

## บทที่ 1

### บทนำและรายละเอียดของโครงการ

#### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

เนื่องจากโครงการ เดอะ ไพรวีชี จตุจักร มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยจำนวน 835 ห้อง (ห้องชุดเพื่อการพักอาศัย 832 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 3 ห้อง) ซึ่งเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการที่ต้องมีรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป และต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปัจจุบันโครงการดำเนินการอยู่ในระยะเปิดดำเนินการ

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ เดอะ ไพรวีชี จตุจักร ระหว่างเดือนมกราคม – มิถุนายน พ.ศ. 2566 ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1010.5/4982 ลงวันที่ 9 เมษายน 2562 ทางนิติบุคคลอาคารชุดเดอะ ไพรวีชี จตุจักร เจ้าของโครงการ จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอส.พี.เจ. ไซแอนติฟิก จำกัด จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาต่อไป

#### 1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

โครงการ เดอะ ไพรวีชี จตุจักร ตั้งอยู่ที่ ถนนวิภาวดีรังสิต (ระหว่างซอย 22-24) แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

#### 1.3 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการ เดอะ ไพรวีชี จตุจักร ของนิติบุคคลอาคารชุดเดอะ ไพรวีชี จตุจักร ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเอกสารข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และทำการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ การประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเพิ่มเติมกรณีผลการตรวจวัดมีแนวโน้ม การดำเนินกิจการของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

## 1.4 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ เดอะ ไพรวีชี จตุจักร ตั้งอยู่ ถนนวิภาวดีรังสิต (ระหว่างซอย 22-24) แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร เป็นโครงการก่อสร้างอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) สูง 34 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องชุดพักอาศัยจำนวน 832 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 3 ห้อง รวมมีห้องชุดทั้งสิ้นจำนวน 835 ห้อง และที่จอดรถยนต์ 317 คัน พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย บริเวณชั้น 34 เป็นต้น โดยห้องสำนักงานนิติบุคคล ตั้งอยู่ที่ชั้นที่ 1 ของโครงการ ซึ่งโครงการตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินจำนวน 4 แปลง โดยปัจจุบันเป็นกรรมสิทธิ์เป็นของบริษัท พกษา เรียลเอสเตท จำกัด (มหาชน)

โครงการ เดอะ ไพรวีชี จตุจักร ได้ออกแบบให้มีเส้นทางการเดินรถเข้า-ออกโครงการ จำนวน 1 แห่ง ความกว้าง 6.0 เมตร เชื่อมต่อกับถนนวิภาวดีรังสิต ความกว้าง 100 เมตร ซึ่งการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ สามารถใช้โครงข่ายเส้นทางคมนาคมหลักได้หลายเส้นทาง ดังนี้

### (1) การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ

1) กรณีผู้ที่เดินทางมาจากถนนพหลโยธิน (ฝั่งห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลลาดพร้าว) ทิศทางมุ่งหน้าห้าแยกลาดพร้าว ให้เบี่ยงซ้ายเข้าสู่ถนนวิภาวดี-รังสิต ทิศทางมุ่งหน้าดินแดง จะพบซอยวิภาวดีรังสิต 26 ตรงไป ประมาณ 250 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ

2) กรณีผู้ที่เดินทางมาจากถนนพหลโยธิน (ฝั่งสวนจตุจักร) ทิศทางมุ่งหน้าห้าแยกลาดพร้าว ให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนวิภาวดี-รังสิต ทิศทางมุ่งหน้าดินแดง ตรงไปประมาณ 400 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ

3) กรณีผู้ที่เดินทางมาจากถนนวิภาวดี-รังสิต ทิศทางตอนเมืองมุ่งหน้าห้าแยกลาดพร้าว ให้เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนพหลโยธิน (บริเวณห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลลาดพร้าว) ตรงไปประมาณ 700 เมตร จะพบจุดกลับรถ ให้กลับรถบริเวณหน้าศูนย์บริการฮอนด้าสาขาลาดพร้าว จากนั้นตรงไปประมาณ 750 เมตร ให้เบี่ยงซ้ายเข้าสู่ ถนนวิภาวดี-รังสิต ทิศทางมุ่งหน้าดินแดง จะพบซอยวิภาวดีรังสิต 26 ตรงไปประมาณ 250 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ

4) กรณีผู้ที่เดินทางมาจากถนนวิภาวดี-รังสิต ทิศทางจากดินแดงมุ่งหน้าห้าแยกลาดพร้าว ให้เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนพหลโยธิน ตรงไปประมาณ 1,500 เมตร จะพบจุดกลับรถ ให้กลับรถบริเวณหน้ากรมขนส่งทางบก จากนั้นมุ่งหน้าตรงไปห้าแยกลาดพร้าวประมาณ 1,500 เมตร ให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนวิภาวดี-รังสิต ทิศทางมุ่งหน้าดินแดง ตรงไปประมาณ 400 เมตร จะพบพื้นที่ จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ

### การเดินทางออกจากพื้นที่โครงการ

- 1) ออกจากพื้นที่โครงการเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนวิภาวดี-รังสิต มุ่งหน้าดินแดง เพื่อเดินทางไปยังถนน ดินแดงและถนนเส้นอื่นๆ ได้แก่ ถนนจตุรทิศ ถนนพระราม 9 ทางพิเศษศรีรัช เป็นต้น
- 2) ออกจากพื้นที่โครงการเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนวิภาวดี-รังสิต ตรงไปประมาณ 250 เมตร ให้เลี้ยว ซ้ายเข้าสู่ซอยวิภาวดีรังสิต 22 เพื่อเดินทางไปยังถนนลาดพร้าว และถนนเส้นอื่นๆ ได้แก่ ถนนรัชดาภิเษก ถนน พหลโยธิน เป็นต้น
- 3) ออกจากพื้นที่โครงการเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนวิภาวดี-รังสิต มุ่งหน้าดินแดง ตรงไปประมาณ 2 กิโลเมตร จะพบจุดกลับรถบริเวณแยกสุทธิสาร ให้กลับรถเพื่อเดินทางไปยังถนนวิภาวดี-รังสิต (มุ่งหน้าตอนเมือง) และถนนเส้นอื่นๆ ได้แก่ ถนนพหลโยธิน ถนนรัชดาภิเษก เป็นต้น

นอกจากนี้ ในการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการสามารถใช้บริการรถไฟฟ้ามหานคร (MRT) โดย สถานีที่ใกล้โครงการมากที่สุด คือ สถานีพหลโยธิน ห่างจากพื้นที่โครงการเป็นระยะทางประมาณ 450 เมตร (ใน แนวเส้นตรง) จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ทำให้การเดินทางเข้า-ออกโครงการมีความเหมาะสมและรวดเร็วมากยิ่งขึ้น นับเป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าเส้นทางอื่นๆ ได้หลายเส้นทาง ทำให้สามารถเดินทางได้อย่างสะดวกสบายและเกิดความคล่องตัวในการเดินทาง

สำหรับสภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการ เป็นพื้นที่ว่าง ตั้งอยู่บริเวณริมถนนวิภาวดีรังสิต ซึ่งเป็นเส้นทาง หลักในการเดินทางเข้า - ออก โครงการ ดังนั้นสภาพแวดล้อมของโครงการส่วนใหญ่จะประกอบด้วย กลุ่มบ้านพักอาศัย อาคารสำนักงาน สถานที่ราชการ สถานศึกษา อาคารชุดพักอาศัย อาคารพาณิชย์ ร้านค้า ห้างสรรพสินค้า และสถานประกอบการต่างๆ เรียงรายตามแนวถนนทั้ง 2 ฝั่งของถนนวิภาวดีรังสิต (รูปที่ 2.1-3) โดยมีอาณาเขตติดพื้นที่โครงการ และการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ทางสาธารณะประโยชน์และมหาวิทยาลัยเซนต์จอห์น
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ที่ดินบุคคลอื่น และบ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น เลขที่ 8/27 ทางทิศใต้ (กำลังก่อสร้าง)
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ที่ดินมหาวิทยาลัยเซนต์จอห์นให้เช่าเป็นบ้านพักคนงาน
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ถนนวิภาวดีรังสิต ความกว้าง 100 เมตร

### 1.5 ประเภทและขนาดของโครงการ

โครงการ เดอะ ไพรวีชี จตุจักร เป็นโครงการก่อสร้างอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) สูง 34 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ความสูง 124.70 เมตร (วัดความสูงจากระดับพื้นดินก่อสร้างถึงระดับชั้นดาดฟ้า) มีจำนวนห้องชุดพัก อาศัย จำนวน 847 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 3 ห้อง ดังนั้นโครงการมีจำนวนห้องชุดรวม ทั้งสิ้น 850 ห้อง และมีที่จอดรถยนต์

317 คัน มีพื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดินเท่ากับ 46,667 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดการใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในอาคาร ดังนี้

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

**“อาคารชุด”** หมายความว่า อาคารที่บุคคลสามารถแยกการถือกรรมสิทธิ์ออกได้เป็นส่วนๆ โดยแต่ละ ส่วนประกอบกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนบุคคลและกรรมสิทธิ์ร่วมในทรัพย์สินกลาง (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 ทั้งนี้ให้หมายความรวมถึงห้องพักด้วย (พระราชบัญญัติ กรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544)

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

มีลักษณะเป็นอาคารคอนกรีต เสริมเหล็ก ขนาดความสูง 34 ชั้น จำนวน 1 อาคาร โดยมีห้องชุดพักอาศัย 847 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 3 ห้อง โดยมีความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นชั้นดาดฟ้าเท่ากับ 124.70 ม. และมีพื้นที่ อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดินเท่ากับ 46,667 ตร.ม. ซึ่งจัดเป็นโครงการอาคารชุด อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

## 1.6 รูปแบบอาคารและสิ่งปลูกสร้าง

จากการจัดวางรูปแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ สามารถสรุปได้ดังนี้

โครงการมีพื้นที่ทั้งหมด 3 – 0 – 25.5 ไร่ หรือ 4,902 ตร.ม. ซึ่งจัดให้มีพื้นที่ว่างในแปลงที่ดินที่เป็นที่ตั้ง อาคารโครงการ ให้มีความสอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดย กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) และตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2540) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 รวมทั้งข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร และมีรายละเอียดการคิด

อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อแปลงที่ดินของโครงการ (FAR) ร้อยละของพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม อัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคาร (OSR) และพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ดังนี้

### 1) รายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในโครงการ

การใช้พื้นที่ภายในโครงการขนาด 3 - 0 - 25.5 ไร่ หรือ 4,902.0 ตร.ม. ประกอบด้วย พื้นที่อาคาร ปกคลุมดินและพื้นที่ว่าง

### 2) อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อแปลงที่ดินของโครงการ (FAR)

โครงการตั้งอยู่บนที่ดินประเภท พ.4-1 ที่กำหนดไว้เป็นสีแดง ให้เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรมที่มี วัตถุประสงค์เพื่อให้ใช้ประโยชน์เป็นศูนย์พาณิชยกรรมรอง เพื่อส่งเสริมความเป็นศูนย์กลางทางธุรกิจ การค้า การ บริการ และนันทนาการ ในบริเวณโดยรอบเขตการให้บริการของระบบขนส่งมวลชน ตามกฎกระทรวงบังคับผัง เมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ซึ่งกำหนดให้การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท พ.4-1 ให้มีอัตราส่วนพื้นที่ อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 8 : 1 “เจ้าของที่ดินหรือผู้ประกอบการที่ได้จัดให้มีพื้นที่ รับน้ำในแปลงที่ดินที่ขออนุญาต ที่กักเก็บน้ำได้ในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ลบ.ม. ต่อพื้นที่ดิน 50 ตร.ม. ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มเติมได้ไม่เกินร้อยละ 5 ถ้าสามารถเก็บกักได้มากกว่า 1 ลบ.ม. ให้มีอัตราส่วนพื้นที่ อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มเติมได้ตามสัดส่วน แต่ทั้งนี้ต้องไม่เกินร้อยละ 20

ทั้งนี้ โครงการได้เพิ่มการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยจัดให้มีพื้นที่รับน้ำภายในแปลงที่ดินโครงการ เป็นบ่อ คอนกรีตเสริมเหล็ก ฝังอยู่ใต้ดิน ปริมาตรความจุ 475.8 ลบ.ม. ทำให้สามารถขออัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินเพิ่มเติม (FAR Bonus) ที่ร้อยละ 18.99 (หนังสือตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครและวิธีคิดคำนวณอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินที่เพิ่มเติม (FAR Bonus) จากสำนักผังเมือง กรุงเทพมหานคร โดยมีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

### 1. อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อแปลงที่ดินของโครงการ (FAR)

#### 1) พื้นที่รับน้ำ เพื่อขอเพิ่ม FAR Bonus

ถ้าอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมที่ขอเพิ่ม ไม่เกินร้อยละ = 5

ต้องจัดให้มีพื้นที่ =  $4,902 / 50 = 98.04$  (1 ลบ.ม./ที่ดิน 50 ตร.ม.)

ถ้าอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมที่ขอเพิ่ม ไม่เกินร้อยละ = 10

ต้องจัดให้มีพื้นที่ =  $4,902 / 50 \times 2 = 196.08$  (2 เท่าของร้อยละ 5)

ถ้าอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมที่ขอเพิ่ม ไม่เกินร้อยละ = 15

$$\text{ต้องจัดให้มีพื้นที่รับน้ำ} = 4,902 / 50 \times 3 = 294.12 \quad (3 \text{ เท่าของร้อยละ } 5)$$

$$\text{ถ้าอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมที่ขอเพิ่ม ไม่เกินร้อยละ} = 20$$

$$\text{ต้องจัดให้มีพื้นที่รับน้ำ} = 4,902 / 50 \times 4 = 392.16 \quad (4 \text{ เท่าของร้อยละ } 5)$$

## 2) อาคารตามเกณฑ์

$$\text{พื้นที่แปลงที่ดินโครงการ} = 4,902 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่อาคารรวม ตามเกณฑ์ FAR 8:1} = 4,902 \times 8$$

$$= 39,216$$

$$\text{พื้นที่อาคารรวม ที่ขอเพิ่ม FAR Bonus ร้อยละ 20} = 39,216 \times (20/100)$$

$$= \underline{7,843.2} \text{ ตร.ม.}$$

## 3) พื้นที่อาคารรวมหลังเพิ่ม FAR Bonus

$$\text{พื้นที่อาคารรวม ตามเกณฑ์ FAR 8:1} = 39,216 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่อาคารรวม ที่ขอเพิ่ม FAR Bonus ร้อยละ 20} = 7,843.2 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่อาคารรวม หลังเพิ่ม FAR Bonus} = 39,216 + 7,843.2$$

$$= \underline{47,059.2} \text{ ตร.ม.}$$

## 4) พื้นที่อาคารโครงการ

$$\text{พื้นที่อาคารรวมของโครงการที่ใช้คิดอัตราส่วนที่ดิน} = 46,667 \text{ ตร.ม.}$$

$$\text{พื้นที่อาคารรวมของโครงการที่เพิ่มขึ้นจากเกณฑ์ FAR 8:1}$$

$$= 46,667 - 39,216$$

$$= 7,451 \text{ ตร.ม.}$$

$$< 7,843.2 \text{ ตร.ม.}$$

## 5) ร้อยละของพื้นที่อาคารโครงการที่เพิ่มขึ้น

$$\text{ร้อยละของพื้นที่อาคารโครงการที่เพิ่มขึ้น}$$

$$= \frac{7,451 \times 100}{39,216}$$

$$= 18.99$$

ดังนั้น โครงการได้จัดให้มีพื้นที่รับน้ำเท่ากับ 475.8 ลบ.ม. (รูปที่ 2.3-1) (ไม่น้อยกว่า 392.16 ลบ.ม.) โดยมีพื้นที่อาคารรวมของโครงการที่เพิ่มขึ้นจากเกณฑ์ (FAR 8:1) เท่ากับ 7,451 ตร.ม. (ไม่เกิน 7,843.2 ตร.ม.) 18.99 (ไม่เกิน FAR Bonus ร้อยละ 20) สอดคล้องกับหรือคิดเป็นพื้นที่อาคารที่เพิ่มขึ้นจากเกณฑ์ร้อยละ พ.ศ. 2556 และวิธีคิดอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน

เพิ่มได้ตามสัดส่วนตามข้อบังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (หนังสือตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับ  
ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร คำนวณอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินที่เพิ่มได้ (FAR Bonus)

#### 6) อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน

พื้นที่ดินของโครงการ	=	4,902	ตร.ม.
พื้นที่อาคารรวมของโครงการที่ใช้คิดอัตราส่วนที่ดิน	=	46,667	ตร.ม.
อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน	=	46,667 / 4,902	
	=	9.51:1	

ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารของโครงการเท่ากับ 9.51 : 1 (ไม่เกิน 9.6 : 1) ตาม  
กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556

#### 2) พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม

ตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 สำหรับการให้ที่ดินประเภท พ.4-1 กำหนดให้มี  
อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 4 มีรายละเอียดการคำนวณ ดังนี้

อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคาร (OSR)	=	(พื้นที่ที่ไม่มีอาคารปกคลุม x 100) / ผลรวมของพื้นที่อาคารทุกชั้น
	=	(2,944 x 100) / 46,667
	=	ร้อยละ 6.30

ดังนั้น พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมเท่ากับ ร้อยละ 6.30 ของพื้นที่อาคารรวม ซึ่งไม่น้อย กว่าร้อยละ 4 ตาม  
กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 และอัตราส่วนของที่ว่างไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำตามกฎหมาย  
ว่าด้วยการควบคุมอาคาร

#### 3) พื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ โดยประเมินพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ของโครงการที่ ต้องจัดให้มีไม่น้อยกว่า  
ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 การใช้ที่ดินประเภท พ.4-1  
โครงการต้องจัดให้มีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 4 ของพื้นที่อาคารรวม มี รายละเอียดการคำนวณ ดังนี้

พื้นที่อาคารรวม	=	46,667	ตร.ม.
พื้นที่ว่างตามเกณฑ์	=	(46,667 x 4)/100	ตร.ม.
	=	1,866.68	ตร.ม.

### พื้นที่น้ำซึมผ่านได้ของโครงการ

พื้นที่ว่างตามเกณฑ์	= 1,866.68	ตร.ม.
พื้นที่น้ำซึมผ่านได้ของโครงการ	= 1,360.08	ตร.ม.
คิดเป็นร้อยละ	$= (1,360.08 \times 100) / 1,866.68 \text{ 5.1.}$ $= 72.86$	

ดังนั้น โครงการมีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ 1,360.08 ตร.ม. (รูปที่ 2.3-2) หรือคิดเป็น ร้อยละ 72.86 ของพื้นที่ว่างตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ซึ่งโครงการจัด ให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้มากกว่า ร้อยละ 50

การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อก่อสร้างโครงการซึ่งตั้งอยู่ในเขตที่ดินประเภท พ.4-1 ซึ่งมีพื้นที่อาคาร รวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) เท่ากับ 9.51 : 1 (ไม่เกิน 9.6 : 1) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (CSR) เท่ากับ ร้อยละ 6.30 (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 4) และมีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ของโครงการเท่ากับ 1,360.08 ตร.ม. ไม่น้อยกว่าร้อยละ 72.86 ของพื้นที่ว่างตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50) เป็นไปตามข้อบังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ดังแสดงเปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดผังเมืองกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556

ทั้งนี้ การก่อสร้างจริงจะมีการควบคุมการก่อสร้างให้พื้นที่ต่างๆ ให้อยู่ในเกณฑ์ข้อบังคับผังเมือง รวมกรุงเทพมหานคร และตามที่ระบุไว้ในรายงาน โดยตลอดระยะเวลาที่ก่อสร้างจะมีบริษัทที่ทำหน้าที่บริหารงาน ก่อสร้าง ซึ่งจะคอยควบคุมการก่อสร้างของผู้รับเหมาให้เป็นไปตามมาตรฐาน และมีเจ้าหน้าที่ของสำนักงาน เขตจตุจักรมาตรวจสอบเป็นระยะ เพื่อให้การก่อสร้างตรงกับแบบที่ได้มาตรฐาน

## 1.7 ข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้อง แนวอาคาร และระยะร่นของอาคาร

### 1.7.1 ที่ตั้งโครงการตามกฎกระทรวงบังคับใช้ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556

ที่ตั้งโครงการตามกฎกระทรวงบังคับใช้ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ในพื้นที่การใช้ประโยชน์ ที่ดินประเภท พ.4-1 (สีแดง) 1 เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรมที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ใช้ประโยชน์ เป็นศูนย์พาณิชยกรรมรอง เพื่อส่งเสริมความเป็นศูนย์กลางทางธุรกิจ การค้า การบริการ และนันทนาการ ใน บริเวณโดยรอบเขตการให้บริการของระบบขนส่งมวลชน ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด ดังต่อไปนี้

1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภท ชนิด และจำพวกที่ กำหนดให้ดำเนินการได้ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ ที่ไม่ก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุขหรือไม่เป็นมลพิษต่อชุมชนหรือสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ และมีพื้นที่ประกอบการไม่เกิน 500 ตารางเมตร

2) การทำผลิตภัณฑ์คอนกรีตผสมที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน เว้นแต่กรณีที่เป็นหน่วยงานคอนกรีตผสมเสร็จในลักษณะชั่วคราวที่ตั้งอยู่ในหน่วยงานก่อสร้างหรือบริเวณใกล้เคียงเพื่อประโยชน์แก่โครงการก่อสร้างนั้น



3) คลังน้ำมันเชื้อเพลิงและสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ไม่ใช่ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและ ก๊าซธรรมชาติ เพื่อจำหน่าย ที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานบริการน้ำมันเชื้อเพลิงที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 12 เมตร

4) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซ สำหรับก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่สถานบริการก๊าซธรรมชาติที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มี ขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 12 เมตร ร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซและสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ

5) การเลี้ยงสัตว์ทุกชนิดเพื่อการค้าที่อาจก่อเหตุรำคาญตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข

6) การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มหรือน้ำกร่อย

7) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน เว้นแต่เป็นการก่อสร้างแทน ฌาปนสถานที่มีอยู่เดิม

8) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรมที่มีจำนวนห้องพักเกิน 80 ห้อง เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะ ที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

9) การประกอบพาณิชย์กรรมที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน 10,000 ตารางเมตร เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนน สาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตรจากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

10) สำนักงานที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน 10,000 ตารางเมตร เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาด เขตทางไม่น้อยกว่า 30 เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

11) การติดตั้ง หรือก่อสร้างป้ายที่มีขนาดเกิน 1 ตารางเมตร หรือมีน้ำหนักรวมทั้งโครงสร้างเกิน 10 กิโลกรัม ในบริเวณที่มีระยะห่างจากวัด โบราณสถาน ทางพิเศษ หรือถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางตั้งแต่ 40 เมตร ถึงจุดติดตั้ง หรือก่อสร้างป้ายน้อยกว่า 50 เมตร และในบริเวณที่มีระยะห่างจากจุดศูนย์กลางของอนุสาวรีย์ สมเด็จพระเจ้าตากสินมหาราชน้อยกว่า 300 เมตร เว้นแต่ป้ายชื่ออาคารหรือสถานประกอบการ และป้ายสถานี บริการน้ำมันเชื้อเพลิงหรือสถานบริการก๊าซ

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) ไซโลเก็บผลิตผลทางการเกษตร

18) สถานีขนส่งผู้โดยสาร เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร หรือ ตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

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

20) สวนสัตว์

21) สนามแข่งรถ

22) สนามแข่งม้า

23) สนามยิงปืน

24) สถานศึกษาระดับอุดมศึกษาและอาชีวศึกษา เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่ น้อยกว่า 16 เมตร หรือตั้งอยู่ภายในระยะ 500 เมตร จากบริเวณโดยรอบสถานีรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน

25) การกำจัดสิ่งปฏิกูลและมูลฝอย

26) การกำจัดวัตถุอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย

27) การซื้อขายหรือเก็บชิ้นส่วนเครื่องจักรกลเก่า

28) การซื้อขายหรือเก็บเศษวัสดุที่มีพื้นที่ประกอบการเกิน 100 ตารางเมตร

29) ที่พักอาศัยชั่วคราวสำหรับคนงาน เว้นแต่ที่ตั้งอยู่ในหน่วยงานก่อสร้างหรือภายในระยะ 200 เมตร จากบริเวณเขตก่อสร้างเพื่อประโยชน์แก่โครงการก่อสร้างนั้น

การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ ให้เป็นไปดังต่อไปนี้

1) มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 8 : 1 ทั้งนี้ ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินของที่ดินแปลงที่เกิดจากการ แบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่เกิน 8 : 1

2) มีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ เกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ทั้งนี้ที่ดินแปลงใดที่ได้ใช้ ประโยชน์แล้ว หากมีการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนไม่ว่าจะกี่ครั้งก็ตาม อัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมของที่ดิน แปลงที่เกิดจากการแบ่งแยกหรือแบ่งโอนทั้งหมดรวมกันต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ และให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละห้าสิบของพื้นที่ว่าง

จากข้อกำหนดดังกล่าว พบว่า โครงการ เดอะ ไพรวีชี จตุจักร อยู่ในที่ดิน ประเภท พ.4 บริเวณ พ.4-1 เป็นที่ดินประเภทพาณิชยกรรม ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ใช้ประโยชน์เป็นศูนย์พาณิชยกรรมรอง เพื่อส่งเสริมความ เป็นศูนย์กลางทางธุรกิจ การค้า การบริการ และนันทนาการ ในบริเวณโดยรอบเขตการให้บริการของระบบขนส่งมวลชน ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด 29 ประเภท

จะเห็นว่า โครงการมีเนื้อที่ 3 – 0 – 25.5 ไร่ หรือ 4,902 ตารางเมตร ตั้งอยู่ริมถนนวิภาวดีรังสิต ขนาด เขตทางกว้าง 100 เมตร (ดังแสดงหนังสือตอบกลับเรื่องความกว้างเขตทางถนนวิภาวดีรังสิตจากแขวงการทาง สุทธิสาร ในภาคผนวก ก.2) เป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) สูง 34 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มี มีพื้นที่อาคารที่ใช้ คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดินเท่ากับ 46,667 ตารางเมตร ทั้งนี้

โครงการเป็นกิจการที่สามารถดำเนินการได้ภายใต้ข้อกำหนดผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556

ข้อ 36 การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการที่ได้รับยกเว้นให้ดำเนินการได้ตามข้อ 8 ถึงข้อ 33 ในกรณีที่ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะตามที่กำหนดในรายการประกอบแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้ จำแนกประเภทท้ายกฎกระทรวงนี้ ให้เป็นไปตามที่กำหนดดังต่อไปนี้

(3) ถนนสาธารณะที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 30 เมตร การใช้ประโยชน์ที่ดินต้อง เป็นกรณีที่ตั้งอยู่บนที่ดินแปลงใดแปลงหนึ่งซึ่งมีด้านใดด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 30 เมตร ติดถนนสาธารณะซึ่งใช้ เป็นทางเข้าออกที่มีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 30 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะ อื่น โดยด้านหนึ่งต้องมีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 30 เมตร และอีกด้านหนึ่งต้องมีขนาดเขตทางไม่น้อยกว่า 16 เมตร และที่ดินแปลงนั้นตั้งอยู่ในระยะไม่เกิน 500 เมตร จากริมเขตทางนั้น

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ริมถนนวิภาวดีรังสิต กว้าง 100.0 เมตร (ที่มีขนาดเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 30 เมตร) โดยที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งโครงการมีด้านติดถนนวิภาวดีรังสิต มีความกว้าง 37.32 เมตร (ไม่น้อยกว่า 30 เมตร) เชื่อมต่อไปยังถนนพหลโยธินกว้างไม่น้อยกว่า 30 เมตร และถนนสุทธิสารวินิจฉัย กว้างไม่น้อยกว่า 16 เมตร และ ที่ดินแปลงนั้นตั้งอยู่ในระยะไม่เกิน 500 เมตร จากริมเขตทางนั้น

## 1.7.2 แนวอาคาร และระยะร่นของอาคาร

### 1.7.2.1 ความสูงอาคาร

กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) หมวดที่ 4 ข้อ 44 กำหนดให้ ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้ อาคารนั้นที่สุด และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 5 ข้อ 49 กำหนดให้ความสูง ของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวถนนด้านตรงข้าม ของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด

พื้นที่โครงการตั้งอยู่บนนิเวศน์วิภาวดีรังสิต ซึ่งถนนดังกล่าวบริเวณหน้าโครงการมีความกว้าง 100 ม. โดยด้าน ทิศตะวันตกติดกับถนนวิภาวดีรังสิต มีระยะราบที่วัดจากเขตทางถึงแนวอาคารเท่ากับ 133.75 ม. ทำให้อาคาร ต้องมีความสูงไม่เกิน 267.5 ม. ( $2 \times 133.75 = 267.5$  ม.) ซึ่งอาคารมีระดับความสูงจากดินถึงจุดสูงสุดเท่ากับ 136.50 ม.

ดังนั้นอาคารจึงมีความสูงไม่เกินสองเท่าของระยะราบ เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544

### 1.7.2.2 ระยะร่นของอาคาร

การพัฒนาโครงการ เป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) สูง 34 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่ คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน 46,667 ตร.ม. ซึ่งมีลักษณะเข้าข่ายเป็นโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม ตามกฎกระทรวง และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร ดังนั้นแนวอาคารและระยะร่นของอาคารพิจารณาตามระเบียบกฎหมายดังนี้

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

ข้อ 2 กำหนดให้ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคาร รวมกันทุกชั้นไม่เกิน 30,000 ตร.ม. ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 ม. ติดถนนสาธารณะ ที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10.00 ม. ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทาง กว้างไม่น้อยกว่า 10.00 ม.

สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นมากกว่า 30,000 ตร.ม. ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12.00 ม. ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทาง กว้างไม่น้อยกว่า 18.00 ม. ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนไปเชื่อมต่อกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่ น้อยกว่า 18.00 ม.

ที่ดินด้านที่ติดถนนสาธารณะตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12.00 ม. ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคาร และที่ดินนั้นต้องว่างเพื่อสามารถใช้เป็นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้โดยสะดวก

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

จากข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 5 เรื่อง แนวอาคารและระยะต่างๆ

ข้อ 52 ระบุว่า “อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ที่ดิน

อาคารตามวรรคหนึ่งถ้าสูงเกิน 3 ชั้น ให้มีที่ว่างกว้างไม่น้อยกว่า 12 ม

ที่ว่างตามวรรคหนึ่งและวรรคสอง ต้องมีพื้นที่ต่อเนื่องกันยาวไม่น้อยกว่า 1 ใน 6 ของความ ยาวเส้นรอบรูปภายนอก อาคาร โดยอาคารที่มีที่ว่างด้านข้างที่เชื่อมต่อกับที่ว่างด้านหน้าอาคารด้วยก็ได้ และที่ว่างนี้ ต้องเชื่อมกับถนนภายในกว้างไม่น้อยกว่า 6 ม. ออกสู่ทางสาธารณะได้ ถ้าหากเป็นทางลอดใต้อาคาร ความสูงสุทธิ ของช่องลอดต้องไม่น้อยกว่า 5 ม.

ที่ว่างนี้อาจใช้ร่วมกับที่ว่างของอาคารอื่นได้”

อาคารโครงการเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) สูง 34 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีลักษณะเพื่อ การอยู่อาศัย โดยมีที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมร้อยละ 60.06 ของพื้นที่โครงการ (ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่โครงการ)

ทั้งนี้โครงการออกแบบให้อาคารมีความยาวเส้นรอบรูป 209.6 ม. โดยจัดให้มีที่ว่างกว้าง 12 ม. ยาว ต่อเนื่องกัน 36.2 ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 34.93 ม. ( $209.6/6 = 34.93$  ม.) หรือ 1 ใน 6 ของความยาวเส้นรอบรูปภายนอก ของอาคาร และที่ว่างนี้เชื่อมกับ ถนนภายในกว้าง 6.00 ม. (ไม่น้อยกว่า 6 ม.) ออกสู่ทางสาธารณะได้ สอดคล้อง ตามข้อบัญญัติดังกล่าว

ข้อ 54 อาคารด้านชิดที่ดินเอกชน ช่องเปิด ประตูหน้าต่าง ช่องระบายอากาศ หรือริมระเบียง สำหรับชั้น 2 ลงมาหรือสูงไม่เกิน 9 เมตร ต้องอยู่ห่างเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 2 เมตร และสำหรับชั้น 3 ขึ้นไปหรือสูงเกิน 9 เมตร ต้องห่างไม่น้อยกว่า 3 เมตร

อาคารของโครงการจัดให้มีระยะห่างของอาคารกับแนวเขตที่ดินด้านชิดที่ดินเอกชนน้อยที่สุดเท่ากับ 6.20 ม. ซึ่ง สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวง ดังแสดงผังระยะร่นของโครงการไว้ใน

ทั้งนี้รายละเอียดเปรียบเทียบการออกแบบอาคารของโครงการ และข้อกำหนดและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง กับลักษณะ อาคาร พื้นที่ว่าง และแนวอาคาร

## 1.8 การบริหารโครงการ จำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ

### 1.8.1 รายละเอียดการจัดตั้งนิติบุคคลอาคารชุด และการบริหารจัดการทรัพย์สินส่วนกลาง

การบริหารจัดการดูแลรักษาทรัพย์สินส่วนกลางเป็นอำนาจหน้าที่ของนิติบุคคลอาคารชุดภายใต้ข้อบังคับนิติ บุคคลอาคารชุด โดยการแต่งตั้งผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุดเพื่อเป็นผู้แทนของนิติบุคคลอาคารชุดเป็นไปตามมติที่ ประชุมใหญ่เจ้าของร่วม ตาม มาตรา 35/2 ของพระราชบัญญัติอาคารชุดฉบับที่ 4 พ.ศ. 2551 เพื่อเข้ามาทำหน้าที่ ดูแลบำรุงรักษาทรัพย์สินส่วนกลาง ซึ่งเป็น ทรัพย์สินที่มีไว้เพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของห้องชุดทุกห้อง ให้ สามารถใช้งานได้ตามปกติ และอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

ตลอดเวลา จัดให้มีการดูแลรักษาความปลอดภัยหรือความ สงบเรียบร้อยภายในอาคาร รวมถึงการให้บริการผู้พักอาศัยร่วมกัน เพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยไม่ ขัดต่อผลประโยชน์และไม่ละเมิดสิทธิของผู้พักอาศัยท่านอื่น เป็นต้น

โครงการเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) สูง 34 ชั้น จำนวน 1 อาคาร โดยมีห้องชุดพักอาศัยจำนวน 847 ห้อง และ ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 3 ห้อง และที่จอดรถยนต์ จำนวน 317 คัน โดยโครงการจะจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุด 1 นิติ บุคคล โดยห้องสำนักงานนิติบุคคล ตั้งอยู่ที่ชั้นที่ 1 ของโครงการ ขนาดพื้นที่ 52.0 ตารางเมตร รายละเอียดการบริหารจัดการนิติ บุคคลอาคารชุดมีรายละเอียดดังนี้

#### (1) รายการทรัพย์สินส่วนกลาง และทรัพย์สินส่วนบุคคล

การจดทะเบียนทรัพย์สินของโครงการนั้น ตามพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522 สามารถจำแนกทรัพย์สินของ โครงการได้เป็น

- ทรัพย์สินส่วนบุคคล หมายถึง ห้องพักอาศัย 847 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์จำนวน 3 ห้อง ซึ่งจัดไว้ให้เป็นเจ้าของ ห้องแต่ละราย
- ทรัพย์สินส่วนกลาง หมายถึง ส่วนของอาคารชุดที่มีใช้ห้องชุด ที่ดินที่ตั้งอาคารชุดและที่ดินหรือ ทรัพย์สินอื่นมีไว้เพื่อใช้หรือ เพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วม ประกอบด้วยรายการต่างๆ ดังนี้

1) โฉนดที่ดินโครงการ จำนวน 4 แปลง ได้แก่ โฉนดที่ดินเลขที่ 2162 2163 2164 และ 2165 เลขที่ดิน 2388 2892 2893 และ 2894 เนื้อที่ 3 – 0 – 25.50 ไร่

2) โครงสร้างและสิ่งก่อสร้างเพื่อความมั่นคงและเพื่อป้องกันความเสียหายต่ออาคารชุด ได้แก่ เสาเข็ม ฐานราก ดาดฟ้า และ หลังคา

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 ห้องพักผ่อนภายในอาคารแต่ละชั้นและห้องพักผ่อนรวม

3.14 ถังเก็บน้ำใต้ดิน ถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้า

3.15 บ่อบำบัดน้ำเสีย

3.16 ห้องน้ำส่วนกลาง

3.17 ห้องสำนักงานนิติบุคคล

3.18 ห้องออกกำลังกาย

3.19 ห้องแม่บ้าน

3.20 สระว่ายน้ำ

3.21 ห้องสันทนาการ

3.22 ห้องเก็บจดหมาย

3.23 ห้องสมุด

3.24 ห้องทำงานร่วม

3.25 ห้องเกม

3.26 ห้องเด็กเล่น

### 4) เครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ที่มีใช้เพื่อประโยชน์ร่วมกัน ได้แก่

4.1 ระบบลิฟท์ พร้อมอุปกรณ์

4.2 ระบบไฟฟ้า พร้อมอุปกรณ์

4.3 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง พร้อมอุปกรณ์

4.4 ระบบล่อฟ้า

4.5 ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัยอัตโนมัติ พร้อมอุปกรณ์

4.6 ระบบโทรศัพท์

4.7 ระบบเสอากาศรวม

4.8 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด พร้อมอุปกรณ์

4.9 ระบบควบคุมทาง เข้า-ออก อาคาร พร้อมอุปกรณ์

4.10 ระบบสุขาภิบาลและดับเพลิง พร้อมอุปกรณ์

4.11 ระบบบำบัดน้ำเสีย พร้อมอุปกรณ์

4.12 ระบบระบายอากาศในอาคาร พร้อมอุปกรณ์

4.13 ระบบสระว่ายน้ำ

5) สถานที่ที่มีไว้เพื่อบริการส่วนรวมแก่อาคารชุด ได้แก่ ที่จอดรถ ทางรวิ้ง ทางเท้า ทางเดิน สวนตกแต่ง สวนหย่อม บ่อมยวม บ่อหน่วงน้ำ ระบบระบายน้ำฝน และรั้วรอบโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ในโฉนดที่ดินโครงการ

(2) การบริหารจัดการที่จอดรถภายในโครงการ

เนื่องจากที่จอดรถทั้งหมดภายในโครงการถือเป็นทรัพย์สินส่วนกลาง จะอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของนิติบุคคลอาคารชุด โดยไม่ได้จัดให้เป็นกรรมสิทธิ์ของห้องชุดแต่อย่างใด

(3) การบริหารจัดการ

การดำเนินการของโครงการมีรูปแบบการให้บริการเป็นอาคารชุดพักอาศัย โดยใช้บุคลากรที่ให้บริการร่วมกัน การบริหารจัดการต่างๆ ภายในโครงการจะอยู่ในความรับผิดชอบของผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด โดยส่วนงานควบคุมดูแลระบบสาธารณูปโภค และสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบ ระบายน้ำ การจัดการมูลฝอยมูลฝอย ฯลฯ จะอยู่ในความรับผิดชอบของฝ่ายวิศวกรรม และสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม

1.8.2 จำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ

จำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ มีส่วนสำคัญในการนำมาประเมินและออกแบบระบบต่างๆ ทางด้านวิศวกรรม เพื่อให้สามารถบริการผู้ใช้อาคารได้อย่างพอเพียง โดยประเมินจำนวนผู้พักอาศัย และพนักงาน ในโครงการจากพื้นที่ของโครงการ



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

- ห้องพักอาศัยไม่เกิน 35 ตร.ม. จำนวน 775 ห้อง จะมีจำนวนผู้พักอาศัยทั้งสิ้น 2,325 คน  
( $775 \times 3 = 2,325$  คน)
- ห้องพักอาศัยเกิน 35 ตร.ม. จำนวน 72 ห้อง จะมีจำนวนผู้พักอาศัยทั้งสิ้น 360 คน  
( $72 \times 5 = 360$  คน)
- ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 3 ห้อง จะมีจำนวนพนักงานทั้งสิ้น 15 คน  
( $3 \times 5 = 15$  คน)

รวมจำนวนผู้พักอาศัย เท่ากับ 2,700 คน ( $2,325 + 360 + 15 = 2,700$  คน)

(2) **จำนวนพนักงานในโครงการ จำนวนทั้งสิ้น 15 คน**

จากการประเมินความหนาแน่นของผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ พบว่า มีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 2,715 คน

## 1.9 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

### 1.9.1 ระบบน้ำใช้

#### 1) ความต้องการใช้น้ำ

จากการประเมินความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ พบว่าความต้องการใช้น้ำรวมภายในโครงการ เท่ากับ 550.01 ลบ.ม./วัน โดยมีปริมาณความต้องการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรม ดังนี้

โครงการเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) สูง 34 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิด ความต้องการใช้น้ำจากผู้อาศัย 2,700 คน พนักงานร้านค้า 15 คน และพนักงานโครงการ 15 คน สระว่ายน้ำ จำนวน 1 แห่ง

#### 2) แหล่งน้ำใช้

น้ำใช้ภายในโครงการ ได้รับการจ่ายมาจากการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขาพญาไท โดยโครงการจะทำการติดต่อประสานงานขอใช้บริการจากสำนักงานประปาสาขาพญาไทในการเชื่อมต่อ น้ำประปาจากท่อส่งน้ำของการประปาซึ่งทางการประปานครหลวงสาขาพญาไทมีความพร้อมที่จะให้บริการจ่ายน้ำประปาแก่โครงการ

ทางโครงการจะเชื่อมต่อท่อ น้ำประปาจากท่อส่งน้ำประปาริมถนนวิภาวดีรังสิต โดยใช้ท่อประปาเส้น ผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ส่งน้ำประปาผ่านวาล์วประตูน้ำ และมาตรวัดไปเข้าถึงเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง รวมความจุ 577.6 ลบ.ม. (ถังเก็บน้ำใต้ดิน (1) ปริมาตร 450.0 ลบ.ม. และถังเก็บน้ำใต้ดิน (2) ปริมาตร 127.6 ลบ.ม.) จากนั้น จะสูบขึ้นสู่ถังเก็บน้ำชั้นหลังคาของอาคาร จำนวน 2 ถัง รวมความจุ 152.66 ลบ.ม. ความจุ 75.91 และ 76.75 ลบ.ม. ดังแสดงตำแหน่งถังเก็บน้ำใต้ดินเพื่อการอุปโภค-บริโภค และถังเก็บน้ำใต้ดินเพื่อการสำรองน้ำดับเพลิงของโครงการ

#### 3) ระบบการเก็บกักและสำรองน้ำ

โครงการได้ออกแบบให้มีการเก็บกักและสำรองน้ำประปาเพื่อใช้สำหรับการอุปโภค-บริโภค ดังนี้

- ถังเก็บน้ำสำรองชั้นใต้ดินเพื่ออุปโภค-บริโภค ปริมาตรกักเก็บน้ำ 577.6 ลบ.ม.
- ถังเก็บน้ำสำรองชั้นใต้ดินเพื่อการดับเพลิง ปริมาตรกักเก็บน้ำ 142.1 ลบ.ม.
- ถังเก็บน้ำสำรองบนชั้นหลังคา ปริมาตรกักเก็บน้ำ 152.66 ลบ.ม. (จำนวน 2 ถัง โดยมีปริมาตร กักเก็บน้ำ 75.91 และ 76.75 ลบ.ม.) โดยจะแบ่งเป็นน้ำสำหรับใช้อุปโภค-บริโภค 137.66 ลบ.ม. และน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง 15 ลบ.ม.

โดยออกแบบให้มีถังเก็บน้ำสำรอง (ค.ส.ล.) ใต้ดิน จำนวน 2 ถัง มีขนาดความจุรวม 577.6 ลบ.ม. และ ถังเก็บน้ำสำรองบนชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง มีขนาดความจุ 152.66 ลบ.ม. โดยจะแบ่งเป็นน้ำสำหรับใช้อุปโภค- บริโภค 137.66 ลบ.ม. และน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง 15 ลบ.ม. และถังเก็บน้ำสำรอง (ค.ส.ล.) ใต้ดิน เพื่อการ ดับเพลิง จำนวน 1 ถัง มีขนาดความจุ 142.1 ลบ.ม. ดังนั้นรวมสำรองน้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคและเพื่อการดับเพลิงของอาคาร 872.36 ลบ.ม. แบ่งเป็นน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค

และบริโภค 715.26 ลบ.ม. ซึ่งสามารถสำรองน้ำ เพื่อการอุปโภคและบริโภคได้ประมาณ 1.0 วัน ( $715.26/550.01 = 1.3$  วัน) และเป็นน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง 157.1 ลบ.ม.

#### 4) ระบบการจ่ายน้ำ

ระบบจ่ายน้ำของโครงการ ออกแบบดังนี้ น้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินจะถูกสูบจ่ายให้กับอาคารโครงการ เพื่อสำรองการจ่ายน้ำในถังเก็บน้ำชั้นหลังคา จากนั้นน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นหลังคาจะถูกจ่ายให้กับพื้นที่ต่างๆ ดังนี้ น้ำจากถังเก็บน้ำบนชั้นหลังคา จะถูกจ่ายไปยังชั้นต่างๆ โดยที่ ตั้งแต่ชั้นที่ 31 ขึ้นไป ใช้การจ่ายน้ำผ่านเครื่องสูบน้ำ เพิ่มแรงดัน (Booster Pump) ช่วยเพิ่มแรงดันในเส้นท่อ และชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 30 ใช้การจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ทั้งนี้ ผังแนวตั้งระบบจ่ายน้ำประปาของโครงการ

#### 5) การจัดการถังเก็บน้ำใต้ดิน

โครงการได้ออกแบบให้มีถังเก็บน้ำใต้ดินเพื่อใช้สำรองการอุปโภค-บริโภค และเพื่อใช้สำรองการดับเพลิง เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยมีมาตรการในด้านการจัดการน้ำใช้ การทำความสะอาด และความปลอดภัยและการปนเปื้อนในถังเก็บน้ำใต้ดินดังนี้

##### 1) การจัดการน้ำใช้ในถังเก็บน้ำ

ผู้ออกแบบได้เสนอมาตรการป้องกันโดยการหาวสุกกันซึม ภายในถังเก็บน้ำใต้ดินและเสาที่อยู่ภายในถังเก็บน้ำใต้ดินทั้งหมด โดยใช้ระบบกันซึมประเภท Modified-Polymer Cement เป็นวัสดุกันซึม

##### 2) การทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง

โครงการจะจัดให้มีการทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง โดยล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรองอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้พักอาศัย จึงมีการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง โดยมี ขั้นตอนและวิธีทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง ดังนี้

**วิธีทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง :** ใส่น้ำให้เต็มถังเก็บน้ำ แล้วใส่คลอรีนน้ำหรือคลอรีนผงโดยให้ใช้ปริมาณคลอรีนต่อปริมาณน้ำ ตามสัดส่วนดังนี้

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

หลังจากนั้น กวนน้ำและคลอรีนให้เข้ากันเพื่อให้คลอรีนทำปฏิกิริยากับน้ำอย่างทั่วถึง แช่ไว้ประมาณ 3 ชม. แล้วจึงปล่อยน้ำคลอรีนออกจากถังเก็บน้ำสำรองให้หมด หลังจากนั้นกำจัดคลอรีนด้วยถ่าน กัมมันต์ (Activated Carbon) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดอินทรีย์สารที่เป็นต้นเหตุของกลิ่น รส สี รวมถึง ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือด้วย โดยอัตราที่เหมาะสมสำหรับการกำจัดคลอรีนอิสระที่หลงเหลือด้วยถ่าน กัมมันต์ (Activated Carbon) คือ 20 Bed Volume/Hour และสามารถตรวจสอบปริมาณคลอรีนอิสระที่หลงเหลือโดยใช้โพแทสเซียมไอโอไดด์ (KI) โดยดูจากสีน้ำตาลของไอโอดีนที่เกิดขึ้น ซึ่งหากมีสีน้ำตาลแสดงว่ายังมีคลอรีนหลงเหลืออยู่ ให้กำจัดด้วยถ่านกัมมันต์ 20 Bed Volume/Hour อีกครั้ง

ทั้งนี้โครงการจัดให้มีฝาลังเก็บน้ำ ขนาด  $0.80 \times 0.80$  ม. จำนวน 2 ฝาลัง เพื่อให้สามารถเข้าไปทำความสะอาดถังเก็บน้ำได้สะดวก และเกิดความปลอดภัย

ทั้งนี้ ตำแหน่งถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการอยู่ได้บางส่วนที่จอดรถและทางวิ่งรถ ซึ่งเมื่อโครงการ จัดให้มีการบำรุงรักษาถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการ อาจส่งผลกระทบต่อความสะดวกและความปลอดภัยของผู้พักอาศัยที่จอดรถบางส่วน ซึ่งผู้พักอาศัยในโครงการจะยังคงสามารถเข้าจอดยังบริเวณอื่นได้ตามปกติ

อย่างไรก็ตาม การบำรุงรักษาถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการ จะทำเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือ ปีละ 2 ครั้ง จึงส่งผลกระทบต่อการเดินทางในโครงการในระดับต่ำ และโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการเพื่อลด ผลกระทบดังกล่าว ดังนี้

- ประชาสัมพันธ์ช่วงเวลาที่จะมีซ่อมบำรุงรักษาถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการล่วงหน้าให้ผู้พักอาศัยในโครงการได้ทราบอย่างทั่วถึง
- จัดให้มีแผนกันจราจร พร้อมป้ายจราจร “ระวางงานซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการ”  
กันระหว่างพื้นที่ที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุงและทางเดินรถในชั้นใต้ดินที่ผู้พักอาศัยยังสามารถใช้ในการสัญจรได้
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวก และดูแลความปลอดภัยของผู้พักอาศัยที่สัญจร ผ่านพื้นที่ที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการ จัดให้มีการวางแผนและซ่อมบำรุงถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการ นอกช่วงเวลาเร่งด่วน (นอกช่วงเวลา 7.00 - 9.00 น. และ 17.00-19.00 น.) เพื่อลดผลกระทบต่อการเดินทาง ภายในโครงการ

### 3) ด้านความปลอดภัยและการปนเปื้อนในถังเก็บน้ำใต้ดิน

โครงการจัดให้มีการใช้สีรองพื้น และทาสีผนังด้วยสีอีพ็อกซีที่มีความหนาต่อชั้นสูง มีการยึดเกาะ ดี ทนทาน ทนต่อแรงกระแทก และการขูดขีด โดยน้ำในถังเก็บน้ำใต้ดินจะไม่มีการปนเปื้อน และปลอดภัยเพียงพอสำหรับการบริโภค

#### 1.9.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

โครงการออกแบบให้มีระบบจัดการน้ำเสียของอาคาร ขนาด 450 ลบ.ม. โดยจะรวบรวมน้ำเสียและสิ่ง ปฏิกูลจากแหล่งต่างๆ ภายในอาคารนำมาบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ซึ่งเป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ฝังอยู่ใต้ดิน โดยระบบบำบัดน้ำ

เสียและสิ่งปฏิกูลเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Grease Trap & Separation & Activated Sludge สำหรับผังระบบสุขาภิบาลของโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2.6.2-1 ไดอะแกรมระบบท่อ รวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล โดยมีรายละเอียดดังนี้

### (1) การประเมินปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

จากปริมาณน้ำใช้ที่ประเมินได้ข้างต้นสามารถประเมินหาปริมาณน้ำเสียได้โดยคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ โดยมีปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลรวมเท่ากับ 434.2 ลบ.ม./วัน

### (2) ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องครัว และการล้างทำความสะอาดต่างๆ จะถูกระบายเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล แล้วระบายไปยังบ่อสูบน้ำเสีย จากนั้นจะสูบน้ำเสียและ สิ่งปฏิกูลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลของโครงการที่ฝังอยู่ใต้ดิน โดยมีท่อต่างๆ ในระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลดังนี้

1) ท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe : W) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียที่มาจากการชักล้างจากเครื่อง สุภัณฑ์ต่างๆ เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย มีขนาด Ø 4 และ 8 นิ้ว

2) ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Solid Pipe : S) ทำหน้าที่รวบรวมสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุภัณฑ์ต่าง ๆ ใน อาคารเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย มีขนาด Ø 4 และ 8 นิ้ว

3) ท่อน้ำเสียจากห้องครัว (Kitchen Waste Pipe: KW) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียที่มาจากห้องครัว เข้าสู่ถังดักไขมัน มีขนาด Ø 4 และ 8 นิ้ว

4) ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe: V) ทำหน้าที่ระบายอากาศจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล เพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศ หมุนเวียนภายในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาที่ดักกลิ่นของเครื่องสุภัณฑ์ไว้ โดยอากาศจะถูกระบายออกที่ชั้นหลังคา มีขนาด Ø 4 และ 6 นิ้ว

### (3) ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

โครงการได้ออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย ทั้งหมด จำนวน 1 ชุด เป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Grease Trap & Separation & Activated Sludge สามารถรองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 450 ลบ.ม./วัน ซึ่งระบบ บำบัดน้ำเสีย ประกอบด้วย ส่วนดักไขมัน ส่วนแยกกากตะกอนหนัก ส่วนปรับสภาพสมดุล ส่วนเติมอากาศ ส่วน ตกตะกอน ส่วนเก็บและย่อยตะกอนส่วนเกิน และถังพักน้ำใส

ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ส่วนดักไขมัน (Grease Trap Tank) ทำหน้าที่บำบัดไขมันในน้ำเสียที่มาจากห้องครัว ความจุ 13.65 ลบ.ม. มีปริมาณน้ำเสียไหลเข้าสู่ถังดักไขมัน 45 ลบ.ม./วัน และมีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย 4.0 ชม. เพื่อแยก ไขมันออกจากน้ำด้วยวิธีธรรมชาติ โดยประเมินประสิทธิภาพในการลดค่าบีโอดีเหลือ 560 มก./ล. โดยโครงการได้ จัดให้มีบ่อพักไขมัน ปริมาตรเก็บกัก 3.8 ลบ.ม. จากนั้นจะไหลเข้าสู่บ่อแยกตะกอนต่อไป ทางโครงการได้ประสาน กับทางสำนักงานเขตจตุจักรให้เข้ามาสูบน้ำมันจากบ่อพัก ไขมัน เพื่อนำไปกำจัดอย่างถูกสุขลักษณะต่อไป

2) ส่วนแยกกากตะกอนหนัก (Solid Separation Tank (S/T)) ทำหน้าที่แยกตะกอนที่จะตก ลงสู่พื้นของถัง ส่วนน้ำเสียที่ผ่านการแยกตะกอนแล้วจะส่งไปยังส่วนปรับสภาพสมดุล มีปริมาตรเก็บกัก 120.0 ลบ.ม. และมีระยะเวลากักเก็บน้ำเสีย 6.4 ชม. โดยประเมินประสิทธิภาพในการลดค่าบีโอดีเหลือ 198.84 มก./ล. จากนั้นจะไหลเข้าสู่ส่วนปรับสภาพสมดุลต่อไป

3) ส่วนปรับสภาพสมดุล (Equalization Tank (EQ/T)) ทำหน้าที่ในการรองรับน้ำเสียที่ผ่าน บ่อดักไขมัน และน้ำเสียจากอาคาร เพื่อปรับอัตราการไหลของน้ำเสียที่จะเข้าสู่บ่อเติมอากาศให้มีความสม่ำเสมอ มี ปริมาตรเก็บกัก 115.2 ลบ.ม. และมีระยะเวลากักเก็บน้ำเสีย 6 ชม. โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจะถูกสูบเข้าสู่บ่อ เติมอากาศด้วยเครื่องสูบน้ำชนิดจุ่มใต้น้ำ (Submersible Aerator) จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรองลบ.ม./ชั่วโมง เพื่อสูบน้ำเสียไปบำบัดที่บ่อเติมอากาศต่อไป

4) ส่วนเติมอากาศ (Aeration Tank) ทำหน้าที่เติมออกซิเจนให้กับน้ำเสีย เพื่อให้จุลินทรีย์นำ ออกซิเจนไปใช้ในการเจริญ และการย่อยสลายสิ่งสกปรกในน้ำเสีย โดยออกแบบบ่อเติมอากาศ มีปริมาตร 138.6 ลบ.ม. มีระยะเวลาเก็บกักนาน 7.39 ชม. เกณฑ์การออกแบบกำหนดอัตราส่วน F/M เท่ากับ 0.27 กก.BOD/กก. MLSS-วัน และค่าความเข้มข้นตะกอนจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศ (MLSS) เท่ากับ 2,400 มก./ล. โดยใช้เครื่องเติม อากาศ ประเภทSubmersible Ejector จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งานจริง 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) ความสามารถให้ออกซิเจนได้ต่อเนื่องเท่ากับ 4.2 กก.ออกซิเจน/ชม. โดยน้ำเสียที่ผ่านส่วนเติมอากาศ จะไหลเข้าสู่ส่วนตกตะกอนต่อไป

5) ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Tank (SD/T)) ทำหน้าที่ในการแยกน้ำส่วนใสออกจาก ตะกอนน้ำเสีย จำนวน 2 ถัง ปริมาตรเก็บกัก 38.65 ลบ.ม. พื้นที่ผิวตกตะกอน 36.0 ตร.ม. ระยะเวลาเก็บกัก 2.06 ชม. น้ำส่วนใสจะไหลเข้าสู่บ่อเก็บ ตะกอน ส่วนหนึ่งของตะกอนกันถึงที่ความเข้มข้น 10,000 มก./ล. จะถูกสูบ กลับไปที่ส่วนเติมอากาศอีกครั้ง เพื่อนำกลับไปเข้าระบบบำบัดในส่วนของบ่อเติมอากาศ โดยตะกอนส่วนที่เหลือ จากการเวียนกลับไปยังส่วนเติมอากาศ จะไหลเข้าสู่ส่วนเก็บตะกอนต่อไป

6) ส่วนเก็บตะกอนส่วนเกิน (Sludge Holding & Digest Tank) ทำหน้าที่ในการเก็บและย่อย ตะกอนส่วนเกินที่เหลือจากบ่ตกตะกอน คิดเป็นปริมาณตะกอนส่วนเกิน 4.16 กก.ตะกอน/วัน โดยบ่อเก็บ ตะกอนส่วนเกิน มีปริมาตร 132.6 ลบ.ม. มีระยะเวลาในการกักเก็บตะกอนเท่ากับ 31.9 วัน ติดตั้งเครื่องเติม อากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน 2 เครื่อง

แรงดัน (TDH) เท่ากับ 3 ม. ความลึกน้ำ เพื่อใช้อากาศใน การย่อยตะกอนต่อไป โดยทางโครงการต้องประสานบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตให้เข้ามาเก็บกากตะกอนเพื่อ นำไปกำจัดอย่างถูกวิธีต่อไป

**7) ถังพักน้ำใส (Effluent Tank)** ทำหน้าที่รองรับน้ำใสที่ไหลมาจากบ่อดักตะกอน โดยถังพักน้ำใส มีปริมาตร 45.0 ลบ.ม. มีระยะเวลาในการกักเก็บเท่ากับ 2 ชม. ภายในบ่อจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แรงดัน (TDH) เท่ากับ 10 ม. แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 36.0 ลบ.ม./ชม. เพื่อสูบน้ำส่งไปท่อระบายน้ำของโครงการก่อนที่จะระบายน้ำทิ้งลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป

#### (4) ระบบกำจัดก๊าซมีเทน และละอองน้ำเสีย (Aerosol)

โครงการจัดให้มีระบบกำจัดก๊าซมีเทน และละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่อาจเกิดขึ้นจากระบบบำบัด น้ำเสียแบบเดิม อากาศของโครงการ เพื่อลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนอันเนื่องมาจากการระบายก๊าซมีเทนออกสู่ บรรยากาศโดยตรง และผลกระทบต่อสุขภาพของผู้พักอาศัยในโครงการจากเชื้อโรคที่ปะปนมากับละอองน้ำเสีย ดังแสดงแบบขยายบ่อบำบัดก๊าซมีเทนและ แอโรซอล ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

##### 1) ระบบบำบัดละอองน้ำเสีย (Aerosol)

การบำบัดน้ำเสียแบบใช้อากาศ เพื่อให้จุลินทรีย์ได้ใช้ออกซิเจนในการทำปฏิกิริยาชีวเคมี เกิด การย่อยสลายสารอินทรีย์ ในน้ำเสียจนได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และเซลล์ของจุลินทรีย์ โดยเฉพาะในบ่อเติม อากาศของระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่ง ปลูกของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีการบำบัดละอองน้ำเสียด้วยวิธีกรองด้วยดิน โดยให้ระยะเวลาในการสัมผัสดินอย่างน้อย 10 วินาที และปล่อยละอองน้ำเสียออกที่ความลึกจากผิวดิน 0.4 ม. ซึ่งปริมาณละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้น 0.10 ลบ.ม./วินาที และโครงการ จัดเตรียมพื้นที่ไว้สำหรับบำบัดละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัด น้ำเสียขนาด 3.0 ตร.ม.

##### 2) ระบบกำจัดก๊าซมีเทน (Methane)

การบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพที่ไม่ต้องเติมออกซิเจนลงไปในน้ำเสีย หรือระบบไร้อากาศโดยเฉพาะในถังเกราะ สารอินทรีย์ ในน้ำเสียจะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์กลุ่มที่ไม่ใช้ออกซิเจนจนได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซมีเทน

จากรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ พบว่า ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจะมีปริมาณมีเทนที่เกิดขึ้นของ ระบบเท่ากับ 12.24 ลบ.ม./วัน มีความต้องการขนาดบ่อดินเท่ากับ 5.10 ตร.ม. และมีอัตราการระบายอากาศของห้องพักมูลฝอย เปียกเท่ากับ 0.036 ลบ.ม./วินาที

โครงการได้จัดให้มีการบำบัดก๊าซมีเทนด้วยวิธี Biological Oxidation โดยแบคทีเรียกลุ่มเมทาโนโทรฟ (Methanotroph Bacteria) ซึ่งเป็นแบคทีเรียประเภทใช้อากาศในการออกซิไดซ์ก๊าซมีเทน เพื่อใช้เป็นสารอาหารและผลิตก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์

ขึ้นมาแทน ดังนั้นภายในบ่อดินโครงการจึงใช้ดินร่วนกับปุ๋ยหมักโดยโครงการได้จัดเตรียมบ่อดินขนาด 10.5 ตร.ม. จำนวน 1 บ่อ โดยที่กันหลุมจะใช้ดินทรายรองไว้เพื่อป้องกันน้ำท่วม ทั้งนี้ภายในบ่อการจัดมีเทนเดินท่อ PVC และปล่อยให้ก๊าซมีเทนระเหยผ่านดิน โดยจะปิดปากท่อก๊าซมีเทนด้วยผ้าในลอน เพื่อป้องกันไม่ให้ภายในท่อเกิดการอุดตัน จากนั้นจะกลบท่อด้วยดินร่วนและปุ๋ยที่เตรียมไว้ และปลูกต้นไม้บริเวณดังกล่าว เพื่อให้มีความชื้นตลอดเวลา

### 3) ระบบบำบัดอากาศเสียจากห้องพักขยะรวม

จัดให้มีการบำบัดอากาศเสียจากห้องพักขยะ โดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินดูดซับและตรึงมลพิษจากอากาศเสีย กำหนดให้อากาศที่ระบายออกจากห้องพักขยะสัมผัสกับดินไม่น้อยกว่า 60 วินาที

ห้องพักขยะรวมของโครงการมีอัตราการระบายอากาศ 129.68 ลบ.ม./ชม. หรือ 0.036ลบ.ม./วินาที โครงการได้จัดให้มีบ่อบำบัดอากาศเสียจากห้องพักขยะพื้นที่ 10.5 ตร.ม. ลึก 1 เมตร คิดเป็นปริมาตรบ่อ 10.5 ลบ.ม. และมีปริมาตรช่องว่างอากาศภายในบ่อ 5.0 ลบ.ม. (ความพรุนของปุ๋ย เท่ากับร้อยละ 50)

ดังนั้นจึงมีระยะเวลาที่อากาศสัมผัสกับดินเท่ากับ 64.28 วินาที ซึ่งไม่น้อยกว่า 60 วินาที

อย่างไรก็ตาม การบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ จะทำเป็นประจำทุก 6 เดือน หรือปีละ 2 ครั้ง จึงส่งผลกระทบต่อการเดินทางภายในโครงการในระดับต่ำ และโครงการได้กำหนดให้มีมาตรการเพื่อลดผลกระทบดังกล่าว ดังนี้

- ช่วงเวลาที่จะมีซ่อมบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสียล่วงหน้าให้ผู้พักอาศัยในโครงการได้ทราบอย่างทั่วถึง
- จัดให้มีแผนกงานซ่อมบำรุง พร้อมป้ายจราจร “ระวังงานซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสีย” กันระหว่างพื้นที่ที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุงและทางเดินรถในชั้นใต้ดินที่ผู้พักอาศัยยังสามารถใช้ในการสัญจรได้
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวก และดูแลความปลอดภัยของผู้พักอาศัยที่สัญจรผ่านพื้นที่ที่ต้องใช้ในการซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสีย
- จัดให้มีการวางแผนและซ่อมบำรุงระบบบำบัดน้ำเสีย นอกช่วงเวลาเร่งด่วน (นอกช่วงเวลา 7.00 -9.00 น. และ 17.00-19.00 น.) เพื่อลดผลกระทบต่อการเดินทางภายในโครงการ

#### 1.9.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

โครงการตั้งอยู่บริเวณถนนวิภาวดีรังสิต แขวงจอมพล เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร โดยระบบระบายน้ำของโครงการมีหน้าที่รวบรวมน้ำฝนที่ตกภายในพื้นที่ และน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว เพื่อระบายน้ำดังกล่าวออกจากพื้นที่เข้าสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะริมถนนวิภาวดีรังสิต โดยโครงการออกแบบให้มีบ่อหน่วงน้ำไว้ภายในพื้นที่โครงการ เท่ากับ 475.8 ลบ.ม. เพื่อทำให้อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่หลังพัฒนาโครงการไม่มากกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการ ซึ่งจะเป็นการลดภาระระบบระบายน้ำสาธารณะ และป้องกันผลกระทบต่อชุมชนหรือพื้นที่รอบโครงการ อีกทั้งได้ออกแบบการระบายน้ำ ตามแบบการ



ไหลในรางเปิดด้วยสมการของManning ซึ่งสามารถระบายน้ำฝนที่เกิดขึ้นทั้งหมดภายในพื้นที่โครงการได้อย่างเพียงพอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

### (1) ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำภายในโครงการจะเป็นระบบท่อแยกระหว่างท่อระบาย สำหรับระบบท่อระบายน้ำฝนแบ่งออกเป็น 2 ระบบ คือ ระบบท่อแนวดิ่ง และระบบท่อแนวนอนมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1) ระบบท่อแนวดิ่ง

มีหน้าที่ระบายน้ำฝนที่ตกลงบนอาคารชั้นหลังคาของอาคาร โดยออกแบบให้มีท่อเมนแนวดิ่งที่กระจายไปตามท่อต่างๆ เพื่อรับน้ำฝนจาก Roof Drain ที่บริเวณชั้นหลังคา และ Floor Drain ทั้งนี้ น้ำฝนจากท่อเมนแนวดิ่งจะถูกระบายลงสู่บ่อสูบน้ำก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะที่อยู่บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการต่อไป

#### 2) ระบบท่อแนวนอน

การออกแบบระบบระบายน้ำฝนของโครงการ คิดที่คาบย้อนกลับ (Return Period) 5 ปีความเข้มของปริมาณน้ำฝน (Rainfall Intensity) โดยน้ำฝนที่ตกลงบริเวณพื้นที่โครงการ เช่น พื้นที่ถนนลานจอดรถ พื้นที่สีเขียว หลังคาอาคาร และพื้นที่ว่าง จะไหลเข้าสู่ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด Ø 0.6 ม.ความลาดชัน 1:200 จะระบายไปยังบ่อสูบน้ำของโครงการ โดยจะระบายน้ำออกจากบ่อสูบน้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำระบายน้ำออกจางานวน 2 ชุด ด้วยอัตราสูบน้ำรวม 0.028 ลบ.ม./วินาที ซึ่งจะมีอัตราการระบายน้ำหลังพัฒนาโครงการไม่เกินก่อนพัฒนาโครงการ ดังรายละเอียดการคำนวณการระบายน้ำก่อนและหลังพัฒนาโครงการ โดยวิธี Rational Method ดังนี้

จากสูตร	Q	=	$0.278 \times 10^{-6} CIA$
เมื่อ	Q	=	อัตราการระบายน้ำ; ลบ.ม./วินาที
	C	=	สัมประสิทธิ์การไหลนองของพื้นที่
	I	=	ความเข้มฝนที่คาบอุบัติ 5 ปี
		=	$[7,600/(tc + 40)] - 34$
	A	=	พื้นที่ระบายน้ำ; ตารางเมตร
	tc	=	เวลาการรวมตัวของน้ำ

**(ก) ก่อนพัฒนาโครงการ**

ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) ก่อนพัฒนา	=	0.3	ตร.ม.
(สภาพพื้นที่ก่อนการพัฒนาเป็นพื้นที่ว่างรอการใช้ประโยชน์)			
พื้นที่โครงการก่อนพัฒนา	=	4,902.0	ตร.ม.
เวลาการรวมตัวของน้ำ (t <sub>c</sub> )	=	เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ	
โดยที่			
กำหนดค่า n สำหรับ Impervious Surface	=	0.2	
ความลาดของผิวดิน (1 : 1,000)	=	0.001	
ระยะทางไกลสุดมายังพื้นที่ระบายน้ำออก	=	116 ม. เท่ากับ 380.6 ฟุต	
ดังนั้น เวลาการรวมตัวของน้ำ (t <sub>c</sub> )	=	$[0.83 \times L \times (n / S^{-0.5})]^{0.467}$	
	=	$[0.83 \times 360.6 \times (0.2 / 0.001^{-0.5})]^{0.467}$	
	=	31.49 นาที	
ค่าความซึมฝนที่คาบอุบัติ 5 ปี (I)	=	$[7,600/(t_c+40)] - 34$	
	=	$[7,600/(31.49+40)] - 34$	
	=	72.30 มม./ชม.	
แทนค่า Q <sub>ก่อน</sub>	=	0.278 × 10 <sup>-6</sup> × 0.3 × 72.30 × 4,902.0	
	=	0.03 ลบ.ม./วินาที	

**(ข) หลังการพัฒนา**

ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) หลังพัฒนาเมื่อพัฒนาโครงการแล้ว

	=	0.66	
พื้นที่โครงการหลังการพัฒนา	=	4,902.0	ตร.ม.
เวลาการรวมตัวของน้ำ ( $t_c$ )	=	เวลาน้ำไหลบนพื้นที่ระบายน้ำ+เวลาน้ำไหลในท่อโดยที่	
กำหนดค่า n สำหรับ Impervious Surface	=	0.02	
ความลาดของผิวดิน (1 : 1,000)	=	0.001	
ระยะทางไกลสุดมายังพื้นที่ระบายน้ำออก	=	10 ม. เท่ากับ 32.81 ฟุต	
ดังนั้น เวลาการรวมตัวของน้ำ ( $t_c$ )	=	$[0.83 \times L \times (n / S^{-0.5})]^{0.467}$	
	=	$[0.83 \times 32.81 \times (0.02 / 0.001^{-0.5})]^{0.467}$	
	=	3.42 นาที	

$$\begin{aligned} \text{ค่าความเข้มข้นที่คาบอุบัติ 5 ปี (I)} &= [7,600/(tc+40)] - 34 \\ &= [7,600/(3.42+40)] - 34 \\ &= 141.03 \text{ มม./ชม.} \\ \text{แทนค่า } Q_{\text{หลัง}} &= 0.278 \times 10^{-6} \times 0.66 \times 141.03 \times 4,902.0 \\ &= 0.127 \text{ ลบ.ม./วินาที} \end{aligned}$$

### ปริมาณน้ำที่ต้องกักเก็บ

$$\begin{aligned} \text{ค่า } Q \text{ ก่อนการพัฒนา} &= 0.03 \text{ ลบ.ม./วินาที} \\ \text{ค่า } Q \text{ หลังการพัฒนา} &= 0.127 \text{ ลบ.ม./วินาที} \\ &= (Q_{\text{หลัง}} - Q_{\text{ก่อน}}) \times T_{\text{ก่อน}} \\ &= (0.127 - 0.03) \times 31.49 \times 60 \\ &= 183.27 \text{ ลบ.ม.} \\ \text{ดังนั้น ปริมาณน้ำที่ต้องการกักเก็บ} &= 183.27 \text{ ลบ.ม.} \end{aligned}$$

โครงการได้จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำจำนวน 2 บ่อ ขนาดความจุรวม 475.80 ลบ.ม. แบ่งเป็นบ่อหน่วงน้ำ 1 ขนาด 366 ลบ.ม. และบ่อหน่วงน้ำ 2 ขนาด 109.8 ลบ.ม. ซึ่งจากการคำนวณ พบว่า อัตราการระบายน้ำหลังพัฒนาโครงการมีค่ามากกว่าอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ เท่ากับ 0.026 ลบ.ม./วินาที ดังนั้น โครงการจะควบคุมอัตราการระบายน้ำไม่ให้เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ โดยจัดให้มีเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 ชุด (ทางาน 1 ชุด สารอง 1 ชุด) อัตราการสูบน้ำ 0.026 ลบ.ม./วินาที รายการคำนวณระบบระบายน้ำและบ่อหน่วงน้ำ

### (2) ระบบระบายน้ำผ่านการบำบัด

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียปริมาณ 434.2 ลบ.ม./วัน จะไหลเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำ/ตกมูลฝอย ก่อนระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะริมถนนวิภาวดีรังสิต (ด้านหน้าโครงการ)

### (3) บ่อตรวจคุณภาพน้ำ

ทำหน้าที่เป็นถังตรวจสอบคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัด ทั้งทางด้านเคมี ได้แก่ pH, TKN และ H<sub>2</sub>S ความสกปรกของน้ำในรูปของ BOD และ COD ทางด้านกายภาพ ได้แก่ Suspended, Settleable Solids, Oil & Grease และติดตั้งตะแกรงไว้สำหรับดักมูลฝอย ก่อนระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ โดยแสดง Hydraulic Profile ของท่อระบายน้ำ

#### 1.9.4 การจัดการมูลฝอย

##### (1) แหล่งกำเนิดและปริมาณมูลฝอยของโครงการ

แหล่งกำเนิดขยะในโครงการเกิดจากการดำเนินกิจกรรมของผู้พักอาศัย พนักงานโครงการ และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ ซึ่งจากแนวทางการจัดการรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริการชุมชนและที่พักอาศัย ของสำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ปริมาณขยะมูลฝอยจากอาคารอยู่อาศัยรวม 1 กก./คน-วัน

##### (2) ประเภทขยะ

จากปริมาณขยะที่เกิดขึ้น สามารถแยกประเภทขยะต่างๆ ตามสัดส่วนร้อยละของน้ำหนักได้ดังนี้(สัดส่วนร้อยละประเภท ขยะ อ้างอิงจาก : การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจร สามารถแยกเป็นประเภทต่างๆ ดังนี้

- ขยะเปียก 1,737.6 กก./วัน (ร้อยละ 64 ของน้ำหนักขยะรวม)
- ขยะรีไซเคิล 814.5 กก./วัน (ร้อยละ 30 ของน้ำหนักขยะรวม)
- ขยะแห้ง 81.45 กก./วัน (ร้อยละ 3 ของน้ำหนักขยะรวม)
- ขยะอันตราย 81.45 กก./วัน (ร้อยละ 3 ของน้ำหนักขยะรวม)

##### (3) ประเภทของขยะ (โดยปริมาตร)

จากปริมาณขยะแต่ละประเภท (โดยปริมาตร) สามารถประเมินปริมาตรขยะของแต่ละประเภทได้จากความหนาแน่นของ ขยะแต่ละประเภท (ความหนาแน่นขยะแต่ละประเภทอ้างอิงจาก : การออกแบบระบบท่ออาคารและสิ่งแวดล้อมอาคาร เล่ม 2, เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, มิตรนราการพิมพ์, กรุงเทพฯ, 2542.) ซึ่งพบว่าจากปริมาณขยะรวม 2,715 กก./วัน คิดเป็นปริมาตรขยะ รวม 12.31 ลบ.ม./วัน

##### (4) ห้องพักขยะรวมของโครงการ

อาคารห้องพักขยะรวมของโครงการ ตั้งอยู่บริเวณชั้น 1 ของโครงการ โดยได้เตรียมที่จอดรถสำหรับรถขนมูลฝอยไว้ ทา ให้สะดวกในการขนถ่ายขยะออกไปทิ้ง โดยห้องพักขยะรวมของโครงการมีลักษณะเป็นห้องคอนกรีตเสริมเหล็กและมีประตูเหล็ก ชนิดบานทึบสำหรับปิด-เปิด ห้องพักมูลฝอยรวมมีขนาด 37.96 ตร.ม.สามารถรองรับปริมาณขยะได้ 45.56 ลบ.ม. (ความสูงในการ กองเก็บที่ 1.2 ม.)

##### (5) การเก็บรวบรวมมูลฝอยจากแต่ละชั้น

การเก็บรวบรวมมูลฝอยในแต่ละชั้นของอาคาร เป็นหน้าที่ของพนักงานทำความสะอาดของโครงการซึ่งจะรวบรวมมูล ฝอยจากแต่ละชั้นของอาคารวันละ 1 ครั้ง ในช่วงเช้า โดยมูลฝอยจะถูกรวบรวมใส่ถุงพลาสติกและติดป้ายแสดงประเภทมูลฝอย มัด ปากถุงให้แน่น จากนั้นบรรจุใส่ภาชนะรองรับมูลฝอยเพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำชะมูลฝอย ถังมูลฝอยดังกล่าว จะถูกนำไปไว้ในช่องพักมูลฝอยแยกประเภทที่อยู่ในห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ (ภายในห้องพักมูลฝอยรวมจะมีตัวอักษรแสดง ประเภทมูลฝอยติดไว้ชัดเจน) ดังแสดงแบบขยายห้องพักมูลฝอยประจำชั้นของโครงการ

ทั้งนี้ ระหว่างการทำงานพนักงานทำความสะอาดจะใส่ผ้าปิดจมูก ถุงมือยาง รองเท้า เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค

#### (6) การเก็บขนมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยรวม

เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการจะประสานงานให้รถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตจตุจักรให้เข้าดำเนินการเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการเพื่อนำไปกำจัดต่อไปโครงการจะมีการเก็บรวบรวมมูลฝอยใส่ในถุงพลาสติกสีแยกตามประเภทมูลฝอย พร้อมมัดปากถุงให้เรียบร้อย ก่อนจะนำไปไว้ที่ช่องพักมูลฝอยแยกประเภทที่อยู่ในห้องพักมูลฝอยรวม โดยรถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตจตุจักรสามารถเข้าดำเนินการเก็บขนมูลฝอยให้แก่โครงการได้สะดวก เนื่องจากโครงการจัดให้มีที่ว่างสำหรับจอดรถเก็บขนมูลฝอยไว้บริเวณใกล้ห้องพักมูลฝอยรวม นอกจากนี้ จะมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของโครงการคอยอำนวยความสะดวกในการเข้า-ออกพื้นที่โครงการอีกด้วย

#### (7) การทำความสะอาดและจัดการน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอยรวม

โครงการจะจัดให้มีพนักงานล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวมสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยน้ำล้างทำความสะอาดจะถูกรวบรวมผ่านท่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเพื่อบำบัดให้ได้ตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคาร

#### (8) การจัดการก๊าซมีเทนจากห้องพักมูลฝอยรวม

โครงการได้ออกแบบให้น้ำอากาศจากห้องพักขยะไปใช้ในการบำบัดก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสียโดยออกแบบเพิ่มท่อดูดอากาศจากห้องพักขยะมาเชื่อมกับระบบ Biofilter ซึ่งจะเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบ Biofilter และลดปัญหาเรื่องกลิ่นในห้องพักขยะ โดยห้องขยะเปียกมีปริมาตร 17.51 ลบ.ม. โครงการเลือกใช้พัดลมระบายอากาศที่อัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 4 เท่า คืออัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 53.64 ลบ.ม./ชม. โครงการเลือกใช้เครื่องระบายอากาศขนาด 150 ลบ.ม./ชม. และจัดให้บ่อบำบัดมีเทนมีปริมาตร 12 ลบ.ม. และเมื่อตรวจสอบระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อปุ๋ยหมัก มีระยะเวลา 64.28 วินาที ซึ่งไม่น้อยกว่า 60 วินาที ดังแสดงรายการคำนวณระบบกำจัดก๊าซมีเทนและอากาศจากห้องขยะเปียก ไว้ในภาคผนวก ค.2 และแสดงตำแหน่งการบำบัดมีเทนจากห้องพักมูลฝอยเปียกของ

### 1.9.5 ระบบไฟฟ้า

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้า เท่ากับ 1,568.9 KVA โดยจะรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้านครหลวงเขตบางเขนซึ่งเป็นระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้านครหลวง โดยแสดงตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้า และผังแนวตั้งระบบไฟฟ้าของโครงการ ซึ่งระบบไฟฟ้าของโครงการแบ่งเป็น 2 ระบบ ได้แก่

#### (1) ระบบไฟฟ้าปกติ

อุปกรณ์หลักสำหรับระบบแจกจ่ายไฟฟ้าปกติ ประกอบด้วย สวิตช์บอร์ดแรงสูงชนิดติดตั้งภายในอาคาร สวิตช์บอร์ดแรงต่ำ และหม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้านครหลวงเขตบางเขน ผ่าน Transformer ชนิดแห้ง ขนาด 1,600 kVA จำนวน 2

ลูก รวม 3,200 KVA ซึ่งระบบไฟฟ้าของโครงการเชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเขตบางเขน ผ่านระบบสายไฟฟ้าแรงสูงขนาด 24 kV เป็นการเดินสายไฟฟ้าเข้าสู่อาคารไปยังห้องหม้อแปลงไฟฟ้าบริเวณชั้น 1 ของ เพื่อแปลงไฟฟ้า 24 kV เป็น 240/416 V จากนั้นจ่ายไฟฟ้าไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board, MDB) เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่างๆ ได้แก่ ระบบปรับอากาศ ระบบระบายอากาศ ระบบอัตโนมัติ ลิฟต์ ระบบรักษาความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบไฟฟ้าแสงสว่างของโครงการทั้งนี้ การติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการเป็นไปตามมาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าทั่วไป พ.ศ. 2551 (มยผ.4501-51) ของกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ข้อ 3.4 หม้อแปลงไฟฟ้า โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### ข้อ 3.4.1 ความต้องการทั่วไป

ข้อกำหนดนี้ได้กำหนดถึงการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าจำหน่าย (Distribution Transformer) ทั้ง ชนิดแห้ง (Dry Type-Cast Resin Transformer) และ ชนิดน้ำมัน (Oil Immerse Transformer)

#### ข้อ 3.4.2 การติดตั้ง

##### 3.4.2.1 การติดตั้งภายในอาคาร

- (1) หม้อแปลงฉนวนของเหลวติดไฟได้ต้องติดตั้งในห้องหม้อแปลง
- (2) หม้อแปลงฉนวนของเหลวติดไฟยาก ในบริเวณพื้นที่ติดไฟหรือมีวัสดุที่ติดไฟได้พื้นที่สำหรับติดตั้งหม้อแปลงชนิดนี้ ต้องติดตั้งในห้องหม้อแปลงตามข้อ 3.4.3 หรือต้องมีระบบดับเพลิงอัตโนมัติและต้องมีการเก็บกักของเหลว ซึ่งอาจไหลออกมา โดยการทำบ่อพัก (Sump) หรือทำที่กั้น
- (3) หม้อแปลงชนิดแห้ง แรงดันไม่เกิน 33 กิโลโวลต์ (KV) ขนาดเกิน 112.5 กิโลโวลต์แอมแปร์ (kVA) ต้องติดตั้งในห้องหม้อแปลง

โครงการได้จัดให้มีหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,600 kVA ชนิดแห้ง จำนวน 2 ลูก ซึ่งติดตั้งภายนอกอาคารใกล้แนวเขตที่ดินด้านทิศตะวันตก โดยส่วนที่มีไฟฟ้าด้านแรงสูงมีระยะห่างจากโครงสร้างอื่นไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร

อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น ทางบริษัทที่ปรึกษาจึงได้เสนอให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าว ดังต่อไปนี้

1. ติดตั้งตาข่ายหม้อแปลงไฟฟ้าไม่ให้กีดขวางเส้นทางการจราจร
2. ติดตั้งอุปกรณ์เดินสายไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและถูกต้องตามมาตรฐาน

นอกจากนี้บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบ ดังนี้

1. ตรวจสอบอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าให้มีสภาพสมบูรณ์ทุก 6 เดือน
2. ตรวจสอบไฟฟ้าส่องสว่างภายในโครงการและส่วนบริการในจุดต่างๆ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่

เสมอ หากพบว่าชำรุดให้ดำเนินการแก้ไขทันที

## (2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการจัดมีระบบไฟฟ้าสำรอง โดยจัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จำนวน 1 ชุด ขนาด 500 kVA ติดตั้งบริเวณชั้น 1 ของอาคาร สามารถสำรองไฟได้นาน 8 ชั่วโมง โดยระบบไฟฟ้าสำรองกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน รองรับระบบสัญญาณเตือนภัย ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง ระบบปั๊มน้ำ และระบบอัดอากาศ

## (3) ระบบป้องกันอันตรายจากการเกิดไฟฟ้ารั่วและฟ้าผ่า

ระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วมีการจัดการระบบสายดินเชื่อมต่อกับระบบสายดินของแผงจ่ายไฟฟ้าหลักและจัดเตรียมระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยติดตั้งหลักล่อฟ้าต่อสายเข้ากับตัวนาที่เป็นทองแดงลงพื้นดินชั้นที่ 1 เพื่อกระจายกระแสไฟฟ้าลงสู่ดินด้วยแท่งกราวด์ที่ติดตั้งอยู่ใต้ดิน โดยสายนำลงดินนี้เป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบสายดินของระบบไฟฟ้า โดนทำการติดตั้งบนดาดฟ้า อาคารรัศมีครอบคลุมพื้นที่ทั่วทั้งอาคาร

### 1.9.6 ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศของโครงการได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความใน พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความใน พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยใช้เกณฑ์อัตราการระบายอากาศตามพื้นที่ใช้สอย (ลบ.ม./ชม./ตร.ม.) และจำนวนเท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชม. ระบบระบายอากาศของโครงการประกอบด้วยการระบายอากาศในกรณีที่มีและไม่มีระบบปรับอากาศ รวมทั้งระบบอัดอากาศที่บันไดหนีไฟ และโถงลิฟต์ดับเพลิง ดังนี้

#### (1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ

โครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ บริเวณห้องในอาคารที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน ที่มีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ โดยมีพื้นที่ช่องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 9 แก้ไขตาม ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 9 (การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ให้ใช้เฉพาะกับห้องในอาคารที่มีผนังด้านนอกอาคารอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยจัดให้ช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง)

บันไดหนีไฟมี 2 แห่ง (ST-01 และ ST-02) ใช้การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โดยมีช่องระบายอากาศพื้นที่รวมกันแต่ละชั้นไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม. เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 25 แก้ไขตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 12 (บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคาร ต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม. เปิดสู่ภายนอกอาคารได้)

โรงห้องลิฟต์ดับเพลิง ของโครงการ ใช้การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โดยมีช่องระบายอากาศพื้นที่รวมกันแต่ละชั้น ไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม. เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ข้อ 44 แก้ไขตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 14 (โรงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคาร หรือมีระบบอัดลมที่มีความดันลม ไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร)

## (2) การระบายอากาศโดยวิธีกล

โครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกล ในบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศเช่น ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ห้อง MDB ห้องน้ำ ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และห้องควบคุมไฟฟ้าประจำชั้น เป็นต้น โดยคำนวณอัตราการระบายอากาศตามจำนวนเท่าของปริมาณห้องใน 1 ชั่วโมงให้เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 9 แก้ไขตาม ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 9 นอกจากนั้นยังจัดให้มีการระบายอากาศในห้องที่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศ ให้เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 10

ไดอะแกรมแนวตั้งระบบอัดอากาศบันไดหนีไฟและโรงลิฟต์ดับเพลิงของโครงการ

## 2.0 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

### 2.0.1 ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 16 “อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น โดยที่อุปกรณ์ส่งสัญญาณสามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือรับทราบอย่างทั่วถึง และอุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและแจ้งเหตุที่ใช้มือ ” กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) หมวด 1 และกฎกระทรวง ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) “อาคารอยู่อาศัยรวม และอาคารขนาดใหญ่ ต้องจัดให้มีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น ประกอบด้วย อุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและแจ้งเหตุที่ใช้มือ และอุปกรณ์ส่งสัญญาณสามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือรับทราบอย่างทั่วถึง ” โดยที่ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการมีทั้งระบบอัตโนมัติและแจ้งเหตุด้วยมือ สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในลักษณะจุด หรือพื้นที่ที่เกิดเหตุให้ผู้รับแจ้งได้รับทราบ โดยมีอุปกรณ์และลักษณะการทำงานดังนี้

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

แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย หรือแผงควบคุมหลักชนิดลอยติดผนัง ทาหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ เมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุ (เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึงกริ่งสัญญาณเตือนภัย เครื่องตรวจจับควัน และเครื่องตรวจจับความร้อน) ที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปยัง FCP ที่อยู่ภายในห้อง Transformerบริเวณชั้น 1 ของโครงการเพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้ก็จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร



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

โครงการออกแบบให้มีการติดตั้งเครื่องตรวจจับควันชนิดติดลอยบนเพดาน แบบใช้ไอออน (PhotoElectric) ในการตรวจจับอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ ทั้งควันชนิดที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าและที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ทำให้สามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ในระยะเริ่มต้น เครื่องตรวจจับควันนี้จะมีปฏิกิริยาไวต่อก๊าซที่เกิดจากการลุกไหม้และควัน โดยไม่จำเป็นต้องมีเปลวไฟหรือความร้อนเป็นสิ่งกระตุ้นการทำงาน เนื่องจากทำงานโดยใช้หลักการสะท้อนของแสง เมื่อมีควันเข้ามาในตัวตรวจจับควันจะไปกระทบกับแสงที่ออกมาจาก Photo meter และสะท้อนเข้าสู่ Photo receptor ทำให้วงจรตรวจจับควันส่งสัญญาณเข้าไปยัง FCP เพื่อประมวลผล สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับควัน ได้แก่

ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณที่จอดรถ ห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า โถงทางเดิน โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหนีไฟ ห้องสภานักงานนิติบุคคล ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ ห้องหม้อแปลง และห้องเครื่องลิฟต์

ชั้น 2 และชั้น 3 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร บันไดหนีไฟ และห้องสมุด

ชั้น 4 ถึงชั้น 7 ติดตั้งบริเวณโถงทางเดิน โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์โดยสาร และบันไดหนีไฟ

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

เครื่องตรวจจับความร้อนแบบ Fix Temperature Heat Detectors ชนิดลอยบนเพดาน อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำงาน โดยจะกำหนดความร้อนไว้ที่ 200 องศาฟาเรนไฮต์ ในส่วนของตัวรับความร้อนจะขยายตัว จนอากาศที่ขยายไม่สามารถออกมาในช่องระบายทำให้เกิดความดันสูงจนไปดันแผ่นไดอะแฟรมให้ดันขาคอนแทคต์แตะกัน ทำให้อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนนี้ส่งสัญญาณไปยัง FCP สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อน ได้แก่

ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณที่จอดรถ ห้องปั๊ม ห้องพักขยะรวม ห้องเก็บของ และห้องจดหมาย

ชั้น 2 ถึงชั้น 7 ติดตั้งบริเวณที่จอดรถ โถงทางวิ่งรถ

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

อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือจะแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้จากการทำงานของสวิทช์ไฟฟ้า สวิทช์แจ้งเหตุแบบมือใช้ติดตั้งเป็นแบบตั้งหรือกดปุ่ม มีแท่งแก้วหรือกระจกป้องกันไม่ให้ติดตั้งได้ง่ายนัก มีป้ายแสดง “FIRE” และรหัสโซนแจ้งเหตุให้เห็นได้ชัดเจน อุปกรณ์แจ้งสัญญาณอัคคีภัยจะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้แจ้งเหตุโดยคนที่พบเห็นเหตุการณ์เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่รับทราบ สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Manual Station Double Action Type With Key Switch) ได้แก่

ชั้น 1 ติดตั้งหน้าบันไดหนีไฟ โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง ห้องหม้อแปลง บริเวณที่จอดรถจักรยาน

ชั้น 2 ถึงชั้น 7 ติดตั้งหน้าบันไดหนีไฟ โถงลิฟต์โดยสาร และโถงลิฟต์ดับเพลิง

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

การทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จะเริ่มเมื่ออุปกรณ์ตรวจพบควันหรือความร้อนในระดับที่จะก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ อุปกรณ์จะส่งสัญญาณอัตโนมัติเข้าสู่แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุ ซึ่งจะแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมทั้งโซนที่เกิดเหตุด้วยไฟสัญญาณกระพริบขึ้นที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ พร้อมทั้งมีเสียงสัญญาณเฉพาะที่แผงควบคุมหลัก จนกว่าผู้ควบคุมจะกดสวิทช์ตัดเสียง แต่หลอดไฟสัญญาณยังคงติดอยู่จนกว่าระบบจะกลับสู่เหตุการณ์ปกติ และถ้าไม่มีผู้ใดกดสวิทช์ตัดเสียงภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะส่งสัญญาณไปยังโซนหรือชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และชั้นอื่นที่อยู่ชั้นบนและชั้นล่างลงมา และเวลาถัดไปอีก 5-10 นาที (เวลาสามารถตั้งได้ภายหลัง) ให้ส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วอาคาร (General Alarm) การติดตั้งอุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุจะติดตั้งในตำแหน่งเดียวกับปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Manual Station Double Action Type With Key Switch) ทั้งนี้ได้แสดงไดอะแกรมและแบบแปลนระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

### 2.0.1-1 และแบบแปลนติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการ

#### 2.0.2 ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยเพื่อใช้ระงับเหตุที่เกิดอัคคีภัยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สินของผู้พักอาศัยและพนักงาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

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

จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 18 “อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่ต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลเมตร แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลเมตร ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตร/วินาที และมีปริมาณการจ่ายน้ำได้ไม่น้อยกว่า 30 ลิตร/วินาที สำหรับท่อชั้นต่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตร/วินาที สำหรับท่อชั้นต่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตร/วินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที”

โครงการออกแบบให้มีระบบจ่ายน้ำดับเพลิง จานวน 3 ท่อชั้น ดังนั้นต้องมีปริมาณการจ่ายน้ำได้ไม่น้อยกว่า 63.08 ล./วินาที และมีน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงไม่น้อยกว่า 30 นาที หรือคิดเป็นปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงไม่น้อยกว่า 113.55 ลบ.ม. (63.08x60x30/1,000) โครงการได้ออกแบบให้มีการกักเก็บน้ำสำรองดับเพลิงในถังเก็บน้ำใต้ดิน โดยมีปริมาตรกักเก็บ 157.1 ลบ.ม. (ไม่น้อยกว่า 113.55 ลบ.ม.) ระยะเวลาที่สำรองน้ำได้ 37 นาที (ที่อัตราการจ่ายน้ำ 63.08 ล./วินาที)

#### 2) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 18 “อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบป้องกันเพลิงไหม้ด้วยระบบท่อชั้น และระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น Sprinkler System หรือ ระบบอื่นที่เทียบเท่า” โครงการได้ออกแบบให้มีระบบจ่ายน้ำดับเพลิงจากเครื่องสูบน้ำขนาด 1,000 GPM โดยจ่ายน้ำดับเพลิงทั้งอาคาร จานวน 3 ท่อชั้น

ระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงจะแยกเป็นอิสระจากท่อจ่ายน้ำดีของอาคาร จ่ายน้ำให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) และหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) แต่ละชั้นของอาคาร

### 3) หัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler)

โครงการออกแบบให้มีการติดตั้งหัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) ในทุกชั้นของอาคาร โดยจะติดตั้งไว้บริเวณ ดังนี้  
โถงพักคอย โถงลิฟท์ ทางเดิน ห้องแม่บ้าน ห้องพักขยะรวม ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องสันหนากการ ห้องนอน ห้องนั่งเล่น ห้องครัว  
และบริเวณที่จอดรถ ชั้น 1 ถึง ชั้น 7

### 4) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection)

จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 18 “อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มม. ที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิง และระบบท่ออื่นทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิง” โครงการได้ออกแบบให้มีหัวรับน้ำดับเพลิง บริเวณริมแนวเขตที่ดินของโครงการติดกับถนนวิภาวดีรังสิต โดยมีหัวรับน้ำดับเพลิงจำนวน 3 ชุด แต่ละชุดเป็นหัวรับน้ำ 2ทาง ชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง  $6 \times 2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$  นิ้ว 2 ทาง เพื่อเชื่อมต่อกับท่อจ่ายน้ำดับเพลิงขนาด 8 นิ้ว ไปยังถังเก็บน้ำใต้ดินเพื่อการดับเพลิง และระบบท่ออื่น จำนวน 3 ท่ออื่นภายในอาคาร

### 5) ระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงหรือท่ออื่น (Standpipe System)

ระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว ท่ออื่นที่ติดตั้งภายในอาคารเป็นท่ออื่นประเภทที่ 3 ตามมาตรฐาน NFPA 14 Standard for Installation of Standpipe and Hose Systems ซึ่งจะประกอบอยู่ในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ซึ่งติดตั้งให้มีระยะถึงพื้นที่ทุกส่วนของอาคารไม่เกิน 30 เมตร ซึ่งชั้น 1 ติดตั้งจำนวน 3 จุด บริเวณทางเดิน บริเวณหน้าห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า บริเวณที่จอดรถ ชั้น 2ถึงชั้น 7 ติดตั้งชั้นละ 2 จุด บริเวณบันได และบริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิง โดยภายในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประกอบด้วย โดยภายในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงประกอบด้วย

- ชุดสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire House Reel) ขนาด 1 นิ้ว
- วาล์วสำหรับเชื่อมสายดับเพลิง ขนาด 2.5 นิ้ว
- ถังดับเพลิงมือถือ ขนาด 4.5 กิโลกรัม

ทั้งนี้ ผังบริเวณระบบดับเพลิง (ระบบป้องกันอัคคีภัย) ได้อะแกรมระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ แบบแปลนระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ และรายการคำนวณระบบป้องกันอัคคีภัย

## 2.0.3 การอพยพหนีไฟ

### 1) บันไดหนีไฟ (Fire Escape Stair)

บันไดหนีไฟของอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) สูง 34 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ซึ่งโครงการจัดให้มีบันไดหนีไฟ 2 แห่งเป็นบันไดหนีไฟชนิดภายในอาคารทุกบันได กรณีที่เกิดเพลิงไหม้ ระยะเวลาในการอพยพหนีไฟคนทั้งหมดออกนอกอาคาร สามารถคำนวณได้ตามข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัย (Life Safety Code) NFPA 101 Occupant Load Factor และมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัย (ว.ส.ท.3002-51) โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### เกณฑ์ในการออกแบบ

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

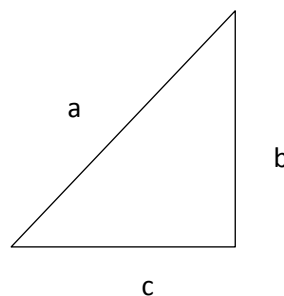
โครงการจัดให้มีบันไดสำหรับใช้เป็นเส้นทางหนีไฟ ดังนี้

ออกแบบให้มีบันไดทั้งสิ้น 2 บันได โดยเป็นบันไดหนีไฟชนิดภายในอาคาร สามารถใช้เป็นเส้นทางหนีไฟตั้งแต่ชั้นที่ 1 จนถึงชั้นที่ 34

- ความกว้างของของบันไดหนีไฟ (รวม)	= 2.70	ม.
ST-01	= 1.50	ม.
ST-02	= 1.20	ม.
- ความสูงของลูกตั้งเฉลี่ย	= 0.17	ม.
- ความกว้างของลูกนอนของบันไดหนีไฟ	= 0.25	ม.
- ระยะทางเดินห้องที่อยู่ไกลสุดจากบันไดหนีไฟ	= 30.40	ม.
- ระยะทางเดินจากบันไดหนีไฟออกนอกอาคาร	= 115.50	ม.

การคำนวณหาระยะเวลาในการอพยพหนีไฟออกนอกอาคาร

- ระยะเวลาในการเดินของบุคคลที่อยู่ห้องใกล้เคียงที่สุดจากบันไดหนีไฟ (T1)			
ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนวราบ	=	0.6	ม./วินาที
- ระยะทางเดินของบุคคลที่อยู่ห้องใกล้เคียงที่สุดจากบันไดหนีไฟ	=	30.40	ม.
ระยะเวลาในการเดินทาง (T1)	=	30.40/0.6	วินาที
	=	50.67	วินาที
- คำนวณหาระยะเวลาในการเดินของบุคคลทั้งหมดเข้าสู่บันไดหนีไฟ (T2)			
ความกว้างของบันไดหนีไฟ (รวม)	=	2.70	ม.
จำนวนคนทั้งหมดในอาคาร	=	2,715	คน
ระยะเวลาในการลาเลี้ยงบุคคลทั้งหมด (T2)	=	2,715/(1.3 x 2.70)	
	=	773.50	วินาที
- คำนวณหาระยะเวลาในการลาเลี้ยงบุคคลจากชั้นบนสุดลงมาชั้นล่าง (T3)			
ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนว Slope	=	0.4	ม./วินาที
ความสูงของอาคาร จากชั้น 1 ถึงชั้นที่ 34	=	116.70	ม.



a	=	ลูกตั้ง	=	0.17	ม.
b	=	ลูกนอน	=	0.25	ม.
ดังนั้น b	=	1.47a			
C	=	0.4		ม./วินาที	

$$c = a^2 + b^2$$

$$0.4 = a^2 + (1.47a)^2$$

$$a = 0.26$$

ความเร็วในแนวตั้ง (a) = 0.26 ม./วินาที

ระยะเวลาในการลาเลียงบุคคลออกจากชั้นดาดฟ้า ลงมาชั้นล่าง (T3)

$$= 116.70/0.26 \quad \text{วินาที}$$

$$= 448.84 \quad \text{วินาที}$$

- คำนวณหาระยะเวลาในการเดินของบุคคลจากบันไดหนีไฟออกนอกอาคาร (T4)

ความเร็วในการเดินของบุคคลในแนวราบ = 0.6 ม./วินาที

ระยะทางในการเดินของบุคคลจากบันไดหนีไฟออกภายนอกอาคาร = 115.50 ม.

ดังนั้น ระยะเวลาในการเดินของบุคคลจากบันไดหนีไฟออกนอกอาคาร (T4)

$$= 115.50/0.6 \quad \text{วินาที}$$

$$= 192.50 \quad \text{วินาที}$$

ดังนั้น ระยะเวลาทั้งหมดที่ใช้ในการลาเลียงคนออกนอกอาคาร = T1+T2+T3+T4

$$= 50.67 + 773.50 + 448.84 + 192.50$$

$$= 1,465.51 \quad \text{วินาที}$$

$$= 24.42 \quad \text{นาที}$$

$$< 60 \quad \text{นาที}$$

ระยะเวลาที่ใช้ลาเลียงคนออกนอกอาคาร เท่ากับ 24.42 นาที

ระยะเวลาที่ใช้ลาเลียงคนออกนอกอาคาร เท่ากับ 24.42 นาที เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33(พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 “กำหนดให้ระบบบันไดหนีไฟต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่า ความสามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชม.”

นอกจากนี้ โครงการจะติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟที่แสดงให้เห็นได้ชัดเจนและจะไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการตกแต่งป้ายอื่นๆที่ติดไว้ใกล้เคียง โดยป้ายบอกทางหนีไฟใช้คำว่า “Exit ทางออก” และ “Fire Exitทางหนีไฟ” ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 15 ซม. ตัวอักษรใช้สีเขียวบนพื้นสีขาวและมีไฟแสงสว่างให้เห็นชัดเจนตลอดเวลาทั้งภาวะปกติและภาวะฉุกเฉิน ซึ่งจะติดตั้งไว้ที่ทางเข้า-ออก บันไดหนีไฟ โถงลิฟต์ และทางเดิน

## 2) จุลรวมพล

จุลรวมพลของโครงการได้กำหนดบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ จำนวน 2 แห่ง โดยมีขนาดพื้นที่รวม 740.92 ตร.ม. โครงการ มีจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานในโครงการ 2,715 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่รวมพลต่อจำนวนผู้พักอาศัยเท่ากับ 0.27 ตร.ม./คน ( $740.92 / 2,715 = 0.27$  ตร.ม.) ซึ่งไม่น้อยกว่า 0.25 ตร.ม./คน ตามแนวทางการจัดการรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)

## 3) ลิฟต์ดับเพลิง

โครงการจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงจำนวน 1 ชุด สามารถจอดได้ทุกชั้น และมีระบบไฟฟ้าสำรองเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือเกิดไฟฟ้าดับด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 500 kVA ติดตั้งที่ชั้น 1 ของอาคาร ซึ่งการระบายอากาศบริเวณโถงห้องลิฟต์ดับเพลิงโดยใช้การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โดยมีช่องระบายอากาศพื้นที่รวมกันแต่ละชั้นไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม. เปิดสู่ภายนอกอาคารได้

## 4) พื้นที่หนีไฟทางอากาศ

โครงการได้จัดให้มีลานหนีไฟทางอากาศจำนวน 1 แห่งต่ออาคาร ได้แก่ บริเวณชั้นดาดฟ้า หนีไฟทางอากาศของโครงการระดับความสูง +124.70 เมตร โดยมีพื้นที่ขนาด 10 เมตร x 10 เมตรต่ออาคาร เป็นที่โล่งและว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศ ด้วยวิธีการไต่ตัวจากเฮลิคอปเตอร์มายังลานหนีไฟดังกล่าวเพื่อหลีกเลี่ยงผู้ประสบภัยซึ่งการอพยพหนีไฟทางอากาศจะพิจารณาเฉพาะกรณีที่จำเป็นเท่านั้น โดยจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพทางอากาศรวมกับการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง

### 2.0.4 ระบบจ่ายพลังงานสำรอง

โครงการมีระบบไฟฟ้าสำรอง โดยจัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จำนวน 1 ชุด ขนาด 500 kVA ติดตั้งบริเวณชั้น 1 ของอาคาร โดยระบบไฟฟ้าสำรองกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้อัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน รองรับระบบสัญญาณเตือนภัย ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง ระบบปั้มน้ำ และระบบอัดอากาศ โดยสามารถสำรองไฟได้นาน 8 ชั่วโมง

### 2.0.5 มาตรการฉุกเฉินในการอพยพผู้คนกรณีเกิดอัคคีภัย

โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง โดยโครงการจะจัดทำแผนผังเส้นทาง การอพยพหนีไฟ และจุดรวมพลของโครงการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้แสดงให้ผู้พักอาศัยเห็นได้อย่างชัดเจน และติดตั้งไว้ที่บริเวณโถง บ้านใดหนีไฟของทุกชั้น ซึ่งในการซักซ้อมอพยพหนีไฟ ผู้พักอาศัยและพนักงานของโครงการจะต้องอพยพออกจากอาคารมายังจุด รวมพลที่กำหนดไว้โดยใช้บันไดหนีไฟ เพื่อเป็นการฝึกปฏิบัติในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินตามเส้นทางหนีไฟ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### **แผนการป้องกันและระงับอัคคีภัย**

การป้องกันและการระงับอัคคีภัยในระยะดำเนินการของโครงการ ประกอบไปด้วย 3 ระยะ ได้แก่ ระยะก่อนเกิดเหตุ ขณะเกิดเหตุ และหลังเกิดเหตุ โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) **ระยะก่อนเกิดเหตุ** ประกอบด้วย แผนการตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัย แผนรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย และแผนการ ฝึกอบรม โดยโครงการจะเตรียมแผนป้องกันอัคคีภัยซึ่งอยู่ในความรับผิดชอบของผู้บริหารโครงการและพนักงานโครงการทุกฝ่าย ดังนี้

1.1 การจัดตั้งองค์กร/ผู้ปฏิบัติงาน รับผิดชอบเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ

- ในภาวะปกติ (ศูนย์ป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยโครงการ เดอะ ไพรวีส์ จตุจักร)
- ในภาวะฉุกเฉิน (ศูนย์บัญชาการเหตุการณ์โครงการ เดอะ ไพรวีส์ จตุจักร)

1.2 กำหนดโครงสร้างหน้าที่และผู้รับผิดชอบขององค์กรปฏิบัติในภาวะปกติและภาวะฉุกเฉินให้ชัดเจนรายละเอียด ดังนี้

(ก) ผู้อำนวยการดับเพลิง ได้แก่ หัวหน้านิติบุคคล หรือผู้ดูแลอาคาร เป็นผู้พิจารณาสั่งการและเข้าควบคุมสถานการณ์ให้ สงบลงโดยเร็ว โดยคำนึงถึงความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับชีวิตและทรัพย์สิน ทั้งของตนและผู้อื่น และให้เกิดความปลอดภัยสูงสุดแก่ พนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่

(ข) ทีมประสานงานเหตุภาวะฉุกเฉิน (ฝ่ายนิติบุคคลหรือผู้ดูแลอาคาร) ทาหน้าที่ประสานงานทั้งภายในและภายนอก รับ และรวบรวมข้อมูลเพื่อชี้แจงและกระจายสื่อสาร และเป็นผู้พิจารณาสั่งการเช่นเดียวกับหน้าที่ผู้อำนวยการดับเพลิง ในการปฏิบัติ หน้าที่ทดแทน

(ค) ทีมดับเพลิง ได้แก่ ช่างประจำโครงการ และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เป็นหน่วยปฏิบัติที่จัดตั้งไว้ในแผนปฏิบัติ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้โดยมีหน้าที่ทำการดับเพลิงและป้องกันการติดต่อกุหลามเป็นหน้าที่หลัก ปฏิบัติหน้าที่ในส่วนที่เกี่ยวข้อง

**สำหรับแผนในระยะก่อนเกิดเหตุ ประกอบด้วย 3 แผนการ ดังนี้**

1) **แผนการสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา**



เป็นแผนการสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา เพื่อเฝ้าระวังป้องกันและขจัดต้นเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ รวมทั้งการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ ให้มีความพร้อมในการใช้งานอยู่เสมอ ดังนี้

- ทีมช่างประจำโครงการ ตรวจสอบและซ่อมบำรุงเครื่องมืออุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย และอุปกรณ์ตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งานตลอดเวลา โดยดำเนินการตรวจสอบ ทุก 3 เดือน ได้แก่ อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (เครื่องตรวจจับความร้อน เครื่องตรวจจับควัน ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย) และอุปกรณ์ป้องกันและระงับอัคคีภัย (หัวรับน้ำดับเพลิง หัวกระจายน้ำดับเพลิง ถังเครื่องมือดับเพลิงแบบมือถือ สายฉีดน้ำดับเพลิง และอุปกรณ์ในตู้ FHC) และป้าย/เครื่องหมายแสดงการหนีไฟ/ผังเส้นทางหนีไฟ ให้อยู่ในสภาพดีและสามารถมองเห็นได้ชัดเจน
- มีการจัดเก็บข้อมูลวัตถุอันตรายและสถานที่ที่ล่อแหลมที่อาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้ เช่น ชนิดของเชื้อเพลิง สารเคมี สารไวไฟ ระบบไฟฟ้าจุดที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ และมีการบันทึกข้อมูลคุณสมบัติลักษณะการลุกไหม้ ปริมาณของสารอันตราย เพื่อให้นิติบุคคลวางแผนในการจัดการสารต่างๆ อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- ดูแลตรวจสอบบันไดหนีไฟ จุดรวมพล และเส้นทางที่ใช้เข้า-ออก ไม่มีสิ่งกีดขวางทั้งในเวลาปกติและเวลาฉุกเฉิน โดยให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานเสมอทุกๆ 3 เดือน
- หากพบอุปกรณ์ใดผิดปกติหรือชำรุดเสียหาย ให้แจ้งผู้ที่เกี่ยวข้องทันที เพื่อดำเนินการแก้ไขหรือซ่อมแซมให้อยู่ในภาวะปกติพร้อมใช้งาน
- ทาความสะอาดพื้นที่จัดเก็บอุปกรณ์ วัสดุ สิ่งของต่างๆ คัดแยกวัสดุที่เป็นเชื้อเพลิง วัตถุไวไฟให้อยู่ในที่ที่เหมาะสมและเป็นระเบียบเรียบร้อย
- จัดหาผังขั้นตอนการปฏิบัติขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ไว้อย่างชัดเจน รวมทั้งระบุเบอร์ติดต่อสถานีดับเพลิงสุทธิสาร สถานีตำรวจนครบาลสุทธิสาร สำนักงานเขตบางเขน และการไฟฟ้านครหลวงเขตบางกะปิ ไว้บริเวณที่สามารถเห็นได้ชัดเจน
- จัดบันทึกข้อมูลการตรวจเช็ค และรายงานการซ่อมบำรุงทุกครั้งหลังการตรวจสอบ

## 2) แผนรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

เพื่อให้ผู้พักอาศัยในโครงการและเจ้าหน้าที่ต้นต้วและตระหนักในการป้องกันและระงับอัคคีภัยในโครงการ รวมทั้งให้เจ้าหน้าที่ได้มีความรู้ที่ถูกต้องเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย ดังนี้

- จัดหาแผ่นพับหรือโปสเตอร์ประชาสัมพันธ์กิจกรรม 5 ส. การห้ามสูบบุหรี่ในพื้นที่ที่กำหนด ห้ามก่อให้เกิดเปลวไฟในพื้นที่ที่กำหนด เพื่อให้ผู้พักอาศัยและพนักงานในโครงการได้รับทราบ พร้อม

ทั้งจัดกิจกรรมดังกล่าวร่วมกันระหว่างนิติบุคคล พนักงานในโครงการ และผู้พักอาศัย เพื่อนำไป

ปฏิบัติให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรม

- จัดทำแผนผังเส้นทางการอพยพหนีไฟ และจุดรวมพลของโครงการ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ให้ผู้พัก

อาศัยเห็นได้อย่างชัดเจน และติดตั้งไว้ที่บริเวณโถงบันไดหลัก และบันไดหนีไฟของแต่ละอาคาร

ทุกชั้น

- จัดทำคู่มือรณรงค์ความปลอดภัยและเอกสารแผ่นพับเพื่อประชาสัมพันธ์ให้ตระหนักถึงความเสี่ยง

ต่อการเกิดอัคคีภัย (ห้ามทำกิจกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ เช่น ไม่จุดธูปเทียนทิ้งไว้ ไม่เสียบ

ปลั๊กไฟหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ในขณะที่ไม่ได้ใช้งาน)

### 3) แผนปฏิบัติการฝึกซ้อมและฝึกอบรม

การฝึกซ้อมและฝึกอบรมโดยมี ผู้อำนวยการดับเพลิง (ผู้จัดการนิติบุคคล) ทาหน้าที่สั่งการ ควบคุมการปฏิบัติการตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ และทีมประสานงานเหตุภาวะฉุกเฉิน (นิติบุคคลฝ่ายธุรการ) ทาหน้าที่ประสานงานกับทีมงานภายในและหน่วยงานภายนอกโครงการ (สถานีดับเพลิงสุทธิสาร และสถานีตำรวจนครบาลสุทธิสาร) รับและรวบรวมข้อมูลเพื่อชี้แจงและกระจายสื่อสาร และทีมดับเพลิง (ช่างประจำโครงการ และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย) ทาหน้าที่ดับเพลิงป้องกันการลุกลามของเพลิงไหม้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

- จัดให้มีการฝึกซ้อมอพยพผู้พักอาศัยและพนักงานโครงการ ออกจากอาคารไปตามเส้นทางหนีไฟ

ไปยังจุดรวมพล (Point of Assembly) ภายนอกอาคาร พื้นที่รวม 740.92 ตร.ม. โดยมีจำนวนผู้

พักอาศัยและพนักงานในโครงการ 2,715 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่รวมพลต่อจำนวนผู้พักอาศัย

เท่ากับ 0.27 ตร.ม./คน โดยประสานงานให้สถานีดับเพลิงสุทธิสาร มาฝึกซ้อมร่วมกันอย่างน้อย

ปีละ 2 ครั้ง

- จัดให้มีการอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยและอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ ให้แก่ผู้พักอาศัย

และพนักงานในโครงการ เพื่อให้สามารถใช้งานอุปกรณ์ต่างๆได้ และอบรมการปฐมพยาบาลและ

การช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน โดยมีการอบรมทั้งรูปแบบภายใน (ทีมดับเพลิงของโครงการอบรมให้)

และภายนอก (ประสานให้สถานีดับเพลิงที่รับผิดชอบ (สถานีดับเพลิงสุทธิสาร ) มาฝึกอบรม)

(2) **ขณะเกิดเหตุ** เป็นการบริหารจัดการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ประกอบด้วย 2 แผนการหลัก คือแผนการดับเพลิง และแผนการอพยพหนีไฟ โดยมีรายละเอียดแผนการทำงานเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ และแผนอพยพหนีไฟ ดังนี้

### 2.1) แผนการดับเพลิง

2.1.1 ผู้รับผิดชอบขณะเกิดเหตุ ประกอบด้วย ทีมงานที่รับผิดชอบในตัวอาคารที่เกิดเหตุได้แก่ ทีมดับเพลิง ทีมค้นหาและปฐมพยาบาล และทีมเคลื่อนย้ายทรัพย์สินและเอกสารสำคัญ และทีมงานที่รับผิดชอบที่กองอำนวยการ ได้แก่ ผู้อำนวยการดับเพลิง ฝ่ายทะเบียนและข้อมูล ทีมประสานงานเหตุภาวะฉุกเฉิน(ฝ่ายประสานงานภายนอก และฝ่ายประสานงานภายในโดยวิทยุสื่อสาร) ทีมประชาสัมพันธ์ ฝ่ายช่างและอาคารพนักงานรักษาความปลอดภัย ทีมดับเพลิง และฝ่ายปฐมพยาบาล รถพยาบาล

2.1.2 วิธีปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเป็นการบริหารจัดการเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ประกอบด้วย 2 แผนการหลัก คือแผนการดับเพลิง และแผนการอพยพหนีไฟ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1) แผนการดับเพลิง

เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้หรือเหตุฉุกเฉินขึ้น จะต้องมีการปฏิบัติงานของผู้เกี่ยวข้องและผู้พักอาศัยภายในโครงการ โดยจะใช้เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งเป็นสาเหตุอันอาจก่อให้เกิดอันตรายต่อชีวิต ทรัพย์สิน และสิ่งแวดล้อม ของพนักงานที่ปฏิบัติหน้าที่งานประจำในพื้นที่และผู้พักอาศัยภายในโครงการโดยแบ่งระดับของการเกิดเหตุดังนี้

ระดับที่ 1 หมายถึง เหตุที่เกิดขึ้นภายในอาคารหรือห้องพัก และสามารถระงับเหตุหรือควบคุมเหตุได้ด้วยบุคคลในโครงการ โดยใช้อุปกรณ์ดับเพลิงเบื้องต้น

ระดับที่ 2 หมายถึง เหตุที่เกิดขึ้นภายในอาคาร หรือห้องพัก และเมื่อบุคคลในที่เกิดเหตุระงับเหตุฉุกเฉินระดับที่ 1 แล้ว แต่ไม่สามารถควบคุมได้ จึงมีความจำเป็นต้องใช้ระดับที่ 2 โดยมีขั้นตอนปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในโครงการ ดังนี้

(1) เมื่อผู้ประสบเหตุไม่สามารถดับเพลิงได้ด้วยตนเอง จะกดอุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณหรือสวิตช์แจ้งสัญญาณเพลิงไหม้ที่อยู่ใกล้ที่สุด ซึ่งจะส่งเสียงสัญญาณครอบคลุมทั้งชั้นที่เกิดเหตุ และส่งสัญญาณไปยังที่ห้องควบคุมอัคคีภัย เพื่อให้ทีมดับเพลิงของโครงการมาทำการดับเพลิงเบื้องต้นโดยใช้ถังดับเพลิงของแต่ละชั้น

(2) เมื่อทีมดับเพลิงไม่สามารถควบคุมเหตุที่เกิดขึ้นนั้นได้ พนักงานประจำห้องควบคุมอัคคีภัย สามารถใช้ระบบติดต่อส่งเสียงสัญญาณ ซึ่งจะส่งสัญญาณแบบเสียงพูดฉุกเฉินหรือส่งเสียงสัญญาณจากห้องควบคุมอัคคีภัยไปยังส่วนต่างๆ ภายในอาคารทั่วทั้งอาคาร เพื่อเตรียมอพยพผู้พักอาศัย รวมทั้งพนักงานออกภายนอกอาคาร และประสานแจ้งเหตุไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น สถานีดับเพลิงสุทธิสาร สถานีตำรวจนครบาลสุทธิสาร สำนักงานเขตจตุจักร และการไฟฟ้านครหลวงเขตบางเขน มาให้ความช่วยเหลือต่อไป

(3) ช่างอาคารทำการตัดกระแสไฟฟ้าของห้องที่เกิดเหตุหรือตัดกระแสไฟฟ้าทั้งชั้นเมื่อต้องใช้น้ำดับเพลิงเบื้องต้นและจะได้ประสานมายังห้องควบคุมระบบเพื่อช่วยเพิ่มแรงดันน้ำและเปิดสัญญาณเสียงให้อพยพทั้งอาคาร และช่วยตัดกระแสไฟฟ้าทั้งอาคารเมื่อต้องใช้น้ำในการดับเพลิงอย่างต่อเนื่อง

(4) จัดเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยของโครงการอำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงในการดูแลเส้นทางรถวิ่งและปิดการจราจรรอบด้านอาคารที่เกิดเหตุ เพื่อไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องขวางกั้นทางการทำงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงจากสถานีดับเพลิงสุทธิสาร และจัดที่สำหรับจอดรถดับเพลิงบริเวณหัวบันไดดับเพลิง

(5) ทีมดับเพลิงแบบแปลนอาคารให้กับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงเพื่อแสดงเส้นทางหนีไฟ ตำแหน่งถังดับเพลิง และตำแหน่ง FHC เป็นต้น พร้อมทั้งนำทางเจ้าหน้าที่ดับเพลิงไปยังที่เกิดเหตุ

(6) ทีมค้นหาปฐมพยาบาล ให้รีบไปยังชั้นที่เกิดเหตุและชั้นที่สูงกว่าที่เกิดเหตุทุกชั้นเพื่อแจ้งให้ผู้ที่อยู่ในอาคารได้ทราบว่าจะเกิดอะไร และเมื่อผู้ที่อยู่ในอาคารทุกห้องได้ออกมาหมดแล้วให้หาเครื่องหมายเพื่อให้ทราบว่าได้มีการตรวจค้นและไม่มีใครอยู่ในแล้ว

## 2) แผนการอพยพหนีไฟ

แผนอพยพหนีไฟนั้นกำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของผู้พักอาศัยและพนักงานโครงการในขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ เมื่อระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ตรวจพบควันหรือความร้อนในระดับที่จะก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ อุปกรณ์จะส่งสัญญาณอัตโนมัติเข้าสู่แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุ ซึ่งจะแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมทั้งไซเรนที่เกิดเหตุด้วยไฟสัญญาณกระพริบขึ้นที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ พร้อมทั้งมีเสียงสัญญาณเฉพาะที่แผงควบคุมหลัก จนกว่าผู้ควบคุมจะกดสวิทช์ตัดเสียง แต่หลอดไฟสัญญาณยังคงติดอยู่จนกว่าระบบจะกลับสู่เหตุการณ์ปกติ และถ้าไม่มีผู้ใดกดสวิทช์ตัดเสียงภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะส่งสัญญาณไปยังไซเรนหรือชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และชั้นอื่นที่อยู่ชั้นบนและชั้นล่างลงมา และเวลาถัดไปอีก 5-10 นาที (เวลาสามารถตั้งได้ภายหลัง) ให้ส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วอาคาร (General Alarm) เพื่อให้ผู้พักอาศัยอพยพหนีไฟออกจากอาคาร โดยโครงการจัดให้มีเส้นทางหนีไฟ 2 เส้นทาง ได้แก่ การอพยพหนีไฟไปจุดรวมพลชั้นล่าง และการอพยพหนีไฟทางอากาศ

(1) การอพยพหนีไฟไปจุดรวมพล โครงการจะจัดเตรียมแผนระบุจุดฉุกเฉินและอพยพหนีไฟ เพื่อให้การดับเพลิงและการอพยพบุคคลออกนอกอาคารในขณะเกิดเพลิงไหม้มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยโครงการกำหนดให้มีจุดรวมพล (Point of Assembly) จำนวน 2 จุด มีขนาดพื้นที่รวม 740.92 ตร.ม. โดยโครงการมีจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานรวมทั้งสิ้น 2,715 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่รวมพลต่อจำนวนผู้พักอาศัยเท่ากับ 0.27 ตร.ม./คน ( $740.92/2,715 = 0.27$  ตร.ม.) ซึ่งไม่น้อยกว่า 0.25 ตร.ม./คน

(2) การอพยพหนีไฟทางอากาศ ในกรณีที่ไม่สามารถใช้บันไดหนีไฟเพื่อลงสู่ด้านล่างของอาคารได้ จำเป็นต้องหนีไฟขึ้นไปบนชั้นดาดฟ้า หนีไฟทางอากาศของอาคาร โครงการได้จัดให้มีลานหนีไฟทางอากาศจำนวน 1 แห่ง ได้แก่ บริเวณชั้นดาดฟ้า หนี

ไฟทางอากาศของอาคาร ระดับความสูง +124.70 เมตร โดยมีพื้นที่ขนาด 10 เมตร x 10 เมตร เป็นที่โล่งและว่างเพื่อใช้เป็นทาง  
หนีไฟทางอากาศด้วยวิธีการโยกตัวจากเฮลิคอปเตอร์มายังลานหนีไฟดังกล่าวเพื่อหลีกเลี่ยงผู้ประสบภัย

โดยให้ทีมดับเพลิงหรือทีมค้นหาผู้ที่อยู่ภายในอาคารใช้บันไดหนีไฟ เพื่อขึ้นไปบนพื้นที่หนีไฟทางอากาศที่โครงการได้  
จัดเตรียมไว้ โดยใช้วิทยุสื่อสารแจ้งผู้อำนวยการดับเพลิง ทีมดับเพลิง และทีมประสานงาน ฯลฯ ให้รับทราบว่ามีกรอพยพไปยัง  
พื้นที่หนีไฟทางอากาศ โดยทีมประสานงานทำการแจ้งสถานดับเพลิงสุทธิสารให้ประสานหน่วยงานกองบินตำรวจหรือหน่วยงาน  
สนับสนุนทางอากาศอื่นๆ เพื่อเข้าทำการช่วยเหลือในการสนับสนุนเฮลิคอปเตอร์สำหรับช่วยเหลือผู้ประสบภัยต่อไป ทั้งนี้ ทีม  
ค้นหา ทีมดับเพลิง ควบคุมผู้อพยพที่ขึ้นไปบนพื้นที่หนีไฟทางอากาศ ให้อยู่ในความสงบ เพื่อรอความช่วยเหลือต่อไป

### (3) ระยะหลังเกิดเหตุ ประกอบด้วย แผนบรรเทาทุกข์ต่อเนื่อง และแผนปฏิรูป/ฟื้นฟู ดังนี้

**3.1) แผนสำรวจและประเมินความเสียหาย** เมื่อเหตุการณ์เพลิงไหม้สงบเรียบร้อยแล้วผู้ประสานงานเหตุฉุกเฉินสั่งแจ้ง  
พนักงานประจำห้องควบคุมอัคคีภัยประกาศความสงบและสำรวจและประเมินความเสียหาย เพื่อเป็นการรองรับความเสียหายที่  
เกิดจากเหตุฉุกเฉินร้ายแรง

**3.2) แผนบรรเทาทุกข์และฟื้นฟูความเสียหาย** เป็นแผนที่ปฏิบัติต่อเนื่องจากขั้นตอนขณะเกิดภัยซึ่งกำหนดให้มีการ  
จัดตั้งศูนย์อำนวยความสะดวกช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อนของผู้ประสบอัคคีภัย โดยมีขั้นตอนคือการสำรวจความเสียหาย  
และให้ความช่วยเหลือเฉพาะหน้าแก่ผู้ประสบภัย เช่น จัดตั้งศูนย์เฉพาะกิจช่วยเหลือบรรเทาความเดือดร้อนผู้ประสบอัคคีภัย  
สำรวจความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อผู้พักอาศัยและพนักงานทั้งทางร่างกายและจิตใจ รวมถึงทรัพย์สินของผู้ประสบอัคคีภัย และให้  
ความช่วยเหลือเฉพาะหน้าทางด้านจิตใจและด้านการดำรงชีวิตประจำวัน (ปัจจัย 4) เป็นต้น

สำหรับกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้รุนแรงอาจมีความจำเป็นต้องใช้พื้นที่ทางเท้าของถนนภายในโครงการเป็นจุดรวมพล ทั้งนี้  
การกำหนดจุดรวมพลสามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ตามความเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง เมื่อมีการชักซ้อมการหนีไฟกับ  
หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

โครงการได้เพิ่มเติมสาเนาใบประกอบวิชาชีพผู้ออกแบบ พร้อมทั้งระบุขอบเขตความรับผิดชอบของผู้ออกแบบงานระบบ  
ให้ชัดเจน

อาคารของโครงการเป็นอาคารสูง อาคารขนาดใหญ่ และอาคารขนาดใหญ่พิเศษ จึงต้องออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย  
ของโครงการ ตามแบบตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัยในอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ(สปก.3) ของสำนักป้องกันและ  
บรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร รายละเอียดดังแสดงใน ตารางที่ 2.7.5-2และโครงการจัดให้มีระบบป้องกันและเตือน  
อัคคีภัย ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535)ฉบับที่ 47 (พ.ศ. 2540) และฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออก  
ตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522รวมถึงข้อบัญญัติของกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 สรุป  
อุปกรณ์ป้องกัน และเตือนอัคคีภัยที่โครงการ

## 2.1 การจราจร

### (1) ทางเข้า-ออกโครงการ

โครงการได้จัดให้มีทางเข้า-ออกของโครงการจำนวน 1 แห่ง ขนาดความกว้าง 6.0 ม. (ไม่น้อยกว่า 6 เมตร) เชื่อมออกสู่ถนนวิภาวดีรังสิต มีเขตทางกว้าง 100 ม. (หนังสือขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออก แสดงดังภาคผนวก ก.2) แสดงแบบขยายทางเข้า-ออก ไว้ใน จึงเป็นไปตามข้อกำหนดกฎหมายดังกล่าวข้างต้นซึ่งโครงการได้ออกแบบให้มีการบริหารจัดการจราจรอย่างเหมาะสม รวมทั้งจัดให้มีป้ายจราจร สัญลักษณ์บนพื้นทาง และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในการอำนวยความสะดวกด้านการจราจรภายในโครงการให้เป็นไปอย่างมีระบบและปลอดภัย และควบคุมการผ่านเข้า-ออก ด้วยคีย์การ์ด หรือแลกบัตรโดยไม่มีกั้นจราจรและเจ้าหน้าที่คอยควบคุมการเข้า-ออก

### (2) ระบบจราจรภายในโครงการ

การจัดระบบการจราจรภายในโครงการเป็นการเดินรถแบบสองทาง (Two-Way Traffic) ซึ่งจะมีลูกศรบอกทิศทางจราจร โดยมีความกว้างของถนนภายในโครงการไม่น้อยกว่า 6.0 ม. ดังแสดงในผังบริเวณการจราจรและที่จอดรถของโครงการในรูปที่ 2.8-2 ถึงรูปที่ 2.8-6 ซึ่งมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย และอำนวยความสะดวกในการเข้า-ออกโครงการ ตลอด 24 ชม.

### (3) จำนวนที่จอดรถ

จากกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ข้อ 3 (1) จำนวนที่จอดรถยนต์ในอาคารประเภทต่างๆ ในท้องที่กรุงเทพมหานคร กำหนดให้

“อาคารขนาดใหญ่ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120ตารางเมตร เศษของตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือว่าที่จอดรถยนต์ที่มากกว่าเป็นเกณฑ์”

การจัดให้มีที่จอดรถยนต์กรณีคิดแบบอาคารขนาดใหญ่ โครงการประกอบด้วยอาคารอยู่อาศัยรวม(อาคารชุด) สูง 34 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ซึ่งตามข้อกำหนดโครงการจะต้องจัดเตรียมที่จอดรถไว้อย่างน้อย 317คัน ( $38,037 / 120 = 316.9$ ) ซึ่งโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถไว้ 317 คัน ดังนี้

ชั้นที่ 1 จำนวน 28 คัน

ชั้นที่ 2 จำนวน 48 คัน

ชั้นที่ 3 จำนวน 48 คัน

ชั้นที่ 4 -6 จำนวน 48 คัน/ชั้น

#### ชั้นที่ 7 จำนวน 49 คัน

ช่องจอดรถของโครงการเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และหาเครื่องหมายแสดงขอบเขตที่จอดรถไว้บนพื้นที่จอดรถ ซึ่งที่จอดรถจะตั้งฉากกับแนวทางเดินรถทั้งหมด และมีขนาดช่องจอดรถกว้าง 2.4 ม. ยาว 5.0 ม. สอดคล้องกับข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 และได้ติดตั้งกระจกโค้งจราจรบริเวณจุดเสี่ยง เพื่อความปลอดภัยในการเดินรถ โดยผู้ควบคุมงานก่อสร้างมี ขั้นตอนการก่อสร้างบริเวณที่จอดรถ ดังนี้

1. กำหนด Base Line เส้นสีแดง ซึ่งใช้อ้างอิงการทางาน
2. กำหนด line Offset ทุกระยะ 1 เมตร จาก Gridline ของเสาอาคาร
3. ใช้เทปเหล็ก วัดระยะเพื่อตรวจสอบระยะ ครั้งที่ 1 ตามแบบ
4. จัดเตรียมไม้แบบเหล็ก ผิวสะอาดเพื่อเข้าแบบเสา ตามขนาดเสาโครงสร้าง (เสาโครงสร้างถูกออกแบบ ตั้งแต่แรกให้เล็กกว่าขนาดเสาของงานสถาปัตยกรรมโดยรอบ 3 ซม.) พร้อมด้วยเหล็กรัดแบบและระบบค้ำยันไม้แบบ
5. ตรวจสอบแนวตั้ง ของไม้แบบกับเส้น Offset ปรับค้ำยันไม้แบบ จนกว่าเส้นลูกตั้งจะตรงแนวของเส้น Offset
6. ใช้เทปเหล็ก วัดระยะเพื่อตรวจสอบระยะ ครั้งที่ 2
7. งานผิวโครงสร้าง จะใช้การ skim coat แทนการฉาบ ดังนั้นระยะที่ได้ จะกว้างขึ้น 3 ซม.

#### (4) การจัดการด้านความปลอดภัย

โครงการจัดให้มีที่จอดรถรวมทั้งสิ้น 317 ช่อง เป็นที่จอดรถบริเวณชั้น 1 ถึงชั้น 7 ซึ่งโครงการได้จัดให้มีระบบ กล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) (งานระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดแสดงใน ภาคผนวก ข.3) เพื่อใช้ตรวจสอบและรักษาความปลอดภัยของผู้พักอาศัยบริเวณที่จอดรถ ทางเข้า – ออก และบริเวณอาคารของโครงการโดยจัดให้มีการติดตั้งกล้อง CCTV บริเวณที่จอดรถทุกชั้น โดยเชื่อมต่อสัญญาณเข้าสู่ห้องนิติบุคคลที่ตั้งอยู่ที่ชั้น 1 และจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณทางเข้า – ออกโครงการและบริเวณที่จอดรถตลอด 24 ชม.

เมื่อผู้รับเหมาก่อสร้างบริเวณที่จอดรถเสร็จแล้ว ทางผู้ควบคุมงานก่อสร้างโครงการ จะมีการวัดระยะในบริเวณที่จอดรถ ให้ได้ตามมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนดก่อนทำการตรวจรับงาน โดยจะระบุไว้ในสัญญาจ้างอย่างชัดเจน

#### 2.2 การจัดการสระว่ายน้ำของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีสระว่ายน้ำเพื่อบริการแก่ผู้พักอาศัยภายในโครงการ 1 แห่ง อยู่บริเวณชั้นที่ 34 มีลักษณะโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นผิวด้านข้างและด้านล่างสระว่ายน้ำเรียบ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ถูกควบคุมในลักษณะที่เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 การประกอบกิจการนี้เป็นแหล่งที่ผู้ใช้บริการเข้ามาชุมนุมอยู่รวมกันในสระว่ายน้ำ จึงอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนได้ ถ้าสระว่ายน้ำขาดการดูแลและบำรุงรักษาตามหลักสุขาภิบาล การอนามัยสิ่งแวดล้อม การดูแลคุณภาพน้ำ รวมทั้งมาตรการด้านความปลอดภัยอย่างถูกต้อง สระว่ายน้ำ

น้ำอาจกลายเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆ ได้ เช่น โรคเยื่อตาอักเสบ หูอักเสบ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร รวมทั้งโรคไม่ติดต่อต่างๆ อันมีผลมาจากการใช้สารเคมี เช่น อาการผิวหนังเนื่องจากแพ้สารเคมี อาการเจ็บคอ ไอ แน่นหน้าอก อาการคลื่นไส้อาเจียน เนื่องจากแพ้สารเคมี นอกจากนี้ ยังรวมถึงอุบัติเหตุต่างๆ ด้วย

## 2.2.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการสระว่ายน้ำ

### (1) ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบกิจการ

1) จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ รวมทั้งเป็นผู้ที่ชำนาญในการว่ายน้ำ และผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ

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 /น้ำ 100 มล. โดยวิธี MPN

(Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มล.

2.11) ตรวจไม่พบฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform)

2.12) ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa

3) จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.1) การเก็บตัวอย่างน้ำ ทาอย่างน้อย 2 จุด โดยเก็บจากส่วนลึก และส่วนตื้น ขณะมีผู้ใช้สระว่ายน้ำมากที่สุด

3.2) ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรดด่างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หากมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก หรือเป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณคลอรีนและค่าความเป็นกรดด่างในระหว่างวัน กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไตรคลอโรไฮดรอกซีไซยานูริก ต้องตรวจหาค่ากรดไซยานูริกด้วย



3.3) ตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.4) ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3)ครบทุกข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต

4) จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจวิเคราะห์และข้อมูลอื่นที่จำเป็น ดังนี้

4.1) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.2-2.0 ppm

4.2) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง สามารถตรวจวัดได้อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1 หน่วย pH

4.3) มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้ส้วมว่ายน้ำในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้ส้วมว่ายน้ำ

5) ต้องจัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการ ติดไว้ในบริเวณส้วมว่ายน้ำให้มองเห็นได้ชัดและควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้

5.1) ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด

5.2) ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง

5.3) ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามใช้ส้วมว่ายน้ำ

5.4) ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณส้วมว่ายน้ำ

5.5) ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลาย หรือส่งน้ำมูลลงในน้ำ

5.6) ห้ามทาส้วมว่ายน้ำสกปรก

5.7) จำนวนผู้ให้บริการมากที่สุด ที่ส้วมว่ายน้ำสามารถรองรับได้

5.8) วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ

6) ต้องดูแลรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

## (2) การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

1) สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการระบายอากาศดี และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2) สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตรายวิธีการใช้และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด

3) ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ในกรณีที่ไม่มีระบบการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติ ให้เติมสารเคมีลงในสระว่ายน้ำในขณะที่ปิดบริการแล้ว

4) สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็นดังนี้

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

5) ต้องมีมาตรการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัยจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้พนักงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของพนักงานที่ทำงานที่เติมสารเคมี และมีผลให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

6) ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่นสวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

7) ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มน้ำ หรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี

8) ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกรั่วไหล ต้องทำความสะอาดทันที

### (3) การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และมูลฝอย

1) จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

1.1) มีห้องน้ำ ส้วมแยกออกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

1.2) ลักษณะห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

1.3) ต้องดูแลรักษาความสะอาดห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ

1.4) ภายในห้องน้ำควรมีวัสดุอุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสม

2) มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำบริเวณด้านหน้าโครงการซึ่งส่วนประกอบของระบบการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

2.1) ตะแกรงดักมูลฝอย สำหรับดักเศษมูลฝอยออกจากน้ำเสีย

2.2) ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆ ของอาคารไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัดน้ำที่ล้นออกจากถังรวบรวมน้ำจะไหลเข้าสู่ถังบำบัด

2.3) ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน

2.4) รางระบายน้ำทั้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทั้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ท่อสาธารณะควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

3) จัดให้มีการจัดการมูลฝอยดังนี้

3.1) ควรมีการคัดแยกมูลฝอยและมีภาชนะรองรับมูลฝอยแยกตามประเภท

3.2) มีภาชนะรองรับมูลฝอยที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล

3.3) ล้างทำความสะอาดภาชนะรองรับมูลฝอยและบริเวณที่วางภาชนะอยู่เสมอ

3.4) รวบรวมมูลฝอยจากภาชนะรองรับมูลฝอยไปยังที่พิกมูลฝอยรวม หรือนำไปกำจัดทุกวันโดยเฉพาะมูลฝอยที่เน่าเสียได้ง่าย

3.5) การจัดมูลฝอยด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น

3.6) ดูแลมิให้ทั้งมูลฝอยเคลื่อนกลาดภายในสถานประกอบกิจการและบริเวณโดยรอบ

(4) การสุขาภิบาลอาหาร และน้ำดื่ม

1) กรณีจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดท้องถิ่น

2) ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอย่างเพียงพอ

3) ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกดใช้แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียวแล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ดื่มใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย

#### (5) การป้องกันควบคุมสัตว์ และแมลงนาโรค

1) ภายในสถานประกอบกิจการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ

2) ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์ และแมลงนาโรค โดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบอย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

#### (6) การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย

1) ต้องกำหนดให้มีผู้ดูแลด้วย กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปีที่ยังว่ายน้ำไม่เป็น และผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ

2) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตดังนี้

2.1) โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน

2.2) ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 นิ้ว หรือหุ้नลย ผูกเอาไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน

2.3) ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 ม. น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อัน และต้องวางไว้ที่ปลายลู่ส่วน ลึกของสระว่ายน้ำ

2.4) เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่ และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด

2.5) ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำและอยู่ในบริเวณที่ใกล้ ที่สุด

3) มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจเพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อ เกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

## (7) เหตุราคารุญ

ต้องควบคุมมิให้เกิดเหตุราคารุญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดาเนินการต่างๆ

### 2.9.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการสระว่ายน้ำ

#### (1) การตรวจสอบรายวัน

##### 1) ดัชนีที่ตรวจสอบ

- คลอรีนอิสระคงเหลือ
- ค่าความเป็นกรดด่าง

##### 2) สถานที่ดาเนินการ

- จุดที่มีผู้ให้บริการบริเวณสระลึก 1 จุด
- จุดที่มีผู้ให้บริการบริเวณสระตื้น 1 จุด

##### 3) ระยะเวลา ความถี่

- วันละ 2 ครั้ง ขณะที่ม่มีผู้ใช้สระมากที่สุด

#### (2) การตรวจสอบรายเดือน

##### 1) ดัชนีที่ตรวจสอบ

- โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)

- ฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)

2) สถานที่ดำเนินการ

- จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระลึก 1 จุด

- จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระตื้น 1 จุด

3) ระยะเวลา ความถี่

- เดือนละ 1 ครั้ง ขณะที่มีการใช้สระมากที่สุด

### (3) การตรวจสอบรายปี

1) ดัชนีที่ตรวจวัด

- คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined Chlorine)

- ค่าความเป็นกรดต่าง (Alkalinity)

- ความกระด้าง (Calcium Hardness)

- กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid (กรณีที่ใช้))

- คลอไรด์ (Chloride)

- แอมโมเนีย (Ammonia)

- ไนเตรท (Nitrate)

- จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ Escherichia coli, Staphylococcus

Aureus, Pseudomonas aeruginosa

2) สถานที่ดำเนินการ

- จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระลึก 1 จุด

- จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระตื้น 1 จุด

3) ระยะเวลา ความถี่

- ปีละ 1 ครั้ง ขณะที่มีการใช้สระมากที่สุด

การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และมูลฝอย การสุขาภิบาลอาหาร และน้ำดื่ม การป้องกันควบคุมสัตว์และแมลงนาโรค การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย และเหตุราคาดู ให้สอดคล้องกับคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 2550/1 เรื่อง การควบคุมกิจการสรวายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทานองเดียวกัน

### 2.3 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการประกอบด้วย ห้องชุดพักอาศัยจำนวน 847 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ จำนวน 3 ห้องซึ่งมีผู้พักอาศัย และพนักงานประจำโครงการ รวมทั้งสิ้น 2,715 คน

จากแนวทางการจัดการรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ สผ. ที่กำหนดให้โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม ต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตร.ม. ต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด และจะต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าวซึ่งโครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียว ดังนี้

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 2,837.59 ตร.ม. คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนผู้พักอาศัย 1.04 ตร.ม./คน โดยเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง เท่ากับ 1,360.08 ตร.ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 1,357.5 ตร.ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่างตามเกณฑ์) และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 849.48 ตร.ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 678.75 ตร.ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่ไม้ยืนต้นชั้นล่างตามเกณฑ์) โดยแสดงรายละเอียดพื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการมีขนาดพื้นที่ 3 – 0 – 25.5 ไร่ หรือ 4,902 ตร.ม. และต้องจัดให้มีพื้นที่ว่างไม่น้อยกว่า 1,470.6 ตร.ม. (ร้อยละ 30 ของพื้นที่โครงการ) โดยต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนในที่ว่างภายนอกอาคารไม่น้อยกว่า 735.3 ตร.ม. (คิดเป็นร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร) ซึ่งโครงการจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนที่อยู่ภายนอกอาคารบริเวณชั้นล่าง 849.48 ตร.ม. (ไม่น้อยกว่า 735.3 ตร.ม.) เป็นไปตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบายด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองยั่งยืนข้างต้น

### 2.3 การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

โครงการได้ออกแบบให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวง เรื่องกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 โดยผลการประเมินค่าศักยภาพการใช้พลังงานรวมของอาคารผ่านเกณฑ์การอนุรักษ์พลังงานของอาคารควบคุม ออกตามความในพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2550 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนที่ 12ก วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2552

### 2.4 ระบบรับสัญญาณโทรทัศน์ดิจิทัล

โครงการได้วางระบบพื้นฐานในการให้บริการรับชมทีวีดิจิทัลให้กับผู้อยู่อาศัยในห้องพักในโครงการด้วยการติดตั้งเสาอากาศขนาดใหญ่ เพื่อรับสัญญาณและสามารถตัดสัญญาณรบกวน แล้วใช้เครื่องขยายความแรงของสัญญาณไปยังห้องพักอาศัย ซึ่งผู้พักอาศัยเพียงนำกล่องรับสัญญาณทีวีดิจิทัลมาติดตั้งหรือใช้โทรทัศน์ระบบดิจิทัลต่อสายสัญญาณภายในห้องพัก ก็สามารถรับชมได้ โดยที่ผู้พักอาศัยไม่ต้องติดตั้งเสาอากาศด้วยตนเอง

## 2.5 การออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแรงแผ่นดินไหว

กฎกระทรวง เรื่อง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 กำหนดให้ “พื้นที่กรุงเทพมหานคร จัดเป็นพื้นที่บริเวณที่ 1 โดยพื้นที่หรือบริเวณดังกล่าวเป็นดินอ่อนมากที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหวระยะไกล ” และตามข้อกำหนดในกฎกระทรวงข้อ 3 (1) ระบุว่า “อาคารมีความสูงตั้งแต่สิบห้าเมตรขึ้นไป ต้องออกแบบอาคารเพื่อรองรับแผ่นดินไหว ” ดังนั้น ในการออกแบบอาคารโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ในเขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร และเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) สูง 34 ชั้น จำนวน 1 อาคารผู้ออกแบบจึงต้องออกแบบโครงสร้างอาคารให้สามารถรองรับการเกิดแผ่นดินไหวตามกฎกระทรวงดังกล่าว

การออกแบบโครงสร้างอาคารของโครงการ ได้ออกแบบโดยคำนึงถึงโครงสร้างในการต้านแรงแผ่นดินไหวและความปลอดภัยเกี่ยวกับแผ่นดินไหวไว้แล้ว ซึ่งมีรายละเอียดในการออกแบบโครงสร้างอาคารที่สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 49 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และอ้างอิงประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนที่ 86 ก หน้า20 ข้อ 6 ถึง ข้อ 12 ประกาศเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 255เกี่ยวกับกฎกระทรวงเรื่อง การกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว ทั้งนี้ โครงการได้ออกแบบโครงสร้างอาคารรองรับแรงแผ่นดินไหว โดยใช้วิธีการคำนวณตามมาตรฐานการออกแบบอาคารต้านการสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว (มยพ.1302) ของกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ปี พ.ศ. 2552

## 2.6 สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน

สถานภาพของโครงการในปัจจุบันแสดงสถานภาพโครงการในปัจจุบันดังรูปที่ 1-1

