

บทที่ 1

บทนำและรายละเอียดของโครงการ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

เนื่องจากโครงการ THE RESERVE SATHORN (เดอะ รีเซิร์ฟ สาทร์) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 135 ห้อง ซึ่งเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการที่ต้องมีรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป และต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปัจจุบันโครงการดำเนินการอยู่ในระยะเปิดดำเนินการ

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ THE RESERVE SATHORN (เดอะ รีเซิร์ฟ สาทร์) ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ.2565 ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.5/6826 ลงวันที่ 1 มิถุนายน 2561 ทางบริษัท พุกษา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน) เจ้าของโครงการ จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอส.พี.เจ ไซแอนติฟิก จำกัด จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาต่อไป

1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

โครงการ THE RESERVE SATHORN (เดอะ รีเซิร์ฟ สาทร์) ตั้งอยู่ที่ซอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร ดำเนินการโดยบริษัท พุกษา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน) เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 134 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์(ร้านค้า) จำนวน 1 ห้อง มีขนาดพื้นที่ใช้สอย 21,476 ตร.ม. ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินเลขที่ 3166,3167 และ 3173 เลขที่ดิน 66,236 และ 237 ขนาดพื้นที่โครงการ 1-1-53.3 ไร่

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการ THE RESERVE SATHORN (เดอะ รีเซิร์ฟ สาทร์) ของบริษัท พุกษา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน) เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเอกสารข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และทำการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ การประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเพิ่มเติมกรณีที่เกิดการตรวจวัดมีแนวโน้ม การดำเนินกิจการของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.4 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ THE RESERVE SATHORN (เดอะ รีเซิร์ฟ สาทร) เป็นโครงการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัย สูง 29 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพักอาศัย จำนวน 134 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 1 ห้อง และที่จอดรถยนต์ 135 คัน โครงการตั้งอยู่ซอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร โดยโครงการก่อสร้างบนโฉนดที่ดิน จำนวน 3 แปลง คือ โฉนดที่ดินเลขที่ 3166, 3167 และ 3173 ซึ่งปัจจุบันเป็นที่ดินในกรรมสิทธิ์ของ บริษัท พุกกะ เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน) เนื้อที่ดินรวม 1-1-53.3 ไร่ หรือ 2,213.20 ตร.ม.

1.5 ประเภท และขนาดของโครงการ

พื้นที่ตั้งโครงการที่จะขออนุญาตก่อสร้างเท่ากับ 1-1-53.3 ไร่ หรือ 2,213.20 ตร.ม. แบ่งการใช้ประโยชน์ พื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน คือ พื้นที่อาคารปกคลุมดิน พื้นที่ทางเดินรถภายในโครงการ และพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง รายละเอียดดังตารางที่ 1.5-1

ตารางที่ 1.5-1 การใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ

การใช้ประโยชน์พื้นที่	พื้นที่ (ตร.ม.)
1. พื้นที่อาคารปกคลุมดิน	885.00
2. พื้นที่ว่างปราศจากอาคารปกคลุม (ทางเดินรถภายในโครงการ)	932.32
3. พื้นที่ว่างปราศจากอาคารปกคลุม (พื้นที่สีเขียว)	395.88
รวม	2,213.20

ทั้งนี้ ตามระเบียบ ข้อบัญญัติ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมอาคารตามความในพระราชบัญญัติ ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ฉบับที่เกี่ยวข้อง ให้คำจำกัดความสำหรับอาคารบางประเภทไว้ดังนี้

“อาคารชุด” หมายความว่า อาคารที่บุคคลสามารถแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วนๆ โดยแต่ละ ส่วนประกอบกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคลและกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินกลาง (พระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ.2522)

“อาคารอยู่อาศัยรวม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยสำหรับ หลายครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นหน่วยแยกจากกันสำหรับแต่ละครอบครัว (กฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522)

“อาคารอยู่อาศัยรวม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยสำหรับ หลายครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นหน่วยแยกจากกันสำหรับแต่ละครอบครัว มีห้องน้ำ ห้องส้วม ทางเดิน ทางเข้าออก และทางขึ้นลงหรือลิฟต์แยกจากกันหรือร่วมกันทั้งนี้ให้หมายความรวมถึงหอพักด้วย (พระราชบัญญัติ กรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544)

“อาคารสูง” หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ โดยมีความสูงตั้งแต่ 23 ม. ขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นชั้นดาดฟ้า สำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัด จากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังชั้นสูงสุด (กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544)

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อให้พื้นที่อาคารหรือส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัยหรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภทโดยมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกัน ตั้งแต่ 10,000 ตร.ม. ขึ้นไป (กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุม อาคาร พ.ศ. 2544)

การพัฒนาโครงการ โดยการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัยของโครงการมีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริม เหล็ก เป็นอาคารชุดพักอาศัย สูง 29 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ความสูงจากพื้นดินถึงพื้นชั้น ดาดฟ้าของอาคารเท่ากับ

101.96 ม. มีพื้นที่ใช้สอย 21,476 ตร.ม. ซึ่งเข้าข่ายเป็นโครงการอาคารชุด อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตามกฎกระทรวงและข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครข้างต้น

1.6 ผังบริเวณโครงการ (Lay out)

อาคารของโครงการมีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย สูง 29 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพักอาศัย จำนวน 134 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า จำนวน 1 ห้องและที่จอดรถยนต์ 135 คัน ตั้งอยู่ซอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร การจัดวางรูปแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ บนเนื้อที่ดิน 1-1-53.3 ไร่ หรือ 2,213.20 ตร.ม. จำแนกเป็น พื้นที่อาคารปกคลุมดิน 885 ตร.ม. และพื้นที่เปิดโล่ง พื้นที่ภายนอกอาคาร 1,328.20 ตร.ม. โดยเป็นพื้นที่สีเขียว ชั้นล่างเพื่อให้ร่มเงาได้ 395.88 ตร.ม. และได้จัดให้มีทางเข้า-ออกโครงการจำนวน 1 แห่ง โดยมีทางเข้า-ออก เชื่อมออกสู่ซอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) มีขนาดความกว้าง ประมาณ 16.00-16.50 ม.

1.7 สถานภาพโครงการ

สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ว่างรอกการพัฒนาและสำนักงานขายของโครงการ ตั้งอยู่บริเวณ ซอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) ซึ่งเป็นเส้นทางหลักในการเดินทางเข้า-ออก โครงการ ดังนั้นสภาพแวดล้อมของโครงการ ส่วนใหญ่จะประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน ร้านอาหาร และสถานประกอบการ ต่างๆ เรียงรายตามแนวซอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) โดยมีอาณาเขตติดพื้นที่โครงการ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนี้

ทิศเหนือ ติดต่อกับ	ถนนส่วนบุคคล กว้าง 6 ม. ถัดไปเป็นอาคารพักอาศัย สูง 3-4 ชั้น
ทิศใต้ ติดต่อกับ	ถนนซอยพระพิณิจ กว้าง 5.40 ม. ถัดไปเป็นอาคารพาณิชย์ สูง 4 ชั้น
ทิศตะวันออก ติดต่อกับ	ซอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) กว้าง 16.00-16.50 ม. ถัดไปเป็นบ้านปิยะสาทร คอนโดมิเนียม สูง 33 ชั้น
ทิศตะวันตก ติดต่อกับ	อาคารพักอาศัย สูง 3 ชั้น

ในการเดินทางเข้าสู่โครงการ THE RESERVE SATHORN (เดอะ รีเซิร์ฟ สาทร์) สามารถใช้เส้นทางการเดินทางเข้า-ออกโครงการได้จากบริเวณด้านข้างโครงการริมถนนซอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) รายละเอียดดังนี้

(1) การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ

- 1) กรณีผู้ที่เดินทางมาจากถนนสาทรใต้ ทิศทางจากแยกวิทยุ มุ่งหน้าแยกสาทร-นราธิวาส ประมาณ 890 ม. เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ซอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) ตรงไปประมาณ 110 ม. จะพบทางเข้าโครงการอยู่ ด้านขวามือ
- 2) กรณีผู้ที่เดินทางมาจากถนนนราธิวาสราชนครินทร์ ทิศทางจากแยกสาทร-นราธิวาส มุ่งหน้า แยกจันทน์-นราธิวาส ประมาณ 240 ม. เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ซอยนราธิวาสราชนครินทร์ 7 ซึ่งเชื่อมต่อกับซอยพระพิณิจ ตรงไปประมาณ 650 ม. จะเข้าสู่ซอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) เลี้ยวซ้ายจะพบทางเข้าโครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

(2) การเดินทางออกจากพื้นที่โครงการ

- 1) ออกจากพื้นที่โครงการเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ซอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) ตรงไปประมาณ 110 ม. เลี้ยว ซ้ายเข้าสู่ถนนสาทรใต้ เพื่อเดินทางไปยังถนนเส้นอื่นๆ ได้แก่ ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ เป็นต้น

2) ออกจากพื้นที่โครงการเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนซอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) และเลี้ยวขวาเข้าซอย พระพิณิจ ซึ่งเชื่อมต่อกับซอยนราธิวาสราชนครินทร์ 7 ตรงไปประมาณ 650 ม. เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนนราธิวาสราชนครินทร์ เพื่อเดินทางไปยังถนนเส้นอื่นๆ ได้แก่ ถนนจันทน์ เป็นต้น

นอกจากนี้ ในการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการสามารถใช้บริการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้า BTS) โดยสถานีที่ใกล้โครงการมากที่สุด คือ สถานีช่องนนทรี มีระยะห่างจากโครงการประมาณ 1 กม. และ รถไฟฟ้ามหานคร (MRT) โดยสถานีที่ใกล้โครงการมากที่สุด คือ สถานีลุมพินี มีระยะห่างจากโครงการประมาณ 1 กม. จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ทำให้การเดินทางเข้า-ออกโครงการ มีความเหมาะสมและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น นับเป็น เส้นทางที่เชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าเส้นทางอื่นๆ ได้หลายเส้นทาง ทำให้สามารถเดินทางได้อย่างสะดวกสบายและเกิด ความคล่องตัวในการเดินทาง

1.8 รูปแบบอาคารและสิ่งก่อสร้าง

โครงการ THE RESERVE SATHORN (เดอะ รีเซิร์ฟ สาทร์) อาคารของโครงการมีลักษณะเป็นอาคาร คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นอาคารชุดพักอาศัย สูง 29 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร โดยจัดให้มีที่จอดรถ รถยนต์ 135 คัน ดังแสดงการใช้ประโยชน์พื้นที่แต่ละชั้นในตารางที่ 1.8-1

ตารางที่ 1.8-1 การใช้ประโยชน์พื้นที่แต่ละชั้นของโครงการ

ชั้น	การใช้ประโยชน์
ชั้นใต้ดิน 2	ที่จอดรถยนต์ 14 คัน ถึงเก็บน้ำ 2 ถึง ห้องไฟฟ้า ห้องพักขยะประจำชั้น ทางวิ่งรถ โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้นใต้ดิน 1	ที่จอดรถยนต์ 15 คัน ถึงเก็บน้ำ 1 ถึง ห้องเครื่องปั๊มไฟ ห้องไฟฟ้า ห้องพักขยะประจำชั้น ทางวิ่งรถ โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้น 1	สำนักงานนิติบุคคลขนาด 35 ตร.ม. ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ ขนาด 50 ตร.ม. โถงต้อนรับ ห้องพักขยะรวม ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องไฟฟ้า ห้องควบคุม ห้องแม่บ้าน ห้องเก็บของ ห้องน้ำ โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้นห้องเครื่อง งานระบบ	ห้องเครื่องไฟฟ้าและไฟฟ้าสำรอง ทางวิ่งรถ บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้น 2	ที่จอดรถยนต์ 2 คัน ห้องไฟฟ้า ห้องพักขยะประจำชั้น ทางวิ่งรถ โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้น 3-8	ที่จอดรถยนต์ 15 คัน/ชั้น ห้องไฟฟ้า ห้องพักขยะประจำชั้น ทางวิ่งรถ โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้น 9	ที่จอดรถยนต์ 14 คัน ห้องไฟฟ้า ห้องพักขยะประจำชั้น ทางวิ่งรถ โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้น 10-22	ห้องพักอาศัยจำนวน 8 ห้อง/ชั้น ห้องพักรวมลอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้น 23-24	ห้องพักอาศัยจำนวน 6 ห้อง/ชั้น ห้องพักรวมลอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้น 25	ห้องพักอาศัยจำนวน 6 ห้อง โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง ห้องพักรวมลอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้น 26	ห้องพักอาศัยจำนวน 4 ห้อง ห้องพักรวมลอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้น 27	ห้องพักอาศัยจำนวน 4 ห้อง พื้นที่สีเขียว ห้องพักรวมลอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้น 28	ห้องพักอาศัยจำนวน 4 ห้อง ห้องพักรวมลอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้น 29	พื้นที่สีเขียว ห้องออกกำลังกาย เลานจ์ ห้องทำผม-ทำเล็บ ห้องน้ำ ห้องแต่งตัว ห้องพักรวมลอยประจำชั้น โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้นห้องเครื่อง	พื้นที่สีเขียว ห้องปั๊มน้ำ ถึงเก็บน้ำ ถึงบำบัดสระว่ายน้ำ ห้องน้ำ ห้องเครื่องลิฟท์ ห้องไฟฟ้า บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้นดาดฟ้า	สระว่ายน้ำ พื้นที่สีเขียว พื้นที่หนีไฟทางอากาศ โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ

1.9 ข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องและสอดคล้องในการดำเนินโครงการเบื้องต้น

1.9.1 กฎกระทรวงบังคับใช้ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556

ที่ตั้งโครงการตามกฎหมายผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ในพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท พ.5 บริเวณ พ.5-7 ที่กำหนดไว้ให้เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ใช้ประโยชน์เป็นศูนย์พาณิชยกรรมหลัก เพื่อส่งเสริมความเป็นศูนย์กลางทางธุรกิจ การค้า การบริการ นันทนาการ และการท่องเที่ยวในระดับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด 29 ประเภท ดังต่อไปนี้

(1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภท ชนิด และจำพวกที่กำหนดให้ดำเนินการได้ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ ที่ไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุขหรือไม่ เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ซึ่ง ไม่ใช่โรงงานประเภทห้องแถวหรือตึกแถว และมีพื้นที่ประกอบการไม่เกิน 500 ตารางเมตร

(2) การทำผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน เว้นแต่กรณีที่เป็นหน่วยงานคอนกรีตผสมเสร็จ ในลักษณะชั่วคราวที่ตั้งอยู่ในหน่วยงานก่อสร้างหรือบริเวณใกล้เคียงเพื่อประโยชน์แก่โครงการก่อสร้างนั้น

(3) คลังน้ำมันเชื้อเพลิงและสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ไม่ใช่ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและ ก๊าซธรรมชาติ เพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานีบริการ น้ำมันเชื้อเพลิงที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 12 เมตร

(4) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซ สำหรับก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซ ธรรมชาติตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานีบริการก๊าซธรรมชาติที่ตั้งอยู่ริมถนน สาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 12 เมตร ร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซและสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ

(5) การเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้าที่อาจก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

(6) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มหรือน้ำกร่อย

(7) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน เว้นแต่เป็นการก่อสร้างแทน ฌาปนสถานที่มีอยู่เดิม

(8) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักเกิน 80 ห้อง เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนน สาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 12 เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตรจากบริเวณโดยรอบสถานี รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

(9) การประกอบพาณิชยกรรมที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน 10,000 ตารางเมตร เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนน สาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานี รถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

(10) สำนักงานที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน 10,000 ตารางเมตร เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาด เขตทางไม่น้อยกว่า 12 เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

(11) การติดตั้ง หรือก่อสร้างป้ายที่มีขนาดเกิน 1 ตารางเมตร หรือมีน้ำหนักรวมทั้งโครงสร้างเกิน 10 กิโลกรัม ในบริเวณที่มีระยะห่างจากวัด โบราณสถาน ทางพิเศษ หรือถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางตั้งแต่ 40 เมตร ถึงจุดติดตั้ง หรือก่อสร้างป้ายน้อยกว่า 50 เมตร เว้นแต่ป้ายชื่ออาคารหรือสถานประกอบการ และป้ายสถานี บริการน้ำมันเชื้อเพลิงหรือสถานีบริการก๊าซ

(12) สถานที่เก็บสินค้า สถานีรับส่งสินค้าหรือการประกอบกิจการรับส่งสินค้า เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนน สาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 30 เมตร

(13) ศูนย์ประชุม อาคารแสดงสินค้าหรือไนท์คลับ เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทาง ไม่น้อยกว่า 16 เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

(14) สถานสงเคราะห์หรือรับเลี้ยงสัตว์

(15) ตลาดที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน 1,000 ตารางเมตร เว้นแต่ตลาดที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน 1,000 ตารางเมตร แต่ไม่เกิน 2,500 ตารางเมตร ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 12 เมตร หรือ ตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

(16) โรงฆ่าสัตว์หรือโรงพักสัตว์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์

(17) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

(18) สถานีขนส่งผู้โดยสาร เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร หรือ ตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

(19) สวนสนุก เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 30 เมตรหรือตั้งอยู่ภายใน ระยะ 500 เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน และมีที่ว่างโดยรอบจากแนวเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 12 เมตร เพื่อปลูกต้นไม้ หรือที่ดำเนินการอยู่ในอาคารพาณิชย์กรรม

(20) สวนสัตว์

(21) สนามแข่งรถ

(22) สนามแข่งม้า

(23) สนามยิงปืน

(24) สถานศึกษาระดับอุดมศึกษาและอาชีวศึกษา เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่ น้อยกว่า 16 เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

(25) การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

(26) การกำจัดวัตถุอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย

(27) การซื้อขายหรือเก็บชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเก่า

(28) การซื้อขายหรือเก็บเศษวัสดุที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน 100 ตารางเมตร

(29) ที่พักอาศัยชั่วคราวสำหรับคนงาน เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ในหน่วยงานก่อสร้างหรือภายในระยะ 200 เมตร จากบริเวณเขตก่อสร้างเพื่อประโยชน์แก่โครงการก่อสร้างนั้น

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ ให้เป็นไปตามต่อไปนี้

1) มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 10 : 1 ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมี การแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินของที่ดินแปลงที่เกิดจากการ แบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่เกิน 10 : 1

2) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสาม แต่อัตราส่วนของที่ว่างต้องไม่ต่ำกว่า เกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของที่ดิน แปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่น้อยกว่าร้อยละสาม และให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อ ปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละห้าสิบของพื้นที่ว่าง

การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัย สูง 29 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มี ห้องชุดพักอาศัย 134 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 1 ห้อง และมีที่จอดรถยนต์ 135 คัน พื้นที่ อาคารรวม 21,476 ตร.ม. ซึ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อดำเนินโครงการ มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน 9.70:1 (ไม่เกิน 10:1) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมร้อยละ 6.18 (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 3) และให้มีพื้นที่ น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ร้อยละ 61.45 (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50) ของพื้นที่ว่าง

ดังนั้น โครงการถือเป็นกิจการหลักที่สามารถดำเนินการได้ภายใต้ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 (หนังสือแจ้งผลการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่ โครงการ ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 โดยสำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

(1) อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อแปลงที่ดินของโครงการ (FAR)

พื้นที่ดินของโครงการ	= 2,213.20 ตร.ม.
พื้นที่อาคารรวมของโครงการที่ใช้คิดอัตราส่วนที่ดิน	= 21,476 ตร.ม.
อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน	= $21,476/2,213.20$
	= 9.70 : 1

ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารของโครงการเท่ากับ 9.70 : 1 (ไม่เกิน 10 : 1) ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556

(2) พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม

1) ตามกฎหมายควบคุมอาคาร ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 7 กำหนดให้อาคาร สูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ เป็นอาคารที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้ง และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (พ.ศ. 2544) ข้อ 52 (1) อาคารอยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วน ของพื้นที่ที่ดิน ทั้งนี้โครงการมีร้อยละของพื้นที่ว่าง ดังรายละเอียดการคำนวณ ดังนี้

พื้นที่แปลงที่ดินโครงการ	= 2,213.20 ตร.ม.
พื้นที่ว่าง	= 1,328.20 ตร.ม.
ร้อยละของพื้นที่ว่าง	= $(1,328.20/2,213.20) \times 100$
	= 60.01

ดังนั้น ร้อยละของพื้นที่ว่าง เท่ากับ ร้อยละ 60.01 ซึ่งไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (พ.ศ.2544)

2) ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 โครงการตั้งอยู่บน “ที่ดินประเภท พ.5-7” ที่กำหนดไว้เป็นสีแดง ให้เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรม ของผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ซึ่งกำหนดให้การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท พ.5 ให้มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 3 แต่อัตราส่วนของที่ว่างต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าอาคารควบคุมอาคาร ทั้งนี้โครงการมีอัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม ดังรายละเอียดการคำนวณ ดังนี้

พื้นที่ว่าง	= 1,328.20 ตร.ม.
พื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนที่ดิน	= 21,476 ตร.ม.
อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคาร	= $(1,328.20/21,476) \times 100$
	= 6.18

ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคาร (OSR) เท่ากับ ร้อยละ 6.18 ซึ่งไม่ต่ำกว่าร้อยละ 3 ตาม ข้อบังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (พ.ศ.2556) และพื้นที่ว่างไม่ต่ำกว่าร้อยละ 30 (663.96 ตร.ม.) ของที่ว่าง ปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าอาคารควบคุมอาคาร

3) พื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้

ตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 โครงการต้องจัดให้มีพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 3 และให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง มีรายละเอียดการคำนวณ ดังนี้

พื้นที่อาคารรวม	= 21,476	ตร.ม.
พื้นที่ว่างตามเกณฑ์ (OSR ร้อยละ 3)	$= \frac{21,476 \times 3}{100}$	
	= 644.28	ตร.ม.
ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามเกณฑ์	= 322.14	ตร.ม.
พื้นที่น้ำซึมผ่านได้ของโครงการ	= 395.88	ตร.ม.
	> 322.14	ตร.ม.

ดังนั้น โครงการมีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ 395.88 ตร.ม. มากกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 จึงมีพื้นที่น้ำซึมผ่านตามข้อกำหนดของกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556

การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อก่อสร้างโครงการซึ่งตั้งอยู่ในเขตที่ดินประเภท พ.5 ซึ่งมีพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) เท่ากับ 9.70 : 1 (ไม่เกิน 10 : 1) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (CSR) เท่ากับร้อยละ 6.18 (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 3) และอัตราส่วนพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ของโครงการ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 เป็นไปตาม ข้อบังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2556 ดังแสดงเปรียบเทียบกับข้อกำหนดผังเมืองกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ในตารางที่ 1.9.1-1 สำหรับร้อยละของพื้นที่ว่างเท่ากับ ร้อยละ 60.01 (ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 30) เป็นไปตาม กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (พ.ศ.2544)

ตารางที่ 1.9.1-1 สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินกับข้อกำหนดผังเมืองกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2556

รายงาน	ข้อกำหนดผังเมือง	ข้อมูลโครงการ	การประเมิน
1. อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR)	ไม่เกิน 10:1	เท่ากับ 9.70 : 1	ผ่าน
2. อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR)	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 3	ร้อยละ 6.18	ผ่าน
3. อัตราส่วนของพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ต่อพื้นที่ว่างตามเกณฑ์	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 (322.14 ตร.ม.)	ร้อยละ 61.45 (395.88 ตร.ม.)	ผ่าน

1.9.2 ความสูงอาคาร และระยะร่นของอาคาร

(1) ความสูงอาคาร

กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) หมวดที่ 4 ข้อ 44 กำหนดให้ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุดสำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ที่มุมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุด จากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของสายที่กว้าง กว่า และความยาวของอาคารตามแนวนอนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 5 ข้อ 49 กำหนดให้ความสูงของ อาคาร ไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวด้านตรงข้ามของ ถนนสาธารณะที่อยู่ ใกล้อาคารนั้นที่สุด

พื้นที่ตั้งโครงการติดกับถนนสาธารณะสองสาย คือ ถนนซอยพระพิณิจ มีความกว้าง 5.40 ม. และซอย สาทร์ 3 (ถนนสวนพลู) มีความกว้างน้อยที่สุด 16.00 ม. จึงประเมินความสูงของอาคารโครงการโดยเปรียบเทียบกับ ซอยสาทร์ 3 (ถนนสวนพลู) ซึ่งแนวด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะ คือ ซอยสาทร์ 3 (ถนนสวนพลู) มีความกว้าง 16.00 ม. ซึ่งเป็นความกว้างที่น้อย ที่สุดของซอยสาทร์ 3 (ถนนสวนพลู) และมีระยะราบที่วัดจากเขตทางถึงแนวอาคาร จุดที่สูงที่สุดเท่ากับ 37.23 ม. ทำให้อาคาร โครงการต้องมีความสูงไม่เกิน $106.46 \text{ ม. } (2 \times (16.00 + 37.23) = 106.46 \text{ ม.})$ ซึ่งอาคารโครงการ มีระดับความสูงจากพื้นดินถึง ส่วนของอาคารที่สูงที่สุด เท่ากับ 106.46 ม. ดังนั้นอาคารโครงการจึงมี ความสูงไม่เกินสองเท่าของระยะราบ ดังรูปที่ 2.6.2-1 และ แนวด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่แคบกว่า (ถนนซอยพระ พิณิจ) ยาว 47.25 ม. (ไม่เกิน 60 ม.) เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544

(2) ระยะร่นและที่ว่างหน้าอาคาร

การพัฒนาโครงการ เป็นอาคารชุดพักอาศัย สูง 29 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพัก อาศัย จำนวน 134 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 1 ห้อง และที่จอดรถยนต์ 135 คัน พื้นที่อาคารรวม 21,476 ตร.ม. ซึ่ง อาคารเข้าข่ายเป็นโครงการอาคารชุด อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตาม กฎกระทรวงและข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร ดังนั้นแนวอาคารและระยะร่นของอาคารพิจารณาตามระเบียบกฎหมายดังนี้

1) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)

ข้อ 5 กำหนดให้ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกัน ทุกชั้นไม่เกิน 30,000 ตร.ม. ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขต ทางกว้างไม่ น้อยกว่า 10.00 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่ น้อยกว่า 10.00 เมตร ที่ดินด้านที่ติดถนนสาธารณะต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12.00 ม. ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอด จนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคาร และ ที่ดินนั้นต้องว่างเพื่อสามารถใช้เป็นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้โดยสะดวก

ข้อ 6 กำหนดให้อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวการจราจรกว้างไม่ น้อย กว่า 6 ม. ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก

ข้อ 7 กำหนดให้ส่วนที่เป็นขอบเขตนอกสุดของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษไม่ว่าจะอยู่ใน ระดับเหนือพื้นดินหรือต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นหรือถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 ม. ทั้งนี้ไม่ รวมถึง ส่วนที่เป็นฐานรากของอาคาร

อาคารของโครงการ สูง 29 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีระดับความสูงจากพื้นดินถึง พื้นชั้นดาดฟ้า เท่ากับ 101.96 ม. มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้น 21,476 ตร.ม. (ไม่เกิน 30,000 ตร.ม.) ซึ่งจัดเป็นอาคารสูง และ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ มีที่ดิน กว้าง 34.11 ม. (ไม่น้อยกว่า 12.00 ม.) ติดซอยสาทร์ 3 (ถนนสวนพลู) ที่มีเขตทาง กว้าง 16.00-16.50 ม. (ไม่น้อยกว่า 10.00 ม.) (รูปที่ 2.6.2-2) และยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนน สาทร์ใต้ ที่มีเขตทางกว้าง 23.00-25.00 ม. (ไม่น้อยกว่า 10.00 ม.) ดังแสดงในรูปที่ 2.6.2-3 และมีความกว้างของที่ดิน ด้านติดซอยสาทร์ 3 (ถนนสวนพลู) กว้าง 12.03 ม. (ไม่น้อยกว่า 12.00 ม.) ยาวต่อเนื่องกันตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของ อาคาร และสามารถใช้เป็นทางเข้าออกของ รถดับเพลิงได้โดยสะดวก ซึ่งสอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 5

โครงการได้ออกแบบให้มีถนนรอบอาคาร กว้าง 6.00 ม. (ไม่น้อยกว่า 6 ม.) รูปที่ 2.6.2-4) เพื่อให้สัญจรและให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก และมีระยะร่นของแนวอาคารพักอาศัยจากเขตแนวที่ดินแต่ละ ด้านไม่น้อยกว่า 6.08 ม. (ไม่น้อยกว่า 6 ม.) สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 6 และข้อ 7

2) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร (พ.ศ. 2544)

ข้อ 53 แนวอาคารด้านที่ประชิดตริมทางสาธารณะ ต้องมีความยาวมากกว่า 1 ใน 8 ส่วนของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกของอาคาร ทั้งนี้แนวอาคารด้านที่ประชิดตริมทางสาธารณะต้องห่างทางสาธารณะไม่เกิน 20ม.

ข้อ 55 อาคารที่มีความสูงเกิน 15 ม. ต้องมีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 2 ม.

อาคารของโครงการมีด้านที่ประชิดตริมทางสาธารณะ และห่างถนนสาธารณะ คือ ถนนซอยพระพิณิจ ประมาณ 6.40 ม. (ไม่เกิน 20 ม.) ต้องมีความยาวมากกว่า 1 ใน 8 ส่วนของความยาวเส้นรอบรูปภายนอก อาคาร ซึ่งแนวอาคารด้านประชิดตริมทางสาธารณะมีความยาว 47.25 ม. (ไม่น้อยกว่า 16.83 ม. ($134.65/8 = 16.83$ ม.) สอดคล้องกับข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (พ.ศ. 2544) ข้อ 53 ดังผังแสดงด้านประชิดตริมทางสาธารณะ ความยาวไม่น้อยกว่า 1 ใน 8 ของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกอาคารไว้

อาคารของโครงการมีที่ว่างโดยรอบอาคารอย่างน้อย 6.08 ม. (ไม่น้อยกว่า 2 ม.) ซึ่งสอดคล้องกับข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (พ.ศ. 2544) ข้อ 55 ดังแสดงผังระยะร่นของโครงการบริเวณชั้น 1

1.10 การบริหารโครงการ จำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ

1.10.1 การบริหารโครงการ

การบริหารจัดการดูแลรักษาอาคารชุดเป็นอำนาจหน้าที่ของนิติบุคคลอาคารชุดภายใต้ข้อบังคับใน พระราชบัญญัติอาคารชุด โดยการแต่งตั้งผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดเพื่อเป็นผู้แทนของนิติบุคคลอาคารชุดเป็นไป ตามมติที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วม ตามมาตรา 35/2 ของพระราชบัญญัติอาคารชุดฉบับที่ 4 พ.ศ. 2551 เพื่อเข้ามา ทำหน้าที่ดูแลบำรุงรักษาทรัพย์สินส่วนกลาง ซึ่งเป็นทรัพย์สินที่มีไว้เพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของห้องชุดทุกห้อง ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติ และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา จัดให้มีการดูแลรักษาความปลอดภัยหรือ ความสงบเรียบร้อยภายในอาคาร รวมถึงการให้บริการผู้พักอาศัยร่วมกัน เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยไม่ขัดต่อผลประโยชน์และไม่ละเมิดสิทธิของผู้พักอาศัยท่านอื่น เป็นต้น

โครงการ ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย สูง 29 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพัก อาศัย จำนวน 134 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 1 ห้อง และที่จอดรถยนต์ 135 คัน บนโฉนด ที่ดิน 3 แปลง โฉนดที่ดินเลขที่ 3166, 3167 และ 3173 เนื้อที่รวม 1-1-53.3 ไร่ หรือ 2,213.20 ตร.ม. โดย โครงการวางแผนในการจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด 1 นิติบุคคล โดยห้องสำนักงานนิติบุคคล มีขนาด 35 ตร.ม. ตั้งอยู่บริเวณ ชั้น 1 ของอาคารโครงการ สำหรับรายละเอียดการบริหารจัดการนิติบุคคลอาคารชุดมีดังนี้

(1) รายการทรัพย์สินส่วนกลาง และทรัพย์สินส่วนบุคคล

การจดทะเบียนทรัพย์สินของโครงการนั้น ตามพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522 สามารถจำแนก ทรัพย์สินของโครงการได้เป็น

- ทรัพย์สินส่วนบุคคล หมายถึง ห้องพักอาศัย 134 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 1 ห้อง ซึ่งจัดไว้ให้เป็นเจ้าของห้องแต่ละราย

- ทรัพย์สินส่วนกลาง หมายถึง ส่วนของอาคารชุดที่มีใช้ห้องชุด ที่ดินที่ตั้งอาคารชุดและที่ดินหรือ ทรัพย์สินอื่นมีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วม ประกอบด้วยรายการต่างๆ ดังนี้

1) โฉนดที่ดินโครงการ จำนวน 3 แปลง คือ โฉนดที่ดินเลขที่ 3166, 3167 และ 3173 เนื้อที่ รวม 1-1-53.3 ไร่ หรือ 2,213.20 ตร.ม.

2) โครงสร้างและสิ่งก่อสร้างเพื่อความมั่นคงและเพื่อป้องกันความเสียหายต่ออาคารชุด ได้แก่ เสาเข็ม ฐานราก ดาดฟ้า และหลังคา

3) อาคารหรือส่วนของอาคาร ที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน ได้แก่

3.1 ห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด อยู่บริเวณชั้น 1 ของอาคารพักอาศัย ขนาด 35 ตร.ม. รวมทั้งอุปกรณ์สำนักงานที่อยู่ในห้องสำนักงานนิติบุคคล

3.2 โถงต้อนรับ

3.3 โถงพักคอย

3.4 พื้นที่บริเวณทางเข้าอาคาร

3.5 ทางเดินส่วนกลางภายในอาคาร

3.6 บันไดหลักและบันไดหนีไฟ

3.7 ช่องลิฟท์ และห้องเครื่องลิฟท์

3.8 ช่องทางท่อประปา น้ำทิ้ง น้ำโสโครก และน้ำดับเพลิง

3.9 ช่องทางของสายไฟฟ้า สายโทรศัพท์

3.10 ห้องไฟฟ้า

3.11 ห้องติดตั้งมิเตอร์น้ำ-ไฟฟ้า และตู้แยกไฟฟ้าตามชั้น

3.12 ห้องติดตั้งปั๊ม

3.13 ห้องควบคุมเครื่องจักร และเครื่องไฟฟ้า

3.14 ห้องพักขยะภายในอาคารแต่ละชั้นและห้องพักขยะรวม

3.15 ถังเก็บน้ำใต้ดิน ถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้า

3.16 บ่อบำบัดน้ำเสีย

3.17 ห้องน้ำส่วนกลาง

3.18 ห้องออกกำลังกาย

3.19 ห้องแม่บ้าน

3.20 สระว่ายน้ำ

3.21 ห้องทำผม-ทำเล็บ

3.22 ห้องนวด

3.23 เลานจ์

4) เครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน ได้แก่

4.1 ระบบลิฟท์ พร้อมอุปกรณ์

4.2 ระบบไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์

4.3 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง พร้อมอุปกรณ์

4.4 ระบบล่อฟ้า

4.5 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยอัตโนมัติ พร้อมอุปกรณ์

4.6 ระบบโทรศัพท์

- 4.7 ระบบเสอากาศรวม
- 4.8 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมอุปกรณ์
- 4.9 ระบบควบคุมทาง เข้า-ออก อาคาร พร้อมอุปกรณ์
- 4.10 ระบบสุขาภิบาลและดับเพลิง พร้อมอุปกรณ์
- 4.11 ระบบบำบัดน้ำเสีย พร้อมอุปกรณ์
- 4.12 ระบบระบายอากาศในอาคาร พร้อมอุปกรณ์
- 4.13 ระบบสระว่ายน้ำ

5) สถานที่ที่มีไว้เพื่อบริการส่วนรวมแก่อาคารชุด ได้แก่ ที่จอดรถ ทางรถวิ่ง ทางเท้า ทางเดิน สวน ตกแต่ง สวนหย่อม ป้อมยาม บ่อหมุนน้ำ ระบบระบายน้ำฝน และรั้วรอบโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ในโฉนดที่ดิน โครงการ

(2) การบริหารจัดการที่จอดรถภายในโครงการ

เนื่องจากที่จอดรถทั้งหมดภายในโครงการถือเป็นทรัพย์สินส่วนกลาง จะอยู่ภายใต้การควบคุมดูแล ของนิติบุคคล อาคารชุด โดยไม่ได้จัดให้เป็นกรรมสิทธิ์ของห้องชุดแต่อย่างใด

(3) การบริหารจัดการ

การดำเนินการของโครงการมีรูปแบบการให้บริการเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม โดยใช้บุคลากรที่ให้บริการร่วมกัน และแบ่งโครงสร้างการบริหาร การบริหารจัดการต่างๆ ภายในโครงการจะ อยู่ในความรับผิดชอบของผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด โดยส่วนงานควบคุมดูแลระบบสาธารณูปโภค และ สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายน้ำ การจัดการขยะมูลฝอย ฯลฯ จะอยู่ในความ รับผิดชอบของฝ่ายวิศวกรรม และสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม

1.10.2 จำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ

จำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ มีส่วนสำคัญในการนำมาประเมินและออกแบบระบบต่างๆ ทางด้าน วิศวกรรม เพื่อให้สามารถบริการผู้ใช้อาคารได้อย่างพอเพียง โดยประเมินจำนวนผู้พักอาศัย และพนักงาน ในโครงการจากพื้นที่ของ โครงการ ดังแสดงในตารางที่ 2.7.2-1

(1) จำนวนผู้พักอาศัย ประเมินตามขนาดของห้องพักอาศัย โดยห้องพักอาศัยมีขนาดพื้นที่ ไม่เกิน 35 ตร.ม. ใช้เกณฑ์ ความหนาแน่นของจำนวนผู้พักอาศัย 3 คน/ห้อง และห้องพักอาศัยที่มีขนาดพื้นที่เกิน 35 ตร.ม. ใช้ เกณฑ์ความหนาแน่นของ จำนวนผู้พักอาศัย 5 คน/ห้อง ซึ่งห้องพักอาศัยของโครงการมีขนาดเกิน 35 ตร.ม. ทั้งหมด จำนวน 134 ห้อง จะมีจำนวนผู้พัก อาศัยทั้งสิ้น 670 คน ($134 \times 5 = 670$ คน)

(2) จำนวนพนักงานในโครงการ จำนวน 20 คน

(3) จำนวนพนักงานประจำร้านค้า จำนวน 5 คน

จากการประเมินความหนาแน่นของผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ พบว่า มีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 695 คน ($670 + 20 + 5 = 695$ คน)

ตารางที่ 1.10.2-1 จำนวนพนักงาน และผู้ใช้ในโครงการ

การจัดสรรพื้นที่	จำนวน (ห้อง)	อัตราผู้พักอาศัย	จำนวน (คน)
ห้องพักขนาดพื้นที่มากกว่า 35 ตร.ม.	134	5 คน/ห้อง	670
พนักงานในโครงการ	-	-	20
พนักงานประจำร้านค้า	-	-	5
รวมจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานในโครงการ			695

1.11 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

1.11.1 ระบบน้ำใช้

(1) ความต้องการใช้น้ำ

จากการประเมินความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ พบว่าความต้องการใช้น้ำรวม ภายในโครงการประมาณ 140.76 ลบ.ม./วัน โดยมีปริมาณความต้องการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรม ดังนี้

โครงการเป็นอาคารชุดพักอาศัย สูง 29 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีกิจกรรมที่ ก่อให้เกิดความต้องการใช้น้ำจากผู้พักอาศัยและพนักงานโครงการรวม 695 คน สรว่ายน้ำจำนวน 1 แห่ง และพื้นที่สีเขียวของโครงการ ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำ เท่ากับ 140.76 ลบ.ม./วัน ดังแสดงรายละเอียดใน ตารางที่ 1.11.1-1

ตารางที่ 1.11.1-1 ปริมาณการใช้น้ำของโครงการ

รายงาน	หน่วย	จำนวน (หน่วย)	อัตราการใช้น้ำ (ล./หน่วย-วัน)	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ.ม./วัน)
1. ผู้พักอาศัย	คน	670	200	134.00
2. พนักงานโครงการ	คน	20	75	1.50
3. พนักงานประจำร้านค้า	คน	5	75	0.38
4. น้ำรดน้ำต้นไม้	ตร.ม.	736.40	1.7	1.25
5. น้ำเติมสรว่ายน้ำ	ตร.ม.	111	4.72	0.52
6. ห้องออกกำลังกาย	คน	100	30	3.00
7. น้ำชะล้างห้องพักรวม	ตร.ม.	26.15	1.5	0.04
8. น้ำชะล้างห้องพักรวม	ตร.ม.	46.50	1.5	0.07
รวมปริมาณน้ำใช้ของโครงการ				140.76 ลบ.ม./วัน

(2) แหล่งน้ำใช้

น้ำใช้ในโครงการ ได้รับการจ่ายมาจากการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆ โดยโครงการจะประสานงานขอใช้บริการจากสำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆในการเชื่อมต่อน้ำประปาจากท่อส่ง น้ำของการประปา ซึ่งทางการประปานครหลวงสาขาทุ่งมหาเมฆมีความพร้อมที่จะให้บริการจ่ายน้ำประปาแก่โครงการ รายละเอียด ดังนี้

โครงการจะเชื่อมต่อท่อประปาจากท่อส่งน้ำประปาริมซอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) โดยใช้ท่อ ประปาเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มม. ส่งน้ำประปาผ่านวาล์วประตูน้ำ และมาตรวัดไปเข้าถึงเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 3 ถัง (สำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค 2 ถัง และสำรองเพื่อการดับเพลิง 1 ถัง) มีความจุรวม 327.99 ลบ.ม. จากนั้น จะสูบขึ้นสู่ถังเก็บน้ำชั้นห้องเครื่อง ซึ่งมีจำนวน 1 ถัง มีความจุ 71 ลบ.ม. รวมมีความจุถังเก็บน้ำ 398.99 ลบ.ม.

(3) ระบบการเก็บกักและสำรองน้ำ

โครงการได้ออกแบบให้มีการเก็บกักและสำรองน้ำประปาเพื่อใช้สำหรับการอุปโภค-บริโภค และ สำรองเพื่อการดับเพลิง โดยออกแบบให้มีถังเก็บน้ำสำรอง (ค.ส.ล.) ใต้ดิน จำนวน 3 ถัง (สำรองเพื่อการอุปโภคบริโภค 2 ถัง และสำรองเพื่อการดับเพลิง 1 ถัง) มีความจุรวมรวม 327.99 ลบ.ม. (สำรองน้ำเพื่อการอุปโภคบริโภค 231.34 ลบ.ม. และสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง 96.65 ลบ.ม.) และถังเก็บน้ำชั้นห้องเครื่อง จำนวน 1 ถัง มี ความจุ 71 ลบ.ม. (แบบขยายถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน และแบบขยายถังเก็บน้ำบนชั้นห้องเครื่อง ดังนั้นปริมาตรเก็บกักและสำรองน้ำของโครงการทั้งหมดเท่ากับ 398.99 ลบ.ม. (ตารางที่ 1.11.1-2) โดยมีรายละเอียดการเก็บกักและสำรองน้ำดังนี้

ตารางที่ 1.11.1-2 รายละเอียดของถังสำรองน้ำของโครงการ

ถังเก็บน้ำ	จำนวน (ถัง)	รวมความจุถังสำรองน้ำ (ลบ.ม.)	สำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค (ลบ.ม.)	สำรองเพื่อการดับเพลิง (ลบ.ม.)
ถังเก็บน้ำใต้ดิน (สำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค)	2	231.34	231.34	-
ถังเก็บน้ำใต้ดิน (สำรองเพื่อการดับเพลิง)	1	96.65	-	96.65
รวมถังสำรองน้ำชั้นใต้ดิน	3	327.99	231.34	96.65
ถังเก็บน้ำชั้นห้องเครื่อง	1	71.00	71.00	-
รวมทั้งโครงการ	4	398.99	302.34	96.65

1) น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค

โครงการได้ออกแบบให้มีถังเก็บน้ำสำรองชั้นใต้ดิน ความจุรวม 327.99 ลบ.ม. โดยเป็นการสำรอง เพื่อการดับเพลิง 96.65 ลบ.ม. (รายละเอียดในหัวข้อถัดไป) คงเหลือปริมาณน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค 231.34 ลบ.ม. และถังเก็บน้ำชั้นห้องเครื่อง ความจุ 71 ลบ.ม. สำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภคทั้งหมด รวมปริมาณ น้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค เท่ากับ 302.34 ลบ.ม. ($231.34 + 71 = 302.34$ ลบ.ม.) ซึ่งจากอัตราการใช้น้ำ เพื่อการอุปโภค-บริโภค 140.76 ลบ.ม./วัน ดังนั้นโครงการจะสามารถสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคได้ 2.15 วัน

2) น้ำเพื่อการดับเพลิง

โครงการออกแบบให้มีการสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง สามารถเก็บกักน้ำไว้เพื่อการดับเพลิงได้ เท่ากับ 96.65 ลบ.ม. ทั้งนี้จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) หมวด 2 ข้อ 18 กำหนดให้อาคารสูงต้องมีที่ เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะใน

การดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันน้ำสุดท้ายที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ ขึ้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลมาตร แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลมาตร ด้วยอัตราการไหล 30 ล./วินาที โดยให้มีประตุน้ำปิดเปิดและประตุน้ำกันน้ำไหลกลับอัตโนมัติ ด้วย และประมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณ การจ่ายน้ำไม่น้อยกว่า 30 ล./วินาที สำหรับท่อเย็นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ล./วินาที สำหรับท่อเย็นแต่ละท่อที่ เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ล./วินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็น เวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

โครงการมีท่อเย็นจำนวน 2 ท่อ มีอัตราการไหลของน้ำ 48 ล./วินาที ออกแบบให้สำรองน้ำเพื่อ ดับเพลิงไม่น้อยกว่า 30 นาที ต้องมีปริมาณน้ำสำรอง 26.40 ลบ.ม. โดยโครงการได้จัดให้มีน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง 96.65 ลบ.ม. สามารถใช้ในการดับเพลิงได้ 33.56 นาที (ไม่น้อยกว่า 30 นาที) ซึ่งสอดคล้องกับกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

(4) ระบบการจ่ายน้ำ

ระบบการจ่ายน้ำประปาของโครงการเป็นระบบการจ่ายน้ำเย็น (Cold Water Supply System) โดยระบบจ่ายน้ำของโครงการจะใช้เครื่องสูบน้ำเพื่อสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินจ่ายน้ำให้กับพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ โดยแกระบบจ่ายน้ำโครงการ

จากอัตราการใช้น้ำของโครงการ 140.76 ลบ.ม./วัน หรืออัตราการใช้น้ำเฉลี่ย 9.38 ลบ.ม./ชม. (ช่วงเวลาการใช้น้ำคิดที่ 15 ชม./วัน) หรืออัตราการใช้น้ำสูงสุดรายวัน (Peak Factor เท่ากับ 2.5) เท่ากับ 23.45 ลบ.ม./ชม. เมื่อพิจารณาความเพียงพอของถังเก็บน้ำสำรองของโครงการ ซึ่งมีปริมาตรเก็บกัก 398.99 ลบ.ม. แบ่งเป็น สำรองน้ำดับเพลิง 96.65 ลบ.ม. ที่เหลือ 302.34 ลบ.ม. สำรองใช้อุปโภค-บริโภค จึงสามารถสำรองน้ำใช้ภายใน โครงการได้ไม่น้อยกว่า 2 วัน ($302.34 / 140.76 = 2.15$ วัน) และมีปริมาณเพียงพอที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงสูงสุด ได้ไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง ($302.34 / 23.45 = 12.89$ ชม.) ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออก ตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมวดที่ 4 ระบบประปา ข้อ 36 อาคารสูง หรืออาคาร ขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่เก็บน้ำใช้สำรองที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการจะแยกส่วนกับระบบจ่ายน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค โดยน้ำที่ สำรองไว้สำหรับระบบดับเพลิงมีปริมาตร 96.65 ลบ.ม. โดยน้ำจะถูกจ่ายเข้าสู่ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง ซึ่งระบบท่อ จ่ายน้ำดับเพลิงจะแยกเป็นอิสระจากท่อจ่ายน้ำดีของอาคาร โดยมีขนาดท่อ 150 มม. จ่ายน้ำให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำ ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) และหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) ของแต่ละชั้น

(5) การจัดการถึงเก็บน้ำใต้ดิน

โครงการมีมาตรการในการจัดการถึงเก็บน้ำใต้ดินในด้านต่างๆ ดังนี้

(ก) การจัดการน้ำใช้ในถังเก็บน้ำ

ผู้ออกแบบได้เสนอมาตรการป้องกันโดยการทาวัดกันซึม ภายในถังเก็บน้ำใต้ดินและเสาที่อยู่ ในถังเก็บน้ำใต้ดินทั้งหมด โดยใช้ระบบกันซึมประเภท Modified-Polymer Cement เป็นวัสดุกันซึม

(ข) การทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง

โครงการจะจัดให้มีการทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง โดยล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้พักอาศัย จึงมีการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง โดยมี ขั้นตอนและวิธีทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรองดังนี้ (ที่มา : การประปานครหลวง (2010), แหล่งข้อมูล : <http://www.mwa.co.th/maintain.html>)

วิธีทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง : ใส่น้ำให้เต็มถังเก็บน้ำ แล้วใส่คลอรีนน้ำหรือคลอรีนผง โดยให้ใช้ปริมาณคลอรีนต่อปริมาณน้ำ ตามสัดส่วนดังนี้

- คลอรีนชนิดน้ำ 5% ควรใช้น้ำยาคลอรีน 100 ซี.ซี. ต่อ น้ำ 1 ลบ.ม.
- คลอรีนชนิดน้ำ 10% ควรใช้น้ำยาคลอรีน 50 ซี.ซี. ต่อ น้ำ 1 ลบ.ม.
- คลอรีนชนิดผง ควรใช้ประมาณ 8 กรัม ต่อ น้ำ 1 ลบ.ม.

หลังจากนั้น กวนน้ำและคลอรีนให้เข้ากันเพื่อให้คลอรีนทำปฏิกิริยากับน้ำอย่างทั่วถึง แช่ไว้ ประมาณ 3 ชม. แล้วจึงปล่อยน้ำคลอรีนออกจากถังเก็บน้ำสำรองให้หมด หลังจากนั้นกำจัดคลอรีนด้วยถ่าน กัมมันต์ (Activated Carbon) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดอินทรีย์สารที่เป็นต้นเหตุของกลิ่น รส สี รวมถึง ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือด้วย โดยอัตราที่เหมาะสมสำหรับการกำจัดคลอรีนอิสระที่หลงเหลือด้วยถ่าน กัมมันต์ (Activated Carbon) คือ 20 Bed Volume/Hour และสามารถตรวจสอบปริมาณคลอรีนอิสระที่ หลงเหลือโดยใช้โพแทสเซียมไอโอไดด์ (KI) โดยดูจากสีของไอโอดีนที่เกิดขึ้น ซึ่งหากมีสีน้ำตาลแสดงว่ายังมีคลอรีน หลงเหลืออยู่ ให้กำจัดด้วยถ่านกัมมันต์ 20 Bed Volume/Hour อีกครั้ง

ทั้งนี้โครงการจัดให้มีฝาดังเก็บน้ำ ขนาด 0.8 x 0.8 ม. จำนวน 2 ฝาดัง เพื่อให้สามารถเข้าไป ทำความสะอาดถังเก็บน้ำได้สะดวกและเกิดความปลอดภัย

(ค) ด้านความปลอดภัยและการปนเปื้อนในถังเก็บน้ำใต้ดิน

โครงการจัดให้มีการใช้สีรองพื้น และทาสีด้วยสีอีพ็อกซีที่มีความหนาต่อชั้นสูง มีการยึดเกาะ ดี ทนทาน ทนต่อแรงกระแทก และการขูดขีด โดยน้ำในถังเก็บน้ำใต้ดินจะไม่มีสารปนเปื้อน และปลอดภัยเพียงพอ สำหรับการบริโภค

1.11.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

โครงการออกแบบให้มีระบบจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล โดยรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากแหล่งต่างๆ ภายในโครงการนำมาบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการซึ่งเป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กฝังอยู่ใต้ดิน ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge System) แผนผังขั้นตอนการบำบัดโดยมีรายละเอียดการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลดังนี้

(1) การประเมินปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

แหล่งกำเนิดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ ที่เกิดจากกิจกรรมประจำวันต่างๆ ของผู้พักอาศัยใน อาคารเป็นส่วนใหญ่ ประกอบไปด้วย น้ำโสโครกจากห้องส้วม น้ำเสียจากการอาบน้ำ น้ำเสียจากครัว และน้ำเสีย จากการล้างทำความสะอาดต่างๆ ซึ่งเป็นประเภ้น้ำเสียชุมชนทั่วไป การออกแบบระบบจัดการน้ำเสียและสิ่ง ปฏิกูลได้กำหนดให้ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นทั้งหมดร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้โดยไม่นับรวมน้ำ สำหรับเติมสระว่ายน้ำและน้ำรดน้ำต้นไม้ (138.99 ลบ.ม./วัน) โดยมี น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลเกิดขึ้นรวมทั้งหมด 111.19 ลบ.ม./วัน ($138.99 \times 0.80 = 111.19$ ลบ.ม./วัน) ซึ่งโครงการได้ออกแบบระบบ บำบัดน้ำเสียและสิ่ง ปฏิกูลของโครงการให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ 120 ลบ.ม./วัน

(2) ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องครัว และการล้างทำความสะอาดต่างๆ จะถูก ระบายเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล แล้วระบายไปยังบ่อสูบน้ำเสีย จากนั้นจะสูบน้ำเสียและ สิ่งปฏิกูลเข้าสู่ระบบ บำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการที่ฝังอยู่ใต้ดิน โดยมีท่อต่างๆ ในระบบรวมน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลดังนี้

1) ท่อรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) ทำหน้าที่รวมน้ำเสียที่มาจากเครื่อง สุขภัณฑ์ต่างๆ เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย มีขนาด 9 100-200 มม.

2) ท่อรวมน้ำสิ่งปฏิกูล (Solid Pipe: S) ทำหน้าที่รวมน้ำสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ ใน อาคารเข้าสู่ ระบบบำบัดน้ำเสีย มีขนาด C 100-200 มม.

3) ท่อน้ำเสียจากห้องครัว (Kitchen Waste Pipe: KW) ทำหน้าที่รวมน้ำเสียที่มาจากห้องครัว เข้าสู่ถังดัก ไขมัน มีขนาด 9 80-150 มม.

4) ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe: V) ทำหน้าที่ระบายอากาศจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล เพื่อรักษา ความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศ หมุนเวียนภายในท่อระบายน้ำเพื่อ รักษาที่ดักกลิ่นของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้ โดยอากาศจะถูกระบายออกที่ชั้นดาดฟ้า มีขนาด 6 50-80 มม.

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากแหล่งต่างๆ ภายในอาคารจะไหลเข้าสู่ท่อรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่ง ปฏิกูลที่อยู่ใต้ดิน

(3) ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการเป็นแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge System) ประกอบด้วย ถังดักไขมัน ถังแยกตะกอนหนัก ถังปรับสภาพสมดุล ถังเติมอากาศ ถังตกตะกอน ถังเก็บตะกอน และถังพักน้ำใส โดยออกแบบให้สามารถรับน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลได้ 120 ลบ.ม./วัน โดยมีรายละเอียดในแต่ละ ขั้นตอนดังนี้ รายการคำนวณระบบ บำบัดน้ำเสียโดยผู้ออกแบบ และแบบแปลนระบบ สุขาภิบาล

1) ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) ทำหน้าที่บำบัดไขมันในน้ำเสียที่มาจากห้องครัว ความจุ 11.25 ลบ.ม. มี ปริมาณน้ำเสียไหลเข้าสู่ถังดักไขมัน 28 ลบ.ม./วัน และมีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย 6 ชม. เพื่อแยกไขมันออกจากน้ำด้วยวิธีธรรมชาติ โดยประเมินประสิทธิภาพในการลดค่าบีโอดีเหลือ 560 มก./ล. จากนั้น จะไหลเข้าสู่ถังแยกกากตะกอนหนัก ซึ่งจะประสานให้ สำนักงานเขตสาทรมาจัดเก็บไขมันต่อไป ดังแสดงตำแหน่ง จุดจ่อรถดูดไขมันที่เหมาะสมและสะดวกต่อการเข้าจัดเก็บของ สำนักงานเขตสาทร แสดงในรูปที่ 2.8.2-3

2) ถังแยกกากตะกอนหนัก (Solid Separation Tank) ทำหน้าที่ในการรองรับน้ำเสียจากถังตก ไขมันและจากห้องส้วม มีปริมาตร 36 ลบ.ม. และมีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย 7.20 ชม. โดยประเมินประสิทธิภาพ ในการลดค่าบีโอดีเหลือ 230 มก./ล. จากนั้นจะไหลเข้าสู่ถังปรับสภาพสมดุลต่อไป

3) ถังปรับสภาพสมดุล (Equatization Tank) ออกแบบให้มีจำนวน 1 ถัง ทำหน้าที่ในการรองรับน้ำ เสียจากถังแยกกากตะกอนหนัก มีปริมาตร 34.50 ลบ.ม. และมีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย 6 ชม. จากนั้นจะไหลเข้าสู่ถัง เติมอากาศต่อไป

4) ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) ทำหน้าที่เติมออกซิเจนให้กับน้ำเสีย เพื่อให้จุลินทรีย์นำ ออกซิเจนไปใช้ในการเจริญ และการย่อยสลายสิ่งสกปรกในน้ำเสีย โดยออกแบบถังเติมอากาศ มีปริมาตร 42 ลบ.ม. ระยะเวลาเก็บกัก 8.40 ชม. เกณฑ์การออกแบบกำหนดอัตราส่วน F/M เท่ากับ 0.27 กก.BOD/กก.MLSSวัน และค่าความเข้มข้นตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศ (MLSS) เท่ากับ 3,000 มก./ล. โดยใช้เครื่องเติมอากาศ ชนิด Submersible Ejector จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) โดยน้ำเสียที่ผ่านถังเติม อากาศจะไหลเข้าสู่ถังตกตะกอนต่อไป

5) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) ทำหน้าที่ในการแยกน้ำส่วนใสออกจากตะกอนน้ำเสีย ปริมาตรเก็บกัก 15.33 ลบ.ม. ระยะเวลาเก็บกัก 3.07 ชม. และน้ำเสียจะไหลออกสู่ถังพักน้ำใส

6) ถังเก็บและย่อยตะกอนส่วนเกิน (Sludge Holding and Digest Tank) ทำหน้าที่ในการเก็บ ตะกอนส่วนเกินที่เหลือจากถังตกตะกอน คิดเป็นปริมาณตะกอนส่วนเกิน 1.26 ลบ.ม./วัน โดยบ่อเก็บตะกอนส่วนเกิน มีปริมาตร 42 ลบ.ม. มีระยะเวลาในการกักเก็บตะกอนเท่ากับ 33.33 วัน โดยโครงการจะประสานบริษัทเอกชนที่ ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) และบริษัท เอเชีย เวสต์ แมนเนจเม้นท์ จำกัด เป็นต้น มาสูบน้ำตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัดน้ำเสียไปกำจัดเดือนละ 1 ครั้ง เพื่อ นำไปกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป

7) ถังพักน้ำใส (Effluent Tank) ทำหน้าที่รองรับน้ำใสที่ไหลมาจากถังตกตะกอน โดยถังพักน้ำใสมี ปริมาตร 14.40 ลบ.ม. ระยะเวลาเก็บกัก 2 ชม. ภายในบ่อจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำ เพื่อสูบน้ำส่งไปท่ระบายน้ำของ โครงการก่อนที่จะระบายน้ำทิ้งลงสู่ท่ระบายน้ำสาธารณะต่อไป

บ่อต่างๆ ได้ถูกออกแบบให้เป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กฝังอยู่ใต้ดิน และได้ออกแบบตามมาตรฐาน การออกแบบทางวิศวกรรมที่เป็นที่ยอมรับ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดของโครงการจะมีคุณภาพตาม มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือ กลุ่มของอาคารตั้งแต่ 100 ห้องนอน แต่ไม่ถึง 500 ห้องนอน ต้องมีน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีคุณภาพตามมาตรฐาน น้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ซึ่งต้องมีปริมาณความสกปรกในรูป บีโอดีระบายออกไม่เกิน 30 มก./ล. โดยโครงการ บำบัดน้ำทิ้งให้มีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีระบายออก 20 มก./ล. และระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ ต่อไป นอกจากนี้โครงการจะติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าเฉพาะในส่วนระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อใช้ติดตามตรวจสอบการเดิน ระบบบำบัดน้ำเสียในระยะดำเนินการ

(4) ระบบกำจัดก๊าซมีเทน และละอองน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีระบบกำจัดก๊าซมีเทน และละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่อาจเกิดขึ้นจากระบบบำบัด น้ำเสียแบบเติมอากาศของโครงการ เพื่อลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนอันเนื่องมาจากการระบายก๊าซมีเทนออกสู่ บรรยากาศโดยตรง และผลกระทบต่อสุขภาพของผู้พักอาศัยในโครงการจากเชื้อโรคที่ปะปนมากับละอองน้ำเสีย ดังแสดงแบบขยายบ่อบำบัดก๊าซมีเทนและ แอโรซอลไว้ใน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบบำบัดละอองน้ำเสีย (Aerosol)

ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งมีการเติมอากาศอาจทำให้เกิดละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่ มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคผ่านท่อระบายอากาศออกสู่บรรยากาศภายนอก ดังนั้น เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นโดยโครงการจะบำบัด Aerosol ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge System) ปริมาณ

12.93 ลบ.ม./ชม. โดยรวบรวมจากถังเติมอากาศ บำบัดโดยอาศัยแบคทีเรียในดินของพื้นที่สีเขียวและดูดซับของเนื้อดินบริเวณใกล้เคียง กับตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยโครงการได้จัดเตรียมบ่อดินขนาด 0.25 ตร.ม. จำนวน 1 บ่อ สำหรับบำบัดละอองน้ำเสีย

2) ระบบกำจัดก๊าซมีเทน (Methane)

การบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพที่ไม่ต้องเติมออกซิเจนลงไปใต้น้ำเสีย หรือระบบไร้อากาศ โดยเฉพาะในถังแยกตะกอน สารอินทรีย์ในน้ำเสียจะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์กลุ่มที่ไม่ใช้ออกซิเจนจนได้ก๊าซ คาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซมีเทน จากรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ พบว่าระบบบำบัดน้ำเสียของ โครงการจะมีก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นในระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ 6.54 ลบ.ม./วัน โครงการได้จัดให้มีการบำบัดก๊าซ มีเทนด้วยวิธี Biological Oxidation โดยแบคทีเรียกลุ่มเมทาโนโทรฟ (Methanotroph Bacteria) ซึ่งเป็น แบคทีเรียประเภทใช้อากาศในการออกซิไดซ์ก๊าซมีเทน เพื่อใช้เป็นสารอาหารและผลิตก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ขึ้นมาแทน ดังนั้นภายในบ่อดินโครงการจึงใช้ดินร่วนกับปุ๋ยอินทรีย์โดยโครงการได้จัดเตรียมบ่อดินขนาด 3 ตร.ม. จำนวน 1 บ่อ โดยที่ก้นหลุมจะใช้ดินทรายรองไว้เพื่อป้องกันน้ำท่วม ทั้งนี้ภายในบ่อกำจัดมีเทนเดินท่อ PVC และปล่อยให้ก๊าซมีเทนระเหยผ่านดิน โดยจะปิดปากท่อก๊าซมีเทนด้วยผ้าไนลอน เพื่อป้องกันไม่ให้ภายในท่อเกิดการอุดตัน จากนั้นจะกลบท่อด้วยดินร่วนและปุ๋ยที่เตรียมไว้และปลูกต้นไม้บริเวณดังกล่าว เพื่อให้มีความชื้นตลอดเวลา

นอกจากนี้ โครงการออกแบบให้มีพัดลมดูดอากาศจากห้องพักขยะเปียก มาบำบัดยังบ่อดินที่ใช้ สำหรับบำบัดมีเทน ดังแสดงผังบริเวณระบบบำบัดน้ำเสีย และแบบขยายบ่อบำบัดก๊าซมีเทนและกำจัดกลิ่นจาก ห้องพักขยะเปียก

อย่างไรก็ตาม การบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ จะทำเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือปีละ 2 ครั้ง จึงส่งผลกระทบต่อการเดินทางในโครงการในระดับต่ำ และโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการเพื่อลด ผลกระทบดังกล่าว ดังนี้

- จัดเตรียมแผนการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมล่วงหน้า โดยระบุวันและเวลาที่ชัดเจน และจัดให้มีการทำงานในช่วงวันจันทร์-ศุกร์ เวลา 9.00 -15.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ผู้พักอาศัยออกไปทำงาน
- ประชาสัมพันธ์เพื่อแจ้งกำหนดการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียล่วงหน้า ให้ผู้พักอาศัยได้รับทราบอย่างทั่วถึง
- จัดวางป้ายแจ้งกำหนดการทำงานล่วงหน้าบริเวณทางวิ่งรถที่จะมีการกั้นบริเวณพื้นที่ทำงานหรือทางเลี้ยวสำหรับสัญญาณของผู้พักอาศัยในโครงการ
- ในระหว่างการทำงานจัดให้มีป้ายแสดงเส้นทางเลี้ยวและมีการกั้นบริเวณพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการ ซ่อมบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียและดำเนินการภายในขอบเขตที่วางไว้อย่างเคร่งครัด
- จัดให้มีการรับเรื่องร้องเรียน รวมทั้งให้ข้อมูลข่าวสารแก่ผู้พักอาศัยภายในโครงการ ในกรณีที่เกิดความไม่สะดวกในการเดินทาง

1.11.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

โครงการตั้งอยู่ชอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) แขวงทุ่งมหาเมฆ เขตสาทร กรุงเทพมหานคร โดยระบบ ระบายน้ำของโครงการมีหน้าที่รวบรวมน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่และน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว เพื่อระบายน้ำ ดังกล่าวออกจากพื้นที่เข้าสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะริมถนนชอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) โดยโครงการออกแบบให้ มีบ่อนกวางน้ำไว้ภายในพื้นที่โครงการจำนวน 1 บ่อ มีปริมาตร 54 ลบ.ม. เพื่อทำให้อัตราการระบายน้ำออกจาก พื้นที่หลังพัฒนาโครงการไม่มากกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการ ซึ่งจะเป็นการลดภาระระบบ ระบายน้ำสาธารณะและป้องกันผลกระทบต่อชุมชนหรือพื้นที่รอบโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบระบายน้ำฝน

ปัจจุบันการระบายน้ำฝนของโครงการเป็นการระบายโดยการซึมลงพื้นดินเพราะสภาพพื้นที่ ปัจจุบันของโครงการเป็นพื้นที่ที่รกร้าง ซึ่งจะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองต่ำ เมื่อโครงการเกิดขึ้นพื้นที่ที่รกร้าง จะแปรสภาพเป็นอาคารพักอาศัย ถนน และพื้นที่สีเขียว จะทำให้น้ำฝนไหลออกสู่พื้นที่ภายนอกพื้นที่โครงการได้ เร็วและมากกว่าก่อนพัฒนาโครงการ จึงต้องมีการท่อน้ำฝนไว้ภายในโครงการก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ

ระบบการระบายน้ำฝนของโครงการ โดยน้ำฝนที่ตกในพื้นที่อาคารจะถูกรวบรวมลงมาตามท่อ ระบายน้ำภายในโครงการเพื่อระบายลงบ่อพัก (Manhole) ที่ใกล้ที่สุด ส่วนน้ำฝนที่ตกในส่วนถนน พื้นที่สีเขียวรอบๆ อาคาร จะไหลลงสู่บ่อพักด้วยเช่นกัน แล้วน้ำจะระบายผ่านท่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 ม. ด้วยความลาดชัน 1:200 จากนั้นน้ำจากท่อระบายน้ำฝนจะไหลลงสู่บ่อน้ำของโครงการ จากนั้นจะไหล รวมกันเข้าสู่บ่อพักน้ำ ที่ติดตั้งตะแกรงอยู่ภายในเพื่อตกเศษขยะและวัสดุขนาดใหญ่ที่จะส่งผลกระทบต่อระบบระบายน้ำ สาธารณะไหลก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะผ่านท่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 ม. ด้วยอัตราการระบายน้ำที่น้อยกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ

การออกแบบระบบระบายน้ำฝนของโครงการ คิดที่คาบย้อนกลับ (Return Period) 5 ปี ความ เข้มของปริมาณน้ำฝน (Rainfall Intensity) (อ้างอิงจากเอกสารความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝนช่วงเวลา ความถี่ฝนของภาคต่างๆ ในประเทศไทย โดยสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน, 2542 โดยมีรายละเอียดระบบ ระบายน้ำฝนของโครงการดังนี้

การคำนวณอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการของสภาพพื้นที่ก่อนและหลังการพัฒนาโครงการ เพื่อประเมินอัตราการระบายน้ำที่จะหน่วงหรือกักเก็บไว้ โดยการประเมินใช้วิธีหลักเหตุผล Rational Method

Q	=	$0.278 \times 10^{-6} \text{ CIA}$
เมื่อ Q	=	อัตราการระบายน้ำ (ลบ.ม./นาท)
C	=	สัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่
I	=	ความเข้มฝนที่คาบอุบัติ 5 ปี (มม.ชม.)
	=	$[7,600/(t_c + 40)] - 34$
A	=	พื้นที่รับน้ำเพื่อระบายน้ำออก (ตร.ม.)
t_c	=	เวลาการรวมตัวของน้ำ (นาท)

สามารถคำนวณหาค่าอัตราการระบายน้ำสภาพก่อนและหลังการพัฒนาโครงการได้ดังนี้

1) คำนวณหาอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ

- 1.1) พื้นที่โครงการก่อนการพัฒนา มีขนาดพื้นที่ = 2,213.20 ตร.ม.
- 1.2) ค่า C ก่อนพัฒนาโครงการ (พื้นที่รกร้าง) = 0.3
- 1.3) เวลาการไหลรวมตัวของน้ำ (t_c) = เวลาที่น้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ + เวลาที่น้ำไหลในท่อระบายน้ำ

ก่อนการพัฒนาโครงการเป็นพื้นที่ที่รกร้างไม่มีท่อระบายน้ำ ดังนั้นเวลาการไหลรวมตัวของน้ำ (t_c) หาได้จาก

$$- \text{เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ } (t_c) = \left[(0.67nL) / s^{0.5} \right]^{0.467}$$

เมื่อ L	=	ระยะทางที่ใกล้สุดของพื้นที่ระบายน้ำ 70 ม. (231 ฟุต)
n	=	สัมประสิทธิ์ของการต้านการไหล (0.1)

$$\begin{aligned}
 s &= \text{ความลาดเอียงของผิวดิน 1:1,000 เท่ากับ 0.001} \\
 \text{ดังนั้น เวลาการไหลรวมตัวของน้ำ (t_0)} &= [(0.67 \times 0.1 \times 231)/0.001^{0.5}]^{0.467} \\
 &= 18.03 \text{ นาที} \\
 1.4) \text{ ค่า Q น้ำฝนก่อนพัฒนาโครงการ} & \\
 \text{แทนค่า |} &= [7,600/(18.03 + 40)]^{-34} \\
 &= 97 \text{ มม./ชม.} \\
 \text{จากสูตร Q} &= 0.278 \times 10^{-6} \text{ CIA} \\
 &= (0.278 \times 10^{-6} \times 0.3 \times 97 \times 2,213.20) \\
 &= 0.018 \text{ ลบ.ม./วินาที}
 \end{aligned}$$

2) คำนวณหาอัตราการระบายน้ำหลังพัฒนาโครงการ

$$2.1) \text{ พื้นที่โครงการหลังการพัฒนา มีขนาดพื้นที่} = 2,213.20 \text{ ตร.ม.}$$

2.2) ค่า C หลังพัฒนาโครงการ

$$\text{- พื้นที่อาคาร ถนน และที่จอดรถ (C = 0.8)} = 1,855.55 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{- พื้นที่สีเขียวภายนอกอาคาร (C = 0.3)} = 357.65 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{ดังนั้น ค่า C เฉลี่ย} = \frac{[(0.8 \times 1,855.55) + (0.3 \times 357.65)]}{2,213.20}$$

$$= 0.72$$

$$2.3) \text{ เวลาการไหลรวมตัวของน้ำ (t_c)} = \text{เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ} + \text{เวลาน้ำไหลในท่อระบายน้ำ}$$

$$\text{- เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ (t_c)} = [(0.67nL) / s^{0.5,0.467}]$$

สภาพพื้นที่ระบายน้ำของโครงการส่วนใหญ่คือพื้นที่ปกคลุมอาคารและทางวิ่งรถภายนอกอาคาร

$$\text{เมื่อ } 1 = \text{ระยะทางที่ไกลสุดของพื้นที่ระบายน้ำ 6 ม. (19.8 ฟุต)}$$

$$n = \text{สัมประสิทธิ์ของการต้านการไหล (0.02)}$$

$$S = \text{ความลาดเอียงของพื้นถนน 1:1,000 เท่ากับ 0.001}$$

$$\text{ดังนั้น เวลาการไหลรวมตัวของน้ำ (t_c)} = [(0.67 \times 0.02 \times 19.8) / 0.001^{0.5,0.467}]$$

$$= 2.70 \text{ นาที}$$

- เวลาน้ำไหลในท่อระบายน้ำ

$$\text{ระยะทางจากจุดเริ่มต้นท่อระบายน้ำถึงจุดระบายน้ำไกลสุด} = 62 \text{ ม.}$$

$$\text{กำหนดความเร็วการไหลของน้ำในท่อระบายน้ำ} = 0.6 \text{ ม./วินาที}$$

$$\text{คำนวณหาเวลาน้ำไหลในท่อระบายน้ำ} = \frac{\text{ความยาวของท่อระบายน้ำ}}{\text{ความเร็วการไหล}}$$

$$= 62 / 0.6$$

$$= 103.33 \text{ วินาที}$$

$$= 1.72 \text{ นาที}$$

$$\text{ดังนั้น เวลาการไหลรวมตัวของ(t_c) หลังการพัฒนา}$$

$$= 2.70 + 1.72$$

$$= 4.42 \text{ นาที}$$

2.4) ค่า Q น้ำฝนหลังพัฒนาโครงการ แทนค่า

$$\begin{aligned} \text{แทนค่า } I &= [7,600/(4.42 + 40)] - 34 \\ &= 137.08 \text{ ลบ.ม./วินาที} \\ \text{จากสูตร } Q &= 0.278 \times 10^{-6} \text{ CIA} \\ &= 0.278 \times 10^{-6} \times 0.72 \times 137.08 \times 2,213.20 \\ &= 0.061 \text{ ลบ.ม./วินาที} \end{aligned}$$

3) ปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บ

$$\begin{aligned} \text{ปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บ} &= (Q_{\text{หลัง}} - Q_{\text{ก่อน}}) \times t_c \text{ ก่อน} \\ &= (0.061 - 0.018) \times 18.03 \times 60 \\ &= 46.27 \text{ ลบ.ม.} \end{aligned}$$

4) ปริมาณการหน่วงน้ำ

จากการคำนวณ พบว่า อัตราการระบายน้ำหลังพัฒนาโครงการ ($Q_{\text{หลัง}}$) มีค่ามากกว่าอัตรา การระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ ($Q_{\text{ก่อน}}$) เท่ากับ 0.043 ลบ.ม./วินาที ($0.061 - 0.018 = 0.043$ ลบ.ม./วินาที) ซึ่งทางโครงการจะควบคุมอัตราการระบายน้ำไม่ให้เกินอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการ โดยโครงการ จะทำการหน่วงน้ำในบ่อหน่วงน้ำของโครงการ ซึ่งมีปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บปริมาตรรวม 46.27 ลบ.ม. จัดให้มีบ่อ หน่วงน้ำ ปริมาตร 54 ลบ.ม. (ไม่น้อยกว่าปริมาณน้ำส่วนเกินที่ต้องการกักเก็บ 46.27 ลบ.ม.) และแบบแสดงการเชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำสาธารณะ ซึ่งสามารถชะลอน้ำฝนก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ การระบายน้ำฝนออกจากโครงการ โดยใช้เครื่องสูบน้ำ ขนาด 0.008 ลบ.ม./วินาที (จำนวน 2 ชุด ทำงาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) เพื่อควบคุมอัตรา การระบายน้ำไม่ให้เกินก่อนการพัฒนา (0.018 ลบ.ม./วินาที) ดังนั้นอัตรา การระบายน้ำหลังการพัฒนาจะไม่ มากกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ สรุปผลการคำนวณระบบระบายน้ำ ดังแสดงในตารางที่ 1.11.3-1

ตารางที่ 1.11.3-1 สรุปผลการคำนวณระบบหน่วงน้ำ

หัวข้อ	ข้อมูลโครงการ
ขนาดที่ดิน (ตร.ม.)	2,213.20
อัตราน้ำฝนก่อนพัฒนาโครงการ (ลบ.ม.)	0.018
อัตราน้ำฝนหลังพัฒนาโครงการ (ลบ.ม.)	0.061
ปริมาณน้ำที่ต้องหน่วง (ลบ.ม.)	46.27
ปริมาตรบ่อหน่วงน้ำ (ลบ.ม.)	54.00
อัตราการสูบน้ำจากบ่อหน่วงน้ำฝน (ลบ.ม./วินาที)	0.008

(2) ระบบระบายน้ำผ่านการบำบัด

โครงการได้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการให้สามารถรองรับน้ำเสียรวม 120 ลบ.ม./วัน ซึ่งระบบระบายน้ำฝนและระบบระบายน้ำที่ผ่านการบำบัดจะแยกระบบกัน โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดจะ ไหลเข้าสู่บ่อพักขยะและระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะต่อไปโดยไม่ไหลลงสู่บ่อหน่วงน้ำของโครงการ

ทั้งนี้ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ ได้ถูกออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบทาง วิศวกรรม โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. มีปริมาณความสกปรก ในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 30 มก./ล. โดยโครงการจะบำบัดน้ำเสียให้มีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีระบาย ออกไม่เกิน 20 มก./ล.

จากเหตุการณ์อุทกภัยในปี พ.ศ. 2554 ส่งผลกระทบต่อพื้นที่หลายจังหวัดทางภาคเหนือและภาคกลาง ของประเทศไทย โดยเฉพาะพื้นที่ในกรุงเทพมหานคร ที่มีหลายพื้นที่ประสบอุทกภัย อาทิเช่น เขตดอนเมือง เขต สายไหม เขตหลักสี่ เขตบางเขน เขตจตุจักร เขตบางพลัด เขตคลองสาน เขตลาดกระบัง เขตพระโขนง เขตสะพานสูง เป็นต้น ซึ่งโครงการ THE RESERVE SATHORN (เดอะ รีเซิร์ฟ สาทร) ของบริษัท พุกษา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ซอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) แขวงทุ่งมหาเมฆ เขต สาทร กรุงเทพมหานคร ไม่อยู่ในบริเวณพื้นที่ ประสบอุทกภัยในช่วงเวลาดังกล่าว ซึ่งหลังจากปี พ.ศ. 2554 บริเวณพื้นที่ กรุงเทพมหานคร ไม่เกิดเหตุการณ์ อุทกภัยจนถึงปัจจุบัน

1.11.4 การจัดการมูลฝอย

(1) แหล่งกำเนิดและปริมาณขยะของโครงการ

แหล่งกำเนิดขยะภายในโครงการเกิดจากการดำเนินกิจกรรมของผู้พักอาศัย พนักงานร้านค้า และ พนักงานโครงการ ซึ่งขยะทั่วไปที่เกิดขึ้นภายในโครงการส่วนใหญ่ ประกอบด้วย เศษอาหาร เศษกระดาษ และ ถุงพลาสติก ปริมาณขยะของโครงการประเมินได้จากเกณฑ์อัตราการเกิดขยะที่ 1 กก./คน/วัน หรือ 3 ลิตร/คน/วัน ซึ่ง พบว่าปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งโครงการประมาณ 695 กก./วัน ดังแสดงในตารางที่ 1.11.4-1

ตารางที่ 1.11.4-1 รายละเอียดการเกิดมูลฝอย

แหล่งกำเนิด	จำนวน	อัตราการเกิดขยะ ^{1/}	ปริมาณขยะรวม (กก./วัน)
ผู้พักอาศัย	670 คน	1 กก./คน-วัน	670
จำนวนพนักงานโครงการ	20 คน	1 กก./คน-วัน	20
จำนวนพนักงานร้านค้า	5 คน	1 กก./คน-วัน	5
รวม	695 คน	-	695

หมายเหตุ: ^{1/} แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริการชุมชนและที่พักอาศัย ของ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(2) ประเภทขยะ

ขยะที่เกิดขึ้นภายในโครงการสามารถแบ่งได้ 4 ประเภทดังนี้

1) ขยะเปียกหรือขยะสด หมายถึง ขยะที่ย่อยสลายได้ง่าย มีความชื้นปนอยู่มากกว่าร้อยละ 50 จึงติดไฟได้ยาก ส่วนใหญ่ได้แก่ เศษอาหาร เศษเนื้อ เศษผัก และผักผลไม้ ขยะประเภทนี้จะทำให้เกิดกลิ่นเน่าเหม็น เนื่องจากแบคทีเรียย่อยสลาย อินทรีย์สาร นอกจากนี้ ยังเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคโดยติดไปกับแมลง หนู และสัตว์อื่น ที่มาตอมหรือกินเป็นอาหาร

2) ขยะแห้ง หมายถึง ขยะทั่วไปขยะที่ย่อยสลายได้ยาก ซึ่งเน่าเปื่อยยากหรืออาจไม่เน่าเปื่อย มีความชื้นน้อยมากหรืออาจไม่มีความชื้น เช่น ยาง เป็นต้น

3) ขยะรีไซเคิล หมายถึง ขยะที่สามารถนำมาผ่านกระบวนการผลิตเพื่อนำมาใช้ใหม่ เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ เป็นต้น

4) ขยะอันตราย หมายถึง เป็นขยะที่มีภัยต่อคนและสิ่งแวดล้อม อาจมีสารพิษ ติดไฟหรือระเบิด ง่าย ปนเปื้อน เชื้อโรค เช่น ไฟแช็กแก๊ส กระป๋องสเปรย์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่

โดยปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในโครงการทั้งหมดจำนวน 695 กก./วัน สามารถแยกเป็นขยะประเภทต่างๆ ดังนี้
(ตารางที่ 1.11.4-2)

ตารางที่ 1.11.4-2 มูลฝอยรวมของโครงการแยกแต่ละประเภท

ปริมาณ มูลฝอยรวม (กก./วัน)	มูลฝอยทั่วไป (ร้อยละ 3 ของปริมาณ มูลฝอยทั้งหมด) (กก./วัน)	มูลฝอยรีไซเคิล (ร้อยละ 30 ของปริมาณ มูลฝอยทั้งหมด) (กก./วัน)	มูลฝอยอันตราย (ร้อยละ 3 ของปริมาณ มูลฝอยทั้งหมด) (กก./วัน)	มูลฝอยย่อยสลายได้ (ร้อยละ 64 ของปริมาณ มูลฝอยทั้งหมด) (กก./วัน)
695.00	20.85	208.50	20.85	444.80

หมายเหตุ : สัดส่วนร้อยละประเภทมูลฝอยอ้างอิงจากคู่มือการคัดแยกขยะรีไซเคิล, กองส่งเสริมและเผยแพร่ กรมส่งเสริม
คุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2547

(3) ประเภทของขยะ (โดยปริมาตร)

จากปริมาณขยะแต่ละประเภท (โดยน้ำหนัก) สามารถประเมินปริมาตรขยะของแต่ละประเภทได้ จากความหนาแน่นของขยะแต่ละประเภท (ความหนาแน่นขยะแต่ละประเภทอ้างอิงจาก: การออกแบบระบบท่อ อาคารและสิ่งแวดล้อม อาคาร เล่ม 2, เกรียงศักดิ์ อุทมนสินโรจน์, มิตรนราการพิมพ์, กรุงเทพฯ, 2542.) ซึ่งพบว่า จากปริมาณขยะรวม 695 กก./วัน คิดเป็นปริมาตรขยะรวม 233 ลบ.ม./วัน ดังแสดงใน ตารางที่ 1.11.4-3

ตารางที่ 1.11.4-3 ประเภทของขยะตามน้ำหนักและปริมาตร รายการ

รายการ	อัตราส่วน ^{1/} (ร้อยละ)	ปริมาณขยะ (กก./วัน)	ความหนาแน่น ^{2/} (กก./ลบ.ม.)	ปริมาตรขยะ (ลบ.ม./วัน)
1. ขยะเปียก	64	444.80	480	0.93
2. ขยะรีไซเคิล	30	208.50	180	1.15
3. ขยะแห้งทั่วไป	3	20.85	180	0.12
4. ขยะอันตราย	3	20.85	180	0.12
รวม	100	695.00	-	2.33

หมายเหตุ: ^{1/} การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจร (คู่มือสำหรับผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น), กรมควบคุมมลพิษ, 2552

^{2/} การออกแบบระบบท่ออาคารและสิ่งแวดล้อมอาคาร เล่ม 2, ดร.เกรียงศักดิ์ อุทมนสินโรจน์, 2539. (คำนวณปริมาตร มูลฝอยโดยใช้ค่าความหนาแน่นของขยะมูลฝอยทั้งก้อนที่ไม่ถูกบดอัด (Bulk Density) ความหนาแน่นขยะแห้ง สูงสุด 180 กก./ลบ.ม. และความหนาแน่นขยะเศษอาหารสูงสุด 480 กก./ลบ.ม.)

(4) การเก็บรวบรวมและการจัดการมูลฝอย

โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับมูลฝอย แยกประเภทสำหรับมูลฝอยแห้ง มูลฝอยเปียก มูลฝอย รีไซเคิล และมูลฝอยอันตราย ขนาด 100 ล. ซึ่งมีถังดำสวมรองรับอีกที และมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ในห้องพัก มูลฝอยประจำชั้นพักอาศัยแต่ละชั้น โดยกำหนดสีของถัง มูลฝอยและที่ตัวถังจะมีตัวอักษรแสดงประเภทถังรองรับมูลฝอยให้ชัดเจน ดังนี้

- ถังรองรับขยะเปียก สีเขียว ภายในมีถังสีดำรองรับขยะอีกชั้น
- ถังรองรับขยะแห้ง สีฟ้า ภายในมีถังสีดำรองรับขยะอีกชั้น
- ถังรองรับขยะรีไซเคิล สีเหลือง ภายในมีถังสีดำรองรับขยะอีกชั้น
- ถังรองรับขยะอันตราย สีแดง ภายในมีถังสีแดงหรือสีส้มรองรับขยะอันตราย

นอกจากนี้ ยังมีถังรองรับขยะตั้งไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น บริเวณโถงทางเดิน โถงลิฟต์ และโถง รับรอง เป็นต้น โดยจะจัดภาชนะรองรับขยะให้เพียงพอกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจริง

การเก็บรวบรวมขยะในแต่ละชั้นของอาคาร เป็นหน้าที่ของพนักงานทำความสะอาดของโครงการ ซึ่งจะ เก็บรวบรวมขยะวันละ 1 ครั้ง โดยจะให้พนักงานปฏิบัติงานในช่วงเวลา 13.00 - 14.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่ผู้พักอาศัย ออกไปปฏิบัติงาน ขยะจะถูกรวบรวมใส่ถุงดำ จำแนกประเภท มัดปากถุงให้แน่น และติดฉลากบอกประเภทของ ขยะนั้นๆ จากนั้นจะบรรจุใส่ภาชนะรองรับขยะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำชะขยะ ไปยัง ห้องพักขยะรวมของโครงการ ซึ่งในระหว่างการทำงาน พนักงานจะใส่ผ้าปิดจมูก ถุงมือยาง รองเท้าบูท เพื่อป้องกัน การแพร่กระจายของเชื้อโรค

ห้องพักขยะรวมของโครงการ ตั้งอยู่บริเวณชั้นล่างของอาคารพักอาศัย กำหนดให้ทางเข้า-ออกของ รถเก็บขนขยะบริเวณซอยสาทร 3 (ถนนสวนพลู) ห้องพักขยะรวมมีลักษณะเป็นห้องคอนกรีตเสริมเหล็กและมีประตู เหล็กชนิดบานทึบสำหรับปิด-เปิด รายละเอียดดังนี้ห้องพักขยะรวม แบ่งออกเป็น 4 ห้อง ดังนี้

1) ห้องพักขยะแห้ง (มีปริมาณขยะ 0.12 ลบ.ม./วัน) มีขนาด 3.60 ตร.ม. ความจุ 3.60 ลบ.ม. (คิด ที่ ความสูงเก็บกองมูลฝอย 1 ม.) โดยสามารถกักเก็บมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 30 วัน ($3.60 \text{ ลบ.ม.} / 0.12 \text{ ลบ.ม./วัน} = 30 \text{ วัน}$)

2) ห้องพักขยะเปียก (มีปริมาณขยะ 0.93 ลบ.ม./วัน) ขนาด 9.25 ตร.ม. ความจุ 9.25 ลบ.ม. (คิด ที่ ความสูงเก็บกองมูลฝอย 1 ม.) โดยสามารถกักเก็บมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 9 วัน ($9.25 \text{ ลบ.ม.} / 0.93 \text{ ลบ.ม./วัน} = 9.95 \text{ วัน}$)
โครงการออกแบบให้มีระบบบำบัดกลิ่นจากห้องพักขยะเปียก โดยใช้ Biofilter ซึ่งมีขนาดพื้นที่ 3 ตร.ม. โดยมีอัตราการระบาย อากาศ 0.024 ลบ.ม./วินาที มี Contact time (ระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อดิน) 62.50 วินาที (ไม่น้อยกว่า 60 วินาที) ดังแสดง ตำแหน่งของ Biofilter ของห้องพักขยะเปียก และแนวท่ออากาศที่เชื่อมต่อห้องพักขยะเปียก และ แสดงแบบขยายของ Biofilter ในแบบขยายของห้องพักขยะรวมของโครงการ

3) ห้องพักขยะรีไซเคิล (มีปริมาณขยะ 1.15 ลบ.ม./วัน) ขนาด 9.46 ตร.ม. ความจุ 9.46 ลบ.ม. (คิดที่ ความสูงเก็บกองมูลฝอย 1 ม.) โดยสามารถกักเก็บมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 8 วัน ($9.46 \text{ ลบ.ม.} / 1.15 \text{ ลบ.ม./วัน} = 8.16 \text{ วัน}$)

4) ห้องพักขยะอันตราย (มีปริมาณขยะ 0.12 ลบ.ม./วัน) มีขนาด 3.84 ตร.ม. ความจุ 3.84 ลบ.ม. (คิด ที่ความสูงเก็บกองมูลฝอย 1 ม.) โดยสามารถกักเก็บมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 32 วัน ($3.84 \text{ ลบ.ม.} / 0.12 \text{ ลบ.ม./วัน} = 32 \text{ วัน}$)

ดังนั้น ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการสามารถกักเก็บมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 8 วัน ในกรณีที่ สำนักงานเขต สาทร์ไม่สามารถให้บริการเก็บขนได้ตามปกติก็จะไม่มีขยะล้นออกมาก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนแต่ อย่างใด (หนังสือยืนยันการเก็บ ขนมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล สำนักงานเขตสาทร แสดงดังภาคผนวก ก.2)

ตำแหน่งที่จอดรถขยะอยู่บริเวณชั้นล่างของอาคาร ซึ่งอยู่บริเวณใต้อาคาร โดยมีความสูงระหว่างชั้น 2.75 ม. โครงการได้สอบถามไปยังสำนักงานเขตสาทรในเรื่องของขนาดรถเก็บขนมูลฝอยที่เข้ามาจัดเก็บมูลฝอยให้กับ โครงการ ซึ่ง สำนักงานเขตสาทร มีหนังสือที่ 6806/1734 ลงวันที่ 30 มีนาคม 2561 แจ้งข้อมูลขนาดรถเก็บขนมูลฝอย ที่เข้ามาจัดเก็บมูลฝอย ให้กับโครงการ (ภาคผนวก ก.2) ระบุว่า สำนักงานเขตสาทร สำรองข้อมูลแล้ว รถที่ใช้ในการ จัดเก็บมูลฝอย มี 2 ขนาด ดังนี้

1. รถขนาด 5 ตัน มีความจุ 5 ตัน ขนาดความสูง 3.20 ม. ขนาดความกว้าง 2.50 ม. ขนาดความยาว 8.50 ม.
2. รถขนาด 2 ตัน มีความจุ 2 ตัน ขนาดความสูง 2.70 ม. ขนาดความกว้าง 2.30 ม. ขนาดความยาว 6.90 ม.

เนื่องจากขนาดความสูงระหว่างชั้นบริเวณที่จัดเตรียมไว้เป็นที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย สูงเพียง 2.75 ม. ซึ่งไม่ เพียงพอกับขนาดของรถเก็บขนมูลฝอย ขนาด 5 ตัน ผู้ออกแบบจึงปรับแก้โดยเพิ่มเติมความสูงระหว่างชั้นให้มี ความสูง 3.45 ม. ซึ่งเพียงพอกับขนาดของรถเก็บขนมูลฝอย

นอกจากนี้ ผู้ออกแบบพิจารณาความเหมาะสมของจุดกลับรถและการเลี้ยวรถของรถเก็บขนมูลฝอย โดยไม่ให้มี การกลับรถบริเวณที่เป็นทางลาด จะมีลักษณะถอยหลังเข้าช่องจอดเพื่อเก็บขนมูลฝอย และเลี้ยวออกจาก โครงการได้โดยสะดวก

ในการดูแลรักษาห้องพักขยะ จะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดล้างทำความสะอาดทุกสัปดาห์ น้ำ ล้างทำ ความสะอาดจะถูกรวบรวมผ่านท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อบำบัดให้ได้ตาม มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข. ก่อนระบายทิ้งต่อไป

การจัดการขยะอันตราย (Hazardous Waste) เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ขวดยา และ กระจบองยา ฆ่าแมลง เป็นต้น โครงการจะจัดเก็บขยะอันตรายจากผู้พักอาศัยและสำนักงานภายในอาคารโครงการ แยกจากขยะทั่วไป จากนั้น นำขยะอันตรายแต่ละชั้นของอาคารไปพักไว้ยังถังรองรับขยะอันตราย ที่ตั้งอยู่ภายใน ห้องพักขยะรวมของโครงการ (ห้องพักขยะ อันตราย) เพื่อให้สำนักงานเขตสาทรมาจัดเก็บไปกำจัด และหากมีปริมาณ ขยะอันตรายเพิ่มขึ้น โครงการจะจัดหาถังรองรับขยะ เพิ่มเติมให้เพียงพอ

สำหรับขยะรีไซเคิลที่โครงการรวบรวมได้จากแต่ละชั้นของอาคารก็นำมาไว้ในห้องพักขยะรวมของ โครงการเช่นกัน (ห้องพักขยะรีไซเคิล) ซึ่งทางโครงการจะประสานงานให้สำนักงานเขตสาทรมาจัดเก็บไปกำจัด เช่นเดียวกับการจัดเก็บมูลฝอยประเภทอื่น

ทั้งนี้ โครงการจะมีมาตรการในการจัดเก็บขยะในระยะดำเนินการ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ พนักงานเก็บขยะของสำนักงานเขตสาทร และเพื่อให้ถูกหลักสุขาภิบาล ดังนี้

- (1) รมรงค์ให้ผู้พักอาศัยและพนักงานประจำสำนักงานโครงการมีการคัดแยกประเภทขยะ โดยจะ จัดให้มีถังรองรับขยะแยกประเภท ภายในห้องพักขยะประจำชั้นพักอาศัย
- (2) จัดเตรียมภาชนะรองรับขยะตั้งไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น บริเวณโถงทางเดิน โถงลิฟต์ โถง พักคอย และบริเวณชั้นจอดรถ เป็นต้น
- (3) จัดให้มีรางระบายน้ำภายในห้องพักขยะรวม และเชื่อมต่อน้ำขยะต่อกับระบบบำบัด เพื่อ รวบรวมน้ำขยะและน้ำล้างทำความสะอาด ก่อนที่จะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
- (4) กำหนดให้พนักงานโครงการจัดเก็บขยะจากที่พักขยะประจำชั้นพักอาศัยทุกวัน วันละ 1 ครั้ง โดยรวบรวมใส่ถุงแยกตามประเภทขยะและมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นบรรจุใส่ภาชนะรองรับขยะเพื่อป้องกันการ ปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำขยะลงสู่พื้น แล้วรวบรวมไปเก็บไว้ที่จัดเก็บขยะในห้องพักขยะรวม
- (5) ล้างทำความสะอาดห้องพักขยะประจำชั้น และห้องพักขยะรวมของโครงการทุกสัปดาห์
- (6) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานเก็บขยะของโครงการ ได้แก่ ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปาก-จมูก ถุงมือยางหนา และรองเท้าบูท และออกกฎระเบียบบังคับอย่างเข้มงวดให้พนักงาน เก็บขยะของโครงการต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล
- (7) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมและอำนวยความสะดวกด้านการจราจรเมื่อมีรถเก็บขยะของ สำนักงานเขตสาทรเข้ามาในโครงการ เพื่อเก็บขยะไปกำจัด

1.11.5 ระบบไฟฟ้า

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้า เท่ากับ 1,441 KVA โดยจะรับ กระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้านครหลวงเขตยานนาวา ซึ่งเป็นระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งระบบไฟฟ้าของโครงการแบ่งเป็น 2 ระบบ ได้แก่

(1) ระบบไฟฟ้าปกติ

อุปกรณ์หลักสำหรับระบบแจกจ่ายไฟฟ้าปกติประกอบด้วย สวิตช์บอร์ดแรงสูงชนิดติดตั้งภายใน อาคาร สวิตช์บอร์ดแรงต่ำ และหม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้านครหลวงเขตยานนาวา ผ่าน Transformer ชนิดแห้ง (Dry Type) ขนาด 1,600 kVA จำนวน 1 ชุด เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าให้เป็นระบบไฟฟ้าแรงต่ำสำหรับจ่าย ไปยัง Load ต่างๆ ได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ระบบอัดอากาศ ระบบสุขาภิบาล ลิฟต์ ระบบ รักษาความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบไฟฟ้าแสงสว่างของโครงการ

(2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการจัดเตรียมจัดเตรียมแบตเตอรี่ ขนาด 12-24 V. สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชม. และ จัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 350 KVA จำนวน 1 ชุด สามารถสำรองไฟได้นาน 8 ชม. เพื่อสำรองไฟ ให้ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) และป้ายบอกทางออกและทางหนีไฟ (Exit sign) ซึ่งแยกอิสระ จากระบบไฟฟ้าอื่นๆ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

(3) ระบบป้องกันอันตรายจากการเกิดไฟฟ้ารั่วและฟ้าผ่า

โครงการจัดเตรียมระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วโดยมีการจัดทำระบบสายดิน ซึ่งเชื่อมต่อจากระบบสาย ดินของแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board, MDB) และจัดเตรียมระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยมีการติดตั้ง หลักล่อฟ้า (Air Terminal) กระจายโดยทั่วบนชั้นดาดฟ้าของอาคาร ซึ่งแต่ละหลักเชื่อมกันด้วยตัวนำที่เป็น ทองแดง (Copper Tape) จากนั้นต่อลงพื้นดินชั้นที่ 1 เพื่อกระจายกระแสไฟฟ้าลงสู่ดินด้วยแท่งกราวด์ (Ground Rod) และแผ่นทองแดง (CU Bar) ที่ติดตั้งอยู่ใต้ดินรอบอาคาร โดยสายนำลงดินนี้เป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบ สายดินของระบบไฟฟ้า 1

(4) ระบบทีวีดิจิตอล

ระบบพื้นฐานให้บริการการรับชมทีวีดิจิตอลให้กับผู้อยู่อาศัยในห้องพัก เพื่อเข้าถึงการรับชมทีวี ดิจิตอล โดยติดตั้งจานรับและตัดสัญญาณรบกวน แล้วใช้เครื่องขยายความแรงของสัญญาณไปยังห้องพักอาศัย ซึ่ง ผู้พักอาศัยเพียงนำกล่องรับสัญญาณทีวีดิจิตอลมาติดตั้งหรือใช้โทรทัศน์ระบบดิจิตอลต่อสายสัญญาณภายในห้องก็ สามารถรับชมได้ ทำให้ผู้พักอาศัยไม่ต้องติดตั้งเสาอากาศด้วยตนเองในอาคาร

1.11.6 ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศของโครงการได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความใน พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยใช้ เกณฑ์อัตราการระบายอากาศตามพื้นที่ใช้สอย (ลบ.ม./ชม./ตร.ม.) และจำนวนเท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชม. ระบบระบายอากาศของโครงการประกอบด้วยการระบายอากาศในกรณีที่มีและไม่มีระบบปรับอากาศ รวมทั้ง ระบบอัดอากาศที่บันไดหนีไฟ ดังนี้

(1) การระบายอากาศ กรณีที่ไม่มีระบบปรับอากาศ

โครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศในพื้นที่ที่ไม่มีระบบปรับอากาศ เป็นแบบวิธีกล โดยจัดให้มีการ ระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โดยบันไดหนีไฟแต่ละชั้นจะมีช่องเปิดระบายอากาศไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม. ซึ่ง อากาศในบันไดหนีไฟจะมีการถ่ายเทตลอดเวลา สำหรับการระบายอากาศในพื้นที่ที่ไม่มีระบบปรับอากาศอื่นๆ ได้แก่ ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องไฟฟ้า ห้องน้ำ ห้องพักผ่อนลอย ห้องเก็บของ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทางเดิน และโถง ทางเข้า โครงการจัดให้มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชม. ตามเกณฑ์ พรบ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

(2) การระบายอากาศ กรณีมีระบบปรับอากาศ

อาคารโครงการจะมีพื้นที่ใช้สอยที่ใช้ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Split Type) โดยมีพื้นที่ที่ใช้ระบบปรับอากาศในอาคาร ได้แก่ โถงต้อนรับ ห้องควบคุม สำนักงานนิติ บุคคล ห้องเครื่อง และห้องพักอาศัย โดยโครงการจัดให้มีอัตราการระบายอากาศ 4-6 ลบ.ม./ชม./ตร.ม. ซึ่งไม่น้อย กว่าเกณฑ์อัตราการระบายอากาศตามพื้นที่ใช้สอย ตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

1.11.7 ระบบรักษาความปลอดภัยและระบบการสื่อสาร

(1) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

โครงการจะจัดให้มีระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อใช้ตรวจสอบและรักษาความปลอดภัย ของผู้พักอาศัยในโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง โดยติดตั้งกล้อง CCTV ไว้บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ โถงรับรอง บันได และลิฟต์

(2) ระบบรับสัญญาณโทรทัศน์ดิจิทัล

โครงการได้วางระบบพื้นฐานในการให้บริการรับชมทีวีดิจิตอลให้กับผู้อยู่อาศัยในห้องพักในโครงการ ด้วยการติดตั้งเสาอากาศขนาดใหญ่ เพื่อรับสัญญาณและสามารถติดตั้งสัญญาณรบกวน แล้วใช้เครื่องขยายความแรง ของสัญญาณส่งไปยังห้องพักอาศัย ซึ่งผู้พักอาศัยเพียงนำกล่องรับสัญญาณทีวีดิจิตอลมาติดตั้งหรือใช้โทรทัศน์ ระบบดิจิตอลต่อสายสัญญาณภายในห้องพักก็สามารถรับชมได้ โดยที่ผู้พักอาศัยไม่ต้องติดตั้งเสาอากาศด้วยตนเอง

1.12 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการจะจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ตามกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยจัดให้มีหัวรับ สำหรับรับน้ำจากระดับเพลิง ซึ่งติดตั้งบริเวณด้านหน้าโครงการ โดยเฉพาะตาม พรบ.ควบคุมอาคาร อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย/ผจญเพลิงต่างๆ ได้รับการออกแบบและติดตั้งตาม มาตรฐาน วสท. ประกอบด้วยอุปกรณ์และลักษณะการทำงานดังนี้

(1) ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการเป็นระบบอัตโนมัติ สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุ เพลิงไหม้ในลักษณะจุด หรือพื้นที่ที่เกิดเหตุให้ผู้รับแจ้งได้รับทราบ โดยมีอุปกรณ์และลักษณะการทำงาน ดังนี้

1) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel: FCP)

แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย หรือแผงควบคุมหลักชนิดลอยติดผนัง ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ เมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุ (เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้อัตราการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ เครื่อง ตรวจจับควัน และเครื่องตรวจจับความร้อน) ที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปยัง FCP เพื่อให้เจ้าหน้าที่ใน ห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้ก็จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร

2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector: S)

เครื่องตรวจจับควันสามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ในระยะเริ่มต้น เครื่องตรวจจับควันนี้จะมี ปฏิกริยาไวต่อก๊าซที่เกิดจากการลุกไหม้และควัน โดยไม่จำเป็นต้องมีเปลวไฟหรือความร้อนเป็นสิ่งกระตุ้นการทำงาน เครื่องตรวจจับควันนี้เป็นชนิดติดลอยบนเพดาน ดักจับควันครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ตร.ม. ที่ความสูงไม่เกิน 4 ม. และพื้นที่ไม่น้อยกว่า 75 ตร.ม. ที่ความสูงไม่เกิน 3 ม. สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับควัน ได้แก่ ห้องเครื่อง ไฟฟ้าและไฟฟ้าสำรอง ห้องไฟฟ้า ห้องควบคุม ห้องแม่บ้าน ห้องเครื่องลิฟต์ โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงบันได ทางเดิน ห้องทำผม-ทำเล็บ เลานจ์ และห้องชุดพักอาศัย

3) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector: H)

เครื่องตรวจจับความร้อนจะทำงานเมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 10 องศาเซลเซียส ในหนึ่งนาที ในส่วนของตัวรับความร้อนจะขยายตัวอย่างรวดเร็วจากอากาศที่ขยายไม่สามารถ ออกมาในช่องระบายทำให้เกิดความดันสูงจนไปดันแผ่นไดอะแฟรมให้ดันขาคอนแทคแตะกัน ทำให้อุปกรณ์ ตรวจจับความร้อนนี้ส่งสัญญาณไปยัง FCP เครื่องตรวจจับความร้อนสามารถดักจับความร้อนครอบคลุมพื้นที่ไม่ น้อยกว่า 90 ตร.ม. ที่ความสูงไม่เกิน 3 ม. สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อน ได้แก่ ห้องชุดพักอาศัย ห้องน้ำ ห้องพักขยะรวม ห้องเก็บของ ห้องปั้มน้ำ และภายในชั้นจอดรถ

4) ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station)

ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัยเป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Pul Station) แบบ Double Action โดยจะแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้แบบไม่ใช้รหัส (Non-Code Signaling) จากการทำงานของสวิทช์ไฟฟ้า สวิทช์แจ้งเหตุจะมีแท่งแก้วหรือกระจกป้องกันไม่ให้ดึงหรือกดได้ง่ายนัก มีป้ายแสดง “FIRE” และรหัสโซนแจ้งเหตุ ให้เห็นได้ชัดเจน อุปกรณ์แจ้งสัญญาณอัคคีภัยจะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้แจ้งเหตุโดยคนที่พบเห็นเหตุการณ์เพื่อแจ้งให้ เจ้าหน้าที่รับทราบการติดตั้งปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัยจะติดตั้งในตำแหน่งบริเวณบันไดหนีไฟ และโถงต้อนรับ

5) อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ (Fire Alarm Indicating Device)

การทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จะเริ่มเมื่ออุปกรณ์ตรวจพบควันหรือความร้อน ในระดับที่จะก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ อุปกรณ์จะส่งสัญญาณอัตโนมัติเข้าสู่แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุ ซึ่งจะแจ้งเหตุ เพลิงไหม้พร้อมทั้งโซนที่เกิดเหตุด้วยไฟสัญญาณกระพริบขึ้นที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ พร้อมทั้งมีเสียงสัญญาณ เฉพาะที่แผงควบคุมหลัก จนกว่าผู้ควบคุมจะกดสวิทช์ตัดเสียง แต่หลอดไฟสัญญาณยังคงติดอยู่จนกว่าระบบจะ กลับสู่เหตุการณ์ปกติ และถ้าไม่มีผู้ใดกดสวิทช์ตัดเสียงภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะส่งสัญญาณไปยังโซนหรือ โซนที่เกิดเพลิงไหม้และโซนอื่นที่อยู่ชั้นบนและชั้นล่างลงมาจำนวน 2 ชั้น รวม

เป็นสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งหมด 5 ชั้น และเวลาถัดไปอีก 5-10 นาที (เวลาสามารถตั้งได้ภายหลัง) ให้เกิดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วอาคาร (General Alarm) อุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุแบบกริ่งสัญญาณ (Alarm Bell) จะติดตั้งในตำแหน่งเดียวกับปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station)

ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้บริเวณชั้นใต้ดิน ประกอบด้วย เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector: S) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector: H) ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัยเหตุด้วยมือ (Manual Station) ไฟแสงสว่างฉุกเฉิน และป้ายแสดงเส้นทางหนีไฟ

(2) ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยเพื่อใช้ระงับเหตุที่เกิดอัคคีภัยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สินของผู้พักอาศัยและพนักงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ระบบน้ำสำรองดับเพลิง (Fire Water Reserve)

โครงการออกแบบให้มีการสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง สามารถเก็บกักน้ำไว้เพื่อการดับเพลิงได้เท่ากับ 96.65 ลบ.ม. ทั้งนี้จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) หมวด 2 ข้อ 18 กำหนดให้อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรอง เพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลเมตร แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลเมตร ด้วยอัตราการไหล 30 ล./วินาที โดยให้มีประตูน้ำปิดเปิด และประตูน้ำกั้นน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย และประมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายน้ำไม่น้อยกว่า 30 ล./วินาที สำหรับท่อเย็นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ล./วินาที สำหรับท่อเย็นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ล./วินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

โครงการมีท่อเย็นจำนวน 2 ท่อ มีอัตราการไหลของน้ำ 48 ล./วินาที ออกแบบให้สำรองน้ำเพื่อ ดับเพลิงไม่น้อยกว่า 30 นาที ต้องมีปริมาณน้ำสำรอง 86.40 ลบ.ม. โดยโครงการได้จัดให้มีน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง 96.65 ลบ.ม. สามารถใช้ในการดับเพลิงได้ 33.56 นาที (ไม่น้อยกว่า 30 นาที) ซึ่งสอดคล้องกับกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

2) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

โครงการได้จัดให้มีน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง 96.65 ลบ.ม. ซึ่งเพียงพอกับปริมาณน้ำที่ต้องการ สำหรับระบบดับเพลิง โดยโครงการมีท่อเย็นจำนวน 2 ท่อ มีอัตราการไหลของน้ำ 48 ล./วินาที ออกแบบให้สำรอง น้ำเพื่อดับเพลิงไม่น้อยกว่า 30 นาที ต้องมีปริมาณน้ำสำรอง 86.40 ลบ.ม. โดยโครงการได้จัดให้มีน้ำสำรองเพื่อ การดับเพลิง 96.65 ลบ.ม. สามารถใช้ในการดับเพลิงได้ 33.56 นาที (ไม่น้อยกว่า 30 นาที) ซึ่งระบบท่อจ่ายน้ำ ดับเพลิงจะแยกเป็นอิสระจากท่อจ่ายน้ำดีของอาคาร โดยมีขนาดท่อ 150 มม. จ่ายน้ำให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำ ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) บริเวณบันไดหนีไฟและหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) ของแต่ละชั้น

3) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection)

สำหรับรับน้ำจากรถดับเพลิง ซึ่งติดตั้งบริเวณด้านหน้าโครงการ โดยมีหัวรับน้ำ 3 หัว โดยจะต่อ เข้าถังเก็บน้ำใต้ดิน ท่อเย็นสำหรับ Low Zone และท่อเย็นสำหรับ High Zone ลักษณะของหัวรับน้ำดับเพลิงทั้ง 3 หัวเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็ว มีฝาครอบและโซ่ เป็นหัวรับน้ำ 2 ทาง ขนาด 20 นิ้ว ทั้ง 2 ทาง เพื่อเชื่อมต่อกับระบบ ท่อน้ำขนาด 4 นิ้ว

4) ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อเย็น (Standpipe System)

ระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มม. จำนวน 2 ท่อ ท่อเย็นที่ ติดตั้งภายในอาคารเป็นท่อเย็นประเภทที่ 3 ตามมาตรฐาน NFPA 14 Standard for Installation of Standpipe and Hose Systems ซึ่งจะประกอบอยู่ในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ซึ่งติดตั้งให้มีระยะถึง พื้นที่สูงที่สุดของอาคารไม่เกิน 30 ม. โดยติดตั้งบริเวณหน้าบันไดหนีไฟของทุกชั้น ซึ่งภายในตู้เก็บสายฉีดน้ำ ดับเพลิงประกอบด้วย ชุดสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาด 2.5 นิ้ว

ยาว 30 ม. และวาล์วขนาด 65 มม. และถังดับเพลิง แบบมือถือเป็นแบบผงเคมีแห้ง ขนาด 10 ปอนด์ สำหรับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงใช้งาน จะกระจายอยู่บริเวณโถงลิฟท์ ดับเพลิงของทุกชั้นภายในอาคารและทางเดิน ไม่น้อยกว่า 1 ถัง/ชั้น

ระบบป้องกันอัคคีภัยบริเวณชั้นใต้ดิน ประกอบด้วย หัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) ตู้เก็บสายฉีด น้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) และถังดับเพลิงแบบมือถือเป็นแบบผงเคมีแห้ง ขนาด 10 ปอนด์

(3) การอพยพหนีไฟ

1) บันไดหนีไฟ (Fire Escape Stair)

บันไดหนีไฟของโครงการเป็นบันไดหนีไฟชนิดภายในอาคารทุกบันได โดยให้บริการตั้งแต่ชั้นล่างสุดจนถึงชั้นบนสุดของอาคาร และประตูหนีไฟเป็นแบบ Re-entry ทุกชั้น กรณีที่เกิดเพลิงไหม้ ระยะเวลาในการอพยพหนีไฟ คนทั้งหมดออกนอกอาคาร สามารถคำนวณได้ตามข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย (Life Safety Code) NFPA 101 Occupant Load Factor และมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย (ว.ส.ท.3002-51) โดยมีรายละเอียดดังนี้

เกณฑ์ในการออกแบบ

- ความสามารถในการรับปริมาณคนของบันไดหนีไฟต่อความกว้าง 1.3 คน/วินาที/ความกว้าง ของบันไดหนีไฟ 1 ม. (ตาม Fire Safety Codes Flow)
- ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนวราบ เท่ากับ 0.6 ม./วินาที
- ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนว Slope เท่ากับ 0.4 ม./วินาที

โครงการจัดให้มีบันไดสำหรับใช้เป็นเส้นทางหนีไฟ

ดังนี้ รายละเอียดของบันไดหนีไฟ

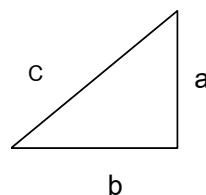
- | | | | | |
|--|------|------|------|----|
| - ความกว้างของบันไดหนีไฟ 2 บันได | FS-1 | = | 1.50 | ม. |
| | FS-2 | = | 1.50 | ม. |
| - ความสูงของลูกตั้งของบันไดหนีไฟ (เฉลี่ย) | = | 0.18 | ม. | |
| - ความกว้างของลูกนอนของบันไดหนีไฟ (เฉลี่ย) | = | 0.25 | ม. | |

ระยะทางเดินจากส่วนต่างๆ ของอาคารจากบันไดหนีไฟ

- ระยะทางเดินของบุคคลที่อยู่ห้องไกลที่สุดจากบันไดหนีไฟมากที่สุด โดยจะอยู่ห่างประมาณ 16.35 ม.
- ระยะทางเดินลิ้วที่ชันพัก ประมาณ 2.8 ม.
- ระยะทางในการเดินของบุคคลจากบันไดหนีไฟที่อยู่ไกลสุดจนออกนอกอาคาร (จุดรวมคน) ประมาณ 50 ม.

การคำนวณหาระยะเวลาในการอพยพหนีไฟออกนอกอาคาร

- ระยะเวลาในการเดินของบุคคลที่อยู่ห้องไกลที่สุดจากบันไดหนีไฟ (T1)
ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนวราบ = 0.6 ม./วินาที
ระยะทางเดินของบุคคลจากห้องที่อยู่ห้องไกลที่สุดจากบันไดหนีไฟ = 16.35 ม.
ระยะเวลาในการเดินทาง (T1) = 16.35/0.6 วินาที
= 27.25 วินาที
- คำนวณหาระยะเวลาในการเดินของบุคคลทั้งหมดเข้าสู่บันไดหนีไฟ (T2)
ความกว้างของบันไดหนีไฟ = $(1.50 \times 1) + (1.50 \times 1)$
= 3.00 ม.
จำนวนคนทั้งหมดในอาคาร = 695 คน
ตามความสามารถในการรองรับคนของบันไดหนีไฟต่อความกว้าง 1.3 คน/วินาที/ม.
ระยะเวลาในการลำเลียงบุคคลทั้งหมด (T2) = $695 / (1.3 \times 3)$
= 178.21 วินาที
- คำนวณหาระยะเวลาในการเลี้ยวบริเวณชันพัก (T3)
ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนวราบ = 0.6 ม./วินาที
ระยะทางในการเลี้ยวบริเวณชันพัก = 2.8 ม.
จำนวนชันพักจากชั้น 29 ถึงชั้นล่าง = 59 ชันพัก
รวมเป็นระยะการเลี้ยว = 2.8×59 ม.
= 165.20 ม.
รวมระยะเวลาที่ใช้ในการเลี้ยวบริเวณชันพัก = $165.20 / 0.6$ วินาที
= 275.33 วินาที
- คำนวณหาระยะเวลาในการลำเลียงบุคคลจากชั้นบนสุดลงมาถึงชั้นล่าง (T4)
ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนว Slope = 0.4 ม./วินาที
ความสูงของอาคาร จากชั้นล่างถึงชั้น 29 = 94.46 ม.



$$\begin{aligned}
 a &= \text{ลูกตั้ง} = 0.18 \text{ ม.} \\
 b &= \text{ลูกนอน} = 0.25 \text{ ม.} \\
 \text{ดังนั้น } b &= 1.39a
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}c &= 0.4 \text{ ม./วินาที} \\c &= \sqrt{a^2 + b^2} \\0.4 &= \sqrt{a^2 + (1.39a)^2} \\a &= 0.23\end{aligned}$$

ความเร็วในแนวดิ่ง (a) = 0.23 ม./วินาที

ระยะเวลาในการลำเลียงบุคคลออกจากชั้นที่ 29 ลงมาชั้นล่าง (T4)

$$\begin{aligned}&= 94,46/0.23 \text{ วินาที} \\&= 410.70 \text{ วินาที}\end{aligned}$$

- คำนวณหาระยะเวลาในการเดินของบุคคลจากบันไดหนีไฟออกนอกอาคาร (T5)

ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนวราบ = 0.6 ม./วินาที

ระยะทางในการเดินของบุคคลจากบันไดหนีไฟออกภายนอกอาคาร = 50 ม.

ดังนั้น ระยะเวลาในการเดินของบุคคลจากบันไดหนีไฟออกนอกอาคาร (T5)

$$\begin{aligned}&= 50/0.6 \text{ วินาที} \\&= 83.33 \text{ วินาที}\end{aligned}$$

ดังนั้น ระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการลำเลียงคนออกนอกอาคาร

$$\begin{aligned}&= T1+T2+T3+T4+T5 \\&= 27.254178.21+275.334410.70+83.33 \\&= 974.82 \text{ วินาที} \\&\approx 17 \text{ นาที}\end{aligned}$$

ทั้งนี้ บันไดหนีไฟของโครงการสามารถรองรับผู้พักอาศัยและพนักงานของโครงการ จำนวน 695 คน โดยมีระยะเวลาในการลำเลียงคนออกนอกอาคารประมาณ 17 นาที เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ที่กำหนดให้ระบบบันไดหนีไฟต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่า ความสามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชม. นอกจากนี้ บริเวณบันไดหนีไฟจะติดป้ายเรืองแสงแสดงทางหนีไฟทั้งด้านในและด้านนอกของประตูให้มองเห็นได้ชัดเจน และมี เครื่องให้แสงสว่างฉุกเฉินติดตั้งในทุกชั้น สามารถให้แสงสว่างได้อย่างต่อเนื่องประมาณ 1 ชม.

2) จุลรวมพล

จุลรวมพลของโครงการได้กำหนดบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ มีขนาดพื้นที่รวม 185.17 ตร.ม. (หักพื้นที่โคนต้นไม้แล้ว) โดยมีจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานในโครงการ 695 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่รวมพลต่อ จำนวนผู้พักอาศัยเท่ากับ 0.27 ตร.ม./คน ($185.17/695 = 0.27$ ตร.ม.) ซึ่งไม่น้อยกว่า 0.25 ตร.ม./คน ตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)

3) ลานหนีไฟทางอากาศ

โครงการได้จัดให้มีลานหนีไฟทางอากาศบริเวณที่ว่างบนชั้นดาดฟ้า ที่ความสูง 103.31 ม. มีพื้นที่ขนาด 100 ตร.ม. (10 ม. x 10 ม.) เป็นที่โล่งและว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ โดยมีบันไดหนีไฟให้บริการ จนถึงชั้นดาดฟ้า

เมื่อเกิดอัคคีภัย โครงการจะมีทีมงานอพยพหนีไฟที่ได้รับการฝึกอบรมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร คอยดูแลให้ผู้พักอาศัยหรือผู้ประสพภัยอพยพหนีไฟ ลงมายังชั้นล่าง เพื่อไปยังจุดรวมพลก่อนทยอยออกนอกพื้นที่โครงการ โดยมีทีมเจ้าหน้าที่อพยพหนีไฟของโครงการ ดูแลและวิทยุสื่อสารกับผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด) เพื่อรายงานสถานการณ์และ จำนวนคนที่ขอความช่วยเหลือ สำหรับผู้ที่อยู่ชั้นบนอาคารที่ไม่สามารถหนีไฟลงด้านล่างได้จะหนีไฟไปยัง พื้นที่หนีไฟทางอากาศ ซึ่งผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินจะทำหน้าที่ประสานกับกองบินตำรวจ (ซึ่งสามารถติดต่อได้ ตลอด 24 ชั่วโมง ที่เบอร์โทร 02-510-4381 หรือในเวลาทำการที่เบอร์โทร 02-510-9142 และสำนักป้องกันและ บรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ที่เบอร์โทรสายด่วน 199 หรือในเวลาทำการที่เบอร์ 02-354-6858) เพื่อขอความช่วยเหลือเข้าร่วมปฏิบัติการ ในจุดเกิดเหตุ จากนั้นทางกองบินตำรวจจะสั่งการให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบที่มีความเชี่ยวชาญนำเฮลิคอปเตอร์ บิน มายังพื้นที่โครงการ เมื่อมาถึงจะบินวนเพื่อประเมินสถานการณ์และวางแผนในการช่วยเหลือ ในกรณีที่สามารถ ช่วยเหลือได้ เจ้าหน้าที่ของกองบินตำรวจจะโรยสิ่งพร้อมกับโรยตัวลงมาบนพื้นที่หนีไฟทางอากาศ (สิ่งมีความ ยาวประมาณ 250 ฟุต หรือ 80 ม.) สามารถรับน้ำหนักได้ถึง 300 กิโลกรัม วิธีการนี้จะใช้สลิงยึดติดกับผู้ประสพภัย แล้วดึงขึ้นเฮลิคอปเตอร์ สามารถช่วยเหลือผู้ประสพภัยได้ครั้งละ 1-2 คน) หรือใช้กระเช้า (อพยพได้ครั้งละ 5-6 คน) โดยเจ้าหน้าที่ของกองบินตำรวจกับทีมเจ้าหน้าที่อพยพหนีไฟของโครงการจะจัดระเบียบผู้ประสพภัยที่จะ อพยพตามลำดับความสำคัญคือ ผู้บาดเจ็บจะถูกลำเลียงไปก่อน จากนั้นจึงเป็นเด็ก ผู้สูงอายุ ผู้หญิง และผู้ชาย ตามลำดับ ซึ่งเฮลิคอปเตอร์ จะนำผู้ประสพภัยไปลงยังพื้นที่ปลอดภัยที่มีการเตรียมหน่วยพยาบาลไว้เพื่อ ความ ช่วยเหลือเบื้องต้นในกรณีมีผู้บาดเจ็บก่อนนำส่งโรงพยาบาล แล้วจึงบินวนกลับมารับผู้ประสพภัยที่อยู่บนพื้นที่หนี ไฟทางอากาศจนกระทั่งไม่มีผู้ตกค้าง

กรณีที่สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร และกองบินตำรวจไม่สามารถให้ การช่วยเหลืออพยพผู้พักอาศัยหรือผู้ประสพภัยออกจากพื้นที่หนีไฟทางอากาศได้ เนื่องจากทัศนวิสัยไม่เหมาะสม หรือเกิดขึ้นจากเหตุอื่นใดก็ตาม ทีมอพยพหนีไฟต้องแนะนำให้ผู้พักอาศัยหรือผู้ประสพภัยอพยพหนีไฟลงมายัง ชั้นล่างของอาคาร โดยใช้บันไดหนีไฟของอาคาร

4) ลิฟต์ดับเพลิง

ลิฟต์ดับเพลิงในอาคาร ซึ่งใช้เป็นลิฟต์โดยสารและลิฟต์บริการ สามารถใช้งานได้ตลอดเวลาและจอดได้ทุกชั้น มีระบบไฟฟ้าสำรองสามารถใช้งานเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือเกิดไฟฟ้าดับได้ ภายในห้องลิฟต์มีหน้าต่าง เปิดออกสู่ภายนอกอาคารโดยตรงและประตูปิดโถงหน้าลิฟต์ที่ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าได้ โดยมีหลักการทำงานดังนี้

- ช่วงปกติ ประตูจะเปิดด้วยอุปกรณ์แม่เหล็กไฟฟ้าโดยอาศัยพลังงานไฟฟ้าจากไฟฟ้าปกติ
- เมื่อเกิดเพลิงไหม้หรือไฟฟ้าดับ ระบบควบคุมการเปิดของประตูจะตัดไฟฟ้า ทำให้ประตูปิดโดยอาศัยแรงกลจากโช๊คลูกสูบ (Choke Up) และประตูก็จะทำหน้าที่ป้องกันควันไม่ให้เข้าโถงลิฟต์ดับเพลิงทั้งนี้การปิด ประตูโถงห้องลิฟต์จะเป็นระบบที่ไม่ใช้ไฟฟ้า กล่าวคือประตูจะปิดเมื่อไม่มีไฟฟ้าลือการเปิดประตูไว้ จึงมีความปลอดภัยเมื่อเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับหรือเพลิงไหม้

5) ระบบจ่ายพลังงานสำรอง

โครงการจัดให้มีระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรองกรณีฉุกเฉิน โดยจัดเตรียมสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน โดยจะรองรับ ระบบสัญญาณเตือนภัย (Fire Alarm System) ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) และป้ายบอก ทางออก และทางหนีไฟ (Exit sign)

6) ป้ายบอกทางหนีไฟ

โครงการจะติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟให้เห็นได้ชัดเจนและไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการตกแต่งป้ายอื่นๆ ที่ติดไว้ใกล้เคียง โดยป้ายบอกทางหนีไฟใช้คำว่า “Exit ทางออก” และ “Fire Exit ทางหนีไฟ” ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม. ตัวอักษรใช้สีเขียวบนพื้นสีขาวและมีไฟแสงสว่างให้เห็นชัดเจนตลอดเวลาทั้งภาวะปกติ และภาวะฉุกเฉิน ซึ่งจะติดตั้งไว้ที่ทางเข้า-ออก บันไดหนีไฟ โถงลิฟต์ และทางเดิน

7) มาตรการฉุกเฉินในการอพยพผู้คนกรณีเกิดอัคคีภัย

โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยโครงการจะจัดทำแผนผังเส้นทางอพยพหนีไฟ และจุดรวมพลของโครงการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้แสดงให้เห็นให้ผู้พักอาศัยเห็นได้ อย่างชัดเจน และติดตั้งไว้ที่บริเวณโถงบันไดหนีไฟของทุกชั้น ซึ่งในการซักซ้อมอพยพหนีไฟ ผู้พักอาศัยและ พนักงานของโครงการจะต้องอพยพออกจากอาคารมายังจุดรวมพลที่กำหนดไว้ เพื่อเป็นการฝึกปฏิบัติในกรณีเกิด เหตุฉุกเฉินตามเส้นทางหนีไฟ สำหรับกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรงอาจมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ทางเท้าของ ถนนภายในโครงการเป็นจุดรวมพล ทั้งนี้ การกำหนดจุดรวมพลสามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความเหมาะสม กับสภาพความเป็นจริง เมื่อมีการซักซ้อมการหนีไฟกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

อาคารของโครงการเป็นอาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ซึ่งโครงการจะต้องออกแบบให้มี ระบบป้องกัน อัคคีภัยของโครงการ ตามแบบตรวจสอบอาคารปลอดภัยจากอัคคีภัยในอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ (สภก.3) ของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.9-2 และโครงการจัดให้มีระบบป้องกันและ เตือนอัคคีภัย ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) และฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 รวมถึงข้อบัญญัติ ของกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุม อาคาร พ.ศ. 2544

1.13 การจราจร

(1) ทางเข้า-ออกโครงการ

โครงการได้จัดให้มีทางเข้า-ออกของโครงการจำนวน 1 แห่ง ขนาดความกว้าง 6.00 ม. เชื่อมกับซอย สาทร์ 3 (ถนนสวนพลู) มีเขตทางกว้างประมาณ 16.00-16.50 ม. ซึ่งโครงการได้ออกแบบให้มีการบริหารจัดการจราจรอย่างเหมาะสม รวมทั้งจัดให้มีป้ายจราจร สัญลักษณ์บนพื้นทาง และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในการอำนวยความสะดวกด้าน การจราจร ภายในโครงการให้เป็นไปอย่างมีระบบและปลอดภัย และควบคุมการผ่านเข้า-ออก ด้วยคีย์การ์ด หรือ แลกบัตร โดยมีไม้กั้นจราจร และเจ้าหน้าที่คอยควบคุมการเข้า-ออก

(2) ระบบจราจรภายในโครงการ

การจัดระบบการจราจรภายในโครงการเป็นการเดินรถแบบสองทาง (One-Way Traffic) ซึ่งจะมี ลูกศรบอก ทิศทางการจราจร โดยมีความกว้างของถนนภายในโครงการ 6.00 ม. ซึ่งมี เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย และอำนวยความสะดวก ในการเข้า-ออกโครงการ ตลอด 24 ชม.

โครงการออกแบบความลาดชันบริเวณทางขึ้นลงสำหรับรถระหว่างชั้น มีความลาดชันร้อยละ 14.50-14.99 สอดคล้องกับข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2544 “ข้อ 99 ทางลาดชันลงสำหรับรถระหว่างชั้น ลาดชันได้ไม่เกินร้อยละ 15” ซึ่ง มีความสะดวกและความปลอดภัยในการสัญจรของผู้พักอาศัยภายในโครงการแล้ว ทั้งนี้ ในขั้นตอนก่อสร้างจะควบคุม ผู้รับเหมาก่อสร้างให้ตรงตามแบบที่ออกแบบไว้เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดที่ เกี่ยวข้อง และที่จอดรถดับเพลิงของโครงการ กำหนดไว้เบื้องต้นบริเวณถนนภายในโครงการและใกล้กับหัวรับน้ำ ดับเพลิง เพื่อความสะดวกในกรณีเกิดเพลิงไหม้ ทั้งนี้สามารถ ปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมต่อไป นอกจากนี้ โครงการยังออกแบบให้มีถนนกว้าง 6 ม. โดยรอบอาคาร กรณีเกิดเพลิงไหม้ รถดับเพลิงสามารถเดินรถรอบ โครงการเพื่อระงับอัคคีภัยได้ รวมถึงการออกแบบวางท่อระบายน้ำภายในโครงการได้ออกแบบให้ มี ความเหมาะสม และสามารถใช้งานได้จริง

จากข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร (พ.ศ.2544) “ข้อ 99 ทางลาดชันหรือลงอาคาร จอดรถที่ ระดับพื้นดิน ต้องอยู่ห่างปากทางเข้าและทางออกของอาคาร ปากทางเข้าของรถหรือปากทางออกของรถ ไม่น้อยกว่า 6 เมตร

โครงการมีทางลาดชันหรือลงชั้นจอดรถใต้ดินของอาคาร โดยจัดให้มีระยะรabayาว 6.05 ม. (ไม่น้อย กว่า 6 ม.) ก่อนถึงทางลาดชันหรือลงชั้นจอดรถใต้ดินของอาคาร

(3) จำนวนที่จอดรถ

โครงการจัดให้มีที่จอดรถรวมทั้งสิ้น 135 คัน (ชั้นใต้ดิน 2 ถึงชั้น 9 ของอาคารโครงการ) จาก กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 ข้อ 3 (1) จำนวนที่จอดรถยนต์ในอาคาร ประเภทต่างๆ ในท้องที่กรุงเทพมหานคร กำหนดให้ “อาคารขนาดใหญ่ให้มีที่จอด รถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภท ของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์ที่มากกว่าเป็นเกณฑ์”

1) การจัดให้มีที่จอดรถยนต์กรณีคิดแยกประเภทของอาคาร โครงการมีพื้นที่พักอาศัยที่มีขนาดห้อง เกิน 60 ตร.ม. จำนวน 48 ห้อง ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ 48 คัน ซึ่งทางโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถไว้ 135 คัน

2) การจัดให้มีที่จอดรถยนต์กรณีคิดแบบอาคารขนาดใหญ่ โครงการมีพื้นที่ในส่วนของอาคารขนาดใหญ่ 15,492 ตร.ม.ซึ่งตามข้อกำหนดโครงการจะต้องจัดเตรียมที่จอดรถไว้อย่างน้อย 130 คัน (15,492/120 - 129.10) ซึ่งทางโครงการ ได้จัดให้มีที่จอดรถไว้ 135 คัน

ทั้งนี้ ในกรณีที่ต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์กรณีคิดแบบอาคารขนาดใหญ่มีจำนวนมากกว่า จึงใช้เกณฑ์ กรณีคิดแบบอาคารขนาดใหญ่ในการจัดเตรียมให้มีที่จอดรถยนต์ ซึ่งทางโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถไว้ 135 คัน เพียงพอตามที่กฎหมายกำหนดดังกล่าว

เนื่องจากภายในโครงการมีห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 1 ห้อง อยู่บริเวณพื้นที่ด้านหน้า โครงการโครงการจึงต้องจัดเตรียมวิธีการบริหารจัดการของผู้ที่เข้ามาใช้ประโยชน์ในร้านค้าดังกล่าว โดยไม่ส่งผล กระทบต่อที่จอดรถ ความเป็นส่วนตัว รวมถึงความปลอดภัยของผู้พักอาศัย ดังนี้

เมื่อมีผู้เข้ามาใช้บริการร้านค้าของโครงการ ซึ่งไม่ใช่ผู้พักอาศัยภายในโครงการ ต้องมีการแลกบัตร กับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของโครงการ (รปภ.) โดย รปภ. จะแนะนำให้ไปจอดรถบริเวณชั้นจอดรถใต้ดิน ก่อน และกำหนดให้จอดรถได้ไม่เกิน 1 ชั่วโมง หลังจากนั้นจะเก็บค่าที่จอดรถ

1.14 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการประกอบด้วย จำนวนห้องชุดพักอาศัยทั้งหมด 134 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 1 ห้อง มีผู้พักอาศัยและพนักงานประจำโครงการ รวมทั้งสิ้น 695 คน โดยออกแบบพื้นที่สีเขียวที่นำมาคิด เป็นสัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนคนภายในโครงการให้อยู่ภายนอกสิ่งปลูกคลุม และไม่ซ้อนทับกับระบบ สาธารณูปโภค รวมถึงมีความกว้างและความลึกของพื้นที่ปลูกไม่น้อยกว่า 1 ม. โดยพื้นที่ที่อยู่ภายใต้สิ่งปลูกคลุมหรือ พื้นที่ที่มีขนาดความกว้างไม่ถึง 1 ม. จะมีการจัดสวนเพื่อความสวยงามแต่ไม่นำมาคิดเป็นสัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อ จำนวนคนภายในโครงการแต่อย่างใด

จากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ สผ. ที่กำหนดให้โครงการอาคาร อยู่อาศัยรวมต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตร.ม. ต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่าง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด และจะต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว ซึ่งโครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว ดังนี้

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 696.71 ตร.ม. คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนผู้พักอาศัย 1.002 ตร.ม. /คน โดยเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง 357.65 ตร.ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 347.50 ตร.ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่ สีเขียวตามเกณฑ์) และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 332.79 ตร.ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 173.75 ตร.ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่ สีเขียวชั้นล่างตามเกณฑ์) โดยแสดงรายละเอียดพื้นที่สีเขียวของโครงการ ดัง ตารางที่ 1.14-1

ตารางที่ 1.14-1 รายละเอียดพื้นที่สีเขียวของโครงการ

ชั้น	พื้นที่ (ตร.ม.)	
	พื้นที่สีเขียว	พื้นที่ไม่ยืนต้น
1	357.65	332.79
3	103.03	-
27	51.39	-
29	44.11	-
ชั้นห้องเครื่อง	13.96	-
ชั้นดาดฟ้า	126.57	-
รวม	696.71	332.79

จากปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน ระบุว่า “กำหนดสัดส่วนของ “พื้นที่สีเขียวยั่งยืน” ใน “ที่ว่าง” ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2521 โดยกำหนดพื้นที่สีเขียวยั่งยืน อย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร” รายละเอียดดังนี้

โครงการมีขนาดพื้นที่ 1-1-53.3 ไร่ หรือ 2,213.20 ตร.ม. และต้องจัดให้มีพื้นที่ว่างไม่น้อยกว่า 663.96 ตร.ม. (ร้อยละ 30 ของพื้นที่โครงการ) โดยต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนในที่ว่างภายนอกอาคารไม่น้อยกว่า 331.98 ตร.ม. (คิดเป็นร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร) ซึ่งโครงการจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนที่อยู่ ภายนอกอาคารบริเวณชั้นล่าง 332.79 ตร.ม. (ไม่น้อยกว่า 331.98 ตร.ม.) เป็นไปตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืนข้างต้น

ไม้ยืนต้นที่ปลูกประชิดตัวอาคาร ได้แก่ ต้นหมากสง ซึ่งเป็นไม้ตระกูลปาล์ม มีลักษณะเป็นต้นเดี่ยวไม่แตก กิ่งก้าน ลำต้น ตั้งต้น มีระบบรากเป็นรากฝอยไม่มีรากแก้ว ทำให้ไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างของอาคารในช่วงที่มีการ เจริญเติบโตเต็มที่

และโครงการได้ออกแบบให้มีพื้นที่สีเขียวบนอาคาร บริเวณชั้น 3, 27, 29, ชั้นห้องเครื่อง และชั้นดาดฟ้า ซึ่งผู้พักอาศัย ภายในโครงการสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ ประกอบกับเป็นชั้นที่มีการใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่ ส่วนกลางของโครงการอยู่แล้วซึ่ง จะไม่ส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการ ยกเว้นบริเวณชั้น 27 ที่เป็นชั้น พักอาศัย โดยจะเพิ่มเติมระบบคีย์การ์ดบริเวณที่ จะเข้าสู่ส่วนพักอาศัย รวมทั้งปลูกต้นไม้เถาเลื้อยเพิ่มเติมบริเวณที่ ติดกับห้องอาศัย เพื่อป้องกันความเป็นส่วนตัวของผู้พักอาศัยใน ชั้น 27

เนื่องจากพื้นที่โครงการผ่านการใช้งาน จึงต้องปรับปรุงบำรุงที่ดินก่อนจัดพื้นที่สีเขียว เพื่อให้พันธุ์ไม้ สามารถเจริญเติบโต ได้อย่างยั่งยืน เพื่อให้ดินบริเวณดังกล่าวมีความเหมาะสมในการปลูกต้นไม้และต้นไม้ เจริญเติบโตได้นั้น ก่อนการดำเนินการ โครงการจะจัดให้มีการส่งตัวอย่างดิน และดินที่ใช้ผสม (ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์เคมี) และปรับสภาพดินให้ได้ตามเกณฑ์ ที่จะนำมาปลูกต้นไม้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การปรับปรุงบำรุงดิน

1.1) การจัดส่งตัวอย่าง ก่อนการดำเนินการ ผู้ออกแบบงานภูมิสถาปัตย์จะจัดให้มีการส่งตัวอย่างดิน ของโครงการ และดินที่ไผ่สม (ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์เคมี) พร้อมเอกสารผลทดสอบจาก ห้องปฏิบัติการทางเคมีและฟิสิกส์ของดิน (Soil laboratory) ที่งานภูมิสถาปนิกกำหนด เพื่อขออนุมัติก่อนนำไปใช้ งาน ทั้งนี้ สภาพดินต้องมีรายการวิเคราะห์และเกณฑ์ที่ใช้กำหนดคุณสมบัติของดินสำหรับปลูกต้นไม้ โดยโครงการจะจัดส่งตัวอย่างดินให้กับภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนเป็นผู้วิเคราะห์

1.2) การทดสอบปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี และปุ๋ยอินทรีย์เคมี ทำการทดสอบปุ๋ยแต่ละประเภท โดย หากผลการทดสอบ พบว่า ผลการวิเคราะห์บ่งลักษณะหรือสงสัยว่าเป็นดินกรดจัด (Acid Sulfate Soil) ควร วิเคราะห์ปริมาณความต้องการปูน (Lime Requirement, LR) หรือผลการวิเคราะห์บ่งลักษณะหรือสงสัยว่า เป็นดินเค็ม ควรวิเคราะห์อัตราส่วนการดูดซับโซเดียม (Sodium Adsorption Ratio, SAR) และอัตราร้อยละ โซเดียมแลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable Sodium Percentage, ESP) นอกจากนี้ ต้องมีการวิเคราะห์สมบัติทาง ฟิสิกส์ของดิน ได้แก่ เนื้อดิน และสภาพน้ำ (Hydraulic Conductivity)

2) การเตรียมดินผสมปลูกเพื่อปลูกต้นไม้ มีรายละเอียดดังนี้

2.1) ใส่ดินผสมตามความลึกของส่วนต่าง ๆ ตามชนิดของพืช ดังนี้

2.2.1) การปลูกไม้ยืนต้นทั้งหมดบนพื้นที่ราบ เติมดินผสมให้มีความลึกอย่างน้อย 1 เมตร นำ ดินที่ขุดขึ้นมาจากส่วนบนกองไว้ที่ปากหลุม ตากแดด 7-10 วัน เพื่อเตรียมผสมต่อไป นำปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ผสมหน้าดินและรองก้นหลุมหนา 10-15 เซนติเมตร หลังจากนั้นนำดินบนที่กองไว้กลับมาสผสมกับวัสดุปลูกอื่น ๆ 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 และปุ๋ยอินทรีย์กับ อินทรีย์วัตถุ 1 ส่วน ทำการสับดินคลุกเคล้าให้เข้ากัน ถ้าดินบริเวณแปลงปลูกเป็นดินเหนียวมีสภาพไม่เหมาะกับการเจริญเติบโตของพืช ให้ขุดออกจากบริเวณแปลง ปลูกตามความลึกที่กำหนด แล้วนำดินผสมปลูกมาใส่แปลงปลูก จากนั้นยกแปลงให้สูงประมาณ 10-15 เซนติเมตร ปรับให้เรียบตามรูปแปลง

2.2.3) บริเวณปลูกไม้คลุมดิน เติมดินผสมให้มีความลึกอย่างน้อย 0.30 เมตร ขุดสับหน้าดินลึก 0.30 เมตร เก็บเศษวัสดุ และวัชพืชออกให้หมด ทั้งตากแดดไว้ 7-10 วัน แล้วจึงทำการผสมหน้าดิน 3 ส่วน ได้แก่ มะพร้าวสับ 1 ส่วน และปุ๋ยอินทรีย์กับ อินทรีย์วัตถุ 1 ส่วน ทำการสับดินคลุกเคล้าให้เข้ากัน ถ้าดินบริเวณแปลงปลูกเป็น ดินเหนียวมีสภาพไม่เหมาะกับการเจริญเติบโตของพืช ให้ขุดออกจากบริเวณแปลงปลูกตามความลึกที่กำหนด แล้วนำดินผสมปลูกมาใส่แปลงปลูก จากนั้นยกแปลงให้สูงประมาณ 10-15 เซนติเมตร ปรับให้เรียบตามรูปแปลง

2.2.4) บริเวณปลูกหญ้า ปรับระดับดินเดิมให้เรียบ ใช้ทรายหยาบ หนา 10 เซนติเมตร ช่วยในการปรับระดับพื้นที่และช่วยระบายน้ำ หลังจากนั้นเติมดินผสมให้มีความลึกอย่างน้อย 0.10 เมตร และใช้ ทรายหยาบปรับระดับหนาประมาณ 0.05 เมตร เพื่อปรับระดับดินในสนามให้เรียบสม่ำเสมอ

1.15 อื่นๆ

1.15.1 การจัดการสระว่ายน้ำของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีสระว่ายน้ำเพื่อบริการแก่ผู้พักอาศัยภายในโครงการอยู่บริเวณชั้นคาตฟ้าของโครงการ จำนวน 1 แห่ง มีลักษณะโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นผิวด้านข้างและด้านล่างสระว่ายน้ำเรียบ ซึ่งเป็น กิจกรรมที่ถูกควบคุมในลักษณะที่เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 การประกอบกิจการนี้เป็นแหล่งที่ผู้ใช้บริการเข้ามาชุมนุมอยู่รวมกันในสระว่ายน้ำ จึงอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนได้ ถ้าสระว่ายน้ำขาดการดูแลและบำรุงรักษาตามหลักสุขาภิบาล การ อนามัยสิ่งแวดล้อม การดูแลคุณภาพน้ำ รวมทั้งมาตรการด้านความปลอดภัย อย่างถูกต้อง สระว่ายน้ำอาจ กลายเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆ ได้ เช่น โรคเยื่อตาอักเสบ หูอักเสบ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินหายใจ โรค ระบบทางเดินอาหาร รวมทั้งโรคไม่ติดต่ออื่นๆ อันมีผลมาจากการใช้สารเคมี เช่น อาการผิวหนังเนื่องจากแพ้ สารเคมี อาการเจ็บคอ ไอ แน่นหน้าอก อาการคลื่นไส้อาเจียน เนื่องจากแพ้สารเคมี นอกจากนั้น ยังรวมถึง อุบัติเหตุต่างๆ ด้วย

โครงการมีการจัดการสระว่ายน้ำ เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำในสระให้ถูกสุขลักษณะ และได้มาตรฐาน ทางด้านสุขาภิบาล โดยเสนอมาตรการจัดการสระว่ายน้ำให้เป็นไปตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุม กิจการสระว่ายน้ำหรือกิจกรรมอื่นๆ โดยมีมาตรการในการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการสระว่ายน้ำ

(1) ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบกิจการ

- 1) ต้องมีการจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานดังนี้
 - 1.1) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.2-8.4
 - 1.2) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) 0.6-1.0 ppm
 - 1.3) คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Connbined Chlorine) 0.5-1.0 ppm
 - 1.4) ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) 80-100 ppm
 - 1.5) ความกระด้าง (Calcium Hardness) 250-600 ppm
 - 1.6) กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid) 30-60 ppm
 - 1.7) คลอไรด์ (Chloride) ไม่เกิน 600 ppm
 - 1.8) แอมโมเนีย (Ammonia) ไม่เกิน 20 ppm
 - 1.9) ไนเตรท (Nitrate) ไม่เกิน 50 ppm
 - 1.10) โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 /น้ำ 100 มล. โดยวิธี MPN (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มล.
 - 1.11) ตรวจไม่พบฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform)
 - 1.12) ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa
- 2) จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้
 - 2.1) การเก็บตัวอย่างน้ำ ทำอย่างน้อย 2 จุด โดยเก็บจากส่วนลึก และส่วนตื้น ขณะมีผู้ใช้สระว่ายน้ำมากที่สุด

- 2.2) ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรดต่างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หากมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก หรือเป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณ คลอรีนและค่าความเป็นกรดต่างในระหว่างวัน กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไตรคลอโรไฮยานูริก ต้องตรวจหาค่ากรดไฮยานูริกด้วย
 - 2.3) ตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
 - 2.4) ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3)ครบทุกข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต
 - 3) จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็น ดังนี้
 - 3.1) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.2-2.0 ppm
 - 3.2) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง สามารถตรวจวัดได้อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1 หน่วย pH
 - 4) ต้องจัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการ ติดไว้ในบริเวณสระว่ายน้ำให้มองเห็นได้ชัด และควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้
 - 4.1) ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด
 - 4.2) ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง
 - 4.3) ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามใช้สระว่ายน้ำ
 - 4.4) ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระว่ายน้ำ
 - 4.5) ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลาย หรือสิ่งน้ำมูลลงในน้ำ
 - 4.6) ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก
 - 4.7) จำนวนผู้ให้บริการมากที่สุด ที่สระว่ายน้ำสามารถรองรับได้
 - 4.8) วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ
 - 5) ต้องดูแลรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ
- (2) การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี
- 1) สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการ ระบายอากาศดี และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
 - 2) สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตรายวิธีการใช้และ วิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด
 - 3) ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ในการฉีดพ่นที่ไม่มี ระบบการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติ ให้เติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ปิดบริการแล้ว
 - 4) สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ อันเนื่องมาจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็น ดังนี้
 - ห้องสูบน้ำจ่ายสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
 - ห้องเครื่องกรองน้ำ ไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
 - ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

5) ต้องมีมาตรการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้พนักงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของ พนักงานที่ทำหน้าที่เดิม สารเคมี และมีผลให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

6) ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวม หน้ากาก และสวมถุงมือในขณะปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

7) ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มน้ำ หรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี

8) ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกรั่วไหล ต้องทำความสะอาดทันที

(3) การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และขยะ

1) จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

1.1) มีห้องน้ำ ส้วมแยกออกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

1.2) ลักษณะห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

1.3) ต้องดูแลรักษาความสะอาดห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ

1.4) ภายในห้องน้ำควรมีวัสดุอุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสม

2) มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำบริเวณด้านหน้าโครงการ ซึ่ง ส่วนประกอบของระบบการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

- 2.1) ตะแกรงดักขยะ สำหรับดักเศษขยะออกจากน้ำเสีย
- 2.2) ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคารไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัดน้ำที่ ล้นออกจากถังรวบรวมน้ำจะไหลเข้าสู่ถังบำบัด
- 2.3) ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็น อันตรายต่อสุขภาพของชุมชน
- 2.4) รางระบายน้ำทั้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทั้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และ ป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ท่อสาธารณะควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนู ด้วย

3) จัดให้มีการจัดการขยะดังนี้

- 3.1) ควรมีการคัดแยกขยะและมีภาชนะรองรับขยะแยกตามประเภท
- 3.2) มีภาชนะรองรับขยะที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล
- 3.3) ล้างทำความสะอาดภาชนะรองรับขยะและบริเวณที่วางภาชนะอยู่เสมอ
- 3.4) รวบรวมขยะจากภาชนะรองรับขยะไปยังที่พักขยะรวม หรือนำไปกำจัดทุกวันโดยเฉพาะขยะที่เน่าเสีย ได้ง่าย
- 3.5) กำจัดขยะด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น
- 3.6) ดูแลมิให้ทั้งขยะเคลื่อนกลาดภายในสถานประกอบกิจการและบริเวณโดยรอบ

(4) การป้องกันควบคุมสัตว์ และแมลงนำโรค

1) ภายในสถานประกอบกิจการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ

2) ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์ และแมลงนำโรค โดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบ อย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

(5) การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย

- 1) ต้องกำหนดให้มีผู้ดูแลด้วย กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปีที่ยังว่ายน้ำไม่เป็น และผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ
- 2) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตดังนี้
 - 2.1) โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน
 - 2.2) ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 นิ้ว หรือทุ่นลอย ผูกเอาไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน
 - 2.3) ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 35 ม. น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายลู่ส่วนลึกของสระว่ายน้ำ
- 3) มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องปิดประกาศหมายเลข โทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

(6) เหตุรำคาญ

ต้องควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการสระว่ายน้ำ

(1) การตรวจสอบรายวัน

- 1) ดัชนีที่ตรวจวัด
 - คลอรีนอิสระคงเหลือ
 - ค่าความเป็นกรดต่าง
- 2) สถานที่ดำเนินการ
 - จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระลึก 1 จุด
 - จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระตื้น 1 จุด

3) ระยะเวลา ความถี่

- วันละ 1 ครั้ง ช่วงเช้ามืดก่อนเปิดการใช้งานของสระว่ายน้ำ เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพน้ำว่ามีคุณภาพที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานหรือไม่ หากพบว่ามีความไม่เหมาะสม จะต้อง ดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนเปิดใช้งาน

(2) การตรวจสอบรายเดือน

1) ดัชนีที่ตรวจวัด

- โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)
- ฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)

2) สถานที่ดำเนินการ

- จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระลึก 1 จุด
- จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระตื้น 1 จุด

3) ระยะเวลา ความถี่

- เดือนละ 1 ครั้ง ในเช้ามืดก่อนเปิดการใช้งานของสระว่ายน้ำ เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพน้ำว่ามี คุณภาพที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานหรือไม่ หากพบว่ามีความไม่เหมาะสม จะต้อง ดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนเปิดใช้งาน

(3) การตรวจสอบรายปี

1) ดัชนีที่ตรวจวัด

- คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined Chlorine)
- ค่าความเป็นกรดด่าง (Alkalinity)
- ความกระด้าง (Calcium Hardness)
- กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid (กรณีที่ใช้))
- คลอไรด์ (Chloride)
- แอมโมเนีย (Ammonia)
- ไนเตรท (Nitrate)
- จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ Escherichia coli, Staphylococcus Aureus, Pseudomonas aeruginosa

2) สถานที่ดำเนินการ

- จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระลึก 1 จุด
- จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระตื้น 1 จุด

3) ระยะเวลา ความถี่

- ปีละ 1 ครั้ง ในช่วงเข้าก่อนเปิดการใช้งานของสระว่ายน้ำ เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพน้ำว่ามี คุณภาพที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานหรือไม่ หากพบว่ามีความไม่เหมาะสม จะต้อง ดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนเปิดใช้งาน และมีการจัดทำข้อมูลสถิติจำนวนผู้ใช้บริการสระ ว่ายน้ำเพื่อนำมาพิจารณาว่าควรเก็บตัวอย่างน้ำในช่วงเดือนใดที่มีผู้ใช้บริการมากที่สุด เพื่อเป็นข้อมูลในการพิจารณาช่วงการเก็บตัวอย่างน้ำไปวิเคราะห์ในปีต่อไป

โดยการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อไปวิเคราะห์ จะดำเนินการโดยใช้กระบอกเก็บน้ำแล้วนำไปวิเคราะห์ที่ ห้องแลป ดังนั้น การเก็บตัวอย่างน้ำจึงไม่รบกวนผู้ใช้สระว่ายน้ำ เพราะระยะเวลาเพียงสั้นๆ ในการเก็บตัวอย่างน้ำ อย่างไรก็ตาม โครงการกำหนดให้มีมาตรการป้องกันผลกระทบต่อผู้ใช้สระว่ายน้ำ ดังนี้

- ปิดป้ายประกาศช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำประจำปี บริเวณ สระว่ายน้ำ โดย ปิดประกาศล่วงหน้าอย่างน้อย 2 วัน
- จัดให้เจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญในการเก็บตัวอย่างน้ำมาดำเนินการ ซึ่งจะใช้เวลาในการ ดำเนินการน้อยกว่าบุคคลทั่วไป

1.15.2 การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

โครงการได้ออกแบบให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวง เรื่องกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และ มาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 โดยผลการประเมิน ค่าศักยภาพการใช้พลังงานรวมของอาคารผ่านเกณฑ์การอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุม ออกตามความใน พระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนที่ 12ก วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2552 สามารถสรุปได้ดัง ตารางที่ 1.15.2-1

ตารางที่ 1.15.2-1 รายละเอียดการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานโครงการ

รายละเอียดข้อกำหนดกฎหมาย	เกณฑ์กำหนด	รายละเอียดโครงการ	ผลการประเมิน
ข้อ 3 ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร			
(1) ผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศของอาคารชุด ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศ ให้คำนวณจากค่าเฉลี่ยที่ถ่วงน้ำหนักของค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารแต่ละด้านรวมกัน	ไม่เกิน 30 วัตต์/ตร.ม.	29.86 วัตต์/ตร.ม.	ผ่านเกณฑ์
(2) ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศของอาคารชุด	ไม่เกิน 10 วัตต์/ตร.ม.	9.60 วัตต์/ตร.ม.	ผ่านเกณฑ์

ที่มา : กฎกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552

จากข้อมูลดังแสดงในตาราง พบว่า ค่าการถ่ายเทของผนังด้านนอกของแต่ละอาคาร (OTTV) มีค่า 29.86 วัตต์/ตร.ม. (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 30 วัตต์/ตร.ม.) และค่าการถ่ายเทความร้อนของชั้นหลังคา (RITV) มีค่า 9.60 วัตต์/ตร.ม. (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 10 วัตต์/ตร.ม.)

โครงการเป็นอาคารชุดพักอาศัย สูง 29 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร จากกฎกระทรวงฉบับที่ 48 พ.ศ. 2540 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 ข้อ 27 ที่กำหนดไว้ว่า “วัสดุที่เป็นผิว ของผนังภายนอกอาคาร หรือใช้ตกแต่งผิวภายนอกอาคารจะต้องมีปริมาณการสะท้อนแสงได้ไม่เกินร้อยละสามสิบ

ทั้งนี้ กระทั่งโครงการเลือกใช้มีค่าการสะท้อนแสงออกนอกอาคาร (Visible Light Reflectance OUT) 6.9% (ไม่เกิน 30%) จึงสอดคล้องตามกฎหมายที่กำหนดไว้

สรุปได้ว่า กระทั่งโครงการมีความมั่นคงแข็งแรง โดยจะมีการดูดกลืนแสงมากกว่าการสะท้อนแสง ซึ่งจะทำให้ลดการสะท้อนแสงจากตัวอาคารสู่ผู้ที่มองจากภายนอกอาคาร อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีมาตรการ ป้องกันแก้ไขและลดผลกระทบจากแสงสะท้อนจากโครงการ โดยจะต้องควบคุมการเลือกใช้กระจกในช่วงก่อสร้าง โครงการให้ตรงตามมาตรฐานที่ได้ออกแบบไว้

1.15.3 การออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแรงแผ่นดินไหว

กฎกระทรวง เรื่อง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับ อาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2550 กำหนดให้ “พื้นที่กรุงเทพมหานคร จัดเป็นพื้นที่ บริเวณที่ 1 โดยพื้นที่หรือบริเวณดังกล่าวเป็นดินอ่อนมากที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวระยะไกล” และ ตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงข้อ 3 (1) ระบุว่า “อาคารมีความสูงตั้งแต่สิบห้าเมตรขึ้นไป ต้องออกแบบอาคารเพื่อ รองรับแผ่นดินไหว” ดังนั้น ในการออกแบบอาคารโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ในเขตสาทร กรุงเทพมหานคร และเป็น อาคารชุดพักอาศัยรวม สูง 29 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้นจำนวน 1 อาคาร ผู้ออกแบบจึงต้องออกแบบโครงสร้าง อาคารให้สามารถรองรับการเกิดแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวงดังกล่าว

การออกแบบโครงสร้างอาคารของโครงการ ได้ออกแบบโดยคำนึงถึงโครงสร้างในการต้านแรงแผ่นดินไหว และความปลอดภัยเกี่ยวกับแผ่นดินไหวไว้แล้ว ซึ่งมีรายละเอียดในการออกแบบโครงสร้างอาคารที่สอดคล้องกับ กฎกระทรวงฉบับที่ 49 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และอ้างอิงประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนที่ 86 ก หน้า 20 ข้อ 6 ถึง ข้อ 12 ประกาศเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550 เกี่ยวกับกฎกระทรวงเรื่อง การกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับ อาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ทั้งนี้ โครงการได้ออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแรง แผ่นดินไหว โดยใช้วิธีการคำนวณตามมาตรฐานการออกแบบอาคารต้านการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (มยพ. 1302) ของกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ปี พ.ศ. 2552