

บทที่ 2

รายละเอียดของโครงการ



2.1 ที่ตั้งโครงการและการคมนาคมเข้าสู่โครงการ

โครงการ เดอะ ทรี พัฒนาการ-เอกมัย (ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “โครงการ”) เป็นโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ของ บริษัท พฤษา เรียวเอสเตท จำกัด (มหาชน) ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 29 ชั้น สูง 111.55 เมตร (ความสูงวัดจากระดับพื้นดินก่อสร้างถึง ระดับพื้นชั้นดาดฟ้า) จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย จำนวน 697 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 2 ห้อง รวมจำนวนห้องชุดทั้งโครงการ จำนวน 699 ห้อง ตั้งอยู่ที่ถนนพัฒนาการ (ตรงข้ามซอย พัฒนาการ 4) แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร (ดูรูปที่ 2.1-1 ประกอบ) มีพื้นที่ใช้สอยอาคาร รวมทั้งโครงการ 36,037 ตารางเมตร โดยดำเนินการบนโฉนดที่ดิน จำนวน 25 แปลง ขนาดพื้นที่ 2-2-73.4 ไร่ หรือ 4,293.6 ตารางเมตร

การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ ใช้การคมนาคมทางบกโดยอาศัยรถยนต์ และรถบริการขนส่งสาธารณะ เป็นหลัก โดยพื้นที่โครงการจะมีทางเข้า-ออกเชื่อมต่อกับถนนพัฒนาการ ซึ่งมีเส้นทางการเดินทางแบบสองทิศทาง สามารถเดินทางเข้าสู่โครงการมีจำนวน 4 เส้นทาง คือ

1. ทางรถยนต์

เส้นทางที่ 1 มาตามถนนรามคำแหง (มุ่งหน้าแยกคลองตัน) จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าถนนพัฒนาการ ตรงไปประมาณ 100 เมตร จะพบโครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

เส้นทางที่ 2 มาตามถนนสุขุมวิท 71 (มุ่งหน้าแยกคลองตัน) จากนั้นเลี้ยวขวาเข้าถนนพัฒนาการ ตรงไปประมาณ 100 เมตร จะพบโครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

เส้นทางที่ 3 มาตามถนนเพชรบุรีตัดใหม่ (มุ่งหน้าแยกคลองตัน) จากนั้นตรงไปเข้าถนนพัฒนาการ ตรงไปประมาณ 100 เมตร จะพบโครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

เส้นทางที่ 4 มาตามถนนพัฒนาการ (มุ่งหน้าแยกคลองตัน) กลับรถบริเวณก่อนถึงแยกคลองตัน จากนั้น ตรงไประยะทางประมาณ 50 เมตร จะพบโครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

2. ทางรถไฟฟ้า

สามารถเดินทางโดยรถไฟฟ้า Airport Rail Link สถานีรามคำแหง ลงที่สถานีรามคำแหง ซึ่งตั้งอยู่บน ถนนรามคำแหง ซึ่งเป็นสถานีที่ใกล้โครงการมากที่สุด ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 400 กิโลเมตร (วัดระยะกระจัด)

สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการมีอาคารพาณิชย์สูง 4 ชั้น จำนวน 14 คูหา และพื้นที่ว่าง สำหรับอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่โครงการและการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ มีดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	พื้นที่ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (สถานีไฟฟ้าแรงสูง บางกะปิ)
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ถนนพัฒนาการ เขตทางกว้าง 30.0 เมตร และอาคารพาณิชย์ ขนาดความสูง 4 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	อู่ซ่อมรถ ขนาดความสูง 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	อาคารพาณิชย์ ขนาดความสูง 4 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

สำหรับสภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการ ประกอบด้วย กลุ่มบ้านพักอาศัย อาคารพักอาศัยรวม อาคารสำนักงาน อาคารพาณิชย์ ร้านอาหาร และพื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ ยังมีสถานประกอบการต่างๆ ตามแนวถนนพัฒนาการ และถนนซอยต่างๆ ซึ่งบริเวณพื้นที่นี้เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจและการค้าของ กรุงเทพมหานคร โดย



เป็นที่ตั้งของอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่ และอาคารขนาดใหญ่พิเศษมากมาย และสภาพพื้นที่โครงการมีความเป็นสังคมเมือง

2.2 ประเภทและขนาดของโครงการ

การพัฒนาโครงการ เป็นการก่อสร้างและดำเนินการอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วย อาคาร ชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 29 ชั้น สูง 111.55 เมตร (ความสูงวัดจากระดับพื้นดินก่อสร้างถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้า) จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย จำนวน 697 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 2 ห้อง รวมจำนวนห้องชุดทั้งโครงการ จำนวน 699 ห้อง มีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวมทั้งโครงการ 36,037 ตารางเมตร จึงมีลักษณะเข้าข่ายเป็นโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม และมีลักษณะเป็นอาคารสูงและอาคาร ขนาดใหญ่พิเศษ ซึ่งมีพื้นที่รวมกันเกิน 10,000 ตารางเมตร

2.2.1 การใช้ประโยชน์อาคาร

โครงการเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร โครงการประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 29 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย จำนวน 697 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 2 ห้อง รวมจำนวนห้องชุดทั้งโครงการ จำนวน 699 ห้อง ภายใน โครงการจัดให้มีที่จอดรถจำนวน 251 คัน มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งสิ้น 36,037 ตารางเมตร ซึ่งมีรายละเอียดในการใช้ พื้นที่ในอาคารแต่ละชั้น ดังนี้

- ชั้นที่ 1 มีการใช้พื้นที่เป็นพื้นที่จอดรถจำนวน 38 คัน ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 2 ห้อง ห้องสำนักงานนิติบุคคล โถงทางเข้า โถงต้อนรับ โถงพักคอย ห้องจดหมาย ห้องควบคุม ห้องปั้มน้ำ ห้อง Generator ห้อง Transfer และ MDB ห้องพนักงานห้องพัสดุฝอยรวม ห้องน้ำ ทางเดินรถ โถงบันได บันไดหลัก ทางเดิน ลิฟท์ โถงลิฟท์ และบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 2A มีการใช้พื้นที่จอดรถจำนวน 42 คัน ทางเดินรถ บันไดหลัก ทางเดิน ลิฟท์ โถงลิฟท์ และบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 2B มีการใช้พื้นที่จอดรถจำนวน 23 คัน ทางเดินรถ บันไดหลัก ทางเดิน ลิฟท์ โถงลิฟท์ และบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 3A-3B มีการใช้พื้นที่จอดรถจำนวน 65 คัน ทางเดินรถ บันไดหลัก ทางเดิน ลิฟท์ โถงลิฟท์ และบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 4A-4B มีการใช้พื้นที่จอดรถจำนวน 65 คัน ทางเดินรถ บันไดหลัก ทางเดิน ลิฟท์ โถงลิฟท์ และบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 4M มีการใช้พื้นที่จอดรถจำนวน 18 คัน ทางเดินรถ บันไดหลัก ทางเดิน ลิฟท์ โถงลิฟท์ และบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 5 มีการใช้พื้นที่เป็นห้องพักอาศัย จำนวน 27 ห้อง พื้นที่สีเขียว ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า โถงบันได บันไดหลัก ทางเดิน ลิฟท์ โถงลิฟท์ และบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 6 ถึงชั้นที่ 26 มีการใช้พื้นที่เป็นห้องพักอาศัย จำนวน 29 ห้อง/ชั้น (รวม 609 ห้อง) ห้องพัก ฝอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า โถงบันได บันไดหลัก ทางเดิน ลิฟท์ โถงลิฟท์ และบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 27 และชั้นที่ 28 มีการใช้พื้นที่เป็นห้องพักอาศัย จำนวน 27 ห้อง/ชั้น (รวม 54 ห้อง) ห้องพัก ฝอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า โถงบันได บันไดหลัก ทางเดิน ลิฟท์ โถงลิฟท์ และบันไดหนีไฟ
- ชั้นที่ 29 มีการใช้พื้นที่เป็นห้องพักอาศัย จำนวน 7 ห้อง ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น ห้องทำงานร่วม สระว่ายน้ำ Lounge ห้อง Fitness ห้องน้ำ ห้องไฟฟ้า โถงบันได บันไดหลัก ทางเดิน ลิฟท์ โถงลิฟท์ และบันไดหนีไฟ



- ชั้นดาดฟ้า มีการใช้พื้นที่เป็นพื้นที่หนีไฟทางอากาศ 10x10 เมตร พื้นที่สีเขียว ห้องเครื่องลิฟท์ ห้องเครื่องปั๊ม โถงบันได บันไดหลัก ทางเดิน บันไดหนีไฟ และถังเก็บน้ำ

2.3 จำนวนผู้พักอาศัยของโครงการ

การคำนวณจำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ ตามค่ามาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดว่า “พื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วย (ห้อง) ไม่เกิน 35 ตารางเมตร ใช้ เกณฑ์จำนวนผู้พักอาศัย 3 คน และพื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วย (ห้อง) มากกว่า 35 ตารางเมตร ใช้เกณฑ์จำนวนผู้พัก อาศัย 5 คน ขึ้นไป” จากการประเมิน พบว่า โครงการจะมีผู้พักอาศัย จำนวน 2,197 คน และพนักงานของโครงการ จำนวน 10 คน รวมมีผู้เข้าพักอาศัย 2,207 คน

2.4 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

2.4.1 ระบบน้ำใช้

(1) แหล่งน้ำใช้

โครงการอยู่ในเขตให้บริการน้ำประปาของสำนักงานประปาสาขาสุขุมวิท โดยสำนักงานประปาสาขา สุขุมวิทได้ตรวจสอบโครงการแล้วว่าโครงการอยู่ในพื้นที่จำหน่ายน้ำของสำนักงานประปาสาขาสุขุมวิท และสามารถให้บริการน้ำประปาแก่โครงการได้อย่างเพียงพอ

(2) ปริมาณความต้องการน้ำใช้

การประเมินปริมาณน้ำใช้ของโครงการ สามารถประเมินได้จากค่ามาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดโดยสำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยจากการประเมิน พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้น้ำรวม ประมาณ 456.36 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ปริมาณการใช้น้ำสูงสุดเทียบเท่าที่ 2.25 เท่าของปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ปริมาณการใช้น้ำสูงสุด	=	2.25 x ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย
ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย (10 ชั่วโมง/วัน)	=	45.636 ลูกบาศก์เมตร
ดังนั้น ปริมาณน้ำใช้ในชั่วโมงสูงสุด	=	2.25 x 45.636
	=	102.68 ลูกบาศก์เมตร

(3) ระบบการจ่ายน้ำ

1) ระบบจ่ายน้ำทั่วไป

น้ำประปาจากท่อประธานของสำนักงานประปาสาขาสุขุมวิท ซึ่งเชื่อมต่อกับท่อน้ำประปาของ โครงการจะไหลผ่านมาตรวัดน้ำเข้าสู่ถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการ ที่มีลักษณะเป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 3 บ่อ โดยบ่อที่ 1 และบ่อที่ 2 จะเป็นบ่อเก็บน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค มีขนาดความจุรวม 392.43 ลูกบาศก์เมตร และบ่อที่ 3 จะเป็นบ่อเก็บน้ำเพื่อการดับเพลิง มีขนาดความจุรวม 163.46 ลูกบาศก์เมตร โดยจะไหลเข้าสู่บ่อเก็บน้ำ ใต้ดินด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก (Gravity Flow) และจากถังเก็บน้ำใต้ดินจะสูบส่งไปยังถังเก็บน้ำสำรองชั้นดาดฟ้า ของโครงการ จำนวน 2 ถัง มีปริมาตร 78.8 ลูกบาศก์เมตร และ 156.6 ลูกบาศก์เมตร รวมสำรองน้ำในถังเก็บน้ำชั้น ดาดฟ้า 235.4 ลูกบาศก์ เมตร โดยจะเป็นน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง 15 ลูกบาศก์เมตร รวมทั้งโครงการมีการสำรอง น้ำทั้งสิ้น 791.29 ลูกบาศก์ เมตร โดยแบ่งเป็นสำรองน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค 612.83 ลูกบาศก์เมตร และสำรอง น้ำเพื่อการดับเพลิง 178.46 ลูกบาศก์เมตร โดยจะทำการจ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าลงไปยังทุกๆ ชั้นของ อาคาร

(4) ระบบการเก็บกัก และสำรองน้ำ

โครงการจะจัดให้มีการสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำชั้น ดาดฟ้าของโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้



- ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง ขนาดความจุรวม 392.43 ลูกบาศก์เมตร เป็นถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ตั้งอยู่บริเวณใต้ดิน สามารถกักเก็บน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค และถังเก็บน้ำสำรองชั้นใต้ดินเพื่อการดับเพลิง จำนวน 1 ถัง ปริมาตรกักเก็บน้ำ 163.46 ลูกบาศก์เมตร

- ถังเก็บน้ำชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง มีปริมาตร 78.8 ลูกบาศก์เมตร และ 156.6 ลูกบาศก์เมตร ขนาดความจุรวม 235.4 ลูกบาศก์เมตร เป็นถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ตั้งอยู่บริเวณชั้นหลังคาของอาคาร สามารถกักเก็บน้ำสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค บริโภคและสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง 15 ลูกบาศก์เมตร

นอกจากนี้ ปริมาตรการเก็บกักน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค จำนวน 612.83 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 1.34 วัน ($612.83/456.36$) และสำหรับจ่ายในชั่วโมงสูงสุด (ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) ได้ประมาณ 10 ชั่วโมง ดังนั้น จะเห็นได้ว่าถังเก็บน้ำที่โครงการจัดเตรียมไว้ จะสามารถสำรองน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคได้อย่างเพียงพอ

2.4.2 การจัดการน้ำเสีย

(1) ประเภทและปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่โครงการเป็นน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมประจำวันต่างๆ ของผู้พักอาศัยใน อาคารเป็นส่วนใหญ่ แหล่งกำเนิดหลักได้แก่ ห้องน้ำ ห้องส้วม การอาบน้ำ และการล้างทำความสะอาดต่างๆ ซึ่งเป็นประเภทน้ำเสียชุมชนทั่วไป การออกแบบระบบการจัดการน้ำเสียได้กำหนดให้ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดเท่ากับ ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ ยกเว้น น้ำจากการล้างห้องพักมัลลอยรวมที่กำหนดให้เป็นน้ำเสียทั้งหมด ทั้งนี้ การประเมินปริมาณน้ำเสียจะพิจารณาเฉพาะกิจกรรมการใช้น้ำที่จะเกิดน้ำเสียโดยไม่นับรวมน้ำรดน้ำต้นไม้ และน้ำเติม สระน้ำทดแทนส่วนที่ระเหย โดยจะมีน้ำเสียเกิดขึ้นทั้งหมด จำนวน 355.95 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) ลักษณะสมบัติของน้ำเสีย

ลักษณะสมบัติของน้ำเสียที่นำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ กำหนดให้ น้ำเสียมีค่าบีโอดี (BOD) 250 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอย (SS) 300 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำเสียที่มีลักษณะ สมบัติดังกล่าวจะต้องได้รับการบำบัดโดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อให้มีลักษณะสมบัติอย่างน้อยเป็นไปตาม มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก (อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของ อาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 500 ห้องนอนขึ้นไป) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2548 เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด คือ ค่าบีโอดี (BOD) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และปริมาณสารแขวนลอย (SS) ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งมีความสอดคล้องกับข้อกำหนด ดังกล่าวข้างต้น

(3) การจัดการน้ำเสีย องค์ประกอบและขั้นตอนของระบบบำบัดน้ำเสีย

1) ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ ห้องน้ำและอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้น้ำของอาคารจะ ถูกระบายเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลเพื่อไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยระบบรวบรวม น้ำเสียของโครงการประกอบด้วยท่อชนิดต่างๆ

2) ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

น้ำเสียของโครงการปริมาตรรวม 355.95 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด เป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิด Grease Trap & Separation & Activated Sludge ขนาดความสามารถ ในการบำบัดน้ำเสีย 400 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ดูรูปที่ 2.5.2-2 และรูปที่ 2.5.2-3 และรายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย โดยผู้ออกแบบแสดงไว้ใน ภาคผนวก ง) สามารถรองรับบีโอดีเข้าระบบ 270 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอย 300 มิลลิกรัม/ลิตร มีประสิทธิภาพในการบำบัด ร้อยละ 92.00 ซึ่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีค่าบีโอดี



20 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอย 30 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด ตามที่กฎหมายกำหนด

1) ส่วนดักไขมัน (Grease Trap Tank) ทำหน้าที่บำบัดไขมันในน้ำเสียที่มาจากห้องครัว มีปริมาณน้ำเสียไหลเข้าสู่ถังดักไขมัน 40 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย 9.0 ชม. เพื่อแยกไขมันออกจากน้ำด้วยวิธีธรรมชาติ โดยประเมินประสิทธิภาพในการลดค่าบีโอดีเหลือ 560 มก./ล. โดยโครงการได้จัดให้มีบ่อดักไขมัน ปริมาตรเก็บกัก 15.75 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นจะไหลเข้าสู่ส่วนแยกกากตะกอนหนักต่อไป โครงการได้ประสาน กับสำนักงานเขตสวนหลวงให้เข้ามาสูบน้ำจากบ่อดักไขมัน เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะต่อไป

2) ส่วนแยกกากตะกอนหนัก (Solid Separation Tank) ทำหน้าที่แยกกากตะกอนที่หนักจะ ตกลงสู่พื้นของถัง ส่วนน้ำเสียที่ผ่านการแยกกากตะกอนหนักแล้วจะส่งไปยังส่วนปรับเสถียร มีปริมาตรเก็บกัก 121.80 ลูกบาศก์เมตร และมีระยะเวลากักเก็บน้ำเสีย 7.31 ชั่วโมง จากนั้นจะไหลเข้าสู่ส่วนปรับเสถียรต่อไป

3) ส่วนปรับเสถียร (Equalization Tank (EQ/T)) ทำหน้าที่ในการรองรับน้ำเสียที่ผ่าน บ่อ ดักไขมัน และน้ำเสียจากอาคาร เพื่อปรับอัตราการไหลของน้ำเสียที่จะเข้าสู่ส่วนเติมอากาศให้มีความสม่ำเสมอ มี ปริมาตรเก็บกัก 117.6 ลูกบาศก์เมตร และมีระยะเวลากักเก็บน้ำเสีย 6 ชั่วโมง โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจะถูกสูบ เข้าสู่ ส่วนเติมอากาศด้วยเครื่องสูบน้ำชนิดจุ่มใต้น้ำ (Submersible Sewage Pump) จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แรงดัน (TDH) เท่ากับ 7 เมตร ความลึกน้ำ ด้วยอัตราสูบน้ำ 45 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อสูบน้ำเสียไป บำบัดที่ส่วนเติมอากาศต่อไป

4) ส่วนเติมอากาศ (Aeration Tank) ทำหน้าที่ในการบำบัดน้ำเสีย โดยใช้จุลินทรีย์แบบ ใช้ ออกซิเจน ซึ่งในถังเติมอากาศจะติดตั้งเครื่องเติมอากาศใต้น้ำ เพื่อให้ออกซิเจนแก่จุลินทรีย์ และเป็นการกวนผสมให้ จุลินทรีย์สัมผัสกับน้ำระบบน้ำเสียได้อย่างทั่วถึง ช่วยให้ปฏิกิริยาเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ โดยถังเติมอากาศออกแบบให้มี ปริมาณน้ำ เสียในระบบ 400 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาตรถัง 127.05 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกัก 7.62 ชั่วโมง BOD เข้าระบบ 250 มิลลิกรัม/ลิตร BOD ออก 20 มิลลิกรัม/ลิตร มีอัตราส่วน F/M เท่ากับ 0.26 กิโลกรัมบีโอดี/กรัม MLVSS- วัน มีค่า MISS 3,000 มิลลิกรัม/ลิตร มีค่า BOD Loading 79.64 กิโลกรัม BOD/วัน

5) ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Tank) น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากถังเติมอากาศจะ ถูก เก็บกักไว้ที่ส่วนตกตะกอนเพื่อให้เกิดการตกตะกอน ถังตกตะกอนออกแบบมีปริมาตรรวม 66.52 ลูกบาศก์เมตร มี อัตราการไหลถัง 16.33 ลูกบาศก์เมตร ตารางเมตร/วัน มีพื้นที่ผิวหน้าถังตกตะกอน 2.50 ตารางเมตร และ มีระยะเวลา เก็บกัก 3.07 ชั่วโมง โดยโครงการได้ออกแบบถังตกตะกอนให้มีความลาดชันประมาณ 60 องศา และมีพื้นที่ ผิวไหลถัง ประมาณ 24.5 ตารางเมตร

6) ส่วนเก็บและย่อยตะกอนส่วนเกิน (Sludge Holding & Digest Tank) ทำหน้าที่ใน การ เก็บและย่อยตะกอนส่วนเกินที่เหลือจากบ่อดักตะกอน คิดเป็นปริมาณตะกอนส่วนเกิน 3.81 กิโลกรัม ตะกอน/วัน โดย บ่อเก็บตะกอนส่วนเกิน มีปริมาตร 115.5 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาในการกักเก็บตะกอนเท่ากับ 30.3 วัน ติดตั้ง เครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน 4 เครื่อง แรงดัน (TDH) เท่ากับ 3 เมตร ความลึกน้ำ เพื่อใช้ อากาศในการย่อยตะกอนต่อไป โดยโครงการต้องประสานบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตให้เข้ามาเก็บกากตะกอนเพื่อ นำไปกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป

7) ถังพักน้ำใส (Effluent Tank) ทำหน้าที่รองรับน้ำใสที่ไหลมาจากบ่อดักตะกอน โดยถัง พักน้ำ ใสมีปริมาตร 43.40 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาในการกักเก็บเท่ากับ 2 ชั่วโมง, ภายในบ่อจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แรงดัน (TDH) เท่ากับ 10 เมตร แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 30.0 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เพื่อสูบน้ำส่งไปท่อระบายน้ำของโครงการก่อนที่จะระบายน้ำทิ้งลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

2.4.3 การจัดการระบบสระว่ายน้ำ

โครงการได้จัดให้มีสระว่ายน้ำเพื่อบริการแก่ผู้พักอาศัยภายในโครงการ จำนวน 1 แห่ง บริเวณชั้นที่ 29 ของ อาคาร ลักษณะโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก และพื้นผิวด้านข้าง และด้านล่างสระว่ายน้ำเรียบซึ่งเป็นกิจกรรม



ที่ถูกควบคุมในลักษณะที่เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 การประกอบกิจการนี้เป็นแหล่งที่ผู้ใช้บริการสรวายน้ำ จึงอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของ ประชาชนได้ ถ้า สรวายน้ำขาดการดูแลและบำรุงรักษาตามหลักสุขาภิบาล การอนามัยสิ่งแวดล้อม การดูแล คุณภาพน้ำ รวมทั้งมาตรการ ด้านความปลอดภัยอย่างถูกต้อง สรวายน้ำอาจกลายเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆ ได้ เช่น โรคเยื่อตาอักเสบ หูอักเสบ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร รวมทั้งโรคไม่ติดต่อ ต่างๆ อันมีผลมาจาก การใช้สารเคมี เช่น อากาศผิวหนังเนื่องจากแพ้สารเคมี อาการเจ็บคอ ไอ แน่นหน้าอก อาการ คลื่นไส้อาเจียน เนื่องจากแพ้สารเคมี รวมถึงอุบัติเหตุต่างๆ ด้วย ดังนั้น โครงการมีการจัดการสรวายน้ำ เพื่อ ควบคุมคุณภาพน้ำในสระให้ถูกสุขลักษณะ และได้มาตรฐานทางด้านสุขาภิบาล โดยเสนอมาตรการจัดการสรวาย น้ำให้เป็นไปตาม “คำแนะนำของคณะกรรมการ สาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมกิจการสรวายน้ำ หรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน” โดยมีมาตรการ ในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการ ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันและลด ผลกระทบดังกล่าว และได้มีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำภายในสรวายน้ำทุกๆ วัน วันละ 2 ครั้ง ในช่วงก่อนเปิด และหลังปิดบริการ ตลอดระยะดำเนินการ สำหรับการตรวจวัดคุณภาพน้ำภายในสระ สรวายน้ำได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำ สรวายน้ำจำนวน 2 จุด/อาคาร โดยพิจารณาเก็บตัวอย่างในบริเวณจุดที่มี ประชาชนใช้บริการเบาบาง คือ บริเวณกลาง สรวายน้ำ และบริเวณจุดที่มีประชาชนใช้บริการหนาแน่น คือ บริเวณ ใกล้ขอบสรวายน้ำ

2.4.4 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- 1) ระบบระบายน้ำฝนจากหลังคา ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน (RD) ขนาด Ø 100 มิลลิเมตร ทำ หน้าที่ รับน้ำฝนจากหลังคาของโครงการ แล้วไหลลงไปตามท่อระบายน้ำฝน (RL) ขนาด Ø 100 มิลลิเมตร และไหลลงสู่ รางระบายนํ้ารอบๆ อาคารต่อไป
- 2) ระบบระบายน้ำภายในอาคาร ประกอบด้วย
 - ท่อระบายสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe : S) เป็นท่อระบายสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ในห้องน้ำ โดยจะ เป็นท่อระบายน้ำในแนวตั้ง ขนาด Ø 250 มิลลิเมตร ผ่านท่อระบายน้ำในแนวนอน ขนาด Ø 100, 200 และ 250 มิลลิเมตร เพื่อระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป
 - ท่อระบายน้ำเสีย (Wastewater Pipe : W) เป็นท่อระบายน้ำเสียที่เกิดจากการอาบน้ำชำระ ล้าง ร่างกาย การซักล้าง โดยจะเป็นท่อระบายน้ำในแนวตั้ง Ø 250 มิลลิเมตร ผ่านท่อระบายน้ำในแนวนอน ขนาด Ø 100, 200 และ 250 มิลลิเมตร และไปรวมกับน้ำเสียโสโครก (S) และเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป
 - ท่อระบายน้ำจากการประกอบอาหาร (Kitchen Pipe : K) ภายในอาคารจะมีท่อระบายน้ำ จาก ครัว โดยจะเป็นท่อระบายน้ำในแนวตั้ง ขนาด Ø 250 มิลลิเมตร ผ่านท่อระบายน้ำในแนวนอน ขนาด Ø 200 และ 250 มิลลิเมตร ทำหน้าที่ระบายน้ำจากครัวของแต่ละห้องพักเข้าสู่ถังดักไขมันในระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการต่อไป
 - ท่ออากาศ (Vent Pipe : V) เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบระบาย น้ำ เสียและสิ่งปฏิกูล ขนาด Ø 100 มิลลิเมตร และ Ø 150 มิลลิเมตร ได้แก่ ท่อน้ำเสียจากส้วม ระบบบำบัดน้ำเสีย ถัง ดักไขมัน เป็นต้น เพื่อจุดประสงค์ในการรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาดักกลิ่น (Trap Seal) ของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้
- 3) ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร ระบบระบายน้ำภายนอกอาคารเป็นระบบแยกน้ำฝนและ น้ำทิ้ง มีรายละเอียด ดังนี้

- (1) ระบบระบายน้ำประกอบด้วย ท่อระบายน้ำ ขนาด 0.6 เมตร ความลาดเอียง 1:200 โดยมีบ่อ พักตลอดแนวท่อระบายน้ำ ทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนที่ตกลง พื้นที่โครงการเข้าสู่ระบบท่อน้ำก่อนที่จะระบาย ออกสู่ภายนอกโครงการ



2.4.5 การจัดการมูลฝอย

1) ปริมาณและลักษณะของมูลฝอย

มูลฝอยที่เกิดจากการดำเนินโครงการแยกเป็นมูลฝอยเปียก ได้แก่ เศษอาหาร และภาชนะห่อบรรจุอาหาร มูลฝอยแห้งในรูปของเศษกระดาษ กุ้ง ขวดแก้วพลาสติก และมูลฝอยอันตราย ได้แก่ หลอดไฟฟ้า ถ่านไฟฉาย ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำ เป็นต้น ซึ่งจากการประเมินพบว่า “โครงการจะมีปริมาณมูลฝอยรวมทั้งสิ้นประมาณ 10,000 ลิตร/วัน หรือประมาณ 10.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน” โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) แหล่งกำเนิดและปริมาณมูลฝอยของโครงการ

แหล่งกำเนิดมูลฝอยในโครงการเกิดจากการดำเนินกิจกรรมของผู้พักอาศัย และพนักงานโครงการ ซึ่งจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริการชุมชนและที่พักอาศัย ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ปริมาณมูลฝอยจากอาคารอยู่อาศัยรวม ไม่น้อยกว่า 3 ลิตร/คน-วัน หรือ 1 กิโลกรัม/คน-วัน (คิดเป็นความหนาแน่นเฉลี่ย 333 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร) สามารถประเมินปริมาณการเกิดมูลฝอยได้จากอัตราการเกิดมูลฝอย 1 กิโลกรัม/คน-วัน พบว่า มีปริมาณมูลฝอย เกิดขึ้นทั้งโครงการประมาณ 2,207 กิโลกรัม/วัน

(2) ประเภทของมูลฝอย (โดยน้ำหนัก)

จากปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นรวม 2,207 กิโลกรัม/วัน สามารถแยกเป็นประเภทมูลฝอยต่าง ๆ ตาม สัดส่วนร้อยละของน้ำหนักได้ดังนี้ (สัดส่วนร้อยละประเภทมูลฝอยอ้างอิงจาก : การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจร (คู่มือสำหรับผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น), กรมควบคุมมลพิษ, 2552.)

- มูลฝอยย่อยสลายได้ 1,412.48 กิโลกรัม/วัน (ร้อยละ 64 ของน้ำหนักมูลฝอยรวม)
- มูลฝอยรีไซเคิล 662.10 กิโลกรัม/วัน (ร้อยละ 30 ของน้ำหนักมูลฝอยรวม)
- มูลฝอยทั่วไป 66.21 กิโลกรัม/วัน (ร้อยละ 3 ของน้ำหนักมูลฝอยรวม)
- มูลฝอยอันตราย 66.21 กิโลกรัม/วัน (ร้อยละ 3 ของน้ำหนักมูลฝอยรวม)

(3) ประเภทของมูลฝอย (โดยปริมาตร)

จากปริมาณมูลฝอยแต่ละประเภท (โดยน้ำหนัก) สามารถประเมินปริมาตรมูลฝอยของแต่ละประเภทได้จากความหนาแน่นของมูลฝอยแต่ละประเภท (เกรียงศักดิ์ อุทมนสินโรจน์, 2542) ซึ่งพบว่า จากปริมาณมูลฝอยรวม 2,207 กิโลกรัม/วัน คิดเป็นปริมาตรมูลฝอยรวม 10.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(4) ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ

ห้องพักมูลฝอยรวม โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวมตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ด้านทิศเหนือ ขนาดพื้นที่ 30.95 ตารางเมตร สามารถรองรับ ปริมาณมูลฝอยได้ 37.14 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูง 1.2 เมตร) หรือเทียบเท่าปริมาณมูลฝอยจากโครงการ 3 วัน ($37.14/10.00 = 3.71$ วัน) กรณีที่รถเก็บมูลฝอยจากสำนักงานเขตสวนหลวงสามารถมาเก็บมูลฝอยได้ ดังแสดงใน ตารางที่ 2.5.5-3

2) การจัดการมูลฝอย

ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น บริเวณชั้นที่ 5 ชั้นที่ 29 จำนวน 1 ห้อง/ชั้น มีขนาดพื้นที่ 8.08 ตารางเมตร ซึ่งตั้งอยู่บริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิง ซึ่งภายในจะตั้งถังมูลฝอยขนาด 120 ลิตร ภายในห้องด้วย ถังดับอีกชั้นหนึ่ง จำนวน 4 ถัง (ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง ถังมูลฝอยย่อยสลายได้ 1 ถัง ถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง และถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง) ไว้ภายในห้องดังกล่าว โดยโครงการจะประชาสัมพันธ์ ให้ผู้พักอาศัยนำมูลฝอยมาไว้ในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นดังกล่าว พร้อมทั้งติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์ภายในพื้นที่โครงการและรณรงค์ให้ผู้พักอาศัยคัดแยกมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ได้โดยตรง เช่น ขวดพลาสติก และถุงกระดาษนำกลับมาใช้ใหม่ เพื่อลดปริมาณมูลฝอยของโครงการ และจะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาด จัดเก็บมูลฝอยไปไว้ยังห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการต่อไป



ห้องพักมูลฝอยรวม ตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ด้านทิศเหนือ ขนาดพื้นที่ 30.95 ตารางเมตร คิดความจุรวม 37.14 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูง 1.2 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยเกิดขึ้นไม่น้อยกว่า 3 วัน (37.14/10.00 - 3.71 วัน) แบ่งออกเป็น 4 ห้อง คือ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย ภายในห้องพักมูลฝอยเป็นห้องว่างไม่มีการวางถังมูลฝอย มี Gutter เพื่อระบายน้ำชะ มูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย (ดูรูปที่ 2.5.5-2) และติดตั้งพัดลมสำหรับดูดอากาศจากห้องพักมูลฝอยเปื้อนมา เชื่อมกับระบบ Biofilter ที่บ่อกำจัดมีเทน ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบ Biofilter และลดปัญหา เรื่องกลิ่นให้ห้องพักมูลฝอยอีกทางหนึ่ง

2.4.6 ระบบไฟฟ้าและการอนุรักษ์พลังงาน

1. ระบบไฟฟ้า

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าทั้งโครงการประมาณ 2,400 kVA แบ่ง โดยเลือกใช้หม้อแปลงขนาด 1,250 จำนวน 2 ชุด ติดตั้งภายในอาคารบริเวณชั้นที่ 1 โดยจะรับ กระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้านครหลวง เขตบางกะปิ ซึ่งเป็นระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้านครหลวง โดยระบบไฟฟ้าของโครงการจะแบ่งออกเป็น 2 ระบบ ได้แก่

(1) ระบบไฟฟ้าปกติ

ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าของโครงการคาดว่าจะมีค่าประมาณ 2,400 kVA โดยได้รับบริการ จ่ายกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง เขตบางกะปิ ซึ่งโครงการมีการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง Dry Type ขนาด 1,250 KVA จำนวน 2 ชุด ซึ่งคาดว่าจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบกับผู้พักอาศัยหรือพื้นที่ข้างเคียง

(2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการจัดมีระบบไฟฟ้าสำรอง โดยจัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จำนวน 1 ชุด ขนาด 500 KVA ติดตั้งบริเวณชั้น 1 ของอาคาร สามารถสำรองไฟได้นาน 8 ชั่วโมง โดยระบบไฟฟ้าสำรองกรณีฉุกเฉินจะใช้ Battery ขนาด 12 V ซึ่งสำรองไฟฟ้าได้นาน 2 ชั่วโมง สำหรับสำรองไฟฟ้าในโครงการ เพื่อส่องสว่างทางเดินและ ทางหนีไฟได้ชัดเจนขณะเกิดเพลิงไหม้ นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีการป้องกันอันตรายและความเสียหายจากฟ้าผ่า ทั้งจากฟ้าผ่าตัวอาคารโดยตรง และป้องกันกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่เกิดจากฟ้าผ่าไม่ให้ทำความเสียหายต่ออุปกรณ์ต่างๆ ภายในอาคาร เช่น ระบบสื่อสาร ระบบโทรศัพท์ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และแผงสวิตช์ไฟฟ้าต่างๆ เป็นต้น โดยได้ออกแบบให้มีระบบสายล่อฟ้าติดตั้งไว้บนชั้นหลังคา ซึ่งจะประกอบด้วย เสาล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำ และ หลักสายดิน ซึ่งความต้านทานของการต่อลงดินของระบบป้องกันฟ้าผ่ากำหนดไว้ไม่เกิน 5 โอห์ม

2. การอนุรักษ์พลังงาน

โครงการในการดำเนินโครงการจะมีความต้องการใช้พลังงานเพื่อกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นภายในอาคารโดยแนวคิดในการออกแบบอาคาร นอกจากรูปลักษณ์อาคารและประโยชน์ใช้สอยแล้วได้คำนึงแนวคิดในการออกแบบเพื่อช่วยประหยัดในการใช้พลังงานภายในอาคาร โดยการลดพื้นผิวคอนกรีตโดยรอบอาคารด้วยการใช้การออกแบบภูมิสถาปัตยกรรมเพื่อความร่มรื่น และช่วยลดการนำพาและถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร นอกจากนี้ ได้ออกแบบให้บริเวณทางเดินของอาคารได้รับแสงสว่างจากภายนอก เพื่อช่วยลดปริมาณการใช้ไฟฟ้า

2.4.7 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการออกแบบให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ โดยผู้ออกแบบแต่ละระบบเป็นผู้ที่ได้รับอนุญาต ประกอบวิชาชีพ ในสาขาที่เกี่ยวข้องตามกฎหมายกำหนด ทั้งนี้ สามารถสรุปรายชื่อสถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบ และลงนามรับรองในแบบของสถาปนิกและวิศวกรผู้ออกแบบงานระบบของโครงการ

(1) ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ติดตั้งในทุกชั้นของอาคาร ประกอบด้วย

1) แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel : FCP) จะทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุ (เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึงกริ่งสัญญาณเตือนภัยเครื่องตรวจจับควัน และ



เครื่องตรวจจับความร้อน) ที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงานจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุม ตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้ก็จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร โดยจะตั้งอยู่ในห้องควบคุมของอาคาร

2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณให้หนีไฟ เป็นสัญญาณแบบกริ่ง (Alarm Bell) ติดตั้งบริเวณบันไดหนีไฟ และทางเดินแต่ละชั้นของแต่ละอาคาร

3) อุปกรณ์แจ้งเหตุ ติดตั้งทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือ ดังนี้

(ก) ชุดกดแจ้งเหตุแบบใช้มือ (Manual Station) พร้อมสัญญาณเสียง (Fire Alarm Speaker) ติดตั้งบริเวณบันไดหนีไฟและทางเดินแต่ละชั้นของอาคาร

(ข) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร โดยโครงการจะติดตั้งเครื่องตรวจจับควันภายในห้องพักทุกห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) ห้อง สำนักงาน นิติบุคคล ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โถงลิฟต์ ห้องปั๊ม ห้องควบคุม ห้องควบคุมไฟฟ้า โถงต้อนรับ ทางเดิน ห้องน้ำสาธารณะ ห้องทำงานร่วม และห้องออกกำลังกาย

(ค) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) เป็นตัวจับความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายใน โครงการ และส่งสัญญาณไปตามไปยังแผงควบคุม โดยจะติดตั้งไว้บริเวณห้องครัว ห้องพักผ่อนอยู่ประจำชั้น ห้องพัก มูลฝอยรวม และที่จอดรถ

(2) ระบบป้องกันอัคคีภัย

1) ระบบน้ำสำรองดับเพลิง (Fire Water Reserve)

จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 18 “อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูง สุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลเมตร แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลเมตร ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตร/วินาที และมีปริมาณการจ่ายน้ำได้ไม่น้อยกว่า 30 ลิตร/วินาที สำหรับท่อยื่นหอแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตร/วินาที สำหรับท่อ ยื่นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตร/วินาที และสามารถส่งจ่าย น้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที”

โครงการออกแบบให้มีระบบจ่ายน้ำดับเพลิง จำนวน 3 ท่อยื่น ออกแบบให้น้ำสำรองเพื่อ การดับเพลิงไม่น้อยกว่า 30 นาที โครงการได้ออกแบบให้มีการกักเก็บน้ำสำรองดับเพลิงในถังเก็บน้ำใต้ดิน โดยมี ปริมาตรกักเก็บ 163.46 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิงได้ 43 นาที $((163.46 \times 1,000) / (63.08 \times 60))$ (ไม่น้อยกว่า 30 นาที) ที่อัตราการจ่ายน้ำ 63.08 ลิตร/วินาที

2) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการมีจำนวน 3 ท่อยื่น เชื่อมต่อกับตู้เก็บสายฉีดดับเพลิง (Fire Hose Cabinet: FHC) จำนวน 3 ท่อยื่น และเชื่อมต่อกับระบบหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) จำนวน 2 ท่อ ยื่น โดยรับ น้ำดับเพลิงจาก 3 แหล่ง คือ ถังสำรองน้ำดับเพลิงใต้ดิน ถังสำรองน้ำดับเพลิงชั้นดาดฟ้า และหัวรับน้ำดับเพลิง ภายนอก อาคาร (Fire Department Connector : FDC)

3) หัวรับน้ำดับเพลิง

หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connector : FDC) มีจำนวน 3 ชุด แต่ละ ชุดเป็นหัวรับน้ำดับเพลิงแบบ 2 ทาง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 150 x 65 x 65 มิลลิเมตร พร้อม Check Valve สำหรับรับน้ำดับเพลิงจากภายนอกโครงการ เพื่อจ่ายน้ำให้กับระบบจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการ และจ่ายน้ำให้กับถัง สำรองน้ำใต้ดิน



4) หัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler)

โครงการออกแบบให้มีการติดตั้งหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) ในทุกชั้นของอาคาร โดยจะติดตั้งไว้บริเวณดังนี้

- ห้องชุดพักอาศัย ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) ห้องสำนักงาน ห้องปั๊ม ห้องควบคุม ห้อง เครื่องลิฟท์ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- โถงทางเดิน โถงต้อนรับ โถงลิฟต์โดยสาร และโถงลิฟต์ดับเพลิง
- ห้องออกกำลังกาย ห้องทำงานร่วม ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องพักขยะรวม ห้องจดหมาย

- ห้องน้ำชาย/หญิง ห้องน้ำผู้พิการ และบริเวณที่จอดรถภายในอาคาร

5) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC)

จัดเตรียมตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (FHC) ภายในประกอบด้วย ชุดสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ยาว 30 เมตร หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาด 65 มิลลิเมตร และถังดับเพลิงแบบมือถือ

(3) ทางหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดหนีไฟ 2 แห่ง ได้แก่ บันไดหลักเป็นบันไดหนีไฟ 1 แห่ง และบันไดหนีไฟ 1 แห่ง โดยมีรายละเอียดขนาดของบันไดที่ใช้หนีไฟ มีดังนี้

1) บันไดหลักเป็นบันไดหนีไฟ (ST-1) เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้นดาดฟ้า - ชั้นที่ 1 โดยวิ่งออก นอกตัวอาคารบริเวณชั้นที่ 1 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นบันไดภายในอาคารที่มีการระบายอากาศแบบ ธรรมชาติ มีขนาดความกว้างของช่องบันได 1.50 เมตร ประตูกว้างสุทธิ 1.0 เมตร สูง 2.05 เมตร สามารถเปิดประตูออกสู่ภายนอกและติดตั้งอุปกรณ์บังคับให้บานประตูปิดเองได้ สำหรับพื้นที่หน้าบันไดมีความกว้าง 1.50 เมตร อีก ด้านกว้าง 1.67 เมตร ลูกตั้ง 0.175-0.180 เมตร และลูกนอน 0.25 เมตร

2) บันไดหนีไฟ (ST-2) เป็นบันไดที่สามารถขึ้นลงจากชั้นดาดฟ้า - ชั้นที่ 1 โดยวิ่งออกนอกตัวอาคาร บริเวณชั้นที่ 1 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นบันไดหนีไฟภายในอาคารที่มีการระบายอากาศแบบ ธรรมชาติ มีขนาดความกว้างของช่องบันได 1.30 เมตร ประตูหนีไฟกว้างสุทธิ 0.90 เมตร สูง 2.00 เมตร สามารถ เปิดประตูออกสู่ภายนอกและติดตั้งอุปกรณ์บังคับให้บานประตูปิดเองได้ สำหรับพื้นที่หน้าบันไดหนีไฟมีความกว้าง 1.20 เมตร อีกด้านกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้ง 0.175-0.180 เมตร และลูกนอน 0.25 เมตร

(4) ป้ายบอกชั้นและป้ายบอกทางหนีไฟ

เป็นป้ายพลาสติกเรืองแสง ตัวอักษรมีความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ติดตั้งบริเวณหน้าบันไดหลัก และบันไดหนีไฟของทุกชั้น ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน สำหรับป้าย บอกทางหนีไฟจะใช้สัญลักษณ์หนีไฟ พร้อมระบุคำว่า “ทางหนีไฟ” และ “FIRE EXIT” ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร โดยตัวอักษรใช้สีขาวบนพื้นสี เขียว และมีไฟแสงสว่างให้เห็นเด่นชัดตลอดเวลาทั้งภาวะปกติ และภาวะ ฉุกเฉินไว้ที่บริเวณทางออกสู่บันไดทุกๆ ชั้นของ อาคาร และป้ายบอกตำแหน่งจุดที่อยู่ เป็นป้ายพลาสติกใสปิดหุ้ม แพลนของชั้นต่างๆ ในอาคารมีรายละเอียดตำแหน่ง อุปกรณ์ดับเพลิง ลิฟต์ ทางหนีไฟ เป็นต้น ติดไว้บริเวณห้องโถง ลิฟต์ของทุกชั้น

(6) ระบบจ่ายพลังงานสำรอง

โครงการจัดมีระบบไฟฟ้าสำรอง โดยจัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จำนวน 1 ชุด ขนาด 500 KVA ติดตั้งบริเวณชั้น 1 ของอาคาร สามารถสำรองไฟได้นาน 8 ชั่วโมง และจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง กรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน โดย สามารถ จ่ายไฟฟ้าให้กับไฟส่องสว่างฉุกเฉินได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง



และบันไดหนีไฟ และสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้ตลอดเวลาสำหรับลิฟต์ดับเพลิง ไฟส่องสว่าง ตามทางเดิน และระบบสื่อสาร

(7) การกำหนดจุดรวมพล

การซักซ้อมการอพยพหนีไฟจะมีการกำหนดจุดรวมพลเบื้องต้นภายในโครงการ เพื่อเป็นจุดที่จะตรวจเช็คจำนวนคนที่ออกและยังติดอยู่ภายในอาคารและให้การช่วยเหลือผู้ที่อยู่ภายในอาคารได้อย่างทันทั่วทั้ง ซึ่ง จะใช้เวลาในการตรวจเช็คจำนวนคน ประมาณ 5 นาที แล้วจึงเคลื่อนย้ายผู้พักอาศัยไปยังพื้นที่ปลอดภัยภายนอก โครงการอย่างเร่งด่วนโดยไม่กีดขวางรถดับเพลิง ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดจุดรวมพลเบื้องต้นสำหรับกรณีเกิดเหตุไม่ รุนแรงไว้บริเวณพื้นที่สีเขียวโดยรอบโครงการ จำนวน 4 จุด ขนาดพื้นที่รวม 562.49 ตารางเมตร สามารถรองรับ จำนวนคนได้ประมาณ 2,250 คน ซึ่งเพียงพอต่อผู้พักอาศัยของโครงการจำนวน 2,207 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่รวม คนต่อจำนวนผู้พักอาศัยเท่ากับ 0.25 ตารางเมตร/คน (ข้อกำหนดไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน) ทั้งนี้ การ กำหนดจุดรวมพลสามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง เมื่อมีการซักซ้อมการ หนีไฟกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง แสดงรายละเอียดจุดรวมพล ดังนี้

- จุดที่ 1 (จุด A) มีพื้นที่ 68.86 ตารางเมตร รองรับผู้พักอาศัยจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 8 รวมทั้งสิ้น จำนวน 275 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่รวมพลต่อจำนวนผู้พักอาศัยเท่ากับ 0.25 ตารางเมตร/คน ($68.86/275 = 0.25$ ตารางเมตร) ซึ่งไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน
- จุดที่ 2 (จุด B) มีพื้นที่ 77.26 ตารางเมตร รองรับผู้พักอาศัยจากชั้นที่ 9 ถึงชั้นที่ 10 รวมทั้งสิ้น จำนวน 309 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่รวมพลต่อจำนวนผู้พักอาศัยเท่ากับ 0.25 ตารางเมตร/คน ($77.26/309 = 0.25$ ตารางเมตร) ซึ่งไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน
- จุดที่ 3 (จุด C) มีพื้นที่ 83.06 ตารางเมตร รองรับผู้พักอาศัยจากชั้นที่ 11 ถึงชั้นที่ 14 รวมทั้งสิ้น จำนวน 328 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่รวมพลต่อจำนวนผู้พักอาศัยเท่ากับ 0.25 ตารางเมตร/คน ($83.06/328 = 0.25$ ตารางเมตร) ซึ่งไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน
- จุดที่ 4 (จุด D) มีพื้นที่ 333.31 ตารางเมตร รองรับผู้พักอาศัยจากชั้นที่ 15 ถึงชั้นที่ 29 รวมทั้งสิ้น จำนวน 1,333 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่รวมพลต่อจำนวนผู้พักอาศัยเท่ากับ 0.25 ตารางเมตร/คน ($333.31/1,333 = 0.25$ ตารางเมตร) ซึ่งไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน

(8) ลิฟต์ดับเพลิง

โครงการจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงจำนวน 1 ชุด สามารถจอดได้ทุกชั้น และมีระบบไฟฟ้าสำรองเมื่อเกิด เหตุเพลิงไหม้หรือเกิดไฟฟ้าดับด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 500 kVA ติดตั้งที่ชั้น 1 ของอาคาร ซึ่งการระบายอากาศบริเวณห้องลิฟต์ดับเพลิงโดยใช้การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โดยมีช่องระบายอากาศพื้นที่ รวมกันแต่ละชั้นไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้

(9) พื้นที่หนีไฟทางอากาศ

โครงการได้จัดให้มีลานหนีไฟทางอากาศจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ บริเวณชั้นดาดฟ้า หนีไฟทางอากาศของ โครงการ ระดับความสูง 111.55 เมตร (แสดงในรูปที่ 2.5.7-6) โดยมีพื้นที่ขนาด 10 เมตร x 10 เมตรต่ออาคาร เป็นที่โล่งและว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศด้วยวิธีการไต่ตัวจากเฮลิคอปเตอร์มายังลานหนีไฟดังกล่าวเพื่อ ลำเลียงผู้ประสบภัย ซึ่งการอพยพหนีไฟทางอากาศจะพิจารณาเฉพาะกรณีที่เป็นเท่านั้น โดยจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพทางอากาศร่วมกับการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

2.4.8 ระบบระบายอากาศ

(1) ระบบปรับอากาศ

โครงการการติดตั้งระบบปรับอากาศ (Air Conditioning System) ภายในห้องชุดพักอาศัย โถงต้อนรับ ห้องออกกำลังกาย ห้องนิติบุคคล ห้องควบคุม ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) โดยเป็นแบบแยกส่วนชนิด



ระบาย ความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Split Type) โดยมีภาระการทำความเย็น 1,387 ตันความเย็น สำหรับในพื้นที่อื่นๆ เช่น พื้นที่จอดรถ ห้องน้ำส่วนกลาง ห้องปั๊ม บันไดหลัก และบันไดหนีไฟที่ไม่ได้ติดตั้งระบบปรับอากาศจะพิจารณาให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกล (พัดลมระบายอากาศ) และระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ

(2) ระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ

โครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ บริเวณพื้นที่ที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน ที่มีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง โดยจะมีอัตราการระบายอากาศ และพื้นที่ของช่องเปิดเหล่านั้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น

2) ระบบระบายอากาศโดยวิธีกล

- โครงการจะติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ไว้ที่ส่วนต่าง ๆ ของแต่ละอาคาร เช่น ห้องน้ำ ภายใน ห้องพัก ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ห้อง MDB ห้องน้ำ ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และห้องควบคุมไฟฟ้าประจำชั้น เป็นต้น

2.4.9 ระบบป้องกันแผ่นดินไหว

การออกแบบโครงสร้างอาคารของโครงการ ได้ออกแบบโดยคำนึงถึงโครงสร้างในด้านแรงแผ่นดินไหว และความปลอดภัยเกี่ยวกับแผ่นดินไหวไว้แล้ว ซึ่งมีรายละเอียดในการออกแบบโครงสร้างอาคารที่สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 49 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 เรื่อง การกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว และกฎกระทรวงกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 ทั้งนี้ โครงการได้ออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแผ่นดินไหว โดยใช้วิธีการคำนวณตาม “มาตรฐานการออกแบบอาคารต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (มยผ. 1302) ของกรมโยธาธิการและผังเมืองกระทรวงมหาดไทย ปี พ.ศ.2552” เป็นหลัก

โครงการตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นบริเวณเสี่ยงภัยแผ่นดินไหวในเขต 2ก. ระดับความรุนแรง V-VII เมอร์คัลลี มีความเสี่ยงในการเกิดความเสียหายในระดับน้อยถึงปานกลาง ทุกคนตกใจ สิ่งก่อสร้างที่ออกแบบไม่ดี ปรากฏความเสียหายเล็กน้อย ดังนั้น การออกแบบโครงสร้างของอาคารซึ่งคำนึงถึงการจัดรูปแบบเรขาคณิตให้มีเสถียรภาพในการต้านทานการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ตามกฎกระทรวงการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2550 และ มาตรฐานสากล อันได้แก่ Uniform Building Code (UBC) 1994, American Concrete Institute Building Code และ Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures และได้มีการตรวจสอบงาน ออกแบบและคำนวณส่วนต่างๆ ของโครงสร้างอาคารโดยวิศวกรโยธา

2.9.10 การจราจร

(1) ระบบการจราจรและถนนในโครงการ

โครงการจัดให้มีทางเข้า-ออก จำนวน 1 จุด บริเวณด้านหน้าโครงการเชื่อมต่อกับถนนพัฒนาการที่มีความกว้างประมาณ 30.0 เมตร ดังแสดงในรูปที่ 2.5.10-1 (แสดงสำเนาเอกสารในภาคผนวก ข) สำหรับถนน ภายในโครงการเป็นถนนคอนกรีต มีขนาดกว้างของผิวจราจร 6.00 เมตร จัดให้มีระบบการจราจรภายในโครงการ เป็นการเดินรถแบบสองทาง (Two-Way Traffic) บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และเป็นแบบเดินรถทางเดียว (One-Way Traffic) สำหรับทางสัญจรโดยรอบอาคารโครงการ



(2) ที่จอดรถยนต์ของโครงการ

โครงการเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยทั้งโครงการ จำนวน 699 ห้อง มีพื้นที่ใช้สอยทั้งสิ้น 36,037 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นซึ่งไม่รวมพื้นที่ที่เป็นทางรั้วและลานจอดรถยนต์ในอาคาร ขนาดพื้นที่รวม 29,885 ตารางเมตร มีจำนวนที่จอดรถยนต์จำนวน 251 คัน จากการพิจารณาจำนวนที่จอดรถยนต์ตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

2.5 พื้นที่สีเขียว

การจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบุว่า “โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม โครงการโรงแรม โครงการโรงพยาบาล โครงการอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้จัดพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตรต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้ที่บริเวณ ชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด และจะต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียว ดังกล่าว” และตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบายด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน คือ “กำหนดสัดส่วน ของพื้นที่สีเขียวยั่งยืนในที่ว่างตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยกำหนดให้พื้นที่สีเขียวยั่งยืนอย่างน้อย ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง โดยกำหนดให้อาคารอยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ดิน”

ดังนั้น เพื่อให้เป็นไปตามแนวทางดังกล่าวข้างต้น โครงการ ซึ่งประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 29 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย จำนวน 697 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 2 ห้อง รวมจำนวนห้องชุดทั้งโครงการ จำนวน 699 ห้อง โดยคาดว่าจะมีผู้พักอาศัยภายในโครงการรวมทั้งหมด 2,207 คน จึงจะต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียว ดังนี้

1. กรณีคิดตามเกณฑ์ที่ใช้ประกอบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของ สผ. คือ คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่ สีเขียวต่อผู้พักอาศัย 1 ตารางเมตร/คน โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด และจะต้อง เป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง ดังนั้น โครงการต้องการพื้นที่สีเขียวต้องไม่น้อยกว่า 2,207 ตารางเมตร โดยปลูกบนดินชั้นล่างไม่น้อยกว่า 1,103.5 ตารางเมตร $(2,207/2)$ และต้องจัดให้เป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 511.75 ตารางเมตร $(1,103.5/2)$

2. กรณีคิดตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน (ฉบับผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และคณะรัฐมนตรี) คือ กำหนดสัดส่วนของพื้นที่สีเขียวยั่งยืนในที่ว่างตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยกำหนดให้พื้นที่สีเขียวยั่งยืนอย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง โดยข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 กำหนดให้อาคารอยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ดิน ดังนั้น โครงการจะต้องมีพื้นที่ว่างอย่างน้อยเท่ากับ $1,228,08 \text{ ตารางเมตร} (4,293.6 \times 30)/100$ ต้องมีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่า 644.04 ตารางเมตร $(1,228,08/2)$ โดยต้องจัดเป็นพื้นที่สีเขียวที่มีไม้ยืนต้นขนาดใหญ่เป็นองค์ประกอบหลักไว้บนพื้นดินทั้งหมด

ดังนั้น เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดข้างต้น โครงการกำหนดให้มีการจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการ มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 2,209.94 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 2,207 ตารางเมตร) โดยเป็นพื้นที่สีเขียวบริเวณ พื้นดินชั้นล่าง 1,110.44 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 1,103.5 ตารางเมตร) พื้นที่สีเขียวชั้นล่างภายนอกอาคารที่ปลูก ไม้ยืนต้น 654.23 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 644.04 ตารางเมตร) พันธุ์ไม้ยืนต้นที่นำมาปลูก ได้แก่ จิกน้ำมะฮอกกานี ใบเล็ก กระติง กันเกรา แคนา สนประดิพัทธ์ ขานาง และเสเดาบ้าน ส่วนพันธุ์ไม้พุ่ม ไม้คลุมดินที่ปลูก ได้แก่ ไทร อินโด สนใบพาย หนุ่ยมาเลเซีย หนุ่ยญี่ปุ่น พวงทองต้น หนวดปลาหมึกกระ แถ้วบราซิล พตนางซี บลูฮาวาย ใบต่างเหรียญ และสนบอม

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นที่ 5 ขนาดพื้นที่รวม 544.41 ตารางเมตร พันธุ์ไม้ยืนต้นที่นำมา ปลูก ได้แก่ แคนา จิกน้ำ เสม็ดแดง และแก้วมุกดา ส่วนพันธุ์ไม้พุ่ม/ไม้คลุมดินที่ปลูก ได้แก่ คริสตินา สนใบพาย หนุ่ยญี่ปุ่น หลิวไต้หวัน พวงทองต้น หนวดปลาหมึกกระ แถ้วบราซิล เกล็ดแก้ว ชมพูนนุช ชุ่มกระต่ายเขียว และ ผกากรองเลื้อยดอกขาว และพื้นที่สีเขียวชั้นดาดฟ้า ขนาดพื้นที่ 555.10 ตารางเมตร พันธุ์ไม้ยืนต้นที่นำมาปลูก ได้แก่ ดินเบ็ดฝรั่ง จิกน้ำ และ



แก้วมุกดา ส่วนพันธุ์ไม้พุ่ม/ไม้คลุมดินที่ปลูก ได้แก่ คริสติน่า สนใบพาย กล้วยญี่ปุ่น ต้อยติ่ง ฝรั่ง พวงทองต้น หนวดปลาหมึกแคระ และเศรษฐีเรือนนอก ทั้งนี้ เนื่องจากการจัดสวนชั้นที่ 5 และชั้นดาดฟ้าเป็นสีเขียวบนอาคาร ซึ่งเป็นพื้นที่สีเขียวบนพื้นที่คอนกรีต โดยโครงการจึงได้ออกแบบการจัดพื้นที่สีเขียวในบริเวณ ดังกล่าวแบบ Roof garden โดยได้คำนึงถึงโครงสร้างการรับน้ำหนักเป็นหลัก ความปลอดภัย คงทน ซึ่ง ประสานงานกับวิศวกรโครงสร้างของโครงการ พร้อมทั้งคำนึงถึงความเหมาะสมของพันธุ์ไม้ที่สามารถนำมาปลูกได้ จริ่งบนอาคาร โดยเป็นชนิดพันธุ์ที่ทนร้อน ทนลม และทนแล้ง อีกทั้งคำนึงถึงการเจริญเติบโตของต้นไม้ทุกๆ ในพื้นที่ และชั้นดิน

