

บทที่ 2

รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป



บทที่ 2

รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ เอไอเอ รัชดา 2 ตั้งอยู่ที่ถนนรัชดาภิเษก แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร ดำเนินการโดยบริษัท เอไอเอ จำกัด โดยโครงการเป็นอาคารสำนักงาน และพาณิชยกรรม ขนาดความสูง 31 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น ความสูง 183.50 เมตร (ความสูงวัดถึงส่วนที่สูงที่สุด) จำนวน 1 อาคาร จำนวน 1 แปลง ขนาดพื้นที่ 8-0-86.3 ไร่ หรือ 13,145.20 ตารางเมตร ซึ่งเป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัท เอไอเอ จำกัด ผู้พัฒนาโครงการ (ดังรูปที่ 2.1-1)

สำหรับเส้นทางการคมนาคมเข้า-ออกพื้นที่โครงการ จะใช้การคมนาคมทางบกโดยรถยนต์เป็นหลัก ซึ่งโครงการจัดให้มีทางเข้า-ออก จำนวน 1 แห่ง มีความกว้าง 8 เมตร เชื่อมต่อกับถนนรัชดาภิเษก โดยมีรายละเอียดการเดินทางเข้า-ออกโครงการดังนี้

1) การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ มี 6 เส้นทางหลัก ดังนี้

1.1) เส้นทางที่ 1 จากถนนพระราม 9 ทิศทางจากแยกฝั่งเมืองมุ่งหน้าแยกดินแดง เลี้ยวขวาที่แยกพระราม 9 เข้าถนนรัชดาภิเษก ระยะทางประมาณ 1.60 กิโลเมตร จากนั้นกลับรถที่แยกเทียมร่วมมิตรเข้าถนนรัชดาภิเษก ระยะทางประมาณ 600 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

1.2) เส้นทางที่ 2 จากถนนพระราม 9 ทิศทางแยกวัดพระราม 9 มุ่งหน้าแยกพระราม 9 เลี้ยวขวาแยกฝั่งเมือง เข้าถนนวัฒนธรรม มุ่งหน้าแยกเทียมร่วมมิตร ระยะทางประมาณ 1.5 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายที่แยกเทียมร่วมมิตร เข้าถนนรัชดาภิเษก ระยะทางประมาณ 600 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

1.3) เส้นทางที่ 3 จากถนนดินแดง ทิศทางจากแยกดินแดงมุ่งหน้าแยก อ.ศ.ม.ท. เลี้ยวซ้ายที่แยกพระราม 9 เข้าถนนรัชดาภิเษก ระยะทางประมาณ 1.60 กิโลเมตร จากนั้นกลับรถที่แยกเทียมร่วมมิตร เข้าถนนรัชดาภิเษก ระยะทางประมาณ 600 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

1.4) เส้นทางที่ 4 จากถนนดินแดง ทิศทางจากแยกอโศกมนตรี-เพชรบุรีมุ่งหน้าแยกเทียมร่วมมิตร จากนั้นกลับรถที่แยกเทียมร่วมมิตร เข้าถนนรัชดาภิเษก ระยะทางประมาณ 600 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

1.5) เส้นทางที่ 5 จากถนนรัชดาภิเษก ทิศทางจากแยกสุทธิสารมุ่งหน้าแยกพระราม 9 ตรงผ่านแยกเทียมร่วมมิตร ระยะทางประมาณ 600 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

1.6) เส้นทางที่ 6 จากถนนเทียมร่วมมิตร ทิศทางจากถนนประชาอุทิศมุ่งหน้าถนนวัฒนธรรมเลี้ยวขวาเข้าถนนวัฒนธรรม ระยะทางประมาณ 700 เมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายที่แยกเทียมร่วมมิตรเข้าถนนรัชดาภิเษก ระยะทางประมาณ 600 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

2) การเดินทางออกจากพื้นที่โครงการ มี 5 เส้นทางหลัก ดังนี้

2.1) เส้นทางที่ 1 จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนรัชดาภิเษก เป็นเส้นทางที่สามารถกระจายการจราจรไปยังถนนเพชรบุรี และพื้นที่เขตวัฒนาได้

2.2) เส้นทางที่ 2 จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนรัชดาภิเษก มุ่งหน้าแยกพระราม 9 ระยะทางประมาณ 900 เมตร กลับรถบริเวณที่กลับรถหน้าศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า พระราม 9 ออกถนนรัชดาภิเษกเป็นเส้นทางที่สามารถกระจายการจราจรไปยังถนนลาดพร้าว และพื้นที่เขตดินแดงได้

2.3) เส้นทางที่ 3 จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนรัชดาภิเษก มุ่งหน้าแยกพระราม 9 ระยะทางประมาณ 900 เมตร กลับรถบริเวณที่กลับรถหน้าศูนย์การค้าเซ็นทรัลพลาซ่า พระราม 9 ออกถนนรัชดาภิเษกมุ่งหน้าแยกเทียมร่วมมิตร เลี้ยวขวาที่แยกเทียมร่วมมิตร เป็นเส้นทางที่สามารถกระจายการจราจรไปยังถนนประชาอุทิศ และพื้นที่เขตวังทองหลางได้

2.4) เส้นทางที่ 4 จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนรัชดาภิเษก มุ่งหน้าแยกพระราม 9 แล้วเลี้ยวซ้ายที่แยกพระราม 9 ออกถนนพระราม 9 เป็นเส้นทางที่สามารถกระจายการจราจรไปยังถนนจตุรทิศ ถนนประดิษฐ์มนูธรรม ทางพิเศษศรีรัช และพื้นที่เขตบางกะปิได้

2.5) เส้นทางที่ 5 จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนรัชดาภิเษก มุ่งหน้าแยกพระราม 9 แล้วเลี้ยวขวาที่แยกพระราม 9 ออกถนนพระราม 9 เป็นเส้นทางที่สามารถกระจายการจราจรไปยังถนนดินแดง ถนนวิภาวดีรังสิต และพื้นที่เขตดินแดงได้

นอกจากนี้ ในการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ สามารถใช้ระบบขนส่งสาธารณะอื่น ๆ เช่น ระบบขนส่งมวลชน รถจักรยานยนต์รับจ้าง รถยนต์โดยสารสาธารณะ (Taxi) และระบบรถไฟฟ้ามหานคร (MRT) ซึ่งสถานีที่ใกล้โครงการมากที่สุด คือ สถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย โดยสถานีดังกล่าวอยู่ห่างจากโครงการประมาณ 50 เมตร จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยให้การเดินทางเข้า-ออกโครงการมีความสะดวกมากยิ่งขึ้น

สำหรับอาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการ และการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ มีดังนี้

ทิศเหนือและทิศตะวันออก	มีอาณาเขตติดต่อกับ	พื้นที่ว่าง ถัดไปเป็นพื้นที่ก่อสร้างของการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชนแห่งประเทศไทย
ทิศใต้	มีอาณาเขตติดต่อกับ	อาคารชุดพักอาศัย (โนเบิล รีวอลฟ์ รัชดา) ขนาดความสูง 38 ชั้น จำนวน 1 อาคารและพื้นที่

		ว่าง ถัดไปเป็นอาคารชุดพักอาศัย (โนเบิล รีวอลฟ์ รัชดา 2) ขนาดความสูง 42 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
ทิศตะวันตกมี	อาณาเขตติดต่อกับ	อาคารจอดรถสถานีศูนย์วัฒนธรรมแห่ง ประเทศไทย ขนาดความสูง 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และถนนรัชดาภิเษก ความกว้าง ประมาณ 40 เมตร ถัดไปเป็นกลุ่มบ้านพักอาศัย และร้านค้าริมถนนรัชดาภิเษก ขนาดความสูง 1-2 ชั้น



รูปที่ 2.1-1 ที่ตั้งโครงการ

2.2 ประเภทและขนาดโครงการ

โครงการเป็นอาคารสำนักงาน และพาณิชยกรรม ขนาดความสูง 31 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น ความสูง 183.50 เมตร (ความสูงวัดถึงส่วนที่สูงที่สุด) จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่อาคารรวมเท่ากับ 110,400 ตารางเมตร และพื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดินเท่ากับ 110,300 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในอาคารแต่ละชั้น ดังนี้

ชั้นใต้ดิน B3	เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่งรถ มีจำนวนที่จอดรถยนต์รวม 147 คัน (เป็นที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไปทั้งหมด) ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องเครื่องพัสดุ ห้องงานระบบไฟฟ้า โถงลิฟต์ ลิฟต์ ทางเดิน และบันได
ชั้นใต้ดิน B2	เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่งรถ มีจำนวนที่จอดรถยนต์รวม 151 คัน (เป็นที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไปทั้งหมด) ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องเครื่องพัสดุ ห้องงานระบบไฟฟ้า ถังเก็บน้ำ โถงลิฟต์ ลิฟต์ ทางเดิน และบันได
ชั้นใต้ดิน B1	เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่งรถ มีจำนวนที่จอดรถยนต์รวม 163 คัน (เป็นที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไปทั้งหมด) ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องพัสดุ ห้องงานระบบไฟฟ้า ถังเก็บน้ำ โถงลิฟต์ ลิฟต์ ทางเดิน และบันได
ชั้นที่ 1	เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่งรถ มีจำนวนที่จอดรถยนต์รวม 38 คัน (แบ่งเป็นที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไป จำนวน 37 คัน และที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย จำนวน 1 คัน) ที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 143 คัน และที่จอดรถจักรยาน จำนวน 36 คัน พื้นที่พาณิชยกรรม ที่วางก๊าซหุงต้ม ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น ห้องพัสดุฝอยรวม ห้องเครื่องงานระบบ ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องฝ่ายวิศวกรรม ห้องควบคุมระบบอาคาร ห้องเก็บเอกสาร ห้องควบคุมระบบดับเพลิง ห้องฝ่ายบริหารจัดการ อาคาร ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ห้องแม่บ้าน ห้องพยาบาล ห้องประชุม ห้องเก็บของ โถงลิฟต์ ลิฟต์ ทางเดิน บันไดเลื่อน และบันได

ชั้นที่ 2	เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่งรถ มีจำนวนที่จอดรถยนต์รวม 44 คัน (แบ่งเป็นที่จอดรถยนต์สำหรับบุคคลทั่วไป จำนวน 32 คัน และที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 12 คัน) พื้นที่พาณิชยกรรม ห้องเครื่องงานระบบ ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ห้องพักผ่อนหย่อนประจำชั้น โถงลิฟต์ ลิฟต์ ทางเดิน บันไดเลื่อน และบันได
ชั้นที่ 2B และ 2C	เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่งรถ มีจำนวนที่จอดรถยนต์รวม 47 คัน/ชั้น รวม 2 ชั้น มีจำนวนที่จอดรถยนต์รวม 94 คัน (เป็นที่จอดรถยนต์สำหรับบุคคลทั่วไปทั้งหมด) ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องน้ำชาย-หญิง โถงลิฟต์ ลิฟต์ ทางเดิน และบันได
ชั้นที่ 3	เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่งรถ มีจำนวนที่จอดรถยนต์รวม 59 คัน (เป็นที่จอดรถยนต์สำหรับบุคคลทั่วไปทั้งหมด) พื้นที่พาณิชยกรรม ห้องเครื่องงานระบบ ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ห้องพักผ่อนหย่อนประจำชั้น โถงลิฟต์ ลิฟต์ ทางเดิน บันไดเลื่อน และบันได
ชั้นที่ 3B และ 3C	เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่งรถ มีจำนวนที่จอดรถยนต์รวม 61 คัน/ชั้น รวม 2 ชั้น มีจำนวนที่จอดรถยนต์รวม 122 คัน (เป็นที่จอดรถยนต์สำหรับบุคคลทั่วไปทั้งหมด) ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องน้ำชาย-หญิง โถงลิฟต์ ลิฟต์ ทางเดิน และบันได
ชั้นที่ 4	เป็นพื้นที่พาณิชยกรรม ห้องเครื่องงานระบบ ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ห้องพักขยะประจำชั้น โถงลิฟต์ ลิฟต์ ทางเดิน บันไดเลื่อน และบันได
ชั้นที่ 5	เป็นพื้นที่พาณิชยกรรม ห้องเครื่องงานระบบ ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด พื้นที่หนีไฟทางอากาศ ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ห้องพักขยะประจำชั้น โถงลิฟต์ ลิฟต์ ทางเดิน บันไดเลื่อน และบันได

ชั้นที่ 6	เป็นพื้นที่ห้องเครื่องงานระบบ ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ห้องพักขยะประจำชั้น โถงลิฟต์ ลิฟต์ ทางเดิน และบันได
ชั้นที่ 7-31	เป็นพื้นที่สำนักงาน ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องเครื่องงานระบบ ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ห้องพักขยะประจำชั้น โถงลิฟต์ ลิฟต์ ทางเดิน และบันได
ชั้นดาดฟ้า	เป็นพื้นที่หนีไฟทางอากาศ ถังเก็บน้ำ ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องเครื่องงานระบบ ห้องเก็บของ ห้องพักขยะประจำชั้น โถงลิฟต์ ลิฟต์ ทางเดิน และบันได
ชั้นงานระบบ	เป็นพื้นที่ห้องเครื่องอัดอากาศ และหลังคา

2.3 จำนวนผู้มาใช้บริการ และพนักงานในโครงการ

ในการกำหนดผู้มาใช้บริการ จะอ้างอิงจากบริษัท เอไอเอ จำกัด ผู้พัฒนาโครงการ ซึ่งได้กำหนดพื้นที่การออกแบบให้สอดคล้องกับการวางผังภายในองค์กร และอิงจากอาคารสำนักงานของบริษัทในเครือที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน โดยจากการคำนวณคาดว่า “โครงการจะมีผู้มาใช้บริการภายในอาคาร และพนักงานภายในโครงการรวมทั้งสิ้นจำนวน 4,929 คน”

2.4 พื้นที่สีเขียว

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวอยู่ที่บริเวณชั้นล่างทั้งหมด ขนาดพื้นที่รวม 2,087.64 ตารางเมตร (เป็นพื้นที่สีเขียวที่มีความกว้างมากกว่า 1 เมตรทั้งหมด) โดยเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นขนาดพื้นที่ 669.79 ตารางเมตร ซึ่งพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกได้แก่ ตะเคียนทอง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร จำนวน 17 ต้น ปิ๊ป ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร จำนวน 24 ต้น พืชจั่น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร จำนวน 23 ต้น มะฮอกกานี ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร จำนวน 13 ต้น และกระทิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่มไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร จำนวน 18 ต้น

นอกจากนี้ โครงการได้คำนึงถึงผู้มาใช้บริการ และพนักงานภายในโครงการ รวมทั้งผู้พักอาศัยภายในอาคารชุดพักอาศัย โนเบิล รีวอลท์ รัชดา ทั้งในเรื่องคุณภาพชีวิตทั้งทางด้านมลพิษทางอากาศ คุณทริยภาพ และทัศนียภาพ จึงจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบนอาคาร ซึ่งมีได้นำมาคิดเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ รายละเอียดดังนี้

- 1) พื้นที่สีเขียวบริเวณหลังคาชั้นที่ 1 ขนาดพื้นที่ 269.39 ตารางเมตร ซึ่งพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูกได้แก่ สารภี กระทิง แก้ว พิกุล หนวดปลาหมึกแคระ พุดเวียดนาม เข็มอินเดีย เล็บครุฑ และหญ้านวลน้อย

- 2) พื้นที่สีเขียวบริเวณโดยรอบพื้นที่พาณิชย์ในชั้นที่ 5 ขนาดพื้นที่ 269.39 ตารางเมตร ซึ่งพื้นที่นี้ให้นำมาปลูกได้แก่ สารภี กระถิง แก้ว พิกุล หนวดปลาหมึกแคระ พุดเวียดนาม เข็มอินเดีย และเล็บครุฑ
- 3) พื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นจอดรถชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 ขนาดพื้นที่ 1,346.80 ตารางเมตร ซึ่งพื้นที่นี้ให้นำมาปลูกได้แก่ รางจืด สร้อยอินทนิล สีสวนยู และหลิวใบ
- 4) พื้นที่สีเขียวบริเวณมุมด้านหน้าอาคารในชั้นที่ 9 ชั้นที่ 11 ชั้นที่ 13 ชั้นที่ 15 ชั้นที่ 17 ชั้นที่ 19 ชั้นที่ 22 ชั้นที่ 24 ชั้นที่ 27 ชั้นที่ 30 และชั้นงานระบบ ซึ่งได้มีการปลูกต้นกระถิง จำนวน 1 ต้น/ชั้น

2.5 ช่วงเวลาการก่อสร้าง

2.5.1 ขั้นตอนในการก่อสร้าง

โครงการจะเริ่มดำเนินการก่อสร้างภายหลังจากได้รับอนุญาตก่อสร้าง โดยคาดว่าจะใช้เวลาในการก่อสร้างทั้งสิ้นประมาณ 36 เดือน ซึ่งมีการกำหนดการก่อสร้างดังนี้

1.	งานเตรียมการก่อสร้าง	ใช้เวลาประมาณ	1	เดือน
2.	งานการรื้อถอนสำนักงานสนาม ศาลพระภูมิ และพื้นถนนในโครงการ	ใช้เวลาประมาณ	1	เดือน
3.	งานเสาเข็มและทำฐานราก	ใช้เวลาประมาณ	6	เดือน
4.	งานโครงสร้างอาคาร	ใช้เวลาประมาณ	19	เดือน
5.	งานสถาปัตยกรรม	ใช้เวลาประมาณ	23	เดือน
6.	งานระบบสาธารณูปโภค/ระบบไฟฟ้า	ใช้เวลาประมาณ	24	เดือน
7.	งานตกแต่งภายใน	ใช้เวลาประมาณ	15	เดือน
8.	งานภูมิสถาปัตยกรรม	ใช้เวลาประมาณ	10	เดือน
9.	งานเก็บทำความสะอาด	ใช้เวลาประมาณ	2	เดือน

สำหรับรายละเอียดขั้นตอนการก่อสร้าง มีดังนี้

1. การรื้อถอนสำนักงานสนาม ศาลพระภูมิ และพื้นถนนภายในโครงการ

สภาพพื้นที่โครงการ ณ เดือนกันยายน 2565 ส่วนใหญ่เป็นที่ว่าง และมีสำนักงานสนามขนาดชั้นเดียว จำนวน 1 หลัง ศาลพระภูมิ พื้นคอนกรีต พื้นยางมะตอย (Asphalt) และพื้นกระเบื้อง ดังกล่าวเป็นอาคารเดิมที่อยู่ภายในพื้นที่โครงการก่อนบริษัท เอไอเอ จำกัด (ผู้พัฒนาโครงการ) จะทำการซื้อขายที่ดิน ดังนั้น โครงการจึงไม่มีข้อมูลใบอนุญาตก่อสร้าง และผลกระทบในระหว่างที่ทำการก่อสร้างสำนักงานสนามดังกล่าว

อย่างไรก็ตาม โครงการจะทำการรื้อถอน สำนักงานสนามขนาดชั้นเดียว จำนวน 1 หลัง ศาลพระภูมิ พื้นคอนกรีต พื้นยางมะตอย (Asphalt) และพื้นกระเบื้อง ในช่วงเดือนที่ 2 ของการก่อสร้าง (ระยะเวลาการรื้อถอนประมาณ 1 เดือน)

ขั้นตอนและวิธีการรื้อถอนสำนักงานสนาม

- (1) งาน Protection
 - ติดตั้งนั่งร้านและคลุมด้วย Mesh Sheet ทั้ง 4 ด้านของอาคาร
 - (2) งานรื้อถอนงานประตู-หน้าต่างกระจก พร้อมกรอบอลูมิเนียม งานตกแต่งพื้น ฝ้า พ่นัง งาน
สุขภัณฑ์ต่างๆ ระบบไฟฟ้า ระบบประปา ระบบสุขาภิบาล และระบบปรับอากาศ โดยเมื่อรื้อถอนส่วนต่างๆ
แล้ว ทางผู้รับเหมาจะทำการย้ายเศษวัสดุจากการรื้อถอนออกจากพื้นที่
 - (3) งานรื้อถอนโครงสร้างเหล็ก และสกัดโครงสร้าง
 - (3.1) รื้อถอนงานประตู-หน้าต่างกระจก พร้อมกรอบอลูมิเนียม รวมถึงงานตกแต่งพื้น
ฝ้า พ่นัง
 - (3.2) รื้อถอนงานประกอบระบบอาคาร
 - (3.3) งานรื้อถอนโครงสร้างเหล็ก หลังคา เสา และคาน
 - (3.4) สกัดโครงสร้างพื้น และฐานรากอาคารคอนกรีต ด้วยรถขุด (Back hoe) ติดตั้งหัว
สกัดคอนกรีต
 - (3.5) ฉีดน้ำเพื่อป้องกันฝุ่นละอองจากการสกัดคอนกรีต
 - (3.6) ขนย้ายเศษวัสดุออกนอกพื้นที่โครงการ เพื่อมิให้มีเศษวัสดุตกค้างอยู่ในพื้นที่
- โครงการ

- (4) รื้อ Protection ออก

ขั้นตอนและวิธีการรื้อถอนพื้นคอนกรีต พื้นยางมะตอย (Asphalt) และพื้นกระเบื้อง

- 1) การรื้อถอนพื้นคอนกรีต รายละเอียดดังนี้
 - 1.1) ติดตั้งโครงเหล็กสำหรับยึด Mesh Sheet โดยรอบบริเวณลานคอนกรีตเดิม
 - 1.2) ทำสกัดโครงสร้างพื้นคอนกรีต ด้วยรถ Back-Hoe (PC-50) ติดตั้งหัวสกัดคอนกรีต
 - 1.3) ฉีดน้ำเพื่อป้องกันฝุ่นละอองจากการสกัดพื้นคอนกรีต
 - 1.4) จัดเก็บเศษวัสดุจากการรื้อถอน เพื่อเตรียมขนย้ายเศษวัสดุออกนอกพื้นที่โครงการ
พร้อมกับวัสดุอื่น
 - 1.5) รื้อถอน และย้ายโครงเหล็กสำหรับยึด Mesh Sheet ไปยังบริเวณทำการรื้อถอนถัดไป
- 2) การรื้อถอนพื้นยางมะตอย (Asphalt) มีรายละเอียดดังนี้
 - 2.1) ติดตั้งโครงเหล็กสำหรับยึด Mesh Sheet โดยรอบบริเวณถนนเดิม
 - 2.2) ทำสกัดโครงสร้างพื้นยางมะตอยด้วยรถ Back-Hoe (PC-50) ติดตั้งหัวสกัดหัวบั้งก็
 - 2.3) ฉีดน้ำ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองจากการสกัดพื้นยางมะตอย
 - 2.4) จัดเก็บเศษวัสดุจากการรื้อถอน เพื่อเตรียมขนย้ายเศษวัสดุออกนอกพื้นที่โครงการ
พร้อมกับวัสดุอื่น
 - 2.5) รื้อถอน และย้ายโครงเหล็กสำหรับยึด Mesh Sheet ไปยังบริเวณทำการรื้อถอนถัดไป

3) การรื้อถอนพื้นที่กระเบื้อง มีรายละเอียดดังนี้

- 3.1) ติดตั้งโครงเหล็กสำหรับยึด Mesh Sheet โดยรอบบริเวณแนวทางเท้า
 - 3.2) ทำสกัดโครงสร้างพื้นคอนกรีต, กระเบื้อง และบ่อพักน้ำคอนกรีต ด้วยรถ Back-Hoe (PC-50) ติดตั้งหัวสกัดคอนกรีต
 - 3.3) ฉีดน้ำ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองจากการสกัดพื้นคอนกรีต กระเบื้อง และบ่อพักน้ำคอนกรีต
 - 3.4) จัดเก็บวัสดุจากการรื้อถอน และผ้าบ่อพักน้ำเหล็ก เพื่อเตรียมขนย้ายเศษวัสดุออกนอกพื้นที่โครงการพร้อมกับวัสดุอื่น
 - 3.5) รื้อถอน และย้ายโครงเหล็กสำหรับยึด Mesh Sheet ไปยังบริเวณทำการรื้อถอนถัดไป
- ทั้งนี้ รายละเอียดขั้นตอนการรื้อถอนและมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบด้านต่างๆ โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตาม "ประกาศกรุงเทพมหานคร เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ในการก่อสร้างอาคารและสาธารณูปโภค หมวด 1 เรื่อง การก่อสร้าง คัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร" รวมทั้งปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการรื้อถอน เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นกับบ้าน/อาคารข้างเคียง

2. งานปรับสภาพพื้นที่และฐานราก

โครงการปรับสภาพพื้นที่เพื่อเตรียมการก่อสร้าง โดยระดับถนนภายในพื้นที่โครงการ ภายหลังก่อสร้างแล้วเสร็จสูงกว่าถนนรัชดาภิเษก ด้านหน้าโครงการอยู่ในช่วง 0.15 ถึง 1.05 เมตร หรืออยู่ที่ระดับ + 0.15 ถึง + 1.05 เมตร (อ้างอิงค่าระดับ ± 0.00 เมตร ที่ถนนรัชดาภิเษก บริเวณด้านหน้าโครงการ) ซึ่งใช้เวลาในการปรับสภาพพื้นที่ และทำฐานรากประมาณ 6 เดือน

ทั้งนี้ ในการก่อสร้างอาคารโครงการจะใช้เสาเข็มเจาะ ทั้งหมดจำนวนรวมทั้งสิ้น 421 ต้น รายละเอียดดังนี้

- | | | | | | |
|--------------------------|----------|---------|---------|-------|---------|
| 1) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง | 0.8 เมตร | ความลึก | 50 เมตร | จำนวน | 14 ต้น |
| 2) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง | 1.0 เมตร | ความลึก | 65 เมตร | จำนวน | 112 ต้น |
| 3) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง | 1.2 เมตร | ความลึก | 65 เมตร | จำนวน | 39 ต้น |
| 4) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง | 1.2 เมตร | ความลึก | 70 เมตร | จำนวน | 249 ต้น |
| 5) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง | 1.5 เมตร | ความลึก | 70 เมตร | จำนวน | 7 ต้น |

ในการก่อสร้างฐานรากและก่อสร้างเสาเข็มของโครงการจะมีขั้นตอนการก่อสร้าง รายละเอียดดังนี้

- 1) การก่อสร้างเสาเข็มของโครงการ โดยมีเครื่องมือและอุปกรณ์ และรายละเอียดขั้นตอนดังนี้
 - 1.1) เครื่องมือและอุปกรณ์ในการก่อสร้างเสาเข็ม

(1) เครื่องเจาะหรือรุดเจาะเสาเข็มระบบไฮดรอลิก (Hydraulic Drilling Rig) ทำหน้าที่ขุดเจาะดินหรือทรายบริเวณตำแหน่งจุดที่เป็นเสาเข็มโดยความยาวของก้านเจาะที่ใช้เป็นขนาดยาว 17.00 เมตร จำนวน 4 ปลอก เพื่อให้สามารถเจาะให้ได้ความลึกถึง 50-60 เมตร พร้อมกันนี้อุปกรณ์ก้านเจาะดังกล่าว บริเวณปลายก้านจะประกอบด้วยดอกสว่านและถังเก็บทรายขนาด 80 100 และ 120 เซนติเมตร

(2) รถเครนยกของขนาด 50 ตัน (crawler crane) ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในการยกของ อาทิ ลงเหล็กเทปูน ถอนและลงปลอกเหล็กชั่วคราวขนาด 80 และ 100 เซนติเมตร รวมถึงงานขนย้ายถังผสมสารละลาย ถังน้ำสำรอง ท่อเทคอนกรีตได้น้ำ ปิมน้ำตลอดจนอุปกรณ์อื่นๆ ตามสถานที่ทำงาน

(3) รถแบคโฮใช้เพื่ออำนวยความสะดวกเคลื่อนย้ายอุปกรณ์การทำงานหน้างาน อาทิ งานแต่งหลุมเจาะ ขนย้ายกองดินก่อนหรือหลังการเทคอนกรีตอันจะเป็นการจัดระเบียบความเรียบร้อยให้หน้างานทำงานสะดวกและปลอดภัย

(4) เครื่องกดและถอนปลอกเหล็กชั่วคราว ขนาด 5 ตัน ใช้สำหรับทำการติดตั้งและถอนปลอกเหล็กกันดินชั่วคราวโดยตัวเครื่องจะต้องมีสมรรถนะแรงสั่นสะเทือนเพียงพอให้สามารถกดท่อหรือปลอกเหล็กขนาด 80 และขนาด 100 เซนติเมตร ความยาว 14-15 เมตร ให้สามารถจมลงดินได้สุด ความยาว

(5) ปลอกเหล็กป้องกันดินพังทลาย (temporary steel casing) อาจเลือกใช้ขนาด 80 เซนติเมตร ความยาว 15 เมตร และขนาด 100 เซนติเมตร ความยาว 15 เมตร ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องใช้งานเสาเข็มเจาะนั้น

(6) ท่อเทคอนกรีตได้น้ำ (tremie pipe) เป็นท่อที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร โดยแต่ละท่อนจะใช้การเชื่อมต่อกันได้ถึงความยาวขนาดเสาเข็มเจาะ 50-60 เมตร เพื่อวัตถุประสงค์สำหรับเทคอนกรีตได้น้ำ ทั้งนี้ บริเวณปลายท่อด้านบนจะมีการติดตั้งกรวยเทคอนกรีตเพื่อให้สามารถเทคอนกรีตทะลุผ่านท่อนี้ได้อย่างสะดวก

(7) ถังผสมน้ำยาและถังเก็บน้ำยา (bentonite slurry mixing tank) จะถูกติดตั้งในบริเวณพื้นที่ที่กำหนดบริเวณหน้างานซึ่งประกอบด้วยอุปกรณ์สำหรับผสมสารละลายและอุปกรณ์สำหรับจัดเก็บสารละลายดังต่อไปนี้

- เครื่องผสมสารละลาย
- ถังสำหรับตกตะกอนสารละลาย
- ถังสำหรับหมุนเวียนสารละลาย
- ปิมน้ำสำหรับหมุนเวียนสารละลายเป็นต้น

(8) หัวเจาะแบบสว่าน (Auger) ใช้ประกอบงานเจาะชั้นดินประเภทอ่อนถึงแข็งเหนียวชนิดดินดาน แต่จะไม่ใช้เก็บชั้นดินประเภททราย

(9) หัวเจาะแบบถังหมุน (bucket) ใช้เพื่อประกอบงานเจาะชั้นทราย ทรายร่วนหรือชั้นดินปนทรายที่ใบสว่านไม่สามารถเก็บได้

1.2) ขั้นตอนการก่อสร้างเสาเข็มเจาะ รายละเอียดดังนี้

(1) การวางตำแหน่งเสาเข็มเจาะ เริ่มจากการกำหนดตำแหน่งเสาเข็มโดยช่างสำรวจเมื่อได้ตำแหน่งแล้วจึงทำการวางหมุด ณ ตำแหน่งศูนย์กลางของเสาเข็มโดยทำการระบุตำแหน่งเสาเข็ม ออกเป็น 2 แกน ตั้งฉากกันเพื่อใช้สำหรับตรวจสอบตำแหน่งที่แน่นอนในขั้นตอนการติดตั้งปลอกเหล็กชั่วคราว

(2) การติดตั้งปลอกเหล็กชั่วคราว (temporary steel casing) ภายหลังจากการกำหนดตำแหน่งเสาเข็ม จึงทำการติดตั้งปลอกเหล็กชั่วคราวเพื่อป้องกันดินอ่อนชั้นบนพังทลาย ความยาวของปลอกเหล็กชั่วคราวที่ใช้ประมาณ 15 เมตร เส้นผ่าศูนย์กลางจะเท่ากับขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของเสาเข็มเจาะ

(3) ขั้นตอนการขุดเจาะ จะเริ่มทำการขุดเจาะ โดยใช้สว่าน (auger) นำจนได้ระดับความลึกประมาณ 15 เมตร หรือพบชั้นน้ำใต้ดินจึงเติมสารละลายเพื่อเพิ่มเสถียรภาพผนังของหลุมเจาะไม่ให้พังทลายภายหลังจากเติมสารละลายจะทำการเปลี่ยนหัวเจาะเป็นถังหมุนเก็บดินรูปทรงกระบอก (bucket) และดำเนินการเจาะจนถึงระดับความลึก 50-50 เมตร ตามต้องการ โดยขนาดของสว่านและถังหมุนเก็บดินรูปทรงกระบอกมีขนาดเท่ากับขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของเสาเข็ม

(4) การทำความสะอาดก้นหลุม ภายหลังจากเจาะเรียบร้อยแล้วจะมีการเก็บดินตะกอนก้นหลุม โดยใช้ถังเก็บตะกอนที่ออกแบบพิเศษ

(5) การขนย้ายดินหลังขุดเจาะ ดินที่ถูกขุดจะถูกนำไปกองอย่างเป็นระเบียบ และขนย้ายออกจากหน้างานเพื่อนำไปทิ้งในที่ที่เหมาะสมต่อไป

(6) การติดตั้งเหล็กเสริมในเสาเข็ม การผูกเหล็กและประกอบเหล็กเสริมของเสาเข็มจะทำตามแบบซึ่งได้รับอนุมัติโดยมีการทาบเหล็กและใส่ลูกปูนตามข้อกำหนด จำนวน ชนิด และขนาดของเหล็กเสริมจะประกอบขึ้นตามแบบและข้อกำหนด การเชื่อมต่อกรงเหล็กแต่ละท่อนจะใช้เหล็กรูปตัวยูยึด

(7) การเทคอนกรีต การเทคอนกรีตต้องเทอย่างต่อเนื่อง โดยท่อเทคอนกรีตต้องจมอยู่ในเนื้อคอนกรีตอย่างน้อย 3-5 เมตร คอนกรีตที่ใช้ต้องเป็นคอนกรีตผสมเสร็จที่มีคุณสมบัติและคุณภาพตามข้อกำหนด ระดับคอนกรีตเมื่อเทเสร็จแล้วจะต้องอยู่เหนือจากระดับตัดหัวเข็มตามที่ผู้ออกแบบกำหนดไว้เพื่อว่าหลังจากตัดหัวเสาเข็มในระดับที่กำหนดไว้แล้วจะได้พบแต่เนื้อคอนกรีตที่ดีเท่านั้น

ขั้นตอนเริ่มจากการติดตั้งท่อเทคอนกรีตขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร โดยให้ปลายท่อเหล็กยกสูงจากก้นหลุมประมาณ 30 เซนติเมตร ทั้งนี้ การเทคอนกรีตจะต้องเทให้เสร็จภายใน 4-6 ชั่วโมง และระดับที่เทคอนกรีตสุดท้ายนั้นจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) โดยที่สูงกว่าระดับตัดหัวเสาเข็มประมาณ 1.00-2.00 เมตร ภายหลังจากเทคอนกรีตเสร็จจึงทำการถอนปลอกเหล็กชั่วคราวจากหลุมเจาะทันทีซึ่งการทำเสาเข็มเจาะต้น

ต่อไปต้องมีระยะห่างอย่างน้อย 6 เท่าของเส้นผ่านศูนย์กลางของคันที่เพิ่งเทเสร็จ หรือทั้งระยะเวลา 24 ชั่วโมงเป็นอย่างน้อย

(8) การบันทึกกระเบื้อง จะมีการบันทึกกระเบื้องประวัติของเสาเข็มเจาะทุกๆ คัน โดยบันทึกในแบบฟอร์มที่ได้รับอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง นำส่งให้ผู้ว่าจ้าง 1 ชุด

2) ก่อสร้างระบบป้องกันดินพัง ในช่วงของการทำคันไถดินนั้น หลังจากการเตรียมงานดินของอาคารเรียบร้อยแล้ว ทางโครงการได้ออกแบบระบบป้องกันดินพังหลาย โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ กำแพงกันดิน (D - Wall) ความหนา 0.8 เมตร ความลึก 18.50 เมตร และ 22.50 เมตร โดยรอบแนวอาคาร โครงการ ซึ่งจะทำให้การก่อสร้างพร้อมกับช่วงงานเสาเข็ม และระบบ Sheet Pile ความลึก 18 เมตร และทำค้ำยัน (Bracing) เพื่อป้องกันผลกระทบจากการพังทลายของดินที่เกิดขึ้นจากการขุดดินเพื่อก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน ได้แก่ ถังเก็บน้ำคันไถดิน และบ่อน้ำ โดยมีการขึ้นตอนการก่อสร้าง ดังนี้

(1) ขั้นตอนการติดตั้งระบบกำแพงกันดิน (D – Wall) ช่วงงานเสาเข็ม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1.1) ขั้นตอนการจัดทำ (Guide Wall (construction of Guide Wall)

(1.2) ขั้นตอนการขุดดินเพื่อก่อสร้าง D-Wall และ Barrette (Excavation of Panel)

(1.3) ขั้นตอนการติดตั้ง Stop-Ends และเหล็กเสริม (Installation stop-ends of Rebar Cage)

(1.4) ขั้นตอนการเทคอนกรีต (Concreting of Panel)

(2) ขั้นตอนการติดตั้งระบบ Sheet Pile

ในส่วนของระบบโครงสร้างป้องกันดิน สำหรับการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคใต้ดินโครงการได้ใช้โครงสร้างแบบ Sheet Pile และทำค้ำยัน (Bracing) ซึ่งสามารถป้องกันแรงดันน้ำ แรงดันดิน และแรงดันอื่นๆ ที่ทำให้เกิดการเคลื่อนตัวของสิ่งก่อสร้าง โดยต้องมีเสถียรภาพทั้งระบบโครงสร้างชนิดนี้มีประโยชน์สำหรับงานก่อสร้างที่ต้องการป้องกันระหว่างการก่อสร้างเพื่อป้องกันการพังทลายของดินเมื่อต้องขุดดินลงไปก่อสร้างฐานรากของอาคารหรือฐานรากของเสาตอม่อ (Pylon)

3) ก่อสร้างเสาตอม่อ (หลังจากงานทำเสาเข็มเจาะ และกำแพงกันดินดำเนินงานไปแล้ว)

4) ตอกเหล็กรูปพรรณ H-Beam (เหล็กที่มองจากหน้าตัดจะเห็นเป็นรูปตัว H) เพื่อใช้เป็นเสาเหล็กหลัก (king post) และโครงรับพื้น (Stage Post)

5) เริ่มขุดดิน และทำการติดตั้งค้ำยันของระบบโครงสร้างชั่วคราว (Strut และ Wale)

6) ติดตั้งอุปกรณ์สำหรับตรวจสอบการเคลื่อนตัวของระบบกำแพงกันดิน ตามตำแหน่งที่ระบุไว้ในแบบ

7) ตัดหัวเสาเข็ม และเทคอนกรีตเพื่อปรับผิวดิน (Lean concrete)

8) ก่อสร้างพื้นและฐานรากของชั้นใต้ดิน ชั้นที่ 3 เพื่อทำค้ำยันระบบกำแพงกันดิน ก่อนที่จะทำการรื้อถอนโครงค้ำยันของชั้นใต้ดินชั้นที่ 3 ออก

9) ก่อสร้างชั้นใต้ดินส่วนที่เหลือจากชั้นล่างขึ้นถึงชั้นบนโดยสลับการรื้อถอนโครงค้ำยัน

10) รื้อถอนโครงสร้างชั่วคราว

ในการก่อสร้างจะมีดินชุดที่เกิดจากการทำฐานราก การก่อสร้างชั้นใต้ดิน และการวางระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่อยู่ใต้ดินประมาณ 79,925 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งโครงการจะนำดินชุดดังกล่าวปริมาณ 16,491 ลูกบาศก์เมตร มาปรับถมภายในพื้นที่โครงการ ดังนั้น จะมีดินที่เหลือจากการปรับถมประมาณ 63,434 ลูกบาศก์เมตร ที่ต้องขนออกนอกพื้นที่โครงการ

นอกจากนี้ ในขั้นตอนการเจาะเสาเข็ม โครงการจะเติมสารละลายเบนโทไนท์กับโพลีเมอร์ (Bentonite-Polymer Slurry) เพื่อรักษาระดับเสถียรภาพของหลุมเจาะไม่ให้พังทลาย (ปริมาตรของสารละลายเบนโทไนท์จะคิดเป็นร้อยละ 130 ของปริมาตรเสาเข็ม) ดังนั้น โครงการได้กำหนดให้ผู้รับเหมาเป็นรับผิดชอบในการจัดการดินชุดที่เหลือจากการปรับถมและดินที่ปนกับสารละลายเบนโทไนท์ ไปทิ้งยังแหล่งทิ้งดิน ซึ่งเป็นกรรมสิทธิ์ของ ขนาดพื้นที่รวม 116-0-15 ไร่ หรือ 185,660 ตารางเมตร

ทั้งนี้ ที่ดินแปลงดังกล่าวเป็นที่ว่างไม่ได้มีการใช้ประโยชน์แต่อย่างใด ตั้งอยู่ตำบลสำนักบก อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี ซึ่งอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการตามระยะทางกระจัด ประมาณ 70 กิโลเมตร โดยที่ดินแปลง ดังกล่าวมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียงดังนี้

ทิศเหนือ	มีอาณาเขตติดต่อกับ	พื้นที่ว่าง แต่ทั้งนี้ในรูปโฉนดที่ดินระบุเป็นคำหาสาธารณประโยชน์
ทิศตะวันออก	มีอาณาเขตติดต่อกับ	ถนนมิตรภาพ
ทิศใต้	มีอาณาเขตติดต่อกับ	พื้นที่ว่าง
ทิศตะวันตก	มีอาณาเขตติดต่อกับ	พื้นที่ว่าง ทั้งนี้ ในรูปโฉนดที่ดินระบุว่าเป็นห้วย

นอกจากนี้ ในการทิ้งดินของโครงการจะกำหนดให้มีการทิ้งดินในที่ดิน จำนวน 7 แปลง ได้แก่

1) ดินชุดที่เกิดจากการทำฐานราก การก่อสร้างชั้นใต้ดิน และการวางระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่อยู่ใต้ดิน (ดินที่เหลือจากการปรับถม) ปริมาณ 63,434 ลูกบาศก์เมตร กำหนดให้ทิ้งที่บ่อน้ำในแปลงที่ดิน ซึ่งมีพื้นที่บางส่วนเป็นบ่อ ความกว้าง 70 เมตร และความยาว 108 เมตร ลึก 8 เมตร คิดเป็นความจุที่สามารถรองรับดินได้ 63,504 ลูกบาศก์เมตร โดยโครงการจะนำดินชุดที่เกิดจากการทำฐานราก การก่อสร้างชั้นใต้ดิน และการวางระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ที่อยู่ใต้ดิน (ดินที่เหลือจากการปรับถม) ปริมาณ 63,434 ลูกบาศก์เมตร ไปทิ้งยังบ่อได้ทั้งหมดและระดับดินหลังถมดินใกล้เคียงกับพื้นที่ดินแปลงข้างเคียง

2) ดินที่ปนกับสารละลายเบนโทไนท์ ปริมาณ 48,533 ลูกบาศก์เมตร กำหนดให้ไปทิ้งยังที่ดิน จำนวน 7 แปลง

ทั้งนี้ ขนาดพื้นที่รวมของที่ดินทั้ง 7 แปลง (ไม่รวมบ่อน้ำ) เท่ากับ 69,010 ตารางเมตร แต่ทั้งนี้ โครงการกำหนดให้บริเวณที่ถมดินมีระยะร่นห่างจากพื้นที่ข้างเคียงโดยรอบด้านละ 4 เมตร และด้านข้างสำหรับสาธารณประโยชน์ (ปัจจุบันไม่มีสภาพ) 6 เมตร เพื่อป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการถมดินต่อพื้นที่ข้างเคียง จึงทำให้แปลงที่ดินทั้ง 7 แปลง มีพื้นที่เหลือสำหรับถมดิน 63,600 ลูกบาศก์เมตร โดยภายหลังการถมดินที่ปนกับสารละลายเบนโทไนท์ ปริมาณ 48,533 ลูกบาศก์เมตร จะทำให้พื้นที่ดังกล่าวมีความสูงของดินเพิ่มขึ้นประมาณ 0.77 เมตร และสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียงประมาณ 0.4-0.77 เมตร

โครงการจะกำหนดให้บริษัท เบลล์คอน จำกัด เป็นผู้เคลื่อนย้ายดินที่เหลือจากการก่อสร้างอาคารโครงการไปยังแหล่งที่ดิน โดยโครงการต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ. 2548

3. งานโครงสร้างอาคารและสถาปัตยกรรม

ประกอบด้วย งานคอนกรีตผสมเหล็ก ไม้แบบ งานผนัง พื้น เพดาน ประตู หน้าต่าง ฯลฯ โดยในการก่อสร้างโครงการจะใช้น้ำหนักเหล็ก เพื่อให้เกิดความมั่นคงแข็งแรงปลอดภัยแก่คนงานก่อสร้าง ในระหว่างการก่อสร้างโครงการ วัสดุอุปกรณ์ในการก่อสร้างจะถูกขนย้ายเข้ามาเก็บไว้ในพื้นที่โครงการ ดังนั้น งานโครงสร้างอาคารและสถาปัตยกรรมของโครงการ คาดว่าจะใช้เวลาประมาณ 27 เดือน

4. งานระบบสาธารณูปโภค

โครงการจะวางระบบท่อสาธารณูปโภคต่าง (เช่น ระบบน้ำใช้ ระบบน้ำเสีย ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบโทรศัพท์ ระบบไฟฟ้า ฯลฯ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร ควบคู่ไปกับการก่อสร้างอาคารส่วนอื่น ๆ โดยในขั้นตอนนี้คาดว่าจะใช้เวลาประมาณ 24 เดือน

5. งานตกแต่งภายในและภายนอก

โครงการจะวางระบบท่อระบายน้ำ งานถนนและจราจร ปลูกต้นไม้ จัดสวน โดยใช้เวลาประมาณ 17 เดือน

6. งานเก็บทำความสะอาด

โครงการจะเก็บทำความสะอาดบริเวณพื้นที่โครงการ ภายหลังจากการก่อสร้างแล้วเสร็จ ซึ่งจะใช้เวลาประมาณ 2 เดือน

2.5.2 คนงานก่อสร้าง

ในการก่อสร้างโครงการจะใช้คนงานจำนวนทั้งสิ้น 1,300 คน โดยคนงานทั้งหมดจะพักอาศัยอยู่นอกโครงการ ซึ่งมีรถบริการรับ-ส่งคนงาน ดังนั้น จึงไม่มีบ้านพักคนงานก่อสร้างในบริเวณพื้นที่โครงการ และไม่อนุญาตให้คนงานพักในพื้นที่โครงการเด็ดขาด แต่ทั้งนี้ จะมีคนงานประมาณ 2-3 คน ที่ทำ

หน้าที่ควบคุมสไตร์เวลากลางคืน นอกจากนี้ จะจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประมาณ 2 คน ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยในพื้นที่โครงการ

อย่างไรก็ตาม บริษัทที่ปรึกษาประเมินระบบสาธารณสุขปโภคของแรงงานก่อสร้างจำนวนรวม 1,300 คน บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) น้ำเพื่อการอุปโภคและบริโภคของแรงงานบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง สามารถคำนวณได้ ดังนี้

จำนวนคน = 1,300 คน

อัตราการใช้ (Metcalf & Eddy ; Waster Engineering, Treatment and

Reuse^{4th} Edition McGrow Hill, New York, 2003, P.157 and P.159)

= 250 ลิตร/คน/วัน

ดังนั้น ปริมาณน้ำใช้ = (1,300 x 250) / 1,000

= 325 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ทั้งนี้ โครงการต้องจัดให้มีถังสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค และบริโภคภายในบ้านพักคนงาน ไม่น้อยกว่า 325 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) น้ำเสียของแรงงานบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

ปริมาณน้ำเสียของแรงงานบริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง 325 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดเป็นร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้) ดังนั้น โครงการจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิด Contact Aeration Activated Sludge จำนวน 1 ชุด ออกแบบให้รองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 325 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอต่อปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง (ภายในบ้านพักคนงาน) โดยระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีค่า BOD ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร

3) การจัดการมูลฝอย

ในการก่อสร้างโครงการจะใช้คนงานจำนวนทั้งสิ้น 1,300 คน ซึ่งจากการประเมินพบว่า “ภายในบ้านพักคนงานจะมีปริมาณมูลฝอยรวมทั้งสิ้นประมาณ 1,300 กิโลกรัม/วัน หรือ 6.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน”

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น 1,300 กิโลกรัม/วัน สามารถจำแนกออกเป็น 4 ประเภท

ทั้งนี้ โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยขนาด 240 ลิตร จำนวน 30 ถัง ไว้ภายในพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง ได้แก่ ถังมูลฝอยทั่วไป 7 ถัง ถังมูลฝอยย่อยสลายได้ 10 ถัง ถังมูลฝอยอันตราย 2 ถัง และถังมูลฝอยรีไซเคิล 11 ถัง โดยวางไว้ภายในพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง และประสานให้รถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตในพื้นที่มาเก็บขนไปกำจัดต่อไป รวมทั้งจัดตั้งถังใส่ขยะหน้ากากอนามัยขนาด 50 ลิตร จำนวน 1 ถัง บริเวณพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อให้คนงานนำมาทิ้งแยกออกจากมูลฝอยทั่วไปและส่งกำจัดอย่างถูกวิธี

นอกจากนี้ วิธีการที่มีประสิทธิภาพและสำคัญอย่างยิ่ง คือ การคัดเลือกผู้รับเหมาที่มีประวัติการทำงานที่ดี โดยผู้รับเหมาดังกล่าวจะให้ความสำคัญต่อการคัดเลือกคนงานก่อสร้าง โดยมีทะเบียนประวัติคนงานก่อสร้างทุกคน ซึ่งคนงานเหล่านี้จะทราบระเบียบปฏิบัติในการก่อสร้าง ที่จะไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนข้างเคียงได้เป็นอย่างดี

นอกจากนี้ โครงการต้องควบคุมและดูแลการพักอาศัยของคนงานให้อยู่ในความสงบเรียบร้อย เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบด้านความเดือดร้อนรำคาญต่อชุมชนข้างเคียงพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง โดยกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น

2.5.3 น้ำใช้

น้ำใช้สำหรับโครงการในช่วงก่อสร้าง (ภายในพื้นที่ก่อสร้าง) จะใช้น้ำจากการประปา นครหลวง สำนักงานประปา สาขาพญาไท โดยน้ำใช้ในช่วงก่อสร้างสามารถจำแนกออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) น้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคของคนงานก่อสร้าง สามารถคำนวณได้ ดังนี้

$$\text{จำนวนคนงาน} = 1,300 \text{ คน}$$

อัตราการใช้ น้ำ (Metcalf & Eddy ; Waster Engineering, Treatment and Reuse^{4th}Edition McGrow Hill, New York, 2023, P.157 and P.1595)

$$= 60 \text{ ลิตร/คน/วัน}$$

$$\text{ดังนั้น ปริมาณน้ำใช้} = (1,300 \times 60) / 100$$

$$= 78 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน}$$

2) น้ำใช้เพื่อการก่อสร้าง เช่น ผสมปูนซีเมนต์ และทำความสะอาดเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ เป็นต้น โดยคาดว่าในส่วนนี้จะมีประมาณ 1 ลูกบาศก์เมตร/วัน (บริษัท เอไอเอ จำกัด, 2565)

3) น้ำใช้เพื่อการดับเพลิงเบื้องต้น โครงการจัดให้มีถังสำรองน้ำไว้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ความจุ 3.6 ลูกบาศก์เมตร ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

ดังนั้น ความต้องการใช้น้ำทั้งหมดของโครงการในช่วงก่อสร้าง จะมีปริมาณ 82.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจัดให้มีถังสำรองน้ำใช้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง ความจุ 100 ลูกบาศก์เมตร

2.5.4 การบำบัดน้ำเสีย

โครงการจะจัดสร้างห้องส้วมชาย-หญิง สำหรับคนงานก่อสร้างไว้ที่บริเวณด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ จำนวน 70 ห้อง และเนื่องจากคนงานมาได้พักในพื้นที่โครงการ ดังนั้น ปริมาณน้ำโสโครกจากห้องส้วมจึงมีปริมาณ 78 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดเป็นร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้) โดยโครงการจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิด Contact Aeration Activated Sludge จำนวน 2 ชุด ออกแบบให้รองรับน้ำเสียได้ 40 ลูกบาศก์เมตร/วัน/ชุด โดยระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีค่า

BOD ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนรัชดาภิเษกบริเวณด้านหน้าโครงการ จากนั้นจะไหลไปยังคลองสามเสนต่อไป

ทั้งนี้ จะไม่นำน้ำใช้ในส่วนของกิจกรรมการก่อสร้างมาคิดรวม เนื่องจากส่วนใหญ่หมดไปกับขั้นตอนการก่อสร้าง ส่วนที่เหลือมีปริมาณเล็กน้อยปล่อยให้ซึมลงดินและแห้งไปเองตามธรรมชาติ

สำหรับการรื้อถอนห้องส้วมของคณงานภายหลังการก่อสร้างแล้วเสร็จ โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาหรือย้ายถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปที่ติดตั้ง โดยก่อนรื้อย้ายต้องประสานรถสูบล้างจากสำนักงานเขตห้วยขวางมาสูบล้างก่อนในถังดังกล่าวออกทั้งหมด จากนั้นล้างทำความสะอาดถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป โดยใช้วิธีเติมน้ำลงในถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปและสูบล้างหลายๆ ครั้ง โดยบริษัท ช. อโยธยา รื้อถอนและก่อสร้าง จำกัด จะเป็นผู้รับกำจัดและนำไปกำจัดอย่างถูกต้องต่อไป

2.5.5 การระบายน้ำ

ในช่วงการก่อสร้างโครงการกรณีที่ฝนตก โครงการจะควบคุมการระบายน้ำ โดยจะทำรางระบายน้ำชั่วคราว ขนาดความกว้าง 0.30 เมตร ความลึกอยู่ในช่วง 0.50 เมตร และความลาดเอียง 1: 200 บริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ รวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อดักตะกอนดินเพื่อให้เศษดินตกตะกอน ความกว้าง 4.0 เมตร ความยาว 6.0 เมตร ลึก 2.0 เมตร โดยสามารถกักเก็บน้ำได้ไม่น้อยกว่า 10 นาที ซึ่งมีความเพียงพอในการรองรับปริมาณตะกอนที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างโครงการ (อ้างอิงค่ากำหนดการออกแบบระยะเวลา กักเก็บ (ที่อัตราการไหลสูงสุด) ที่ 1 นาทีจากเอกสารสรุปเกณฑ์แนะนำการออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสีย และโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำของชุมชน , กรมควบคุมมลพิษ และสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, 2546, น.79) จากนั้นจะไหลเข้าสู่บ่อดักขยะก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนรัชดาภิเษกบริเวณด้านหน้าโครงการ และจะไหลไปยังคลองสามเสนต่อไป

2.5.6 การจราจร

ในช่วงการก่อสร้างโครงการจะมีรถขนส่งดิน วัสดุก่อสร้าง และรับส่งคนงานเข้า-ออกโครงการ จำนวนสูงสุด 114 เที่ยว/วัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) รถขนส่งดินสูงสุด	ประมาณ 46	เที่ยว/วัน	(23 คัน คันละ 2 เที่ยว)
2) รถขนส่งวัสดุก่อสร้างสูงสุด	ประมาณ 6	เที่ยว/วัน	(6 คัน คันละ 1 เที่ยว)
3) รถขนส่งคอนกรีตผสมเสร็จ	ประมาณ 10	เที่ยว/วัน	(10 คัน คันละ 1 เที่ยว)
4) รถรับ-ส่งคนงานก่อสร้างสูงสุด			
	ประมาณ 52	เที่ยว/วัน	(10 คัน คันละ 6 เที่ยว)
แบ่งเป็น - ช่วงเช้า	ประมาณ 26	เที่ยว/วัน	(10 คัน คันละ 3 เที่ยว)
- ช่วงเย็น	ประมาณ 26	เที่ยว/วัน	(10 คัน คันละ 3 เที่ยว)

ในการขนส่งดินจะมีเฉพาะในช่วง 6 เดือนแรก ของการก่อสร้างโครงการเท่านั้น

2.5.7 การจัดการมูลฝอย

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากคณงานก่อสร้าง โดยมูลฝอยในช่วงก่อสร้างสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ มูลฝอยจากกิจกรรมการรื้อถอนสำนักงานสนามและพื้นที่ถนนภายในโครงการ มูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง และมูลฝอยจากกิจกรรมของคณงาน รายละเอียดแสดงได้ดังนี้

1) มูลฝอยจากกิจกรรมการรื้อถอนสำนักงานสนามและพื้นที่ถนนภายในโครงการ

โครงการจะทำการรื้อถอนสำนักงานสนามที่มีขนาดพื้นที่อาคารรวมประมาณ 200 ตารางเมตร และพื้นที่ถนนภายในพื้นที่โครงการ ในช่วงเดือนที่ 2 ของการก่อสร้าง ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณเศษวัสดุที่เกิดขึ้นประมาณ 437.35 ตัน โดยสามารถแบ่งประเภทเศษวัสดุได้ 10 ประเภท

ทั้งนี้ โครงการกำหนดให้มีการจัดการมูลฝอยจากการรื้อถอนสำนักงานสนาม และพื้นที่ถนนภายในโครงการ แต่ละประเภท ดังนี้

(1) เศษคอนกรีต 371.80 ตัน กำหนดให้ผู้รับเหมาส่งไปเข้ากระบวนการแปรรูป แล้วนำกลับมาใช้ประโยชน์ (Recycling) ที่ศูนย์กำจัดและแปรรูปมูลฝอยจากการก่อสร้าง ซึ่งตั้งอยู่ที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช โดยปฏิบัติตามเงื่อนไขของศูนย์ฯ พร้อมทั้งจัดบันทึกปริมาณมูลฝอยที่นำไปกำจัดและเก็บหลักฐานการชำระค่าจัดเก็บของศูนย์กำจัดมูลฝอยฯ

(2) เหล็ก อะลูมิเนียม ยิปซัมบอร์ด/สมาร์ทบอร์ด เศษกระเบื้อง เศษกระจก และยางมะตอย (Asphalt) ปริมาณรวม 65.55 ตัน โดยโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาส่งไปกำจัดยังบริษัท ช.อโยธยารื้อถอนและก่อสร้าง จำกัด โดยกรรมการผู้มีอำนาจลงนามรับรอง ได้ออกหนังสือยืนยันการรับข้อมูลมูลฝอยประเภทดังกล่าวให้กับโครงการเพื่อนำไปกำจัดต่อไป

2) มูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง

อัตราการผลิตของเสียจากการก่อสร้างที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยมีค่าเท่ากับ 30.47 กิโลกรัม/ตารางเมตร และมืองค์ประกอบหลัก คือ คอนกรีตร้อยละ 23 กระเบื้องร้อยละ 18 ฝ้าเพดานร้อยละ 15 เหล็กร้อยละ 13 ไม้ร้อยละ 6 วัสดุบรรจุภัณฑ์ร้อยละ 6 อลูมิเนียมร้อยละ 5 พลาสติกร้อยละ 5 แก้ว/กระจกร้อยละ 4 ทรายร้อยละ 3 และอื่นๆ ร้อยละ 2 (Poombete Thogkamsuk, Krichkanok Sudasna, and Tusanee Tondee, 2017) ซึ่งมูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้างสามารถคำนวณได้ดังนี้

พื้นที่ก่อสร้างอาคาร	=	110,400	ตารางเมตร
อัตราการผลิตของเสียเฉลี่ยจากการก่อสร้าง	=	30.47	กิโลกรัม/ตารางเมตร
ดังนั้น ปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้าง	=	110,400 x 30.47	
	=	3,363,888	กิโลกรัม
	≈	3,364	ตัน

ทั้งนี้ โครงการกำหนดให้มีการจัดการมูลฝอยจากการก่อสร้างแต่ละประเภท ดังนี้

1) เศษคอนกรีต 773.72 ตัน กำหนดให้ผู้รับเหมาส่งไปเข้ากระบวนการแปรรูป แล้วนำกลับมาใช้ประโยชน์ (Recycling) ที่ศูนย์กำจัดและแปรรูปมูลฝอยจากการก่อสร้าง ซึ่งตั้งอยู่ที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช โดยปฏิบัติตามเงื่อนไขของศูนย์ฯ พร้อมทั้งจัดบันทึกปริมาณมูลฝอยที่นำไปกำจัดและเก็บหลักฐานการชำระค่าจัดเก็บของศูนย์กำจัดมูลฝอยฯ

2) กระเบื้อง ฝ้า เพดาน เศษวัสดุบรรจุภัณฑ์ อลูมิเนียม และอื่นๆ จากการก่อสร้าง 1,547.44 ตัน โดยโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาส่งไปกำจัดยังบริษัท ช. อโยธยารีดอนและก่อสร้าง จำกัด กรรมการผู้มีอำนาจลงนามรับรอง ได้ออกหนังสือยืนยันการรับซื้อมูลฝอยประเภทดังกล่าวให้กับโครงการ เพื่อนำไปกำจัดต่อไป

3) มูลฝอยที่นำกลับมาใช้ได้ซ้ำ ได้แก่ เหล็ก ไม้ พลาสติก แก้ว/กระจก และทรายจากการก่อสร้าง 1,042.84 ตัน ผู้รับเหมาจะนำไปใช้งานอื่นที่เหมาะสมต่อไป

3) มูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน (ในพื้นที่ก่อสร้าง)

ในช่วงก่อสร้างโครงการจะใช้คนงานจำนวน 1,300 คน ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาตั้งสมมติฐานว่าใน 1 วัน หรือ 24 ชั่วโมง คนจะใช้เวลา 16 ชั่วโมง ทำกิจกรรมต่าง ๆ และใช้เวลา 8 ชั่วโมงในการนอนหลับพักผ่อน ดังนั้น 1 วัน มี 16 ชั่วโมง ที่คนจะผลิตมูลฝอย 1 กิโลกรัม ตามข้อกำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ดังนั้น กิจกรรมที่ใช้เวลาต่าง ๆ ใน 1 วัน จะคิดปริมาณขยะตามสัดส่วนของเวลาที่ใช้ โดยคนงานก่อสร้างใช้เวลาทำงานประมาณ 8 ชั่วโมง/วัน ในพื้นที่ก่อสร้างโครงการ

ดังนั้น คนงานก่อสร้างจะผลิตมูลฝอย 0.5 กิโลกรัม/คน/วัน ซึ่งจากการประเมินพบว่า "คนงานจำนวน 1,300 คน จะมีปริมาณมูลฝอยรวมทั้งสิ้น 650 กิโลกรัม/วัน หรือ 3.25 ลูกบาศก์เมตร/วัน"

ทั้งนี้ โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมาจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยไว้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง ขนาด 240 ลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 16 ถัง ได้แก่ ถังมูลฝอยทั่วไป จำนวน 4 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล จำนวน 6 ถัง ถังมูลฝอยอันตราย จำนวน 1 ถัง และถังมูลฝอยย่อยสลายได้ จำนวน 5 ถัง เพื่อให้รัดกับขนมูลฝอยของสำนักงานเขตห้วยขวางในพื้นที่มาเก็บขนไปกำจัดต่อไป

นอกจากนี้ การก่อสร้างโครงการจะใช้คนงานก่อสร้างรวมทั้งสิ้น ประมาณ 1,300 คน โดยกำหนดให้คนงานใช้น้ำกากอนามย์ 1 ลิ้น/วัน และน้ำกากอนามย์มีน้ำหนัก 3 กรัม/ลิ้น โดยสามารถคำนวณปริมาตรน้ำกากอนามย์ที่เป็นขยะติดเชื้อได้ดังนี้

จำนวนคนงานก่อสร้างสูงสุด	=	1,300	คน
คนงานก่อสร้างจะใช้น้ำกากอนามย์ 1 ลิ้น/วัน โดยน้ำกากอนามย์ มีน้ำหนัก			
ประมาณ	=	3	กรัม/ลิ้น
ดังนั้น ปริมาตรของน้ำกากอนามย์	=	1,300 x 3	
	=	3,900	กรัม/วัน

	=	3.9	กิโลกรัม/วัน
มูลฝอยอันตรายมีความหนาแน่น	=	100	กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร
	=	3.9/100	
	=	0.039	ลูกบาศก์เมตร/วัน
	=	39	ลิตร/วัน

ทั้งนี้ โครงการจะจัดเตรียมถังมูลฝอยติดเชื้อขนาด 50 เมตร ไว้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง เพื่อรองรับน้ำกากาอนามัยของคณงานก่อสร้าง และจะประสานให้รถเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตห้วยขวางมาเก็บขนต่อไป

2.5.8 การไฟฟ้า

ในระหว่างการก่อสร้างโครงการจะใช้บริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเขตสามเสน โดยติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชั่วคราวสำหรับใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งการไฟฟ้านครหลวงเขตสามเสนมีความสามารถในการให้บริการได้อย่างทั่วถึง ดังนั้น จึงสามารถบริการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการในช่วงการก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ

2.5.9 การป้องกันอัคคีภัย

บริษัทที่ปรึกษาได้เปรียบเทียบรายละเอียดโครงการในเรื่องการป้องกันอัคคีภัยในพื้นที่ก่อสร้างตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับงานก่อสร้าง พ.ศ. 2551 ส่วนที่ 2 การป้องกันอัคคีภัย

ทั้งนี้ ภายในพื้นที่โครงการซึ่งเป็นสถานที่ที่กำลังก่อสร้าง มีการใช้ปั้นจั่น หรือใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ไฟฟ้าเพื่อการก่อสร้าง หรือพื้นที่ที่ใช้เป็นสถานที่เก็บเชื้อเพลิง หรือวัสดุก่อสร้าง ดังนั้น อัคคีภัยที่เกิดในพื้นที่ก่อสร้างเกิดจากบริเวณที่เป็นพื้นที่ที่ใช้เป็นสถานที่เก็บเชื้อเพลิง หรือวัสดุก่อสร้าง โดยสาเหตุการเกิดอัคคีภัยอาจเกิดจากความประมาท ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สิน เพื่อเป็นการเตรียมการป้องกันและระงับอัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้น จึงมีความจำเป็นต้องจัดทำแผนปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัยช่วงก่อสร้างโครงการ โดยบริษัท เอไอเอ จำกัด จะต้องเป็นผู้รับผิดชอบแผน

โดยกำหนดจุดรวมพลเบื้องต้นภายในโครงการ เพื่อเป็นจุดที่จะตรวจเช็คจำนวนพนักงานและคณงานก่อสร้างภายในโครงการว่ามีผู้ติดอยู่ภายในพื้นที่ก่อสร้างหรือไม่ เพื่อจะได้สั่งการให้ทีมดับเพลิงหรือทีมค้นหาหรือแจ้งให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงช่วยค้นหาผู้สูญหายได้ทันทั่วทั้งที่ โดยโครงการจะกำหนดให้มีจุดรวมพลเบื้องต้นไว้บริเวณพื้นที่ว่างด้านหน้าโครงการใกล้กับถนนรัชดาภิเษก ขนาดพื้นที่ประมาณ 325 ตารางเมตร สามารถรองรับคนได้ 1,300 คน ซึ่งเพียงพอต่อคณงาน 1,300 คน

2.5.10 นโยบายความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (Corporate Social Responsibility (CSR))

บริษัท เอไอเอ จำกัด ในฐานะผู้พัฒนาโครงการได้กำหนดให้มีนโยบายความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (Corporate Social Responsibility (CSR)) และการสร้างสรรคคุณค่าเพื่อสังคม (Creating Shared Value : CSV) ของโครงการโดยการระบุช่วงปีของการดำเนินกิจกรรมต่างๆ และกำหนดแนวทางการประเมินผลสัมฤทธิ์ของแต่ละโครงการ/กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ และความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมทั้งเชิงปริมาณ (Quantity) และคุณภาพ (Quality) ทั้งในแง่ประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Effectiveness) เพื่อให้ได้รูปแบบผลผลิต หรือผลลัพธ์ที่เป็นเชิงปริมาณตัวเลขหรือเชิงคุณภาพ โดยโครงการสามารถนำผลที่ได้ไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในปีต่อไป

2.5.11 ช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน

ในระหว่างการก่อสร้างโครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการรับเรื่องร้องเรียนจากผู้พักอาศัย / อาคารโดยรอบพื้นที่โครงการ และมาตรการชดเชยเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบระยะก่อสร้าง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การรับเรื่องร้องเรียน

1) ช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน โครงการกำหนดช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนต่อผู้พัฒนาโครงการ และบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาควบคุมการก่อสร้างซึ่งประกอบไปด้วย

- (1) หมายเลขโทรศัพท์
 - (2) เครือข่ายสังคมออนไลน์ (Social Network) (เช่น เว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของโครงการ และแอปพลิเคชันไลน์ เป็นต้น)
 - (3) กล่องรับความคิดเห็นบริเวณด้านหน้าโครงการ ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
 - (4) เข้าพบโดยตรงที่สำนักงานประจำโครงการ
 - (5) ทางไปรษณีย์ตามที่อยู่บริษัท
- ทั้งนี้ กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงผู้รับผิดชอบ โครงการต้องแจ้งชื่อพร้อมหมายเลขโทรศัพท์ติดต่อใหม่ให้ผู้พักอาศัยโดยรอบทราบ เพื่อให้สามารถติดต่อได้อย่างสะดวก

2) ขั้นตอน และกระบวนการ

2.1 กรณีผู้ร้องเรียนมาด้วยตนเอง เจ้าหน้าที่โครงการผู้รับผิดชอบรับเรื่องดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) สอบถามข้อมูลจากผู้ร้องโดยกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์ม โดยมีรายละเอียดของผู้ร้องเรียน พร้อมด้วยที่อยู่ของผู้ร้องเรียนที่สามารถตรวจสอบตัวตนได้
- 2) ระบุเรื่องร้องเรียนพร้อมข้อเท็จจริงหรือพฤติกรรมตามสมควร หรือความเห็นความต้องการ ข้อเสนอแนะต่างๆ และลงลายมือชื่อผู้ร้อง พร้อมแนบเอกสารยืนยันตัว เช่น ที่ออกโดยทางราชการ เช่น บัตรประจำตัวประชาชน ใบขับขี่ของผู้ร้องเรียนมาพร้อมกับคำร้อง

3) สรุปประเด็นการร้องเรียนและดำเนินการพร้อมส่งหนังสือการลงชื่อโดยผู้เกี่ยวข้อง ไปยังวิศวกร/ผู้รับเหมาเรื่องการแก้ไข/เยียวยาเพื่อดำเนินการตรวจสอบตามกระบวนการขั้นตอน

2.2 กรณีผู้ร้องเรียนได้ร้องเรียนผ่านช่องทางโทรศัพท์และ/หรือร้องผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เจ้าหน้าที่โครงการผู้รับผิดชอบรับเรื่องจะดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) สอบถามชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้
- 2) สอบถามเรื่องร้องเรียนและปัญหาที่เกิดขึ้น โดยจะต้องสอบถามผู้ร้องเรียนให้ได้รายละเอียดที่ชัดเจน หากมีเอกสารเพิ่มเติม สามารถส่งมายังโครงการเพื่อประกอบข้อร้องเรียน
- 3) สรุปประเด็นการร้องเรียนและดำเนินการพร้อมส่งหนังสือการลงชื่อโดยผู้เกี่ยวข้องไปยังวิศวกร/ผู้รับเหมาเรื่องการแก้ไข/เยียวยาเพื่อการดำเนินการตรวจสอบตามกระบวนการขั้นตอน

2.3 กรณีร้องเรียนทางไปรษณีย์ เจ้าหน้าที่โครงการผู้รับผิดชอบรับเรื่องร้องเรียนจะดำเนินการดังต่อไปนี้

- 1) อ่านเรื่อง ตรวจสอบข้อมูลเอกสารประกอบการร้องเรียนโดยละเอียด
- 2) สรุปประเด็นการร้องเรียนและดำเนินการพร้อมส่งหนังสือการลงชื่อโดยผู้เกี่ยวข้องไปยังวิศวกร/ผู้รับเหมาเรื่องการแก้ไข/เยียวยาเพื่อดำเนินการตรวจสอบ

กรณีผลการตรวจสอบ พบว่า ความเสียหายเกิดจากโครงการ โครงการจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหา และเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบ

ทั้งนี้ กรณีเรื่องร้องเรียนจำเป็นต้องดำเนินการตรวจสอบโดยทีมช่างผู้เชี่ยวชาญให้ผู้พัฒนาโครงการ ได้แก่ บริษัท เอไอเอ จำกัด ประสานผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบตามหลักวิชาการ

3) ระยะเวลาในการดำเนินการ

3.1 การตรวจสอบความเสียหายเบื้องต้น

- กรณีผู้ร้องเรียนมาด้วยตนเอง โครงการจะกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าพบในทันที เพื่อตรวจสอบความเสียหาย
- กรณีผู้ร้องเรียนได้ร้องเรียนผ่านช่องทางโทรศัพท์ และ/หรือร้องผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และ/หรือร้องเรียนทางไปรษณีย์ โครงการจะกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่โครงการตรวจสอบความเสียหาย และติดต่อกลับภายใน 24 ชั่วโมง

3.2 การตรวจสอบความเสียหายโดยผู้เชี่ยวชาญ การตรวจสอบความเสียหายโดยผู้เชี่ยวชาญ ดำเนินการติดต่อผู้เชี่ยวชาญ และแจ้งสรุปผลการตรวจสอบต่อผู้ร้องเรียนภายใน 7 วัน

4) ผู้รับผิดชอบดำเนินการ : ผู้พัฒนาโครงการ ได้แก่ บริษัท เอไอเอ จำกัด และบริษัทวิศวกรที่ปรึกษาควบคุมการก่อสร้าง

5) การกำหนดมาตรการไม่ให้เกิดซ้ำ : โครงการต้องถอดบทเรียนเหตุการณ์ดังกล่าวเพื่อป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ และกำหนดมาตรการเพิ่มเติมต่อไปในกรณีที่มาตรการเดิมที่เคยกำหนดไว้ไม่สามารถป้องกันผลกระทบได้

6) การประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : เมื่อได้รับแจ้งความเสียหาย ผู้พัฒนาโครงการ ได้แก่ บริษัท เอไอเอ จำกัด จะต้องดำเนินการแจ้งข้อร้องเรียนไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาให้หน่วยงานได้รับทราบ

2. การชดเชยเยียวยา

1) ขั้นตอน และกระบวนการ : กรณีที่ตรวจสอบแล้วพบว่า ความเสียหายมาจากการก่อสร้างโครงการ จะต้องดำเนินการดังนี้

(1) เจ้าหน้าที่จะต้องสำรวจความเสียหายและประเมินความเสียหายเบื้องต้น

(2) ผู้พัฒนาโครงการ ได้แก่ บริษัท เอไอเอ จำกัด ชดเชยค่าเสียหาย โดยหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในการจ่ายเงินชดเชยค่าเสียหายหรือการดำเนินการแก้ไขผลกระทบให้กับบุคคลที่ได้รับ ความเสียหายให้เป็นไปตามข้อตกลงระหว่างผู้ที่ได้รับความเสียหายจากเหตุดังกล่าวกับโครงการ โดยโครงการจะสำรองจ่ายค่าเสียหายที่เกิดจากการก่อสร้างก่อนครั้งหนึ่ง หรือร้อยละ 50 ของมูลค่าความเสียหายที่ประเมินได้ในเบื้องต้น โดยที่ไม่ต้องรอบริษัทประกันภัย จากนั้นบริษัทผู้พัฒนาโครงการ จึงดำเนินการเรียกร้องค่าชดเชยความเสียหายจากบริษัทประกันภัยภายหลังและชดเชยให้กับผู้เสียหายเพิ่มเติม

(3) โครงการดำเนินการแก้ไขความเสียหายที่เกิดขึ้น แต่ในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขได้โครงการต้องดำเนินการชดเชยค่าเสียหายทั้งหมดตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง

(4) ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่าย (เจ้าของโครงการและผู้ได้รับผลกระทบ) ไม่สามารถหาข้อตกลงร่วมกันได้หรือมีข้อขัดแย้งกัน ให้เข้าสู่กระบวนการตามพระราชบัญญัติการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท พ.ศ. 2562 โดยผู้พัฒนาโครงการจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินการ

2) วงเงินสำรองชดเชยเยียวยาเบื้องต้น : 15,000,000 บาท (สิบห้าล้านบาท)

3) ระยะเวลาดำเนินการ

(1) การชดเชยเยียวยาเบื้องต้น : กรณีความเสียหายเกิดจากโครงการ โครงการจะดำเนินการแก้ไขปัญหาภายใน 7 วัน หลังจากตรวจสอบความเสียหาย

(2) การดำเนินการแก้ไขความเสียหายที่เกิดขึ้น : ขึ้นอยู่กับความเสียหายที่เกิดขึ้น แต่ทั้งนี้ ต้องแจ้งกรอบเวลาในการแก้ไขปัญหาให้ผู้ได้รับความเสียหายรับทราบ

4) ผู้รับผิดชอบ

(1) การชดเชยเยียวยาเบื้องต้น : ผู้พัฒนาโครงการ ได้แก่ บริษัท เอไอเอ จำกัด

(2) การดำเนินการแก้ไขความเสียหายที่เกิดขึ้น : ผู้พัฒนาโครงการ ได้แก่ บริษัท เอไอเอ จำกัด

(3) ดำเนินการชดเชยค่าเสียหายทั้งหมด (กรณีไม่สามารถแก้ไขความเสียหายได้) :

บริษัทประกันภัย

5) กำหนดมาตรการไม่ให้เกิดซ้ำ : โครงการต้องถอดบทเรียนเหตุการณ์ดังกล่าวเพื่อป้องกันการเกิดเหตุซ้ำ และกำหนดมาตรการเพิ่มเติมต่อไปในกรณีที่มาตรการเดิมที่เคยกำหนดไว้ไม่สามารถป้องกันผลกระทบได้

6) การประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : ผู้พัฒนาโครงการ ได้แก่ บริษัท เอไอเอ จำกัด จะต้องจัดทำผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ

2.6 รายละเอียดภายในโครงการ

2.6.1 ระบบน้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้

โครงการจะใช้น้ำประปาจากสำนักงานประปาสาขาพญาไท โดยจะต่อท่อประปาขนาด 100 มิลลิเมตร จากท่อประปาริมถนนรัชดาภิเษก เพื่อนำน้ำมาเก็บไว้ในถังเก็บชั้นน้ำใต้ดิน B2 จากนั้นจะสูบน้ำไปเก็บยังถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าแล้วจึงจ่ายลงมายังส่วนต่างๆ ของอาคารต่อไป โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1) ถังเก็บชั้นน้ำใต้ดิน B2 จำนวน 5 ถัง รายละเอียดดังนี้

(1) ถังเก็บน้ำดิบ (น้ำประปา) จำนวน 1 ถัง ความจุ 154 ลูกบาศก์เมตร โดยจะรับน้ำประปาจากการประปานครหลวง สาขาพญาไท มาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำดิบ (น้ำประปา) ก่อนนำเข้าสู่กระบวนการปรับสภาพน้ำให้เป็นน้ำอ่อน (Soft Water) เนื่องจากโครงการมีนโยบายที่จะให้ผู้มาใช้บริการและพนักงานภายในโครงการ สามารถใช้น้ำจากก๊อกน้ำเป็นน้ำดื่มได้ รวมทั้งให้ผู้มาใช้บริการรู้สึกปลอดภัยในการสัมผัสน้ำภายในโครงการมากขึ้น โดยเมื่อน้ำประปาผ่านกระบวนการปรับสภาพน้ำแล้วจะถูกนำไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำประปา

(2) ถังเก็บน้ำประปา (น้ำประปาที่ผ่านการปรับสภาพน้ำ) จำนวน 2 ถัง โดยถังที่ 1 มีความจุ 231 ลูกบาศก์เมตร และถังที่ 2 มีความจุ 360.80 ลูกบาศก์เมตร รวม 2 ถัง มีความจุรวม 591.80 ลูกบาศก์เมตร โดยจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 3 ชุด (ใช้งานจริงทั้งหมด) โดยชุดที่ 1 และ 2 มีอัตราการสูบ 29 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 182 เมตร และชุดที่ 3 มีอัตราการสูบ 22 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 182 เมตร เพื่อสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำประปาชั้นดาดฟ้าของอาคารต่อไป

(3) ถังเก็บน้ำรีไซเคิล จำนวน 1 ถัง มีความจุ 132 ลูกบาศก์เมตร รับน้ำมาจากระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโครงการ โดยจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 3 ชุด (ใช้งานจริงทั้งหมด) โดยชุดที่ 1 และ 2 มีอัตราการสูบ 27 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 182 เมตร และชุดที่ 3 มีอัตราการสูบ 21 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 182 เมตร เพื่อสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำรีไซเคิลชั้นดาดฟ้าต่อไป และบางส่วนนำไปรดน้ำต้นไม้

(4) ถังเก็บน้ำดับเพลิง จำนวน 1 ถัง มีความจุ 297 ลูกบาศก์เมตร โดยรายละเอียดจะกล่าวต่อไปในหัวข้อ 2.7.6 ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย

1.2) ถังเก็บน้ำฝนเพื่อรีไซเคิลชั้นที่ 1 จำนวน 1 ถัง บรรจุ 220.50 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำฝนจากอาคารโครงการ เพื่อเข้าสู่ระบบปรับคุณภาพน้ำต่อไป

1.3) ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า จำนวน 5 ถัง รายละเอียดดังนี้

(1) ถังเก็บน้ำประปา จำนวน 2 ถัง โดยแต่ละถังมีความจุ 192 ลูกบาศก์เมตร รวม 2 ถัง มีความจุรวม 384 ลูกบาศก์เมตร โดยจะติดตั้ง Booster Pump จำนวน 2 ชุด (ใช้งานจริงทั้งหมด) โดยแต่ละชุดมีอัตราการสูบ 16 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 34 เมตร เพื่อรักษาแรงดันน้ำในการจ่ายน้ำมายังส่วนต่างๆ ของอาคาร

(2) ถังเก็บน้ำรีไซเคิล จำนวน 2 ถัง โดยแต่ละถังมีความจุ 90 ลูกบาศก์เมตร รวม 2 ถัง มีความจุรวม 180 ลูกบาศก์เมตร โดยจะติดตั้ง Booster Pump จำนวน 2 ชุด (ใช้งานจริงทั้งหมด) โดยแต่ละชุดมีอัตราการสูบ 45 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 34 เมตร เพื่อรักษาแรงดันน้ำในการจ่ายน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้วไปยังระบบชักโครก และระบบหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower)

(3) ถังเก็บน้ำดับเพลิง จำนวน 1 ถัง มีความจุ 210 ลูกบาศก์เมตร โดยรายละเอียดจะกล่าวต่อไปในหัวข้อ 2.7.6 ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย

ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน B2 ซึ่งตั้งอยู่ใต้อาคารจะตั้งอยู่บนฐานรากอาคารและมีโครงสร้างเสาอยู่ภายในถังเก็บน้ำใต้ดิน ดังนั้น ภายในถังเก็บน้ำจะทาเคลือบผิวคอนกรีตที่สัมผัสกับน้ำด้วยสาร Non - Toxic (CHEMICRETE E) เพื่อป้องกันน้ำซึมเข้าไปจนถึงเหล็กเส้นจนเกิดสนิม และออกมาปนเปื้อนกับน้ำใช้ภายในถังเก็บน้ำใต้ดิน นอกจากนี้ เพื่อความสะดวกและความปลอดภัยในการเข้าไปดูแลบำรุงรักษาถังเก็บน้ำแต่ละถัง โครงการได้ออกแบบให้มีฝาลัง จำนวน 2 ฝาลัง แต่ละฝาลังมีความกว้าง 0.2 เมตร และความยาว 0.6 เมตร

ทั้งนี้ โครงการจะกำหนดให้มีการทำความสะอาดถังเก็บน้ำแต่ละถังเพื่อสร้างตะกอน สนิม และคราบสกปรกที่เกาะตามผนังหรือซอกมุมของถังสำรองน้ำ โดยในการทำความสะอาดถังเก็บน้ำของโครงการจะทำการกวาดตะกอน ขัดสนิม หรือคราบที่เกาะตามผนังหรือซอกมุมของถังน้ำที่ไม่มีการหมุนเวียน โดยใช้แปรงขัดไม้น้ำยาล้างที่มีสารเคมีซึ่งอาจตกค้าง ทั้งนี้ ในการทำความสะอาดถังเก็บน้ำของโครงการจะปิดล้างทำความสะอาดที่ละถังและกำหนดให้ล้างถังเก็บน้ำในช่วงเวลาที่ไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการใช้งานของพนักงานรวมทั้งผู้มาใช้บริการ โดยมีความถี่ในการทำความสะอาดปีละ 2 ครั้ง (6 เดือน / 1 ครั้ง) เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของพนักงานและผู้มาใช้บริการ

2) ปริมาณน้ำใช้

การประเมินความต้องการใช้น้ำภายในโครงการ บริษัทที่ปรึกษาจะอ้างอิงรายการคำนวณของผู้ออกแบบงานระบบ บริษัท ไมนฮาร์ท (ประเทศไทย) จำกัด โดยจากการประเมินพบว่า "โครงการจะมีความต้องการใช้น้ำรวมประมาณ 529 ลูกบาศก์เมตร/วัน "

ปริมาณการใช้น้ำสูงสุดเทียบเท่าที่ 2.25 เท่าของปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย โดยรายละเอียดดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ปริมาณการใช้น้ำสูงสุด} &= 2.25 \times \text{ปริมาณน้ำเฉลี่ย} \\ \text{ปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย (10 ชั่วโมง/วัน)} &= 52.9 \text{ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง} \\ \therefore \text{ปริมาณน้ำใช้ในชั่วโมงสูงสุด} &= 2.25 \times 52.9 \\ &= 119.03 \text{ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง} \\ &\approx 120 \text{ ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง}\end{aligned}$$

3) การสำรองน้ำใช้

โครงการจะจัดให้มีการสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ไว้ในถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน B2 ถังเก็บน้ำชั้นที่ 1 และถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า โดยมีรายละเอียดดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ความต้องการน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค} &= 529 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน} \\ \text{สำรองน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค} &= 1 \text{ วัน} \\ \text{ดังนั้น ความต้องการน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค} &= 529 \times 1 \\ &= 529 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\ \text{ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน B2 จำนวน 4 ถัง} &= 877.8 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\ \text{ถังเก็บน้ำชั้นที่ 1 จำนวน 1 ถัง} &= 220.50 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\ \text{ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า จำนวน 4 ถัง} &= 564 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\ \text{รวมปริมาณน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค} &= 877.8 + 220.5 + 564 \\ &= 1,662.3 \text{ ลูกบาศก์เมตร} \\ &> 529 \text{ ลูกบาศก์เมตร (OK.)}\end{aligned}$$

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า ถังเก็บน้ำทั้งหมดที่โครงการจัดเตรียมไว้สามารถสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ได้อย่างเพียงพอ

นอกจากนี้ โครงการจะนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว (ปริมาณ 197.83 ลูกบาศก์เมตร) เข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ก่อนนำกลับมาใช้ประโยชน์ภายในโครงการ แต่อย่างไรก็ตาม โครงการไม่นำน้ำจากบ่อหนองน้ำมาเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ เนื่องจากปริมาณน้ำที่อยู่ภายในบ่อหนองน้ำไม่ได้เกิดขึ้นทุกวัน จะเกิดขึ้นเฉพาะฤดูฝนเท่านั้น แต่น้ำเสียจะเกิดขึ้นทุกวัน ดังนั้น จึงมีปริมาณน้ำที่รับมาจากการประปานครหลวง สาขาพญาไท ปริมาณ 331.05 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2.6.2 การบำบัดน้ำเสีย

1) ปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียของโครงการ ประกอบด้วย น้ำโสโครกจากห้องส้วม น้ำเสียจากครัว และอื่นๆ โดยในการออกแบบผู้ออกแบบงานระบบได้คำนวณปริมาณน้ำเสียโดยคิดเป็นร้อยละ 100 ของปริมาณน้ำใช้ (ไม่รวมน้ำเดิมระบบหล่อเลี้ยงน้ำ (Cooling Tower) น้ำรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ และน้ำล้างพื้นที่จอดรถยนต์) ดังนั้น "โครงการจะมีปริมาณน้ำเสีย ประมาณ 200 ลูกบาศก์เมตร/วัน"

2) รายละเอียดและขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง ออกแบบให้รองรับน้ำเสียได้ 300 ลูกบาศก์เมตร/วัน จำนวน 1 ชุด ตั้งอยู่ใต้ดินบริเวณทางวิ่งรถด้านทิศตะวันออกของโครงการ ห่างจากแนวเขตที่ดิน อย่างน้อย 3.2 เมตร (ไม่น้อยกว่า 2 เมตร)

ทั้งนี้ ระบบบำบัดน้ำเสียที่โครงการออกแบบไว้สามารถรองรับน้ำเสียจากอาคารได้อย่างเพียงพอ โดยมีรายละเอียดและส่วนประกอบต่าง ๆ ของระบบบำบัดน้ำเสียดังนี้

(1) บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank) จำนวน 2 บ่อ โดยแต่ละบ่อมีความจุ 12.4 ลูกบาศก์เมตร รวม 2 บ่อ มีความจุรวม 24.80 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากการประกอบอาหาร ปริมาณ 45 ลูกบาศก์เมตร/วัน (อ้างอิงจากผู้ออกแบบงานระบบ) เพื่อดักไขมันออกจากน้ำเสียก่อนไหลเข้าสู่บ่อปรับสภาพต่อไป ทั้งนี้ โครงการจะสูบน้ำตะกอนลอยและกากไขมันในทุกๆ 14 วัน ซึ่งจะมีปริมาณตะกอนลอยและกากไขมันต่อการสูบ 1 ครั้ง เท่ากับ 4.03 ลูกบาศก์เมตร โดยโครงการจะประสานให้รถสูบน้ำกากไขมันของสำนักงานเขตห้วยขวางมาสูบไปกำจัดต่อไป

(2) บ่อเกรอะ (Solid Separation Tank) จำนวน 2 บ่อ โดยแต่ละบ่อมีความจุ 18 ลูกบาศก์เมตร รวม 2 บ่อ มีความจุรวม 36 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากห้องน้ำ ห้องพักมูลฝอยรวม และส่วนอื่นๆ ของอาคาร ปริมาณ 255 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อดักตะกอนสารอินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำเสียจากนั้นจะไหลไปยังบ่อปรับสภาพต่อไป ทั้งนี้ โครงการจะสูบน้ำสิ่งปฏิกูลในทุกๆ 60 วัน ซึ่งจะมีปริมาณสิ่งปฏิกูลต่อการสูบ 1 ครั้ง เท่ากับ 30.60 ลูกบาศก์เมตร โดยโครงการจะประสานให้รถสูบน้ำกากไขมันของสำนักงานเขตห้วยขวางมาสูบไปกำจัดต่อไป

(3) บ่อปรับสภาพ (Equalization Tank) จำนวน 1 บ่อ ความจุ 82.32 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่ปรับอัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้าระบบ เพื่อลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงอัตราการไหล เช่น Peak Flow หรือ Minimum Flow ซึ่งจะมีผลต่อระยะเวลาในการบำบัดน้ำเสียของบ่อเดิมอากาศและบ่อดักตะกอน และทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำเสียให้มีคุณสมบัติเท่าเทียมกันทั้งหมด โดยภายในบ่อดัดตั้งเครื่องเติมอากาศจำนวน 4 เครื่อง (ใช้งานจริง 3 เครื่อง และสำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการจ่ายอากาศ 45 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 3 เมตร และติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 4 เครื่อง (ใช้งานจริง 2 เครื่อง และ

สำรอง 2 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 6 เมตร เพื่อสูบน้ำเสียเข้าบ่อเติมอากาศต่อไป

(4) บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) จำนวน 2 บ่อ โดยแต่ละบ่อมีความจุ 139.65 ลูกบาศก์เมตร รวม 2 บ่อ มีความจุรวม 279.30 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เป็นบ่อเลี้ยงจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำเสียซึ่งส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรีย นอกจากนั้นยังมีรา สาหร่าย และโปรโตซัวอีกบ้าง จุลินทรีย์เหล่านี้ได้สารอาหารจากอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ละลายอยู่ และบางส่วนแขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย การควนหรือการเติมอากาศเป็นการเพิ่มออกซิเจนแก่น้ำเสียและทำให้แบคทีเรียเจริญได้ดี และสัมผัสกับอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารในน้ำได้อย่างทั่วถึงไม่ตกตะกอนเร็วเกินไปก่อนปฏิกิริยาการย่อยสลายสมบูรณ์ อินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ถูกย่อยสลายแล้ว จะถูกแบคทีเรียนำไปใช้ในการสร้างเซลล์ที่เกิดขึ้นใหม่อีกจำนวนมากมาทดแทนจากการควนหรือเติมอากาศจะทำให้แบคทีเรียรวมทั้งจุลินทรีย์อื่น ๆ ที่มีอยู่บ้างเล็กน้อย จับตัวกันเป็นตะกอนเรียกว่า Floc ซึ่งมักมีสีน้ำตาลกระจายกันทั่วไป และเมื่อ Floc ตกตะกอนรวมกันจะกลายเป็น Sludge โดยภายในแต่ละบ่อติดตั้งเครื่องเติมอากาศ จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งานจริง 2 เครื่อง และสำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการจ่ายอากาศ 4.4 กิโลกรัมออกซิเจน/ชั่วโมง ที่ TDH 3 เมตร จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศจะไหลเข้าสู่บ่อตกตะกอนต่อไป

(5) บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank) จำนวน 2 บ่อ โดยแต่ละบ่อมีความจุ 28.13 ลูกบาศก์เมตร รวม 2 บ่อ มีความจุรวม 56.26 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่ตกตะกอนจุลินทรีย์ (Floc) ที่ปะปนมากับน้ำเสียโดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดของบ่อเติมอากาศจะมีตะกอนจุลินทรีย์บางส่วนปะปนมาด้วย ซึ่งตะกอนบางส่วนจะตกตะกอนอยู่ก้นบ่อ จากนั้นตะกอนจะไหลเข้าสู่บ่อกักเก็บตะกอน ส่วนน้ำทิ้งจะไหลไปยังบ่อพักน้ำใสต่อไป

(6) บ่อกักเก็บตะกอน (Sludge Holding Tank) จำนวน 2 บ่อ โดยแต่ละบ่อมีความจุ 18.6 ลูกบาศก์เมตร รวม 2 บ่อ มีความจุรวม 37.2 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับตะกอนจากบ่อตกตะกอน โดยตะกอนส่วนหนึ่งจะถูกสูบไปยังบ่อเติมอากาศ โดยภายในจะติดตั้งเครื่องสูบตะกอน จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) อัตราการสูบ 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 6 เมตร สำหรับตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบไปยังบ่อเก็บตะกอนส่วนเกินด้วยเครื่องสูบตะกอนชุดเดียวกัน

(7) บ่อเก็บตะกอนส่วนเกิน (Sludge Storage Tank) จำนวน 1 บ่อ ความจุ 151.2 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับปริมาณตะกอนส่วนเกินจากบ่อกักเก็บตะกอน โดยภายในบ่อติดตั้งเครื่องเติมอากาศ จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งานจริง 2 เครื่อง และสำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการจ่ายอากาศ 80 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 3 เมตร ทั้งนี้ โครงการจะกำจัดกากตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสีย โดยประสานบริษัทเอกชนที่ได้รับอนุญาตจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม เช่น บริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด (มหาชน) และบริษัท เอเชีย เวสต์ แมนเนจ്മันท์ จำกัด เป็นต้น มาสูบตะกอนส่วนเกินไปกำจัดทุกๆ เดือน

(8) บ่อพักน้ำใส (Effluent Tank) จำนวน 1 บ่อ ความจุ 32.55 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำใสจากบ่อเดิมอากาศ โดยภายในจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่องสำรอง 1 เครื่อง) อัตราการสูบเครื่องละ 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 10 เมตร เพื่อสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำรีไซเคิลต่อไป

ตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ตั้งอยู่ใต้ดินบริเวณทางวิ่งรถด้านทิศตะวันออกของโครงการ ห่างจากแนวเขตที่ดิน อย่างน้อย 3.2 เมตร ซึ่งในการดูแลรักษา ซ่อมแซม ตรวจสอบ การกำจัดไขมัน และการสูบตะกอนส่วนเกินจะต้องเปิดฝาลังค์ไขมัน ตลอดจนฝาลังค์อื่น ๆ โดยในช่วงที่เปิดฝาลังค์ โครงการจะปิดการจราจรบริเวณดังกล่าวให้สามารถเดินรถได้ช่องทางเดียว นอกจากนี้ โครงการจะกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในช่วงการดูแลรักษาและซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสีย

3) การกำจัดก๊าซมีเทน และละอองลอย (Aerosol)

(1) การกำจัดก๊าซมีเทน

บริษัทที่ปรึกษาได้ศึกษาข้อมูลก๊าซต่าง ๆ ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย จากการศึกษพบว่า ก๊าซทั่วไปที่พบในน้ำเสีย ได้แก่ ไนโตรเจน ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ แอมโมเนีย และมีเทน ซึ่งก๊าซในไนโตรเจน ออกซิเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ จะเป็นชนิดแรกที่พบในบรรยากาศทั่วไป และพบในน้ำที่สัมผัสอากาศ ส่วนก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ แอมโมเนีย และมีเทน จะเกิดจากการย่อยสลายสารประกอบอินทรีย์ในน้ำเสีย ดังนี้

(1.1) ก๊าซออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)

มีความจำเป็นต่อการหายใจของเชื้อจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศรวมถึงสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ และต่อระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น Aerated Lagoon ปริมาณออกซิเจนขึ้นกับอุณหภูมิ ความบริสุทธิ์ของน้ำ (ความเค็ม สารแขวนลอย) ความดันก๊าซในบรรยากาศ และก๊าซที่ละลายในน้ำ การมีออกซิเจนในน้ำเสียช่วยลดการเกิดกลิ่นเหม็น

(1.2) ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen Sulfide)

เกิดจากการสลายตัวของสารอินทรีย์ที่มีซัลเฟอร์ หรือจากการรีดิวซ์ซัลไฟด์ และซัลเฟต เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ดัดไฟให้กลิ่นก๊าซไข่เน่า ทำให้เกิดสีดำในน้ำเสียและสลัดจ์ เนื่องจากรวมตัวกับเหล็กเป็น FeS ส่วนสารระเหยอื่น ๆ ที่มีความสำคัญ ได้แก่ Indole Skatole และ Mercaptan ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายในสภาพไร้อากาศและทำให้เกิดกลิ่นในน้ำเสียมากกว่าไฮโดรเจนซัลไฟด์

(1.3) มีเทน (Methane)

เป็นผลพลอยได้จากการย่อยสลายสารอินทรีย์ในสภาพไร้อากาศ มีเทนเป็นก๊าซ ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ดัดไฟและระเบิดได้ ดังนั้น ในระบบบำบัดควรมีที่รวบรวมก๊าซและให้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน

ทั้งนี้ ในการบำบัดน้ำเสียของโครงการอาจทำให้เกิดก๊าซมีเทนขึ้นภายในถังบำบัดที่ไม่มีการเติมอากาศ ได้แก่ บ่อดักไขมัน บ่อเกรอะ บ่อเก็บตะกอน ของระบบบำบัดน้ำเสียของ

โครงการ ซึ่งเป็นตัวการสำคัญต่อการเกิดภาวะโลกร้อน โดยมีปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียประมาณ 7.90 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งโครงการจะกำจัดก๊าซดังกล่าวด้วยวิธี Biological Oxidation โดยจะต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนลงบ่อดินที่จัดเตรียมไว้ ทั้งนี้ จากการศึกษาตัวกลางหลากหลายชนิดและคุณลักษณะของตัวกลางพบว่า การใช้ปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน (Mature Compost) เป็นตัวกลางที่ดีที่สุดสำหรับวิธี Biological Oxidation ดังนั้น ภายในบ่อดินโครงการจึงเลือกใช้ดินร่วน ซึ่งจะมีขนาดของรูพรุนประมาณ 0.002-0.05 มิลลิเมตร ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ที่มีปริมาณจุลินทรีย์อยู่มาก โดยมีจุลินทรีย์กลุ่ม Methanotrophs เช่น Methylomonas, Methylochromobium, Methylobacter, Methylocaldum, Methylophaga, Methylosarvina, Methylothermus และ Ethylohalobins เป็นต้น ซึ่งจุลินทรีย์ดังกล่าวสามารถออกซิไดซ์ก๊าซมีเทนให้เปลี่ยนรูปเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ พลังงาน และเซลล์ใหม่ของจุลินทรีย์ได้

ดังนั้น โครงการจัดเตรียมบ่อดิน มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ความหนา 0.2 เมตร จำนวน 1 บ่อ ขนาดพื้นที่ 6.30 ตารางเมตร มีความลึก 1.5 เมตร ประกอบด้วย ชั้นของดิน (Soil) ความลึก ประมาณ 1.0 เมตร ชั้นของทราย (Sand) ความลึก ประมาณ 0.2 เมตร ชั้นของกรวด (Gravel) ความลึกประมาณ 0.1 เมตร และออกแบบให้มีท่อมีเทนใต้บ่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 200 มิลลิเมตร วางห่างกันประมาณ 0.7 เมตร ซึ่งได้เจาะร่องระบายอากาศ เป็นแนวตรงกว้าง 2.4 มิลลิเมตร ยาว 80 มิลลิเมตร และมีระยะห่างระหว่างร่อง 120 มิลลิเมตร ทุบด้วย Geotextile ความหนา 100 กรัม/ตารางเมตร จากนั้นจะกลบท่อด้วยดินร่วนและปุ๋ยที่จัดเตรียมไว้ และปลูกต้นไม้ไว้บริเวณด้านบนของบ่อดิน เพื่อให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา บริเวณกันบ่อจะใช้ปุ๋ยทรายรองไว้เพื่อป้องกันน้ำท่วม และต่อท่อก๊าซมีเทนให้ระเหยผ่านดินร่วนและปุ๋ยภายในบ่อดินดังกล่าว โดยจะปิดปากท่อก๊าซมีเทนด้วยผ้าไนลอน เพื่อป้องกันไม่ให้ภายในท่อเกิดการอุดตัน

(2) การกำจัดละอองลอย (Aerosol)

เป็นอนุภาคของของเหลวขนาดเล็ก ที่ฟุ้งกระจายในอากาศและลอยในอากาศได้เป็นเวลานาน 1 ซึ่งละอองลอย (Aerosol) ที่เกิดขึ้นในระบบบำบัดน้ำเสียส่วนใหญ่จะเกิดจากเครื่องเติมอากาศบริเวณผิวน้ำ ที่มีการตีน้ำที่ระดับผิวน้ำด้านบนเพื่อให้กระจายเป็นเม็ดเล็กๆ ขึ้นมาสัมผัสกับอากาศเพื่อรับออกซิเจน ซึ่งทำให้โอกาสที่จะเกิดการฟุ้งกระจายของละอองลอย (Aerosol) ที่มีการปนเปื้อนของเชื้อโรคออกสู่บรรยากาศภายนอกเกิดขึ้นได้มาก

ทั้งนี้ โครงการจะจัดให้มีมิเตอร์ไฟฟ้าสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ โดยเฉพาะแยกจากระบบไฟฟ้าอื่นๆ เพื่อให้สามารถติดตามตรวจสอบการใช้งานของระบบบำบัดน้ำเสียได้ และให้เกิดความมั่นใจว่าโครงการจะเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินโครงการ สำหรับค่าไฟฟ้าที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียเมื่อโครงการเดินระบบบำบัดน้ำเสียจะทำให้มีปริมาณค่าไฟฟ้าที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย เท่ากับ 1,486.80 บาท/วัน

4) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

โครงการจัดให้มีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำทั้งภายหลังการบำบัดน้ำเสีย ตั้งอยู่บริเวณชั้นใต้ดิน B1 โดยน้ำที่จากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ปริมาณ 196.73 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ประกอบด้วย การกรองทรายแบบหลายชั้น (Multi media sand filter) กรองด้วยถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Filter Tank) การกรองด้วยเยื่อกรอง (Ultra Filtration (UF Membrane) และการฆ่าเชื้อโรคด้วยการเติมคลอรีน (Disinfection System) จากนั้นจะไหลเข้าสู่ถังเก็บน้ำรีไซเคิลต่อไป แต่ทั้งนี้ในกรณีที่น้ำเสียของโครงการมีปริมาณน้อย หรือในช่วงที่ฝนตก โครงการจะนำน้ำฝนจากหัวรับน้ำฝน (RD) บางส่วนมาเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ เพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ภายในโครงการต่อไป โดยมีรายละเอียดการนำไปใช้ประโยชน์ดังนี้

(1) ใช้ในการเติมระบบชำระของโถชักโครกและโถปัสสาวะ ปริมาณ 98 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) เติมระบบหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) (บางส่วน) ปริมาณ 91.16 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(3) สำหรับรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ ปริมาณ 7.57 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ทั้งนี้ ในกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำจะมีตะกอนเกิดขึ้นในขั้นตอนการกรองทรายแบบหลายชั้น (Multimedia sand filter) ประมาณ 5.2 กิโลกรัม/วัน ซึ่งตะกอนดังกล่าวจะถูกสูบไปยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ เข้าสู่บ่อปรับสภาพ (Equalization Tank) และรวมกับน้ำเสียระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ เพื่อเข้าสู่กระบวนการบำบัดตามขั้นตอนต่อไป ซึ่งโครงการจะประสานให้รถสูบน้ำจากบริษัทเอกชนมาสูบไปกำจัดต่อไป

สำหรับน้ำที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพน้ำแล้วจะถูกสูบเข้าสู่ถังเก็บน้ำรีไซเคิลชั้นใต้ดิน B2 และถังเก็บน้ำรีไซเคิลชั้นดาดฟ้า เพื่อใช้สำหรับเติมระบบหอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ระบบชักโครก และรดน้ำต้นไม้ต่อไป

ทั้งนี้ โครงการจะนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้ว มาเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเพื่อนำกลับมาใช้ประโยชน์ภายในโครงการ

2.6.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบระบายน้ำฝนจากหลังคา แบ่งเป็น 2 ส่วน รายละเอียดดังนี้

(1) น้ำฝนเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ ประกอบด้วยหัวรับน้ำฝน (RD) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร ทำหน้าที่รับน้ำฝนจากชั้นหลังคาของอาคาร แล้วไหลลงตามท่อระบายน้ำฝน (RL) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 150 และ 200 มิลลิเมตร จำนวน 3 ท่อ เข้าสู่ถังเก็บน้ำรีไซเคิล ซึ่งตั้งอยู่ชั้นที่ 1 เพื่อเข้าสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำต่อไป

(2) น้ำฝนที่ระบายออกสู่ภายนอกโครงการ ประกอบด้วยหัวรับน้ำฝน (RD) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร ทำหน้าที่รับน้ำฝนจากชั้นหลังคาของอาคาร แล้วไหลลงตามท่อระบาย

น้ำฝน (RL) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 80 100 และ 150 มิลลิเมตร จำนวน 5 ท่อ ออกสู่รางระบายน้ำโดยรอบอาคารต่อไป

2) ระบบระบายน้ำภายในอาคาร

(1) ท่อระบายน้ำเสียจากการประกอบอาหาร (Kitchen Waste Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 และ 150 มิลลิเมตร ทำหน้าที่ระบายน้ำเสียจากการประกอบอาหาร เข้าสู่บ่อดักไขมันต่อไป

(2) ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 100 125 150 และ 200 มิลลิเมตร ทำหน้าที่ระบายน้ำโสโครกจากห้องน้ำในส่วนต่างๆ ของอาคาร เข้าสู่บ่อเกรอะต่อไป

(3) ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 125 200 250 และ 300 มิลลิเมตร ทำหน้าที่ระบายน้ำโสโครกจากห้องน้ำในส่วนต่างๆ เข้าสู่บ่อเกรอะต่อไป

3) ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร

ระบบระบายน้ำภายนอกอาคารจะเป็นระบบระบายน้ำฝนทั้งหมด โดยประกอบด้วยรางระบายน้ำ ความกว้าง 300 และ 500 มิลลิเมตร และท่อระบายน้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 300 และ 600 มิลลิเมตร ความลาดเอียง 1 : 500 ทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนที่ตกลงพื้นที่โครงการเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำที่ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศเหนือของโครงการ ความจุ 1,066.33 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ (ไม่น้อยกว่า 1,052 ลูกบาศก์เมตร) ภายในติดตั้งเครื่องสูบน้ำจำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการสูบ 0.040 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือหากเครื่องสูบน้ำไม่สามารถทำงานได้ โครงการจะระบายน้ำออกด้วยระบบไหลล้นด้วยท่อระบายน้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.3 เมตร ซึ่งมีอัตราการระบายน้ำออก 0.022 ลูกบาศก์เมตร/วินาที จากนั้นระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนรัชดาภิเษก ซึ่งจะไหลไปยังคลองสามเสนต่อไป

สำหรับการระบายน้ำฝนจากชั้นใต้ดินแต่ละชั้น โครงการจัดให้มีรางระบายน้ำความกว้าง 250 มิลลิเมตร ความลึก 250 มิลลิเมตร รวบรวมน้ำฝนเข้าสู่อุปกรณ์สูบน้ำจำนวน 5 บ่อ ที่ชั้นใต้ดิน B3 โดยภายในแต่ละบ่อจะติดตั้งเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) อัตราการสูบเครื่องละ 6 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 14 เมตร เพื่อสูบน้ำจากชั้นใต้ดินเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำต่อไป

4) ข้อมูลน้ำท่วมบริเวณโครงการ

โครงการตั้งอยู่ที่ถนนรัชดาภิเษก แขวงห้วยขวาง เขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร จากข้อมูลสำนักการระบายน้ำ กรุงเทพมหานคร เรื่องจุดอ่อนน้ำท่วมของพื้นที่เขตห้วยขวาง มี 6 จุด ได้แก่

- (1) จุดอ่อนน้ำท่วมบริเวณชุมชนปลายซอยลาดพร้าว 43
- (2) จุดอ่อนน้ำท่วมบริเวณซอยอุดมสุข
- (3) จุดอ่อนน้ำท่วมบริเวณซอยหมู่บ้านรัชดา
- (4) จุดอ่อนน้ำท่วมบริเวณซอยทวีมิตร ถนนพระราม 9
- (5) จุดอ่อนน้ำท่วมบริเวณซอยเลิศแก้ว 1,2 ถนนอโศก-ดินแดง
- (6) จุดอ่อนน้ำท่วมบริเวณซอยสินสยาม ถนนอโศก-ดินแดง

ทั้งนี้ พื้นที่โครงการไม่ได้อยู่ในบริเวณที่เป็นจุดอ่อนน้ำท่วม ทั้งนี้ แม้ว่าสถานการณ์มหาอุทกภัยที่ผ่านมา โครงการจะไม่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์น้ำท่วม อย่างไรก็ตาม โครงการจะจัดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังนี้

(1) จัดให้มีการเฝ้าระวัง และการติดตามข่าวสารเหตุการณ์น้ำท่วม หากมีแนวโน้มที่ทำให้ระดับน้ำท่วมสูงขึ้น โครงการจะแจ้งผู้มาใช้บริการ และพนักงานภายในโครงการ และประชุมเจ้าหน้าที่เพื่อหาแนวทางป้องกันร่วมกันต่อไป

(2) ตรวจสอบดูแลบ่อพักน้ำของระบบระบายน้ำภายในโครงการเป็นประจำทุกเดือน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสะสมของตะกอนดินในบ่อพักน้ำที่เป็นสาเหตุให้เกิดการอุดตัน ซึ่งเป็นอุปสรรคในการระบายน้ำ

2.6.4 การจัดการมูลฝอย

1) ปริมาณมูลฝอย

มูลฝอยที่เกิดจากการดำเนินโครงการ ซึ่งจากการประเมิน พบว่า “โครงการจะมีปริมาณมูลฝอยรวม ประมาณ 18 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 3,124 กิโลกรัม/วัน” โดยสามารถสรุปปริมาณฝอยของโครงการได้ดังนี้

(1) ส่วนพาณิชยกรรม จะมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 324.45 กิโลกรัม หรือ 1.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) พื้นที่ส่วนสำนักงานและพนักงาน จะมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้นประมาณ 2,799.32 กิโลกรัม หรือ 16.1 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) การจัดการมูลฝอย

ในการจัดการมูลฝอยภายในพื้นที่โครงการมีการจัดการ ดังนี้

(1) พื้นที่ส่วนพาณิชยกรรม จัดให้มีห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ในชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 5 ตั้งอยู่ใกล้กับห้องเครื่องงานระบบ โดยภายในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นจะตั้งถังมูลฝอยขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง/ชั้น (ถังมูลฝอยทั่วไป ภายในรองด้วยถุงสีน้ำเงินอีกชั้นหนึ่ง 1 ถัง มูลฝอยรีไซเคิล ภายในรองด้วยถุงสีเหลือง หรือสีขาวอีกชั้นหนึ่ง จำนวน 2 ถัง และถังมูลฝอยย่อยสลายได้ ภายในรองด้วยถุงสีเขียวอีกชั้นหนึ่ง จำนวน 1 ถัง) และถังมูลฝอยอันตราย ขนาด 50 ลิตร ภายในรองด้วยถุงสีส้มอีกชั้นหนึ่ง จำนวน 1 ถัง/ชั้น

ทั้งนี้ โครงการจะกำหนดให้มีพนักงานคอยดูแลความสะอาดบริเวณห้องพักมูลฝอยประจำชั้นตลอดเวลา และจัดเก็บมูลฝอยจากถังมูลฝอยทันทีที่เต็ม

(2) พื้นที่ส่วนสำนักงาน จัดให้มีห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ตั้งแต่ชั้นที่ 7 ถึงชั้นที่ 31 ตั้งอยู่ใกล้กับห้องเครื่องงานระบบ โดยภายในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นจะตั้งถังมูลฝอยขนาด 240 ลิตร จำนวน 4 ถัง/ชั้น (ถังมูลฝอยทั่วไป ภายในรองด้วยสีน้ำเงินอีกชั้นหนึ่ง 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล ภายในรองด้วย

สี่เหลี่ยม หรือสี่ขาอีกชั้นหนึ่ง จำนวน 2 ถัง และถังมูลฝอยย่อยสลายได้ ภายในรองด้วยถุงสี่เหลี่ยมอีกชั้นหนึ่ง จำนวน 1 ถัง) และถังมูลฝอยอันตรายขนาด 50 ลิตร ภายในรองด้วยถุงสี่เหลี่ยมอีกชั้นหนึ่ง จำนวน 1 ถัง/ชั้น

ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ซึ่งมีขนาดเท่ากันทุกชั้น ตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 31 โดยภายในจัดให้มีถังพักมูลฝอยขนาด 240 ลิตร มีความกว้าง 0.58 เมตร ความยาว 0.73 เมตร และมีความสูง 1.08 เมตร จำนวน 4 ถัง/ชั้น (ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล จำนวน 2 ถัง และถังมูลฝอยย่อยสลายได้ จำนวน 1 ถัง) และถังมูลฝอย ขนาด 50 ลิตร มีความกว้าง 0.29 เมตร ความยาว 0.37 เมตร และความสูง 0.65 เมตร (ถังมูลฝอยอันตราย) โดยผู้มาใช้บริการ และพนักงานของโครงการสามารถเปิดประตูบริเวณหน้าถังพักมูลฝอยแต่ละประเภทเพื่อทิ้งมูลฝอย และเพื่อเก็บรวบรวมมูลฝอยไปยังห้องพักมูลฝอยรวมได้โดยสะดวก

สำหรับพื้นที่ส่วนพาณิชยกรรมโครงการจะกำหนดให้มีพนักงานคอยดูแลความสะอาดบริเวณห้องพักมูลฝอยประจำชั้นตลอดเวลา และจัดเก็บมูลฝอยจากถังมูลฝอยทันทีที่เต็ม

นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีถังรองรับมูลฝอยติดเชื่อสำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยไว้ภายในพื้นที่ส่วนสำนักงาน และพื้นที่ส่วนพาณิชยกรรม (ร้านค้า) ขนาด 60 ลิตร จำนวน 1-2 ถัง/ส่วน (ภายในรองด้วยถุงแดง) โดยกำหนดให้พนักงานรวบรวมจากถังมูลฝอยสำหรับทิ้งหน้ากากอนามัยมาวางไว้ที่ห้องพักมูลฝอยอันตราย โดยกำหนดให้สวมถุงมือทุกครั้ง เพื่อป้องกันการสัมผัสโดยตรงที่อาจเกิดอันตรายได้

ทั้งนี้ สำหรับพื้นที่อื่น ๆ ภายในโครงการ ได้แก่ ที่จอดรถ โครงการจะจัดเตรียมถังมูลฝอยขนาด 100 ลิตร พร้อมฝาปิด ตั้งกระจายอยู่ทั่วไปในตำแหน่งที่เหมาะสม ภายในบริเวณดังกล่าวและจะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดเก็บรวบรวมมูลฝอยแล้วนำไปไว้ที่ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการต่อไป

โครงการจะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาด จัดเก็บมูลฝอยจากทุกจุดภายในโครงการทุกวัน โดยในการจัดเก็บมูลฝอยจากแต่ละจุดภายในโครงการ จะกำหนดให้พนักงานแยกประเภทมูลฝอยใส่ถุงมูลฝอยแต่ละประเภทและติดฉลากบอกประเภทของมูลฝอยนั้น ๆ ซึ่งในการรวบรวมมูลฝอยจากพื้นที่ต่าง ๆ จะให้พนักงานขนย้ายโดยใช้ถังมูลฝอยที่มีล้อเลื่อนเพื่อป้องกันการฉีกฉีกมูลฝอยรั่วไหลลงพื้น และขนย้ายโดยใช้ลิฟต์ดับเพลิงในการขนลงมาชั้นที่ 1 ซึ่งโครงการจะกำหนดให้พนักงานดำเนินการในช่วงเวลาดังนี้

(1) พื้นที่ส่วนสำนักงาน ดำเนินการในช่วงเวลา 16.00-17.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาหลังเลิกงานและรบกวนพนักงานและผู้มาติดต่อของสำนักงานภายในโครงการน้อยที่สุด

(2) พื้นที่ส่วนพาณิชยกรรม จัดให้มีพนักงานคอยดูแลความสะอาดตลอดเวลา และจัดเก็บมูลฝอยจากถังมูลฝอยทันทีที่เต็ม

เมื่อพนักงานจัดเก็บมูลฝอยจากทุกจุดในโครงการแล้ว จะกำหนดให้พนักงานคัดแยกมูลฝอยโดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) มูลฝอยย่อยสลายได้ ได้แก่

(1.1) ของเสียที่เหลือจากการปรุงอาหาร เช่น ผักและเปลือกผลไม้ จะคัดแยกใส่ถุงดำ และนำไปไว้ยังห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ของโครงการ

(1.2) เศษอาหาร แผนกครัวของโรงแรม จะแยกเศษอาหารที่เหลือจากการประกอบการรวบรวมใส่ถุงดำและติดฉลากบอกประเภทของมูลฝอย และนำมาไว้ภายในห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ของโครงการ

(2) มูลฝอยทั่วไป คัดแยกมูลฝอยทั่วไปที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก เช่น เศษผง กระดาษเช็ดมือ ใส่ถุงสีน้ำเงิน และติดฉลากบอกประเภทของมูลฝอย จากนั้นนำมาไว้ภายในห้องพักมูลฝอยทั่วไปของโครงการ

ทั้งนี้ สำหรับมูลฝอยย่อยสลายได้ และมูลฝอยทั่วไป โครงการจะประสานให้สำนักงานเขตห้วยขวางมารับไปกำจัดทุกวัน

(3) มูลฝอยรีไซเคิล คัดแยกมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ได้โดยตรง หรือตัดผ่านกรรมวิธีใดๆ ก็ตาม ใส่ถุงสีเขียว ขุ่น สีเหลือง หรือสีขาว โดยจะให้พนักงานคัดแยกมูลฝอยที่มีค่าออกเป็นประเภท ดังนี้

(3.1) ขวดแก้ว

- สีขาวใส ขวดเหล้า ขวดไวน์ และขวดเครื่องดื่มต่างๆ
- สีเขียว ขุ่น ขวดเหล้า ขวดไวน์
- สีแดงน้ำตาล ขวดเหล้า ขวดไวน์ ขวดเบียร์ น้ำปลา และซอสต่างๆ

(3.2) การดาษต่างๆ

- กระดาษแข็ง (ลังกระดาษ)
- กระดาษหนังสือพิมพ์
- กระดาษนิตยสารต่างๆ
- เศษกระดาษที่ย่อยแล้ว

(3.3) ภาชนะประเภทโลหะ

- ปีกสังกะสี กระป๋องสังกะสี กระป๋องสเปรย์ต่างๆ
- กระป๋องอลูมิเนียม (กระป๋องเครื่องดื่ม)
- สแตนเลส เศษเหล็ก

(3.4) พลาสติก

- ขวดพลาสติกอย่างบาง (ใส)
- แก้วพลาสติกอย่างหนา (ขุ่น)
- เศษพลาสติกต่างๆ

(3.5) น้ำมันพืชใช้แล้ว บรรจุ 15 กิโลกรัม/ปี๊บ

ทั้งนี้ มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก และมูลฝอยมีค่าที่สามารถขายได้ โครงการจะติดต่อให้ร้านรับซื้อของเก่ามารับซื้อต่อไป

(4) มูลฝอยอันตราย (Hazardous Waste) เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ขวดยา กระป๋องยาฆ่าแมลง เป็นต้น พนักงานจะรวบรวมมูลฝอยดังกล่าวจากถังมูลฝอยอันตรายซึ่งภายในรองด้วยถุงสีส้มมาวางไว้ที่ห้องพักมูลฝอยอันตราย โดยการปฏิบัติงานจะกำหนดให้พนักงานสวมถุงมือทุกครั้งเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ โครงการจะประสานให้สำนักงานเขตห้วยขวางมาจัดเก็บมูลฝอยอันตรายไปกำจัดต่อไปทุก 15 วัน

โครงการจะจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวมตั้งอยู่ภายในอาคารบริเวณชั้นที่ 1 โดยภายในห้องพักมูลฝอยรวมแบ่งเป็น ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตราย แยกกันอย่างชัดเจน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) **ห้องพักมูลฝอยทั่วไป** มีขนาดพื้นที่ 18.1 ตารางเมตร คิดความสูงของมูลฝอย 1.5 เมตร ความจุ 24.44 ลูกบาศก์เมตร (คิดความจุร้อยละ 90 ของห้องพักมูลฝอย) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยทั่วไปปริมาณรวม 5.21 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ 4.7 วัน

2) **ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล** มีขนาดพื้นที่ 65.7 ตารางเมตร คิดความสูงของมูลฝอย 1.5 เมตร ความจุ 88.7 ลูกบาศก์เมตร (คิดความจุร้อยละ 90 ของห้องพักมูลฝอย) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยรีไซเคิลปริมาณรวม 9.47 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ 9.4 วัน

3) **ห้องพักมูลฝอยอันตราย** มีขนาดพื้นที่ 8.1 ตารางเมตร คิดความสูงของมูลฝอย 1.5 เมตร ความจุ 10.94 ลูกบาศก์เมตร (คิดความจุร้อยละ 90 ของห้องพักมูลฝอย) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยอันตรายปริมาณรวม 0.04 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ 273.4 วัน

ทั้งนี้ ภายในห้องพักมูลฝอยอันตรายมีการจัดวางถังสำหรับมูลฝอยติดเชื้อ (หน้ากากอนามัย) ขนาด 120 ลิตร

4) **ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้** มีขนาดพื้นที่ 9 ตารางเมตร คิดความสูงของมูลฝอย 1.5 เมตร ความจุ 12.15 ลูกบาศก์เมตร (คิดความจุร้อยละ 90 ของห้องพักมูลฝอย) ซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้ปริมาณรวม 3.05 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ 4.0 วัน

เนื่องจากมูลฝอยย่อยสลายได้ที่เกิดจากโครงการ จะมีเพียงปริมาณ 3.05 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเป็นปริมาณที่น้อย ซึ่งไม่เพียงพอที่จะนำไปแปรรูปเพื่อใช้ประโยชน์อื่นภายในโครงการ ดังนั้น โครงการจะประสานให้สำนักงานเขตห้วยขวางมาเก็บขนเพื่อรับไปกำจัดต่อไป

ทั้งนี้ ภายในห้องพักมูลฝอยของโครงการได้ออกแบบให้ปูพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก และใช้สีทับหน้า Epoxy ทาพื้น ความหนาฟิล์มสี 2 มิลลิเมตร โดยสี Epoxy ดังกล่าวมีคุณสมบัติการทนต่อสารเคมีตามมาตรฐาน ASTM D 1308

นอกจากนี้ โครงการจะกำหนดให้มีการล้างทำความสะอาดพื้นห้องพักมูลฝอยรวม สัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยน้ำเสียที่เกิดจากการล้างพื้นห้องพักมูลฝอยรวมของพื้นห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

สำหรับการเข้าเก็บขนมูลฝอยของสำนักงานเขตห้วยขวาง รถจัดเก็บมูลฝอยสามารถจอดครที่ช่องจอดรถเก็บขนมูลฝอยที่โครงการได้จัดเตรียมไว้บริเวณด้านหน้าห้องพักมูลฝอยรวม และจัดเก็บขนมูลฝอยได้โดยสะดวก และไม่กีดขวางการจราจรภายในโครงการ โดยรถเก็บขนมูลฝอยจะมาถึงโครงการเวลาประมาณ 04.00-05.00 น. ซึ่งเป็นเวลาที่ปริมาณจราจรเบาบางจึงไม่กีดขวางการจราจรบนถนนภายในและภายนอกโครงการ โดยในช่วงเวลาที่มีการเก็บขนมูลฝอย โครงการจะจัดให้มีพนักงานคอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจรสำหรับรถเก็บขนมูลฝอย

นอกจากนี้ โครงการจัดให้มีบ่อดิน ขนาดพื้นที่ 6.30 ตารางเมตร จำนวน 1 บ่อ (บ่อเดียวกับบ่อดินที่บำบัดก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสีย) และติดตั้งพัดลมดูดอากาศภายในห้องพักมูลฝอยรวมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดก๊าซมีเทนในบ่อดิน โดยมีอัตราการดูดอากาศ 0.03 ลูกบาศก์เมตร/วินาที จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งสามารถระบายอากาศได้ 4 เท่า (ไม่น้อยกว่า 4 เท่า) ของปริมาตรห้องพักมูลฝอยรวมและต่อท่อระบายอากาศดังกล่าวเชื่อมกับบ่อกำจัดก๊าซมีเทน โดยมีระยะเวลาสัมผัสอากาศ 105 วินาที (ไม่น้อยกว่า 60 วินาที)

ทั้งนี้ การติดตั้งพัดลมระบายอากาศภายในห้องพักมูลฝอยจะช่วยลดผลกระทบเรื่องกลิ่นที่อาจส่งกลิ่นออกสู่ภายนอกห้องพักมูลฝอยได้อีกทางหนึ่ง โดยการระบายอากาศจากห้องดังกล่าวจึงไม่ส่งผลกระทบต่อบ้าน/อาคารข้างเคียงแต่อย่างใด รวมทั้งจะกำหนดให้พนักงานเปิดห้องพักมูลฝอยรวมแต่ละห้องเฉพาะในช่วงเวลาที่มีการเก็บขนมูลฝอยจากสำนักงานเขตห้วยขวางเท่านั้น และจะกำหนดให้มีการล้างทำความสะอาดพื้นบริเวณจุดจอดรถขนส่งมูลฝอยทุกครั้งภายหลังจัดเก็บแล้วเสร็จทันที เพื่อป้องกันกลิ่นที่อาจเกิดจากน้ำชะมูลฝอยจากรถเก็บขนมูลฝอยโดยห้องพักมูลฝอยรวมแต่ละห้องจะตั้งอยู่ภายในอาคารเพื่อลดผลกระทบในเรื่องทัศนอุจาดต่อพื้นที่บริเวณโดยรอบ นอกจากนี้ โครงการจะควบคุมไม่ให้พนักงานนำมูลฝอยมากองไว้เพื่อรอการเก็บขนจากสำนักงานเขตห้วยขวางเนื่องจากการกระทำดังกล่าวอาจก่อให้เกิดผลกระทบด้านทัศนียภาพและอาจส่งกลิ่นรบกวนผู้มาใช้บริการและพนักงานภายในโครงการตลอดจนผู้พักอาศัยข้างเคียง

2.6.5 ระบบไฟฟ้า

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 8,844 KVA โดยจะรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้านครหลวง เขตสามเสน ซึ่งเป็นระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้านครหลวงโดยระบบไฟฟ้าของอาคารจะแบ่งออกเป็น 2 ระบบ ได้แก่

1) ระบบไฟฟ้าปกติ โครงการจะรับกระแสไฟฟ้า โดยจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงผ่านหม้อแปลง โดยแปลงไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้านครหลวง เขตสามเสน ขนาด 24 KV ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดแห้ง

(Dry Type) ขนาด 2,000 KVA จำนวน 6 ชุด ตั้งอยู่ในห้องหม้อแปลงไฟฟ้า ซึ่งตั้งอยู่ชั้นที่ 6 ของอาคารแปลงไฟ 24 KV เป็น 416/240 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่างๆ ในภาวะปกติ

2) **ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน** โครงการจัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองในกรณีไฟฟ้าปกติขัดข้อง ได้แก่เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉิน ขนาด 2,000 KVA จำนวน 2 ชุด สามารถสำรองไฟได้นาน 8 ชั่วโมง โดยห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตั้งอยู่ในชั้นที่ 6 ของอาคารโครงการ และจัดให้มีถังเก็บน้ำมันจำนวน 2 ถัง ความจุรวม 3,500 ลิตร ซึ่งโครงการได้ออกแบบให้ผนังอาคารชั้นที่ 6 ด้านในส่วนที่ตรงกับห้องชุดพักอาศัยของอาคารชุดพักอาศัยโนเบิล ริเวอร์ รัชดา เป็นผนัง 2 ชั้น คือผนังด้านในเป็นผนังคอนกรีตทึบ และปกคลุมด้วยผนังกระจกอีกชั้นเพื่อความสวยงามของอาคารโดยตำแหน่งท่อไอเสีย จะอยู่ด้านทิศตะวันออกของโครงการซึ่งเป็นพื้นที่โล่งว่าง และมีช่องอากาศออกด้านทิศใต้

2.6.6 ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย

1. ระบบป้องกันอัคคีภัย มีรายละเอียดดังนี้

1) **เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)** โครงการจัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงภายในโครงการ จำนวน 2 ชุด ดังนี้

- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงสำหรับพื้นที่โซน High Zone (ชั้น 18 ชั้นดาดฟ้า) และพื้นที่โซนกลาง Intermediate Zone (ชั้น 11 ถึงชั้นที่ 17) ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ชนิดขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 2.84 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 120.69 เมตร ทำงานร่วมกันกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบท่อให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 0.06 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 127.59 เมตร เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปยังพื้นที่โซนบน High Zone (ชั้น 18 ถึงชั้นดาดฟ้า) และพื้นที่โซนกลาง Intermediate Zone (ชั้น 11 ถึงชั้นที่ 17) กรณีเกิดเพลิงไหม้

- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงสำหรับพื้นที่โซนล่าง Low Zone (ชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 10) ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 4.73 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 117.24 เมตร ทำงานร่วมกันกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบท่อให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 0.06 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 127.59 เมตร เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปยังพื้นที่โซนล่าง Low Zone (ชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 10) กรณีเกิดเพลิงไหม้

ในการออกแบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งได้คำนวณแรงดันทั้งหมดที่เกี่ยวข้องโดยมีแรงดันรวมในพื้นที่โซนบน High Zone (ชั้น 18 ถึงชั้นดาดฟ้า) พื้นที่โซนกลาง Intermediate Zone (ชั้น 11 ถึงชั้น 17) และพื้นที่โซนล่าง Low Zone (ชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 10) เท่ากับ 119.35 เมตร และ 116.42 เมตร ตามลำดับ ดังนั้น จากแรงดันเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ออกแบบที่แรงดันสุทธิ (Total Dynamic Head) เท่ากับ 120.69 และ 127.59 เมตร ตามลำดับ จึงเพียงพอที่จะสูบน้ำดับเพลิงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2) ระบบท่อเย็น (Stand Pipe) โครงการจัดให้มีระบบท่อเย็นร่วม (Combined System) ซึ่งเป็นระบบท่อเย็นที่ใช้ร่วมกับระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) โดยแบ่งการจ่ายน้ำแต่ละพื้นที่ รายละเอียดดังนี้

- พื้นที่โซนบน High Zone (ชั้น 18 ถึงชั้นดาดฟ้า) และพื้นที่โซนกลาง Intermediate Zone (ชั้น 11 ถึงชั้น 17) ประกอบด้วยท่อเย็น (Stand Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร จำนวน 2 ท่อ โดยจะรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า สำรองน้ำดับเพลิงปริมาณ 210 ลูกบาศก์เมตร และรับน้ำจากระบบดับเพลิงของสถานีดับเพลิงและกู้ภัยห้วยขวาง

- พื้นที่โซนล่าง Low Zone (ชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 10) ประกอบด้วยท่อเย็น (Stand Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร จำนวน 4 ท่อ โดยจะรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน B2 สำรองน้ำดับเพลิงปริมาณ 297 ลูกบาศก์เมตร และรับน้ำจากระบบดับเพลิงของสถานีดับเพลิงและกู้ภัยห้วยขวาง

3) หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connector : FDC) จะติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (FDC) ขนาด 2 x 65 x 150 มิลลิเมตร พร้อม Check Valve จำนวน 8 ชุด บริเวณทิศเหนือของพื้นที่โครงการ ซึ่งมีความสะดวกในการรับน้ำจากระบบดับเพลิงของสถานีดับเพลิงและกู้ภัยห้วยขวาง โดยมีรายละเอียดการจ่ายน้ำเข้าระบบดังนี้

- หัวรับน้ำดับเพลิงสำหรับเติมน้ำเข้าถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้นใต้ดิน B2 จำนวน 1 ชุด จะทำหน้าที่ส่งน้ำดับเพลิงไปยังถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้นใต้ดิน เพื่อส่งต่อไปยังถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้นดาดฟ้า และเข้าสู่ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงภายในอาคารต่อไป

- หัวรับน้ำดับเพลิงสำหรับเติมน้ำเข้าระบบท่อเย็น จำนวน 7 ชุด จะทำหน้าที่ส่งน้ำดับเพลิงไปยังท่อเย็นโดยตรง และจ่ายไปยังท่อดับเพลิงที่ต่อกับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (FHC) ภายในอาคาร

โครงการจัดเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษออกแบบให้ถนนโดยรอบอาคารมีความกว้าง 6.00 เมตร ซึ่งรถดับเพลิงสามารถเดินรถโดยรอบอาคารได้โดยสะดวกอีกทั้งโครงการจัดให้มีจุดจอดรถดับเพลิง จำนวน 1 จุด ขนาดความกว้าง 3 เมตร ความยาว 10 เมตร บริเวณด้านทิศเหนือของอาคารใกล้กับหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (FDC) ซึ่งมีความสะดวกในการรับน้ำจากระบบดับเพลิงของสถานีดับเพลิงและกู้ภัยห้วยขวาง

สำหรับการเข้าดับเพลิงในบริเวณชั้นสูง โครงการจัดให้มีจุดจอดรถกระเช้าเพื่อสนับสนุนการดับเพลิงของสถานีดับเพลิงและกู้ภัยห้วยขวาง ความกว้าง 8 เมตร ความยาว 16 เมตร จำนวน 2 จุด ได้แก่ บริเวณด้านทิศเหนือ และทิศตะวันตกของอาคาร มีระยะห่างจากแนวอาคารชั้นล่าง อย่างน้อย 2 เมตร ซึ่งโครงการจะต้องออกแบบโครงสร้างของถนนเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กที่สามารถรองรับน้ำหนักของรถกระเช้าได้ โดยรถกระเช้าสามารถยึดแขนเพื่อเข้าช่วยเหลือผู้ประสบภัยบนอาคารได้ประมาณ

ชั้นที่ 15 ของอาคาร (ที่ระดับความสูง 87 เมตร) โดยสะดวก ทั้งนี้ เจ้าหน้าที่ดับเพลิงสามารถเข้าตัวอาคารได้ทางผนังอาคาร ซึ่งออกแบบให้เป็นกระจกนิรภัยลามิเนต โดยเจ้าหน้าที่ดับเพลิงสามารถทุบกระจกดังกล่าวเพื่อเข้าไปปฏิบัติหน้าที่ภายในอาคาร และช่วยเหลือผู้มาใช้บริการจากชั้นต่างๆ มายังพื้นที่ปลอดภัยชั้นที่ 1 ได้อย่างสะดวก

4) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC)

ประกอบด้วย

- สายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) ความยาว

30 เมตร

- หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6

มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อย

- ถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือ ขนาด 4.5 กิโลกรัม

ทั้งนี้ โครงการจะติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ไว้ภายในอาคารบริเวณบันไดหนีไฟ ทางเดิน ที่จอดรถ และโถงลิฟต์ดับเพลิง โดยแต่ละตู้ครอบคลุมรัศมีพื้นที่ประมาณ 30 เมตร (ไม่เกิน 64 เมตร)

5) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) เป็นระบบท่อเปียก

มีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลา ซึ่งสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยสามารถเปิดออกทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิทำงาน ฉีดน้ำบริเวณที่เกิดเหตุครอบคลุมพื้นที่ 12.1 ตารางเมตร/จุด โดยจะติดตั้งไว้บริเวณพื้นที่จอดรถ พื้นที่พาณิชย์กรรม ห้องเครื่องงานระบบ ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องฝ่ายวิศวกรรม ห้องควบคุมงานระบบอาคาร ห้องเก็บเอกสาร ห้องควบคุมระบบดับเพลิง ห้องฝ่ายบริหารจัดการอาคาร ห้องแม่บ้าน ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ห้องประชุม ห้องเก็บของ ห้องเครื่องไฟฟ้า พื้นที่สำนักงาน ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องเครื่องอัดอากาศ และโถงทางเดินทั่วทั้งอาคาร เป็นต้น

6) ถังดับเพลิงมือถือชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ขนาด 6.8 กิโลกรัม โดยจะ

ติดตั้งไว้บริเวณห้องเครื่องไฟฟ้า และห้องเครื่องลิฟต์ เป็นต้น

7) ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (ABC Dry Chemical) ขนาด 4.5 กิโลกรัม โดยจะ

ติดตั้งไว้บริเวณห้องเครื่องพัสดุ พื้นที่พาณิชย์กรรม ห้องเครื่องงานระบบ พื้นที่สำนักงาน ทางเดิน และพื้นที่จอดรถ เป็นต้น

8) เครื่องตรวจจับก๊าซ (Gas Detector) เป็นอุปกรณ์ตรวจจับ และเตือนภัยเมื่อมี

ก๊าซรั่วบริเวณที่จอดรถชั้นใต้ดิน B3 ถึง B1 โดยจะติดตั้งไว้ทั่วบริเวณพื้นที่จอดรถชั้นใต้ดินของโครงการ

9) ลิฟต์ดับเพลิง โครงการจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิง จำนวน 1 ชุด มีขนาดพื้นที่ 9.4

ตารางเมตร ขนาดมวลบรรทุก 2,000 กิโลกรัม ทั้งนี้ ลิฟต์ดับเพลิงมีคุณสมบัติตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33

(พ.ศ.2535) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 69 (พ.ศ.2564) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

2. ระบบเตือนอัคคีภัย

1) **แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel : FCP)** จะทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุมเพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร ซึ่งโครงการติดตั้งแผงควบคุมภายในห้องควบคุมระบบดับเพลิงบริเวณชั้นที่ 1

2) **เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)** เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร ซึ่งโครงการติดตั้งเครื่องตรวจจับควันภายในห้องเครื่องพัดลม ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องงานระบบไฟฟ้า ห้องเครื่องงานระบบ ห้องฝ่ายวิศวกรรม ห้องควบคุมระบบอาคาร ห้องเก็บเอกสาร ห้องควบคุมระบบดับเพลิง ห้องฝ่ายบริหารจัดการอาคาร ห้องไฟฟ้า ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พื้นที่พณิชยกรรม ห้องประชุม ห้องเก็บของ ห้องเครื่องไฟฟ้า พื้นที่สำนักงาน ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องอัดอากาศ โถงลิฟต์ และโถงบันได เป็นต้น

3) **เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector)** เป็นตัวจับความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปตามแผงควบคุม ซึ่งจะติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อนไว้บริเวณพื้นที่จอดรถ ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา และทางเดิน

4) **เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Fire Alarm Manual Station)** เป็นตัวส่งสัญญาณเตือนภัย โดยติดตั้งไว้ในอาคารบริเวณบันได และโถงลิฟต์

5) **โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉิน (Fire Alarm Telephone)** เป็นอุปกรณ์สื่อสารฉุกเฉินแบบสองทาง โดยติดตั้งไว้ในอาคารบริเวณโถงลิฟต์ และบันได เป็นต้น

ทั้งนี้ โครงการเป็นอาคารสำนักงาน และพณิชยกรรม ขนาดความสูง 31 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น ความสูง 183.50 เมตร (ความสูงวัดถึงส่วนที่สูงที่สุด) จำนวน 1 อาคาร โดยวิศวกรผู้ออกแบบแต่ละระบบและระดับผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ โครงการได้แสดงสำเนาใบอนุญาตประกอบวิชาชีพทุกฉบับที่ชัดเจน สามารถตรวจสอบได้

3. การสำรองน้ำดับเพลิง

โครงการจัดให้มีน้ำสำรองดับเพลิงที่ถังเก็บน้ำดับเพลิงบริเวณชั้นใต้ดิน B2 จำนวน 1 ถัง ความจุ 297 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงชั้นดาดฟ้า จำนวน 1 ถัง มีความจุ 210 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งเป็นน้ำประปาจากการประปานครหลวง สาขาพญาไท ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการดับเพลิงได้ทันที โดยไม่ต้อง

ผ่านกระบวนการปรับสภาพน้ำให้เป็นน้ำอ่อน (Soft Water) โดยจัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงภายใน จำนวน 2 ชุด ดังนี้

- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงสำหรับพื้นที่โซนบน High Zone (ชั้น 18 ถึงชั้นดาดฟ้า) และพื้นที่โซนกลาง Intermediate Zone (ชั้น 11 ถึงชั้น 17) ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ชนิดขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 2.84 ลูกบาศก์เมตร/นาฬิกา ที่ TDH 120.69 เมตร ทำงานร่วมกันกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบท่อให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 0.06 ลูกบาศก์เมตร/นาฬิกา ที่ TDH 127.59 เมตร เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปยังพื้นที่โซนบน High Zone (ชั้น 18 ถึงชั้นดาดฟ้า) และพื้นที่โซนกลาง Intermediate Zone (ชั้น 11 ถึงชั้น 17) กรณีเกิดเพลิงไหม้

- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงสำหรับพื้นที่โซนล่าง Low Zone (ชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 10) ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 4.73 ลูกบาศก์เมตร/นาฬิกา ที่ TDH 117.24 เมตร ทำงานร่วมกันกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบท่อให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 0.06 ลูกบาศก์เมตร/นาฬิกา ที่ TDH 127.59 เมตร เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปยังพื้นที่โซนล่าง Low Zone (ชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 10) กรณีเกิดเพลิงไหม้

โดยสามารถคำนวณระยะเวลาการสำรองน้ำดับเพลิงได้ดังนี้

- พื้นที่โซนบน High Zone (ชั้น 18 ถึงชั้นดาดฟ้า) และพื้นที่โซนกลาง Intermediate Zone (ชั้น 11 ถึงชั้น 17)

ถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้นดาดฟ้า	=	210	ลูกบาศก์เมตร
ประสิทธิภาพเครื่องสูบน้ำดับเพลิง	=	2.84	ลูกบาศก์เมตร/นาฬิกา
ดังนั้น โครงการจะสามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้			
	=	210/2.84	
	≈	74	นาฬิกา
	>	30	นาฬิกา (OK.)

- พื้นที่โซนล่าง Low Zone (ชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 10)

ถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้นใต้ดิน B2	=	297	ลูกบาศก์เมตร
ประสิทธิภาพเครื่องสูบน้ำดับเพลิง	=	4.73	ลูกบาศก์เมตร/นาฬิกา
ดังนั้น โครงการจะสามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้			
	=	297/4.73	
	≈	63	นาฬิกา
	>	30	นาฬิกา (OK.)

จากการคำนวณจะเห็นได้ว่า โครงการได้ออกแบบให้มีน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงสำหรับพื้นที่โซนบน High Zone (ชั้น 18 ถึงชั้นดาดฟ้า) และพื้นที่โซนกลาง Intermediate Zone (ชั้น 11 ถึงชั้น 17) และพื้นที่โซนล่าง Low Zone (ชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 10) ประมาณ 74 และ 63 นาฬิกา ตามลำดับ

4. ทางหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟภายในอาคาร จำนวน 5 แห่ง ดังนี้

4.1) บันได ST-1 (บันไดหลัก บันไดหนีไฟ และบันไดสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา) เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นคาถาฟ้า ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็กความกว้าง 1.50 เมตร มีชันพักกว้าง 1.50 เมตร ในทุกช่วง 1.41-2.33 เมตร มีระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชันพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไป 2.57-4.37 เมตร ลูกตั้งสูง 0.175-0.179 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.26 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน มีพื้นที่หน้าบันไดกว้าง 1.54 เมตร (ไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได) ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบวิธีกลบริเวณชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นงานระบบ โดยใช้พัดลมอัดอากาศ จำนวน 2 ชุด มีปริมาณลมอัดอากาศไม่น้อยกว่า 65,520 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีความดันลมไม่น้อยกว่า 38 ปาสคาล ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

4.2) บันได FS-1 (บันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นคาถาฟ้า ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.20 เมตร มีชันพักกว้าง 1.20 เมตร ในทุกช่วง 1.41-2.33 เมตร มีระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชันพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไป 2.57 -4.37 เมตร (ไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร) ลูกตั้งสูง 0.1 76-0.1 78 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.26 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีพื้นที่หน้าบันไดกว้าง 1.54 เมตร ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบวิธีกลบริเวณชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นงานระบบ โดยใช้พัดลมอัดอากาศ จำนวน 2 ชุด มีปริมาณลมอัดอากาศไม่น้อยกว่า 65,520 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีความดันลมไม่น้อยกว่า 38 ปาสคาล ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

4.3) บันได F5-2 (บันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 5 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.20 เมตร มีชันพักกว้าง 1.20 เมตร ในทุกช่วง 1.41-2.10 เมตร มีระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชันพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของ อาคารที่อยู่เหนือขึ้นไป 2.57-4.43 เมตร ลูกตั้งสูง 0.176 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.26 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีพื้นที่หน้าบันไดกว้าง 1.54 เมตร ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบวิธีกลบริเวณชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 5 โดยใช้พัดลมอัดอากาศ จำนวน 2 ชุด มีปริมาณลมอัดอากาศไม่น้อยกว่า 57,600 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีความดันลมไม่น้อยกว่า 38 ปาสคาล ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

4.4) บันได F5-3 (บันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 1 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.50 เมตร มีชันพักกว้าง 1.50 เมตร ในทุกช่วง 1.91-2.10 เมตร มีระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชันพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไป 2.57-3.83 เมตร ลูกตั้งสูง 0.175-0.176 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.26 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน มีพื้นที่หน้าบันไดกว้าง 1.73 เมตร ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบวิธีกลบริเวณชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 1 โดยใช้พัดลมอัด

อากาศ จำนวน 2 ชุด มีปริมาณลมอัดอากาศไม่น้อยกว่า 54,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีความดันลมไม่น้อยกว่า 38 ปาสคาล ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

4.5) บันได F5-4 (บันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 5 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.20 เมตร มีชันพักกว้าง 1.20 เมตร ในทุกช่วง 1.41-1.59 เมตร มีระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชันพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไป 2.58-3.67 เมตร ลูกตั้งสูง 0.171-0.176 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.26 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน มีพื้นที่หน้าบันไดกว้าง 1.57-1.71 เมตร ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบวิธีกลบริเวณชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 1 โดยใช้พัดลมอัดอากาศ จำนวน 2 ชุด มีปริมาณลมอัดอากาศไม่น้อยกว่า 54,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีความดันลมไม่น้อยกว่า 38 ปาสคาล ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

โดยพนักงานและผู้มาใช้บริการภายในอาคารจะใช้เวลาในการอพยพหนีไฟสูงสุดประมาณ 40 นาที ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนด 60 นาที ดังนั้น คาดว่าผู้มาใช้บริการและพนักงานภายในโครงการจะสามารถอพยพออกสู่ภายนอกอาคารได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

โดยโครงการจัดเป็นอาคารสูงจึงจะติดตั้งแบบแปลนแผนผังแต่ละชั้น ซึ่งแสดงตำแหน่งห้องต่างๆ ทุกห้อง รวมถึงตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้น ติดไว้ที่บริเวณหน้าโถงลิฟต์ทุกชั้นซึ่งเป็นตำแหน่งที่เห็นชัดเจน และจะเก็บแปลนแผนผังของอาคารทุกชั้นไว้ภายในห้องควบคุม ระบบดับเพลิง ชั้นที่ 1 เพื่อให้สามารถตรวจสอบตำแหน่งต่างๆ ภายในอาคารกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้โดยสะดวก

ทั้งนี้ ทางออกสู่บันไดทุกแห่งจะมีประตูหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร ความสูง 2.0 เมตร และออกแบบให้เป็นมือจับแบบผลัก สามารถเปิดย้อนเข้ามาภายในอาคารทุกชั้น ยกเว้นชั้นที่ 1 (Re-Entry) ซึ่งโครงการกำหนดมาตรการห้ามถือคฤงญของประตูเข้า-ออกสู่บันไดหนีไฟที่โครงการกำหนดไว้ รวมทั้งจัดทำป้ายบอกทางไปยังจุดที่สามารถปิดย้อนกลับเข้ามาภายในอาคารได้ พร้อมทั้งจะติดตั้งป้ายบอกทางออกฉุกเฉินของอาคาร ซึ่งแสดงให้เห็นได้ชัดเจนและไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการตกแต่งป้ายอื่น ๆ ที่ติดไว้ใกล้เคียงกันสำหรับป้ายบอกทางหนีไฟจะใช้สัญลักษณ์หนีไฟ พร้อมระบุคำว่า "ทางหนีไฟ" และ "FIRE EXIT" ตัวอักษรสูง 15 เซนติเมตร โดยตัวอักษรใช้สีขาวบนพื้นสีเขียว และมีไฟแสงสว่างให้เห็นชัดเจนตลอดเวลาทั้งภาวะปกติ และภาวะฉุกเฉินไว้ที่บริเวณทางออกสู่บันไดทุก ๆ ชั้นของอาคาร

5. การกำหนดจุดรวมพล

ในการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ จะมีการกำหนดจุดรวมพลภายในโครงการ เพื่อเป็นจุดตรวจเช็คจำนวนคน ว่ามีผู้ใดติดอยู่ในอาคารหรือไม่ เพื่อจะได้สั่งการให้ทีมดับเพลิง หรือทีมค้นหาหรือแจ้งให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงช่วยค้นหาผู้สูญหายได้ทันทั่วทั้งที่ ซึ่งโครงการกำหนดให้มีจุดรวมพลจำนวน 6 จุด ขนาดพื้นที่รวม 1,485 ตารางเมตร (1 คน จะใช้พื้นที่ยืนประมาณ 0.25 ตารางเมตร) โดย

1) **จุดที่ 1** บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ ขนาดพื้นที่ 156 ตารางเมตร (หักลำต้นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นแล้ว สามารถรองรับจำนวนคนได้ 624 คน ซึ่งจุลรวมพลดังกล่าวสามารถรองรับผู้มาใช้บริการพื้นที่ส่วนพาณิชยกรรมชั้นที่ 1-5 รวมทั้งพนักงานภายในโครงการ จำนวนรวม 520 คน ได้อย่างเพียงพอรายละเอียดดังนี้

- 2) **จุดที่ 2** บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ ขนาดพื้นที่ 260 ตารางเมตร (หักลำต้นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นแล้ว) สามารถรองรับจำนวนคนได้ 1,040 คน ซึ่งจุรวมพลดังกล่าวสามารถรองรับพนักงานในส่วนสำนักงานชั้นที่ 7-11 รวมทั้งพนักงานภายในโครงการ จำนวน 938 คน ได้อย่างเพียงพอ รายละเอียดดังนี้

- 3) **จุดที่ 3** บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ ขนาดพื้นที่ 268 ตารางเมตร (หักถ้ำต้นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นแล้ว) สามารถรองรับจำนวนคนได้ 1,072 คน ซึ่งจุรวมพลดังกล่าวสามารถรองรับพนักงานในส่วนสำนักงานชั้นที่ 12-17 รวมทั้งพนักงานภายในโครงการ จำนวน 1,059 คน ได้อย่างเพียงพอรายละเอียดดังนี้

- 4) **จุดที่ 4** บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันตกของพื้นที่โครงการ ขนาดพื้นที่ 335 ตารางเมตร (หักลำต้นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นแล้ว) สามารถรองรับจำนวนคนได้ 1,340 คน ซึ่งจุรวมพลดังกล่าวสามารถรองรับพนักงานในส่วนสำนักงานชั้นที่ 18-21 รวมทั้งพนักงานภายในโครงการ จำนวน 719 คน ได้อย่างเพียงพอ รายละเอียดดังนี้

- 5) **จุดที่ 5** บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ ขนาดพื้นที่ 212 ตารางเมตร (หักลำต้นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นแล้ว) สามารถรองรับจำนวนคนได้ 848 คน ซึ่งจุรวมพลดังกล่าวสามารถรองรับพนักงานในส่วนสำนักงานชั้นที่ 22-26 รวมทั้งพนักงานภายในโครงการ จำนวน 193 คน ได้อย่างเพียงพอ รายละเอียดดังนี้

- | | | |
|------------------------------------|-----------|----|
| - พื้นที่ส่วนสำนักงานชั้นที่ 22-26 | จำนวน 783 | คน |
| - พนักงานโครงการ | จำนวน 10 | คน |

6) จุดที่ 6 บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ ขนาดพื้นที่ 254 ตารางเมตร (หักลำต้นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นแล้ว) สามารถรองรับจำนวนคนได้ 1,016 คน ซึ่งจุรวมพลดังกล่าวสามารถรองรับพนักงานในส่วนสำนักงานชั้นที่ 27-31 รวมทั้งพนักงานภายในโครงการ จำนวน 900 คน ได้อย่างเพียงพอ รายละเอียดดังนี้

- พื้นที่ส่วนสำนักงานชั้นที่ 27-31 จำนวน 890 คน
- พื้นที่พนักงานโครงการ จำนวน 10 คน

ทั้งนี้ โครงการจะกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำชั้นในการนำทีมอพยพหนีไฟไปยังจุดรวมพลที่กำหนดไว้

6. พื้นที่หนีไฟทางอากาศ

โครงการจัดให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศ จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

(1) บริเวณชั้นที่ 5 จำนวน 1 แห่ง ความกว้าง 10 เมตร ความยาว 10 เมตร ซึ่งการเข้าถึงพื้นที่ดังกล่าวสามารถใช้บันได ST-1 บันได FS-1 บันได FS-2 และบันได FS-4 ได้อย่างสะดวก

(2) บริเวณชั้นดาดฟ้า จำนวน 1 แห่ง ความกว้าง 10 เมตร ความยาว 10 เมตร ซึ่งการเข้าถึงพื้นที่ดังกล่าวสามารถใช้บันได ST-1 และบันได FS-1 ได้อย่างสะดวก

ทั้งนี้ ในการออกแบบให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศอยู่ชั้นที่ 5 เนื่องจากออกแบบให้ผู้ที่มาใช้บริการพื้นที่ส่วนพาณิชย์ที่ใช้บันได FS-2 และบันได FS-4 ที่ไม่สามารถหนีไฟลงไปยังชั้นล่างได้สามารถใช้บันไดดังกล่าวเพื่อหนีไฟไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศบริเวณชั้นที่ 5 ได้โดยสะดวก ซึ่งพื้นที่หนีไฟดังกล่าวจะอยู่นอกแนวกรอบอาคาร โครงการ และกรณีจำเป็นกองบินตำรวจสามารถเข้าช่วยเหลือหากเกิดเหตุเพลิงไหม้และเหตุฉุกเฉินต่างๆ

(1) การซ้อมอพยพหนีไฟโดยการหนีลงมาชั้นล่าง

โครงการจะซักซ้อมให้พนักงาน และผู้ที่มาใช้บริการภายในโครงการอพยพหนีไฟลงมาชั้นล่างเป็นหลัก โดยไม่แนะนำให้หนีขึ้นไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศ โดยจะพยายามให้ใช้บันได ST-1 บันได FS-1 บันได FS-2 และบันได FS-4 ซึ่งเป็นบันไดที่สามารถลงมาจากชั้นถึงชั้นที่ 1 ได้

อย่างสะดวก

(2) การซ้อมอพยพหนีไฟโดยการหนีขึ้นสู่พื้นที่หนีไฟทางอากาศ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศ จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ บริเวณพื้นที่ชั้นที่ 5 จำนวน 1 แห่ง มีความกว้าง 10 เมตร ความยาว 10 เมตร และชั้นดาดฟ้า จำนวน 1 แห่ง มีความกว้าง 10 เมตร ความยาว 10 เมตร ซึ่งในกรณีที่เกิดเหตุเพลิงไหม้บริเวณชั้นสูง เช่น เกิดเหตุเพลิงไหม้ชั้น 20 มีโอกาสเป็นไปได้ที่พนักงาน และผู้ที่มาใช้บริการภายในโครงการบริเวณชั้นที่สูงกว่าชั้นที่เกิดเหตุเพลิงไหม้จะหนีไฟขึ้นไปบนพื้นที่ดังกล่าว ซึ่งในการหนีไฟไปยังบริเวณพื้นที่หนีไฟทางอากาศ สามารถใช้บันได ST-1 บันได FS-1 บันได FS-2 และบันได FS-4 ซึ่งเป็นบันไดที่สามารถไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศได้อย่างสะดวก

2.6.7 ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

1) ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของโครงการเป็นระบบศูนย์รวมชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Chiller) ซึ่งเป็นระบบทำความเย็นส่วนกลาง ระบายความร้อนโดยใช้หอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) มีขนาดความเย็น รวม 2,700 ตัน

ทั้งนี้ ในการออกแบบจะปฏิบัติตามข้อกำหนดในการประกาศกรมอนามัย เรื่อง ข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลา ในหอผึ่งน้ำของอาคารในประเทศไทย โดยน้ำที่ใช้ในการหล่อเย็นจะผ่าน การปรับเสถียรและการเติมคลอรีนในระบบ นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาจะกำหนดมาตรการการใช้งานและ ดูแลรักษาหอผึ่งเย็นรวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบเฝ้าระวังตามข้อกำหนดประกาศกรมอนามัยเพื่อเป็น แนวทางในการปฏิบัติสำหรับโครงการในการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อลิจิโอเนลลา

2) ระบบระบายอากาศ จะมีทั้งระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และระบบระบาย อากาศโดยกลวิธี รายละเอียดดังนี้

(1) ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โครงการจะมีระบบระบายอากาศแบบ ธรรมชาติบริเวณพื้นที่ที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้านมีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง โดย จะจัดให้มีอัตราการระบายอากาศ และพื้นที่ของช่องเปิดเหล่านั้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น

(2) ระบบระบายอากาศโดยวิธีกล โครงการจะจัดให้มีระบบระบายอากาศโดยวิธีกล เพื่อทำการหมุนเวียนอากาศให้อัตราที่ไม่น้อยกว่ากฎหมายที่กำหนด ทั้งบริเวณที่มีพื้นที่ปรับอากาศ และ พื้นที่ที่ไม่มีการปรับอากาศ ทั้งนี้ จะติดตั้งพัดลมระบายอากาศไว้บริเวณต่างๆ ของอาคาร เช่น บริเวณที่จอดรถ ห้องเก็บของ ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและ คนชรา ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ห้องพัสดุฝอยรวม ห้องเก็บเอกสาร ห้องเครื่องไฟฟ้า และเครื่องสูบน้ำ เป็นต้น

นอกจากนี้ จัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกลภายในบันไดที่ใช้เพื่อการหนีไฟ และ โถงลิฟต์ดับเพลิง รายละเอียดดังนี้

- บันได ST-1 (บริเวณชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นงานระบบ) ติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 2 ชุด มีปริมาณลมอัดอากาศไม่น้อยกว่า 65,520 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีความดันลมไม่น้อยกว่า 38 ปาสคาล ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเพลิงไหม้

- บันได FS-1 (บริเวณชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นงานระบบ) ติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 2 ชุด มีปริมาณลมอัดอากาศไม่น้อยกว่า 65,520 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีความดันลมไม่น้อยกว่า 38 ปาสคาล ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

- บันได FS-2 (บริเวณชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 5) ติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 2 ชุด มีปริมาณลมอัดอากาศไม่น้อยกว่า 57,600 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีความดันลมไม่น้อยกว่า 38 ปาสคาล ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

- บันได FS-3 (บริเวณชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 1) ติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 2 ชุด มีปริมาณลมอัดอากาศไม่น้อยกว่า 54,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีความดันลมไม่น้อยกว่า 38 ปาสคาล ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

- บันได FS-4 (บริเวณชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นที่ 1) ติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 2 ชุด มีปริมาณลมอัดอากาศไม่น้อยกว่า 54,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีความดันลมไม่น้อยกว่า 38 ปาสคาล ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

- โถงลิฟต์ดับเพลิง (บริเวณชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นงานระบบ) ติดตั้งพัดลมอัดอากาศ จำนวน 2 ชุด มีปริมาณลมอัดอากาศไม่น้อยกว่า 72,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และมีความดันลมไม่น้อยกว่า 38 ปาสคาล ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

2.6.8 การจราจร

1) การคมนาคมเข้า-ออกโครงการ

การเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการจะใช้การคมนาคมทางบกโดยรถยนต์เป็นหลัก ซึ่งโครงการจัดให้มีทางเข้า - ออก จำนวน 1 แห่ง มีความกว้าง 8 เมตร เชื่อมต่อกับถนนรัชดาภิเษก โดยมีรายละเอียดการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ที่ตั้งโครงการ

ทั้งนี้ โครงการออกแบบให้พื้นที่ทางเข้า-ออกโครงการมีค่าระดับเดียวกับทางเท้า และลาดลงบรรจบกับผิวจราจรตรงขอบคันหินมีความลาดชันร้อยละ 20 หรือมีส่วนลาดยาว 75 เซนติเมตร รวมทั้งออกแบบให้รัศมีผายปากของทางเข้า-ออก ที่เชื่อมต่อกับถนนรัชดาภิเษก เท่ากับ 4.06 เมตร (เท่ากับ ความกว้างของทางเท้าของถนนรัชดาภิเษก ซึ่งเท่ากับ 4.06 เมตร)

2) ถนนและที่จอดรถโครงการ

การจราจรภายในโครงการจะจัดให้มีการเดินรถแบบทิศทางเดียว (One Way) โดยจัดให้มีป้ายและสัญลักษณ์บนพื้นทาง เช่น ป้ายทางเข้า-ออก ป้ายแนะนำการเดินรถ สันนุนชะลอความเร็ว เพื่อให้การเดินรถภายในโครงการมีความคล่องตัวและปลอดภัย

สำหรับที่จอดรถยนต์โครงการจะจัดเตรียมไว้ จำนวนรวมทั้งสิ้น 817 คัน รายละเอียดดังนี้

- (1) บริเวณชั้นใต้ดิน B3 จำนวน 147 คัน (เป็นที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไปทั้งหมด)
- (2) บริเวณชั้นใต้ดิน B2 จำนวน 151 คัน (เป็นที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไปทั้งหมด)
- (3) บริเวณชั้นใต้ดิน B1 จำนวน 163 คัน (เป็นที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไปทั้งหมด)
- (4) บริเวณชั้นที่ 1 จำนวน 37 คัน (เป็นที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไปทั้งหมด)

(5) บริเวณชั้นที่ 2	จำนวน 44 คัน (แบ่งเป็นที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไป จำนวน 32 คัน และที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา จำนวน 12 คัน)
(6) บริเวณชั้นที่ 2B	จำนวน 47 คัน (เป็นที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไปทั้งหมด)
(7) บริเวณชั้นที่ 2C	จำนวน 47 คัน (เป็นที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไปทั้งหมด)
(8) บริเวณชั้นที่ 3	จำนวน 59 คัน (เป็นที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไปทั้งหมด)
(9) บริเวณชั้นที่ 3B	จำนวน 61 คัน (เป็นที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไปทั้งหมด)
(10) บริเวณชั้นที่ 3C	จำนวน 61 คัน (เป็นที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไปทั้งหมด)

นอกจากนี้ โครงการยังจัดให้มีที่จอดรถจักรยาน จำนวน 36 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 143 คัน

2.6.9 นโยบายความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (Corporate Social Responsibility (CSR))

บริษัท เอไอเอ จำกัด ในฐานะผู้พัฒนาโครงการได้กำหนดให้มีนโยบายความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (Corporate Social Responsibility (CSR)) และการสร้างสรรค์คุณค่าเพื่อสังคม (Creating Shared Value : CSV) ของโครงการโดยการระบุช่วงปีของการดำเนินกิจกรรมต่างๆ และกำหนดแนวทางการประเมินผลสัมฤทธิ์ของแต่ละโครงการ/กิจกรรมมวลชนสัมพันธ์ และความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมทั้งเชิงปริมาณ (Quantity) และคุณภาพ (Quality) ทั้งในแง่ประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Effectiveness) เพื่อให้ได้รูปแบบผลผลิตหรือผลลัพธ์ที่เป็นเชิงปริมาณตัวเลข หรือเชิงคุณภาพ โดยโครงการสามารถนำผลที่ได้ไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในปีต่อไป

2.6.10 การรับเรื่องร้องเรียนและการชดเชยเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบ

1. มาตรการรับเรื่องร้องเรียนจากผู้พักอาศัยโดยรอบพื้นที่โครงการ

1) ช่องทางการรับเรื่องร้องเรียน โครงการกำหนดช่องทางการรับเรื่องร้องเรียนต่อผู้จัดการอาคาร ซึ่งประกอบไปด้วย

- (1) จดหมาย
- (2) หมายเลขโทรศัพท์
- (3) กล่องรับความคิดเห็นบริเวณป้อมยามด้านหน้าโครงการ
- (4) เข้าพบโดยตรงที่สำนักงานอาคาร

2) ขั้นตอน และกระบวนการ

2.1 กรณีผู้ร้องเรียนมาด้วยตนเอง ผู้จัดการอาคารดำเนินการดังต่อไปนี้

1) สอบถามข้อมูลจากผู้ร้องโดยกรอกข้อมูลลงในแบบฟอร์มโดยมีรายละเอียดของผู้ร้องเรียน พร้อมด้วยที่อยู่ของผู้ร้องเรียนที่สามารถตรวจสอบตัวตนได้

2) ระบุเรื่องร้องเรียนพร้อมข้อเท็จจริงหรือพฤติการณ์ตามสมควร หรือความเห็น ความต้องการ ข้อเสนอแนะต่างๆ และลงลายมือชื่อผู้ร้อง พร้อมแนบเอกสารยืนยันตัวที่ออกโดยทางราชการ เช่น บัตรประจำตัวประชาชน ใบขับขีของผู้ร้องเรียนมาพร้อมกับคำร้อง

3) สรุปประเด็นการร้องเรียนและดำเนินการพร้อมส่งหนังสือการลงชื่อโดยผู้เกี่ยวข้องผู้จัดการอาคารดำเนินการตรวจสอบตามกระบวนการขั้นตอน

2.2 กรณีผู้ร้องเรียนได้ร้องเรียนผ่านช่องทางโทรศัพท์ ผู้จัดการอาคารดำเนินการดังต่อไปนี้

1) สอบถามชื่อ ที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้

2) สอบถามเรื่องร้องเรียนและปัญหาที่เกิดขึ้น โดยจะต้องสอบถามผู้ร้องเรียนให้ได้รายละเอียดที่ชัดเจน หากมีเอกสารเพิ่มเติม สามารถส่งมายังโครงการเพื่อประกอบข้อร้องเรียน

3) สรุปประเด็นการร้องเรียน และดำเนินการพร้อมส่งหนังสือการลงชื่อโดยผู้เกี่ยวข้องผู้จัดการอาคารเพื่อดำเนินการตรวจสอบตามกระบวนการขั้นตอน

2.3 กรณีร้องเรียนทางไปรษณีย์ ผู้จัดการอาคารดำเนินการดังต่อไปนี้

1) อ่านเรื่อง ตรวจสอบข้อมูลเอกสารประกอบการร้องเรียนโดยละเอียด

2) สรุปประเด็นการร้องเรียนและดำเนินการพร้อมส่งหนังสือการลงชื่อโดยผู้เกี่ยวข้อง ผู้จัดการอาคารดำเนินการตรวจสอบตามกระบวนการขั้นตอน

กรณีผลการตรวจสอบ พบว่า ความเสียหายเกิดจากโครงการ โครงการจะต้องดำเนินการแก้ไขปัญหา และเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบ

ทั้งนี้ กรณีเรื่องร้องเรียนจำเป็นต้องดำเนินการตรวจสอบโดยทีมช่างผู้เชี่ยวชาญให้ผู้จัดการอาคารประสานผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบตามหลักวิชาการ

3) ระยะเวลาในการดำเนินการ

3.1) การตรวจสอบความเสียหายเบื้องต้น

- กรณีผู้ร้องเรียนมาด้วยตนเอง โครงการจะกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการเข้าพบในทันทีเพื่อตรวจสอบความเสียหาย

- กรณีผู้ร้องเรียนผ่านช่องทางโทรศัพท์ และ/หรือผ่านกล่องรับความคิดเห็น และ/หรือร้องเรียนทางไปรษณีย์ โครงการจะกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่ของโครงการตรวจสอบความเสียหายและติดต่อกลับภายใน 24 ชั่วโมง

3.2) การตรวจสอบความเสียหายโดยผู้เชี่ยวชาญ ดำเนินการติดต่อผู้เชี่ยวชาญและแจ้งสรุปผลการตรวจสอบต่อผู้ร้องเรียนภายใน 7 วัน

4) ผู้รับผิดชอบดำเนินการ : ผู้จัดการอาคาร

5) การกำหนดมาตรการไม่ให้เกิดซ้ำ : โครงการต้องถอดบทเรียนเหตุการณ์ดังกล่าว เพื่อป้องกันการเกิดเหตุซ้ำและกำหนดมาตรการการเพิ่มเติมต่อไปในกรณีที่มาตรการเดิมที่เคยกำหนดไว้ไม่สามารถป้องกันผลกระทบได้

6) การประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : เมื่อได้รับแจ้งความเสียหาย ผู้จัดการอาคารจะต้องดำเนินการแจ้งข้อร้องเรียนไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง พร้อมทั้งนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาให้หน่วยงานได้รับทราบ

2. มาตรการชดเชยเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบ

1) ขั้นตอน และกระบวนการ : กรณีที่ตรวจสอบแล้วพบว่า ความเสียหายมาจากโครงการจะต้องดำเนินการดังนี้

(1) ผู้จัดการอาคารสำรวจความเสียหายและประเมินความเสียหายเบื้องต้น

(2) ผู้จัดการอาคาร ชดเชยค่าเสียหายครั้งหนึ่งหรือร้อยละ 50 ของมูลค่าความเสียหายที่ประเมินได้ในเบื้องต้น โดยที่ไม่ต้องรอบริษัทประกันภัย จากนั้นบริษัทฯ จึงดำเนินการเรียกกร้องค่าชดเชยความเสียหายจากบริษัทประกันภัยภายหลัง และจะจ่ายส่วนที่เหลือให้ต่อไป

(3) โครงการดำเนินการแก้ไขความเสียหายที่เกิดขึ้น แต่ในกรณีที่ไม่สามารถแก้ไขได้โครงการต้องดำเนินการชดเชยค่าเสียหายทั้งหมดตามความเสียหายที่เกิดขึ้นจริง

นอกจากนี้ ในกรณีที่ทั้ง 2 ฝ่าย (เจ้าของโครงการและผู้พักอาศัยที่ได้รับผลกระทบ) ไม่สามารถตกลงกันได้ให้เข้าสู่กระบวนการตามพระราชบัญญัติการไกล่เกลี่ยข้อพิพาท พ.ศ. 2562 โดยโครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการดำเนินการ

2) วงเงินสำรองชดเชยเยียวยาเบื้องต้น : 15,000,000 บาท (สิบห้าล้านบาท) (วงเงินเดียวกับระยะก่อสร้างใช้ตลอดทั้งโครงการ โดยในเบื้องต้นชดเชยค่าเสียหายครั้งหนึ่งหรือร้อยละ 50 ของมูลค่าความเสียหายที่ประเมินได้ในเบื้องต้น โดยที่ไม่ต้องรอบริษัทประกันภัย จากนั้นบริษัทฯ จึงดำเนินการเรียกกร้องค่าชดเชยความเสียหายจากบริษัทประกันภัยภายหลัง และจะจ่ายส่วนที่เหลือให้ต่อไป

3) ระยะเวลาการดำเนินการ

- การดำเนินการแก้ไขความเสียหายที่เกิดขึ้น : ขึ้นอยู่กับความเสียหายที่เกิดขึ้น แต่ทั้งนี้ต้องแจ้งกรอบเวลาในการแก้ไขปัญหาให้ผู้ได้รับความเสียหายรับทราบ

4) ผู้รับผิดชอบ : ผู้จัดการอาคาร

5) การกำหนดมาตรการไม่ให้เกิดซ้ำ : โครงการต้องถอดบทเรียนเหตุการณ์ดังกล่าว เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำและกำหนดมาตรการเพิ่มเติมต่อไปในกรณีที่มาตรการเดิมที่เคยกำหนดไว้ไม่สามารถป้องกันผลกระทบได้

6) การประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง : ผู้จัดการอาคารจะต้องจัดทำผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาให้หน่วยงานได้รับทราบ