

## บทที่ 1

### รายละเอียดโครงการ

#### 1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงาน

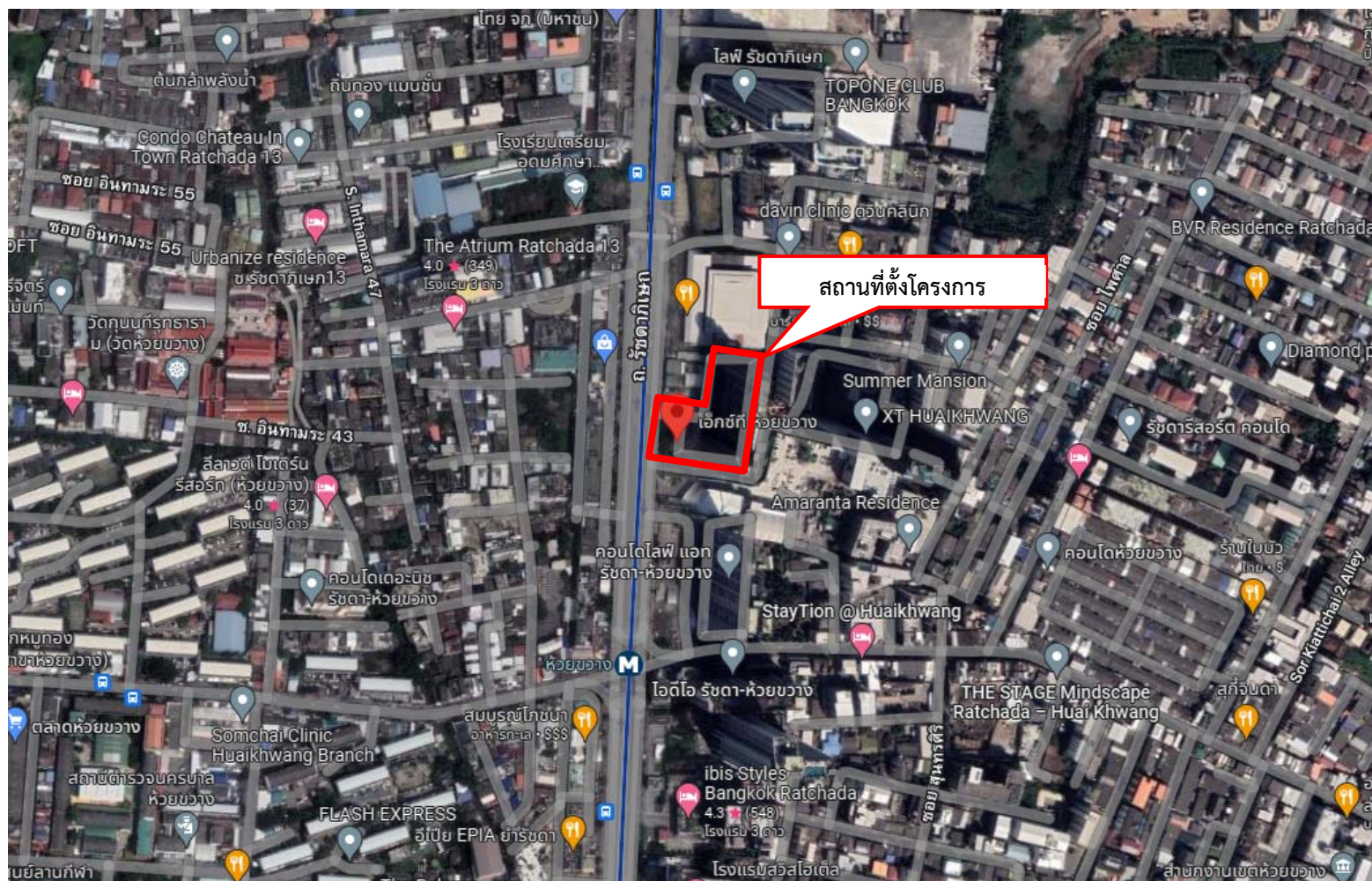
โครงการ XT ห้วยขวาง (POP HK) ตั้งอยู่ที่ 244/1 ถ.รัชดาภิเษก แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310 ดำเนินการโดยบริษัท ปารณท์ จำกัด (ชื่อเดิมคือ บริษัท ปารณท์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด) (ปัจจุบันได้โอนให้นิติบุคคลอาคารชุดแล้ว) (เอกสารแนบ 2) ซึ่งโครงการเป็นอาคารพักอาศัยรวม (อาคารชุด) จำนวน 1 อาคาร (2 ทาวเวอร์) สูง 14 ชั้น และสูง 43 ชั้น มีห้องชุด 1,405 ห้อง แบ่งเป็นห้องชุดพักอาศัย 1,404 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 1 ห้อง และที่จอดรถ 581 คัน ที่ชั้น 1 ถึงชั้น 5 (ไม่รวมที่จอดรถรับจ้างสาธารณะ 6 คัน) และมีพื้นที่อาคารรวมเท่ากับ 84,113.91 ตร.ม.

ทั้งนี้ โครงการเข้าข่ายที่จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555 ที่กำหนดให้อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไปหรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อดำเนินการพิจารณาให้ความเห็นในชั้นขออนุญาตก่อสร้างโครงการ ซึ่งโครงการได้ดำเนินการจัดทำตามกระบวนการและผลการพิจารณารายงานของคณะกรรมการผู้ชำนาญการ พิจารณารายงานฯ มีมติเห็นชอบรายงานฯ ตามหนังสือเลขที่ ทส 1010.5/7613 ลงวันที่ 18 มิถุนายน 2561 ทั้งนี้ตามหนังสือฉบับดังกล่าวได้กำหนดให้ทางโครงการดำเนินการจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อ สผ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาทุก 6 เดือน

ดังนั้น นิติบุคคลอาคารชุด XT ห้วยขวาง ซึ่งได้ตระหนักถึงความสำคัญของการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และเพื่อให้การดำเนินการตามมาตรการมีประสิทธิภาพ จึงมอบหมายให้ บริษัท ทัท พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ XT ห้วยขวาง (POP HK) (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2566 เพื่อเสนอต่อ สผ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาทุก 6 เดือน

## 1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

ชื่อโครงการ	: โครงการ XT ห้วยขวาง (POP HK)
สถานที่ตั้งโครงการ	: 244/1 ถ. รัชดาภิเษก แขวง ห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310 (ภาพที่ 1.2-1) โดยโครงการมีอาณาเขตติดต่อกับทิศต่างๆ ดังนี้
ทิศเหนือ ติดกับ	ซอยรัชดาภิเษก 14 แยก 2-1 กว้าง 4.70-4.80 เมตร ถัดไปเป็นอาคารพาณิชย์ 5 ชั้น และอพาร์ทเมนต์ You Mansion สูง 10 ชั้น
ทิศใต้ ติดกับ	พื้นที่จอดรถของโชว์รูมรถยนต์ฮอนด้า
ทิศตะวันออก ติดกับ	บ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น และอพาร์ทเมนต์ Summer Mansion สูง 9 ชั้น
ทิศตะวันตก ติดกับ	ถนนรัชดาภิเษก กว้างประมาณ 40 เมตร อาคารชุดพักอาศัย เซนทริค ห้วยขวาง สเตชัน 2 ทาวเวอร์ สูง 21 และ 31 ชั้น และลำรางสาธารณะ แต่สภาพความเป็นจริงบริเวณลำรางดังกล่าวถูกปรับปรุงเป็นทางสาธารณะซอยรัชดาภิเษก 14 แยก 2 กว้าง 3.50-5.10 เมตร
เจ้าของโครงการ	: นิติบุคคลอาคารชุด XT ห้วยขวาง (เอกสารแนบ 2)
สถานที่ติดต่อ	: 298 ถ.รัชดาภิเษก แขวงแขวง ห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร 10310
โทรศัพท์	: 0-2090-9298
อีเมล	: PM-XT-HK@plus.co.th
จัดทำรายงานโดย	: บริษัท ทัช พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด
ได้รับความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	: ทส 1010.5/7613 ลงวันที่ 18 มิถุนายน พ.ศ. 2561
ได้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้ายเมื่อ	: มกราคม 2566
ประเภทโครงการ	: โครงการประกอบด้วย อาคารพักอาศัยรวม (อาคารชุด) จำนวน 1 อาคาร (2 ทาวเวอร์) สูง 14 ชั้น และสูง 43 ชั้น มีห้องชุด 1,405 ห้อง แบ่งเป็นห้องชุดพักอาศัย 1,404 ห้อง และห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 1 ห้อง และที่จอดรถ 581 คัน ที่ชั้น 1 ถึงชั้น 5 (ไม่รวมที่จอดรถรับรับจ้างสาธารณะ 6 คัน)
สภาพปัจจุบัน	: โครงการมีการก่อสร้างและเปิดใช้อาคาร รวมไปถึงระบบสาธารณูปโภคทั้งหมด
ขนาดพื้นที่	: ขนาดพื้นที่โครงการ 84,113.91 ตร.ม.



ภาพที่ 1.2-1

สถานที่ตั้งโครงการ





### 1.3 รายละเอียดโครงการตามทีระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลการดำเนินการจริง

#### 1.3.1 ประเภทและขนาดโครงการ

##### ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ XT ห้วยขวาง (POP HK) เป็นอาคารพักอาศัยรวม (อาคารชุด) จำนวน 1 อาคาร (2 ทาวเวอร์ คือ ทาวเวอร์ A และทาวเวอร์ B) สูง 43 ชั้น และสูง 14 ชั้น โดยมีห้องชุดรวม 1,405 ห้อง แบ่งเป็นห้องชุดพักอาศัย 1,404 ห้อง (ห้องชุดพักอาศัยอยู่ที่ชั้น 6 ถึงชั้น 41 รวม 36 ชั้น) สระว่ายน้ำและห้องออกกำลังกาย อยู่ที่ชั้น 42 ห้องสันทนาการ ที่ชั้น 43 ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 1 ห้อง และที่จอดรถยนต์ 581 คัน ที่บริเวณชั้น 1 ถึงชั้น 5 (ไม่รวมที่จอดรถ รับจ้างสาธารณะ 6 คัน) ตั้งอยู่ที่ ถนนรัชดาภิเษก แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร (แสดงแผนที่ตั้ง โครงการโดยสังเขปในรูปที่ 2.1-1) ก่อสร้างบนแปลงที่ดินในกรรมสิทธิ์ของบริษัท ปารณัท พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด จำนวน 1 แปลง โฉนดที่ดินเลขที่ 2316 เลขที่ดิน 1077 เนื้อที่ดิน 6-1-10.3 ไร่ หรือ 10,041.20 ตร.ม. รายละเอียดดังตารางที่ 1.3-1

การพัฒนาโครงการบนพื้นที่ที่จะขออนุญาตก่อสร้างเท่ากับ 6-1-10.3 ไร่ หรือ 10,041.20 ตร.ม. จำแนกเป็นพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 4,691.87 ตร.ม. และพื้นที่เปิดโล่ง พื้นที่ภายนอกอาคาร 5,349.33 ตร.ม. โดยมีลักษณะ เป็นอาคารพักอาศัยรวม (อาคารชุด) จำนวน 1 อาคาร (2 ทาวเวอร์ คือ ทาวเวอร์ A และทาวเวอร์ B) สูง 43 ชั้น และสูง 14 ชั้น มีพื้นที่อาคารรวมเท่ากับ 84,113.91 ตร.ม. จึงจัดเป็นโครงการอาคารชุด อาคารอยู่อาศัยรวม อาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

##### ตารางที่ 1.3-1 การใช้ประโยชน์พื้นที่อาคาร

ชั้น	การใช้ประโยชน์
ชั้น 1	ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 1 ห้อง โถงต้อนรับ พื้นที่บริการ 1- 3 ห้องนิติบุคคล ห้องเก็บจดหมาย ห้องควบคุม ห้องพักขยะรวม ห้องเก็บของ ห้องเครื่องปั๊ม ห้องน้ำชาย-หญิง ห้อง RMU ห้องไฟฟ้า บันได ลิฟต์และโถงลิฟต์ และที่จอดรถยนต์ 113 คัน
ชั้น 2	ที่จอดรถยนต์ในอาคาร จำนวน 83 คัน ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเก็บของ บันได ลิฟต์และโถงลิฟต์
ชั้น 3	ที่จอดรถยนต์ในอาคาร จำนวน 145 คัน บันได ลิฟต์และโถงลิฟต์
ชั้น 4	ที่จอดรถยนต์ในอาคาร จำนวน 145 คัน ห้องเครื่องไฟฟ้า บันได ลิฟต์และโถงลิฟต์
ชั้น 5	ที่จอดรถยนต์ในอาคาร จำนวน 95 คัน ห้องเครื่องปั๊มดับเพลิง ถังเก็บน้ำดับเพลิง บันได ลิฟต์และโถงลิฟต์
ชั้น 6	ห้องชุดพักอาศัย จำนวน 65 ห้อง แบ่งเป็น - ทาวเวอร์ A จำนวน 37 ห้อง - ทาวเวอร์ B จำนวน 28 ห้อง ห้องขยะประจำชั้น บันได ลิฟต์และโถงลิฟต์ และพื้นที่สีเขียว
ชั้น 7-10 (รวม 4 ชั้น)	ห้องชุดพักอาศัย 272 ห้อง จำนวน 68 ห้อง/ชั้น แบ่งเป็น - ทาวเวอร์ A จำนวน 40 ห้อง/ชั้น รวม 160 ห้อง - ทาวเวอร์ B จำนวน 28 ห้อง/ชั้น รวม 112 ห้อง ห้องขยะประจำชั้น บันได ลิฟต์และโถงลิฟต์

### ตารางที่ 1.3-1 การใช้ประโยชน์พื้นที่อาคาร (ต่อ)

ชั้น	การใช้ประโยชน์
ชั้น 11	ห้องชุดพักอาศัย จำนวน 66 ห้อง แบ่งเป็น - ทาวเวอร์ A จำนวน 40 ห้อง - ทาวเวอร์ B จำนวน 26 ห้อง ห้องขยะประจำชั้น บันได ลิฟต์และโถงลิฟต์ และพื้นที่สีเขียว
ชั้น 12	ห้องชุดพักอาศัย จำนวน 64 ห้อง แบ่งเป็น - ทาวเวอร์ A จำนวน 40 ห้อง - ทาวเวอร์ B จำนวน 20 ห้อง ห้องขยะประจำชั้น บันได ลิฟต์และโถงลิฟต์ และพื้นที่สีเขียว
ชั้น 13	ห้องชุดพักอาศัย จำนวน 62 ห้อง แบ่งเป็น - ทาวเวอร์ A จำนวน 40 ห้อง - ทาวเวอร์ B จำนวน 22 ห้อง ห้องขยะประจำชั้น บันได ลิฟต์และโถงลิฟต์ และพื้นที่สีเขียว
ชั้น 14	- ทาวเวอร์ A ห้องชุดพักอาศัย จำนวน 40 ห้อง ห้องขยะประจำชั้นบันได ลิฟต์และโถงลิฟต์ - ทาวเวอร์ B พื้นที่หนีไฟทางอากาศ ห้องขยะประจำชั้นบันได ลิฟต์ โถงลิฟต์ และพื้นที่สีเขียว
ชั้น 15-21 (รวม 7 ชั้น)	ทาวเวอร์ A - ห้องชุดพักอาศัย 280 ห้อง จำนวน 40 ห้อง/ชั้น ห้องขยะประจำชั้นบันได ลิฟต์ และโถงลิฟต์
ชั้น 22-27 (รวม 6 ชั้น)	ทาวเวอร์ A - ห้องชุดพักอาศัย 216 ห้อง จำนวน 36 ห้อง/ชั้น ห้องขยะประจำชั้นบันได ลิฟต์และโถงลิฟต์
ชั้น 28	ทาวเวอร์ A - ห้องชุดพักอาศัย จำนวน 31 ห้อง ห้องขยะประจำชั้นบันได ลิฟต์และโถงลิฟต์
ชั้น 29	ทาวเวอร์ A - ห้องชุดพักอาศัย จำนวน 11 ห้อง พื้นที่บริการ ห้องขยะประจำชั้นบันได ลิฟต์ และโถงลิฟต์
ชั้น 30	ทาวเวอร์ A - ห้องชุดพักอาศัย จำนวน 11 ห้อง ห้องขยะประจำชั้นบันได ลิฟต์และโถงลิฟต์
ชั้น 31-41 (รวม 11 ชั้น)	ทาวเวอร์ A - ห้องชุดพักอาศัย 286 ห้อง จำนวน 26 ห้อง/ชั้น ห้องขยะประจำชั้นบันได ลิฟต์และโถงลิฟต์
ชั้น 42	ทาวเวอร์ A - ห้องออกกำลังกาย สระว่ายน้ำ ห้องเปลี่ยนชุดชาย-หญิง พื้นที่บริการ ห้องขยะประจำชั้น บันได ลิฟต์และโถงลิฟต์
ชั้น 43	ทาวเวอร์ A - พื้นที่หนีไฟทางอากาศ ห้องสันทนการ ห้องเครื่องลิฟต์ และพื้นที่สีเขียว
ชั้นห้องเครื่องปั๊ม และถังเก็บน้ำ	ทาวเวอร์ A - ห้องเครื่องพัดลม ห้องเครื่องปั๊ม และถังเก็บน้ำ

### ผลการดำเนินการจริง

ปัจจุบันโครงการ XT ห้วยขวาง (POP HK) เป็นอาคารพักอาศัยรวม (อาคารชุด) จำนวน 1 อาคาร (2 ทาวเวอร์ คือ ทาวเวอร์ A และทาวเวอร์ B) สูง 43 ชั้น และสูง 14 ชั้น โดยมีห้องชุดรวม 1,405 ห้อง แบ่งเป็นห้องชุดพักอาศัย 1,404 ห้อง(ห้องชุดพักอาศัยอยู่ที่ชั้น 6 ถึงชั้น 41 รวม 36 ชั้น) สระว่ายน้ำและห้องออกกำลังกาย อยู่ที่ชั้น 42 ห้องสันทนาการ ที่ชั้น 43 ห้องชุดเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 1 ห้อง และที่จอดรถยนต์ 581 คัน ที่บริเวณชั้น 1 ถึงชั้น 5 (ไม่รวมที่จอดรถ รับจ้างสาธารณะ 6 คัน) ปัจจุบันโครงการได้ก่อสร้างและเปิดดำเนินการให้ผู้พักอาศัยเข้ามาพักอาศัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว รวมไปถึงสิ่งอำนวยความสะดวก ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ได้เปิดใช้งานอย่างเต็มรูปแบบ (ภาพที่ 2.2-1)

### 1.3.2 ระบบน้ำใช้

#### ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการตั้งอยู่ในเขตให้บริการน้ำประปาของการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขาพญาไท โดยเชื่อมต่อจากท่อส่งน้ำประปาริมถนน รัชดาภิเษกบริเวณด้านหน้าโครงการเข้าสู่ภายในโครงการ โดยผ่านวาล์วประตูน้ำและมาตรวัดขนาด 150 มม. มาตามท่อประปภายในโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มม. ส่งน้ำประปาไปเข้าถึงเก็บน้ำใต้ดินของอาคาร

- 1) ระบบการเก็บกักและสำรองน้ำ โครงการได้ออกแบบให้มีการสำรองน้ำภายในอาคารได้แก่
  - ถังเก็บน้ำสำรองชั้นใต้ดิน สำหรับใช้อุปโภค-บริโภค ปริมาตรกักเก็บน้ำ 939 ลบ.ม.
  - ถังเก็บน้ำสำรองบนชั้น 5 สำหรับใช้เพื่อการดับเพลิง ปริมาตรกักเก็บน้ำ 486.20 ลบ.ม.
  - ถังเก็บน้ำสำรองบนชั้นดาดฟ้าทาวเวอร์ A สำหรับใช้อุปโภค-บริโภค ปริมาตรกักเก็บน้ำ 206.3 ลบ.ม.
  - ถังเก็บน้ำสำรองบนชั้นดาดฟ้าทาวเวอร์ B สำหรับใช้อุปโภค-บริโภค ปริมาตรกักเก็บน้ำ 56.40 ลบ.ม.
 ปริมาณน้ำสำรองรวมทั้งโครงการ 1,687.96 ลบ.ม. โดยแบ่งเป็นการสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค 1,201.76 ลบ.ม. และสำรองเพื่อการดับเพลิง 486.20 ลบ.ม. ดังสรุปใน ตารางที่ 1.3-2

ตารางที่ 1.3-2 ความจุถังเก็บน้ำสำรองของโครงการ

แหล่งสำรองน้ำ	ประเภทของการสำรองน้ำ		รวม
	เพื่ออุปโภค - บริโภค	เพื่อดับเพลิง	
1. ถังสำรองน้ำใต้ดิน	939	-	939
2. ถังสำรองน้ำบนชั้น 5	-	486.20	486.20
3. ถังสำรองน้ำบนชั้นดาดฟ้า ทาวเวอร์ A	206.36	-	206.36
4. ถังสำรองน้ำบนชั้นดาดฟ้า ทาวเวอร์ B	56.40	-	56.40
รวม	1,201.76	486.20	1,687.96

จาก ตารางที่ 1.3-2 โครงการได้ออกแบบให้มีการสำรองน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค 1,201.76 ลบ.ม. ซึ่งจากอัตราการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค 914.055 ลบ.ม./วัน ดังนั้นโครงการจะสามารถสำรองน้ำเพื่อ การอุปโภค-บริโภคได้ 1.31 วัน

## 2) ระบบการจ่ายน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค

ระบบการจ่ายน้ำประปาของโครงการ โดยน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินจะถูกสูบด้วยเครื่องสูบน้ำไปยังถังเก็บ น้ำบนชั้นดาดฟ้าทาวเวอร์ A และชั้นดาดฟ้าทาวเวอร์ B

น้ำจากถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้าทาวเวอร์ A จะถูกจ่ายไปยังชั้นต่างๆ ได้แก่ ตั้งแต่ชั้นที่ 39 ขึ้นไป ใช้การ จ่ายน้ำผ่านเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (Booster Pump) ช่วยเพิ่มแรงดันในเส้นท่อ และชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 38 ใช้ การจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก

น้ำจากถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้าทาวเวอร์ B จะถูกจ่ายไปยังชั้นต่างๆ ได้แก่ ตั้งแต่ชั้นที่ 11 ขึ้นไป ใช้การ จ่ายน้ำผ่านเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (Booster Pump) ช่วยเพิ่มแรงดันในเส้นท่อ และชั้นที่ 6 ถึงชั้นที่ 10 ใช้การ จ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ดังแสดงไดอะแกรมแนวตั้งระบบจ่ายน้ำประปา ทาวเวอร์ B

## 3) การจัดการถังเก็บน้ำใต้ดิน

โครงการได้ออกแบบให้มีถังเก็บน้ำใต้ดินเพื่อใช้สำรองการอุปโภค-บริโภค และเพื่อใช้สำรองการ ดับเพลิง เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็ก โดยมีมาตรการในการจัดการน้ำใช้ การทำความสะอาด และความ ปลอดภัยและการปนเปื้อนในถังเก็บน้ำใต้ดินดังนี้

### (1) การจัดการน้ำใช้ในถังเก็บน้ำ

ผู้ออกแบบได้เสนอมาตรการป้องกันการกัดเซาะผนังปูนและโครงสร้างเสา โดยการทาสีกันซึม ภายในถังเก็บน้ำใต้ดินและเสาที่อยู่ในถังเก็บน้ำใต้ดินทั้งหมด

### (2) การทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง

โครงการจะจัดให้มีการทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง โดยล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง อย่างน้อยทุก 6 เดือน เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้พักอาศัย จึงมีการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรอง โดยมี ขั้นตอนและวิธีทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรองดังนี้

ใส่น้ำให้เต็มถังเก็บน้ำ แล้วใส่คลอรีนน้ำหรือคลอรีนผง โดยให้ใช้ปริมาณคลอรีนต่อปริมาณน้ำ ตามสัดส่วนดังนี้

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

หลังจากนั้น กวนน้ำและคลอรีนให้เข้ากันเพื่อให้คลอรีนทำปฏิกิริยากับน้ำอย่างทั่วถึง แช่ไว้ ประมาณ 3 ชั่วโมง แล้วจึงปล่อยน้ำคลอรีนออกจากถังเก็บน้ำสำรองให้หมด หลังจากนั้นกำจัดคลอรีนด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกำจัดอินทรีย์สารที่เป็นต้นเหตุของกลิ่น รส สี รวมถึงปริมาณ

คลอรีนอิสระคงเหลือด้วย โดยอัตราที่เหมาะสมสำหรับการกำจัดคลอรีนอิสระที่หลงเหลือด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon) คือ 20 Bed Volume/Hour และสามารถตรวจสอบปริมาณคลอรีนอิสระที่หลงเหลือโดยใช้โพแทสเซียมไอโอไดด์ (KI) โดยดูจากสีน้ำตาลของไอโอดีนที่เกิดขึ้น ซึ่งหากมีสีน้ำตาลแสดงว่ายังมีคลอรีน หลงเหลืออยู่ให้กำจัดด้วยถ่านกัมมันต์ 20 Bed Volume/Hour อีกครั้ง

โครงการออกแบบให้มีฝาดักเก็บน้ำใต้ดินเพื่อเข้าไปทำความสะอาดถังเก็บน้ำได้สะดวก โดยจัดให้มีการตรวจสอบปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำทุกครั้งที่ทำความสะดวกหรืออย่างน้อยทุก 6 เดือน

### (3) ด้านความปลอดภัยและการปนเปื้อนในถังเก็บน้ำใต้ดิน

โครงการจัดให้มีการใช้สีรองพื้นและทาสีผนังด้วยสีที่ทนทาน ซึ่งมีความหนาต่อชั้นสูง มีการยึดเกาะดี ทนทาน ทนต่อแรงกระแทกและการขีดขีด น้ำในถังเก็บน้ำใต้ดินจะไม่มีการปนเปื้อนและปลอดภัยสำหรับการบริโภค

### ผลการดำเนินการจริง

โครงการตั้งอยู่ในเขตให้บริการน้ำประปาของการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขาพญาไท โดยเชื่อมต่อจากท่อส่งน้ำประปาริมถนน รัชดาภิเษกบริเวณด้านหน้าโครงการเข้าสู่ภายในโครงการ โดยผ่านวาล์วประตูน้ำและมาตรวัดขนาด 150 มม. มาตามท่อประปาภายในโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มม. ส่งน้ำประปาไปเข้าถังเก็บน้ำใต้ดินของอาคาร ปริมาณน้ำสำรองรวมทั้งโครงการ 1,687.96 ลบ.ม. โดยแบ่งเป็นการสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค 1,201.76 ลบ.ม. และสำรองเพื่อการดับเพลิง 486.20 ลบ.ม. (ภาพที่ 2.2-6)

## 1.3.3 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

### ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการออกแบบให้มีระบบจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล โดยมีรายละเอียดการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลดังนี้

#### 1) การประเมินปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

แหล่งกำเนิดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการมาจากความต้องการใช้น้ำทั้งโครงการ 914.055 ลบ.ม./วัน พบว่า มีปริมาณน้ำเสียทั้งโครงการ เท่ากับ 723.78 ลบ.ม./วัน โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 1.3-3

ตารางที่ 1.3-3 ปริมาณน้ำเสียของโครงการ

รายการ	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ./วัน)	อัตราการเกิดน้ำเสีย (ร้อยละ)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ./วัน)
1. ผู้พักอาศัยอาคาร A	758	80	606.4
2. ผู้พักอาศัยอาคาร B	136.8	80	109.44
3. น้ำเติมสระว่ายน้ำ	1.55	-	-



ตารางที่ 1.3-3 ปริมาณน้ำเสียของโครงการ (ต่อ)

รายการ	ปริมาณการใช้น้ำ (ลบ./วัน)	อัตราการเกิดน้ำเสีย (ร้อยละ)	ปริมาณน้ำเสีย (ลบ./วัน)
4. ผู้ใช้ห้องออกกําลังกาย	4.50	80	3.60
5. พนักงานโครงการ	1.00	80	0.80
6. ห้องพักขยะ	0.075	80	0.06
7. น้ำรดต้นไม้	7.78	-	-
8. ห้องสันทนการ	4.35	80	3.48
<b>รวม</b>	<b>914.055</b>		<b>723.78</b>

## 2) ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องครัว และการล้างทำความสะอาดต่างๆ จะถูกระบายเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล แล้วระบายไปยังระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการที่ฝังอยู่ใต้ดิน โดยมีท่อต่างๆในระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลดังนี้

(1) ท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) มีขนาด 6 100-250 มม. ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียที่มาจาก การอาบน้ำ และล้างหน้า เข้าสู่ถังแยกกากตะกอน (2)

(2) ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Solid Pipe: S) มีขนาด 9 100-250 มม. ทำหน้าที่รวบรวมสิ่งปฏิกูล จาก เครื่องสุขภัณฑ์ชักโครก เข้าสู่ถังแยกกาก-ตะกอน (1)

(3) ท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องครัว (Kitchen Waste Pipe: K) มีขนาด 9 100-200 มม. ทำหน้าที่ รวบรวมน้ำเสียที่มาจากห้องครัว เข้าสู่ถังดักไขมัน

(4) ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe: V) มีขนาด 9 100-200 มม. ทำหน้าที่ระบายอากาศเพื่อรักษา ความดันภายในระบบท่อระบายน้ำ และช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนภายในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาที่ดักกลิ่นของ เครื่องสุขภัณฑ์ไว้ โดยอากาศจะถูกระบายออกที่ชั้นดาดฟ้า

## 3) ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

จากปริมาณน้ำเสียทั้งโครงการ 723.78 ลบ.ม./วัน โครงการออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียรวมได้ไม่น้อยกว่า 725 ลบ.ม./วัน ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นแบบ Conventional Activated Sludge โดยน้ำเสียจากท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องครัว (Kitchen Waste Pipe: K) ปริมาณ 108.75 ลบ.ม./วัน (15%) จะไหลเข้าสู่ถังดักไขมัน และตามด้วยถังแยกกาก-ตะกอน (1) ต่อไป สำหรับน้ำ เสียจากท่อ รวบรวมสิ่งปฏิกูล (Solid Pipe: S) ปริมาณ 145 ลบ.ม./วัน (209%) จะไหลเข้าสู่ถังแยกกาก-ตะกอน (1) โดยไม่ ผ่านถังดักไขมัน และท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) ปริมาณ 471.25 ลบ.ม./วัน (65%) จะไหลเข้าสู่ ระบบ ในถังแยกกากตะกอน (2) และตามด้วยถังปรับเสถียรตามลำดับต่อไป

(1) ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) รับน้ำเสียจากท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องครัว (K) ทำหน้าที่ดัก ไขมันในน้ำเสียเพื่อแยกไขมันออกจากน้ำด้วยวิธีธรรมชาติ น้ำเสียที่ผ่านการดักไขมันแล้วจะไหลเข้าสู่ ถังแยกกาก-

ตะกอน (1) ต่อไป ส่วนไขมันที่ตกได้จะประสานสำนักงานเขตห้วยขวางนำไปกำจัด โดยถังดักไขมันมี ปริมาตร 57.81 ลบ.ม. เวลาพักเก็บจริง 12.76 ชั่วโมง

(2) ถังแยกกาก-ตะกอน (Septic Tank) ทำหน้าที่แยกตะกอนหนักและตะกอนเบา ดักของแข็งและวัสดุที่อาจอุดตันในอุปกรณ์ต่างๆของระบบบำบัดน้ำเสีย และช่วยลดปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำเสียก่อนเข้าบ่อเติมอากาศ โดยตะกอนบางส่วนจะถูกย่อยสลายไปโดยจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจน ในขั้นตอนนี้จะเกิดก๊าซมีเทนขึ้นใน ระบบซึ่งจะถูกนำไปบำบัดต่อไป โดยถังแยกกาก-ตะกอนของโครงการมี 2 ถังได้แก่

- ถังแยกกากตะกอน (1) รับน้ำเสียจากถังดักไขมันและท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (S) มีปริมาตร ความจุ 270.8 ลบ.ม. ออกแบบให้มีระยะเวลาพักเก็บไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง (เวลาพักเก็บจริง 25.61 ชั่วโมง) จากนั้น จะไหลลงเข้าสู่ถังแยกกาก-ตะกอน (2) ต่อไป

- ถังแยกกาก-ตะกอน (2) รับน้ำเสียจากถังแยกกาก-ตะกอน (1) และท่อรวบรวมน้ำเสีย (W) มีปริมาตรความจุ 189.54 ลบ.ม. ออกแบบให้มีระยะเวลาพักเก็บไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง (เวลาพักเก็บจริง 6.27 ชั่วโมง) จากนั้นจะไหลลงเข้าสู่ถังปรับเสถียรต่อไป

(3) ถังปรับเสถียร (Equatization Tank) ทำหน้าที่ปรับอัตราไหลและอัตราการอินทรีย์ (Organic loading rate) ให้สม่ำเสมอหรือคงที่ โดยรับน้ำเสียจากบ่อแยกกากตะกอนก่อนป้อนเข้าสู่กระบวนการ ปรับปรุงคุณภาพน้ำในบ่อเติมอากาศ ซึ่งจะทำให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปริมาตรกักเก็บ 188.78 ลบ.ม. ออกแบบให้มีระยะเวลาพักเก็บไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง (เวลาพักเก็บจริง 6.25 ชั่วโมง)

(4) ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) ทำหน้าที่เป็นถังเลี้ยงตะกอนจุลินทรีย์ให้เจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนให้เพียงพอต่อการย่อยสลาย สารอินทรีย์ในน้ำเสีย โดยการบำบัดสิ่งสกปรกต่างๆ ของระบบจะเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ในถังนี้ ภายในถังเติมอากาศจะติดตั้งเครื่องเติมอากาศเพื่อเพิ่มออกซิเจนให้แก่ น้ำเสีย รวมทั้งเป็นเครื่องกวน น้ำเสียให้สัมผัสกับจุลินทรีย์ ถังเติมอากาศมี ปริมาตร 380.81 ลบ.ม. ระยะเวลาพักเก็บ 12.61 ชั่วโมง ค่า F/M ratio 0.17 กก.BOD/กก. MLSS-วัน และความเข้มข้น MLSS ที่รักษาไว้ในถัง 2,800 มก./ล.

(5) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) ทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำที่บำบัดแล้ว จากถังเติมอากาศ โดยน้ำส่วนที่ใสจะไหลลงไปยังถังพักน้ำใส ปริมาตรกักเก็บ 86.49 ลบ.ม. (ถังละ 28.83 ลบ.ม. จำนวน 3 ถัง) ระยะเวลาพักเก็บจริง 2.86 ชั่วโมง ตะกอนที่อยู่ก้นถังจะไหลลงสู่ถังสุขุมตะกอนเวียนกลับ

(6) ถังพักตะกอนเวียนกลับ ทำหน้าที่รับตะกอนจากถังตกตะกอน โดยตะกอนส่วนหนึ่งจะถูกสูบกลับไปยังถังเติมอากาศอีกครั้ง และตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบไปเก็บในถังเก็บตะกอน ออกแบบให้มีขนาด 28.35 ลบ.ม. ระยะเวลาพักเก็บไม่น้อยกว่า 0.5 ชั่วโมง (เวลาพักเก็บจริง 1.07 ชั่วโมง)

(7) ถังเก็บตะกอน (Sludge Holding Tank) ทำหน้าที่กักเก็บสลัดจ์หรือตะกอนส่วนเกินจาก ระบบบำบัดน้ำเสีย โดยออกแบบให้มีขนาด 90.72 ลบ.ม. ออกแบบให้มีระยะเวลาพักเก็บไม่น้อยกว่า 30 วัน (เวลาพักเก็บจริง 85 วัน) ซึ่งโครงการจะประสานบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตนำไปกำจัดต่อไป

(8) ถังพักน้ำใส (Effluent Tank) ทำหน้าที่รับน้ำที่พักน้ำผ่านจากระบบบำบัดแล้ว ก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำสาธารณะริมถนนรัชดาภิเษก (ด้านหน้าโครงการ) ต่อไป โดยออกแบบให้มีปริมาตรกักเก็บ 86.40 ลบ.ม. ถังพักน้ำใสออกแบบให้มีระยะเวลาพักเก็บไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง (เวลาพักเก็บจริง 2.86 ชั่วโมง)

ถึงต่างๆ ในระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลได้ถูกออกแบบให้เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็ก ฝังอยู่ใต้ดิน ทั้งนี้ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการได้ออกแบบให้ตรงตามมาตรฐานการออกแบบทางวิศวกรรมที่เป็นที่ยอมรับดังแสดงรายละเอียดตัวแปรการออกแบบในตารางที่ 1.3-3

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 20 มก./ล. ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (พ.ศ. 2548) ที่กำหนดให้ “อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้ เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ 500 ห้องนอนขึ้นไป จัดเป็นน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก กำหนดให้มีค่า BOD ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มก./ล.” โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่บ่อพักน้ำ สาธารณะริมถนนรัชดาภิเษก (ด้านหน้าโครงการ) ต่อไป

#### ผลการดำเนินการจริง

โครงการออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียรวมได้ไม่น้อยกว่า 725 ลบ.ม./วัน ระบบบำบัดน้ำเสียเป็นแบบ Conventional Activated Sludge โดยน้ำเสียจากท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องครัว (Kitchen Waste Pipe: K) ปริมาณ 108.75 ลบ.ม./วัน (15%) จะไหลเข้าสู่ถังดักไขมัน และตามด้วยถังแยกกาก-ตะกอน (1) ต่อไป สำหรับน้ำเสียจากท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Solid Pipe: S) ปริมาณ 145 ลบ.ม./วัน (209%) จะไหลเข้าสู่ถังแยกกากตะกอน (1) โดยไม่ผ่านถังดักไขมัน และท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) ปริมาณ 471.25 ลบ.ม./วัน (65%) จะไหลเข้าสู่ ระบบในถังแยกกากตะกอน (2) และตามด้วยถังปรับเสถียรตามลำดับต่อไป

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 20 มก./ล. ซึ่ง เป็นไปตามข้อกำหนดของประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (พ.ศ. 2548) ที่กำหนดให้ “อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้ เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ 500 ห้องนอนขึ้นไป จัดเป็นน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก กำหนดให้มีค่า BOD ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มก./ล.” โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงสู่บ่อพักน้ำ สาธารณะริมถนนรัชดาภิเษก (ด้านหน้าโครงการ) ต่อไป (ภาพที่ 2.2-5)

### 1.3.4 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

#### ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการมีพื้นที่ 10,042.4 ตร.ม. การระบายน้ำรอบอาคารโดยน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการจะไหล รวมลงสู่บ่อพักและท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เมตร ด้วยความลาดชัน 1:200 จากนั้นจะไหลรวม ลงสู่บ่อหนองน้ำและถูกสูบระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะหน้าโครงการต่อไป ทั้งนี้ปริมาณน้ำที่หนองได้ในโครงการโครงการได้ใช้โปรแกรมคำนวณขนาดพื้นที่ชะลอน้ำ ของสถาบันวิจัยสภาพแวดล้อม จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัยพบว่า ที่เวลา 180 นาที โครงการต้องจัดให้มีบ่อหนองน้ำฝนภายในโครงการไม่น้อยกว่า 399.56 ลบ.ม. (รายการคำนวณและผลโปรแกรมคำนวณขนาดพื้นที่ชะลอน้ำในภาคผนวก ค.3) ซึ่งโครงการได้จัดให้มีบ่อ หนองน้ำภายในโครงการปริมาตรความจุ 942.26 ลบ.ม. (ไม่น้อยกว่า 399.56 ลบ.ม.) โดยใช้เครื่องสูบน้ำที่มีอัตราการระบายน้ำไม่เกิน อัตราการไหลนองก่อนพัฒนาโครงการ (0.086 ลบ.ม./วินาที) ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบระบายน้ำสาธารณะนอกโครงการ

#### ผลการดำเนินการจริง

ระบบระบายน้ำรอบอาคารน้ำฝนที่ตกในพื้นที่โครงการจะไหล รวมลงสู่บ่อพักและท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เมตร ด้วยความลาดชัน 1:200 จากนั้นจะไหลรวม ลงสู่บ่อหนองน้ำและถูกสูบระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะหน้าโครงการต่อไป ทั้งนี้โครงการได้จัดให้มีบ่อหนองน้ำภายในโครงการปริมาตรความจุ 942.26 ลบ.ม. (ไม่น้อยกว่า 399.56 ลบ.ม.) โดยใช้เครื่องสูบน้ำที่มีอัตราการระบายน้ำไม่เกินอัตราการไหลนองก่อนพัฒนาโครงการ (0.086 ลบ.ม./วินาที) ซึ่งจะไม่ส่งผลกระทบต่อระบบระบายน้ำสาธารณะนอกโครงการ (ภาพที่ 2.2-8)

### 1.3.5 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

#### ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 1) ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 16 “อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น โดยที่อุปกรณ์ส่งสัญญาณสามารถส่งเสียงหรือสัญญาณให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือรับทราบอย่างทั่วถึง และอุปกรณ์แจ้งเหตุที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและแจ้งเหตุที่ใช้มือ” โดยที่ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการมีทั้งระบบอัตโนมัติและแจ้งเหตุด้วยมือ สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในลักษณะจุด หรือพื้นที่ที่เกิดเหตุให้ผู้รับแจ้งได้รับทราบ โดยมีอุปกรณ์และลักษณะการทำงาน ดังนี้

(1) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel: FCP) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย หรือแผงควบคุมหลักชนิดลอยติดผนัง ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวม รับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ เมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุ (เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึงกริ่งสัญญาณเตือนภัย เครื่องตรวจจับ ควัน และเครื่องตรวจจับความร้อน) ที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปยัง FCP เพื่อให้เจ้าหน้าที่ใน ห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้ก็จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร

(2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector: SD) เครื่องตรวจจับควันชนิดติดลอยบนเพดาน แบบใช้ไอออน (Photo Electric) ในการตรวจจับอนุภาค ที่เกิดจากการเผาไหม้ ทั้งควันชนิดที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าและที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ทำให้ สามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ในระยะเริ่มต้น เครื่องตรวจจับควันนี้จะมีปฏิกิริยาไวต่อก๊าซที่เกิดจากการลุกไหม้และควัน โดยไม่จำเป็นต้องมีเปลวไฟหรือความร้อนเป็นสิ่งกระตุ้นการทำงาน เนื่องจากทำงานโดยใช้หลักการ สะท้อนของแสง เมื่อมีควันเข้ามาในตัวตรวจจับควันจะไปกระทบกับแสงที่ออกมาจาก Photo meter และสะท้อนเข้าสู่ Photo receptor ทำให้วงจรตรวจจับควันส่งสัญญาณเข้าไปยัง FCP เพื่อประมวลผล สำหรับตำแหน่งที่ ติดตั้งเครื่องตรวจจับควัน ได้แก่

- ห้องเครื่องปั๊ม ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ห้องควบคุมไฟฟ้า ห้องพัดลมอัดอากาศ และห้องเครื่องลิฟต์
- โถงทางเดิน โถงต้อนรับ โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง และบันไดหนีไฟ
- ห้องสำนักงานนิติบุคคล ห้องเก็บของ ห้องออกกำลังกาย ห้องสนทนาการ ห้องจดหมาย และที่จอดรถจักรยาน

- ห้องรับแขก ห้องทานอาหาร และห้องนอนในห้องชุดเพื่อการพักอาศัย

(3) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector: H) เป็นแบบ Fix Temp ชนิดลอยบนเพดาน อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำงาน โดยจะกำหนดความร้อนไว้ที่ 200 องศาฟาเรนไฮต์ในส่วนของตัวรับความร้อนจะขยายตัว จนอากาศที่ขยายไม่สามารถออกมาในช่องระบาย ทำให้เกิดความดันสูงจนไปดันแผ่นไดอะแฟรมให้ดันขาคอนแทคแตะกัน ทำให้อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนนี้ส่ง สัญญาณไปยัง FCP สำหรับตำแหน่งที่ติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อน ได้แก่

- ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง และห้องปั้มนดับเพลิง - ห้องน้ำและห้องเปลี่ยนชุดส่วนกลาง (ชาย-หญิง) ห้องพักขยะประจำชั้น และห้องพักขยะรวม

- ที่จอดรถในอาคาร ระเบียงพักผ่อน และห้องครัวในห้องชุดเพื่อการพักอาศัย

(4) ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station) อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือจะแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้แบบไม่ใช้รหัส (Non-Code Signaling) จากการ ทำงานของสวิตช์ไฟฟ้า สวิตช์แจ้งเหตุแบบมือใช้ติดผนังเป็นแบบดึงหรือกดปุ่ม มีแท่งแก้วหรือกระจกป้องกันไม่ให้ดึง หรือกดได้ง่ายนัก มีป้ายแสดง “FIRE” และรหัสโซนแจ้งเหตุให้เห็นได้ชัดเจน อุปกรณ์แจ้งสัญญาณอัคคีภัยจะเป็น อุปกรณ์ที่ใช้แจ้งเหตุโดยคนที่พบเห็นเหตุการณ์เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่รับทราบ ติดตั้งหน้าบันไดหนีไฟของแต่ละชั้น

(5) อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ (Fire Alarm Indicating Device) การทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จะเริ่มเมื่ออุปกรณ์ตรวจพบควันหรือความร้อนใน ระดับที่จะก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ อุปกรณ์จะส่งสัญญาณอัตโนมัติเข้าสู่แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุ ซึ่งจะแจ้งเหตุ เพลิงไหม้พร้อมทั้งโซนที่เกิดเหตุด้วยไฟสัญญาณกระพริบขึ้นที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ พร้อมทั้งมีเสียงสัญญาณ เฉพาะที่แผงควบคุมหลัก จนกว่าผู้ควบคุมจะกดสวิตช์ตัดเสียง แต่หลอดไฟสัญญาณยังคงติดอยู่จนกว่าระบบจะ กลับสู่เหตุการณ์ปกติ และถ้าไม่มีผู้ใดกดสวิตช์ตัดเสียง ภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะส่งสัญญาณไปยังโซนหรือ ชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และชั้นอื่นที่อยู่ชั้นบนและชั้นล่างลงมา และเวลาถัดไปอีก 5-10 นาที (เวลาสามารถตั้งได้ ภายหลัง) ให้ส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วอาคาร



(General Alarm) การติดตั้งอุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุจะ ติดตั้งในตำแหน่งเดียวกับปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station)

## 2) ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยเพื่อใช้ระงับเหตุที่เกิดอัคคีภัยไม่ให้เกิดความเสียหายต่อชีวิต และทรัพย์สินของผู้ใช้อาคาร โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบน้ำสำรองดับเพลิง (Fire Water Reserve) จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 18 “อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่ต้องมีที่เก็บน้ำ สำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่ น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลมาตรฐาน แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลมาตรฐาน ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตร/วินาที และมี ปริมาณการจ่ายน้ำได้ไม่น้อยกว่า 30 ลิตร/วินาที สำหรับท่อชั้นท่อแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตร/วินาที สำหรับท่อ ยื่นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตร/วินาที และสามารถส่งจ่าย น้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที”

โครงการออกแบบให้มีระบบจ่ายน้ำดับเพลิงจำนวน 2 ชุด (ชั้นล่างและชั้นบน) จำนวน 8 ท่อยื่นและ 4 ท่อยื่น ตามลำดับ ดังนั้นต้องมีปริมาณการจ่ายน้ำได้ไม่น้อยกว่า 95 ล./วินาที และมีน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง ไม่น้อยกว่า 30 นาที หรือคิดเป็นปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงไม่น้อยกว่า 171 ลบ.ม. ( $95 \times 60 \times 30 / 1,000$ ) โครงการได้ออกแบบให้มีการกักเก็บน้ำสำรองดับเพลิงในถังสำรองน้ำชั้น 5 โดยมีปริมาตรกักเก็บ 486.20 ลบ.ม. (ไม่น้อยกว่า 171 ลบ.ม.) ระยะเวลาที่สำรองน้ำได้ 85 นาที (ที่อัตราการจ่ายน้ำ 95 ล./วินาที)

(2) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 18 “อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มี ระบบป้องกันเพลิงไหม้ด้วยระบบท่อยื่น และระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น Sprinkler System หรือ ระบบอื่นที่ เทียบเท่า” โครงการได้ออกแบบให้มีระบบจ่ายน้ำดับเพลิงจากเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 ชั้นล่าง จ่ายน้ำดับเพลิงชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 17 (ชั้น 1 ถึงชั้น 5 จำนวน 8 ท่อยื่น ชั้น 6 ถึงชั้น 14 จำนวน 6 ท่อยื่น และชั้น 15 ถึงชั้น 17 จำนวน 4 ท่อยื่น) ใช้เครื่องสูบน้ำ ดับเพลิงขนาด 1,500 GPM

- ชุดที่ 2 ชั้นบน จ่ายน้ำดับเพลิงชั้นที่ 18 ขึ้นไป จำนวน 4 ท่อยื่น ใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขนาด 1,250 GPM

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

(3) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) จากกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 18 “อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มี หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารชนิดข้อต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มม. ที่สามารถรับน้ำจาก รถดับเพลิง และระบบท่อยื่นทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิง” โครงการได้ออกแบบให้มีหัวรับน้ำดับเพลิง บริเวณริม ถนนรอบอาคาร โดยมีหัวรับน้ำดับเพลิงจำนวน 3 ชุด แต่ละชุดเป็นหัวรับน้ำ 2 ทาง ชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้น ผ่านศูนย์กลาง 65 มม. 2 ทาง เพื่อเชื่อมต่อกับท่อจ่ายน้ำดับเพลิงขนาด 150 มม. ดังนี้

- หัวรับน้ำชุดที่ 1 เชื่อมต่อกับถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้น 5
- หัวรับน้ำชุดที่ 2 เชื่อมต่อกับระบบจ่ายน้ำดับเพลิงชั้นล่าง (ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 17)
- หัวรับน้ำชุดที่ 3 เชื่อมต่อกับระบบจ่ายน้ำดับเพลิงชั้นบน (ชั้นที่ 18 ขึ้นไป)

(4) ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อเย็น (Standpipe System) ระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มม. ท่อเย็นที่ติดตั้งภายในอาคารเป็นท่อเย็น ประเภทที่ 3 ตามมาตรฐาน NFPA 14 Standard for Installation of Standpipe and Hose Systems ซึ่งจะ ประกอบอยู่ในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ซึ่งติดตั้งให้มีระยะถึงพื้นที่ทุกส่วนของอาคารไม่เกิน 30 เมตร โดยติดตั้งบริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิง หน้าบันไดหนีไฟ และโถงทางเดิน โดยภายในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง ประกอบด้วย

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

### 3) ทางหนีไฟ

บันไดหนีไฟ (Fire Escape Stair) อาคารชุดพักอาศัยสูง 43 ชั้น 1 อาคาร (2 ทาวเวอร์) แบ่งเป็นทาวเวอร์ A สูง 43 ชั้น มี บันไดหนีไฟ 3 แห่ง และทาวเวอร์ B สูง 14 ชั้น มีบันไดหนีไฟ 2 แห่ง โดยบันไดหนีไฟทั้ง 5 แห่ง เป็นบันไดหนีไฟ ชนิดภายในอาคารทั้งหมด

### 4) จุลรวมพล

จุลรวมพลของโครงการกำหนดไว้ 3 แห่ง บริเวณรอบอาคาร พื้นที่รวม 1,188.15 ตร.ม. (หักพื้นที่โคนต้นไม้แล้ว) ดังแสดงใน รูปที่ 2.9.3-1 โดยพื้นที่จุลรวมพลสามารถรองรับจำนวนคนได้ 4,752 คน (0.25 ตร.ม./คน) ซึ่งเพียงพอต่อผู้ใช้อาคาร จำนวน 4,499 คน หรือคิดเป็นสัดส่วนพื้นที่จุลรวมพลต่อจำนวนใช้อาคาร 0.26 ตร.ม./คน และโครงการได้แสดงเส้นทางวิ่งรถดับเพลิง ตำแหน่งจุดรถดับเพลิง และหัวรับน้ำดับเพลิง

#### ผลการดำเนินการจริง

ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการ ได้รับการติดตั้งอย่างเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และการใช้งาน โดยประกอบด้วย แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบสัญญาณแจ้งเตือนเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือกระดิ่งแจ้งเหตุ อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน อุปกรณ์ตรวจจับควัน ป้ายบอกทางหนีไฟ กล้องไฟฉุกเฉิน บันไดหนีไฟ อาคารละ 5 แห่ง และจุลรวมพล 3 แห่ง ฯลฯ (ภาพที่ 2.2-11)

### 1.3.6 ระบบการจราจร

#### ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### 1) ทางเข้า-ออกโครงการ

โครงการได้จัดให้มีทางเข้า-ออกโครงการจำนวน 1 แห่ง เชื่อมออกสู่ถนนรัชดาภิเษก มีขนาดความกว้าง 6.00 ม. ผิวจราจรกว้าง 6.00 ม. แบ่งเป็น 2 ช่องจราจร ขาเข้าโครงการจำนวน 1 ช่องจราจร และขาออกโครงการจำนวน 1 ช่องจราจร มีความกว้างช่องจราจรละ 3.00 ม.

ระบบการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ เป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-Way Traffic) ซึ่งจากกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ระบุว่า การจัดเส้นทางเดินรถภายในอาคารเป็นแบบเดินรถสองทาง จะต้องมีความกว้างของทางสัญจรไม่น้อยกว่า 6 ม. ซึ่งโครงการได้ทำทางเชื่อมเข้า-ออกโครงการสอดคล้องตามข้อกำหนดดังกล่าว รวมทั้งจัดให้มีป้ายจราจร สัญลักษณ์บนพื้นทาง และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในการอำนวยความสะดวกด้านการจราจรภายในโครงการให้เป็นไปอย่าง มีระบบและปลอดภัย และควบคุมการผ่านเข้า-ออก ด้วยคีย์การ์ด หรือแลกบัตร โดยมีไม้กั้นจราจร และเจ้าหน้าที่คอยควบคุมการเข้า-ออก

##### 2) ระบบจราจรภายในโครงการ

การจัดระบบการจราจรภายในโครงการเป็นการเดินรถแบบทางเดียว (One-Way Traffic) ไปยังพื้นที่จอดรถชั้น 1 โดยรอบอาคาร และที่จอดรถบนอาคารที่ชั้น 2-5

##### 3) จำนวนที่จอดรถ

การพิจารณาความเพียงพอของจำนวนที่จอดรถจากข้อกำหนดของกฎหมายที่ระบุไว้ โดยพิจารณาความเพียงพอของที่จอดรถจากขนาดของพื้นที่อาคาร จากกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ข้อ 3 (1) จำนวนที่จอดรถยนต์ในอาคารประเภทต่างๆ ในท้องที่กรุงเทพมหานคร กำหนดให้อาคารขนาดใหญ่ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120 ตร.ม. เศษของตารางเมตรให้คิดเป็น 120 ตร.ม.

โครงการจะมีพื้นที่อาคารขนาดใหญ่เท่ากับ 69,519.74 ตร.ม. ซึ่งตามข้อกำหนดดังกล่าว โครงการจะต้องจัดเตรียมที่จอดรถไว้อย่างน้อย 580 คัน ตามกฎหมาย ( $69,519.74/120=579.3$  คัน) ซึ่งโครงการได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์ 581 คัน (ไม่รวมที่จอดรถรับจ้างสาธารณะ 6 คัน) ซึ่งเพียงพอตามข้อกำหนดดังกล่าว โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ที่จอดรถยนต์ชั้น 1 113 คัน (ไม่รวมที่จอดรถรับจ้างสาธารณะ 6 คัน)
- ที่จอดรถยนต์บนอาคารชั้น 2 83 คัน
- ที่จอดรถยนต์บนอาคารชั้น 3 145 คัน
- ที่จอดรถยนต์บนอาคารชั้น 4 145 คัน
- ที่จอดรถยนต์บนอาคารชั้น 5 95 คัน รวมที่จอดรถยนต์ 581 คัน

ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีที่จอดรถจักรยานสำหรับผู้พักอาศัยในโครงการจำนวน 21 คัน โดยจัดไว้จำนวน 2 แห่ง ที่ชั้น 1 ในบริเวณใกล้โรงพักคอยและที่จอดรถยนต์

#### ผลการดำเนินการจริง

ระบบการจราจรบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ เป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-Way Traffic) ซึ่งจากกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ.2479 ระบุว่า การจัดเส้นทางเดินรถภายในอาคารเป็นแบบเดินรถสองทาง จะต้องมีความกว้างของทางสัญจรไม่น้อยกว่า 6 ม. ซึ่งโครงการได้ทำทางเชื่อมเข้า-ออกโครงการสอดคล้องตามข้อกำหนดดังกล่าว รวมทั้งจัดให้มีป้ายจราจร สัญลักษณ์บนพื้นทาง และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในการอำนวยความสะดวกด้านการจราจรภายในโครงการให้เป็นไปอย่างมีระบบและปลอดภัย และควบคุมการผ่านเข้า-ออก ด้วยคีย์การ์ด หรือแลกบัตร โดยมีไม้กั้นจราจร และเจ้าหน้าที่ คอยควบคุมการเข้า-ออก และจัดให้มีพื้นที่จอดรถยนต์ภายในโครงการจำนวน 581 คัน (ภาพที่ 2.2-3)

### 1.3.7 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

#### ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการมีขนาดพื้นที่ 6-1-10.3 ไร่ หรือ 10,041.20 ตร.ม. และมีผู้พักอาศัยและพนักงานในโครงการ รวมทั้งสิ้น 4,499 คน โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวไว้ที่พื้นดินชั้น 1 และพื้นที่สีเขียวบนอาคารชั้น 6, 11, 12, 13, 14 และชั้น 43 โดยมีพื้นที่สีเขียวรวม 4,599.77 ตร.ม. รายละเอียดดังตารางที่ 1.3-4

ตารางที่ 1.3-4 รายละเอียดพื้นที่สีเขียวของโครงการ

ชั้น	พื้นที่ (ตร.ม.)		หมายเหตุ
	พื้นที่สีเขียว	พื้นที่ไม่ยืนต้น	
1	2,298.19	1,509.19	พื้นที่สีเขียวของโครงการ จะไม่นับรวมพื้นที่ที่มีความกว้างน้อยกว่า 1 ม. พื้นที่ใต้อาคาร พื้นที่เหนือท่อระบายน้ำและบ่อพักน้ำ
6	1,157.83	-	
11	33.90	-	
12	33.90	-	
13	39.50	-	
14	699.79	-	
43	336.66	-	
รวม	4,599.77	1,509.19	

หมายเหตุ : พื้นที่ปลูกต้นไม้บนอาคารที่ชั้น 6, 11, 12, 13, 14 และชั้น 43 ไม่นับเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นหรือพื้นที่สีเขียวยั่งยืนของโครงการ

พื้นที่สีเขียวของโครงการ 4,599.77 ตร.ม. คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัย 1.02 ตร.ม./คน (ผู้พักอาศัยและพนักงานโครงการเท่ากับ 4,499 คน) โดยเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง 2,298.19 ตร.ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 2,249.50 ตร.ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวตามเกณฑ์) และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 1,509.19 ตร.ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 1,124.75 ตร.ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่างตามเกณฑ์)

ทั้งนี้โครงการมีขนาดพื้นที่ 10,041.20 ตร.ม. และต้องจัดให้มีพื้นที่ว่างไม่น้อยกว่า 3,012.36 ตร.ม. (ร้อยละ 30 ของพื้นที่โครงการ) และต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนในที่ว่างภายนอกอาคารไม่น้อยกว่า 1,124.75 ตร.ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร) ซึ่งโครงการจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนที่อยู่ภายนอกอาคารบริเวณ ชั้นล่าง 1,509.19 ตร.ม. (ไม่น้อยกว่า 1,124.75 ตร.ม.) คิดเป็นร้อยละ 67.09 ของพื้นที่ว่างตามเกณฑ์

#### ผลการดำเนินการจริง

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวรวมอยู่ที่ชั้นล่าง ชั้น 6 ชั้น 14 และชั้น 43 โดยมีการปลูกพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่โครงการ และจัดให้มีการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวอยู่เสมอ (ภาพที่ 2.2-2)

### 1.3.8 การจัดการขยะ

#### ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### 1) แหล่งกำเนิดและปริมาณขยะของโครงการ

แหล่งกำเนิดขยะในโครงการเกิดจากการดำเนินกิจกรรมของผู้พักอาศัย และพนักงาน โครงการ ซึ่งจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริการชุมชนและที่พักอาศัย ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ปริมาณขยะมูลฝอยจาก อาคารอยู่อาศัยรวม ไม่น้อยกว่า 3 ลิตร/คน-วัน หรือ 1 กก./คน-วัน (คิดเป็นความหนาแน่นเฉลี่ย 333 กก./ลบ.ม.) สามารถประเมินปริมาณการเกิดขยะได้จากอัตราการเกิดขยะ 1 กก./คน-วัน พบว่า มีปริมาณขยะเกิดขึ้นทั้ง โครงการ ประมาณ 4,499 กก./วัน

##### 2) ประเภทของขยะ (โดยน้ำหนัก)

ขยะที่เกิดขึ้นภายในโครงการสามารถแบ่งได้ 4 ประเภท ดังนี้

(1) ขยะเปียกหรือขยะสด หมายถึง ขยะที่ย่อยสลายได้ง่าย มีความชื้นมากกว่าร้อยละ 50 ติดไฟได้ยาก เช่น เศษอาหาร เนื้อ ผัก และผลไม้ ซึ่งเกิดกลิ่นเหม็นได้ง่าย เนื่องจากแบคทีเรียย่อยสลายอินทรีย์ สาร และเป็นแหล่งเพาะเชื้อโรคที่ติดไปกับแมลง หนู และสัตว์ อื่นที่มาตอมหรือกินเป็นอาหาร

(2) ขยะรีไซเคิล หมายถึง ขยะที่สามารถนำมาผ่านกระบวนการผลิตเพื่อนำมาใช้ใหม่ เช่น กระดาษ พลาสติก แก้ว โลหะ เป็นต้น

(3) ขยะแห้ง หมายถึง ขยะทั่วไปขยะที่ย่อยสลายได้ยาก ซึ่งเน่าเปื่อยยากหรืออาจไม่เน่า เปื่อย มีความชื้นน้อยมากหรืออาจไม่มีความชื้น เช่น ยาง เป็นต้น



4) ขยะอันตราย หมายถึง เป็นขยะที่มีภัยต่อคนและสิ่งแวดล้อม อาจมีสารพิษ ติดไฟหรือ ระเบิดง่าย ปนเปื้อนเชื้อโรค เช่น ไฟแช็คแก๊ส กระป๋องสเปรย์ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ หรืออาจเป็นพวกสำลีและ ผ้าพันแผลจากสถานพยาบาลที่มีเชื้อโรค

จากปริมาณขยะที่เกิดขึ้นรวม 4,499 กก./วัน สามารถแยกเป็นประเภทขยะต่างๆตาม สัดส่วนร้อยละของน้ำหนักได้ดังนี้ (สัดส่วนร้อยละประเภทขยะอ้างอิงจาก : การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่าง ครบวงจร (คู่มือสำหรับผู้บริหารองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น), กรมควบคุมมลพิษ, 2552.)

- ขยะเปียก 2,879 กก./วัน (ร้อยละ 64 ของน้ำหนักขยะรวม)
- ขยะรีไซเคิล 1,350 กก./วัน (ร้อยละ 30 ของน้ำหนักขยะรวม)
- ขยะแห้งทั่วไป 135 กก./วัน (ร้อยละ 3 ของน้ำหนักขยะรวม)
- ขยะอันตราย 135 กก./วัน (ร้อยละ 3 ของน้ำหนักขยะรวม)

### 3) ประเภทของขยะ (โดยปริมาตร)

จากปริมาณขยะแต่ละประเภท (โดยน้ำหนัก) สามารถประเมินปริมาตรได้จากความหนาแน่นของขยะแต่ละประเภท (ความหนาแน่นขยะแต่ละประเภทอ้างอิงจาก: การออกแบบระบบท่ออาคารและ สิ่งแวดล้อมอาคาร เล่ม 2, เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, มิตรนราการพิมพ์, กรุงเทพฯ, 2542.) ซึ่งพบว่าจากปริมาณ ขยะรวม 4,499 กก./วัน คิดเป็นปริมาตรขยะรวม 15.00 ลบ.ม./วัน

### 4) ห้องพักขยะรวมของโครงการ

ห้องพักขยะรวมของโครงการ ตั้งอยู่ชั้น 1 ของอาคาร (เส้นทางเดินรถเก็บขยะภายใน โครงการ แสดงใน รูปที่ 2.8.4-1) โดยห้องพักขยะรวมของโครงการมีลักษณะเป็นห้องคอนกรีตเสริมเหล็กและมี ประตูชนิดบานทึบสำหรับปิด-เปิด (แบบขยายห้องพักขยะรวมของโครงการแสดงใน รูปที่ 2.8.4-2) ขนาดพื้นที่ จัดเก็บขยะรวม 46.77 ตร.ม. สามารถรองรับปริมาณขยะได้ 56.120 ลบ.ม. (ความสูงสำหรับกองเก็บ 1.2 ม.) และ สามารถรองรับขยะเปียก ขยะรีไซเคิล และขยะแห้งได้ไม่น้อยกว่า 3 วัน และขยะอันตรายได้ไม่น้อยกว่า 15 วัน กรณีที่รถเก็บขยะจากสำนักงานเขตห้วยขวางไม่สามารถมาเก็บขยะได้

#### ผลการดำเนินการจริง

ทางโครงการได้จัดวางถังสำหรับรองรับมูลฝอยไว้ในห้องพักขยะ ซึ่งจะมีห้องพักขยะอยู่ทุกชั้นของอาคาร และ กำหนดให้พนักงานโครงการจัดเก็บขยะของที่พักขยะประจำชั้นวันละ 2 ครั้ง เวลา 10.00 น. และ 15.00 น. โดยรวบรวมใส่ถุงแยกตามประเภทขยะและมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นบรรจุใส่ภาชนะรองรับขยะ เพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลน้ำชะลงสู่พื้น แล้วรวบรวมไปเก็บไว้ในห้องพักขยะรวม เพื่อให้รถเก็บขนขยะของสำนักงานเขตห้วยขวาง เข้ามาเก็บขนขยะไปกำจัดต่อไป สำหรับขยะรีไซเคิลทางโครงการได้จัดให้มีการซื้อขายแก่ร้านรับซื้อของเก่าตามความเหมาะสมของปริมาณขยะที่เกิดขึ้น รวมทั้งจัดให้มีการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยทุกครั้งหลังเก็บขน (ภาพที่ 2.2-9 และ เอกสารแนบ 3)

### 1.3.9 ระบบระบายอากาศ

#### ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระบบระบายอากาศของโครงการ จะได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความใน พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยมีการระบายอากาศโดยใช้วิธีธรรมชาติ และวิธีกลดังนี้

#### 1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ

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

บันไดหนีไฟ ST-A1 (ทุกชั้น) บันไดหนีไฟ ST-A3 (ทุกชั้น) บันไดหนีไฟ ST-B2 (ทุกชั้น) บันไดหนีไฟ ST-A2 (ชั้น 1 ถึงชั้น 5) และบันไดหนีไฟ ST-B1 (ชั้น 6 ถึงชั้นดาดฟ้า) ใช้การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โดยมี ช่องระบายอากาศพื้นที่รวมกันแต่ละชั้นไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม. เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 25 แก้ไขตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 12 (บันไดหนีไฟที่อยู่ภายใน อาคารต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม. เปิดสู่ภายนอกอาคารได้)

โถงห้องลิฟต์ดับเพลิง ทาวเวอร์ B (ชั้น 6 ถึงชั้น 14) ใช้การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โดยมีช่องระบายอากาศพื้นที่รวมกันแต่ละชั้นไม่น้อยกว่า 1.4 ตร.ม. เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 44 แก้ไขตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 14 (โถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคาร หรือมีระบบอัดลมที่มีความดันลมไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร)

#### 2) การระบายอากาศโดยวิธีกล

โครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกล ในบริเวณพื้นที่ที่ไม่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศ เช่น ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ห้อง MDB ห้องน้ำ ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า และห้องควบคุมไฟฟ้าประจำชั้น เป็นต้น โดยคำนวณอัตราการระบายอากาศตามจำนวนเท่าของปริมาณห้องใน 1 ชั่วโมง ให้เป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 9 แก้ไขตาม ฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 9

นอกจากนี้ยังจัดให้มีการระบายอากาศในห้องที่มีการติดตั้งระบบปรับอากาศ ให้เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 10 โดยมีระบบปรับอากาศภายในโครงการรวม 1,824 ตันความเย็น

บันไดหนีไฟ ST-A2 (ชั้น 6 ถึงชั้นห้องเครื่องลิฟต์) ระบายอากาศโดยใช้พัดลมอัดอากาศ ไม่น้อยกว่า 22,800 ลบ.ฟุต/นาที่ ติดตั้งที่ชั้น 5 และชั้นห้องเครื่องลิฟต์ และบันไดหนีไฟ ST-B1 (ชั้น 1 ถึงชั้น 5) ระบายอากาศโดยใช้พัดลมอัดอากาศ ไม่น้อยกว่า 16,000 ลบ.ฟุต/นาที่ ติดตั้งที่ชั้น 5

โรงห้องลิฟต์ดับเพลิง ทาวเวอร์ A (ทุกชั้น) ระบายอากาศโดยใช้พัดลมอัดอากาศ ไม่น้อยกว่า 27,900 ลบ.ฟุต/นาที่ ติดตั้งที่ชั้น 5 และชั้นห้องเครื่องลิฟต์ และโรงห้องลิฟต์ดับเพลิง ทาวเวอร์ B (ชั้น 1 ถึงชั้น 5) ระบายอากาศโดยใช้พัดลมอัดอากาศ ไม่น้อยกว่า 16,500 ลบ.ฟุต/นาที่ ติดตั้งที่ชั้น 5

ไดอะแกรมแนวดิ่งระบบอัดอากาศบันไดหนีไฟและโรงห้องลิฟต์ดับเพลิง ทาวเวอร์ A และ ทาวเวอร์ B สำหรับแบบแปลนการติดตั้งระบบระบายอากาศ

#### ผลการดำเนินการจริง

ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศของโครงการ เป็นไปตามการออกแบบทุกประการ โดยโครงการจัดมีระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type) ติดตั้งแต่ละห้องชุดพักอาศัย ส่วนระบบระบายอากาศ จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ประกอบด้วย 1. ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ เช่น ประตู หน้าต่าง 2. ระบบระบายอากาศโดยวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมระบายอากาศไว้บริเวณต่าง ๆ ของอาคาร เช่น ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องไฟฟ้า ห้องน้ำส่วนกลาง และห้องน้ำภายในห้องชุดพักอาศัย (ภาพที่ 2.2-4)

### 1.3.10 ระบบไฟฟ้า

#### ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### 1) ระบบไฟฟ้าหลัก

ปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากการใช้งานในส่วนต่างๆภายในอาคาร โดยโครงการออกแบบให้มีหม้อแปลงไฟฟ้าภายในโครงการขนาด 2,000 KVA จำนวน 4 ชุด รวม 8,000 KVA ปริมาณโหลดการใช้ไฟฟ้าในโครงการเท่ากับ 5,734 KVA

ระบบไฟฟ้าหลักของโครงการเชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเขตสามเสน ผ่านระบบสายไฟฟ้าแรงสูงขนาด 24 kV เป็นการเดินสายไฟฟ้าใต้ดิน แบบฝังท่อหุ้มด้วยคอนกรีตเข้าสู่อาคารไปยัง ห้องหม้อแปลงไฟฟ้าบริเวณชั้น 2 และชั้น 4 (ผังบริเวณระบบไฟฟ้าหลักเข้าสู่โครงการดังแสดงใน รูปที่ 2.8.5-1) เพื่อแปลงไฟฟ้า 24 kV เป็น 416/240 V จากนั้นจ่ายไฟฟ้าไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board, IMDB) เพื่อกระจายไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆในอาคารต่อไป

##### 2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการจัดมีระบบไฟฟ้าสำรอง โดยจัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จำนวน 1 ชุด ขนาด 600 KVA ติดตั้งบริเวณชั้น 2 ของอาคารอยู่อาศัยรวม โดยระบบไฟฟ้าสำรองกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน รองรับระบบสัญญาณเตือนภัย ระบบ ไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง ระบบปั้มน้ำ และระบบอัดอากาศ โดยมีโหลดไฟฟ้าฉุกเฉินทั้ง โครงการ 471 KVA

### 3) ระบบป้องกันอันตรายจากการเกิดไฟฟ้ารั่วและฟ้าผ่า

ระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วมีการจัดทำระบบสายดินเชื่อมต่อจากระบบสายดินของแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก และจัดเตรียมระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยติดตั้งหลักล่อฟ้าต่อสายเข้ากับตัวนำที่เป็นทองแดงลงพื้นดินชั้นที่ 1 เพื่อกระจายกระแสไฟฟ้าลงสู่ดินด้วยแท่งกราวด์ที่ติดตั้งอยู่ใต้ดิน โดยสายนำลงดินนี้เป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบสายดินของระบบไฟฟ้า โดยดำเนินการติดตั้งบนดาดฟ้าอาคารรัศมีครอบคลุมพื้นที่ทั่วทั้งอาคาร

#### ผลการดำเนินการจริง

ระบบไฟฟ้าหลักของโครงการเชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเขตสามเสน ผ่านระบบสายไฟฟ้าแรงสูงขนาด 24 kV เป็นการเดินสายไฟฟ้าใต้ดิน แบบฝังท่อหุ้มด้วยคอนกรีตเข้าสู่อาคารไปยัง ห้องหม้อแปลงไฟฟ้าบริเวณชั้น 2 และชั้น 4 เพื่อแปลงไฟฟ้า 24 kV เป็น 416/240 V จากนั้นจ่ายไฟฟ้าไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board, IMDB) เพื่อกระจายไฟฟ้าไปยังส่วนต่างๆในอาคารต่อไป และมีระบบไฟฟ้าสำรอง โดยจัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จำนวน 1 ชุด ขนาด 600 kVA ติดตั้งบริเวณชั้น 2 ของอาคารอยู่อาศักรวม โดยระบบไฟฟ้าสำรองกรณีฉุกเฉินสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน รวมทั้งจัดให้มีระบบป้องกันไฟฟ้ารั่วมีการจัดทำระบบสายดินเชื่อมต่อจากระบบสายดินของแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก และจัดเตรียมระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยติดตั้งหลักล่อฟ้าต่อสายเข้ากับตัวนำที่เป็นทองแดงลงพื้นดินชั้นที่ 1 เพื่อกระจายกระแสไฟฟ้าลงสู่ดินด้วยแท่งกราวด์ที่ติดตั้งอยู่ใต้ดิน โดยสายนำลงดินนี้เป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบสายดินของระบบไฟฟ้า โดยดำเนินการติดตั้งบนดาดฟ้าอาคารรัศมีครอบคลุมพื้นที่ทั่วทั้งอาคาร (ภาพที่ 2.2-10)

#### 1.4 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ XT ห้วยขวาง (POP HK) ได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการอันจะเป็นการยับยั้งเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรง ดังนั้น เพื่อเป็นการทบทวน/ติดตามตรวจสอบมาตรการที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว โครงการจึงได้นำเสนอรายงานดังบทที่ 2

#### 1.5 แผนการดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการมีแผนในการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2566 ประกอบด้วย ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางนิเวศวิทยา คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ และคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต ดังตารางที่ 1.5-1



ตารางที่ 1.5-1 แผนการดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินงาน	เดือนที่ดำเนินการ											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
<b>1. การตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม</b>												
1.1 สภาพภูมิประเทศ												
1.2 คุณภาพอากาศ												
1.3 เสียงและความสั่นสะเทือน												
1.4 การใช้น้ำ												
1.5 การใช้ไฟฟ้าและการอนุรักษ์พลังงาน												
1.6 การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล												
1.7 คุณภาพน้ำ												
1.8 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม												
1.9 การป้องกันอัคคีภัย												
1.10 การระบายอากาศ												
1.11 การจราจร												
1.12 โครงสร้างและความปลอดภัย												
1.13 สุขภาพ												
1.14 ผู้ได้รับผลกระทบจาก เปิดดำเนินการโครงการ												
1.15 การรับเรื่องร้องเรียนของประชาชน												
<b>2. การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ</b>												
<b>3. การเสนอรายงาน</b>												

หมายเหตุ : ■ ดำเนินการตรวจวัด 1 ครั้ง/เดือน  
■ ดำเนินการตรวจสอบ 2 ครั้ง/ปี  
■ ดำเนินการเสนอรายงานปี 2567

■ ดำเนินการตรวจทุกวัน ตลอดระยะเวลาดำเนินการ  
■ ดำเนินการตรวจวัด 1 ครั้ง/สัปดาห์  
■ ดำเนินการเสนอรายงานปี 2566