

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

โครงการ Pearl Bangkok ของบริษัท ที.ซี.ที จำกัด ซึ่งได้รับการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคลตามกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ (ภาคผนวก ก) (โครงการได้เปลี่ยนชื่อสถานประกอบการจากเดิมคือ บริษัท ชัยญาเรียลเอสเตท จำกัด เป็นบริษัท ที.ซี.ที จำกัด ตามเอกสารภาคผนวก ข) เข้าขายโครงการที่ต้องจัดทำรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดังนั้น จึงได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมยื่นต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ซึ่งได้รับความเห็นชอบแล้วตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.5/1923 ลงวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2557 (ภาคผนวก ค) และได้รับใบรับรองการก่อสร้างอาคาร ดัดแปลงอาคาร หรือเคลื่อนย้ายอาคาร (แบบ อ.6) เรียบร้อยแล้วตามเอกสาร ภาคผนวก ง โครงการ Pearl Bangkok ตั้งอยู่ที่ถนนพหลโยธิน แขวงพญาไท เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร เป็นโครงการประเภทอาคารสำนักงาน ขนาดความสูง 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

โครงการ Pearl Bangkok ต่อไปนี้จะเรียกว่า “โครงการ” ได้ว่าจ้างหน่วยงานกลาง คือ บริษัท เอ็นไวรโอปร จำกัด ซึ่งได้รับการขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกซเรย์กับกรมโรงงานอุตสาหกรรม เลขทะเบียน ว-156 ดังหนังสือเลขที่ ออก0310(1)/10369 (ภาคผนวก จ) ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า “Third Party” เป็นผู้ตรวจวัดและวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามที่กำหนดไว้ในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในช่วงดำเนินการ ตลอดจนเป็นผู้จัดทำรายงานการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในช่วงดำเนินการ ฉบับประจำเดือนกรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2564 เพื่อเสนอต่อหน่วยงานผู้อนุญาต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามโครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมครั้งล่าสุด ฉบับประจำเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2564 ต่อหน่วยงานอนุญาต (กรุงเทพมหานคร) เรียบร้อยแล้วเมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 ดังแสดงในภาคผนวก ฉ

1.2. รายละเอียดโครงการ

1.2.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ Pearl Bangkok ตั้งอยู่ที่ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร ดังแสดงในรูปที่ 1.1 เป็นโครงการประเภทอาคารสำนักงาน ขนาดความสูง 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร โดยปลูกสร้างบนที่ดิน จำนวน 2 แปลง ขนาด พื้นที่ 4-1-65 ไร่ ซึ่งโฉนดที่ดินทั้ง 2 แปลง เป็นกรรมสิทธิ์ของบริษัท บริษัท ทีซีที จำกัด ผู้พัฒนาโครงการ

สำหรับอาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการและการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ มีรายละเอียด ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	สถานีบริการน้ำมัน เอสโซ่ (สาขาพหลโยธิน กม. 1.6) และพื้นที่ของ Banana Family Park (โดยส่วนที่ติดกับพื้นที่โครงการเป็นที่จอดรถ) ถัดไปเป็นอาคารสำนักงาน อาคารธนาคารเพื่อการส่งออกและเข้าแห่งประเทศไทย ขนาดความสูง 25 ชั้น จำนวน 1 อาคาร
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ถนนพหลโยธิน เขตทางกว้างประมาณ 32 เมตร ถัดไปเป็นสถานีบริการน้ำมัน คาลเท็กซ์
ทิศใต้	ติดกับ	กลุ่มอาคารพาณิชย์ ขนาดความสูง 3 ชั้น จำนวน 15 คูหา และกลุ่มบ้านพักอาศัยขนาดชั้นเดียวถึง 2 ชั้น จำนวน 6 หลัง ถัดไปเป็นถนนซอยพหลโยธิน 5 (ถนนราชครู) เขตทางกว้างประมาณ 10 เมตร
ทิศตะวันตก	ติดกับ	พื้นที่ก่อสร้าง อาคารชุดพักอาศัย (โครงการ เซนทริค อารีย์ สเตชั่น) และกลุ่มบ้านพักอาศัย ขนาดความสูงชั้นเดียวถึง 4 ชั้น จำนวน 6 หลัง ถัดไปเป็นถนนซอยอารีย์ 1 เขตทางกว้างประมาณ 10 เมตร



**รูปที่ 1.1 แผนที่ผังเขตแสดงที่ตั้งโครงการ Pearl Bangkok**

### 1.2.2 การคมนาคมเข้าพื้นที่โครงการ

สำหรับเส้นทางในการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ สามารถเดินทางโดยใช้รถยนต์ ซึ่งโครงการจัดให้มีทางเข้า-ออก จำนวน 1 แห่ง ความกว้าง 6 เมตร เชื่อมต่อกับถนนพหลโยธิน ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1) การเดินทางเข้าสู่โครงการ มี 4 เส้นทางหลัก ดังนี้

- **เส้นทางที่ 1** จากพหลโยธิน (ขาออกเมือง) ผ่านถนนซอยพหลโยธิน 5 (ถนนซอยราชครู) ระยะทางประมาณ 60 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ

- **เส้นทางที่ 2** จากพหลโยธิน (ขาเข้าเมือง) ผ่านสถานีรถไฟฟ้า (BTS) สถานีอารีย์ ระยะทางประมาณ 350 เมตร กลับรถที่แยกราชครู เพื่อเข้าถนนพหลโยธิน (ขาออกเมือง) ประมาณ 60 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ

- **เส้นทางที่ 3** จากถนนพระรามที่ 6 เข้าถนนพระรามที่ 6 ซอย 30 (ซอยกระทรวงการคลัง) ระยะประมาณ 950 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนซอยอารีย์ 1 ระยะทางประมาณ 170 เมตร จากนั้นเลี้ยวขวาเข้าถนนซอยพหลโยธิน 5 เพื่อเข้าถนนพหลโยธิน ระยะทางประมาณ 60 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ

- **เส้นทางที่ 4** จากถนนวิภาวดีรังสิต (ขาออกเมือง) เลี้ยวซ้ายเข้าถนนซอยพหลโยธิน 2 ตรงไประยะทางประมาณ 1.2 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนพหลโยธิน (ขาเข้าเมือง) ประมาณ 160 เมตร กลับรถที่จุดกลับรถ เข้าถนนพหลโยธิน (ขาออกเมือง) ระยะทางประมาณ 400 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ

#### 2) การเดินทางออกจากโครงการ มี 4 เส้นทาง ดังนี้

- **เส้นทางที่ 1** จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนพหลโยธิน (ขาออกเมือง) ตรงผ่านแยกสายลมและแยกสะพานควาย ระยะทางประมาณ 1.4 กิโลเมตร ซึ่งสามารถเดินทางต่อไปยังพื้นที่ตามแนวเส้นทางถนนประดิพัทธ์ ถนนสุทธิสารวินิจฉัย และแยกกำแพงเพชร อีกทั้ง ยังสามารถใช้เป็นเส้นทางในการเดินทางในการเดินทางไปยังสถานีขนส่งหมอชิตและสวนจตุจักร

- **เส้นทางที่ 2** จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนพหลโยธิน (ขาออกเมือง) ระยะทางประมาณ 250 เมตร กลับรถบริเวณสถานีรถไฟฟ้า (BTS) สถานีอารีย์ ออกถนนพหลโยธิน (ขาเข้าเมือง) ตรงผ่านแยกราชครูและมุ่งหน้าอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ซึ่งสามารถเดินทางไปยังพื้นที่ตามแนวถนนราชวิถีและถนนพญาไทได้

- **เส้นทางที่ 3** จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนพหลโยธิน (ขาออกเมือง) ระยะทางประมาณ 350 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนซอยพหลโยธิน 7 สามารถเดินทางไปยังถนนพระราม 6 พื้นที่ในเขตบางซื่อ และยังเป็นเส้นทางที่ใช้สำหรับการเดินทางเพื่อใช้ทางพิเศษศรีรัช ซึ่งสามารถเดินทางต่อไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ตามแนวเส้นทางพิเศษได้

- **เส้นทางที่ 4** จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนพหลโยธิน (ขาออกเมือง) ระยะทางประมาณ 250 เมตร กลับรถบริเวณสถานีรถไฟฟ้า (BTS) สถานีอารีย์ ออกถนนพหลโยธิน (ขาเข้าเมือง) ระยะทางประมาณ 500 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนซอยพหลโยธิน 2 ซึ่งเชื่อมกับถนนวิภาวดีรังสิต สามารถเดินทางไปยังพื้นที่ตามแนวถนนวิภาวดีรังสิตได้

นอกจากนี้ ในการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ สามารถใช้บริการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน (รถไฟฟ้า BTS) ซึ่งสถานที่ที่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด คือ สถานีอารีย์ โดยสถานียังตั้งอยู่ทางทิศเหนือของโครงการระยะทางประมาณ 250 เมตร ซึ่งอยู่ในระยะทางที่สามารถเดินได้ (Walking Distance ประมาณ 500 เมตร) ซึ่งเป็นอีก ทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยให้การเดินทางเข้า - ออกโครงการมีความสะดวกรวดเร็วมากยิ่งขึ้น

### 3) ถนนและที่จอดรถภายในโครงการ

โครงการจะจัดให้มีทางเข้า-ออก จำนวน 1 แห่ง ความกว้างประมาณ 6 เมตร เชื่อมต่อกับถนนพหลโยธิน ทางด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการ สำหรับการจราจรภายในโครงการ จะมีถนนความกว้างอย่างน้อย 6 เมตร มีการจัดการเดินรถแบบสองทิศทางสวนกัน (Two-Way) ซึ่งมีลูกศรบอกทิศทางการจราจรอย่างชัดเจน สำหรับที่จอดรถยนต์ โครงการจะจัดเตรียมไว้เพียงพอ โดยจัดไว้ภายนอกอาคารและภายในอาคารตั้งแต่ชั้นใต้ดินชั้นที่ 1 ถึงชั้นใต้ดินชั้นที่ 3 และชั้นที่ 1 รวมทั้งสิ้นจำนวน 455 คัน

## 1.2.3 ประเภทและขนาดของโครงการ

โครงการเป็นอาคารสำนักงาน ขนาดความสูง 25 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น ความสูง 147 เมตร (ความสูงวัด ถึงระดับพื้นชั้นหนีไฟทางอากาศ) จำนวน 1 อาคาร มีลักษณะเป็นการให้เช่าพื้นที่เพื่อใช้เป็นสำนักงานและพื้นที่พาณิชย์ โดยพื้นที่อาคารรวม 55,995 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน 55,895 ตารางเมตร รายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในอาคารแต่ละชั้น ดังนี้

**ชั้นใต้ดินชั้นที่ 3** เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 150 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถสำหรับผู้พิการ จำนวน 2 คัน ที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไป จำนวน 148 คัน) จุดกลับรถห้องเครื่องพัฒลมห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ ห้องพนักงานขับรถ ทางเดินบันได โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์

**ชั้นใต้ดินชั้นที่ 2** เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 148 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถสำหรับผู้พิการ จำนวน 2 คัน ที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไป จำนวน 146 คัน) จุดกลับรถห้องเครื่องพัฒลมห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ ห้องพนักงานขับรถ ทางเดินบันได โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์

**ชั้นใต้ดินชั้นที่ 1** เป็นพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 135 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถสำหรับผู้พิการ จำนวน 2 คัน ที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไป จำนวน 133 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์จำนวน 16 คัน) จุดกลับรถ ห้องเครื่องพัสดุ ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ ห้องพนักงานขับรถทางเดิน บันได โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์

**ชั้นที่ 1** เป็นพื้นที่พาณิชย์และสำนักงาน ห้องผู้จำหน่าย ห้องไฟฟ้า ห้อง รปภ. ห้องน้ำชาย - หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ ห้องพัสดุโดยรวม (เปียก - แห้ง - อันตราย) ที่จอดรถรับ-ส่งของ จำนวน 1 คัน ที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไป จำนวน 22 คัน และที่จอดรถสาธารณะ จำนวน 6 คัน ทางเดิน บันได ทางลาดสำหรับผู้พิการ โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์

**ชั้นที่ 2-3** เป็นพื้นที่สำนักงาน ห้องเก็บของ ห้องน้ำชาย - หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ ห้องไฟฟ้า ห้องเก็บของ ทางเดิน บันได โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์

**ชั้นที่ 4** เป็นพื้นที่สำนักงาน ห้องประชุม ห้องน้ำชาย - หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ ห้องไฟฟ้า ห้องเก็บของ ทางเดิน บันได โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง และลิฟต์

#### 1.2.4 พื้นที่สีเขียว

โครงการจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียวอยู่ที่บริเวณชั้นที่ 1 ทั้งหมดขนาดพื้นที่รวมประมาณ 1,122 ตารางเมตร (เป็นพื้นที่สีเขียวภายนอกทั้งหมด) โดยจัดให้เป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นภายนอกอาคาร ขนาดพื้นที่ 756.64 ตารางเมตร ซึ่งพันธุ์ไม้ที่จะนำมาปลูก ได้แก่ ชมพูพันธุ์ทิพย์ แก้ว พิกุล ชงโค ยางอินเดีย ปับ และแคนา

#### 1.2.5 รายละเอียดภายในโครงการ

##### 1.2.5.1 ระบบน้ำใช้

##### 1) แหล่งน้ำใช้

โครงการจะใช้น้ำจากการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขาพญาไท เพื่อนำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินของอาคาร จากนั้นจะสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นที่ 25 แล้วจ่ายมายังส่วนต่าง ๆ ของอาคาร

## 2) ปริมาณน้ำใช้

การประเมินปริมาณน้ำใช้ของโครงการในแต่ละวัน สามารถประเมินได้จากค่ามาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดว่า “อาคารสำนักงานคิดตามที่เกิดขึ้นจริงแต่ต้องไม่น้อยกว่า 380 ลิตร/วัน/100 ตารางเมตร” แต่ทั้งนี้ ถ้ามีกิจกรรมอื่นประกอบให้ชี้แจงรายละเอียดและประเมินน้ำใช้ตามกิจกรรมนั้น ๆ ด้วย ซึ่งจากการประเมินพบว่า “โครงการจะมีความต้องการใช้น้ำรวมทั้งสิ้นประมาณ 276 ลูกบาศก์เมตร/วัน”

### 1.2.5.2 การบำบัดน้ำเสีย

#### 1) ปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียของโครงการ ประกอบด้วย น้ำโสโครกจากห้องส้วม น้ำเสียจากครัว และอื่น ๆ โดยปริมาณน้ำเสียจะคิดเป็น 80% ของปริมาณน้ำใช้ (ไม่รวมน้ำใช้สำหรับระบบปรับอากาศ) ซึ่งจากการประเมินพบว่า “โครงการจะมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 148 ลูกบาศก์เมตร/วัน

#### 2) รายละเอียดและขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเดิมอากาศแบบตะกอนเร่ง (Conventional Activated Sludge System) จำนวน 1 ชุด ตั้งอยู่ใต้ทางวิ่งรถยนต์ด้านทิศใต้ของอาคาร ออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียได้ 148 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อบำบัดน้ำเสียจากอาคารที่มีปริมาณน้ำเสีย 148 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ โดยน้ำเสียจากการประกอบอาหารของอาคารจะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) เพื่อดักไขมันออกจากน้ำเสียก่อนจะไหลไปรวมกับน้ำโสโครกและน้ำเสียจากกิจกรรมอื่น ๆ ที่ถังแยกตะกอน (Septic Tank) จากนั้นน้ำเสียทั้งหมดจะไหลเข้าสู่ถังปรับอัตราการไหล (Equalization Tank) ก่อนถูกสูบเข้าสู่ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) โดยภายในจะติดตั้งเครื่องเติมอากาศเพื่อเพิ่มออกซิเจนให้กับจุลินทรีย์ ชนิดที่ต้องการออกซิเจนอิสระเจริญเติบโต และทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ต่าง ๆ โดยน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศจะไหลเข้าสู่ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) เพื่อแยกตะกอนจุลินทรีย์ และสารแขวนลอยออกจากน้ำทิ้ง โดยตะกอนบางส่วนที่จมลงก้นถังตกตะกอนจะไหลเข้าสู่ถังพักตะกอนเวียนกลับ (Return Sludge Tank) และถูกสูบกลับไปยังถังเติมอากาศทันที สำหรับตะกอนส่วนที่เหลือจะถูกสูบไปยังถังเก็บตะกอนส่วนเกิน (Sludge Tank) ซึ่งโครงการจะประสานให้รถสูบสิ่งปฏิกูลของสำนักงานเขตพญาไทมาสูบไปกำจัดต่อไป สำหรับน้ำที่ไหลออกจากถังตกตะกอนจะไหลไปยังถังพักน้ำใส (Effluent Tank) โดยน้ำที่บางส่วนจะถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์เพื่อรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการด้วยระบบซึมดิน ส่วนน้ำทิ้งที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนพหลโยธินจากนั้นจะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโรงควบคุมคุณภาพน้ำดินแดงต่อไป

### 1.2.5.3 การระบายน้ำ และการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

#### 1) ระบบระบายน้ำฝนจากหลังคา

ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน (RD) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว และ 6 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนจากหลังคาอาคาร แล้วไหลลงตามท่อระบายน้ำฝน (RL) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว และไหลลงสู่ท่อระบายน้ำรอบ ๆ และจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อสูบน้ำ เพื่อจำกัดอัตราการระบายน้ำก่อนระบายออกสู่ถนนพหลโยธินต่อไป

#### 2) ระบบระบายน้ำภายในอาคาร ประกอบด้วย

(1) ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe) ภายในอาคารจะมีท่อระบายน้ำเสียขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว 4 นิ้ว และ 6 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำเสียจากการอาบน้ำล้างและอื่น ๆ เข้าสู่ถังแยกตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารต่อไป

(2) ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe) ภายในอาคารจะมีท่อระบายน้ำโสโครกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว และ 8 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำโสโครกจากห้องน้ำในส่วนต่าง ๆ ของอาคารเข้าสู่ถังแยกตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารต่อไป

(3) ท่อระบายน้ำเสียจากการประกอบอาหาร (Kitchen Pipe) ภายในอาคารจะมีท่อระบายน้ำเสียขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำจากการประกอบอาหารเข้าสู่ถังดักไขมัน ก่อนเข้าสู่ถังแยกกากตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารต่อไป

#### 3) ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร

ระบบระบายน้ำภายนอกอาคารเป็นระบบแยกน้ำฝนและน้ำเสีย มีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบระบายน้ำฝน ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เมตร ความลาดเอียง 1 : 200 โดยมีบ่อพักการระบายตลอดแนวท่อระบายน้ำ ซึ่งทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่โครงการเข้าสู่ระบบท่อระบายน้ำ ซึ่งสามารถรองรับน้ำหลากได้ 71 ลูกบาศก์เมตร โดยในการระบายน้ำออกจากโครงการ จะจัดให้มีบ่อสูบน้ำ จำนวน 1 บ่อ โดยภายในติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 0.006 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ที่ TDH 15 เมตร ควบคุมอัตราการระบายน้ำไม่ให้เกินก่อนการพัฒนาโครงการ เพื่อสูบน้ำไปยังบ่อพักน้ำสุดท้ายพร้อมตะแกรงดักขยะ ก่อนระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนพหลโยธินต่อไป



(2) ระบบระบายน้ำเสีย น้ำทิ้งที่เหลือจากการรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการจากถังพักน้ำใสจะไหลมาตามท่อระบายน้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ความลาดเอียง 1:200 ไปยังบ่อพักน้ำพร้อมตะแกรงคัดขยะ ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนพหลโยธินจากนั้นจะไหลไปยังโรงควบคุมคุณภาพน้ำดินแดงต่อไป

#### 1.2.5.4 การจัดมูลฝอย

##### 1) ปริมาณมูลฝอย

มูลฝอยที่เกิดจากการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย มูลฝอยเปียก ได้แก่ เศษอาหาร มูลฝอยแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษและถุงพลาสติก เป็นต้น

##### 2) การจัดการมูลฝอย

อาคารโครงการเป็นอาคารสำนักงาน โดยโครงการจะจัดให้มีถังรองรับมูลฝอย ขนาด 20 - 100 ลิตร พร้อมฝาปิดตั้งอยู่ในบริเวณพื้นที่สำนักงานและพาณิชยกรรม และพื้นที่อื่น ๆ ตามความเหมาะสม โดยแต่ละจุดตั้งถังมูลฝอยจำนวน 3 ถัง (ถังมูลฝอยแห้ง 1 ถัง ถังมูลฝอยเปียก 1 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง) นอกจากนี้ สำหรับพื้นที่อื่น ๆ ภายในโครงการ ได้แก่ ที่จอดรถ และทางเดินภายในโครงการ โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับมูลฝอย ขนาด 100 - 200 ลิตร ตั้งกระจายอยู่ทั่วไปในตำแหน่งที่เหมาะสมภายในบริเวณดังกล่าวโดยในแต่ละวันจะมีพนักงานทำความสะอาดและเก็บรวบรวมมูลฝอยแล้วนำไปเก็บรวบรวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยรวมต่อไป โดยโครงการจะกำหนดให้พนักงานดำเนินการในช่วงเวลา 16.00 - 17.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาหลังเลิกงานและรบกวนพนักงานและผู้มาติดต่อของสำนักงานภายในโครงการให้น้อยที่สุด

อนึ่ง ในการจัดเก็บมูลฝอยจากแต่ละจุดภายในโครงการ จะกำหนดให้พนักงานแยกประเภทมูลฝอยใส่ถุงมูลฝอยแต่ละประเภทและติดฉลากบอกประเภทของมูลฝอยนั้น ๆ โดยในการรวบรวมมูลฝอยจากพื้นที่ต่าง ๆ จะให้พนักงานขนย้ายโดยใช้ถังมูลฝอยที่มีล้อเลื่อนเพื่อป้องกันกรณีน้ำชะมูลฝอยรั่วไหลลงพื้น และขนย้ายโดยใช้ลิฟต์ดับเพลิงในการขนลงมาชั้นที่ 1

#### 1.2.5.5 ระบบไฟฟ้า

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้า โดยจะรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้านครหลวง เขตสามเสน ซึ่งเป็นระบบจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงของการไฟฟ้านครหลวง

### 1.2.5.6 ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย โดยรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 1) ระบบป้องกันอัคคีภัย

##### (1) เครื่องสูบน้ำดับเพลิง

- พื้นที่ **Low Zone** ได้แก่ ชั้นใต้ดินชั้นที่ 3 - ชั้นที่ 11 (ที่ระดับ -9.50 เมตร ถึง +63.00 เมตร) ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 4.73 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH120 เมตร ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบท่อให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 0.06 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 125 เมตร เพื่อสูบน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินไปตามท่อขึ้น (Stand Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 5 ท่อ ใช้ในการดับเพลิงชั้นใต้ดินชั้นที่ 3 - ชั้นที่ 11 ของอาคาร กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

- พื้นที่ **High Zone** ได้แก่ ชั้นที่ 12 - 24 (+67.5 เมตร ถึง +121.5 เมตร) ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) จำนวน 1 ชุด อัตราการสูบ 2.84 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 183 เมตร ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบท่อให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 0.06 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ ที่ TDH 190 เมตร เพื่อสูบน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินไปตามท่อขึ้น (Stand Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 5 ท่อ ใช้ในการดับเพลิงชั้นที่ 12 - 24 ของอาคาร กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

##### (2) ระบบท่อขึ้น (Stand Pipe)

ระบบดับเพลิงเป็นระบบท่อร่วมระหว่างระบบท่อขึ้น (Stand Pipe System) และระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Automatic Sprinkler System) ซึ่งแบ่งการจ่ายน้ำออกเป็น 2 โซน ประกอบด้วย พื้นที่ Low Zone และพื้นที่ High Zone โดยจะรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน สำรองน้ำดับเพลิงปริมาณรวม 285 ลูกบาศก์เมตร ดังนี้

- พื้นที่ **Low Zone** (ชั้นใต้ดินชั้นที่ 3 - ชั้นที่ 11) ประกอบด้วย ท่อขึ้น (Stand Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 5 ท่อ

- พื้นที่ **High Zone** (ชั้นที่ 12-24) ประกอบด้วย ท่อขึ้น (Stand Pipe) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 5 ท่อ

### (3) หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connector : FDC)

โครงการจะติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (FDC) ขนาด  $6 \times 2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$  นิ้ว พร้อม Check Valve จำนวน 3 ชุด เพื่อรับน้ำดับเพลิงจากรถดับเพลิงของสถานีดับเพลิงอุตสาหกรรม โดยจะจ่ายเข้าสู่ระบบท่ออื่น พื้นที่ Low Zone จำนวน 1 ชุด พื้นที่ High Zone จำนวน 1 ชุด และสำหรับเดินน้ำเข้าสู่ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน จำนวน 1 ชุด โดยตำแหน่งการติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคารดังกล่าว อยู่บริเวณด้านทิศใต้ใกล้กับทางวิ่งรถภายในโครงการ สำหรับรับน้ำดับเพลิงจากรถดับเพลิงของสถานีดับเพลิงอุตสาหกรรม โดยตำแหน่งการติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร และตำแหน่งจุดจอดรถดับเพลิง

### (4) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ประกอบด้วย

- สายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) ความยาว 30 เมตร
- หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อย

- ถังดับเพลิงแบบมือถือ ขนาด 10 ปอนด์โครงการจะติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ไว้ภายในอาคารโดยติดตั้งอยู่บริเวณที่จอดรถ โรงบันได และทางเดินแต่ละชั้น โดยแต่ละตู้มีระยะห่างกันมากที่สุดประมาณ 40 เมตร (ไม่เกิน 64 เมตร)

(5) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler System) เป็นระบบท่อเปียก มีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลา ซึ่งสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยสามารถเปิดออกทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิทำงาน ฉีดน้ำบริเวณที่เกิดเหตุครอบคลุมพื้นที่ 16 ตารางเมตร/จุด โดยจะติดตั้งทั่วทั้งอาคารตามมาตรฐาน ว.ส.ท. และ NFPA ได้แก่ บริเวณสำนักงาน ห้องประชุม พื้นที่พาณิชย์ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าห้องควบคุมห้องไฟฟ้า ห้องพัสดุฝอยรวม โถงลิฟต์ดับเพลิง และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร เป็นต้น

### (6) ลิฟต์ดับเพลิง อาคารจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงจำนวน 1 ชุด

## 2) ระบบเตือนอัคคีภัย

(1) แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel : FACP) จะทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ - ส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุมเพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วอาคาร

(2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร โดยจะติดตั้งเครื่องตรวจจับควันบริเวณโถงต้อนรับ ห้องควบคุม ห้องไฟฟ้า สำนักงาน ห้องประชุม พื้นที่พาณิชย์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร

(3) **เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector)** เป็นตัวจับความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในโครงการ และส่งสัญญาณไปตามแผงควบคุม โดยจะติดตั้งบริเวณห้องสำนักงาน ห้องประชุม พื้นที่พาณิชย์ ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า และห้องน้ำ

(4) **เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Fire Alarm Manual Station)** เป็นตัวส่งสัญญาณเตือนภัย โดยจะติดตั้งเครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึงบริเวณโถงบันไดทุกชั้น

(5) **กริ่งสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Alarm Bell)** ติดตั้งบริเวณเดียวกับ Fire Alarm Manual Station

### 3) การสำรองน้ำดับเพลิง

โครงการจะจัดให้มีน้ำสำรองดับเพลิงไว้ในถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินอย่างเพียงพอ โดยสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิงปริมาณ 285 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นานประมาณ 60 นาที และ 100 นาที (ไม่น้อยกว่า 30 นาที) เป็นไปตามข้อกำหนดกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

### 4) ทางหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟภายในอาคาร รายละเอียดดังนี้

- **บันได ST-01** เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้นหนีไฟทางอากาศถึงชั้นใต้ดิน 3 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.66 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.28 เมตร ลูกตั้งสูง 0.15 เมตร มีชานพักกว้าง 1.74 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน (ออกแบบรองรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา) ใช้ระบบอัดอากาศแบบวิถีกล โดยพัดลมอัดอากาศทำงานโดยอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด โดยมีอัตราการอัดอากาศไม่น้อยกว่า 21,000 ลูกบาศก์ฟุต/นาที และมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร

- **บันได ST-02** เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้นที่ 25 ถึงชั้นใต้ดิน 3 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.2 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ลูกตั้งสูง 0.18 เมตร มีชานพักกว้าง 1.5 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน ใช้ระบบอัดอากาศแบบวิถีกล โดยพัดลมอัดอากาศทำงานโดยอัตโนมัติที่ชั้นที่ 4 ถึง ชั้นใต้ดิน 3 จำนวน 2 ชุด มีอัตราการอัดอากาศไม่น้อยกว่า 16,400 ลูกบาศก์ฟุต/นาที และมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร และชั้นที่ 5 ถึงชั้นที่ 25 ใช้พัดลมอัดอากาศทำงานโดยอัตโนมัติ จำนวน 2 ชุด มีอัตราการอัดอากาศไม่น้อยกว่า 19,200 ลูกบาศก์ฟุต/นาที และมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร

- **บันได ST-03** เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้นที่ 5 ถึงชั้นใต้ดิน 3 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.5 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ลูกตั้งสูง 0.18 เมตร มีชานพักกว้าง 1.55 เมตร มีราวบันได 1 ด้าน ใช้ระบบอัดอากาศแบบวิถีกล โดยพัดลมอัดอากาศทำงานโดยอัตโนมัติ

จำนวน 2 ชุด โดยมีอัตราการอัดอากาศไม่น้อยกว่า 16,600 ลูกบาศก์ฟุต/นาทีก และมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตร

นอกจากนี้ โครงการมีบันไดภายในอาคาร จำนวน 4 แห่ง รายละเอียดดังนี้

- บันได ST-04 เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นใต้ดิน 3 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.5 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ลูกตั้งสูง 0.18 เมตร มีชานพักกว้าง 1.2 เมตร ใช้ระบบอัดอากาศแบบวิถีกล โดยพัดลมอัดอากาศทำงานโดยอัตโนมัติ จำนวน 2 ชุด โดยมีอัตราการอัดอากาศไม่น้อยกว่า 15,600 ลูกบาศก์ฟุต/นาทีก และมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตร

- บันได ST-05 เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นใต้ดิน 3 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.5 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ลูกตั้งสูง 0.18 เมตร มีชานพักกว้าง 1.3 เมตร ใช้ระบบอัดอากาศแบบวิถีกล โดยพัดลมอัดอากาศทำงานโดยอัตโนมัติ จำนวน 2 ชุด โดยมีอัตราการอัดอากาศไม่น้อยกว่า 15,600 ลูกบาศก์ฟุต/นาทีก และมีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตร

- บันได ST-06 เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้นใต้ดิน 1 ถึงชั้นใต้ดิน 3 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 0.9 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร ลูกตั้งสูง 0.18 เมตร มีชานพักกว้าง 0.95 เมตร

- บันได ST-07 เป็นบันไดที่สามารถขึ้นและลงจากชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 1 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 2 เมตร

## 5) แผนการอพยพหนีไฟ

โครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยประสานให้วิทยากรจากสถานดับเพลิงอุตสาหกรรมให้เป็นประจำ โดยโครงการจะติดตั้งแบบแปลนแผนผังของอาคาร ที่แสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ไว้บริเวณโถงทางเดินในแต่ละชั้นของทุกอาคารให้เห็นได้อย่างชัดเจน ทั้งนี้ ในการซักซ้อมการอพยพหนีไฟดังกล่าว วิทยากรจะฝึกอบรมทั้งวิธีการหนีไฟออกสู่ภายนอกอาคาร และวิธีการช่วยเหลือตัวเองในเบื้องต้นในการดับเพลิงในขณะที่ยังไม่ลุกลาม โดยจะแนะนำวิธีการดับเพลิงที่เกิดขึ้นจากต้นเหตุแต่ละกรณีที่แตกต่างกัน อาทิเช่น เหตุเพลิงไหม้จากการหุงต้ม ไฟฟ้าลัดวงจร เป็นต้น ซึ่งการฝึกอบรมดังกล่าวจะช่วยให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการมีสติ ไม่ตื่นตระหนกกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จนเกินไป ทำให้สามารถระงับเหตุมิให้เกิดการลุกลามจนเกิดเหตุเพลิงไหม้ขนาดใหญ่ได้ ซึ่งเป็นวิธีการที่ช่วยลดเหตุเพลิงไหม้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่เพลิงลุกลามจนไม่สามารถควบคุมได้ จะต้องอพยพพนักงานและผู้ใช้บริการภายในอาคารออกสู่ภายนอกโดยทันที โดยจัดให้มีแผนผังเส้นทางอพยพหนีไฟอยู่ในตำแหน่งที่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน

โดยจะติดตั้งไว้บริเวณ โถงบันได และ โถงหน้าลิฟต์โดยสารภายในอาคาร เพื่อให้ผู้ที่อยู่ในโครงการสามารถอพยพมายังจุดรวมคนเบื้องต้นได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย

#### 6) การกำหนดจุดรวมคน

ในการชักซ้อมการอพยพหนีไฟ จะมีการกำหนดจุดรวมคนเบื้องต้นภายในโครงการ เพื่อเป็นจุดที่จะตรวจเช็คจำนวนคน ว่ามีผู้ใดติดอยู่ในอาคารหรือไม่ เพื่อจะได้สั่งการให้ทีมดับเพลิงหรือทีมค้นหาหรือแจ้งให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงช่วยค้นหาผู้สูญหายได้ทันทั่วทั้งที่ ทั้งนี้ การกำหนดจุดรวมคนเบื้องต้นภายในโครงการ ได้พิจารณาถึงความปลอดภัยของผู้ที่อยู่ในโครงการเป็นสำคัญ ดังนั้นโครงการจึงกำหนดให้พื้นที่สีเขียวบริเวณด้านทิศตะวันออกของพื้นที่โครงการซึ่งอยู่ใกล้ถนนพหลโยธิน ซึ่งจะอพยพออกสู่ภายนอกโครงการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ทั้งนี้ โดยบริเวณดังกล่าวจะมีไม้ยืนต้น (ต้นแคนา) โดยด้านล่างปลูกหญ้าขนาดเล็ก ซึ่งผู้อพยพหนีไฟสามารถยืนได้ โดยโครงการจะดูแลตัดแต่งทรงพุ่มให้โปร่งอยู่เสมอ เพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคต่อการขึ้นโดยมีขนาดพื้นที่ประมาณ 189 ตารางเมตร โดย 1 คน จะใช้พื้นที่ยืนประมาณ 0.25 ตารางเมตร ดังนั้น สามารถรองรับจำนวนคนได้ 756 คน ซึ่งเพียงพอต่อพนักงานและผู้มาติดต่อที่มีจำนวน 371 คน

#### 7) พื้นที่หนีไฟทางอากาศและการช่วยเหลือ

อาคารของโครงการจัดเป็นอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ จึงจัดให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศไว้ที่ชั้นพื้นที่หนีไฟทางอากาศ ความกว้าง 10 เมตร ความยาว 10 เมตร ซึ่งการเข้าถึงพื้นที่ดังกล่าวสามารถใช้บันไดหลัก (ST-01) เพื่อเข้าสู่พื้นที่หนีไฟทางอากาศได้อย่างสะดวก สำหรับวิธีการช่วยเหลือและอพยพผู้โดยสารที่หนีไฟขึ้นไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศนั้น โครงการจะประสานขอความช่วยเหลือไปยังศูนย์รวมข่าวกองกำกับการ 1 การป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อแจ้งไปยังกองบินตำรวจ ให้นำเฮลิคอปเตอร์เข้ามาทำการช่วยเหลือและอพยพผู้ประสบภัยดังกล่าว โดยเมื่อเฮลิคอปเตอร์มาถึงที่เกิดเหตุนักบินจะทำการบินวน เพื่อประเมินสถานการณ์และวางแผนการช่วยเหลือ จากนั้นจะส่งเจ้าหน้าที่โรยตัวลงมายังพื้นที่หนีไฟทางอากาศเพื่อจัดระเบียบผู้ประสบภัย และอธิบายวิธีการช่วยเหลือเพื่อไม่ให้ผู้ประสบภัยตื่นตระหนกจากนั้นจะเริ่มการช่วยเหลือและอพยพผู้ประสบภัย โดยจะให้การช่วยเหลือและอพยพผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ เด็กผู้สูงอายุ และผู้หญิง เป็นลำดับ ซึ่งการช่วยเหลือจะสามารถทำได้ใน 2 ลักษณะ ได้แก่

(1) การใช้รอก โดยใช้รอกยึดกับตัวผู้ประสบภัยแล้วดึงขึ้นไปยังเฮลิคอปเตอร์ โดยรอกที่ใช้จะมีความยาวสูงสุด 250 ฟุต (ประมาณ 76 เมตร) และสามารถช่วยผู้ประสบภัยได้ครั้งละ 1 - 2 คน

(2) การใช้กระเช้า โดยให้ผู้ประสบภัยเข้าไปในกระเช้า จากนั้นเฮลิคอปเตอร์จะนำกระเช้าไปลงยังพื้นที่ที่ปลอดภัยต่อไป ซึ่งการใช้กระเช้าจะสามารถช่วยผู้ประสบภัยได้ครั้งละ 8 - 10 คน

อนึ่ง โครงการออกแบบพื้นที่หนีไฟทางอากาศให้มีลักษณะเปิดโล่ง เพื่อมิให้เกิดขวางทางบิน ของเฮลิคอปเตอร์ ซึ่งจะทำให้การช่วยเหลือสามารถทำได้โดยสะดวก จากนั้นเมื่อเฮลิคอปเตอร์นำผู้ประสบภัยขึ้นจากพื้นที่หนีไฟทางอากาศแล้ว จะนำผู้ประสบภัยมาส่งยังพื้นที่ที่ปลอดภัย โดยบริเวณพื้นที่ดังกล่าวจะมีการจัดเตรียมหน่วยพยาบาลและรถพยาบาลไว้ เพื่อให้ความช่วยเหลือเบื้องต้นแก่ผู้ประสบภัย และนำผู้ที่ได้รับบาดเจ็บส่งโรงพยาบาลต่อไป

ทั้งนี้ ในการใช้เฮลิคอปเตอร์ช่วยเหลือและอพยพผู้ประสบภัยทางอากาศนั้น จะสามารถช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้ครั้งละไม่เกิน 8 - 10 คน/เที่ยวเท่านั้น ดังนั้น เพื่อการป้องกันและแก้ไขผลกระทบดังกล่าวในการชักซ้อมการอพยพหนีไฟทางโครงการ จะต้องมีการประชาสัมพันธ์ให้คนภายในโครงการไม่หนีไฟขึ้นไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศ โดยจะให้พยายามใช้บันไดลงมายังชั้นที่ 1 เพื่อสะดวกต่อการให้ความช่วยเหลือ

#### 1.2.5.7 ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

##### 1) ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของโครงการเป็นระบบศูนย์รวมชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Cooled Chiller) ซึ่งเป็นระบบทำความเย็นส่วนกลาง ระบายความร้อนโดยใช้หอผึ่งน้ำ (Cooling Tower) ที่ติดตั้งที่ชั้นห้องเครื่องลิฟต์ของอาคาร มีขนาดความเย็นรวมทั้งสิ้น 2,634.5 ตัน ทั้งนี้ ในการออกแบบจะปฏิบัติตามข้อกำหนดในการประกาศกรมอนามัย เรื่องข้อปฏิบัติการควบคุมเชื้อลี้จิโอเนลลา ในหอผึ่งน้ำของอาคารในประเทศไทย โดยน้ำที่ใช้ในการหล่อเย็นจะผ่านการปรับเสถียรและการเติมคลอรีนในระบบ นอกจากนี้ บริษัทที่ปรึกษาจะกำหนดมาตรการการใช้งาน และดูแลรักษาหอผึ่งเย็น รวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบ เฝ้าระวัง ตามข้อกำหนดประกาศกรมอนามัย เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติสำหรับโครงการ ในการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อลี้จิโอเนลลา

##### 2) ระบบระบายอากาศ ระบบระบายอากาศของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ แต่ละอาคารจะมีการระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติบริเวณพื้นที่ที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน ซึ่งมีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง โดยจะจัดให้มีพื้นที่ของช่องเปิดเหล่านั้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น

(2) ระบบระบายอากาศโดยวิธีกล โครงการจะจัดให้มีระบบระบายอากาศโดยวิธีกล ด้วยติดตั้งพัดลมระบายอากาศ บริเวณพื้นที่ส่วนต่าง ๆ ภายในอาคาร ได้แก่ ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเก็บของ ห้องขยะ พื้นที่โถง และห้องน้ำชาย-หญิง เป็นต้น เพื่อทำการหมุนเวียนอากาศในอัตราไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด ทั้งบริเวณพื้นที่ที่ไม่ปรับอากาศ และพื้นที่ปรับอากาศ โดยรายละเอียดระบบระบายอากาศแต่ละส่วน