

บทที่ 1

บทนำและรายละเอียดของโครงการ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

เนื่องจากโครงการ SILQ Residence @ Sukhumvit 24 มีจำนวนห้องชุดรวมทั้งสิ้น 153 ห้อง ซึ่งเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการที่ต้องมีรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป และต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปัจจุบันโครงการดำเนินการอยู่ในระยะดำเนินการ

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ SILQ Residence @ Sukhumvit 24 ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2566 ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส.1009.5/9370 ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2559 ทางบริษัท สัจจะเสรี (ไทยแลนด์) จำกัด เจ้าของโครงการ จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอส.พี.เจ ไซแอนติฟิค จำกัด จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาต่อไป

1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

โครงการ SILQ Residence @ Sukhumvit 24 ตั้งอยู่ที่ถนนซอยสุขุมวิท 24 แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ดำเนินการโดยบริษัท สัจจะเสรี (ไทยแลนด์) จำกัด โครงการเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม ประเภทอาคารชุดพักอาศัย ประกอบด้วยอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กความสูง 24 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดทั้งหมด 153 ห้อง

1.3 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ SILQ Residence @ Sukhumvit 24 ตั้งอยู่ที่ถนนซอยสุขุมวิท 24 แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ดำเนินการโดยบริษัท สัจจะเสรี (ไทยแลนด์) จำกัด โดยโครงการเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (แบบให้เช่า) ขนาดความสูง 24 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น มีความสูง 89.10 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้า) จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องพักอาศัยรวมทั้งสิ้น 153 ห้อง โดยจะปลูกสร้างบนโฉนดที่ดินเลขที่ 2748 เลขที่ดิน 612 ขนาดพื้นที่ 2-0-02 ไร่ หรือ 3,208 ตารางเมตร ซึ่งโฉนดที่ดินดังกล่าวเป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัท สัจจะเสรี (ไทยแลนด์) จำกัด ผู้พัฒนาโครงการ สำหรับการเดินทางเข้าและออกพื้นที่โครงการจะใช้รถยนต์เป็นหลัก ซึ่งโครงการจัดให้มีทางเข้า-ออก จำนวน 1 แห่ง ความกว้าง 6 เมตร เชื่อมต่อกับถนนซอยสุขุมวิท 24 โดยมีรายละเอียดการเดินทางเข้าและออกพื้นที่ โครงการดังนี้

1) การเดินทางเข้าสู่โครงการ มี 5 เส้นทางหลัก ดังนี้

1.1) เส้นทางที่ 1 จากถนนสุขุมวิททิศทางจากแยกทองหล่อ มุ่งหน้าแยกอโศก เลี้ยวซ้ายเข้าถนนซอยสุขุมวิท 24 ระยะทางประมาณ 550 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

1.2) เส้นทางที่ 2 จากถนนสุขุมวิททิศทางจากแยกอโศก มุ่งหน้าแยกทองหล่อ เลี้ยวขวาเข้าถนนซอยสุขุมวิท 24 ระยะทางประมาณ 550 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

1.3) เส้นทางที่ 3 จากถนนพระราม 4 ทิศทางจากแยกพระราม 4 มุ่งหน้าแยกกล้วยน้ำไท เลี้ยวซ้ายเข้าถนนซอยอรรถกรวิฑูรย์ต่อเนื่องถนนซอยสุขุมวิท 24 ระยะทางประมาณ 700 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านขวามือ

1.4) เส้นทางที่ 4 จากถนนเกษมราษฎร์ทิศทางจากแยกศุภจักร มุ่งหน้าแยกเกษมราษฎร์ เลี้ยวขวาเข้าถนนพระราม 4 ระยะทางประมาณ 100 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนซอยอารีย์ ไปตามถนนซอยอารีย์ระยะทางประมาณ 170 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนซอยอรรถกรวิฑูรย์ 3 ระยะทางประมาณ 350 เมตร แล้วเลี้ยวขวาเข้าถนนซอยอรรถกรวิฑูรย์ต่อเนื่องถนนซอยสุขุมวิท 24 ระยะทางประมาณ 700 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านขวามือ

1.5) เส้นทางที่ 5 จากถนนพระราม 4 ทิศทางจากแยกกล้วยน้ำไท มุ่งหน้าแยกพระราม 4 เลี้ยวขวาเข้าถนนซอยอารีย์ ไปตามถนนซอยอารีย์ ระยะทางประมาณ 170 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนซอยอรรถกรวิฑูรย์ 3 ระยะทางประมาณ 350 เมตร เลี้ยวขวาเข้าถนนซอยอรรถกรวิฑูรย์ต่อเนื่องถนนซอยสุขุมวิท 24 ระยะทางประมาณ 700 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านขวามือ

2) การเดินทางออกจากโครงการ มี 5 เส้นทางหลัก ดังนี้

2.1) เส้นทางที่ 1 จากโครงการเลี้ยวขวาออกถนนซอยสุขุมวิท 24 มุ่งหน้าถนนสุขุมวิท ระยะทางประมาณ 550 เมตร เลี้ยวขวาออกถนนสุขุมวิท มุ่งหน้าแยกทองหล่อ เป็นเส้นทางที่สามารถกระจายการจราจรไปยังพื้นที่ตามแนวเส้นทางถนนสุขุมวิท ได้อย่างสะดวก

2.2) เส้นทางที่ 2 จากโครงการเลี้ยวขวาออกถนนซอยสุขุมวิท 24 มุ่งหน้าถนนสุขุมวิท ระยะทางประมาณ 550 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนสุขุมวิท มุ่งหน้าแยกอโศก เป็นเส้นทางที่สามารถกระจายการจราจรไปยังพื้นที่ตามแนวเส้นทางถนนรัชดาภิเษก ถนนอโศกมนตรี และถนนสุขุมวิทได้อย่างสะดวก

2.3) เส้นทางที่ 3 จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนซอยสุขุมวิท 24 มุ่งหน้าถนนพระราม 4 ระยะทางประมาณ 700 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนพระราม 4 มุ่งหน้าแยกกล้วยน้ำไท ระยะทางประมาณ 1.1 กิโลเมตร กลับรถที่จุดกลับรถ แล้วมุ่งหน้าทางแยกพระราม 4 เป็นเส้นทางที่สามารถกระจายการจราจรไปยังพื้นที่ตามแนวเส้นทางถนนพระราม 4 ถนนพระราม 3 และถนนรัชดาภิเษกได้อย่างสะดวก

2.4) เส้นทางที่ 4 จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนซอยสุขุมวิท 24 มุ่งหน้าถนนพระราม 4 ระยะทางประมาณ 700 เมตร เลี้ยวซ้ายที่แยกถนนระวีออกถนนพระราม 4 มุ่งหน้าแยกเกษมราษฎร์ ระยะทางประมาณ 200 เมตร เลี้ยวขวาออกถนนเกษมราษฎร์ เป็นเส้นทางที่สามารถกระจายการจราจรไปยังพื้นที่ตามแนวเส้นทางถนนเกษมราษฎร์ได้อย่างสะดวก

2.5) เส้นทางที่ 5 จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนซอยสุขุมวิท 24 มุ่งหน้าถนนพระราม 4 ระยะทางประมาณ 700 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนพระราม 4 มุ่งหน้าแยกกล้วยน้ำไท เป็นเส้นทางที่สามารถกระจายการจราจรไปยังพื้นที่ตามแนวเส้นทางถนนพระราม 4 และถนนกล้วยน้ำไท ได้อย่างสะดวกทั้งนี้ นอกจากการเดินทางด้วยรถยนต์แล้ว สามารถใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะอื่น ๆ เช่น รถจักรยานยนต์รับจ้าง รถรับจ้างสาธารณะ (Taxi) เป็นต้น เพื่อไปยังสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (BTS) ที่ใกล้ที่สุด ได้แก่ **สถานีพร้อมพงษ์** ซึ่งมีระยะทางประมาณ 550 เมตร ทำให้การเดินทางเข้าและออกพื้นที่มีความสะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น สำหรับอาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการ และการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ มีดังนี้

ทิศเหนือ	มีอาณาเขตติดต่อกับ	อาคารชุดพักอาศัย (Baan Siri Twenty Four) ขนาดความสูง 33 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัย ขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 1 หลัง
ทิศตะวันออก	มีอาณาเขตติดต่อกับ	บ้านพักอาศัย ขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 3 หลัง และอาคารชุดพักอาศัย (Condo One X Sukhumvit 26) ขนาดความสูง 28 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ถัดไปเป็นถนนซอยสุขุมวิท 26 (ถนนซอยอารีย์) เขตกว้างประมาณ 12 เมตร
ทิศใต้	มีอาณาเขตติดต่อกับ	พื้นที่ร้านค้า (ให้เช่า) จำนวน 3 ร้าน ประกอบด้วยร้านอาหารญี่ปุ่น (สุมิบิยากินิคุ คุระ) ขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 1 ร้าน ร้านเสริมสวย (Rikyu) ขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 1 ร้าน และร้านอาหาร (ร.ศ.234) ขนาดชั้นเดียว จำนวน 1 ร้าน และ กลุ่มบ้านพักอาศัย (Resort InTown) ขนาดความสูง 2-3 ชั้น จำนวน 3 หลัง ถัดไปเป็นอาคารชุดพักอาศัย (สหาย เฟลส) ขนาดความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
ทิศตะวันตก	มีอาณาเขตติดต่อกับ	ถนนซอยสุขุมวิท 24 เขตทางกว้างประมาณ 11.20-12.80 เมตร* ถัดไปเป็นอาคารชุดพักอาศัย (Le Raffine) ขนาดความสูง 30 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ร้านสปาและนวดแผนไทย (Asia Herb Association) ขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ร้านอาหาร (La Piazza) ขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 1 ร้าน และบ้านพักอาศัย ขนาดความสูง 2 ชั้น จำนวน 1 หลัง

อนึ่ง สภาพพื้นที่โครงการ ณ เดือนพฤษภาคม 2559 เป็นพื้นที่อาคารอยู่อาศัยรวม (แบบให้เช่า) ขนาดความสูง 5 ชั้น จำนวน 3 อาคาร ซึ่งจะรื้อถอนก่อนก่อสร้างโครงการ โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในบริเวณที่เป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานคร สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่ บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ มีการใช้ประโยชน์เพื่อการอยู่อาศัย ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย อาทิเช่น อาคารชุดพักอาศัย (Baan Siri Twenty Four) ขนาดความสูง 33 ชั้น อาคารชุดพักอาศัย (Condo One X Sukhumvit 26) ขนาดความสูง 28 ชั้น อาคารชุดพักอาศัย (Le Raffine) ขนาดความสูง 30 ชั้น อาคารชุดพักอาศัย (Serene Place) ขนาดความสูง 8 ชั้น และอาคารชุดพักอาศัย (คาซ่า 24) ขนาดความสูง 8 ชั้น เป็นต้น อาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) ได้แก่ อาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) (สหายเพลส) ขนาดความสูง 8 ชั้น อาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) (เดอะแกรนด์ เศรษฐีวรรณ สุขุมวิท 24) ขนาดความสูง 30 ชั้น อาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) (กรุงเทพธานี ทาวเวอร์) ขนาดความสูง 27 ชั้น และอาคารอยู่อาศัยรวม (ให้เช่า) (Asa Garden) ขนาดความสูง 17 และ 18 ชั้น เป็นต้น อาคารโรงแรม อาทิเช่น โรงแรมไฮโปแลนด์ เอ็กซ์เชคคูทไฟเซอร์วิส อพาร์ทเมนต์ และโรงแรมไอคิวด์ เรสซิเดนซ์ สุขุมวิท 24 เป็นต้น กลุ่มบ้านพักอาศัย ขนาดความสูง 2-3 ชั้น อาคารสำนักงาน อาคารพาณิชย์ สถานประกอบการต่าง ๆ ร้านค้า และร้านอาหาร เป็นต้น

1.4 ประเภทและขนาดของโครงการ

โครงการเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (แบบให้เช่า) ขนาดความสูง 24 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น มีความสูง 89.10 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้า) จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องพักอาศัยรวมทั้งสิ้น 153 ห้อง โดยมีพื้นที่อาคารรวม และพื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดินเท่ากัน คือ 26,219.68 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในอาคารแต่ละชั้น ดังนี้

- ชั้นใต้ดิน** เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (ประกอบด้วย ที่จอดรถยนต์จำนวน 19 คัน) ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องสำนักงาน ห้องพัสดุผลอยรวม (เปียก-แห้ง-รีไซเคิล-อันตราย) ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์
- ชั้นที่ 1** เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (ประกอบด้วย ที่จอดรถยนต์ จำนวน 5 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 32 คัน) ห้องรักษาความปลอดภัย ห้องเครื่องไฟฟ้าห้องวิศวกรรม ห้องเก็บกระเป่า ห้องผู้จัดการ ร้านค้า พื้นที่ รับแขก โถงทางเข้า ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์
- ชั้นที่ 2** เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 17 คัน) ร้านค้า ห้องน้ำชาย -หญิง ห้องเก็บของ ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์
- ชั้นที่ 3** เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 18 คัน) ห้องเก็บของ ทางเดินบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์
- ชั้นที่ 4** เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 26 คัน) ห้องน้ำชาย-หญิงห้องเก็บของ ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์
- ชั้นที่ 5** เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 28 คัน) ห้องเก็บของ ทางเดินบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์
- ชั้นที่ 6** เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 26 คัน) ห้องน้ำชาย-หญิงห้องเก็บของ ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์
- ชั้นที่ 7** เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 18 คัน) ห้องเครื่องไฟฟ้าห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้อง ระบบปรับอากาศ ห้องเก็บของ ทางเดิน บันไดโถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์
- ชั้นที่ 8** เป็นพื้นที่สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย ห้องซาวน่าและอบไอน้ำ ห้องน้ำชาย-หญิงและล็อกเกอร์ ห้องสำนักงาน ห้องเก็บของ โถงส่วนบริการ พื้นที่สีเขียว ทางเดินบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์

ชั้นที่ 9 เป็นพื้นที่ส่วนบริการ ภัตตาคาร ห้องครัว ส่วนสันหนนาการ ห้องเก็บของ ห้องน้ำชาย-หญิง ทางเดิน บันได โถง ลิฟต์ โถง ลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์

ชั้นที่ 10 เป็นพื้นที่ห้องประชุม พื้นที่ส่วนบริการ ห้องน้ำชาย-หญิง ทางเดิน บันได โถงลิฟต์โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์

ชั้นที่ 11 เป็นชั้นพักอาศัย ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย ขนาด 1 ห้องนอน จำนวน 12 ห้องห้องพักรวมอยู่ประจำชั้น ห้องแม่บ้าน ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิงและลิฟต์

ชั้นที่ 12 และ 12A เป็นชั้นพักอาศัย ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย ขนาด 1 ห้องนอน จำนวน 12 ห้อง/ชั้นรวม 2 ชั้น มีจำนวนห้องพักอาศัย 24 ห้อง ห้องพักรวมอยู่ประจำชั้น ห้องแม่บ้านทางเดิน บันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์

ชั้นที่ 14-19 เป็นชั้นพักอาศัย ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย ขนาด 1 ห้องนอน จำนวน 12 ห้อง/ชั้นรวม 6 ชั้น มีจำนวน ห้องพักอาศัย 72 ห้อง ห้องพักรวมอยู่ประจำชั้น ห้องแม่บ้านทางเดิน บันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์

ชั้นที่ 20 และ 21 เป็นชั้นพักอาศัย ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย ขนาด 1 ห้องนอน จำนวน 12 ห้อง/ชั้นรวม 2 ชั้น มีจำนวนห้องพักอาศัย 24 ห้อง มุลอยู่ประจำชั้น ห้องแม่บ้าน ทางเดินบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์

ชั้นที่ 22 เป็นชั้นพักอาศัย ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย จำนวน 10 ห้อง (แบ่งเป็น ห้องพักอาศัย ขนาด 2 ห้องนอน จำนวน 2 ห้อง ห้องพักอาศัย ขนาด 1 ห้องนอนจำนวน 8 ห้อง) ห้องพักรวมอยู่ประจำชั้น ห้องแม่บ้าน ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์

ชั้นที่ 23 เป็นชั้นพักอาศัย ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย จำนวน 8 ห้อง (แบ่งเป็น ห้องพักอาศัย ขนาด 2 ห้องนอน จำนวน 4 ห้อง ห้องพักอาศัย ขนาด 1 ห้องนอนจำนวน 4 ห้อง) ห้องพักรวมอยู่ประจำชั้น ห้องแม่บ้าน ทางเดิน บันได โถงลิฟต์โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์

ชั้นที่ 24 เป็นชั้นพักอาศัย ประกอบด้วย ห้องพักอาศัย จำนวน 3 ห้อง (แบ่งเป็น ห้องพักอาศัย ขนาด 2 ห้องนอน จำนวน 2 ห้อง และห้องพักอาศัย แบบ Penthouseจำนวน 1 ห้อง) ห้องพักรวมอยู่ประจำชั้น ห้องแม่บ้าน พื้นที่จัดสวน ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์

ชั้นดาดฟ้า เป็นพื้นที่ติดตั้งเครื่องสูบน้ำ ห้องเก็บของ ทางเดิน และบันได

ชั้นห้องเครื่องลิฟต์ เป็นพื้นที่ห้องเครื่องลิฟต์ ทางเดิน และบันได

ชั้นห้องเครื่องสูบน้ำและถังเก็บน้ำ เป็นพื้นที่ตั้งถังเก็บน้ำ ห้องเครื่องสูบน้ำ ทางเดิน และบันได

ชั้นหลังคาสูงสุด เป็นพื้นที่หนีไฟทางอากาศ ทางเดิน และบันได

อนึ่ง โครงการจัดให้มีสระว่ายน้ำ จำนวน 1 แห่ง อยู่ใต้บริเวณชั้นที่ 8 มีขนาดพื้นที่สระว่ายน้ำ (ไม่รวมลานสระ) ประมาณ 130 ตารางเมตร แบ่งเป็น สระว่ายน้ำเด็ก ความลึก 0.6 เมตรและสระว่ายน้ำผู้ใหญ่ ความลึก 1.5 เมตร โดยในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำ สระว่ายน้ำจะใช้ระบบเกลือ (Salt Chlorinator)ซึ่งเปลี่ยนเกลือให้เป็นโซเดียมไฮโปคลอไรท์เพื่อฆ่าเชื้อโรค และจะจัดให้มีห้องน้ำชาย-หญิงบริเวณชั้นดังกล่าวโดยจะจัดให้มีพื้นที่อาบน้ำชำระร่างกายก่อนลงสระว่ายน้ำ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้มาใช้บริการ รวมทั้งโครงการจัดให้มีไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณรอบพื้นที่สระว่ายน้ำ เพื่อความปลอดภัยในการใช้สระว่ายน้ำในเวลากลางคืน ตลอดจนให้มีการดูแลรักษาและตรวจสอบระบบไฟฟ้าส่องสว่างให้สามารถใช้งานได้ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ นอกจากนี้ โครงการจะต้องกำหนดมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ในเรื่องความปลอดภัยจากการใช้สระว่ายน้ำ และการดูแลรักษาสระในช่วงเปิดดำเนินการตามที่โครงการได้ออกแบบให้ห้องสำนักงานตั้งอยู่ชั้นที่ 8 โดยในชั้นดังกล่าวมีพื้นที่สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย ห้องชาวน้ำและอบไอน้ำนั้น ในการออกแบบโครงการได้คำนึงความเป็นส่วนตัว และความปลอดภัยของผู้มาใช้บริการ โดยได้ออกแบบตำแหน่งของห้องสำนักงานใกล้กับโถงลิฟต์ ทำให้นักงานสามารถเข้า-ออกห้องได้อย่างสะดวกเมื่อออกจากโถงลิฟต์โดยสาร จะไม่ต้องเดินผ่านพื้นที่สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย ห้องชาวน้ำและอบไอน้ำ เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อความเป็นส่วนตัวของผู้มาใช้บริการ รวมทั้งการที่ออกแบบห้องสำนักงานให้อยู่ในชั้นนี้ เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกสำหรับผู้มา

ใช้บริการหากเกิดอุบัติเหตุหรือจำเป็นต้องติดต่อกับเจ้าหน้าที่ในห้องสำนักงานสามารถติดต่อได้ทันที เนื่องจากห้องสำนักงานดังกล่าวเป็นส่วนพนักงานดูแลความปลอดภัย และอำนวยความสะดวกในการเข้าใช้งานของผู้มาใช้บริการ

สำหรับรายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในโครงการ การคำนวณอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน (FAR) ร้อยละของพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม อัตราส่วนที่ว่างต่อพื้นที่อาคาร (OSR) และร้อยละของพื้นที่น้ำซึมผ่านเพื่อปลูกต้นไม้ มีดังนี้ 1) รายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในโครงการ ขนาดพื้นที่ 2-0-02 ไร่ หรือ 3,208 ตารางเมตรประกอบด้วยพื้นที่อาคารปกคลุมดิน พื้นที่จอดรถ ทางวิ่งรถยนต์ และทางเดินภายนอกอาคาร และพื้นที่สีเขียวภายนอกอาคารดังแสดงในตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 สรุปการใช้พื้นที่ภายในโครงการ

ประเภท	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)
1. พื้นที่อาคารปกคลุมดินรวม	1,374.54
2. พื้นที่จอดรถ ทางวิ่งรถยนต์ และทางเดินภายนอกอาคาร	1,222.38
3. พื้นที่สีเขียวภายนอกอาคาร (รวมพื้นที่สีเขียวที่มีความกว้างไม่ถึง 1 เมตร)	611.08
รวมพื้นที่ทั้งหมด	3,208

2) อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อแปลงที่ดินของโครงการ (FAR)

พื้นที่ดินโครงการ	= 3,208 ตารางเมตร
พื้นที่อาคารรวมที่ใช้คิดอัตราส่วนกับแปลงที่ดิน	= 26,219.68 ตารางเมตร
ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อแปลงที่ดิน	= $26,219.68 / 3,208$
	= 8.17 : 1 (ไม่เกิน 8.4 : 1)*

ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงบังคับใช้ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 กำหนด FAR ไม่เกิน 7 : 1 แต่ทั้งนี้ ตามข้อ 55 ของกฎกระทรวงดังกล่าวระบุการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร หากเจ้าของที่ดินหรือผู้ประกอบการได้จัดให้มีพื้นที่รับน้ำในแปลงที่ดินที่ขออนุญาตที่กักเก็บน้ำได้ในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร ต่อพื้นที่ดิน 50 ตารางเมตร ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มได้ไม่เกินร้อยละ 5 ถ้าสามารถกักเก็บน้ำได้มากกว่า 1 ลูกบาศก์เมตร ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มได้ตามสัดส่วน แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกินร้อยละ 20 ดังนั้น สำหรับพื้นที่บริเวณนี้จึงสามารถมี FAR ได้ไม่เกิน 8.4 : 1*

หมายเหตุ : * โครงการมีขนาดพื้นที่ดิน 2-0-02 ไร่ หรือ 3,208 ตารางเมตร ตั้งอยู่ในที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก (สีน้ำตาล) บริเวณหมายเลข ย. 9-23 กำหนดให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 7 : 1 ดังนั้นพื้นที่อาคารรวมที่สร้างได้สูงสุดในแปลงที่ดินโครงการ = $3,208 \times 7 = 22,456$ ตารางเมตร (หากไม่ได้จัดให้มีพื้นที่รับน้ำ) อนึ่ง โครงการได้จัดให้มีพื้นที่รับน้ำในแปลงที่ดินที่ขออนุญาตที่กักเก็บน้ำให้เป็นไปตามตัวอย่างการคำนวณพื้นที่รับน้ำและพื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้นของโครงการ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การคำนวณพื้นที่รับน้ำ

ถ้าต้องการ FAR เพิ่ม 5% ต้องมีพื้นที่รับน้ำ = $3,208 / 50 = 64.16$ ลบ.ม. (1 ลบ.ม. : 50 ตร.ม.)

ถ้าต้องการ FAR เพิ่ม 10% ต้องมีพื้นที่รับน้ำ = $3,208 / 50 \times 2 = 128.32$ ลบ.ม. (2 เท่าของ 5%)

ถ้าต้องการ FAR เพิ่ม 15% ต้องมีพื้นที่รับน้ำ = $3,208 / 50 \times 3 = 192.48$ ลบ.ม. (3 เท่าของ 5%)

ถ้าต้องการ FAR เพิ่ม 20% ต้องมีพื้นที่รับน้ำ = $3,208 / 50 \times 4 = 256.64$ ลบ.ม. (4 เท่าของ 5%)

ดังนั้น หากโครงการต้องการ FAR เพิ่ม 17.17 % ต้องมีพื้นที่รับน้ำไม่น้อยกว่า 220.33 ลบ.ม.จากการคำนวณอัตราการระบายน้ำก่อนและหลังการพัฒนาโครงการทางโครงการจึงจัดให้มีพื้นที่รับน้ำหรือบ่อหน่วงน้ำของโครงการขนาด เท่ากับ 264.00 ลบ.ม.การคำนวณพื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้น

FAR เพิ่ม 5% พื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้น = $22,456 \times 5 / 100 = 1,122.8$ ตร.ม.

FAR เพิ่ม 10% พื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้น = $22,456 \times 10 / 100 = 2,245.6$ ตร.ม.

FAR เพิ่ม 15% พื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้น = $22,456 \times 15 / 100 = 3,368.4$ ตร.ม.

FAR เพิ่ม 20% พื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้น = $22,456 \times 20 / 100 = 4,491.2$ ตร.ม.

ดังนั้น โครงการต้องการ FAR เพิ่ม 17.17 % พื้นที่อาคารรวมที่เพิ่มขึ้น = $22,456 \times 17.17 / 100$

= 3,855 ตร.ม.

รวมพื้นที่อาคารโครงการ $22,456 + 3,855$ = 26,311 ตร.ม.

คิดเป็น FAR = $26,311 / 3,208$

= 8.2 : 1

โดยโครงการมีปริมาณน้ำหลากส่วนเกิน 228.26 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโครงการจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำความจุ 264 ลูกบาศก์เมตร เพื่อรองรับน้ำหลากดังกล่าว ทั้งนี้ ในการคำนวณอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) ที่โครงการสามารถมีเพิ่มได้ บริษัทที่ปรึกษาคำนวณจากปริมาณน้ำหลากส่วนเกิน 228.26 ลูกบาศก์เมตร (ไม่น้อยกว่า 220.33 ลูกบาศก์เมตร) ทั้งนี้ พื้นที่อาคารที่โครงการขอเพิ่มเท่ากับ 3,763.68 ตารางเมตร และเมื่อรวมกับพื้นที่อาคารรวมสูงสุดของโครงการแล้วจะมีพื้นที่อาคาร 26,219.68 ตารางเมตร (ไม่เกิน 26,311 ตารางเมตร) จึงเป็นไปตามข้อ 55ของกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร พ.ศ.2556

3) ร้อยละของพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม

พื้นที่ดินโครงการ = 3,208 ตารางเมตร

พื้นที่อาคารปกคลุมดิน = 1,374.54 ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม = $3,208 - 1,374.54$

= 1,833.46 ตารางเมตร

คิดเป็นร้อยละ = $(1,833.46 \times 100) / 3,208$

= 57.15 ของพื้นที่โครงการ

(ไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ดินโครงการตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุม

อาคาร พ.ศ. 2544)

4) อัตราส่วนที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR)

พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม	= 1,833.46 ตารางเมตร
พื้นที่อาคารรวม	= 26,219.68 ตารางเมตร
ดังนั้น อัตราส่วนที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมคิดเป็นร้อยละ	= $(1,833.46 \times 100) / 26,219.68$
	= 6.99

(ไม่น้อยกว่าร้อยละ 4.5 ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556

ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518)

5) ร้อยละของพื้นที่น้ำซึมผ่านเพื่อปลูกต้นไม้

พื้นที่อาคารรวม	= 26,219.68 ตารางเมตร
พื้นที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 4.5	= $(26,219.68 \times 4.5) / 100$
	= 1,179.9 ตารางเมตร
ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง	= $(1,179.9 \times 50) / 100$
	= 589.95 ตารางเมตร

ดังนั้น โครงการมีพื้นที่น้ำซึมผ่าน (พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 1 ทั้งหมด ซึ่งรวมพื้นที่สีเขียวที่มีความกว้างน้อยกว่า 1 เมตร โดยไม่มีระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ใต้ดิน)

	= 611.08 ตารางเมตร
คิดเป็นร้อยละ	= $(611.08 \times 100) / 1,179.9$
	= 51.79 ของพื้นที่ว่าง

(ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2556 ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518)

1.5 แนวอาคารและระยะถอยร่น

บริษัทที่ปรึกษาจะนำเสนอการเปรียบเทียบแนวอาคารและระยะถอยร่นของอาคารโครงการกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

บริษัทที่ปรึกษาเปรียบเทียบแนวอาคาร และระยะร่นของอาคาร ซึ่งจัดเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตามหมวด 1 เรื่อง ลักษณะของอาคาร เนื้อที่ว่างของภายนอกอาคารและแนวอาคาร

2) กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2550)ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

บริษัทที่ปรึกษาเปรียบเทียบแนวอาคารโครงการ ตามหมวด 4 เรื่อง แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

3) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544

บริษัทที่ปรึกษาเปรียบเทียบแนวอาคารโครงการ ตามหมวด 5 เรื่อง แนวอาคารและระยะต่าง ๆ ของอาคาร

1.6 จำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ

ในการคำนวณจำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ บริษัทที่ปรึกษาจะใช้ค่าตามมาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดให้ “พื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วย (ห้อง) ไม่เกิน 35 ตารางเมตร ใช้เกณฑ์จำนวนผู้พักอาศัย 3 คน และพื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วย (ห้อง) มากกว่า 35 ตารางเมตร ใช้เกณฑ์ผู้พักอาศัย 5 คนขึ้นไป” ทั้งนี้ในการประเมินจำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการบริษัทที่ปรึกษาจะคำนึงถึงจำนวนห้องนอนในแต่ละห้องพักอาศัยประกอบด้วย โดยกำหนดให้ 1 ห้องนอนมีผู้พักอาศัย 2 คน แต่หากพบว่าเมื่อประเมินแล้ว มีผู้พักอาศัยน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะใช้ค่าตามที่กำหนดแทน ซึ่งจากการประเมินพบว่า “โครงการจะมีผู้พักอาศัยจำนวนรวมทั้งสิ้น 730 คน” รายละเอียดจำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการดังแสดงในตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 สรุปรายละเอียดจำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ

อาคาร	จำนวนห้องพัก (ห้อง)	อัตราการเข้าพัก (คน/ห้อง) *	จำนวนผู้พักอาศัย (คน)
- ห้องพักอาศัยแบบ 1 ห้องนอน ขนาดพื้นที่ไม่เกิน 35 ตารางเมตร	26	3	78
- ห้องพักอาศัยแบบ 1 ห้องนอน ขนาดพื้นที่มากกว่า 35 ตารางเมตร	118	5	590
- ห้องพักอาศัยแบบ 2 ห้องนอน ขนาดพื้นที่มากกว่า 35 ตารางเมตร	8	5	40
- ห้องพักอาศัยแบบ Penthouse (ขนาด 4 ห้องนอน)ขนาดพื้นที่มากกว่า 35 ตารางเมตร	1	8	8
-จำนวนพนักงานร้านค้าและพนักงานภายในโครงการ	-	-	14
รวมผู้พักอาศัยภายในโครงการ	153	-	730

1.7 พื้นที่สีเขียว

โครงการจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียว ขนาดพื้นที่รวมทั้งสิ้น 801.85 ตารางเมตร (คิดเฉพาะพื้นที่สีเขียวที่มีความกว้างตั้งแต่ 1.00 เมตรขึ้นไป และไม่รวมพื้นที่สีเขียวที่อยู่ใต้อาคาร) โดยจัดไว้บริเวณชั้นที่ 1 ชั้นที่ 8 และชั้นที่ 24รายละเอียดดังนี้

1) **ชั้นที่ 1** จัดให้มีพื้นที่สีเขียวขนาดพื้นที่ 543.22 ตารางเมตร (ไม่รวมพื้นที่ปลูกพื้นที่สีเขียวที่มีขนาดความกว้างน้อยกว่า 1 เมตร และบริเวณที่มีระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน) โดยแบ่งเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 483.77ตารางเมตร และเป็นพื้นที่ปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดิน (นอกทรงพุ่มของไม้ยืนต้น) ขนาดพื้นที่ 59.45 ตารางเมตรซึ่งพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูก ได้แก่ หางนกยูงฝรั่ง แคนา ปิบ ไคร้ย้อย ไทรเกาหลี หนวดปลาหมึกแคระ ผักเป็ดเขียวเฟิร์นใบมะขาม และหญ้ามาเลเซีย เป็นต้น

2) **ชั้นที่ 8** จัดให้มีพื้นที่สีเขียวขนาดพื้นที่ 120.92 ตารางเมตร ซึ่งพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูก ได้แก่ หางนกยูงฝรั่งแคนา ไทรเกาหลี หนวดปลาหมึกแคระ ผักเป็ดเขียว และเฟิร์นใบมะขาม เป็นต้น

3) **ชั้นที่ 24** จัดให้มีพื้นที่สีเขียวขนาดพื้นที่ 137.71 ตารางเมตร ซึ่งพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูก ได้แก่ แคนา ไทรเกาหลี ผักเป็ดเขียว เฟิร์นใบมะขาม และหนวดปลาหมึกแคระ เป็นต้น ทั้งนี้ สามารถเปรียบเทียบการจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการกับหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้อง ได้ดังนี้

1) ตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบุว่า “โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม โครงการโรงแรม โครงการโรงพยาบาลโครงการอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้จัดพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตรต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด และจะต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว”

ดังนั้น เพื่อให้เป็นไปตามแนวทางดังกล่าวข้างต้น โครงการซึ่งเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (แบบให้เช่า) มีจำนวนห้องพักอาศัยรวมทั้งสิ้น 153 ห้อง คาดว่าจะมีผู้พักอาศัยภายในโครงการจำนวน 716 คน (การประเมินจำนวนผู้พักอาศัย แสดงไว้ในหัวข้อ 2.4) และมีจำนวนพนักงานร้านค้าและพนักงานภายในโครงการประมาณ 14 คน จึงมีจำนวนคนภายในโครงการจำนวนรวม 730 คน จึงต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวรวมไม่น้อยกว่า 730 ตารางเมตร โดยจะต้องมีพื้นที่สีเขียวชั้นล่างไม่น้อยกว่า 365 ตารางเมตร และต้องจัดให้เป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 182.5 ตารางเมตร ซึ่งโครงการจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียว ขนาดพื้นที่รวมทั้งสิ้น 801.85 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 730 ตารางเมตร) คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนคนภายในโครงการ 1.1 ตารางเมตร/คน โดยเป็นพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นที่ 1 ขนาดพื้นที่ 543.22 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 365 ตารางเมตร) และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 83.77 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 182.5 ตารางเมตร) จึงมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว

2) แผนปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน ระบุว่า “กำหนดสัดส่วนของ “พื้นที่สีเขียวยั่งยืน” ใน “ที่ว่าง” ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยกำหนดพื้นที่สีเขียวยั่งยืน อย่างน้อยร้อยละ 50 ของที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร” ดังนั้น เพื่อให้เป็นไปตามแนวทางข้างต้น โครงการซึ่งเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (แบบให้เช่า) ตั้งอยู่บนพื้นที่ดิน 2-0-02 ไร่ (3,208 ตารางเมตร) ต้องมีที่ว่างภายนอกอาคารไม่น้อยกว่า 962.4 ตารางเมตร (ร้อยละ 30 ของพื้นที่โครงการ) โดยต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนในที่ว่างภายนอกอาคารอย่างน้อย 481.2 ตารางเมตร (คิดเป็นร้อยละ 50 ของที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร) ซึ่งโครงการจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืน (ไม้ยืนต้น) ในที่ว่างภายนอกอาคาร 483.77 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 481.2 ตารางเมตร) คิดเป็นร้อยละ 50.27 ของที่ว่างภายนอกอาคาร จึงมีความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการดังกล่าว

3) ตามข้อกำหนดผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2518 ระบุว่า โครงการตั้งอยู่บนพื้นที่ดินประเภท ย.9-23 ระบุว่า “จะต้องมีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 4.5 แต่อัตราส่วนของที่ว่างต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของที่ดินแปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 4.5 และให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง”

ดังนั้น เพื่อให้เป็นไปตามแนวทางดังกล่าวข้างต้น โครงการซึ่งเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (แบบให้เช่า) มีพื้นที่อาคารรวม 26,219.68 ตารางเมตร ต้องมีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม 1,179.9 ตารางเมตร (ร้อยละ 4.5 ของพื้นที่อาคารรวม) โดยต้องจัดให้มีพื้นที่ที่น้ำซึมผ่านได้ไม่น้อยกว่า 589.95 ตารางเมตร (คิดเป็นร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างดังกล่าว) ซึ่งโครงการจะจัดให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่าน (พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 1 ทั้งหมด ซึ่งรวมพื้นที่ที่มีความกว้างน้อยกว่า 1 เมตร) 611.08 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 589.95 ตารางเมตร) คิดเป็นร้อยละ 51.79 ของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม จึงมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว

ตารางที่ 1-3 สรุปรายละเอียดการจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ต่างๆ

ลำดับ	รายละเอียด	หน่วย	ตามเกณฑ์	โครงการจัดให้มี
1	กำหนดให้จัดพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตรต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด และจะต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว - พื้นที่สีเขียวทั้งหมด - พื้นที่สีเขียวชั้นล่าง - พื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น - พื้นที่ปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดิน (นอกทรงพุ่มไม้ยืนต้น) - อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยและพนักงาน	ตารางเมตร ตารางเมตร ตารางเมตร - ตารางเมตร/คน	730 365 182.5 - 1	801.85 543.22 483.77 59.45 1.1
2	กำหนดสัดส่วนของ “พื้นที่สีเขียวยั่งยืน” ใน “ที่ว่าง” ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 โดยกำหนดพื้นที่สีเขียวยั่งยืนอย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร” - พื้นที่สีเขียวยั่งยืนภายนอกอาคาร - อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวยั่งยืนต่อพื้นที่ว่างภายนอกอาคาร	ตารางเมตร ร้อยละ	481.2 50	483.77 50.27
3	กำหนดสัดส่วนของ “พื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม” - พื้นที่น้ำซึมผ่านได้ (พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 1 ทั้งหมด ซึ่งรวมพื้นที่สีเขียวที่มีความกว้างน้อยกว่า 1 เมตร และไม่มีระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน) - อัตราส่วนพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ (พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 1 ทั้งหมดซึ่งรวมพื้นที่สีเขียวที่มีความกว้างน้อยกว่า 1 เมตร และไม่มีระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน) ต่อพื้นที่อาคารรวม	ตารางเมตร ร้อยละ	589.95 50	611.08 51.79

ทั้งนี้ ในการออกแบบผังการจัดภูมิสถาปัตยกรรมสำหรับโครงการ ภูมิสถาปนิกได้คำนึงถึงความเหมาะสมของพันธุ์ไม้ต่าง ๆ ที่จะนำมาปลูก และตำแหน่งการปลูกต้นไม้ในบริเวณต่าง ๆ เพื่อให้สามารถปลูกได้จริง ซึ่งได้แสดงตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ในผังแสดงพื้นที่สีเขียวชั้นล่างรวมทั้งได้แสดงภาพตัดขวาง (Cross Section) ของการปลูกต้นไม้บริเวณต่าง ๆ มีรายละเอียดตำแหน่งของระบบสาธารณูปโภคที่อยู่ใต้ดิน ดังนี้

- 1) ระบบบำบัดน้ำเสีย ผังอยู่ใต้ทางวิ่งรถยนต์บริเวณด้านทิศใต้ ซึ่งไม่มีการปลูกต้นไม้แต่อย่างใด
- 2) ถังเก็บน้ำใต้ดิน ผังอยู่ใต้ทางวิ่งรถยนต์บริเวณด้านทิศตะวันออก ซึ่งไม่มีการปลูกต้นไม้แต่อย่างใด
- 3) รางระบายน้ำ ท่อระบายน้ำ และบ่อพักน้ำ จะอยู่ภายนอกอาคารและบนถนนภายในโครงการซึ่งบริเวณดังกล่าวไม่มีการปลูกต้นไม้แต่อย่างใด
- 4) บ่อหนองน้ำ ผังอยู่ใต้ทางวิ่งรถยนต์บริเวณด้านทิศเหนือ ซึ่งไม่มีการปลูกต้นไม้แต่อย่างใดสำหรับการจัดพื้นที่สีเขียวบนอาคารบริเวณชั้นที่ 8 และชั้นที่ 24 ผู้ออกแบบได้ประสานกับวิศวกรโครงสร้างเพื่อคำนวณโครงสร้างอาคารที่จะรับน้ำหนักเหล่านี้ โดยโครงสร้างดังกล่าวจะสามารถรองรับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นได้อย่างปลอดภัย

ทั้งนี้ เนื่องจากโครงการจัดให้มีที่จอดรถในอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 2-7 ดังนั้น โครงการจึงได้ออกแบบให้มีกระบะปลูกต้นไม้ บริเวณช่องโถงของชั้นจอดรถตั้งแต่ชั้นที่ 2-7 ขนาดพื้นที่รวม 42 ตารางเมตร โดยพันธุ์ไม้ที่ปลูก ได้แก่ สักกวนยู เพื่อลดมลพิษจากรถยนต์และทัศนียภาพที่ดี ซึ่งในการรื้อถอนต้นไม้บริเวณดังกล่าวโครงการจัดให้มีระบบรดน้ำแบบน้ำหยดอัตโนมัติ โดยวางท่อ PE ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้วเจาะติดตั้งหัวน้ำหยดทุก 0.2 เมตร ควบคุมด้วยเครื่องตั้งเวลาอัตโนมัติ เพื่อป้องกันไม่ให้น้ำกระเด็นออกมาซึ่งโครงการมีได้นำพื้นที่สีเขียวดังกล่าวมาคิดรวมเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการแต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม โครงการจะต้องกำหนดให้มีมาตรการในการจัดการดูแลพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นจอดรถให้สามารถอยู่ได้อย่างยั่งยืน ดังนี้

- 1) กำหนดให้รดน้ำต้นไม้ทุกวัน วันละครั้ง
- 2) ใส่ปุ๋ย ถอนวัชพืช โดยทำเป็นประจำ
- 3) ตัดแต่งให้มีความสวยงาม
- 4) ปลูกต้นไม้ทดแทนทดแทนต้นไม้ที่ตายไป
- 5) จัดให้มีผู้รับผิดชอบ (คนสวน) ในการดูแลพื้นที่สีเขียวให้มีความสมบูรณ์ตลอดเวลา

ทั้งนี้ โครงการจะฟื้นฟูสภาพดินบริเวณพื้นที่โครงการ ขนาดพื้นที่ประมาณ 3,208 ตารางเมตร ซึ่งปัจจุบันเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (แบบให้เช่า) ขนาดความสูง 5 ชั้น จำนวน 3 อาคาร (เดิม) เพื่อให้ดินบริเวณดังกล่าวมีความเหมาะสมในการปลูกต้นไม้ และต้นไม้เจริญเติบโตได้นั้น ก่อนการดำเนินการโครงการจะจัดให้มีการส่งตัวอย่างดิน และดินที่ไผ่ผสม (ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์เคมี) และปรับสภาพดินให้ได้ตามเกณฑ์ที่จะนำมาปลูก ต้นไม้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การฟื้นฟูสภาพดิน

1.1) การจัดส่งตัวอย่าง ก่อนการดำเนินการ ผู้ออกแบบงานภูมิสถาปัตยกรรมจะจัดให้มีการส่งตัวอย่างดินของโครงการ และดินที่ไผ่ผสม (ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์เคมี) พร้อมเอกสารผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการทางเคมีและฟิสิกส์ของดิน (Soil laboratory) ที่งานภูมิสถาปนิกกำหนด เพื่อขออนุมัติก่อนนำไปใช้งาน ทั้งนี้ สภาพดินต้องมีรายการวิเคราะห์ และเกณฑ์ที่ใช้กำหนดคุณสมบัติของดินสำหรับปลูกต้นไม้ดังแสดงในตารางที่ 1-4 โดยโครงการจะจัดส่งตัวอย่างดินให้กับภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนเป็นผู้วิเคราะห์

ตารางที่ 1-4 มาตรฐานของดินที่จะนำมาปลูกต้นไม้

Chemical and Physical Properties of Soil Mix คุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของดินผสม	Unit หน่วย	Allowable Range เกณฑ์ที่ยอมให้
pH ความเป็นกรด-ด่างของดิน	pH units	6.0-7.0
Electrical Conductivity (EC) ค่าการนำไฟฟ้าของดิน	dS/m	≤ 2
Organic Matter (OM) อินทรีย์วัตถุในดิน	%	> 3.5
Available P (Phosphorus) ฟอสฟอรัสรูปที่เป็นประโยชน์ต่อพืช	mg/kg	10-20
Exchangeable K (Potassium) โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน	mg/kg	191-300
Exchangeable Ca (Calcium) แคลเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน	mg/kg	1,000-2,000
Exchangeable Mg (Magnesium) แมกนีเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน	mg/kg	120-360
Exchangeable Na (Sodium) โซเดียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน	mg/kg	69-161
Sand ทราย	%	-
Silt ทรายแป้ง	%	-
Clay ดินเหนียว	%	-
Texture เนื้อดิน	%	-

1.2) การทดสอบปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์เคมี ทำการทดสอบปุ๋ยแต่ละประเภท โดยหากผลการทดสอบพบว่า ผลการวิเคราะห์บ่งลักษณะหรือสงสัยว่าเป็นดินกรดจัด (Acid Sulfate Soil) ควรวิเคราะห์ปริมาณความต้องการปูน (Lime Requirement, LR) หรือผลการวิเคราะห์บ่งลักษณะหรือสงสัยว่าเป็นดินเค็มควรวิเคราะห์อัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (Sodium Adsorption Ratio, SAR) และอัตราร้อยละโซเดียมแลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Sodium Percentage, ESP) นอกจากนี้ ต้องมีการวิเคราะห์สมบัติทางฟิสิกส์ของดิน ได้แก่ เนื้อดิน และสภาพน้ำ (Hydraulic Conductivity)

2) การเตรียมดินผสมปลูกเพื่อปลูกต้นไม้ มีรายละเอียดดังนี้

2.1) ใส่ดินผสมตามความลึกของส่วนต่าง ๆ ตามชนิดของพืช ดังนี้

2.2.1) การปลูกไม้ยืนต้นทั้งหมดบนพื้นที่ราบ เติมดินผสมให้มีความลึกอย่างน้อย 1 เมตร นำดินที่ขุดขึ้นมาจากส่วนบนกองไว้ที่ปากหลุม ตากแดด 7-10 วัน เพื่อเตรียมผสมต่อไป นำปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักผสมหน้าดินและรองก้นหลุมหนา 10-15 เซนติเมตร หลังจากนั้นนำดินบนที่กองไว้กลับมาผสมกับวัสดุปรุงดินอื่นๆ ในอัตราส่วน 3:1:1 คือ หน้าดิน 3 ส่วน อินทรีย์วัตถุ 1 ส่วน มะพร้าวสับ 1 ส่วน เป็นต้นคลุกเคล้าให้เข้ากัน โดยให้ดินมีขนาดก้อนไม่เกิน 5 เซนติเมตร ใส่ดินผสมลงในหลุมปลูกให้พูนกว่าระดับดินเดิม 15 เซนติเมตร

2.2.2) การปลูกไม้พุ่มทั้งหมด เติมดินผสมให้มีความลึกอย่างน้อย 0.50 เมตร ขุดสับหน้าดินลึก 0.50 เมตร เก็บเศษวัสดุ และวัชพืชออกให้หมด ทั้งตากแดดไว้ 7-10 วัน แล้วจึงทำการผสมหน้าดิน 3 ส่วน ได้แก่ มะพร้าวสับ 1 ส่วน และปุ๋ยอินทรีย์กับอินทรีย์วัตถุ 1 ส่วน ทำการสับดินคลุกเคล้าให้เข้ากัน ถ้าดินบริเวณแปลงปลูกเป็นดินเหนียวมีสภาพไม่เหมาะกับการเจริญเติบโตของพืช ให้ขุดออกจากบริเวณแปลงปลูกตามความลึกที่กำหนดแล้วนำดินผสมปลูกมาใส่แปลงปลูก จากนั้นยกแปลงให้สูงประมาณ 10-15 เซนติเมตร ปรับให้เรียบตามรูปแปลง

2.2.3) บริเวณปลูกไม้คลุมดิน เติมดินผสมสีอย่างน้อย 0.30 เมตร ขุดสับหน้าดินลึก 0.30 เมตรเก็บเศษวัสดุ และวัชพืชออกให้หมด ทั้งตากแดดไว้ 7-10 วัน แล้วจึงทำการผสมหน้าดิน 3 ส่วน ได้แก่ มะพร้าวสับ 1 ส่วน และปุ๋ยอินทรีย์กับอินทรีย์วัตถุ 1 ส่วน ทำการสับดินคลุกเคล้าให้เข้ากัน ถ้าดินบริเวณแปลงปลูกเป็นดินเหนียวมีสภาพไม่เหมาะกับการเจริญเติบโตของพืช ให้ขุดออกจากบริเวณแปลงปลูกตามความลึกที่กำหนด แล้วนำดินผสมปลูกมาใส่แปลงปลูก จากนั้นยกแปลงให้สูงประมาณ 10-15 เซนติเมตร ปรับให้เรียบตามรูปแปลง

2.2.4) บริเวณปลูกหญ้า ปรับระดับดินเดิมให้เรียบ ใช้ทรายหยาบ หนา 10 เซนติเมตร ช่วยในการปรับระดับพื้นที่และช่วยระบายน้ำ หลังจากนั้นเติมดินผสมสีอย่างน้อย 0.10 เมตร และใช้ทรายหยาบปรับระดับหนาประมาณ 0.05 เมตร เพื่อปรับระดับดินในสนามให้เรียบสม่ำเสมอ

1.8 รายละเอียดภายในโครงการ

1.8.1 ระบบน้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้

โครงการจะใช้น้ำจากการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขาสุขุมวิท โดยจะต่อท่อประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร จากการประปานครหลวงผ่านมิเตอร์ เพื่อนำน้ำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินจากนั้นจะสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า แล้วจึงจ่ายลงมายังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร โดยมีรายละเอียดของถังเก็บน้ำของโครงการ ดังนี้

(1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง อยู่ใต้ทางวิ่งรถด้านทิศตะวันออกของอาคาร โดยถังแรกมีความจุ 229.08 ลูกบาศก์เมตร ถังที่ 2 มีความจุ 235.72 ลูกบาศก์เมตร รวม 2 ถัง มีความจุ 464.8 ลูกบาศก์เมตร โดยถังนี้ตั้งอยู่ที่ระดับ -2.7 เมตร (อ้างอิงระดับ ± 0.00 เมตร ที่ถนนซอยสุขุมวิท 24 บริเวณด้านหน้าโครงการ) และมีความลึกประสิทธิภาพของระดับน้ำ 1.8 เมตร แบ่งเป็น

(1.1) น้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค ปริมาณ 354.8 ลูกบาศก์เมตร โดยจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบน้ำ 27.5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDP 120 เมตร เพื่อสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าต่อไป

(1.2) น้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง ปริมาณ 110 ลูกบาศก์เมตร โดยจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการสูบน้ำ 2.84 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 160 เมตร ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระดับท่อให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการสูบน้ำ 0.057 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 160 เมตร เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

(2) ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า จำนวน 2 ถัง แต่ละถังมีความจุ 41.225 ลูกบาศก์เมตร รวม 2 ถังมีความจุ 82.45 ลูกบาศก์เมตร สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคทั้งหมด โดยติดตั้ง Booster Pump จำนวน 1 ชุดมีอัตราการสูบน้ำ 15 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 20 เมตร เพื่อเพิ่มแรงดันในการจ่ายน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

ทั้งนี้ เพื่อความปลอดภัยในการเข้าดูแลบำรุงรักษาถังเก็บน้ำใต้ดินแต่ละถัง โครงการจึงออกแบบให้มีฝาดัง จำนวน 2 ฝาดัง

อนึ่ง ถังเก็บน้ำใต้ดินจะตั้งอยู่บนฐานรากอาคาร ดังนั้น ภายในถังเก็บน้ำจะหาเคลือบผิวคอนกรีตที่สัมผัสกับน้ำด้วยสาร Non - Toxic (CHEMICRETE E) เพื่อป้องกันน้ำซึมเข้าไปจนถึงเหล็กเส้นจนเกิดสนิม และออกมาปนเปื้อนกับน้ำใช้ภายในถังเก็บน้ำใต้ดิน

ทั้งนี้ โครงการจะกำหนดให้มีการทำความสะอาดถังเก็บน้ำแต่ละถัง เพื่อล้างตะกอน สนิมและคราบสกปรกที่เกาะตามผนังหรือซอกมุมของถังสำรองน้ำ โดยในการทำความสะอาดถังเก็บน้ำจะกวาดตะกอนขัดสนิม หรือคราบที่เกาะตามผนังหรือซอกมุมของถังน้ำที่ไม่มีการหมุนเวียน โดยใช้แปรงขัดไม้ใช้น้ำยาล้างที่มีสารเคมีซึ่งอาจตกค้าง ทั้งนี้ ในการล้างทำความสะอาดจะดำเนินการครั้งละถัง เพื่อให้ถังที่เหลือสามารถสำรองน้ำใช้ของอาคารได้ โดยกำหนดให้ล้างในช่วงเวลา 24.00 - 05.00 น. ซึ่งเป็น

ช่วงเวลาที่มีการใช้น้ำน้อย เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำภายในอาคาร ความถี่ในการล้างทำความสะอาดปีละ 2 ครั้ง (6 เดือน 1 ครั้ง) เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้พักอาศัยภายในโครงการ รวมทั้งโครงการต้องแจ้งผู้พักอาศัยให้ทราบก่อนล้างทำความสะอาดอย่างน้อย 1 สัปดาห์

2) ปริมาณน้ำใช้

การประเมินปริมาณน้ำใช้ของโครงการในแต่ละวันสามารถประเมินได้จากค่ามาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดว่า **“ที่พักอาศัย ตามที่เกิดขึ้นจริงแต่ต้องไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/คน/วัน”** ทั้งนี้ กิจกรรมอื่น ๆ ที่มีภายในโครงการจะถูกนำมาคำนวณปริมาณน้ำใช้ร่วมด้วย โดยอ้างอิงอัตราการใช้น้ำจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งนี้ จากการประเมินพบว่า **“โครงการจะมีความต้องการใช้น้ำรวมประมาณ 246 ลูกบาศก์เมตร/วัน”**
รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1-5

ตารางที่ 1-5 รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้ของโครงการ

รายละเอียด	อัตราการใช้น้ำปริมาณน้ำใช้	(ลูกบาศก์เมตร/วัน)
1. ห้องพักอาศัย จำนวน 153 ห้อง - จำนวนผู้พักอาศัย 716 คน	200 ลิตร/คน/วัน ^{1/}	143.2
2. ร้านค้า - พนักงานร้านค้าประมาณ 4 คน	50 ลิตร/คน/วัน ^{2/}	0.20
3. พนักงาน - พนักงานโครงการประมาณ 10 คน	50 ลิตร/คน/วัน ^{2/}	0.50
4. ห้องออกกำลังกาย (ขนาดพื้นที่ 81.75 ตารางเมตร) - ออกแบบรองรับผู้มาใช้บริการ ประมาณ 50 คน/วัน	30 ลิตร/คน/วัน ^{2/}	1.50
5. ห้องขาวน้ำและอาบน้ำ (ขนาดพื้นที่ 37.7 ตารางเมตร) - ออกแบบรองรับผู้มาใช้บริการ ประมาณ 23 คน/วัน	100 ลิตร/คน/วัน ^{3/}	2.30
6. ภัตตาคาร (ขนาดพื้นที่ 124.64 ตารางเมตร) - ออกแบบรองรับผู้มาใช้บริการ ประมาณ 75 คน/วัน	50 ลิตร/คน/วัน ^{1/}	3.75
7. ห้องประชุม (ขนาดพื้นที่ประมาณ 175.68 ตารางเมตร) - ออกแบบที่นั่งประมาณ 60 ที่นั่ง	10 ลิตร/ที่นั่ง/วัน ^{1/}	0.60
8. พื้นที่สันทนาการและพื้นที่ส่วนบริการ (ขนาดพื้นที่ประมาณ 788.47 ตารางเมตร) - ออกแบบรองรับผู้มาใช้บริการ ประมาณ 158 คน/วัน	30 ลิตร/คน/วัน ^{2/}	4.74
9. สระว่ายน้ำ - ขนาดพื้นที่ประมาณ 130 ตารางเมตร	4.8 มิลลิเมตร/ตารางเมตร/วัน ^{4/}	0.63
10. น้ำเติมระบบปรับอากาศ (Cooling Tower)	-	88.3 ^{5/}
11. น้ำล้างห้องพัสดุฝอยรวม - ขนาดพื้นที่ประมาณ 23.5 ตารางเมตร	1.5 ลิตร/ตารางเมตร/วัน ^{3/}	0.035
รวมปริมาณน้ำใช้ของโครงการ		245.76 = 246

ปริมาณการใช้น้ำสูงสุดเทียบเท่าที่ 2.25 เท่าของปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย (ปริดา แยมเจริญวงศ์, 2534) โดยมีรายละเอียดดังนี้

$$\begin{aligned}
 &\text{ปริมาณการใช้น้ำสูงสุด} &= & 2.25 \times \text{ปริมาณน้ำเฉลี่ย} \\
 &\text{ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย (10 ชั่วโมง/วัน)} &= & 24.6 \text{ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง} \\
 &\diamond \text{ ปริมาณน้ำใช้ในชั่วโมงสูงสุด} &= & 2.25 \times 24.6 \\
 & &\approx & 56 \text{ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง}
 \end{aligned}$$

3) การสำรองน้ำใช้

โครงการจะจัดให้มีการสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค และเพื่อการดับเพลิงไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) การสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

ความต้องการน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค	=	246 ลูกบาศก์เมตร/วัน
สำรองน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค	=	1 วัน
ดังนั้น ความต้องการน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค	=	246 x 1
	=	246 ลูกบาศก์เมตร
ถังเก็บน้ำใต้ดิน สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค =	354.8 ลูกบาศก์เมตร	
ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค	=	82.45 ลูกบาศก์เมตร
รวมปริมาณน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค	=	354.8 + 82.45
	=	437.25 ลูกบาศก์เมตร
	>	246 ลูกบาศก์เมตร (OK.)

(2) การสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง

ประสิทธิภาพของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง	=	2.84 ลูกบาศก์เมตร/นาที
ระยะเวลาการสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง	=	30 นาที
ดังนั้น ปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง	=	2.84 x 30
	=	85.2 ลูกบาศก์เมตร
ถังเก็บน้ำใต้ดินสำรองเพื่อการดับเพลิง	=	110 ลูกบาศก์เมตร
	>	85.2 ลูกบาศก์เมตร (OK.)

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าที่จัดเตรียมไว้จะสามารถสำรองน้ำใช้ เพื่อการอุปโภค-บริโภค และเพื่อการดับเพลิงได้อย่างเพียงพอทั้งนี้ ปัจจุบันสำนักงานประชาสัมพันธ์กรุงเทพมหานคร ได้มีหนังสือตอบข้อหารือในการจ่ายน้ำประปาให้กับโครงการแล้ว โดยแจ้งว่า “สำนักงานประชาสัมพันธ์ กรุงเทพมหานคร ขอเรียนให้ทราบว่าบริเวณโครงการฯ ดังกล่าวตั้งอยู่ในพื้นที่จำหน่ายน้ำ และสามารถให้บริการน้ำประปาแก่โครงการฯ ได้อย่างเพียงพอซึ่งหากจำเป็นต้องวางท่อจำหน่ายเพิ่มหรือขยายขนาดท่อจ่ายน้ำประปา ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ บริษัทสัจจะเสรี (ไทยแลนด์) จำกัด จะต้องเป็นผู้รับภาระทั้งสิ้น โดยจะดำเนินการภายหลังจากได้รับอนุญาตให้วางท่อประปาจากเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินในพื้นที่ ทั้งนี้ อาคารที่จะก่อสร้างต้องมีความจุถังพักน้ำไม่ต่ำกว่าถังหนึ่ง

ของประมาณการความต้องการใช้น้ำประปาเฉลี่ยต่อวัน”

1.8.2 การบำบัดน้ำเสีย

1) ปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียของโครงการประกอบด้วย น้ำเสียจากการประกอบอาหาร น้ำโสโครกจากห้องส้วมและน้ำเสียจากการอาบน้ำอื่น ๆ โดยเมื่อโครงการเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (ไม่รวมน้ำดื่มสระว่ายน้ำ และน้ำเติมระบบปรับอากาศ (Cooling Tower)) ซึ่งจากการประเมินพบว่า “โครงการจะมีปริมาณน้ำเสียรวมประมาณ 126 ลูกบาศก์เมตร/วัน”

ตารางที่ 1-6 รายการคำนวณปริมาณน้ำเสียของโครงการ

รายละเอียด	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
1. ห้องพักอาศัย จำนวน 153 ห้อง - จำนวนผู้พักอาศัย 716 คน	143.2	114.56
2. ร้านค้า - พนักงานร้านค้าประมาณ 4 คน	0.20	0.16
3. พนักงาน - พนักงานโครงการประมาณ 10 คน	0.50	0.40
4. ห้องออกกำลังกาย (ขนาดพื้นที่ 81.75 ตารางเมตร) - ออกแบบรองรับผู้มาใช้บริการ ประมาณ 50 คน/วัน	1.50	1.20
5. ห้องอาบน้ำและอบไอน้ำ (ขนาดพื้นที่ 37.7 ตารางเมตร) - ออกแบบรองรับผู้มาใช้บริการ ประมาณ 23 คน/วัน	2.30	1.84
6. ภัตตาคาร (ขนาดพื้นที่ 124.64 ตารางเมตร) - ออกแบบรองรับผู้มาใช้บริการ ประมาณ 75 คน/วัน	3.75	3.0
7. ห้องประชุม (ขนาดพื้นที่ประมาณ 175.68 ตารางเมตร) - ออกแบบที่นั่งประมาณ 60 ที่นั่ง	0.60	0.48
8. พื้นที่สำนักงานและพื้นที่ส่วนบริการ (ขนาดพื้นที่ประมาณ 788.47 ตารางเมตร) - ออกแบบรองรับผู้มาใช้บริการ ประมาณ 158 คน/วัน	4.74	3.8
9. น้ำล้างห้องพักมูลฝอยรวม - ขนาดพื้นที่ประมาณ 23.5 ตารางเมตร	0.035	0.028
รวมปริมาณน้ำเสียของโครงการ		125.47 \approx 126

2) รายละเอียดและขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด เป็นระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ตั้งอยู่บริเวณทางวิ่งรถยนต์ด้านทิศใต้ของโครงการ ออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ 160 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้น 126 ลูกบาศก์เมตร/วันได้อย่างเพียงพอ โดยน้ำเสียจากการประกอบอาหารจะถูกรวบรวมเข้าบ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank) ก่อนจะไหลไปรวมกับน้ำโสโครก น้ำเสียจากการล้างห้องพักมูลฝอยรวม และน้ำเสียจากส่วนอื่น ๆ ที่บ่อเกรอะ (Septic Tank) จากนั้นน้ำเสียทั้งหมดจะไหลเข้าบ่อเกรอะและปรับสภาพน้ำเสีย (Septic and Equalization Tank) และถูกสูบเข้าบ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) โดยภายในจะติดตั้งเครื่องเติมอากาศ เพื่อเพิ่มออกซิเจนให้กับจุลินทรีย์ชนิดที่ต้องการออกซิเจนอิสระเจริญเติบโต และย่อยสลายสารอินทรีย์ต่าง ๆ โดยน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศจะไหลเข้าสู่บ่อดกตะกอน (Sedimentation Tank) เพื่อแยกตะกอนจุลินทรีย์ และสารแขวนลอยออกจากน้ำทิ้งโดยตะกอนจะตกลงสู่ก้นบ่อดกตะกอน และตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบไปยังบ่อกักตะกอน (Sludge Tank) ซึ่งโครงการจะประสานให้รถสูบสิ่งปฏิกูลของสำนักงานเขตคลองเตยมาสูบไปกำจัดต่อไป สำหรับน้ำใสจาก

บ่อดักตะกอนจะไหลไปยังบ่อระบายน้ำทิ้ง (Effluent Tank) โดยน้ำทิ้งบางส่วนจะถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์เพื่อรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือไหลเข้าสู่บ่อดักไขมัน จากนั้นจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนซอยสุขุมวิท 24 บริเวณด้านทิศตะวันตกของโครงการต่อไป โดยรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการมีดังนี้

(1) บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank) จำนวน 1 บ่อ ความจุ 6.65 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากการประกอบอาหาร ปริมาณ 24 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อดักไขมันออกจากน้ำเสียก่อนไหลเข้าสู่บ่อเกรอะ ทั้งนี้ โครงการจะจัดให้มีพนักงานดักไขมันจากบ่อดักไขมันทุก 2-3 วัน และจัดบันทึกรายงานทุกครั้งโดยนำกากไขมันมาใส่ในกระถางที่มีกระดาษหิซหุ้มรองที่ก้นกระถาง เพื่อให้ส่วนที่เป็นน้ำซึมออกจากกากไขมันและทิ้งไว้จนแห้งเป็นก้อนก่อนนำไปใส่ถุงดำ จากนั้นนำไปทิ้งรวมกับมูลฝอยที่ห้องพักมูลฝอยแห้ง เพื่อนำไปกำจัดต่อไป

(2) บ่อเกรอะ (Septic Tank) จำนวน 1 บ่อ ความจุ 27.2 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียทั้งหมดของโครงการ ปริมาณ 126 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อยกตะกอนหนักออกจากน้ำเสีย จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อเกรอะและปรับสภาพน้ำเสียต่อไป

(3) บ่อเกรอะและปรับสภาพน้ำเสีย (Septic and Equalization Tank) จำนวน 1 บ่อ ความจุ 54.4 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่ปรับอัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้าระบบเพื่อลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงอัตราการไหลเช่น Peak Flow หรือ Minimum Flow ซึ่งจะมีผลต่อระยะเวลาในการบำบัดน้ำเสียของบ่อเติมอากาศและบ่อดักตะกอน และทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำเสียให้มีความสมดุลเท่าเทียมกันทั้งหมด ภายในบ่อดักติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบจุ่มใต้น้ำ (Submersible Pump) จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 0.167 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 8 เมตร เพื่อสูบน้ำเสียเข้าสู่บ่อเติมอากาศต่อไป

(4) บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) จำนวน 1 บ่อ ความจุ 168 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เลี้ยงจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำเสียซึ่งส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรีย นอกจากนั้นยังมีสาหร่าย และโปรโตซัว อีกบ้างจุลินทรีย์เหล่านี้ได้สารอาหารจากอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ละลายอยู่ และบางส่วนแขวนลอยอยู่ในน้ำเสียการกวนหรือการเติมอากาศเป็นการเพิ่มออกซิเจนแก่น้ำเสียและทำให้แบคทีเรียเจริญได้ดี และสัมผัสกับอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารในน้ำได้อย่างทั่วถึง ไม่ตกตะกอนเร็วเกินไปก่อนปฏิบัติการย่อยสลายสมบูรณ์ อินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ถูกย่อยสลายแล้ว จะถูกแบคทีเรียนำไปใช้ในการสร้างเซลล์ที่ใหม่อีกจำนวนมากมาจากการกวนหรือเติมอากาศจะทำให้แบคทีเรียรวมทั้งจุลินทรีย์อื่น ๆ ที่มีอยู่บ้างเล็กน้อย จับตัวกันเป็นตะกอนเรียกว่า Floc ซึ่งมีสีน้ำตาลกระจุกกระจายกันทั่วไป และเมื่อ Floc ตกตะกอนรวมกันจะกลายเป็น Sludgeโดยจะติดตั้งเครื่องเติมอากาศ จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งานจริง 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการจ่ายอากาศ 1.3 กิโลกรัมออกซิเจน/ชั่วโมง จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศจะไหลเข้าสู่บ่อดักตะกอนต่อไป

(5) บ่อดักตะกอน (Sedimentation Tank) จำนวน 1 บ่อ มีพื้นที่ผิวตกตะกอน 10ตารางเมตร มีความจุ 24.64 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่ตกตะกอนจุลินทรีย์ (Floc) ที่ปะปนมากับน้ำเสียเพื่อให้ใส โดยตะกอนจะตกลงสู่ก้นบ่อดักตะกอน และไหลเข้าบ่อสูบตะกอนต่อไป ส่วนน้ำใสจะไหลเข้าสู่บ่อระบายน้ำทิ้งต่อไป

(6) บ่อสูบตะกอน (Sludge Pump Sump) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 5.1 ลูกบาศก์เมตรจะรองรับตะกอนทั้งหมดจากบ่อดักตะกอน โดยตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบไปยังบ่อบ่อเก็บตะกอน และตะกอนย้อนกลับจะถูกสูบเข้าบ่อเติมอากาศ โดยภายในติดตั้งเครื่องสูบตะกอนส่วนเกิน ซึ่งมีอัตราการสูบ 0.08ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 6 เมตร จำนวน 1 เครื่อง และติดตั้งเครื่องสูบตะกอนย้อนกลับอัตราการสูบ 0.05ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 6 เมตร จำนวน 1 เครื่อง

(7) บ่อบ่เก็บตะกอน (Sludge Tank) จำนวน 1 บ่อ ความจุ 6.84 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับตะกอนส่วนเกินจากบ่อดักตะกอน ซึ่งโครงการจะประสานรถสูบล้างถังของสำนักงานเขตคลองเตยมาสูบตะกอนไปกำจัดต่อไป

(8) บ่อระบายน้ำทิ้ง (Effluent Tank) จำนวน 1 บ่อ ความจุ 7.24 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำทิ้งจากบ่อสูบตะกอน โดยภายในติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 10

ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 8 เมตร เพื่อสูบน้ำทั้งส่วนหนึ่งไปรดน้ำต้นไม้แบบซึมดิน และส่วนที่เหลือจากการรดน้ำต้นไม้จะระบายออกสู่บ่อดักขยะ จากนั้นจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนซอยสุขุมวิท 24 บริเวณด้านทิศตะวันตกของโครงการต่อไป

อนึ่ง ในการนำน้ำทั้งจากระบบบำบัดน้ำเสียมารดน้ำต้นไม้จะใช้วิธีซึมดิน เพื่อป้องกันมิให้มีผู้คนไปสัมผัสน้ำทิ้ง ซึ่งรายละเอียดการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของการซึมน้ำลงดินที่สอดคล้องกับความเป็นจริงนั้น จะพิจารณาถึงความสามารถในการอุ้มน้ำของดินแต่ละชนิด ดังแสดงในตารางที่ 1-7

ตารางที่ 1-7 ความสามารถในการอุ้มน้ำของดินชนิดต่างๆ

ชนิดของดิน	ความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน (มิลลิเมตร/เซนติเมตรดิน)		
	รวมทั้งหมด	พืชนำไปใช้ได้	พืชนำไปใช้ไม่ได้
ดินทราย	0.65 – 1.50	0.35 – 0.85	0.30 -0.65
ดินร่วนปนทราย	1.50 – 2.30	0.75 – 1.15	0.75 – 1.15
ดินร่วน	2.30 – 3.40	1.15 – 1.70	1.15 – 1.70
ดินร่วนปนตะกอนทราย	3.40 – 4.00	1.70 – 2.00	1.70 -2.00
ดินร่วนปนดินเหนียว	3.60 - 4.15	1.50 – 1.80	2.10 – 2.35
ดินเหนียว	3.80 – 4.15	1.50 – 1.60	2.30 – 2.55

จากตารางที่ 1-7 ข้างต้น พบว่า ความสามารถในการอุ้มน้ำของดินส่วนหนึ่งพืชสามารถนำไปใช้ได้ อีกส่วนหนึ่งพืชนำไปใช้ไม่ได้ ดังนั้น ในการประเมินประสิทธิภาพในการซึมน้ำลงดินจะแยกพิจารณาเป็น 2 กรณี ดังนี้

(1) ปริมาณน้ำที่พืชนำไปใช้ได้

ความต้องการใช้น้ำของพืชจะสูงเมื่อมีแดดจัด อุณหภูมิสูง ความชื้นต่ำ และลมแรงแต่เนื่องจากการวัดค่าของปัจจัยทางภูมิอากาศหลายๆ อย่างนั้นทำได้ยาก นักวิทยาศาสตร์จึงได้คิดวิธีประเมินความต้องการใช้น้ำของพืชโดยอาศัยตัวแปรต่างๆ มาทำเป็นสูตรคำนวณ วิธีที่สะดวกและยอมรับกันทั่วไป คือวิธีประเมินเปรียบเทียบกับการระเหยจากผิวน้ำที่เรียกว่า “*การระเหยน้ำมาตรฐานเอ*” ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในสถานีอุตุนิยมวิทยาทั่วไป โดยสามารถคำนวณหาความต้องการใช้น้ำของพืชได้จากสูตร

$$\begin{aligned} \text{ความต้องการใช้น้ำของพืช} &= \text{อัตราการระเหยน้ำวัดจากภาควัดการระเหยน้ำ} \\ &\quad \times \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของภาควัดการระเหย} \times \\ &\quad \text{ค่าสัมประสิทธิ์ของพืช} \end{aligned}$$

กำหนดให้

$$\text{อัตราการระเหยน้ำวัดจากภาควัดการระเหยน้ำ} = 4.8^{1/} \text{ มิลลิเมตร/ วัน}$$

$$\text{ค่าสัมประสิทธิ์ของภาควัดการระเหย} = 0.8^{2/}$$

$$\text{ค่าสัมประสิทธิ์ของพืช} = 0.8^{3/}$$

แทนค่า

$$\text{ความต้องการใช้น้ำของพืช} = 4.8 \times 0.8 \times 0.8$$

$$\approx 3.1 \text{ มิลลิเมตร/ วัน}$$

คำนวณหาความชื้นที่พืชนำไปใช้ได้

ความชื้นที่พืชนำไปใช้ได้ จะขึ้นอยู่กับระบบความลึกของรากพืชแต่ละชนิด โดยพืชที่ใช้น้ำ ส่วนใหญ่ร้อยละ 40 จากเขตรากที่นับจากผิวดินลงไปโดยอาศัยรากพืชส่วนบนที่ยาว 1/ 4 ของความยาวทั้งหมดทั้งนี้ พืชที่ปลูกบริเวณชั้นที่ 1 ได้แก่ หางนกยูงฝรั่ง แคนา ป๊อบ ไทรเกาหลี หนวดปลาหมึกแคระ ผักเป็ดเขียวเฟิร์นใบมะขาม และหญ้าม้าเลเซีย เป็นต้น ดังนั้น จึงกำหนดว่าจะยอมให้พืชนำไปใช้ได้ร้อยละ 10 ก่อนที่จะใช้น้ำครั้งต่อไป โดยลักษณะดินบริเวณพื้นที่โครงการเป็นดินร่วนปนดินเหนียว ซึ่งน้ำที่พืชนำไปใช้ได้ 1.5-1.8 มิลลิเมตรน้ำ/ เซนติเมตรดิน ซึ่งเฉลี่ย 1.65 มิลลิเมตรน้ำ/เซนติเมตรดิน ระบบรากต้นไม้ภายในโครงการโดยเฉลี่ยลึกประมาณ 120 เซนติเมตร ดังนั้น ความชื้นที่ยอมให้พืชนำไปใช้ได้

$$\begin{aligned} &= 1/ 4 \times 120 \times 1.65 \times 0.1 \\ &= 4.95 \text{ มิลลิเมตร} \\ \text{ดังนั้น รอบของการให้น้ำ} &= \frac{\text{ความชื้นที่ยอมให้พืชนำไปใช้ได้}}{\text{ความต้องการใช้น้ำของพืช}} \\ &= 4.95/ 3 \\ &= 1.65 \text{ วัน} \\ &\approx 2 \text{ วัน} \end{aligned}$$

จากการคำนวณรอบการให้น้ำแก่พืช พบว่า จะต้องรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการทุก 2 วันโดยพืชมีความต้องการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ประมาณ 3.1 มิลลิเมตร/วัน ดังนั้น ปริมาณน้ำที่ต้องให้แก่ต้นไม้ภายในโครงการ คือ $2 \times 3.1 = 6.2$ มิลลิเมตร ดังนั้น โครงการซึ่งมีพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นที่ 1 ขนาดพื้นที่ 543.22ตารางเมตร (พื้นที่น้ำซึมผ่าน) จะต้องการปริมาณน้ำรดน้ำต้นไม้ในแต่ละครั้ง

$$\begin{aligned} &= (6.2 \times 543.22) / 1,000 \\ &= 3.4 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \end{aligned}$$

(2) ปริมาณน้ำที่พืชนำไปใช้ไม่ได้

เมื่อให้น้ำแก่ต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ จะมีน้ำบางส่วนที่เลื้อยจากที่ต้นไม้เข้าไปซึ่งดินจะอุ้มน้ำส่วนนี้ไว้ โดยดินร่วนปนดินเหนียว มีความสามารถในการอุ้มน้ำในส่วนที่พืชนำไปใช้ไม่ได้ 2.1 - 2.35 มิลลิเมตรน้ำ/เซนติเมตรดิน ซึ่งเฉลี่ย 2.2 มิลลิเมตรน้ำ/เซนติเมตรดิน ดังนั้น ความชื้นที่พืชไม่สามารถนำไปใช้ได้

$$= 3 / 4 \times 120 \times 2.2 \times 0.1$$

$$= 19.8 \text{ มิลลิเมตร}$$

จากการคำนวณรอบการให้น้ำข้างต้นพบว่า จะต้องรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการทุก 2 วัน ดังนั้น ปริมาณน้ำที่ต้องให้แก่ต้นไม้ภายในโครงการซึ่งดินสามารถอุ้มน้ำได้แต่เป็นพื้นที่ที่พืชนำไปใช้ไม่ได้ คือ $2 \times 19.8 = 39.6$ มิลลิเมตร ดังนั้น โครงการซึ่งมีพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นที่ 1 ขนาดพื้นที่ 543.22 ตารางเมตร (พื้นที่น้ำซึมผ่าน) จะมีปริมาณน้ำที่ดินสามารถอุ้มน้ำได้แต่พืชนำไปใช้ไม่ได้

$$= (39.6 \times 543.22) / 1,000$$

$$= 21.51 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

❖ ปริมาณน้ำทั้งหมดที่โครงการนำมาใช้

$$= \text{ปริมาณน้ำที่พืชนำไปใช้ได้} + \text{ปริมาณน้ำที่พืชนำไปใช้ไม่ได้}$$

$$= 3.4 + 21.51$$

$$\approx 25 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

จากรายละเอียดการประเมินประสิทธิภาพการอุ้มน้ำของดินที่โครงการรดน้ำต้นไม้ 2 วัน/ครั้ง ซึ่งส่วนหนึ่งพืชนำไปใช้ได้ ปริมาณ 3.4 ลูกบาศก์เมตร และอีกส่วนหนึ่งพืชนำไปใช้ไม่ได้ปริมาณ 21.51 ลูกบาศก์เมตร จะเห็นได้ว่าดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการสามารถซึมน้ำได้โดยสามารถอุ้มน้ำได้ประมาณ 25 ลูกบาศก์เมตรต่อการรดน้ำต้นไม้ หรือประมาณ 12.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ดังนั้น น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วของโครงการปริมาณ 126 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกนำมาใช้รดน้ำต้นไม้ปริมาณ 12.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับน้ำที่ส่วนที่เหลือประมาณ 113.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะระบายออกสู่บ่อดักขยะ จากนั้นจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนซอยสุขุมวิท 24 บริเวณด้านทิศตะวันตกของโครงการต่อไป

3) การจัดการก๊าซมีเทน และ Aerosol

(1) การจัดการก๊าซมีเทน

บริษัทที่ปรึกษาได้ศึกษาข้อมูลก๊าซต่าง ๆ ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย จากการศึกษา พบว่าก๊าซทั่วไปที่พบในน้ำเสีย ได้แก่ ไนโตรเจน ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ แอมโมเนีย และมีเทนซึ่งก๊าซไนโตรเจน ออกซิเจน และ คาร์บอนไดออกไซด์ จะเป็นชนิดแรกที่พบในบรรยากาศทั่วไป และพบในน้ำที่สัมผัสอากาศ ส่วนก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ แอมโมเนีย และมีเทน จะเกิดจากการย่อยสลายสารประกอบอินทรีย์ในน้ำเสีย ดังนี้

(1.1) ก๊าซออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)

มีความจำเป็นต่อการหายใจของเชื้อจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศรวมถึงสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และต่อระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น Aerated Lagoon ปริมาณออกซิเจนขึ้นกับอุณหภูมิ ความบริสุทธิ์ของน้ำ(ความเค็ม สารแขวนลอย) ความดันก๊าซในบรรยากาศ และก๊าซที่ละลายในน้ำ การมีออกซิเจนในน้ำเสียช่วยลดการเกิดกลิ่นเหม็น

(1.2) ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen Sulfide)

เกิดจากการสลายตัวของสารอินทรีย์ที่มีซัลเฟอร์ หรือจากการรีดิวซ์ซัลไฟด์และซัลเฟตเป็นก๊าซไม่มีสี ไม่ติดไฟ ไร้กลิ่น ก๊าซไข่มุก ทำให้เกิดสีดำในน้ำเสียและสลัดจ์ เนื่องจากรวมตัวกับเหล็กเป็น FeS ส่วนสารระเหยอื่น ๆ ที่มีความสำคัญ ได้แก่ Indole Skatole และ Mercaptan ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายในสภาพไร้อากาศและทำให้เกิดกลิ่นในน้ำเสียมากกว่าไฮโดรเจนซัลไฟด์

(1.3) มีเทน (Methane)

เป็นผลพลอยได้จากการย่อยสลายสารอินทรีย์ในสภาพไร้อากาศ มีเทนเป็นก๊าซไม่มีสีไม่มีกลิ่น ติดไฟและระเบิดได้ ดังนั้นในระบบบำบัดควรมีที่รวบรวมก๊าซและให้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน

อนึ่ง ในการบำบัดน้ำเสียของโครงการอาจทำให้เกิดก๊าซมีเทนขึ้นภายในบ่อบำบัดที่ไม่มีการเติมอากาศ (ได้แก่ บ่อเกรอะ) ซึ่งเป็นตัวการสำคัญต่อการเกิดภาวะโลกร้อน โดยมีปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียปริมาณ 131 กรัม/ชั่วโมง ซึ่งโครงการจะบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นด้วยวิธีการซีเมนต์ดิน โดยจะรวบรวมก๊าซมีเทนจากบ่อเกรอะมาตามท่อ PVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร ต่อดินบริเวณพื้นที่สีเขียว โดยโครงการจัดให้มีบ่อดินบริเวณด้านทิศตะวันออก จำนวน 1 บ่อ ขนาดพื้นที่ 8 ตารางเมตร ทั้งนี้ภายในบ่อดินจะเดินท่อ PVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 80 มิลลิเมตร เจาะรูโดยรอบ โดยจะหุ้มท่อด้วยแผ่น Geotextile เพื่อป้องกันไม่ให้ท่ออุดตัน ซึ่งเพียงพอในการบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้น

(2) การจัดการ Aerosol

เป็นอนุภาคของของเหลวขนาดเล็ก ที่ฟุ้งกระจายในอากาศและลอยในอากาศได้เป็นเวลานานๆ ซึ่งละอองน้ำ (Aerosol) ที่เกิดขึ้นในระบบบำบัดน้ำเสียส่วนใหญ่จะเกิดจากเครื่องเติมอากาศบริเวณผิวน้ำ ที่มีการตีน้ำที่ระดับผิวน้ำด้านบนเพื่อให้กระจายเป็นเม็ดเล็ก ๆ ขึ้นมาสัมผัสกับอากาศเพื่อรับออกซิเจน ซึ่งทำให้โอกาสที่จะเกิดการฟุ้งกระจายของละอองน้ำ (Aerosol) ที่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคออกสู่บรรยากาศภายนอกเกิดขึ้นได้มาก

ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งมีการเติมอากาศในบ่อเติมอากาศอาจทำให้เกิดละอองน้ำ (Aerosol) ที่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคผ่านท่อระบายอากาศออกสู่บรรยากาศภายนอก ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นโครงการจะบำบัด Aerosol ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียมีปริมาณ 381 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง โดยโครงการจะบำบัด Aerosol ด้วยระบบ Air Treatment Unit ประกอบด้วยพัดลมดูดอากาศจากท่อ Vent ของบ่อเติมอากาศมาทำการฆ่าเชื้อโรคด้วยโอโซนและแสง UV ต่อจากนั้นจะผ่านตัวกรองคาร์บอน และผสมกับ Fresh Air ก่อนระบายออกสู่บรรยากาศ

อนึ่ง โครงการจะจัดให้มีระบบมอเตอร์ไฟฟ้าสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการโดยเฉพาะแยกจากระบบไฟฟ้าอื่น ๆ เพื่อให้สามารถติดตามตรวจสอบการใช้งานของระบบบำบัดน้ำเสียได้ และให้เกิดความมั่นใจว่าโครงการจะเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินการโครงการ

นอกจากนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการตั้งอยู่บริเวณทางวิ่งรถยนต์ด้านทิศใต้ของโครงการซึ่งการดูแลบำรุงรักษาซ่อมแซม ตรวจสอบ การกำจัดไขมันจากบ่อดักไขมัน การสูบน้ำตะกอนส่วนเกินจากบ่อเก็บตะกอน ตลอดจนการเก็บน้ำทิ้งจากบ่อบำบัดน้ำทิ้ง เพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งก่อนและหลังการบำบัดจะต้องเปิดฝาบ่อที่อยู่ใต้ทางวิ่งรถยนต์ ซึ่งในช่วงที่เปิดฝาบ่อดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยในโครงการ ดังนั้น โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการในช่วงการดูแล บำรุงรักษา และซ่อมแซม ดังนี้

1) ประสานให้รถสูบล้างถังของสำนักงานเขตคลองเตย มาสูบล้างถังในช่วงเวลาบ่ายของวันจันทร์ถึงวันศุกร์ ซึ่งจะมีผู้พักอาศัยน้อยที่สุด โดยในการสูบล้างถังรถสูบล้างถังสามารถจอดบริเวณตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสีย และลากสายสูบล้างถังไปยังฝาบ่อบเก็บตะกอนได้ ทั้งนี้ ฝ่ายสำนักงานอาคารจะต้องประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยรับทราบวัน เวลา ที่แน่นอนในการเข้าสูบล้างถังล่วงหน้าอย่างน้อย 1 วัน ซึ่งโดยปกติในการสูบล้างถังจะใช้เวลาประมาณไม่เกิน 1 ชั่วโมง เพื่อหลีกเลี่ยงการเดินรถผ่านบริเวณที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย

2) ในช่วงเวลาที่มีการสูบล้างถัง หรือเปิดฝาบ่อบเก็บไขมันหรือเก็บตัวอย่างน้ำ ตลอดจนการซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียจะมีการปรับทิศทางรถเดินรถภายในโครงการเป็นแบบสองทิศทางสวนกัน โดยใช้ถนนทางด้านทิศเหนือของอาคารเป็นเส้นทางเดินรถเข้า-ออกที่จอดรถภายในอาคาร และจะมีการกั้นราวเหล็กบริเวณทางวิ่งรถยนต์ด้านทิศใต้ เพื่อให้รถผู้พักอาศัยไม่สัญจรผ่านพื้นที่ รวมทั้งโครงการจัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจรภายในโครงการ

3) กำหนดช่วงเวลาในการดูแล บำรุงรักษา และซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียในช่วงบ่ายของวันจันทร์ถึงวันศุกร์ เนื่องจากมีผู้พักอาศัยน้อย เพื่อลดผลกระทบต่อการพักอาศัยภายในโครงการ

4) ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์เตือนบริเวณระบบบำบัดน้ำเสียให้เห็นอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้พักอาศัยระมัดระวังในการสัญจรผ่านบริเวณดังกล่าว

1.8.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบระบายน้ำฝนจากหลังคา

ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน (RD) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร ทำหน้าที่รับน้ำฝนจากหลังคาอาคาร แล้วไหลลงตามท่อระบายน้ำฝน (RL) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 150 200 และ 250 มิลลิเมตร และไหลลงสู่รางระบายน้ำรอบอาคารต่อไป

2) ระบบระบายน้ำภายในอาคาร ประกอบด้วย

(1) ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe) ภายในอาคารจะมีท่อระบายน้ำเสีย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 80 100 และ 200 มิลลิเมตร ทำหน้าที่ระบายน้ำเสียจากการอาบน้ำและอื่น ๆ เข้าสู่บ่อเกรอะต่อไป

(2) ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe) ภายในอาคารจะมีท่อระบายน้ำโสโครก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 50 และ 200 มิลลิเมตร ทำหน้าที่ระบายน้ำโสโครกจากห้องน้ำในส่วนต่าง ๆ ของอาคารเข้าสู่บ่อเกรอะต่อไป

(3) ท่อระบายน้ำเสียจากการประกอบอาหาร (Kitchen Pipe) ภายในอาคารจะมีท่อระบายน้ำเสียขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร ทำหน้าที่ระบายน้ำจากการประกอบอาหารเข้าสู่บ่อดักไขมันต่อไป

3) ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร

ระบบระบายน้ำภายนอกอาคารเป็นระบบแยกน้ำฝนและน้ำเสีย มีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบระบายน้ำฝน แบ่งการระบายน้ำออกเป็น 2 ส่วน ตามสภาพความลาดเอียงของพื้นที่ ดังนี้

(1.1) ส่วนที่ 1 ระบบระบายน้ำฝนที่ระบายเข้าบ่อหน่วงน้ำ ได้แก่ พื้นที่โครงการด้านทิศตะวันออก บริเวณที่มีค่าระดับอยู่ในช่วง +0.90 ถึง +1.20 เมตร (อ้างอิงระดับ ± 0.00 เมตร ที่ถนนซอยสุขุมวิท 24 บริเวณด้านหน้าโครงการ) ซึ่งมีขนาดพื้นที่ประมาณ 2,407 ตารางเมตร จะจัดให้มีรางระบายน้ำขนาดความกว้าง 0.2 เมตร ความลึก 0.3 เมตร ความลาดเอียง 1 : 200 และท่อระบายน้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.1 เมตร ความลาดเอียง 1 : 300 ซึ่งทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่โครงการเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ ซึ่งเป็นบ่อปิดฝังกั้นดินบริเวณทางวิ่งรถด้านทิศเหนือของอาคาร จำนวน 1 บ่อ ความจุประมาณ 264 ลูกบาศก์เมตร โดยภายในจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละ เครื่องมีอัตราการสูบ 9 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 5.50 เมตร เพื่อระบายน้ำออกสู่บ่อพักน้ำ (MH1) ของระบบระบายน้ำฝนส่วนที่ 2 ต่อไป

(1.2) ส่วนที่ 2 ระบบระบายน้ำฝนที่ระบายออกโดยตรง จากบริเวณด้านหน้าโครงการเข้ามาในพื้นที่โครงการ ซึ่งมีค่าระดับอยู่ที่ 0.00 เมตร (อ้างอิงระดับ ± 0.00 เมตร ที่ถนนซอยสุขุมวิท 24 บริเวณด้านหน้าโครงการ) คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 801 ตารางเมตร จะจัดให้มีท่อระบายน้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.3 เมตร ความลาดเอียง 1 : 500 ซึ่งจะมีบ่อพักน้ำตลอดแนวท่อระบายน้ำ ทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่โครงการระบายเข้าบ่อดักขยะ ก่อนจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนซอยสุขุมวิท 24 บริเวณด้านทิศตะวันตกของโครงการต่อไปสำหรับการระบายน้ำบริเวณชั้นใต้ดิน โครงการจัดให้มีรางระบายน้ำ ความกว้าง 200 มิลลิเมตร ความลึก 300 มิลลิเมตร ความลาดเอียง 1 : 500 รวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อสูบน้ำ จำนวน 3 บ่อแต่ละบ่อมี

ความจุ 7.43 ลูกบาศก์เมตร โดยภายในติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่องสำรอง 1 เครื่อง) อัตราการสูบน้ำเครื่องละ 0.1 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 6 เมตร เพื่อสูบน้ำไปยังระบบระบายน้ำบริเวณชั้นที่ 1 ต่อไป

(2) ระบบระบายน้ำทิ้ง น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะถูกสูบไปยังสู่ถังขยะมาตามท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.3 เมตร ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนซอยสุขุมวิท 24 บริเวณด้านทิศตะวันตกของโครงการต่อไป

4) ข้อมูลน้ำท่วมบริเวณโครงการ

โครงการตั้งอยู่ถนนซอยสุขุมวิท 24 แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร จากข้อมูลสำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร เรื่องจุดอ่อนน้ำท่วมของพื้นที่เขตคลองเตย มี 5 จุด คือ

- (1) จุดอ่อนน้ำท่วมบริเวณหมู่บ้านคลองเตยนิเวศน์
- (2) จุดอ่อนน้ำท่วมบริเวณชุมชนหัวโค้ง
- (3) จุดอ่อนน้ำท่วมบริเวณวัดสะพาน
- (4) จุดอ่อนน้ำท่วมบริเวณชุมชนหมู่บ้านเปรมฤทัย
- (5) จุดอ่อนน้ำท่วมบริเวณคลองเตยนอก

นอกจากนี้ จากการตรวจสอบพื้นที่โครงการกับแผนที่ความสูงของแต่ละพื้นที่ในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลของกรมแผนที่ทหาร พบว่า พื้นที่โครงการอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 0.5 ถึง 1.0 เมตรหรืออยู่ที่ระดับ + 0.5 ถึง + 1.0 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทั้งนี้ จากเหตุการณ์มหาอุทกภัย ปี 2554 บริเวณพื้นที่โครงการไม่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์มหาอุทกภัย อย่างไรก็ตาม โครงการจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดน้ำท่วมโครงการ ดังนี้

(1) ออกแบบตำแหน่งห้องเครื่องไฟฟ้า และห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ตั้งอยู่ภายในอาคารชั้นที่ 7 ซึ่งอยู่ที่ระดับ +22.45 เมตร (อ้างอิงระดับ ± 0.00 เมตร ที่ถนนซอยสุขุมวิท 24 บริเวณด้านหน้าโครงการ) หรืออยู่ที่ระดับ +22.95 ถึง +23.15 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลางจึงคาดว่าจะไม่ได้รับผลกระทบจากการเกิดน้ำท่วม

(2) จัดให้มีการเฝ้าระวัง และการติดตามข่าวสารเหตุการณ์น้ำท่วม หากมีแนวโน้มที่ทำให้มีระดับน้ำท่วมสูง โครงการจะแจ้งพนักงานภายในโครงการทราบ และประชุมทีมสำนักงานเพื่อหาแนวทางป้องกันร่วมกันต่อไป

ทั้งนี้ ปัจจุบันสำนักงานเขตคลองเตย ได้ตอบข้อหารือมายังโครงการ ตามหนังสือเลขที่ กท 7203/2224 ลงวันที่ 17 พฤษภาคม 2559 โดยระบุว่า “สำนักงานเขตคลองเตย ขอเรียนว่าบริษัทฯ สามารถยื่นขออนุญาตเชื่อมต่อระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้”

1.8.4 การจัดการมูลฝอย

1) ปริมาณมูลฝอย

มูลฝอยที่เกิดจากการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย มูลฝอยเปียก ได้แก่ เศษอาหาร มูลฝอยแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษและถุงพลาสติก เป็นต้น ซึ่งจากการประเมินพบว่า “โครงการจะมีปริมาณมูลฝอย 3.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน” โดยสามารถคำนวณได้ดังตารางที่ 1-8

ตารางที่ 1-8 สรุปปริมาณมูลฝอยของโครงการ

รายละเอียด	อัตราการผลิตมูลฝอย * (ลิตร/คน/วัน)	ปริมาณมูลฝอย (ลิตร/วัน)
1. ห้องพักอาศัย จำนวน 153 ห้อง - จำนวนผู้พักอาศัย 716 คน	3	2148
2. ร้านค้า - พนักงานร้านค้าประมาณ 4 คน	3	12
3. พนักงาน - พนักงานโครงการประมาณ 10 คน	3	30
4. ห้องออกกำลังกาย (ขนาดพื้นที่ 81.75 ตารางเมตร) - ออกแบบรองรับผู้มาใช้บริการ ประมาณ 50 คน/วัน	3	150
5. ห้องชาวน้ำและอบไอน้ำ (ขนาดพื้นที่ 37.7 ตารางเมตร) - ออกแบบรองรับผู้มาใช้บริการ ประมาณ 23 คน/วัน	3	69
6. ภัตตาคาร (ขนาดพื้นที่ 124.64 ตารางเมตร) - ออกแบบรองรับผู้มาใช้บริการ ประมาณ 75 คน/วัน	3	225
7. ห้องประชุม (ขนาดพื้นที่ประมาณ 175.68 ตารางเมตร) - ออกแบบที่นั่งประมาณ 60 ที่นั่ง	3	180
8. พื้นที่สันทนาการและพื้นที่ส่วนบริการ (ขนาดพื้นที่ประมาณ 788.47 ตารางเมตร) - ออกแบบรองรับผู้มาใช้บริการ ประมาณ 158 คน/วัน	3	474
รวมปริมาณมูลฝอยทั้งโครงการ		3,288 ลิตร/วัน (≈ 3.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน)

ทั้งนี้ ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นประมาณ 3.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถจำแนกประเภทมูลฝอยออกเป็น 4 ประเภท ได้ดังตารางที่ 1-9

ตารางที่ 1-9 มูลฝอยรวมของโครงการแยกประเภทของมูลฝอย

ประเภท	อัตราการเกิดมูลฝอย	ปริมาณมูลฝอย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
1. มูลฝอยทั่วไป	ร้อยละ 3 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	0.1
2. มูลฝอยย่อยสลายได้ (มูลฝอยเปียก)	ร้อยละ 46 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	1.5
3. มูลฝอยรีไซเคิลหรือมูลฝอยที่สามารถนำไปขายได้	ร้อยละ 42 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	1.4
4. มูลฝอยอันตราย	ร้อยละ 9 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	0.3
รวมปริมาณมูลฝอยทั้งหมด		3.3

2) การจัดการมูลฝอย

โครงการจะจัดให้มีการรวบรวมมูลฝอยภายในอาคาร โดยจัดให้มีห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ตั้งแต่ชั้นที่ 11-24 (ซึ่งเป็นชั้นพักอาศัย) จำนวน 1 ห้อง/ชั้น ตั้งอยู่ใกล้โถงลิฟต์ดับเพลิงของอาคาร ความกว้าง 1 เมตร ความยาว 2.2 เมตร ขนาดพื้นที่ 2.2 ตารางเมตร โดยภายในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นแต่ละห้องจะตั้งถังมูลฝอยขนาด 50 ลิตร จำนวน 2 ถัง (ถังมูลฝอยแห้ง 1 ถัง ถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง) และถังมูลฝอยขนาด 100 ลิตร จำนวน 2 ถัง (ถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง และถังมูลฝอยเปียก 1 ถัง) ไว้ภายในห้องดังกล่าว

ทั้งนี้ ห้องพักมูลฝอยประจำชั้นดังกล่าวมีความเพียงพอในการรองรับมูลฝอยแต่ละประเภท ได้แก่ มูลฝอยแห้ง (มูลฝอยทั่วไป) ปริมาณสูงสุด 5.04 ลิตร/ชั้น/วัน มูลฝอยรีไซเคิล ปริมาณสูงสุด 70.56 ลิตร/ชั้น/วัน มูลฝอยเปียก (มูลฝอยย่อยสลายได้) ปริมาณสูงสุด 77.28 ลิตร/ชั้น/วัน และมูลฝอยอันตรายปริมาณสูงสุด 15.12 ลิตร/ชั้น/วัน โดยสามารถคำนวณปริมาณมูลฝอยแต่ละชั้นของอาคาร

สำหรับห้องสำนักงานอาคาร ห้องออกกำลังกาย ห้องชวบน้ำและอบไอน้ำ (ตั้งอยู่ที่ชั้นที่ 8 ของอาคาร) ภัตตาคาร พื้นที่ส่วนนาการและพื้นที่ส่วนบริการ (ตั้งอยู่ที่ชั้นที่ 9 ของอาคาร) ห้องประชุม และพื้นที่ส่วนบริการ (ตั้งอยู่ที่ชั้นที่ 10 ของอาคาร) จะตั้งถังมูลฝอยภายในแต่ละห้อง ขนาด 50 ลิตร จำนวน 4 ถัง/ห้อง (ถังมูลฝอยแห้ง 1 ถัง ถังมูลฝอยเปียก 1 ถัง ถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง และถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง) ไว้ภายในห้องดังกล่าว

นอกจากนี้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการมูลฝอย โครงการจะกำหนดมาตรการประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยลดปริมาณมูลฝอยที่จะเกิดขึ้น รวมทั้งแนะนำวิธีการคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภท โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. จัดทำป้ายข้อความหรือสติ๊กเกอร์ที่มีข้อความเชิญชวนให้ลดปริมาณมูลฝอยทิ้งไว้ บริเวณโถงลิฟต์หรือโถงทางเดิน หรือบริเวณอื่น ๆ ที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน โดยมีตัวอย่างข้อความดังนี้

- ซ่อมแซมสิ่งของที่ชำรุดให้อยู่ในสภาพที่ดีสามารถใช้งานได้นาน เพื่อลดปริมาณการทิ้งเป็นมูลฝอย
- เลือกใช้ภาชนะบรรจุอาหารที่สามารถล้างและนำกลับมาใช้ใหม่ได้ แทนการใช้พลาสติกหรือกล่องโฟมบรรจุอาหาร
- เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่ไม่บรรจุหีบห่อหลายชั้น
- เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดเติม (Refill) เพื่อลดปริมาณภาชนะบรรจุ ฯ ล ฯ

2. จัดทำแผนพับให้ความรู้เรื่องการคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภท ได้แก่ มูลฝอยเปียก มูลฝอยแห้ง มูลฝอยอันตราย และ มูลฝอยรีไซเคิลแจกแก่ผู้พักอาศัยทุกห้อง เพื่อให้สามารถแยกมูลฝอยแต่ละประเภทได้อย่างถูกต้องไม่ทิ้งปะปนกัน

3. ติดป้ายประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภท ได้แก่ มูลฝอยเปียก มูลฝอยแห้ง มูลฝอยอันตราย และมูลฝอยรีไซเคิล ก่อนทิ้งลงในภาชนะรองรับแต่ละประเภท และนำมูลฝอยมาไว้ยังห้องพักมูลฝอยประจำชั้น

อนึ่ง โครงการจะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดมาจัดเก็บมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้นและจากจุดอื่น ๆ ภายในโครงการไปไว้ยังห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการบริเวณชั้นใต้ดินของอาคาร โดยในการขนย้ายมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้น จะให้พนักงานขนไปทิ้งถังโดยใช้ลิฟต์ดับเพลิง เพื่อป้องกันกรณีถุงดำฉีกขาดและอาจมีน้ำชะมูลฝอยรั่วไหลลงพื้น ซึ่งจะกำหนดให้พนักงานดำเนินการในช่วงเวลา 13.00-14.00 น. คาดว่าเป็นช่วงเวลาที่มีคนพักอาศัยน้อยที่สุด เนื่องจากผู้พักอาศัยส่วนใหญ่ออกไปทำงานหรือปฏิบัติภารกิจนอกบ้านและเมื่อนำถึงมูลฝอยมายังห้องพักมูลฝอยรวมแล้วให้ดำเนินการ ดังนี้

(1) **มูลฝอยเปียก** ให้พนักงานนำมูลฝอยจากถังมูลฝอยเปียก มารวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยเปียกโดยรวบรวมใส่ถุงดำและมัดปากถุงให้แน่น ติดป้ายบอกประเภทมูลฝอย เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยสำนักงานเขตคลองเตยมารับไปกำจัดต่อไป

(2) มูลฝอยแห้ง

(2.1) **มูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก (มูลฝอยทั่วไป)** เช่น เศษผงกระดาษทิชชู ให้พนักงานนำมูลฝอยจากถังมูลฝอยแห้งไปไว้ยังห้องพักมูลฝอยแห้ง เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตคลองเตยมารับไปกำจัดต่อไป

(2.2) **มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ได้โดยตรง** เช่น กระดาษ แก้ว พลาสติก หนังสือพิมพ์ ยาง เหล็ก ขวดน้ำมันพืช และโลหะอื่น ๆ ให้พนักงานนำมูลฝอยจากถังมูลฝอยรีไซเคิลไปไว้ยังห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล เพื่อให้ร้านรับซื้อของเก่ามาเก็บขนต่อไป

(3) **มูลฝอยอันตราย (Hazardous Waste)** เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ขวดยา เป็นต้น จะมีปริมาณน้อยมากในแต่ละวัน ส่วนใหญ่จะเกิดจากฝ่ายช่างซ่อมบำรุงอาคาร โดยในการจัดการมูลฝอยอันตรายดังกล่าว โครงการให้พนักงานนำมูลฝอยอันตรายจากถังมูลฝอยอันตราย ไปไว้ยังห้องพักมูลฝอยอันตรายโดยโครงการจะประสานให้สำนักงานเขตคลองเตยมารับไปกำจัดมูลฝอยอันตรายไปกำจัดต่อไป

ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวม ตั้งอยู่ภายในอาคารบริเวณชั้นใต้ดิน ด้านทิศตะวันออกใกล้กับทางวิ่งรถยนต์ โดยแบ่งเป็น ห้องพักมูลฝอยแห้ง ห้องพักมูลฝอยเปียก ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย แยกกันอย่างชัดเจน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(1) **ห้องพักมูลฝอยแห้ง** มีขนาดพื้นที่ 5.6 ตารางเมตร ความจุ 8.4 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกองมูลฝอย 1.5 เมตร) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยทั่วไป ปริมาณรวม 0.1 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ

(2) **ห้องพักมูลฝอยเปียก** มีขนาดพื้นที่ 6.1 ตารางเมตร ความจุ 9.15 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกองมูลฝอย 1.5 เมตร) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยเปียกปริมาณ 1.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอโดยภายในจะตั้งถังรองรับมูลฝอยขนาด 240 ลิตร จำนวน 6 ถัง เพื่อรองรับมูลฝอยอีกชั้นหนึ่ง ป้องกันการกระจายของมูลฝอยกรณีถุงบรรจุมูลฝอยฉีกขาด

(3) **ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล** มีขนาดพื้นที่ 6.2 ตารางเมตร ความจุ 9.3 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกองมูลฝอย 1.5 เมตร) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยรีไซเคิลปริมาณ 1.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ

(4) **ห้องพักมูลฝอยอันตราย** มีขนาดพื้นที่ 5.6 ตารางเมตร ความจุ 8.4 ลูกบาศก์เมตร (คิดความสูงกองมูลฝอย 1.5 เมตร) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยอันตรายปริมาณ 0.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ

นอกจากนี้ โครงการจะกำหนดให้มีการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวมสัปดาห์ละ 1 ครั้งโดยน้ำเสียที่เกิดจากการล้างพื้นห้องพักมูลฝอยรวม จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการต่อไป

สำหรับความสะดวกในการจัดเก็บมูลฝอยของสำนักงานเขตคลองเตยนั้น โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวม ตั้งอยู่ภายในอาคารบริเวณชั้นใต้ดิน ด้านทิศตะวันออกใกล้กับทางวิ่งรถยนต์ โดยโครงการได้จัดให้มีจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอยอยู่ที่บริเวณ

ทางวิ่งรถยนต์ภายนอกอาคารด้านทิศตะวันออก สำหรับเส้นทางการเดินรถเก็บขนมูลฝอยนั้น เมื่อรถเก็บขนมูลฝอยเข้ามาในโครงการให้วนรถไปทางขวาชนเข็มนาฬิกาวิ่งรถไปตามถนน 6 เมตรโดยรอบอาคาร แล้วมาจอดบริเวณทางวิ่งรถด้านทิศตะวันออกของโครงการ จากนั้นโครงการจะจัดให้มีพนักงานขนย้ายมูลฝอยไปยังรถเก็บขนมูลฝอยที่จอดรออยู่ และเมื่อเก็บเสร็จจะเดินรถไปตามถนน 6 เมตรโดยรอบอาคาร โดยเดินรถวนเข็มนาฬิกาเช่นเดิม เพื่อเดินรถออกจากโครงการต่อไป

อนึ่ง จากการสอบถามสำนักงานเขตคลองเตย ได้รับแจ้งว่ารถเก็บขนมูลฝอยจะมาถึงโครงการในช่วงเวลา 03.00-04.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่ปริมาณจราจรภายในโครงการเบาบาง โดยในช่วงเวลาที่มีการเก็บขนมูลฝอยโครงการจะจัดให้มีพนักงานคอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจรสำหรับรถเก็บขนมูลฝอย ตลอดจนรถของผู้พักอาศัยภายในโครงการให้สามารถเดินทางได้อย่างสะดวก นอกจากนี้ โครงการจะควบคุมไม่ให้พนักงานนำมูลฝอยมากองไว้ เพื่อรอการเก็บขนจากสำนักงานเขตคลองเตย เนื่องจากการกระทำดังกล่าวอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพ และอาจส่งกลิ่นรบกวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ ตลอดจนผู้พักอาศัยข้างเคียง

ทั้งนี้ ปัจจุบันสำนักงานเขตคลองเตย ได้มีหนังสือตอบข้อหารือการให้บริการจัดเก็บมูลฝอยมายังโครงการโดยระบุว่า “สำนักงานเขตคลองเตย ขอเรียนว่าการจัดเก็บขยะมูลฝอย ที่มีใช้ประเภทมูลฝอยติดเชื้อเป็นหน้าที่ของสำนักงานเขตฯ ที่จะต้องดำเนิน และท่านจะต้องจัดให้มีที่พักรวมมูลฝอยที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1. ทำด้วยวัสดุที่มั่นคง แข็งแรงสามารถป้องกันน้ำหรือของเหลวซึมเข้าภายใน หรือออกสู่ภายนอก
2. พื้นผิวภายในเรียบ ไม่ขรุขระทำความสะอาดง่าย
3. ป้องกันมิให้กลิ่นรบกวนบุคคลที่ผ่านไปมา หรือผู้อยู่อาศัยใกล้เคียง
4. หากมีประตูเปิด-ปิด ต้องมีประตูเปิดได้สนิท เพื่อป้องกันสัตว์ หรือแมลงเข้าไปคุ้ยเขี่ย หรือเพาะพันธุ์เชื้อโรค
5. ที่พักรวมมูลฝอยของอาคารจะต้องมีพื้นที่ที่จะให้รถเก็บขนมูลฝอย เข้าจัดเก็บได้โดยสะดวกหากมีอุปสรรคในการจัดเก็บจะต้องอำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่
6. ห้ามมิให้นำมูลฝอยติดเชื้อ หรือมูลฝอยอันตราย มาทิ้งปะปนกับขยะมูลฝอยทั่วไปที่สำนักงานเขตคลองเตย เข้าให้บริการจัดเก็บ
7. ผู้บริหารโครงการฯ จักต้องชำระค่าธรรมเนียมการจัดเก็บมูลฝอยตามระเบียบที่กรุงเทพมหานคร กำหนด

ทั้งนี้ เมื่อได้ดำเนินการก่อสร้างโครงการฯ เสร็จสิ้นแล้วขอให้ประสานแจ้งที่ฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตคลองเตย เพื่อเข้าดำเนินการตรวจสอบและให้คำแนะนำอีกครั้งหนึ่ง”

1.8.5 ระบบโทรทัศนวงจรรวม

โครงการติดตั้งระบบโทรทัศนวงจรรวมภายในอาคาร ประกอบด้วย จานดาวเทียมระบบกระจายสัญญาณ และสายสัญญาณโดยระบบดังกล่าว ได้เตรียมเผื่อไว้รองรับระบบทีวีดิจิตอล

1.8.6 ระบบไฟฟ้า

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งสิ้นประมาณ 1,777 KVA โดยจะรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้านครหลวงเขตคลองเตย ซึ่งเป็นระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้านครหลวง โดยสามารถแจกจ่ายปริมาณการใช้ไฟฟ้าภายในโครงการ ได้ดังตารางที่ 1-10

1) ระบบไฟฟ้าปกติ โครงการจะรับกระแสไฟฟ้าผ่านหม้อแปลง โดยแปลงไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้านครหลวง ขนาด 24 KV ผ่าน Transformer ชนิด Dry Type Cast Resin ขนาด 1,000 KVA จำนวน 2ชุด แปลงไฟ 24 KV เป็น 416/240 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่าง ๆ ในภาวะปกติ โดยสามารถสรุปความต้องการไฟฟ้าในแต่ละกิจกรรมได้ดังตารางที่ 1-10

2) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน โครงการจะจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินขนาด 500 KVA จำนวน 1 ชุดสามารถสำรองไฟได้

ตารางที่ 1-10 สรุปรายละเอียดความต้องการใช้ไฟฟ้าในแต่ละกิจกรรม

ลำดับ	กิจกรรม	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า	
		KVA	ร้อยละ
1	การให้แสงสว่าง	260.05	14.33
2	การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับระบบน้ำใช้	4.96	0.26
3	การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย	28.51	1.60
4	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	573	32.04
5	การเดินระบบลิฟต์ภายในอาคาร	226.47	12.66
6	การติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า	689	38.44
7	การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับสูบน้ำขึ้นใต้ดิน	12.01	0.67
รวม		1,777	100

นาน 8 ชั่วโมง โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉินได้ออกแบบให้มีการสำรองไฟสำหรับระบบดับเพลิงด้วย เนื่องจากแผนผังสวิทช์จ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Main Distribution Board : EMDB) กรณีเกิดเหตุขัดข้องทางระบบไฟฟ้าจะรับกระแสไฟจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน (Generator Set) รับกระแสไฟเข้าสู่แผนผังสวิทช์จ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน และส่งกระแสไฟต่อไปที่แผนผังสวิทช์ฉุกเฉินระบบสุขาภิบาล (Emergency Sanitary Pannel : ESNP) จากนั้นแผนผังสวิทช์ฉุกเฉินระบบสุขาภิบาลจะส่งกระแสไฟไปยังส่วนต่าง ๆ รวมทั้งเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดันระบบดับเพลิง (Jockey Pump) และตู้ควบคุมเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Engine Fire Pump Control) ซึ่งเป็นระบบไฟฟ้าสำรองกรณีฉุกเฉิน สำหรับระบบดับเพลิงของโครงการ

อนึ่ง กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ได้กำหนดมาตรฐานการติดตั้งห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ดังนี้

“ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า”

1. ห้องหม้อแปลงสำหรับหม้อแปลงฉนวนของเหลวติดไฟได้ และฉนวนของเหลวติดไฟยาก

(1) ห้องหม้อแปลงต้องอยู่ในสถานที่ที่สามารถขนย้ายหม้อแปลงทั้งลูกเข้าออกได้ และสามารถระบายอากาศสู่ภายนอกได้ หากใช้ท่อลมต้องเป็นชนิดทนไฟ ห้องหม้อแปลงต้องเข้าถึงได้โดยสะดวกสำหรับผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องเพื่อตรวจสอบและบำรุงรักษา

(2) ระยะห่างระหว่างหม้อแปลงกับผนังหรือประตูห้องหม้อแปลง ต้องไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร ระยะห่างระหว่างหม้อแปลงต้องไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร บริเวณที่ตั้งหม้อแปลงต้องมีที่ว่างเหนือหม้อแปลงหรือเครื่องหุ้มหม้อแปลงไม่น้อยกว่า 0.60 เมตร

(3) การระบายอากาศ ช่องระบายอากาศควรอยู่ห่างจากประตู หน้าต่าง ทางหนีไฟ และวัสดุที่ติดไฟได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ อุณหภูมิภายในห้องหม้อแปลงต้องไม่เกิน 40 องศาเซลเซียส การระบายความร้อนทำได้โดยวิธีใดวิธีหนึ่งดังนี้

ก. ใช้ระบบหมุนเวียนอากาศตามธรรมชาติ

ต้องมีช่องระบายอากาศทั้งด้านเข้าและออก พื้นที่ของช่องระบายอากาศแต่ละด้าน(เมื่อไม่คิดรวมลวดตาข่าย) ต้องไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตรต่อ 1000 กิโลโวลต์แอมแปร์ (kVA) ของหม้อแปลงที่ใช้งาน และต้องไม่เล็กกว่า 0.05 ตารางเมตร ตำแหน่งของช่องระบายอากาศด้านเข้าต้องอยู่ใกล้กับพื้นห้องแต่ต้องอยู่สูงไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร ช่องระบายอากาศออกต้องอยู่ใกล้เพดานหรือหลังคา และอยู่ด้านที่ทำให้มีการถ่ายเทอากาศผ่านหม้อแปลง ช่องระบายอากาศเข้าและออก ไม่อนุญาตให้อยู่บนผนังด้านเดียวกัน และช่องระบายอากาศต้องปิดด้วยลวดตาข่าย

ข. ระบายความร้อนด้วยพัดลม

ช่องระบายอากาศด้านเข้าต้องมีขนาดไม่เล็กกว่าตามที่คำนวณได้ในข้อ ก. ด้านอากาศออกต้องติดตั้งพัดลมที่สามารถดูดอากาศออกจากห้องได้ไม่น้อยกว่า 8.40 ลูกบาศก์เมตรต่อนาที่ต่อหนึ่งกิโลวัตต์ของค่ากำลังไฟฟ้าสูญเสียทั้งหมดของหม้อแปลงเมื่อมีโหลดเต็มที่

ค. ระบายความร้อนด้วยเครื่องปรับอากาศ

เครื่องปรับอากาศต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 3,412 บีทียู (BTU) ต่อชั่วโมงต่อหนึ่งกิโลวัตต์ของค่ากำลังไฟฟ้าสูญเสียทั้งหมดของหม้อแปลงเมื่อมีโหลดเต็มที่

(4) ผนังและหลังคาห้องหม้อแปลง ต้องสร้างด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรงทางโครงสร้างเพียงพอกับสภาพการใช้งานและไม่ติดไฟโดยมีอัตราทนไฟไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง ผนังของห้องหม้อแปลงต้องสร้างด้วยวัสดุที่มีความหนาดังนี้

ก. คอนกรีตเสริมเหล็กมีความหนาไม่น้อยกว่า 125 มิลลิเมตร หรือ

ข. อิฐ คอนกรีตบล็อก มีความหนาไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร

ค. มีความหนาสอดคล้องกับมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์

(5) พื้นห้องหม้อแปลง ต้องสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 125 มิลลิเมตรและต้องรับน้ำหนักหม้อแปลงและบริภัณฑ์อื่น ๆ ได้อย่างปลอดภัยพื้นห้องต้องลาดเอียงมีทางระบายฉนวนของเหลวของหม้อแปลงไปลงบ่อพัก บ่อพักต้องสามารถบรรจุของเหลวอย่างน้อย 3 เท่าของปริมาตรของเหลวของหม้อแปลงตัวที่มากที่สุดแล้วใส่หินเบอร์ 2 จนเต็มบ่อ ถ้าบ่อพักอยู่ภายนอกห้องหม้อแปลงต้องมีท่อระบายชนิดทนไฟขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่เล็กกว่า 50 มิลลิเมตร เพื่อระบายของเหลวจากห้องหม้อแปลงไปลงบ่อพัก ปลายท่อด้านหม้อแปลงต้องปิดด้วยตะแกรง

(6) ประตูห้องหม้อแปลงต้องทำด้วยเหล็กแผ่นหนาน้อย 1.6 มิลลิเมตร มีวิธีการป้องกันการผุกร่อน ประตูต้องมีการจับยึดไว้อย่างแน่นหนา ต้องมีประตูฉุกเฉินสำรองไว้สำหรับเป็นทางออกและเป็นชนิดที่เปิดออกภายนอกได้สะดวกและรวดเร็ว

(7) ต้องมีธรณีประตูสูงเพียงพอ ที่จะกักน้ำมันตัวที่มากที่สุดได้ และต้องไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร

(8) เครื่องปลดวงจรที่ติดตั้งในห้องหม้อแปลง ต้องเป็นชนิดสวิตซ์สำหรับตัดโหลดเท่านั้น

(9) เครื่องหุ้มส่วนที่มีไฟฟ้าทั้งหมดต้องเป็นวัสดุไม่ติดไฟ

(10) ส่วนที่เป็นโลหะเปิดโล่ง และไม่ใช้เป็นทางเดินของกระแสไฟฟ้าต้องต่อลงดิน ตัวนำต่อหลักดินต้องเป็นทางแดงมีขนาดไม่เล็กกว่า 35 ตารางมิลลิเมตร

(11) ห้องหม้อแปลงต้องมีแสงสว่างอย่างเพียงพอ โดยที่ความส่องสว่างเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 200 ลักซ์

1) ระบบป้องกันอัคคีภัย มีรายละเอียดดังนี้

(1) **เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)** ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการสูบ 2.84 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 160 เมตรทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบท่อให้คงที่ (Jockey Pump) อัตราการสูบ 0.057 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 160 เมตร จำนวน 1 เครื่อง เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

อนึ่ง ในการออกแบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งได้คำนวณแรงดันทั้งหมดที่เกี่ยวข้องได้แก่ แรงดันสถิต แรงดันปลายที่ FHC และแรงดันสูญเสียในเส้นท่อ โดยมีแรงดันรวมเท่ากับ 151.55 เมตร ดังนั้นแรงดันเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ออกแบบไว้ประมาณ 160 เมตร จึงเพียงพอที่จะสูบน้ำดับเพลิงได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับห้องเครื่องสูบน้ำ ดับเพลิงตั้งอยู่ชั้นใต้ดิน โดยพื้นที่ห้องอยู่ที่ระดับ -2.60 เมตร(อ้างอิง ± 0.00 เมตร ที่ถนนซอยสุขุมวิท 24 บริเวณด้านหน้าโครงการ) มีความสูงจากระดับพื้นถึงเพดานห้องเท่ากับ 3.60 เมตร

(2) **ระบบท่อยืน (Stand Pipe)** โครงการจัดให้มีท่อยืน (Stand Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร จำนวน 2 ท่อ โดยจะรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำใต้ดิน ปริมาตรรวม 110 ลูกบาศก์เมตร และรับน้ำจากระดับเพลิงของสถานีดับเพลิงคลองเตย

(3) **ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System)** เป็นระบบท่อเปียกมีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลา ซึ่งสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยสามารถเปิดออกทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิทำงาน ฉีดน้ำบริเวณที่เกิดเหตุครอบคลุมพื้นที่ 16 ตารางเมตร/จุด โดยติดตั้งไว้ทุกชั้นของอาคาร ได้แก่ บริเวณที่จอดรถและทางวิ่ง ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องไฟฟ้า พื้นที่รับแขก ห้องเก็บของ ห้องพักอาศัยทุกห้อง ห้องสำนักงาน ห้องประชุม ห้องภัตตาคาร ห้องออกกำลังกาย ห้องพักผ่อน ฝอยรวม ห้องแม่บ้าน ห้องน้ำ โถงบันได โถงลิฟต์ และโถงทางเดินทั่วทั้งอาคาร เป็นต้น

(4) **หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connector : FDC)** โครงการจะติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connector : FDC) ขนาด 65 x 65 x 100 มิลลิเมตร พร้อม Check Valve จำนวน 2 ชุด ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของอาคารใกล้กับทางเข้า-ออกโครงการ ซึ่งตำแหน่งที่ติดตั้งดังกล่าวมีความสะดวกในการรับน้ำจากระดับเพลิงของสถานีดับเพลิงคลองเตย

(5) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ประกอบด้วย

- สายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) ความยาว 30 เมตร
- หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อย
- ถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือ ขนาด 10 ปอนด์

โครงการจะติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ไว้ภายในอาคาร โดยติดตั้งไว้บริเวณโถงลิฟต์ โถงทางเดิน และโถงบันได โดยแต่ละตู้มีระยะห่างกันมากที่สุด ประมาณ 12 เมตร (ไม่เกิน 64 เมตร)

(6) **ลิฟต์ดับเพลิง** โครงการจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิง จำนวน 1 ชุด ซึ่งมีคุณสมบัติตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

2) ระบบเตือนอัคคีภัย

(1) **แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel : FCP)** จะทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งโครงการ

(2) **เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)** เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร โดยโครงการจะติดตั้งไว้บริเวณ

ห้องพักอาศัยทุกห้อง ห้องสำนักงาน โถงต้อนรับ ห้องควบคุม ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องออกกำลังกาย ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องระบบประปา ห้องพัสดุปล่อยประจำชั้นโถงลิฟต์ และทางเดิน

(3) **เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector)** เป็นตัวจับความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในโครงการ และส่งสัญญาณไปตามแผงควบคุม โดยจะติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อนบริเวณที่จอดรถและทางวิ่ง

(4) **เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Fire Alarm Manual Station)** เป็นตัวส่งสัญญาณเตือนภัยโดยจะติดตั้งเครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึงบริเวณโถงต้อนรับ บันได โถงลิฟต์ และทางเดิน

(5) **กริ่งสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Fire Alarm Speaker)** โครงการจะติดตั้งไว้บริเวณเครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Fire Alarm Manual Station)

อนึ่ง โครงการเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (แบบให้เช่า) ขนาดความสูง 24 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้นจำนวน 1 อาคาร โดยวิศวกรผู้ออกแบบแต่ละระบบ และระดับผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เกี่ยวข้อง มีดังนี้

1) นายดำรง วิศิษฐวานิชย์ ผู้ถือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ระดับสามัญ วิศวกร เลขทะเบียน สส.153 ผู้ออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย ได้แก่ เครื่องสูบน้ำดับเพลิงระบบท่ออื่น ระบบหัวกระจายรับน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร และตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์

2) นายมานะ เกษรคุปต์ ผู้ถือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมไฟฟ้าแขนงไฟฟ้ากำลัง ระดับวุฒิวิศวกร เลขทะเบียน วพก.614 ผู้ออกแบบระบบเตือนอัคคีภัย ได้แก่ แผงควบคุม เครื่องตรวจจับควัน เครื่องตรวจจับความร้อน เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง กริ่งสัญญาณเตือนอัคคีภัย และระบบลิฟต์ดับเพลิง

3) นายปรเมธ ประเสริฐยิ่ง ผู้ถือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับวุฒิวิศวกร เลขทะเบียน วก.485 ผู้ออกแบบระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

4) นายวิสูตร ทับทิมเทศ ผู้ถือใบอนุญาตประกอบวิชาชีพสถาปัตยกรรมควบคุม สาขาสถาปัตยกรรมหลัก ระดับสามัญ สถาปนิก เลขทะเบียน ส-สถ.2416 ผู้ออกแบบบันไดหนีไฟ และรายการคำนวณการอพยพหนีไฟ

ทั้งนี้ โครงการได้แสดงสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพทุกฉบับที่ชัดเจน สามารถตรวจสอบได้พร้อมทั้งให้แสดงรายละเอียดหนังสือรับรองของผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม/สถาปัตยกรรมควบคุม

3) การสำรองน้ำดับเพลิง

โครงการจะจัดให้มีน้ำสำรองดับเพลิงอย่างเพียงพอ โดยเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งสำรองเพื่อการดับเพลิงปริมาณ 110 ลูกบาศก์เมตร สำรองน้ำดับเพลิงได้นาน 38.7 นาที เป็นไปตามข้อกำหนดกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยมีรายละเอียดดังนี้

ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง	=	110 ลูกบาศก์เมตร
เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขนาด	=	2.84 ลูกบาศก์เมตร/นาที
สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นาน	=	110 / 2.84
	=	38.7 นาที
	>	30 นาที (OK.)

4) ทางหนีไฟ

โครงการจะจัดให้มีบันไดที่สามารถใช้เพื่อการหนีไฟได้ จำนวน 3 แห่ง รายละเอียดดังนี้

(1) **บันได ST.1** (บันไดหลักและบันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้นใต้ดินถึงชั้นคาตฟ้า ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.5 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ลูกตั้งสูง 0.166- 0.179 เมตร มีชานพักกว้าง 1.5 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีพื้นหน้าบันไดกว้าง 1.50 เมตร และมีความยาว 1.5 เมตร ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศแบบวิธีกลตั้งแต่ชั้นใต้ดิน

ถึงชั้นดาดฟ้า โดยใช้พัดลมอัดอากาศจำนวน 2 เครื่อง มีอัตราการอัดอากาศ 21,000 ลูกบาศก์ฟุต/นาฬิกา/เครื่อง และมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสกาลเมตร ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

(2) บันได ST.2 (บันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้นใต้ดินถึงชั้นห้องเครื่องสูบน้ำและถังเก็บน้ำ ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 0.9 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.22 เมตรลูกตั้งสูง 0.162 - 0.200 เมตร มีชันพักกว้าง 0.9 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีพื้นหน้าบันไดกว้าง 1.50 เมตรและมีความยาว 2.2 เมตร ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศแบบวิธีกลตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้นห้องเครื่องสูบน้ำและถังเก็บน้ำ โดยใช้พัดลมอัดอากาศ จำนวน 2 เครื่อง มีอัตราการอัดอากาศ 21,000 ลูกบาศก์ฟุต/นาฬิกา/เครื่องและมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสกาลเมตร ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

(3) บันได ST.3 (บันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้นใต้ดินถึงชั้นที่ 8 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 0.95 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.225 เมตร ลูกตั้งสูง 0.165 - 0.200 เมตร มีชันพักกว้าง 1.87 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีพื้นหน้าบันไดกว้าง 1.87-2.25 เมตร และมีความยาว 1.64-1.87 เมตร ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศแบบวิธีกลตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้นที่ 8 โดยใช้พัดลมอัดอากาศจำนวน 2 เครื่อง มีอัตราการอัดอากาศ 21,000 ลูกบาศก์ฟุต/นาฬิกา/เครื่อง และมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสกาลเมตร ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีบันได ST.10 และ ST.11 เชื่อมต่อกับบันได ST.1 และ ST.2ตามลำดับ เพื่อไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศ โดยบันได ST.10 มีความกว้าง 1.5 เมตร และบันได ST.11 มีความกว้าง 1.0 เมตร ตามลำดับ

ทั้งนี้ ทางออกสู่บันไดทุกแห่งจะมีประตูหนีไฟ ที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตรความสูง 2 เมตร โดยโครงการจะติดตั้งป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ซึ่งแสดงให้เห็นได้ชัดเจนและไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการตกแต่งป้ายอื่นๆ ที่ติดไว้ใกล้เคียงกัน สำหรับป้ายบอกทางหนีไฟจะใช้สัญลักษณ์หนีไฟพร้อมระบุคำว่า “ทางหนีไฟ” และ “FIRE EXIT” ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร โดยตัวอักษรใช้สีขาวบนพื้นสีเขียว และมีไฟแสงสว่างให้เห็นเด่นชัดตลอดเวลาทั้งภาวะปกติ และภาวะฉุกเฉินไว้ที่บริเวณทางออกสู่บันไดทุก ๆ ชั้นของอาคาร นอกจากนี้ ประตูหนีไฟของอาคารทุกๆ 5 ชั้น ได้แก่ ชั้นที่ 5 10 15 และ 20 จะออกแบบเพิ่มเติมให้เป็นประตูที่สามารถเปิดย้อนกลับเข้ามาภายในอาคารได้ (Re-Entry) โดยจะมีการกำหนดมาตรการห้ามล้อคกุญแจของประตูเข้า-ออกสู่บันไดหนีไฟ รวมทั้งจัดทำป้ายบอกทางไปยังจุดที่สามารถย้อนกลับเข้ามาภายในอาคารได้ โดยติดไว้บริเวณประตูหนีไฟทุกจุดภายในอาคาร

อนึ่ง ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 47 ข้อ 5(2) ระบุว่า “ จัดให้มีการติดตั้งแบบแปลนแผนผังของอาคารแต่ละชั้นแสดงตำแหน่งห้องต่าง ๆ ทุกห้อง ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่าง ๆ ประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้น ติดไว้ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจนที่บริเวณห้องโถงหรือหน้าลิฟต์ทุกแห่งทุกชั้นของอาคารและที่บริเวณพื้นชั้นล่างของอาคารต้องจัดให้มีแบบแปลนแผนผังของอาคารทุกชั้นเก็บรักษาไว้เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก ” โดยโครงการจะติดตั้งแบบแปลนแผนผังของอาคารแต่ละชั้นของอาคาร ซึ่งแสดงตำแหน่งห้องต่าง ๆ ทุกห้อง รวมถึงตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่าง ๆ ประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้นๆติดไว้ที่บริเวณหน้าลิฟต์ทุกชั้นซึ่งเป็นตำแหน่งที่เห็นชัดเจน และจะเก็บแปลนแผนผังของอาคารทุกชั้นไว้ภายในห้องสำนักงาน ซึ่งตั้งอยู่ที่ชั้นที่ 8 ของอาคาร เพื่อให้สามารถตรวจสอบตำแหน่งต่าง ๆ ภายในอาคารกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้โดยสะดวก เป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงดังกล่าว

5) แผนการอพยพหนีไฟ

โครงการจะจัดให้มีการซ้อมการอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะประสานให้วิทยากรจากสถานดับเพลิงคลองเตยมาฝึกอบรมให้เป็นประจำ ซึ่งรายละเอียดของแผนการอพยพหนีไฟ โดยโครงการจะจัดทำแผนผังเส้นทางการอพยพหนีไฟ และจุดรวมคนเบื้องต้นของโครงการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ให้ผู้พักอาศัยเห็นได้อย่างชัดเจน

(1) ให้มีสติและหยุดการทำงานปกติทันที ไม่ว่าจะเป็นกำลังทำงานอะไรอยู่ให้หยุดทำงานทันทีและบุคคลใดอยู่ที่ไหนทำอะไรให้ปฏิบัติตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องควบคุมสติให้ได้

(2) ให้เตรียมอุปกรณ์ในการอพยพ สำหรับช่วยเหลือผู้ประสบภัยทุกท่าน คือ ไฟฉาย ถังดับอากาศสูงครอบศีรษะในแต่ละห้องแต่ละชั้น ควรที่จะมีการเตรียมอุปกรณ์ดังกล่าวไว้พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลา

(3) ตรวจสอบตามห้องต่าง ๆ ทุกห้องรวมทั้งห้องน้ำ และให้การช่วยเหลือแก่ผู้ผู้ภายในอาคารที่ประสบภัยให้อพยพลงมาอย่างปลอดภัย ทีมค้นหาปฐมพยาบาลจะต้องตรวจทุกห้องไม่ว่าจะเป็นห้องขนาดใหญ่ก็ตามต้องค้นทุก ๆ ห้องรวมทั้งห้องน้ำของแต่ละชั้นด้วย เนื่องจากบางครั้งอาจมีผู้ผู้ในห้องน้ำจะไม่ค่อยให้ความสนใจเสียงจากภายนอก จึงสมควรที่ต้องไปตรวจค้นหาว่ามีผู้ใดตกค้างหรือไม่

(4) แนะนำไม่ให้คุยกันในเรื่องที่เกิดขึ้นและสงสัยเสียงดัง ระหว่างที่อพยพผู้ผู้และผู้ประสบภัยอยู่นั้นทีมค้นหาปฐมพยาบาลไม่ควรพูดคุยกันมากเกินไปหรือไม่จำเป็นก็ไม่ต้องพูด เพราะบางครั้งการพูดระหว่างทำงานอยู่อาจทำให้ผู้ประสบภัยบางท่านมีคำถามออกมาเสียงดัง ไม่ว่าจะเป็นเสียงดังของผู้ประสบภัยดังออกมาหรือการพูดคุยของทีมงานอาจมีเสียงดังได้ ซึ่งจะเป็นสาเหตุทำให้ผู้ประสบภัยเกิดความเครียดมากยิ่งขึ้น

(5) ให้อพยพลงทางหนีไฟหรือทางใดก็ได้ที่มีความปลอดภัยจากเปลวไฟและกลุ่มควัน การอพยพผู้ประสบภัยลงมานั้น ทีมงานที่ให้ความช่วยเหลือจะต้องรู้ถึงบริเวณที่เกิดเหตุเพื่อที่จะได้อพยพลงมาอีกทางหนึ่งเป็นการหลีกเลี่ยงในการที่ผู้ผู้และผู้ประสบภัยอาจพบกลุ่มควันและเห็นเปลวไฟ ซึ่งบางครั้งถ้าผู้ผู้ได้เห็นกลุ่ม

ควันหรือเปลวไฟอาจทำให้เกิดอาการช็อกได้และเป็นอันตรายแก่ผู้ผู้อีกด้วย ในกรณีที่มีความจำเป็นที่จะต้องเคลื่อนย้ายผู้ผู้และผู้ประสบภัยผ่านทางที่อาจต้องมีการกลุ่มควันหรือเห็นเปลวไฟ ให้ปิดบังสายตาของผู้ผู้ไม่ให้เห็นและให้ใช้ถังดับอากาศ ถังครอบศีรษะหรือถังออกซิเจนช่วยหายใจชนิดเคลื่อนที่ได้นำมาใช้เพื่อสร้างความมั่นใจและความปลอดภัยแก่ผู้ผู้และผู้ประสบภัยนั่นเอง การอพยพไม่จำเป็นที่จะต้องอพยพหนีลงทางบันไดหนีไฟอย่างเดียวสามารถจะอพยพออกไปทางใดก็ได้ที่มีความปลอดภัยสูง เมื่ออพยพมาได้แล้วไม่ต้องกลับเข้าไปใหม่ถึงแม้จะสัมผัสทรัพย์สินมีค่าอย่างไรเป็นอันขาด

(6) แนะนำให้ผู้ประสบภัยทุกท่านให้จับราวบันไดและห้ามวิ่งโดยเด็ดขาดโดยมีผู้ช่วยเหลือคอยดูแลอยู่ข้าง ๆ ในกรณีที่ผู้ผู้และผู้ประสบภัยที่มีความแข็งแรงพอและสามารถเดินช่วยเหลือตัวเองได้ ให้ทีมงานคอยแนะนำให้จับราวบันไดและค่อย ๆ เดินลงมาตามบันไดหนีไฟไม่ต้องรีบร้อนจนถึงขนาดต้องวิ่งเพราะการวิ่งแสดงว่ามีอาการตื่นตระหนกตกใจมาก การวิ่งลงบันไดหนีไฟมีอันตรายมากจึงไม่สมควรวิ่งไม่ว่าจะเป็นบันไดหนีไฟหรือแนวพื้นราบต่าง ๆ เพราะการวิ่งจะทำให้เกิดอันตรายหายใจไม่ทันเนื่องจากอยู่ในเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น ฉะนั้นทีมงานควรที่จะคอยประกบอยู่ใกล้ ๆ และให้คำแนะนำทำความเข้าใจให้แก่ผู้ผู้และผู้ประสบภัยถึงความปลอดภัยระหว่างการอพยพ

(7) ห้ามลงบันไดหนีไฟเป็นแผงให้ลงแถวเรียงหนึ่งเพื่อความปลอดภัย ระหว่างการอพยพในหลักของความปลอดภัยแล้วควรมีทีมงานที่ช่วยเหลือผู้ประสบภัยแนะนำให้เดินลงบันไดหนีไฟให้เรียงเป็นแถวเรียงหนึ่ง และจับราวบันไดไว้เป็นเครื่องยึดเมื่อเกิดมีผู้ผู้ได้วิ่งมากระทบกระแทก จะได้ไม่หกล้มกลิ้งลงบันไดทำให้เกิดอันตรายขึ้นอีก

(8) ให้เปิดไฟฉายส่องทางตลอดทางในการอพยพหนีไฟ (ไม่ว่าทางหนีไฟจะมีไฟส่องสว่างหรือไม่) หากผู้นำทางหรือพนักงานมีไฟฉายขอให้เปิดไฟฉายไว้ตลอดเส้นทางของการอพยพ ถึงแม้ว่าตามเส้นทางที่อพยพจะมีแสงสว่างควรที่จะเปิดไว้ตลอดเพราะระบบกระแสไฟฟ้านั้นไม่แน่นอน บางครั้งอาจเกิดการขัดข้อง และไฟฟ้าระบบต่าง ๆ ไม่ทำงาน ไม่ว่าจะเป็นระบบไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) หรือระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉินจากแบตเตอรี่ (Emergency Light) ซึ่งบางครั้งอาจหมดอายุการใช้งานก่อนกำหนด เพื่อความปลอดภัยควรที่จะเปิดไฟฉายไว้ตลอดเส้นทางของการอพยพหนีไฟ

(9) เมื่ออพยพลงมาถึงจุดรวมคนเบื้องต้นแล้วให้รีบตรวจเช็ครายชื่อผู้พักอาศัย โดยเจ้าหน้าที่ที่รับช่วยกันตรวจเช็ครายชื่อผู้พักอาศัยทุกห้องและพนักงานทั้งหมด แล้วรายงานไปยังกองอำนวยการไม่ว่าจะครบหรือมีการสูญหายก็ให้รีบรายงานทันทีหากมีผู้สูญหายจะได้ให้ผู้ผู้กองอำนวยการดับเพลิงสั่งการให้ทีมดับเพลิงหรือทีมค้นหาตรวจค้นหาอีกครั้ง เพื่อความปลอดภัยในชีวิตของผู้ผู้ภายในอาคารหรือพนักงานที่สูญหาย และให้ผู้ผู้ภายในอาคารทั้งหมดที่อพยพลงมาแล้วเข้าแถวให้เรียบร้อยตามห้องและชั้นที่อยู่ (หรืออย่างน้อยให้ยืนตามชั้นของแต่ละชั้น)

(10) กรณีที่ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงให้ทีมปฐมพยาบาลนำส่งต่อไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียงทันทีเพราะอาจเกิดมาจากความเครียดจัดในเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้น จึงต้องรีบปฐมพยาบาลก่อนแล้วจึงนำส่งไปโรงพยาบาลที่ใกล้เคียงหรือที่ฝ่ายอาคารหรือบริษัทที่ได้ประสานงานไว้แล้ว

ทั้งนี้ ห้ามใช้ลิฟต์ระหว่างมีเหตุเพลิงไหม้โดยเด็ดขาด

นอกจากนี้ โครงการจะจัดให้มีแผนการอพยพหนีไฟ และจะจัดทำเส้นทางอพยพหนีไฟและจุดรวมคนติดไว้บริเวณโถงลิฟต์ และบันได เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ให้ผู้อยู่ภายในอาคารเห็นได้อย่างชัดเจน

6) การกำหนดจุดรวมคน

ในการชักซ้อมการอพยพหนีไฟ จะมีการกำหนดจุดรวมคนเบื้องต้นภายในโครงการ เพื่อเป็นจุดตรวจเช็คจำนวนคน ว่ามีผู้ติดอยู่ในห้องพักหรือไม่ เพื่อจะได้สั่งการให้ทีมดับเพลิง หรือทีมค้นหาหรือแจ้งให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงช่วยค้นหาผู้สูญหายได้ทันที ซึ่งโครงการจะกำหนดจุดรวมคนเบื้องต้นไว้บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันตกของโครงการ มีขนาดพื้นที่รวมประมาณ 202 ตารางเมตร (ไม่รวมพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น ได้แก่ ต้นแคนา จำนวน 6 ต้น) สามารถรองรับจำนวนคนได้ประมาณ 808 คน (1 คนจะใช้พื้นที่ประมาณ 0.25 ตารางเมตร) โดยจุดรวมคนจะรองรับผู้พักอาศัย และพนักงาน จำนวน 730 คน ได้อย่างเพียงพอทั้งนี้ แม้ว่าบริเวณดังกล่าวจะมีการปลูกไม้ยืนต้น แต่ผู้พักอาศัย และพนักงานสามารถยืนบนพื้นที่ปลูกหญ้ามาเลเซียได้ต้นไม้ได้

ทั้งนี้ จุดรวมคนเบื้องต้นของโครงการจะไม่กีดขวางการจราจรของรถดับเพลิง โดยรถดับเพลิงยังสามารถเดินรถได้อย่างสะดวก เนื่องจากมีถนนโดยรอบอาคาร 6 เมตร และในการตรวจเช็คจำนวนคนเป็นสิ่งที่ต้องปฏิบัติในขั้นต้น เพื่อช่วยเหลือผู้พักอาศัยในโครงการ ซึ่งต้องดำเนินการในเวลาที่รวดเร็วแล้วจึงเคลื่อนย้ายผู้พักอาศัยภายในโครงการจากจุดรวมคนเบื้องต้นออกสู่ถนนซอยสุขุมวิท 24 บริเวณด้านหน้าโครงการ ซึ่งการอพยพผู้พักอาศัยออกสู่ภายนอกโครงการนั้น โครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลควบคุมไม่ให้ผู้พักอาศัยตื่นตระหนกอันจะก่อให้เกิดความวุ่นวายและกีดขวางการอำนวยความสะดวกของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง และการเดินรถของรถดับเพลิงที่จะเข้ามาอำนวยความสะดวกในพื้นที่โครงการ ซึ่งเจ้าหน้าที่จะเป็นผู้นำในการอพยพผู้พักอาศัยจากจุดรวมคนเบื้องต้นไปยังภายนอกโครงการ โดยควบคุมการอพยพให้ผู้พักอาศัยเดินเรียงแถวกันอย่างเป็นระเบียบ เพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยและไม่กีดขวางการทำงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงรวมทั้งการเดินรถดับเพลิงที่จะเข้ามาอำนวยความสะดวกในพื้นที่โครงการ

อย่างไรก็ตาม จุดรวมคนดังกล่าวข้างต้น เป็นจุดรวมคนที่กำหนดไว้ในเบื้องต้นเท่านั้น ซึ่งหากในอนาคต เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ จะจัดให้มีการชักซ้อมอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยในการชักซ้อมอพยพหนีไฟ โครงการจะประสานกับสถานีดับเพลิงคลองเตย ในการกำหนดจุดรวมคนที่เหมาะสมในสถานการณ์ขณะนั้นต่อไป

อนึ่ง โครงการตั้งอยู่ที่ถนนซอยสุขุมวิท 24 แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ตั้งอยู่ในเขตความรับผิดชอบของสถานีตำรวจนครบาลทองหล่อ ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ความรับผิดชอบในด้านการรักษาความสงบและความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน การจราจร และเหตุฉุกเฉินต่าง ๆ ของประชาชน สำหรับในกรณีเกิดเหตุอัคคีภัยหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบบริเวณพื้นที่โครงการ คือ สถานีดับเพลิงคลองเตย ซึ่งปัจจุบันโครงการได้ทำหนังสือแจ้งต่อสถานีตำรวจนครบาลทองหล่อ และสถานีดับเพลิงคลองเตย ให้ทราบถึงการดำเนินโครงการ เพื่อเตรียมความพร้อมพร้อมด้านการให้ความช่วยเหลือต่าง ๆ

7) พื้นที่หนีไฟทางอากาศและการช่วยเหลือ

อาคารโครงการจัดให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศไว้ที่ชั้นหลังคาสูงสุด ความกว้าง 10 เมตร ความยาว 10 เมตร ซึ่งการเข้าถึงพื้นที่ดังกล่าวสามารถใช้บันได ST.10 และ บันได ST.11 ซึ่งเชื่อมต่อกับบันได ST.1 และ ST.2 จากชั้นดาดฟ้า เพื่อเข้าสู่พื้นที่หนีไฟทางอากาศได้อย่างสะดวก

ทั้งนี้ โครงการจะประสานกับสถานีดับเพลิงคลองเตย เพื่อซักซ้อมการอพยพหนีไฟให้กับโครงการ ซึ่งในการซักซ้อมการอพยพหนีไฟโครงการจะต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้คนภายในโครงการไม่หนีไฟขึ้นไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศ โดยจะให้พยายามใช้บันได ST.1 บันได ST.2 และบันได ST.3 ลงมายังชั้นที่ 1 เพื่อสะดวกต่อการให้ความช่วยเหลือ

1.8.8 ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

1) ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของโครงการจะเป็นแบบ Water Cooled Chiller ซึ่งเป็นระบบทำความเย็นส่วนกลาง ระบายความร้อนโดยใช้หอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) โดยจะมีขนาดความเย็นรวมประมาณ 672 ตัน

2) ระบบระบายอากาศ จะมีทั้งระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และระบบระบายอากาศโดยวิธีกลรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โครงการจะมีระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติบริเวณพื้นที่ที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้านมีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง บานเกล็ด โดยจะจัดให้มีอัตราการระบายอากาศ และพื้นที่ของช่องเปิดเหล่านั้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ของพื้นที่นั้น

(2) ระบบระบายอากาศโดยวิธีกล โครงการจะจัดให้มีระบบระบายอากาศโดยวิธีกลโดยติดตั้งพัดลมระบายอากาศไว้บริเวณต่าง ๆ ของอาคาร ทั้งพื้นที่ไม่ปรับอากาศ เช่น ชั้นจอดรถ โถงลิฟต์ ห้องไฟฟ้าห้องควบคุม ห้องน้ำ ห้องพักผ่อนรวม ห้องพักผ่อนอยู่ประจำชั้น ห้องเก็บขยะ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้นและพื้นที่ปรับอากาศ ได้แก่ ห้องผู้จัดการ ร้านค้า ส่วนบริการ ส่วนสันทนการ ห้องประชุม ห้องสำนักงาน ห้องออกกำลังกาย ห้องพักผ่อน ห้องเครื่องสูบน้ำ เป็นต้น

สำหรับระบบระบายอากาศโดยวิธีกลภายในบันไดที่ใช้เพื่อการหนีไฟ โถงลิฟต์ดับเพลิง และชั้นใต้ดิน มีรายละเอียดดังนี้

(1) บันได ST.1 ชั้นใต้ดินถึงชั้นดาดฟ้า จะติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 2 ชุด มีอัตราการอัดอากาศ 21,000 ลูกบาศก์ฟุต/นาฬิกา/เครื่อง และมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสกาลมาตรฐานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(2) บันได ST.2 ชั้นใต้ดินถึงชั้นดาดฟ้า จะติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 2 ชุด มีอัตราการอัดอากาศ 21,000 ลูกบาศก์ฟุต/นาฬิกา/เครื่อง และมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสกาลมาตรฐานโดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(3) โถงลิฟต์ดับเพลิง ชั้นใต้ดินถึงชั้นที่ 24 จะติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 2 ชุด โดยมีอัตราการอัดอากาศ 23,000 ลูกบาศก์ฟุต/นาฬิกา/เครื่อง และมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสกาลมาตรฐาน โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้

(4) ชั้นจอดรถใต้ดิน ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ จำนวน 1 ชุด โดยมีอัตราการระบายอากาศ 12,000 ลูกบาศก์ฟุต/นาฬิกา และมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 38.6 ปาสกาลมาตรฐาน ระบายอากาศจากชั้นจอดรถตามท่อระบายอากาศ และระบายออกสู่ภายนอกอาคาร

1.8.9 การจราจร

1) การเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ

การเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการจะใช้รถยนต์เป็นหลัก ซึ่งโครงการจัดให้มีทางเข้า-ออกจำนวน 1 แห่ง ความกว้างประมาณ 6 เมตร เชื่อมต่อกับถนนซอยสุขุมวิท 24 โดยจะมีลูกศรบอกทิศทางการจราจรอย่างชัดเจน โดยมีรายละเอียดการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการดังนี้

(1) การเดินทางเข้าสู่โครงการ มี 5 เส้นทางหลัก ดังนี้

- **เส้นทางที่ 1** จากถนนสุขุมวิททิศทางจากแยกทองหล่อ มุ่งหน้าแยกอโศก เลี้ยวซ้ายเข้าถนนซอยสุขุมวิท 24 ระยะทางประมาณ 550 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ
- **เส้นทางที่ 2** จากถนนสุขุมวิททิศทางจากแยกอโศก มุ่งหน้าแยกทองหล่อ เลี้ยวขวาเข้าถนนซอยสุขุมวิท 24 ระยะทางประมาณ 550 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ
- **เส้นทางที่ 3** จากถนนพระราม 4 ทิศทางจากแยกพระราม 4 มุ่งหน้าแยกกล้วยน้ำไท เลี้ยวซ้ายเข้าถนนซอยอรรถกรวิต่อเนื่องถนนซอยสุขุมวิท 24 ระยะทางประมาณ 700 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านขวามือ
- **เส้นทางที่ 4** จากถนนเกษมราษฎร์ทิศทางจากแยกศุภการ มุ่งหน้าแยกเกษมราษฎร์เลี้ยวขวาเข้าถนนพระราม 4 ระยะทางประมาณ 100 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนซอยอารีย์ ไปตามถนนซอยอารีย์ระยะทางประมาณ 170 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนซอยอรรถกรวิ 3 ระยะทางประมาณ 350 เมตร แล้วเลี้ยวขวาเข้าถนนซอยอรรถกรวิ ต่อเนื่องถนนซอยสุขุมวิท 24 ระยะทางประมาณ 700 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านขวามือ
- **เส้นทางที่ 5** จากถนนพระราม 4 ทิศทางจากแยกกล้วยน้ำไท มุ่งหน้าแยกพระราม 4 เลี้ยวขวาเข้าถนนซอยอารีย์ ไปตามถนนซอยอารีย์ ระยะทางประมาณ 170 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนซอยอรรถกรวิ 3 ระยะทางประมาณ 350 เมตร เลี้ยวขวาเข้าถนนซอยอรรถกรวิต่อเนื่องถนนซอยสุขุมวิท 24 ระยะทางประมาณ 700 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านขวามือ

(2) การเดินทางออกจากโครงการ มี 5 เส้นทางหลัก ดังนี้

- **เส้นทางที่ 1** จากโครงการเลี้ยวขวาออกถนนซอยสุขุมวิท 24 มุ่งหน้าถนนสุขุมวิทระยะทางประมาณ 550 เมตร เลี้ยวขวาออกถนนสุขุมวิท มุ่งหน้าแยกทองหล่อ เป็นเส้นทางที่สามารถกระจายการจราจรไปยังพื้นที่ตามแนวเส้นทางถนนสุขุมวิทได้อย่างสะดวก
- **เส้นทางที่ 2** จากโครงการเลี้ยวขวาออกถนนซอยสุขุมวิท 24 มุ่งหน้าถนนสุขุมวิทระยะทางประมาณ 550 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนสุขุมวิท มุ่งหน้าแยกอโศก เป็นเส้นทางที่สามารถกระจายการจราจรไปยังพื้นที่ตามแนวเส้นทางถนนรัชดาภิเษก ถนนอโศกมนตรี และถนนสุขุมวิทได้อย่างสะดวก
- **เส้นทางที่ 3** จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนซอยสุขุมวิท 24 มุ่งหน้าถนนพระราม 4 ระยะทางประมาณ 700 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนพระราม 4 มุ่งหน้าแยกกล้วยน้ำไท ระยะทางประมาณ 1.1 กิโลเมตร กลับรถที่จุดกลับรถ แล้วมุ่งหน้าทางแยกพระราม 4 เป็นเส้นทางที่สามารถกระจายการจราจรไปยังพื้นที่ตามแนวเส้นทางถนนพระราม 4 ถนนพระราม 3 และถนนรัชดาภิเษกได้อย่างสะดวก
- **เส้นทางที่ 4** จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนซอยสุขุมวิท 24 มุ่งหน้าถนนพระราม 4 ระยะทางประมาณ 700 เมตร เลี้ยวซ้ายที่แยกอรรถกรวิออกถนนพระราม 4 มุ่งหน้าแยกเกษมราษฎร์ ระยะทางประมาณ 200 เมตร เลี้ยวขวาออกถนนเกษมราษฎร์ เป็นเส้นทางที่สามารถกระจายการจราจรไปยังพื้นที่ตามแนวเส้นทางถนนเกษมราษฎร์ได้อย่างสะดวก
- **เส้นทางที่ 5** จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนซอยสุขุมวิท 24 มุ่งหน้าถนนพระราม 4 ระยะทางประมาณ 700 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนพระราม 4 มุ่งหน้าแยกกล้วยน้ำไท เป็นเส้นทางที่สามารถกระจายการจราจรไปยังพื้นที่ตามแนวเส้นทางถนนพระราม 4 และถนนกล้วยน้ำไท ได้อย่างสะดวก

ทั้งนี้ นอกจากการเดินทางด้วยรถยนต์แล้ว สามารถใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะอื่น ๆ เช่น รถจักรยานยนต์รับจ้าง รถรับจ้างสาธารณะ (Taxi) เป็นต้น เพื่อไปยังสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (BTS) ที่ใกล้ที่สุด ได้แก่ สถานีพร้อมพงษ์ ซึ่งมีระยะทางประมาณ 550 เมตร ทำให้การเดินทางเข้าและออกพื้นที่มีความสะดวก และรวดเร็วยิ่งขึ้น

2) ถนนและที่จอดรถโครงการ

โครงการจะมีทางเข้า-ออกเชื่อมต่อกับถนนซอยสุขุมวิท 24 จำนวน 1 แห่ง ความกว้าง 6 เมตรสำหรับการจราจรภายใน โครงการจะมีถนนโดยรอบอาคาร ความกว้าง 6 เมตร การเดินทางเป็นแบบทิศทางเดียวโดยจะมีลูกศรบอกทิศทางการจราจรอย่าง ชัดเจน รวมทั้งได้แสดงผังแสดงป้ายสัญลักษณ์จราจร ป้ายแนะนำการเดินทางต่างๆ

สำหรับที่จอดรถยนต์ โครงการจะจัดเตรียมที่จอดรถยนต์ไว้ภายในอาคารทั้งหมด จำนวนรวมทั้งสิ้น 157 คัน โดยมี รายละเอียดดังนี้

- ชั้นใต้ดิน จำนวน 19 คัน
- ชั้นที่ 1 จำนวน 5 คัน
- ชั้นที่ 2 จำนวน 17 คัน
- ชั้นที่ 3 จำนวน 18 คัน
- ชั้นที่ 4 จำนวน 26 คัน
- ชั้นที่ 5 จำนวน 28 คัน
- ชั้นที่ 6 จำนวน 26 คัน
- ชั้นที่ 7 จำนวน 18 คัน

นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์บริเวณชั้น 1 จำนวน 32 คัน

อนึ่ง ปัจจุบันสำนักงานเขตคลองเตย ได้ตอบข้อหารือมายังโครงการ ตามหนังสือเลขที่ กท 7203/2224 ลงวันที่ 17 พฤษภาคม 2559 โดยระบุว่า “สำนักงานเขตคลองเตย ได้ตรวจสอบตามผังบริเวณและแบบแปลนที่แนบในเบื้องต้นแล้วอยู่ในหลักเกณฑ์ที่สามารถยื่นขออนุญาตทำทางเชื่อมทางเข้า-ออกได้ โดยพิจารณาออกหนังสืออนุญาตตัดคันหินทางเท้า ลดระดับคันหินทางเท้า และทำทางเชื่อมในที่สาธารณะกับถนนด้านหน้าโครงการ เพื่อใช้เป็นทางเข้า-ออกโครงการนั้น จะต้องปฏิบัติตามระเบียบกรุงเทพมหานครว่าด้วยการอนุญาตตัดคันหินทางเท้าลดระดับคันหินทางเท้าและทำทางเชื่อมในที่สาธารณะ พ.ศ. 2531 และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องค่าบริการ พ.ศ. 2543”

1.9 สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน

สถานภาพของโครงการในปัจจุบันแสดงสถานภาพโครงการในปัจจุบันดังรูปที่ 1-1



รูปที่ 1-1 สภาพภายในพื้นที่โครงการ