

บทที่ 1

รายละเอียดโครงการ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

โครงการ Krungsri Rama 3 Tower (KSRT) ของบริษัท ธนาครกรุศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่ที่ ถนนพระราม 3 แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร (ภาพที่ 1.1-1) ซึ่งโครงการเป็นประเภทอาคารสำนักงาน ประกอบด้วยอาคารสูง 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร เพื่อใช้เป็นอาคารสำนักงาน ห้องประชุม และพื้นที่จอดรถยนต์ จำนวน 781 คัน มีความสูงอาคาร 115.40 เมตร มีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวม 78,260 ตารางเมตร โดยขนาดพื้นที่โครงการทั้งหมด 8-2-62.06 ไร่ หรือ ประมาณ 13,848.24 ตารางเมตร

ทั้งนี้ โครงการเข้าข่ายที่จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติและแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555 ที่กำหนดให้อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไปหรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อดำเนินการพิจารณาให้ความเห็นในชั้นขออนุญาตก่อสร้างโครงการ ซึ่งโครงการได้ดำเนินการจัดทำตามกระบวนการและผลการพิจารณารายงานของคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานฯ มีมติเห็นชอบรายงานฯ ตามหนังสือเลขที่ ทส 1010.5/4313 ลงวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2562 (เอกสารแนบ 1) ทั้งนี้ตามหนังสือฉบับดังกล่าวได้กำหนดให้ทางโครงการดำเนินการจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาทุก 6 เดือน

ดังนั้น บริษัท ธนาครกรุศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) ซึ่งได้ตระหนักถึงความสำคัญของการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และเพื่อให้การดำเนินการตามมาตรการมีประสิทธิภาพ จึงมอบหมายให้ บริษัท ตรวจวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการ Krungsri Rama 3 Tower (KSRT) (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2566 เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาทุก 6 เดือน

1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

ชื่อโครงการ	: Krungsri Rama 3 Tower (KSRT)
สถานที่ตั้งโครงการ	: ถนนพระราม 3 แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร (ภาพที่ 1.1-1) มีอาณาเขตติดในทิศทางต่างๆ ดังนี้
ทิศเหนือ ติดกับ	คลองใหม่กว้าง 6.00-12.00 เมตร แลบ้านพักคนงานของสำนักงานการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร ถัดไปเป็นโครงการศุภาลัย ริวา แกรนด์ (อยู่ระหว่างการก่อสร้าง) และศูนย์อาหาร
ทิศใต้ ติดกับ	ศูนย์การเรียนรู้และสำนักงานธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) ตลาดครูหวิ พระราม 3 และบ้านพักอาศัย ขนาดความสูง 2 ชั้น
ทิศตะวันออก ติดกับ	แม่น้ำเจ้าพระยา และลำกระโดง (ไม่มีสภาพ) กว้างประมาณ 2.40-2.80 เมตร
ทิศตะวันตก ติดกับ	สำนักงานธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) (สำนักงานใหญ่) และถนนพระรามที่ 3
เจ้าของโครงการ	: บริษัท ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) (เอกสารแนบ 2)
สถานที่ติดต่อ	: ถนนพระราม 3 แขวงบางโพงพาง เขตยานนาวา กรุงเทพมหานคร
อีเมล	: Kumarika.Indharat@krungsri.com
จัดทำรายงานโดย	: บริษัท ดร.จวัดสิ่งแวดล้อม จำกัด
ได้รับความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	: ทส 1010.5/4313 ลงวันที่ 25 มีนาคม พ.ศ. 2562
ได้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้ายเมื่อ	: ดำเนินการเป็นครั้งแรก
ประเภทโครงการ	: อาคารสำนักงาน ประกอบด้วยอาคารสูง 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร เพื่อใช้เป็นอาคารสำนักงาน ห้องประชุม และพื้นที่จอดรถยนต์ จำนวน 781 คัน มีความสูงอาคาร 115.40 เมตร มีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวม 78,260 ตารางเมตร
สภาพปัจจุบัน	: โครงการมีการก่อสร้างและเปิดใช้อาคาร รวมไปถึงระบบสาธารณูปโภคทั้งหมด
ขนาดพื้นที่	: 8-2-62.06 ไร่ หรือ ประมาณ 13,848.24 ตารางเมตร



ภาพที่ 1.1-1

สถานที่ตั้งโครงการ



1.3 รายละเอียดของโครงการตามทีระบุในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและผลการดำเนินการจริง

1.3.1 ขนาดและประเภทโครงการ

ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ Krungsri Rama 3 Tower (KSRT) ของบริษัท ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) เป็นโครงการประเภทอาคารสำนักงาน ประกอบด้วยอาคารสูง 22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร เพื่อใช้เป็นอาคารสำนักงาน ห้องประชุม และพื้นที่จอดรถยนต์ จำนวน 781 คัน โดยสามารถสรุปรายละเอียดพื้นที่ใช้สอยภายในอาคารของโครงการ ได้ดังนี้

1. อาคารสำนักงาน

ชั้นใต้ดิน 2	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 3,523 ตารางเมตร ประกอบด้วย ที่จอดรถยนต์ (จำนวน 121 คัน) ทางเดินรถ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นใต้ดิน 1	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 2,342 ตารางเมตร ประกอบด้วย ที่จอดรถยนต์ (จำนวน 58 คัน) ที่จอดรถคนพิการ หรือทุพพลภาพ และคนชรา (จำนวน 1 คัน) ทางเดินรถ ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 1	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 3,995 ตารางเมตร ประกอบด้วย ทางเดินรถ โถงทางเดิน ห้องพักผ่อนรวม ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง ไฟฟ้า ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 1M	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 200 ตารางเมตร ประกอบด้วย ทางเดินรถ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ เป็นต้น
ชั้นที่ 2	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 3,070 ตารางเมตร ประกอบด้วย ทางเดินรถ ที่จอดรถยนต์ (68 คัน) ที่จอดรถคนพิการ หรือทุพพลภาพ และคนชรา (จำนวน 1 คัน) สำนักงาน โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 2M	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 2,338 ตารางเมตร ประกอบด้วย ที่จอดรถยนต์ (71 คัน) ที่จอดรถคนพิการ หรือทุพพลภาพ และคนชรา (จำนวน 1 คัน) ทางเดินรถ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ เป็นต้น
ชั้นที่ 3 และชั้นที่ 4	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 3,678 ตารางเมตร/ชั้น ประกอบด้วย ทางเดินรถ ที่จอดรถยนต์ (71 คัน) ที่จอดรถคนพิการ หรือทุพพลภาพ และคนชรา (จำนวน 1 คัน) สำนักงาน โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น

ชั้นที่ 4M และชั้นที่ 5M	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 2,342 ตารางเมตร/ชั้น ประกอบด้วย ที่จอดรถยนต์ (71 คัน) ที่จอดรถคนพิการ หรือทุพพลภาพ และคนชรา (จำนวน 1 คัน) ทางเดินรถ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ เป็นต้น
ชั้นที่ 5 และชั้นที่ 6	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 3,860 ตารางเมตร/ชั้น ประกอบด้วย ทางเดินรถ ที่จอดรถยนต์ (71 คัน) ที่จอดรถคนพิการ หรือทุพพลภาพ และคนชรา (จำนวน 1 คัน) สำนักงาน/ห้องประชุม โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 6M	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 2,690 ตารางเมตร ประกอบด้วย ที่จอดรถยนต์ (71 คัน) ที่จอดรถคนพิการ หรือทุพพลภาพ และคนชรา (จำนวน 1 คัน) ทางเดินรถ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ เป็นต้น
ชั้นที่ 7	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 3,676 ตารางเมตร ประกอบด้วย สำนักงาน ห้องประชุม โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 8	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 3,686 ตารางเมตร ประกอบด้วย ห้องประชุม ห้องเซิร์ฟเวอร์ โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 9	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 2,332 ตารางเมตร ประกอบด้วย สำนักงาน ห้องประชุม โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง ห้องเครื่องทำความเย็น และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 10	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 3,315 ตารางเมตร ประกอบด้วย ห้องประชุม โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ ห้องเตรียมอาหาร บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง ห้องเครื่องทำความเย็น และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 11	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 2,960 ตารางเมตร ประกอบด้วย สำนักงาน ห้องประชุม โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง หอหล่อเย็น และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 12 และชั้นที่ 13	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 2,645 ตารางเมตร ประกอบด้วย สำนักงาน โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 14	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 2,585 ตารางเมตร ประกอบด้วย สำนักงาน โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 15	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 2,522 ตารางเมตร ประกอบด้วย สำนักงาน โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 16	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 2,300 ตารางเมตร ประกอบด้วย สำนักงาน โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น

ชั้นที่ 17	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 2,261 ตารางเมตร ประกอบด้วย สำนักงาน โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 18	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 2,229 ตารางเมตร ประกอบด้วย สำนักงาน โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 19	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 1,962 ตารางเมตร ประกอบด้วย สำนักงาน โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 20	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 1,950 ตารางเมตร ประกอบด้วย สำนักงาน โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 21 และชั้นที่ 22	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 1,692 ตารางเมตร ประกอบด้วย สำนักงาน โถงทางเดิน ห้องน้ำ โถงลิฟต์ บันไดหลักและบันไดหนีไฟ ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นดาดฟ้า	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 450 ตารางเมตร ประกอบด้วย ห้องเครื่อง พื้นที่หนีไฟ ทางอากาศ ห้องเครื่องลิฟต์ ถังเก็บน้ำ ทางเดิน และอื่น ๆ เป็นต้น

2. อาคารอเนกประสงค์

ชั้นที่ 1	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 650 ตารางเมตร ประกอบด้วย ห้องอเนกประสงค์ ห้อง เตรียมอาหาร โถงทางเดิน ห้องน้ำ ห้องเก็บของ บันได ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น
ชั้นที่ 2	มีพื้นที่ใช้สอยรวม 470 ตารางเมตร ประกอบด้วย ห้องอเนกประสงค์ ห้อง เตรียมอาหาร โถงทางเดิน ห้องน้ำ ห้องเก็บของ บันได ห้องเครื่อง และอื่น ๆ เป็นต้น

ผลการดำเนินการจริง

โครงการ Maestro 12 Residences เป็นโครงการประเภทอาคารสำนักงาน ประกอบด้วยอาคารสูง
22 ชั้น ชั้นใต้ดิน 2 ชั้น จำนวน 1 อาคาร เพื่อใช้เป็นอาคารสำนักงาน ห้องประชุม และพื้นที่จอดรถยนต์ จำนวน
781 คัน มีความสูงอาคาร 115.40 เมตร มีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวม 78,260 ตารางเมตร (ภาพที่ 2.2-1)

ปัจจุบันโครงการอยู่ภายใต้การบริหารจัดการของบริษัท ธนาครกรุศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) โดยได้
มีการจดทะเบียนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนกลางอย่างชัดเจน (เอกสารแนบ 2)

1.3.2 ระบบน้ำใช้

ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. แหล่งน้ำใช้ของโครงการ

โครงการจะขอรับบริการน้ำประปาจากการประปานครหลวง สาขาทุ่งมหาเมฆ ซึ่งเป็นเขตพื้นที่ในความรับผิดชอบในการส่งจ่ายน้ำประปาให้กับโครงการ โดยการประปานครหลวง สาขาทุ่งมหาเมฆ ได้แจ้งยืนยันการส่งจ่ายน้ำประปาให้กับโครงการเรียบร้อยแล้ว

สำหรับการเชื่อมต่อท่อประปาจากท่อส่งจ่ายน้ำประปาของการประปานครหลวง สาขาทุ่งมหาเมฆ โครงการจะเชื่อมต่อด้วยท่อ HDPE (High Density Polyethylene, HDPE) ซึ่งมีคุณสมบัติทนต่อแรงดัน แรงดึง แรงกระแทกได้ดี มีความยืดหยุ่นสูง ไม่แตกหักง่าย ในกรณีที่เกิดการกดทับ ผังกลบ หรือการทรุดตัวของพื้นดิน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว บริเวณริมถนนด้านหน้าโครงการ มากักเก็บยังถังเก็บน้ำใต้ดินบริเวณอาคารสำนักงาน จำนวน 2 ถัง ก่อนสูบน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 ชุด สลับกันทำงาน เพื่อสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินขึ้นสู่ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า เพื่อส่งจ่ายน้ำให้แก่กิจกรรมต่าง ๆ ภายในอาคารต่อไป

2. ระบบส่งจ่ายน้ำประปาภายในอาคาร

ในการส่งจ่ายน้ำให้แก่กิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการ จะอาศัยการส่งจ่ายน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 ชุด สลับกันทำงาน ร่วมกับวิธีปั๊มสูบน้ำ (Booster Pump) จำนวน 3 ชุด สลับกันทำงานส่งจ่ายไปยังชั้นดาดฟ้า เพื่อเพิ่มแรงดันน้ำให้แก่กิจกรรมต่าง ๆ ภายในอาคาร ก่อนเข้าสู่ท่อแนวตั้งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว และ 6 นิ้ว เพื่อทำหน้าที่ส่งจ่ายน้ำให้แก่กิจกรรมต่าง ๆ ภายในอาคารโครงการต่อไป

สำหรับระบบส่งจ่ายน้ำดับเพลิง ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้/เหตุฉุกเฉินจะถูกส่งจ่าย ด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลจำนวน 1 ชุด และเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump) ด้วยอัตราการไหล 94.63 ลิตร/วินาที (1,000 แกลลอน/นาที่) อัดเข้าสู่ท่อดับเพลิง (FHC) และระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) ซึ่งสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองดับเพลิง เพื่อการดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 63.70 นาที่ (สอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 18 (3) และ (5) ที่กำหนดอาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิง และต้องสามารถส่งจ่ายน้ำได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที่)

3. การกักเก็บน้ำสำรองและระยะเวลาสำรองน้ำใช้ภายในโครงการ

แหล่งกักเก็บน้ำประปาภายในโครงการ จะประกอบด้วย 2 แห่ง คือ 1) ถังเก็บน้ำใต้ดินและ 2) ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า ทำหน้าที่ในการกักเก็บน้ำสำรอง เพื่อการอุปโภค-บริโภค แลพเพื่อการดับเพลิงก่อนส่งจ่ายให้แก่กิจกรรมต่าง ๆ ภายในอาคารของโครงการต่อไป โดยมีรายละเอียดแหล่งกักเก็บน้ำสำรองภายในโครงการแต่ละแห่ง ดังนี้

3.1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 4 ถัง อยู่บริเวณใต้ดิน 1 (อยู่ติดกัน) รวมปริมาตรกักเก็บ 1,237.84 ลูกบาศก์เมตร แบ่งเป็นถังเก็บน้ำสำรอง เพื่อการอุปโภค-บริโภค จำนวน 2 ถัง ปริมาตรกักเก็บรวม 876.11 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำสำรอง เพื่อการดับเพลิง จำนวน 2 ถัง ปริมาตรกักเก็บรวม 361.73 ลูกบาศก์เมตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน 1 จำนวน 1 ถัง (เพื่อการอุปโภค-บริโภค) มีขนาดความจุประมาณ 386.16 ลูกบาศก์เมตร (ขนาด 5.50×20.65 เมตร×ลึก 3.40 เมตร) หรือคิดเป็นปริมาตรกักเก็บ (หักพื้นที่มูมถัง) ประมาณ 323.26 ลูกบาศก์เมตร (ระดับกักเก็บ 2.9 เมตร) เพื่อระดับ Freeboard เท่ากับ 0.50 เมตร

(2) ถังเก็บน้ำใต้ดิน 2 จำนวน 1 ถัง (เพื่อการอุปโภค-บริโภค) มีขนาดความจุประมาณ 659.97 ลูกบาศก์เมตร (ขนาด 9.40×20.65 เมตร×ลึก 3.40 เมตร) หรือคิดเป็นปริมาตรกักเก็บ (หักพื้นที่มูมถัง) ประมาณ 552.85 ลูกบาศก์เมตร (ระดับ 2.9 เมตร) เพื่อระดับ Freeboard เท่ากับ 0.50 เมตร

(3) ถังเก็บน้ำดับเพลิง 1 จำนวน 1 ถัง (เพื่อการดับเพลิง) มีขนาดความจุประมาณ 217.26 ลูกบาศก์เมตร (ขนาด 6.00×10.65 เมตร×ลึก 3.40 เมตร) หรือคิดเป็นปริมาตรกักเก็บ (หักพื้นที่มูมถัง) ประมาณ 184.78 ลูกบาศก์เมตร (ระดับกักเก็บ 2.9 เมตร) เพื่อระดับ Freeboard เท่ากับ 0.50 เมตร

(4) ถังเก็บน้ำดับเพลิง 2 จำนวน 1 ถัง (เพื่อการดับเพลิง) มีขนาดความจุประมาณ 208.08 ลูกบาศก์เมตร (ขนาด 6.00×10.20 เมตร×ลึก 3.40 เมตร) หรือคิดเป็นปริมาตรกักเก็บ (หักพื้นที่มูมถัง) ประมาณ 176.95 ลูกบาศก์เมตร (ระดับกักเก็บ 2.9 เมตร) Freeboard เท่ากับ 0.50 เมตร

3.2) ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า จำนวน 2 ถัง แต่ละถังมีขนาดความจุประมาณ 201.46 ลูกบาศก์เมตร (ขนาด 5.30×11.18 เมตร×ลึก 3.40 เมตร) หรือคิดเป็นปริมาตรกักเก็บ (หักพื้นที่มูมถัง) ประมาณ 129.95 ลูกบาศก์เมตร/ถัง (ระดับกักเก็บ 2.20 เมตร) เพื่อระดับ Freeboard เท่ากับ 1.20 เมตร รวม 2 ถัง เท่ากับ 259.90 ลูกบาศก์เมตร/2 ถัง ทำหน้าที่ส่งจ่ายน้ำไปยังกิจกรรมต่าง ๆ ภายในอาคารโครงการด้วยแรงโน้มถ่วงของโลก ร่วมกับวิธีปั๊มสูบน้ำ (Booster Pump) โดยจะรับน้ำประปาจากถังเก็บน้ำใต้ดินสูบขึ้นเข้าสู่ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า ด้วยปั๊มสูบน้ำ (Booster Pump) จำนวน 3 ชุด สลับกันทำงานแบบอัตโนมัติ โดยควบคุมการทำงานด้วย Electrode Switches ก่อนส่งจ่ายน้ำให้แก่กิจกรรมต่าง ๆ ภายในอาคารโครงการต่อไป

รวมปริมาตรกักเก็บน้ำใช้สำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภคทั้งหมดภายในโครงการประมาณ 1,136.01 ลูกบาศก์เมตร (ปริมาณน้ำใช้ภายในโครงการ 301.37 ลูกบาศก์เมตร/วัน) สามารถสำรองน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค ได้นานประมาณ 3.80 วัน (หรือประมาณ 91.20 ชั่วโมง) และเพื่อการดับเพลิงประมาณ 361.73 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองได้นานประมาณ 1 ชั่วโมง (หรือ ประมาณ 60 นาที) ซึ่งสามารถสำรองน้ำใช้ได้อย่างเพียงพอ และสอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 36 ที่กำหนดให้มีที่เก็บน้ำสำรองที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้งานสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และข้อ 18 (3) และ (5) ที่กำหนดอาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรอง เพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิง และต้องสามารถส่งจ่ายน้ำได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที)

4. การป้องกันการปนเปื้อนของถังเก็บน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าของโครงการ

โครงการได้กำหนดให้ออกแบบและก่อสร้างถังเก็บน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าต้องดำเนินการป้องกันการปนเปื้อนของสารต่าง ๆ ลงสู่ถังเก็บน้ำใต้ดิน ดังนี้

4.1) ผนังและเสาของถังเก็บน้ำใต้ดินและชั้นดาดฟ้าจะต้องเคลือบด้วย Epoxy ซึ่งเป็นสารเคลือบในการป้องกันการซึม โดยจะทำการเคลือบด้านในตัวผนังและเสาเพื่อป้องกันการรั่วซึมชนิดผิวหน้าแข็ง ซึ่งมีคุณสมบัติไม่เป็นอันตรายต่อการอุปโภคและบริโภค

4.2) ผนังคอนกรีตของถังเก็บน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าจะต้องผสมน้ำยากันซึมทุกครั้ง

นอกจากนี้ การออกแบบถังเก็บน้ำใต้ดินของโครงการได้ออกแบบให้มีฝาดัง จำนวน 2 ฝาด และ 4 ฝาด เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำความสะดวกและดูแลรักษา

ผลการดำเนินการจริง

โครงการรับบริการน้ำประปาของการประปานครหลวง สาขาทุ่งมหาเมฆ มากักเก็บยังถังเก็บน้ำใต้ดิน บริเวณอาคารสำนักงาน จำนวน 2 ถัง ในการส่งจ่ายน้ำให้แก่กิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการ จะอาศัยการส่งจ่าย น้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 ชุด สลับกันทำงาน ร่วมกับวิธีปั๊มสูบน้ำ (Booster Pump) จำนวน 3 ชุด สลับกัน ทำงานส่งจ่ายไปยังชั้นดาดฟ้า เพื่อเพิ่มแรงดันน้ำ สำหรับส่งจ่ายน้ำให้แก่กิจกรรมต่าง ๆ ภายในอาคารต่อไป

ทั้งนี้สำหรับระบบส่งจ่ายน้ำดับเพลิง ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้/เหตุฉุกเฉินจะถูกส่งจ่าย ด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลจำนวน 1 ชุด และเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump) อัด เข้าสู่ท่อดับเพลิง (FHC) และระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) เพื่อส่งจ่ายน้ำสำรอง สำหรับการดับเพลิง (ภาพที่ 2.2-6)

1.3.3 ระบบบำบัดน้ำเสีย

ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. ปริมาณน้ำเสีย

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการ ทั้งหมด 119 ลูกบาศก์เมตร (คิดที่ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคทั้งหมด)

2. ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในอาคาร

น้ำเสียทุกชนิดที่ระบายออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ ห้องส้วม และจากส่วนอื่น ๆ ที่ใช้น้ำทั้งหมด ภายในอาคาร จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ โดยมีรายละเอียดระบบที่รวบรวมน้ำเสีย ดังนี้

2.1) ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe: W) ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำเสียในแนวดิ่ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำเสีย เช่น จากอ่างล้างมือ เป็นต้น ก่อนรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำเสียแนวนอน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ซึ่งทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของแต่ละโซนที่โครงการได้จัดเตรียมต่อไป

2.2) ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe: S) ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำโสโครกในแนวดิ่ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้วทำหน้าที่ระบายน้ำโสโครกจากห้องน้ำของพื้นที่สำนักงานศูนย์อาหาร ร้านค้า และห้องน้ำ ส่วนกลางต่าง ๆ ก่อนรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำเสียแนวนอนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 และ 10 นิ้ว ซึ่งทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของแต่ละโซนที่โครงการได้จัดเตรียมต่อไป

2.3) ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe: V) ประกอบด้วย ท่อระบายอากาศขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบท่อระบายน้ำเสียและน้ำโสโครก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

รักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ภายในท่อระบายน้ำเพื่อตัดกลิ่น (Trap Seal) จากเครื่องสุขภัณฑ์เอาไว้

2.4) ท่อระบายน้ำเสียจากห้องครัวและซิงค์ล้างจาน (Kitchen Waste: KW) ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำเสียจากห้องครัวและซิงค์ล้างจานในแนวตั้ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากซิงค์ล้างจานของห้องครัว พื้นที่ร้านค้า และพื้นที่สำนักงาน ก่อนรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่บ่อดักไขมัน ก่อนไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมในขั้นตอนต่อไป

3. ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียที่โครงการเลือกใช้มีลักษณะเป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดเติมอากาศ (Activated Sludge) ขนาด 243 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 1 ชุด ติดตั้งอยู่ที่จุดตรงและทางเดินรถบริเวณด้านทิศเหนือของโครงการ ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการทั้งหมดประมาณ 119 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ และเป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย สามารถดูแล และรักษา ระบบได้ง่าย

นอกจากนี้ ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่โครงการเลือกใช้ดังกล่าวข้างต้นได้ออกแบบให้มีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดให้มีค่าเป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 3 (2) (ข) และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ข้อ 5 (7) ที่กำหนดให้อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชนที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ 55,000 ตารางเมตร (อาคารประเภท ก) ต้องมีค่าบีโอดี (BOD) ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ทั้งนี้โครงการออกแบบให้มีค่าบีโอดี (BOD) ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนพระรามที่ 3 บริเวณด้านหน้าโครงการต่อไป

ในส่วนน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการดำเนินโครงการ ซึ่งอาจเป็นน้ำเสียปนเปื้อนไขมันจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมัน ก่อนระบายน้ำเสียที่เกิดขึ้นเข้าสู่ระบบบำบัดรวม เพื่อบำบัดน้ำเสียที่เกิดขึ้นในขั้นตอนต่อไป โดยกากไขมันที่เกิดขึ้นจากถังดักไขมันโครงการจะดำเนินการประสานงานให้สำนักงานเขตยานนาวาเข้าสู่บ่อกำจัด โดยจะแจ้งกำหนดวันในการจัดเก็บไขมันให้สำนักงานเขตยานนาวาทราบล่วงหน้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 3 วัน เพื่อจัดเตรียมเจ้าหน้าที่และยานพาหนะเข้าดำเนินการ โดยกากไขมันที่เกิดขึ้นดังกล่าว มิได้จัดเป็นกากของเสียอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่องการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 พร้อมกันนี้โครงการจะกำหนดและมอบหมายให้เจ้าหน้าที่เทคนิคที่ดูแลระบบบำบัดน้ำเสียเป็นผู้ดูแลและรับผิดชอบตรวจสอบถังดักไขมันเป็นประจำทุกเดือน ก่อนประสานงานไปยังสำนักงานเขตยานนาวาในการเข้าทำการสูบกากไขมันดังกล่าวต่อไป

4. ขั้นตอนการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียรวมที่โครงการเลือกใช้ จะประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญตามลักษณะการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียออกเป็น 6 ส่วนหลักประกอบด้วย ส่วนดักไขมัน ส่วนเกราะ ส่วนปรับสมดุล ส่วนเติมอากาศ ส่วนตกตะกอน และส่วนพักน้ำใส โดยออกแบบให้มีค่าบีโอดี (BOD) เข้าระบบ 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร และบีโอดี (BOD) ออกจากระบบไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร โดยมีรายละเอียดขั้นตอนการทำงานดังนี้

4.1) ส่วนดักไขมัน (Grease Trap Tank)

ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ประมาณ 36.50 ลูกบาศก์เมตร โดยจะรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากส่วนครัว ซึ่งออกแบบให้มีระยะเวลาเก็บน้ำเสียไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง ก่อนส่งน้ำเสียที่ผ่านการแยกน้ำเสียกับไขมันเรียบร้อยแล้วเข้าสู่บ่อเกรอะแยกกากต่อไป

4.2) ส่วนเกรอะ (Septic Tank)

น้ำเสียที่รวบรวมได้จะไหลเข้าสู่บ่อเกรอะ (Septic Tank) ทำหน้าที่แยกของแข็งออกจากของเหลวและเกิดการย่อยสลายสารอินทรีย์หรือสิ่งสกปรกย่อยสลายโดยแบคทีเรียที่ไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Bacteria) ออกแบบให้มีปริมาตรกักเก็บน้ำเสียประมาณ 202.49 ลูกบาศก์เมตร ค่าบีโอดีก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสียเฉลี่ยเท่ากับ 250 และ 1,000 มิลลิกรัม/ลิตร และออกแบบให้มีระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสียประมาณ 19 ชั่วโมง

4.3) ส่วนปรับสมดุล (Equalization Tank)

ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ประมาณ 58.40 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บน้ำเสียไม่น้อยกว่า 5 ชั่วโมง โดยจะรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากบ่อเกรอะ ซึ่งทำหน้าที่เป็นบ่อปรับสภาพน้ำเสียให้มีลักษณะสมบัติน้ำเสียเป็นไปตามเกณฑ์ค่าความสกปรกของน้ำเสียที่ได้ออกแบบไว้ เพื่อป้องกันการแปรผันของน้ำเสียจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เข้ามาในระบบบำบัดน้ำเสียรวม รวมถึงเพื่อควบคุมและปรับอัตราการไหลของน้ำเสีย ซึ่งจะช่วยแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงอัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้ามาในระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละช่วงเวลาก่อนไหลเข้าสู่ส่วนเติมอากาศในขั้นตอนต่อไป

4.4) ส่วนเติมอากาศ (Aeration Tank)

น้ำเสียที่ผ่านการแยกของแข็งและของเหลวจากบ่อแยกเกรอะ (Septic Tank) แล้วจะไหลเข้าสู่ส่วนเติมอากาศ (Aeration Tank) ทำหน้าที่ที่เติมอากาศให้แก่จุลินทรีย์ในระบบ เพื่อกำจัดสิ่งสกปรก ออกแบบให้มีปริมาตรกักเก็บน้ำเสียประมาณ 181.35 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลากักเก็บน้ำเสียประมาณ 17.91 ชั่วโมง และปริมาณ MLSS ที่ออกแบบมีค่าเท่ากับ 3,500 มิลลิกรัม/ลิตร

4.5) ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Tank)

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากส่วนเติมอากาศแล้วจะไหลเข้าสู่บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank) ทำหน้าที่แยกน้ำใสและตะกอนจุลินทรีย์ออกจากกันก่อนไหลเข้าสู่บ่อพักน้ำใสต่อไป ออกแบบให้มีปริมาตรกักเก็บน้ำเสียประมาณ 51.14 ลูกบาศก์เมตร มีปริมาณตะกอนหมุนเวียน 291.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมีค่าบีโอดีออกจากระบบประมาณ 20 มิลลิกรัม/ลิตร หรือ คิดเป็นประสิทธิภาพในการบำบัดบีโอดีประมาณร้อยละ 93.85

ในส่วนตะกอนที่เกิดขึ้นภายในบ่อตกตะกอน จะไหลไปกักเก็บยังบ่อเก็บตะกอน (Sludge Digestion Tank) มีปริมาตรกักเก็บประมาณ 21.14 ลูกบาศก์เมตร เพื่อหมุนเวียนตะกอนที่ขึ้น (Return Sludge) กลับไปยังบ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) เพื่อนำจุลินทรีย์กลับไปย่อยสลายสารอินทรีย์ต่าง ๆ โดยตะกอนที่เหลือจากการหมุนเวียนจะถูกกักเก็บไว้ในบ่อเก็บตะกอน (Sludge Digestion Tank) เพื่อนำไปกำจัด โดยโครงการจะประสานให้บริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากหน่วยงานราชการให้เข้ามาสูบน้ำตะกอนที่เกิดขึ้นนำไปกำจัดต่อไป โดยมีระยะเวลาในการสูบตะกอนประมาณ 65.79 วัน/ครั้ง (ประมาณ 2.19 เดือน/ครั้ง)

4.6) ส่วนพักน้ำใส (Effluent Tank)

น้ำทิ้งที่ผ่านการตกตะกอนจะไหลลงเข้าสู่บ่อพักน้ำใส (Effluent Tank) ทำหน้าที่กักเก็บน้ำทิ้งภายหลังจากการบำบัด ขนาดความจุ 38.35 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 ถัง พร้อมออกแบบให้มีอยู่ตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งที่กำหนด โดยมีได้ผ่านการเจือจางจากน้ำส่วนอื่น ๆ แต่อย่างใด ซึ่งช่วยป้องกันความคลาดเคลื่อนจากผลตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งภายหลังจากการบำบัด

ทั้งนี้ โครงการได้พิจารณาน้ำทิ้งที่ผ่านกระบวนการบำบัดมาใช้รดน้ำต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ และจะใช้น้ำประปาเป็นน้ำสำรองกรณีที่น้ำทิ้งไม่เพียงพอสำหรับรดน้ำต้นไม้ โดยโครงการออกแบบให้มีการติดตั้งปั๊มสูบน้ำทิ้ง (Effluent Tank) หลังบำบัด จำนวน 3 ชุด (ใช้งาน 2 ชุด สำรอง 1 ชุด) เข้าสู่ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ก่อนระบายลงสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการ และระบบรดน้ำต้นไม้แบบก้างปลา โดยใช้ประตูน้ำเหล็กหล่อลิ้นปีกผีเสื้อ (Butterfly Valves) ในการควบคุมอัตราการไหล ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนตามความต้องการน้ำ ได้ผ่านไปยังท่อเมนรดน้ำต้นไม้ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว และท่อก้างปลา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 1/2 นิ้ว ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจากการหมุนเวียนน้ำกลับมาใช้ประโยชน์เป็นน้ำรดต้นไม้จะระบายผ่านตะแกรงดักขยะก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนพระรามที่ 3 ด้านหน้าโครงการต่อไป

อย่างไรก็ตาม โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบนดินทั้งหมด 2,097.09 ตารางเมตร ซึ่งมีความต้องการใช้น้ำสำหรับรดต้นไม้ 5 ลิตร/ตารางเมตร (เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมประปา, 2536) กำหนดให้สูบน้ำไปรดน้ำต้นไม้ 2 ครั้ง/วัน (เช้า-เย็น) จึงคาดว่ามีความต้องการใช้น้ำเพื่อรดน้ำต้นไม้ประมาณ 20.97 ลูกบาศก์เมตร/วัน $[(2,097.09 \times 5 \times 2) / 1,000]$ โดยใช้ปั๊มสูบน้ำต้นไม้จำนวน 2 ชุด ดังนั้น ปริมาณน้ำทิ้งที่เหลือจากการรดน้ำต้นไม้ประมาณ 98.03 ลูกบาศก์เมตร/วัน (119-20.97 ลูกบาศก์เมตร/วัน) จะถูกสูบผ่านท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว เข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งของโครงการก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าพื้นที่โครงการต่อไป

5. การบำบัดก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีพื้นที่บ่อดินเพื่อบำบัดก๊าซมีเทนด้วยวิธีตัวกรองชีวภาพ (Bio-Filter) ซึ่งจากการศึกษาตัวกลางในหลายชนิด และคุณลักษณะของตัวกลางพบว่า การใช้ปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน (Mature Compost) สามารถเปลี่ยนก๊าซมีเทนเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยโครงการได้จัดให้มีพื้นที่บ่อดินอยู่ภายในพื้นที่สีเขียว ขนาด 28 ตารางเมตร ความลึก 0.6 เมตร จำนวน 1 บ่อ โดยก้นหลุมของบ่อดินจะถูกรองด้วยดินทรายเพื่อป้องกันน้ำท่วม ก่อนจะทำการต่อท่อก๊าซมีเทนให้ระเหยผ่านดินร่วนหรือปุ๋ย ซึ่งจะปิดปากท่อด้วยตาข่ายไนลอนเพื่อป้องกันไม่ให้ภายในบ่อเกิดการอุดตัน จากนั้นจะกลบท่อด้วยดินร่วนหรือปุ๋ยและทำการปลูกต้นไม้ไว้ด้านบน

6. การบำบัดละอองน้ำ (Aerosol) จากระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดแอโรซอลที่โครงการเลือกใช้เป็นวิธีบำบัดอากาศด้วยตัวกรองชีวภาพ (Bio-Filter) โดยโครงการได้จัดให้มีพื้นที่บ่อดินอยู่ภายในพื้นที่สีเขียว ขนาด 12 เมตร ความลึก 0.6 เมตร จำนวน 1 บ่อ โดยคาดว่า จะมีปริมาณละอองน้ำ (Aerosol) ที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียประมาณ 118 ลบ.ม. อากาศ/ชั่วโมง

7. ค่าไฟฟ้าในการเดินระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

ค่าไฟฟ้าในการเดินระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ คาดว่าจะมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยในแต่ละเดือน ประมาณ 57,612.98 บาท โดยโครงการได้กำหนดให้ติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าแยกออกจากมิเตอร์ไฟฟ้าส่วนกลางของโครงการ อยู่ภายในตู้ควบคุมระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการแต่ละแห่ง เพื่อประโยชน์ในการติดตามตรวจสอบระบบบำบัดน้ำเสีย

ผลการดำเนินการจริง

โครงการจัดให้มีการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการเป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กชนิดเติมอากาศ (Activated Sludge) จำนวน 1 ชุดซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ภายในโครงการ ทั้งหมดได้อย่างเพียงพอ และเป็นระบบบำบัดน้ำเสียที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย สามารถดูแล และรักษาระบบได้ง่าย ทั้งนี้ โครงการได้พิจารณานำน้ำทิ้งที่ผ่านกระบวนการบำบัดมาใช้น้ำรดต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ และ จะใช้น้ำประปาเป็นน้ำสำรองกรณีที่มีน้ำทิ้งไม่เพียงพอสำหรับรดน้ำต้นไม้ (ภาพที่ 2.2-5)

1.3.4 ระบบระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. ระบบระบายน้ำภายในโครงการ

ระบบระบายน้ำภายในอาคารประกอบด้วยท่อระบายน้ำฝนแนวตั้ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4, 6, 8 และ 10 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำฝนจากดาดฟ้าของอาคาร เข้าสู่ท่อระบายน้ำแนวนอนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6, 8 และ 12 นิ้ว จากนั้นน้ำฝนที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำฝนภายในโครงการ ทำหน้าที่กักเก็บ และหน่วงน้ำฝน ก่อนรวบรวมเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำฝน ที่โครงการจัดเตรียมไว้ต่อไป

สำหรับระบบระบายน้ำชั้นใต้ดิน โครงการได้ออกแบบให้มีลักษณะเป็นรางระบายน้ำแบบเปิด พร้อมตะแกรงปิด เพื่อรวบรวมน้ำฝนที่เกิดขึ้นบริเวณชั้นใต้ดินของแต่ละชั้นเข้าสู่บ่อรวบรวมน้ำฝน (Drainage Sump) จำนวน 6 แห่ง อยู่บริเวณชั้นใต้ดิน B2 โดยน้ำฝนส่วนดังกล่าวจะถูกรวบรวมเข้าสู่รางระบายน้ำ โดยภายใน บ่อดังกล่าวแต่ละแห่งได้จัดให้มีปั๊มสูบน้ำ จำนวน 2 ชุด/บ่อ (ใช้งานจริง 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) เพื่อทำหน้าที่ปั๊มน้ำออกจากชั้นใต้ดินเข้าสู่บ่อพักน้ำ (Manhole) ของท่อระบายน้ำภายนอกอาคาร

2. ระบบระบายน้ำฝนภายนอกอาคารและระบบป้องกันน้ำท่วม

การออกแบบระบบระบายน้ำฝนภายนอกอาคาร โครงการได้ออกแบบให้มีลักษณะเป็นท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.00 เมตร พร้อมบ่อพักน้ำ (Manhole) ความลาดเอียง 1:200 โดยน้ำฝนจากอาคารและพื้นที่ส่วนต่าง ๆ โดยรอบอาคาร จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำฝนของโครงการ ซึ่ง

ออกแบบให้ทำหน้าที่กักเก็บรวบรวมและหน่วงน้ำฝนที่เกิดขึ้นไว้ภายในท่อระบายน้ำก่อนไหลเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำที่โครงการได้จัดเตรียมไว้ จำนวน 1 แห่ง ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการได้อย่างเพียงพอ

2.1) การควบคุมการระบายน้ำออกนอกพื้นที่โครงการเพื่อระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะภายหลังจากฝนหยุดตก โครงการจะดำเนินการระบายน้ำฝนที่เกิดขึ้นออกจากบ่อหน่วงน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 3 ชุด ด้วยอัตราการระบายน้ำ 0.056 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ตามลำดับ ซึ่งเป็นอัตราการระบายน้ำไม่เกินก่อนการพัฒนาโครงการ (ไม่เกิน 0.083 ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

3. ระบบป้องกันน้ำท่วมริมแม่น้ำเจ้าพระยา

โครงการได้ออกแบบให้มีระบบป้องกันน้ำท่วมริมแม่น้ำเจ้าพระยาตลอดแนวเขตที่ดินของโครงการ มีลักษณะคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งสามารถป้องกันน้ำท่วมจากแม่น้ำเจ้าพระยาเข้าสู่พื้นที่โครงการ รวมทั้งป้องกันการพังทลายของดินลงสู่แม่น้ำเจ้าพระยา

ผลการดำเนินการจริง

โครงการจัดให้มีระบบระบายน้ำแบ่งเป็น 2 ระบบ ได้แก่ ระบบระบายน้ำฝนภายในโครงการ และระบบระบายน้ำฝนภายนอกอาคาร โดยระบบระบายน้ำฝนภายในโครงการทำหน้าที่ระบายน้ำฝนจากดาดฟ้าของอาคาร รวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำฝนภายในโครงการ ส่งต่อไปยังบ่อหน่วงน้ำของโครงการต่อไป ส่วนการออกแบบระบบระบายน้ำฝนภายนอกอาคาร โครงการได้ออกแบบให้มีลักษณะเป็นท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก พร้อมบ่อพักน้ำ (Manhole) โดยน้ำฝนจากอาคารและพื้นที่ส่วนต่าง ๆ โดยรอบอาคาร จะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำฝนของโครงการ ก่อนไหลเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำที่โครงการได้จัดเตรียมไว้ ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำฝนที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่โครงการได้อย่างเพียงพอ ทั้งนี้ โครงการได้ออกแบบให้มีระบบป้องกันน้ำท่วมริมแม่น้ำเจ้าพระยาตลอดแนวเขตที่ดินของโครงการ (ภาพที่ 2.2-8)

1.3.5 การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. การบริหารและจัดการมูลฝอยที่เกิดขึ้น

โครงการจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยประจำโต๊ะทำงานขนาดประมาณ 40 ลิตร และจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยแยกตามประเภทมูลฝอยพร้อมฝาปิดขนาด 100 ลิตร บริเวณพื้นที่ทางเดิน และพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ตามความเหมาะสม โดยกำหนดให้พนักงานทำความสะอาดเป็นผู้รวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากถังรองรับมูลฝอยตามจุดต่าง ๆ ทุกวันที่เปิดทำการ จากนั้นมูลฝอยที่เกิดขึ้นทั้งหมดจะถูกรวบรวมใส่ถุงดำมัดปากถุงให้แน่น เพื่อเคลื่อนย้ายด้วยรถเข็นไปยังห้องพักมูลฝอยรวมดังกล่าวจะแบ่งพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย ห้องพักมูลฝอยเปียก ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย ก่อนส่งให้สำนักงานเขตยานนาวาเข้ามาดำเนินการเก็บขน เพื่อนำไปกำจัดต่อไป

พร้อมกันนี้ โครงการได้กำหนดให้พนักงานทำความสะอาดดำเนินการเก็บรวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในอาคารอย่างน้อยวันละ 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเช้า-เย็นของแต่ละวัน เพื่อป้องกันการตกค้างและสะสมของมูลฝอยภายในอาคาร

สำหรับจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอย โครงการได้จัดให้อยู่บริเวณด้านหน้าห้องพักมูลฝอยรวม เนื่องจากเส้นทางเดินรถภายในโครงการเป็นการเดินรถทิศทางเดียว โดยสำนักงานเขตยานนาวา ดำเนินการเก็บขนมูลฝอยทุกวัน วันละ 2 เที่ยว/วัน โดยทำการเก็บขน วันละ 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเวลา 16.00-00.00 น. และ 00.00-09.00 น. โดยบริเวณพื้นที่โครงการจะใช้รถเก็บขนมูลฝอยแบบอัดท้าย ขนาด 5 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 คัน ช่วงเวลาการเก็บขนมูลฝอยประมาณ 16.00-00.00 น. ทำการเก็บขนทุกวัน ทางสำนักงานเขตได้จัดระบบการเก็บขนมูลฝอยทุกวัน ทั้งนี้ เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะทำข้อตกลงกับสำนักงานเขตต่อไป หากพิจารณาตำแหน่งจุดจอดรถดังกล่าวและเวลาเข้าทำการเก็บขนช่วงเวลาประมาณ 16.00-00.00 น. จึงไม่กีดขวางการจราจรภายในโครงการแต่อย่างใด

นอกจากนี้ เมื่อเปรียบเทียบการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลของโครงการกับกฎกระทรวงสุลักษณะการจัดการมูลฝอยทั่วไป พ.ศ. 2560 ออกตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 พบว่าการเก็บรวบรวมมูลฝอยทั่วไปของโครงการมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าวทุกประการ

2. ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ

สำหรับการออกแบบพื้นที่ห้องพักมูลฝอยรวมดังกล่าวจะแบ่งสัดส่วนพื้นที่ออกเป็น 4 ส่วนประกอบด้วย ห้องพักมูลฝอยเปียก ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย ตามการจำแนกมูลฝอยที่เกิดขึ้นแต่ละประเภท

2.1) ห้องพักมูลฝอยเปียก ขนาดพื้นที่ 24 ตารางเมตร ขนาดความจุประมาณ 28.80 ลูกบาศก์เมตร (คิดที่ระดับกักเก็บ 1.20 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยได้นานประมาณ 8 วัน

2.2) ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ขนาดพื้นที่ 4 ตารางเมตร ขนาดความจุประมาณ 4.80 ลูกบาศก์เมตร (คิดที่ระดับกักเก็บ 1.20 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยได้นานประมาณ 14 วัน

2.3) ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล ขนาดพื้นที่ 12 ตารางเมตร ขนาดความจุประมาณ 14.40 ลูกบาศก์เมตร (คิดที่ระดับกักเก็บ 1.20 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยได้นานประมาณ 4 วัน

2.4) ห้องพักมูลฝอยอันตราย ขนาดพื้นที่ 6 ตารางเมตร ขนาดความจุประมาณ 7.20 ลูกบาศก์เมตร (คิดที่ระดับกักเก็บ 1.20 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยได้นานประมาณ 21 วัน

3. การจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากพื้นที่จุดรองรับมูลฝอย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดจากพื้นที่ภายในห้องพักมูลฝอยรวม เช่น น้ำล้างทำความสะอาด น้ำฝนที่ปนเปื้อนจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยมีได้มีการระบายลงสู่ท่อรวบรวมน้ำฝนของโครงการแต่อย่างใด

4. แนวทางลดผลกระทบด้านกลิ่นและทัศนียภาพที่มีผลต่อผู้พักอาศัยบริเวณใกล้เคียงจากห้องพักมูลฝอยรวม

ในการเก็บสะสมของห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการอาจก่อให้เกิดก๊าซมีเทนภายในห้องพักขยะดังกล่าวได้ โดยมีลักษณะเป็นห้องคอนกรีต ดังนั้นจึงก่อให้เกิดก๊าซมีเทน (CH_4) ที่ส่งผลกระทบด้านกลิ่นก่อให้เกิดความเดือดร้อนรำคาญ และเป็นตัวการสำคัญต่อการเกิดภาวะโลกร้อน

ดังนั้น โครงการจึงจัดให้มีพื้นที่บ่อดิน เพื่อบำบัดก๊าซมีเทนด้วยวิธี Biological Oxidation ซึ่งจากการศึกษาในตัวกลางหลายชนิด มีอัตราการดูดอากาศ 4 เท่า ของปริมาณห้องระยะเวลาการไหลเวียนอากาศไม่เกิน 60 วินาที โดยโครงการได้จัดให้มีพื้นที่บ่อดินขนาด 28 ตารางเมตร ความลึก 0.60 เมตร อยู่ภายในพื้นที่สีเขียวรวมจำนวน 1 บ่อ

นอกจากนี้ โครงการได้ออกแบบให้มีประตูปิด-เปิด เพื่อป้องกันการรั่วซึมของสุนัขและแมลงพาหะนำโรคต่าง ๆ และกำหนดให้พนักงานทำความสะอาดของโครงการ ต้องทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยรวมและห้องพักมูลฝอยติดเชื้อทุกครั้งภายหลังจากการเก็บขนมูลฝอยของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันปัญหาด้านกลิ่นที่อาจเกิดขึ้น

ผลการดำเนินการจริง

โครงการจัดให้มีจุดทิ้งมูลฝอยประจำชั้น โดยจัดให้มีถังรองรับมูลฝอย แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ถังรองรับมูลฝอยทั่วไป มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยเปียก และมูลฝอยอันตราย บริเวณห้องอาหาร บริเวณห้องน้ำ และตามห้องสัมมนาที่มีการเปิดใช้งาน เพื่ออำนวยความสะดวกในการทิ้งมูลฝอยให้แก่บุคลากร/พนักงานของโครงการ รวมถึงจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวมจำนวน 1 แห่ง แบ่งเป็น 4 ประเภท ได้แก่ ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล ห้องพักมูลฝอยเปียก และห้องพักมูลฝอยอันตราย บริเวณชั้นล่างของอาคาร ซึ่งเพียงพอสำหรับการรองรับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการ

ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยตรวจสอบดูแลความสะอาดบริเวณจุดทิ้งมูลฝอยประจำชั้น รวมถึงจัดให้มีการรวบรวมมูลฝอยแต่ละชั้นไปยังห้องพักมูลฝอยรวมเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกวัน และจัดให้มีการประสานงานไปยังสำนักงานเขตยานนาวาให้เข้ามาดำเนินการเก็บขนมูลฝอยภายในโครงการเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกวันเวลาประมาณ 20.00 น. เพื่อป้องกันการตกค้างของมูลฝอยภายในโครงการ อีกทั้งยังจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดคอยตรวจสอบดูแลความสะอาดบริเวณห้องพักมูลฝอยรวมเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกครั้งหลังการเก็บขนมูลฝอยจากสำนักงานเขตยานนาวา (ภาพที่ 2.2-9)

1.3.6 ระบบไฟฟ้า

ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. ระบบไฟฟ้าปกติ

ระบบไฟฟ้าปกติเป็นระบบที่รับการจ่ายกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้านครหลวงเขตยานนาวา ด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูง 24 kV ส่งจ่ายให้กับโครงการโดยแนวท่อเมนไฟฟ้าของโครงการ ซึ่งอยู่บริเวณใต้ดิน เพื่อส่งไฟฟ้าแรงสูงเข้าสู่อุปกรณ์ป้องกันมิเตอร์ ซึ่งอยู่ภายในห้องเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าแรงสูง (Ring Main Unit: RMU) และส่งต่อไปยังห้องเครื่องไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board: MDB) ต่อไป ตั้งอยู่บริเวณชั้น 9 ขนาด 2,000 kVA จำนวน 2 ชุด และบริเวณชั้น 10 ขนาด 1,600 kVA จำนวน 4 ชุด โดยโครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ชนิด

แบบแห้ง (Dry Type) เพื่อแปลงไฟฟ้าและส่งไฟฟ้าแรงดันต่ำ ผ่านสายส่งไฟฟ้าใต้ดินเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก ทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมระบบไฟฟ้าหลักของโครงการ เพื่อส่งไฟฟ้าแรงดันต่ำไปยังส่วนควบคุมไฟฟ้าย่อยส่วนต่าง ๆ ในภาวะปกติ ซึ่งสามารถรองรับความต้องการใช้ไฟฟ้าภายในโครงการได้อย่างเพียงพอ ที่คาดว่าจะมีความต้องการใช้ไฟฟ้าในสภาวะปกติสูงสุด 5,496 kVA

2. ระบบไฟฟ้าสำรอง

ในกรณีที่การไฟฟ้านครหลวง เขตยานนาวาไม่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการได้อย่างเพียงพอหรือเกิดเหตุฉุกเฉิน โครงการได้ออกแบบให้มีระบบไฟฟ้าฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น ๆ ด้วยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) ขนาด 1,250 kVA จำนวน 2 ชุด สำหรับส่วนสำนักงาน และขนาด 2,000 kVA จำนวน 2 ชุด สำหรับส่วน Data Center และส่วนห้องประชุม เพื่อส่งไฟฟ้าแรงดันต่ำเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลักที่สำคัญ (EMDB : Essential Main Distribution Boards) ทำหน้าที่เป็นตัวควบคุมระบบไฟฟ้าสำรองของโครงการ เพื่อส่งไฟฟ้าแรงดันต่ำไปยังส่วนควบคุมไฟฟ้าย่อยส่วนต่าง ๆ ในภาวะฉุกเฉินที่โครงการได้กำหนดไว้ โดยใช้น้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิง และสามารถจ่ายไฟฟ้าสำรองได้อย่างเพียงพอ โดยห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator Room) จะตั้งอยู่ที่ชั้น 9 และชั้นที่ 10 ของโครงการ ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 14 ที่กำหนดให้อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบจ่ายไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ เมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน โดยโครงการได้จัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรอง เพื่อใช้ในระบบต่าง ๆ ภายในอาคาร ดังนี้

- 2.1) ระบบไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับทุกพื้นที่ (100%)
- 2.2) ระบบไฟฟ้าแสงสว่างสำหรับพื้นที่จอดรถ (30%)
- 2.3) ระบบเต้ารับในพื้นที่สำนักงานชั้นที่ 12-22
- 2.4) ระบบเต้ารับในพื้นที่ฝึกอบรม
- 2.5) ระบบ Chiller ขนาด 325 ตัน จำนวน 1 ชุด
- 2.6) ระบบสุขาภิบาลและดับเพลิง
- 2.7) ระบบ UPS ขนาด 200 kVA จำนวน 2 ชุด
- 2.8) ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และระบบรักษาความปลอดภัย
- 2.9) งานอื่น ๆ ที่จำเป็น

ทั้งนี้ เนื่องจากโครงการได้ออกแบบให้หม้อแปลงไฟฟ้าตั้งอยู่ภายในอาคารสำนักงานบริเวณชั้นที่ 9 และชั้นที่ 10 จึงมีได้อยู่ในตำแหน่งที่เกิดขวางหรือเป็นอันตรายแก่พนักงานโครงการ และผู้มาติดต่อและ/พื้นที่ข้างเคียงโดยรอบโครงการแต่อย่างใด

ผลการดำเนินการจริง

โครงการรับบริการกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเขตยานนาวา โดยจะรับกระแสไฟฟ้าผ่านด้วยระบบไฟฟ้าแรงสูง 24 kV ส่งจ่ายให้กับโครงการโดยแนวท่อเมนไฟฟ้า ซึ่งอยู่บริเวณใต้ดิน เพื่อส่งไฟฟ้าแรงสูงเข้าสู่อุปกรณ์ป้องกันมิเตอร์ ซึ่งอยู่ภายในห้องเครื่องวัดหน่วยไฟฟ้าแรงสูง (Ring Main Unit: RMU) และส่งต่อไปยังห้อง

เครื่องไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board: MDB) โดยโครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ชนิดแบบแห้ง (Dry Type) เพื่อแปลงไฟฟ้าและส่งไฟฟ้าแรงดันต่ำ ส่งต่อไปยังส่วนควบคุมไฟฟ้าย่อยส่วนต่าง ๆ ในภาวะปกติ รวมถึงออกแบบให้มีการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) กรณีที่ระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน (ภาพที่ 2.2-10)

1.3.7 การระบายอากาศ

ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การระบายอากาศภายในอาคาร โครงการได้ออกแบบให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติและวิธีกล ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยมีรายละเอียดการออกแบบระบบระบายอากาศ ดังนี้

1. การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ

การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ จะใช้เฉพาะกับห้องที่มีผนังด้านนอกอาคารอย่างน้อยหนึ่งด้าน โดยจัดให้มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารได้ เช่น ประตู หน้าต่าง หรือบานเกล็ด โดยโครงการได้จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติของบริเวณต่าง ๆ ภายในอาคาร คือ บริเวณทางเดินกลาง จะมีช่องเปิดโล่งที่บันได เพื่อให้อากาศสามารถระบายได้ โดยพื้นที่ช่องเปิดไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น ๆ

2. การระบายอากาศโดยวิธีกล

การระบายอากาศโดยวิธีกล โดยจัดให้มีอุปกรณ์ขับเคลื่อนอากาศเพื่อให้เกิดการนำอากาศภายนอกเข้ามาในการระบายอากาศ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1) ติดตั้งระบบปรับอากาศ ในอาคารบริเวณห้องต่าง ๆ เช่น พื้นที่สำนักงาน ห้องประชุม หอประชุม ห้องแม่บ้าน ห้อง IT ห้องเก็บของ โถงทางเดิน ห้องเครื่องไฟฟ้าหลัก และห้องเย็น (Chiller Room) เป็นต้น มีลักษณะเป็นระบบปรับอากาศแบบส่วนกลาง เป็นศูนย์รวม ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Central Chiller Water Plan) ขนาดความเย็น 1,950 ตัน จำนวน 4 เครื่อง (ใช้งานจริง 2 เครื่อง ขนาด 650 ตัน/เครื่อง และสำรอง 2 เครื่อง ขนาด 325 ตัน/เครื่อง) โดยเป็นเครื่องทำน้ำเย็นที่อาศัยการระบายความร้อนด้วยน้ำ โดยจะทำการติดตั้งหอหล่อเย็นไว้บริเวณชั้น 11 โดยระบบดังกล่าวมีความสะดวกต่อการติดตั้ง และลดภาระการดูแลรักษา ซึ่งเหมาะสมสำหรับอาคารขนาดใหญ่

ทั้งนี้ การออกแบบระบบระบายอากาศด้วยเครื่องปรับอากาศ โครงการได้ออกแบบให้มีอัตราการระบายอากาศเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารข้อ 9 ในกรณีที่มิใช่ระบบปรับอากาศเรียบร้อยแล้ว

2.2) ติดตั้งพัดลมดูดอากาศ เพื่อระบายอากาศออกภายนอกโดยตรง เช่น ห้องน้ำ ห้องเก็บของ ห้องครัว พื้นที่จอดรถ ห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นต้น โยออกแบบให้มีอัตราการระบายอากาศเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารข้อ 9 เรียบร้อยแล้ว

3. การระบายอากาศบริเวณลานจอดรถชั้นใต้ดิน B1 และ B2

โครงการได้ออกแบบให้มีระบบระบายอากาศบริเวณชั้นใต้ดิน B1 และ B2 ของโครงการ โดยติดตั้งพัดลมดูดอากาศ เพื่อระบายอากาศออกภายนอกโดยตรง ซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนอากาศภายในชั้นดังกล่าวให้หมดภายในเวลา 15 นาที จึงสอดคล้องตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 ที่กำหนดไว้ว่า “ข้อ 94 อาคารจอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน ต้องจัดให้มีระบบระบายอากาศ ซึ่งสามารถเปลี่ยนอากาศภายในชั้นนั้น ๆ ได้หมดภายใน 15 นาที”

4. การระบายอากาศภายในห้องพัสดุฝอยเปียก

โครงการเลือกใช้วิธีการบำบัดโดยอาศัยจุลินทรีย์ในดินเป็นตัวดูดซับและตรึงมลพิษที่เกิดจากอากาศเสียจากห้องพัสดุฝอยรวม (ห้องพัสดุฝอยเปียก) ซึ่งเป็นระบบที่มีการใช้พลังงานปริมาณสูงรวมทั้งค่าบำรุงดูแลรักษาระบบ

ผลการดำเนินการจริง

โครงการจัดให้มีการออกแบบระบบระบายอากาศภายในโครงการเป็นระบบระบายอากาศธรรมชาติ ได้แก่ ประตู และหน้าต่าง เป็นต้น และระบบระบายอากาศโดยวิธีกล ได้แก่ ระบบปรับอากาศ HVAC ระบบเครื่องปรับอากาศ ระบบพัดลมดูดอากาศ และระบบพัดลมอัดอากาศ ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (ภาพที่ 2.2-4)

1.3.8 ระบบรักษาความปลอดภัย

ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การจัดเตรียมและออกแบบระบบรักษาความปลอดภัย เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินของพนักงานโครงการและผู้มาติดต่อ โดยโครงการได้ออกแบบและกำหนดให้มีระบบรักษาความปลอดภัยภายในโครงการตลอดช่วงเปิดดำเนินการดังนี้

1. จัดให้มีระบบควบคุมการเข้า-ออกโครงการด้วยระบบแลกบัตร โดยพนักงานไม่ประจำ/ผู้เข้ามาติดต่อจะต้องมีการแลกบัตรเข้า-ออก ซึ่งมีเจ้าหน้าที่คอยรับแลกบัตรเป็นระบบคีย์การ์ด (Key Card) อยู่บริเวณโถงทางเข้าลิฟต์หรือบริเวณที่โครงการได้กำหนดไว้ก่อนขึ้นลิฟต์ไปยังชั้นต่าง ๆ ส่วนพนักงานของบริษัทต่าง ๆ จะต้องมีบัตรของบริษัทนั้น ๆ ในการเข้า-ออกอาคารทุกครั้ง

2. จัดให้มีระบบควบคุมการเข้า-ออกอาคารด้วยระบบคีย์การ์ด (Key Card) ด้านหน้าโถงลิฟต์และบันไดเลื่อนบริเวณชั้นที่ 1

3. จัดให้ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) ภายในอาคารทุกชั้น ได้แก่ บริเวณทางเดิน ภายในลิฟต์ โถงลิฟต์ และพื้นที่จอดรถ พร้อมทั้งติดตั้งครอบคลุมพื้นที่ภายนอกอาคาร เพื่อรักษาความปลอดภัยภายในโครงการ

4. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย คอยดูแล และรักษาความปลอดภัยภายในอาคาร และพื้นที่โครงการตลอด 24 ชั่วโมง

ผลการดำเนินการจริง

โครงการจัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัยภายในโครงการ โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยตรวจตราดูแลบริเวณทางเข้า-ออก และบริเวณโดยรอบโครงการตลอด 24 ชั่วโมง รวมถึงจัดให้มีการติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิดบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ และมีเจ้าหน้าที่ควบคุมระบบกล้องโทรทัศน์วงจรปิดตลอด 24 ชั่วโมง อีกทั้งกำหนดให้มีการเก็บข้อมูลบุคคลภายนอกที่เข้า-ออกพื้นที่โครงการ โดยต้องมีการแลกบัตรผ่านเข้า-ออกโครงการ และมีการใช้ระบบคีย์การ์ดควบคุมการผ่านเข้า-ออกอาคาร รวมถึงควบคุมการเข้าถึงพื้นที่ในแต่ละชั้นของอาคาร (ภาพที่ 2.2-12)

1.3.9 ระบบสื่อสาร

ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การจัดเตรียมและออกแบบระบบสื่อสารภายในโครงการ มีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่พนักงานภายในโครงการ และให้สามารถติดต่อสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินได้โดยตรงอย่างทันท่วงที โดยโครงการได้ออกแบบและกำหนดให้มีระบบสื่อสารและอุปกรณ์สื่อสารภายในโครงการดังนี้

1. ระบบสื่อสารภายในอาคาร ประกอบด้วย

- 1.1 ระบบทีวีดาวเทียม โครงการได้ออกแบบและจะดำเนินการติดตั้งเดินสายวางระบบทีวีดาวเทียมไปยังพื้นที่ส่วนกลาง พื้นที่สำนักงาน และพื้นที่ส่วนต่างๆ ที่กำหนดไว้
- 1.2 ระบบโทรศัพท์ โครงการได้ออกแบบและจะดำเนินการเดินสายวางระบบ
- 1.3 โทรศัพท์ไปยังพื้นที่สำนักงาน ห้องประชุม และพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ที่กำหนดไว้
- 1.4 ระบบอินเทอร์เน็ต โครงการได้ออกแบบและจะดำเนินการติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตไปยังพื้นที่สำนักงาน ห้องประชุม และพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ ในลักษณะ Hi Speed Internet แบบไร้สาย (Wireless) และ/หรือแบบมีสาย (LAN) ตามความเหมาะสมของโครงการต่อไป
- 1.5 ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) โครงการจะดำเนินการติดตั้งระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System) ภายในอาคารทุกชั้น และบริเวณภายนอกอาคาร เพื่อรักษาความปลอดภัยภายในโครงการ
- 1.6 ระบบเสียงประกาศเรียกโครงการจะดำเนินการติดตั้งลำโพงภายในอาคารทุกชั้น เพื่อแจ้งเตือนและ/หรือประกาศเรียก ผ่านเสียงตามสายให้แก่พนักงานภายในโครงการทราบ

2. ระบบสื่อสารภายนอก

เนื่องจากพื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ ที่มีโครงข่ายระบบการสื่อสารอย่างครบถ้วน ทั้งในรูปแบบของระบบทีวีดาวเทียม เช่น ทูริซัน เคเบิลทีวีท้องถิ่น ซีทีเอส เป็นต้น และเครือข่ายของระบบโทรศัพท์ เช่น ทีโอที ทรูคอร์เปอร์ชั่น ดีแทค และเอไอเอส เป็นต้น คอยให้บริการ เมื่อโครงการเปิดดำเนินการจัดหาและคัดเลือกผู้ประกอบการที่สนใจเข้าดำเนินการภายในโครงการต่อไป

3. ระบบสื่อสารกรณีฉุกเฉิน

เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการจะดำเนินการแจ้งและติดประชาสัมพันธ์รายชื่อหน่วยงานและหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินที่สามารถติดต่อ เพื่อให้ความช่วยเหลือและรับเรื่องกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง โรงพยาบาล มูลนิธิอาสาสมัคร สายด่วนต่าง ๆ เหตุการณ์เหตุร้าย 191 หรือ ศูนย์รับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ 199 ศูนย์รับแจ้งอุบัติเหตุ 24 ชั่วโมง ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ ศูนย์ข้อมูลการจราจร ไฟฟ้าขัดข้อง ท่อประปาแตก เป็นต้น บริเวณป้ายประชาสัมพันธ์และภายในลิฟต์ หรือสถานที่ต่าง ๆ ที่สามารถเห็นได้อย่างชัดเจนภายในโครงการตลอดช่วงเปิดดำเนินการ เพื่อคอยอำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือแก่พนักงานโครงการกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

พร้อมกันนี้ โครงการจะดำเนินการแจ้งประชาสัมพันธ์หมายเลขโทรศัพท์ภายในและหมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่ของสำนักงานบริหารโครงการ ไว้บริเวณป้ายประชาสัมพันธ์และภายในลิฟต์ หรือสถานที่ต่าง ๆ ที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนภายในโครงการตลอดช่วงเปิดดำเนินการ เพื่อให้สามารถโทรแจ้งหรือขอความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่โครงการได้โดยตรง โดยโครงการจะจัดให้มีเจ้าหน้าที่โครงการและเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยรับเรื่องตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อให้บริการแก่พนักงานกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน

นอกจาก โครงการได้กำหนดให้มีเครื่องวิทยุสื่อสารแบบพกพา ให้แก่พนักงานโครงการ รวมถึงกำหนดให้บริษัทรักษาความปลอดภัยต้องจัดเตรียมวิทยุสื่อสาร และอุปกรณ์สื่อสารต่าง ๆ เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารภายในโครงการ เพื่อให้ทราบเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และสามารถแก้ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างทัน่วงที รวมถึงการให้ความช่วยเหลือภายในโครงการและอำนวยความสะดวกให้แก่พนักงาน เพื่อเรียกเจ้าหน้าที่โครงการในกรณีที่ต้องการความช่วยเหลือ เช่น เรียกแท็กซี่ เป็นต้น

ผลการดำเนินการจริง

โครงการจัดให้มีการจัดเตรียมและออกแบบระบบสื่อสารภายในโครงการ ประกอบด้วย ระบบสื่อสารภายในอาคาร ระบบสื่อสารภายนอก และระบบสื่อสารฉุกเฉิน โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่พนักงานภายในโครงการ และให้สามารถติดต่อสื่อสารกรณีเกิดเหตุฉุกเฉินได้อย่างทัน่วงที

1.3.10 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การจัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัย โครงการได้จัดเตรียมให้สอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2540) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 ตามลักษณะและประเภทของอาคารโครงการ ที่มีลักษณะเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ

นอกจากนี้ ในการจัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ พบว่า ได้ดำเนินการสอดคล้องเป็นไปตามคู่มือแบบตรวจอาคาร จัดทำโดย สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร หน้า 21 ถึงหน้าที่

27 ตามลักษณะและประเภทของอาคารโครงการ ที่มีลักษณะเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดการจัดเตรียมระบบป้องกันอัคคีภัยดังนี้

1. ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย

1.1) แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel; FACP)

แผงควบคุมรวมจะอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคารสำนักงานทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับส่งสัญญาณตรวจรับสำหรับทำงาน คือ เมื่ออุปกรณ์จำพวกชุดกดแจ้งเหตุ เครื่องตรวจจับควัน ที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน มาว่าตัวใดตัวหนึ่ง ก็จะส่งสัญญาณและมีเสียงสัญญาณที่แผงควบคุมจนกว่าสวิตช์ตัดเสียง แต่หากไม่มีเจ้าหน้าที่ตัดเสียง ระบบจะส่งสัญญาณที่แผงควบคุมจนกว่าสวิตช์ตัดเสียง แต่หากไม่มีเจ้าหน้าที่ตัดเสียง ระบบจะส่งสัญญาณเตือนไปยังโซนที่เกิดเพลิงไหม้และโซนอื่น ๆ พร้อมกันหมด

1.2) สวิตช์กดแจ้งเหตุด้วยมือ (Fire Alarm Manual Station)

สวิตช์กดแจ้งเหตุด้วยมือจะติดตั้งอยู่บริเวณโถงทางเดินด้านหน้าบันไดหลักและบันไดหนีไฟทุกชั้นของอาคารอยู่สูงจากพื้นประมาณ 1.50 เมตร เป็นแบบชนิดตั้ง มีแท่งแก้วหรือกระจกป้องกันการดิ่งในสภาวะปกติ มีป้าย FIRE ชัดเจน มี Key Switch สำหรับไขเพื่อส่ง General Alarm

1.3) อุปกรณ์ลำโพงแจ้งเสียงประกาศจากระบบ (Speaker)

อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยลำโพงเสียงประกาศ มีช่วงย่านความถี่ประมาณ 400-4,000 Hz ติดตั้งที่ผนังกำแพงอยู่บริเวณโถงทางเดินด้านหน้าบันไดหลักและบันไดหนีไฟทุกชั้นของอาคารอยู่สูงจากพื้นประมาณ 2.20 เมตร

1.4) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)

เครื่องตรวจจับควันมีวิธีการทำงาน คือเครื่องสามารถตรวจจับควันได้ไม่น้อยกว่า 80 ตารางเมตร ในพื้นที่สูงไม่เกิน 5 เมตร และมีหลอดไฟสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในตัว เมื่อเครื่องทำงานก็จะส่งสัญญาณไปยังอุปกรณ์ตรวจจับของแผงควบคุมรวม ติดตั้งไว้บริเวณ เช่น ภายในบันไดหลัก บันไดหนีไฟ โถงทางเดิน ห้องพักมูลฝอยรวม ห้องประชุม พื้นที่สำนักงาน พื้นที่ Data Center ห้องปั๊มสูบน้ำ ห้องควบคุม ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ห้องไฟฟ้า และโถงลิฟต์ เป็นต้น

1.5) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector)

เครื่องตรวจจับความร้อนมีวิธีการทำงาน คือ เครื่องจะทำงานเมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิสูงเกินอัตราปกติที่ตั้งไว้ โดยติดตั้งไว้บริเวณที่จอดรถ ห้องน้ำ และห้องพักมูลฝอยรวม โดยกำหนดอุณหภูมิในเบื้องต้น เพื่อตรวจจับอุณหภูมิความร้อนจากเหตุเพลิงไหม้ ไว้ที่ 194 °F – 200 °F

2. ระบบผจญเพลิงและป้องกันเพลิงไหม้

2.1) ระบบท่อยืนและระบบฉีดน้ำดับเพลิง

ระบบท่อยืนและระบบฉีดน้ำดับเพลิงภายในอาคารประกอบด้วยท่อยืนขนาด 4 นิ้ว โดยมีความดันใช้งานช่วง 4.5–6.9 บาร์ และท่อยืนดังกล่าวจะต่อเข้ากับ Fire Department Connection ที่ผนังด้านหน้าอาคาร และจ่ายน้ำเข้าสู่ท่อยืนจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลที่ติดตั้งไว้ภายในถังเก็บน้ำดับเพลิงใต้ดินของโครงการ และได้จัดเตรียมตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose

Cabinet) สำหรับ \varnothing 25 มิลลิเมตร ยาว 30 เมตร และวาล์ว \varnothing 65 มิลลิเมตร โดยออกแบบให้มีตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงทุกชั้น โดยตั้งอยู่บริเวณด้านข้างโถงลิฟต์ด้านหน้าบันไดหลักของแต่ละชั้น

2.2) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection: FDC)

จำนวน 2 หัว อยู่บริเวณด้านทิศใต้ของอาคารสำนักงานมีลักษณะเป็นแบบ Siamese Twin Connector ขนาด $2.5 \times 2.5 \times 4$ นิ้ว พร้อม Check Valve หัวสวมเร็วและฝาปิดใช้ได้สำหรับหัวสูบน้ำดับเพลิงกรณีเกิดเพลิงไหม้ พร้อมทั้งจัดให้มีพื้นที่จอดรถดับเพลิง ซึ่งเป็นจุดที่รถดับเพลิงสามารถเข้า-ออกได้อย่างสะดวก

2.3) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System)

ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงรับน้ำจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล โดยหัวกระจายน้ำเป็นแบบชนิดหัวคว่ำ (Pendent) \varnothing 3-8 นิ้ว โดยติดตั้งตามพื้นที่ต่าง ๆ ทุกชั้นของอาคารโครงการ

โครงการจะทำการติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler System) ภายในอาคาร มีลักษณะเป็นแบบชนิดหัวคว่ำ (Pendent) และ/หรือชนิดหัวหงาย (Upright) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3-8 นิ้ว โดยรับน้ำจากเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล โดยติดตั้งตามพื้นที่ต่าง ๆ ทุกชั้นของอาคาร ดังนี้

(1) อาคารสำนักงาน ทำการติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงตั้งแต่ชั้นใต้ดิน B2 ถึงชั้นดาดฟ้า ได้แก่ บริเวณพื้นที่จอดรถยนต์ ทางเดินรถ ห้องน้ำ ห้องเครื่องต่าง ๆ โถงลิฟต์ ห้องเก็บของ ห้องประชุม บริเวณชั้น 11 พื้นที่สำนักงาน เป็นต้น

(2) อาคารอเนกประสงค์ ทำการติดตั้งระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง บริเวณชั้นที่ 1 และชั้นที่ 2 ได้แก่ บริเวณพื้นที่เตรียมอาหาร ห้องโถง ห้องรับแขกพิเศษ ห้องน้ำ ห้องเครื่องต่าง ๆ โถงลิฟต์ เป็นต้น

2.4) เครื่องดับเพลิงชนิดมือถือ (Fire Extinguisher)

โครงการจะติดตั้งเครื่องดับเพลิงชนิดมือถือแบบผงเคมีแห้ง (Dry Chemical Extinguisher ABC Type) ขนาด 4.5 ปอนด์ แบบหิ้วได้ โดยจะติดตั้งอยู่ภายในตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet) ทุกตู้ตู้ละ 1 ถัง โดยวางถังดับเพลิงอยู่ห่างกันมากที่สุดประมาณ 25 เมตร (ไม่เกิน 45 เมตร ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง)

3. แหล่งน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง

โครงการได้จัดเตรียมน้ำสำรอง เพื่อการดับเพลิงไว้ในบริเวณถังเก็บน้ำใต้ดินซึ่งสำรองไว้สำหรับน้ำดับเพลิงประมาณ 257 ลูกบาศก์เมตร ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้/เหตุฉุกเฉินจะถูกส่งจ่ายด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซลจำนวน 1 ชุด และเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump) ด้วยอัตราการไหล 94.63 ลิตร/วินาที (1,000 แกลลอน/นาฬิกา) อัตเข้าสู่ท่อดับเพลิง (FHC) และระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) ซึ่งสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 63.70 นาที (สอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 18 (3) และ (5) ที่กำหนดให้อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิง และต้องส่งจ่ายน้ำได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที)

4. บันไดหนีไฟ (Stairwell)

โครงการได้ออกแบบให้มีบันไดหนีไฟจำนวน 7 แห่ง โดยบันไดหนีไฟทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ผุกร่อน กล่าวคือมีลักษณะเป็นบันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งได้ออกแบบให้สอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ข้อ 24 ข้อ 25 ข้อ 27 ข้อ 30 ข้อ 31 และข้อ 32

สำหรับประตูหนีไฟของอาคารจัดทำด้วยวัสดุทนไฟเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกพร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลา ทางออกสู่บันไดหนีไฟไม่มีธรณีประตู มีความสูงจากชั้นบนสุดสู่พื้นดิน และตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมาถึงได้โดยสะดวกพร้อมทั้งออกแบบให้มีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารไม่น้อยกว่า 1.40 ตารางเมตร พร้อมพัดลมอัดอากาศ ซึ่งทำงานเมื่อได้รับสัญญาณการสั่งงานมาจากระบบ fire Alarm โดยจะมี Differential Pressure Sensor เป็นตัวควบคุมความดันภายในช่องบันได ถ้าความดันเกินกว่าที่กำหนด Differential Pressure Sensor จะสั่งการให้ Pressure Relief Damper เปิดเพื่อระบายความดันส่วนเกินออกไป ซึ่งสามารถหยุดการทำงานของพัดลมได้ด้วย Manual Switch ที่ติดตั้งอยู่ในห้องพัดลมอัดอากาศ

5. ป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Sign Light)

ป้ายบอกทางหนีไฟภายในอาคารจะเป็นชนิดเรืองแสง ตัวอักษรมีขนาดไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร พร้อมชุดชาร์จแบตเตอรี่ ซึ่งมีกำลังเพียงพอในการใช้งานขณะที่แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้าในสภาวะปกติเกิดขัดข้องไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง ติดตั้งบริเวณโถงต้อนรับโถงทางเดิน บันไดหลัก และบันไดหนีไฟทุกชั้น

6. แผนผังอาคาร

โครงการจะจัดให้มีแผนผังของอาคารในแต่ละชั้นของอาคาร ซึ่งจะติดตั้งไว้บริเวณโถงทางเดินแต่ละชั้น โดยแผนผังของอาคารแต่ละชั้นจะประกอบด้วย

- 6.1) ตำแหน่งห้องทุกห้องของชั้นนั้นในแต่ละชั้น
- 6.2) ตำแหน่งที่ติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (FHC) หรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่น ๆ ของแต่ละชั้น
- 6.3) ตำแหน่งประตูหรือทางหนีไฟของแต่ละชั้น
- 6.4) ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิงของชั้นนั้น

7. ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

โครงการจะติดตั้งระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า อยู่บริเวณชั้นดาดฟ้าของอาคาร ซึ่งประกอบด้วยสายล่อฟ้า สายตัวนำ สายนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบครอบคลุมทั้งอาคาร

8. ช่องทางเฉพาะบรรเทาสาธารณภัย

โครงการได้จัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอกเข้าไปบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดภายในอาคารได้ทุกชั้น โดยช่องทางเฉพาะนี้มีลักษณะเป็นลิฟต์ดับเพลิงที่อาคารส่วนสำนักงานจำนวน 1 แห่ง และมีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6 ตารางเมตรติดต่อกับช่องทางเฉพาะ และเป็นบริเวณที่ปลอดภัยจากเปลวไฟและควันไฟเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟ โดยภายในห้องว่างดังกล่าวจะประกอบด้วยตู้ฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้นของอาคาร

ทั้งนี้การออกแบบลิฟต์ดับเพลิง โครงการได้ดำเนินการออกแบบให้สอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 44 โดยลิฟต์ดับเพลิงดังกล่าวสามารถจอดได้ทุกชั้นของอาคาร มีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้โดยเฉพาะ บริเวณห้องโถงลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้น ออกแบบให้มีตู้ฉีดน้ำดับเพลิงไว้เพื่อการใช้งาน ห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นออกแบบให้มีตู้ฉีดน้ำดับเพลิงไว้เพื่อการใช้งาน ห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นมีผนังหรือตู้ที่ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟ หรือควันเข้าได้ มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง และมีระยะเวลาการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟต์ดับเพลิง ระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นบนสุดของอาคารประมาณ 50 วินาที (ไม่เกิน 1 นาที)

9. ลานหนีภัยทางอากาศ

โครงการจัดให้มีลานหนีภัยทางอากาศบริเวณอาคารส่วนสำนักงาน จำนวน 1 แห่ง อยู่บริเวณชั้น ดาดฟ้า โดยมีลานหนีไฟทางอากาศขนาด 10×10 เมตร และมีบันไดหนีไฟตั้งแต่ชั้นล่างจนถึงลานหนีไฟทางอากาศ

10. การลำเลียงคนออกนอกอาคาร

การลำเลียงพนักงานโครงการออกนอกอาคารไปยังจุดรวมพลจะใช้บันไดหลัก และบันไดหนีไฟเป็นเส้นทางลำเลียง ซึ่งจากการคำนวณระยะเวลาอพยพหนีไฟของพนักงานในโครงการพบว่าจะใช้ระยะเวลาในการอพยพหนีไฟ ประมาณ 50.40 นาที (เมื่อระยะเวลาตกใจ 10 นาที) ซึ่งสอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 22 ที่กำหนดให้ระบบบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่งต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่า สามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง เพื่อไปยังพื้นที่จุดรวมพลที่โครงการได้จัดเตรียมไว้ต่อไป

11. พื้นที่จุดรวมพล

โครงการได้ออกแบบให้มีพื้นที่จุดรวมพลภายในโครงการทั้งหมดจำนวน 1 แห่ง มีขนาดพื้นที่จุดรวมพลประมาณ 531.37 ตารางเมตร อยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของอาคารสำนักงาน พร้อมทั้งกำหนดให้มีป้ายแสดงจุดรวมพลไว้ภายในพื้นที่จุดรวมพลที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน ซึ่งตำแหน่งพื้นที่จุดรวมพลดังกล่าวออกแบบให้อยู่ใกล้เคียงกับประตูหนีไฟ/ประตูทางเข้า-ออกหลัก เพื่อให้พนักงานของโครงการสามารถเข้าสู่พื้นที่จุดรวมพลได้อย่างสะดวก และสามารถอพยพออกสู่ภายนอกพื้นที่โครงการได้อย่างรวดเร็ว

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าโครงการได้จัดเตรียมพื้นที่จุดรวมพลทั้งหมดประมาณ 531.37 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่จุดรวมพลประมาณ 0.31 ตารางเมตร/คน ซึ่งสอดคล้องตามแนวทางของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดให้มีสัดส่วนพื้นที่ต่อผู้พักอาศัยไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน (หรือคิดเป็นพื้นที่จุดรวมพลไม่น้อยกว่า 428.25 ตารางเมตร) ซึ่งสามารถรองรับพนักงานของโครงการได้อย่างเพียงพอและเป็นจุดที่ปลอดภัย เพื่อบรรยายจำนวนพนักงานของโครงการโดยคาดว่าจะมีจำนวนผู้อพยพสูงสุดประมาณ 1,713 คน

12. แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ ประกอบด้วย แผนปฏิบัติการก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ และหลังเหตุเพลิงไหม้ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อเตรียมพร้อมด้านบุคลากร ทรัพยากร และแนวทางการปฏิบัติ ให้สามารถดำเนินการป้องกันการเกิดอัคคีภัยและระงับอัคคีภัยได้อย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ

และพื้นที่ เพื่อป้องกันและบรรเทาผลกระทบต่อชีวิตและทรัพย์สินของพนักงานและบุคลากรของโครงการ โดยแผนปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัย แบ่งออกเป็น 3 ระยะ สามารถสรุปได้ดังนี้

12.1) แผนปฏิบัติการก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ เพื่อเป็นการป้องกันและลดผลกระทบ รวมทั้งเป็นการเตรียมความพร้อมปฏิบัติงานเมื่อเกิดอัคคีภัย โดยการสร้างความรู้ ความตระหนัก เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย ให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องของโครงการทุกระดับ โดยการฝึกอบรมการประชาสัมพันธ์เผยแพร่ความรู้ การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย เป็นต้น สำหรับการปฏิบัติก่อนเกิดภัย ประกอบด้วย แผนป้องกันอัคคีภัยต่าง ๆ 3 แผน คือ แผนการตรวจตรา แผนการอบรม และแผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

12.2) แผนปฏิบัติการขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ เป็นการบริหารจัดการในภาวะฉุกเฉินประกอบด้วยแผนเกี่ยวกับการดับเพลิงและลดความสูญเสีย มี 2 แผนหลัก ได้แก่ แผนการระงับอัคคีภัยและแผนการอพยพหนีไฟ

12.3) แผนการปฏิบัติการหลังเหตุเพลิงไหม้ จะประกอบด้วยแผนที่ดำเนินการเมื่อเหตุเพลิงไหม้สงบแล้ว 2 แผน คือ แผนสำรวจและประเมินความเสียหายและแผนบรรเทาทุกข์และฟื้นฟูความเสียหาย ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องจากภาวะเกิดเหตุเพลิงไหม้

ผลการดำเนินการจริง

โครงการจัดให้มีการออกแบบและติดตั้งระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัยเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2540) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 และเป็นไปตามคู่มือแบบตรวจอาคาร จัดทำโดย สำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร หน้าที่ 21 ถึงหน้าที่ 27 ตามลักษณะและประเภทของอาคารโครงการ ที่มีลักษณะเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษเรียบร้อยแล้ว (ภาพที่ 2.2-11)

1.3.11 การจราจรและพื้นที่จอดรถภายในโครงการ

ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. ทางเข้า-ออกโครงการ

โครงการได้ออกแบบให้มีทางเข้า-ออกรถยนต์ของโครงการจำนวน 2 แห่ง แยกออกจากกันอย่างชัดเจน แบ่งเป็นทางเข้าออกโครงการ 1 แห่ง และทางออกจากโครงการ 1 แห่ง มีรายละเอียดดังนี้

1.1 ทางเข้าโครงการ ปากทางเข้ากว้าง 4.50 เมตร ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ข้อ 8 ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยจะเชื่อมกับถนนพระรามที่ 3 บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ ซึ่งมีสภาพเป็นถนนแอสฟัลต์ลาดติ๊กคอนกรีต ขนาด 8 ช่องจราจร (ไป-กลับ) มีเขตทางกว้างประมาณ 50 เมตร

1.2 ทางออกจากโครงการ ปากทางออกกว้าง 4.50 เมตร ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ข้อ 8 ในกรณีที่จัดให้รถยนต์วิ่งได้ทางเดียว ทางเข้าและทางออกต้องกว้างไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร โดยจะเชื่อมต่อกับถนนพระรามที่ 3 บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ ซึ่งมีสภาพเป็นถนนแอสฟัลต์ติ๊กคอนกรีต ขนาด 8 ช่องจราจร (ไป-กลับ) มีเขตทางกว้าง 50 เมตร

นอกจากนี้ โครงการได้ทดสอบบริบทสิ่งแวดล้อมของโครงการทั้งบริเวณทางเข้า-ออก และภายในโครงการโดยพิจารณาสิ่งแวดล้อมของรถยนต์ส่วนบุคคล ดังนั้น การจัดเตรียมทิศทางวงเลี้ยวของโครงการ จึงพบว่ามีความปลอดภัยและผู้ขับขี่รถยนต์สามารถเดินทางเข้า-ออกโครงการได้โดยสะดวก

2. ลักษณะถนนภายในโครงการและการเดินทาง

การออกแบบทางเดินรถภายในโครงการ ได้ออกแบบให้มีทิศทางทางการเดินทางแบบทิศทางเดียว (One-way Traffic) โดยมีขนาดทางเดินรถส่วนทางเข้า-ออกกว้าง 5.00-8.30 เมตร และขนาดทางเดินรถบริเวณโดยรอบอาคารกว้าง 6.00 เมตร ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 3 ที่กำหนดให้อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวการจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้า-ออกได้โดยสะดวก และเพื่อความสะดวกในการเดินทาง รวมถึงเพื่อความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่จอดรถยนต์ภายนอกและภายในอาคาร และการเข้า-ออกสู่ภายนอกโครงการ

สำหรับทางเดินรถภายในอาคารบริเวณชั้นใต้ดิน B2 ถึงชั้นที่ 6M โครงการได้ออกแบบให้มีทิศทางเดินรถภายในอาคารเป็นทางเดินรถแบบทิศทางเดียว (One-way Traffic) โดยมีขนาดทางเดินรถกว้าง 6.00 เมตร ซึ่งรถยนต์สามารถเดินทางได้อย่างสะดวก

อย่างไรก็ตาม เพื่อให้การเดินทางภายในโครงการเป็นไปอย่างสะดวกและป้องกันการติดสะสมของรถยนต์ โครงการจึงกำหนดให้มีลูกศรและทิศทางจราจร ป้ายสัญลักษณ์จราจรอย่างชัดเจน และจัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัย คอยอำนวยความสะดวกบริเวณทางเข้า-ออก และถนนภายในโครงการ

สำหรับการออกแบบทางลาดขึ้นลงของรถยนต์บริเวณชั้นใต้ดิน B2 ถึงชั้น 6M โครงการได้ออกแบบให้สอดคล้องเป็นไปตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 ข้อ 99 เรียบร้อยแล้วทุกประการ

3. ที่จอดรถยนต์

โครงการได้จัดเตรียมให้มีที่จอดรถยนต์ทั้งสิ้นจำนวน 835 คัน (ไม่นับรวมที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือผู้ทุพพลภาพ และคนชรา จำนวน 10 คัน ที่จอดรถเก็บขนมูลฝอยจำนวน 10 คัน และที่จอดรถบริการ จำนวน 1 คัน) ซึ่งสอดคล้องเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร (พ.ศ. 2544) (ตามข้อกำหนดต้องจัดเตรียมพื้นที่จอดรถไม่น้อยกว่า 641 คัน)

สำหรับการออกแบบที่จอดรถยนต์ของโครงการ ได้ออกแบบให้ที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกอาคารจำนวน 17 คัน และบริเวณชั้นใต้ดิน B2 ถึงชั้นที่ 4 จำนวน 818 คัน รวมจำนวนที่จอดรถของโครงการทั้งสิ้น 835 คัน

4. การบริหารจัดการพื้นที่จอดรถ

การบริหารจัดการที่จอดรถ โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้ที่เป็นพนักงานโครงการ และผู้ที่มาติดต่อบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ เพื่อให้การเดินทางเกิดความคล่องตัวยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ผู้ที่มาอบรมและ/หรือพนักงานไม่ประจำ หรือผู้ที่เข้ามาติดต่อต้องรับบัตร “ผ่านเข้า-ออกโครงการ” บริเวณก่อนถึงทางเข้าที่จอดรถในอาคาร โดยโครงการกำหนดให้มีเครื่องจ่ายบัตรอัตโนมัติ ทำหน้าที่แจกบัตรอัตโนมัติ เพื่อคำนวณระยะเวลาในการจอดหรือบันทึกสถิติการใช้งาน ส่วนพนักงานประจำที่เข้ามาทำงานสามารถทาบบัตรกับตัวเครื่องออกบัตรอัตโนมัติ เพื่อผ่านได้โดยไม่ต้องกดรับบัตร พร้อมทั้งต้องนำมาประทับตราจอดรถทุกครั้ง ทั้งนี้หากไม่มีการหยิบบัตรหรือทาบบัตร ไม่กันั้นรถจะไม่ทำการเปิดให้รถผ่านเข้า-ออกโครงการได้ อย่างไรก็ตามผู้ที่มาอบรมและ/หรือพนักงานไม่ประจำ หรือผู้ที่เข้ามาติดต่อต้องติดต่อที่แผนกประชาสัมพันธ์บริเวณชั้น 1 เพื่อทำการแลกบัตรสำหรับเข้า-ออกพื้นที่อาคารขึ้น-ลงไปยังชั้นต่าง ๆ ได้

อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาลักษณะของโครงการซึ่งเป็นอาคารสำนักงาน เพื่อใช้เป็นที่ทำการธนาคาร ฯ ในการรับรองกลุ่มพนักงานต่าง ๆ ดังนั้น ผู้ใช้อาคารจะมีเพียงพนักงาน/เจ้าหน้าที่ของโครงการ และผู้ที่เข้ามาติดต่อเท่านั้น โครงการจึงได้จัดเตรียมพื้นที่สำหรับจอดรถยนต์ที่ใช้ก๊าซเป็นเชื้อเพลิงบริเวณชั้น 3 ของโครงการจำนวน 71 คัน

ผลการดำเนินการจริง

โครงการจัดให้มีทางเข้า-ออกโครงการแยกกันอย่างชัดเจน เพื่อความสะดวกในการเข้า-ออกโครงการ ลดการกีดขวางการจราจรของถนนด้านหน้าโครงการ และออกแบบให้มีทิศทางการเดินรถภายในโครงการแบบทิศทางเดียว (One-way Traffic) รวมถึงจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกการจราจรตลอด 24 ชั่วโมง ทั้งนี้จัดให้มีพื้นที่จอดรถภายในโครงการทั้งหมด 781 คัน ซึ่งเพียงพอต่อความต้องการของพนักงาน เจ้าหน้าที่ และผู้มาติดต่อภายในโครงการ (ภาพที่ 2.2-3)

1.3.11 พื้นที่สีเขียว

ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ในการออกแบบพื้นที่สีเขียวของโครงการ ได้มีแนวคิดการออกแบบพื้นที่สีเขียวของโครงการอยู่บริเวณชั้นล่างทั้งหมด โดยกำหนดให้มีความกว้างของพื้นที่สีเขียวเพื่อปลูกไม้ยืนต้นและไม้พุ่มไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร (กรณีพื้นที่สีเขียวไม่ถึง 1 เมตร และซ้อนทับระบบสาธารณูปโภคไม่นับเป็นพื้นที่สีเขียว) เพื่อใช้เป็นแนวกันชน และออกแบบให้มีพื้นที่สีเขียวเป็นแปลงขนาดใหญ่อยู่บริเวณด้านหน้าพื้นที่โครงการ เพื่อเพิ่มทัศนียภาพที่สวยงาม และความร่มรื่นให้แก่พนักงานโครงการและผู้มาติดต่อ โดยชนิดพันธุ์ไม้ยืนต้นที่โครงการเลือกปลูกได้พิจารณาจากฐานข้อมูลพันธุ์ไม้ที่เหมาะสมกับพื้นที่สีเขียวและภูมิภาคของ สผ. และพิจารณาร่วมกับพันธุ์ไม้ยืนต้นที่ปลูกง่าย เจริญเติบโตได้ดี ไม่ผลัดใบ แผ่กิ่งก้านสาขา ย่อยต่อการดูแล ทนทานต่อดินฟ้าอากาศ ทนต่อโรค และมีอายุยืน เพื่อลดค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นภายหลังเมื่อเปิดดำเนินการ

ดังนั้นแนวคิดดังกล่าวข้างต้น โครงการจึงได้กำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวของโครงการมีขนาดพื้นที่สีเขียวประมาณ 2,097.09 ตารางเมตร (กรณีพื้นที่สีเขียวไม่ถึง 1 เมตร และซ้อนทับระบบสาธารณูปโภคไม่นับเป็นพื้นที่สีเขียว) โดยมีรายละเอียดพื้นที่สีเขียวดังนี้

1. พื้นที่สีเขียวเพื่อปลูกไม้ยืนต้น

พื้นที่สีเขียวเพื่อปลูกไม้ยืนต้นประมาณ 862.89 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 62.31 ของพื้นที่ว่างตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 จึงสอดคล้องตามข้อกำหนด โดยพันธุ์ไม้ยืนต้นที่โครงการเลือกปลูกจำนวน 57 ต้น ได้แก่ ต้นพะยอม หูหนู จิกน้ำ จำปี และเหลืองปรีดียาธร และต้นไม้เดิม จำนวน 4 ต้น ได้แก่ ต้นจามจุรี ไทร และกระถิน

2. พื้นที่สีเขียวเพื่อปลูกไม้พุ่มและพืชคลุมดิน

พื้นที่สีเขียวเพื่อปลูกไม้พุ่มและพืชคลุมดิน ประมาณ 1,154.82 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 55.07 ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมด โดยพันธุ์ไม้พุ่ม/พืชคลุมดินที่โครงการเลือกปลูก ได้แก่ ต้นไทรเกาหลี พุทธรักษา ธรรมรักษา กกธูปฤๅษี ของชมพู่ คล้าชิการ์ แก้ว ขาสกเกียน พลับพลึงหนู ไอร์ริส ปริกหางกระรอก ลิ้นมังกรแคระ ถั่วบลาซิล กระดุมทองเลื้อย และหญ้านวลน้อย เป็นต้น

ทั้งนี้ ตำแหน่งพื้นที่สีเขียวและพันธุ์ไม้ยืนต้นที่โครงการเลือกปลูก มิได้ส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณูปโภคใต้ดินแต่อย่างใด เนื่องจากตำแหน่งไม้ยืนต้นที่โครงการเลือกปลูกมิได้อยู่ซ้อนทับกับระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน ประกอบกับระบบสาธารณูปโภคใต้ดินส่วนใหญ่จะอยู่บริเวณชั้นใต้ดินและบริเวณพื้นที่จอดรถ นอกจากนี้โครงการยังเลือกปลูกหญ้าและไม้พุ่มในบริเวณที่อยู่ใกล้เคียงกับระบบสาธารณูปโภคใต้ดินทั้งหมด

อย่างไรก็ตาม โครงการได้มีแนวคิดในการออกแบบแนวรั้วบริเวณแนวเขตที่ดินด้านที่ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยาและคลองใหม่ ให้มีลักษณะเป็นรั้วโปร่งตลอดแนวเขตที่ดินของโครงการเรียบร้อยแล้ว พร้อมทั้งจัดให้มีแนวพื้นที่สีเขียวตลอดแนวเขตที่ดิน เพื่อช่วยสร้างทัศนียภาพที่สวยงามให้แก่พื้นที่ภายในโครงการ และสอดคล้องกับสภาพธรรมชาติ รวมถึงป้องกันการพังทลายของดินลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะ

ผลการดำเนินการจริง

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณโดยรอบโครงการ โดยจัดให้มีการปลูกไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และสนามหญ้า เพื่อป้องกันการชะล้างของดิน และเพื่อทัศนียภาพที่สวยงามของโครงการ สอดคล้องเป็นไปตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน พ.ศ. 2560 รวมถึงจัดให้มีการออกแบบและจัดภูมิทัศน์บริเวณแนวเขตที่ดินด้านที่ติดกับแม่น้ำเจ้าพระยา อีกทั้งจัดให้มีคนสวนคอยตรวจสอบดูพื้นที่สีเขียวโดยการรดน้ำเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกวัน รวมถึงจัดให้มีการบำรุงรักษาและตัดแต่งกิ่งต้นไม้เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอทุกเดือน ทั้งนี้หากพบว่าต้นไม้ตายจะดำเนินการปลูกต้นไม้ใหม่เพื่อทดแทนทันที เพื่อความสวยงามของพื้นที่สีเขียวและทัศนียภาพที่ดีของโครงการ (ภาพที่ 2.2-2)

1.3.12 การป้องกันผลกระทบจากการเกิดแผ่นดินไหว

ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การออกแบบอาคาร โครงการได้ออกแบบให้โครงสร้างอาคารสามารถรองรับการเกิดแผ่นดินไหวที่อาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องเป็นตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นที่ดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 เรียบร้อยแล้ว

ผลการดำเนินการจริง

โครงการจัดให้มีการออกแบบให้โครงสร้างอาคารสามารถรองรับการเกิดแผ่นดินไหวที่อาจเกิดขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องเป็นตามกฎกระทรวง กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคารและพื้นที่ดินที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว พ.ศ. 2550 เรียบร้อยแล้ว (ภาพที่ 2.2-1)

1.3.13 การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

ผลการประเมินตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การออกแบบอาคารสำนักงานของโครงการได้ออกแบบให้มีความสอดคล้องตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารและมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคาร เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2522

ผลการดำเนินการจริง

โครงการจัดให้มีการออกแบบอาคารสำนักงานของโครงการได้ออกแบบให้มีความสอดคล้องตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคารและมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคาร เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2522 ทุกประการ (ภาพที่ 2.2-1)

1.4 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ Krungsri Rama 3 Tower (KSRT) ได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการอันจะเป็นการยับยั้งเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรง ดังนั้น เพื่อเป็นการทบทวน/ติดตามตรวจสอบมาตรการที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว โครงการจึงได้นำเสนอรายงานฉบับที่ 2

1.5 แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการมีแผนในการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน 2566 ประกอบด้วย คุณภาพน้ำ ตรวจสอบระบบท่อประปา น้ำประปาและถังสำรองน้ำ ใช้ ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า มูลฝอย เครื่องปรับอากาศ การจราจร การระบายและป้องกันน้ำท่วม การป้องกันอัคคีภัย พื้นที่สีเขียว เศรษฐกิจและสังคม และการมีส่วนร่วมของประชาชน ดังตารางที่ 1.5-1

ตารางที่ 1.5-1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการเสนอรายงาน

การดำเนินงาน	เดือนที่ดำเนินงาน											
	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม												
1.1 คุณภาพน้ำ												
1.2 ตรวจสอบระบบท่อประปา น้ำประปาและถังสำรองน้ำใช้												
1.3 ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและอุปกรณ์ไฟฟ้า												
1.4 มูลฝอย												
1.5 เครื่องปรับอากาศ												
1.6 การจราจร												
1.7 การระบายและป้องกันน้ำท่วม												
1.8 การป้องกันอัคคีภัย												
1.9 พื้นที่สีเขียว												
1.10 เศรษฐกิจและสังคม												
1.11 การมีส่วนร่วมของประชาชน												
2. การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ												
3. การเสนอรายงาน												

หมายเหตุ : การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมทุกวัน

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมปีละ 1 ครั้ง

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมปีละ 2 ครั้ง

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมตลอดระยะเปิดดำเนินการ

การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการฯ ปีละ 2 ครั้ง

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม 1 ครั้ง/เดือน

การตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม 3 เดือน/ครั้ง

การเสนอรายงานปี 2566

การเสนอรายงานปี 2567