

## บทที่ 1

### บทนำและรายละเอียดของโครงการ

#### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

เนื่องจากโครงการ CHAPTER CHULA-SAMYAN (แซปเตอร์ จุฬาสามยาน) เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 182 ห้อง ซึ่งเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการที่ต้องมีรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป และต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปัจจุบันโครงการดำเนินการอยู่ในระยะเปิดดำเนินการ

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ CHAPTER CHULA-SAMYAN (แซปเตอร์ จุฬาสามยาน) ระหว่างเดือนพฤศจิกายน – ธันวาคม พ.ศ. 2565 ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1010.5/6841 ลงวันที่ 17 พฤษภาคม 2562 ทางบริษัท พุกกา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน) เจ้าของโครงการ จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอส.พี.เจ ไซแอนติฟิก จำกัด จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาต่อไป

#### 1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

โครงการ CHAPTER CHULA-SAMYAN (แซปเตอร์ จุฬาสามยาน) ตั้งอยู่ที่ถนนสีพระยา แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร ดำเนินการโดยบริษัท พุกกา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน) ขนาดพื้นที่ 1-0-44.8 ไร่ เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม(อาคารชุด) มีจำนวนห้องชุด 181 ห้อง ห้องเพื่อการพาณิชย์(ร้านค้า 1) เป็นอาคารชุดพักอาศัยสูง 33 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

#### 1.3 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการ CHAPTER CHULA-SAMYAN (แซปเตอร์ จุฬาสามยาน) ของบริษัท พุกกา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน) ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเอกสารข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และทำการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ การประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเพิ่มเติมกรณีผลการตรวจวัดมีแนวโน้ม การดำเนินกิจการของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

#### 1.4 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ CHAPTER CHULA-SAMYAN (แซปเตอร์ จุฬาสามยาน) เป็นโครงการก่อสร้างอาคารชุดพักอาศัย สูง 33 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดพักอาศัย จำนวน 181 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 1 ห้อง และที่จอดรถอัตโนมัติ จำนวน 114 คัน ซึ่งโครงการจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด 1 นิติบุคคล อยู่บริเวณพื้นที่ 2 โดยก่อสร้างบน โฉนดที่ดินจำนวน 1 แปลง บนโฉนดที่ดินเลขที่ 4034 เลขที่ดิน 477 ซึ่ง ปัจจุบันเป็นที่ดินในกรรมสิทธิ์ของ บริษัท พญา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน) มีขนาดพื้นที่ 1-0-44.8 ไร่ หรือ 1,779.2 ตร.ม. ตั้งอยู่ถนนสีพระยา แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร

#### 1.5 ประเภท และขนาดของโครงการ

พื้นที่ตั้งโครงการที่จะขออนุญาตก่อสร้างเท่ากับ 1-0-44.8 ไร่ หรือ 1,779.2 ตร.ม. แบ่งการใช้ประโยชน์ พื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ พื้นที่อาคารปกคลุมดิน พื้นที่จอดรถนอกอาคารและทางเดินภายในโครงการ และ พื้นที่สีเขียวชั้นล่าง

ทั้งนี้ ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ให้คำจำกัดความสำหรับอาคารบางประเภทไว้ดังนี้

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

“อาคารอยู่อาศัยรวม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยสำหรับ หลายครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นหน่วยแยกจากกัน สำหรับแต่ละครอบครัว (กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522)

“อาคารอยู่อาศัยรวม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของอาคารที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัยสำหรับ หลายครอบครัว โดยแบ่งออกเป็นหน่วยแยกจากกันสำหรับแต่ละครอบครัวมีห้องน้ำ ห้องส้วม ทางเดิน ทางเข้าออก และทางขึ้นลงหรือลิฟท์แยกจากกันหรือร่วมกัน ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึงหอพักด้วย (พระราชบัญญัติ กรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544)

การพัฒนาโครงการ โดยการก่อสร้างอาคารของโครงการมีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 1 อาคาร คือ อาคารชุดพักอาศัยสูง 33 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น มีระดับความสูงจากพื้นดินถึงพื้นชั้นหลังคา เท่ากับ 100.10 ม. มีห้องชุดพักอาศัย จำนวน 181 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 1 ห้อง และที่จอดรถ อัตโนมัติ จำนวน 114 คัน ซึ่งจัดเป็นโครงการอาคารชุด อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

## 1.6 ผังบริเวณโครงการ (Lay out)

อาคารของโครงการมีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 1 อาคาร คือ อาคารชุดพักอาศัยสูง 33 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น ตั้งอยู่บริเวณถนนสีพระยา แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร การจัดวาง รูปแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ บนเนื้อที่ดิน 1-0-44.8 ไร่ หรือ 1,779.2 ตร.ม. จำแนกเป็นพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 592,00 ตร.ม. และพื้นที่เปิดโล่งพื้นที่ภายนอกอาคาร 792.85 ตร.ม. โดยเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่างเพื่อให้ น้ำซึมผ่านได้ 394.35 ตร.ม. และได้จัดให้มีทางเข้า-ออกโครงการจำนวน 1 แห่ง กว้าง 6.00 ม. แบ่งเป็น 2 ช่องจราจร เชื่อมออกสู่ถนนสีพระยา มีเขตทางกว้างประมาณ 15.03-15.05 ม.

## 1.7 สถานภาพโครงการ

สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ว่าง และสำนักงานขายของโครงการ ตั้งอยู่ถนนสีพระยา ซึ่งเป็น เส้นทางหลักในการเดินทางเข้า-ออก โครงการ ดังนั้นสภาพแวดล้อมของโครงการส่วนใหญ่จะประกอบด้วย กลุ่ม บ้านพักอาศัย อาคารชุดพักอาศัย อาคารพาณิชย์ อาคารสำนักงาน สถานที่ราชการ ร้านค้า ร้านอาหาร และสถาน ประกอบการต่างๆ เรียงรายตามแนวนอนทั้ง 2 ฝั่งของถนนสีพระยา โดยมีอาณาเขตติดพื้นที่โครงการ และการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ถนนสีพระยา กว้าง 13.50 ม. ถัดไปเป็นพื้นที่ก่อสร้าง ถัดไปเป็นอาคารพาณิชย์ สูง 4 ชั้น
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ลำกระโดงสาธารณประโยชน์ ถัดไปเป็นอาคารพาณิชย์ สูง 2 ชั้น และ บ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	พื้นที่ร้านอาหารไชน่า พาเลส สูง 2 ชั้น
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ถนนเรศ กว้าง 15.45 ม. ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัย สูง 2 ชั้น

การพัฒนาโครงการ โดยการก่อสร้างอาคารของโครงการมีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 1 อาคาร คือ อาคารชุดพักอาศัยสูง 33 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น มีระดับความสูงจากพื้นดินถึงพื้นชั้นหลังคา เท่ากับ 100.10 ม. มีห้องชุดพักอาศัย จำนวน 181 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 1 ห้อง และที่จอดรถ อัตโนมัตี จำนวน 114 คัน ซึ่งจัดเป็นโครงการอาคารชุด อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ในการเดินทางเข้าสู่โครงการ CHAPTER CHULA-SAMYAN (แซปเตอร์ จุฬา-สามย่าน) สามารถใช้เส้นทาง การเดินทางเข้า-ออกโครงการได้จากบริเวณด้านหน้าโครงการริมถนนสีพระยา รายละเอียดดังนี้

### (1) การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ

- 1) กรณีผู้ที่เดินทางมาจากถนนถนนสี่พระยา (แยกสี่พระยา) มุ่งหน้าสู่ถนนพระรามที่ 4 ตรงไป ประมาณ 850 ม. จะพบทางเข้าโครงการอยู่ด้านขวามือ
- 2) กรณีผู้ที่เดินทางมาจากถนนพระรามที่ 4 ทิศมุ่งหน้าแยกสี่พระยา ตรงไปประมาณ 650 ม. จะพบทางเข้าโครงการอยู่ด้านซ้ายมือ
- 3) กรณีผู้ที่เดินทางมาจากถนนสุขุมวิท ให้เลี้ยวเข้าสู่ถนนนเรศ จากนั้นตรงไปประมาณ 450 ม. ให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนสี่พระยา ตรงไปประมาณ 40 ม. จะพบทางเข้าโครงการอยู่ด้านขวามือ

### (2) การเดินทางออกจากพื้นที่โครงการ

ออกจากพื้นที่โครงการเข้าสู่ถนนสี่พระยา เพื่อเดินทางไปยังถนนเส้นอื่นๆ ได้แก่ ถนนนเรศ ถนนพระรามที่ 4 ถนนสุขุมวิท ถนนพญาไท และถนนเจริญกรุง เป็นต้น

นอกจากนี้ สามารถเดินทางได้โดยรถไฟฟ้ามหานคร (MRT) ซึ่งโครงการตั้งอยู่ห่างจากสถานีรถไฟฟ้าสถานี สามย่าน ซึ่งเป็นสถานีที่ตั้งอยู่ใกล้โครงการที่สุด ระยะทางประมาณ 750 ม. ซึ่งจะเป็นการหลีกเลี่ยงการจราจรที่ติดขัดได้เป็นอย่างดี จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ทำให้การเดินทางเข้า-ออกโครงการ มีความเหมาะสมและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น นับเป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าเส้นทางอื่นๆ ได้หลายเส้นทาง ทำให้สามารถเดินทางได้อย่างสะดวกสบายและเกิดความคล่องตัวในการเดินทาง

## 1.8 รูปแบบอาคารและสิ่งก่อสร้าง

โครงการ CHAPTER CHULA-SAMYAN (แชปเตอร์ จุฬา-สามย่าน) อาคารของโครงการมีลักษณะเป็น อาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 1 อาคาร คือ อาคารชุดพักอาศัยสูง 33 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น มีความสูงถึงพื้น ชั้นดาดฟ้าเท่ากับ 97.65 ม. มีห้องชุดพักอาศัย จำนวน 181 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 1 ห้อง และที่จอดรถอัตโนมัติ จำนวน 114 คัน ดังแสดงแบบจำลองอาคารโครงการ และการใช้ประโยชน์ พื้นที่แต่ละชั้นในตารางที่ 2.5-1 และพื้นที่อาคารขนาดใหญ่และพื้นที่ใช้สอยอาคาร

## 1.9 ข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องและความสอดคล้องในการดำเนินโครงการเบื้องต้น

### 1.9.1 กฎกระทรวงบังคับใช้ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556

ที่ตั้งโครงการตามกฎหมายผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ในพื้นที่การใช้ประโยชน์ ที่ดินประเภท พ.5 (สีแดง) พ.5-6 เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่เขตเมืองชั้นในที่มีการส่งเสริมและดำรงรักษาทัศนียภาพและสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด 29 ประเภท ที่ดินประเภทนี้ห้ามใช้ประโยชน์ ที่ดินเพื่อกิจการรายละเอียดดังต่อไปนี้

**ที่ดินประเภท พ.5** ให้เป็นที่ดินประเภทพาณิชย์กรรมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ใช้ประโยชน์เป็นศูนย์พาณิชย์กรรม หลักเพื่อส่งเสริมความเป็นศูนย์กลางทางธุรกิจ การค้า การบริการ และนันทนาการ และการท่องเที่ยวในระดับภูมิภาค เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

- 1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภท ชนิด และจำพวกที่ กำหนดให้นำเนินการได้ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ ที่ไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุขหรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และมีพื้นที่ประกอบการไม่เกิน 500 ตารางเมตร
- 2) การทำผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน เว้นแต่กรณีที่เป็นหน่วยงานคอนกรีตผสมเสร็จในลักษณะชั่วคราวที่ตั้งอยู่ในหน่วยงานก่อสร้างหรือบริเวณใกล้เคียงเพื่อประโยชน์แก่โครงการก่อสร้างนั้น
- 3) คลังน้ำมันเชื้อเพลิงและสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ไม่ใช่ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและ เพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานีบริการก๊าซธรรมชาติน้ำมันเชื้อเพลิงที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 12 เมตร
- 4) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซ สำหรับก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานีบริการก๊าซธรรมชาติที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มี ขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 12 เมตร ร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซและสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ
- 5) การเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้าที่อาจก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข
- 6) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มหรือน้ำกร่อย
- 7) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน เว้นแต่เป็นการก่อสร้างแทน ฌาปนสถานที่มีอยู่เดิม
- 8) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักเกิน 80 ห้อง เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มี ขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 12 เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้ามหานคร
- 9) การประกอบพาณิชย์กรรมที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน 10,000 ตารางเมตร เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนน สาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตรจากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้ามหานคร
- 10) สำนักงานที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน 10,000 ตารางเมตร เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาด เขตทางไม่น้อยกว่า 12 เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้ามหานคร

- 11) การติดตั้งหรือก่อสร้างป้ายที่มีขนาดเกิน 1 ตารางเมตร หรือมีน้ำหนักรวมทั้งโครงสร้างเกิน 10 กิโลกรัม ในบริเวณที่มีระยะห่างจากวัด โบราณสถาน ทางพิเศษ หรือถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางตั้งแต่ 40 เมตร ถึงจุดติดตั้งหรือก่อสร้างป้ายน้อยกว่า 50 เมตร และเว้นแต่ป้ายชื่ออาคารหรือสถานประกอบการ และป้าย สถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิงหรือสถานีบริการก๊าซ
- 12) สถานที่เก็บสินค้า สถานีรับส่งสินค้าหรือการประกอบกิจการรับส่งสินค้า เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนน สาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 30 เมตร
- 13) ศูนย์ประชุม อาคารแสดงสินค้าหรือนิทรรศการ เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่ น้อยกว่า 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 เมตรจากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน
- 16) โรงฆ่าสัตว์หรือโรงพักสัตว์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการฆ่าสัตว์และจำหน่ายเนื้อสัตว์
- 17) ไซโลเก็บผลผลิตทางการเกษตร
- 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 หาก มีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินของที่ดินแปลงที่เกิดจากการ แบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่เกิน 10 : 1

2) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละสาม แต่อัตราส่วนของที่ว่างต้องไม่ต่ำกว่า เกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ทั้งนี้ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของที่ดิน แปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่น้อยกว่าร้อยละสาม และให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละห้าสิบของพื้นที่ว่าง

สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อก่อสร้างอาคารโครงการ จำนวน 1 อาคาร คือ อาคารชุดพักอาศัยสูง 33 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดพักอาศัย จำนวน 181 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 1 ห้อง และที่จอดรถอัตโนมัติ จำนวน 114 คัน มีพื้นที่อาคารรวม 15,362.40 ตร.ม. ในบริเวณ ดังกล่าว จะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขที่กฎกระทรวงฯ กำหนด ซึ่งการพัฒนาโครงการเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อ ดำเนินโครงการ มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน 8.63.1 (ไม่เกิน 10:1) และมีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่ อาคารรวมร้อยละ 7.73 (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 3) และอัตราส่วนพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ของโครงการ เท่ากับ 415.17 ตร.ม. (ไม่น้อยกว่า 230.44 ตร.ม.) ของพื้นที่ว่างในบริเวณดังกล่าว

จากการตรวจสอบตามแผนผังแสดงโครงการคมนาคมและขนส่งท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 เป็นถนนเดิมกำหนดให้ขยายเขตทาง ซึ่งพื้นที่โครงการตั้งอยู่บริเวณถนนโครงการ ข 48 คือ ถนน นเรศ เริ่มต้นจากถนนสี่พระยาที่บริเวณถนนนเรศบรรจบกับถนนสี่พระยา ไปทางทิศใต้ตามแนวถนนนเรศ ระยะประมาณ 360 ม. จนบรรจบกับถนนสุรวงศ์ ซึ่งจากการตรวจสอบที่ตั้งแปลงที่ดินด้วยชั้นข้อมูลในระบบแผนที่ GIS สำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร พบว่า โฉนดที่ดินดังกล่าวตั้งอยู่ในแนวถนนโครงการ ตามแผนผังแสดงโครงการ คมนาคมและขนส่งท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผัง เมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 สาย ข 48 ประมาณร้อยละ 1.8 ของเนื้อที่ทั้งหมด

จากรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ (รายงานฉบับหลัก) โครงการไม่ได้นำ พื้นที่ที่เป็นแนวเขต ทางใหม่ของถนนนเรศมาใช้ในการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในโครงการอยู่แล้ว (ดังรูปที่ 2.6.1-3 ซึ่งมีขนาดเนื้อที่ดิน 1-0-44.8 ไร่ หรือ 1,779.2 ตร.ม. ดังภาคผนวก ก.1) โดยพื้นที่ที่เป็นแนวเขตทางขยายถนนใน อนาคตเจ้าของที่ดินเดิมก่อนจะโอนกรรมสิทธิ์ให้บริษัท พญาธร เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน) ได้ยกที่ดินบริเวณดังกล่าวเป็นเขตทางสาธารณะแล้ว

ดังนั้น โครงการถือเป็นกิจการหลักที่สามารถดำเนินการได้ภายใต้ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของกฎกระทรวงให้ ใช้บังคับผัง เมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ประเภท พ.5 ซึ่งมีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน ไม่เกิน 10:1 และอัตราส่วนของ ที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 3 ดังหนังสือแจ้งผลการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการ ตาม กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 โดย สำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร

สำหรับรายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในโครงการ พบว่า มีการจัดให้มีพื้นที่ว่างในแปลงที่ดินที่เป็นที่ตั้ง อาคารโครงการ ให้ มีความสอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดย กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) และกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 รวมทั้ง ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร และมีรายละเอียดการ คิดอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อแปลงที่ดินของโครงการ (FAR) ร้อยละของพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม อัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อ พื้นที่อาคาร (OSR) และพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ ดังนี้

#### **(1) อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อแปลงที่ดินของโครงการ (FAR)**

พื้นที่ดินของโครงการ	= 1,779.2 ตร.ม.
พื้นที่อาคารรวมของโครงการที่ใช้คิดอัตราส่วนที่ดิน	= 15,362.40 ตร.ม.
อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน	= $\frac{15,362.40}{1,779.2}$
	= 8.63 1

ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารของโครงการเท่ากับ 8.63 : 1 (ไม่เกิน 10:1) ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556



## (2) พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม

2.1 ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 สำหรับการใช้ที่ดิน ประเภท พ.5-6 กำหนดให้มีอัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 3 และการใช้ที่ดินประเภท มีรายละเอียดการคำนวณ ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคาร (OSR)} &= (\text{พื้นที่ที่ไม่มีอาคารปกคลุม} \times 100) / \text{ผลรวมของ พื้นที่อาคารทุกชั้น} \\ &= (1,187.2 \times 100) / 15,362.40 \\ &= 7.73\end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมเท่ากับ ร้อยละ 7.73 ของพื้นที่อาคารรวม ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 3 ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 และอัตราส่วนของที่ว่างไม่ต่ำกว่า เกณฑ์ขั้นต่ำตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

2.2 ตามตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 5 ข้อ 52 (1) กำหนดให้ อาคารอยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ที่ดิน มีรายละเอียดการคำนวณ ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่แปลงที่ดิน} &= 1,779.20 && \text{ตร.ม.} \\ \text{พื้นที่อาคารปกคลุม} &= 592 && \text{ตร.ม.} \\ \text{ดังนั้น พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม} &= 1,779.20 - 592 && \text{ตร.ม.} \\ &= (1,187.20 \times 100) / 1,779.20 && \text{ตร.ม.} \\ &= \text{ร้อยละ 66.73 ของพื้นที่โครงการ}\end{aligned}$$

ดังนั้น ร้อยละของพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม เท่ากับ ร้อยละ 66.73 ซึ่งไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้ง ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544

## (3) พื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ โดยประเมินพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ของโครงการที่ ต้องจัดให้มีไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 โครงการต้องจัดให้มีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 3 ของพื้นที่อาคารรวม มีรายละเอียดการคำนวณ ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่อาคารรวม} &= 15,362.40 && \text{ตร.ม.} \\ \text{พื้นที่ว่างตามเกณฑ์} &= (15,362.40 \times 3) / 100 && \text{ตร.ม.} \\ &= 460.87 && \text{ตร.ม.} \\ \text{ต้องจัดให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่าน (ร้อยละ 50)} &= 230.44 && \text{ตร.ม.} \\ \text{พื้นที่น้ำซึมผ่านได้ของโครงการ} &= 415.17 && \text{ตร.ม.}\end{aligned}$$

ดังนั้น โครงการมีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ 415.17 ตร.ม. เป็นไปตาม กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ซึ่งโครงการจัดให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้มากกว่าร้อยละ 50 หรือ 230.44 ตร.ม.

การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อก่อสร้างโครงการซึ่งตั้งอยู่ในเขตที่ดินประเภท พ.5 ซึ่งมีพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) เท่ากับ 8.63 : 1 (ไม่เกิน 10 : 1) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) เท่ากับร้อยละ 7.73 (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 3) และ อัตราส่วนพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ของโครงการ เท่ากับ 415.17 ตร.ม. (ไม่น้อย กว่า 230.44 ตร.ม.) เป็นไปตามข้อบังคับ ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ.2556 ดังแสดงเปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดผังเมืองกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556

## 1.9.2 ความสูงอาคาร และระยะร่นของอาคาร

### (1) ความสูงอาคาร

กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) หมวดที่ 4

ข้อ 44 กำหนดให้ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจาก จุดนั้นไปตั้งฉากกับ แนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

ความสูงของอาคารให้วัดแนวตั้งจากระดับถนนหรือระดับพื้นที่ดินที่ก่อสร้างขึ้นไปถึงส่วนของอาคารที่สูงที่สุด สำหรับ อาคารทรงจั่วหรือปั้นหยาให้วัดถึงยอดผนังของชั้นสูงสุด

ข้อ 46 อาคารหลังเดียวกันซึ่งอยู่ริมถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน ความสูงของอาคาร ณ จุดใดต้องไม่เกินสอง เท่าของระยะราบที่ใกล้ที่สุดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตถนนสาธารณะด้านตรงข้ามของ สายที่กว้างกว่า และความยาวของ อาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 60 เมตร

สำหรับอาคารซึ่งเป็นห้องแถวหรือตึกแถว ความยาวของอาคารตามแนวถนนสาธารณะที่แคบกว่าต้องไม่เกิน 15 เมตร

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 5 ข้อ 49 กำหนดให้ความสูงของ อาคารไม่ว่าจากจุด หนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบ วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวถนนด้านตรงข้าม ของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้น ที่สุด

พื้นที่โครงการ ตั้งอยู่บริเวณถนนสาธารณะสองสายขนาดไม่เท่ากัน คือ ถนนสี่พระยา มีความ กว้าง 15.03-15.05 ม. และถนนนเรศ มีความกว้าง 15.45-15.55 ม. (หนังสือยืนยันความกว้างถนนดังแสดงใน ภาคผนวก ก.2) เป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 ข้อ 46 ดังนั้นจึงคำนวณความสูงของอาคารโครงการ โดยถนน นเรศ มีความกว้างน้อยสุด 15.45 ม. และมีระยะราบที่ วัดจากเขตทางถึงแนวอาคารจุดที่สูงที่สุดเท่ากับ 37.95 ม. ทำให้อาคารต้องมีความสูงไม่เกิน  $106.8 \text{ ม.}$  ( $2 \times (15.45+37.95) = 106.8 \text{ ม.}$ )

อาคารพักอาศัยของโครงการ มีระดับความสูงจากดินถึงจุดที่สูงที่สุดเท่ากับ 100.10 ม. ดังนั้น อาคารโครงการจึงมีความสูงไม่เกินสองเท่าของระยะราบ ดังรูปที่ 2.6.2-1 เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544

## (2) ระยะร่นและที่ว่างหน้าอาคาร

การพัฒนาโครงการ เป็นอาคารจำนวน จำนวน 1 อาคาร คือ อาคารชุดพักอาศัยสูง 33 ชั้น และ ชั้นใต้ดิน 2 ชั้น ซึ่งมีลักษณะเข้าข่ายเป็นโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม อาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตาม กฎกระทรวงและข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร ดังนั้นแนวอาคารและระยะร่นของอาคารพิจารณาตามกฎหมายดังนี้

### 1) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)

ข้อ 5 กำหนดให้ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกัน ทุกชั้นไม่เกิน 30,000 ตร.ม. ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขต ทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 เมตร และยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคาร และที่ดินนั้นต้องว่างเพื่อ สามารถใช้เป็นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้โดยสะดวก

ข้อ 6 กำหนดให้อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวการจราจรกว้างไม่ น้อยกว่า 6 ม. ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก

ข้อ 7 กำหนดให้ส่วนที่เป็นขอบเขตนอกสุดของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษไม่ว่าจะอยู่ในระดับเหนือพื้นดินหรือต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นหรือถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 ม. ทั้งนี้รวมถึงส่วนที่เป็นฐานรากของอาคาร

### 2) กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

ข้อ 2 ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้น ไม่เกิน 30,000 ตร.ม. ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12 ม. ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้าง ไม่น้อยกว่า 10 ม. ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 ม. ที่ดินด้านที่ติดสาธารณะต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12 ม. ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคารและที่ดินนั้นต้องว่างเพื่อสามารถใช้เป็นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้โดยสะดวกด้วย

### 3) กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ข้อ 41 (2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่น แนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

#### 4) ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร (พ.ศ. 2544)

ข้อ 50 (2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้รั้ว แนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

ข้อ 52 (6) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม คลังสินค้า อาคารสาธารณะ อาคารสูงเกิน 2 ชั้น หรือสูงเกิน 8 ม. ยกเว้นอาคารอยู่อาศัยสูงไม่เกิน 3 ชั้น ที่ไม่อยู่ริมทางสาธารณะ ให้มีที่ว่างด้านหน้ากว้างไม่ น้อยกว่า 6 ม. อาคารตามวรรคหนึ่ง ถ้าสูงเกิน 3 ชั้น ให้มีที่ว่างกว้างไม่น้อยกว่า 12 ม. ที่ว่างตามวรรคหนึ่งและ วรรคสองต้องมีพื้นที่ต่อเนื่องกันยาวไม่น้อยกว่า 1 ใน 6 ของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกอาคาร โดยอาจรวมที่ ว่างด้านข้างที่ต่อเชื่อมกับที่ว่างด้านหน้าอาคารด้วยก็ได้และที่ว่างนี้ต้องต่อเชื่อมกับถนนภายในกว้างไม่น้อยกว่า 6 ม. ออกสู่ทางสาธารณะได้ ถ้าหากเป็นถนนลอดใต้อาคาร ความสูงสุทธิของช่องลอดต้องไม่น้อยกว่า 5 ม.ที่ว่าง นี้ อาจใช้ร่วมกับที่ว่างของอาคารอื่นได้

ข้อ 53 อาคารอยู่ริมทางสาธารณะที่ไม่ต้องมีที่ว่างตามข้อ 52(3) และ 52(6) ต้องมีลักษณะ ดังนี้ แนวอาคารด้านที่ประชิดติดริมทางสาธารณะ ต้องมีความยาวมากกว่า 1 ใน 8 ส่วนของความยาวเส้นรอบรูป ภายนอกของอาคาร ทั้งนี้ แนวอาคารด้านที่ประชิดติดทางสาธารณะต้องห่างทางสาธารณะไม่เกิน 20 เมตร กรณี ห้องแถว ตึกแถว ด้านหน้าอาคารทุกคูหาต้องประชิดติดริมทางสาธารณะ และมีแนวอาคารห่างจากทางสาธารณะ ไม่เกิน 20 เมตร

ข้อ 55 อาคารที่มีความสูงเกิน 15 ม. ต้องมีที่ว่างโดยรอบอาคารไม่น้อยกว่า 2 ม.

โครงการมีขนาดพื้นที่อาคารพักอาศัย 15,501 ตร.ม. (ไม่เกิน 30,000 ตร.ม.) ที่ดินด้านที่ติด ถนนสาธารณะ (ถนนสี่พระยา) ของแปลงที่ดินดังกล่าวมีความกว้าง 12.00 ม. (ไม่น้อยกว่า 12 ม.) เชื่อมกับถนน สี่พระยา ที่มีเขตทางกว้าง 15.03-15.05 ม. (ไม่น้อยกว่า 10 ม.) และยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปต่อกับถนน นเรศ ที่มีเขตทางกว้าง 15.45-15.55 ม. (ไม่น้อยกว่า 10 ม.) และที่ว่างนี้กว้าง 12 ม. ยาวต่อเนื่องกันตลอดจนถึง บริเวณที่ตั้งของอาคาร และสามารถใช้เป็นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้ โดยสะดวก ซึ่งสอดคล้องตามกฎหมายกระทรวง ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) และกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ที่ตั้งของโครงการติดกับถนนสี่พระยา มีความกว้าง 15.03-15.05 ม.และถนนนเรศ มีความกว้าง 15.45-15.55 ม. ต้องมีระยะร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนน สาธารณะ ซึ่งแนวอาคารด้านที่ติดถนนสี่พระยา มีระยะร่น 6.33-16.223 ม. (ไม่น้อยกว่า 1.503 ม.) และด้านที่ติดกับ ถนนนเรศมีระยะร่น 14.65-17.71 ม. (ไม่น้อยกว่า 1.545 ม.) สอดคล้องกับกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ข้อ 41 และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร (พ.ศ. 2544) ข้อ 53 อาคารอยู่ริมทางสาธารณะที่ไม่ต้องมี ที่ว่างตามข้อ 52(3) และ 52(6) ต้องมีลักษณะ ดังนี้ แนวอาคารด้านที่ประชิดติดริมทางสาธารณะ ต้องมีความยาว มากกว่า 1 ใน 8 ส่วนของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกของอาคาร ทั้งนี้ แนวอาคารด้านที่ประชิดติดทางสาธารณะ ต้องห่างทางสาธารณะไม่เกิน 20 เมตร กรณี ห้องแถว ตึกแถว ด้านหน้าอาคารทุกคูหาต้องประชิดติดริมทาง สาธารณะ และมีแนวอาคารห่างจากทางสาธารณะน้อยสุด 6.33 ม. (ไม่เกิน 20 เมตร)

โครงการออกแบบให้อาคารด้านที่ติดกับถนนเรศมีความยาว 17.75 ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 13.375 ม. ( $107/8 = 13.375$  ม.) หรือ 1 ใน 8 ส่วนของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกของอาคาร สอดคล้องตามข้อบัญญัติ ดังกล่าว (ดังรูปที่ 2.6.2-4) โดยอาคารพักอาศัยของโครงการมีความสูง 100.10 ม. ซึ่งเกิน 15 ม. โดยมีระยะห่าง ของอาคารกับแนวเขตที่ดินบริเวณชั้น 1 ของโครงการน้อยที่สุดเท่ากับ 6.14 ม. (ไม่น้อยกว่า 2 ม.) สอดคล้องตาม กฎกระทรวง

โครงการได้ออกแบบให้มีถนนรอบอาคาร (อาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ) เพื่อใช้สัญจรและ ให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก และมีระยะร่นของแนวอาคารแต่ละด้านน้อยสุด 6 ม. (ไม่น้อยกว่า 6 ม.) (รูปที่ 2.6.2-5) สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุม อาคาร พ.ศ. 2522 แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 6 และข้อ 7 และข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร (พ.ศ. 2544) ข้อ 55

รายละเอียดเปรียบเทียบการออกแบบอาคารของโครงการ และข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับลักษณะอาคารพื้นที่ว่าง และแนวอาคาร

## 1.10 การบริหารโครงการ จำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ

### 1.10.1 การบริหารโครงการ

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

โครงการประกอบด้วยอาคาร 1 อาคาร คือ อาคารชุดพักอาศัย สูง 33 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น มีห้องชุด พักอาศัยจำนวน 181 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 1 ห้อง ที่จอดรถอัตโนมัติ จำนวน 114 คัน บนโฉนดที่ดินเลขที่ 4034 เลขที่ดิน 477 โดยโครงการวางแผนในการจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด 1 นิติบุคคล โดยห้องสำนักงานนิติบุคคลตั้งอยู่บริเวณชั้น 2 ขนาดพื้นที่ 30 ตร.ม. สำหรับการบริหารจัดการนิติบุคคลอาคารชุดมีรายละเอียดดังนี้

#### (1) รายการทรัพย์สินส่วนกลาง และทรัพย์สินส่วนบุคคล

การจดทะเบียนทรัพย์สินของโครงการนั้น ตามพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522 สามารถจำแนกทรัพย์สินของโครงการได้เป็น

- ทรัพย์สินส่วนบุคคล หมายถึง ห้องพักอาศัย 181 ห้อง ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 1 ห้อง ซึ่งจัดไว้ให้เป็นเจ้าของห้องแต่ละราย

- ทรัพย์สินกลาง หมายถึง ส่วนของอาคารชุดที่มีใช้ห้องชุด ที่ดินที่ตั้งอาคารชุดและที่ดินหรือ ทรัพย์สินอื่นมีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วม ประกอบด้วยรายการต่างๆ ดังนี้

- 1) โฉนดที่ดินโครงการ จำนวน 1 แปลง ได้แก่ โฉนดที่ดินเลขที่ 4034 เลขที่ดิน 477
- 2) โครงสร้างและสิ่งก่อสร้างเพื่อความมั่นคงและเพื่อป้องกันความเสียหายต่ออาคารชุด ได้แก่ เสาเข็ม ฐานราก คาดฟ้า และหลังคา
- 3) อาคารหรือส่วนของอาคาร ที่มีไว้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน ได้แก่
  - 3.1 โถงทางเข้า
  - 3.2 โถงพักคอย
  - 3.3 พื้นที่บริเวณทางเข้าอาคาร
  - 3.4 ทางเดินส่วนกลางภายในอาคาร
  - 3.5 บันไดหลักและบันไดหนีไฟ
  - 3.6 ช่องลิฟท์ และห้องเครื่องลิฟท์
  - 3.7 ช่องทางท่อประปา น้ำทิ้ง น้ำโสโครก และน้ำดับเพลิง
  - 3.8 ช่องทางของสายไฟฟ้า สายโทรศัพท์
  - 3.9 ห้องไฟฟ้า
  - 3.10 ห้องติดตั้งมิเตอร์น้ำ-ไฟฟ้า และตู้แยกไฟฟ้าตามชั้น
  - 3.11 ห้องติดตั้งปั๊ม
  - 3.12 ห้องควบคุมเครื่องจักร และเครื่องไฟฟ้า
  - 3.13 ห้องพักขยะภายในอาคารแต่ละชั้นและห้องพักขยะรวม
  - 3.14 ถังเก็บน้ำใต้ดิน ถังเก็บน้ำบนชั้นคาดฟ้า
  - 3.15 บ่อบำบัดน้ำเสีย
  - 3.16 ห้องน้ำส่วนกลาง

3.17 ห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด อยู่บริเวณชั้นที่ 2 ของอาคาร ขนาดพื้นที่ 30 ตร.ม. เพื่อ ใช้สำหรับเป็นห้องทำงานของนิติบุคคลในอนาคต ซึ่งมีความเพียงพอของขนาดพื้นที่ต่อการใช้ประโยชน์ได้จริง

3.18 ห้องออกกำลังกาย

3.19 ห้องแม่บ้าน

3.20 สระว่ายน้ำ ชั้น 24 ของอาคาร

4) เครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ที่มีใช้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน ได้แก่

4.1 ระบบสระว่ายน้ำ

4.2 ระบบลิฟท์ พร้อมอุปกรณ์

4.3 ระบบไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์

4.4 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง พร้อมอุปกรณ์ 4.5 ระบบล่อฟ้า

4.6 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยอัตโนมัติ พร้อมอุปกรณ์

4.7 ระบบโทรศัพท์

4.8 ระบบเสอากาศรวม

4.9 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมอุปกรณ์

4.10 ระบบควบคุมทาง เข้า-ออก อาคาร พร้อมอุปกรณ์

4.11 ระบบสุขาภิบาลและดับเพลิง พร้อมอุปกรณ์

4.12 ระบบบำบัดน้ำเสีย พร้อมอุปกรณ์

4.13 ระบบระบายอากาศในอาคาร พร้อมอุปกรณ์

5) สถานที่ที่มีไว้เพื่อบริการส่วนรวมแก่อาคารชุด ได้แก่ ที่จอดรถ ทางรถวิ่ง ทางเท้า ทางเดิน สวน ตกแต่ง สวนหย่อม บ่อมยาม บ่อหนองน้ำ ระบบระบายน้ำฝน และรั้วรอบโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ในโฉนดที่ดินโครงการ

(2) การบริหารจัดการที่จอดรถภายในโครงการ

เนื่องจากที่จอดรถทั้งหมดภายในโครงการถือเป็นทรัพย์สินส่วนกลาง จะอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของนิติบุคคลอาคารชุด โดยไม่ได้จัดให้เป็นกรรมสิทธิ์ของห้องชุดแต่อย่างใด

### (3) การบริหารจัดการ

การดำเนินการของโครงการมีรูปแบบการให้บริการเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม โดยใช้บุคลากรที่ให้บริการร่วมกันและแบ่งโครงสร้างการบริหาร แสดงในรูปที่ 2.7.1-1 การบริหารจัดการต่างๆ ภายในโครงการจะ อยู่ในความรับผิดชอบของผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด โดยส่วนงานควบคุมดูแลระบบสาธารณูปโภค และ สุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายน้ำ การจัดการขยะมูลฝอย ฯลฯ จะอยู่ในความ รับผิดชอบของฝ่ายวิศวกรรม และสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม

#### 1.10.2 จำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ

จำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ มีส่วนสำคัญในการนำมาประเมินและออกแบบระบบต่างๆ ทางด้านวิศวกรรม เพื่อให้สามารถบริการผู้ใช้อาคารได้อย่างพอเพียง โดยประเมินจำนวนผู้พักอาศัย และพนักงาน ในโครงการจากพื้นที่ของโครงการ

(1) จำนวนผู้พักอาศัย ประเมินตามขนาดของห้องพักอาศัย โดยห้องพักอาศัยมีขนาดพื้นที่ ไม่เกิน 35 ตร.ม. ใช้เกณฑ์ความหนาแน่นของจำนวนผู้พักอาศัย 3 คน/ห้อง และห้องพักอาศัยที่มีขนาดพื้นที่เกิน 35 ตร.ม. ใช้เกณฑ์ความหนาแน่นของจำนวนผู้พักอาศัย 5 คน/ห้อง ทำให้ได้จำนวนผู้พักอาศัย ดังนี้

- ห้องพักอาศัยไม่เกิน 35 ตร.ม. จำนวน 68 ห้อง จะมีจำนวนผู้พักอาศัยทั้งสิ้น 204 คน ( $68 \times 3 = 204$  คน) - ห้องพักอาศัยเกิน 35 ตร.ม. จำนวน 113 ห้อง จะมีจำนวนผู้พักอาศัยทั้งสิ้น 565 คน ( $113 \times 5 = 565$  คน) รวมจำนวนผู้พักอาศัย เท่ากับ 769 คน

(2) ร้านค้า จำนวน 5 คน

(3) จำนวนพนักงานในโครงการ จำนวน 10 คน

จากการประเมินความหนาแน่นของผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ พบว่า มีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 784 คน ( $769+5+10 = 784$  คน)

#### 1.11 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

##### 1.11.1 ระบบน้ำใช้

##### (1) ความต้องการใช้น้ำ

จากการประเมินความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ พบว่าความต้องการใช้น้ำรวม ภายในโครงการ ประมาณ 157.60 ลบ.ม./วัน โดยมีปริมาณความต้องการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรม ดังนี้



โครงการเป็นอาคารชุดพักอาศัย สูง 33 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิด ความต้องการใช้น้ำจากผู้พักอาศัยและพนักงานโครงการรวม 784 คน ระบายน้ำจำนวน 1 แห่ง ห้องพักขยะรวมและ พื้นที่ส่วนกลาง ดังนั้น ปริมาณการใช้น้ำ เท่ากับ 157.60 ลบ.ม./วัน

โครงการจะเชื่อมต่อท่อน้ำประปาจากท่อส่งน้ำประปาริมถนนสี่พระยา โดยใช้ท่อ ประปาเส้นผ่านศูนย์กลาง 80 มม. ส่งน้ำประปาผ่านวาล์วประตูน้ำ และมาตรวัด จากนั้นผ่านท่อประปาเส้นผ่าน ศูนย์กลาง 90 มม. ไปเข้าถึงเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 3 ถัง แบ่งเป็นสำรองเพื่อการอุปโภคและบริโภคของโครงการ จำนวน 2 ถัง ปริมาตรรวม 157.96 ลบ.ม. และน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง จำนวน 1 ถัง ปริมาตร 88.49 ลบ.ม. จากนั้นจะสูบขึ้นสู่ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า ซึ่งถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าของอาคาร มีปริมาตรรวม 52.20 ลบ.ม. โดยแบบขยายถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน แบบขยายถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้า

## (2) แหล่งน้ำใช้

น้ำใช้ภายในโครงการ ได้รับการจ่ายมาจากการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆ โดยโครงการจะประสานงานขอใช้บริการจากสำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆในการเชื่อมต่อท่อประปาจากท่อส่งน้ำ ของการประปา ซึ่งทางการประปานครหลวงสาขาทุ่งมหาเมฆมีความพร้อมที่จะให้บริการจ่ายน้ำประปาแก่โครงการ (หนังสือรับรองการให้บริการน้ำประปากับโครงการจากสำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆ รายละเอียด ดังนี้

## (3) ระบบการเก็บกักและสำรองน้ำ

โครงการได้ออกแบบให้มีการเก็บกักและสำรองน้ำประปาเพื่อใช้สำหรับการอุปโภค-บริโภคและสำรอง เพื่อการดับเพลิง โดยออกแบบให้มีถังเก็บน้ำสำรอง (ค.ส.ล.) ใต้ดิน จำนวน 3 ถัง แบ่งเป็นสำรองเพื่อการอุปโภคและ บริโภคของโครงการ จำนวน 2 ถัง ปริมาตร 157.96 ลบ.ม. และสำรองเพื่อการดับเพลิง จำนวน 1 ถัง ปริมาตร 88.49 ลบ.ม. จากนั้นจะสูบขึ้นสู่ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า ซึ่งถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าของอาคาร มีปริมาตร 52.20 ลบ.ม. รวมสำรองน้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคของโครงการ 210.16 ลบ.ม. ซึ่งสามารถสำรองน้ำเพื่อการอุปโภคและ

บริโภคได้ประมาณ 1.33 วัน ( $210.16 / 157.60 = 1.33$  วัน)

## (4) ระบบการจ่ายน้ำ

โครงการ ออกแบบระบบจ่ายน้ำ โดยน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินจะถูกส่งจ่ายให้กับอาคารเพื่อสำรองการ จ่ายน้ำในถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้า จากนั้นน้ำถังเก็บน้ำจากชั้นดาดฟ้าจะถูกจ่ายให้กับพื้นที่ต่างๆ ภายในแต่ละชั้นของ อาคารทั้งแบบอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกและแบบเพิ่มแรงดันด้วยปั๊ม โดยมีรายละเอียดการจ่ายน้ำเป็นระบบการจ่าย น้ำเย็น (Cold Water Supply System) โดยจะส่งจ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินด้วยเครื่องสูบน้ำ ผ่านท่อขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มม. ไปยังถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้า เพื่อเก็บกักน้ำและจ่ายน้ำให้กับพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ โดย จะติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (Booster Pump) เพื่อเพิ่มแรงดันน้ำในการจ่ายน้ำมายังห้องส่วนต่างๆ ในชั้นที่ 32 ถึงชั้นที่ 28 สำหรับชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 27 จะจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก

## (5) การจัดการถึงเก็บน้ำใต้ดิน

โครงการมีมาตรการในการจัดการถึงเก็บน้ำใต้ดินในด้านต่างๆ ดังนี้

### (ก) การจัดการน้ำใช้ในถังเก็บน้ำ ความปลอดภัยและการปนเปื้อนในถังเก็บน้ำใต้ดิน

ผู้ออกแบบได้เสนอมาตรการป้องกันโดยการทาวัดกันซึม ภายในถังเก็บน้ำใต้ดินและเสาที่อยู่ ในถังเก็บน้ำใต้ดินทั้งหมด โดยใช้ระบบกันซึมประเภท Cement เป็นวัสดุกันซึม และเพื่อให้ในถังเก็บน้ำใต้ดินไม่ มีการปนเปื้อน และปลอดภัยเพียงพอ สำหรับการบริโภค

### (ข) การทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง

โครงการจะจัดให้มีการทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง โดยล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรองอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้พักอาศัย จึงมีการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง โดยมี ขั้นตอนและวิธีทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง ดังนี้

วิธีทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง : ใส่น้ำให้เต็มถังเก็บน้ำ แล้วใส่คลอรีนน้ำหรือคลอรีนผงโดยให้ใช้ปริมาณคลอรีนต่อ ปริมาณน้ำ 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. แล้วจึง ปล่อยน้ำคลอรีนออกจากถังเก็บน้ำสำรองให้หมด หลังจากนั้นกำจัดคลอรีนด้วยถ่าน กัมมันต์ (Activated Carbon) ซึ่งมี ประสิทธิภาพในการกำจัดอินทรีย์สารที่เป็นต้นเหตุของกลิ่น รส สี รวมถึง ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือด้วย โดยอัตราที่เหมาะสม สำหรับการกำจัดคลอรีนอิสระที่หลงเหลือด้วยถ่าน กัมมันต์ (Activated Carbon) คือ 20 Bed Volume/Hour และสามารถ ตรวจสอบปริมาณคลอรีนอิสระที่ หลงเหลือโดยใช้โพแทสเซียมไอโอไดด์ (KI) โดยดูจากสีน้ำตาลของไอโอดีนที่เกิดขึ้น ซึ่งหากมีสี น้ำตาลแสดงว่ายังมี คลอรีนหลงเหลืออยู่ ให้กำจัดด้วยถ่านกัมมันต์ 20 Bed Volume/Hour อีกครั้ง

ทั้งนี้โครงการจัดให้มีฝาทังเก็บน้ำ ขนาด 0.8 x 0.8 ม. จำนวน 2 ฝาทัง เพื่อให้สามารถเข้าไป ทำความสะอาดถังเก็บน้ำได้ สะดวก และเกิดความปลอดภัย ดังแสดงแบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน

### 1.11.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

โครงการออกแบบให้มีระบบจัดการน้ำเสียอาคารของโครงการ ขนาด 180 ลบ.ม. โดยจะรวบรวมน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลจากแหล่งต่างๆ ภายในอาคารนำมาบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ซึ่งเป็นถังบำบัดน้ำเสีย แบบสำเร็จรูป โดยระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลเป็นระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศแบบระบบตะกอนเร่ง (Conventional Activated Sludge System) สำหรับผังระบบสุขาภิบาลของโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2.8.2-1 และไดอะแกรมระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

#### (1) การประเมินปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

จากปริมาณน้ำใช้ที่ประเมินได้ข้างต้นสามารถประเมินหาปริมาณน้ำเสียจากแต่ละแห่งได้โดยคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ ดังแสดงรายละเอียดใน

#### (2) ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องครัว และการล้างทำความสะอาดต่างๆ จะถูกระบายเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล แล้วระบายไปยังบ่อสูบน้ำเสีย จากนั้นจะสูบน้ำเสียและ สิ่งปฏิกูลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลของอาคารโครงการที่ฝังอยู่ใต้ดิน โดยมีท่อต่างๆในระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลดังนี้

1) ท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียที่มาจากการชักล้างจากเครื่อง สุภัณฑ์ต่างๆ เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย มีขนาด Ø 100 มม.

2) ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Solid Pipe: S) ทำหน้าที่รวบรวมสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุภัณฑ์ต่างๆ ใน อาคารเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย มีขนาด Ø 100 มม.

3) ท่อน้ำเสียจากห้องครัว (Kitchen Waste Pipe: KW) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียที่มาจากห้องครัว เข้าสู่ถังดักไขมัน มีขนาด Ø 80 มม.

4) ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe: V) ทำหน้าที่ระบายอากาศจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศ หมุนเวียนภายในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาที่ดักกลิ่นของเครื่องสุภัณฑ์ไว้ โดยอากาศจะถูกระบายออกที่ชั้นดาดฟ้ามีขนาด Ø 80 มม.

### (3) ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

โครงการได้ออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด เป็นระบบบำบัดน้ำเสียเติมอากาศแบบ ระบบตะกอนเร่ง (Conventional Activated Sludge System) สามารถรองรับน้ำเสียได้ 180 ลบ.ม./วัน ซึ่งระบบ บำบัดน้ำเสีย ประกอบด้วย ถังดักไขมัน ถังแยกตะกอนหนัก ถังปรับสภาพสมดุล ถังเติมอากาศ ถังตกตะกอน ถังเก็บและย่อยตะกอนส่วนเกิน และถังพักน้ำใส (รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียแสดงในภาคผนวก ค.2) ซึ่งแสดงรายละเอียดผังขั้นตอนระบบบำบัดน้ำเสีย 2.8.2-4 และแบบขยายระบบบำบัดน้ำเสียรูปที่ 2.8.2-5 ระบบ บำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1.1) ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) ทำหน้าที่บำบัดไขมันในน้ำเสียที่มาจากห้องครัว ความจุ 19.20 ลบ.ม. มีปริมาณน้ำเสียไหลเข้าสู่ถังดักไขมัน 36 ลบ.ม./วัน เพื่อแยกไขมันออกจากน้ำด้วยวิธี ธรรมชาติ จากนั้นจะไหลเข้าสู่ถังแยกตะกอน

1.2) ถังแยกตะกอนหนัก (Solid Separation Chamber) ออกแบบให้มีจำนวน 1 ถัง ทำหน้าที่ ในการรองรับน้ำเสีย มีปริมาตร 46.69 ลบ.ม. และมีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย 6.22 ชม. โดยประเมินประสิทธิภาพ ในการลดค่าบีโอดีเหลือ 218.75 มก./ล. จากนั้นจะไหลเข้าสู่ถังปรับสภาพสมดุลต่อไป

1.3) ถังปรับสภาพสมดุล (Equatization Tank) หน้าที่ในการรองรับน้ำเสียจากถังแยกตะกอนหนัก เพื่อปรับอัตราการไหลของน้ำเสียที่จะเข้าสู่บ่อเติมอากาศให้มีความสม่ำเสมอ มีปริมาตร 46.80 ลบ.ม. และมี ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย 6 ชม. จากนั้นจะไหลเข้าสู่ถังเติมอากาศต่อไป

1.4) ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) ทำหน้าที่ทำน้ำที่ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียน้ำ ออกซิเจนไปใช้ในการเจริญ และการย่อยสลายสิ่งสกปรกในน้ำเสีย โดยออกแบบบ่อเติมอากาศ เกณฑ์การ ออกแบบกำหนดอัตราส่วน F/M เท่ากับ 0.30 กก.BOD/กก.MLSS-วัน และค่าความเข้มข้นตะกอนจุลินทรีย์ในถัง เติมอากาศ (MLSS) เท่ากับ 3,000 มก./ล. โดยใช้เครื่องเติมอากาศ ขนาด 2.2 กิโลวัตต์ จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งาน จริง 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) โดยน้ำเสียที่ผ่านบ่อเติมอากาศจะไหลเข้าสู่ถังตกตะกอนต่อไป

1.5) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) ทำหน้าที่ในการแยกน้ำส่วนใสออกจากตะกอนน้ำ เสีย ปริมาตรเก็บกัก 16.44 ลบ.ม. ระยะเวลาเก็บกัก 2.2 ชม. และน้ำเสียจะไหลออกสู่ถังเก็บตะกอนและถังพัก ตะกอนเวียนกลับ

1.6) ถังเก็บและย่อยตะกอนส่วนเกิน (Sludge Digestion Tank) ทำหน้าที่ในการเก็บและย่อย ตะกอนส่วนเกินที่เหลือจากบ่อตกตะกอน คิดเป็นปริมาณตะกอนส่วนเกิน 0.539 ลบ.ม./วัน โดยบ่อเก็บตะกอน ส่วนเกิน มีปริมาตร 11.25 ลบ.ม. มีระยะเวลาในการกักเก็บตะกอนเท่ากับ 20.86 วัน เลือกใช้เครื่องสูบน้ำ ขนาด 2.2 กิโลวัตต์ จำนวน 1 เครื่อง สูบกลับไปถังเติมอากาศ และสูบไปถังเก็บตะกอน โดยน้ำที่ผ่านถังพักตะกอนเวียน กลับจะไหลเข้าสู่ส่วนถังพักน้ำใสต่อไป

1.7) ถังพักน้ำใส (Effluent Tank) ทำหน้าที่รับน้ำที่พักน้ำผ่านจากระบบบำบัดแล้ว โดยบ่อพักน้ำ ใสมีปริมาตร 17.30 ลบ.ม. ระยะเวลาเก็บกัก 2 ชม. ภายในบ่อจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่อง มีอัตราการสูบ 0.30 ลบ.ม./นาที่ เพื่อสูบน้ำส่งไปท่อระบายน้ำของโครงการก่อนที่จะระบายน้ำทิ้งลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดของโครงการจะมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 100 ห้องนอน แต่ไม่ถึง 500 ห้องนอน ต้องมีน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ซึ่งต้องมีปริมาณความ สกปรกในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 30 มก./ล.

อย่างไรก็ตาม ในขั้นตอนการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ ได้ถูกออกแบบให้มี ประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้มีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 20 มก./ล. และสารแขวนลอยมีค่าไม่เกิน 30 มก./ล. และได้ออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบทางวิศวกรรมที่เป็นที่ยอมรับ

#### (4) ระบบกำจัดก๊าซมีเทน และละอองน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีระบบกำจัดก๊าซมีเทน และละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่อาจเกิดขึ้นจากระบบบำบัด เพื่อลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนอันเนื่องมาจากการระบายก๊าซมีเทนออกสู่น้ำเสียแบบเดิมอากาศของโครงการบรรยากาศโดยตรง และผลกระทบต่อสุขภาพของผู้พักอาศัยในโครงการจากเชื้อโรคที่ปะปนมากับละออง น้ำเสีย ดังแสดงแบบขยายบ่อบำบัดก๊าซมีเทนและแอโรซอลไว้ใน รูปที่ 2.8.2-6 (แสดงรายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย ก๊าซมีเทน และ Aerosol

##### 1) ระบบบำบัดละอองน้ำเสีย (Aerosol)

การบำบัดน้ำเสียแบบใช้อากาศ เพื่อให้จุลินทรีย์ได้ใช้ออกซิเจนในการทำปฏิกิริยาชีวเคมี เกิด การย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียจนได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และเซลล์ของจุลินทรีย์ โดยเฉพาะในถังเติม อากาศของระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ (แบบขยายระบบบำบัดละอองน้ำเสียและระบบกำจัดมีเทน

โครงการได้จัดให้มีการบำบัดละอองน้ำเสียด้วยวิธีกรองด้วยดิน โดยให้มีระยะเวลาในการสัมผัสดิน อย่างน้อย 10 วินาที และปล่อยละอองน้ำเสียออกที่ความลึกจากผิวดิน 0.4 ม. ซึ่งปริมาณละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้นจาก ระบบบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 0.037 ลบ.ม./วินาที ต้องการพื้นที่ที่ต้องการใช้บำบัดละอองน้ำเสีย 0.92 ตร.ม. โดยโครงการ จัดเตรียมพื้นที่ไว้สำหรับบำบัดละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 1.00 ตร.ม. ซึ่งเพียงพอต่อการบำบัดละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้น

##### 2) ระบบกำจัดก๊าซมีเทน (Methane)

การบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพที่ไม่ต้องเติมออกซิเจนลงไปให้น้ำเสีย หรือระบบไร้อากาศโดยเฉพาะในถังแยกตะกอน สารอินทรีย์ในน้ำเสียจะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์กลุ่มที่ไม่ใช้ออกซิเจนจนได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซมีเทน

จากรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ พบว่าระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจะมี ก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นในระบบ บัดน้ำเสีย มีปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้น 12,885.48 ล./วัน ดังแสดงรายละเอียดต่อไปนี้

โครงการได้จัดให้มีการบำบัดก๊าซมีเทนด้วยวิธี Biological Oxidation โดยแบคทีเรียกลุ่มเมทาโนโทรฟ (Methanotroph Bacteria) ซึ่งเป็นแบคทีเรียประเภทใช้อากาศในการออกซิไดซ์ก๊าซมีเทน เพื่อใช้เป็น สารอาหารและผลิตก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ขึ้นมาแทน ดังนั้นภายในบ่อดินโครงการจึงใช้ดินร่วนกับปุ๋ยอินทรีย์ โดย โครงการได้จัดเตรียมบ่อดินขนาด 8 ตร.ม. จำนวน 1 บ่อ โดยที่ก้นหลุมจะใช้ดินทรายรองไว้เพื่อป้องกันน้ำท่วม ทั้งนี้ภายในบ่อกำจัดมีเทนเดินท่อ PVC และปล่อยให้ก๊าซมีเทนระเหยผ่านดิน โดยจะปิดปากท่อก๊าซมีเทนด้วยผ้า ไนลอน เพื่อป้องกันไม่ให้ภายในท่อเกิดการอุดตัน จากนั้นจะกลบท่อด้วยดินร่วนและปุ๋ยที่เตรียมไว้ และปลูกต้นไม้ บริเวณดังกล่าว เพื่อให้มีความชื้นตลอดเวลา

นอกจากนี้ โครงการออกแบบให้มีพัดลมดูดอากาศจากห้องพักขยะเปียก ปริมาณ 72 ลบ.ม./ชม. มาบำบัดยังบ่อดินที่ใช้สำหรับบำบัดมีเทน มีอัตราการระบายอากาศ 0.020 ลบ.ม./วินาที ดังแสดงผังบริเวณระบบ บำบัดน้ำเสีย และแบบขยายบ่อบำบัดก๊าซมีเทนและกำจัดกลิ่นจากห้องพักขยะเปียก

อย่างไรก็ตาม การบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ จะทำเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือปีละ 2 ครั้ง จึงส่งผลกระทบต่อการเดินทางในโครงการในระดับต่ำ และโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการ เพื่อลดผลกระทบดังกล่าว ดังนี้

- ช่วงเวลาที่จะมีซ่อมบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียล่วงหน้า ให้ผู้พักอาศัยในโครงการได้ทราบอย่างทั่วถึง
- จัดให้มีแผนกันจราจร พร้อมป้ายจราจร “ระวางงานซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสีย” กันระหว่างพื้นที่ที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุงและทางเดินรถในชั้นใต้ดินที่ผู้พักอาศัยยังสามารถใช้ในการสัญจรได้
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวก และดูแลความปลอดภัยของผู้พักอาศัยที่สัญจร ผ่านพื้นที่ที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสีย
- จัดให้มีการวางแผนและซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสีย นอกช่วงเวลาเร่งด่วน (นอกช่วงเวลา 7.00 - 9.00 น. และ 17.00-19.00 น. เพื่อลดผลกระทบต่อการเดินทางในโครงการ

### 1.11.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

โครงการตั้งอยู่ถนนสีพระยา แขวงบางรัก เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร โดยระบบระบายน้ำ โครงการมีหน้าที่รวบรวมน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่และน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว เพื่อระบายน้ำดังกล่าวออกจากพื้นที่เข้าสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะริมถนนสีพระยา โดยโครงการออกแบบให้มีบ่อบรรจุน้ำไว้ในพื้นที่ โครงการจำนวน 1 บ่อ มีปริมาตร 73.60 ลบ.ม. เพื่อให้อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่หลังพัฒนาโครงการไม่ มากกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการ ซึ่งจะเป็นการลดภาระระบบระบายน้ำสาธารณะและป้องกัน ผลกระทบต่อชุมชนหรือพื้นที่รอบโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

## (1) ระบบระบายน้ำฝน

ปัจจุบันการระบายน้ำฝนของโครงการเป็นการระบายโดยการซึมลงดินเพราะสภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการเป็นพื้นที่ดินที่ว่าง ซึ่งจะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองต่ำ เมื่อโครงการเกิดขึ้นพื้นดินที่รกร้างจะแปรสภาพเป็น อาคารพักอาศัย พื้นที่จอดรถ ถนน และพื้นที่สีเขียว จะทำให้น้ำฝนไหลออกสู่พื้นที่ภายนอกพื้นที่โครงการได้เร็วและ มากกว่าก่อนพัฒนาโครงการ จึงต้องมีการทรวน้ำฝนไว้ภายในโครงการก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ

ระบบการระบายน้ำฝนของโครงการ โดยน้ำฝนที่ตกในพื้นที่อาคารจะถูกรวบรวมลงตามท่อ ระบายน้ำภายในโครงการ เพื่อระบายลงบ่อพัก (Manhole) ที่ใกล้ที่สุด ส่วนน้ำฝนที่ตกในส่วนถนน พื้นที่สีเขียว รอบๆ อาคาร จะไหลลงสู่บ่อพักด้วยเช่นกัน แล้วน้ำจะระบายผ่านท่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 ม. ด้วยความลาดชัน 1:200 จากนั้นน้ำจากท่อระบายน้ำฝนจะไหลรวมกันเข้าสู่บ่อดักขยะ ที่ติดตั้งตะแกรงอยู่ ภายในเพื่อดักเศษขยะและวัสดุขนาดใหญ่ที่จะส่งผลกระทบต่อระบบระบายน้ำ สาธารณะไหลลงสู่บ่อบำบัดน้ำของโครงการ ก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะผ่านท่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 ม. ด้วยอัตราการระบายน้ำที่น้อยกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ

การออกแบบระบบระบายน้ำฝนของโครงการ คิดที่คาบย้อนกลับ (Return Period) 5 ปี ความเข้มของปริมาณน้ำฝน (Rainfall Intensity) (อ้างอิงจากเอกสารความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝนช่วงเวลา ความถี่ฝน ของภาคต่างๆ ในประเทศไทย โดยสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน, 2542) (รายการคำนวณระบบ ระบายน้ำและการทรวน้ำฝนในบ่อบำบัดน้ำ แสดงในภาคผนวก ค.3) โดยมีรายละเอียดระบบระบายน้ำฝนของ

โครงการดังนี้

การคำนวณอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการของสภาพพื้นที่ก่อนและหลังการพัฒนาโครงการ เพื่อประเมินอัตราการระบายน้ำที่จะทรวหรือกักเก็บไว้ โดยการประเมินใช้วิธีหลักเหตุผล Rational Method

	Q	=	$0.278 \times 106 \text{ CIA}$
เมื่อ	Q	=	อัตราการระบายน้ำ (ลบ.ม./วินาที)
	C	=	สัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่
	I	=	ความเข้มฝนที่คาบอุบัติ 5 ปี (มม.ชม.)
		=	$[7,600/(t_c + 40)]^{-34}$
	A	=	พื้นที่รับน้ำเพื่อระบายน้ำออก (ตร.ม.)
	$t_c$	=	เวลาการรวมตัวของน้ำ (นาที)

## สามารถคำนวณหาขนาดบ่อน้ำโครงการได้ดังนี้

### 1) คำนวณหาอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ

1.1) พื้นที่โครงการก่อนการพัฒนา มีขนาดพื้นที่	=	1,779.2 ตร.ม.
1.2) ค่า C ก่อนพัฒนาโครงการ (พื้นที่รกร้าง)	=	0.3
1.3) เวลาการไหลรวมตัวของน้ำ (t)	=	เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ + เวลาน้ำไหลในท่อระบายน้ำ
กำหนดระยะทางไกลสุดก่อนออกโครงการ (L)	=	74.40 เมตร
ชนิดผิวดิน	=	BARE SURFACE MODERATELY ROUGH
n	=	0.20
ความลาดของผิวดิน 1:1000 (s)	=	0.001
เวลาการรวมตัวของน้ำ $T_c$	=	เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ (นาท)
จากสูตร	=	$[0.67 \times 244.11 \times (0.2/0.001^{0.5})]^{0.467}$
	=	25.58 นาที
1.4) ค่า Q น้ำฝนก่อนพัฒนาโครงการ		
แทนค่า	I	= $[7,600/(t_c+40)] - 34$
		= $[7,600/(25.58+40)] - 34$
		= 81.89
จากสูตร	Q	= $0.278 \times 10^{-6} \text{ CIA ลบ.ม./วินาที}$
		= $0.278 \times 10^{-6} \times 0.3 \times 81.89 \times 1,779.2$
		= 0.012 ลบ.ม./วินาที

### 2) คำนวณหาอัตราการระบายน้ำหลังพัฒนาโครงการ

2.1) พื้นที่โครงการก่อนการพัฒนา มีขนาดพื้นที่

2.2) ค่า C หลังพัฒนาโครงการ

- พื้นที่ถนน ทางเท้า (C = 0.8) = 1,362.49 ตร.ม.

- พื้นที่สีเขียวภายนอกอาคาร (C = 0.3) = 392 ตร.ม.

ดังนั้น ค่า C เฉลี่ย =  $(0.8 \times 1,362.49) + (0.3 \times 392) / 1,779.2$

= 0.69

2.3) เวลาการไหลรวมตัวของน้ำ (t.) = เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ (t) +

เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ

- เวลาไหลในท่อระบายน้ำ =  $[0.67 L (n/s^{0.5})]^{0.467}$



สภาพพื้นที่ระบายน้ำของโครงการส่วนใหญ่คือพื้นที่ปกคลุมอาคารและทางวิ่งรถภายนอกอาคาร

เมื่อ  $L$  = ระยะทางที่ไกลสุดของพื้นที่ระบายน้ำ 10 ม. (33.33 ฟุต)

$N$  = สัมประสิทธิ์ของการต้านการไหล  
สำหรับ Impervious Surface = 0.02

$S$  = ความลาดเอียงของพื้นถนน 1:1000 เท่ากับ 0.001

ดังนั้น เวลาการไหลรวมตัวของน้ำ ( $t_c$ ) =  $[(0.67 \times 33.33 \times 0.02) / 0.001^{0.5}]^{0.467}$   
= 3.44 นาที

เวลาน้ำไหลในท่อระบายน้ำ = ความยาวของท่อระบายน้ำ/ความเร็วของน้ำในท่อ

จากสูตร  $V$  =  $(0.397/N) \times (D2/31/2)$

$V$  = ความเร็วของการไหล (เมตรต่อวินาที)

$N$  = ค่าสัมประสิทธิ์ของความขรุขระ (0.016)

$D$  = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางท่อ (เมตร)

$S$  = ความลาดชันของท่อระบายน้ำ (1:200)

$T_{\text{ท่อ}}$  =  $L/V$

ความยาวของท่อระบายน้ำไกลสุด  $L$  = 82.80 เมตร

แบ่งเป็น ท่อ1 ขนาด  $D$  = 0.40 เมตร

$V$  = 0.95 เมตร/วินาที

$T_{\text{ท่อ}}$  = 86.93 วินาที

= 1.45 นาที

ดังนั้นเวลารวมตัวของน้ำ  $T_c$  = 3.44+1.45 นาที

$T_c$  = 4.89 นาที

2.4) ค่า  $Q$  น้ำฝนหลังพัฒนาโครงการ

แทนค่า  $I$  =  $[7,600/(t_c+40)] - 34$

=  $[7,600/(4.89+40)] - 34$

= 135.29

จากสูตร  $Q$  =  $0.278 \times 10^6 \text{ CIA}$

=  $0.278 \times 10 \times 0.69 \times 135.29 \times 1,779.2$

= 0.046 ลบ.ม./วินาที

3) ปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บ

ปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บ =  $(Q_{\text{หลัง}} - Q_{\text{ก่อน}}) \times t_c$  ก่อน

=  $(0.046 - 0.012) \times 25.58$

= 52.18 ลบ.ม.

#### 4) การคำนวณหาขนาดบ่อหน่วงน้ำ

ออกแบบบ่อหน่วงน้ำ จำนวน 1 บ่อ เพื่อหน่วงน้ำให้ได้ปริมาตรไม่น้อยกว่า 52.18 ลูกบาศก์เมตร

บ่อหน่วง	ความกว้าง	=	4.00	เมตร
	ความยาว	=	8.00	เมตร
	ความลึกถึง	=	2.80	เมตร
	ความลึกน้ำ	=	2.30	เมตร
ปริมาตรกักเก็บในบ่อหน่วงน้ำ		=	73.60	ลูกบาศก์เมตร

#### 5) หาขนาดเครื่องสูบน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำ

อัตราการระบายน้ำ Q ก่อนพัฒนา	=	0.012	ลบ.ม./วินาที
	=	43.14	ลบ.ม./ชม.
ใช้เครื่องสูบน้ำระบายน้ำออกในอัตราไม่เกิน	=	43.14	ลบ.ม./ชม.

ดังนั้น เลือกใช้เครื่องสูบน้ำที่อัตราการสูบน้ำ 20 ลบ.ม./ชม. ที่แรงดันน้ำ 8 ม. จำนวน 2 เครื่องโดยมีกำลังไฟฟ้าเครื่องละ 3.7 กิโลวัตต์

จากการคำนวณ พบว่า อัตราการระบายน้ำหลังพัฒนาโครงการ (Qus) มีค่ามากกว่าอัตราการระบายน้ำ ก่อนพัฒนาโครงการ (ก่อน) เท่ากับ 0.034 ลบ.ม./วินาที ( $0.046 - 0.012 = 0.034$  ลบ.ม./วินาที) ซึ่งทางโครงการ จะควบคุมอัตราการระบายน้ำไม่ให้เกินอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการ โดยโครงการจะทำการหน่วง น้ำในบ่อหน่วงน้ำของโครงการ ซึ่งมีปริมาตรน้ำที่ต้องกักเก็บปริมาตรรวม 52.18 ลบ.ม. โดยจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำ จำนวน 1 บ่อ ปริมาตรรวม 73.60 ลบ.ม. (ไม่น้อยกว่าปริมาณน้ำส่วนเกินที่ต้องการกักเก็บ 52.18 ลบ.ม.) ดังแสดงผังระบบระบายน้ำรูปที่ 2.8.3-3 และแบบขยายบ่อหน่วงน้ำของโครงการและแบบแสดงการเชื่อมต่อกับระบบ ระบายน้ำสาธารณะในรูปที่ 2.8.3-4 ซึ่งสามารถชะลอน้ำฝนก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ การระบายน้ำฝนออกจากโครงการโดยใช้เครื่องสูบน้ำที่อัตราการสูบน้ำ 20 ลบ.ม./ชม. (จำนวน 2 ชุด ทำงาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) เพื่อควบคุมอัตราการระบายน้ำไม่ให้เกินก่อนการพัฒนา (0.012 ลบ.ม./วินาที) ดังนั้นอัตรา การระบายน้ำหลังการพัฒนาจะไม่มากกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ

#### (2) ระบบระบายน้ำผ่านการบำบัด

โครงการได้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของอาคารโครงการให้สามารถรองรับน้ำเสียรวม 180 ลบ.ม./วัน น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจะไหลตามท่อไปยังบ่อดักขยะด้านหน้าโครงการก่อนระบายลงสู่บ่อดักน้ำสาธารณะต่อไป

ทั้งนี้ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ ได้ถูกออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบทาง วิศวกรรม โดยน้ำทิ้ง ที่ผ่านการบำบัดจะมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. มีปริมาณความสกปรก ในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 30 มก./ล. โดยโครงการจะบำบัดน้ำเสียให้มีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 20 มก./ล.

#### 1.11.4 การจัดการมูลฝอย

##### (1) แหล่งกำเนิดและปริมาณขยะของโครงการ

แหล่งกำเนิดขยะในโครงการเกิดจากการดำเนินกิจกรรมของผู้พักอาศัย พนักงานโครงการ และ ร้านค้า ซึ่งจากแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริการชุมชนและที่พักอาศัย ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ปริมาณขยะมูลฝอยจากอาคารอยู่ อาศัยรวม ไม่น้อยกว่า 3 ลิตร/คน-วัน หรือ 1 กก./คน-วัน สามารถประเมินปริมาณการเกิดขยะได้จากอัตราการ เกิดขยะ 1 กก./คน-วัน พบว่า จากปริมาณขยะรวม 784 กก./วัน

##### (2) ประเภทขยะ

จากปริมาณขยะที่เกิดขึ้นรวม 784 กก./วัน สามารถแยกประเภทขยะต่างๆ ตามสัดส่วนร้อยละของ น้ำหนักได้ดังนี้ (สัดส่วนร้อยละประเภทขยะ อ้างอิงจาก : การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจร (คู่มือ สำหรับผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น), กรมควบคุมมลพิษ, 2552) สามารถแยกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

- ขยะเปียก	502	กก./วัน (ร้อยละ 64 ของน้ำหนักขยะรวม)
- ขยะรีไซเคิล	235	กก./วัน (ร้อยละ 30 ของน้ำหนักขยะรวม)
- ขยะแห้ง	24	กก./วัน (ร้อยละ 3 ของน้ำหนักขยะรวม)
- ขยะอันตราย	24	กก./วัน (ร้อยละ 3 ของน้ำหนักขยะรวม)

จากปริมาณขยะแต่ละประเภท (โดยน้ำหนัก) สามารถประเมินปริมาตรขยะของแต่ละประเภทได้ จากความหนาแน่นของขยะแต่ละประเภท ซึ่งพบว่า จากปริมาณขยะรวม 784 กก./วัน คิดเป็นปริมาตรขยะรวม 3.56 ลบ.ม./วัน

##### (3) การเก็บรวบรวมและการจัดการมูลฝอย

โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับมูลฝอย แยกประเภทสำหรับมูลฝอยแห้ง มูลฝอยเปียก มูลฝอย รีไซเคิล และมูลฝอยอันตราย ซึ่งมีถังดำสวมรองรับอีกที และมีฝาปิดมิดชิด ตั้งไว้ในห้องพักมูลฝอยประจำชั้น พักอาศัยแต่ละชั้น โดยกำหนดสีของถังมูลฝอยและที่ตัวถัง จะมีตัวอักษรแสดงประเภทถังรองรับมูลฝอยให้ชัดเจน ดังนี้

- ถังรองรับขยะเปียก สีเขียว ภายในมีถุงสีดำรองรับขยะอีกชั้น
- ถังรองรับขยะแห้ง สีฟ้า ภายในมีถุงสีดำรองรับขยะอีกชั้น
- ถังรองรับขยะรีไซเคิล สีเหลือง ภายในมีถุงสีดำรองรับขยะอีกชั้น

- ถังรองรับขยะอันตราย สีส้ม/แดง ภายในมีถุงสีส้ม/แดง รองรับขยะอันตราย

นอกจากนี้ ยังมีถังรองรับขยะตั้งไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น บริเวณโถงทางเดิน โถงลิฟต์ และโถงรับรอง เป็นต้น โดยจะจัดภาชนะรองรับขยะให้เพียงพอกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจริง

การเก็บรวบรวมขยะในแต่ละชั้นของอาคาร เป็นหน้าที่ของพนักงานทำความสะอาดของโครงการ ซึ่งจะ เก็บรวบรวมขยะวันละ 1 ครั้ง โดยจะให้พนักงานปฏิบัติงานในช่วงเวลา 13.00 – 14.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่ผู้พักอาศัย ออกไปปฏิบัติงาน ขยะจะถูกรวบรวมใส่ถุงดำ จำแนกประเภท มัดปากถุงให้แน่น และติดฉลากบอกประเภทของขยะนั้นๆ จากนั้นจะบรรจุใส่ภาชนะรองรับขยะเพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำขยะ ไปยังห้องพักขยะรวมของ โครงการ ซึ่งในระหว่างการทำงานพนักงานจะใส่ผ้าปิดจมูก ถุงมือยาง รองเท้า เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค

#### (4) ห้องพักขยะรวมของโครงการ

ห้องพักขยะรวมของโครงการ ตั้งอยู่บริเวณชั้น 1 ด้านทิศใต้ (รูปที่ 2.8.4-2) โดยห้องพักขยะรวม ของโครงการมีลักษณะเป็นห้องคอนกรีตเสริมเหล็กและมีประตูเหล็กชนิดบานทึบสำหรับปิด-เปิด ขนาดพื้นที่ส่วน จัดเก็บขยะรวม 14.01 ตร.ม.

รายละเอียดดังนี้ห้องพักขยะรวมของโครงการ แบ่งออกเป็น 4 ห้อง ดังนี้

- 1) ห้องพักขยะเปียก (มีปริมาณขยะ 1.67 ลบ.ม./วัน) ขนาด 5.33 ตร.ม. ความจุ 6.396 ลบ.ม. (คิดที่ความสูงเก็บกองมูลฝอย 1.2 ม.) โดยสามารถกักเก็บมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ( $6.396 \text{ ลบ.ม.} / 1.67 \text{ ลบ.ม./วัน} = 3.82 \text{ วัน}$ )
- 2) ห้องพักขยะรีไซเคิล (มีปริมาณขยะ 1.57 ลบ.ม./วัน) ขนาด 4.01 ตร.ม. ความจุ 4.812 ลบ.ม. (คิดที่ความสูงเก็บกองมูลฝอย 1.2 ม.) โดยสามารถกักเก็บมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน ( $4.812 \text{ ลบ.ม.} / 1.57 \text{ ลบ.ม./วัน} = 3.07 \text{ วัน}$ )
- 3) ห้องพักขยะแห้ง (มีปริมาณขยะ 0.16 ลบ.ม./วัน) มีขนาด 2.49 ตร.ม. ความจุ 2.988 ลบ.ม. (คิดที่ความสูงเก็บกองมูลฝอย 1.2 ม.) โดยสามารถกักเก็บมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 18 วัน ( $2.988 \text{ ลบ.ม.} / 0.16 \text{ ลบ.ม./วัน} = 18.68 \text{ วัน}$ )
- 4) ห้องพักขยะอันตราย (มีปริมาณขยะรวม 0.16 ลบ.ม./วัน) มีขนาด 2.18 ตร.ม. ความจุ 2.616 ลบ.ม. (คิดที่ความสูงเก็บกองมูลฝอย 1.2 ม.) โดยสามารถกักเก็บมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 16 วัน ( $2.616 \text{ ลบ.ม.} / 0.16 \text{ ลบ.ม./วัน} = 16.35 \text{ วัน}$ )

ดังนั้น ห้องพักมูลฝอยเปียก ขยะรีไซเคิล และขยะแห้งของโครงการจึงสามารถกักเก็บมูลฝอยได้ไม่ น้อยกว่า 3 วัน สำหรับห้องพักขยะอันตรายสามารถกักเก็บได้ไม่น้อยกว่า 15 วัน ในกรณีที่สำนักงานเขตบางรักไม่ สามารถให้บริการเก็บขนได้ตามปกติก็จะมีขยะล้นออกมาก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนแต่อย่างใด

ในการดูแลรักษาห้องพักขยะ จะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดล้างทำความสะอาดทุกสัปดาห์น้ำล้างทำความสะอาดจะถูกรวบรวมผ่านท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อบำบัดให้ได้ตาม มาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ข. ก่อนระบายทิ้งต่อไป

การจัดการขยะอันตราย (Hazardous Waste) เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ขวดยา และ กระป๋องยาฆ่าแมลง เป็นต้น โครงการจะจัดเก็บขยะอันตรายจากผู้พักอาศัยและสำนักงานภายในอาคารโครงการ แยกจากขยะทั่วไป จากนั้นนำขยะอันตรายแต่ละชั้นของอาคารไปพักไว้ยังถังรองรับขยะอันตราย ที่ตั้งอยู่ภายใน ห้องพักขยะรวมของโครงการ (ห้องพักขยะอันตราย) เพื่อให้สำนักงานเขตบางรักมาจัดเก็บไปกำจัด และหากมี ปริมาณขยะอันตรายเพิ่มขึ้น โครงการจะจัดหาถังรองรับขยะเพิ่มเติมให้เพียงพอ

สำหรับขยะรีไซเคิลที่โครงการรวบรวมได้จากแต่ละชั้นของอาคารก็จะนำมาไว้ในห้องพักขยะรวมของโครงการเช่นกัน (ห้องพักขยะรีไซเคิล) ซึ่งทางโครงการจะประสานงานให้สำนักงานเขตบางรัก มาจัดเก็บไปกำจัด เช่นเดียวกับการจัดเก็บมูลฝอยประเภทอื่น

ทั้งนี้ โครงการจะมีมาตรการในการจัดเก็บขยะในระยะดำเนินการ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ พนักงานเก็บขนขยะของสำนักงานเขตบางรัก และเพื่อให้ถูกหลักสุขาภิบาล ดังนี้

(1) รมรงค์ให้ผู้พักอาศัยและพนักงานประจำสำนักงานโครงการมีการคัดแยกประเภทขยะ โดยจะ จัดให้มีถังรองรับขยะแยกประเภท ภายในห้องพักขยะประจำชั้นพักอาศัย

(2) จัดเตรียมภาชนะรองรับขยะตั้งไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น บริเวณโถงทางเดิน โถงลิฟต์ โถง พักคอย และบริเวณชั้นจอดรถ เป็นต้น

(3) จัดให้มีถังขยะอันตราย ตั้งไว้ในห้องพักขยะรวมของโครงการ (ส่วนวางขยะอันตราย) ซึ่งจะมี ตัวอักษรพิมพ์อยู่ข้างถังว่า “ถังขยะอันตราย” โดยภายในถังจะรองด้วยถุงพลาสติกสีส้ม/สีแดง สำหรับใส่ขยะ อันตราย เพื่อเก็บรวบรวมขยะอันตรายไว้ รอการเก็บขนไปกำจัดจากสำนักงานเขตบางรัก

(4) จัดให้มีรางระบายน้ำภายในห้องพักขยะรวม และเชื่อมท่อน้ำขยะต่อกับระบบบำบัด เพื่อรวบรวมน้ำขยะและน้ำล้างทำความสะอาด ก่อนที่จะรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

(5) จัดให้มีพัดลมดูดอากาศเพื่อดูดอากาศจากห้องพักขยะมาเชื่อมกับระบบ Biofilter เพื่อนำก๊าซ มีเทนไปบำบัด ซึ่งจะ เป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบ Biofilter และลดปัญหาเรื่องกลิ่นในห้องพัก ขยะ โดยมีอัตราการดูดอากาศ 0.020 ลบ.ม./วินาที และมีระยะเวลาสัมผัสอากาศ 60 วินาที

(6) กำหนดให้พนักงานโครงการจัดเก็บขยะจากที่พักขยะประจำชั้นพักอาศัยทุกวัน วันละ 1 ครั้ง โดยรวบรวมใส่ถุงแยก ตามประเภทขยะและมัดปากถังให้แน่น จากนั้นบรรจุใส่ภาชนะรองรับขยะเพื่อป้องกันการ ปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำขยะ ลงสู่พื้น แล้วรวบรวมไปเก็บไว้ที่เครื่องจัดเก็บขยะในห้องพักขยะรวม

(7) ล้างทำความสะอาดห้องพักขยะประจำชั้น และห้องพักขยะรวมของโครงการทุกสัปดาห์

(8) จัดให้มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลสำหรับพนักงานเก็บขนขยะของโครงการ ได้แก่ ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปาก จมูก ถุงมือยางหนา และรองเท้าบูท และออกกฎระเบียบบังคับอย่างเข้มงวดให้พนักงาน เก็บขนขยะของโครงการต้องสวมใส่ อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล

(9) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมและอำนวยความสะดวกด้านการจราจรเมื่อมีรถเก็บขนขยะของ สำนักงานเขตบางรัก เข้ามาในโครงการ เพื่อเก็บขนขยะไปกำจัด

#### 1.11.5 ระบบไฟฟ้า

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้า เท่ากับ 1,543 KVA โดยจะรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้านครหลวงเขต คลองเตย ซึ่งเป็นระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูง ของการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งระบบไฟฟ้าของโครงการแบ่งเป็น 2 ระบบ ได้แก่

##### (1) ระบบไฟฟ้าปกติ

อุปกรณ์หลักสำหรับระบบแจกจ่ายไฟฟ้าปกติประกอบด้วย สวิตช์บอร์ดแรงสูงชนิดติดตั้งภายใน อาคาร สวิตช์ บอร์ดแรงต่ำ และหม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้านครหลวงเขตคลองเตยผ่าน Transformer ชนิดแห้ง (Dry Type) ขนาด 1,600 KVA จำนวน 1 ชุด (ไดอะแกรมแนวตั้งระบบไฟฟ้า ดังแสดงในรูปที่ 2.8.5-1) เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าให้เป็นระบบไฟฟ้าแรงต่ำ สำหรับจ่ายไปยัง Load ต่างๆ ได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบระบาย อากาศ ระบบอัดอากาศ ระบบสุขาภิบาล ลิฟต์ ระบบรักษา ความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบไฟฟ้า แสงสว่างของโครงการ

##### (2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการจัดเตรียมแบตเตอรี่ ขนาด 12-24 V สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชม. และจัดเตรียม เครื่องกำเนิด ไฟฟ้าสำรองขนาด 550 KVA จำนวน 1 ชุด สามารถสำรองไฟได้นาน 8 ชม. เพื่อสำรองไฟให้ระบบ ไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) และป้ายบอกทางออกและทางหนีไฟ (Exit sign) ซึ่งแยกอิสระจาก ระบบไฟฟ้าอื่นๆ และสามารถทำงานได้ โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

##### (3) ระบบป้องกันอันตรายจากการเกิดไฟฟ้ารั่วและฟ้าผ่า

โครงการจัดเตรียมระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วโดยมีการจัดทำระบบสายดิน ซึ่งเชื่อมต่อจากระบบสาย ดินของแผง จ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board, MDB) และจัดเตรียมระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยมีการติดตั้ง หลักล่อฟ้า (Air Terminal) กระจายโดยทั่วบนชั้นดาดฟ้าของอาคาร ซึ่งแต่ละหลักเชื่อมกันด้วยตัวนำที่เป็น ทองแดง (Copper Tape) จากนั้นต่อลงพื้นดินชั้น ที่ 1 เพื่อกระจายกระแสไฟฟ้าลงสู่ดินด้วยแท่งกราวด์ (Ground Rod) และแผ่นทองแดง (CU Bar) ที่ติดตั้งอยู่ที่ดินรอบอาคาร โดยสายนำลงดินนี้เป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบสายดินของระบบไฟฟ้า 1

#### (4) ระบบทีวีดิจิตอล

ระบบพื้นฐานให้บริการการรับชมทีวีดิจิตอลให้กับผู้อยู่อาศัยในห้องพัก เพื่อเข้าถึงการรับชมทีวีดิจิตอล แล้วใช้เครื่อง ขยายความแรงของสัญญาณไปยังห้องพักอาศัย ซึ่งผู้พักอาศัยโดยติดตั้งจานรับและตัดสัญญาณรบกวนเพียงนำกล่องรับสัญญาณทีวี ดิจิตอลมาติดตั้งหรือใช้โทรทัศน์ระบบดิจิตอลต่อสายสัญญาณภายในห้องก็สามารถรับชมได้ 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 เกณฑ์อัตราการระบายอากาศ ตามพื้นที่ใช้สอย (ลบ.ม./ชม./ตร.ม. ) และจำนวนเท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชม. ระบบระบายอากาศของโครงการประกอบด้วย การระบายอากาศในกรณีที่มีและไม่มีระบบปรับอากาศ รวมทั้งระบบอัดอากาศที่บันไดหนีไฟ

##### (1) การระบายอากาศ กรณีที่ไม่มีระบบปรับอากาศ

โครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศในพื้นที่ที่ไม่มีระบบปรับอากาศ เป็นแบบวิธีกล โดยจัดให้มีการ ระบายอากาศโดย วิธีธรรมชาติ โดยบันไดหนีไฟแต่ละชั้นจะมีช่องเปิดระบายอากาศไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม. ซึ่งอากาศบันไดหนีไฟจะมีการถ่ายเท ตลอดเวลา สำหรับการระบายอากาศในพื้นที่ที่ไม่มีระบบปรับอากาศอื่นๆ ได้แก่ ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องไฟฟ้า ห้องน้ำ ห้องพักมูล ฝอย ห้องเก็บของ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทางเดิน และโถงทางเข้า โครงการจัดให้มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าจำนวนเท่า ของปริมาตรห้องใน 1 ชม. ตามเกณฑ์ พรบ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

##### (2) การระบายอากาศ กรณีที่มีระบบปรับอากาศ

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

#### 2.8.7 ระบบรักษาความปลอดภัยและระบบการสื่อสาร

#### (1) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

โครงการจะจัดให้มีระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อใช้ตรวจสอบและรักษาความปลอดภัย ของผู้พักอาศัยในโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง โดยติดตั้งกล้อง CCTV ไว้บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ โถงรับรอง บันได ลิฟต์ ทางเดิน และทางเข้า-ออกที่จอดรถอัตโนมัติ

#### (2) ระบบรับสัญญาณโทรทัศน์ดิจิทัล

โครงการได้วางระบบพื้นฐานในการให้บริการรับชมทีวีดิจิทัลให้กับผู้อยู่อาศัยในห้องพักในโครงการ ด้วยการติดตั้งเสาอากาศขนาดใหญ่ เพื่อรับสัญญาณและสามารถตัดสัญญาณรบกวน แล้วใช้เครื่องขยายความแรง ของสัญญาณส่งไปยังห้องพักอาศัย ซึ่งผู้พักอาศัยเพียงนำกล่องรับสัญญาณทีวีดิจิทัลมาติดตั้งหรือใช้โทรทัศน์ ระบบดิจิทัลต่อสายสัญญาณภายในห้องพัก ก็สามารถรับชมได้ โดยที่ผู้พักอาศัยไม่ต้องติดตั้งเสาอากาศด้วยตนเอง

### 1.11.7 ระบบรักษาความปลอดภัยและระบบการสื่อสาร

#### (1) ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV)

โครงการจะจัดให้มีระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อใช้ตรวจสอบและรักษาความปลอดภัย ของผู้พักอาศัยในโครงการ และพื้นที่ใกล้เคียง โดยติดตั้งกล้อง CCTV ไว้บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ โถงรับรอง บันได ลิฟต์ ทางเดิน และทางเข้า-ออกที่จอดรถอัตโนมัติ (แบบแปลนงานระบบไฟฟ้า ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และ ระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดในภาคผนวก ข.2)

#### (2) ระบบรับสัญญาณโทรทัศน์ดิจิทัล

โครงการได้วางระบบพื้นฐานในการให้บริการรับชมทีวีดิจิทัลให้กับผู้อยู่อาศัยในห้องพักในโครงการ ด้วยการติดตั้งเสาอากาศขนาดใหญ่ เพื่อรับสัญญาณและสามารถตัดสัญญาณรบกวน แล้วใช้เครื่องขยายความแรง ของสัญญาณส่งไปยังห้องพักอาศัย ซึ่งผู้พักอาศัยเพียงนำกล่องรับสัญญาณทีวีดิจิทัลมาติดตั้งหรือใช้โทรทัศน์ ระบบดิจิทัลต่อสายสัญญาณภายในห้องพัก ก็สามารถรับชมได้ โดยที่ผู้พักอาศัยไม่ต้องติดตั้งเสาอากาศด้วยตนเอง



## 2.2 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการจะจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ตามกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยจัดให้มีหัวรับ สำหรับรับน้ำจากกรดดับเพลิง ซึ่งติดตั้งบริเวณด้านหน้าอาคารของโครงการ (แสดงตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิงในรูปที่ 2.9-1) โดยเฉพาะตาม พรบ. ควบคุมอาคาร อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย/ ผจญเพลิงต่างๆ ได้รับการออกแบบและติดตั้ง ตามมาตรฐาน วสท. ประกอบด้วยอุปกรณ์และลักษณะการทำงานดังนี้

### (1) ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการเป็นระบบอัตโนมัติ สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุ เพลิงไหม้ในลักษณะจุด หรือพื้นที่ที่เกิดเหตุให้ผู้รับแจ้งได้รับทราบ โดยอาคารพักอาศัยและอาคารจอดรถของ โครงการมีอุปกรณ์และลักษณะการทำงาน ดังนี้ (ไดอะแกรมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ แสดงในรูปที่ 2.9-2 และผัง พื้นชั้น 5 และชั้น 10-20

#### 1) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel: FCP)

แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย หรือแผงควบคุมหลักชนิดลอยติดผนัง ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์ รวมรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ เมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุ (เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือตึงกริ่งสัญญาณเตือนภัย เครื่อง ตรวจจับควัน และเครื่องตรวจจับความร้อน) ที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปยัง FCP เพื่อให้เจ้าหน้าที่ใน ห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้ก็จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร

#### 2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector: S)

เครื่องตรวจจับควันสามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ในระยะเริ่มต้น เครื่องตรวจจับควันนี้จะมีปฏิกิริยาไวต่อก๊าซที่เกิดจากการลุกไหม้และควัน โดยไม่จำเป็นต้องมีเปลวไฟหรือความร้อนเป็นสิ่งกระตุ้นการ ทำงาน เครื่องตรวจจับควันนี้เป็นชนิดติดลอยบนเพดาน ดักจับควันครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ตร.ม. ที่ความ สูงไม่เกิน 4 ม. และพื้นที่ไม่น้อยกว่า 75 ตร.ม. ที่ความสูงไม่เกิน 3 ม. สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับควัน ได้แก่

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| - ห้องไฟฟ้า             | - ห้องควบคุมไฟฟ้า      |
| - บันได โถงลิฟต์โดยสาร  | - ที่จอดรถอัตโนมัติ    |
| - โถงต้อนรับ โถงทางเดิน | - ห้องออกกำลังกาย      |
| - ห้องนิติบุคคล         | - ภายในห้องชุดพักอาศัย |

#### 3) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector: H)

เครื่องตรวจจับความร้อนจะทำงานเมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 10องศาเซลเซียส ในหนึ่งนาทึ ในส่วนของตัวรับความร้อนจะขยายตัวอย่างรวดเร็วมาจากอากาศที่ขยายไม่สามารถออกมาในช่องระบายทำให้เกิดความดันสูงจนไปดันแผ่นไดอะแฟรมให้ดินขาคอนแทคแตะกัน ทำให้อุปกรณ์ ตรวจจับความร้อนนี้ส่งสัญญาณไปยัง FCP เครื่องตรวจจับ

ความร้อนสามารถกักเก็บความร้อนครอบคลุมพื้นที่ไม่ น้อยกว่า 90 ตร.ม. ที่ความสูงไม่เกิน 3 ม. สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่อง  
ตรวจจับความร้อน ได้แก่

- ห้องขยะประจำชั้น ห้องพักขยะรวม
- ห้องน้ำ
- ห้อง GENERATOR
- ห้องครัวภายในชุดพักอาศัย

#### 4) ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station)

ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัยเป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือ (Manual Pull Station) แบบ Double Action โดยจะแจ้ง  
สัญญาณเพลิงไหม้แบบไม่ใช้รหัส (Non-Code Signaling) จากการทำงานของสวิทช์ไฟฟ้า สวิทช์แจ้งเหตุจะมีแท่งแก้วหรือกระจก  
ป้องกันไม่ให้ดึงหรือกดได้ง่ายนัก มีป้ายแสดง “FIRE” และรหัสโซนแจ้งเหตุให้เห็นได้ชัดเจน อุปกรณ์แจ้งสัญญาณอัคคีภัยจะเป็น  
อุปกรณ์ที่ใช้แจ้งเหตุโดยคนที่พบเห็นเหตุการณ์เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่รับทราบการติดตั้งปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัยจะติดตั้งใน  
ตำแหน่งบริเวณบันไดหนีไฟ และโถงต้อนรับ

#### 5) อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ (Fire Alarm Indicating Device)

อุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุแบบกริ่งสัญญาณ (Alarm Bell) จะติดตั้งในตำแหน่งเดียวกับปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย  
(Fire Alarm Manual Station)

#### (2) ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยเพื่อใช้ระงับเหตุที่เกิดอัคคีภัยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและ  
ทรัพย์สินของผู้พักอาศัยและพนักงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (ไดอะแกรมระบบป้องกันอัคคีภัยดัง รูปที่ 2.9-5 และแบบ  
แปลนระบบดับเพลิง แสดงในภาคผนวก ข.4)

#### 1) ระบบน้ำสำรองดับเพลิง (Fire Water Reserve)

จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) หมวด 2 ข้อ 18 กำหนดให้อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรอง เพื่อใช้เฉพาะในการ  
ดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลมาตร แต่ไม่  
เกิน 0.7 เมกะปาสกาลมาตร ด้วยอัตราการไหล 30 ลิ./วินาที โดยให้มีประตุน้ำปิดเปิด และประตุน้ำกันน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย  
และประมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายน้ำไม่น้อยกว่า 30 ลิ./วินาที สำหรับท่อขึ้นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิ./  
วินาที สำหรับท่อขึ้นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิ./วินาที และสามารถส่งจ่าย  
น้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที

โดยโครงการมีท่อเย็นจำนวน 2 ท่อ มีอัตราการไหลของน้ำ 750 แกลลอน/นาที่ ออกแบบให้ สำรองน้ำดับเพลิงไม่น้อยกว่า 30 นาที่ ต้องมีปริมาณน้ำสำรอง 85.16 ลบ.ม. ซึ่งโครงการจัดให้มีน้ำสำรองเพื่อการ ดับเพลิง 88,49 ลบ.ม. โดยกักเก็บไว้ที่ถังสำรองน้ำใต้ดิน ซึ่งจะมีการแบ่งถังสำรองน้ำชัดเจนระหว่างน้ำสำรองเพื่อ อุปโภค-บริโภค และน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง สามารถใช้ในการดับเพลิงได้ 31.17 นาที่ (ไม่น้อยกว่า 30 นาที่) โดยจะใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบเครื่องยนต์ขนาด 750 แกลลอน/นาที่ และเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดันขนาด 30 แกลลอน/นาที่ ซึ่งสอดคล้องกับกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535)

## 2) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 18 “อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัด ให้มีระบบป้องกันเพลิงไหม้ด้วยระบบท่อเย็น และระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น Sprinkle System หรือ ระบบอื่นที่ เทียบเท่า” โครงการได้ออกแบบให้มีระบบจ่ายน้ำดับเพลิงจากเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 ชุด

- ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง ชุดที่ 1 ชั้นล่าง จ่ายน้ำดับเพลิงชั้น 1 ถึงชั้น 17

ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง ชุดที่ 2 ชั้นบน จ่ายน้ำดับเพลิงตั้งแต่ชั้น 18 ขึ้นไป ระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงจะแยกเป็นอิสระจากท่อจ่ายน้ำดีของอาคาร แต่ละชั้นมีท่อเย็นจำนวน 2

ชุด โดยจ่ายน้ำให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) และหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) แต่ ละชั้นของอาคาร ดังแสดงในไดอะแกรมระบบป้องกันอัคคีภัยแสดงในรูปที่ 2.9-5 และตัวอย่างแบบแปลนระบบ ป้องกันอัคคีภัยชั้น 10 ถึงชั้น 20 (ชั้นห้องพักอาศัย)

## 3) หัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler)

โครงการออกแบบให้มีการติดตั้งหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) ในทุกชั้นของอาคาร โดยจะ ติดตั้งภายในห้องพักอาศัย ทางเดิน โถงต้อนรับ ห้องพักผ่อนอยู่ประจำชั้น ห้องพักขยะรวม พื้นที่โล่ง พื้นที่ปิดทึบ ห้องออกกำลังกาย ที่จอดรถอัตโนมัติ และโถงลิฟต์

## 4) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection)

จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 18 “อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัด ให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงที่ ติดตั้งภายนอกอาคารชนิดเชื่อมต่อสวามเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มม. ที่สามารถรับน้ำ จากรถดับเพลิง และระบบท่อเย็นทุกชุด ต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิง” โครงการได้ออกแบบให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงติดตั้ง บริเวณด้านหน้าโครงการ

- หัวรับน้ำ ชุดที่ 1 เชื่อมต่อกับถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้นใต้ดิน ชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลาง 65 มม. ทั้ง 2 ทาง เชื่อมต่อกับท่อจ่ายน้ำดับเพลิงขนาด 100 มม. ไปยังถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้นใต้ดิน - หัวรับน้ำชุดที่ 2 และชุดที่ 3 เชื่อมต่อกับระบบจ่ายน้ำดับเพลิงชั้นล่าง แต่ละชุดมีหัวรับน้ำชนิด ข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มม. ทั้ง 2 ทาง เชื่อมต่อกับท่อจ่ายน้ำดับเพลิงขนาด 200 มม. ไปยัง ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงชั้นล่าง

- หัวรับน้ำชุดที่ 4 และชุดที่ 5 เชื่อมต่อกับระบบจ่ายน้ำดับเพลิงชั้นบน แต่ละชุดมีหัวรับน้ำชนิด ข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มม. ทั้ง 2 ทาง เชื่อมต่อกับท่อจ่ายน้ำดับเพลิงขนาด 200 มม. ไปยัง ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงชั้นบน

### 5) ระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงหรือท่อยืน (Standpipe System)

ระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ( 150-200 มม. จำนวน 2 ท่อยืน ท่อยืนที่ติดตั้งภายในอาคารเป็นท่อยืนประเภทที่ 3 ตามมาตรฐาน NFPA 14 Standard for Installation of Standpipe and Hose Systems ซึ่งจะประกอบอยู่ในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ซึ่งติดตั้งให้ มีระยะถึงพื้นที่ทุกส่วนของอาคารไม่เกิน 30 ม. โดยติดตั้งบริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิงของทุกชั้น ซึ่งภายในตู้เก็บสาย ฉีดน้ำดับเพลิงประกอบด้วย ชุดสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาด 2.5 นิ้ว ยาว 30 ม. และวาล์วขนาด 65 มม. และถัง ดับเพลิงแบบมือถือเป็นแบบผงเคมีแห้ง ขนาด 10 ปอน สำหรับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงใช้งาน จะกระจายอยู่บริเวณ บันไดของทุกชั้นภายในอาคารและหน้าห้องพักขยะประจำชั้น ไม่น้อยกว่า 1 ถัง/ชั้น

ทั้งนี้ ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (FHC) ของโครงการ ติดตั้งอยู่บริเวณบันไดของอาคาร โดยไม่ได้ติดตั้งอยู่ในห้องหรือส่วนที่เข้าถึงได้ยากแต่อย่างใด ซึ่งหากเกิดเหตุเพลิงไหม้ บริเวณดังกล่าวเป็นบริเวณที่สามารถเข้าถึง และใช้อุปกรณ์ดับเพลิงที่เก็บอยู่ภายในได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

### (3) การอพยพหนีไฟ

#### 1) บันไดหนีไฟ (Fire Escape Stair)

บันไดหนีไฟของโครงการเป็นบันไดหนีไฟชนิดภายในอาคารทุกบันได โดยให้บริการตั้งแต่ชั้นล่างสุด จนถึงชั้นบนสุดของอาคาร (แบบขยายบันไดแสดงในภาคผนวก ข.5 แบบแปลนแสดงเส้นทางหนีไฟ แสดงในภาคผนวก ข.6) กรณีที่เกิดเพลิงไหม้ ระยะเวลาในการอพยพหนีไฟคนทั้งหมดออกนอกอาคาร สามารถคำนวณได้ตามข้อกำหนด มาตรฐานความปลอดภัย (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 ST01	=	1.50	ม.
ST02	=	0.9	ม.
- ความสูงของลูกตั้งของบันไดหนีไฟ (เฉลี่ย)	=	0.179	ม.
- ความกว้างของลูกนอนของบันไดหนีไฟ	=	0.25	ม.

ระยะทางเดินจากส่วนต่างๆ ของอาคารจากบันไดหนีไฟ

- ระยะทางเดินของบุคคลที่อยู่ห้องใกล้เคียงที่สุดจากบันไดหนีไฟมากที่สุด ได้แก่ ห้องนอนของห้องพัก ชั้น 7-21 โดยจะอยู่ห่างประมาณ 20.75 ม.
- ระยะทางในการเดินของบุคคลจากบันไดหนีไฟที่อยู่ใกล้สุดจนออกนอกอาคาร (จุดรวมพล) ประมาณ 56,40 ม.

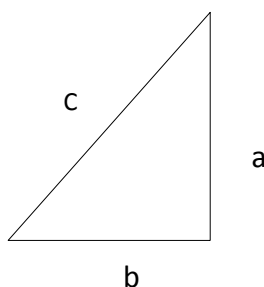
การคำนวณหาระยะเวลาในการอพยพหนีไฟออกนอกอาคาร

- ระยะเวลาในการเดินของบุคคลที่อยู่ห้องไกลที่สุดจากบันไดหนีไฟ (T1)
 

ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนวราบ	=	0.6	ม./วินาที
ระยะทางเดินของบุคคลจากห้องที่อยู่ห้องไกลที่สุดจากบันไดหนีไฟ			
	=	20.75	ม.
ระยะเวลาในการเดินทาง (T1)	=	20.75/0.6	วินาที
	=	34.58	วินาที
- คำนวณหาระยะเวลาในการเดินของบุคคลทั้งหมดเข้าสู่บันไดหนีไฟ (T2)
 

ความกว้างของบันไดหนีไฟ	=	(1.50 × 1) + (0.9 × 1)	
	=	2.4	ม.
จำนวนคนทั้งหมดในอาคาร	=	784	คน
ตามความสามารถในการรองรับคนของบันไดหนีไฟต่อความกว้าง 1.3 คน/วินาที/ม.			
ระยะเวลาในการลำเลียงบุคคลทั้งหมด (T2)	=	784/(1.3 × 2.4)	
	=	251.28	วินาที
- คำนวณหาระยะเวลาในการลำเลียงบุคคลจากชั้นบนสุดลงมาชั้นล่าง (T3)
 

ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนว Slope	=	0.4	ม./วินาที
ความสูงของอาคาร จากชั้นล่างถึงชั้นชั้นดาดฟ้า	=	100.10	ม.



	a	=	ลูกตั้ง	=	0.179	ม.
	b	=	ลูกนอน	=	0.25	ม.
ดังนั้น	b	=	1.47a			
	c	=	0.4 ม./วินาที			

ทั้งนี้ บันไดหนีไฟของโครงการสามารถรองรับผู้พักอาศัยและพนักงานของโครงการ จำนวน 784 คน โดยมีระยะเวลาในการลำเลียงคนออกนอกอาคารประมาณ 14 นาที เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ที่กำหนดให้ระบบบันไดหนีไฟต้องแสดงการ คำนวณให้เห็นว่า ความสามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชม. นอกจากนี้ บริเวณบันไดหนีไฟจะติดป้ายเรื่องแสงสว่างทางหนีไฟทั้งด้าน

ในและด้านนอกของประตูให้มองเห็นได้ชัดเจน และมี เครื่องให้แสงสว่างฉุกเฉินติดตั้งในทุกชั้น สามารถให้แสงสว่างได้อย่างต่อเนื่องประมาณ 1 ชม.

## 2) จุลรวมพล

จุลรวมพลของโครงการได้กำหนดบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ มีขนาดพื้นที่รวม 199.66 ตร.ม. โดย มีจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานในโครงการ 784 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่รวมพลต่อจำนวนผู้พักอาศัยเท่ากับ 0.25 ตร.ม./คน ( $199.66/784 = 0.255$  ตร.ม.) ซึ่งไม่น้อยกว่า 0.25 ตร.ม./คน ตามแนวทางการจัดทำรายงานการ ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)

## 3) ลานหนีไฟทางอากาศ

โครงการได้จัดให้มีลานหนีไฟทางอากาศบริเวณที่ว่างบนชั้นหนีไฟทางอากาศ ที่ความสูง 97.65 ม. มีพื้นที่ขนาด 100 ตร.ม. (10 ม. x 10 ม.) เป็นที่โล่งและว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศโดยวิธีไต่ตัวได้ โดยมีบันได หนีไฟให้บริการจนถึงชั้นหนีไฟทางอากาศ

เมื่อเกิดอัคคีภัย โครงการจะมีทีมงานอพยพหนีไฟที่ได้รับการฝึกอบรมจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่นสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร คอยดูแลให้ผู้พักอาศัยหรือผู้ประสบภัยอพยพหนีไฟลงมายัง ชั้นล่าง เพื่อไปยังจุลรวมพลก่อนทยอยออกนอกพื้นที่โครงการ โดยมีทีมเจ้าหน้าที่อพยพหนีไฟของโครงการดูแลและ วิทยุสื่อสารกับผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉิน (ผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด) เพื่อรายงานสถานการณ์และจำนวนคนที่ขอ ความช่วยเหลือ สำหรับผู้ที่อยู่ชั้นบนอาคารที่ไม่สามารถหนีไฟลงด้านล่างได้จะหนีไฟไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศ ซึ่งผู้ ประสานงานเหตุฉุกเฉินจะทำหน้าที่ประสานกับกองบินตำรวจ (ซึ่งสามารถติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง ที่เบอร์โทร 02- 510-4381 หรือในเวลาทำการที่เบอร์โทร 02-510-9142 และสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร ที่ เบอร์โทรสายด่วน 199 หรือในเวลาทำการที่เบอร์ 02-354-6858) (หนังสือแจ้งแผนการดำเนินงานของโครงการ ดัง แสดงในภาคผนวก ก.2) เพื่อขอความช่วยเหลือเข้าร่วมปฏิบัติการในจุดเกิดเหตุ จากนั้นทางกองบินตำรวจจะสั่งการให้ เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบที่มีความเชี่ยวชาญนำเฮลิคอปเตอร์ บินมายังพื้นที่โครงการ เมื่อมาถึงจะบินวนเพื่อประเมิน สถานการณ์และวางแผนในการช่วยเหลือ ในกรณีที่สามารถช่วยเหลือได้ เจ้าหน้าที่ของกองบินตำรวจจะโยยสลิงพร้อม กับโรยตัวลงมาบนพื้นที่หนีไฟทางอากาศ (สลิงมีความยาวประมาณ 250 ฟุต หรือ 80 ม.) สามารถรับน้ำหนักได้ถึง 300 กิโลกรัม วิธีการนี้จะใช้สลิงยึดติดกับผู้ประสบภัยแล้วดึงขึ้นเฮลิคอปเตอร์ สามารถช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้ครั้งละ 1-2 คน) หรือใช้กระเช้า (อพยพได้ครั้งละ 5-6 คน) โดยเจ้าหน้าที่ของกองบินตำรวจกับทีมเจ้าหน้าที่อพยพหนีไฟของ โครงการจะจัดระเบียบ

ผู้ประสบภัยที่จะอพยพตามลำดับความสำคัญคือ ผู้บาดเจ็บจะถูกลำเลียงไปก่อน จากนั้นจึงเป็น เด็ก ผู้สูงอายุ ผู้หญิง และผู้ชายตามลำดับ ซึ่งเฮลิคอปเตอร์ จะนำผู้ประสบภัยไปลงยังพื้นที่ปลอดภัยที่มีการเตรียม หน่วยพยาบาลไว้เพื่อความช่วยเหลือเบื้องต้น ในกรณีมีผู้บาดเจ็บก่อนนำส่งโรงพยาบาล แล้วจึงบินวนกลับมารับผู้ประสบภัยที่อยู่บนพื้นที่หนีไฟทางอากาศจนกระทั่งไม่มีผู้ตกค้าง

กรณีที่สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร และกองบินตำรวจไม่สามารถให้ การช่วยเหลืออพยพผู้พักอาศัยหรือผู้ประสบภัยออกจากพื้นที่หนีไฟทางอากาศได้ เนื่องจากทัศนวิสัยไม่เหมาะสมหรือเกิดขึ้นจากเหตุอื่นใดก็ตาม ทีมอพยพหนีไฟต้องแนะนำให้ผู้พักอาศัยหรือผู้ประสบภัยอพยพหนีไฟลงมายังชั้นล่างของอาคาร โดยใช้บันไดหนีไฟของอาคาร

#### 4) ลิฟต์ดับเพลิง

ลิฟต์ดับเพลิงในอาคาร ซึ่งใช้เป็นลิฟต์โดยสารและลิฟต์บริการ สามารถใช้งานได้ตลอดเวลาและจอด ได้ทุกชั้น มีระบบไฟฟ้าสำรองสามารถใช้งานเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือเกิดไฟฟ้าดับได้ ภายในห้องลิฟต์มีหน้าต่าง เปิดออกสู่ภายนอกอาคาร โดยตรงและประตูปิดห้องหน้าลิฟต์ที่ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าได้โดยมีหลักการทำงานดังนี้

- ช่วงปกติ ประตูจะเปิดด้วยอุปกรณ์แม่เหล็กไฟฟ้าโดยอาศัยพลังงานไฟฟ้าจากไฟฟ้าปกติ
- เมื่อเกิดเพลิงไหม้หรือไฟฟ้าดับ ระบบควบคุมการเปิดของประตูจะตัดไฟฟ้า ทำให้ประตูปิดโดย อาศัยแรงกลจากโช้คลูกสูบ (Choke Up) และประตูก็จะทำหน้าที่ป้องกันควันไม่ให้เข้าห้องลิฟต์ดับเพลิงทั้งนี้การปิด ประตูห้องลิฟต์จะเป็นระบบที่ไม่ใช้ไฟฟ้า กล่าวคือประตูจะปิดเมื่อไม่มีไฟฟ้าล็อกการเปิดประตูไว้ จึงมีความ ปลอดภัยเมื่อเกิดเหตุการณ์ไฟฟ้าดับหรือเพลิงไหม้

#### 5) ระบบจ่ายพลังงานสำรอง

โครงการจัดเตรียมแบตเตอรี่ ขนาด 12-24V สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชม. และจัดเตรียมเครื่อง กำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 550 KVA จำนวน 1 ชุด สามารถสำรองไฟได้นาน 8 ชม. เพื่อสำรองไฟให้ระบบสัญญาณเตือน ภัย (Fire Alarm System) ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) และป้ายบอกทางออกและทางหนีไฟ (Exit sign) ซึ่งแยกอิสระจากระบบไฟฟ้าอื่นๆ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน

#### 6) ป้ายบอกทางหนีไฟ

โครงการจะติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟให้เห็นได้ชัดเจนและไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการตกแต่งป้ายอื่นๆที่ติดไว้ใกล้เคียง โดยป้ายบอกทางหนีไฟใช้คำว่า “Exit ทางออก” และ “Fire Exit ทางหนีไฟ”

ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 15 ซม. ตัวอักษรใช้สีเขียวบนพื้นสีขาวและมีไฟแสงสว่างให้เห็นชัดตลอดเวลาทั้งภาวะปกติ และภาวะฉุกเฉิน ซึ่งจะติดตั้งไว้ที่ทางเข้า-ออก บันไดหนีไฟ โถงลิฟต์ และทางเดิน

#### 7) มาตรการฉุกเฉินในการอพยพผู้คนกรณีเกิดอัคคีภัย

โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยโครงการ และจตุรรวมพลของโครงการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้แสดงให้ผู้พักอาศัยเห็น ได้อย่างชัดเจน และติดตั้งไว้ที่บริเวณโถงบันไดหนีไฟของทุกชั้น ซึ่งในการซักซ้อมอพยพหนีไฟ ผู้พักอาศัยและ พนักงานของโครงการจะต้องอพยพออกจากอาคารมายังจตุรรวมพลที่กำหนดไว้ เพื่อเป็นการ



ฝึกปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตามเส้นทางหนีไฟ สำหรับกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรงอาจมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ทางเข้าของ ถนนภายในโครงการเป็นจุดรวมพล ทั้งนี้ การกำหนดจุดรวมพลสามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง เมื่อมีการซักซ้อมการหนีไฟกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

#### 8) แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการได้จัดให้มีระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และระบบป้องกันอัคคีภัย เพื่อใช้ระงับ เหตุอัคคีภัยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินของผู้พักอาศัยและพนักงาน และจัดทำเป็นแผนการป้องกันและระงับอัคคีภัย โดยมีรายละเอียดดังนี้

หน้าที่และผู้รับผิดชอบปฏิบัติงานในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉินต่อการป้องกันและระงับอัคคีภัยได้แก่

(ก) ผู้อำนวยการดับเพลิง ได้แก่ ผู้จัดการนิติบุคคล

ในภาวะปกติ ทำหน้าที่ประเมินผลการดำเนินงานและทบทวนแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ให้มีประสิทธิภาพ มีความพร้อมต่อภาวะฉุกเฉินอยู่เสมอ และแต่งตั้งผู้รับผิดชอบด้านการป้องกันและระงับอัคคีภัย ในภาวะฉุกเฉิน เป็นผู้พิจารณาสั่งการและเข้าควบคุมสถานการณ์ให้สงบลงโดยเร็ว โดย คำนึงถึงความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับชีวิตและทรัพย์สิน และให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดแก่พนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่

(ข) ทีมประสานงานเหตุภาวะฉุกเฉิน ได้แก่ นิติบุคคล ที่ได้รับมอบหมายจากผู้อำนวยการดับเพลิง ในภาวะปกติ ทำหน้าที่ ดำเนินการตามแผนรณรงค์ป้องกันอัคคีภัยภายในโครงการ ประสานงานทั้งทีมงานภายในโครงการและหน่วยงานภายนอก (สถานีดับเพลิงบางรัก) เพื่อดำเนินงานตาม แผนปฏิบัติการฝึกซ้อมและฝึกอบรม พร้อมทั้งประชาสัมพันธ์ให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องและผู้พักอาศัยเข้าร่วมการ ฝึกซ้อมและฝึกอบรม และรวบรวมข้อมูลจากการฝึกซ้อมและฝึกอบรม และข้อมูลจากการสำรวจความเสี่ยงและ ตรวจตราเสนอต่อผู้อำนวยการดับเพลิงเพื่อประเมินและทบทวนแผนการดำเนินงานต่อไป

ในภาวะฉุกเฉิน ทำหน้าที่ ประสานงานกับทีมงานภายในโครงการและหน่วยงานภายนอก เช่น สถานีดับเพลิงบางรัก สถานีตำรวจนครบาลบางรัก สำนักงานเขตบางรัก และการไฟฟ้านครหลวงเขต คลองเตย เป็นต้น และรวบรวมข้อมูลพร้อมสื่อสารให้ผู้เกี่ยวข้องแต่ละฝ่ายได้รับทราบข้อมูลที่ถูกต้องและรวดเร็ว

(ค) ทีมดับเพลิง ได้แก่ ช่างประจำโครงการ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย และพนักงานนิติ บุคคลที่ได้รับมอบหมาย หน้าที่จากผู้อำนวยการดับเพลิง

ในภาวะปกติ ทำหน้าที่ ดำเนินการตามแผนการสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา และเข้ารับ การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้อง เช่น การใช้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย การปฐมพยาบาล และการช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน ในภาวะฉุกเฉิน เป็นหน่วยปฏิบัติที่จัดตั้งไว้ในแผนปฏิบัติ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ มีหน้าที่ทำ การดับเพลิง ป้องกันการติดต่อกุหลาม และทำงานร่วมกับหน่วยงานดับเพลิงจากภายนอกโครงการ

(ง) ผู้พักอาศัย คือผู้พักอาศัยภายในอาคารชุดพักอาศัยและผู้ใช้อาคารที่ไม่ได้มอบหมายหน้าที่ ให้ปฏิบัติงานในการระงับ อัคคีภัย

ในภาวะปกติผู้พักอาศัยมีหน้าที่ให้ความร่วมมือและเข้าร่วมกิจกรรมรณรงค์ป้องกันอัคคีภัยการฝึกอบรมและการซ้อมแผนอพยพหนีไฟ แจ้งฝ่ายนิติบุคคลเมื่อพบจุดที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ภายใน โครงการ หรือพบความเสียหายของอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย และอุปกรณ์ตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และตระหนักถึงความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย โดยไม่ทำกิจกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ภายในห้องพักอาศัย

ในภาวะฉุกเฉิน ผู้พักอาศัยต้องตั้งสติและปฏิบัติตามแผนการอพยพอย่างเป็นขั้นตอน ให้ ให้ความร่วมมือและปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องอย่างเคร่งครัด

แผนการป้องกันและการระงับอัคคีภัย ประกอบไปด้วย ระยะ 3 ได้แก่ ระยะก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) **ระยะก่อนเกิดเหตุ** คือในภาวะปกติซึ่งไม่มีเหตุเพลิงไหม้ เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดเหตุเพลิงไหม้ และการเตรียมความพร้อมเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ขึ้น มีแผนการดำเนินงาน 3 แผน ดังนี้

#### 1.1) แผนการสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา

เป็นแผนการสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา เพื่อเฝ้าระวังป้องกันและขจัดต้นเหตุ ของการเกิดเพลิงไหม้ รวมทั้งการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ให้มีความพร้อมในการทำงานอยู่เสมอ ดังนี้

- ทิมช่างประจำโครงการ ตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องมืออุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและอุปกรณ์ตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานตลอดเวลา
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่เข้ารับการฝึกอบรมเบื้องต้น กับ สปภ. หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ภายใน 1 ปีหลังการเปิดใช้อาคาร และอบรมทุกๆ 3 ปี
- มีการจัดเก็บข้อมูลวัตถุอันตรายและสถานที่ที่ล่อแหลมที่อาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้ เช่น ชนิดของเชื้อเพลิง สารเคมี สารไวไฟ ระบบไฟฟ้าจุดที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ และมีการบันทึกข้อมูลคุณสมบัติลักษณะการลุกไหม้ ปริมาณของ สารอันตราย เพื่อให้นิติบุคคลวางแผนในการจัดการสารต่างๆ อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- ทำความสะอาดพื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์ วัสดุ สิ่งของต่างๆ คัดแยกวัสดุที่เป็น เชื้อเพลิง วัตถุไวไฟให้อยู่ในที่เหมาะสมและเป็นระเบียบเรียบร้อย
- จัดทำผังขั้นตอนการปฏิบัติขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ไว้อย่างชัดเจน รวมทั้งระบุเบอร์ติดต่อสถานีดับเพลิง บางรัก สถานีตำรวจนครบาลบางรัก สำนักงานเขตบางรัก และการไฟฟ้านครหลวงเขตคลองเตย ไว้บริเวณที่สามารถเห็นได้ชัดเจน จัดบันทึกข้อมูลการตรวจเช็ค และรายงานการซ่อมบำรุงทุกครั้งหลังการตรวจสอบ

### 1.2) แผนรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

เพื่อให้ผู้พักอาศัยในโครงการและเจ้าหน้าที่ต้นต้วและตระหนักในการป้องกันและระงับอัคคีภัยในโครงการ รวมทั้งให้เจ้าหน้าที่ได้มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย ดังนี้

- จัดทำแผ่นพับหรือโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์กิจกรรม 5ส. พื้นที่ห้ามสูบบุหรี่ ห้ามก่อให้เกิดเปลวไฟในพื้นที่ที่กำหนด เพื่อให้ผู้พักอาศัยและพนักงานใน โครงการได้รับทราบ พร้อมทั้งจัดกิจกรรมดังกล่าวร่วมกันระหว่างนิติบุคคล พนักงานในโครงการ และผู้พักอาศัย เพื่อนำไปปฏิบัติให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรม
- จัดทำแผนผังเส้นทางอพยพหนีไฟ และจุดรวมพลของโครงการ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ให้ผู้พักอาศัยเห็นได้อย่างชัดเจน และติดตั้งไว้ที่บริเวณโถงบันไดหลัก และบันไดหนีไฟของแต่ละอาคารทุกชั้น
- จัดทำคู่มือรณรงค์ความปลอดภัยและเอกสารแผ่นพับเพื่อประชาสัมพันธ์ให้ ตระหนักถึงความเสี่ยงจากการทำกิจกรรมต่างๆต่อการเกิดอัคคีภัยต่อโครงการ

### 1.3) แผนปฏิบัติการฝึกซ้อมและฝึกอบรม

การฝึกซ้อมและฝึกอบรมโดยมี ผู้อำนวยการดับเพลิง) ผู้จัดการนิติบุคคลทำ (หน้าที่ สั่งการ ควบคุมการปฏิบัติการตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ และทีมประสานงานเหตุการณ์ฯ ฉุกเฉิน นิติบุคคล ฝ่ายธุรการ (ทำหน้าที่ประสานงานกับทีมงานภายในและหน่วยงานภายนอกโครงการ สถานี ดับเพลิงบางอ้อ และสถานีตำรวจนครบาลบางพลัด) รับและรวบรวมข้อมูลเพื่อชี้แจงและกระจายสื่อสาร และทีม ดับเพลิง) ช่างประจำโครงการ และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (ทำหน้าที่ดับเพลิง ป้องกันการลุกลามของเพลิง ไหม้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- จัดให้มีการฝึกซ้อมอพยพผู้พักอาศัยและพนักงานโครงการ ออกจากอาคารไปตาม เส้นทางหนีไฟไปยังจุดรวมพล จำนวน 1 จุด ขนาด โดย ม.ตร 199.66 มีจำนวนผู้ พักอาศัยและพนักงานในโครงการ คน 78 คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่รวมพลต่อจำนวนผู้ พักอาศัยเท่ากับ 0.25 ตร) คน/ม.199.66/784 = 0.255 ตร.ม. โดยประสานสถานี ดับเพลิงบางรัก มาฝึกซ้อมร่วมกันอย่างน้อยปีละครั้ง
- จัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้แก่ผู้พักอาศัยและพนักงานในโครงการ เช่น วิธีใช้เครื่องมือดับเพลิงแบบมือถือ การแจ้งสัญญาณเตือนอัคคีภัยต่างๆ เพื่อให้สามารถใช้งานอุปกรณ์ต่างๆได้ และ อบรมการปฐมพยาบาลและการช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน โดยมีการอบรมทั้งรูปแบบ ภายใน และภายนอก ประสานให้สถานีดับเพลิงที่รับผิดชอบ (สถานีดับเพลิงบางรัก) มาฝึกซ้อมร่วมกันอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

2) ขณะเกิดเหตุ เป็นการบริหารจัดการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ มีแผนการดำเนินงาน 2 แผน ดังนี้

## 2.1) แผนการดับเพลิง

เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือเหตุฉุกเฉินขึ้น จะต้องมียุทธศาสตร์ปฏิบัติงานของผู้เกี่ยวข้อง และผู้พักอาศัยภายในโครงการ โดยจะใช้เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และ สิ่งแวดล้อม โดยแบ่งระดับของการเกิดเหตุดังนี้

ระดับที่ 1 หมายถึง เหตุที่เกิดขึ้นภายในอาคารหรือห้องพัก และสามารถระงับเหตุ หรือควบคุมเหตุได้ด้วยบุคคลในโครงการ โดยใช้อุปกรณ์ดับเพลิงเบื้องต้น

ระดับที่ 2 หมายถึง เหตุที่เกิดขึ้นภายในอาคาร หรือห้องพัก และเมื่อบุคคลที่เกิด เหตุนั้นๆ ระงับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 แล้ว แต่ไม่สามารถควบคุมได้ จึงมีความจำเป็นต้องใช้ระดับที่ 2 โดยมีขั้นตอน ปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในโครงการ ดังนี้

(1) เมื่อผู้ประสบเหตุไม่สามารถดับเพลิงได้ด้วยตนเอง ให้กดอุปกรณ์ส่งเสียง สัญญาณหรือสวิตช์แจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ที่อยู่ใกล้ที่สุด ซึ่งจะส่งเสียงสัญญาณครอบคลุมทั้งชั้นที่เกิดเหตุ และส่ง สัญญาณไปยังที่ห้องควบคุมอัคคีภัย เพื่อให้ทีมดับเพลิงของโครงการมาทำการดับเพลิงเบื้องต้น

(2) เมื่อทีมดับเพลิงไม่สามารถควบคุมเหตุที่เกิดขึ้นนั้นได้ พนักงานประจำ ห้องควบคุมอัคคีภัย ใช้ระบบติดต่อส่งเสียงสัญญาณแบบเสียงพูดฉุกเฉินหรือส่งเสียงสัญญาณไปยังส่วนต่างๆ ภายในอาคารทั่วทั้งอาคาร เพื่อเตรียมอพยพผู้พักอาศัยและพนักงานออกนอกอาคาร และประสานแจ้งเหตุไปยัง หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถานีดับเพลิงบางรัก สถานีตำรวจนครบาลบางรัก สำนักงานเขตบางรัก และการไฟฟ้า นครหลวงเขตคลองเตย มาให้ความช่วยเหลือต่อไป

(3) ช่างอาคารตัดกระแสไฟฟ้าของห้องที่เกิดเหตุ หรือตัดกระแสไฟฟ้าทั้งชั้นเมื่อ ต้องใช้น้ำดับเพลิงเบื้องต้นและประสานมายังห้องควบคุมระบบเพื่อให้ช่วยเพิ่มแรงดันน้ำ และตัดกระแสไฟฟ้าทั้งอาคารเมื่อต้องใช้น้ำดับเพลิงอย่างต่อเนื่อง

(4) จัดเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก โดยจัดให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย อำนาจความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงในการดูแลเส้นทางรถวิ่งและปิดการจราจรรอบด้านอาคารที่เกิดเหตุ เพื่อไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องขวางกั้นการทำงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงจากสถานีดับเพลิงบางรัก และจัดที่สำหรับจอดรถดับเพลิงบริเวณหัวรับน้ำดับเพลิง

(5) ทีมดับเพลิงนำแบบแปลนอาคารให้กับเจ้าหน้าที่ดับเพลิง เพื่อแสดงเส้นทาง การหนีไฟ ตำแหน่งโถงลิฟต์ดับเพลิง และตำแหน่ง FHC เป็นต้น พร้อมทั้งนำทางเจ้าหน้าที่ดับเพลิงไปยังที่เกิดเหตุและ ตำแหน่งอุปกรณ์ต่างๆดังกล่าว

(6) ทีมค้นหาปฐมพยาบาล ให้รีบไปยังชั้นที่เกิดเหตุและชั้นที่สูงกว่าที่เกิดเหตุทุกชั้น เพื่อแจ้งให้ผู้ที่อยู่ในอาคารได้ทราบว่าจะเกิดอะไร และเมื่อผู้ที่อยู่ในอาคารทุกห้องได้ออกมาหมดแล้วให้ทำ เครื่องหมายเพื่อให้ทราบว่าได้มีการตรวจค้นและไม่มีการอยู่ในแล้ว

## 2.2) แผนการอพยพหนีไฟ

แผนอพยพหนีไฟนั้นกำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของผู้พักอาศัยและพนักงานโครงการ  
ในขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ เมื่อมีการส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วอาคาร (General Alarm) ให้ผู้พักอาศัยอพยพหนีไฟออกจาก  
อาคารไปยังจุดรวมพล (Point of Assembly) ของโครงการ

(ก) การอพยพหนีไฟทางบก โครงการได้กำหนดมีจุดรวมพล (Point of Assembly) ภายนอกอาคาร จำนวน 1 จุด  
พื้นที่รวม 199.66 ตร.ม. โดยมีจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานในโครงการ 784 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่รวมพลต่อจำนวนผู้พัก  
อาศัยเท่ากับ 0.25 ตร.ม./คน ( $199.66/784 = 0.255$  ตร.ม.)

(ข) การอพยพหนีไฟทางอากาศ โครงการได้จัดให้มีลานหนีไฟทางอากาศบริเวณชั้น 33 ความสูง +97.65 เมตร โดยมี  
พื้นที่ขนาด 100 ตร.ม. (กว้าง 10 เมตร ยาว 10 เมตร) เป็นที่โล่งและว่างเพื่อใช้ เป็นทางหนีไฟทางอากาศ ซึ่งเมื่อเกิดอัคคีภัย  
โครงการจะมีทีมงานอพยพหนีไฟที่ได้รับการฝึกอบรมและ ประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สำนักป้องกันและบรรเทา  
สาธารณภัย กรุงเทพมหานคร กองบิน ตำรวจ และสถานีดับเพลิงบางอ้อ เพื่อช่วยเหลือให้ผู้พักอาศัยหรือผู้ประสพภัยสามารถ  
อพยพหนีไฟลงมายังชั้นล่าง และไปยังจุดรวมพลก่อนทยอยออกนอกพื้นที่โครงการต่อไป โดยโครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการ  
อพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

การอพยพหนีไฟของโครงการจะดำเนินการโดยมอบหมายทีมค้นหาและปฐมพยาบาล เป็นผู้นำทางในการอพยพหนีไฟ  
โดยมีขั้นตอนดังนี้

- ทีมเจ้าหน้าที่อพยพหนีไฟของโครงการจะจัดระเบียบผู้ประสพภัยที่จะอพยพ ตามลำดับความสำคัญคือ  
ผู้บาดเจ็บจะถูกลำเลียงไปก่อน จากนั้นจึงเป็นเด็ก ผู้สูงอายุ ผู้หญิง และผู้ชาย ตามลำดับ เพื่อไปยังพื้นที่  
ปลอดภัยที่มีการเตรียม

หน่วยพยาบาลไว้เพื่อความช่วยเหลือเบื้องต้นในกรณีมีผู้บาดเจ็บก่อนนำส่งโรงพยาบาล

- อำนาจการจัดเตรียมเจ้าหน้าที่คอยรองรับผู้ที่อยู่ภายในอาคารที่ได้ทำการอพยพลงมา  
ตามฝ่ายต่างๆ ที่ได้กำหนดไว้ให้ประจำที่จุดนัดพบ เพื่อนำไปจุดรวมพลของโครงการ
- ผู้อำนาจการจัดเตรียมเจ้าหน้าที่ทำการตรวจเช็ครายชื่อผู้ที่อยู่ภายในอาคารว่าครบ หรือไม่ ถ้ามี  
การสูญหายต้องแจ้งทีมค้นหาของอาคารเข้าทำการตรวจค้นหาอีกครั้ง
- เมื่อตรวจค้นหาเรียบร้อยแล้วมาทำหน้าที่เป็นผู้นำทางหนีไฟแทนทีมดับเพลิงที่กำลังทำหน้าที่ในการ  
ดับเพลิงอยู่ โดยให้นำทางอพยพหนีไฟได้เลยไม่ต้องรอคำสั่งอพยพเมื่อทราบที่สามารถดับเพลิง  
เบื้องต้นได้แล้วทุกท่านไปรวมตัวกันที่จุดรวมพลชั้นล่าง

- ทีมเคลื่อนย้ายเอกสารและทรัพย์สินสำคัญ ให้ทำการเคลื่อนย้ายเอกสารที่มีความสำคัญที่สูงหายหรือได้รับความเสียหายไม่ได้ให้ทำการเคลื่อนย้ายลงมายังกองอำนาจการ

### 3) ภายหลังเกิดเหตุ เริ่มเมื่อสามารถระงับเหตุเพลิงไหม้ได้ มีแผนการดำเนินงาน 2 แผน ดังนี้

#### 3.1) แผนสำรวจและประเมินความเสียหาย

เมื่อเหตุการณ์เพลิงไหม้สงบเรียบร้อยแล้วผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินส่งแจ้งพนักงานประจำห้องควบคุมอัคคีภัยประกาศความสงบและสำรวจและประเมินความเสียหาย เพื่อเป็นการรองรับความเสียหายที่เกิดจากเหตุฉุกเฉินร้ายแรง ดังนั้นหลังจากเกิดเหตุฉุกเฉินแล้วต้องดำเนินการดังนี้

- สำรวจและประเมินความเสียหาย
- การช่วยชีวิตและการค้นหาผู้เสียชีวิต
- การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยและทรัพย์สินของผู้ตาย
- การช่วยเหลือส่งเคราะห์ผู้ประสบภัยและการประชาสัมพันธ์สร้างความเข้าใจ
- การรายงานสถานการณ์และผลการปฏิบัติงาน

การค้นหาและช่วยชีวิต ทีมดับเพลิงมีหน้าที่ค้นหาและช่วยชีวิตตามการสั่งการของผู้อำนวยการดับเพลิง โดยปฏิบัติดังนี้

- ตรวจสอบจำนวนผู้บาดเจ็บ พนักงาน ผู้พักอาศัย หรือผู้ใช้บริการ เพื่อทราบ จำนวนที่แน่นอน
- วางแผนค้นหา โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของทีมที่เข้าค้นหา
- กำหนดตัวบุคคลที่จะเข้าไปค้นหาในที่เกิดเหตุ
- กรณีที่จะต้องอุปกรณ์พิเศษในการเข้าไปค้นหาและช่วยชีวิต จะต้องให้ผู้เชี่ยวชาญ เฉพาะด้านเป็นผู้ดำเนินการ เช่น การเข้าไปในพื้นที่อับ หรือพื้นที่มีควันไฟอยู่มาก ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้อง ห้ามเข้าไปในพื้นที่โดยเด็ดขาด
- ทีมค้นหาหรือช่วยชีวิตจากหน่วยงานภายนอกต้องได้รับอนุญาตจากผู้อำนวยการดับเพลิงก่อนการเข้าไปในพื้นที่ค้นหา

#### 3.2) แผนบรรเทาทุกข์และฟื้นฟูความเสียหาย

เป็นแผนปฏิบัติเนื่องจากขั้นตอนขณะเกิดภัย ซึ่งกำหนดให้มีการจัดตั้งศูนย์อำนาจการเฉพาะกิจช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อนของผู้ประสบอัคคีภัยโดยมีขั้นตอนคือการสำรวจความเสียหายและให้ความช่วยเหลือเฉพาะหน้าแก่ผู้ประสบภัย ดังนี้

- จัดตั้งศูนย์เฉพาะกิจช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อนผู้ประสบอัคคีภัย
- สำรวจความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อผู้พักอาศัยและพนักงานทั้งทางร่างกายและจิตใจ รวมถึงทรัพย์สินของผู้ประสบอัคคีภัย
- จัดทำแผนการให้ความช่วยเหลือ โดยวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจความเสียหาย นำมาจัดทำแผน โดยเน้นการให้ความช่วยเหลือเฉพาะหน้าทางด้าน จิตใจ และด้านการดำรงชีวิตประจำวัน ได้แก่ ปัจจัย 4
- ติดตามการให้ความช่วยเหลือผู้ประสบอัคคีภัย เพื่อตรวจสอบการให้ความช่วยเหลือว่าตรงกับความต้องการของผู้ประสบภัยและตรงกับแผนการให้ความช่วยเหลือ
- จัดทำสรุปผลการให้ความช่วยเหลือเพื่อรวบรวมข้อมูลนำไปสู่การฟื้นฟู ผู้ประสบภัยต่อไป รวมถึงเสนอแนวทางการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จากปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานที่ผ่านมา รายงานให้ผู้อำนวยการดับเพลิงทบทวนต่อไป

โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยโครงการจะจัดทำแผนผังเส้นทาง การอพยพหนีไฟ และจุดรวมพลของโครงการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้แสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจน และติดตั้งไว้ที่บริเวณโถง บันไดหนีไฟของทุกชั้น ซึ่งในการซักซ้อมอพยพหนีไฟ ผู้พัก อาศัยและพนักงานของโครงการจะต้องอพยพออกจากอาคารมายังจุด รวมพลที่กำหนดไว้โดยใช้บันไดหนีไฟ และ การอพยพหนีไฟทางอากาศ เพื่อเป็นการฝึกปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตามเส้นทาง หนีไฟ

สำหรับกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรงอาจมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ทางเท้าของถนน ภายในโครงการเป็นจุดรวมพล ทั้งนี้ การกำหนดจุดรวมพลสามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมกับ สภาพความเป็นจริง เมื่อมีการซักซ้อมการหนีไฟ กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

บริษัทที่ปรึกษาได้เพิ่มเติมแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยฉบับเต็มให้เป็นเอกสารแนบต่อท้ายมาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ

ทั้งนี้ สามารถสรุปรายชื่อผู้ออกแบบงานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้าง และงานระบบของโครงการ อาคารของโครงการ เป็นอาคารขนาดใหญ่ จึงต้องออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยของ โครงการ ตามแบบตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคารขนาดใหญ่ (สปก.2) ของสำนักป้องกันและบรรเทา สาธารณภัย กรุงเทพมหานคร และโครงการจัดให้มีระบบป้องกันและเตือน อัคคีภัย ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) รวมถึง ข้อบัญญัติของ กรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 โดยสรุปอุปกรณ์ป้องกัน และเตือนอัคคีภัย

## 1.12 การจราจร

ที่ตั้งโครงการติดกับถนนสีพระยา มีความกว้าง 15.03-15.05 ม. ในทิศมุ่งหน้าตะวันออก มีจำนวน 2 ช่องจราจร ในทิศมุ่งหน้าตะวันตก มีจำนวน 1 ช่องจราจร และถนนนเรศ มีความกว้าง 15.45-15.55 ม. ในทิศมุ่งใต้มี จำนวน 4 ช่องจราจร และโครงการได้จัดให้มีทางเข้า-ออกของโครงการจำนวน 1 แห่ง ขนาดความกว้าง 6.00 ม. เชื่อมกับถนนสีพระยา ซึ่งมีทางเท้าด้านหน้าโครงการ โครงการจึงได้ออกแบบ ทางเข้า-ออกโครงการ ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดระเบียบกรุงเทพมหานคร ว่าด้วยการขออนุญาตตัดคันหินทางเท้า ลดระดับคันหินทางเท้าและทำทางเชื่อมในที่สาธารณะ พ.ศ. 2531 ข้อ 4 “การตัดคันหินทางเท้า หมายความว่า การตัดคันหินทางเท้าเพื่อทำทางเข้าออกในที่สาธารณะ โดยให้พื้นทางเข้าออกอยู่ระดับเดียวกับทางเท้า และลาด ลงบรรจบกับผิวจราจรตรงขอบคันหิน มีความลาดชันร้อยละ 25 หรือมีส่วนลาดยาวไม่เกิน 75 ซม. รัศมีผายปากเท่ากับ ความกว้างของทางเท้า แต่ไม่เกิน 5 ม. 1 โดยจัดให้ทางเข้า-ออก โครงการอยู่ระดับเดียวกับทางเท้าบริเวณ ถนนสีพระยา ด้านหน้าโครงการ และเป็นระดับเดียวกับถนนภายในโครงการ คือ +0.15 ม.

### (1) ทางเข้า-ออกโครงการ

โครงการได้จัดให้มีทางเข้า-ออกของโครงการเชื่อมออกสู่ถนนสีพระยา โดยจัดระบบการจราจร บริเวณทางเข้า-ออกโครงการเป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-Way Traffic) ขนาดความกว้าง 6.00 เมตร ตรง บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ

### (2) ระบบจราจรภายในโครงการ

การจัดระบบการจราจรภายนอกอาคารกำหนดให้จัดจราจรการเดินรถแบบสองทางบริเวณทางเข้าที่จอดรถอัตโนมัติ (Two-Way Traffic) (ผังบริเวณระบบจราจรแสดงในรูปที่ 2.10-3 และรูปที่ 2.10-10) สำหรับที่ จอดรถแบบอัตโนมัติ ซึ่งมีลิฟต์รับ/ส่งรถเข้าสู่ระบบจอดรถอัตโนมัติในชั้นใต้ดิน B1 ถึงชั้นใต้ดิน B2 และชั้น 3 ถึง ชั้น 6 จำนวน 2 ช่อง ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีการติดตั้งป้ายสัญลักษณ์การจราจร เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้รถ และผู้พักอาศัยในโครงการ



### (3) ระบบจอดรถอัตโนมัติ

โครงการออกแบบให้มีที่จอดรถอัตโนมัติระบบ Robotic Automatic Parking ที่บริเวณชั้นใต้ดิน B1 ถึงชั้นใต้ดิน B2 และชั้น 3 ถึงชั้น 6 จำนวน 114 คัน โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่ลาดเรียบหนา 0.15 ม. เพื่อป้องกันผลกระทบด้านฝุ่น เสียง ต่อพื้นที่ข้างเคียง โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่และช่องทางคอยรับเรื่อง ร้องเรียน กรณีพื้นที่ข้างเคียงได้รับผลกระทบจากชั้นจอดรถอัตโนมัติ ที่จอดรถอัตโนมัติของโครงการมีเครื่องจักรกล เพื่อรับส่งรถจำนวน 2 ตัว ซึ่งจะจัดเก็บรถไว้ในบริเวณปิดคนไม่สามารถเข้าไปได้ ระบบนี้มีส่วนประกอบของ เครื่องจักรหลายส่วนทำงานร่วมกัน ทั้งที่เคลื่อนตัวในแนวดิ่งและแนวนอน องค์ประกอบของ เครื่องจักรกลข้างต้นนี้ จะทำงานประสานกันโดยอัตโนมัติ มีผู้ควบคุมระบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อนำพารถยนต์เข้าจอด ยังกังจอด ที่จัดเตรียมพื้นที่ไว้

ทั้งนี้ ที่จอดรถแบบอัตโนมัติของโครงการเข้าข่ายเป็นอาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วย เครื่องจักรกล ที่ได้รับการออกแบบเพื่อใช้ประโยชน์ในการจอดรถโดยเฉพาะตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ.2537) และข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร (พ.ศ.2544) ดังนี้

ข้อ 6 อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลที่ได้รับการคำนวณออกแบบเพื่อใช้ ประโยชน์ในการ จอดรถโดยเฉพาะ จะต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

- (1) ต้องมีระยะของทางเดินรถจากปากทางเข้าถึงอาคารไม่น้อยกว่า 20 เมตร
- (2) พื้นหรือผนังของอาคาร ต้องอยู่ห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นและถนนสาธารณะ ดังนี้
- (ก) ในกรณีที่มีความสูงของอาคารจากพื้นดินตั้งแต่ 23.00 เมตรขึ้นไป ต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร
- (ข) ในกรณีที่มีความสูงของอาคารจากพื้นดินน้อยกว่า 23.00 เมตร ต้องอยู่ห่างไม่น้อยกว่า 3.00 เมตร

การคำนวณออกแบบอาคารจอดรถตามวรรคหนึ่งต้องดำเนินการโดยผู้ได้รับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบ วิชาชีพวิศวกรรม ควบคุม ตามกฎหมายว่าด้วยวิชาชีพวิศวกรรม และมีให้นำความในข้อ 2 ข้อ 3 และ ข้อ 4 มาใช้บังคับ

ข้อ 103 อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกล จะต้องมีระยะเดินรถจากปาก ทางเข้าออกของรถ หรือปากทางเข้าของรถ ถึงอาคารจอดรถไม่น้อยกว่า 20 เมตร ยกเว้นกรณีอาคารจอดรถไม่เกิน 20 คัน ระยะทางดังกล่าวจะต้องไม่ น้อยกว่า 6 เมตร ในกรณีอาคารจอดรถเกิน 200 คันขึ้นไป ระยะทางดังกล่าวต้อง ไม่น้อยกว่า 60 เมตร หรือพื้นที่จอดรถได้ไม่น้อย กว่า 10 คัน

ข้อ 105 การคิดคำนวณพื้นที่อาคารจอดรถซึ่งติดตั้งระบบเคลื่อนย้ายรถด้วยเครื่องจักรกลให้คิดพื้นที่ใช้จอดรถได้ 1 คัน โดยคิดทุก คันรวมกันและรวมถึงพื้นที่อื่นๆ ที่บุคคลอาจใช้สอยได้

### 3.1) ข้อมูลเบื้องต้นของระบบจอดรถอัตโนมัติ

ระบบจอดรถอัตโนมัติของโครงการมีลักษณะเป็นส่วนหนึ่งของอาคารพักอาศัยอยู่บริเวณชั้นใต้ดิน และชั้น 3 ถึงชั้น 6 รวมจำนวน 6 ชั้น ซึ่งเป็นที่จอดรถแบบ Conventional โดยระบบจอดรถอัตโนมัติที่ใช้เป็นระบบปิด ไม่อนุญาตให้บุคคลภายนอกเข้าระบบขณะระบบกำลังทำงาน ซึ่งผู้ขับซึ่งจะส่งรถของตนได้ในบริเวณห้องรับรถเท่านั้น เครื่องจักรกลจะทำการเคลื่อนย้ายรถยนต์ลงจอดยังชั้นที่เตรียมไว้เองโดยอัตโนมัติ โดยสากลจะเรียก ระบบนี้ว่า Speedy Parking การออกแบบเน้นไปที่ข้อจำกัดของพื้นที่เป็นหลัก จึงออกแบบให้สามารถจอดเป็น ลักษณะหอสถู (Tower) โดยจะมีจุดรับรถที่ชั้น 1 บริเวณถนนด้านหน้าอาคาร ส่วนประกอบหลักของระบบ คือ โครงสร้างเหล็ก (Steel Structure) เครื่องจักรกล (Machinery) อุปกรณ์ไฟฟ้าและควบคุม (Electric & Control Devices) และอุปกรณ์ที่เป็นส่วนประกอบ (Appurtenant Devices) เป็นเครื่องจักรที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายรถยนต์อย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และรวดเร็ว โดยสามารถแบ่งเป็นแต่ละชั้นจอดและประเภทของรถยนต์ที่ระบบรองรับได้ คือ ชั้นใต้ดิน B1 ชั้นใต้ดิน B2 ชั้น 3 ชั้น 4 ชั้น 5 และชั้น 6 จำนวน 19 คัน/ชั้น รวมทั้งสิ้น 114 คัน

### 3.2) ส่วนประกอบของระบบจอดรถอัตโนมัติ

- 1) ระบบเคลื่อนย้ายรถ ในแนวดิ่ง (Car Lift)
- 2) ระบบเคลื่อนย้ายรถ ในแนวนอน (Cart หรือ Shuttle Trolley)
- 3) ระบบเคลื่อนย้ายรถเข้า/ออก จากลิฟท์ และช่องจอด (Duo Robot)
- 4) อุปกรณ์จัดตำแหน่งรถ (Wheel Alignment)
- 5) ระบบประตูลิฟท์ (Slide Auto Door)
- 6) ห้องควบคุมหลัก (Main Control Room)
- 7) ช่องทางเข้า- ออก (Entry-Exit Station)
- 8) พื้นที่พักคอยขณะรอการส่งมอบรถ (Waiting Area)
- 9) ทางวิ่งสำหรับหุ่นยนต์และที่วางล้อรถ (Robot Track and Wheel Support)
- 10) อุปกรณ์ระบบควบคุม (Hardware Control System)
- 11) ระบบความปลอดภัย (Safety)
- 12) อุปกรณ์มาตรฐาน (Standard Equipment)

### 3.3) ขั้นตอนการทำงาน (Operation Procedure)

ระบบจอดรถแบบอัตโนมัติของโครงการเป็นระบบที่สั่งการด้วยบัตรอิเล็กทรอนิกส์ (RFID Card) และมีรหัสสำหรับการเข้าจอด นอกจากนี้ยังมีระบบเซ็นเซอร์ตรวจจับการจอดรถในช่องรับรถเพื่อความปลอดภัยโดยวิธีการใช้งานของผู้พักอาศัยภายในโครงการ และผู้มาติดต่อของโครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

#### 1) ผู้พักอาศัยในโครงการ

เมื่อเข้ามาภายในพื้นที่โครงการ ผู้พักอาศัยสามารถเข้าจอดได้ที่ทั้งลานจอดรถภายในอาคารและที่จอดรถอัตโนมัติ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

##### 1.1) การนำรถเข้าที่จอดรถอัตโนมัติ

(ก) ผู้ใช้รถใช้บัตร RFID สำหรับเข้าจอดที่ระบบจอดรถอัตโนมัติ โดยเข้าจอดใน ช่องจอดที่มีป้ายแสดงที่ว่างจะนำทางผู้ขับไปยังเครื่องจอดรถที่พร้อมรับบริการ เมื่อไปถึงเครื่องผู้ขับนำรถผ่าน ทางประตูอัตโนมัติ บังคับรถไปให้สุดทางโดยจะมีตัวห้ามล้อทางด้านหน้าเป็นตัวหยุดรถ อีกทั้งยังมีกระจกที่ติดตั้ง บนกำแพง และจอ LCD จะช่วยให้ผู้ขับรู้ตำแหน่งของตัวรถด้วยภาพและเสียงเตือน หลังจากนั้นผู้ขับกดปุ่มเครื่อง ใส่เกียร์จอดรถ (เกียร์ P) ดึงเบรกมือและลงจากรถ ใช้บัตร RFIDแตะที่แท่นควบคุมเพื่อให้ระบบเริ่มทำงาน โดย ระบบจะแจ้งเตือนถึงการดับเครื่องยนต์ ใส่เบรกมือ ตรวจสอบสัมภาระและผู้โดยสาร ก่อนที่ระบบจะทำการจัด ตำแหน่งของรถโดยอัตโนมัติด้วยแขนกลและลูกล้อนบนพื้นที่จอด ก่อนนำรถขึ้นสู่พื้นที่จอด

(ข) ประตูลิฟต์จะเปิดอัตโนมัติ และ Robot จะเคลื่อนที่ออกมาจากประตูลิฟต์ เพื่อรับรถยนต์เข้าไปในลิฟต์เพื่อให้เกิดความปลอดภัยอย่างสูงสุดกับผู้ใช้งานซึ่งหลีกเลี่ยงอันตรายในการเข้าไปในลิฟต์และปล่องลิฟต์

(ค) ระบบจัดหาช่องจอดโดยโปรแกรมของระบบจะค้นหาช่องจอดรถที่ว่างที่เหมาะสมและเกิดประสิทธิภาพสูงสุด จะนำรถไปจอดเก็บในตำแหน่งที่ว่าง บนที่กั้นและแสดงตำแหน่งการจอดรถใน บัตร RFID Card โดยแสดงตำแหน่งการจอดที่หน้าจอ Monitor

##### 1.2) การนำรถออกจากที่จอดรถอัตโนมัติ

(ก) เจ้าของรถนำ RFID card มาที่ control panel และกดคำสั่งยืนยันการเรียก รถ เครื่องจะนำรถยนต์ออกมา เมื่อประตูอัตโนมัติเปิด เจ้าของมีเวลา 3 นาที ในการนำรถออก ก่อนที่ระบบจะนำ รถกลับไปเก็บในช่องจอดในกรณีที่เจ้าของรถไม่ได้มารับรถตามกำหนด เพื่อความปลอดภัยในการจราจร โดยสามารถปรับเปลี่ยนระยะเวลาได้ตามความเหมาะสม)

(ข) เมื่อรถยนต์ของผู้พักอาศัยลงมาที่ช่องรับรถแล้วประตูลิฟต์จะเปิดออกอัตโนมัติ

(ค) เจ้าของรถสามารถขับรถออกจากช่องลิฟต์สำหรับการนำรถออก

อนึ่ง กรณีที่เกิดข้อผิดพลาดของระบบที่หน้าจอสัมผัสหน้าช่องรับรถ ผู้ขับสามารถแจ้ง ช่างประจำระบบจอรถอัตโนมัติที่ห้องเครื่อง เพื่อแจ้งข้อมูลหรือบัตรกลไกอิเล็กทรอนิกส์ (RF Card) กับทางช่าง เพื่อจะสามารถนำรถออกจากระบบได้โดยระบบ Monitoring System

สำหรับการนำรถที่จอดซ้อนคันในที่จอดรถยนต์อัตโนมัติออก โดยระบบจะมีช่องว่าง (Dummy) ระบบละ 1 ช่อง บริเวณชั้น B1 เพื่อความสะดวกในการนำรถเข้าจอดหรือออกจากระบบที่จอดรถ อัตโนมัติจากบริเวณที่มีการซ้อนคัน

## 2) ผู้มาติดต่อโครงการ (Visitor)

หากมีบุคคลภายนอกมาเยี่ยมเยียนผู้พักในโครงการ หรือมาติดต่อกับโครงการจะต้องแลกบัตรเพื่อเข้าสู่โครงการก่อน เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยจะคอยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ใช้รถยนต์ที่จะนำรถยนต์เข้าสู่อาคารจอดรถยนต์อัตโนมัติหรือออกจากอาคารจอดรถยนต์อัตโนมัติ

### 3.4) ประสิทธิภาพการทำงานของระบบในแง่ของเวลาการรับส่งรถ (Waiting time)

ในการเข้า-ออกระบบนำรถเข้าจอด จะใช้ระยะเวลาในการเข้า-ออกช่องรับรถ ดังนี้

#### - ความสามารถในการให้บริการจัดเก็บระบบจอดรถอัตโนมัติ

โครงการเลือกใช้ระบบจอดรถอัตโนมัติในการนำรถเข้าจอด และนำรถออก จำนวน 114 คัน ซึ่งระบบจอดรถอัตโนมัติมีการนำรถเข้า-ออก โดยคำนวณจากความสามารถของระบบ ซึ่งความเร็วในตารางเป็นการปรับความเร็วของระบบและโปรแกรมไว้ที่ประสิทธิภาพสูงสุด

### 3.5) การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

โครงการมีแผนการตรวจสอบระบบฯ ตามตาราง ซึ่งมีทั้งแบบรายวัน รายสัปดาห์ และราย เดือนตามแผนจากบริษัทผู้ผลิตสินค้าระบบจอดรถฯ อีกทั้งมีแผนการซ่อมบำรุงรักษาและตรวจสอบระบบจอดรถ แบบอัตโนมัติเป็นประจำสม่ำเสมอ รวมทั้งจัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของโครงการ และผู้ใช้งาน โดยฝึกอบรม ในเรื่องของขั้นตอนการใช้งานระบบจอดรถ ข้อควรระวัง ข้อควรระวัง และอื่นๆ เพื่อให้เจ้าหน้าที่หรือผู้ใช้งานได้รับรู้และ เข้าใจในหลักการทำงานของระบบมากยิ่งขึ้น สามารถใช้งานระบบจอดรถอัตโนมัติได้อย่างปลอดภัยและเต็ม

ประสิทธิภาพ

### 3.6) การป้องกันและแก้ไขเบื้องต้นเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง

โครงการมีแผนบำรุงรักษาและตรวจสอบระบบจอดรถแบบอัตโนมัติ ได้แก่ อุปกรณ์ด้าน เครื่องกล และไฟฟ้า ตามมาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลของบริษัทผู้ผลิต และมีการเก็บสำรองอะไหล่ไว้ที่ บริษัทของผู้จัดทำหมาย รวมทั้งมีการอบรมเพื่อให้ความรู้แก่ช่างประจำโครงการ เพื่อให้สามารถซ่อมบำรุงระบบ และแก้ไขปัญหาในกรณีเกิดเหตุขัดข้องได้ หากมีเหตุ

ฉุกเฉินเกิดขึ้น โดยสามารถแจ้งเหตุหรือความผิดปกติที่เกิดขึ้น ไปยังหน้าจอมอนิเตอร์ที่ห้องควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของโครงการทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้น และเข้าไปแก้ไข ปัญหาโดยทันที โดยการตรวจสอบสาเหตุของความผิดปกติ เปลี่ยนอะไหล่ นอกจากนี้ในกรณีลิฟต์เสีย สามารถใช้ ระบบ Manual เพื่อนำรถที่ค้างอยู่ในระบบออกมาได้ โดยเจ้าหน้าที่ของโครงการจะได้รับการอบรมวิธีการควบคุม ลิฟต์ในระบบ Manual จากช่างผู้เชี่ยวชาญของบริษัทที่จัดจำหน่าย หรือแจ้งช่างผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายในกรณีที่เจ้าหน้าที่ของโครงการไม่สามารถดำเนินการได้เอง โดยช่างจะมาภายในไม่เกิน 2 ชั่วโมง และมี ช่างคอยให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง โดยไม่ส่งผลกระทบต่อถนนสาธารณะโดยรอบโครงการ

กรณีฉุกเฉินที่เกิดขึ้นจากความขัดข้องของตัวเครื่องระบบ HMI และ IPMS จะตรวจจับ และ หยุดการทำงานก่อนที่จะเกิดความเสียหายและแจ้งเตือนไปทาง Control center ของทางบริษัท และ Control room ที่อยู่ชั้น 1 ของโครงการ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ได้รับการอบรมได้มาดำเนินการแก้ไข

กรณีฉุกเฉินที่เกิดขึ้นจากปัจจัยภายนอก เช่น ไฟดับ ทางโครงการควรมีการติดตั้ง Generator เพื่อให้เครื่องจักรสามารถทำงานได้อย่างน้อยสองชั่วโมง

กรณีฉุกเฉินที่เกิดขึ้นจากอัคคีภัย วาตภัย และแผ่นดินไหว ระบบจะหยุดการทำงานทั้งหมดโดยอัตโนมัติ

### 3.7) การบริหารจัดการระบบจอตลอดอัตโนมัติ

โครงการได้มีการคัดสรรผู้ชำนาญการและ ฝึกฝนการใช้งานเครื่องจักรกล ตลอดจนการ บำรุงรักษาเครื่องกล ไว้ตลอดการใช้งาน แผนการซ่อมบำรุงรักษาของอุปกรณ์ต่างๆ จะเป็นไปตามระยะเวลา ที่ผู้ผลิต ระบบจอตลอดแจ้งไว้อย่างเคร่งครัดรัดกุม

โครงการออกแบบให้มีระบบที่จอตลอดอัตโนมัติ ระบบ Metro Trolley by MPsystem (Korea) ที่บริเวณชั้นใต้ดิน B1 ถึงชั้นใต้ดิน B2 และชั้น 3 ถึงชั้น 6 จากการประเมินค่าบำรุงรักษาระบบจอตลอด อัตโนมัติของโครงการ เพื่อให้นิติบุคคลอาคารชุดใช้เป็นข้อมูลในการบริหารจัดการระบบฯ ของนิติบุคคลอาคารชุด ในอนาคต บริษัท พาร์ควิลล์ จำกัด จะดูแลรักษาอุปกรณ์ทั้งหมด (ค่าแรง และค่าอะไหล่ที่ต้องเปลี่ยนทั้งหมด) ใน ระยะเวลา 10 ปีแรก

หลังจากนั้น นิติบุคคลอาคารชุดจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาอุปกรณ์ทั้งหมดโดยจะระบุรายละเอียดค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาที่จอตลอดอัตโนมัติไว้ในโบรชัวร์และแนบไว้ในสัญญาจัดซื้อ จัดขาย เพื่อประกอบการตัดสินใจของผู้ซื้อ

### 3.8.) มาตรการบริหารจัดการที่จอตลอดแบบอัตโนมัติ

1. ทางโครงการ ผู้พัฒนาโครงการ มีการแจ้งให้ผู้ซื้อทราบภาระค่าใช้จ่ายส่วนกลางที่ต้อง เพิ่มขึ้นในการบริหารจัดการดูแลบำรุงรักษา พื้นที่จอตลอดอัตโนมัติตั้งแต่ต้น เพื่อประกอบการตัดสินใจในการซื้อห้อง ชุดของโครงการ

2. ทางเจ้าของโครงการ ผู้พัฒนาโครงการ เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดูแล ส่วนที่เป็น โครงสร้าง ส่วนควบคุม และบำรุงรักษาระบบฯ ตามปกติเป็นระยะเวลา 10 ปี หลังจากส่งมอบระบบให้กับตัวแทน นิติบุคคลอาคารชุด

3. การบริหารจัดการพื้นที่จอดรถแบบอัตโนมัติ ทางเจ้าของโครงการ ผู้พัฒนาโครงการ เป็น ผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดูแลและบำรุงรักษาตามเงื่อนไขที่ทำสัญญากับผู้จำหน่ายระบบจอดรถเป็นระยะเวลา 10 ปี โดยจะมีช่างเข้ามาให้บริการซ่อมบำรุงเดือนละ 1 ครั้ง โดยรวมถึงการเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ และกรณีมี เหตุฉุกเฉินเมื่อโครงการแจ้งข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นกับผู้ซ่อมบำรุงแล้ว ช่างของบริษัทซ่อมบำรุงจะเข้ามาแก้ไขปัญหา ทันที และให้บริการได้ตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อเป็นการตรวจสอบเช็คการทำงานของระบบว่ามีอะไหล่ส่วนใดต้องทำการ เปลี่ยนหรือซ่อมแซม

4. ทางเจ้าของโครงการผู้พัฒนาโครงการ จะประเมินค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา ที่รวม ชิ้นส่วนอะไหล่หลังจากหมดประกัน เพื่อเป็นข้อมูลค่าใช้จ่ายโดยประมาณ เพื่อให้นิติบุคคลอาคารชุดใช้เป็น ข้อมูลในการบริหารจัดการระบบฯ ของนิติบุคคลอาคารชุดในอนาคต

5. จัดให้มีการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ของโครงการ และผู้ใช้งาน โดยฝึกอบรมในเรื่องของขั้นตอน การใช้งานระบบจอดรถ ข้อควรรู้ ข้อควรระวัง และอื่นๆ เพื่อให้เจ้าหน้าที่หรือผู้ใช้งานได้รู้และเข้าใจในหลักการ ทำงานของระบบมากยิ่งขึ้น สามารถใช้งานระบบจอดรถอัตโนมัติได้อย่างปลอดภัยและเต็มประสิทธิภาพ

### 1.13 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการประกอบด้วย จำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 181 ห้องและห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 1 ห้อง มีผู้พักอาศัย และพนักงานประจำโครงการ รวมทั้งสิ้น 784 คน โดยโครงการออกแบบให้มีการปลูกไม้ยืนต้น และไม้พุ่ม ไม้คลุมดินบริเวณโดยรอบโครงการ ซึ่งพื้นที่ที่ใช้ในการปลูกจะมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1 ม. และไม้อยู่ บนงานระบบสาธารณูปโภค งานโครงสร้างที่อยู่ได้ดิน

จากแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ สผ. ที่กำหนดให้โครงการอาคาร อยู่อาศัยรวม ต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตร.ม. ต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่าง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด และจะต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว ซึ่งโครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว ดังนี้

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 792.02 ตร.ม. คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนผู้พักอาศัย 1.01 ตร.ม./คน โดยเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง (ไม้อยู่บนโครงสร้าง) ทั้งหมด 396.36 ตร.ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 392 ตร. ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์) และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 282.73 ตร.ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 196 ตร.ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่างตามเกณฑ์) โดยแสดงรายละเอียดพื้นที่สีเขียวของโครงการดัง

จากปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน ระบุว่า “กำหนดสัดส่วนของ “พื้นที่สีเขียวยั่งยืน” ใน “ที่ว่าง” ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยกำหนดพื้นที่สีเขียวยั่งยืน อย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร” รายละเอียดดังนี้

โครงการมีขนาดพื้นที่ พื้นที่ 1-0-44.8 ไร่ หรือ 1,779.20 ตร.ม. และต้องจัดให้มีพื้นที่ว่างไม่น้อยกว่า 533.76 ตร.ม. (ร้อยละ 30 ของพื้นที่โครงการ) โดยต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนในที่ว่างภายนอกอาคารไม่น้อยกว่า 266.88 ตร.ม. (คิดเป็นร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร) ซึ่งโครงการจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียว ยั่งยืนที่อยู่ภายนอกอาคารบริเวณชั้นล่าง 282.73 ตร.ม. (ไม่น้อยกว่า 266.88 ตร.ม.) เป็นไปตามแผนปฏิบัติการ เชิงนโยบายด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน ข้างต้น สำหรับการวัดพื้นที่สีเขียวเปรียบเทียบกับเกณฑ์ข้างต้น แสดงผังพื้นที่สีเขียว ของโครงการไว้ใน

โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาก่อสร้างขนส่งเศษวัสดุไปกำจัดปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนด ดังนี้

- ใช้ผ้าใบคลุมรถบรรทุกที่ใช้ขนส่งเศษวัสดุก่อสร้างเพื่อป้องกันการร่วงหล่นลงบนถนน
- ฉีดพรมน้ำบริเวณก่อสร้างหรือบริเวณเกิดฝุ่นอย่างน้อยวันละ 3 ครั้ง เช้า เที่ยง และเย็น
- กำหนดช่วงเวลาในการขนส่งวัสดุก่อสร้างนอกเวลาเร่งด่วน
- ควบคุมน้ำหนักรถบรรทุกตามพิกัดและจำกัดความเร็วของรถไม่เกิน 30 กม./ชม. และกำชับให้ ผู้ขับปฏิบัติตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก และให้ขับด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ
- ตรวจสอบเครื่องยนต์ของรถที่ใช้ในการขนส่งให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอเพื่อลดการเกิดมลพิษ
- ไม่นำเศษวัสดุก่อสร้างไปทิ้งในพื้นที่สาธารณะหรือสถานที่ที่อาจส่งผลกระทบต่อผู้พักอาศัยอยู่ในบริเวณนั้น ๆ

- กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบนำวัสดุจากการก่อสร้าง รื้อถอนสิ่งก่อสร้าง (เฉพาะคอนกรีต เสริมเหล็ก ผนังอิฐมวลเบา ผนังอิฐบล็อก ผนังอิฐโมย และผนังปูน เท่านั้น) ส่งไปเข้า กระบวนการแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ประโยชน์ (Recycling) ที่ศูนย์กำจัดและแปรรูปมูลฝอยจาก การก่อสร้าง ซึ่งตั้งอยู่ที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช โดยปฏิบัติตามเงื่อนไขของศูนย์

ทั้งนี้โครงการได้ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์รับรองการนำเศษวัสดุก่อสร้างไปกำจัดที่โรงกำจัดมูลฝอยอ่อนนุช ได้รับแจ้งว่า “ปัจจุบันกองกำจัดมูลฝอยมีโครงการเพิ่มประสิทธิภาพในการกำจัดมูลฝอยของ กรุงเทพมหานคร ในด้านการกำจัดมูลฝอยจากการก่อสร้าง รื้อถอนสิ่งก่อสร้างและนำกลับมาใช้ประโยชน์ (Recycling) ที่โรงกำจัดและแปรรูปมูลฝอยจากการก่อสร้าง ซึ่งตั้งอยู่ในศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช ซอยอ่อนนุช 86 ถนนอ่อนนุช เขตประเวศ กรุงเทพมหานคร โดยสามารถรองรับมูลฝอยจากการก่อสร้าง วันละ 500 ตัน (เฉพาะ คอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังอิฐมวลเบา ผนังอิฐโมย และผนังปูนเท่านั้น) ทั้งนี้บริษัทฯ สามารถนำส่งมูลฝอยดังกล่าว ช่วงเวลา 8.30-16.30 น. ทุกวันไม่เว้นวันหยุดราชการ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย เพื่อจะได้นำเข้ากระบวนการแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ประโยชน์ต่อไป” และจะเพิ่มเติมมาตรการฯ ในบทที่ 4 ในรายงานฉบับสมบูรณ์ต่อไป

## (2) มูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน โดยแบ่งเป็นมูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้างกับพื้นที่บ้านพักคนงาน ก่อสร้าง ดังนี้

(2.1) มูลฝอยในพื้นที่ก่อสร้าง มีคนงานจำนวน 230 คน คาดว่าจะมีปริมาณขยะ 3 ลิตร/คน/วัน คาดว่าจะมีขยะจากคนงานปริมาณ 690 ลิตร/วัน ( $230 \times 3$ ) ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดให้มีถังมูลฝอยขนาด 200 ลิตร จำนวน 4 ถัง มีปริมาตรรวม 800 ลิตร วางบริเวณพื้นที่ก่อสร้างให้เพียงพอ และในแต่ละวันจะมีรถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตบางรักมาเก็บขนไปกำจัดต่อไป

(2.2) มูลฝอยบริเวณพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง มีคนงานจำนวน 230 คน คาดว่าจะมีปริมาณขยะ 3 ลิตร/คน/วัน คาดว่าจะมีขยะจากคนงานปริมาณ 690 ลิตร/วัน ( $230 \times 3$ ) ซึ่งผู้รับเหมาก่อสร้างจะจัดให้มีถังมูลฝอยที่รองรับมูลฝอยได้ไม่น้อยกว่า 690 ลิตร วางบริเวณพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้างให้เพียงพอ และในแต่ละวัน จะมีรถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตที่เกี่ยวข้องมาเก็บขนไปกำจัดต่อไป

### 1.14 การใช้ไฟฟ้า

ในระหว่างการก่อสร้างโครงการจะใช้บริการไฟฟ้า จากการไฟฟ้านครหลวงเขตคลองเตย โดยจะติดตั้ง มิเตอร์ไฟฟ้าชั่วคราว สำหรับใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งการไฟฟ้านครหลวงเขตคลองเตย มีความสามารถในการ ให้บริการได้อย่างทั่วถึง ดังนั้น จึงสามารถให้บริการแก่โครงการในช่วงการก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ



โครงการมีการจัดการสระว่ายน้ำเพื่อควบคุมคุณภาพน้ำในสระให้ถูกสุขลักษณะ และได้มาตรฐาน โดยเสนอมาตรการจัดการสระว่ายน้ำให้เป็นไปตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขทางด้านสุขาภิบาลฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจกรรมอื่นๆ โดยมีมาตรการในการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

#### มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการสระว่ายน้ำ

##### (1) ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบกิจการ

1) จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาล สิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำและการดูแลรักษาสระว่ายน้ำรวมทั้งเป็นผู้ที่ชำนาญ ในการว่ายน้ำและผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำสามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำ น้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ

2) ต้องมีการจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

2.1) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) 7.2-8.4

2.2) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) 0.6-1.0 ppm

2.3) คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined Chlorine) 0.5-1.0 ppm

2.4) ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) 80-100 ppm

2.5) ความกระด้าง (Calcium Hardness) 250-600 ppm

2.6) กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid) 30-60 ppm

2.7) คลอไรด์ (Chloride) ไม่เกิน 600 ppm

2.8) แอมโมเนีย (Ammonia) ไม่เกิน 20 ppm

2.9) ไนเตรท (Nitrate) ไม่เกิน 50 ppm

2.10) โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) น้อยกว่า 10 /น้ำ100 มล. โดยวิธี MPN (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มล.

2.11) ตรวจไม่พบฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform)

2.12) ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ Escherichia coli,

Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa

3) จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.1) การเก็บตัวอย่างน้ำทำอย่างน้อย 2 จุด โดยเก็บจากส่วนลึก และส่วนตื้น ขณะมีผู้ใช้สระ ว่ายน้ำมากที่สุด

3.2) ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรดต่างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หากมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก หรือเป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณคลอรีนและค่าความเป็นกรดต่างในระหว่างวัน

กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไตรคลอโรโซ ยานูริค ต้องตรวจหาค่ากรดไซยานูริคด้วย

3.3) ตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟีคอล โคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.4) ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3)

ครบทุกข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต

4) จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์ และข้อมูลอื่นที่จำเป็น ดังนี้

4.1) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.2-2.0 ppm

4.2) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง สามารถตรวจวัดได้อย่างน้อย ช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1 หน่วย pH

4.3) มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้ส้วมรายวันในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้ส้วม ร่ายน้ำ

5) ต้องจัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการ ติดไว้ในบริเวณส้วม ร่ายน้ำให้มองเห็นได้ชัด และควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้

5.1) ต้องสวมชุดร่ายน้ำที่สะอาด

5.2) ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงส้วมทุกครั้ง

5.3) ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามใช้ส้วม ร่ายน้ำ

5.4) ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณส้วม ร่ายน้ำ

5.5) ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลาย หรือสิ่งน้ำมูลลงในน้ำ

5.6) ห้ามทำส้วม ร่ายน้ำสกปรก

5.7) จำนวนผู้ให้บริการมากที่สุด ที่ส้วม ร่ายน้ำสามารถรองรับได้

5.8) วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ

6) ต้องดูแลรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

## (2) การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

1) สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการ ระบายอากาศดี และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2) สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตรายวิธีการใช้และ วิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด

3) ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ในกรณีที่ไม่มี ระบบการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติ ให้เติมสารเคมีลงในส้วม ร่ายน้ำในขณะที่ปิดบริการแล้ว

4) สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ อันเนื่องมาจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็นดังนี้

- ห้องสูบจ่ายสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำ ไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

5) ต้องมีมาตรการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้พนักงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของพนักงานที่ทำหน้าที่เติมสารเคมี และมีผลให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

6) ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

7) ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มน้ำ หรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี

8) ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกรั่วไหล ต้องทำความสะอาดทันที

### (3) การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และขยะ

1) จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

- 1.1) มีห้องน้ำ ส้วมแยกออกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการ ควบคุมอาคาร และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 1.2) ลักษณะห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล
- 1.3) ต้องดูแลรักษาความสะอาดห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ
- 1.4) ภายในห้องน้ำควรมีวัสดุอุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสม

2) มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำบริเวณด้านหน้าโครงการ ซึ่งส่วนประกอบของระบบการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

- 2.1) ตะแกรงดักขยะ สำหรับดักเศษขยะออกจากน้ำเสีย
- 2.2) ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคารไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อบำบัด การบำบัดน้ำที่ล้นออกจากถังรวบรวมน้ำจะไหลเข้าสู่ถังบำบัด
- 2.3) ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ และเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน

2.4) รางระบายน้ำทั้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทั้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษ ผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ท่อสาธารณะควรมี ตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

3) จัดให้มีการจัดการขยะดังนี้

- 3.1) ควรมีการคัดแยกขยะและมีภาชนะรองรับขยะแยกตามประเภท
- 3.2) มีภาชนะรองรับขยะที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล
- 3.3) ล้างทำความสะอาดภาชนะรองรับขยะและบริเวณที่วางภาชนะอยู่เสมอ
- 3.4) รวบรวมขยะจากภาชนะรองรับขยะไปยังที่พิชขยะรวม หรือนำไปกำจัดทุกวันโดยเฉพาะขยะที่เน่าเสียได้ง่าย
- 3.5) กำจัดขยะด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น 3.6) ดูแลมิให้ทั้งขยะเคลื่อนกลาดภายในสถานประกอบกิจการและบริเวณโดยรอบ

(4) การสุขาภิบาลอาหาร และน้ำดื่ม

- 1) กรณีจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดท้องถิ่น
- 2) ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกดใช้ แก้วส่วนตัว ใช้แก้ว

กระดาษที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง เป็นต้น

(5) การป้องกันควบคุมสัตว์ และแมลงนำโรค

- 1) ภายในสถานประกอบกิจการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ
- 2) ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์ และแมลงนำโรค โดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบ อย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

(6) การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย

- 1) ต้องกำหนดให้มีผู้ดูแลด้วย กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปีที่ยังว่ายน้ำไม่เป็น และผู้สูงอายุที่ไม่ สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ 2) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตดังนี้
  - 2.1) โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน
  - 2.2) ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 นิ้ว หรือทุ่นลอย ผูกเอาไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่า ความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน
  - 2.3) ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 ม. น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้อง วางไว้ที่ปลายลู่อ ส่วนลึกของสระว่ายน้ำ
  - 2.4) เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่ และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด
  - 2.5) ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำ และอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด

3) มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่นเพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องปิดประกาศหมายเลข

โทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

## (7) เหตุรำคาญ

ต้องควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

### มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการสระว่ายน้ำ

#### (1) การตรวจสอบรายวัน

##### 1) ดัชนีที่ตรวจวัด

- คลอรีนอิสระคงเหลือ
- ค่าความเป็นกรดต่าง

##### 2) สถานที่ดำเนินการ

- จุดที่มีผู้ให้บริการบริเวณสระลึก 1 จุด
- จุดที่มีผู้ให้บริการบริเวณสระตื้น 1 จุด

##### 3) ระยะเวลา ความถี่

- วันละ 1 ครั้ง ช่วงเช้าก่อนเปิดการใช้งานของสระว่ายน้ำ เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพน้ำว่ามีคุณภาพที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานหรือไม่ หากพบว่ามีความเหมาะสม จะต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนเปิดใช้งาน

#### (2) การตรวจสอบรายเดือน

##### 1) ดัชนีที่ตรวจวัด

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

##### 2) สถานที่ดำเนินการ

- จุดที่มีผู้ให้บริการบริเวณสระลึก 1 จุด
- จุดที่มีผู้ให้บริการบริเวณสระตื้น 1 จุด

##### 3) ระยะเวลา ความถี่

- เดือนละ 1 ครั้ง ในเข้าก่อนเปิดการใช้งานของสระว่ายน้ำ เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพน้ำว่ามี คุณภาพที่เหมาะสม  
สำหรับการใช้งานหรือไม่ หากพบว่ามีคุณภาพไม่เหมาะสม จะต้องดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนเปิดใช้งาน

### (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, StaphylococcusAureus, Pseudomonas aeruginosa

#### 2) สถานที่ดำเนินการ

- จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระลึก 1 จุด
- จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระตื้น 1 จุด

#### 3) ระยะเวลา ความถี่

- ปีละ 1 ครั้ง ในช่วงเข้าก่อนเปิดการใช้งานของสระว่ายน้ำ เพื่อเป็นการตรวจสอบคุณภาพน้ำว่ามี คุณภาพที่เหมาะสม  
สำหรับการใช้งานหรือไม่ หากพบว่ามีคุณภาพไม่เหมาะสม จะต้อง ดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อนเปิดใช้งาน และมีการจัดทำ  
ข้อมูลสถิติจำนวนผู้ใช้บริการสระว่ายน้ำเพื่อนำมาพิจารณาว่าควรเก็บตัวอย่างน้ำในช่วงเดือนใดที่มีผู้ใช้บริการมากที่สุด เพื่อเป็น  
ข้อมูลในการพิจารณาช่วงการเก็บตัวอย่างน้ำไปวิเคราะห์ในปีต่อไป

โดยการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อไปวิเคราะห์ จะดำเนินการโดยใช้กระบอกเก็บน้ำแล้วนำไปวิเคราะห์ที่ ห้องแลป ดังนั้น การ  
เก็บตัวอย่างน้ำจึงไม่รบกวนผู้ใช้สระว่ายน้ำ เพราะระยะเวลาเพียงสั้นๆ ในการเก็บตัวอย่างน้ำ อย่างไรก็ตาม โครงการกำหนดให้มี  
มาตรการป้องกันผลกระทบต่อผู้ใช้สระว่ายน้ำ ดังนี้

- ปิดป้ายประกาศช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำประจำเดือน/ประจำปี บริเวณ สระว่ายน้ำ โดยปิดประกาศล่วงหน้า  
อย่างน้อย 2 วัน

- จัดให้เจ้าหน้าที่ที่มีความชำนาญในการเก็บตัวอย่าง มาดำเนินการ ซึ่งจะใช้เวลาในการ ดำเนินการน้อยกว่าบุคคลทั่วไป

การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และขยะ การสุขาภิบาลอาหาร การป้องกันควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย และเหตุรำคาญ ให้สอดคล้องกับคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 2550/1 เรื่องการควบคุมกิจการสรวายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

### 1.15 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

### 1.16 การออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแรงแผ่นดินไหว

กฎหมาย เรื่อง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับ อาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ.2550 กำหนดให้ “พื้นที่กรุงเทพมหานคร จัดเป็นพื้นที่ บริเวณที่ 1 โดยพื้นที่หรือบริเวณดังกล่าวเป็นดินอ่อนมากที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวระยะไกล ” และ ตามข้อกำหนดในกฎหมายข้อ3 (1) ระบุว่า “อาคารมีความสูงตั้งแต่สิบห้าเมตรขึ้นไป ต้องออกแบบอาคารเพื่อ รองรับแผ่นดินไหว” ดังนั้น ในการออกแบบอาคารโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ในเขตบางรัก กรุงเทพมหานคร และเป็น อาคารชุดพักอาศัยรวม สูง 33 ชั้น และชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ผู้ออกแบบจึงต้องออกแบบโครงสร้าง อาคารให้สามารถรองรับการเกิดแผ่นดินไหวตามกฎหมายดังกล่าว

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 เกี่ยวกับกฎหมายเรื่อง การกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับ อาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ทั้งนี้ โครงการได้ออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแรง แผ่นดินไหว โดยใช้วิธีการคำนวณตามมาตรฐานการออกแบบอาคารต้านการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (มยผ. 1302) ของกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ปี พ.ศ. 2552

## 1.16 สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน

สถานภาพของโครงการในปัจจุบันแสดงสถานภาพโครงการในปัจจุบันดังรูปที่ 1-1

