

## รายละเอียดโครงการ

## บทที่ 1

### รายละเอียดโครงการ

#### 1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

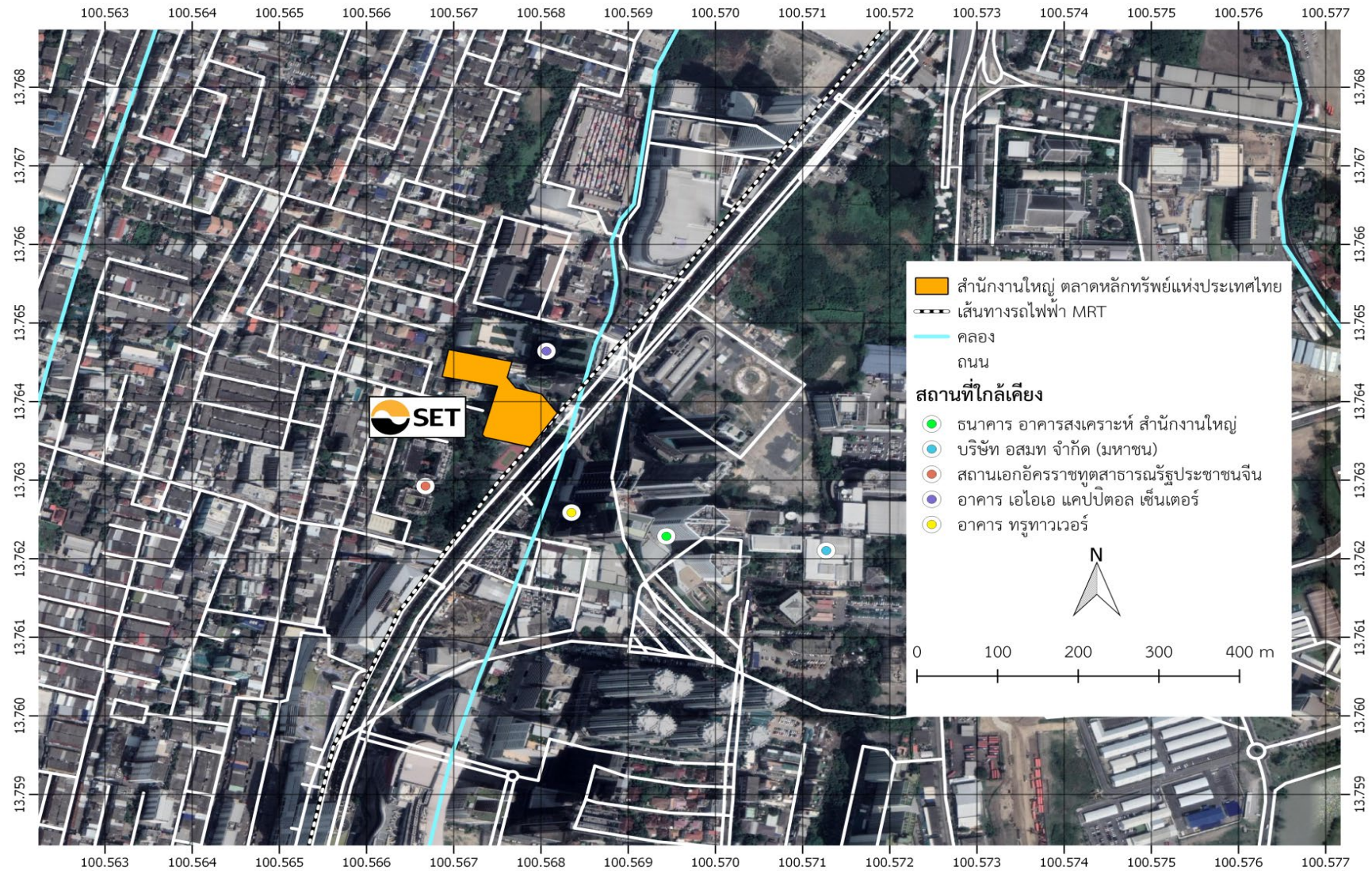
อ้างอิงประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง “กำหนดประเภทและขนาดของโครงการหรือกิจการซึ่งต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2552” ออกตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ระบุว่า อาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการของเอกชนที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตร ขึ้นไป หรือมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เพื่อนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม พิจารณาให้ความเห็นชอบ ก่อนการขออนุญาตก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างอาคารสำนักงานใหญ่ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งมีลักษณะเป็นอาคารสำนักงานสูง 29 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น มีพื้นที่อาคารรวมประมาณ 59,400 ตารางเมตร จึงเข้าข่ายที่จะต้องจัดทำรายงานตามกฎหมายดังกล่าว โดยเจ้าของโครงการได้ว่าจ้าง บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลขึ้นทะเบียนเป็นผู้มีใบอนุญาตในการจัดทำรายงานฯ เป็นผู้ศึกษาและจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการนำเสนอเข้าสู่กระบวนการพิจารณาของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ทั้งนี้ ปัจจุบันโครงการก่อสร้างอาคารสำนักงานใหญ่ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้รับการพิจารณาเห็นชอบต่อรายงานฯ เป็นที่เรียบร้อยแล้วตามหนังสือเลขที่ ทส. 1009.5/2022 ลงวันที่ 2 มีนาคม 2555 โดยแนบท้ายมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ระบุให้โครงการต้องนำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมฯ ปีละ 2 ครั้ง

ดังนั้น โครงการตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งได้ตระหนักถึงความสำคัญของการปฏิบัติตามมาตรการด้านสิ่งแวดล้อมที่ระบุไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ และเพื่อให้การดำเนินการตามมาตรการมีประสิทธิภาพ จึงมอบหมายให้ บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด เป็นผู้ดำเนินการจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างอาคารสำนักงานใหญ่ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2565 เพื่อเสนอต่อ สผ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาทุก 6 เดือน

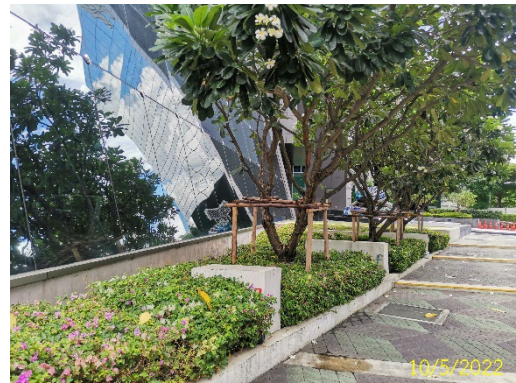
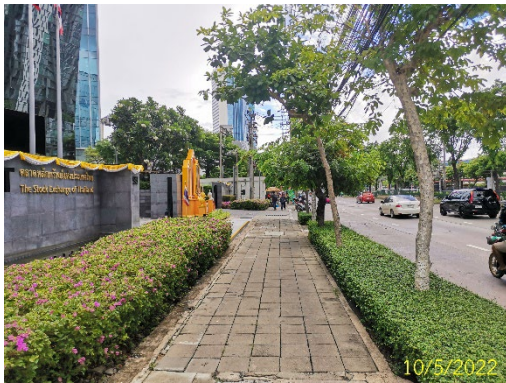
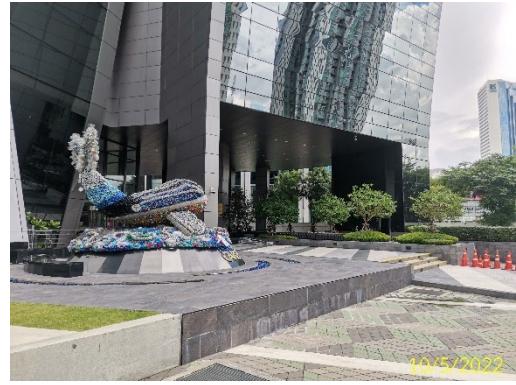
## 1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

- 1.2.1 ชื่อโครงการ** : โครงการก่อสร้างอาคารสำนักงานใหญ่ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
- 1.2.2 สถานที่ตั้งโครงการ** : เลขที่ 93 ถนนรัชดาภิเษก แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร มีอาณาเขตติดต่อในทิศทางต่างๆ ดังนี้
- |             |        |  |
|-------------|--------|--|
| ทิศเหนือ    | ติดกับ | ติดกับพื้นที่ก่อสร้างอาคารสำนักงานของ AIA            |
| ทิศใต้      | ติดกับ | ติดกับสถานเอกอัครราชทูตสาธารณรัฐประชาชนจีน           |
| ทิศตะวันออก | ติดกับ | ติดกับถนนรัชดาภิเษกกว้างประมาณ 40 เมตร               |
| ทิศตะวันตก  | ติดกับ | ติดกับบ้านพักอาศัย 2 ชั้น และอาคารพักอาศัยสูง 6 ชั้น |
- 1.2.3 เจ้าของโครงการ** : ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ภาคผนวก ข-1)
- สถานที่ติดต่อ** : เลขที่ 93 ถนนรัชดาภิเษก แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร
- 1.2.4 จัดทำโดย** : บริษัท โปร เอ็น เทคโนโลยี จำกัด
- 1.2.5 โครงการได้รับความเห็นชอบในรายการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**  
: ตามหนังสือที่ ทส. 1009.5/2022 ลงวันที่ 2 มีนาคม 2555 (ภาคผนวก ก)
- 1.2.6 โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้าย เมื่อ**  
: ฉบับเดือนกรกฎาคม ถึง ธันวาคม พ.ศ. 2564 (ระยะดำเนินการ) เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2565 (ภาคผนวก ข-3)
- 1.2.7 ประเภทโครงการ** : อาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการของเอกชน
- 1.2.8 ขนาดพื้นที่โครงการ** : 3-3-24.7 ไร่ หรือ 6,098.8 ตร.ม.
- 1.2.9 สถานภาพปัจจุบัน** : ปัจจุบันโครงการมีการเปิดใช้อาคารอย่างเต็มรูปแบบ รวมไปถึงมีการใช้งานระบบสาธารณูปโภคทั้งหมด (ภาพที่ 1.2-2) รายละเอียดการขออนุญาตก่อสร้าง และใบรับรองการก่อสร้าง ดังภาคผนวก ข-1



ภาพที่ 1.2-1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ





ภาพที่ 1.2-2 สภาพปัจจุบัน

### 1.3 รายละเอียดโครงการ

#### 1.3.1 ประเภท ขนาดของโครงการ และรูปแบบอาคารของโครงการ

การจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ของโครงการจำแนกได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

##### (1) การใช้ประโยชน์พื้นที่นอกอาคาร

โครงการประกอบด้วยอาคารสำนักงานสูง 29 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้น เท่ากับ 59,400 ตรม. ดังนั้น จึงจัดเป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นเกิน 30,000 ตรม. และตั้งอยู่ริมถนนรัชดาภิเษก ซึ่งเป็นถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างประมาณ 40 ม. โดยโครงการ ได้จัดให้มีระยะถอยร่นจากแนวเขตที่ดินถึงตัวอาคารที่ระยะประมาณ 6-21.04 ม. และจัดให้ถนนภายในโครงการมีความกว้างประมาณ 6 ม. เพื่อใช้เป็นถนนรอบอาคารและทางวิ่งสำหรับรถดับเพลิง ซึ่งเป็นไปตามประกาศกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) นอกนั้นเป็นพื้นที่ปลูกต้นไม้ด้านหน้าและด้านหลังของโครงการและตามแนวเขตที่ดิน และพื้นที่อื่นๆ เช่น ทางเดิน ขอบถนน เป็นต้น ทั้งนี้ โครงการมีพื้นที่ทั้งหมด 5 ไร่ 1 งาน 24.5 ตารางวา หรือ 8,498 ตารางเมตร จำแนกได้เป็นพื้นที่อาคารปกคลุมดินประมาณ 4,607 ตรม. และพื้นที่เปิดโล่ง/พื้นที่นอกอาคารประมาณ 3,891 ตรม.

##### (2) การใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในอาคาร

โครงการประกอบด้วยอาคารสำนักงานสูง 29 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้น เท่ากับ 59,400 ตรม. มีความสูงจากพื้นดินที่ก่อสร้างถึงจุดสูงสุดของอาคาร 129.8 ม. พื้นที่แต่ละชั้นในส่วนสำนักงาน มีความสูงจากพื้นถึงพื้นประมาณ 4 ม. ซึ่งการจัดสรรพื้นที่ใช้ประโยชน์ภายในอาคารสรุปได้ ดังนี้

- **ชั้นใต้ดิน** ใช้ประโยชน์เป็นห้องเครื่อง ถังเก็บน้ำ ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ ร้านขายเครื่องดื่มและกาแฟ สำนักงาน ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย ห้องน้ำคนพิการ โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 3,801 ตรม.
- **ชั้นล่าง/ชั้นที่ 1** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์จำนวน 12 คัน ที่จอดรถจักรยานยนต์ สำนักงาน สำนักงานส่วนรักษาความปลอดภัย ห้อง MDF. ห้อง RMU. ห้องอาหาร ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องพักขยะแห้งและเปียก ห้องคนขับรถ สำนักงานส่วนไปรษณีย์ (Mail Parcel Office) ห้องเก็บของ สำนักงานส่วนบริการ (Service Counter Office) ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย ห้องน้ำคนพิการ โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 4,219 ตรม.
- **ชั้นที่ 2** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์จำนวน 51 คัน ห้องเครื่อง ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 2,558 ตรม.
- **ชั้นที่ 2A** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์จำนวน 58 คัน ห้องเครื่อง โถงบันได โถงลิฟต์ และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 1,610 ตรม.

- **ชั้นที่ 3** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์จำนวน 58 คัน ห้องนิทรรศการ ห้องรับรอง ห้องเก็บของ ห้อง Pantry ห้องเครื่อง ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย ห้องน้ำคนพิการ โถงบันได โถงลิฟต์ และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 2,758 ตรม.
- **ชั้นที่ 4** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์จำนวน 58 คัน ห้องเครื่อง โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 2,331 ตรม.
- **ชั้นที่ 4A** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์จำนวน 58 คัน ห้องเครื่อง โถงบันได โถงลิฟต์ และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 1,610 ตรม.
- **ชั้นที่ 5** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์จำนวน 58 คัน ห้องถ่ายทำรายการโทรทัศน์ ห้องถ่ายทอดสด ห้องควบคุม ห้อง VIP. ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย ห้องน้ำคนพิการ โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 3,371 ตรม.
- **ชั้นที่ 5A** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์จำนวน 58 คัน ห้องเครื่อง โถงบันได โถงลิฟต์ และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 1,610 ตรม.
- **ชั้นที่ 6** ใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถยนต์จำนวน 52 คัน สำนักงาน ห้องประชุม ห้องนักข่าว ห้องแถลงข่าว ห้อง Pantry ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย ห้องน้ำคนพิการ โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 3,877 ตรม.
- **ชั้นที่ 7** ใช้ประโยชน์เป็นหอประชุม 500 ที่นั่ง ห้องแต่งตัว ห้อง VIP. ห้องประชุม ห้องวิทยากร ห้องถ่ายเอกสาร ห้องเครื่อง ห้อง Pantry สำนักงาน ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย ห้องน้ำคนพิการ โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 3,967 ตรม.
- **ชั้นที่ 8** ใช้ประโยชน์เป็นสำนักงาน ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 1,321 ตรม.
- **ชั้นที่ 9** ใช้ประโยชน์เป็นสำนักงาน สนามกีฬาในร่ม ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ สำนักงานส่วนบริหารอาคาร ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 2,848 ตรม.
- **ชั้นที่ 10** ใช้ประโยชน์เป็นสำนักงาน ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 1,772 ตรม.
- **ชั้นที่ 11** ใช้ประโยชน์เป็นห้องเครื่องและสำนักงาน โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 1,329 ตรม.
- **ชั้นที่ 12** ใช้ประโยชน์เป็นห้องเครื่อง โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 1,250 ตรม.

- **ชั้นที่ 13-ชั้นที่ 25** ใช้ประโยชน์เป็นสำนักงาน ห้องเครื่อง ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมดประมาณ 15,003 ตรม.
- **ชั้นที่ 26** ใช้ประโยชน์เป็นสำนักงานผู้บริหาร ห้องประชุม ห้องรับรอง ห้องที่ปรึกษา ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ ห้องเตรียมอาหาร ห้องเก็บเอกสาร ห้องถ่ายเอกสาร ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย โถงต้อนรับ โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 1,117 ตรม.
- **ชั้นที่ 27** ใช้ประโยชน์เป็นสำนักงานผู้บริหาร พื้นที่จัดสวน ห้องประชุม ห้องรับรอง ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ ห้องเตรียมอาหาร โถงพักคอย ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 1,064 ตรม.
- **ชั้นที่ 28** ใช้ประโยชน์เป็นสำนักงานผู้บริหาร ห้องประชุม ห้องรับรอง ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ ห้องเก็บเอกสาร ห้องเตรียมอาหาร โถงพักคอย ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 798 ตรม.
- **ชั้นที่ 29** ใช้ประโยชน์เป็นสำนักงานผู้บริหาร ห้องประชุม ห้องรับรอง ห้องพระ ห้องเครื่อง ห้องเก็บของ ห้องเก็บเอกสาร ห้องเตรียมอาหาร โถงพักคอย ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 786 ตรม.
- **ชั้นดาดฟ้า** ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่หนีไฟทางอากาศ ห้องเครื่อง และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 291 ตรม.
- **ชั้นห้องเครื่อง** ใช้ประโยชน์เป็นที่ตั้งถังเก็บน้ำ ห้องเครื่องและทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอย รวมประมาณ 109 ตรม.
- **ชั้นหลังคา** พื้นที่ส่วนหลังคาของอาคาร

### (3) จำนวนพนักงานภายในโครงการ

จำนวนพนักงานภายในอาคารสำนักงานใหญ่แห่งใหม่ ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ทั้งในส่วนสำนักงาน และในส่วนพื้นที่สาธารณะประจำส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ส่วนบริการ พนักงานทำความสะอาด และเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เป็นต้น จำนวนรวมทั้งหมดประมาณ 840 คน



### 1.3.2 ระบบน้ำใช้

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 1) แหล่งน้ำใช้

โครงการได้ขอรับบริการน้ำประปาจากการประปานครหลวง (กปน.) สำนักงานประปาสาขา พญาไท ซึ่งมีโครงข่ายท่อประธาน (Bulk Lines) วางเลียบถนนรัชดาภิเษก ผ่านด้านหน้าโครงการ โดยโครงการจะติดตั้งมิเตอร์รับน้ำจากท่อประธานผ่านท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มม. หรือ 6 นิ้ว เข้าสู่ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 840 ลบ.ม. จากนั้นจะทำการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินไปเก็บกักยังถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 110 ลบ.ม. ซึ่งจะจ่ายเข้าสู่ระบบจ่ายน้ำใช้ภายในพื้นที่แต่ละชั้นของอาคาร นอกจากนี้ ทางโครงการได้จัดให้มีถังสำรองน้ำดับเพลิงบริเวณชั้นใต้ดินขนาดความจุไม่น้อยกว่า 175 ลบ.ม. เพื่อเป็นน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง

#### 2) การประเมินปริมาณน้ำใช้

การใช้น้ำของโครงการส่วนใหญ่มาจากการใช้น้ำในห้องน้ำ/ห้องส้วมของส่วนสำนักงาน และส่วนห้องอาหาร ตลอดจนการใช้น้ำในส่วนงานระบบและส่วนอื่น ๆ ของโครงการ โดยการประเมินปริมาณน้ำใช้ของโครงการอ้างอิงจาก แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการที่พักอาศัย บริการชุมชน และสถานที่พักตากอากาศ ซึ่งจากการประเมินพบว่าปริมาณน้ำใช้จากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการรวมทั้งสิ้น 723.61 ลบ.ม./วัน หรือปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย 48.24 ลบ.ม./ชม. (ช่วงเวลาการใช้น้ำคิดที่ 15 ชม./วัน) หรือปริมาณการใช้น้ำสูงสุด (Peak Factor = 3) เท่ากับ 144.72 ลบ.ม./ชม.

#### 3) ระบบการจ่ายน้ำของโครงการ

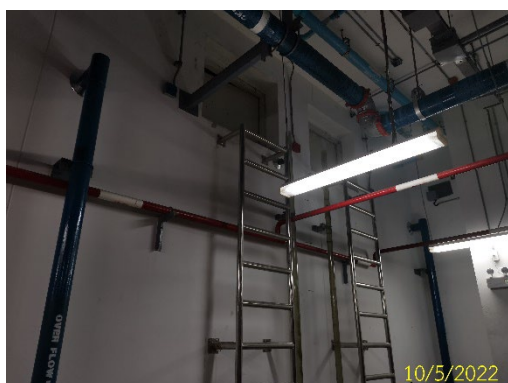
ระบบการจ่ายน้ำของโครงการจะเป็นระบบการจ่ายน้ำเย็น โดยที่ระบบการจ่ายน้ำของโครงการจะใช้เครื่องสูบน้ำจำนวน 3 ชุด (ใช้งาน 2 ชุด และสำรอง 1 ชุด) เพื่อสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินขนาดความจุไม่น้อยกว่า 840 ลบ.ม. ผ่านท่อขนาด 100 มม. หรือ 4 นิ้ว ไปยังถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าที่มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 110 ลบ.ม. เพื่อจ่ายน้ำให้กับพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ ของอาคารด้วยแรงโน้มถ่วงของโลกผ่านท่อจ่ายน้ำหลัก ซึ่งได้ติดตั้งวาล์วปรับแรงดัน เพื่อลดแรงดันของน้ำก่อนผ่านเข้าสู่ท่อย่อยขนาดต่างๆ ไปยังเครื่องสุขภัณฑ์ในแต่ละชั้น และเมื่อพิจารณาความเพียงพอของระบบเก็บกักน้ำใช้ทั้งจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินขนาดไม่น้อยกว่า 840 ลบ.ม. และถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 110 ลบ.ม. ของโครงการ โดยมีปริมาตรรวมเท่ากับ 950 ลบ.ม. ซึ่งสามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 6.56 ชม. (950/144.72)

#### การดำเนินการในปัจจุบัน

ทางโครงการได้ดำเนินการเดินท่อน้ำประปาเพื่อรับน้ำจากการประปานครหลวง (กปน.) โดยมีการติดตั้งมิเตอร์รับน้ำไว้บริเวณด้านหน้าโครงการ เพื่อรับน้ำเข้าสู่ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินของโครงการ ซึ่งมีทั้งหมด 2 ถัง โดยมีขนาดความจุรวม 750 ลูกบาศก์เมตร และมีการสูบน้ำไปกักเก็บไว้ยังถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า มีจำนวนทั้งหมด 2 ถัง ขนาดความจุรวม 208 ลูกบาศก์เมตร สำหรับจ่ายเข้าสู่ระบบจ่ายน้ำใช้ภายในพื้นที่แต่ละชั้นของอาคารต่อไป

ปัจจุบันการใช้น้ำของโครงการส่วนใหญ่มาจากการใช้ห้องน้ำ ห้องส้วมบริเวณของส่วนพื้นที่สำนักงาน และห้องอาหารเป็นส่วนใหญ่ ทั้งนี้จากการดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่า โครงการมีปริมาณน้ำใช้ทุกกิจกรรมภายในพื้นที่โครงการเฉลี่ย 150 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

โครงการมีเครื่องสูบน้ำ ซึ่งเป็นระบบการจ่ายน้ำเย็น ทั้งหมดจำนวน 3 ชุด (ใช้งาน 2 ชุด และสำรอง 1 ชุด) สำหรับสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน เพื่อไปกักเก็บไว้ยังถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าเพื่อใช้ในการจ่ายน้ำให้กับพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆของพื้นที่โครงการ โดยได้ติดตั้งวาล์วปรับแรงดัน เพื่อลดแรงดันของน้ำก่อนผ่านเข้าสู่ท่อย่อยขนาดต่างๆไปยังเครื่องสุขภัณฑ์ในแต่ละชั้น



ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน



ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า



ปั๊มสูบน้ำ

ภาพที่ 1.3.2-1 ระบบน้ำใช้

### 1.3.3 ระบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

#### 1) การประเมินปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

แหล่งกำเนิดน้ำเสียส่วนใหญ่ของโครงการ มาจากกิจกรรมต่างๆ ของพนักงานภายในโครงการ มีบางส่วนเป็นน้ำเสียจากกิจกรรมของห้องอาหาร และส่วนอำนวยความสะดวกอื่นๆ ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ประเมินได้จากปริมาณน้ำใช้ โดยคิดอัตราการเกิดน้ำเสียเท่ากับร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้สำหรับอุปโภคบริโภค (ปริมาณน้ำเสียจากโครงการ ประเมินจากปริมาณน้ำใช้ในส่วนสำนักงาน ส่วนพื้นที่สาธารณะ ห้องประชุม ที่จอดรถ และห้องอาหาร ซึ่งมีปริมาณรวม 385.17 ลบ.ม./วัน) หรือคิดเป็นปริมาณน้ำเสียประมาณ 308.14 ลบ.ม./วัน

#### 2) ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในอาคาร

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้น้ำของอาคารจะถูกระบายเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ไปยังระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ ที่ใต้ดิน ระบบรวบรวมน้ำเสียของโครงการประกอบด้วยท่อชนิดต่างๆ ดังนี้

(1) ท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการชำระล้างต่างๆ และท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องพักรมูลฝอย เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

(2) ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe: S) ทำหน้าที่รวบรวมสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ ในอาคารเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

(3) ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe: V) ทำหน้าที่ระบายอากาศจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลเพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนภายในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาที่ดักกลิ่นของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้

#### 3) รายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการจะผ่านท่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ซึ่งอยู่ใต้ดินบริเวณถนนของโครงการ ยกเว้นน้ำเสียจากห้องครัวและภัตตาคารจะรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมันก่อน โดยระบบบำบัดน้ำเสียเป็นแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ซึ่งได้รับการออกแบบให้สามารถรับอัตราการไหลของน้ำเสียได้สูงสุด 350 ลบ.ม./วัน ซึ่งสามารถรองรับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นในโครงการประมาณ 308.14 ลบ.ม./วันได้อย่างเพียงพอ โดยน้ำเสียจะมีปริมาณความสกปรกในรูป BOD เข้าระบบที่ 250 มก./ลิตร ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสีย จะมีประสิทธิภาพในการกำจัดปริมาณความสกปรกในรูป BOD เท่ากับ 92% ทำให้ BOD ที่ออกจากระบบฯ มีค่าเท่ากับ 20 มก./ลิตร ระบบฯ ประกอบด้วยหน่วยบำบัดต่างๆ ได้แก่ บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank) บ่อเกรอะ (Septic Tank) บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) ถังเก็บตะกอนส่วนเกิน (Sludge Storage Tank) และถังน้ำใส (Effluent Tank) ซึ่งรายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสียมีดังนี้

(1) บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank) น้ำเสียที่มีไขมันปนเปื้อนจากห้องครัวจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อดักไขมัน มีปริมาตรบ่อดักเท่ากับ 35 ลบ.ม. ปริมาณน้ำเสียส่วนครัว 70 ลบ.ม./วัน คิดช่วงเวลาในการเกิดน้ำเสียของส่วนครัว 12 ชม./วัน ดังนั้น ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสียประมาณ 6 ชั่วโมง โดยน้ำมันหรือไขมันที่แยกตัวออกจากน้ำเสียจะถูกดักทุกวัน หรือตามความเหมาะสม ตากแห้ง และดักทิ้งรวมกับมูลฝอย จากนั้นประสานงานเจ้าหน้าที่สำนักงานเขตดินแดงเก็บขนต่อไป

(2) บ่อเกรอะ (Septic Tank) น้ำเสียจากส่วนอื่นๆ ของโครงการจะถูกรวบรวมเข้าสู่บ่อเกรอะเพื่อทำหน้าที่แยกตะกอนหนักและตะกอนเบา ตะกอนบางส่วนจะถูกย่อยสลายไปโดยจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจนมีปริมาตรสุทธิเท่ากับ 182.70 ลบ.ม. ถูกออกแบบให้มีเวลากักเก็บน้ำเสียไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง

(3) บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) มีปริมาตรสุทธิเท่ากับ 143.64 ลบ.ม. มีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสียไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง เมื่อน้ำเสียเข้าสู่บ่อเติมอากาศ จุลินทรีย์ในถังเติมอากาศจะสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียให้เปลี่ยนรูปเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ พลังงานและเซลล์ใหม่ของจุลินทรีย์ ภายในถังมีการติดตั้งเครื่องเติมอากาศชนิด Submersible Ejector จำนวน 6 เครื่อง (ทำงานพร้อมกัน 5 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) อัตราการเติมออกซิเจนของเครื่องเติมอากาศแต่ละเครื่องไม่น้อยกว่า 3.10 กก.  $O_2$ /ชม. จึงสามารถเติมอากาศได้ไม่น้อยกว่า 15.5 กก.  $O_2$ /ชม. และ F/M เท่ากับ 0.13

(4) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) ออกแบบให้ถังตกตะกอนมีปริมาตร 119.7 ลบ.ม. (3.50 ม. x 12.00 ม. x 2.85 ม.) โดยมีปริมาตรส่วนคอนกรีต เพื่อทำ Hopper ที่ก้นถัง 38 ลบ.ม. ดังนั้นจึงมีปริมาตรในส่วนที่เก็บกักน้ำประมาณ 81.70 ลบ.ม. โดยมีระยะเวลาเก็บกักน้ำในถัง 3.73 ชั่วโมง ที่อัตราการไหลเฉลี่ย (ความจุถึง 81.70 ลบ.ม. /อัตราการไหลเฉลี่ย 21.875 ลบ.ม./ชม.) และมีระยะเวลาเก็บกักน้ำในถัง 1.87 ชั่วโมง ที่อัตราการไหลสูงสุด (ความจุถึง 81.70 ลบ.ม./อัตราการไหลสูงสุด 43.75 ลบ.ม./ชม.) มีพื้นที่ผิวในการตกตะกอนประมาณ 40 ตร.ม. อัตราน้ำล้นผิวไม่เกิน 16 ลบ.ม./ตร.ม./วัน ถังตกตะกอนทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์จากบ่อเติมอากาศออกจากส่วนน้ำใสโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ตะกอนที่จมตัวลงก้นบ่อจะถูกสูบโดยเครื่องสูบตะกอนเวียนกลับ (Return Sludge and Wastage Sludge Pump) จำนวน 4 เครื่อง (ทำงาน 3 เครื่อง และสำรอง 1 เครื่อง) ซึ่งจะสูบตะกอนอัตโนมัติทุกชั่วโมง ครั้งละ 10 นาที เพื่อสูบตะกอนเวียนกลับไปยังถังเติมอากาศ ส่วนตะกอนส่วนเกินจะสูบส่งผ่านไปยังถังเก็บตะกอน (Sludge Excess) และส่วนน้ำใสจะผ่านเข้าสู่ถังน้ำใส (Effluent Tank)

(5) ถังเก็บตะกอนส่วนเกิน (Sludge Storage Tank) มีปริมาตรเท่ากับ 36.54 ลบ.ม. ทำหน้าที่เก็บตะกอนเพื่อรอการสูบออกไปทิ้งนอกระบบ โดยสามารถกักเก็บตะกอนได้นานถึง 60 วัน อย่างไรก็ตามโครงการจะติดต่อให้รถสูบสิ่งปฏิกูลของสำนักงานเขตดินแดงมาสูบตะกอนไปกำจัดทุกเดือน

(6) บ่อน้ำใส (Effluent Tank) มีปริมาตรสุทธิเท่ากับ 58.8 ลบ.ม. ทำหน้าที่ในกักเก็บน้ำใสที่ผ่านการตกตะกอนแล้ว ซึ่งน้ำใสจะถูกสูบเพื่อนำไปเข้าสู่ระบบกรองน้ำ เพื่อรอสูบกลับไปยังหน่วยบำบัดน้ำเสียต่างๆ ได้รับการออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบทางวิศวกรรมที่เป็นที่ยอมรับ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. มีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 20 มก./ล.



ทั้งนี้ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียประมาณ 308.14 ลบ.ม./วัน ทางโครงการมี มาตรการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดกลับมาใช้ประโยชน์ในโครงการ โดยจะไม่ปล่อยทิ้งออกสู่ภายนอกโครงการ แต่อย่างไร ก็ตาม ทางโครงการได้ทำ Overflow ไว้เพื่อความปลอดภัยในกรณีมีเหตุฉุกเฉินเท่านั้น โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วเข้าสู่ระบบกรองน้ำ (Multi-Media, ถังกรองคาร์บอน และ Softener) ก่อนลงสู่ถังเก็บน้ำหมุนเวียนที่อยู่ชั้นใต้ดิน (Reuse Tank) ขนาด 120 ลบ.ม. ซึ่งบางส่วนจะถูกสูบไปเก็บไว้ที่ถังเก็บน้ำหมุนเวียนที่อยู่ชั้นตาดฟ้าขนาด 60 ลบ.ม. เพื่อสูบกลับไปใช้เติมระบบปรับอากาศ และบางส่วนจะถูกสูบไปรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โครงการ ซึ่งโครงการจะติดตั้ง ระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติ โดยใช้ระบบน้ำหยด น้ำทิ้งดังกล่าวจะไม่ส่งกลิ่นเหม็นรบกวนต่อผู้พักอาศัย เนื่องจากได้ ผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพอยู่ในมาตรฐานแล้ว จึงไม่มีกลิ่นเหม็นรุนแรง และทางโครงการเลือกเวลาในการรดน้ำ ต้นไม้ในช่วงเช้าและช่วงบ่ายคล้อย จึงคาดว่าจะไม่รบกวนพนักงานของโครงการและผู้มาใช้บริการส่วนสาธารณะของ โครงการ ทั้งนี้ โครงการได้คำนวณหาปริมาณน้ำทิ้งที่ใช้น้ำต้นไม้ โดยมีอัตราการรดน้ำต้นไม้เท่ากับ 14 มม./วัน โดย ปริมาณน้ำทิ้งคำนวณจากพื้นที่สีเขียวของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

อัตราการการรดน้ำต้นไม้	= 14	มม./วัน
พื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่าง	= 747	ตรม.
ปริมาณการใช้น้ำในการรดน้ำต้นไม้เท่ากับ	= $(747 \times 14)/1,000$	ลบ.ม./วัน
	= 10.46	ลบ.ม./วัน

ดังนั้น ปริมาณความต้องการใช้น้ำในการรดน้ำต้นไม้ของโครงการเท่ากับ 10.46 ลบ.ม./วัน นอกจากนี้ ในกรณีที่น้ำที่ผ่านการบำบัดไหลล้นออกจากบ่อน้ำใส จะไหลออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้า โครงการ โดยไม่ได้ไหลล้นเข้าบ่อหนองน้ำ เนื่องจากทางโครงการได้จัดให้มี Overflow Structure เพื่อผันน้ำเฉพาะ ส่วนที่เป็นน้ำฝนที่เป็นส่วนเกินที่ต้องเก็บกักไว้ให้ล้นเข้าบ่อหนองน้ำ ซึ่งหากมีน้ำที่ผ่านการบำบัดไหลล้นออกจากบ่อ น้ำใส ความลึกของการไหลของน้ำที่ผ่านการบำบัดในท่อระบายน้ำจะไม่มีค่าสูงพอที่จะไหลล้นเข้าบ่อหนองน้ำได้

### การดำเนินการในปัจจุบัน

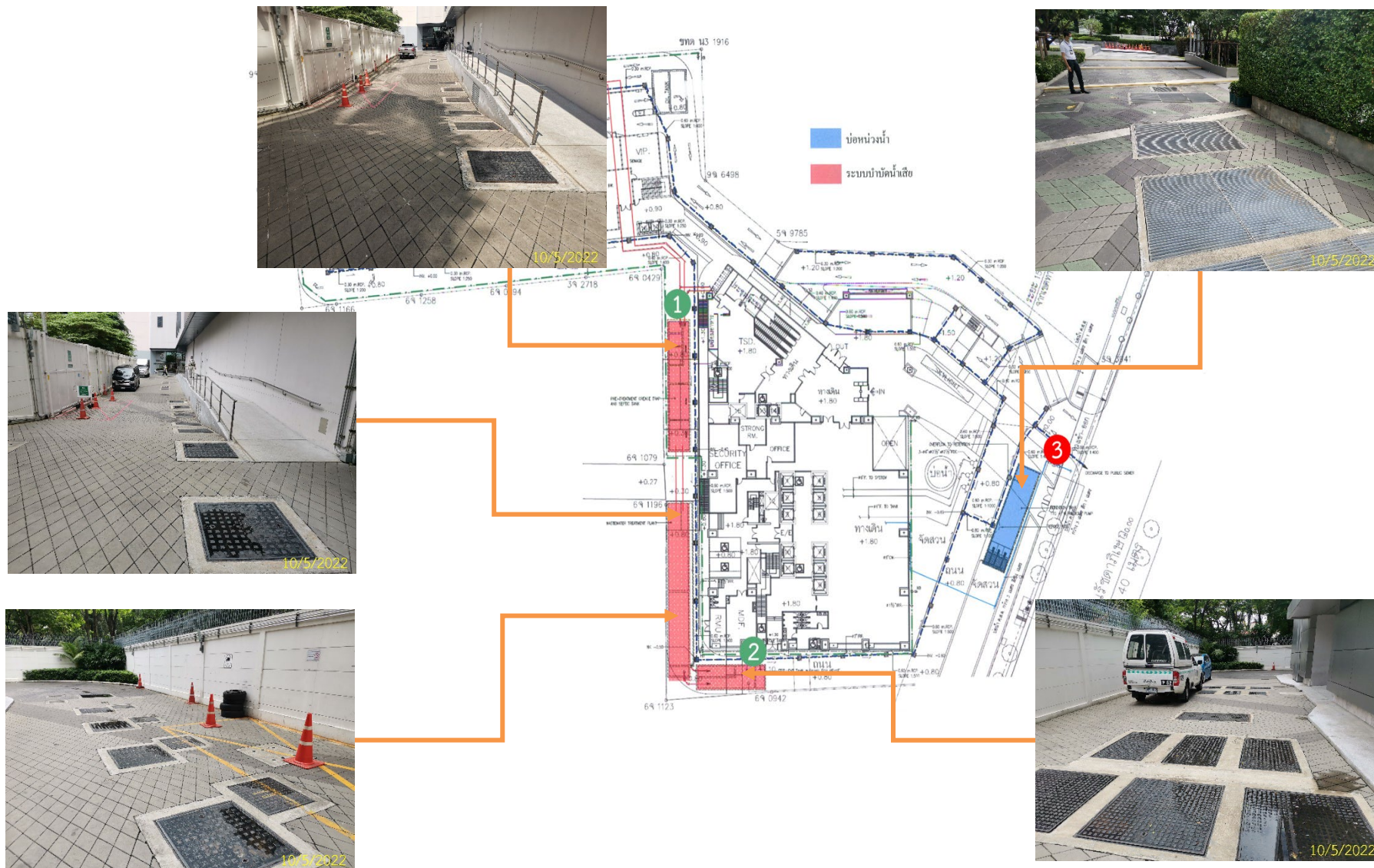
โครงการมีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดเฉลี่ย 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน โดยกิจกรรมที่ก่อให้เกิด น้ำเสียส่วนใหญ่มาจากใช้ห้องน้ำ ห้องส้วม กิจกรรมจากห้องอาหาร และส่วนอำนวยความสะดวกอื่นๆ

ทางโครงการมีการแบ่งชนิดท่อตามกิจกรรมการใช้น้ำ ซึ่งแบ่งออกเป็นท่อรวบน้ำเสีย (Waste) ทำ หน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการชำระล้างต่างๆ และท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องพัสดุฝอย และท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Soil) ซึ่งจะทำหน้าที่รวบรวมสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ ในอาคารเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ยกเว้นน้ำเสียจากห้องครัวจะรวบรวมไปยังถังดักไขมันก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

โครงการได้มีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียเป็นแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) จำนวน 1 ระบบ ไว้บริเวณด้านทิศตะวันตกของอาคาร โดยได้รับการออกแบบให้สามารถรับอัตราการไหลของน้ำเสียได้สูงสุด 350 ลบ.ม./วัน จากบันทึกรายละเอียดของสถิติและข้อมูลซึ่งแสดงผลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า

โครงการมีปริมาณน้ำเสียที่เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเฉลี่ยประมาณ 50 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการที่ได้ออกแบบไว้ สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียจากกิจกรรมการใช้สอยภายในโครงการได้อย่างเพียงพอ

ทางโครงการมีมาตรการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์ในโครงการ โดยจะไม่ปล่อยทิ้งออกสู่ภายนอกโครงการ โดยน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วเข้าสู่ระบบกรองน้ำ (Multi-Media, ถังกรองคาร์บอน และ Softener) ก่อนลงสู่ถังเก็บน้ำหมุนเวียนที่อยู่ชั้นใต้ดิน (Reuse Tank) ขนาด 120 ลบ.ม. เพื่อสูบกลับไปใช้เติมระบบปรับอากาศ (Cooling tower) และบางส่วนจะถูกนำไปใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โครงการ เฉลี่ยวันละ 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ซึ่งโครงการจะติดตั้งระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติ โดยใช้ระบบน้ำหยด น้ำทิ้งดังกล่าวจะไม่ส่งกลิ่นเหม็นรบกวนต่อผู้พักอาศัย

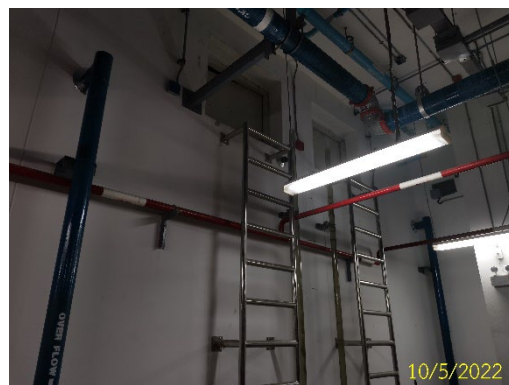


ภาพที่ 1.3.3-1 ระบบบำบัดน้ำเสีย





ระบบกรองน้ำ



ถังเก็บน้ำหมุนเวียนที่อยู่ชั้นใต้ดิน (Reuse Tank)



ระบบปรับคุณภาพน้ำสำหรับ (Cooling tower)



ระบบรดน้ำต้นไม้อัตโนมัติแบบน้ำหยด

ภาพที่ 1.3.3-2 การนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดมาใช้ประโยชน์

### 1.3.4 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### 1) ระบบระบายน้ำฝน

การออกแบบระบบระบายน้ำฝนของโครงการ คิดที่คาบย้อนกลับ (Return Period) 5 ปี ความเข้มของปริมาณน้ำฝน (Rainfall Intensity) 130.74 มม./ชม. (อ้างอิงจากเอกสารความสัมพันธ์ระหว่างความเข้มฝน-ช่วงเวลา-ความถี่ฝนของภาคต่างๆในประเทศไทย โดยสำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน, 2542) ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) ก่อนพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.5 และค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) หลังพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.8 เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่โล่งไปเป็นพื้นที่อาคารสำนักงาน ที่ประกอบไปด้วยอาคาร พื้นที่ถนน และพื้นที่สีเขียว จึงทำให้ค่าสัมประสิทธิ์การไหลนอง (C) ภายหลังพัฒนาโครงการมีค่าสูงกว่าก่อนพัฒนาโครงการ ซึ่งเดิมพื้นที่โครงการจะเป็นพื้นที่โล่ง ส่งผลให้อัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการในช่วงที่มีฝนตกต่ำเนื่องจากมีน้ำฝนบางส่วนซึมซับลงสู่ดิน เมื่อมีโครงการจะมีพื้นที่ที่เป็นคอนกรีตปกคลุมเป็นส่วนใหญ่ทำให้น้ำฝนระบายออกสู่พื้นที่ภายนอกโครงการเกือบทั้งหมด ดังนั้น เมื่อมีโครงการจึงต้องมีการทรวน้ำฝนเอาไว้เนื่องจากอัตราการระบายน้ำจะสูงกว่าในสภาพปัจจุบัน



น้ำฝนที่ตกลงบริเวณพื้นที่ถนน พื้นที่สีเขียว หลังคาอาคาร และพื้นที่ว่าง จะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำฝน โดยมีบ่อพักตรวจการระบาย (Manhole) ทุกระยะ ซึ่งบ่อพักตรวจการระบายจะมีฝาตะแกรงเหล็กสำหรับตรวจสอบการไหลของน้ำ และบ่อสุดท้ายก่อนระบายน้ำออกจากโครงการจะเป็นบ่อตรวจการระบายน้ำและดักเศษขยะ เพื่อดักเศษขยะที่ติดกับตะแกรงออกไปกำจัด

ทั้งนี้ ปริมาณน้ำฝนที่โครงการจะต้องหน่วงเอาไว้มีปริมาณ 169.26 ลบ.ม. โดยโครงการได้จัดให้มีบ่อหน่วงน้ำขนาดความจุ 170 ลบ.ม. ซึ่งเพียงพอในการชะลอน้ำไว้ในโครงการก่อนระบายออก โดยการระบายน้ำออกจากโครงการใช้ระบบ Gravity Flow ซึ่งจะใช้ขนาดของท่อระบายน้ำและความลาดเอียงเป็นปัจจัยในการควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากโครงการ ทั้งนี้ น้ำฝนส่วนเกินที่กักเก็บไว้ในบ่อหน่วงน้ำของโครงการจะถูกปั๊มกลับเข้าสู่ถังน้ำใสของโครงการ เพื่อนำไปเข้าสู่ระบบกรองน้ำและหมุนเวียนไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้และเติมระบบปรับอากาศต่อไป โดยโครงการออกแบบท่อระบายน้ำออกจากโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร ความลาดเอียง 1:400 เชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำสาธารณะของสำนักงานเขตดินแดง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 เมตร ซึ่งส่งผลให้อัตราการระบายน้ำภายหลังการพัฒนาโครงการเท่ากับ 0.1540 ลบ.ม./วินาที ซึ่งมีค่าไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการซึ่งเท่ากับ 0.1543 ลบ.ม./วินาที

## 2) ระบบระบายน้ำที่ผ่านการบำบัด

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียประมาณ 308.14 ลบ.ม./วัน จะผ่านการบำบัดแล้วเข้าสู่ระบบกรองน้ำ เพื่อหมุนเวียนกลับมาใช้เติมระบบปรับอากาศและรดน้ำต้นไม้ในพื้นที่โครงการ โดยจะไม่ปล่อยทิ้งออกสู่ภายนอกโครงการ แต่อย่างไรก็ตาม ทางโครงการได้ทำ Overflow ไว้เพื่อความปลอดภัยในกรณีมีเหตุฉุกเฉินเท่านั้น

ทั้งนี้ ในกรณีที่น้ำที่ผ่านการบำบัดไหลล้นออกจากบ่อน้ำใส จะไหลออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการเลย โดยไม่ได้ไหลล้นเข้าบ่อหน่วงน้ำ เนื่องจากทางโครงการได้จัดให้มี Overflow Structure เพื่อผันน้ำเฉพาะส่วนที่เป็นน้ำฝนที่เป็นส่วนเกินที่ต้องเก็บกักไว้ให้ล้นเข้าบ่อหน่วงน้ำ ซึ่งหากมีน้ำที่ผ่านการบำบัดไหลล้นออกจากบ่อน้ำใส ความลึกของการไหลของน้ำที่ผ่านการบำบัดในท่อระบายน้ำจะไม่มีค่าสูงพอที่จะไหลล้นเข้าบ่อหน่วงน้ำได้

## การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการมีการแยกท่อระบายน้ำฝนและท่อน้ำเสียออกจากกันอย่างชัดเจน โดยน้ำฝนที่ตกลงพื้นที่โครงการจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำฝน โดยมีบ่อพักตรวจการระบาย (Manhole) ทุกระยะ โดยมีบ่อพักตรวจการระบายจะมีฝาตะแกรงเหล็กสำหรับตรวจสอบการไหลของน้ำ และบ่อสุดท้ายก่อนระบายน้ำออกจากโครงการจะเป็นบ่อตรวจการระบายน้ำและดักเศษขยะ พร้อมทั้งจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำสำหรับชะลอน้ำไว้ในโครงการก่อนระบายออก และได้ทำการติดตั้งปั๊มน้ำเพื่อระบายน้ำฝนลงสู่รางระบายน้ำสาธารณะสำหรับในกรณีฝนตกหนัก



ท่อระบายน้ำฝน



บ่อพักตรวจการระบาย (Manhole)



บ่อหน่วงน้ำฝน



บ่อพักน้ำสุดท้ายก่อนระบายออกนอกโครงการ

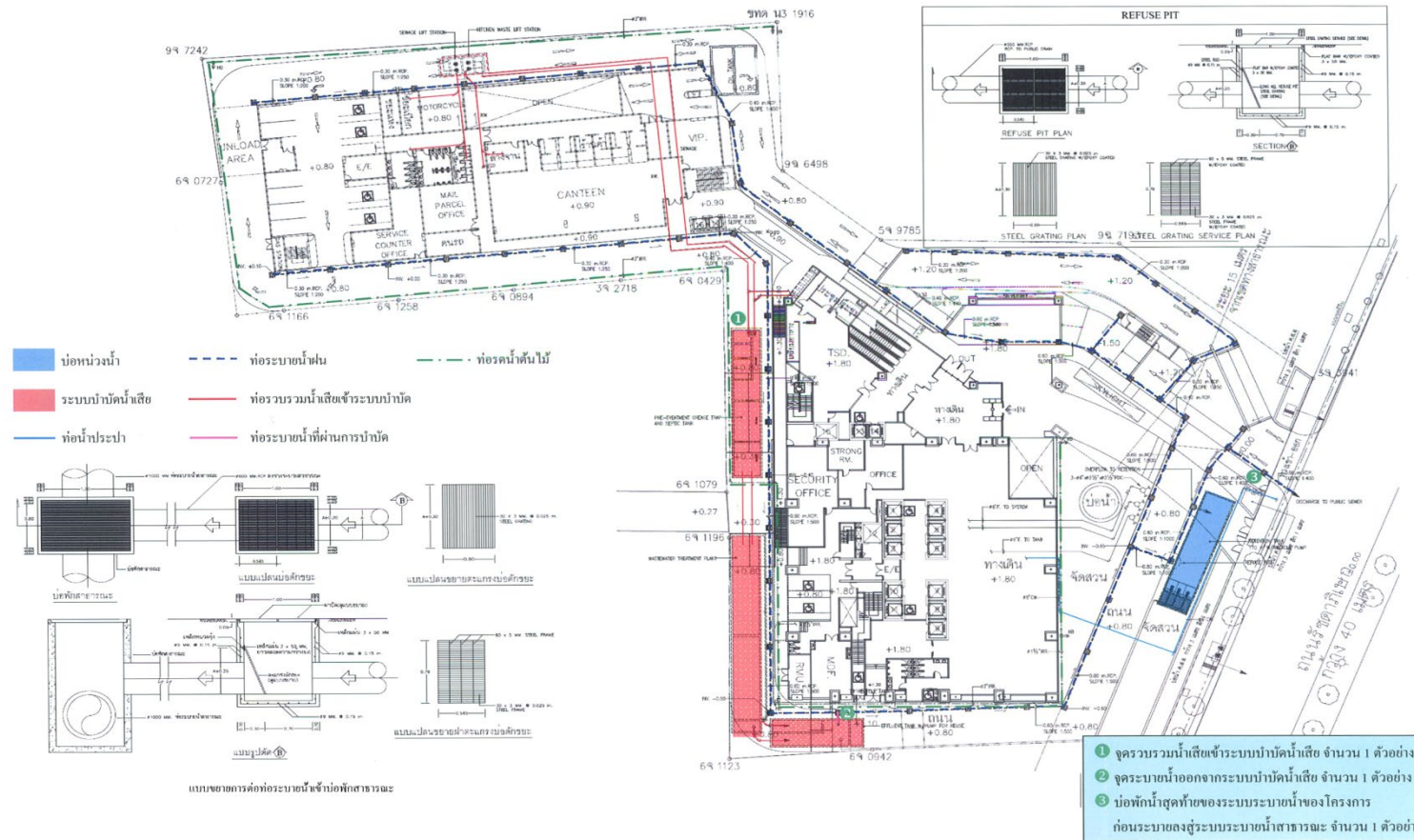


เครื่องสูบน้ำ



ตู้ควบคุมการระบายน้ำ

ภาพที่ 1.3.4-1 ระบบระบายน้ำ



ภาพที่ 1.3.4-2 ตำแหน่งที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย, บ่อท่วมน้ำฝนและจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ



### 1.3.5 การจัดการมูลฝอย

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### 1) แหล่งกำเนิดและปริมาณมูลฝอยของโครงการ

แหล่งกำเนิดมูลฝอยของโครงการมาจากกิจกรรมของพนักงานในโครงการ และในส่วนของห้องอาหาร มูลฝอยที่เกิดขึ้น ประกอบด้วย 1) มูลฝอยเปียก ได้แก่ เศษอาหาร พืชผัก เปลือกผลไม้ และอินทรีย์วัตถุอื่นๆ ซึ่งมีแหล่งกำเนิดมาจากในส่วนของห้องอาหาร 2) มูลฝอยแห้ง ได้แก่ กระดาษ พลาสติก ขวดแก้ว ยาง ฯลฯ ส่วนใหญ่มีแหล่งกำเนิดมาจากสำนักงาน และ 3) มูลฝอยอันตราย ได้แก่ หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ฯลฯ มาจากส่วนบริการระบบสาธารณูปโภคต่างๆ การคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยจากโครงการ จะประเมินจากส่วนสำนักงานของโครงการ และประเมินจากพื้นที่ใช้สอยในส่วนห้องอาหาร ซึ่งปริมาณมูลฝอยรวมของโครงการภายหลังการประเมินเท่ากับ 10.36 ลบ.ม./วัน สามารถจำแนกได้เป็นขยะสดประมาณ 4.144 ลบ.ม./วัน ขยะแห้งประมาณ 5.18 ลบ.ม. ซึ่งประกอบด้วยขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ประมาณ 3.108 ลบ.ม./วัน และขยะอื่นๆ ประมาณ 2.072 ลบ.ม. ที่เหลือเป็นขยะอันตรายประมาณ 1.036 ลบ.ม.

##### 2) การเก็บรวบรวมมูลฝอยของโครงการ

โครงการจะจัดให้มีที่พักรวบรวมมูลฝอยชั่วคราวในส่วนสำนักงานทุกชั้น ชั้นละ 1 แห่ง ซึ่งจะอยู่ที่ห้อง Pantry ใกล้บริเวณลิฟต์ ภายในห้องจะมีถังรองรับมูลฝอยแห้ง ถังรองรับมูลฝอยเปียก ซึ่งมีถุงสีดำสวมรองรับและมิดชิด และถังรองรับมูลฝอยอันตราย ซึ่งจะมีตัวอักษรพิมพ์อยู่ข้างถังว่า “ถังมูลฝอยอันตราย” โดยภายในถังจะรองด้วยถุงพลาสติกสีส้ม/สีแดง ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูลฝอยอันตราย ขนาดถังละ 150 ลิตร นอกจากนี้ ยังมีภาชนะรองรับมูลฝอยตั้งไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น บริเวณโถงทางเดิน ลิฟต์ โถงพักคอย เป็นต้น โดยจะจัดภาชนะรองรับมูลฝอยให้เพียงพอกับปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจริง

การเข้าเก็บรวบรวมมูลฝอยในแต่ละชั้นของอาคาร เป็นหน้าที่ของพนักงานทำความสะอาดของโครงการซึ่งจะเก็บรวบรวมมูลฝอยวันละ 1 ครั้ง ในช่วงบ่าย มูลฝอยเหล่านี้จะถูกรวบรวมใส่ถุงสีดำจำแนกตามประเภทรวมทั้งติดฉลากบอกประเภทมูลฝอยนั้นๆ และมีมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นจะบรรจุใส่ภาชนะรองรับมูลฝอยเพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำชะขยะจากมูลฝอย โดยมีรถเข็นสำหรับขนย้ายมูลฝอยผ่านลิฟต์บริการจากที่พักรวบรวมมูลฝอยชั่วคราวในส่วนสำนักงานและจากพื้นที่ส่วนสาธารณะ ไปยังห้องพักรวบรวมมูลฝอยของโครงการ ซึ่งจะแยกเป็นห้องพักรวบรวมมูลฝอยแห้งและห้องพักรวบรวมมูลฝอยเปียก เพื่อรอการเก็บขนไปกำจัด

ส่วนการจัดเก็บมูลฝอยอันตราย โครงการจะจัดให้มีถังมูลฝอยอันตราย ขนาด 200 ลิตร จำนวน 1 ถัง ตั้งไว้ในห้องพักรวบรวมมูลฝอยแห้ง ซึ่งจะมีตัวอักษรพิมพ์อยู่ข้างถังว่า “ถังมูลฝอยอันตราย” โดยภายในถังจะรองด้วยถุงพลาสติกสีส้ม/สีแดง ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูลฝอยอันตราย เพื่อเก็บรวบรวมมูลฝอยอันตรายไว้ รอการเก็บขนไปกำจัดโดยสำนักงานเขตดินแดง ซึ่งจะมีรถเก็บขนมูลฝอยอันตรายโดยเฉพาะ โดยจะเข้ามาทำการเก็บขนภายในโครงการทุกวันที 1 และ 15 ของเดือน



เมื่อพนักงานทำความสะอาดนำมูลฝอยแต่ละประเภทมาเก็บยังห้องพักมูลฝอย จะทำการคัดแยกประเภทมูลฝอยอีกครั้ง เพื่อง่ายต่อการเก็บขนและกำจัด รวมทั้งยังช่วยลดปริมาณมูลฝอยที่จะต้องกำจัดอีกด้วย โดยจะบรรจุในภาชนะ/ถุงที่มีสีแตกต่างกันตามประเภทมูลฝอย เช่น มูลฝอยแห้งจะบรรจุไว้ในถังสีเหลือง มูลฝอยเปียกจะบรรจุไว้ในถังสีเขียว และมูลฝอยอันตราย ประเภท กระป๋องสี ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ จะบรรจุไว้ในถังสีแดง และมูลฝอยจำพวกขวด หรือมูลฝอยที่นำกลับมาใช้ได้จะรวบรวมแยกไว้ เพื่อรอการเก็บขนและซื้อ-ขายต่อไป

### 3) ห้องพักมูลฝอยและการกำจัดมูลฝอย

ห้องพักมูลฝอยของโครงการตั้งอยู่ชั้นล่างบริเวณด้านทิศเหนือของโครงการ โดยแบ่งเป็นห้องพักมูลฝอยแห้งและเปียก มีขนาดความจุห้องละ 27 ลบ.ม. (ใช้ความสูงกักเก็บ 1.5 ม.) ดังนั้น ปริมาตรห้องพักมูลฝอยของโครงการรวมทั้งสิ้นประมาณ 54 ลบ.ม. มีลักษณะเป็นห้องคอนกรีตเสริมเหล็กและมีประตูเหล็กชนิดบานทึบสำหรับปิด-เปิด ห้องพักมูลฝอยของโครงการสามารถรองรับมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการได้ประมาณ 5 วัน ดังนั้น ในกรณีที่ทางสำนักงานเขตดินแดงไม่สามารถให้บริการเก็บขนได้ตามปกติ ก็จะไม่มีขยะล้นออกมาก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนแต่อย่างใด นอกจากนี้ ในด้านการดูแลรักษาห้องพักมูลฝอย จะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดล้างทำความสะอาดทุกสัปดาห์ น้ำล้างทำความสะอาดจะถูกรวบรวมผ่านท่อระบายน้ำเพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อบำบัดให้ได้มาตรฐานฯ ก่อนระบายทิ้งต่อไป

#### การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยชั่วคราวในส่วนสำนักงานทุกชั้น ชั้นละ 1 แห่ง ซึ่งจะอยู่ที่ห้อง Pantry ใกล้บริเวณโถงลิฟต์ พร้อมทั้งจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยแยกประเภท 4 ประเภท ประจำชั้นสำนักงาน ประกอบด้วย ถังรองรับมูลฝอยเปียก ถังรองรับมูลฝอยแห้ง และถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล ส่วนมูลฝอยอันตรายนั้นได้ทำการแยกขยะตั้งแต่สำนักงานแล้ว

การเข้าเก็บรวบรวมมูลฝอยในแต่ละชั้นของอาคาร เป็นหน้าที่ของพนักงานทำความสะอาดของโครงการซึ่งจะเก็บรวบรวมมูลฝอยวันละ 1 ครั้ง เวลา 16.00 – 18.00 น. จากนั้นจะบรรจุใส่ภาชนะรองรับมูลฝอย โดยมีรถเข็นสำหรับขนย้ายมูลฝอยผ่านลิฟต์บริการจากที่พักมูลฝอยชั่วคราวในส่วนสำนักงานและจากพื้นที่ส่วนสาธารณะไปยังห้องพักมูลฝอยของโครงการ ห้องพักขยะแห้ง จะเป็นพื้นที่สำหรับเก็บขยะรีไซเคิล เช่น ขวดพลาสติก ขวดแก้ว กระดาษลัง เป็นต้น และจัดให้มีถังสำหรับรองรับขยะอันตราย เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย เป็นต้น สำหรับขยะเปียกภายในโครงการส่วนมากจะมาจากเศษอาหารจากศูนย์อาหารเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งโครงการจัดให้มีภาชนะรองรับแยกออกจากขยะส่วนอื่นๆ อย่างชัดเจน โดยจะมีผู้รับเหมาเข้ามารับเศษอาหารเพื่อนำไปใช้ในการเลี้ยงสัตว์ทุกวัน

สำหรับการจัดเก็บมูลฝอยอันตรายทางโครงการได้มีการจัดถังรองรับมูลฝอยอันตรายตั้งไว้บริเวณทางเข้าอาคาร C ทั้งนี้เพื่อเป็นจุดสังเกตและนำมาทิ้งได้ง่าย และถังรองรับขยะอันตรายไว้บริเวณห้องขยะแห้ง เมื่อพบว่าปริมาณมากพอสมควรแล้ว ทางเจ้าหน้าที่จะประสานงานไปยัง บริษัท อัคริปปราการ จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นศูนย์บริหารจัดการวัสดุเหลือใช้อุตสาหกรรม (เตาเผาขยะอุตสาหกรรม) เข้ามารับไปกำจัดอย่างถูกวิธี ปลอดภัย และถูกสุขอนามัย



ภาพที่ 1.3.5-1 การจัดการมูลฝอย

### 1.3.6 ระบบไฟฟ้า

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

##### 1) ระบบไฟฟ้าหลัก

แหล่งให้บริการกระแสไฟฟ้าของโครงการจะได้รับการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) เขตสามเสน ผ่านระบบไฟฟ้าแรงสูงขนาด 24 kV ซึ่งโครงการได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิด Dry Type Cast Resin ขนาด 2,000 kVA จำนวน 4 ชุด ติดตั้งไว้ที่ห้องเครื่องชั้นที่ 2 ของอาคาร เพื่อแปลงไฟ 24 kV เป็น 416/240 V ปริมาณการใช้ไฟฟ้าทั้งหมดของโครงการโดยรวมประมาณ 6,500 kVA

นอกจากนี้ ในส่วนของห้องเครื่องที่ชั้น 11 และชั้นที่ 12 โครงการจะจัดให้มีหม้อแปลงไฟฟ้า แยกต่างหากจากหม้อแปลงไฟฟ้าในส่วนอื่นๆของโครงการ โดยปริมาณการใช้ไฟฟ้าในแต่ละห้องเครื่องประมาณ 1,500 kVA ซึ่งจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชนิด Dry Type ขนาด 1,600 kVA จำนวนห้องละ 1 ชุด โดยจัดให้มีที่ตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าที่ห้องเครื่องไฟฟ้าที่ชั้น 4 และห้องเครื่องไฟฟ้าที่ชั้น 10 เชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าของ กฟน. โดยมีแผงจ่ายไฟหลัก (Main Distribution Board, MDB) เมื่อผ่าน MDB แล้วจะไปที่แผงควบคุมย่อย (Sub Panel Distribution, SPD) ในแต่ละชั้นเพื่อจ่ายไฟให้แก่ส่วนต่างๆ ในอาคารต่อไป ทั้งนี้ เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้ โครงการจะได้ติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรและระบบป้องกันไฟฟ้าเกินปริมาณที่กำหนดแบบตัดวงจรอัตโนมัติ (Circuit Breaker) ไว้ด้วย

##### 2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์อันมีผลทำให้ กฟน. ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าหลักของโครงการได้นั้น ทางโครงการได้จัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรอง โดยมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 1,000 kVA จำนวน 2 ชุด เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองติดตั้งที่ห้องเครื่องชั้นที่ 2 ของอาคาร ระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่นและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน โดยจ่ายไฟฟ้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชม. ให้กับระบบแสงสว่างทางฉุกเฉินทุกแห่ง ที่จอดรถ ทางเดิน ห้องโถง บันได และระบบสัญญาณเตือนภัยเพลิงไหม้ และจ่ายไฟฟ้าตลอดเวลาที่ใช้งานลิฟต์ดับเพลิง เครื่องสูบน้ำดับเพลิง ระบบสื่อสาร ระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิง เครื่องสูบน้ำเสีย และพัดลมระบายอากาศ เป็นต้น นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีการสำรองไฟในยามฉุกเฉินสำหรับห้องเครื่องที่ชั้น 11 และชั้นที่ 12 โดยจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 1,700 KVA จำนวน 2 ชุด ติดตั้งไว้ที่ห้องเครื่องไฟฟ้าที่ชั้น 4 และห้องเครื่องไฟฟ้าที่ชั้น 10

### การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการรับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง เขตสามเสน เข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าชนิด Dry Type Cast Resin ขนาด 2,000 kVA จำนวน 4 ชุด ติดตั้งไว้ที่ห้องเครื่องชั้นที่ 2 ของอาคาร เพื่อแปลงไฟ 24 kV เป็น 416/240 V ส่วนห้องเครื่อง ส่วนของห้องเครื่องที่ชั้น 11 และชั้นที่ 12 โครงการจะจัดให้มีหม้อแปลงไฟฟ้าแยกต่างหากจากหม้อแปลงไฟฟ้าในส่วนอื่นๆของโครงการ หม้อแปลงไฟฟ้าที่ห้องเครื่องไฟฟ้าที่ชั้น 4 และห้องเครื่องไฟฟ้าที่ชั้น 10 จะเชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าของ กฟน. โดยมีแผงจ่ายไฟหลัก (Main Distribution Board, MDB) เมื่อผ่าน MDB แล้วจะไปที่แผงควบคุมย่อย (Sub Panel Distribution, SPD) ในแต่ละชั้นเพื่อจ่ายไฟให้แก่ส่วนต่างๆ ในอาคารต่อไป

ทางโครงการได้จัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 1,000 KVA จำนวน 2 ชุด สำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่นและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ นอกจากนี้ โครงการได้จัดให้มีการสำรองไฟในยามฉุกเฉินสำหรับห้องเครื่องที่ชั้น 11 และชั้นที่ 12 โดยจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 1,700 kVA จำนวน 2 ชุด ติดตั้งไว้ที่ห้องเครื่องไฟฟ้าที่ชั้น 4 และห้องเครื่องไฟฟ้าที่ชั้น 10



ระบบไฟฟ้าหลัก



ระบบไฟฟ้าสำรอง

ภาพที่ 1.3.6-1 ระบบไฟฟ้า



### 1.3.7 ระบบป้องกันอัคคีภัย

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย ตามกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตาม พรบ. ควบคุมอาคาร อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย/ผจญเพลิงต่างๆ ได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน วสท. ประกอบด้วยอุปกรณ์และลักษณะการทำงาน ดังนี้

#### 1) ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการเป็นระบบอัตโนมัติ สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในลักษณะจุด หรือพื้นที่ที่เกิดเหตุให้ผู้รับแจ้งได้รับทราบ ระบบประกอบด้วยอุปกรณ์และลักษณะการทำงาน ดังนี้

(1) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel; FCP) หรือแผงควบคุมหลักติดตั้งที่ห้องรักษาความปลอดภัย บริเวณชั้นที่ 1 ของโครงการ ซึ่งเป็นชนิดลอยติดผนัง ทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมการรับส่งสัญญาณตรวจจับอัคคีภัยไปยังอุปกรณ์แจ้งสัญญาณชนิดต่างๆ โดยมีแผงควบคุมย่อย (Monitor/Control Module) ติดตั้งไว้ในแต่ละชั้นของอาคาร เพื่อทำหน้าที่รับส่งและแจ้งสัญญาณอัคคีภัยไปยังแผงควบคุมหลัก ซึ่งจะแสดงบริเวณที่เกิดเหตุที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบ

(2) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector; H) เป็นแบบ Rate of Rise Heat Detector ชนิดลอยบนเพดาน สามารถตรวจจับความร้อนครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 90 ตรม. ที่ความสูงไม่เกิน 3 ม. เครื่องตรวจจับความร้อนจะแจ้งสัญญาณเมื่อตรวจพบความร้อนสูงเกินกว่า 135 °F ติดตั้งที่บริเวณที่จอดรถและห้อง Pantry ในส่วนสำนักงาน เป็นต้น

(3) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector; SD) เป็นแบบใช้ไอออน (Photoelectric Type) ในการตรวจจับอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ ทั้งควันชนิดที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าและที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ทำให้สามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ในระยะเริ่มต้น โดยเครื่องตรวจจับจะมีปฏิกิริยาไวต่อก๊าซที่เกิดจากการลุกไหม้และควัน โดยไม่จำเป็นต้องมีเปลวไฟหรือความร้อนเป็นสื่กระตุ้นการทำงาน เป็นชนิดติดลอยบนเพดาน ตรวจจับควันครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ตรม. ที่ความสูงไม่เกิน 4 ม. และพื้นที่ไม่น้อยกว่า 75 ตรม. ที่ความสูงไม่เกิน 3 ม. ติดตั้งที่พื้นที่ส่วนสำนักงาน พื้นที่ส่วนสาธารณะ ห้องอาหาร ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องทำงานผู้บริหาร ห้องน้ำหญิง ห้องน้ำชาย ห้องน้ำคนพิการ โถงบันได โถงลิฟต์ โถงลิฟต์ดับเพลิง และทางเดิน เป็นต้น

(4) อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Devices) ประกอบด้วยอุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแบบกระดิ่งสัญญาณชนิดติดลอย (Alarm Bell) ซึ่งจะติดตั้งอยู่ในทุกชั้นของอาคารบริเวณบันไดหนีไฟ คู่กับปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station) ซึ่งเป็นชนิดแบบกดปุ่ม โดยมีแท่งแก้วหรือกระจกป้องกันกดในสภาวะปกติ ระบบการทำงานในกรณีเกิดอัคคีภัย อุปกรณ์จะส่งเสียงสัญญาณครอบคลุมทั้งชั้นที่เกิดเหตุ และชั้นบน/ชั้นล่างถัดไปอีก 2 ชั้น เสียงสัญญาณจะไม่หยุดดังจนกว่าจะมีผู้ควบคุมกดสวิตช์ตัดเสียง

(5) การทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จะเริ่มเมื่ออุปกรณ์ตรวจพบควันหรือความร้อนในระดับที่จะก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ อุปกรณ์จะส่งสัญญาณอัตโนมัติเข้าสู่แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุ ซึ่งจะแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมทั้งโซนที่เกิดเหตุด้วยไฟสัญญาณกระพริบขึ้นที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ พร้อมทั้งมีเสียงสัญญาณเฉพาะที่แผงควบคุมหลัก จนกว่าผู้ควบคุมจะกดสวิตช์ตัดเสียง แต่หลอดไฟสัญญาณยังคงติดอยู่จนกว่าระบบจะกลับสู่เหตุการณ์ปกติ และถ้าไม่มีผู้ใดกดสวิตช์ตัดเสียงภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะส่งสัญญาณไปยังโซนหรือชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และชั้นอื่นที่อยู่ชั้นบนและชั้นล่างลงมาจำนวน 2 ชั้น รวมเป็นสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งหมด 5 ชั้น และเวลาถัดไปอีก 5-10 นาที (เวลาสามารถตั้งได้ภายหลัง) ให้เกิดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วทั้งอาคาร (General Alarm)

## 2) ระบบผจญเพลิง

โครงการจัดอยู่ในกลุ่มประเภทอาคารที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยไม่รุนแรง (Light Hazard Occupancies) ตามมาตรฐานการป้องกันอัคคีภัยของ วสท. และ NFPA ซึ่งได้จัดแบ่งพื้นที่เสี่ยงต่ออัคคีภัยเป็น 3 ระดับ ดังนี้

- (1) ความเสี่ยงระดับที่ 1 ได้แก่ พื้นที่ห้องพัก สำนักงาน ห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง ห้องนักรวม
- (2) ความเสี่ยงระดับที่ 2 ได้แก่ ห้องซักรีด ห้องเก็บของ ห้องครัว และห้องไฟฟ้าและวิศวกรรม
- (3) ความเสี่ยงระดับที่ 3 ได้แก่ ห้องเครื่องทำน้ำร้อน ห้องซ่อมบำรุง ห้องเก็บเอกสาร ที่จอดรถ ห้องเครื่อง ห้อง AHU และห้องเครื่องทำความเย็น

การออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ในระบบผจญเพลิงของโครงการ จึงยึดถือตามมาตรฐานดังกล่าวอย่างเคร่งครัด ดังนี้

- ระบบน้ำสำรองดับเพลิงและเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Water Reserve and Fire Pump) ได้ออกแบบปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงไว้ไม่น้อยกว่า 30 นาทีตามที่กฎหมายกำหนด แหล่งน้ำดับเพลิงของโครงการมาจากถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงขนาดความจุไม่น้อยกว่า 175 ลบ.ม. ซึ่งสามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้ไม่ต่ำกว่า 60 นาที โดยเมื่อเกิดเพลิงไหม้ น้ำดับเพลิงจะถูกสูบน้ำไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) และเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump)

- ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อยืน (Standpipe System) เป็นแบบท่อเปียกผิวโลหะเรียบ ซึ่งท่อจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการเป็นท่อยืนขนาด 6 นิ้ว หรือประมาณ 150 มม. ในส่วน High zone ของอาคารมีจำนวน 3 ท่อ และส่วน Low zone มีจำนวน 3 ท่อ ครอบคลุมการทำงานทั่วทั้งอาคาร อัตราการจ่ายน้ำสำรองดับเพลิงที่ 30 ลิตร/วินาที หรือ 500 แกลลอน/นาที สำหรับท่อยืนท่อแรก และ 15 ลิตร/วินาที หรือ 250 แกลลอน/นาที สำหรับท่อยืนที่เหลือเป็นเวลาอย่างน้อย 30 นาที ตามกฎหมาย

- ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler System) ติดตั้งครอบคลุมพื้นที่ใช้ประโยชน์ทุกส่วนของอาคาร บริเวณที่จอดรถ ส่วนสำนักงาน ส่วนสาธารณะ โถงพักคอย โถงบันได โถงลิฟต์และทางเดินเป็นต้น

โดยระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงทั้งหมดจะทำงานโดยเปิดให้น้ำฉีดกระจายทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิที่กำหนดที่ 55-77 °C

- หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) มีจำนวน 3 หัว ติดตั้งบริเวณด้านหน้าโครงการสำหรับรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีท่อดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวและมีลิ้นก้นน้ำกลับ เพื่อให้บริการกับพื้นที่อาคาร และจ่ายให้กับถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิง ลักษณะของหัวรับน้ำดับเพลิงของโครงการเป็นอลูมิเนียมผสมทองเหลือง ชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาด 6 x 2 ½ x 2 ½ นิ้ว

- ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ติดตั้งให้มีระยะเข้าถึงพื้นที่ทุกส่วนของอาคารไม่เกิน 30 ม. โดยจะติดตั้งไว้ชั้นละ 2-6 จุด บริเวณโถงลิฟต์ และบันไดหนีไฟ ซึ่งแต่ละจุดจะติดตั้งใกล้กับท่อน้ำดับเพลิง (Stand Pipe) อุปกรณ์ภายในตู้ ประกอบด้วย

- ก) สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Reel) ขนาด 25 มม. ยาว 100 ฟุต (30 ม.) และหัวต่อแบบสวมเร็วขนาด 65 มม. พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อย จำนวน 1 ชุด

- ข) ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เป็นแบบผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์จำนวน 1 ถัง/ตู้

- ค) หัวฉีดน้ำหล่ออาคาร (Roof Manifold) สำหรับฉีดน้ำหล่ออาคารในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ ติดตั้งไว้ที่ชั้นดาดฟ้า จำนวน 1 ตัว ขนาด 4 x 2½ x 2½ นิ้ว

### 3) ระบบลิฟต์ดับเพลิงและทางหนีไฟ

- (1) ลิฟต์ดับเพลิง (Fireman Lift) โครงการจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงจำนวน 4 ชุด (ได้แก่ ลิฟต์ดับเพลิงหมายเลข 12, ลิฟต์ดับเพลิงหมายเลข 15, ลิฟต์ดับเพลิงหมายเลข 16 และ 17 เพื่อสามารถอำนวยความสะดวกให้กับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงสามารถเข้าดับเพลิงได้ทุกส่วนและทุกชั้นของอาคารในโครงการ

- (2) บันไดหนีไฟ (Fire Escape Stair) มีจำนวนทั้งสิ้น 7 แห่ง (ได้แก่ บันได ST.1, ST.2, ST.3, ST.4, ST.5, ST.6 และ ST.7) เป็นบันไดหนีไฟภายในอาคาร

- (3) ทางหนีไฟทางอากาศ พื้นที่หนีไฟทางอากาศของโครงการอยู่บนชั้นหลังคาของอาคาร มีขนาดกว้าง x ยาว ประมาณ 10 x 10 ม. คิดเป็นพื้นที่เท่ากับ 100 ตรม. พื้นที่หนีไฟของอาคารมีทางเดินเชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟ ซึ่งเป็นไปตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2535 สำหรับพื้นที่หนีไฟทางอากาศของโครงการ ไม่ได้ออกแบบให้มีพื้นที่จอดเฮลิคอปเตอร์แต่อย่างใด ดังนั้นในการอพยพช่วยเหลือผู้คนที่ออกจากโครงการจะต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวังและอยู่ภายใต้ความดูแลและการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านการอพยพหนีไฟทางอากาศของกองบินกรมตำรวจเท่านั้น

#### 4) มาตรการฉุกเฉินในการอพยพผู้คนกรณีเกิดอัคคีภัย

โครงการได้จัดให้มีมาตรการ/แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และอพยพผู้คนออกจากอาคาร ซึ่งจะอยู่ในความรับผิดชอบของทีมฉุกเฉิน (Emergency Team) ซึ่งจะจัดตั้งขึ้นมา โดยให้มีผู้อำนวยการดับเพลิง/ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ ทำหน้าที่สั่งการ ควบคุมการปฏิบัติการตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และประสานงานกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยภายนอก

ในการอพยพผู้คนออกจากอาคาร ทีมฉุกเฉินของโครงการจะดำเนินการตามมาตรการปฏิบัติในการอพยพผู้คนออกจากอาคาร (Evacuation Procedure) โดยมีจุดรวมพล (Point of Assembly) 1 จุด มีขนาด 210 ตรม. ซึ่งจะอยู่บริเวณด้านหน้าอาคาร ในช่วงเวลาปกติพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่จัดสวน ดังนั้น เมื่อพิจารณาเนื้อที่จุดรวมพลต่อจำนวนพนักงานภายในอาคารสำนักงานใหญ่แห่งใหม่ ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (840 คน) จะมีอัตรา 0.25 ตรม.ต่อคน หรือประมาณ  $0.50 \times 0.50$  ม. ต่อคน ทั้งนี้ โครงการจะจัดให้มีการซ้อมอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปี ละ 1 ครั้ง ทั้งนี้ โครงการมีมาตรการเพิ่มเติม โดยจัดให้มีการประสานงานแจ้งกับทางสถานีเหตุฉุกเฉินก่อนที่โครงการจะมีการฝึกซ้อมดับเพลิงและอพยพหนีไฟทุกครั้ง

##### การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย ตามกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตาม พรบ. ควบคุมอาคาร อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย/ผจญเพลิงต่างๆ ได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน วสท. รวมถึงมีการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์ในระบบผจญเพลิงของโครงการ จึงยึดถือตามมาตรฐานดังกล่าวอย่างเคร่งครัด พร้อมทั้งให้มีมาตรการ/แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และอพยพผู้คนออกจากอาคาร ซึ่งจะอยู่ในความรับผิดชอบของทีมฉุกเฉิน (Emergency Team) ซึ่งจะจัดตั้งขึ้นมา โดยให้มีผู้อำนวยการดับเพลิง/ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ ทำหน้าที่สั่งการ ควบคุมการปฏิบัติการตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และประสานงานกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยภายนอก

การอพยพผู้คนออกจากอาคาร ทีมฉุกเฉินของโครงการจะดำเนินการตามมาตรการปฏิบัติในการอพยพผู้คนออกจากอาคาร (Evacuation Procedure) โดยมีจุดรวมพล (Point of Assembly) 2 จุด โครงการจะจัดให้มีการซ้อมอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปี ละ 1 ครั้ง





แผนควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย



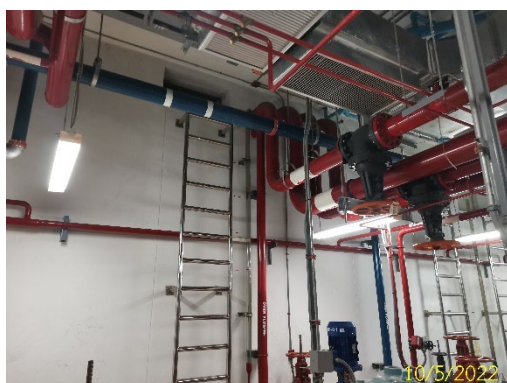
เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector; H)



เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector; SD)



อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุอัคคีภัย



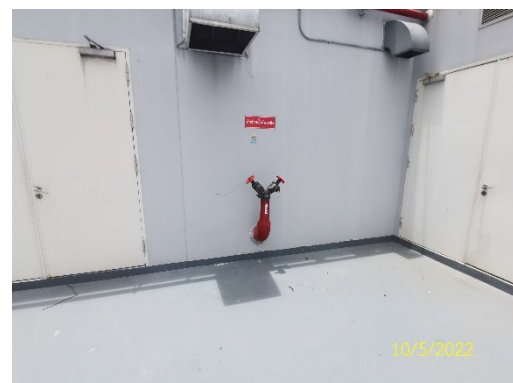
ระบบน้ำสำรองดับเพลิง



เครื่องสูบน้ำดับเพลิง



ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler System)

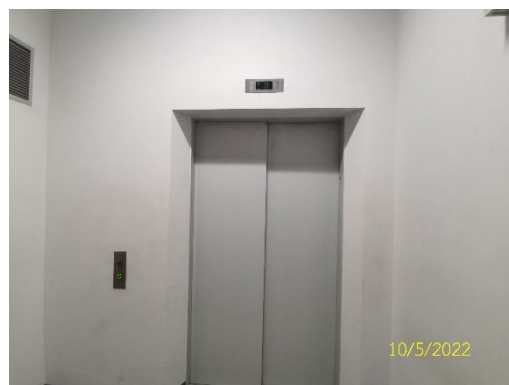


หัวรับน้ำดับเพลิง

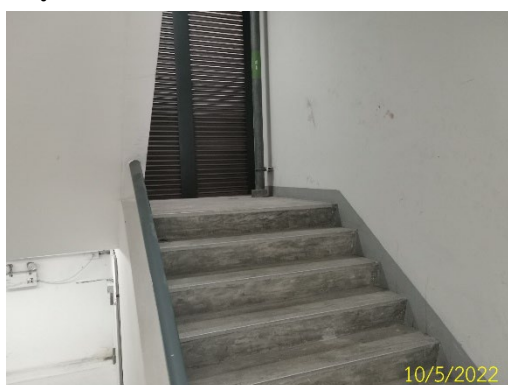
ภาพที่ 1.3.7-1 ระบบป้องกันอัคคีภัย



ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet)



ลิฟต์ดับเพลิง (Fireman Lift)



บันไดหนีไฟ



ผังแสดงตำแหน่งทางหนีไฟและอุปกรณ์

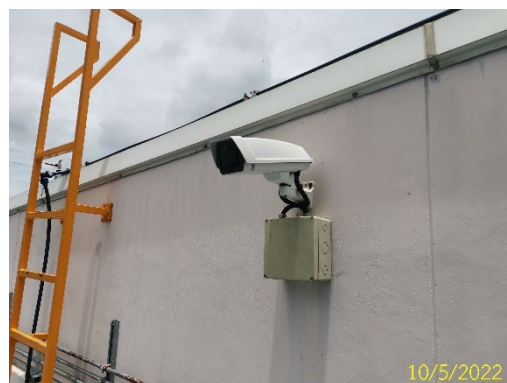
ภาพที่ 1.3.7-1 (ต่อ) ระบบป้องกันอัคคีภัย

### 1.3.8 ระบบรักษาความปลอดภัย

#### การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการได้จัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการ โดยมีการติดตั้งวงจรปิดภายในพื้นที่โครงการ และบริเวณที่เป็นมุมอับสายตา โดยทำการเชื่อมต่อบนระบบภาพจากกล้องวงจรปิด (CCTV) มายังห้องควบคุมซึ่งจะมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยและเจ้าหน้าที่โครงการคอยตรวจสอบเหตุการณ์ภายในโครงการอยู่ตลอดเวลาเมื่อเกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินจะได้ทำการประสานงานกับเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเข้าระงับเหตุได้ทันที

พร้อมทั้งได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ประจำพื้นที่โครงการในแต่ละจุดอย่างทั่วถึง เช่น ทางเข้า-ออกโครงการ ทางเข้าอาคาร เป็นต้น แต่เนื่องจากปัญหาสถานการณ์ COVID-19 ทำให้ทางโครงการลดจำนวนเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยในบริเวณลานจอดรถ โดยจะเหลือประจำแค่บริเวณอาคารและทางเข้า-ออก



ภาพที่ 1.3.8-1 ระบบรักษาความปลอดภัย

### 1.3.9 ระบบระบายอากาศและอัดอากาศ

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ระบบระบายอากาศของโครงการ ประกอบด้วยการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และวิธีกล ดังนี้

1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติภายใน  
โรงลิฟต์ดับเพลิงหมายเลข 16 และ 17 และช่องบันไดหนีไฟ ST.5 และ ST.6 โดยมีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารขนาด  
พื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตรม./ชั้น

2) การระบายอากาศโดยวิธีกล ได้แก่ การระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศ และการเติม  
อากาศจากภายนอกด้วยเครื่องปรับอากาศ โดยพื้นที่ที่ระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศ เช่น ห้องน้ำชาย  
ห้องน้ำหญิง และห้องเตรียมอาหาร เป็นต้น ส่วนการระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศ และการเติมอากาศ  
จากภายนอกด้วยเครื่องปรับอากาศร่วมกัน ซึ่งพื้นที่ที่ใช้ระบบปรับอากาศ เช่น พื้นที่สำนักงาน ห้องประชุม พิพิธภัณฑ  
หอประชุม ห้องสมุด ห้องอาหาร ห้องควบคุม ห้องเครื่องปฏิบัติการศูนย์ข้อมูล ห้องถ่ายทำรายการโทรทัศน์ ห้อง  
พนักงานรักษาความปลอดภัย และโถงต้อนรับ เป็นต้น

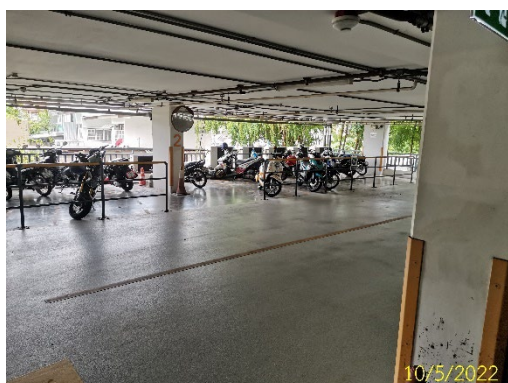
โครงการใช้ระบบปรับอากาศชนิดเครื่องจักรทำความเย็นแบบรวมศูนย์ระบายความร้อนด้วยน้ำ ซึ่ง  
โครงการได้จัดเตรียมติดตั้งเครื่องจักรทำความเย็น (Water Cooled Chiller) ขนาด 600 ตันทำความเย็น จำนวน 3 ชุด  
ซึ่งทำงานโดยปกติจำนวน 2 ชุด (รวมทำงาน 1,200 ตันทำความเย็น) และอีก 1 ชุด สำหรับสำรองการทำงาน และติดตั้ง



หอผึ่งเย็น (Cooling Tower) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ทำให้น้ำระบายความร้อนลง ซึ่งหอผึ่งเย็นดังกล่าวหากไม่มีการดูแลหรือทำความสะอาดด้วยวิธีที่เหมาะสมตามระยะเวลาที่กำหนดแล้ว อาจเป็นแหล่งกำเนิดของเชื้อลิจิโอนัลล่าซึ่งเป็นสาเหตุของโรคลีเจียนแนร์ (Legionnaires' disease) ซึ่งทางวิศวกรผู้ออกแบบได้มีแนวทางการออกแบบหอผึ่งเย็น (Cooling Tower) ของโครงการที่เป็นไปตามประกาศของกรมอนามัยกำหนดไว้ ซึ่งพบว่าวิศวกรผู้ออกแบบได้ออกแบบหอผึ่งเย็นที่มีลักษณะตามที่กำหนดไว้ทุกประการ จึงคาดว่าจะช่วยลดผลกระทบในการแพร่กระจายของเชื้อลิจิโอนัลล่าได้

### การดำเนินการในปัจจุบัน

ระบบระบายอากาศของโครงการ มี 2 ประเภท ได้แก่ การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติภายในโถงลิฟต์ดับเพลิงหมายเลข 16 และ 17 และห้องบันไดหนีไฟ ST.5 และ ST.6 โดยมีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตรม./ชั้น และวิธีการระบายอากาศโดยวิธีกลคือการระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศ และการเติมอากาศจากภายนอกด้วยเครื่องปรับอากาศ โดยพื้นที่ที่ระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศ ทั้งนี้โครงการใช้ระบบปรับอากาศชนิดเครื่องจักรทำความเย็นแบบรวมศูนย์ระบายความร้อนด้วยน้ำ ซึ่งโครงการได้จัดเตรียมติดตั้งเครื่องจักรทำความเย็น (Water Cooled Chiller) ขนาด 600 ตันความเย็น จำนวน 3 ชุด ซึ่งทำงานโดยปกติจำนวน 2 ชุด (รวมทำงาน 1,200 ตันความเย็น) และอีก 1 ชุด สำหรับสำรองการทำงาน และติดตั้งหอผึ่งเย็น (Cooling Tower)



ช่องเปิดระบายอากาศ



พัดลมระบายอากาศพื้นที่จอดรถ



พัดลมระบายอากาศภายในห้อง



ระบบปรับอากาศ

ภาพที่ 1.3.9-1 ระบบระบายอากาศ





Water Cooled Chiller



Cooling Tower

ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบระบายอากาศ

### 1.3.10 ระบบการจราจรและพื้นที่จอดรถ

#### ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการได้กำหนดให้มีทางเข้า-ออกหลัก 1 จุด บริเวณด้านหน้าโครงการริมถนนรัชดาภิเษก มีความกว้างประมาณ 8 ม. ใช้เป็นช่องทางเข้า 1 ช่องทางและช่องทางออก 1 ช่องทาง นอกจากนี้ โครงการยังมีทางเข้า-ออกทางด้านหลังโครงการ กว้างประมาณ 6 ม. ซึ่งจะเป็นทางเข้า-ออกที่ใช้ในกรณีฉุกเฉินเท่านั้น

การจัดระบบถนนภายในโครงการ ประกอบด้วย 1) ถนนรอบอาคาร มีความกว้างประมาณ 6. ม. สำหรับเป็นทางวิ่งวนรอบอาคารและใช้เป็นทางวิ่งรถดับเพลิงตามกฎหมาย โดยทางเดินรถบริเวณทิศเหนือของโครงการที่จะเข้าสู่พื้นที่จอดรถยนต์บนอาคารนั้น โครงการได้จัดระบบการจราจรเป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-way Traffic) ส่วนอื่นนอกเหนือจากทางเดินรถบริเวณดังกล่าวได้จัดระบบการเดินรถเป็นแบบเดินรถทางเดียว (One-way Traffic) 2) ถนนภายในอาคารชั้นที่จอดรถ มีความกว้างประมาณ 6 ม. จัดระบบการจราจรเป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-way Traffic) เพื่อเป็นทางวิ่งเข้าสู่ชั้นจอดรถอื่นๆ ภายในอาคาร โดยจะมีลูกศรแสดงทิศทางป้ายสัญญาณจราจร กระบอกไฟแสงสว่างติดตั้งอยู่ตามความเหมาะสม รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกตลอดเวลา

สำหรับพื้นที่จอดรถ โครงการได้ออกแบบให้สอดคล้องกับข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 ทั้งนี้ โครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถอย่างน้อย 403 คัน โดยทางโครงการได้จัดที่จอดรถไว้ทั้งสิ้น 463 คัน ซึ่งสอดคล้องตามที่กฎหมายกำหนด

#### การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการมีทางเข้า-ออก พื้นที่โครงการหลักบริเวณข้างหน้าโครงการ 1 จุด ใช้เป็นช่องทางเข้า 1 ช่องทางและช่องทางออก 1 ช่องทาง และทางเข้า-ออกทางด้านหลังโครงการ ซึ่งจะเป็นทางเข้า-ออกที่ใช้ในกรณีฉุกเฉิน จำนวน 1 จุด

การจัดระบบถนนภายในโครงการ มี 2 แบบ ได้แก่ 1. ถนนรอบอาคาร มีความกว้างประมาณ 6 เมตร สำหรับเป็นทางวิ่งวนรอบอาคารและใช้เป็นทางวิ่งรถดับเพลิง โดยทางเดินรถบริเวณทิศเหนือของโครงการที่จะเข้าสู่

ชั้นที่จอดรถยนต์บนอาคารเป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-way Traffic) นอกเหนือจากทางเดินรถบริเวณดังกล่าวได้  
จัดระบบการเดินรถเป็นแบบเดินรถทางเดียว (One-way Traffic) 2. ถนนภายในอาคารชั้นที่จอดรถ มีความกว้าง  
ประมาณ 6 เมตร จัดระบบการจราจรเป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-way Traffic) เพื่อเป็นทางวิ่งเข้าสู่ชั้นจอดรถ  
อื่นๆ ภายในอาคาร ปัจจุบันโครงการมีพื้นที่จอดรถโครงการ 448 คัน



ทางเข้า-ออก ด้านหน้าโครงการ



ทางเข้า-ออกทางด้านหลังโครงการ



ภาพที่ 1.3.10-1 ระบบการจราจรและพื้นที่จอดรถ



ภาพที่ 1.3.10-1 (ต่อ) ระบบการจราจรและพื้นที่จอดรถ

### 1.3.11 การจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

#### การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการที่พักอาศัย บริการชุมชน จัดทำโดยสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรกฎาคม 2549 ซึ่งได้กำหนดให้จัดพื้นที่สีเขียว 1 ตารางเมตรต่อพนักงาน 1 คน ร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวต้องอยู่ชั้นล่าง และร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่างต้องปลูกไม้ยืนต้น ทั้งนี้ โครงการมีจำนวนพนักงานภายในอาคารสำนักงานใหญ่แห่งใหม่ ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวนรวมทั้งหมดประมาณ 840 คน ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวรวมทั้งโครงการไม่น้อยกว่า 840 ตรม. โดยต้องเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่างไม่น้อยกว่า 420 ตรม. และพื้นที่สีเขียวชั้นล่างต้องปลูกไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 210 ตรม. โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อเป็นพื้นที่สำหรับพักผ่อนหย่อนใจ และให้ความร่มรื่นสวยงามกับโครงการ พื้นที่สีเขียวของโครงการมีทั้งหมดประมาณ 1,027 ตรม. (ซึ่งไม่น้อยกว่า 840 ตรม.) เป็นพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่าง 747 ตรม. (ซึ่งไม่น้อยกว่า 420 ตรม.) ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 72.74 ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมด และเป็นพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นที่ 27 ประมาณ 280 ตรม. ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 27.26 ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมด โดยที่บริเวณชั้นล่างปลูกไม้ยืนต้น 488 ตรม. (ซึ่งไม่น้อยกว่า 210 ตรม.) คิดเป็นร้อยละ 65.33 ของพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่าง

นอกจากนี้ การจัดภูมิทัศน์บริเวณชั้นที่ 1 ตามแนวเขตที่ดิน บริเวณด้านหน้าและด้านหลังของโครงการได้คำนึงถึงตำแหน่งของแนวท่อระบายน้ำ และระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ของโครงการ โดยจะไม่ปลูกต้นไม้ประเภทไม้ยืนต้นซ้อนทับแนวท่อระบายน้ำและระบบสาธารณูปโภค เพื่อหลีกเลี่ยงแรงกดทับ ส่วนที่หลีกเลี่ยงไม่ได้จะปลูกหญ้าหรือไม้คลุมดินแทน

ทั้งนี้ จากการจัดภูมิทัศน์ของโครงการแสดงให้เห็นว่า โครงการได้พิจารณาจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนอย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งเป็นไปตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบายด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) มีดังนี้

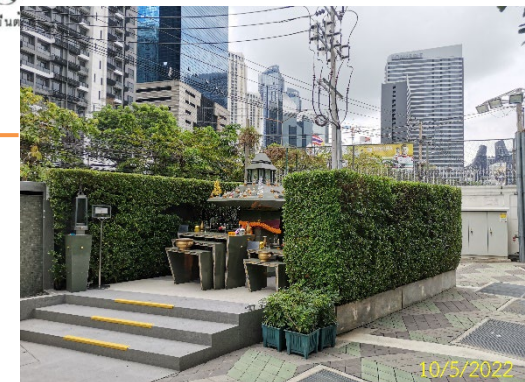


- พื้นที่โครงการเท่ากับ 8,498 ตรม.
- พื้นที่ว่างที่ต้องจัดให้มีตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- สำหรับอาคารสำนักงาน (ร้อยละ 10) เท่ากับ 849.8 ตรม.
- โครงการต้องจัดให้มีพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นอย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง เท่ากับ 424.9 ตรม.
- โครงการจัดให้มีพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นบริเวณชั้นล่าง เท่ากับ 488 ตรม.

คิดเป็นร้อยละ 57.43 ของพื้นที่ว่างที่ต้องจัดให้มีตาม พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

นอกจากนี้ ทางโครงการได้คำนึงถึงผลกระทบมลพิษทางอากาศในบริเวณชั้นที่จอดรถของโครงการ โดยได้จัดให้มีการปลูกไม้เลื้อยบริเวณริมอาคารชั้นที่จอดรถเพื่อเป็น Green wall ซึ่งจะช่วยบำบัดมลพิษทางอากาศจากรถยนต์ได้ทางหนึ่งโดยการปลูกต้นไม้ยืนต้น ซึ่งจะมีพื้นที่ Green wall หรือพื้นที่ที่ปกคลุมด้วยต้นไม้ยืนต้นโดยรวมทุกชั้นทุกด้านของที่จอดรถประมาณ 1,171 ตรม. ทั้งนี้ พื้นที่ปลูกต้นไม้ชั้นที่จอดรถดังกล่าวทางโครงการไม่ได้นับรวมเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการแต่อย่างใด





ภาพที่ 1.3.11-1 พื้นที่สีเขียว

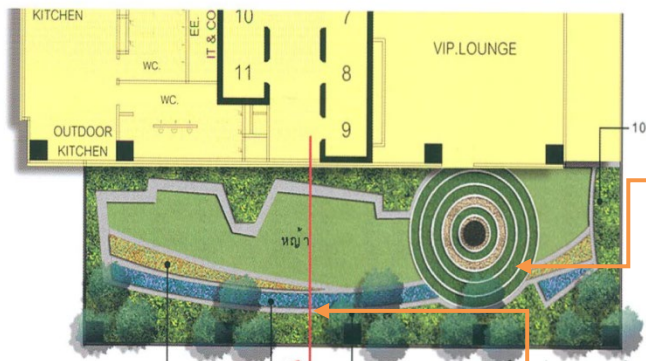




พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 5



พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 9



พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 27

ภาพที่ 1.3.11-1 (ต่อ) พื้นที่สีเขียว

## 1.4 แผนการดำเนินการตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

### 1.4.1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างอาคารสำนักงานใหญ่ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ บรรเทา และฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการอันจะเป็นการยับยั้งเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิด ผลกระทบรุนแรง ดังนั้น เพื่อเป็นการทบทวน/ติดตามตรวจสอบมาตรการที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว โครงการจึงได้นำเสนอ รายงานฉบับที่ 2 ของรายงาน ฉบับนี้โดยมีระยะเวลาทบทวนมาตรการ ดังตารางที่ 1.4-1

ตารางที่ 1.4.1-1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายละเอียด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจสอบ 2565											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	2 ครั้ง/ปี						◎						◎

### 1.4.2 แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการมีแผนในการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือน มกราคม ถึง มิถุนายน พ.ศ 2565 ประกอบกับการใช้น้ำ การใช้ไฟฟ้าและการอนุรักษ์พลังงาน การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล การ บำบัดน้ำเสีย การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย/การป้องกันอัคคีภัย สุขทรียภาพ และ ผลกระทบด้านสุขภาพ ดังตารางที่ 1.4.2-1



ตารางที่ 1.4.2-1 มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างอาคารสำนักงานใหญ่ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. การใช้น้ำ	- ตรวจสอบการรั่วซึม หรือ รอยแตกของท่อจ่ายน้ำประปา	- ท่อจ่ายน้ำประปา	- อย่างน้อย 1 เดือน/ ครั้ง												
	- ล้างถังสำรองน้ำใช้ของโครงการทุกถัง	- ถังสำรองน้ำใช้	- ปีละ 1 ครั้ง												
2. การใช้ไฟฟ้าและการอนุรักษ์พลังงาน	- ตรวจสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าโครงการ	- ระบบไฟฟ้าโครงการ	- ตลอดระยะดำเนินการ												
3. การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล	- ห้องพักขยะมูลฝอยให้ถูกสุขลักษณะ และไม่ให้มีมูลฝอยตกค้าง	- ปริมาณมูลฝอยและสภาพห้องพักมูลฝอย	- อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง												
4. การบำบัดน้ำเสีย 4. การบำบัดน้ำเสีย (ต่อ)	- ความเป็นกรด – ด่าง (pH) - บีโอดี (BOD) - ปริมาณของแข็งแขวนลอย (Suspended Solids) - ซัลไฟด์ (Sulfide) - ปริมาณของแข็งละลายน้ำ (Total Dissolved Solids)	- จดรวบรวมน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย - จดระบายน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย - บ่อพักน้ำสุดท้ายของระบบระบายน้ำของโครงการก่อนระบายลงสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะ	- เดือนละ 1 ครั้ง												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างอาคารสำนักงานใหญ่ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
4. การบำบัดน้ำเสีย (ต่อ)	- ปริมาณของแข็งแขวนตัวได้ (Settleable Solids) - น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) - ไนโตรเจนทั้งหมด (TKN) - ฟิคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) - โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (TCB) อัตราการไหลของน้ำเสีย (Flow rate)														
	- ตรวจสอบปริมาณไขมัน/น้ำมัน ที่บ่อดักไขมัน	- บ่อดักไขมัน	- ทุกวัน												
	- ตรวจเช็คถังตกตะกอน ถ้าตะกอนใกล้เต็มต้องรีบสูบน้ำออก	- ถังเก็บตะกอน	- เดือนละ 1 ครั้ง												
	- จัดเก็บสถิติปริมาณการใช้ไฟฟ้าที่ใช้เดินระบบบำบัดน้ำเสียทุกเดือน	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- เดือนละ 1 ครั้ง												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) มาตรการติดตามและตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการก่อสร้างอาคารสำนักงานใหญ่ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	บริเวณที่ตรวจวัด	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
5. การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม	- ตรวจสอบการรั่วซึมหรือแตกของท่อระบายน้ำ	- รอยรั่วหรือรอยแตกหักของท่อระบายน้ำ	- อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง												
6. อาชีวอนามัยและความปลอดภัย/การป้องกันอัคคีภัย	- ตรวจสอบอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ	- อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	- ประมาณ 2 ครั้ง/ปี												
	- จัดให้มีการอบรมวิธีการใช้อุปกรณ์ของระบบป้องกันอัคคีภัย	- อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย	- อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง												
7. สุขภาพ	- ความสมบูรณ์	- พื้นที่สีเขียวของโครงการ	- อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง												
8. ผลกระทบด้านสุขภาพ	- จัดให้มีและดำเนินการทดสอบหาเชื้อลีสทีโอเนลลา และตรวจนับแบคทีเรียทั้งหมดตามแผนเป็นประจำเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำ โดยให้มีการตรวจวัดทุกๆ 6 เดือน	- เก็บตัวอย่างน้ำในขณะที่เปิดเดินเครื่องระบบและน้ำไหลเวียนในระบบแล้วอย่างน้อย 1 ชั่วโมง ณ จุดที่น้ำไหลเข้ามาเติมชดเชยในระบบ ในอ่างรองรับน้ำและท่อน้ำทิ้งจากหอผึ่งเย็นแต่ละเครื่องอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง	- ตรวจวัดทุกๆ 6 เดือน												



ความถี่ ทุกวัน หรือตลอดระยะเวลาดำเนินการ



ความถี่ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง



ความถี่ เดือนละ 1 ครั้ง หรือตามสัญลักษณ์