

## บทที่ 2

รายละเอียดของโครงการ

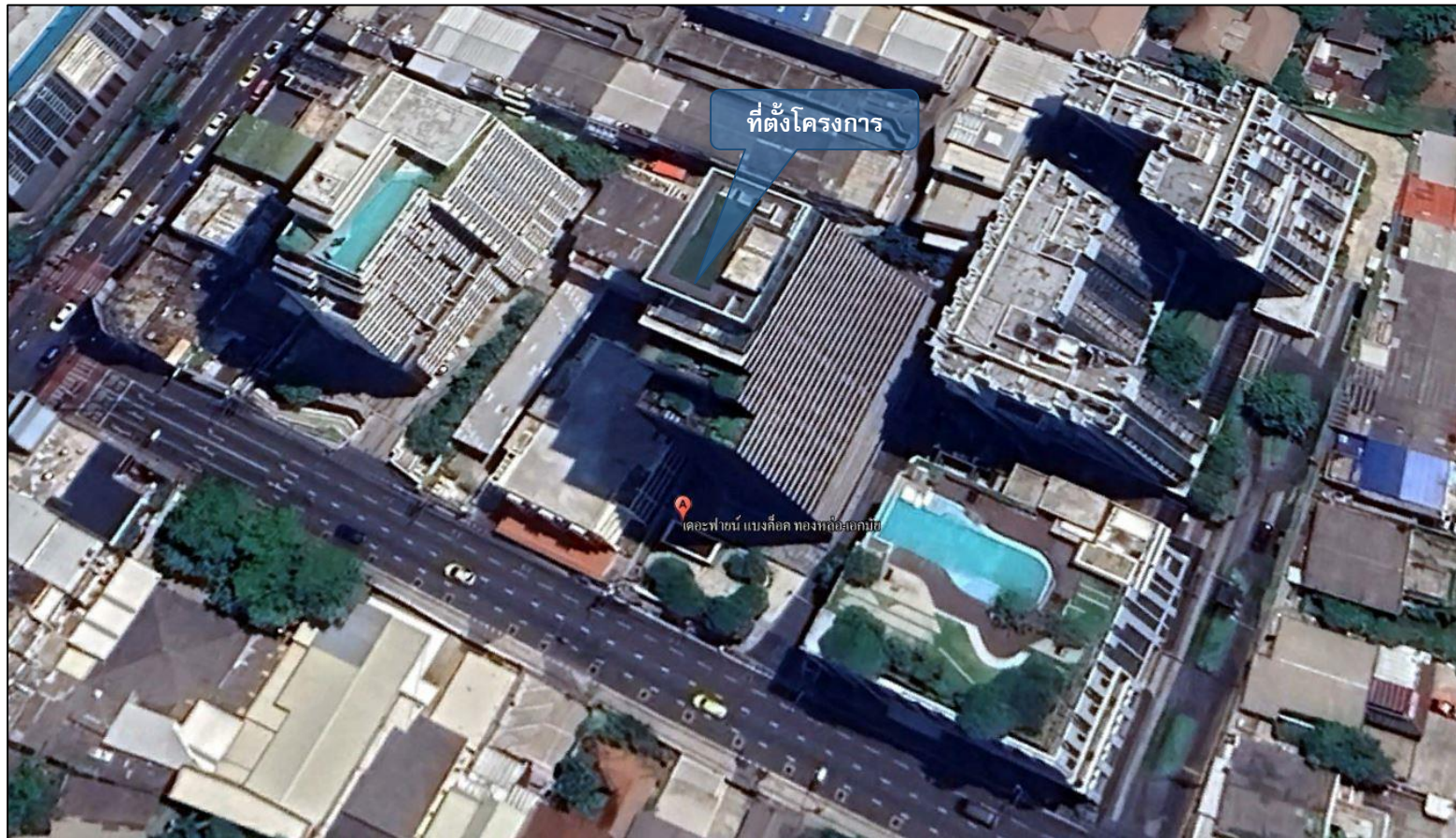


รายละเอียดโครงการ

2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ The FINE Bangkok THONGLOR-EKAMAI ของนิติบุคคลอาคารชุด เดอะ ฟายน์ แบงค็อก ทงหล่อ-เอกมัย ตั้งอยู่ที่ ซอยเอกมัย 12 แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ โดยโครงการประเภท อาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 31 ชั้น จำนวน 1 อาคาร แบ่งเป็น ห้องชุดพักอาศัย จำนวน 220 ห้อง และที่จอดรถ จำนวน 154 คัน ขนาดพื้นที่โครงการ 1-1-05 ไร่ หรือ 2,020 ตารางเมตร แสดงดังรูปที่ 2-1 มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่โดยรอบโครงการ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อ	อาคารภายในโครงการ Park Avenue ประกอบด้วย อาคารพาณิชย์ 5 ชั้น เลขที่ 126/26 และ เลขที่ 126/27 และอาคารสำนักงาน 7 ชั้น เลขที่ 126/25 ถัดออกไปเป็นบ้านพักอาศัยในซอยเอกมัย 14
ทิศตะวันออก	ติดต่อ	อาคารสูง 8 ชั้น ใช้ประโยชน์เป็นอาคารที่จอดรถยนต์ อาคารชุดสำนักงาน และสระว่ายน้ำ (อาคาร A และ อาคารสูง 14 ชั้น ใช้ประโยชน์เป็นอาคารชุดพักอาศัย (อาคาร B) ของโครงการซีล บาย แسنสิริ (Ceil by Sansiri) ถัดออกไปเป็นบ้านพักอาศัย
ทิศใต้	ติดต่อ	ถนนซอยเอกมัย 12 (เจริญใจ) มีเขตทางบริเวณแปลงที่ดินโครงการ กว้าง ระหว่าง 15.00 - 15.54 เมตร ถัดออกไปเป็นบ้านพักอาศัย 2 ชั้น เลขที่ 6/1 และ 6/2 และร้าน Ekkamai Macchiato สูง 2 ชั้น
ทิศตะวันตก	ติดต่อ	อพาร์ทเมนต์เอกมัยคอร์ท เป็นอาคารพักอาศัย (ให้เช่า) สูง 5 ชั้น จำนวน 2 อาคาร ถัดออกไปเป็นโครงการ M Thonglor 10 (อาคารชุดพักอาศัยสูง 22 ชั้น จำนวน 1 อาคาร)



รูปที่ 2-1 แผนที่ตั้งโครงการ

## 2.2 ประเภท ขนาดของโครงการ และรูปแบบอาคารโครงการ

โครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 31 ชั้น จำนวน 1 อาคาร แบ่งเป็น ห้องชุดพักอาศัย จำนวน 220 ห้อง และที่จอดรถ จำนวน 154 คัน ขนาดพื้นที่โครงการ 1-1-05 ไร่ หรือ 2,020 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในอาคาร ดังนี้

**1) อาคารชุดพักอาศัย** ขนาดความสูง 31 ชั้น ความสูง 102.30 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับชั้นดาดฟ้า) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยรวมทั้งสิ้น 220 ห้อง มีพื้นที่อาคารรวม 17,653.60 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนพื้นที่ดิน (FAR) เท่ากับ 16,486.40 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในอาคารแต่ละชั้น ดังนี้

ชั้นที่ 1	เป็นโถงต้อนรับ/พักคอย ห้องสมุด ห้องสำนักงานนิติบุคคลห้องจดหมาย ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ห้องพักขยะรวม ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิงและโถงลิฟต์ บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ ห้องน้ำชาย/หญิง ลิฟต์จอดรถ และทางเข้า
ชั้นลอย	เป็นห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ และโถงทางเดิน
ชั้นที่ 2	เป็นพื้นที่จอดรถแบบอัตโนมัติ จำนวน 19 คัน และบันไดหลัก/บันไดหนีไฟ
ชั้นที่ 3-5	เป็นพื้นที่จอดรถแบบอัตโนมัติ จำนวนชั้นละ 22 คัน รวมทั้งหมด 66 คัน และบันไดหลัก/บันไดหนีไฟ
ชั้นที่ 6-8	เป็นพื้นที่จอดรถแบบอัตโนมัติ จำนวนชั้นละ 23 คัน รวมทั้งหมด 69 คัน และบันไดหลัก/บันไดหนีไฟ
ชั้นที่ 9-22	เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 12 ห้อง/ชั้น (จำแนกเป็นห้องชุดแบบ 1 ห้องนอน ขนาด 34 ตารางเมตร จำนวน 5 ห้อง และขนาด 35 ตารางเมตร จำนวน 3 ห้อง และห้องชุดแบบ 2 ห้องนอน ขนาด 50 ตารางเมตร จำนวน 4 ห้อง) รวมจำนวนห้องชุดพักอาศัยทั้งหมด 168 ห้อง นอกนั้นเป็นทางเดิน ห้องพักผ่อนลอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า/สื่อสาร บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง และโถงลิฟต์
ชั้นที่ 23	ห้องชุดพักอาศัยจำนวน 10 ห้อง (จำแนกเป็นห้องชุดแบบ 1 ห้องนอน ขนาด 34 ตารางเมตร จำนวน 5 ห้อง และขนาด 35 ตารางเมตร จำนวน 3 ห้อง และห้องชุดแบบ 2 ห้องนอน ขนาด 50 ตารางเมตร จำนวน 2 ห้อง) นอกนั้นเป็นพื้นที่สีเขียวส่วนกลาง ทางเดิน ห้องพักผ่อนลอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า/สื่อสาร บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง และโถงลิฟต์
ชั้นที่ 24-26	เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 10 ห้อง/ชั้น (จำแนกเป็นห้องชุดแบบ 1 ห้องนอน ขนาด 34 ตารางเมตร จำนวน 5 ห้อง และขนาด 35 ตารางเมตร จำนวน 3 ห้อง และห้องชุดแบบ 2 ห้องนอน ขนาด 50 ตารางเมตร จำนวน 2 ห้อง) รวมจำนวนห้องชุดพักอาศัยทั้งหมด 30 ห้อง นอกนั้นเป็นทางเดิน ห้องพักผ่อนลอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า/สื่อสาร บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง และโถงลิฟต์
ชั้นที่ 27	เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 4 ห้อง (จำแนกเป็นห้องชุดแบบ 2 ห้องนอน ขนาด 70 ตารางเมตร จำนวน 3 ห้อง และขนาด 80 ตารางเมตร จำนวน 1 ห้อง)





	นอกนั้นเป็นพื้นที่สีเขียวส่วนกลาง ทางเดิน ห้องพักผ่อนอยู่ประจำชั้น ห้องไฟฟ้า/ลิฟต์ บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง และโถงลิฟต์
ชั้นที่ 28-29	เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 4 ห้อง/ชั้น (จำแนกเป็นห้องชุดแบบ 2 ห้องนอน ขนาด 70 ตารางเมตร จำนวน 3 ห้อง และขนาด 80 ตารางเมตร จำนวน 1 ห้อง) รวมจำนวนห้องชุดพักอาศัยทั้งหมด 8 ห้องนอกนั้นเป็นทางเดิน ห้องพักผ่อนอยู่ประจำชั้น ห้องไฟฟ้า/ลิฟต์ บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง และโถงลิฟต์
ชั้นพื้นที่ห้องเครื่อง	เป็นถังเก็บน้ำใช้ ถังเก็บน้ำสระว่ายน้ำ ห้องเครื่องปั๊ม ห้องเครื่องพัดลม พื้นที่สระว่ายน้ำ ทางเดิน บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง และโถงลิฟต์
ชั้นที่ 30	เป็นสระว่ายน้ำ สระน้ำอุ่น พื้นที่สีเขียวส่วนกลาง ทางเดิน ห้องน้ำชาย/หญิง บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง และโถงลิฟต์
ชั้นที่ 31	เป็นห้องออกกำลังกาย ทางเดิน ห้องน้ำชาย/หญิง บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ ลิฟต์โดยสาร/ลิฟต์ดับเพลิง และโถงลิฟต์
ชั้นดาดฟ้า	เป็นพื้นที่ไฟทางอากาศ และบันไดหนีไฟ

โครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำ 1 แห่ง บริเวณชั้นที่ 30 มีความลึกที่ระดับกันสระประมาณ 1.20 เมตร โดยสระว่ายน้ำดังกล่าวมาเชื่อมต่อด้วยระบบแบบกรองเกลือ

## 2.3 พื้นที่สีเขียว

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวขนาดพื้นที่รวม 824.60 ตารางเมตร โดยเป็นพื้นที่สีเขียวทั้งภายใน และภายนอกอาคาร รายละเอียดดังนี้

- 1) พื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่าง ภายนอกอาคาร จัดให้มีพื้นที่สีเขียวรวม 411.46 ตารางเมตร แบ่งเป็น พื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นประมาณ 303.29 ตารางเมตร พันธุ์ไม้ที่จะนำมาปลูก ได้แก่ ป๊อป หูกะจวง ตีนเป็ดน้ำ สาเก และน้ำเต้าต้น พื้นที่ปลูกไม้พุ่ม และไม้คลุมดินประมาณ 107.58 ตารางเมตร พันธุ์ไม้ที่จะนำมาปลูก ได้แก่ พุดพิชญา ชุ่มกระต่ายเขียว พลับพลึงตีนเป็ด ไทรเกาหลี เดหลีใบกล้วย และหญ้าม้าเลเชีย
- 2) พื้นที่สีเขียวบนอาคารชุดพักอาศัย ได้แก่
  - ชั้นที่ 23 จัดให้มีพื้นที่สีเขียว ขนาดพื้นที่ 102 ตารางเมตร ซึ่งพันธุ์ไม้ที่จะนำมาปลูก ได้แก่ ต้นแก้ว ไทรเกาหลี พุดพิชญา หนวดปลาหมึกแคะ หญ้าถอดปล้อง ปริกหางกระรอก และหญ้าม้าเลเชีย
  - ชั้นที่ 27 จัดให้มีพื้นที่สีเขียว ขนาดพื้นที่ 78.12 ตารางเมตร ซึ่งพันธุ์ไม้ที่จะนำมาปลูก ได้แก่ ต้นแก้ว ไทรเกาหลี พุดพิชญา หนวดปลาหมึกแคะ หญ้าถอดปล้อง ปริกหางกระรอก และหญ้าม้าเลเชีย
  - ชั้นที่ 30 จัดให้มีพื้นที่สีเขียว ขนาดพื้นที่ 51.75 ตารางเมตร ซึ่งพันธุ์ไม้ที่จะนำมาปลูก ได้แก่ ต้นแก้ว ไทรเกาหลี พุดพิชญา หนวดปลาหมึกแคะ หญ้าถอดปล้อง ปริกหางกระรอก และหญ้าม้าเลเชีย
  - ชั้นดาดฟ้า จัดให้มีพื้นที่สีเขียว ขนาดพื้นที่ 181.27 ตารางเมตร ซึ่งพันธุ์ไม้ที่จะนำมาปลูก ได้แก่ ไทรเกาหลี พุดพิชญา หนวดปลาหมึกแคะ หญ้าถอดปล้อง ปริกหางกระรอก และหญ้าม้าเลเชีย



## 2.4 ระบบน้ำใช้

### 2.4.1 ระบบน้ำใช้

#### 1) แหล่งน้ำใช้

โครงการจะใช้น้ำจากการประปานครหลวง สำนักงานประปานครสาขาสุขุมวิท โดยจะต่อท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ผ่านมิเตอร์ เพื่อนำน้ำประปามาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง ก่อนจ่ายเข้าสู่ระบบจ่ายน้ำประปาภายในอาคารต่อไป โดยมีรายละเอียดถังเก็บน้ำ ดังนี้

1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจำนวน 2 ถัง มีพื้นที่แต่ละถังเท่ากับ 43.70 ตารางเมตร ลึก 30 เมตร มีระดับความลึกเก็บกัก 2.45 เมตร รวมปริมาตรเก็บกักแต่ละถังเท่ากับ 107.065 ลูกบาศก์เมตร คิดเป็นปริมาตรเก็บกักรวมเท่ากับ 214.1 ลูกบาศก์เมตร แบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน

2) ถังเก็บน้ำบนหลังคา ตั้งอยู่ที่ชั้นพื้นห้องเครื่องสรวายน้ำ ทำหน้าที่เก็บน้ำที่จ่ายมาจากถังเก็บน้ำหลักใต้ดิน เพื่อส่งจ่ายให้แก่ผู้ใช้น้ำภายในอาคาร มีจำนวน 2 ถัง คิดเป็นปริมาตรเก็บกักรวมเท่ากับ 45.5 ลูกบาศก์เมตร แบบขยายถังเก็บน้ำบนอาคาร โดยทำงานร่วมกับ Pressure Diaphragm Tank เพื่อเพิ่มแรงดันในการจ่ายน้ำมายังชั้นที่ 35-39 ของอาคารชุดพักอาศัย

#### 2) ปริมาณน้ำใช้

การประเมินปริมาณน้ำใช้ของโครงการในแต่ละวัน สามารถประเมินได้จากค่ามาตรฐานขั้นต่ำกำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดว่า “ที่พักอาศัยตามที่เกิดขึ้นจริงแต่ต้องไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/คน/วัน” ทั้งนี้ กิจกรรมอื่น ๆ ที่มีภายในโครงการจะถูกนำมาคำนวณปริมาณน้ำใช้ร่วมด้วย

#### 3) การสำรองน้ำใช้

โครงการจะจัดให้มีการสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค และเพื่อการดับเพลิงไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำชั้นหลังคา โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1. การสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

ความต้องการใช้น้ำ	=	185.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน
สำรองน้ำใช้เพื่ออุปโภค-บริโภค	=	1 วัน
ความต้องการสำรองน้ำใช้อุปโภค-บริโภค	=	185.3×1
	=	185.3 ลูกบาศก์เมตร
ถังเก็บน้ำใต้ดินสำรองน้ำอุปโภค-บริโภค	=	214.1 ลูกบาศก์เมตร
ถังเก็บน้ำชั้นหลังคาสำรองน้ำอุปโภค-บริโภค	=	45.5 ลูกบาศก์เมตร
รวมปริมาณน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค	=	214.1+45.5
	=	259.6 ลูกบาศก์เมตร
	>	185.3 ลูกบาศก์เมตร



## 2. การสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง

ประสิทธิภาพของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง = 2.84 ลูกบาศก์เมตร/นาที่

ระยะเวลาการสำรองน้ำ = 30 นาที

ดังนั้น ความต้องการน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง

=  $2.84 \times 30$

= 85.2 ลูกบาศก์เมตร

ถึงเก็บน้ำใต้ดินสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง = 159.07 ลูกบาศก์เมตร

> 85.2 ลูกบาศก์เมตร

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าถึงเก็บน้ำทั้งหมดที่โครงการจัดเตรียมไว้ สามารถสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค และเพื่อการดับเพลิงได้อย่างเพียงพอ

## 2.5 การบำบัดน้ำเสีย

### 1) ปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียของโครงการ ประกอบด้วย น้ำโสโครกจากห้องส้วม น้ำเสียจากการอาบน้ำและอื่น ๆ และน้ำเสียจากการประกอบอาหารของแต่ละห้องชุดพักอาศัย โดยปริมาณน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (ไม่รวมน้ำเติมสระว่ายน้ำ และใช้รดน้ำต้นไม้) โดยจากการประเมินพบว่า โครงการจะมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 145 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ปริมาณน้ำใช้ (ไม่รวมน้ำเติมสระว่ายน้ำ) = 181.69 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ปริมาณน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ =  $181.69 \times 0.8$

$\approx$  145 ลูกบาศก์เมตร/วัน

### 2) รายละเอียดและขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย

โครงการจะจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม จำนวน 1 ชุด ฝังอยู่ที่อาคารจอดรถและสโมสรและใต้ดินบริเวณทางวิ่งรถด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศแบบ Activated Sludge ออกแบบรองรับน้ำได้ปริมาณ 170 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะรองรับน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น ซึ่งมีปริมาณ 145 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับรายละเอียดและส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบบำบัดน้ำเสีย มีดังนี้

#### 1. ระบบบำบัดน้ำเสีย (ส่วนที่ 1)

1.1 บ่อดักไขมัน บ่อดักไขมัน จำนวน 1 บ่อ ความจุประมาณ 27.3 ลูกบาศก์เมตร หน้าที่รองรับน้ำเสียจากครัว น้ำซักล้าง น้ำล้างทำความสะอาดห้องพักขยะ และอื่น ๆ ยกเว้นจากส้วม เพื่อดักไขมันออกจากน้ำเสียก่อนที่จะไหลเข้าสู่บ่อปรับสภาพ ทั้งนี้ โครงการจะจัดให้มีพนักงานดักไขมันจากบ่อดักไขมัน โดยนำกากไขมันมาตากทิ้งไว้จนแห้งเป็นก้อนก่อนนำใส่ถุงดำ และนำไปรวมกับมูลฝอยที่ห้องพักมูลฝอยแห้งเพื่อนำไปกำจัดต่อไป



**1.2 บ่อเกรอะ** จำนวน 1 บ่อ ความจุประมาณ 71.33 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำโสโครกทั้งหมดที่เกิดขึ้น เพื่อแยกกากตะกอนหนัก จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อปรับเสถียรต่อไป

## **2. ระบบบำบัดน้ำเสีย (ส่วนที่ 2)**

**2.1 บ่อปรับสภาพน้ำเสีย** จำนวน 1 บ่อ ความจุประมาณ 45.05 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากบ่อดักไขมัน และบ่อเกรอะ เพื่อปรับอัตราการไหล และความเข้มข้นของน้ำเสียให้มีความสม่ำเสมอก่อนสูบเข้าบ่อเติมอากาศด้วยเครื่องสูบน้ำแบบ Submersible Pump จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 8 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 6 เมตร

**2.2 บ่อเติมอากาศ** จำนวน 1 บ่อ ความจุประมาณ 44.83 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เป็นบ่อเลี้ยงจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำเสียซึ่งส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรีย นอกจากนั้นยังมีรา สาหร่าย และโปรโตซัว จุลินทรีย์เหล่านี้ได้สารอาหารจากอินทรีย์สารที่ละลายอยู่ และบางส่วนแขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย การกวนหรือการเติมอากาศเป็นการเพิ่มออกซิเจนแก่น้ำเสียและทำให้แบคทีเรียเจริญได้ดีและสัมผัสกับอินทรีย์สารและอินทรีย์สารในน้ำได้อย่างทั่วถึง ไม่ตกตะกอนเร็วเกินไปก่อนปฏิกิริยาการย่อยสลายสมบูรณ์ อินทรีย์สารและอินทรีย์สารที่ถูกย่อยสลายแล้ว จะถูกแบคทีเรียนำไปใช้ในการสร้างเซลล์ที่เกิดขึ้นใหม่อีกจำนวนมาก ผลจากการกวนหรือเติมอากาศจะทำให้แบคทีเรียรวมทั้งจุลินทรีย์อื่น ๆ ที่มีอยู่บ้างเล็กน้อย จับตัวกันเป็นตะกอนเรียกว่า Floc ซึ่งมีสีน้ำตาลกระจายกันทั่วไป และเมื่อ Floc ตกตะกอนรวมกันจะกลายเป็น Sludge โดยภายในบ่อเติมอากาศจะติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน 4 เครื่อง (ทำงานจริง 3 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการจ่ายอากาศ 0.9 กิโลกรัมออกซิเจน/ชั่วโมง จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศจะไหลเข้าสู่บ่อตกตะกอนต่อไป

**2.3 บ่อตกตะกอน** จำนวน 1 บ่อ มีพื้นที่ผิวตกตะกอน 9 ตารางเมตร ความจุบ่อตกตะกอน 15.98 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่ตกตะกอนจุลินทรีย์ (Floc) ที่ปะปนมากับน้ำเสียเพื่อให้น้ำใส โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากบ่อเติมอากาศจะมีตะกอนจุลินทรีย์บางส่วนปะปนมาด้วย ซึ่งตะกอนแบคทีเรียจะตกตะกอนอยู่ก้นบ่อ โดยตะกอนส่วนหนึ่งจะถูกสูบกลับไปยังบ่อเติมอากาศ และตะกอนส่วนที่เกินจะถูกสูบเข้าสู่บ่อหมุนเวียนตะกอน สำหรับน้ำใสจะไหลเข้าบ่อน้ำใส หรือบ่อบ่มต่อไป

**2.4 บ่อหมุนเวียนตะกอน** จำนวน 1 บ่อ ความจุ 3.90 ลูกบาศก์เมตร ออกแบบให้ระยะเวลาสูบตะกอน 90 วัน โดยตะกอนบางส่วนจะถูกสูบหมุนเวียนเข้าสู่บ่อเติมอากาศ เพื่อควบคุมปริมาณตะกอนในบ่อเติมอากาศ และตะกอนที่หมดอายุจะสูบเข้าบ่อเก็บตะกอน

**2.5 บ่อเก็บตะกอน** จำนวน 1 บ่อ ความจุประมาณ 3.0 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับตะกอนส่วนเกินจากบ่อหมุนเวียน ซึ่งโครงการจะประสานให้รถสูบล้างปฏิภาณของสำนักงานเขตวัฒนามาสูบไปกำจัดต่อไป

**2.6 บ่อพักน้ำใส** จำนวน 1 บ่อ ความจุประมาณ 8.84 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำใสจากบ่อตกตะกอน ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำที่ริมถนนซอยเอกมัย 12





## 2.6 ระบบระบายน้ำและระบบป้องกันน้ำท่วม

### 1) ระบบระบายน้ำจากตัวอาคาร

แต่ละอาคารจะมีหัวรับน้ำฝน (RD) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนจากหลังคาอาคาร แล้วไหลลงไปตามท่อระบายน้ำฝน (RL) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว แล้วจึงไหลลงสู่ท่อระบายน้ำรอบ ๆ อาคาร

### 2) ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร

**2.1 ระบบระบายน้ำทิ้ง** น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการประมาณ 170 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกระบายผ่านท่อน้ำทิ้งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ลงส่อบ่อดักขยะหรือบ่อตรวจสอบสภาพน้ำทิ้งก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนซอยเอกมัย 12

**2.2 ระบบระบายน้ำฝน** ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เมตร ความลาดเอียง 1:200 โดยมีบ่อกักการระบายน้ำตลอดแนวท่อระบายน้ำ จำนวน 17 บ่อรอบโครงการ ทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนที่ตกลงพื้นที่โครงการเข้าสู่บ่อดักขยะก่อนระบายสู่บ่อบริเวณทางเข้า-ออกโครงการด้านทิศใต้ จากนั้นสูบน้ำระบายออกสู่บ่อดักขยะสุดท้าย แล้วระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนซอยเอกมัย 12 ต่อไป

## 2.8 การจัดการมูลฝอย

### 1) ปริมาณมูลฝอย

มูลฝอยที่เกิดจากการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย มูลฝอยเปียก ได้แก่ เศษอาหาร มูลฝอยแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษและถุงพลาสติก มูลฝอยรีไซเคิล ได้แก่ ขวดพลาสติก ขวดแก้ว มูลฝอยอันตราย ได้แก่ หลอดไฟฟ้า เป็นต้น ซึ่งจากการประเมิน พบว่า โครงการจะมีปริมาณมูลฝอยรวมทั้งสิ้น 3.38 ลูกบาศก์เมตร/วัน

### 2) การจัดการมูลฝอย

โครงการจะจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวม ตั้งอยู่ที่ชั้น 1 ด้านทิศตะวันตกของอาคาร แบ่งเป็น 4 ห้องย่อย รองรับขยะมูลฝอยแต่ละประเภท ประกอบด้วย มูลฝอยเปียก มูลฝอยแห้ง มูลฝอยรีไซเคิล และมูลฝอยอันตราย ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยแต่ละประเภทได้อย่างเพียงพอ ก่อนที่สำนักงานเขตวัฒนาเข้ามาเก็บขนไปกำจัดต่อไป

## 2.9 ระบบไฟฟ้า

### 1) ระบบไฟฟ้าปกติ

โครงการจะรับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเขตบางกะปิ โดยจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงผ่านหม้อแปลง ชนิด Dry Type ขนาด 1,250 KVA จำนวน 1 ชุด แปลงไฟ 24 KVA เป็น 416/240 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่าง ๆ ในภาวะปกติ โดยโครงการจะมีความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 1,249.26 KVA



## 2) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

โครงการจะจัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองในกรณีระบบไฟฟ้าปกติขัดข้องโดยจะติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน (Generator) ขนาด 250 KVA จำนวน 1 ชุด สามารถสำรองไฟฟ้าได้นานกว่า 8 ชั่วโมง และ Battery ขนาด 24 V จำนวน 1 ชุด สามารถสำรองไฟฟ้าได้นานไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

### 2.10 ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย

#### 1. ระบบป้องกันอัคคีภัย

##### 1) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)

ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) จำนวน 1 ชุด อัตราการสูบ 750 แกลลอน/นาที ที่ TDH 160 เมตร ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดันน้ำในระดับท่อให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 20 แกลลอน/นาที ที่ THD 175 เมตร เพื่อสูบน้ำไปยังแต่ละชั้นกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

2) ระบบท่อเย็น จำนวน 2 ท่อ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ถ้าเลี้ยงน้ำสำรองดับเพลิงจากถังเก็บน้ำใต้ดิน ผ่านเข้าสู่ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง และระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงในทุกชั้นของอาคาร ยกเว้นชั้นจอดรถอัตโนมัติ

3) หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connector : FDC) ขนาด  $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} \times 4$  นิ้ว พร้อม Check Valve จำนวน 1 ชุด เพื่อรับน้ำดับเพลิงจากรถดับเพลิงของสถานีดับเพลิงพระโขนง โดยจะจ่ายเข้าสู่ระบบท่อเย็นของโครงการ

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

- สายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) ความยาว 30 เมตร
- หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อย
- อาคารชุดพักอาศัย ติดตั้งไว้บริเวณบันได ST.1 บันได ST.2 จำนวน 1-2 ตู้/ชั้น โดยแต่ละตู้มีระยะห่างกันมากที่สุด 15 เมตร (ไม่เกิน 30 เมตร)
- ติดตั้งถังดับเพลิงมือถือชนิดผงเคมีแห้งขนาด 10 ปอนด์

5) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) เป็นระบบท่อเปียก มีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลา ซึ่งสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยสามารถเปิดออกทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิทำงาน ฉีดบริเวณที่เกิดเหตุครอบคลุมพื้นที่ 16 ตารางเมตร/จุด โดยจะติดตั้งไว้ในห้องพักอาศัยทุกห้อง และครอบคลุมพื้นที่ใช้สอยทั้งหมดทุกชั้น

6) ลิฟต์ดับเพลิง อาคารชุดพักอาศัยจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงจำนวน 1 ชุด สามารถขึ้น-ลงได้ตั้งแต่ชั้นถึงเก็บน้ำใต้ดิน - ชั้นห้องเครื่องสระว่ายน้ำ ซึ่งลิฟต์ดับเพลิงมีคุณสมบัติตามกฎหมายฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522



## 2. ระบบเตือนอัคคีภัย

1) **แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel : FCP)** ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจจับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุ (เครื่องตรวจจับควัน เครื่องตรวจจับความร้อน และเครื่องแจ้งเหตุด้วยมือ) ที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้ จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร

2) **เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)** เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร โดยอาคารชุดพักอาศัยติดตั้งเครื่องตรวจจับควันบริเวณห้องอเนกประสงค์ ห้องไฟฟ้า ห้องควบคุม โถงลิฟต์โดยสาร/โถงลิฟต์ดับเพลิง บันได และทางเดินส่วนกลาง ห้องชุดพักอาศัย

3) **เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector)** เป็นตัวจับความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในโครงการ และส่งสัญญาณไปตามแผงควบคุม โดยอาคารชุดพักอาศัยจะติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อนบริเวณทางเดิน ห้องชุดพักอาศัย

4) **เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Fire Alarm Manual Station)** สำหรับส่งสัญญาณเตือนภัย จะติดตั้งอยู่บริเวณโถงทางเดิน และโถงลิฟต์ดับเพลิง

5) **เครื่องส่งสัญญาณเตือนภัย (Fire Speaker)** สำหรับส่งสัญญาณเตือนภัย โดยติดตั้งบริเวณเดียวกับ Fire Alarm Manual Station

## 3. การสำรองน้ำดับเพลิง

โครงการจะจัดมีน้ำสำรองดับเพลิงอย่างเพียงพอ โดยเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง 159.07 ลูกบาศก์เมตร โดยสามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้อย่างน้อย 30 นาที เป็นไปตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)

## 4. ทางหนีไฟ

โครงการจะจัดให้มีบันไดซึ่งออกแบบเพื่อให้ใช้ในการหนีไฟได้ โดยมีรายละเอียดบันไดที่ใช้หนีไฟแต่ละอาคาร ดังนี้

### 1) บันได ST.1

1.1 **บันได ST.1** เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นหลังคา-ชั้นที่ 1 ตัวบันไดด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก บันไดแต่ละชั้นมีความกว้าง 1.50-1.55 เมตร ลูกตั้งสูง 0.167-0.180 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.025 เมตร ชานพักกว้าง 1.60-2.15 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบวิธีธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

1.2 **บันได ST.2** เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นหลังคา-ชั้นที่ 1 ตัวบันไดด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก บันไดแต่ละชั้นมีความกว้าง 1.10-2.50 เมตร ลูกตั้งสูง 0.174-0.200 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.22-0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1.45-2.62 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบวิธีธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

ทั้งนี้ ทางออกสู่บันไดทุกแห่ง จะมีประตูหนีไฟ ที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร ความสูง 2.0 เมตร โดยจะติดตั้งป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ซึ่งแสดงให้เห็นได้ชัดเจนและไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการตกแต่งป้ายอื่น ๆ ที่ติดไว้ใกล้เคียงกัน สำหรับป้ายบอกทางหนีไฟจะใช้สัญญาณหนีไฟพร้อม



ระบุคำว่า “ทางหนีไฟ” และ “FIRE EXIT” ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร โดยตัวอักษรใช้สีขาวบนพื้นสีเขียวและมีไฟแสงสว่างให้เห็นเด่นชัดตลอดเวลาทั้งภาวะปกติ และภาวะฉุกเฉินไว้ที่บริเวณทางออกสู่บันไดทุก ๆ ชั้นของอาคาร

#### 5. แผนการอพยพหนีไฟ

แผนอพยพหนีไฟนั้นกำหนดขึ้น เพื่อความปลอดภัยของชีวิต และทรัพย์สินของผู้พักอาศัย และเจ้าหน้าที่ในขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ ในแผนการอพยพหนีไฟกำหนดแนวทางการปฏิบัติ ดังนี้

- 1) หน่วยงานตรวจสอบจำนวนพนักงาน มีหน้าที่ตรวจนับจำนวนผู้พักอาศัยว่ามีการอพยพหนีไฟออกมาภายนอกบริเวณที่ปลอดภัยครบทุกคนหรือไม่
- 2) ผู้นำทางหนีไฟ จะเป็นผู้นำทางพนักงานอพยพหนีไฟไปตามทางออกที่จัดไว้
- 3) โครงการจัดให้มีพื้นที่จุดรวมพลของโครงการ (Point of Assembly ไว้ที่บริเวณชั้นล่าง จำนวน 1 จุด อยู่ด้านหน้าของตัวอาคารโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้พักอาศัยสามารถเข้าสู่พื้นที่จุดรวมพลได้หากเกิดกรณีฉุกเฉินภายในโครงการ พื้นที่จุดรวมพลของโครงการมีทั้งหมด 330.30 ตารางเมตร เมื่อพิจารณาพื้นที่จุดรวมพลต่อผู้พักอาศัย และพนักงานของโครงการจำนวน 822 คน คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่รวมพลต่อคนประมาณ 0.40 ตารางเมตร/คน (ไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน)

#### 6. การกำหนดจุดรวมคน

ในการชักซ้อมการอพยพหนีไฟ จะมีการกำหนดจุดรวมคนเบื้องต้นภายในโครงการเพื่อตรวจเช็คจำนวนคนว่ามีผู้ใดติดอยู่ภายในห้องชุดพักอาศัยหรือไม่ เพื่อสั่งการให้ทีมดับเพลิงหรือทีมค้นหาหรือแจ้งให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงช่วยค้นหาผู้สูญหายได้ทันเวลาที่ โดยโครงการจะกำหนดให้มีจุดรวมคนเบื้องต้นอยู่ที่บริเวณด้านหน้าตัวอาคารโครงการ ขนาดพื้นที่ประมาณ 330.30 ตารางเมตร โดย 1 คน จะใช้พื้นที่ประมาณ 0.25 ตารางเมตร สามารถรองรับจำนวนคนได้ 822 คน จึงรองรับจำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการและพนักงานจำนวนรวม 2,301 คน ได้อย่างเพียงพอ ซึ่งเมื่อตรวจเช็คจำนวนคนแล้วเสร็จ สามารถอพยพผู้พักอาศัยออกสู่ภายนอกโครงการได้โดยตรง

อย่างไรก็ตาม จุดรวมคนดังกล่าวข้างต้น เป็นจุดรวมคนที่กำหนดไว้ในเบื้องต้นเท่านั้น ซึ่งหากในอนาคตเมื่อโครงการเปิดดำเนินการ จะจัดให้มีการชักซ้อมอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยในการชักซ้อมอพยพหนีไฟ โครงการจะประสานกับเจ้าหน้าที่ของสถานดับเพลิงพระโขนงในการที่จะกำหนดจุดรวมคนที่เหมาะสมในสถานการณ์ขณะนั้นต่อไป

#### 7. พื้นที่หนีไฟทางอากาศและการช่วยเหลือ

อาคารชุดพักอาศัยจะจัดให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศอยู่ที่บริเวณชั้นหลังคา ความกว้าง 10 เมตร ความยาว 10 เมตร ซึ่งการเข้าพื้นที่ดังกล่าวสามารถใช้บันได ST.1 และ ST.2 เพื่อไปยังชั้นหลังคาและเข้าสู่พื้นที่หนีไฟทางอากาศได้อย่างสะดวก ซึ่งอาคารชุดพักอาศัยออกแบบพื้นที่หนีไฟทางอากาศให้มีลักษณะเปิดโล่ง เพื่อมิให้เกิดขวางทางบินของเฮลิคอปเตอร์ ซึ่งจะทำให้การช่วยเหลือสามารถทำได้โดยสะดวก จากนั้นเมื่อเฮลิคอปเตอร์นำผู้ประสบภัยขึ้นจากพื้นที่หนีไฟทางอากาศแล้ว จะนำผู้ประสบภัยมาส่งยังพื้นที่ที่ปลอดภัย โดยบริเวณพื้นที่ดังกล่าวจะมีการจัดเตรียมหน่วยพยาบาลและรถพยาบาลไว้ เพื่อให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นแก่ผู้ประสบภัย และนำผู้ที่ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาลต่อไป



### 2.11 ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ

1. **ระบบปรับอากาศ** ระบบปรับอากาศของโครงการเป็นแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ติดตั้งในพื้นที่ส่วนกลาง ได้แก่ สำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด โถงต้อนรับ ห้องมูลฝอยเปียก ห้องควบคุม ห้องสมุด ห้องจดหมาย ห้องอเนกประสงค์ และห้องชุดพักอาศัย โดยมีขนาดความเย็นรวมประมาณ 592.79 ตัน

2. **ระบบระบายอากาศ** จะมีทั้งระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และโดยวิธีทางกล มีรายละเอียดดังนี้

#### 1) ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ

โครงการจะมีระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติ ซึ่งบริเวณพื้นที่ที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้านมีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง บานเกล็ด โดยจะจัดให้มีอัตราการระบายอากาศ และพื้นที่ของช่องเปิดเหล่านั้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น

#### 2) ระบบระบายอากาศโดยวิธีกล

โครงการจะจัดให้มีระบบระบายอากาศโดยวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมระบายอากาศไว้บริเวณต่าง ๆ ของอาคาร ทั้งพื้นที่ไม่ปรับอากาศ

### 2.12 การจราจร

#### 1) การเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ

การคมนาคมเข้า-ออกพื้นที่โครงการ จะใช้การคมนาคมทางบกโดยรถยนต์ ซึ่งโครงการจัดให้มีทางเข้า-ออก จำนวน 1 แห่ง ความกว้าง 6 เมตร เชื่อมต่อกับถนนซอยเอกมัย 12 (เจริญใจ) ความกว้าง 14.70-15.54 เมตร

#### 2) ถนนและที่จอดรถโครงการ

โครงการจัดให้มีทางเข้า-ออกความกว้าง 6 เมตร เชื่อมต่อกับถนนซอยเอกมัย 12 (เจริญใจ) ด้านหน้าโครงการ การเดินทางภายในโครงการจะมีถนน 6 เมตร จัดการจราจรแบบทิศทางเดียว สำหรับถนนภายในโครงการเพื่อเข้าสู่ระบบจอดรถอัตโนมัติ โดยมีลูกศรบอกทิศทางการจราจรอย่างชัดเจน สำหรับที่จอดรถนั้นโครงการจะจัดเตรียมไว้รวมทั้งสิ้น 154 คัน

