

รายละเอียดโครงการ

2.1 ที่ตั้งโครงการ การคมนาคมเข้าสู่โครงการ และอาณาเขตติดต่อของพื้นที่โครงการ

2.1.1 ที่ตั้งโครงการ และการคมนาคมเข้าสู่โครงการ

โครงการสุภาลัย พรีเมียร์ สามเสน-ราชวัตร ของบริษัท สุภาลัย จำกัด (มหาชน) ตั้งที่ถนนนครไชยศรี แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร มีขนาดที่ดิน 2-2-93 ไร่ หรือ 4,372 ตารางเมตร เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ความสูง 17 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย เท่ากับ 248 ห้อง มีที่จอดรถ 248 คัน (ที่จอดรถอัตโนมัติ 184 คัน ที่จอดรถทั่วไป 58 คัน และที่จอดรถสำหรับผู้พิการ 6 คัน) พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก และความพร้อมทางด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ตำแหน่งที่ตั้งของโครงการแสดงดังรูปที่ 2.1.1-1 โดยโครงการตั้งอยู่ในเขตผังเมืองรวมตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 อยู่ในที่ดินประเภท ย.8 บริเวณ ย.8-6 เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก

สภาพปัจจุบันในที่ดินโครงการ (ณ เดือนสิงหาคม 2563) เป็นพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม และมีรั้วเมทัลชีทล้อมรอบพื้นที่โครงการ สำหรับพื้นที่โดยรอบส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์เป็นบ้านพักอาศัย หน่วยงานราชการ สำนักงาน อาคารพาณิชย์ และร้านค้า โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่อื่นโดยรอบทั้ง 4 ด้านดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ทางสาธารณะ มีเขตทางกว้าง 3.47 - 3.96 เมตร ถัดไปเป็นพื้นที่ว่างเปล่ามีวัชพืชปกคลุม
ทิศใต้	ติดกับ	ถนนนครไชยศรี มีเขตทางกว้าง 20.15 - 20.40 เมตร ถัดไปเป็นกรมสรรพสามิต
ทิศตะวันออก	ติดกับ	บ้านพักอาศัย 2 ชั้น (บ้านเลขที่ 1095/1-3) จำนวน 3 หลัง (อยู่ในรั้วบ้านเดียวกัน)
ทิศตะวันตก	ติดกับ	บ้านพักอาศัย 2 ชั้น จำนวน 2 หลัง คือ บ้านเลขที่ 1085 และ 22 และอพาร์ทเมนต์ (ให้เช่า) สูง 3-4 ชั้น จำนวน 3 อาคาร คือ เลขที่ 18/1, 34/1 และ 34/2





2.1.2 การเข้าถึงพื้นที่โครงการ

โครงการศุภาลย์ พรีเมียร์ สามเสน-ราชวัตร ตั้งที่ถนนนครไชยศรี แขวงถนนนครไชยศรี เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถใช้เส้นทางคมนาคมทางบกด้วยรถยนต์ และรถโดยสารประจำทาง มีรายละเอียดดังนี้

1) การเดินทางด้วยรถยนต์ โดยใช้โครงข่ายถนนต่างๆ เชื่อมเข้าสู่ถนนนครไชยศรี ซึ่งเป็นเส้นทางหลักในการเข้าสู่พื้นที่โครงการ ดังนี้

- การเข้าถึงโครงการจากทางทิศตะวันตก

ใช้ถนนนครไชยศรี ในทิศมุ่งตะวันออกวิ่งตรงไปผ่านแยกราชวัตรและตลาดราชวัตร มาประมาณ 580 เมตร จะพบที่ตั้งโครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ หรือใช้ถนนพระราม 5 ในทิศมุ่งเหนือหรือมุ่งใต้วิ่งไปถึงสี่แยกราชวัตรจากนั้นเลี้ยวขวาและซ้ายผ่านตลาดราชวัตรวิ่งตรงไปบนถนนนครไชยศรีประมาณ 300 เมตร จะพบที่ตั้งโครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ

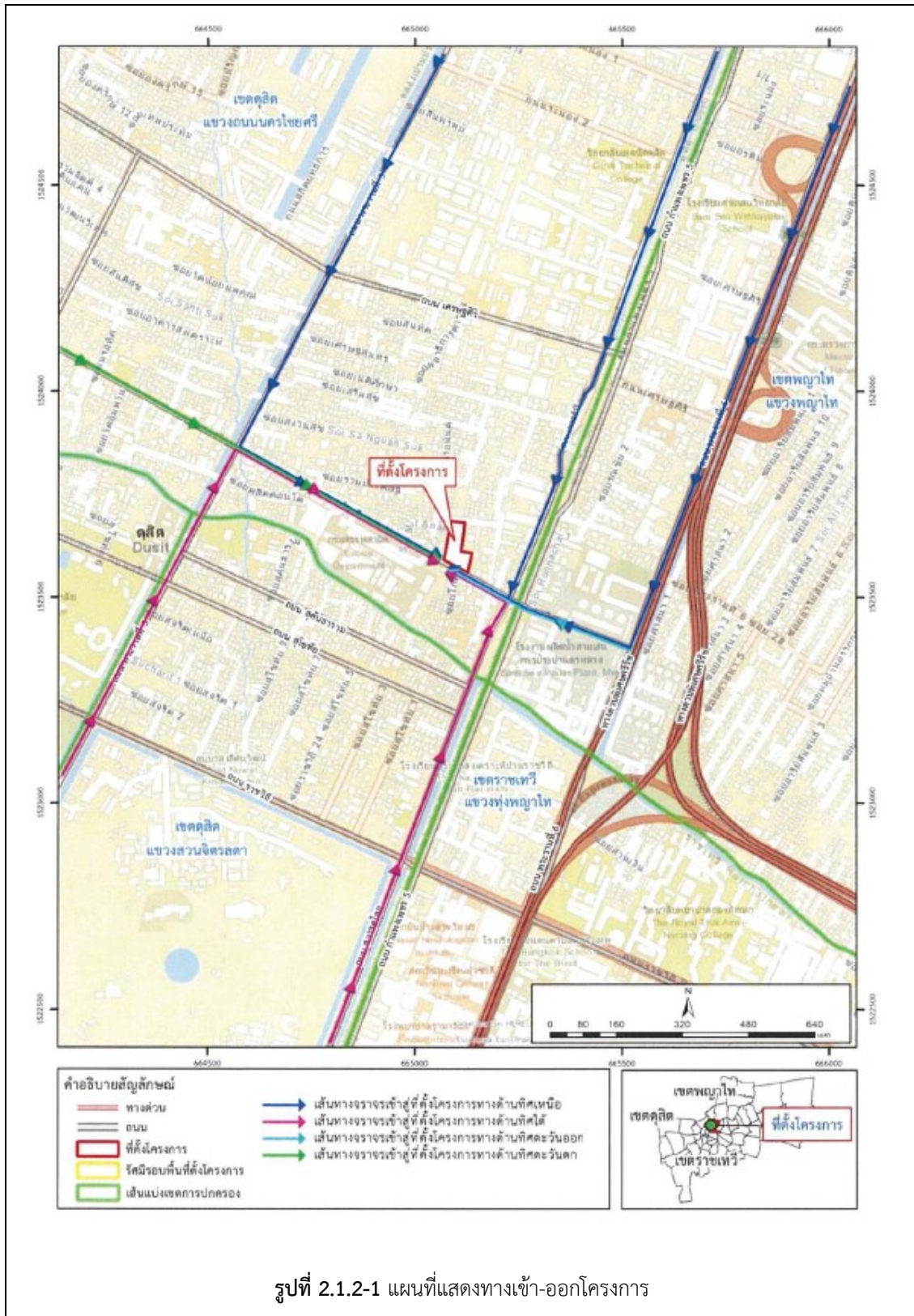
- การเข้าถึงโครงการจากทางทิศเหนือ ทิศตะวันออก และทิศใต้

ใช้ทางพิเศษศรีรัช มุ่งไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ใช้ทางออก 2-08 เพื่อไปยังถนนพระราม 6 ในทิศมุ่งใต้ถึงแยกโรงกรองน้ำ เลี้ยวขวามุ่งหน้าขึ้นไปมาทางด้านทิศตะวันออก ผ่านสำนักงานประชาสัมพันธ์ศรี ตรงไปประมาณ 80 เมตร ผ่านแยกสามเสนวิ่งตรงไปบนถนนนครไชยศรีประมาณ 100 เมตร จะพบที่ตั้งโครงการอยู่ทางด้านขวามือ

ใช้ถนนพระราม 6 ในทิศมุ่งเหนือ ผ่านแยกตึกชัยไปประมาณ 700 เมตร ถึงแยกโรงกรองน้ำ เลี้ยวซ้ายมุ่งหน้าขึ้นไปมาทางด้านทิศตะวันออก ผ่านสำนักงานประชาสัมพันธ์ศรี ตรงไปประมาณ 80 เมตร ผ่านแยกสามเสน วิ่งตรงไปบนถนนนครไชยศรีประมาณ 100 เมตร จะพบที่ตั้งโครงการอยู่ทางด้านขวามือ

2) การเดินทางด้วยรถโดยสารประจำทาง มี 1 สาย คือ สาย 14 (ศรียาน-สวนลุมพินี) เป็นรถโดยสารธรรมดา (สีส้ม) และรถปรับอากาศ (สีเหลือง) โดยมีเส้นทางหลักผ่านถนนนครไชยศรี และมีป้ายรถโดยสารประจำทางบริเวณแยกสามเสน (ตรงข้ามที่ตั้งโครงการ) และบริเวณด้านหน้ากรมสรรพสามิต ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 30 และ 80 เมตร ตามลำดับ





โครงการ ศุภาลย์ ปริเมียร์ สามเสน-ราชวัตร มีเนื้อที่ 2-2-93 ไร่ หรือ 4,372 ตารางเมตร ประกอบด้วย ส่วนของพื้นที่อาคารปกคลุมดินและที่ว่างนอกอาคาร ดังนี้

2) พื้นที่ว่างนอกอาคาร (Open Space Area) มีพื้นที่เท่ากับ 2,627 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 60.09 ของเนื้อที่โครงการทั้งหมด โดยจำแนกการใช้ประโยชน์ ได้ดังนี้

- #### 2.1.4 การจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ภายในอาคาร

โครงการศุภาลย์ พรีเมียร์ สามเสน ราชวัตร ประกอบด้วย อาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) สูง 17 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย เท่ากับ 248 ห้อง ที่จอดรถจำนวน 248 คัน (ที่จอดรถอัตโนมัติ 184 คัน ที่จอดรถทั่วไป 58 คัน และที่จอดรถสำหรับผู้พิการ 6 คัน) พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างครบครัน ได้แก่ สระว่ายน้ำ ห้องพักผ่อน ห้องออกกำลังกาย และระบบสาธารณูปโภคตามมาตรฐาน โดยโครงการมีพื้นที่อาคารรวม เท่ากับ 26,178 ตารางเมตร การจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ในแต่ละชั้นของอาคารมีรายละเอียดสรุปดังนี้

ชั้นถึงเก็บน้ำ ใช้ประโยชน์เป็นที่ตั้งถังเก็บน้ำใต้ดิน 1, 2 และห้องเครื่องสูบน้ำ รวมมีพื้นที่ใช้สอย

ใต้ดินเท่ากับ 82 ตารางเมตร

ชั้นที่ 1 ใช้ประโยชน์เป็นโถงต้อนรับ สำนักงานนิติบุคคล ห้องบริการเจ้าของร่วม ห้องประชุม ห้อง ปฐมพยาบาล ห้องพัก รปภ. ห้องพักแม่บ้าน ห้องจดหมาย ห้องเก็บของ ห้องควบคุม ห้อง เครื่องไฟฟ้า ห้องพักขยะรวม ห้องน้ำสำหรับ ผู้พิการชาย/หญิง ป้อม รปภ. บันไดหลัก/ บันไดหนีไฟ/บันไดสำหรับผู้พิการฯ ลิฟต์โดยสาร/ดับเพลิงลิฟต์สำหรับผู้พิการฯ โถงลิฟต์โดยสาร/ดับเพลิง ลิฟต์จอดรถ อัตโนมัติ ทางเดินในอาคาร ทางวิ่งรถและที่จอดรถยนต์ภายในอาคาร จำนวน 54 คัน (เป็นที่จอดรถทั่วไป 48 คัน และที่จอดรถสำหรับผู้พิการ 6 คัน) และ ที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 12 คัน รวมมีพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 1.745 ตารางเมตร



- ชั้นที่ 2 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 8 ห้อง ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องระบบสุขาภิบาล ห้องระบบไฟฟ้า ทางเดิน บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันได สำหรับผู้พิการฯ ลิฟต์โดยสาร/ดัดแปลง/ลิฟต์สำหรับผู้พิการฯ ลิฟต์จอดรถอัตโนมัติ และโถงลิฟต์ โดยสาร/ดัดแปลง และที่จอดรถอัตโนมัติ จำนวน 32 คัน รวมมีพื้นที่ ใช้สอยเท่ากับ 1,493 ตารางเมตร
- ชั้นที่ 3 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 8 ห้อง ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องระบบสุขาภิบาล ห้องระบบไฟฟ้า ทางเดิน บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันได สำหรับผู้พิการฯ ลิฟต์โดยสาร/ดัดแปลง/ลิฟต์สำหรับผู้พิการฯ ลิฟต์จอดรถอัตโนมัติ และโถงลิฟต์ โดยสาร/ดัดแปลง และที่จอดรถอัตโนมัติ จำนวน 38 คัน รวมมีพื้นที่ ใช้สอยเท่ากับ 1,225 ตารางเมตร
- ชั้นที่ 4 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 8 ห้อง ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องระบบสุขาภิบาล ห้องระบบไฟฟ้า ทางเดิน บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันได สำหรับผู้พิการฯ ลิฟต์โดยสาร/ดัดแปลง/ลิฟต์สำหรับผู้พิการฯ ลิฟต์จอดรถอัตโนมัติ และโถงลิฟต์ โดยสาร/ดัดแปลง และที่จอดรถอัตโนมัติ จำนวน 38 คัน รวมมีพื้นที่ ใช้สอยเท่ากับ 1,170 ตารางเมตร
- ชั้นที่ 5 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 8 ห้อง ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องระบบสุขาภิบาล ห้องระบบไฟฟ้า ทางเดิน บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันได สำหรับผู้พิการฯ ลิฟต์โดยสาร/ดัดแปลง/ลิฟต์สำหรับผู้พิการฯ ลิฟต์จอดรถอัตโนมัติ และโถงลิฟต์ โดยสาร/ดัดแปลง และที่จอดรถอัตโนมัติ จำนวน 38 คัน รวมมีพื้นที่ ใช้สอยเท่ากับ 1,170 ตารางเมตร
- ชั้นที่ P6 ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถอัตโนมัติ จำนวน 38 คัน รวมมีพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 456 ตารางเมตร
- ชั้นที่ 6 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 14 ห้อง ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องระบบสุขาภิบาล ห้องระบบไฟฟ้า ทางเดิน บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันได สำหรับ ผู้พิการฯ ลิฟต์โดยสาร/ดัดแปลงลิฟต์สำหรับผู้พิการฯ โถงลิฟต์โดยสาร/ ดัดแปลง และกันสาด คสล. รวมมีพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 1,298 ตารางเมตร
- ชั้นที่ 7-12 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวนชั้นละ 21 ห้อง (มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย รวม 6 ชั้น เท่ากับ 126 ห้อง) ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องระบบสุขาภิบาล ห้องระบบ ไฟฟ้า ทางเดิน บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดสำหรับผู้พิการฯ ลิฟต์ โดยสาร/ดัดแปลง/ ลิฟต์สำหรับผู้พิการฯ และโถงลิฟต์โดยสาร/ดัดแปลง มีพื้นที่ใช้ สอยชั้นละ 1,578 ตารางเมตร รวมมีพื้นที่ใช้สอย 6 ชั้น เท่ากับ 9,468 ตารางเมตร
- ชั้นที่ 13 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวน 19 ห้อง ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องระบบสุขาภิบาล ห้องระบบไฟฟ้า ทางเดิน บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันได สำหรับผู้พิการฯ ลิฟต์โดยสาร/ดัดแปลง/ลิฟต์สำหรับผู้พิการฯ และโถงลิฟต์ โดยสาร/ดัดแปลง พื้นที่สีเขียว รวมมีพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 1,582 ตารางเมตร



- ชั้นที่ 14-16 ใช้ประโยชน์เป็นห้องชุดพักอาศัย จำนวนชั้นละ 19 ห้อง (มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย รวม 3 ชั้น เท่ากับ 57 ห้อง) ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องระบบสุขาภิบาล ห้องระบบ ไฟฟ้า ทางเดิน บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดสำหรับผู้พิการฯ ลิฟต์โดยสาร/ดัมเบล/ลิฟต์สำหรับผู้พิการฯ และโรงลิฟต์โดยสาร/ดัมเบล มีพื้นที่ใช้สอยชั้นละ 1,465 ตารางเมตร รวมมีพื้นที่ใช้สอย 3 ชั้น เท่ากับ 4,395 ตารางเมตร
- ชั้นที่ 17 ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่สีเขียว สระว่ายน้ำ ห้องเครื่องสูบน้ำ ถังน้ำร้อน ห้องน้ำชาย/หญิง (ดาดฟ้า) ห้องสำหรับผู้พิการฯ ห้องระบบสุขาภิบาล ห้องออกกำลังกาย ห้องพักผ่อน ทางเดิน บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ/บันไดสำหรับผู้พิการฯ ลิฟต์โดยสาร/ดัมเบล/ลิฟต์สำหรับผู้พิการฯ โรงลิฟต์โดยสาร/ดัมเบล พื้นที่หนีไฟ ทางอากาศ รวมมีพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 1,984 ตารางเมตร
- ชั้นหลังคา ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่ถังเก็บน้ำดาดฟ้า ห้องเครื่องลิฟต์ และห้องเครื่องสูบน้ำ รวมมีพื้นที่ใช้สอยเท่ากับ 110 ตารางเมตร

2.2 จำนวนประชากรของโครงการ

การประเมินจำนวนประชากรของโครงการ จะจำแนกเป็นผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ ซึ่งมีส่วนสำคัญในการนำมาประเมินและออกแบบระบบต่างๆ ทางด้านวิศวกรรมเพื่อให้มีความเพียงพอกับความต้องการของผู้พักอาศัย โดยมีเกณฑ์ของการประเมินจำนวนพักอาศัยและพนักงานของโครงการตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรร ที่ดินและบริการชุมชน (กรกฎาคม 2560) ดังนี้

(1) ผู้พักอาศัย ประเมินตามขนาดของพื้นที่ห้องพัก กำหนดให้พื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วย (ห้อง) ไม่เกิน 35 ตารางเมตร ใช้เกณฑ์จำนวนผู้พักอาศัย 3 คน และพื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วย (ห้อง) มากกว่า 35 ตารางเมตร ใช้เกณฑ์ผู้พักอาศัย 5 คนขึ้นไป ตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนี้

ห้องพักอาศัยขนาดพื้นที่มากกว่า 35 ตร.ม.	= 248 ห้อง
กำหนดจำนวนผู้พักอาศัย	= 5 คน/ห้อง
จำนวนผู้พักอาศัย	= 1,240 คน
.. รวมผู้พักอาศัยในโครงการ	= 1,240 คน

(2) เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ ได้แก่ เจ้าหน้าที่สำนักงาน และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานเป็นต้น

- เจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานนิติบุคคล = 5 คน
 - เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน = 10 คน
- รวมเจ้าหน้าที่/พนักงานประจำโครงการ = 15 คน

ดังนั้น โครงการมีจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานโครงการ เท่ากับ 1,255 คน



2.3 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

2.3.1 ระบบน้ำใช้

2.3.1.1 การประเมินความต้องการน้ำใช้

กิจกรรมที่ก่อให้เกิดการใช้น้ำของโครงการส่วนใหญ่มาจากการอุปโภค บริโภค ของผู้พักอาศัย ได้แก่ การใช้น้ำในส่วนอาบน้ำ น้ำชักโครก และการใช้น้ำในห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องอาหาร ห้องครัว และส่วนอื่น ๆ เป็นต้น การประเมินความต้องการน้ำใช้อ้างอิงเกณฑ์อัตราการใช้น้ำของกิจกรรมแต่ละประเภท ดังนี้

(1) ปริมาณน้ำใช้จากห้องพักอาศัย

จำนวนผู้พักอาศัยทั้งหมด	= 1,240 คน
กำหนดอัตราการใช้น้ำ	= 200 ลิตร/คน/วัน ^{1/}
ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำ	= 248 ลบ.ม./วัน

(2) ปริมาณน้ำใช้จากพนักงานประจำโครงการ

จำนวนพนักงาน	= 15 คน
กำหนดอัตราการใช้น้ำ	= 50 ลิตร/คน/วัน
ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำ	= 0.75 ลบ.ม./วัน

(3) ปริมาณน้ำใช้จากสวนสรวายน้ำ (อัตราการระเหย)

ขนาดพื้นที่	= 150 ตารางเมตร
อัตราการระเหย	= 5 มม./ตร.ม./วัน
ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำ	= 0.75 ลบ.ม./วัน

(4) ปริมาณน้ำใช้จากห้องออกกำลังกาย

กำหนดจำนวนผู้ใช้บริการห้องออกกำลังกาย	= 100 คน/วัน
กำหนดอัตราการใช้น้ำ	= 30 ลิตร/คน/วัน ^{2/}
ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำ	= 3 ลบ.ม./วัน

(5) ปริมาณน้ำรดต้นไม้

ขนาดพื้นที่สีเขียวทั้งโครงการ	= 1,356.09 ตารางเมตร
อัตราการใช้น้ำรดต้นไม้	= 6 ลิตร/ตร.ม./วัน
ดังนั้นปริมาณการใช้น้ำรดต้นไม้	= 8.14 ลบ.ม./วัน

(6) ปริมาณน้ำใช้จากการล้างทำความสะอาดห้องพัสดุฝอยรวม

พื้นที่ห้องพัสดุฝอยรวม	= 29 ตร.ม.
------------------------	------------



อัตราการใช้น้ำ = 30 ลิตร/ตร.ม./วัน^{2/}

ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำจากการล้างทำความสะอาด = 0.87 ลบ.ม./วัน

ห้องพักมูลฝอยรวม

รวมปริมาณน้ำใช้ทั้งโครงการ = 261.51 ลบ.ม./วัน

ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย (15 ชม./วัน) = 17.43 ลบ.ม./ชม.

ปริมาณน้ำใช้ในชั่วโมงสูงสุด (3 เท่าของปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย) = 52.29 ลบ.ม./วัน

หมายเหตุ : อัตราการใช้น้ำอ้างอิงจากเกณฑ์ต่างๆ ดังนี้

1/ แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรกฎาคม 2560

2/ วิศวกรรมประปา, รศ.ดร.เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์

2.3.1.2 แหล่งน้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ของโครงการมาจากน้ำประปา ซึ่งโครงการตั้งอยู่ในเขตให้บริการน้ำประปาของการประปานครหลวง (กปน.) สำนักงานประปา สาขาแม่น้ำศรี ซึ่งมีมิเตอร์น้ำประปาของโครงการเชื่อมกับท่อเมนขนาด 300 มิลลิเมตร ของการประปานครหลวงบริเวณด้านหน้าโครงการริมถนนนครไชยศรี โดยวางขนานตามแนวเขตที่ดินโครงการทางด้านทิศตะวันออก และส่งน้ำเข้าประปาสู่อุปกรณ์เก็บน้ำขึ้นใต้ดินของโครงการ โดยอาศัยแรงดันน้ำในเส้นท่อและแรงโน้มถ่วง ไม่ได้ใช้เครื่องสูบน้ำจากท่อประปาโดยตรงแต่อย่างใด จากนั้นจึงสูบน้ำจากถังเก็บน้ำขึ้นใต้ดินขึ้นสู่อุปกรณ์เก็บน้ำขึ้นดาดฟ้า ควบคุมการสูบน้ำด้วยสวิตช์ลูกลอยเพื่อส่งจ่ายน้ำเข้าสู่ระบบจ่ายน้ำของโครงการต่อไป

2.3.1.3 ระบบกักเก็บและสำรองน้ำใช้

1) ถังเก็บน้ำใช้

โครงการมีปริมาณการใช้น้ำรวมทั้งหมด เท่ากับ 261.51 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยรับน้ำประปามาจากการประปานครหลวงสาขาแม่น้ำศรี ซึ่งจะไหลเข้าสู่ถังเก็บน้ำใช้ใต้ดิน และถังเก็บน้ำขึ้นดาดฟ้า มีปริมาตร เก็บกักรวมทั้งหมด เท่ากับ 401.14 ลูกบาศก์เมตร มีรายละเอียด ดังนี้

1.1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน

ถังเก็บน้ำหลักใต้ดิน เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กจำนวน 2 ถัง ขนาดความจุ 178.92 และ 169.72 ลูกบาศก์เมตร มีปริมาตรเก็บกักน้ำทั้งหมด เท่ากับ 348.64 ลูกบาศก์เมตร เป็นน้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค และน้ำดับเพลิงเท่ากับ 227.22 และ 121.42 ลูกบาศก์เมตร/วัน ตามลำดับ ดังนี้

- ถังน้ำใต้ดิน 1 มีปริมาตรเก็บกักรวม 178.92 ลูกบาศก์เมตร จำแนกเป็น
 - น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค 116.60 ลูกบาศก์เมตร
 - น้ำดับเพลิง 62.32 ลูกบาศก์เมตร



• **ถังน้ำใต้ดิน 2** มีปริมาตรเก็บกักรวม 169.72 ลูกบาศก์เมตร จำแนกเป็น

- น้ำใช้เพื่อการอุปโภคบริโภค 110.62 ลูกบาศก์เมตร
- น้ำดับเพลิง 59.10 ลูกบาศก์เมตร

1.2) ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า

ถังเก็บน้ำใช้ชั้นดาดฟ้า เป็นถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กสำหรับใช้ภายในอาคาร จำนวน 2 ถัง มีปริมาตรเก็บกักน้ำทั้งหมด เท่ากับ 52.50 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เก็บน้ำที่จ่ายมาจากถังเก็บน้ำหลัก บริเวณใต้ดิน เพื่อส่งจ่ายให้แก่ผู้น้ำภายในอาคารแบบขยายถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน

2) ความเพียงพอของถังเก็บน้ำใช้

2.1) ความเพียงพอของถังสำรองน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค การประเมินความต้องการน้ำใช้โครงการมีปริมาณ การใช้น้ำรวมทั้งหมดเท่ากับ 261.51 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยได้จัดให้มีถังสำรองน้ำใช้มีปริมาตรรวมเท่ากับ 401.14 ลูกบาศก์เมตร เป็นปริมาณน้ำสำรองเพื่อการอุปโภคบริโภค เท่ากับ 279.72 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำใช้ในโครงการได้ไม่น้อยกว่า 1.07 วัน ($279.72/261.51$) และสำรองไว้เพื่อการดับเพลิงเท่ากับ 121.42 ลูกบาศก์เมตร สำรองเพื่อการดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที นอกจากนี้ โครงการได้คำนึงถึงข้อกำหนดการ สำรองน้ำใช้ และปริมาตรถังสำรองน้ำเพื่อให้มีความสอดคล้องกับกฎหมายควบคุมอาคาร ดังนี้

จากกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 หมวดที่ 4 ระบบประปา “ข้อ 36 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่เก็บน้ำสำรองที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง” โครงการได้จัดให้มีการสำรองน้ำใช้สอดคล้อง กับข้อกำหนดดังกล่าว ดังนี้

- โครงการมีปริมาณน้ำใช้ในชั่วโมงสูงสุด = 52.29 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
- ปริมาตรเก็บกักของถังสำรองน้ำใช้รวม = 279.72 ลูกบาศก์เมตร
- สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุด = $279.72/52.29$
= 5.35 ชั่วโมง

ดังนั้น ถังเก็บน้ำทั้งหมดของโครงการ สามารถจ่ายน้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้นานประมาณ 5 ชั่วโมง ซึ่งมากกว่า 2 ชั่วโมงตามข้อกำหนด

3) การทำความสะอาดและป้องกันการปนเปื้อนน้ำใช้

ถังเก็บน้ำหลักใต้ดินของโครงการ เป็นถังคสล. ซึ่งจะได้รับการฉาบผิวภายในด้วยวัสดุกันซึมที่ไม่ เป็นพิษ เพื่อป้องกันน้ำซึมเข้าไปจนถึงเหล็กเส้นภายในเสาจนเกิดสนิม และออกมาปนเปื้อนกับน้ำใช้ภายในถัง เก็บน้ำดังกล่าว

ในการทำความสะดวกถังเก็บน้ำนั้น โครงการจะกำหนดให้มีการทำความสะอาดถังเก็บน้ำแต่ละถัง โดยจะปิดล้างทำความสะอาดในทุก 6 เดือน หรือปีละ 2 ครั้ง การทำความสะอาดจะใช้แปรงขัด ไม่ใช้น้ำยา ล้างที่มีสารเคมีซึ่งอาจตกค้าง นอกจากนี้ โครงการได้ออกแบบให้มีฝาปิด-เปิดของแต่ละถังเป็นฝาสนุนเลส โดยที่ฝาปิด-เปิดถังเก็บน้ำสำรองใต้ดินและถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิง มีขนาดกว้าง x ยาว เท่ากับ 0.8×0.8 เมตร จำนวนถังละ 2 ฝา และถังเก็บน้ำสำรองชั้นดาดฟ้า มีขนาดกว้าง x ยาว เท่ากับ 0.8×0.7 เมตร จำนวน ถังละ 2 ฝา เพื่อความสะดวกและความปลอดภัยในการเข้าไปทำความสะอาด



อนึ่ง ในกรณีที่มีการซ่อมบำรุงหรือทำความสะอาดที่ใช้ระยะเวลายาวนานกว่าปกติ โครงการจะจัดให้มีพัดลมระบายอากาศชนิดเคลื่อนที่ได้และท่อลมสำหรับนำอากาศจากภายนอกเข้าสู่ภายในถึงเพื่อให้มีอากาศเพียงพอสำหรับปฏิบัติงานได้

2.3.1.4 ระบบการจ่ายน้ำใช้

ระบบจ่ายน้ำของโครงการเป็นระบบจ่ายน้ำเย็น (Cold Water Supply System) โดยโครงการจะ วางท่อเชื่อมจากท่อเมนของการประปาฯ เข้าสู่มิเตอร์รับน้ำของอาคาร เพื่อส่งน้ำเข้าสู่ถังเก็บน้ำสำรองใต้ดิน ของอาคาร จำนวน 2 ถัง ปริมาตรเก็บกักน้ำทั้งหมด เท่ากับ 348.64 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งจะมีสวิตช์ล้อยควบคุม ระดับน้ำเข้าสู่ถังเก็บ โดยเมื่อน้ำประปาถึงระดับกักเก็บที่กำหนดก็จะหยุดการจ่ายน้ำโดยอัตโนมัติ

การจ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำหลักชั้นใต้ดิน จะถูกสูบจ่ายด้วยเครื่องสูบน้ำ (Cold Water Pump) เข้าสู่ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า จำนวน 2 ถัง ขนาดความจุรวม 52.50 ลูกบาศก์เมตร เพื่อจ่ายผ่านท่อแนวตั้ง (Cold water down-feed pipe) ด้วยระบบแรงโน้มถ่วงของโลกเข้าสู่ท่อแขนงในแต่ละชั้น ก่อนจ่ายเข้าสู่เครื่อง สุขภัณฑ์ในแต่ละห้องต่อไป

2.4. ระบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

2.4.1 แหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย

แหล่งกำเนิดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลหลักของโครงการมาจากกิจกรรมการชำระล้าง การขับถ่าย น้ำ ชักโครกในห้องส้วมของห้องชุดและพื้นที่ส่วนกลาง น้ำทิ้งจากส่วนประกอบอาหารของห้องชุด น้ำล้างห้องพัก ฝอยรวม ฯลฯ (หมายเหตุ: ไม่รวมน้ำใช้รดน้ำต้นไม้และน้ำระเหยจากสระว่ายน้ำ) การประเมินปริมาณน้ำ เสียและสิ่งปฏิกูลใช้อัตราการเกิดน้ำเสียเท่ากับอัตราการใช้น้ำ

2.4.2 ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากแหล่งกำเนิดต่างๆ ข้างต้น จะถูกรวบรวมผ่านระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและ สิ่งปฏิกูลของอาคารเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียว ยรวมของอาคาร ประกอบด้วยท่อตั้งและท่อแขนงต่างๆ ดังนี้

- ท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe : W) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการชำระล้างผ่านเครื่องสุขภัณฑ์ในห้องน้ำ ห้องส้วม และน้ำล้างทำความสะอาดห้องพักขยะในอาคารเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียว รวม ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe : S) ทำหน้าที่รวบรวมปฏิกูลจากโถส้วม/โถปัสสาวะในห้องส้วม เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียว รวม
- ท่อรวบรวมน้ำเสียจากส่วนเตรียมอาหาร (Kitchen Waste Pipe : KW) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจาก ส่วนเตรียมอาหารในห้องพักเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียว รวม
- ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe : V) เป็นท่อที่ให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล และระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อต่างๆ ให้เปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ในระบบท่อเพื่อรักษาที่ตักกลั่น (Trap Seal) ของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้โดยจะระบายอากาศออกที่ชั้นหลังคา



2.4.3 ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ

ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการเท่ากับ 252.62 ลูกบาศก์เมตร/วัน (ไม่รวม ปริมาณ น้ำรดน้ำต้นไม้และน้ำเติมสระว่ายน้ำ) จะได้รับการบำบัดโดยระบบบำบัดน้ำเสียรวมจำนวน 1 ชุด เป็นระบบบำบัด น้ำเสียแบบตะกอนเร่งชนิดแบบกวนสมบูรณ์ (Activated Sludge with Completly Mixed) ตั้งอยู่ใต้ถนนทางทิศใต้ ของอาคาร

นอกจากนี้ โครงการยังมีระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป จำนวน 2 ชุด โดยระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 1 ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียจากห้องน้ำ/ส้วม ส่วน Lobby ชั้นที่ 1 เป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดถังเกรอะและระบบ เติมอากาศ จำนวน 1 ชุด ได้รับการออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียสูงสุดเท่ากับ 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน และ ระบบ บำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียจากห้องพักรวมและห้องพัก เป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดถังเกรอะ ถังบำบัด ไร้อากาศ และระบบเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด ได้รับการออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียสูงสุด เท่ากับ 0.9 ลูกบาศก์ เมตร/วัน รายละเอียดขั้นตอนและหน่วยบำบัดน้ำเสียระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง รองรับน้ำเสียจากส่วนห้องชุดพักอาศัยและพื้นที่ส่วนกลาง ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ชุดที่ 1 รองรับน้ำเสีย น้ำเสียจากส่วน Lobby และระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชุดที่ 2 รองรับน้ำเสียจากห้องพักรวม มี รายละเอียดขั้นตอนการบำบัดแต่ละส่วน ดังนี้

2.1) ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง เป็นระบบระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่งชนิดแบบ กวน สมบูรณ์ (Activated Sludge with Completly Mixed) จำนวน 1 ชุด มีความสามารถรองรับน้ำเสียรวม 262 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียในแต่ละส่วน ดังนี้

- **บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank)** มีปริมาตรเก็บกักเท่ากับ 20.09 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกัก 3 ชั่วโมง ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากส่วนครัวและส่วนอื่นๆ รวม 157.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาณบีโอดีเข้าระบบฯ 500 มิลลิกรัม/ลิตร บ่อดักไขมันมีประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ 40 มีค่า

ความเข้มข้นบีโอดีออกจากบ่อเท่ากับ 300 มิลลิกรัม/ลิตร เพื่อดักไขมันออกจากน้ำเสียก่อนที่จะไหลเข้าสู่บ่อ ปรับอัตราการไหล (Equalization Tank) กากไขมันที่เกิดขึ้นโครงการจะประสานไปยังเจ้าหน้าที่สำนักงานเขตดุสิต เพื่อเข้ามาจัดเก็บทุกเดือน ประมาณเดือนละ 1 ครั้ง หรือตามความเหมาะสม

- **บ่อเกรอะ (Septic Tank)** มีปริมาตรเก็บกักเท่ากับ 105.12 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลา กักเก็บ 24 ชั่วโมง รองรับปริมาณน้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องส้วม เท่ากับ 104.8 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาณบีโอดีเข้า ระบบฯ 400 มิลลิกรัม/ลิตร บ่อเกรอะมีประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ 50 มีค่าความเข้มข้น บีโอดีออกจากบ่อ เท่ากับ 200 มิลลิกรัม/ลิตร เพื่อแยกและย่อยสลายตะกอนหนักและตะกอนเบา กระบวนการ ในบ่อเกรอะนี้จะเกิดก๊าซ มีเทน ซึ่งจะถูกส่งไปบำบัดยังบ่อดินบริเวณพื้นที่สีเขียวชั้น 1 ส่วนน้ำเสียจะระบายเข้า สู่อบปรับสภาพ (Equalizing Tank) ในขณะที่สิ่งปฏิกูลจะถูกสูบออกไปกำจัดโดยสำนักงานเขตดุสิตต่อไป

- **บ่อปรับอัตราการไหล (Equalizing Tank)** มีปริมาตรเก็บกักเท่ากับ 44.13 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักประมาณ 4 ชั่วโมง รองรับปริมาณน้ำเสียจากบ่อดักไขมันและบ่อเกรอะรวม เท่ากับ 262 ลูกบาศก์ เมตร/วัน มีปริมาณบีโอดีเข้าระบบฯ 260 มิลลิกรัม/ลิตร เพื่อปรับอัตราการไหลและความ นของน้ำเสีย ให้มีความสม่ำเสมอก่อนสูบไปยังบ่อเติมอากาศ



- **บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank)** มีปริมาตร 108.75 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลา กักเก็บน้ำเสีย 9.96 ชั่วโมง ค่าความเข้มข้นตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศ (MLSS) 3,000 มิลลิกรัม/ลิตร อัตรา จุลินทรีย์ต่ออาหาร (F/M) 0.21 ติดตั้งเครื่องเติมอากาศเพื่อเพิ่มปริมาณออกซิเจนในน้ำเสีย ช่วยให้จุลินทรีย์ ชนิด ที่ใช้ออกซิเจนเจริญเติบโตและมีปริมาณเพียงพอที่จะย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียได้ดี ในการเติมอากาศ จะมี อนุภาคละอองน้ำเสีย (Aerosol) เกิดขึ้นซึ่งจะถูกส่งไปตามท่อระบายอากาศซึ่งติดตั้ง Filter ไว้บริเวณชั้น 17 (ตาดฟ้า) ของอาคาร โดยเลือกใช้เครื่องเติมอากาศแบบ Submersible จำนวน 3 เครื่อง (สลับทำงาน 2 เครื่อง สำรอง จำนวน 1 เครื่อง) บ่อเติมอากาศประสิทธิภาพในการบำบัด ร้อยละ 92.3 มีค่าความเข้มข้นบีโอดีของน้ำเข้า บ่อเท่ากับ 260 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อผ่านกระบวนการเติมอากาศน้ำเสียที่ออกจากระบบมีค่าบีโอดีน้อยกว่า 20 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งจากนั้นส่วนน้ำเสียจะผ่านเข้าสู่บ่อตกตะกอน

- **บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank)** มีปริมาตรเท่ากับ 26.81 ลูกบาศก์เมตร อัตราการตกตะกอน 24 ลูกบาศก์เมตร/ตารางเมตร พื้นที่บ่อตกตะกอนที่ใช้ 10.92 ตารางเมตร ระยะเวลา กักเก็บ ตะกอน 2.46 ชั่วโมง ทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์ (Floc) ที่ปนมากับน้ำจากบ่อเติมอากาศออกจาก ส่วนน้ำใส โดยตะกอนจะรวมตัวกันจนมีน้ำหนักมากก็จะจมลงสู่ก้นถังเรียกว่าสลัดจ์ (Sludge) ซึ่งตะกอน ส่วนเกินจะถูกสูบไปยัง บ่อเก็บตะกอน ส่วนน้ำใสจะไหลไปยังบ่อพักน้ำใส (Effluent Tank) ต่อไป โดยบริเวณ ก้นบ่อตกตะกอนได้ออกแบบ ให้ลาดเอียงเป็นทรงรูปกรวยเพื่อให้เกิดการตกตะกอนที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

บ่อสูบตะกอน (Sludge pump sump) มีปริมาตรเก็บกัก 11.23 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 42.12 นาที ทำหน้าที่สูบหมุนเวียนตะกอนเข้าสู่บ่อย่อยสลายและเก็บตะกอนเพื่อกำจัด และ หมุนเวียนไปยังบ่อเติมอากาศ เพื่อควบคุมปริมาณสลัดจ์ (Sludge) ในบ่อเติมอากาศ ด้วยเครื่องสูบตะกอนที่ อัตรา 16 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

- **บ่อย่อยสลายและเก็บตะกอน (Sludge Digestion and Collection Tank)** ปริมาตร เก็บกัก 41.64 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 45 วัน ทำหน้าที่พักตะกอนส่วนเกินที่ส่งมาจากบ่อสูบ ตะกอน เพื่อส่งไปกำจัดโดยหน่วยงานที่ได้รับใบอนุญาตในการสูบตะกอนต่อไป

- **บ่อตรวจคุณภาพน้ำเสีย** ปริมาตรเก็บกัก 2.90 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกัก 15 นาที รongรับน้ำเสียจากบ่อตกตะกอนก่อนจะไหลผ่านตะแกรงเหล็กดักขยะไปยังบ่อพักน้ำ

- **บ่อพักน้ำใส (Effluent Tank)** ปริมาตรเก็บกัก 13.44 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลา กักเก็บ 1 ชั่วโมง น้ำที่ผ่านการบำบัดจะมีความเข้มข้นบีโอดีไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และสารแขวนลอยไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร ทำหน้าที่พักน้ำที่ผ่านการบำบัดก่อนไหลไปรวมที่บ่อตรวจคุณภาพน้ำรวมของโครงการ และ ระบายออกสู่ระบบท่อสาธารณะด้านหน้าโครงการต่อไป

2.2) ระบบบำบัดสำเร็จรูปชุดที่ 1 (น้ำเสียจากส่วนห้องน้ำ Lobby ชั้นที่ 1) ระบบบำบัดน้ำเสีย ชนิดถังเกรอะและระบบเติมอากาศ ประกอบด้วย ถังเกรอะ ส่วนเติมอากาศ และส่วนตกตะกอน ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

- **ถังเกรอะ (Separation Chamber)** มีปริมาตรเก็บกัก 1 ลูกบาศก์เมตร มีระยะ เวลา เก็บกัก ประมาณ 12 ชั่วโมง ทำหน้าที่แยกตะกอนหนักออกจากตะกอนเบาด้วยกระบวนการไม่ใช้อากาศ มีค่า ความเข้มข้นบีโอดีเข้าระบบเท่ากับ 250 มิลลิกรัม/ลิตร มีประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดีเท่ากับร้อยละ 20 จึงมี ค่าความเข้มข้นบีโอดีออกจากถังเกรอะเท่ากับ 200 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำที่ผ่านจากถังเกรอะจะระบายสู่ ส่วนเติมอากาศ



- **ส่วนเติมอากาศ (Aeration Chamber)** มีปริมาตรเก็บกัก 0.85 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักเท่ากับ 10 ชั่วโมง มีค่า F/M ratio เท่ากับ 0.30 วัน และความเข้มข้น MLSS 2,000 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าความเข้มข้นบีโอดีออก 20 มิลลิกรัม/ลิตร บ่อทำหน้าที่บำบัดสิ่งสกปรกที่อยู่ในน้ำเสียด้วย ตะกอนจุลินทรีย์ชนิดใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) ที่ถูกเลี้ยงบนผิวตัวกลางสังเคราะห์ พื้นที่ผิว 105 ตารางเมตร/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งช่วยในการย่อยสลายอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ละลายและแขวนลอยอยู่ใน น้ำเสีย การเติมอากาศจะช่วยเพิ่มออกซิเจน ทำให้จุลินทรีย์เจริญได้ดี และสัมผัสกับมวลน้ำเสียได้อย่างทั่วถึง ไม่ตกตะกอนเร็วเกินไปก่อนปฏิกิริยาการย่อยสลายสมบูรณ์ อินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ถูกย่อยสลายแล้ว จะถูกจุลินทรีย์นำไปใช้ในการสร้างเซลล์เกิดใหม่อีกจำนวนมาก การเติมอากาศจะทำให้จุลินทรีย์จับตัวกันเป็น ตะกอน (Floc) บ่อเติมอากาศจะติดตั้งเครื่องเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด มีค่าความเข้มข้นบีโอดี ออกจากส่วนเติมอากาศเท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร

- **ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Chamber)** น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากส่วนเติมอากาศ จะมีตะกอนจุลินทรีย์ไหลไปกับน้ำเสียเข้าส่วนตกตะกอน จุลินทรีย์เหล่านี้จะตกลงสู่ก้นถังของส่วนตกตะกอนขนาด 0.27 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักเท่ากับ 2.5 ชั่วโมง ด้วยการกำหนดค่าอัตราการไหล และระยะเวลาพักที่เหมาะสมกับการตกตะกอนของจุลินทรีย์ จากนั้นจะนำตะกอนกลับไปยังส่วนเติมอากาศ อีกครั้งด้วยระบบ Gravity ส่วนน้ำใสส่วนบนจะถูกระบายออกสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการ ก่อนจะระบาย ออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการต่อไป

2.3) ระบบบำบัดสำเร็จรูปชุดที่ 2 (น้ำเสียจากห้องมูลฝอยรวม)ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดถังเกรอะ และระบบเติมอากาศ ประกอบด้วย ถังเกรอะ ส่วนเติมอากาศ และส่วนตกตะกอน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- **ถังเกรอะ (Separation Chamber)** มีปริมาตรเก็บกัก 2.5 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกัก ประมาณ 60 ชั่วโมง ทำหน้าที่แยกตะกอนหนักออกจากตะกอนเบาด้วยกระบวนการไม่ใช้อากาศ มีค่าความเข้มข้นบีโอดีเข้าระบบเท่ากับ 1,500 มิลลิกรัม/ลิตร มีประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดีเท่ากับร้อยละ 30 จึงมีค่าความเข้มข้นบีโอดีออกจากถังเกรอะเท่ากับ 1,050 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำที่ผ่านจากถังเกรอะจะระบายสู่ส่วนเติมอากาศ

- **ส่วนเติมอากาศ (Aeration Chamber)** มีปริมาตรเก็บกัก 2.09 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักเท่ากับ 24 ชั่วโมง มีค่า F/M ratio เท่ากับ 0.30 วัน และความเข้มข้น MLSS 2,000 มิลลิกรัม/ลิตร ค่าความเข้มข้นบีโอดีออก 20 มิลลิกรัม/ลิตร บ่อทำหน้าที่บำบัดสิ่งสกปรกที่อยู่ในน้ำเสียด้วยตะกอนจุลินทรีย์ชนิดใช้ออกซิเจน (Aerobic Bacteria) ที่ถูกเลี้ยงบนผิวตัวกลางสังเคราะห์ พื้นที่ผิว 105 ตารางเมตร/ลูกบาศก์เมตร ซึ่งช่วยในการย่อยสลายอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ละลายและแขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย การเติมอากาศจะช่วยเพิ่มออกซิเจนทำให้จุลินทรีย์เจริญได้ดี และสัมผัสกับมวลน้ำเสียได้อย่างทั่วถึง ไม่ตกตะกอนเร็วเกินไปก่อนปฏิกิริยาการย่อยสลายสมบูรณ์ อินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ถูกย่อยสลายแล้ว จะถูกจุลินทรีย์นำไปใช้ในการสร้างเซลล์เกิดใหม่อีกจำนวนมาก การเติมอากาศจะทำให้จุลินทรีย์จับตัวกันเป็นตะกอน (Floc) บ่อเติมอากาศจะติดตั้งเครื่อง เติมอากาศ จำนวน 1 ชุด มีค่าความเข้มข้นบีโอดี ออกจากส่วนเติมอากาศเท่ากับ 20 มิลลิกรัม/ลิตร

- **ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Chamber)** น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากส่วนเติมอากาศ จะมีตะกอนจุลินทรีย์ไหลไปกับน้ำเสียเข้าส่วนตกตะกอน จุลินทรีย์เหล่านี้จะตกลงสู่ก้นถังของส่วนตกตะกอนขนาด 0.41 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักเท่ากับ 2 ชั่วโมง ด้วยการกำหนดค่าอัตราการไหล และระยะเวลาพักที่เหมาะสมกับการตกตะกอนของจุลินทรีย์ จากนั้นจะนำตะกอนกลับไปยังส่วนเติมอากาศ อีกครั้งด้วยระบบ Gravity ส่วนน้ำใสส่วนบนจะถูกระบายออกสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการ ก่อนจะระบาย ออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการต่อไป



2.5. ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

2.5.1 ระบบระบายน้ำของโครงการ

ระบบระบายน้ำของโครงการประกอบด้วยระบบระบายน้ำจากตัวอาคาร และระบบระบายน้ำนอกอาคาร มีรายละเอียด ดังนี้

1) ระบบระบายน้ำจากตัวอาคาร

ระบบระบายน้ำจากตัวอาคารประกอบด้วยระบบระบายน้ำฝนจากส่วนหลังคาและดาดฟ้าและระบบระบายน้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องส้วม และส่วนประกอบภายในอาคาร (ได้แสดงรายละเอียดไว้แล้วใน หัวข้อ 2.7.2 ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล) ในส่วนนี้จะแสดงรายละเอียดของระบบระบาย น้ำฝนเป็นหลัก โดยน้ำฝนที่ตกลงบนตัวอาคารในส่วนของหลังคาหรือชั้นดาดฟ้าที่ไม่มีหลังคาคลุม จะถูก รวบรวมผ่านหัวระบายน้ำฝน (Roof Drain, RD) ผ่านลงมาตามท่อรับน้ำฝนแนวดิ่ง (Rain Leader, RL) ลงสู่ ระบบท่อระบายน้ำฝนรอบตัวอาคารที่ชั้นพื้น ก่อนระบายเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำต่อไป

2) ระบบระบายน้ำนอกอาคาร

ระบบระบายน้ำนอกอาคารเป็นระบบท่อรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด และระบบระบายน้ำฝน ดังนี้

2.1) ระบบระบายน้ำทิ้ง น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการประมาณ 252.62 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกรวบรวมไว้ที่บ่อบั่กน้ำ ก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งอยู่ทางทิศใต้ของโครงการ (รายละเอียดแสดงในหัวข้อ 2.7.2 ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล)

2.2) ระบบระบายน้ำฝน น้ำฝนที่ระบายมาจากท่อรับน้ำฝนแนวดิ่งของอาคาร และน้ำฝนที่ตก ลงบนพื้นนอกอาคารจะถูกระบายตามระดับความลาดชันลงสู่รางระบายน้ำรอบออบอาคาร จากนั้นจะไหลลงสู่ระบบท่อระบายน้ำ และบ่อบั่กน้ำขนาดความจุ 187.39 ลูกบาศก์เมตร ทางทิศใต้ของโครงการ ก่อนระบาย ออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยมีแนวท่อระบายน้ำทั้งหมด 2 แนว ดังนี้

- แนว A : รับน้ำฝนที่ระบายมาจากพื้นที่รับน้ำบริเวณถนนทางทิศตะวันออก และทิศใต้ของอาคาร ผ่านรางระบายน้ำรูปตัวยู (U shape) มีความยาว 82.82 เมตร วางที่ระดับความลาดชัน 1:200 โดยมีทิศทางการระบายน้ำจากทางทิศตะวันออกไปทางทิศใต้เข้าสู่บ่อบั่กน้ำ และบ่อดักขยะ/บ่อดักตรวจคุณภาพน้ำ ก่อนระบายน้ำเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

- แนว B : รับน้ำฝนที่ระบายมาจากพื้นที่รับน้ำบริเวณถนนทางทิศเหนือ ทิศตะวันตก และทิศใต้ผ่านรางระบายน้ำรูปตัวยู (U shape) มีความยาว 82.60 เมตร วางที่ระดับความลาดชัน 1:200 โดยมีทิศทางการระบายน้ำจากทางทิศเหนือและทิศตะวันตกไปทางทิศใต้เข้าสู่บ่อบั่กน้ำ และบ่อดักขยะ/บ่อดักตรวจคุณภาพน้ำ ก่อนระบายน้ำเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ



2.6 การจัดการขยะมูลฝอย

2.6.1 แหล่งกำเนิดและปริมาณมูลฝอยของโครงการ

แหล่งกำเนิดมูลฝอยของโครงการมาจากกิจกรรมของผู้พักอาศัยในโครงการซึ่งเป็นมูลฝอยชุมชนที่เกิดจากการดำรงชีวิตประจำวัน มูลฝอยที่เกิดขึ้นเป็นมูลฝอยครัวเรือนทั่วไป จำแนกได้เป็น 5 ประเภทหลัก ดังนี้

(1) มูลฝอยเปียก เป็นมูลฝอยที่มีสารอินทรีย์เป็นส่วนประกอบหลัก สามารถย่อยสลายได้ ได้แก่ เศษอาหาร เศษผักและผลไม้ต่างๆ

(2) มูลฝอยแห้งทั่วไป ที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ได้แก่ ถุงขนม ถุงผงซักฟอก ขอน้ำยาปรับผ้านุ่ม ถุงพลาสติกที่ปนเปื้อนเศษอาหาร กล่องโฟม ฟอยล์แป้นอาหาร เป็นต้น

(3) มูลฝอยรีไซเคิล เป็นมูลฝอยแห้งที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลได้ ได้แก่ ขวดพลาสติก ขวดแก้ว กระดาษ กระป๋องเครื่องดื่ม กล่องยูเอชที เป็นต้น

(4) มูลฝอยอันตราย มีปริมาณค่อนข้างน้อย ส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานนาน ได้แก่ กระป๋องสเปรย์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ หลอดไฟฟ้า เป็นต้น (5) มูลฝอยติดเชื้อจากการระบาดของโรคโควิด-19 ทางโครงการได้เพิ่มมูลฝอยติดเชื้อประเภท หน้ากากอนามัย ที่ต้องจัดให้มีการเก็บรวบรวมและกำจัดให้ถูกต้อง

ปริมาณมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ สามารถประเมินได้เป็น 2 ประเภท คือ ปริมาณมูลฝอยรวม และปริมาณมูลฝอยแยกประเภท ดังนี้

1) ปริมาณมูลฝอยรวม

ปริมาณมูลฝอยรวมจากผู้พักอาศัย และพนักงาน/เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ ประเมินจากอัตราการผลิตมูลฝอยต่อคนที่ 1 กก./คน/วัน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560)

ดังนี้

(1) ผู้พักอาศัย ประเมินจากจำนวนห้องพัก 248 ห้อง ดังนี้

- จำนวนผู้พักอาศัยทั้งหมด = 1,240 คน
- อัตราการเกิดมูลฝอย = 1 กก./คน/วัน
- ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น = 1,240 กก./วัน

(2) พนักงาน/เจ้าหน้าที่ประจำโครงการ

- จำนวนพนักงาน = 15 คน
- อัตราการเกิดมูลฝอย = 1 กก./คน/วัน
- รวมปริมาณมูลฝอยจากพนักงาน/เจ้าหน้าที่ = 15 กก./วัน

รวมปริมาณมูลฝอยรวมทั้งโครงการเท่ากับ = 1,255 กิโลกรัม/วัน



2) ปริมาณมูลฝอยแยกประเภท

การประเมินปริมาณมูลฝอยแยกประเภท เพื่อนำไปออกแบบห้องพักมูลฝอยแต่ละประเภท ให้เพียงพอ บริษัทที่ปรึกษาจะจำแนกองค์ประกอบของมูลฝอย โดยอ้างอิงจากกองนโยบายและแผนงาน สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, 2558 ซึ่งระบุว่าองค์ประกอบของมูลฝอยแต่ละประเภท มีดังนี้ - มูลฝอยแห้งทั่วไป ประมาณร้อยละ 17

- มูลฝอยอินทรีย์ (มูลฝอยเปียก) ประมาณร้อยละ 50
- มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ (รีไซเคิล) ประมาณร้อยละ 30
- มูลฝอยอันตรายประมาณ ร้อยละ 3 (หมายเหตุ: ร้อยละโดยน้ำหนัก)

ดังนั้น ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น สามารถนำมาคำนวณหาปริมาณมูลฝอยแต่ละประเภท ที่เกิดขึ้นได้ เพื่อนำไปประเมินขนาดห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการต่อไป

อนึ่ง เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์การระบาดของเชื้อโคโรนาไวรัส หรือโรคโควิด-19 ในปัจจุบัน โครงการได้คำนวณปริมาณและปริมาตรมูลฝอยติดเชื้อประเภทหน้ากากอนามัยเพิ่มเติมจากมูลฝอย

โดยปกติที่เกิดจากโครงการไว้ด้วยแล้ว เพื่อให้เหมาะสมกับขนาดถังรองรับมูลฝอยติดเชื้อที่จะจัดเตรียมไว้ โดยคิดในกรณี Worst case ทุกคนในโครงการ (1,255 คน) ใช้หน้ากากอนามัย 1 คน ขึ้น/วัน โดยหน้ากากอนามัย 1 ชิ้น มีน้ำหนักประมาณ 2.1 กรัม (มหาวิทยาลัยรังสิต, 2563) ดังนั้น จึงมีปริมาณมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นจากผู้พักอาศัยและพนักงาน/เจ้าหน้าที่ประจำโครงการรวมทั้งหมด 2.64 กิโลกรัม/วัน $((1,255 \times 2.1) / 1,000)$

2.6.2 การจัดเก็บและรวบรวมมูลฝอย

การเก็บรวบรวมมูลฝอยภายในโครงการ ดำเนินการโดยแม่บ้านประจำอาคาร ซึ่งรับผิดชอบในการเก็บมูลฝอยแต่ละประเภทจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้นที่พักอาศัย โดยจะเข้าเก็บขนทุกวัน ผ่านทางลิฟต์ดับเพลิงลงสู่ชั้นที่ 1 เพื่อนำมาเก็บรวบรวมไว้ยังห้องพักมูลฝอยรวมชั้นล่างของอาคาร จากนั้นจะทำการคัดแยกประเภทมูลฝอยอีกครั้ง โดยมูลฝอยในแต่ละประเภทจะนำไปใส่ถุงดำ มัดปากถุงให้แน่นและติดสติกเกอร์แยกประเภทของมูลฝอย และมูลฝอยอันตรายจะรวบรวมใส่ถุงแดงหรือถุงสีส้มติดฉลากว่าเป็นมูลฝอยอันตราย เพื่อให้พนักงานเก็บขน มูลฝอยของสำนักงานอุตสาหกรรมได้แยกและสะดวก โดยในระหว่างการเก็บขน พนักงานต้องสวมใส่ผ้าปิดจมูก ถุงมืออนามัย และรองเท้ายางเพื่อป้องกันการติดเชื้อโรคระหว่างเก็บขน หลังจากเสร็จเก็บขนมูลฝอยเก็บขนแล้ว เสร็จในแต่ละวันจะมีพนักงานล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยทุกห้องด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรคต่อไป ทั้งนี้ โครงการจะประสานงานให้สำนักงานเขตดุสิตให้เข้าเก็บมูลฝอยทุกวันหรือตามความเหมาะสม ส่วนมูลฝอย อันตรายจะเข้าเก็บขนทุก 15 วัน หรือตามความเหมาะสมต่อไป ส่วนมูลฝอยรีไซเคิล โครงการได้จัดให้มีพนักงาน ผู้รับผิดชอบทำหน้าที่ในการคัดแยกและรวบรวมมูลฝอยรีไซเคิลไว้ภายในมูลฝอยแห้งของโครงการและประสานกับ ร้านที่รับซื้อของเก่าเข้าทำการซื้อ-ขายทุก 1 เดือน หรือตามความเหมาะสมต่อไป

ในส่วน of เส้นทางในการเก็บขนมูลฝอยไปกำจัดโดยเขตดุสิต จะใช้ทางเข้า-ออก ของโครงการเข้ามายัง ห้องพักมูลฝอยรวม เพื่อเข้าจอด ณ ตำแหน่งจอดรถเก็บขนมูลฝอยที่จัดไว้ โดยการเก็บขนแต่ละครั้งจะใช้เวลาประมาณ 10-15 นาที หลังจากเก็บขนแล้วเสร็จในแต่ละวัน พนักงานจะล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอย ทุกห้องด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรคต่อไป



2.6.3 การบำบัดอากาศจากห้องพักขยะเปียก

โครงการได้จัดให้มีการบำบัดก๊าซมีเทนจากห้องพักมูลฝอยเปียก เพื่อควบคุมไม่ให้กลิ่นส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกและต่อผู้พักอาศัย ด้วยกระบวนการทางชีวภาพโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน และต้องมีระยะเวลาเก็บทิ้งอย่างน้อย 60 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการในการบำบัดอากาศจาก ห้องขยะเปียก ทั้งนี้ โครงการมีห้องพักมูลฝอยเปียกมีขนาดพื้นที่ 7.02 ตารางเมตร สูง 3.90 เมตร จึงมีปริมาตร เท่ากับ 27.38 ลูกบาศก์เมตร โดยออกแบบอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 4 เท่าของปริมาตรห้อง/ชม. หรือเท่ากับ 109.52 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง คิดเป็น 1.83 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ซึ่งโครงการเลือกใช้อัตราการ ระบายอากาศ 2.12 ลูกบาศก์ เมตร/นาที่ เพื่อดูดอากาศจากห้องขยะเปียกผ่านท่อระบายอากาศเข้าสู่พื้นที่ลาน บำบัดมีเทนขนาด 5.04 ตารางเมตร โดยจัดไว้บริเวณพื้นที่สีเขียวทางทิศเหนือของโครงการ

2.7 ระบบไฟฟ้า

2.7.1 ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของโครงการ

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดประมาณ 2,222.18 KVA จำแนกปริมาณการใช้จากแหล่งต่างๆ ได้ดังนี้

- ห้องพักอาศัย ชั้น 2 ถึงชั้น 10 = 913.36 KVA
- ห้องพักอาศัย ชั้น 11 ถึงชั้น 16 = 826.34 KVA
- อุปกรณ์ส่วนกลาง = 482.49 KVA

ดังนั้น รวมปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมด = 2,222.18 KVA

รายการคำนวณโหลดไฟฟ้าแสดงในภาคผนวก ค.4

2.7.2 ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้ากรณีปกติ

โครงการจะได้รับบริการกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้านครหลวง เขตสามเสน ด้วยระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูง มีปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งโครงการ เท่ากับ 2,222.18 KVA โครงการได้เลือกใช้หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformer) ชนิดแห้ง (Dry type) ที่สามารถรองรับโหลดไฟฟ้าได้อย่างเพียงพอ หม้อแปลงไฟฟ้าจะติดตั้ง ภายในห้องไฟฟ้าบริเวณชั้น 1 ของโครงการ ตามมาตรฐานการติดตั้งของการไฟฟ้า เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าให้เป็น ระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำก่อนที่จะจ่ายไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารต่อไป

2.7.3 ระบบจ่ายกระแสไฟฟ้ากรณีฉุกเฉิน

โครงการได้จัดให้มีระบบจ่ายพลังงานสำรองกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่ระบบไฟฟ้าหลักไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ โดยได้ดำเนินการให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ในข้อที่เกี่ยวข้องดังนี้



ข้อ 14 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่นและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงานแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินตามวรรคหนึ่ง ต้องสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(1) จ่ายพลังงานไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสองชั่วโมง สำหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดิน ห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(2) จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานสำหรับลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ห้องช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบสื่อสาร เพื่อความปลอดภัยของสาธารณะและกระบวนการผลิตทางอุตสาหกรรมที่จะ ก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิตหรือสุขภาพอนามัยเมื่อกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

โครงการได้จัดให้มีระบบจ่ายพลังงานสำรอง กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินที่ระบบไฟฟ้าหลักไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ สำหรับโหลดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินของโครงการมีปริมาณ 212.87 KVA โครงการมีการจัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน มีขนาดโหลดเพียงพอกับขนาดโหลดที่ต้องการซึ่งไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ตามข้อกำหนดโดยระบบไฟฟ้าฉุกเฉินจะจ่ายไฟฟ้าสำรองให้แก่ระบบต่างๆ ประกอบด้วย ระบบแสงสว่างบริเวณที่จอดรถ ทางเดิน โถงต้อนรับ สำนักงาน ห้องออกกำลังกาย ระบบสุขาภิบาล ระบบไฟฟ้า เป็นต้น

2.8 ระบบระบายอากาศและปรับอากาศ

2.8.1 ระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศของโครงการ จะได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความใน พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 โดยใช้เกณฑ์อัตราการระบาย อากาศตามพื้นที่ใช้สอย (ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร) และจำนวนเท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง

ระบบระบายอากาศของโครงการ ประกอบด้วยการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และวิธีกล ดังนี้

(1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ จะไม่มีการใช้เครื่องปรับอากาศ บริเวณที่ใช้การระบาย อากาศโดยใช้วิธีธรรมชาติ เช่น ห้องเครื่องปั๊ม ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องปั๊มน้ำสระว่ายน้ำ ห้องเครื่อง ติดเครื่องปรับอากาศ ห้องน้ำชั้นที่ 17 โดยห้องในอาคารที่มีผนังด้านนอกของอาคารอย่างน้อยหนึ่งด้าน จัดให้มี ช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่างหรือบานเกล็ด ซึ่งต้องเปิดไว้ระหว่างใช้สอยห้องนั้น ๆ และ พื้นที่ของช่องเปิดนี้เปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ของห้องนั้น ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 9

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกล โครงการจะติดตั้งพัดลมระบายอากาศในพื้นที่ใช้สอยต่างๆ โดย ออกแบบให้มีอัตราการหมุนเวียนอากาศเทียบเท่าหรือมากกว่าเกณฑ์ที่กำหนดตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ข้อ 9 โดยการนำอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกเข้าสู่อาคาร จะให้ตำแหน่งดูดอากาศเข้าอยู่ห่างจาก บริเวณที่เกิดอากาศเสีย และช่องระบายอากาศทั้งไม่น้อยกว่า 5 เมตร และสูงจากพื้นที่ดินไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร ผังแสดงตำแหน่งพัดลมระบาย อากาศภายในที่จอดรถอัตโนมัติ



2.8.2 ระบบปรับอากาศ

โครงการได้ออกแบบให้พื้นที่ใช้สอยที่มีการปรับสภาวะอากาศด้วยระบบปรับอากาศ ต้องมีการนำ อากาศภายนอกเข้ามาในพื้นที่ปรับสภาวะอากาศหรือดูดอากาศจากภายในพื้นที่ปรับอากาศออกไปไม่น้อยกว่า อัตราที่กำหนด ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 10 ได้แก่ ห้องชุดพักอาศัย และสำนักงานนิติ บุคคลไม่น้อยกว่า 2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร เป็นต้น

ระบบปรับอากาศของโครงการเป็นระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type Air Conditioning System) ที่ได้รับการออกแบบตามขนาดของพื้นที่ ติดตั้งในพื้นที่ส่วนกลาง อาทิเช่น สำนักงานนิติบุคคล โถงต้อนรับ ห้องออกกำลังกาย และห้องชุดพักอาศัย เป็นต้น โดยมีขนาดเครื่องปรับอากาศรวมทั้งอาคารเท่ากับ 1,117 ตันความเย็น

2.9 ระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการได้จัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัยของอาคาร เพื่อความปลอดภัยของพนักงานและผู้ที่พักอาศัยภายในโครงการ และมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยภายในโครงการ ดังนี้

1) **เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย** มีประจำตลอด 24 ชั่วโมง โดยมีจุดการรักษาความปลอดภัยประจำบริเวณทางเข้า-ออกหน้าอาคาร (ป้อม รปภ.)

2) **ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System)** เพื่อติดตามเฝ้าดูความปลอดภัยและความเรียบร้อยของพื้นที่ส่วนต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร ผ่านห้องควบคุมชั้น 1 ระบบโทรทัศน์วงจรปิดจะเชื่อมต่อไปยังกล้องวงจรปิดตามพื้นที่ต่างๆ ทั่วทั้งอาคาร โดยติดตั้งกล้องวงจรปิดที่บริเวณโถงต้อนรับ โถงลิฟต์โดยสาร และภายในลิฟต์โดยสาร นอกจากนี้ยังติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณทางเดินรอบอาคารโครงการ ระบบกล้องทั้งหมดสามารถบันทึกภาพได้อย่างน้อย 1 เดือน และสามารถดูภาพย้อนหลังได้

3) **ระบบบัตรผ่านเข้าอาคาร (Access Control)** พื้นที่พักอาศัยของโครงการตั้งอยู่ตั้งแต่ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 16 โดยที่ชั้นที่ 17 เป็นสระว่ายน้ำ/ห้องสโมสร์ โครงการจึงกำหนดให้ผู้จะเข้าสู่พื้นที่พักอาศัยต้องใช้ ระบบ Key Card เท่านั้น โดยกำหนดให้ประตูที่ต้องผ่านระบบ Key Card คือ ประตูเข้าสู่โถงลิฟต์โดยสารชั้นที่ 1 สำหรับผู้ไม่มี Key Card จะไม่สามารถเข้าสู่พื้นที่ส่วนห้องชุดได้แต่อย่างใด

อนึ่ง ในส่วนของชั้นที่ 17 ที่เป็นพื้นที่นันทนาการ สำหรับพักผ่อนและทำกิจกรรมของผู้พักอาศัยใน โครงการโครงการจะติดตั้งระบบ Access Control (ระบบลิฟต์ทุกชั้น) เพื่อเป็นส่วนตัวแยกจากส่วนพื้นที่ นันทนาการ และพื้นที่ส่วนพักอาศัย

อย่างไรก็ตาม โครงการได้ประสานงานเพื่อแจ้งแผนการดำเนินงานโครงการต่อสถานีตำรวจนครบาลดุสิต ซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบดูแลบริเวณพื้นที่โครงการเรียบร้อยแล้ว สำเนาหนังสือรับทราบการจัดทำโครงการและมีความพร้อมในการรักษาความปลอดภัยในพื้นที่ ของสถานีตำรวจนครบาลดุสิต



2.10 ระบบป้องกันอัคคีภัยและผจญเพลิง

โครงการศุภาลย์ พรีเมียร์ สามเสน-ราชวัตร เป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วย อาคารสูง 17 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างจนถึงระดับพื้นชั้นหลังคา เท่ากับ 54.30 เมตร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย เท่ากับ 248 ห้อง มีพื้นที่อาคารรวมเท่ากับ 26,178 ตารางเมตร ดังนั้น อาคารโครงการจึงจัดเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ดังนั้น โครงการจึงจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยและผจญเพลิงอย่างน้อยตามข้อกำหนด ดังนี้

1) **ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้** ประกอบด้วยอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทั้งแบบ ส่งสัญญาณแบบอัตโนมัติ ส่งสัญญาณด้วยเสียง และส่งสัญญาณด้วยมือ ซึ่งจะติดตั้งอยู่ทั่วทั้งพื้นที่ใช้สอย ของอาคาร ดังนี้

• อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector, SD) มีตำแหน่งติดตั้ง ดังนี้

- **ชั้นที่ 1** ติดตั้งที่โถงพักคอย ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องควบคุม ห้องเครื่องสูบน้ำ สำนักงาน นิติบุคคล ห้องจดหมาย ห้องบริการเจ้าของร่วม ห้องประชุม ห้อง รปภ. ห้องพักแม่บ้าน ห้องปฐมพยาบาล โถงลิฟต์ดับเพลิง ห้องพักขยะมูลฝอย ที่จอดรถ และทางเดินรถ

- **ชั้นที่ 2-5** ติดตั้งภายในบริเวณห้องพักอาศัย ทางเดินส่วนกลาง โถงลิฟต์ดับเพลิง โถง ลิฟต์โดยสาร ห้องไฟฟ้าประจำชั้น และบริเวณที่จอดรถอัตโนมัติ

- **ชั้นที่ 6-16** ติดตั้งภายในบริเวณห้องพักอาศัย ทางเดินส่วนกลาง ทางวิ่งหนีไฟ โถงลิฟต์ ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร ห้องไฟฟ้าประจำชั้น และห้องอเนกประสงค์

- **ชั้นดาดฟ้า** ติดตั้งบริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิง และโถงลิฟต์โดยสาร ห้องระบบไฟฟ้า ห้องพักผ่อน และห้องเครื่องสูบน้ำ

- **ชั้นห้องเครื่องลิฟต์** ติดตั้งบริเวณห้องเครื่องลิฟต์ และห้องเครื่องสูบน้ำ

• **อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector, H)** มีตำแหน่งติดตั้ง ดังนี้ ชั้นที่ 2-16 ติดตั้งที่บริเวณห้องพักอาศัย และห้องครัว

• **อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Station)** กระดิ่งเตือนภัย (Alarm Bell) และระบบติดต่อสื่อสาร ติดตั้งอยู่ด้วยกันบริเวณบันไดหลัก บันไดหนีไฟ บริเวณชั้น 1 และชั้น 2-17 ชั้นละ 2 จุด

• **แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel: FCP)** ติดตั้งที่ชั้น 1 ภายในห้องควบคุม (Control Room) เป็นศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจจับอัคคีภัยไปยังอุปกรณ์แจ้งเหตุ ต่างๆ เพื่อทำหน้าที่รับ-ส่ง และแจ้งสัญญาณอัคคีภัยไปยังแผงควบคุมหลัก ซึ่งจะแสดงบริเวณที่เกิดเหตุที่แผง แสดงจุดเกิดเหตุ อัคคีภัย เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบ



2) ระบบพองน้ำดับเพลิง ประกอบด้วยระบบและอุปกรณ์ที่ช่วยในการดับเพลิงในอาคารเมื่อได้รับสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้จากอุปกรณ์ตรวจจับและส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ดังข้อ 1) ได้แก่

2.1) ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อยืน (Standpipe) เป็นระบบแบบ Combine ระหว่างระบบดับเพลิงแบบสายฉีดและระบบโปรยน้ำฝอยอัตโนมัติ (Sprinkler) โดยมีท่อยืนจำนวน 3 ท่อยืน เป็นท่อเป็ก โลหะผิวเรียบทาสีแดง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว (150 มิลลิเมตร) โดยมีหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อม สายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 62.5 มิลลิเมตร (2 6 นิ้ว) พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงทุก ตู้ เพื่อการฉีดย้ำช่วยดับเพลิงก่อนที่รถดับเพลิงของสถานีดับเพลิงจะมาถึง โดยที่หัวท่อยืนชั้นล่างของอาคารจะ ติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection, FDC) สำหรับรับน้ำจากรถดับเพลิงเข้าสู่อาคาร

2.2) น้ำดับเพลิง

น้ำดับเพลิงจะถูกสำรองไว้ในถังเก็บน้ำดับเพลิง คสล.ใต้ดินของอาคาร จำนวน 1 ถัง มี ปริมาตรรวม 121.42 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถพิจารณาความเพียงพอของน้ำสำรองดับเพลิง ได้ดังนี้

- ใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงมีอัตราการสูบที่ 64 ลิตร/วินาที = 230.40 ลบ.ม./ชม.
- ระยะเวลาการสำรองน้ำดับเพลิงตามกฎหมาย = 30 นาที
- ดังนั้น ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงต้องไม่น้อยกว่า
$$= (230.40 \times 30) / 60$$
$$= 115.20 \text{ ลบ.ม.}$$
- ปริมาตรถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินเพื่อสำรองน้ำดับเพลิง = 121.42 ลบ.ม.
- คิดเป็นระยะเวลาการสำรองน้ำดับเพลิง = 31.62 นาที $\geq$ 30 นาที

นอกจากนี้ กรณีที่น้ำสำรองดับเพลิงในถังน้ำใต้ดินหมด โครงการยังสามารถใช้น้ำในถังเก็บน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภคชั้นตาดฟ้าขนาด 52.50 ลูกบาศก์เมตร มาใช้ในการดับเพลิงได้ด้วย โดยถังน้ำ ดังกล่าวจะเชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำดับเพลิง ดังนั้น ในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้บริเวณอาคารชุดพักอาศัย โครงการจึงมี ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงรวม 173.92 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นานประมาณ 45 นาที สอดคล้องตามข้อกำหนด

2.3) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง โครงการได้จัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงติดตั้งที่ห้องเครื่องสูบน้ำ ใต้ดินของอาคาร จำนวน 1 ชุด ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล มีอัตราการสูบ (Q) เท่ากับ 1,000 แกลลอน/ นาที ที่แรงดัน (Head) 109 เมตร และเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey pump) มีอัตราการสูบ (Q) เท่ากับ 15 แกลลอน/ นาที ที่แรงดัน (Head) 116 เมตร เครื่องสูบน้ำดับเพลิงทำหน้าที่สูบน้ำจากถังสำรองน้ำดับเพลิง ใต้ดินเข้าสู่ระบบท่อยืนและระบบดับเพลิงอัตโนมัติของอาคาร

2.4) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection, FDC) ติดตั้งอยู่บริเวณทิศใต้ของอาคารโครงการ จำนวน 2 หัว (แบ่งเป็นจ่ายเข้าระบบท่อน้ำดับเพลิง 1 หัว และเติมถังน้ำใต้ดิน 1 หัว) สำหรับ รับน้ำจากรถดับเพลิงผ่านท่อน้ำดับเพลิงของอาคาร



2.5) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ โครงการจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เป็นระบบโปรยน้ำฝอย อัตโนมัติ (Sprinkler System) ซึ่งเชื่อมต่อกับระบบท่อดับเพลิง โดยระบบดังกล่าวสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อมีเหตุเพลิงไหม้ โดยได้ออกแบบให้ติดตั้งไว้ครอบคลุมพื้นที่ใช้สอยในทุกชั้นของอาคาร ได้แก่ บริเวณโถงต้อนรับ พื้นที่จอดรถ ห้องจดหมาย โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง ห้องพักรมูลฝอย ที่จอดรถยะสำนักงานนิติ บุคคล ห้องน้ำ ห้องแม่บ้าน ห้องรปภ. ห้องปฐมพยาบาล ห้องพักอาศัยทุกห้อง ทางเดินส่วนกลาง ห้องออกกำลังกายและห้องทำงาน เป็นต้น

2.6) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet, FHC) ภายในประกอบด้วย สายฉีดน้ำดับเพลิง (Swing Fire Hose Reel) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ยาว 30 เมตร หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาด 22 นิ้ว (65 มิลลิเมตร) พร้อมฝาคอและโซ่ร้อย และถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) ชนิดผงเคมีแห้ง Class ABC ขนาด 10 ปอนด์ จำนวน 1 ถัง/ตู้ ทั้งนี้ ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงจะติดตั้งในทุกชั้นรวม 48 ตู้ และจะติดตั้งให้มีระยะห่างกัน ไม่เกิน 64 เมตร โดยมี รายละเอียดการติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงในแต่ละชั้นของอาคาร ดังนี้

- **ชั้นที่ 1** ติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 4 ตู้ โดยติดตั้งบริเวณลานจอดรถใต้อาคาร 1 ตู้ และโถงลิฟต์ดับเพลิง 1 ตู้
- **ชั้นที่ 2-5** ติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 3 ตู้ โดยติดตั้งบริเวณที่โถงลิฟต์ดับเพลิง 1 ตู้ หน้าบันไดหนีไฟ 2 ตู้
- **ชั้นจอดรถ P2** ติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 1 ตู้ บริเวณที่จอดรถอัตโนมัติ ชั้นที่ 6 ติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 4 ตู้ โดยติดตั้งบริเวณที่โถงลิฟต์ดับเพลิง 1 ตู้ หน้าบันไดหนีไฟ 3 ตู้
- **ชั้นที่ 7-16** ติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 3 ตู้ โดยติดตั้งบริเวณที่โถงลิฟต์ดับเพลิง 1 ตู้ หน้าบันไดหนีไฟ 2 ตู้
- **ชั้นที่ 17** ติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง จำนวน 3 ตู้ โดยติดตั้งบริเวณที่โถงลิฟต์ดับเพลิง 1 ตู้ หน้าบันไดหนีไฟ 2 ตู้

2.7) ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) ติดตั้งถังดับเพลิงมือถือชนิดผงเคมีแห้ง ABC ขนาด 10 ปอนด์ ในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง ทุกชั้น และชนิดผงเคมีแห้ง ABC ขนาด 10 ปอนด์ อย่างละ 1 ถัง ที่บริเวณห้องเครื่องไฟฟ้า ชั้นที่ 1 และห้องเครื่องปั๊ม ชั้นดาดฟ้า

2.8) ช่องทางการเข้าดับเพลิงในที่จอดรถอัตโนมัติ จัดให้มีประตูบริเวณโถงลิฟต์โดยสาร เชื่อมกับที่จอดรถอัตโนมัติ เพื่ออำนวยความสะดวกให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในที่จอดรถอัตโนมัติ

3) ระบบอพยพหนีไฟ ได้แก่ ทางหนีไฟ ประตูหนีไฟ บันไดหนีไฟต่างๆ ภายในอาคาร และจุดรวมพล นอกอาคาร ซึ่งระบบต่างๆ เหล่านี้ จะช่วยในการลำเลียงบุคคลออกจากอาคารด้วยความปลอดภัยและรวดเร็ว ดังนี้



3.1) บันไดหนีไฟ

โครงการฯ ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัยสูง 17 ชั้น จำนวน 1 อาคาร จัดเป็น อาคาร สูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร จึงได้จัดให้มีบันไดหลักและบันไดหนีไฟ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ (ST-1) เป็นบันไดภายในอาคารจากชั้นดาดฟ้า สู่อัน 1 มีความกว้าง 1.50 เมตร ขนาดความกว้างของชานพักบันได 1.50 เมตร โดยมีลูกตั้งสูง 0.175-0.178 เมตร และลูกนอนกว้าง 0.26 เมตร
- บันไดหลัก/บันไดหนีไฟ (ST-2) เป็นบันไดภายในอาคารจากชั้นดาดฟ้า สู่อัน 1 มีความกว้าง 1.20 เมตร ขนาดความกว้างของชานพักบันได 1.20 เมตร โดยมีลูกตั้งสูง 0.175-0.179 เมตร และลูกนอนกว้าง 0.26 เมตร

ทั้งนี้ บันไดหนีไฟของโครงการ มีความสามารถในการอพยพผู้คนออกจากอาคารภายใน ระยะเวลา 19 นาที ซึ่งไม่เกิน 60 นาที ตามกฎหมาย

3.2) ป้ายบอกทางหนีไฟและระบบส่องสว่างฉุกเฉิน ประกอบด้วยป้ายแสดงทางหนีไฟ ตัวอักษรขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร ติดตั้งตามทางเดินภายในอาคารทุกชั้น และหน้าบันไดหนีไฟ และโคมไฟฟาส่องสว่างฉุกเฉินติดตั้งบริเวณทางเดินภายในอาคารทุกชั้น ห้องควบคุมไฟฟ้า ห้องเครื่องกำเนิด ไฟฟ้า ห้องปั๊มน้ำ ห้องควบคุม สำนักงานนิติบุคคล ห้องออกกำลังกาย โถงลิฟต์โดยสาร ทางวิ่งรถ โถงลิฟต์ ดับเพลิง และหน้าบันไดหนีไฟ เพื่อให้มีแสงสว่างมองเห็นช่องทางเดิน ขณะเกิดเพลิงไหม้ไว้ในทุกชั้นของอาคาร บริเวณโถงลิฟต์ โถงบันได และแนวทางเดินทุกชั้นของอาคาร

3.3) ประตูหนีไฟ ประตูของบันไดหนีไฟทุกแห่ง ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อย 2 ชั่วโมง มี ความกว้าง 0.9 เมตร สูง 2.00 เมตร (กว้างไม่น้อยกว่า 0.9 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร) และมีอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้โดยอัตโนมัติ และสามารถเปิดเข้าและผลักออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ประตูไม่มีธรณีหรือขอบกั้น

3.4) พื้นที่หนีไฟทางอากาศ โครงการได้จัดให้มี ให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศ ตั้งอยู่ บนชั้นหนีไฟทาง อากาศของอาคารจำนวน 1 จุด พื้นที่หนีไฟดังกล่าวมีขนาดกว้าง x ยาว เท่ากับ 10 x 10 เมตร

3.5) ลิฟต์ดับเพลิง โครงการได้จัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงภายในอาคาร จำนวน 1 ตัว สามารถใช้เป็นลิฟต์โดยสารและให้บริการได้ โดยลิฟต์ดับเพลิงให้บริการตั้งแต่ชั้น 1 ถึงชั้นดาดฟ้า คิดเป็นระยะทาง เคลื่อนที่ 53.60 เมตร ความเร็วลิฟต์ดับเพลิง 90 เมตร/นาที คิดเป็นระยะเวลาในการเคลื่อนที่จากชั้นล่างไปชั้นบนสุด เท่ากับ 0.59 นาที (ไม่เกิน 1 นาที) ภายในโถงลิฟต์ดับเพลิงมีการระบายอากาศโดยระบบพัดลมอัดอากาศ นอกจากนี้ บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นได้ออกแบบให้มีการติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงอีกด้วย

3.6) รถกระเช้า โครงการได้จัดให้มีที่จอดรถกระเช้า จำนวน 1 คัน อยู่บริเวณทิศใต้ ของอาคารโครงการ มีขนาดกว้าง x ยาว เท่ากับ 6 x 14.5 เมตร สำหรับใช้ในการอพยพผู้พักอาศัยที่ติดอยู่ภายใน ด้านบนอาคารโครงการ ซึ่งบริเวณดังกล่าวจะไม่กีดขวางการอำนวยความสะดวก และเส้นทางวิ่งของรถดับเพลิง ในกรณี เกิดอัคคีภัย



3.7) จุลรวมพล โครงการจัดให้มีจุลรวมพล (Point of Assembly) ไว้ 2 จุด ได้แก่ บริเวณทิศใต้ของอาคารริมถนนนครไชยศรี มีขนาด 339 ตารางเมตร และบริเวณทิศเหนือของตัวอาคารโครงการ มีขนาดพื้นที่ 197 ตารางเมตร รวมทั้งหมด 536 ตารางเมตร ซึ่งเป็นขนาดพื้นที่รวมพลที่หักโคนไม้ใหญ่ออกแล้ว เมื่อพิจารณาเนื้อที่จุลรวมพลต่อผู้พักอาศัยและพนักงานของโครงการ จำนวน 1,255 คน คิดเป็น 0.42 ตารางเมตร/คน มากกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 0.25 ตารางเมตร

4) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย โครงการได้จัดให้มีแผนฉุกเฉินในการป้องกันและระงับอัคคีภัย รวมถึงการอพยพหนีไฟออกจากอาคาร โดยแสดงรายละเอียดไว้ในภาคผนวก ง. โดยแผนป้องกันฯ จะประกอบด้วย การประชาสัมพันธ์ การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย การป้องกันและระงับอัคคีภัย การอพยพ หนีไฟ การบรรเทาทุกข์ และการฟื้นฟูซ่อมแซมสิ่งที่เสียหาย รวมถึงการถอดบทเรียนจากการเกิดเพลิงไหม้ส่งบลง สามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วนประกอบด้วย

4.1) ก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้

ในภาวะปกติ ซึ่งไม่มีเหตุเพลิงไหม้ เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุเพลิงไหม้และการเตรียมความพร้อมเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ขึ้น ซึ่งจะประกอบด้วยแผนการดำเนินงาน 3 แผน คือ แผนการตรวจตรา แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย และแผนการอบรม โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) แผนการตรวจตรา จัดทำขึ้นเพื่อเฝ้าระวังเหตุการณ์ผิดปกติต่างๆ โดยกำหนดให้ตรวจเกี่ยวกับวัตถุที่เป็นเชื้อเพลิง ของเสียที่ติดไฟง่าย แหล่งความร้อน และอุปกรณ์ดับเพลิง ระบบแจ้งเหตุ เพลิงไหม้ แผนผังทางหนีไฟ ป้ายหนีไฟ ตลอดจนพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย เพื่อให้มีสภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ ซึ่งในการตรวจสอบทุกครั้งจะต้องมีการบันทึกและเมื่อพบเห็นสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไข จะต้องแจ้งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการแก้ไขต่อไป

(2) แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสร้างความสนใจและ ตระหนักถึงอันตรายจากอัคคีภัย รวมทั้งส่งเสริมให้ความรู้เรื่องของการป้องกันอัคคีภัยแก่ผู้พักอาศัย และผู้ปฏิบัติงานทุกคนทุกระดับในอาคาร โดยโครงการฯได้จัดให้มีการรณรงค์ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย รวมถึงการปฏิบัติตนเมื่อเกิดไฟไหม้และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง พร้อมทั้งมีการรณรงค์เรื่องการสูบบุหรี่ในที่ห้ามสูบ เพื่อลดปัญหาการเกิดเพลิงไหม้

(3) แผนการอบรม จัดทำขึ้นสำหรับการป้องกันอัคคีภัยในอาคาร โดยกำหนดให้มีการอบรมผู้พักอาศัยและเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานทุกคนทุกระดับของอาคารในเรื่องของการดับเพลิงและการหนีไฟ ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ การฝึกอบรมให้ความรู้ด้านอัคคีภัย การฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกัน อัคคีภัยและอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ และการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการฝึกซ้อมและอพยพหนีไฟ



4.2) ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้

ประกอบด้วยแผนเกี่ยวกับการดับเพลิง และลดความสูญเสีย โดยประกอบด้วยแผนการระงับอัคคีภัยและแผนการอพยพหนีไฟ

(1) แผนการระงับอัคคีภัย โครงการกำหนดให้มีการจัดตั้งศูนย์บัญชาการเหตุการณ์ทุกระดับและปฏิบัติงานตามแผนที่กำหนด เพื่อให้เป็นสถานที่ที่ผู้บัญชาการใช้ในการกำกับดูแลการปฏิบัติงานในภาพรวมได้ทุกระดับ พร้อมทั้งจัดให้มีการติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องขณะเกิดอัคคีภัย โดยให้นิติบุคคลอาคารชุดเป็นผู้อำนวยการทีมป้องกันและระงับอัคคีภัยโครงการแจ้งเหตุฉุกเฉินต่อศูนย์ป้องกัน และบรรเทาสาธารณภัย และสถานีนดับเพลิงบริเวณใกล้เคียง ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ในช่วงกลางคืน ให้พนักงาน รักษาความปลอดภัยเป็นผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน ทำหน้าที่แจ้งเหตุฉุกเฉินต่อศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย และสถานีนดับเพลิงบริเวณใกล้เคียง โดยการดับเพลิงให้ดำเนินการไปตามแผนการป้องกัน และระงับอัคคีภัยในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน (ช่วงกลางวันและกลางคืน) ตามที่กำหนด

(2) แผนการอพยพหนีไฟ กำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยของชีวิต และทรัพย์สินของผู้พักอาศัย และเจ้าหน้าที่ในขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยโครงการได้จัดให้มีพื้นที่จุดรวมพลของโครงการ (Point of Assembly) ไว้ที่บริเวณชั้นล่างเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้พักอาศัยสามารถเข้าสู่พื้นที่จุดรวมพลได้ หากเกิดกรณีฉุกเฉินภายในโครงการ

4.3) หลังเหตุเพลิงไหม้สงบลงแล้ว

ประกอบด้วยแผนที่จะดำเนินการเมื่อเหตุเพลิงไหม้สงบแล้ว โดยจะทำการสำรวจความเสียหาย เพื่อทำการปฏิรูปพื้นที่หลังจากภาวะเกิดเหตุเพลิงไหม้ และการถอดบทเรียนจากการเกิดเพลิงไหม้สงบลง

(1) การบรรเทาทุกข์หลังเหตุเพลิงไหม้สงบลงแล้ว

- 1) กรณีเกิดเพลิงไหม้เล็กน้อย นิติบุคคลอาคารชุดทำการสำรวจความเสียหายภายในบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้
- 2) กรณีเกิดเพลิงไหม้มาก ให้จัดตั้งคณะกรรมการทำการสำรวจความเสียหายที่เกิดขึ้น
- 3) สิ่งที่ต้องสำรวจ คือ ทรัพย์สิน อาคาร สิ่งปลูกสร้าง จำนวนผู้บาดเจ็บ และผู้เสียชีวิต
- 4) คณะกรรมการทำการสำรวจความเสียหาย รายงานผลการสำรวจความเสียหายที่เกิดจากเพลิงไหม้กับผู้อำนวยการดับเพลิงหรือหัวหน้าผู้ปกครอง เพื่อยุติการไปยังประธานกรรมการบริหาร
- 5) ประเมินความเสียหาย ผลการปฏิบัติงานและรายงานความเสียหายจากการเกิดเพลิงไหม้เพื่อพิจารณาสั่งการช่วยเหลือต่อไป

(2) การฟื้นฟูสภาพ

- 1) ฟื้นฟูสภาพความเจ็บป่วยของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากเหตุเพลิงไหม้
- 2) ให้ความช่วยเหลือการทำศพ และจัดสวัสดิการแก่ครอบครัวผู้เสียชีวิตตามสมควร
- 3) จัดหาอุปกรณ์ทดแทนสิ่งชำรุดเสียหาย
- 4) ซ่อมแซมอาคารสถานที่ที่ได้รับความเสียหาย



(3) การถอดบทเรียนจากการเกิดเพลิงไหม้สงบลง

- 1) สำรวจบริเวณพื้นที่ต้นเหตุที่ก่อให้เกิดเพลิงไหม้
- 2) สาเหตุที่ก่อให้เกิดเพลิงไหม้ เช่น ไฟฟ้าลัดวงจร อุปกรณ์ภายในอาคาร ฯลฯ
- 3) สรุปรายละเอียด จัดทำรายงานสถานการณ์และผลการปฏิบัติงานเพื่อเสนอนิติบุคคลอาคารชุดเพื่อเก็บข้อมูล

5) มาตรการด้านการป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการได้กำหนดมาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัย ซึ่งได้ผนวกเป็นส่วนหนึ่งของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ที่กำหนดให้เจ้าของโครงการต้องนำไปปฏิบัติตลอดระยะการดำเนินการ โครงการ ดังนี้

5.1) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยเป็นไปตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องและตามที่เสนอในรายงานฯ ให้ครบถ้วน ประกอบด้วย

(1) ระบบสัญญาณเตือนภัย เช่น แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เครื่องตรวจจับความร้อน เครื่องตรวจจับควัน และอุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุอัคคีภัย

(2) ระบบป้องกัน/ดับเพลิง เช่น ระบบน้ำสำรองดับเพลิง ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง ถังดับเพลิง และทางหนีไฟ โดยอุปกรณ์/เครื่องมือในระบบดังกล่าวต้องมีประสิทธิภาพการทำงานตามมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับ

(3) ระบบการอพยพหนีไฟ และแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นไปตามที่ระบุในรายงาน

5.2) จัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย รวมถึงบัญชีหมายเลขโทรศัพท์ขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยเพื่อความรวดเร็วเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉิน รวมถึงจัดให้มีการฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟอย่างน้อยปีละครั้ง

5.3) จัดตั้งทีมปฏิบัติการฉุกเฉินของโครงการ ให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ภายในทีม และให้มีผู้แทนของผู้พักอาศัย รวมถึงพนักงานภายในโครงการ ให้มีความรู้ความชำนาญในการปฏิบัติตามแผนป้องกันฯ

5.4) ตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบป้องกันอัคคีภัยต่างๆ เป็นประจำตามที่ระบุในคู่มือให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอไฟฟ้า

5.5) จัดทำป้ายเตือนหรือสัญลักษณ์เตือนให้ระวังอันตรายจากไฟฟ้าติดไว้หน้าห้องเครื่อง

5.6) จัดให้มีการตรวจสอบความปลอดภัยของหม้อแปลงไฟฟ้า อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

5.7) ติดป้ายชื่อผู้ให้บริการซ่อมบำรุง สถานที่ติดต่อ เบอร์โทรติดต่อ บริเวณห้องเครื่องไฟฟ้า และห้องสำนักงานโครงการ เพื่อความรวดเร็วสำหรับการติดต่อในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุ หรือกระแสไฟฟ้าขัดข้อง

5.8) ประชาสัมพันธ์ให้ความรู้แก่ผู้พักอาศัย และเจ้าหน้าที่โครงการทราบวิธีปฏิบัติตนเมื่อเกิด ไฟไหม้ และการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง โดยจัดให้มีคู่มือฉุกเฉิน และติดตั้งแผนผังอาคารแสดงตำแหน่งทางหนีไฟ อุปกรณ์ดับเพลิง ประจำบริเวณใกล้เคียงลิฟต์ดับเพลิงของทุกชั้น และจุดรวมพล รวมทั้งจัดทำป้ายเรืองแสงแสดงเส้นทางหนีไฟบอกเป็นระยะๆ



2.11 การจราจรและพื้นที่จอดรถ

2.11.1 ทางเข้า-ออกและการจัดระบบการจราจรภายในโครงการ

1) ทางเข้า-ออกโครงการ

โครงการได้จัดให้มีการออกแบบทางเข้า-ออกสอดคล้องตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

(1) กฎกระทรวงฉบับที่ 7 พ.ศ.2517 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ดัง ดังนี้

ข้อ 8 ทางเข้าออกของรถยนต์ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีที่เกิดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้า และทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยต้องทำเครื่องหมายแสดงทางเข้า และทางออกไว้ให้ปรากฏ และปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องเป็นดังนี้

(1) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมหรือทางแยก และต้องห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วมหรือขอบทางแยกสาธารณะมีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร สำหรับโรงมหรสพ ระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 50 เมตร

(2) แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถยนต์ต้องไม่อยู่บนเชิงลาดสะพาน และต้องห่างจากจุดสุดเชิงลาดสะพานมีระยะไม่น้อยกว่า 50 เมตร สำหรับโรงมหรสพระยะดังกล่าวต้องไม่น้อยกว่า 100 เมตร

(2) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ.2544

หมวดที่ 1 วิเคราะห์ศัพท์

ข้อ 5 ในข้อบัญญัตินี้

(28) “ทางร่วมทางแยก” หมายความว่า บริเวณที่ทางที่อยู่ในระดับเดียวกันหรือต่างระดับ กันตั้งแต่สองสายที่มีเขตทางกว้างตั้งแต่ 6 เมตรขึ้นไป และยาวต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 200 เมตร มาบรรจบ หรือตัดกันที่ บริเวณระดับเดียวกัน

หมวดที่ 9 อาคารจอดรถ ที่จอดรถที่กลับรถและทางเข้าออกรถ

ข้อ 88 ทางเข้าออกของรถ ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร เว้นแต่เป็นการเดินทางเดียวต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร ทางวิ่งของรถ ในกรณีจอดรถทำมุมต่างๆ กับทางวิ่งของรถ จะต้องกว้าง ไม่น้อยกว่าเกณฑ์ ดังนี้

(1) กรณีจอดรถทำมุมกับทางวิ่งน้อยกว่า 30 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร

(2) กรณีจอดรถทำมุมตั้งแต่ 30 องศาขึ้นไปแต่ไม่เกิน 60 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร

(3) กรณีจอดรถทำมุมเกิน 60 องศา ทางวิ่งของรถต้องกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร



ข้อ 89 แนวศูนย์กลางปากทางเข้าออกของรถ ต้องไม่อยู่ในที่ที่เป็นทางร่วมทางแยก และจะต้องอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางแยกสาธารณะมีระยะไม่น้อยกว่า 20 เมตร บริษัท ศุภาลย์ จำกัด (มหาชน) โครงการได้จัดให้มีทางเข้า-ออกโครงการ จำนวน 1 แห่ง เชื่อมกับถนนนครไชยศรีด้านหน้า โครงการแบ่งเป็นทางเข้าและทางออกอย่างละ 1 ช่องทาง แต่ละช่องทางมีความกว้างประมาณ 3 เมตร รวมความกว้างของปากทางเข้า-ออก เท่ากับ 6 เมตร ทั้งนี้ แนวศูนย์กลางปากทางเข้า-ออกโครงการไม่ได้อยู่ในบริเวณที่เป็นทางร่วมทางแยกแต่อย่างใด

ในการเปิดทางเข้าออก โครงการจะดำเนินการตัดคันหินทางเท้าตามระเบียบกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยการขออนุญาตตัดคันหินทางเท้า ลดระดับคันหินทางเท้าและทำทางเชื่อมในที่สาธารณะ พ.ศ. 2531 ข้อ 4 ในระเบียบนี้ “การตัดคันหินทางเท้า” หมายความว่า การตัดคันหินทางเท้าเพื่อทำทางเข้าออกในที่สาธารณะ โดยให้พื้นทางเข้าออกอยู่ระดับเดียวกับทางเท้า และลาดลงบรรจบกับผิวจราจรตรงขอบคันหิน มีความลาดชัน ร้อยละ 25 หรือมีส่วนลาดยาวไม่เกิน 75 เซนติเมตร รัศมีมายปากเท่ากับความกว้างของทางเท้า แต่ไม่เกิน 5 เมตร โครงการได้ออกแบบการตัดคันหินทางเท้าโดยมีพื้นทางเข้าออกอยู่ระดับเดียวกับทางเท้าเป็นความยาวเท่ากับ 1.50 เมตร และลาดลงบรรจบกับผิวจราจรตรงขอบคันหิน มีความลาดชันเท่ากับร้อยละ 25 หรือคิดเป็นความยาวของส่วนลาดยาวเท่ากับ 0.80 เมตร สอดคล้องตามข้อกำหนด

อนึ่งโครงการได้มีหนังสือไปยังสำนักเขตดุสิต เรื่อง การเชื่อมทางเข้า-ออก โดยจะดำเนินการตัดคันหินทางเท้าตามข้อกำหนดของกรุงเทพมหานคร ซึ่งทางสำนักงานเขตฯ ได้ตรวจสอบและมีหนังสือยืนยันว่าพื้นที่โครงการอยู่ในเกณฑ์ที่จะอนุญาตให้เชื่อมทางเข้า-ออกได้ ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก.2-11 ผังแสดงทางเข้า-ออกทิศทางการจราจร และที่จอดรถชั้นที่ 1

2) ถนนและการจัดระบบจราจรในโครงการ

โครงการได้จัดระบบการจราจรจากปากทางเข้าออกเป็นแบบเดินรถทางเดียว (One-way Traffic) วนขวารอบตัวอาคาร เพื่อเข้าสู่พื้นที่จอดรถ ซึ่งจัดเป็นที่จอดรถแบบปกติในชั้นที่ 1 ของอาคาร และที่จอดรถแบบอัตโนมัติตั้งแต่ชั้น P2 ถึงชั้น P6 โดยตลอดทางวิ่งรถได้จัดให้มีการติดตั้งเครื่องหมาย และสัญลักษณ์จราจรต่างๆ ตามทางร่วมทางแยก หรือจุดอับสายตาตามความเหมาะสม ได้แก่ ลูกศรแสดงทิศทางป้ายแสดง ทางเข้า/ออกป้ายสัญญาณจราจร กระแจะถนน ไฟแสงสว่าง และสันชะลอความเร็วตามมาตรฐาน มยผ.2301- 56 รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกในการเข้า-ออกโครงการ ทางเข้า-ออกลานจอดรถ และบริเวณที่จอดรถ

2.11.2 การจัดที่จอดรถของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีจำนวนที่จอดรถสอดคล้องตามกฎหมายและข้อบัญญัติที่เกี่ยวข้องดังนี้

1) กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) และกฎกระทรวง ฉบับที่ 64 (พ.ศ. 2555) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทของอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลปพฤกษ์ และทางเข้าออกรถยนต์ไว้ดังต่อไปนี้



(3) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวยังตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป

(6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

(7) อาคารขนาดใหญ่

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้ ดังนี้

(1) ในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร เฉพาะในเขตเทศบาลนครหลวงตามประกาศของคณะปฏิวัติ ฉบับที่ 25 ลงวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2514

(ค) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ครอบครัว

(ด) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เฉพาะของ 60 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 60 ตารางเมตร

(ข) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร อาคาร 120 ตารางเมตร เฉพาะของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถ ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์ จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

ข้อ 6 ที่จอดรถยนต์ต้องจัดให้อยู่ภายในบริเวณของอาคารนั้น ถ้าอยู่ภายนอกอาคารต้องมีทางไปสู่อาคารนั้นไม่เกิน 200 เมตร

2) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ.2544 หมวด 9 อาคารจอดรถ ที่จอดรถ ที่กลับรถและทางเข้าออกของรถ ส่วนที่ 1 ที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ

ข้อ 83 อาคารตามประเภทดังต่อไปนี้ ต้องมีที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถ คือ

(3) อาคารอยู่อาศัยรวมหรืออาคารชุด ที่มีพื้นที่ห้องชุดแต่ละห้องชุดตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป

(6) สำนักงานที่มีพื้นที่ห้องทำงานรวมตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

(16) อาคารขนาดใหญ่ ยกเว้นถึงเก็บของเหลว สารเคมี หรือวัสดุอื่นๆ ที่คล้ายกัน ไซโล อ่างเก็บน้ำ

ข้อ 84 อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารหลังเดียว หรือหลายหลังที่เป็นอาคารประเภทที่ ต้องมีที่จอดรถ ที่กลับรถ และทางเข้าออกของรถตามข้อ 83 ต้องจัดให้มีที่จอดรถตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เพื่อการนั้นๆ ดังนี้

(3) อาคารอยู่อาศัยรวมหรืออาคารชุด ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อ 1 ห้องชุด (ที่มีพื้นที่ห้องชุดแต่ละห้องชุดตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป)

(6) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 60 ตารางเมตร

(16) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร หรือให้มีที่จอดรถตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้ ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถจำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์บังคับ ยกเว้น โรงงาน คลังสินค้า



ข้อ 85 การคำนวณที่จอดรถตามที่กำหนดไว้ในข้อ 84 ให้คำนวณตามประเภทการใช้สอยรวมกัน หรือประเภทอาคารโดยให้ใช้จำนวนที่จอดรถรวมที่มากกว่าเป็นเกณฑ์ หากมีเศษของจำนวนที่จอดรถในแต่ละประเภทการใช้สอย ให้คิดเป็นที่จอดรถ 1 คันของแต่ละประเภท

3) กฎกระทรวง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548 แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2564) หมวด 4 ที่จอดรถ

ข้อ 3 อาคารประเภทและลักษณะดังต่อไปนี้ ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ในบริเวณที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป

(5) สำนักงาน อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารชุด หรือหอพัก ที่เป็นอาคารขนาดใหญ่

ข้อ 12 อาคารตามข้อ 3. ต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราดังต่อไปนี้

(1) จำนวนที่จอดรถไม่เกิน 25 คัน ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน

(2) จำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 26 คันแต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 2 คัน

(3) จำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 75 คัน ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 3 คัน

(4) จำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 76 คันแต่ไม่เกิน 100 คัน ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 4 คัน

(5) จำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คัน แต่ไม่เกิน 150 คัน ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 5 คัน

(6) จำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 151 คัน แต่ไม่เกิน 200 คัน ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 6 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน สำหรับที่จอดรถทุกจำนวนรถ 100 คันที่เพิ่มขึ้น เศษของ 100 คัน หากเกินกว่า 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คัน

จากกฎหมายและข้อบัญญัติข้างต้น สามารถพิจารณาจำนวนที่จอดรถที่โครงการต้องจัดให้มี สำหรับอาคารชุดพักอาศัยได้ 3 กรณี ดังนี้

2.11.3 ระบบจอดรถยนต์อัตโนมัติของโครงการ

ระบบที่จอดรถแบบอัตโนมัติของโครงการเป็นระบบเคลื่อนย้ายด้วยเครื่องจักรกลของโครงการชนิด แบบ Pallet Type รวมจำนวนที่จอดรถทั้งหมด 184 คัน มีรายละเอียดดังนี้

1) รายละเอียดของอุปกรณ์จัดเก็บรถอัตโนมัติ มีดังต่อไปนี้

(1) อุปกรณ์บอกสัญญาณจราจรบริเวณทางเข้าช่องลิฟต์รับรถไปยังระบบจอดรถ ระบบไฟสัญญาณติดตั้งเหนือบนประตูลิฟต์แต่ละลิฟต์ จำนวน 1 ชุด

(2) เครื่องรับข้อมูลของรถยนต์จะติดตั้งอยู่บริเวณหน้าลิฟต์รับรถ ซึ่งจะเป็นลักษณะของเซ็นเซอร์จับสัญญาณกับบัตรรถไอดีเล็กทรอนิกส์ (RF Card เป็นแบบ Mifare) ที่อยู่กับเจ้าของรถ เมื่อรถมาจอดหน้าลิฟต์ และมีการรับข้อมูลสถานะของรถแต่ละคันแล้วจะมีการส่งสัญญาณให้ประตูลิฟต์รับรถเปิดออก

(3) ด้านหน้าและด้านในแต่ละลิฟต์มีข้อความที่มองเห็นง่าย เพื่อชี้แนะทางผู้ขับรถไปบนถาดรับรถและจอดในตำแหน่งที่ถูกต้อง



(4) ภายในลิฟต์รับรถเองก็จะมีระบบเซ็นเซอร์จะตรวจสอบตำแหน่งและขนาดของยานยนต์ โดยมีเครื่องอ่านและเครื่องส่งสัญญาณด้วยแสงเพื่อตรวจสอบการจอดในตำแหน่งจอดเพื่อความปลอดภัย โดยอุปกรณ์ และสัญญาณต่างๆ จะบอกตำแหน่งรถที่ถูกต้องให้กับเจ้าของรถ

(5) ถาดรองรับรถจำนวน 148 ชุด ถาดรองรับการจอดรถขนาดกว้าง 2.16 เมตร และยาว 5.45 เมตร ซึ่งทำจากเหล็กกล้าพับซึ่งมีความแข็งแรงและทนต่อการบดอัด ซึ่งตัวถาดรับรถเองก็ถูกออกแบบให้มีลักษณะเป็นร่องเพื่อถ่ายต่อผู้รับให้ขับรถมาจอดในตำแหน่งที่ถูกต้อง

(6) ลิฟต์ยกกรณในแนวดิ่ง จำนวน 2 ชุด มีอินเวอร์เตอร์ (Inverters) ทำหน้าที่ควบคุมลิฟต์ให้รถลงตำแหน่งและยกออกจากถาดรองรับรถ ได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย ลิฟต์ ประกอบด้วยยกขึ้น ตัวถ่วงน้ำหนัก กลไกการส่งถาดรองรับรถ และอุปกรณ์ส่งสัญญาณ เพื่อตรวจสอบตำแหน่งของลิฟต์

(7) ประตูเปิด ปิดอัตโนมัติ จำนวน 4 ชุด เป็นประตูอัตโนมัติทำด้วยวัสดุสแตนเลส เปิด-ปิด แบบเลื่อนขึ้น ลง ซึ่งจะปิดก็ต่อเมื่อรถด้านในได้จอดอย่างสนิทอยู่บนถาดรองรับรถในลิฟต์ตำแหน่งที่ถูกต้อง และมีการยืนยันคำสั่งให้ปิดเท่านั้น

(8) ช่องรถจอด จำนวน 184 ชุด ช่องจอดรถเป็นโครงสร้างเหล็กออกแบบอย่างแข็งแรงเพื่อรองรับน้ำหนักของรถตามที่กำหนดไว้ มีการพันสีกั้นไฟฟันทันสนิมและพันสีเคลือบภายในช่องจอดรถออกแบบให้สามารถเข้าออกง่ายเพื่อสะดวกในการเข้าไปบำรุงรักษา

(9) ระบบ Service Panel ในห้องควบคุม จำนวน 1 ชุด มีหน้าจอเพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบแก้ไข กำหนด ระบบจอดอัตโนมัติได้ในลักษณะ โหมด Manual และ Automatic

(10) ระบบการควบคุมการทำงาน จำนวน 1 ชุด ระบบควบคุมจะรวม Main control panel, Hardware และ the software programs สำหรับคอมพิวเตอร์ และ PLC.

(11) ชุดลิฟต์เลื่อนรับ-ส่งรถในแนวราบ จำนวน 5 ชุด เป็นลิฟต์เลื่อนรถอัตโนมัติในแนวราบใช้การรับและส่งรถจากช่องลิฟต์รถเพื่อนำไปส่งตามช่องจอดรถ

2) การทำงานของระบบจอดรถอัตโนมัติ

เมื่อผู้ขับรถได้ขับรถมาหน้าช่องรับรถระบบเซ็นเซอร์จะส่งสัญญาณให้ประตูลิฟต์เปิดในขณะเดียวกันโปรแกรมของระบบจะค้นหาช่องจอดรถที่ว่างอย่างรวดเร็ว เมื่อนารถมาจอดในตำแหน่งที่ถูกต้องแล้ว ผู้ขับรถทำการสำรวจว่าได้ดับเครื่องรถแล้ว ไม่ลืมคน สัมของ มีการดึงเบรกมือ และปิดรถเรียบร้อยแล้วผู้ขับรถออกมาทางประตูทางด้านทางออกและมีการแตะบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (RF Card) เพื่อปิดประตูลิฟต์ เมื่อประตูลิฟต์ปิดเรียบร้อยแล้วระบบจะนำรถไปจอดในตำแหน่งว่าง ในขณะเดียวกันระบบจะมีการเคลื่อนย้ายถาดรองรับรถที่ว่างกลับมายังช่องลิฟต์เพื่อรองรับสำหรับรถคันต่อไปที่จะเข้ามาจอด



2.12 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อเป็นพื้นที่สำหรับพักผ่อนหย่อนใจ และให้ความร่มรื่นสวยงามกับโครงการ พื้นที่สีเขียวของโครงการมีทั้งหมดเท่ากับ 1,356.09 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดการจัดพื้นที่ สีเขียวและพันธุ์ไม้ที่ปลูกในแต่ละชั้นของอาคารดังนี้

(1) **พื้นที่สีเขียวชั้นล่าง** จัดไว้นอกอาคารทั้งหมดมีพื้นที่รวม 690.92 ตารางเมตร ทั้งนี้เพื่อเพิ่มความร่มรื่นให้ร่มเงาด้านหน้าและด้านหลังของอาคาร และเป็นพื้นที่พักผ่อนของลูกบ้านโดยจัดให้เป็นพื้นที่สีเขียวยั่งยืนทั้งหมด 663.58 ตารางเมตร มีรายละเอียดของพรรณไม้ที่จะปลูกดังนี้

- **ประเภทไม้ยืนต้น** จัดปลูกเพื่อให้ร่มเงาและสร้างความสวยงามต่อพื้นที่โครงการเมื่อมองเข้ามาในพื้นที่โครงการ และเป็นแนวต้นไม้ริมรั้วด้านหลังโครงการที่ติดกับอาคารข้างเคียง โดยเลือกพันธุ์ไม้ที่มีความทนทานต่อแสงแดดจัด ทนแล้ง มีต้นพันธุ์ที่หาได้จากผู้จำหน่ายในพื้นที่ใกล้เคียงสามารถหาซื้อได้สะดวก ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นเท่ากับ 663.58 ตารางเมตร ประกอบด้วยจามจุรี (*Samanea saman* (Jacq.) Merr.) ลำดวน (*Melodorum fruticosum* Lour.) ป๊อบ (*Millingtonia hortensis* L.f.) กระพี้จั่น (*Millettia brandisiana* Kurz) พุดกังหัน (*Tabernaemontana orientalis* R.Br.) และบุหงาสาหริ่ม (*Citharexylum spinosum* Lunn.)

- **ประเภทไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน** เลือกปลูกไม้ที่มีความสวยงาม และคลุมดินได้ดีเพื่อลดการชะพอนุภาคดินจากน้ำฝน มีพื้นที่ปลูกเท่ากับ 690.92 ตารางเมตร ประกอบด้วย แก้ว (*Murraya paniculata* (L.) Jack.) พุดเวียดนาม (*Gardenia jasminoides* J.Ellis.) กนกกลายไทย (*Sanchezia speciosa* Leonard.) และหญ้านวลน้อย (*Zoysia matrella* (L.) Merr.var.matrella.)

(2) **พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 13** จัดไว้บริเวณพื้นที่จัดสวนทางทิศเหนือของอาคารมีพื้นที่สีเขียวรวม 80.33 ตารางเมตร มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้พื้นที่ว่างของอาคารให้เป็นประโยชน์ และเพื่อให้ความร่มรื่นแก่อาคารด้านทิศเหนือจะรับแสงแดดในช่วงบ่ายคล้ายมีรายละเอียดของชนิดต้นไม้ที่จะปลูกประกอบไปด้วย ไทร (*Ficus annulata*.) โกสน (*Codiaeum variegatum* Blume.) พุดศุภโชค (*Gardenia jasminoides*.) เข็ม พิกุล (*Ixora*, West Indian Jasmine.) และหญ้านวลน้อย (*Zoysia matrella* (L.) Merr.var.matrella.)

(3) **พื้นที่สีเขียวชั้น 17 (ดาดฟ้า)** จัดไว้บริเวณสระว่ายน้ำบนอาคาร พื้นที่ว่างของอาคารให้เป็นประโยชน์ และเพื่อให้ความร่มรื่นแก่อาคาร โดยจัดให้มีพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น และไม้พุ่มไม้คลุมดินมีพื้นที่สีเขียว 584.84 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดของชนิดต้นไม้ที่จะปลูกดังนี้

- **ประเภทไม้ยืนต้น** ประกอบไปด้วย กระพี้จั่น (*Millettia brandisiana* Kurz)

- **ประเภทไม้พุ่มและไม้คลุมดิน** โครงการได้จัดให้มีพื้นที่ปลูกไม้พุ่ม ไม้คลุมดินและหญ้า ประกอบไปด้วย เข็มพิกุล (*Ixora*, West Indian Jasmine.) เทียนทอง (*Duranta erecta* L.) หนวดปลาหมึก (*Schefflera actinophylla* (Eudl.) Harms.) ไทร (*Ficus annulata*.) พุดศุภโชค (*Gardenia jasminoides*.) โมก (*Wrightia religiosa* Benth.) โกสน (*Codiaeum variegatum* Blume.) และหญ้านวลน้อย (*Zoysia matrella* (L.) Merr.var.matrella.)



2.13 สระว่ายน้ำในโครงการ

โครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำเพื่อให้บริการแก่ผู้พักอาศัยของโครงการ เป็นสระที่มีระบบฆ่าเชื้อโรคแบบกรองเกลือตั้งอยู่ที่ชั้นที่ 17 (ดาดฟ้า) มีความลึกสูงสุด 1.10 เมตร ทั้งนี้ การออกแบบและดูแลรักษาสระว่ายน้ำของโครงการ จะกำหนดมาตรการให้สอดคล้องตาม “คำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบกิจการสระว่ายน้ำ หรือกิจการอื่นๆในทำนองเดียวกัน” ดังนี้

1) ด้านโครงสร้างสระว่ายน้ำ

(1) จัดให้มีการออกแบบให้โครงสร้างสระว่ายน้ำเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก น้ำซึมไม่ได้ ผนัง เรียบ อยู่ในสภาพดีและทำความสะอาดได้และพื้นทางเดินข้างสระว่ายน้ำ ต้องเป็นพื้นเรียบ ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง และทำความสะอาดได้ง่าย

(2) ตรวจสอบสภาพสระว่ายน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบกระเบื้องปูสระ หรืออุปกรณ์ใดๆชำรุดให้รีบซ่อมแซมทันทีเพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการใช้สระว่ายน้ำ

(3) จัดให้มีรั้วระบายน้ำล้นมีฝาปิดรอบสระน้ำ อยู่ในสภาพดีและไม่มีน้ำล้นออกจากราง (4) จัดให้มีราวกันตกบริเวณริมสระว่ายน้ำด้านริมอาคาร

(5) จัดให้มีป้ายบอกความลึกของสระว่ายน้ำที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

2) ด้านความปลอดภัยและอุบัติเหตุจากการจมน้ำ

(1) จัดให้มีแสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำเพื่อให้มองเห็นได้อย่างชัดเจนในกรณีที่มี การเปิดใช้สระในเวลากลางคืน

(2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่สระว่ายน้ำเพื่อควบคุมดูแลและให้ความช่วยเหลือในกรณีเกิด เหตุฉุกเฉิน

(3) จัดให้มีอ่างล้างมือ ที่ล้างเท้า และบริเวณล้างตัวก่อนลงสระน้ำ

(4) จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่วางหรือเก็บรองเท้า สำหรับผู้ใช้บริการ

(5) จัดให้มีการบริการแยกกันระหว่างห้องน้ำและห้องส้วมในบริเวณสระว่ายน้ำ

(6) กำหนดให้มีข้อปฏิบัติสำหรับผู้ที่มาใช้บริการ เป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำ ให้มองเห็นชัดเจน อาทิ

ในสระว่ายน้ำ

- ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด
- ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง
- ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หนูน้ำหนวก หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามลงเล่น
- ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ
- ห้ามนำอาหาร และเครื่องดื่ม หรือขวดแก้ว เข้าภายในพื้นที่สระว่ายน้ำ
- เด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ต้องมีผู้ปกครองคอยดูแล



- วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ

- (7) กำหนดห้ามดื่มสุราในบริเวณสระว่ายน้ำ และห้ามผู้เมาสุราลงใช้บริการสระว่ายน้ำ
- (8) กำหนดห้ามการใช้สระว่ายน้ำของโครงการอย่างคึกคะนอง หรือกระทำการใดๆ ที่อาจเกิดอุบัติเหตุทั้งต่อตนเองหรือผู้ใช้สระว่ายน้ำรายอื่น
- (9) กำหนดให้ผู้ที่ใช้สระว่ายน้ำของโครงการ ห้ามส่งเสียงดังรบกวนผู้ใช้สระว่ายน้ำอื่น

3) คุณภาพสระว่ายน้ำ โครงการจะกำหนดให้มีมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำภายในสระว่ายน้ำ 2 จุด คือบริเวณผิวน้ำสระ และบริเวณความลึกของสระว่ายน้ำ โดยดัชนีคุณภาพน้ำสำหรับสระว่ายน้ำของโครงการที่ใช้เกลือในการฆ่าเชื้อโรค ประกอบด้วย

- (1) ตรวจวัดความเป็นกรด-ด่าง (pH) ทุกวัน วันละ 2 ครั้ง
- (2) ตรวจวัดปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ (Free Chlorine) ทุกวัน วันละ 2 ครั้ง
- (3) ตรวจวัดดัชนีต่อไปนี้ทุกเดือน ได้แก่
 - ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)
 - ปริมาณฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)
 - จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* la *Pseudomonas aeruginosa*

4) ความปลอดภัยของสระว่ายน้ำ ตรวจสอบความสมบูรณ์ขององค์ประกอบสระว่ายน้ำ และอุปกรณ์ส่วนควบคุมของสระว่ายน้ำเป็นประจำทุกวัน หากพบอุปกรณ์ชำรุด ให้ดำเนินการซ่อมแซมโดยเร็ว เช่น

- (1) กระเบื้องปูพื้น และผนังสระว่ายน้ำ ราวจับ บันได และฝาปิดรางน้ำล้นรอบสระ
- (2) อุปกรณ์เครื่องกรองน้ำ และปั๊มน้ำ
- (3) อุปกรณ์ช่วยชีวิต ได้แก่ โฟมช่วยชีวิต 2 อัน ห่วงชูชีพ 2 อัน ไม้ช่วยชีวิต 1 อัน และชุดปฐมพยาบาล
- (4) ไฟฟ้าส่องสว่าง บริเวณสระว่ายน้ำ และพื้นที่ลานพักผ่อนโดยรอบ

5) การทำความสะอาดสระว่ายน้ำ สระว่ายน้ำของโครงการ ออกแบบไว้เป็นสระว่ายน้ำระบบเกลือ การทำความสะอาดสระว่ายน้ำสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 วิธี ด้วยกันคือ

- (1) การทำความสะอาดสิ่งสกปรกที่อยู่พื้นสระว่ายน้ำ โดยใช้ชุดดูดตะกอน ให้ปฏิบัติดังนี้
 - (1.1) เปิดฝาท่อดูดตะกอน
 - (1.2) เปิดวาล์วดูดตะกอน
 - (1.3) ปิดวาล์วถังพักน้ำสำหรับสระน้ำในระบบน้ำล้นถ้าเป็นระบบอื่นให้ปิดวาล์วที่ดูด
 - (1.4) ประกอบชุดดูดตะกอน (หัวดูด, สายดูด, ด้ามดูด) นำหัวดูดตะกอนลงในสระวางบนพื้นกรอกน้ำให้เต็มสายดูดตะกอนสามปลายข้างหนึ่งเข้าไปในตำแหน่งท่อดูดตะกอน (Vacuum Fitting)



(1.5) ดูดตะกอนจนกระทั่งสายดูดไม่สามารถดูดถึงบริเวณอื่น ให้เปลี่ยนตำแหน่งของที่สวมสายดูดโดยถอดสายดูดออกจากตำแหน่งที่เสียไปเดิมก่อน และเปิดฝาดูดตะกอนอีกฝาที่จะใช้และปิดฝาเดิมที่ไม่ได้ใช้

(1.6) เมื่อดูดตะกอนเสร็จแล้วให้เปิดวาล์วถังพักน้ำหรือวาล์วดูดจากพื้นสระ และปิดวาล์วดูดตะกอน

(1.7) เดินเครื่องกรองตามปกติ

(2) การทำความสะอาดด้วยชุดทำความสะอาด

(2.1) แปร่งโนล่อน ใช้สำหรับถูกระเบียงที่สกปรกหรือมีตะไคร่เกาะอยู่

(2.2) แปร่งถูตะไคร่ ใช้สำหรับถูตามแนวร่องกระเบื้องที่มีตะไคร่จับ โดยก่อนที่จะทำการขัดตะไคร่นั้นควรจะใช้โคลอรีนให้มีความเข้มข้นประมาณ 3-5 ppm ทิ้งไว้ 1 วัน แล้วจึงจะใช้แปรงถูตะไคร่ที่มีขนแปรงเป็นสแตนเลส (Stainless Steel) ขัดออก

ในกรณีที่เกิดปัญหาน้ำในสระมีสีเขียวหรือขุ่นขึ้นมา ควรจะตรวจสอบค่า pH และปรับสภาพน้ำ ให้ได้ค่า pH ตามกำหนด หรือประมาณ 3-5 ppm เดินเครื่องกรองจะทำงานได้เต็มที่ และช่วยให้น้ำใสเมื่อน้ำใสแล้วอาจจะใส่น้ำยากันตะไคร่เพื่อช่วยไม่ให้ตะไคร่เกิดขึ้นแต่ต้องปรับ pH ให้อยู่ระหว่าง 7.2-7.6 และ ห้ามนำน้ำยากันตะไคร่ ไปผสมกับน้ำยาเคมีอื่นๆก่อนใส่ลงในสระว่ายน้ำ

วิธีล้างเครื่องกรองน้ำสระว่ายน้ำ

เมื่อเครื่องกรองน้ำสกปรกไม่สามารถกรองน้ำได้ดี จำเป็นจะต้องล้างเครื่องกรองโดยสังเกตจากเกจวัดความดัน แล้วนำไปเปรียบเทียบกับความดันเมื่อเครื่องกรองน้ำได้เปลี่ยนผงกรองใหม่ถ้าความดันต่างกัน ประมาณ 10 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จะต้องทำการล้างเครื่องกรองมิฉะนั้นจะทำให้ประสิทธิภาพการกรองน้ำลดลง

วิธีล้างเครื่องกรอง D.F.FILTER มี 2 วิธี

(1) การล้างโดยการ BACKWASH ให้ปฏิบัติดังนี้

(1.1) ปิดปั๊มระบบกรอง

(1.2) กดคันโยกบน VARI- FLO VALVE ให้ลูกศรชี้อยู่ในตำแหน่ง BACKWASH

(1.3) เปิดปั๊มเพื่อทำการ BACKWASH ทิ้งไว้ 2 นาที หรือจนกระทั่งน้ำที่ไหลผ่านท่อน้ำทิ้งใส โดยสังเกตจาก SIGHT GLASS ดูอากาศเข้าไป

(1.4) ปิดปั๊มกดคันโยกบน VARI FLO VALVE ไปตำแหน่ง FILTER

(1.5) นำผงกรองตามจำนวนที่กำหนดผสมกับน้ำให้เหลวพอสมควร

(1.6) เปิดปั๊ม เปิดวาล์วดูดผงกรองที่เตรียมไว้จนกระทั่งผงกรองหมด แต่ต้องระวังอย่าให้

(1.7) ปิดวาล์วดูดผงกรอง ปิดวาล์วไล่ลมเพื่อไล่อากาศที่จะถูกดูดเข้าไปออก (ถ้ามี)

(1.8) ปิดวาล์วไล่ลม

(1.9) เครื่องกรองทำการกรองปกติ



2) การล้างโดยการถอดแผ่นกรองออกมาล้าง

- (2.1) ปิดปั๊ม
- (2.2) กดคันโยก VARI - FLO VALVE ให้ลูกศรชี้อยู่ในตำแหน่ง CLOSED
- (2.3) เปิดที่ไล่อากาศ
- (2.4) เปิดวาล์วกันเครื่อง เพื่อให้น้ำและผงกรองที่อยู่ในถังกรองไหลลงท่อน้ำทิ้ง
- (2.5) ถอดเข็มขัดรัดหม้อกรองออก เปิดฝาหม้อกรอง
- (2.6) เอาแผ่นกรองออกมาล้างโดยฉีดน้ำให้สะอาด
- (2.7) ประกอบแผ่นกรองเข้าที่เดิม
- (2.8) ปิดวาล์วกันเครื่อง
- (2.9) ใส่ผงกรองตามปริมาณที่กำหนด ลงในถังกรอง
- (2.10) ประกอบเครื่องกรอง
- (2.11) กดคันโยก VARI - FLO VALVE ให้ลูกศรชี้อยู่ในตำแหน่ง FILTER
- (2.12) เปิดวาล์วไล่อากาศ และเปิดปั๊ม รอจนกระทั่งอากาศในถังกรองหมด
- (2.13) ปิดวาล์วไล่อากาศ
- (2.14) เครื่องกรองทำการกรองปกติ

6) การควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากสระว่ายน้ำ

โครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำเพื่อให้บริการแก่ผู้พักอาศัยของโครงการ เป็นสระที่มีระบบฆ่าเชื้อโรค แบบกรองเกลือ จึงต้องควบคุมการระบายน้ำทิ้งไม่ให้มีค่าสารที่ละลายได้ทั้ง สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solid, TDS) เกินกว่า 500 มิลลิกรัม/ลิตร ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ตามประกาศกระทรวง ทบวง กรม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด พ.ศ. 2548 (อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่ม ของอาคารตั้งแต่ 100 ห้องนอน แต่ไม่ถึง 500 ห้องนอน) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ปริมาตรสระว่ายน้ำประมาณ	= 120 ลบ.ม.
ระยะเวลาระบายน้ำในสระต่อเนื่อง 72 ชั่วโมง	= 3 วัน
อัตราการระบายน้ำจากสระว่ายน้ำ	= 120/3
	= 40 ลบ.ม./วัน
ความเข้มข้นของเกลือในสระว่ายน้ำสูงสุดไม่เกิน	= 3,500 มก./ลิตร
ค่า TDS จากน้ำประปาที่เติมสระว่ายน้ำ	= 250 มก./ลิตร
ดังนั้น ค่า TDS จากน้ำในสระว่ายน้ำ	= 3500+250



$$= 3,750 \text{ มก./ลิตร}$$

$$\text{อัตราการระบายน้ำเสีย} = 262 \text{ ลบ.ม./วัน}$$

$$\text{ค่า TDS จากระบบบำบัดน้ำเสีย} = 250 \text{ มก./ลิตร}$$

คำนวณค่า TDS ของน้ำที่รวมจากบ่อตรวจคุณภาพน้ำ เมื่อมีการระบายน้ำจากสระว่ายน้ำน้ำ

$$= \frac{(40 \times 3,750) + (262 \times 250)}{(40 + 262)}$$

$$(40 + 262)$$

$$= 713.58 \text{ มก./ลิตร}$$

คำนวณค่า TDS ที่เพิ่มจากปริมาณสารละลายในน้ำตามปกติ = 713.58 250

$$= 463.58 \text{ มก./ลิตร}$$

ดังนั้น น้ำทิ้งที่ระบายออกจากโครงการจะมีค่า TDS เท่ากับ 463.58 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานของน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข ที่กำหนดให้ไม่เกิน 500 มิลลิกรัม/ลิตร

