

บทที่ 1  
บทนำ

---

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาของโครงการ

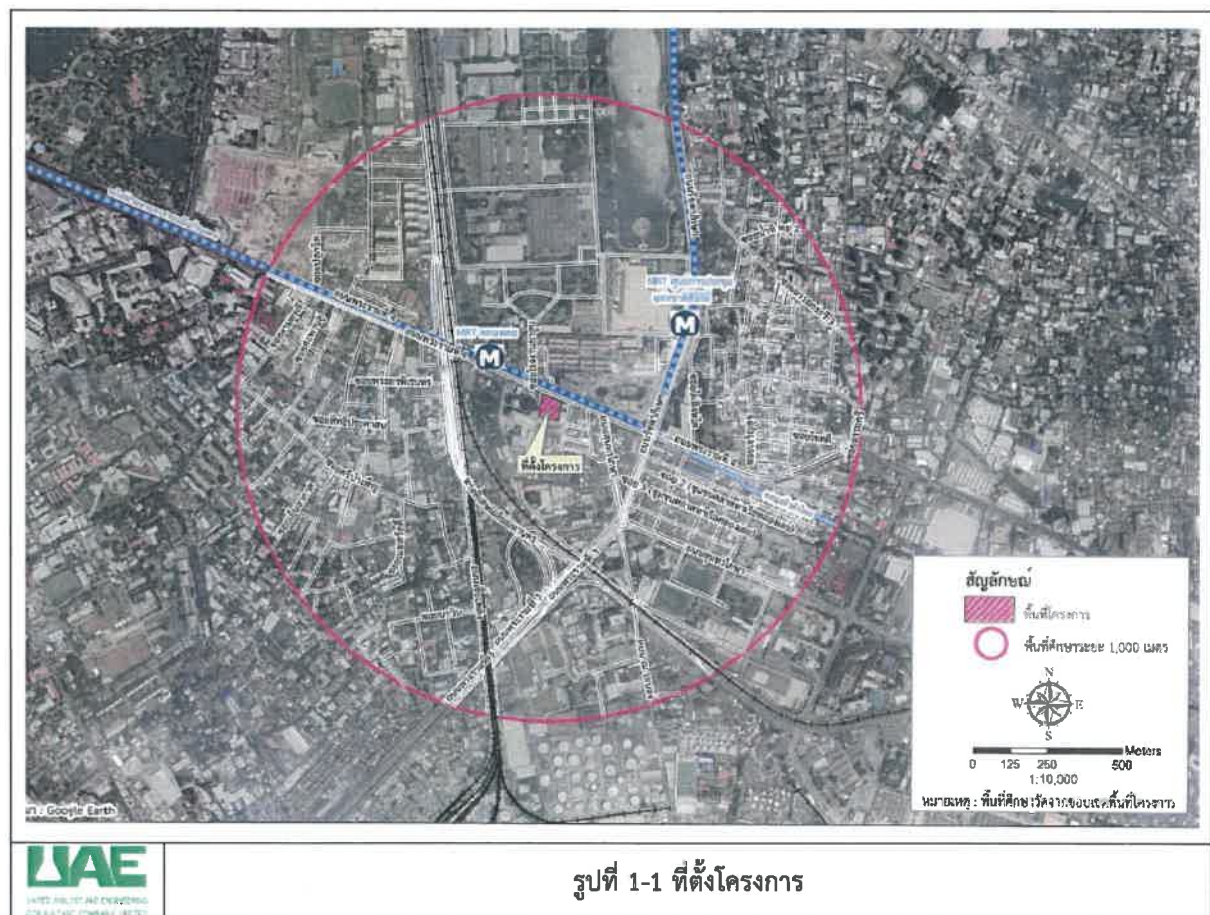
บริษัท ดลศิริ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด มีความประสงค์พัฒนาที่ดินเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ภายใต้ชื่อโครงการ ปัน (PUNN) (ชื่อเดิม โครงการ ปัญญ (PUNN)) ตั้งอยู่ที่ถนนพระราม 4 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร เป็นโครงการประเภทอาคารสำนักงาน ประกอบด้วย อาคารสำนักงานสูง 27 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร พื้นที่ใช้สอยอาคารรวมทั้งโครงการเท่ากับ 44,068.95 ตารางเมตร มีจำนวนห้องรวมทั้งหมด 81 ห้อง แบ่งเป็นห้องสำนักงาน 76 ห้องและห้องเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 5 ห้อง ที่จอดรถยนต์ จำนวน 361 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ 5 คัน) ที่จอดรถจักรยานยนต์จำนวน 65 คัน และที่จอดรถสาธารณะ จำนวน 4 คัน ซึ่งก่อสร้างภายหลังได้รับมติเห็นชอบจากคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้ โครงการเข้าข่ายที่จะต้องศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงาน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2562 โดยกำหนดให้อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารซึ่งมีลักษณะที่ตั้งหรือการใช้ประโยชน์ในอาคารเป็นอาคารที่ใช้เป็นสำนักงานหรือที่ทำการของเอกชนที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตรขึ้นไป หรือมีพื้นที่รวมกัน ทุกชั้นหรือชั้นหนึ่งชั้นใดในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือแจ้งที่ ทส 1010.5/17054 ลงวันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2563 (ภาคผนวก ก)

ดังนั้น เพื่อตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม บริษัท ดลศิริ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด จึงมอบหมายให้บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนกับกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-145 และได้รับรองมาตรฐานสากลความสามารถห้องปฏิบัติการทดสอบและสอบเทียบ (ISO/IEC 17025), ระบบการจัดการคุณภาพ (ISO 9001), ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (ISO 14001), และระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย (ISO 45001) เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการของโครงการ ปัน (PUNN) (ชื่อเดิม โครงการ ปัญญ (PUNN)) ระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

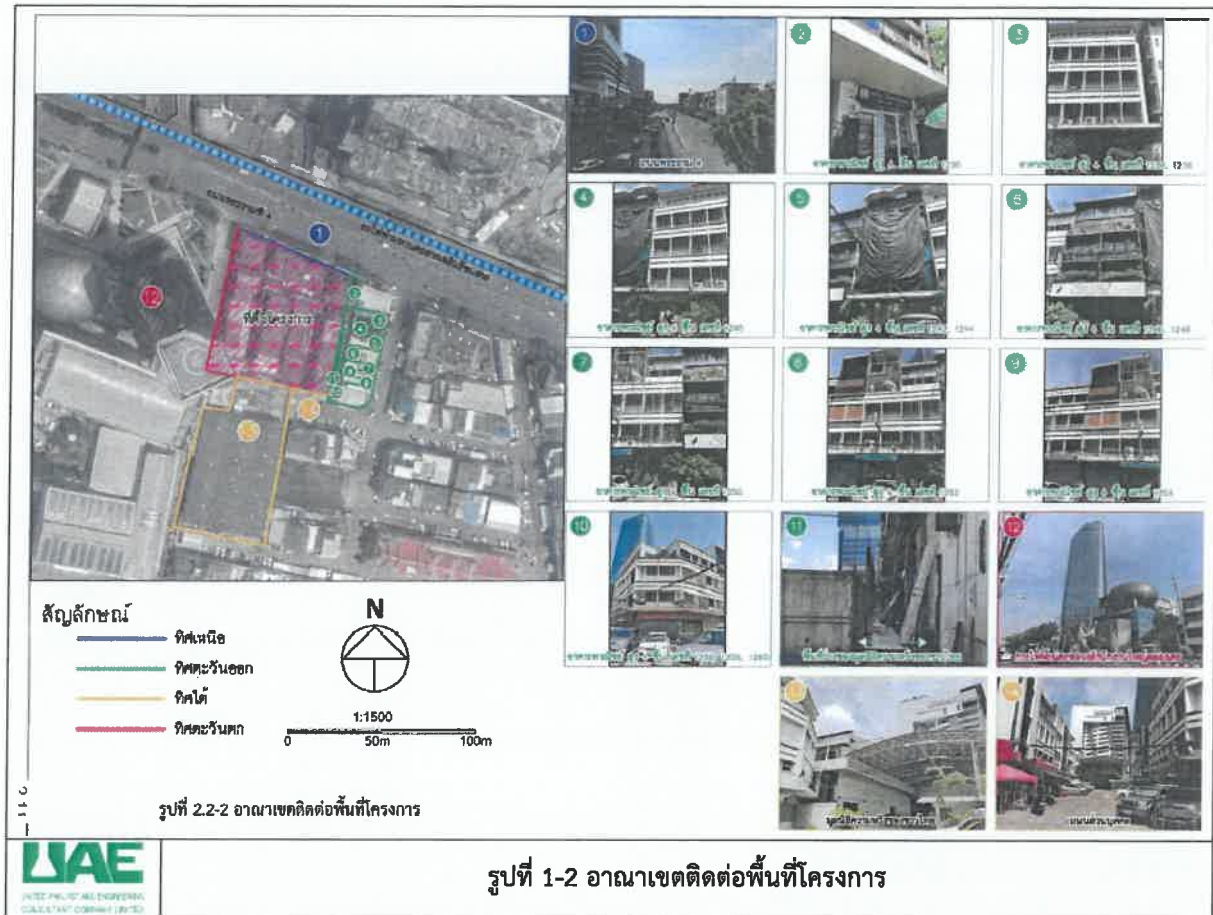
## 1.2 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ ปัน (PUNN) (ชื่อเดิม โครงการ ปัญญ (PUNN)) ถนนพระราม 4 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร รายละเอียดแสดงดังรูปที่ 1-1 ดำเนินการโดย บริษัท ดลศิริ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด เป็นโครงการอาคารสำนักงาน ประกอบด้วยอาคารสำนักงานสูง 27 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร พื้นที่ใช้สอยอาคารรวมทั้งโครงการเท่ากับ 44,068.95 ตารางเมตร มีจำนวนห้องรวมทั้งหมด 81 ห้อง แบ่งเป็น ห้องสำนักงาน 76 ห้องและห้องเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 5 ห้อง ที่จอดรถยนต์ จำนวน 361 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ 5 คัน) ที่จอดรถจักรยานยนต์จำนวน 65 คัน และที่จอดรถสาธารณะ จำนวน 4 คัน มี เนื้อที่โครงการรวม 3-0-7.5 ไร่ หรือ 4,830 ตารางเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับที่ดินต่าง ๆ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	ถนนพระราม 4 บริเวณหน้าที่ดินโครงการ มีความกว้างประมาณ 39.00-43.00 เมตร
ทิศใต้	ติดกับ	มูลนิธิความหวังของชาวไทย และถนนส่วนบุคคล
ทิศตะวันออก	ติดกับ	- อาคารพาณิชย์ สูง 4 ชั้น จำนวน 3 คูหา เลขที่ 1230, 1236 และ 1238 - พื้นที่ว่างของมูลนิธิความหวังของชาวไทย ถัดไปเป็นอาคาร พาณิชย์ สูง 4 ชั้น จำนวน 11 คูหา เลขที่ 1240, 1242, 1244, 1246, 1248, 1250, 1252, 1254, 1256, 1258, 1260 และ 1260
ทิศตะวันตก	ติดกับ	การไฟฟ้านครหลวงสำนักงานใหญ่คลองเตย







รูปที่ 1-2 อาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการ

สำหรับเส้นทางคมนาคมหลักที่ใช้เข้าและออกจากพื้นที่โครงการ คือถนนพระราม 4 ซึ่งเชื่อมกับถนนสายหลักต่างๆ ได้แก่ ถนนสาทร ถนนวิสุทธิ และถนนรัชดาภิเษก เป็นต้น นอกจากนี้บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการอยู่ใกล้กับแนวรถไฟฟ้า ได้แก่ แนวรถไฟฟ้ามหานคร (MRT) สายเฉลิมรัชมงคล (สายสีน้ำเงิน) โดยสถานีที่อยู่ใกล้พื้นที่โครงการมากที่สุด ได้แก่ สถานีคลองเตย มีระยะห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 220 เมตร และสามารถเดินทางด้วยระบบคมนาคมโดยรถแท็กซี่ รถขนส่งมวลชนสาธารณะ และรถจักรยานยนต์รับจ้าง เป็นต้น โดยมีรายละเอียดการเดินทางเข้าและออกจากพื้นที่โครงการดังนี้

#### 1) การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ (ภาพที่ 1-3)

เส้นทางที่ 1 กรณีเดินทางมาจากถนนพระราม 4 ฝั่งขาออกจากแยกวิฑู ขั้ตรงไปประมาณ 1.55 กิโลเมตร ถึงแยกคลองเตยให้กลับรถเข้าสู่ถนนพระราม 4 ฝั่งขาเข้า ขั้ตรงไปประมาณ 150 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

เส้นทางที่ 2 กรณีเดินทางมาจากถนนพระราม 4 ฝั่งขาเข้าจากแยกคลองเตย ขั้ตรงไปประมาณ 150 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

เส้นทางที่ 3 กรณีเดินทางมาจากถนนวิฑู เมื่อขั้ตรงมาถึงแยกวิฑูให้เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนพระราม 4 ฝั่งขาออก จากนั้นขั้ตรงไปตามเส้นทางประมาณ 1.55 กิโลเมตร ถึงแยกคลองเตยให้กลับรถเข้าสู่ถนนพระราม 4 ฝั่งขาเข้า ขั้ตรงไปประมาณ 150 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

เส้นทางที่ 4 กรณีเดินทางมาจากถนนสาทร เมื่อขับรถมาถึงแยกวิทยุให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนพระราม 4 ฝั่งขาออก จากนั้นขับรถไปตามเส้นทางประมาณ 1.55 กิโลเมตร ถึงแยกคลองเตยให้กลับรถเข้าสู่ถนนพระราม 4 ฝั่งขาเข้า ขับตรงไปประมาณ 150 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

เส้นทางที่ 5 กรณีเดินทางมาจากถนนรัชดาภิเษกฝั่งขาออก เมื่อขับรถมาถึงแยกพระราม 4 ให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนพระราม 4 ฝั่งขาเข้า จากนั้นขับรถไปตามเส้นทางผ่านแยกคลองเตย และตรงไปอีกประมาณ 150 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

เส้นทางที่ 6 กรณีเดินทางมาจากถนนรัชดาภิเษกฝั่งขาเข้า สามารถขับรถตรงไปตามเส้นทาง เมื่อถึงแยกพระราม 4 ให้เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนพระราม 4 ฝั่งขาเข้า จากนั้นขับรถไปตามเส้นทางผ่านแยกคลองเตย และตรงไปอีกประมาณ 150 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

## 2) การเดินทางออกจากพื้นที่โครงการ (ภาพที่ 1-4)

เส้นทางที่ 1 กรณีเดินทางออกจากโครงการไปยังถนนพระราม 4 ฝั่งขาออก สามารถเลี้ยวซ้ายออกจากโครงการเพื่อเข้าสู่ถนนพระราม 4 ฝั่งขาเข้า จากนั้นขับรถไปประมาณ 50 เมตร เพื่อกลับรถเข้าสู่ถนนพระราม 4 ฝั่งขาออก ต่อไป

เส้นทางที่ 2 กรณีเดินทางออกจากโครงการไปยังถนนพระราม 4 ฝั่งขาเข้า สามารถเลี้ยวซ้ายออกจากโครงการเข้าสู่ถนนพระราม 4 ฝั่งขาเข้าได้โดยตรง

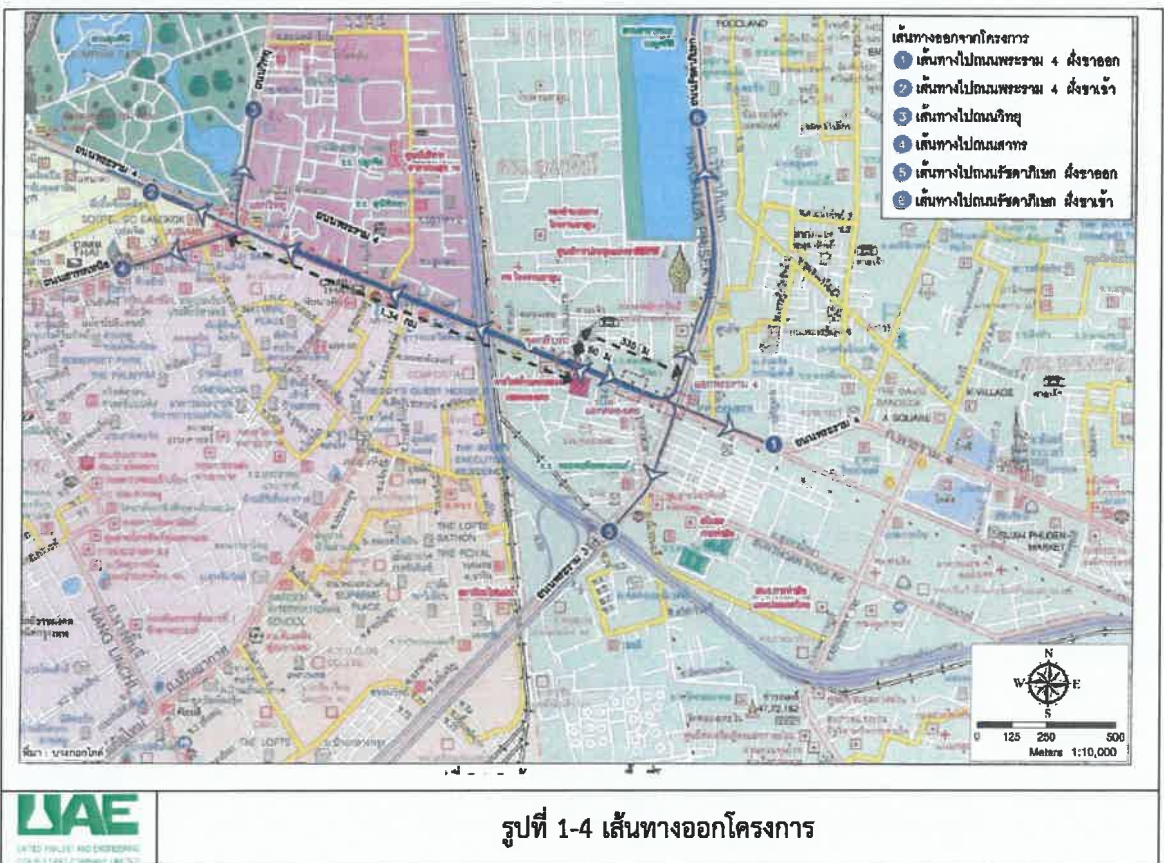
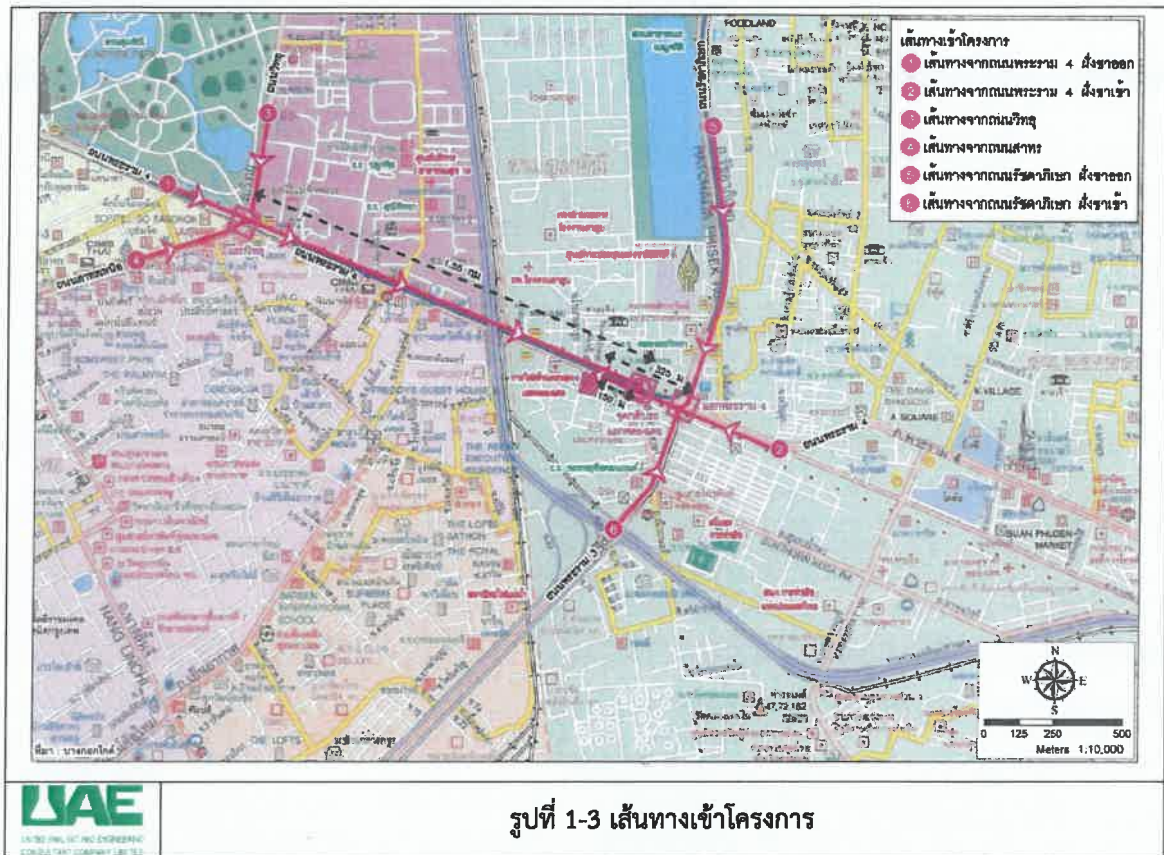
เส้นทางที่ 3 กรณีเดินทางออกจากโครงการไปยังถนนวิทยุ สามารถเลี้ยวซ้ายออกจากโครงการเพื่อเข้าสู่ถนนพระราม 4 ฝั่งขาเข้า จากนั้นขับรถไปประมาณ 1.34 กิโลเมตร ถึงแยกวิทยุให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนวิทยุต่อไป

เส้นทางที่ 4 กรณีเดินทางออกจากโครงการไปยังถนนสาทร สามารถเลี้ยวซ้ายออกจากโครงการเพื่อเข้าสู่ถนนพระราม 4 ฝั่งขาเข้า จากนั้นขับรถไปประมาณ 1.34 กิโลเมตร ถึงแยกวิทยุให้เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาทรต่อไป

เส้นทางที่ 5 กรณีเดินทางออกจากโครงการไปยังถนนรัชดาภิเษกฝั่งขาออก สามารถเลี้ยวซ้ายออกจากโครงการเพื่อเข้าสู่ถนนพระราม 4 ฝั่งขาเข้า จากนั้นขับรถไปประมาณ 50 เมตร เพื่อกลับรถเข้าสู่ถนนพระราม 4 ฝั่งขาออก และขับรถไปประมาณ 335 เมตร ถึงแยกพระราม 4 ให้เลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนรัชดาภิเษกฝั่งขาออกต่อไป

เส้นทางที่ 6 กรณีเดินทางออกจากโครงการไปยังถนนรัชดาภิเษกฝั่งขาเข้า สามารถเลี้ยวซ้ายออกจากโครงการเพื่อเข้าสู่ถนนพระราม 4 ฝั่งขาเข้า จากนั้นขับรถไปประมาณ 50 เมตร เพื่อกลับรถเข้าสู่ถนนพระราม 4 ฝั่งขาออก และขับรถไปประมาณ 335 เมตร ถึงแยกพระราม 4 ให้เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนรัชดาภิเษกฝั่งขาออกต่อไป





### 1.3 ประเภทและขนาดโครงการ

โครงการ ปัน (PUNN) (ชื่อเดิม โครงการ ปัญญา (PUNN)) เป็นโครงการอาคารสำนักงาน ประกอบด้วย อาคารสำนักงานสูง 27 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร พื้นที่ใช้สอยอาคารรวมทั้งโครงการเท่ากับ 44,068.95 ตารางเมตร มีจำนวนห้องรวมทั้งหมด 81 ห้อง แบ่งเป็น ห้องสำนักงาน 76 ห้องและห้องเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) 5 ห้อง ที่จอดรถยนต์จำนวน 361 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ 5 คัน) ที่จอดรถจักรยานยนต์จำนวน 65 คัน และที่จอดรถสาธารณะ จำนวน 4 คัน มีเนื้อที่โครงการรวม 3-0-7.5 ไร่ หรือ 4,830 ตารางเมตร

โดยมีรายละเอียดการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร สรุปได้ดังนี้

**ชั้นใต้ดิน** ประกอบด้วย ที่จอดรถยนต์ ที่จอดรถจักรยาน/รถจักรยานยนต์ ทางวิ่งรถ ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องดักไขมัน ถังเก็บน้ำ ทางเดิน ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง และบันได

**ชั้น 1** ประกอบด้วย โถงทางเข้า ห้องเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) ห้องสำนักงานอาคาร ห้องจดหมาย/พัสดุ ห้องอัดอากาศ ห้อง HVSG ห้อง RMU ห้องเก็บของ ห้องคนขับรถ ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องเตรียมอาหาร ห้องแม่บ้าน ห้องรปภ. ห้องไฟฟ้า ห้องควบคุม ห้อง GAS STATION ห้องพักขยะรวม ที่จอดรถสาธารณะ ที่จอดรถขยะ ที่จอดรถจักรยาน/รถจักรยานยนต์ ทางวิ่งรถ ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง ทางเดิน และบันได

**ชั้นระดับ +5.70** ประกอบด้วย ห้องเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) ห้องสำนักงานอาคาร ห้องประชุม ห้องเก็บของ ห้อง AHU ทางวิ่งรถ และบันได

**ชั้น 2** ประกอบด้วย ที่จอดรถยนต์ ทางวิ่งรถ ห้องพัดลมอัดอากาศ พื้นที่กระเบะปลูกต้นไม้ ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง และบันได

**ชั้น 3-7** ประกอบด้วย ที่จอดรถยนต์ ทางวิ่งรถ ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง และบันได ชั้น 8 ประกอบด้วย ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องไฟฟ้า ห้อง AHU ห้องควบคุม ห้องถังไนโตรเจน ห้องเครื่องทำความเย็น ห้องเก็บของ ห้อง CCTV ห้องเครื่องลิฟต์ ทางเดิน ลิฟต์ดับเพลิง และบันได

**ชั้น 9-19 และชั้น 21-27** ประกอบด้วย พื้นที่สำนักงาน ห้อง AHU ห้องไฟฟ้า ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำผู้พิการ ทางเดิน ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง และบันได

**ชั้น 20** ประกอบด้วย พื้นที่สำนักงาน ห้อง AHU ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องไฟฟ้า ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำผู้พิการ ทางเดิน ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง และบันได

**ชั้นดาดฟ้า** ประกอบด้วย พื้นที่ COOLING TOWER ห้องเครื่อง AHU ห้องเก็บของ ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องกรองน้ำ บันได และหลังคา คสล. และบันได

**ชั้นถังเก็บน้ำคสล.** ประกอบด้วย ห้องเครื่อง AHU ห้องพัดลมอัดอากาศ ถังเก็บน้ำคสล. ชั้นหลังคา คสล. ประกอบด้วย ลานหนีไฟทางอากาศ หลังคา คสล. และบันได



สำหรับรายละเอียดห้องของโครงการ โครงการมีจำนวนห้องรวมทั้งหมด 81 ห้อง แบ่งเป็น ห้องสำนักงานจำนวน 76 ห้อง และห้องเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 5 ห้อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ห้องสำนักงาน จำนวน 76 ห้อง
  - ห้องสำนักงานขนาด 263.90 ตารางเมตร จำนวน 19 ห้อง
  - ห้องสำนักงานขนาด 264.95 ตารางเมตร จำนวน 38 ห้อง
  - ห้องสำนักงานขนาด 265.50 ตารางเมตร จำนวน 19 ห้อง
- ห้องเพื่อการพาณิชย์ (ร้านค้า) จำนวน 5 ห้อง
  - ร้านค้า ขนาด 87.45 ตารางเมตร จำนวน 1 ห้อง
  - ร้านค้า ขนาด 189.55 ตารางเมตร จำนวน 1 ห้อง
  - ร้านค้า ขนาด 203.95 ตารางเมตร จำนวน 1 ห้อง
  - ร้านค้า ขนาด 218.80 ตารางเมตร จำนวน 1 ห้อง
  - ร้านค้า ขนาด 222.45 ตารางเมตร จำนวน 1 ห้อง

### 1.3.1 รายละเอียดภายในโครงการ

#### 1.3.3.1 ระบบประปาและน้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้ แหล่งน้ำใช้ที่จะจ่ายให้กับโครงการ ได้แก่ การประปานครหลวงสำนักงานประปาสาขาสุขุมวิท

#### 2) ปริมาณน้ำใช้

- ปริมาณน้ำใช้อุปโภค-บริโภค: ประเมินตามจำนวนผู้ใช้น้ำและกิจกรรมการใช้น้ำ โดยมีปริมาณน้ำใช้ทั้งโครงการเท่ากับ 330.28 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็นปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย (คิดชั่วโมงการ ใช้น้ำเฉลี่ย 24 ชั่วโมง/วัน) เท่ากับ 13.76 ลูกบาศก์เมตร/ชม. และปริมาณน้ำใช้สูงสุด (Peak Factor = 2.25) เท่ากับ 30.96 ลูกบาศก์เมตร/ชม. สำหรับการประเมินปริมาณน้ำใช้แสดงในตารางที่ 1-1

- ปริมาณน้ำใช้เพื่อการดับเพลิง: ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงที่จัดเตรียมไว้คิดเป็นปริมาณน้ำใช้สำหรับโครงการ เท่ากับ 116.62 ลูกบาศก์เมตร สามารถใช้ดับเพลิงได้เป็นเวลานานประมาณ 30 นาที



### ตารางที่ 1-1 ปริมาณน้ำใช้อุปโภค-บริโภคของโครงการ

แหล่งน้ำใช้	จำนวนผู้ใช้น้ำ/ กิจกรรมการใช้น้ำ	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้
- สำนักงาน (20,126.70 ตร.ม.)	2,013 คน (10 ตร.ม./คน)	75 ล./คน/วัน	150.98 ลบ.ม./วัน
- ผู้มาติดต่อ	1,000 คน	10 ล./คน/วัน	10.00 ลบ.ม./วัน
- ร้านค้า	922.20 ตร.ม.	20 ล./ตร.ม./วัน	18.44 ลบ.ม./วัน
- พนักงานอาคาร	10 คน	75 ล./คน/วัน	0.75 ลบ.ม./วัน
- ระบบปรับอากาศ	-	-	150.00 ลบ.ม./วัน
- ห้องพักขยะรวม	75 ตร.ม.	1.5 ล./คน/วัน	0.11 ลบ.ม./วัน
ปริมาณน้ำใช้รวมของโครงการ			330.28 ลบ.ม./วัน

### 3) ระบบจ่ายน้ำและการสำรองน้ำ

(1) ระบบจ่ายน้ำ: โครงการจัดให้มีระบบการจ่ายน้ำ แยกเป็น 2 ส่วน คือระบบจ่ายน้ำอุปโภค-บริโภค และระบบจ่ายน้ำดับเพลิง มีรายละเอียดดังนี้

- ระบบจ่ายน้ำอุปโภค-บริโภค: จะต่อท่อรับน้ำประปาจากท่อเมนของการประปาฯ บริเวณด้านหน้าโครงการ ผ่านมิเตอร์น้ำและท่อประปาเพื่อนำมาเก็บกักไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน จากนั้นจะสูบน้ำขึ้นไปถังเก็บน้ำหลังคา สำหรับการกระจายน้ำเข้าสู่พื้นที่แต่ละชั้นจะปล่อยน้ำจากถังเก็บน้ำหลังคาด้วยหลักแรงโน้มถ่วงของโลกตามเส้นท่อแนวดิ่ง ทั้งนี้การจ่ายน้ำจะติดตั้งวาล์วลดความดัน (Pressure Reducing Valve) ก่อนกระจายน้ำเข้าสู่พื้นที่แต่ละชั้น ส่วนชั้นบนๆ ของอาคารจะมีปัญหาเรื่องแรงดันในการจ่ายน้ำน้อย ทางโครงการได้ติดตั้ง Package Booster Pump (PBS) ช่วยเพิ่มแรงดันในการจ่ายน้ำ

- ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง: โครงการมีท่อขึ้นหลักสำหรับดับเพลิง 3 เส้นหลัก เพื่อจ่ายน้ำให้กับอุปกรณ์ดับเพลิง ได้แก่ ตู้ดับเพลิง (FHC, Fire Hose Cabinet) และระบบหัวจ่ายดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) แต่ละจุดของทุกชั้น ซึ่งเป็นระบบจ่ายขึ้น โดยอาศัยเครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล (horizontal centrifugal pumps) ทำงานได้ในกรณีไม่มีไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด อัตราการสูบน้ำเท่ากับ 63 ลิตร/วินาที สูบน้ำส่งได้สูง 171 เมตร โดยสูบน้ำที่สำรองไว้ในถังเก็บสำรอง น้ำใต้ดินขึ้นไปจ่ายให้กับอุปกรณ์ดับเพลิงในชั้นต่างๆ และเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดัน (Jockey Pump) 1 ชุด เพื่อให้ระบบดับเพลิงมีแรงดันสม่ำเสมอในระบบพร้อมใช้งานทันทีที่เกิดไฟไหม้ ซึ่งเป็นเครื่องสูบน้ำขนาดเล็ก มีอัตราการสูบน้ำเท่ากับ 0.63 ลิตร/วินาที สูบน้ำส่งได้สูง 175 เมตร ทั้งนี้มีการแบ่งพื้นที่การจ่ายน้ำเป็น Low Zone (ชั้นใต้ดิน ถึง ชั้น 8) และ High Zone (ชั้น 9 ถึง ชั้นดาดฟ้า)

นอกจากนี้บริเวณชั้นล่างของอาคารจะติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) สำหรับรับน้ำดับเพลิงจากรถดับเพลิงในกรณีเพลิงไหม้ อย่างไรก็ตามหากเกิดเหตุฉุกเฉินสามารถใช้น้ำจากถังสำรองใต้ดินในส่วนที่สำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภคของโครงการและถังเก็บน้ำหลังคา สำหรับช่วยในการดับเพลิงได้อีกทางหนึ่งด้วย

## (2) การสำรองน้ำ: โครงการจัดตั้งสำรองน้ำ โดยมีสำรองน้ำแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

- **น้ำสำรองใช้อุปโภค-บริโภค:** จัดสำรองไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินรวมกับน้ำสำรอง ดับเพลิง โดยถังสำรองน้ำใต้ดินมีความจุรวม 386.29 ลูกบาศก์เมตร มีปริมาตรน้ำสำรองใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค 269.67 ลูกบาศก์เมตร นอกจากนี้ได้จัดสำรองน้ำไว้ในถังสำรองน้ำหลังคามีความจุรวม 247,18 ลูกบาศก์เมตร รวมมีปริมาณน้ำสำรองใช้อุปโภค-บริโภคทั้งสิ้น 516.85 ลูกบาศก์เมตร โดยสามารถสำรองน้ำ ใช้ได้ไม่น้อยกว่า 1.56 วัน (ปริมาณน้ำใช้ต่อวันของโครงการเท่ากับ 330.28 ลูกบาศก์เมตร/วัน) หรือสำรอง น้ำใช้ในชั่วโมงสูงสุดได้ถึง 16.69 ชั่วโมง (อัตราการใช้น้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุด 30.96 ลูกบาศก์เมตร/ ชั่วโมง)

- **น้ำสำรองใช้ดับเพลิง:** จัดตั้งสำรองน้ำใต้ดินรวมกับน้ำสำรองใช้อุปโภค บริโภค โดยมีปริมาตรน้ำสำรองใช้ดับเพลิง 116.62 ลูกบาศก์เมตร สามารถใช้ในการดับเพลิงได้นาน 30 นาที

### 1.3.3.2 ระบบไฟฟ้า

#### 1) ระบบไฟฟ้าของโครงการ

โครงการอยู่ในพื้นที่จ่ายพลังงานไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง เขตคลองเตย โดยระบบจ่ายไฟฟ้าของโครงการประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก คือ ระบบไฟฟ้าปกติ และระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง ซึ่งสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

##### 1.1) ระบบไฟฟ้าปกติ

อาคารโครงการติดตั้งหม้อแปลงชนิด Dry Type ภายในห้องไฟฟ้าบริเวณชั้น 8 จำนวน 2 ชุด (TR.1 และ TR.2) ขนาดชุดละ 2,000 KVA. โดยมีปริมาณโหลดไฟฟ้ารวมของหม้อแปลง TR.1 เท่ากับ 1,935,766 VA และหม้อแปลง TR.2 เท่ากับ 1,992,496 VA

สำหรับตำแหน่งติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าจะอยู่ภายในห้องไฟฟ้าบริเวณชั้น 8 ของอาคาร โดยหม้อแปลงไฟฟ้า TR.1 มีระยะห่างระหว่างหม้อแปลงกับผนัง 1.30-2.35 เมตร และหม้อแปลงไฟฟ้า TR.2 มีระยะห่างระหว่างหม้อแปลงกับผนัง 2.05-2.35 เมตร รวมทั้งมีระยะห่างระหว่างหม้อแปลง TR.1 และ TR.2 เท่ากับ 0.60 เมตร

1.2) ระบบไฟฟ้าสำรอง : จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator Set) ขนาด 600 KVA จำนวน 1 ชุด ซึ่งสามารถทำงานโดยอัตโนมัติทันที เมื่อระบบไฟฟ้าปกติจากการไฟฟ้านครหลวงหยุดทำงาน โดยจ่ายไฟให้แก่ไฟฟ้าแสงสว่างและส่วนกลาง ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ระบบสื่อสาร ไฟฟ้าแสงสว่างลานทางเข้า ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์ดับเพลิง ลิฟต์ส่วนที่จอดรถ ระบบปั๊มน้ำขึ้นหลังคา ระบบปั๊มน้ำทิ้ง ระบบปั๊มน้ำดับเพลิง และระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองสามารถสำรองจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง

### 1.3.3.3 ระบบป้องกันอัคคีภัย

#### 1) ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

โครงการประกอบด้วย อาคารสำนักงาน สูง 27 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยอาคาร เท่ากับ 44,068.95 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการสรุปดังตารางที่ 1-2

ตารางที่ 1-2 รายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

ระบบป้องกันอัคคีภัย	รายละเอียด	ตำแหน่งติดตั้ง
<b>1. ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้</b> 1.1 แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FCP : Fire Alarm Control Panel)	ทำหน้าที่ตรวจสอบและรับสัญญาณทั้งจากอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้โดยตรงหรือจากแผงควบคุมย่อย และทำหน้าที่ส่งการไปยังระบบสัญญาณเตือนภัย ระบบไฟฟ้าและระบบส่องสว่างฉุกเฉินเพื่อให้งาน	<u>ชั้น 8</u> มีจำนวน 1 ชุด ติดตั้งไว้บริเวณภายในห้องควบคุม
1.2 แผงควบคุมแสดงสัญญาณตำแหน่งหรือพื้นที่ที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ (ANN: Graphic Annunciator)	ทำหน้าที่ตรวจสอบและรับสัญญาณทั้งจากอุปกรณ์ตรวจจับเพลิงไหม้โดยตรง หรือจากแผงควบคุมย่อย เพื่อทำหน้าที่ระบุตำแหน่งที่เกิดเหตุเพลิงไหม้	<u>ชั้น 8</u> มีจำนวน 1 ชุด ติดตั้งไว้บริเวณภายในห้องควบคุม
1.3 อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ (F : Fire alarm manual station)	เป็นชนิดแจ้งโดยใช้มือดึง พร้อมช่องเสียบบัญชีแจ้งสำหรับส่งสัญญาณเตือนภัย (W/Key Operated Switch)	<u>ชั้นใต้ดิน</u> ชั้น 2-8 และชั้นดาดฟ้า ติดตั้งบริเวณด้านหน้าบันได ST-1 และ ST-2 บริเวณประตูโถงทางเข้าอาคาร <u>ชั้น 1</u> ติดตั้งบริเวณด้านหน้าบันได ST-1 และ ST-2 บริเวณประตูโถงทางเข้าอาคาร <u>ชั้น +5.70</u> ติดตั้งบริเวณด้านหน้าบันได ST-1 <u>ชั้น 9-27</u> ติดตั้งบริเวณด้านหน้าบันได ST-1 และ ST-2 และภายในพื้นที่ห้องสำนักงาน



ตารางที่ 1-2 (ต่อ) รายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

ระบบป้องกันอัคคีภัย	รายละเอียด	ตำแหน่งติดตั้ง
1.4 โทรศัพท์ฉุกเฉิน (FP: FirePhone Jack)	เป็นระบบโทรศัพท์ที่ใช้สำหรับติดต่อกับเจ้าหน้าที่แผนกควบคุม แจ้งเหตุเพลิงไหม้หรือศูนย์สั่งการเพื่อประสานงานดับเพลิง	ชั้นใต้ดิน ชั้น 2-27 ติดตั้งบริเวณด้านหน้าและภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2 บริเวณประตูโถงทางเข้าอาคาร ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณด้านหน้าและโถงบันได ST-1 และ ST-2 บริเวณประตูโถงทางเข้าอาคาร ชั้น+5.70 ติดตั้งบริเวณด้านหน้าและภายในโถงบันได ST-1 ชั้นดาดฟ้า ติดตั้งบริเวณด้านหน้าและภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2
1.5 อุปกรณ์ส่งเสียงและแสงสัญญาณเพื่อแจ้งเหตุเพลิงไหม้  (Wall Mounted Horn with Strobe Light)	ทำหน้าที่ส่งสัญญาณเตือนภัยให้ผู้อาศัยในอาคารทราบ โครงการเลือกใช้อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียงและแสงไฟกระพริบ	ชั้นใต้ดิน ชั้น 2-8 และชั้นดาดฟ้า ติดตั้งบริเวณด้านหน้าและภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2 ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณด้านหน้าบันได ST-1 และ ST-2 บริเวณประตูโถงทางเข้าอาคาร ชั้น +5.70 ติดตั้งบริเวณด้านหน้าบันได ST-1 ชั้น 9-27 ติดตั้งบริเวณด้านหน้าบันได ST-1 และ ST-2 ภายพื้นที่ห้องสำนักงาน
1.6 อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector)	ใช้ตรวจสอบความร้อนของวัตถุที่ถูกไฟไหม้และความร้อนจากการเผาไหม้ของวัตถุ โครงการเลือกใช้อุปกรณ์ตรวจจับชนิด Rate of Rise and Fixed Temperature	ชั้นใต้ดิน ติดตั้งกระจายครอบคลุมบริเวณพื้นที่จอดรถยนต์ จอดรถจักรยานยนต์ทางเดิน และทางวิ่งรถ ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณโถงลิฟต์ โถงทางเดิน ที่จอดรถขยะ ภายในห้องพักขยะรวม และห้องเตรียมอาหาร ชั้น 2-7 ติดตั้งกระจายครอบคลุมบริเวณพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่งรถ และบริเวณโถงลิฟต์ ชั้น 8 ติดตั้งภายในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) รายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

ระบบป้องกันอัคคีภัย	รายละเอียด	ตำแหน่งติดตั้ง
1.7 อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke detector)	ทำหน้าที่ตรวจจับอนุภาคของควันโดยอัตโนมัติ	<p><u>ชั้นใต้ดิน</u> ติดตั้งภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2 ภายในโถงลิฟต์ดับเพลิง ภายในห้องเครื่องสูบน้ำ และห้องเครื่องดักไขมัน</p> <p><u>ชั้น 1</u> ติดตั้งบริเวณโถงทางเข้าโถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงบันได ST-1 และ ST-2 ภายในห้องสำนักงานอาคาร ห้องจดหมาย/ห้องพัสดุ ห้อง HVSG ห้อง RMU ห้องรปภ. ห้องเก็บของ ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องแม่บ้าน ห้องไฟฟ้า ห้องควบคุม และภายในร้านค้า</p> <p><u>ชั้น +5.70</u> ติดตั้งบริเวณภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2 ภายในห้องสำนักงานอาคาร ห้องประชุม ภายในร้านค้า และบริเวณพื้นที่โล่ง</p> <p><u>ชั้น 2</u> ติดตั้งภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2 ภายในโถงลิฟต์ดับเพลิง และห้องพัดลมอัดอากาศ</p> <p><u>ชั้น 3-7</u> ติดตั้งภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2 และภายในโถงลิฟต์ดับเพลิง</p> <p><u>ชั้น 8</u> ติดตั้งภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2 ภายในโถงลิฟต์ดับเพลิง ภายในห้องควบคุม ห้องถังไนโตรเจน ห้องเครื่องทำความเย็น ห้องเก็บของ ห้องเครื่องลิฟต์ ห้อง CCTV ห้องไฟฟ้า และบริเวณทางเดิน</p> <p><u>ชั้น 9-19 และชั้น 21-27</u> ติดตั้งภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2 โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง ภายในพื้นที่ ห้องสำนักงาน ห้อง AHU ห้องไฟฟ้า ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องน้ำชาย-หญิง และบริเวณทางเดิน</p>

**ตารางที่ 1-2 (ต่อ) รายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ**

ระบบป้องกันอัคคีภัย	รายละเอียด	ตำแหน่งติดตั้ง
		<p><u>ชั้น 20</u> ติดตั้งภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2 โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง ภายในพื้นที่ห้องสำนักงาน ห้อง AHU ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องไฟฟ้า ห้องพักขยะ ประจำชั้น ห้องน้ำชาย-หญิง และบริเวณทางเดิน</p> <p><u>ชั้นดาดฟ้า</u> ติดตั้งภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2 ภายในห้องเครื่อง AHU ห้องเก็บของ ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องลิฟต์ และห้องเครื่องกรองน้ำ</p> <p><u>ชั้นถังเก็บน้ำ คลส</u> ติดตั้งภายในห้องเครื่อง AHU และห้องพัดลมอัดอากาศ</p>
2. ระบบป้องกันฟ้าผ่าและสายดิน	เป็นระบบดั้งเดิม ประกอบด้วย หลักล่อฟ้า สายล่อฟ้า สายตัวนำ สายตัวนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ โดยสายตัวนำลงดิน ใช้สายทองแดง และมีตัวช่วยกระจายประจุไฟฟ้าเป็นตัวนำไฟฟ้าที่ใช้เชื่อมต่อระหว่างตัวนำลงดินแต่ละแนวให้มีความต่อเนื่องทางไฟฟ้า	ติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า และสายดินไว้ที่ชั้นหลังคา ชั้นดาดฟ้า ชั้น 26, 21, 16, 11, 6 และ 1 โดยติดตั้งหลักล่อฟ้าไว้ในตำแหน่งสูงสุดของอาคารเพื่อเชื่อมโยงการทำงานเป็นระบบกับอุปกรณ์อื่นๆที่ติดตั้งไว้ในชั้นต่างๆ
3. ระบบผจญเพลิงและทางหนีไฟ 3.1 ระบบสำรองน้ำดับเพลิง	โครงการจัดเตรียมน้ำสำรองดับเพลิงที่สามารถจ่ายน้ำสำรองดับเพลิงได้เป็นเวลานานไม่น้อยกว่า 30 นาที	<p><u>ชั้นใต้ดิน</u> ถึงสำรองน้ำใต้ดินรวมกับน้ำสำรอง ใช้อุบโภค-บริโภค โดยมีปริมาตรน้ำสำรองใช้ดับเพลิง 116.62 ลูกบาศก์เมตร สามารถใช้ ในการดับเพลิงได้นานประมาณ 30 นาที ทั้งนี้หากเกิดเหตุเพลิงไหม้และรถดับเพลิงไม่ สามารถมาถึงโครงการได้ภายในระยะเวลา 30 นาที สามารถใช้น้ำจากถังสำรองใต้ดินในส่วนที่สำรองเพื่อ อการอุบโภค-บริโภคของโครงการและถังเก็บน้ำหลังคา สำหรับช่วยในการดับเพลิงได้อีกทางหนึ่ง</p>



ตารางที่ 1-2 (ต่อ) รายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

ระบบป้องกันอัคคีภัย	รายละเอียด	ตำแหน่งติดตั้ง
3.2 หัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkle system)	เป็นระบบที่ทำการดับเพลิงที่ก่อกวนขึ้นทันทีอย่างอัตโนมัติ เป็นการดับไฟที่บริเวณต้นเหตุของเพลิง ทำให้เพลิงดับลงอย่างรวดเร็วเป็นการยับยั้งการเกิดควันไฟและความร้อนไม่ให้กระจายตัวไปยังพื้นที่ข้างเคียง	<u>ชั้นใต้ดิน-ชั้นคาตฟ้า</u> ติดตั้งหัวกระจายน้ำดับเพลิงกระจายครอบคลุมทั่วทั้งพื้นที่ในอาคาร
3.3 ระบบลิฟต์ดับเพลิง	ลิฟต์ดับเพลิง มีขนาดบรรทุก 1,600 กิโลกรัม ความเร็ว 150 เมตร/นาที ภายในโถงลิฟต์ดับเพลิงติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงจำนวน 1 ตู้ต่อชั้น	<u>ชั้นใต้ดิน-ชั้น 27</u> จัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงจำนวน 1 ชุด
3.4 ตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet: FHC)	โครงการจัดให้มีตู้ดับเพลิงแบบมาตรฐานรับน้ำจากระบบท่อน้ำ ภายในประกอบด้วยสายส่งน้ำดับเพลิงและถังดับเพลิงแบบมือถือ โดยสายส่งน้ำดับเพลิงเป็นสายยางสีแดง ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 นิ้ว ยาว 100 ฟุต (30 เมตร) เสริมให้แข็งแรงด้วยโครงสร้างเส้นใย ถักมีอุปกรณ์ประกอบ คือ หัวฉีดน้ำอลูมิเนียม Aluminum Alloy Nozzle Jet/Fog/Spray วาล์วควบคุมแบบอัตโนมัติ และเครื่องดับเพลิงมือถือ (Fire Extinguishers)	<u>ชั้นใต้ดิน</u> ติดตั้งจำนวน 3 ชุด บริเวณด้านหน้าบันได ST-1 บริเวณที่จอดรถติดกับด้านหลังบันได ST-2 และภายในโถงลิฟต์ดับเพลิง <u>ชั้น 1</u> ติดตั้งจำนวน 4 ชุด บริเวณทางเดินติดกับบันได ST-1, ST-2 ภายในโถงลิฟต์ดับเพลิง และด้านหลังห้องอัดอากาศ <u>ชั้น +5.70</u> ติดตั้งจำนวน 1 ชุด บริเวณหน้าบันได ST-1 <u>ชั้น 2-7</u> ติดตั้งจำนวน 3 ชุด/ชั้น บริเวณด้านหน้าบันได ST-1, ST-2 และภายในโถงลิฟต์ดับเพลิง <u>ชั้น 8</u> ติดตั้งจำนวน 3 ชุด บริเวณด้านหน้าบันได ST-1 ด้านหน้าห้อง CCTV และภายใน โถงลิฟต์ดับเพลิง <u>ชั้น 9-27</u> ติดตั้งจำนวน 3 ชุด/ชั้น บริเวณด้านหน้าบันได ST-1 ด้านข้างห้องน้ำชาย และภายในโถงลิฟต์ดับเพลิง <u>ชั้นคาตฟ้า</u> ติดตั้งจำนวน 3 ชุด บริเวณหน้าบันได ST-1 ภายในห้องเครื่องกรองน้ำและห้องเครื่องสูบน้ำ

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) รายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

ระบบป้องกันอัคคีภัย	รายละเอียด	ตำแหน่งติดตั้ง
		<u>ชั้นเก็บน้ำ คสล.</u> ติดตั้งจำนวน 2 ชุด บริเวณทางเดินด้านข้างห้องพัสดุอัดอากาศ และภายในห้องพัสดุอัดอากาศ
3.5 ระบบท่อเย็น	มีท่อเย็นหลักสำหรับดับเพลิงเพื่อจ่ายน้ำให้กับอุปกรณ์ดับเพลิง ได้แก่ ตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet: FHC) และระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ และท่อเย็นดังกล่าวจะต่อเข้ากับหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารที่บริเวณชั้นล่างด้วย	<u>ทุกชั้น</u> ติดตั้งท่อเย็นจากชั้นล่างสุดถึงส่วนบนสุดของอาคารจำนวน 3 เส้น โดยต่อรับน้ำจากถังสำรองน้ำใต้ดิน และ FDC เพื่อจ่ายน้ำให้กับระบบดับเพลิง
3.6 หัวรับน้ำดับเพลิง (FDC: Fire Department Connection)	หัวรับน้ำดับเพลิงของโครงการมีลักษณะเป็นชนิดต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) ซึ่งสามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) ควบคุมแบบอัตโนมัติ	<u>ชั้น 1</u> ติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิง จำนวน 3 ชุด บริเวณด้านทิศเหนือของอาคารใกล้กับร้านค้า 01
3.7 เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)	เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (FP) จำนวน 1 ชุด และเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน เพื่อให้ระบบดับเพลิงมีแรงดันสม่ำเสมอในระบบพร้อมใช้งานทันทีที่เกิดไฟไหม้ จำนวน 1 ชุด	<u>ชั้นใต้ดิน</u> ติดตั้งไว้ในห้องเครื่องสูบน้ำ
3.8 เครื่องดับเพลิงมือถือ	- ถังดับเพลิงแบบมือถือชนิดผงเคมีแห้งชนิด ABC ขนาด 10 ปอนด์ (4.5 กก.) - ถังดับเพลิงแบบมือถือชนิด CO <sub>2</sub> ขนาด 10 ปอนด์ โดยติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.50 เมตร	<u>ชั้นใต้ดิน</u> ติดตั้งถังดับเพลิงผงเคมีแห้งชนิด ABC ไว้ภายในตู้ดับเพลิง (FHC) 1 ถัง/ตู้ และติดตั้งเพิ่มเติมบริเวณที่จอดรถยนต์ 2 ถัง (บริเวณ line A3, A7) ส่วนถังดับเพลิงชนิด CO <sub>2</sub> ติดตั้งภายในห้องเครื่องสูบน้ำและห้อง เครื่องดับไขมัน ABC <u>ชั้น 1</u> ติดตั้งถังดับเพลิงผงเคมีแห้งชนิดไว้ภายในตู้ดับเพลิง (FHC) 1 ถัง/ตู้ และติดตั้งเพิ่มเติมจำนวน 1 ถัง บริเวณด้านข้างห้องจดหมาย/พัสดุ ส่วนถังดับเพลิงชนิด CO <sub>2</sub> ติดตั้งภายในห้อง SVHG และห้อง RMU

**ตารางที่ 1-2 (ต่อ) รายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ**

ระบบป้องกันอัคคีภัย	รายละเอียด	ตำแหน่งติดตั้ง
		<p><u>ชั้นระดับ +5.70</u> ติดตั้งถังดับเพลิงผงเคมีแห้งชนิด ABC ไว้ภายในตู้ดับเพลิง (FHC) 1 ถัง/ตู้ และติดตั้งเพิ่มเติมภายในห้องประชุมและ พื้นที่ร้านค้า ส่วนถังดับเพลิงชนิด CO<sub>2</sub> ติดตั้งภายในห้อง AHU</p> <p><u>ชั้น 2</u> ติดตั้งถังดับเพลิงผงเคมีแห้งชนิด ABC ไว้ภายในตู้ดับเพลิง (FHC) 1 ถัง/ตู้ และ ติดตั้งเพิ่มเติมบริเวณที่จอดรถยนต์ 2 ถัง และบริเวณทางวิ่งรถ 1 ถัง ส่วนถังดับเพลิงชนิด CO<sub>2</sub> ติดตั้งภายในห้องพัดลมอัดอากาศ</p> <p><u>ชั้น 3-7</u> ติดตั้งถังดับเพลิงผงเคมีแห้งชนิด ABC ไว้ภายในตู้ดับเพลิง (FHC) 1 ถัง/ตู้ และติดตั้งเพิ่มเติมบริเวณที่จอดรถยนต์ 3 ถัง</p> <p><u>ชั้น 8</u> ติดตั้งถังดับเพลิงผงเคมีแห้งชนิด ABC ไว้ภายในตู้ดับเพลิง (FHC) 1 ถัง/ตู้ และ ติดตั้งชนิด CO<sub>2</sub> ภายในห้องเครื่องกำเนิด ไฟฟ้า ห้องไฟฟ้า ห้อง AHU ห้องควบคุม ห้องถังไนโตรเจน ห้องเครื่องทำความเย็น ห้อง CCTV และห้องเครื่องลิฟต์</p> <p><u>ชั้น 9-19 และชั้น 21-27</u> ติดตั้งถังดับเพลิง ผงเคมีแห้งชนิด ABC ไว้ภายในตู้ดับเพลิง (FHC) 1 ถัง/ตู้ และติดตั้งเพิ่มเติมภายใน พื้นที่สำนักงาน และ ส่วนถังดับเพลิง ชนิด CO<sub>2</sub> ติดตั้งภายในห้อง AHU ชั้น 20 ติดตั้งถังดับเพลิงผงเคมีแห้งชนิด ABC ไว้ภายในตู้ดับเพลิง (FHC) 1 ถัง/ตู้ และติดตั้งเพิ่มเติมภายในพื้นที่สำนักงาน และ ส่วนถังดับเพลิงชนิด CO<sub>2</sub> ติดตั้งภายในห้อง AHU และห้องเครื่องลิฟต์</p>



ตารางที่ 1-2 (ต่อ) รายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

ระบบป้องกันอัคคีภัย	รายละเอียด	ตำแหน่งติดตั้ง
		<p>ชั้น 20 ติดตั้งถังดับเพลิงผงเคมีแห้งชนิด ABC ไว้ภายในตู้ดับเพลิง (FHC) 1 ถัง/ตู้ และติดตั้งเพิ่มเติมภายในพื้นที่สำนักงาน และส่วนถังดับเพลิงชนิด CO<sub>2</sub> ติดตั้งภายในห้อง AHU และห้องเครื่องลิฟต์ - ชั้นดาดฟ้า ติดตั้งถังดับเพลิงผงเคมีแห้งชนิด ABC ไว้ภายในตู้ดับเพลิง (FHC) 1 ถัง/ตู้ และติดตั้งชนิด CO<sub>2</sub> ภายในห้องเครื่อง AHU ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องเก็บของ ห้องเครื่องกรองน้ำ และห้องเครื่องสูบน้ำ</p> <p>ชั้นถังเก็บน้ำคสล. ติดตั้งถังดับเพลิงผงเคมีแห้งชนิด ABC ไว้ภายในตู้ดับเพลิง (FHC) 1 ถัง/ตู้ และติดตั้งชนิด CO<sub>2</sub> ภายในห้องเครื่อง AHU และห้องพัดลมอัดอากาศ</p>
3.9 พื้นที่ว่างโดยรอบอาคาร	ถนนกว้าง 6 เมตร เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถเข้าระวางเหตุภายในพื้นที่โครงการได้ครอบคลุมทุกจุด	ชั้น 1 มีถนนกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร โดยรอบอาคาร
3.10 ลานหนีไฟทางอากาศ	จัดให้มีพื้นที่โล่งและว่างบริเวณชั้นดาดฟ้า เพื่อใช้เป็นลานหนีไฟทางอากาศ	ชั้นหลังคาคสล. จัดลานหนีไฟทางอากาศจำนวน 1 แห่ง
3.11 จุดรวมคนในโครงการ	จัดให้มีจุดรวมคนภายในโครงการในกรณีเกิดอัคคีภัยสำหรับตรวจนับจำนวนผู้ใช้อาคารและพนักงานก่อนเคลื่อนย้ายออกนอกพื้นที่ โครงการสู่จุดปลอดภัย ในสัดส่วนพื้นที่ต่อประชากรของโครงการไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน	<p>จัดให้มีจุดรวมคนอยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวจำนวน 2 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 มีขนาดพื้นที่สุทธิหักพื้นที่ลำต้นของไม้ยืนต้น เท่ากับ 451.70 ตร.ม. สำหรับรองรับผู้ใช้อาคารสำนักงานบริเวณชั้น 13-27 ผู้ใช้อาคารร้านค้า และพนักงานโครงการจำนวน 1,784 คน คิดเป็นพื้นที่ 0.25 ตร.ม./คน และ จุดที่ 2 มีขนาดพื้นที่สุทธิหักพื้นที่ลำต้นของไม้ยืนต้น เท่ากับ 118.55 ตร.ม. สำหรับรองรับผู้ใช้อาคารสำนักงานบริเวณชั้น 9-12 จำนวน 424 คน คิดเป็นพื้นที่ 0.28 ตร.ม./คน</p>

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) รายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

ระบบป้องกันอัคคีภัย	รายละเอียด	ตำแหน่งติดตั้ง
3.12 บันไดหนีไฟ	บันไดหนีไฟภายในอาคารมีขนาดความกว้าง 0.90 เมตร ผนังบันไดก่อสร้างด้วยผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก ซึ่งเป็นวัสดุทนไฟ บันไดมีความลาดเอียงไม่เกิน 45 องศา และมีชานพักทุกชั้น และสามารถใช้งานบันไดหลักร่วมในกาหนีไฟ ความกว้างบันได 1.50 เมตร	จัดให้มีบันไดภายในอาคาร จำนวน 2 ตัว ได้แก่ ST-1 และ ST-2 ดังนี้ - ST-1 มีความกว้าง 1.50 เมตร เชื่อมต่อจากชั้นใต้ดินถึงชั้นดาดฟ้า - ST-2 มีความกว้าง 0.95 เมตร เชื่อมต่อจากชั้นใต้ดินชั้นดาดฟ้า
3.13 ประตูหนีไฟ	ประตูหนีไฟทำด้วยวัสดุทนไฟมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร สูงไม่น้อยกว่า 2.05 เมตร สามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	ประตูหนีไฟของอาคารทำด้วยวัสดุทนไฟสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง โดยสามารถเปิดเข้าออกแบบ re-entry ได้ทุกชั้น โดยประตูไม่มีธรณีกัน มีความกว้าง 0.90 เมตร สูง 2.05 เมตร
3.14 แผนผังของอาคาร	จัดให้มีแผนผังของอาคารแต่ละชั้นติดไว้บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ทุกแห่งของแต่ละชั้นนั้นในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน และที่บริเวณชั้นล่างของอาคารจัดให้มีแผนผังของอาคารทุกชั้น เก็บรักษาไว้เพื่อสามารถตรวจสอบได้โดยสะดวก	โครงการจะติดตั้งแบบแปลนแผนผังของอาคารแต่ละชั้นที่แสดงตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงและเส้นทางหนีไฟ บริเวณโถงหน้าลิฟต์ทุกชั้น และจัดให้มีแผนผังของอาคารเก็บไว้ที่บริเวณชั้นล่าง เพื่อให้สามารถตรวจสอบได้สะดวก
3.15 ป้ายบอกชั้น	จัดให้มีป้ายบอกชั้นที่บริเวณโถงหน้าลิฟต์ทุกแห่ง และบริเวณด้านในของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร	โครงการจะติดตั้งป้ายบอกชั้นที่บริเวณโถงหน้าลิฟต์ทุกแห่ง และบริเวณด้านในของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร
3.16 ป้ายบอกทางหนีไฟ (ไฟทางออก) และไฟสำรองฉุกเฉิน	โครงการได้จัดให้มีป้ายบอกทางหนีไฟด้วยตัวอักษร ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร อยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ ชัดเจนตลอดเวลา และจัดให้มีไฟสำรองฉุกเฉินเป็นชนิดที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ 2 X 9 W สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชม.ในกรณีไฟดับเครื่องจะทำงานโดยอัตโนมัติ เพื่อส่องแสงให้เห็นสามารถมองเห็นทางได้	<u>ชั้นใต้ดิน</u> ติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟ ครอบคลุมบริเวณทางวิ่งรถ ส่วนไฟสำรองฉุกเฉินติดตั้งบริเวณพื้นที่จอดรถยนต์ ทางวิ่งรถ พื้นที่จอดรถจักรยานยนต์ ด้านหน้าและ ภายในโถงบันได ST-1, ST-2 ภายในโถง ลิฟต์ดับเพลิง ภายในห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องดักไขมัน <u>ชั้น 1</u> ติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟบริเวณโถงทางเข้า ด้านหน้าโถงบันได ST-1 และ ST-2 ส่วนไฟสำรองฉุกเฉินติดตั้งภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2 โถงลิฟต์ดับเพลิง

ตารางที่ 1-2 (ต่อ) รายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ

ระบบป้องกันอัคคีภัย	รายละเอียด	ตำแหน่งติดตั้ง
		<p>ภายในห้องสำนักงานอาคาร ห้อง HVSG ห้องอัดอากาศ ห้อง RMU ห้องควบคุม ห้องไฟฟ้า</p> <p><u>ชั้นระดับ +5.70</u> ติดตั้งไฟสำรองฉุกเฉิน ภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2</p> <p><u>ชั้น 2</u> ติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟบริเวณทางวิ่งรถ บริเวณทางเดินหน้าบันได ST-2 และลิฟต์ดับเพลิง ส่วนไฟสำรองฉุกเฉินติดตั้งบริเวณที่จอดรถ ด้านหน้าและภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2 และภายในโถงลิฟต์ดับเพลิง</p> <p><u>ชั้น 3-7</u> ติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟบริเวณทางวิ่งรถ บริเวณทางเดินหน้าบันได ST-2 ส่วนไฟสำรองฉุกเฉินติดตั้งบริเวณที่จอดรถ ด้านหน้าและภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2 และภายในโถงลิฟต์ดับเพลิง</p> <p><u>ชั้น 8</u> ติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟบริเวณ ทางเดินส่วนไฟสำรองฉุกเฉินติดตั้งด้านหน้า และภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2 ภายในโถงลิฟต์ดับเพลิง ภายในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องไฟฟ้า ห้องควบคุม ห้องเครื่องทำความเย็น และห้องเครื่องลิฟต์</p> <p><u>ชั้น 9-27</u> ติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟบริเวณทางเดิน ด้านหน้าบันได ST-1 และ ST-2 ด้านหน้าทางเข้าพื้นที่สำนักงาน ส่วนไฟสำรองฉุกเฉินติดตั้งภายในโถงบันได ST-1 ด้านหน้าและภายในโถงบันได ST-2 ภายในโถงลิฟต์ดับเพลิง</p> <p><u>ชั้นดาดฟ้า</u> ติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟบริเวณด้านหน้าบันได ST-1 และ ST-2 ส่วนไฟสำรองฉุกเฉินติดตั้งด้านหน้าและภายในโถงบันได ST-1 และ ST-2 ภายในห้องเครื่อง AHU ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องเครื่องกรองน้ำ</p> <p><u>ชั้นถังเก็บน้ำคสล.</u> ติดตั้งไฟสำรองฉุกเฉิน ภายในห้องเครื่อง AHU และห้องพัดลมอัดอากาศ</p>



## 2) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการนำไปใช้ป้องกันและระงับอัคคีภัย  
ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา โดยแผนปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัยมี 3 ขั้นตอน ได้แก่

### 1. การปฏิบัติก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้

เป็นการดำเนินมาตรการและกิจกรรมต่างๆ เพื่อป้องกันและเตรียมการเผชิญเหตุการณ์อัคคีภัยไว้ล่วงหน้า  
เช่น การตรวจตราระบบความปลอดภัย การฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย การฝึกซ้อมแผนป้องกัน  
และระงับอัคคีภัย และการรณรงค์ประชาสัมพันธ์ป้องกันอัคคีภัย โดยดำเนินการดังนี้

#### - การตรวจตราความปลอดภัย

ให้ฝ่ายตรวจการและวางแผนป้องกันอัคคีภัย เป็นหน่วยรับผิดชอบหลักในการตรวจสอบระบบสัญญาณ  
แจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบดับเพลิงประจำอาคาร จัดทำแผนผังอาคารในภาพรวมซึ่งแสดงตำแหน่งจุดติดตั้งถังดับเพลิง ตู้สายฉีด  
น้ำดับเพลิง ไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน ตำแหน่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

1) จัดทำแผนการตรวจตราความปลอดภัย เช่น แนวทาง/วิธีการ/ระยะเวลาการตรวจตราความปลอดภัย

2) สํารวจตรวจตราความปลอดภัยในบริเวณสำนักงาน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และเครื่องใช้ต่างๆ  
รวมทั้งสํารวจตรวจตราระบบไฟฟ้า สายไฟ ปลั๊กไฟ เครื่องใช้ไฟฟ้าให้มีสภาพปลอดภัย ตลอดจนกําดัดแหล่งสะสมเชื้อเพลิง  
เช่น กระดาษ และวัสดุอื่นๆ ที่ติดไฟได้ง่าย

3) จัดทำแผนผังภายในห้อง ตำแหน่งผู้ควบคุมระบบไฟฟ้า ตำแหน่งการติดตั้งถังดับเพลิง

4) จัดทำป้ายสื่อความหมายปลอดภัย เช่น “ทางหนีไฟ” “ทางเข้า” และ “ทางออก” ป้ายข้อความเตือน  
ต่างๆ รวมทั้งแจ้งเส้นทางอพยพหนีไฟให้พนักงานทุกคนรับทราบ

5) จัดทำผังการติดต่อสื่อสาร หมายเลขโทรศัพท์ของหน่วยงานสำคัญ ห้องควบคุมระบบความปลอดภัย  
สถานดับเพลิงใกล้เคียง โรงพยาบาลใกล้เคียง สถานีตำรวจในพื้นที่

6) ตรวจสอบถังดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ในส่วนที่รับผิดชอบให้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ  
และต้องติดตั้งในที่เห็นได้ชัดเจน สามารถหยิบใช้งานได้สะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง

7) กำหนดจุดเสี่ยงการเกิดอัคคีภัย

8) จัดให้มีการบำรุงรักษาระบบการป้องกันอัคคีภัย รวมทั้งทดสอบระบบดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ เช่น  
ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน

#### - การฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย

ประสานให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงของสถานดับเพลิงที่รับผิดชอบจัดการฝึกอบรมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องภายใน  
โครงการ ได้แก่ พนักงานทุกฝ่ายของโครงการ ตามแผนการฝึกอบรมอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกัน  
และระงับอัคคีภัยเบื้องต้น วิธีการแจ้งเหตุเพลิงไหม้ วิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงประเภทต่างๆ การดับเพลิงเบื้องต้น การอพยพ  
หนีไฟ วิธีปฏิบัติในการตัดกระแสไฟฟ้า การรายงานผู้บังคับบัญชา ตลอดจนเรียนรู้วิธีการปฐมพยาบาลและการช่วยเหลือ  
เบื้องต้นในกรณีฉุกเฉิน และให้มีการประเมินผลการฝึกอบรมและจัดทำสรุปผลเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงทบทวน  
และแก้ไขแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

- การเตรียมข้อมูลและระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการป้องกันสาธารณภัย

- 1) เตรียมเบอร์โทรศัพท์และข้อมูลการติดต่อหน่วยงานดับเพลิงของหน่วยงานราชการต่างๆ
- 2) เตรียมข้อมูลและช่องทางการติดต่อผู้เกี่ยวข้องกับการดับเพลิงของอาคาร
- 3) เตรียมข้อมูลทำงานในอาคารให้เป็นปัจจุบัน
- 4) เตรียมพิมพ์เขียวแบบแปลนของอาคาร

- การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

ให้ผู้จัดการอาคารดำเนินการรณรงค์ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการป้องกัน และระงับอัคคีภัย ผ่านสื่อต่างๆ เช่น โปสเตอร์ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์ เว็บไซต์ สื่อสิ่งพิมพ์ ฯลฯ อย่างสม่ำเสมอ

- การเตรียมพร้อมสำหรับการดับเพลิงและการอพยพ

- 1) จัดทำแผนการดับเพลิงขั้นต้นและการอพยพของแต่ละฝ่าย โดยกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบ ประกอบด้วย ผู้นำการอพยพ ผู้ทำหน้าที่ดับเพลิง เส้นทางหนีไฟ จุฬรวมคน และจุดรองรับการอพยพ
- 2) จัดทำบัญชีรายชื่อเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในแต่ละฝ่าย/กลุ่มงาน และให้ทำการปรับปรุงบัญชีรายชื่อนักงานของโครงการให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ
- 3) จัดทำบัญชีเอกสารและทรัพย์สินสำคัญที่ต้องขนย้ายเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้พร้อมทั้งจัดทำสัญลักษณ์เรียงลำดับความสำคัญ ซึ่งอาจทำเป็นหมายเลขหรือสติ๊กเกอร์
- 4) มอบหมายเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการขนย้ายและเก็บรักษาทรัพย์สินเอกสารและทรัพย์สินสำคัญตามบัญชีที่จัดทำขึ้น
- 5) จัดส่งแผนการอพยพที่จัดทำขึ้นให้สถานดับเพลิงที่รับผิดชอบช่วยตรวจสอบแผนให้มีความสอดคล้องกับอาคารของโครงการและแนวทางการปฏิบัติหากเกิดเพลิงไหม้
- 6) การฝึกซ้อมแผนการดับเพลิงและการอพยพหนีไฟให้แก่ผู้เกี่ยวข้องปีละ 1 ครั้ง โดยประสานสถานดับเพลิงรับผิดชอบ:

2. การปฏิบัติระหว่างเกิดอัคคีภัย

- การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

- 1) พบเห็นเพลิงไหม้ ตัดสินใจว่าดับเพลิงได้ด้วยตนเองหรือไม่
  - ถ้าดับได้ ให้ดำเนินการดับเพลิงนั้นทันทีหรือเรียกให้คนมาช่วยดับเพลิง (ควรฝึกการใช้ถังดับเพลิงให้เป็นทุกคน) และให้แจ้งพนักงานของโครงการ
  - ถ้าดับไม่ได้ ให้แจ้งผู้ที่อยู่ใกล้เคียงช่วยกันดับเพลิง หากยังไม่สามารถดับเพลิงได้เข้าสู่แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขั้นต้น

## 2) การเข้าสู่แผนปฏิบัติการเพลิงไหม้ขั้นต้น

- ตัดกระแสไฟฟ้าบริเวณที่เกิดเหตุทันที
- แจ้งเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยช่วยกันทำการดับเพลิง
- แจ้งพนักงานของอาคารโครงการ

หากยังไม่สามารถดับเพลิงได้ ผู้จัดการอาคารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายรับผิดชอบรีบตัดสินใจใช้แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขั้นลุกลาม

## 3) การเข้าสู่แผนปฏิบัติการเพลิงไหม้ขั้นลุกลาม

- ให้สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- แจ้งหน่วยงานดับเพลิง (โทร 199) และแจ้งสถานดับเพลิงผู้รับผิดชอบ โดยบอกชื่อผู้แจ้ง สถานที่เกิดเหตุ ลักษณะของไฟที่กำลังลุกลาม หมายเลขโทรศัพท์ของผู้แจ้ง

## 4) การเข้าสู่แผนอพยพหนีไฟ

- เมื่อได้ยินสัญญาณ ให้พนักงานของโครงการเป็นผู้นำการอพยพหนีไฟทางผู้อพยพหนีไฟไปตามทางออกที่จัดไว้ไปยังบริเวณพื้นที่เตรียมการรองรับการอพยพที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นจุดนัดพบหรือจุดรวมคน ห้ามหนีขึ้นข้างบนและไม่ควรผ่านด้านที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ หากมีกลุ่มควันให้คลานต่ำ และห้ามใช้ลิฟต์เป็นทางหนีไฟ

- การอพยพหนีไฟโดยการออกทางด้านล่าง อพยพหนีไฟผ่านบันไดหนีไฟของโครงการไปสู่จุดรวมคน โดยจุดรวมคนจัดอยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวจำนวน 3 จุด ได้แก่

จุดที่ 1 มีขนาดพื้นที่สุทธิหักพื้นที่ลำดับของไม้ยืนต้น เท่ากับ 118.55 ตร.ม. สำหรับรองรับผู้ใช้อาคารสำนักงานบริเวณชั้น 9-12 จำนวน 424 คน คิดเป็นพื้นที่ 0.28 ตร.ม./คน

จุดที่ 2 มีขนาดพื้นที่สุทธิหักพื้นที่ลำดับของไม้ยืนต้น เท่ากับ 351.90 ตร.ม. สำหรับรองรับผู้ใช้อาคารสำนักงานบริเวณชั้น 13-23 ผู้ใช้อาคารร้านค้า และพนักงานโครงการ จำนวน 1,360 คน คิดเป็นพื้นที่ 0.26 ตร.ม./คน

จุดที่ 3 มีขนาดพื้นที่สุทธิหักพื้นที่ลำดับของไม้ยืนต้น เท่ากับ 106.65 ตร.ม. สำหรับรองรับผู้ใช้อาคารสำนักงานบริเวณชั้น 24-27 จำนวน 424 คน คิดเป็นพื้นที่ 0.25 ตร.ม./คน

- การอพยพหนีไฟโดยขึ้นไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศ กรณีที่ไม่สามารถใช้บันไดหนีไฟเพื่อลงสู่ด้านล่างของอาคารได้ ทำให้มีความจำเป็นที่จะต้องหนีไฟขึ้นไปบนชั้นดาดฟ้าของอาคาร โดยโครงการออกแบบให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศอยู่บริเวณชั้นหลังคา จำนวน 1 แห่ง มี ขนาดกว้าง×ยาว เท่ากับ 10.10×10.15 เมตร โดยพื้นที่หนีไฟทางอากาศจะเชื่อมต่อกับบันไดหนีไฟของอาคาร เพื่อขึ้นไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศ โดยใช้วิทยุสื่อสารแจ้งทีมดับเพลิง และทีมประสานงานให้รับทราบว่ามีกรอพยพไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศ โดยทีมประสานงานทำหน้าที่แจ้งสถานดับเพลิง เพื่อขอความช่วยเหลือต่อไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยการอพยพคนจากพื้นที่หนีไฟทางอากาศเพื่อขึ้นเฮลิคอปเตอร์จะต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวังและอยู่ภายใต้ความดูแลและการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญด้านการอพยพหนีไฟทางอากาศของกองบินตำรวจเท่านั้น

-ทำการตรวจสอบยอดจำนวนผู้ใช้อาคารและพนักงาน ณ จุดรวมคน หากไม่ครบถ้วนให้รายงานผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการอาคาร) สั่งการให้ทีมดับเพลิงเข้าทำการค้นหาผู้ที่อาจติดค้างอยู่ในพื้นที่เกิดเหตุ

- หากค้นพบผู้ได้รับบาดเจ็บให้รายงานผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการอาคาร) ทันทีเพื่อสั่งการให้ชุดปฐมพยาบาลเข้าทำการรักษาพยาบาลเบื้องต้น หากมีผู้ได้รับบาดเจ็บรุนแรงให้ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียง และรายงานผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการอาคาร) ให้ทราบโดยเร็ว

- เมื่อเพลิงสงบให้ผู้บัญชาการเหตุการณ์ สั่งการให้ผู้ใช้อาคารและพนักงานอพยพกลับ

### 3. การปฏิบัติหลังเพลิงสงบ

ผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการอาคาร) สั่งแจ้งพนักงานประจำห้องควบคุมอัคคีภัย (ฝ่ายช่าง) เพื่อประกาศความสงบ

1) การบรรเทาทุกข์ เพื่อเป็นการรองรับความเสียหายที่เกิดจากเหตุฉุกเฉินร้ายแรง ดังนั้นหลังจากเกิดเหตุฉุกเฉินแล้ว ต้องดำเนินการดังนี้

- (1) สำรวจและประเมินความเสียหาย
- (2) การช่วยชีวิตและการค้นหาผู้เสียชีวิต
- (3) การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย และทรัพย์สินของผู้เสียชีวิต
- (4) การช่วยเหลือสงเคราะห์ผู้ประสบภัยและการประชาสัมพันธ์สร้างความเข้าใจ
- (5) การรายงานสถานการณ์และผลการปฏิบัติงาน

#### 2) การฟื้นฟูสภาพหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

- (1) การสำรวจความเสียหายหลังเกิดเพลิงไหม้
  - กรณีเกิดเพลิงไหม้เล็กน้อย ผู้จัดการอาคารทำการสำรวจความเสียหายในบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้
  - กรณีเกิดเพลิงไหม้มาก ให้มีคณะกรรมการทำการสำรวจความเสียหายที่เกิดขึ้น
  - สิ่งที่ต้องสำรวจ คือ ทรัพย์สิน อาคาร สิ่งปลูกสร้าง จำนวนผู้บาดเจ็บและผู้เสียชีวิต
- (2) การรายงาน
  - คณะกรรมการทำการสำรวจความเสียหาย รายงานผลการสำรวจความเสียหายที่เกิดจากเพลิง

ไหม้กับผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการอาคาร) เพื่อรายงานไปยังผู้บริหารระดับสูงของโครงการ

- การรายงานเป็นไปตามลำดับขั้น เพื่อพิจารณาสั่งการช่วยเหลือต่อไป

#### (3) การฟื้นฟูสภาพ

- ฟื้นฟูสภาพความเจ็บป่วยของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากเหตุเพลิงไหม้
- ให้ความช่วยเหลือการทำศพ และจัดสวัสดิการแก่ครอบครัวผู้เสียชีวิตตามสมควร
- จัดหาอุปกรณ์ทดแทนสิ่งที่ชำรุดเสียหาย
- ซ่อมแซมอาคารสถานที่ที่ได้รับความเสียหาย

ทั้งนี้เนื่องจากโครงการเป็นอาคารสำนักงาน ซึ่งต่อไปในอนาคตจะมีฝ่ายบริหารอาคารเข้ามาบริหารโครงการ ดังนั้นโครงการจึงไม่สามารถระบุชื่อผู้รับผิดชอบในแต่ละฝ่ายได้



### 1.3.3.3 การบำบัดน้ำเสีย

#### 1) ปริมาณน้ำเสียของโครงการ

การประเมินน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมดของอาคารภายในโครงการ จะประเมินจากสำนักงานและส่วนอื่นๆ (ไม่รวมน้ำจากระบบปรับอากาศ) ซึ่งจะประเมินอัตราการเกิดน้ำเสียเท่ากับ 80% ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด ดังนั้นโครงการมีปริมาณน้ำเสียทั้งหมดจากการประเมิน 144.22 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยรายละเอียดปริมาณน้ำเสียของโครงการแสดงดังตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1-3 รายละเอียดปริมาณน้ำเสียของโครงการ

แหล่งใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้	ปริมาณน้ำเสีย
- สำนักงาน (19,689.70 ตร.ม.)	150.98 ลบ.ม./วัน	120.78 ลบ.ม./วัน
- ผู้มาติดต่อ	10.00 ลบ.ม./วัน	8.00 ลบ.ม./วัน
- ร้านค้า	18.44 ลบ.ม./วัน	14.75 ลบ.ม./วัน
- พนักงานอาคาร	0.75 ลบ.ม./วัน	0.60 ลบ.ม./วัน
- ห้องพักขยะรวม	0.11 ลบ.ม./วัน	0.09 ลบ.ม./วัน
ปริมาณน้ำเสียรวมของโครงการ		144.22 ลบ.ม./วัน

#### 2) ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการและขั้นตอนการบำบัด

การรวบรวมน้ำเสียจากสำนักงานและส่วนอื่น ๆ ของอาคารเพื่อมายังระบบบำบัดน้ำเสียนั้น น้ำเสียจะถูกรวบรวมโดยท่อระบายน้ำเสียแนวดิ่งซึ่งจะประกอบด้วยท่อน้ำโสโครก (ท่อ S) ที่รองรับน้ำเสียจากห้องส้วม ท่อน้ำทิ้ง (ท่อ W) ซึ่งรองรับน้ำทิ้งจากการชะล้างและอื่นๆ และท่อน้ำทิ้งจากส่วนครัว (ท่อ KW) จากนั้นจะถูกรวบรวมมายังระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณด้านล่างของโครงการ โดยน้ำทิ้งจากส่วนครัว (ท่อ KW) จะผ่านเข้าบ่อดักไขมันก่อนเข้าสู่บ่อสูบและบ่อปรับสภาพน้ำเสีย ส่วนท่อน้ำโสโครก (ท่อ S) และท่อน้ำทิ้ง (ท่อ W) จะผ่านเข้าสู่บ่อเกรอะ จากนั้นน้ำเสียจากบ่อเกรอะจะถูกส่งต่อไปยังบ่อสูบและบ่อปรับ สภาพน้ำเสียรวมกับน้ำทิ้งจากส่วนครัว (ท่อ KW) เพื่อสูบน้ำสู่ส่วนอื่นๆ ของระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป โดยมีรายละเอียดการบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของอาคารถูกรวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น (PUMP SUMP) ซึ่งประกอบด้วย 3 บ่อ ได้แก่ บ่อดักไขมัน บ่อเกรอะ และ บ่อสูบและบ่อปรับสภาพน้ำเสีย โดยปริมาณน้ำเสียทั้งหมด 144.22 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งออกเป็นปริมาณน้ำเสียจากส้วมและน้ำเสียส่วนอื่นๆ ของสำนักงาน ร้อยละ 89 ของปริมาณน้ำเสียรวมกับน้ำเสียทั้งหมดของห้องพักขยะรวม หรือเท่ากับ 115.23 ลูกบาศก์เมตร/วัน ไหลเข้าสู่บ่อเกรอะเพื่อแยกกากตะกอนหนักและตะกอนเบา ทำให้เกิดการแยกชั้นของน้ำเสียและตะกอน ส่วนปริมาณน้ำเสียจากส่วนครัวของสำนักงานร้อยละ 11 ของปริมาณน้ำเสียรวมกับน้ำเสียทั้งหมดจากร้านค้า หรือเท่ากับ 28.99 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะไหลเข้าสู่บ่อดักไขมัน จากนั้นน้ำเสียทั้งสองส่วนจะไหลเข้าสู่บ่อสูบและบ่อปรับสภาพน้ำเสีย ก่อนจะถูกสูบเข้าสู่บ่อเติมอากาศในระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง (WWTP) ต่อไป

สำหรับระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง (WWTP) ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดตะกอนเร่งแบบกวนสมบูรณ์ โดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้สูงสุดเท่ากับ 160.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งมากกว่าน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการประเมิน (144.22 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งทางโครงการได้ออกแบบให้เหมาะสมและเพียงพอกับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น โดยมีค่า BOD ของน้ำเสียเข้าระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง 280 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดรวมร้อยละ 92.86 ทำให้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร สำหรับขั้นตอนต่างๆ ในการบำบัดมีรายละเอียด ดังนี้

1. บ่อดักไขมัน : ใช้สำหรับแยกไขมันและเศษอาหารที่ปะปนกับน้ำเสียจากท่อน้ำทิ้งจากส่วนครัว (KW) ก่อนที่จะผ่านเข้ากระบวนการบำบัดน้ำเสียในขั้นต่อไป ทั้งนี้กากไขมันและเศษอาหาร ประสานงานสำนักงานเขตฯ นำรถดูดไขมันมาสูบกากไขมันจากบ่อดักไขมัน

2. บ่อเกรอะ : บ่อบำบัดแบบไร้อากาศที่รับน้ำเสียจากท่อน้ำโสโครก (ท่อน้ำทิ้ง (ท่อน้ำ W) และน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากบ่อดักไขมัน ทำหน้าที่ในการแยกกากตะกอนหนักและกากตะกอนเบา ซึ่งลดค่าบีโอดีลงได้บางส่วน และเพื่อให้น้ำทิ้งส่วนใสมีความสะอาดเพียงพอก่อนถ่ายเข้าสู่บ่อสูบ และบ่อปรับสภาพน้ำเสีย

3. บ่อสูบและบ่อปรับสภาพน้ำเสีย : ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากบ่อดักไขมันและบ่อเกรอะ รวมทั้งปรับให้น้ำเสียให้มีลักษณะสมบัติใกล้เคียงกันตลอดเวลา และสูบส่งน้ำเสียเข้าสู่การบำบัดขั้นต่อไป

4. บ่อเติมอากาศ : บ่อนี้จะทำหน้าที่เลี้ยงจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย และมีการเติมอากาศเพื่อให้เกิดการหมุนเวียน โดยจุลินทรีย์จะย่อยสลายสารอินทรีย์เป็นอาหาร สารอินทรีย์ที่ถูกย่อยสลายแล้วจุลินทรีย์จะนำไปใช้ในการสร้างเซลล์ที่ใหม่

5. บ่อดกตะกอน : น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากบ่อเติมอากาศจะไหลไปบ่อดกตะกอนพร้อมกับจุลินทรีย์ จุลินทรีย์เหล่านี้จะตกลงสู่ก้นบ่อของส่วนตกตะกอนด้วยการกำหนดค่าอัตราการไหลและระยะเวลาพักที่เหมาะสมกับการตกตะกอนจุลินทรีย์ โดยตะกอนจากบ่อดกตะกอนจะถูกสูบไปเก็บไว้ในบ่อเก็บตะกอน

6. บ่อน้ำใส : ทำหน้าที่รับน้ำส่วนใสที่ผ่านการบำบัดแล้วหรือที่เรียกว่าน้ำทิ้ง และไหลออกไปยังบ่อกักน้ำบริเวณใกล้เคียง จากนั้นจะไหลไปตามระบบระบายน้ำของโครงการ ก่อนระบายน้ำทิ้งลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

7. บ่อเก็บตะกอน : ทำหน้าที่เป็นบ่อสำหรับกักเก็บตะกอนส่วนเกินที่สูบน้ำมาจากบ่อดกตะกอน ตะกอนจะถูกกักเก็บไว้ที่ส่วนนี้และถูกสูบไปกำจัดทุกๆ 60 วัน

#### 1.3.3.4 การกำจัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย

##### 1) การกำจัดก๊าซมีเทน

ก๊าซมีเทนเกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นบริเวณบ่อเกรอะหรือส่วนที่ไม่ได้เติมอากาศ (ออกซิเจน) และย่อยสลายสารอินทรีย์โดยแบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจน จึงทำให้มีก๊าซมีเทนเกิดขึ้น ซึ่งทางโครงการจะทำการบำบัดด้วยวิธีทางชีวภาพ (Biological Oxidation) คือการบำบัดด้วยปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน (Mature Compost) เพื่อให้จุลินทรีย์กลุ่มเมทาโนโทรฟ (Methanotroph) ในปุ๋ยหมัก ช่วยย่อยสลายก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นของโครงการซึ่งจุลินทรีย์ชนิดเปลี่ยนรูปก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้น ไปเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ พลังงาน และเซลล์ใหม่ของจุลินทรีย์ ทั้งนี้ปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียเท่ากับ 2.98 ลูกบาศก์เมตร มีเทน/วัน ต้องการพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนขนาด 1.24 ตารางเมตร โดยทางโครงการทำการต่อท่อระบายก๊าซเพื่อนำก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการไปยังพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนขนาด 13.00 ตารางเมตร ซึ่งเป็นพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนรวมกับอากาศจากห้องพักขยะเปียก

##### 2) การบำบัดอากาศจากห้องพักขยะเปียก

โครงการได้จัดให้มีการบำบัดอากาศจากห้องพักขยะเปียก โดยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินเป็นตัวดูดซับและตรึงมลพิษที่เกิดขึ้นเพื่อควบคุมไม่ให้อากาศจากห้องพักขยะเปียกส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก โครงการใช้หลักการในการบำบัดมลพิษทางอากาศโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งอาศัยกระบวนการทางชีวภาพในการบำบัดอากาศและต้องมีระยะเวลาเก็บกักจริง (True residence time) อย่างน้อย 60 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการกำจัดอากาศ โดยโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวหนา 0.60 เมตร และจัดให้มีการปลูกต้นไม้ไว้บนพื้นที่การบำบัดอากาศจากห้องพักขยะเปียกด้วย ซึ่งห้องพักขยะเปียกของโครงการต้องการพื้นที่สีเขียวในการบำบัดอากาศจากห้องพักขยะเปียก 11.22 ตารางเมตร ทางโครงการได้จัดพื้นที่สีเขียวในการบำบัดอากาศรวมกับพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนขนาด 13.00 ตารางเมตร

##### 3) การกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol)

ละอองน้ำเสีย (Aerosol) ในระบบบำบัดน้ำเสียเกิดจากการเติมอากาศในบ่อเติมอากาศ จะทำให้เกิดละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรค (Aerosol) ที่อยู่ในน้ำเสียฟุ้งกระจายในบ่อเติมอากาศ ถ้าระบายอากาศส่วนนี้ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย ละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรคก็จะกระจายในบรรยากาศ โครงการจึงได้ออกแบบระบบบำบัดละอองน้ำเสียโดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินเป็นตัวดูดซับและตรึงมลพิษที่เกิดจากละอองน้ำเสีย เพื่อควบคุมไม่ให้ละอองน้ำเสียส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก

สำหรับการออกแบบเบื้องต้น โครงการใช้หลักการในการบำบัดมลพิษทางอากาศโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งอาศัยกระบวนการทางชีวภาพในการกำจัดละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรค (Aerosol) ซึ่งในการเกิดกระบวนการดังกล่าวจะต้องให้ละอองน้ำเสียมีการสัมผัสดิน อย่างน้อย 40 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการในการกำจัดละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรค (Aerosol) ทั้งนี้ทางโครงการจะทำการต่อท่อระบายอากาศจากบ่อเติมอากาศ เพื่อนำละอองน้ำเสียที่เกิดจากระบบ บำบัดน้ำเสียไปบำบัดยังบริเวณพื้นที่บำบัดละอองน้ำเสียที่ทางโครงการจัดเตรียมไว้ ซึ่งพื้นที่บำบัดดังกล่าว มีความหนา 0.40 เมตร และมีปริมาณความเร็วของอากาศที่ละอองน้ำเสียจะสัมผัสกับดินจะเท่ากับ 0.01 เมตร/วินาที (0.40/40) และจากข้อมูลดังกล่าวจะนำมาคำนวณหาขนาดพื้นที่สีเขียวที่จะนำมาใช้ในการบำบัดละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรค (Aerosol)

ทั้งนี้ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางของโครงการ (WWTP) มีปริมาณการเติมอากาศในอัตราที่ 112 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และจากข้อมูลดังกล่าวจะนำมาคำนวณหาขนาดพื้นที่สีเขียวที่จะนำมาใช้ในการบำบัดละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรค (Aerosol) ดังนี้

- กำหนดให้ปริมาณละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับปริมาณการเติมอากาศของเครื่องเติมอากาศ

$$\text{ปริมาณการเติมอากาศ} = 112.00 \text{ ลบ.ม./ชม.}$$

$$= 0.031 \text{ ลบ.ม./วินาที}$$

- กำหนดให้การบำบัดละอองน้ำเสียต้องมีระยะเวลาในการสัมผัสดินอย่างน้อย 40 วินาที ดังนั้นในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ที่ความลึก 0.40 เมตร สามารถบำบัดละอองน้ำเสียได้ 0.01 ลูกบาศก์เมตร/วินาที/ตารางเมตร

$$\text{ปริมาณการเติมอากาศ} = 0.031 \text{ ลบ.ม./วินาที}$$

ดังนั้นทางโครงการจะต้องจัดเตรียมพื้นที่สีเขียวอย่างน้อย

$$= 0.031/0.01$$

$$= 3.10 \text{ ตารางเมตร}$$

จากการคำนวณพบว่าจะต้องใช้พื้นที่สีเขียวในการบำบัดละอองน้ำเสีย 3.10 ตารางเมตร ซึ่งทางโครงการได้กำหนดพื้นที่สีเขียวในการกำจัดละอองน้ำเสีย 3.50 ตารางเมตร

#### 1.3.3.5 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

โครงการได้ออกแบบระบบระบายน้ำ โดยจัดให้มีการชะลอน้ำฝนภายในบ่อหน่วงน้ำเพื่อป้องกันผลกระทบด้านการระบายน้ำและป้องกันปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ติดต่อด้านเคียง โดยการระบายน้ำของโครงการจะระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ รายละเอียดของระบบระบายน้ำของโครงการสรุปได้ดังนี้

##### 1) ระบบระบายน้ำของโครงการ

- ท่อระบายน้ำเสีย : น้ำเสียที่เกิดจากการใช้น้ำของพื้นที่สำนักงาน และพื้นที่อื่นๆ ของโครงการ จะระบายผ่านท่อสุขาภิบาลแนวตั้ง โดยน้ำโสโครกจากห้องส้วมจะระบายผ่านท่อน้ำโสโครก และน้ำเสียอื่นๆ จะระบายผ่านท่อน้ำทิ้ง ซึ่งน้ำเสียจากท่อน้ำโสโครกจะผ่านบ่อเกรอะก่อน ส่วนน้ำเสียจากท่อน้ำทิ้งจากส่วนครัว จะผ่านบ่อดักไขมันก่อน จากนั้นน้ำเสียจากบ่อเกรอะและบ่อดักไขมันจะถูกรวบรวมไปยังบ่อสูบล้างและบ่อปรับสภาพน้ำเสีย จากนั้นน้ำเสียจากบ่อสูบล้างและบ่อปรับสภาพน้ำเสีย จะไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต่อไป สำหรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียลงท่อระบายน้ำของโครงการไปบ่อแบ่งน้ำ บ่อดักขยะ จากนั้นจึงระบายน้ำทั้งหมดของโครงการลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ

- ราง/ท่อระบายน้ำรอบโครงการ : การระบายน้ำของพื้นที่โครงการเป็นรางระบายน้ำร่วมกับท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก และจัดให้มีบ่อดักน้ำเป็นระยะๆ สำหรับเป็นช่องตรวจสอบการระบายน้ำและให้น้ำฝนไหลเข้าท่อระบายน้ำ จากนั้นน้ำทั้งหมดจะถูกรวบรวม ตามท่อระบายน้ำของพื้นที่โครงการไปยังบ่อแบ่งน้ำด้านหน้าโครงการ และระบายออกด้วยท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30 เมตร โดยท่อระบายน้ำดังกล่าวจะทำหน้าที่ในการควบคุมอัตราการระบายน้ำที่ออกจากโครงการ จากนั้นจะผ่านไปยังบ่อดักขยะ และระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนพระราม 4 ผังบริเวณด้านหน้าโครงการ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30 เมตร



## 2) การป้องกันน้ำท่วม

โครงการจัดให้มีการชะลอน้ำฝนที่ตกลงพื้นที่โครงการไว้ในบ่อหน่วงน้ำก่อนที่จะทยอยระบายน้ำออกนอกโครงการ ซึ่งมีปริมาตรที่สามารถหน่วงไว้ในบ่อหน่วงภายในโครงการ จำนวน 2 บ่อ มีความจุรวม 456.40 ลูกบาศก์เมตร (ขนาดความจุ 228.20 ลูกบาศก์เมตร/บ่อ) มากกว่าปริมาณน้ำที่ต้องชะลอไว้ภายในโครงการในช่วงที่เกิดฝนตกจากการคำนวณ (437 ลูกบาศก์เมตร) โดยในขณะฝนตก โครงการจะควบคุมอัตราการระบายน้ำฝนไม่ให้เกินอัตราการระบายน้ำด้วยท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30 เมตร ติดตั้งอยู่ที่ปลายบ่อแบ่งน้ำ และมีอัตราการระบายน้ำสูงสุดออกจากโครงการ 0.031 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการริมถนนพระราม 4

### 1.3.3.6 การจัดการขยะมูลฝอย

#### 1) ลักษณะและปริมาณขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทหลัก ได้แก่

(1) ขยะย่อยสลายได้หรือขยะเปียก เช่น เศษอาหาร ผัก ผลไม้ คิดเป็นสัดส่วน 64%ของปริมาณขยะทั้งหมด

(2) ขยะทั่วไป เช่น เศษกระดาษ ขวดพลาสติก คิดเป็นสัดส่วน 3% ของปริมาณขยะทั้งหมด

(3) ขยะรีไซเคิล เช่น แก้ว กระดาษ โลหะ พลาสติก เป็นต้น คิดเป็นสัดส่วน 30% ของปริมาณขยะทั้งหมด

(4) ขยะอันตราย เช่น หลอดไฟ ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำ เป็นต้น คิดเป็นสัดส่วน 3% ของปริมาณขยะทั้งหมด

ปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งหมดของโครงการโดยใช้เกณฑ์จำนวนประชากรที่กำหนด 1 กิโลกรัม/คน/วัน แสดงดังตารางที่ 1-4 และใช้เกณฑ์การคำนวณจากขนาดพื้นที่ แสดงดังตารางที่ 1-5

ตารางที่ 1-4 สรุปปริมาณขยะมูลฝอยรวมของโครงการ โดยใช้เกณฑ์จำนวนประชากร

ประเภทขยะ	จำนวนประชากรของโครงการ	อัตราการเกิดขยะ	ปริมาณขยะ
ปริมาณขยะมูลฝอยรวมทั้งหมดของโครงการ	2,208 คน	1 กก./คน/วัน	2,208 กก./วัน

ตารางที่ 1-5 สรุปปริมาณขยะมูลฝอยรวมของโครงการ โดยใช้เกณฑ์ขนาดพื้นที่

ประเภทพื้นที่ใช้สอยอาคาร	ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.) หรือจำนวนประชากร (คน)	อัตราการเกิดขยะ	ปริมาณขยะ (ลิตร/วัน)	ปริมาณขยะ (กิโลกรัม/วัน)
พื้นที่สำนักงาน	20,126.70 ตร.ม.	0.4 ลิตร/ตร.ม./วัน	8,050.68	2,978.75
พื้นที่พาณิชย์	922.20 ตร.ม.	0.4 ลิตร/ตร.ม./วัน	368.88	136.49
พนักงาน	10 คน	1 กก./คน/วัน	-	10.00
รวมทั้งโครงการ			-	3,125.24

จากการประเมินปริมาณขยะมูลฝอยรวมของโครงการจากทั้ง 2 เกณฑ์ดังกล่าว พบว่าปริมาณขยะมูลฝอยรวมจากการคำนวณโดยใช้เกณฑ์ขนาดพื้นที่ที่มีปริมาณมากกว่า ดังนั้นจึงใช้เกณฑ์นี้มาคำนวณปริมาณขยะมูลฝอยแยกตามประเภทแสดงดังตารางที่ 1-6

ตารางที่ 1-6 ปริมาณขยะมูลฝอยแยกตามประเภท

ประเภทขยะ	อัตราการเกิดขยะ (ร้อยละของ ปริมาณมูลฝอย ทั้งหมด)	ปริมาณขยะ (กก./วัน)	ความ หนาแน่นของ มูลฝอย (กก./ลบ.ม.)	ปริมาณขยะ (ลบ.ม./วัน)	ปริมาตรความจุ ห้องพักขยะรวม (ลบ.ม.)	จำนวนวัน ที่สามารถรองรับ ปริมาณขยะ (วัน)
1. ขยะย่อยสลายได้ หรือขยะเปียก	ร้อยละ 64	2,000.15	300	6.67	28.20	4.2
2. ขยะทั่วไป	ร้อยละ 3	93.76	150	0.63	2.82	4.5
3. ขยะรีไซเคิล	ร้อยละ 30	937.57	150	6.25	26.40	4.2
4. ขยะอันตราย	ร้อยละ 3	93.76	150	0.63	11.52	18.3

## 2) การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยของโครงการ

### - ภายในอาคาร

จัดให้มีห้องพักขยะประจำชั้นบริเวณชั้น 9-27 อยู่ระหว่างห้องน้ำคนพิการ และห้องน้ำหญิง ภายในห้องพักขยะจะจัดตั้งถังรองรับขยะ 5 ประเภท คือ ถังสีน้ำเงินสำหรับขยะทั่วไป ถังสีเขียวสำหรับขยะเปียก ถังสีส้มสำหรับขยะอันตราย ถังสีเหลืองสำหรับขยะรีไซเคิล ขนาด 240 ลิตร และถังขยะติดเชื้อประเภท Surgical mask ขนาด 60 ลิตร (หรือขนาดอื่นที่สามารถรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นอย่างน้อย 1 วัน) โดยถังขยะเป็นชนิดมีฝาปิดมิดชิด รongกันด้วยถุงดำ และมีพนักงานทำความสะอาด รวบรวมขยะมูลฝอยไปยังห้องพักขยะรวมของโครงการทุกวัน จึงไม่มีขยะตกค้างภายในห้องพักขยะภายในอาคารและส่งกลิ่นเหม็นรบกวนต่อผู้ใช้อาคาร

### - ห้องพักขยะรวม

โครงการจัดให้มีห้องพักขยะรวมอยู่บริเวณชั้นล่างของอาคาร มีตำแหน่งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของอาคาร แบ่งเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องพักขยะเปียก ห้องพักขยะแห้ง ห้องพักขยะรีไซเคิล และห้องพักขยะอันตราย มีรายละเอียดดังนี้

(1) ห้องพักขยะเปียก มีขนาดพื้นที่ 23.50 ตร.ม. มีปริมาตรความจุ 28.20 ลบ.ม. (คิดความสูงของการกักเก็บที่ 1.2 เมตร) สามารถรองรับขยะเปียกปริมาณ 6.67 ลบ.ม./วัน ได้ 4.2 วัน ซึ่ง โครงการจะประสานงานให้สำนักงานเขตคลองเตยเข้ามาเก็บขนทุกวันหรือตามความเหมาะสม

(2) ห้องพักขยะทั่วไป มีขนาดพื้นที่ 2.35 ตร.ม. มีปริมาตรความจุ 2.82 ลบ.ม. (คิดความสูงของการกักเก็บที่ 1.2 เมตร) สามารถรองรับขยะแห้งปริมาณ 0.63 ลบ.ม./วัน ได้ 4.5 วัน ซึ่งโครงการจะประสานงานให้สำนักงานเขตคลองเตย เข้ามาเก็บขนทุกวันหรือตามความเหมาะสม

(3) ห้องพักขยะรีไซเคิล มีขนาดพื้นที่ 22.0 ตร.ม. มีปริมาตรความจุ 26.40 ลบ.ม. (คิดความสูงของการกักเก็บที่ 1.2 เมตร) สามารถรองรับขยะรีไซเคิลปริมาณ 6.25 ลบ.ม./วัน ได้ 4.2 วัน ซึ่งโครงการจะประสานงานให้บริษัทเอกชนเข้ามา เก็บขน

(4) ห้องพักขยะอันตราย มีขนาดพื้นที่ 9.60 ตร.ม. มีปริมาตรความจุ 11.52 ลบ.ม. (คิดความสูงของการกักเก็บที่ 1.2 เมตร) สามารถรองรับขยะอันตรายปริมาณ 0.63 ลบ.ม./วัน ได้ 18.3 วัน ซึ่งโครงการจะประสานงานให้สำนักงานเขต คลองเตยเข้ามาเก็บขน และภายในห้องพักขยะอันตรายจะตั้งถังขยะติดเชื้อประเภท Surgical mask ขนาด 120 ลิตร จำนวน 1 ถัง

สำหรับด้านในห้องพักขยะจัดให้มีรางระบายเพื่อรองรับน้ำล้างจากห้องพักขยะมูลฝอย และระบายเข้าระบบ บำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ โดยห้องพักขยะทุกห้อง จะจัดทำเป็นผนังทึบและภายในห้องพักขยะเปียกจะติดตั้งพัดลมดูด อากาศไปใช้ในการบำบัดก๊าซมีเทน และห้องพักขยะจะมีบานประตูปิดไว้เพื่อป้องกันทัศนียภาพ กลิ่นเหม็น และสัตว์พาหะไม่ให้ เข้าไปยังห้องพักขยะรวมได้

การรวบรวมขยะจากภายในอาคารสำนักงานมายังห้องพักขยะรวม จะมีพนักงานทำความสะอาดประจำอาคาร ทำการรวบรวมจากห้องพักขยะประจำชั้นมายังห้องพักขยะรวม สำหรับการจัดการขยะมูลฝอยเจ้าหน้าที่ของสำนักงานเขต คลองเตยจะใช้รถเก็บขนชนิดบีบอัด ขนาดความจุ 5 ตัน เข้ามาจัดเก็บขยะบริเวณที่ผ่านพื้นที่โครงการสัปดาห์ละ 4 วัน (วันจันทร์ วันพุธ วันศุกร์ และวันอาทิตย์) โดยจะทำการเก็บขน 1 รอบ ในช่วงระหว่างเวลา 20.00-04.00 น. หรือกำหนดให้ เหมาะสม ตามปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจริงและตามที่โครงการได้ประสานกับทางสำนักงานเขตให้เข้ามาจัดเก็บ

### 3) ระบบบำบัดอากาศจากห้องพักขยะเปียก

การบำบัดอากาศจากห้องพักขยะเปียกของโครงการ เพื่อควบคุมไม่ให้อากาศส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ภายนอก โครงการจึงใช้หลักการในการบำบัดมลพิษทางอากาศ โดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งเป็น กระบวนการทางชีวภาพในการบำบัดอากาศ เพื่อให้เกิดกระบวนการในการบำบัดอากาศ

#### 1.3.3.7 ระบบระบายอากาศ และปรับอากาศภายในอาคาร

##### 1) ระบบระบายอากาศ

- ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ เป็นการระบายอากาศผ่านทางช่องเปิดของอาคาร ได้แก่ ประตู และ หน้าต่าง โดยมีพื้นที่ของช่องเปิดได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง

- ระบบระบายอากาศโดยวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมระบายอากาศไว้บริเวณพื้นที่ที่ไม่มีการปรับอากาศของอาคาร เช่น โถงลิฟต์ ห้องน้ำ และห้องพักขยะประจำชั้น

## 2) ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศของอาคารใช้ระบบปรับอากาศแบบ Water Cooled Water Chiller มีภาระทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศที่ต้องใช้รวมทั้งโครงการ เท่ากับ 6,845,000 BTU/Hr

สำหรับตำแหน่งของ Cooling Tower จัดอยู่บริเวณชั้นหลังคาของอาคารโครงการ โดยพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ปิด สามารถเข้าได้เฉพาะเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลอาคารที่เกี่ยวข้องเท่านั้น

## 3) ระบบอัดอากาศในโรงลิฟต์ดับเพลิงและบันไดหนีไฟ

วิศวกรของโครงการได้คำนวณปริมาณลมสำหรับระบบอัดอากาศภายในโรงลิฟต์ดับเพลิง และบันไดหนีไฟบริเวณชั้นใต้ดินถึงชั้นดาดฟ้าของอาคาร พบว่า บริเวณโรงลิฟต์ดับเพลิงและและบันไดหนีไฟสำหรับอาคารโครงการออกแบบให้มีอัตราการอัดอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 19,200 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (CFM) และ 19,250 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (CFM) ตามลำดับ

### 1.3.3.8 การจัดการพื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการออกแบบให้มีพื้นที่สีเขียวอยู่บริเวณชั้นล่างทั้งหมดมีขนาดพื้นที่ 478.41 ตารางเมตร โดยพื้นที่สีเขียวที่ซ้อนทับกับระบบสาธารณูปโภค และพื้นที่สีเขียวที่มีขนาดความกว้างน้อยกว่า 1 เมตร จะไม่นำมาคิดรวมเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

พื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่าง มีขนาดพื้นที่ 478.41 ตารางเมตร โดยเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 248.64 ตารางเมตร หรือคิดเป็นร้อยละ 51.97 ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมด พันธุ์ไม้ยืนต้นที่ปลูก ได้แก่ บิบบ ซงโค และประดู่ สำหรับไม้พุ่ม ไม้คลุมดินที่ปลูก ได้แก่ พุด เทียนทอง และหญ้าม้าเลเชีย

นอกจากนี้โครงการออกแบบให้มีพื้นที่ปลูกสวนแนวตั้ง บริเวณชั้นจอดรถ (ชั้น 2) โดยพันธุ์ไม้ที่ปลูก ได้แก่ สร้อยอินทนิล มีขนาดพื้นที่ปลูก 20.84 ตารางเมตร

### 1.3.3.9 การรักษาความปลอดภัย

โครงการจัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยประจำโครงการ โดยประจำอยู่บริเวณทางเข้า-ออก และภายในโครงการ ตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้โครงการยังมีมาตรการในการรักษาความปลอดภัยให้กับผู้ใช้อาคารเพิ่มเติม โดยการควบคุมการเข้า-ออกอาคารด้วยระบบ Key Card ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ทั้งภายในอาคารและบริเวณโดยรอบโครงการเพื่อคอยดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้อาคารภายในโครงการ



## 1.4 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อดำเนินการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามแผนการติดตามตรวจสอบในระยะดำเนินการดังที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ
- 2) เพื่อดำเนินการตรวจสอบประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบและประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ ดังที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และจัดทำรายงานสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ โครงการ ปัน (PUNN) (ชื่อเดิม โครงการ ปัญญา (PUNN)) ของบริษัท ดลศิริ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
- 3) เพื่อประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในระยะดำเนินโครงการ
- 4) เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อเสนอแนะที่มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ในทางปฏิบัติเพื่อเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ
- 5) เพื่อจัดทำฐานข้อมูลผลการตรวจวัด/ติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม และสรุปเป็นข้อมูลคุณภาพสิ่งแวดล้อมของโครงการ ในการนำเสนอต่อบอร์ดและหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง

## 1.5 พื้นที่ติดตามตรวจสอบ

พื้นที่โครงการ ปัน (PUNN) (ชื่อเดิม โครงการ ปัญญา (PUNN))

## 1.6 แผนการติดตามตรวจสอบ

บริษัท ยูไนเต็ด แอนนาลิสต์ แอนด์ เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด ดำเนินการติดตามตรวจสอบ โครงการ ปัน (PUNN) (ชื่อเดิม โครงการ ปัญญา (PUNN)) ระยะดำเนินการระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568 แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1-7

**ตารางที่ 1-7 แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ**

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	แผนการตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568				
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ)								
1.ทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ								
1.1.สภาพภูมิประเทศ	- รั้วรอบพื้นที่โครงการ	- อุณหภูมิผิวโครงการให้สมบูรณ์ มั่นคง แข็งแรง	ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓
1.2. คุณภาพอากาศ								
- ผู้คนละออง	- พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ	- ความสมบูรณ์สวยงาม และมีสภาพดี	ทุกวัน	✓	✓	✓	✓	✓
- ผลพิษทางอากาศ								
1.3 แหล่งน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำใต้ดิน	- ป่อบึงตะกอน	- การสูบน้ำจากบ่อเก็บตะกอน	2 เดือน/ครั้ง หรือตามสภาพการใช้งานจริง	✓	✓	✓	✓	✓
2. คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์								
2.1 การใช้ไฟฟ้า	- เส้นท่อประปา เครื่องสูบน้ำ และวาล์วต่างๆ	- ตรวจสอบเส้นท่อประปา รอยรั่วของอุปกรณ์ และการทำงานของเครื่องสูบน้ำและวาล์วต่างๆ	เดือนละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
	- วาล์วควบคุมการจ่ายน้ำประปา	- ควบคุมและตั้งเวลาการเปิดวาล์วน้ำประปาในช่วงเวลา 00.00 – 04.00 น.	ทุกวัน	✓	✓	✓	✓	✓
2.2 การใช้ไฟฟ้า และการอนุรักษ์พลังงาน	- ระบบไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า	- สภาพพร้อมใช้งาน	ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓
2.3 การสื่อสาร	- ผู้พักอาศัยข้างเคียง	- เรื่องร้องเรียนจากผู้ที่ได้รับผลกระทบจากการบังคับ รบกวนคลื่นวิทยุ และสัญญาณโทรศัพท์	เดือนละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
			ทุกวัน	✓	✓	✓	✓	✓
			ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและเปิดดำเนินการ โดยความรับผิดชอบจะสิ้นสุดภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่เปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓

**ตารางที่ 1-7 (ต่อ) แผนการดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ**

คุณภาพสิ่งแวดล้อม และสิ่งปฏิภูม	จุดติดตามตรวจสอบ	ดัชนีที่ติดตามตรวจสอบ	ความถี่	แผนการตรวจวัดระหว่างเดือนมกราคม-มิถุนายน พ.ศ. 2568				
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.
2.4 การจัดการมูลฝอย และสิ่งปฏิภูม	- ห้องพักขยะรวม - ถังแยกกากตะกอน	- ปริมาณขยะตกค้าง - ความสะอาดห้องพักขยะรวม - การสูบน้ำตะกอนจากถังแยกกากตะกอน	สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ 2 เดือน/ครั้ง หรือตามสภาพการใช้งานจริง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓
	- น้ำเสียก่อนการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำ เสียส่วนกลาง - น้ำเสียหลังการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำ เสียส่วนกลาง - ถังแยกกากตะกอน	- pH, BOD, SS, Settleable Solids, TDS, Sulphide, TKN, Fat, Oil and Grease - pH, BOD, SS, Settleable Solids, TDS, Sulphide, TKN, Fat, Oil and Grease - การสูบน้ำตะกอนจากถังแยกกากตะกอน	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ 2 เดือน/ครั้ง หรือตามสภาพการใช้งานจริง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ ปีละ 1 ครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
2.5 การบำบัดน้ำเสีย	- โครงสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ได้แก่ ฝาท่อ ระบบท่อ ระบบโครงสร้างภายใน - ระบบบำบัดน้ำเสีย	- สภาพพร้อมใช้งาน	ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ ทุกวัน	✓	✓	✓	✓	✓
	- พอร์ชบายน้ำ - บ่อพักน้ำ	- ดูแล บำรุงรักษา และซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียใน ช่วงเวลา 10.00 – 15.00 น. ของวันเสาร์และอาทิตย์ - การทำความสะอาดท่อระบายน้ำ - ตรวจสอบบ่อพักน้ำ ไม่ให้เกิดตะกอนดินสะสม	ปีละ 2 ครั้ง (ก่อน-หลังฤดูฝน) ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓

