

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความจำเป็นในการดำเนินโครงการ

โครงการ โรงแรม โฮลิเดย์ อินน์ เอ็กซ์เพรส บางกอก สยาม (Holiday Inn Express Bangkok Siam) ตั้งอยู่เลขที่ 889 ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ในเนื้อที่ 1 ไร่ 3 งาน 20 ตารางวา หรือ 2,880 ตารางเมตร ประกอบด้วย อาคารโรงแรม มีความสูง 24 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีห้องพักรวมทั้งสิ้น 300 ห้อง พร้อมด้วยส่วนบริการและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ คณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน มีมติเห็นชอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ โรงแรม Holiday Inn Express Bangkok Siam ในการประชุมครั้งที่ 6/2552 เมื่อวันที่ 15 มีนาคม 2552 ตาม หนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.5/4394 ลงวันที่ 17 มิถุนายน 2552 ซึ่งออกโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (**เอกสารแนบที่ 1**) สำนักงานพระคลังข้างที่สำนักพระราชวังจะต้องถือปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด และเมื่อมีการดำเนินการโครงการแล้วจะต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมต่อหน่วยงานอนุญาตที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน

ต่อมาสำนักงานพระคลังข้างที่สำนักพระราชวัง มีหนังสือถึงสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง “แจ้งเปลี่ยนชื่อโครงการโรงแรม Holiday Inn Express Bangkok Siam” โดยขอเปลี่ยนชื่อจากโครงการ โรงแรม โฮลิเดย์ อินน์ เอ็กซ์เพรส สยาม (Holiday Inn Express Siam) เป็น โครงการโรงแรม โฮลิเดย์ อินน์ เอ็กซ์เพรส บางกอก สยาม (Holiday Inn Express Bangkok Siam) ตามหนังสือเลขที่ พว. 0016/25/2556 ลงวันที่ 4 มกราคม 2556 (**เอกสารแนบที่ 2**) ซึ่งต่อไปนี้จะใช้ชื่อว่า “โครงการโรงแรม โฮลิเดย์ อินน์ เอ็กซ์เพรส บางกอก สยาม (Holiday Inn Express Bangkok Siam)”

ปัจจุบันโครงการ โรงแรม โฮลิเดย์ อินน์ เอ็กซ์เพรส บางกอก สยาม (Holiday Inn Express Bangkok Siam) ได้เปิดดำเนินการแล้ว โดยบริษัท ภัทรทรัพย์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด เป็นผู้รับผิดชอบบริหารจัดการโครงการ (**เอกสารแนบที่ 3**) โดยได้มอบหมายให้บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เพื่อนำเสนอให้หน่วยงานผู้มีอำนาจอนุญาต โดยรายงานฯ ฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระยะดำเนินการ ฉบับเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565

## 1.2 รายละเอียดที่ตั้งโครงการโดยสังเขป

ชื่อโครงการ โรงแรม โฮลิเดย์ อินน์ เอ็กซ์เพรส บางกอก สยาม (Holiday Inn Express Bangkok Siam)

สถานที่ตั้งโครงการ ตั้งอยู่เลขที่ 889 ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร

ชื่อเจ้าของโครงการ บริหารงานโดย บริษัท ภัทรทรัพย์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด

สถานที่ติดต่อ ตั้งอยู่เลขที่ 889 ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร  
โทรศัพท์ 0-2217-7555 โทรสาร 0-2217-7444

จัดทำโดย บริษัท เอ็ม อี ที จำกัด

โครงการได้รับความเห็นชอบในรายงานผลการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม เมื่อวันที่ 17 มิถุนายน 2552 หนังสือเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ ทส 1009.5/4394 (เอกสารแนบที่ 2)

โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครึ่งสุดท้าย รายงานฉบับเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2564 เมื่อวันที่ 24 มกราคม 2565 (เอกสารแนบที่ 4)

## 1.3 รายละเอียดโครงการ

### 1.3.1 ลักษณะประเภทโครงการ

โครงการอาคารประเภทอาคารโรงแรม โดยขออนุญาตก่อสร้างและรับรองการก่อสร้างกับทางกรุงเทพมหานคร (เอกสารแนบที่ 5)

### 1.3.2 ที่ตั้งโครงการ

โรงแรม โฮลิเดย์ อินน์ เอ็กซ์เพรส บางกอก สยาม (Holiday Inn Express Bangkok Siam) ตั้งอยู่เลขที่ 889 ถนนพระราม 1 แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร (รูปที่ 1.3-1) ในเนื้อที่ 1 ไร่ 3 งาน 20 ตารางวา หรือ 2,880 ตารางเมตร บนโฉนดที่ดินเลขที่ 3070 เลขที่ดิน 24 ซึ่งเป็นกรรมสิทธิ์ของวชิราวุธวิทยาลัย (เดิมสำนักงานพระคลังข้างที่เป็นผู้ครอบครอง ต่อมาได้โอนให้วชิราวุธวิทยาลัย เป็นผู้ครอบครอง)

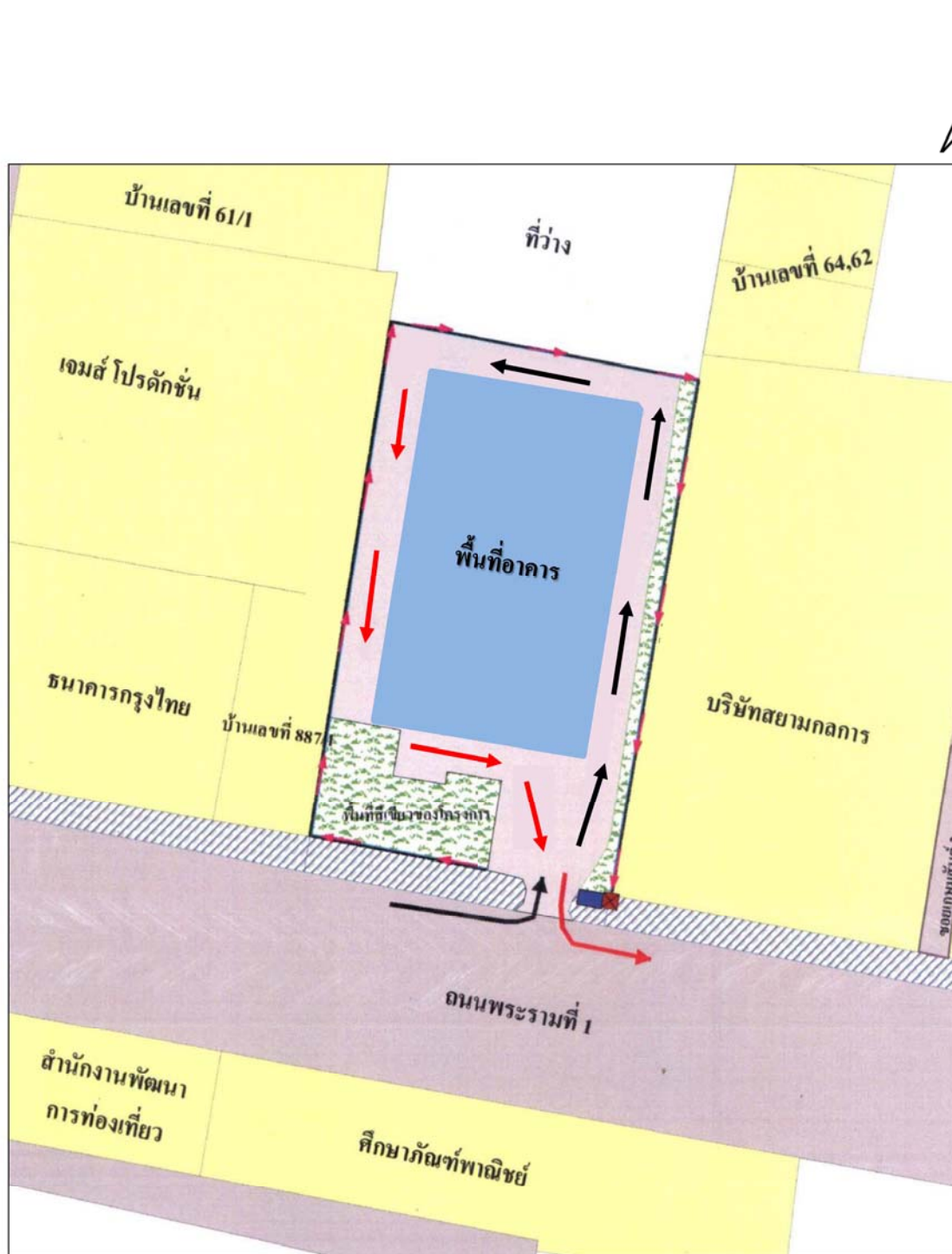
สำหรับอาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการ และการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ (รูปที่ 1.3-2) มีดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับพื้นที่ว่างเปล่าถัดออกไปเป็นบ้านพักอาศัย
ทิศใต้	ติดกับถนนพระรามที่ 1 ผังตรงข้ามถนนเป็นศึกษาภัณฑ์พาณิชย์ สาขาสนาทมกีฬาแห่งชาติ ถัดไปเป็นสนามกีฬาแห่งชาติ
ทิศตะวันออก	ติดกับอาคารสำนักงานของ บริษัท สยามกลการ จำกัด ถัดออกไปเป็นซอยเกษมสันต์ 2 และถนนไทยแมนชั่น
ทิศตะวันตก	ติดกับร้านสปา Massage House ซึ่งเป็นอาคารพาณิชย์สูง 3 ชั้น ถัดไปเป็นธนาคารกรุงไทย





รูปที่ 1.3-1 ที่ตั้งโครงการ



รูปที่ 1.3-2 อาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการ



### 1.3.3 ขนาดพื้นที่โครงการ

โครงการ โรงแรม โฮลิเดย์ อินน์ เอ็กซ์เพรส บางกอก สยาม (Holiday Inn Express Bangkok Siam) เป็นโครงการประเภทโรงแรมที่มีห้องพัก 300 ห้อง มีขนาดพื้นที่ใช้สอยอาคาร 20,161 ตร.ม. ขนาดพื้นที่โครงการ 1-3-20 ไร่ หรือ 2,880 ตร.ม. ประกอบด้วย อาคารสูง 24 ชั้น และชั้นลอย 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร สำหรับรายละเอียดในการใช้พื้นที่แต่ละชั้น ดังนี้

ชั้นใต้ดิน ใช้ประโยชน์เป็นที่วางระบบสาธารณูปโภค เช่น ถังเก็บน้ำ ถังเก็บน้ำดับเพลิง ห้องเครื่องปั๊มน้ำ ห้องเครื่อง ห้องไฟฟ้า Maintenance Store ห้องแม่บ้าน ห้องอาหารพนักงาน สำนักงาน ห้องทำงาน ห้องคอมพิวเตอร์ โถงลิฟต์ โถงบันได และทางเดิน เป็นต้น คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 980 ตารางเมตร

ชั้นที่ 1 ใช้ประโยชน์เป็น สำนักงาน ประชาสัมพันธ์ ห้องผู้จัดการสำนักงาน ห้องไฟฟ้า ห้องควบคุม บริเวณรับส่งของ ห้องพักขยะ Gas Storage ที่จอดรถ P1 จำนวน 2 คัน (ที่จอดรถชั้น 1 บริเวณนอกอาคาร 8 คัน รวม 10 คัน) โถงลิฟต์ โถงบันได และทางเดิน เป็นต้น คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 1,092 ตารางเมตร

ชั้นที่ 2 (จอดรถ P2) ใช้ประโยชน์เป็น ที่จอดรถ 21 คัน โถงลิฟต์ โถงบันได และทางเดิน เป็นต้น คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 922 ตารางเมตร

ชั้นที่ 3 (จอดรถ P3) ใช้ประโยชน์เป็น ที่จอดรถ 23 คัน โถงลิฟต์ โถงบันได และทางเดิน เป็นต้น คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 922 ตารางเมตร

ชั้นที่ 4-5 (จอดรถ P4-P5) ใช้ประโยชน์เป็น ที่จอดรถชั้นละ 24 คัน รวม 48 คัน โถงลิฟต์ โถงบันได และทางเดิน เป็นต้น คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 1,880 ตารางเมตร

ชั้นที่ 6 (จอดรถ P3) ใช้ประโยชน์เป็น ที่จอดรถ 26 คัน โถงลิฟต์ โถงบันได และทางเดิน เป็นต้น คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 983 ตารางเมตร

ชั้นที่ 7 (Conference) และชั้น Duct ใช้ประโยชน์เป็นห้องกำเนิดไฟฟ้า ห้องไฟฟ้า ห้องซักрид ภัตตาคาร ห้องครัว ห้องประชุม โถงลิฟต์ โถงบันได และทางเดิน เป็นต้น คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 1,093 ตารางเมตร

ชั้นที่ 8 ถึง ชั้นที่ 22 ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่ห้องพักของโรงแรม มีห้องพักจำนวน 20 ห้องต่อชั้น นอกนั้นเป็นพื้นที่บันได ลิฟต์ และทางเดิน คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยชั้นละประมาณ 745 ตารางเมตร หรือคิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมทั้ง 15 ชั้น เท่ากับ 11,175 ตารางเมตร

ชั้นที่ 23 ใช้ประโยชน์เป็นห้องเครื่องปั๊มน้ำ ห้องเครื่อง สำนักงาน ห้องออกกำลังกาย นอกนั้นเป็นพื้นที่บันได ลิฟต์ และทางเดิน เป็นต้น คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 723 ตารางเมตร

ชั้นที่ 24 (ห้องเครื่อง) ใช้ประโยชน์เป็นห้องอัดอากาศ ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องอัดอากาศ ที่วาง Cooling Tower เป็นต้น คิดเป็นพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 244 ตารางเมตร

ชั้นหลังคา ใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่หนีไฟทางอากาศ

### 1.3.4 ผู้ใช้บริการและพนักงานโครงการ

จำนวนผู้ให้บริการและพนักงานในโครงการ มีส่วนสำคัญในการนำมาประเมิน/ออกแบบระบบต่างๆ ทางด้านวิศวกรรม เพื่อให้สามารถรองรับการบริการสำหรับผู้เข้าพักได้อย่างเพียงพอ เช่น ระบบประปา ระบบบำบัดน้ำเสีย ฯลฯ โดยมีรายละเอียดจำนวนผู้เข้าพักและจำนวนบุคลากรประจำโครงการ ดังนี้

#### 1) ผู้ใช้บริการห้องพัก

เนื่องจากโครงการจัดเป็นอาคารโรงแรมที่มีกลุ่มเป้าหมายหลักเป็นลูกค้าประเภทธุรกิจนักท่องเที่ยว ทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ รวมถึงประชาชนทั่วไปในระดับกลางถึงระดับบน โดยภายในอาคารโรงแรมจะมีผู้ให้บริการและสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน โดยห้องพักมีขนาดตั้งแต่ 22.8-24.0 ตารางเมตร จำนวน 300 ห้อง การกำหนดจำนวนผู้เข้าพักจะกำหนดจำนวนผู้เข้าพักสูงสุด จำนวน 3 คนต่อห้องนอน (Bedroom)

#### 2) พนักงานของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่และพนักงานอำนวยความสะดวกแก่ลูกค้าอยู่ประจำส่วนต่างๆ ได้แก่ สำนักงาน ช่างซ่อมบำรุง พนักงานแผนกอาหารและเครื่องดื่ม พนักงานทำความสะอาด เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย เป็นต้น จำนวนทั้งสิ้น 52 คน

#### 3) ผู้ใช้บริการส่วนภัตตาคาร

ผู้ให้บริการภัตตาคารบางส่วนจะเป็นลูกค้าภายนอกที่มีได้ใช้บริการห้องพักของโครงการ ซึ่งจะนำมาศึกษาถึงความเพียงพอของระบบสาธารณูปโภคของโครงการด้วยเช่นกัน โดยผู้ให้บริการภัตตาคารที่เป็นบุคคลภายนอกประมาณ 28 คน ดังนั้น จำนวนผู้เข้าใช้บริการและพนักงานทั้งโครงการทั้ง 673 คน

ทั้งนี้ ในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 ทางโครงการมีการเปิดบริการในส่วนของภัตตาคารเฉพาะช่วงอาหารเช้าประมาณ 06:00-10:00 น.

### 1.3.5 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

#### 1) ระบบน้ำใช้

##### - แหล่งน้ำใช้

โครงการรับบริการจ่ายน้ำจากการประปานครหลวง (กปน.) สำนักงานประปาสาขาแม่น้ำศรี โดยรับน้ำประปาจากท่อประธานของการประปา ที่วางเลียบถนนพระราม 1 โครงการได้ขออนุญาตติดตั้งมิเตอร์รับน้ำเชื่อมเข้าสู่ท่อขนาด 6 นิ้ว เข้าสู่ถังเก็บน้ำขึ้นใต้ดินของอาคารโรงแรม จำนวน 1 ถัง ขนาด 408 ลูกบาศก์เมตร เพื่อสูบน้ำเข้าสู่ระบบจ่ายน้ำภายในอาคาร สำหรับเป็นน้ำใช้ภายในอาคาร และเข้าสู่ถังเก็บน้ำบริเวณบนชั้นดาดฟ้าของอาคาร ขนาด 182 ลูกบาศก์เมตร นอกจากนี้ยังมีถังเก็บน้ำสำรองบริเวณชั้นใต้ดินของอาคาร เพื่อใช้ดับเพลิง จำนวน 1 ถัง ขนาด 200 ลูกบาศก์เมตร

## - การประเมินปริมาณน้ำใช้

การใช้น้ำของโครงการส่วนใหญ่มาจากการใช้น้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคของผู้พักอาศัย ได้แก่ น้ำอาบ และน้ำซักโครก เป็นต้น นอกนั้น มาจากการใช้น้ำในห้องน้ำ/ห้องส้วมของส่วนสำนักงานโครงการ และน้ำใช้ส่วนอื่นๆ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ปริมาณน้ำใช้สำหรับอุปโภคบริโภค รวม 240.41 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) ปริมาณน้ำใช้อื่นๆ รวม 118.9 ลูกบาศก์เมตร/วัน

3) ปริมาณน้ำใช้รวมทั้งโครงการ 359.31 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ดังนั้น ปริมาณน้ำใช้จากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการรวมทั้งสิ้น 359.31 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ ปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย 23.95 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (ช่วงเวลาการใช้น้ำคิดที่ 15 ชั่วโมง/วัน) หรือปริมาณการใช้น้ำสูงสุดเท่ากับ 71.85 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

## - ระบบจ่ายน้ำของโครงการ

ระบบการจ่ายน้ำของโครงการเป็นระบบการจ่ายน้ำเย็น (Cold Water Supply System) โดยใช้เครื่องสูบน้ำแบบ Vertical Multistage จำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่องสามารถสูบน้ำได้ 1.75 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ สูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินของอาคาร ขนาดความจุ 408 ลูกบาศก์เมตร ผ่านท่อขนาด 200 มิลลิเมตร เข้าสู่ถังเก็บน้ำบนชั้นหลังคาของอาคาร ซึ่งมีขนาดความจุ 182 ลูกบาศก์เมตร รวมปริมาตรน้ำสำรองที่ถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำชั้นหลังคาเท่ากับ 590 ลูกบาศก์เมตร เพื่อจ่ายน้ำให้กับพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ ของอาคารผ่านท่อจ่ายน้ำหลักขนาด 100 มิลลิเมตร ซึ่งได้ติดตั้งวาล์วปรับแรงดัน เพื่อลดแรงดันของน้ำก่อนผ่านเข้าสู่ท่อย่อยขนาดต่างๆ ไปยังเครื่องสุขภัณฑ์ในแต่ละชั้น

## 2) การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

### - ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

แหล่งกำเนิดน้ำเสียส่วนใหญ่ของโครงการมาจากกิจกรรมต่างๆ ของผู้พักอาศัย ได้แก่ น้ำอาบ น้ำซักล้าง น้ำซักโครก เป็นต้น มีบางส่วนเป็นน้ำเสียจากกิจกรรมของภัตตาคาร และสำนักงาน และส่วนอำนวยความสะดวกอื่นๆ ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลประเมินได้จากปริมาณน้ำใช้ โดยคิดอัตราการเกิดน้ำเสียเท่ากับร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้สำหรับอุปโภคบริโภค (241.31 ลูกบาศก์เมตร/วัน) หรือคิดเป็นปริมาณน้ำเสียประมาณ 193.05 ลูกบาศก์เมตร/วัน สำหรับน้ำใช้เติมหอผึ่งเย็นปริมาณ 118 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะไม่นำมาคิดเป็นปริมาณน้ำเสีย

### - ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในอาคาร

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้น้ำของอาคารจะถูกระบายเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลไปยังระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการที่บริเวณใต้ดินของถนน ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ ประกอบด้วย ระบบท่อดิ่งและท่อหลัก ดังนี้



1) ท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe :W) เป็นท่อรวบรวมน้ำเสียจากการชำระล้างร่างกาย และ การชักล้าง และท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องพักขยะ เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการโดยท่อรวบรวมน้ำเสียจากการชำระล้างร่างกาย และการชักล้าง มี 3 ขนาด คือ ท่อที่มีขนาด 75 มิลลิเมตร (3 นิ้ว) ขนาด 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) และขนาด 150 มิลลิเมตร (6 นิ้ว)

2) ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe :S) ทำหน้าที่รวบรวมสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ซึ่งมี 2 ขนาด คือ ท่อที่มีขนาด 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) และขนาด 150 มิลลิเมตร (6 นิ้ว)

3) ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe :V) มี 2 ขนาด คือ ท่อที่มีขนาด 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) และท่อขนาด 200 มิลลิเมตร (8 นิ้ว) ทำหน้าที่ระบายอากาศจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลเพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนภายในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาที่ดักกลิ่นของเครื่องสุขภัณฑ์

#### - ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเป็นระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบชีวภาพ ชนิดกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส (Contact Aeration Biofilter, CAB) ซึ่งเป็นระบบที่อาศัยจุลินทรีย์ประเภทใช้อากาศ (Aerobic Bacteria) ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำทิ้งที่ไหลเข้าระบบ โดยการเพาะเลี้ยงจุลินทรีย์ด้วยสื่อชีวภาพ (Biomedia) ในถังสำเร็จรูป รูปร่างแบบแคปซูล ทำด้วยไฟเบอร์กลาสส์ (Fiberglass Reinforce Plastic, FRP) ป้องกันการกัดกร่อนของกรด-ด่างได้เป็นอย่างดี

ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ประกอบด้วยหน่วยบำบัดต่างๆ ได้แก่ ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) ส่วนแยกกาก (Solid Separation Chamber) ส่วนกรองเติมอากาศ (Contact Aeration Biofilter Chamber) ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Chamber) และส่วนเติมคลอรีน (Chlorine Contact Tank) ซึ่งรายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการมีดังนี้

1) ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) น้ำเสียจากห้องครัวในส่วนภัตตาคารประมาณ 1.4 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะผ่านเข้าสู่ถังดักไขมัน ซึ่งเป็นถังสำเร็จรูปไฟเบอร์กลาสส์ รุ่น BG-4000 ซึ่งสามารถรองรับน้ำเสียจากครัวได้สูงสุด 8 ลูกบาศก์เมตร/วัน ถังดักไขมันมีความจุ 4.3 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาักเก็บน้ำเสียได้ประมาณ 12 ชั่วโมง (น้ำเสียจากครัวมีประมาณ 0.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน เนื่องจากคิดชั่วโมงการเกิดน้ำเสียจากครัวที่ 8 ชั่วโมงต่อวันและใช้ Peak Factor เท่ากับ 2) โดยน้ำมันหรือไขมันที่แยกตัวออกจากน้ำเสียจะถูกดักไปทิ้งรวมกับมูลฝอย ประสิทธิภาพในการกำจัด BOD 30%

2) ส่วนแยกกาก (Solid Separation Chamber) น้ำเสียจากส่วนอื่นๆ ของโครงการ จะถูกรวบรวมเข้าสู่ส่วนแยกกาก เพื่อทำหน้าที่แยกตะกอนหนักและตะกอนเบา ตะกอนบางส่วนจะถูกย่อยสลายไปโดยจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจน ส่วนแยกกากของโครงการมีปริมาตร 50.35 ลูกบาศก์เมตร และมีเวลากักเก็บน้ำเสียประมาณ 6 ชั่วโมง

3) ส่วนกรองเติมอากาศ (Contact Aeration Biofilter Chamber) ในถังเติมอากาศ ถูกออกแบบให้กำจัด BOD ต่อเนื่องจากบ่อเกรอะ โดยอาศัยการทำงานในสภาวะการเติมอากาศ ซึ่งอาศัย

การทำงานของจุลินทรีย์ชนิดที่ต้องการออกซิเจน (Aerobic Bacteria) โดยจุลินทรีย์ดังกล่าวจะอาศัยและยึดเกาะที่ผิวของสื่อชีวภาพ (Biocell) ในรูปของเมือกจุลินทรีย์ ซึ่งจะทำลายความสกปรกที่ผ่านเข้ามาเป็นผลให้ปริมาณมลสารต่างๆ โดยเฉพาะค่าบีโอดี และตะกอนของแข็งต่างๆ ลดปริมาณลงและมีความสะอาดเพียงพอ ก่อนระบายเข้าสู่ส่วนตกตะกอนต่อไป ถึงเติมอากาศมีความจุประสิทธิภาพรวมเท่ากับ 122.64 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาการเติมอากาศประมาณ 15 ชั่วโมง เลือกใช้ตัวกลางพลาสติกสำหรับถังเติมอากาศที่มีพื้นที่ผิวจำเพาะประมาณ 170 ตารางเมตร/ลูกบาศก์เมตรของตัวกลาง โดยจัดเตรียมตัวกลางปริมาตร 73.59 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น พื้นที่ผิวตัวกลางทั้งหมดเท่ากับ 12,509.7 ตารางเมตร จุลินทรีย์ในถังเติมอากาศจะสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียให้เปลี่ยนรูปเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ พลังงานและเซลล์ใหม่ของจุลินทรีย์ โดยภายในถังจะเติมอากาศโดยใช้เครื่องเป่าอากาศผ่านท่อรับแรงดันไปยังระบบท่อจ่ายอากาศแนวดิ่ง ซึ่งมีอัตราการจ่ายอากาศ 6.427 ลูกบาศก์เมตร/นาที่

4) ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Chamber) ส่วนตกตะกอนทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์จากส่วนเติมอากาศออกจากส่วนน้ำใสโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ตะกอนที่จมตัวลงก้นบ่อส่วนหนึ่งจะถูกสูบกลับเข้าส่วนแยกกาก ส่วนน้ำใสจะผ่านเข้าสู่ส่วนเติมคลอรีน โดยส่วนตกตะกอนได้ออกแบบให้มีปริมาตร 25.44 ลูกบาศก์เมตร พื้นที่ผิวในการตกตะกอน 8.60 ตารางเมตร มีอัตราการไหลสั้น 1.30 ลูกบาศก์เมตร/ตารางเมตร-วัน และมีระยะเวลาเก็บกัก 2.8 ชั่วโมง

5) ส่วนเติมคลอรีน (Chlorine Contact Tank) จะรับน้ำใสมาจากส่วนตกตะกอน โดยส่วนเติมคลอรีนได้ออกแบบให้มีปริมาตร 2.5 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาสัมผัส 15 นาที โดยใช้สารละลาย NaOCl 5% ในการฆ่าเชื้อโรค มีอัตราการเติม 1.41 ลิตร/ชั่วโมง

หน่วยบำบัดน้ำเสียต่างๆ ของโครงการได้รับการออกแบบตามมาตรฐานการออกแบบทางวิศวกรรมที่เป็นที่ยอมรับ น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะมีคุณภาพตามมาตรฐานน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. มีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดีระบายออกไม่เกิน 20 มก./ล. น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจะระบายออกสู่ระบบท่อระบายน้ำทิ้งและเข้าสู่ระบบท่อระบายน้ำสาธารณะ

ผังแสดงที่ตั้งของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ แสดงดังรูปที่ 1.3-3

### 3) การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

#### - ระบบระบายน้ำฝน

ระบบระบายน้ำฝนของโครงการประกอบด้วย ระบบระบายน้ำฝนภายในอาคาร และรอบอาคาร ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) ระบบระบายน้ำฝนภายในอาคาร ระบบระบายน้ำฝนของตัวอาคารจากชั้นดาดฟ้า และพื้นที่ส่วนเปิดโล่งรับน้ำฝนในชั้นต่างๆ จะระบายผ่านหัวระบายน้ำฝน (Roof Drain) ขนาด 100 มิลลิเมตร เข้าสู่ท่อระบายน้ำฝนในอาคาร (Rain Leader) เพื่อระบายน้ำฝนที่รวบรวมได้เข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ (Retention Pond) ก่อนระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะของสำนักงานเขตปทุมวันต่อไป

2) ระบบระบายน้ำฝนรอบอาคาร ระบบระบายน้ำฝนรอบอาคารของโครงการเป็นท่อระบายน้ำ ขนาด 0.30 เมตร และ 0.40 เมตร ที่ระดับความลาดเอียง 1:200 อยู่โดยรอบพื้นที่โครงการ ทำหน้าที่รับน้ำฝนจากตัวอาคารและบริเวณพื้นที่โดยรอบอาคาร ซึ่งมีบ่อพักตรวจการระบาย (Manhole) ทุกมุมเหลี่ยมและทุกระยะ 4 ถึง 12 ม. เพื่อระบายเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำจำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุ 72 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ บ่อพักตรวจการระบายจะมีฝาตะแกรงเหล็กสำหรับตรวจสอบการไหลของน้ำ และบ่อสุดท้ายก่อนระบายน้ำทิ้งออกภายนอกพื้นที่โครงการ จะเป็นบ่อตรวจการระบายน้ำที่มีตะแกรงดักเศษขยะ เพื่อดักเศษขยะที่ติดกับตะแกรงออกไปกำจัด จากนั้น น้ำทิ้งจะไหลออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะของสำนักงานเขตต่อไป

- ระบบหน่วงน้ำและการควบคุมการระบายน้ำ

โครงการจัดให้มีบ่อหน่วงน้ำสำหรับกักเก็บน้ำฝนที่ตกลงในบริเวณพื้นที่โครงการ ในกรณีที่ฝนตกหนักและมีปริมาณน้ำฝนส่วนเกินที่จะต้องระบายลงบ่อหน่วงน้ำก่อนระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะของสำนักงานเขตฯ บ่อหน่วงน้ำดังกล่าวได้รับการออกแบบเป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 1 บ่อ ขนาดความจุ 72 ลูกบาศก์เมตร การระบายน้ำฝนที่กักเก็บไว้ในบ่อหน่วงน้ำจะใช้เครื่องสูบน้ำ (Submersible Pump) ที่มีความสามารถในการสูบน้ำเท่ากับ 0.9 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ หรือ 0.015 ลูกบาศก์เมตร/วินาที เพื่อระบายออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะต่อไป โดยที่บ่อพักน้ำสุดท้ายก่อนระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการจะติดตั้งตะแกรงดักขยะ แสดงดังรูปที่ 1.3-3

- ระบบระบายน้ำที่ผ่านการบำบัด

น้ำที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียจนได้น้ำทิ้งที่ได้มาตรฐานถูกรวบรวมโดยท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก และมีการระบายน้ำออกนอกโครงการโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งในช่วงปกติที่ไม่มีฝนตก น้ำทิ้งส่วนนี้จะน้อยกว่าอัตราการไหลก่อนพัฒนาโครงการ ดังนั้น จึงสามารถระบายน้ำทิ้งออกจากโครงการได้ทั้งหมด ซึ่งระบบรวบรวมน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจะไม่ระบายเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำแต่อย่างใด แสดงดังรูปที่ 1.3-3

4) การจัดการมูลฝอย

- แหล่งกำเนิดและปริมาณมูลฝอยของโครงการ

แหล่งกำเนิดมูลฝอยของโครงการมาจากกิจกรรมของผู้พักอาศัย พนักงานของโครงการ และในส่วนของภัตตาคาร สำนักงาน และส่วนบริการระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ปริมาณมูลฝอยของโครงการ ประเมินได้จากเกณฑ์อัตราการเกิดมูลฝอยที่ 3 ลิตร/คน/วัน ดังนั้นปริมาณมูลฝอยทั้งหมดของโครงการ เท่ากับ 2.152 ลูกบาศก์เมตร/วันมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- ปริมาณมูลฝอยจากส่วนห้องพัก 600 คน = 1.8 ลบ.ม./วัน
- ปริมาณมูลฝอยจากพนักงานในโครงการ 52 คน = 0.156 ลบ.ม./วัน
- ปริมาณมูลฝอยจากส่วนภัตตาคาร 260 ตร.ม. = 0.104 ลบ.ม./วัน
- ปริมาณมูลฝอยจากส่วนพื้นที่พาณิชย์ 230 ตร.ม. = 0.092 ลบ.ม./วัน



## - การเก็บรวบรวมมูลฝอยของโครงการ

โครงการมีการจัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยมีฝาปิดมิดชิด แยกประเภทเป็นมูลฝอยสด มูลฝอยแห้ง และมูลฝอยอันตราย โดยบรรจุในภาชนะ/ถุงที่มีสีแตกต่างกันตามประเภทมูลฝอย เช่น ขยะแห้ง จะบรรจุไว้ในถังสีเหลือง ขยะเปียกจะบรรจุไว้ในถังสีเขียว และขยะอันตรายประเภท กระป๋องสี ถ่านไฟฉาย หลอดไฟจะบรรจุไว้ในถังสีแดง เพื่อแยกออกจากมูลฝอยทั่วไป ซึ่งภาชนะแต่ละประเภทจะมีฝาปิดมิดชิดและมีป้ายติดแสดงอย่างชัดเจน ตั้งไว้บริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น บริเวณโรงทางเดิน โถงลิฟต์ โถงพักคอยพื้นที่พาณิชย์ และสระว่ายน้ำ เป็นต้น โดยจะจัดเตรียมภาชนะรองรับมูลฝอยให้เพียงพอกับปริมาณมูลฝอย

ในการเก็บรวบรวมมูลฝอยของโครงการ พนักงานทำความสะอาดจะรวบรวมมูลฝอยทั้งหมดจากห้องพัก (ที่มีผู้เข้าพัก) แต่ละห้อง และจากพื้นที่ส่วนกลางวันละครั้งในช่วงเช้า มูลฝอยเหล่านี้ถูกรวบรวมใส่ถุงสีดำจำแนกตามประเภทและมัดปากถุงให้แน่น จากนั้นบรรจุใส่ภาชนะรองรับมูลฝอยเพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำชะขยะจากมูลฝอย โดยมีรถเข็นสำหรับขนย้ายมูลฝอยผ่านลิฟต์บริการไปยังห้องพักมูลฝอยที่บริเวณชั้นที่ 1 ทางด้านหลังของอาคาร ซึ่งโครงการได้แบ่งห้องพักมูลฝอยเป็นห้องพักมูลฝอยเปียกและมูลฝอยแห้ง เพื่อรอการเก็บขนไปกำจัดโดยสำนักงานเขตปทุมวันต่อไป

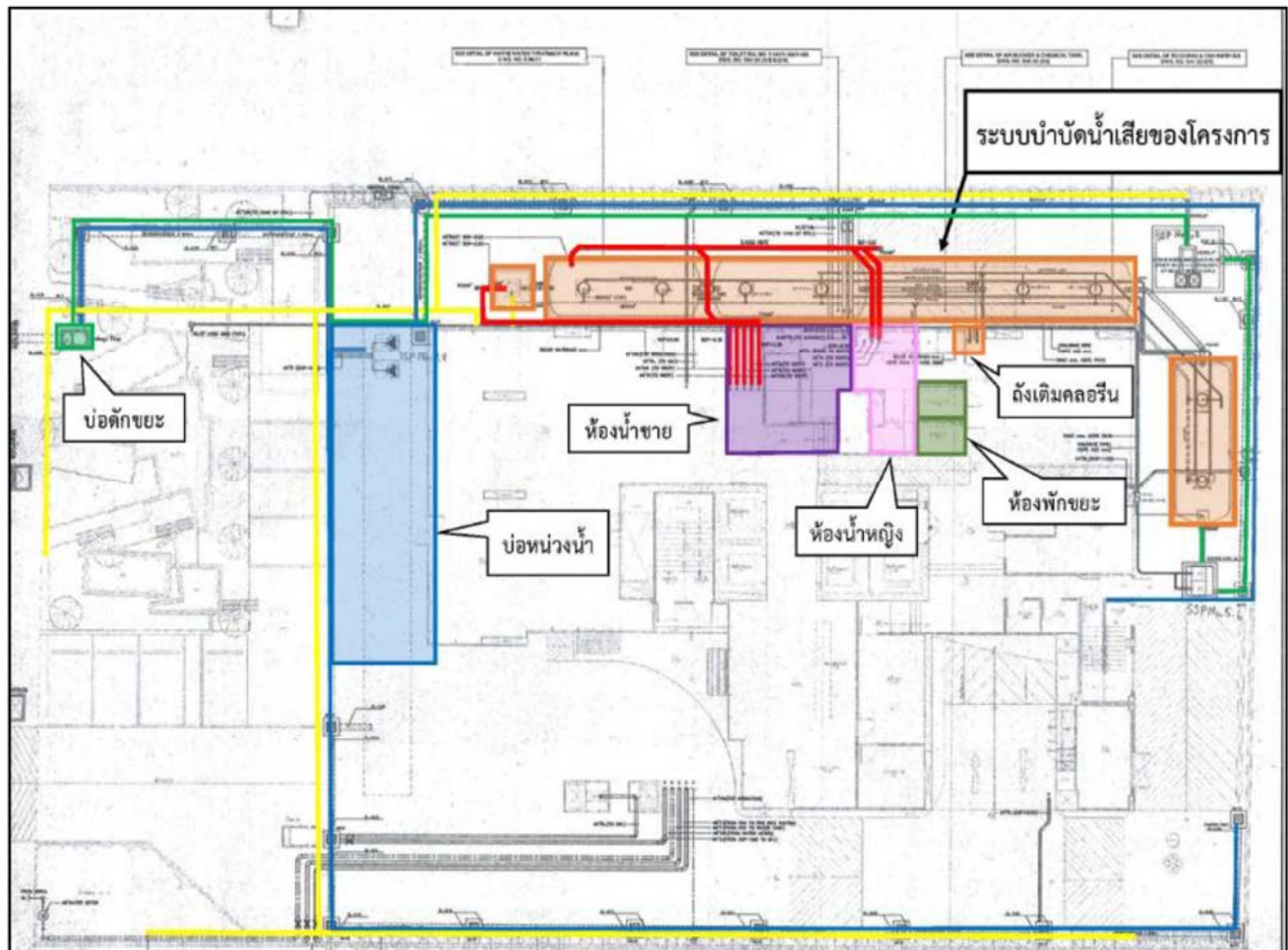
เมื่อพนักงานนำมูลฝอยแต่ละประเภทมาเก็บยังห้องมูลฝอยจะทำการคัดแยกมูลฝอยแห้งอีกครั้งเพื่อง่ายต่อการเก็บขนและกำจัด รวมทั้งยังช่วยลดปริมาณมูลฝอยที่จะต้องกำจัดอีกด้วย หรือมูลฝอยที่นำกลับมาใช้ได้จะรวบรวมแยกไว้ เพื่อรอการเก็บขนและซื้อขายต่อไป

ในการเก็บรวบรวมมูลฝอยอันตรายของโครงการนั้น พนักงานทำความสะอาดรวบรวมมูลฝอยจากห้องพักที่มีผู้เข้าพักแต่ละห้อง และจากพื้นที่ส่วนกลางวันละครั้ง ในช่วงเช้า เช่นเดียวกับการเก็บรวบรวมมูลฝอยทั่วไป โดยพนักงานจะคัดแยกมูลฝอยอันตรายใส่ถุงพลาสติกสีส้ม ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูลฝอยอันตราย โดยจะมีตัวอักษรพิมพ์อยู่ข้างถุงว่า “มูลฝอยอันตราย” จากนั้นจะมัดปากถุงให้แน่นและบรรจุใส่ภาชนะรองรับมูลฝอย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนหรือการรั่วไหลของน้ำชะขยะจากมูลฝอย โดยมีรถเข็นสำหรับขนย้ายมูลฝอยผ่านลิฟต์บริการไปยังห้องพักมูลฝอยที่บริเวณชั้นที่ 1 ทางด้านหลังของอาคาร จากนั้นนำไปรวบรวมไว้ยังห้องพักมูลฝอยแห้ง โดยจัดให้มีถังสีแดง มีฝาปิดมิดชิดและมีป้ายติดแสดงว่าเป็นถังรวบรวมมูลฝอยอันตรายเพื่อแยกออกจากมูลฝอยประเภทอื่น และรอการเก็บขนไปกำจัดโดยสำนักงานเขตปทุมวันต่อไป

## - ห้องพักมูลฝอย และการกำจัดมูลฝอย

ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการตั้งอยู่ที่บริเวณชั้นที่ 1 ทางด้านหลังของอาคารฝั่งทิศตะวันตกแบ่งเป็นห้องพักขยะแห้ง และห้องพักขยะเปียก โดยห้องพักขยะแห้งมีความจุ 7.152 ลูกบาศก์เมตร ส่วนห้องพักขยะเปียกมีขนาดความจุ 5.811 ลูกบาศก์เมตร ดังนั้น ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการมีความจุทั้งสิ้น 12.963 ลูกบาศก์เมตร มีลักษณะเป็นห้องคอนกรีตเสริมเหล็กและมีประตูเหล็กชนิดบานพับสำหรับปิด-เปิด ห้องพักมูลฝอยรวมนี้สามารถรองรับมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมต่างๆ ของโครงการได้มากกว่า 3 วัน (รองรับได้ประมาณ 6 วัน) ดังนั้น ในกรณีที่ทางสำนักเขตปทุมวันไม่สามารถให้บริการเก็บขนได้ตามปกติ ก็จะไม่มีการขนถ่ายออกมาก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนแต่อย่างใด ในด้านการดูแลรักษาห้องพักมูลฝอยจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดล้างทำความสะอาดทุกสัปดาห์ด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อโรค น้ำล้างทำความสะอาดถูกรวบรวมผ่านรางระบายน้ำต่อไปยังท่อระบายน้ำเพื่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อบำบัดต่อไป

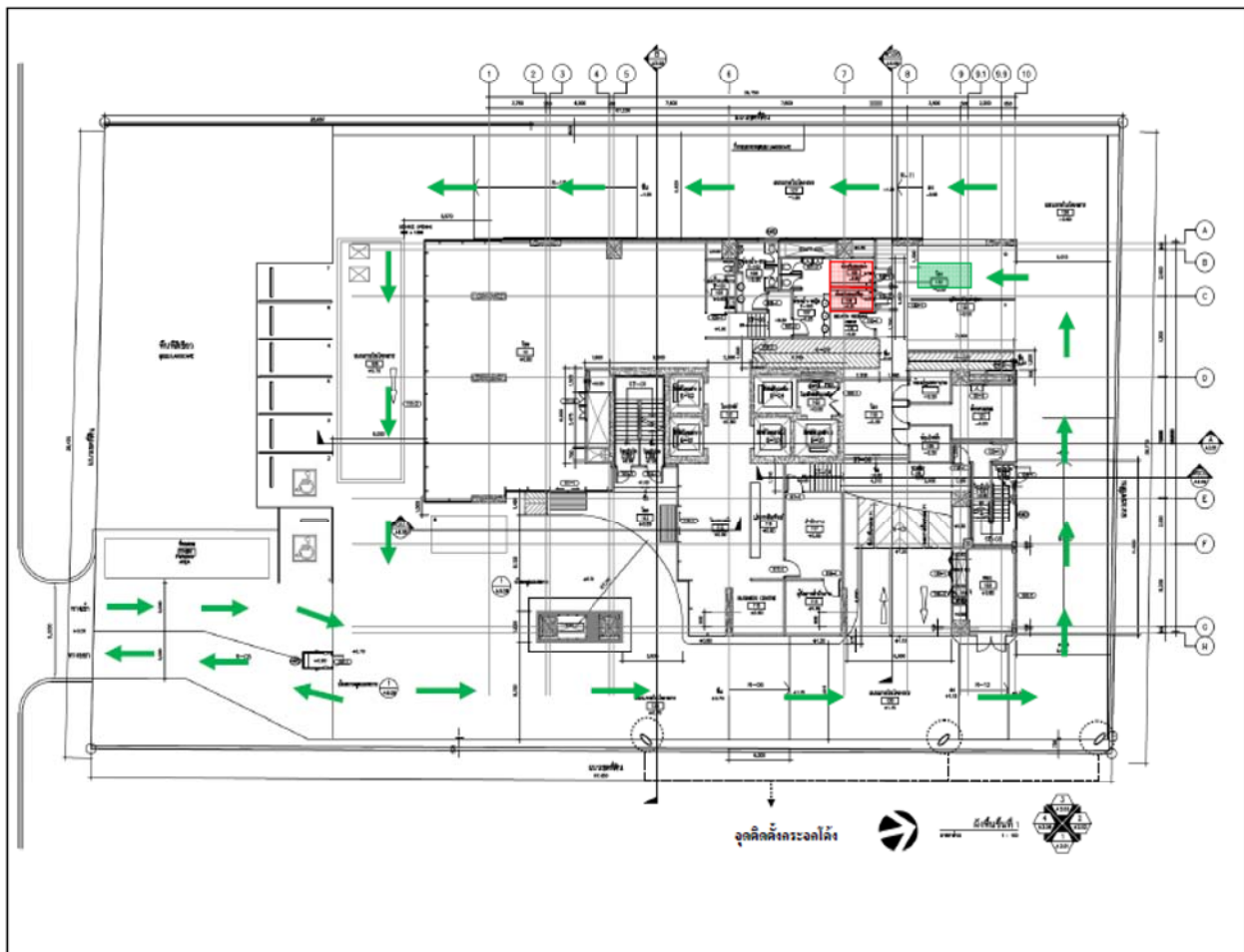
ในการจัดเก็บมูลฝอยรถจัดเก็บมูลฝอยของสำนักงานเขตปทุมวันเข้าไปดำเนินการเก็บขนมูลฝอยภายในพื้นที่โครงการในช่วงเวลา 20.00 น. ถึง 06.00 น. โดยวิ่งเข้าโครงการไปยังบริเวณห้องพักมูลฝอย ซึ่งอยู่ด้านหลังโครงการ และจอดรถเก็บขนมูลฝอยได้ที่บริเวณหน้าห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ






### สัญลักษณ์

- ท่อระบายน้ำฝน
- ท่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย
- ท่อระบายน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด
- ท่อน้ำที่ผ่านการบำบัดมาใช้น้ำดื่ม

รูปที่ 1.3-3 ที่ตั้งของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ



### สัญลักษณ์

-  ท่อระบายน้ำฝน
-  ห้องพักมูลฝอยของโครงการ
-  จุดจอดรถเก็บขยะมูลฝอย

รูปที่ 1.3-4 ตำแหน่งที่ตั้งห้องพักมูลฝอยและเส้นทางการเดินรถเก็บขนมูลฝอย



## 5) ระบบไฟฟ้า

### - ระบบไฟฟ้าหลัก

แหล่งให้บริการกระแสไฟฟ้าของโครงการ จะได้จากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) สาขาคลองเตย หนังสือรับรองการให้บริการไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง สาขาคลองเตย ผ่านระบบไฟฟ้าแรงสูงขนาด 24 KV ซึ่งจากปริมาณการใช้ไฟฟ้าของโครงการประมาณ 2,500 kVA โครงการจึงได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้า ชนิด Dry Type ขนาด 1,600 kVA จำนวน 2 ชุด โดยจะติดตั้งอยู่ที่ห้องไฟฟ้าบริเวณชั้น Conference หรือชั้นที่ 7 ของอาคาร เชื่อมต่อกับระบบจ่ายไฟฟ้าของ กฟน. โดยมีแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Aistribution Board, MDB) ลดแรงดันไฟฟ้าเป็นระบบแรงดันต่ำ เมื่อผ่าน MDB แล้วจะไปที่แผงควบคุมย่อย (Sub Distribution Panel, SDP) ในแต่ละชั้นเพื่อจ่ายไฟให้แก่ส่วนต่างๆ ในอาคารต่อไป ทั้งนี้ เพื่อป้องกันเหตุเพลิงไหม้โครงการจะติดตั้งระบบป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรและระบบป้องกันไฟฟ้าเกินปริมาณที่กำหนดแบบตัดวงจรอัตโนมัติ (Circuit Breaker) ไว้ด้วย

### - ระบบไฟฟ้าสำรอง

ในกรณีที่เกิดเหตุการณ์อันมีผลทำให้ กฟน. ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าหลักของโครงการได้นั้น ทางโครงการฯ ได้จัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรอง โดยมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 1,400 kVA จำนวน 1 ชุด ติดตั้งไว้ที่ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ในชั้นที่ 7 ของอาคาร ทั้งนี้ ระบบไฟฟ้าสำรองจะทำงานทันทีเมื่อไฟฟ้าในโครงการดับ โดยมีขอบเขตการให้บริการตาม พรบ.ควบคุมอาคาร ได้แก่ ระบบแสงสว่างฉุกเฉินของทางหนีไฟทุกแห่ง ลิฟต์ดับเพลิง สัญญาณเตือนภัยเพลิงไหม้ และระบบหัวฉีดน้ำดับเพลิง/เครื่องสูบน้ำดับเพลิง/เครื่องสูบน้ำเสีย พัดลมระบายอากาศ เป็นต้น

## 6) ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย ตามกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตาม พรบ.ควบคุมอาคาร อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย/ผจญเพลิงต่างๆ ได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐานวสท. ประกอบด้วย อุปกรณ์และลักษณะการทำงาน ดังนี้

### - ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการเป็นระบบอัตโนมัติ สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในลักษณะจุด หรือพื้นที่ที่เกิดเหตุให้ผู้รับแจ้งได้รับทราบ ระบบประกอบด้วย อุปกรณ์และลักษณะการทำงาน ดังนี้

1) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control; FCP) หรือแผงควบคุมหลักติดตั้งที่ห้องควบคุมที่ชั้นที่ 1 ของอาคาร เป็นชนิดลอยติดผนัง ทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมการรับส่งสัญญาณตรวจจับอัคคีภัยไปยังอุปกรณ์แจ้งสัญญาณชนิดต่างๆ โดยมีแผงควบคุมย่อย (Monitor/Control Module) ติดตั้งไว้ในแต่ละชั้นของอาคาร เพื่อทำหน้าที่รับส่งและแจ้งสัญญาณอัคคีภัยไปยังแผงควบคุมหลัก ซึ่งจะแสดงบริเวณที่เกิดเหตุที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบ

2) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector; H) เป็นแบบ Combination Rate of Rise and Fixed Temperature Type ชนิดติดลอยบนเพดานสามารถตรวจจับความร้อนครอบคลุมพื้นที่ไม่

น้อยกว่า 80 ตารางเมตร ที่ความสูงประมาณ 4 เมตร เครื่องตรวจจับความร้อนจะแจ้งสัญญาณเมื่อตรวจพบความร้อนสูงเกินกว่า 135°F ติดตั้งที่บริเวณห้องแม่บ้าน (มีห้องแม่บ้านอยู่บนชั้นพักอาศัยทุกชั้น) ห้องกำเนิดไฟฟ้า และห้องครัว เป็นต้น

3) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector; SD) เป็นแบบใช้ไอออน (Photoelectric Type & Thermal Sensor) ในการตรวจจับอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ ทั้งควันชนิดที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า และที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าทำให้สามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ในระยะเริ่มต้น โดยเครื่องตรวจจับจะมีปฏิกิริยาไวต่อก๊าซที่เกิดจากการลุกไหม้และควัน โดยไม่จำเป็นต้องมีเปลวไฟหรือความร้อนเป็นสิ่งที่กระตุ้นการทำงาน เป็นชนิดติดลอยบนเพดาน ติดตั้งบริเวณห้องพัก ห้องออกกำลังกาย ห้องที่พานิชย์ ทางเดิน ห้องพักขยะแห้ง โถงพักคอย ห้องแม่บ้าน ห้องซักรีด สำนักงาน ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องเครื่อง ห้องควบคุม ห้อง RMU ห้องอาหารพนักงาน ภัตตาคาร ห้องทำงาน ห้องซ่อมบำรุง ห้องน้ำหญิง-ชาย ห้องไฟฟ้า โถงบันไดหนีไฟ โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง ห้องเครื่องลิฟต์ และห้องอัดอากาศ เป็นต้น

4) อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Devices) ประกอบด้วย อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแบบกระดิ่งสัญญาณชนิดติดลอย (Alarm Bell) ซึ่งจะติดตั้งอยู่ในทุกชั้นของอาคาร บริเวณโถงทางเดิน ที่ติดกับบันไดหนีไฟ คู่กับปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station) ซึ่งเป็นชนิดแบบกดปุ่ม โดยมีแท่งแก้วหรือกระจกป้องกันกดในสภาวะปกติ ระบบการทำงานในกรณีเกิดอัคคีภัย อุปกรณ์จะส่งเสียงสัญญาณครอบคลุมทั้งชั้นที่เกิดเหตุ และชั้นบน/ชั้นล่างถัดไปอีก 2 ชั้น เสียงสัญญาณจะไม่หยุดดังจนกว่าจะมีผู้ควบคุมสวิตซ์ตัดเสียง

การทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้จะเริ่มเมื่ออุปกรณ์ตรวจจับควันหรือความร้อนในระดับที่จะก่อให้เกิดเพลิงไหม้ อุปกรณ์จะส่งสัญญาณอัตโนมัติเข้าสู่แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุ ซึ่งจะแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมทั้งไซเรนที่เกิดด้วยไฟสัญญาณกะพริบขึ้นที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ พร้อมทั้งมีเสียงสัญญาณเฉพาะที่แผงควบคุมหลัก จนกว่าผู้ควบคุมจะกดสวิตซ์ตัดเสียง แต่หลอดไฟสัญญาณยังคงติดอยู่ จนกว่าระบบจะกลับสู่เหตุการณ์ปกติ และถ้าไม่มีผู้ใดกดสวิตซ์ตัดเสียงภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะส่งสัญญาณไปยังไซเรนหรือชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และชั้นอื่นที่อยู่ชั้นบนและชั้นล่างลงมาจำนวน 2 ชั้น รวมเป็นสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งหมด 5 ชั้น และเวลาถัดไปอีก 5-10 นาที (เวลาสามารถตั้งได้ภายหลัง) ให้เกิดสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วอาคาร

#### - ระบบผจญเพลิง

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

1) ความเสี่ยงระดับที่ 1 ได้แก่ พื้นที่ห้องพัก สำนักงาน ห้องประชุม ห้องจัดเลี้ยง และห้องน้ำรวม

2) ความเสี่ยงระดับที่ 2 ได้แก่ ห้องซักรีด ห้องเก็บของ ห้องครัว ห้องไฟฟ้า และห้องวิศวกรรม



3) ความเสี่ยงระดับที่ 3 ได้แก่ ห้องเครื่องทำน้ำร้อน ห้องซ่อมบำรุง ห้องเก็บเอกสาร ที่จอดรถ ห้องเครื่อง ห้องAHU และห้องเครื่องทำความเย็น

การออกแบบ และติดตั้งอุปกรณ์ในระบบผจญเพลิงของโครงการ จึงยึดถือตาม มาตรฐานดังกล่าวอย่างเคร่งครัด ดังนี้

- ระบบน้ำสำรองดับเพลิง และเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Water Reserve and Fire Pump) ได้ออกแบบปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงไว้ที่ 70 นาที (กฎหมายกำหนดไม่น้อยกว่า 30 นาที) แหล่งน้ำดับเพลิงของโครงการฯ มาจากถังเก็บน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง จำนวน 1 ถัง ขนาด 200 ลูกบาศก์ เมตร ที่อยู่บริเวณชั้นใต้ดินของอาคาร โดยมีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้า (Electrical Fire Pump) จำนวน 2 ชุด และเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) จำนวน 1 ชุด

- ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อยืน (Standpipe System) เป็นแบบท่อเปียกผิวโลหะ เรียบจำนวน 2 ท่อ ขนาด 6 นิ้ว หรือ ประมาณ 150 มิลลิเมตร จ่ายน้ำดับเพลิงสำหรับระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง และสำหรับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายในพื้นที่โถงลิฟต์ ดับเพลิง และที่ใกล้กับบันไดหนีไฟ ระบบท่อน้ำดับเพลิงดังกล่าว ครอบคลุมการทำงานทั่วทั้งอาคาร โดยมีอัตราการจ่ายน้ำสำรองดับเพลิงที่ 30 ลิตร/วินาที หรือ 500 แกลลอน/นาที สำหรับท่อยืนท่อแรก และ 15 ลิตร/นาที หรือ 250 แกลลอน/นาที สำหรับท่อยืนท่อที่สอง

- ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler System) ติดตั้งครอบคลุมพื้นที่ใช้ประโยชน์ทุกส่วนของอาคาร อาทิเช่น บริเวณห้องพัก พื้นที่จอดรถ โถงทางเดิน สำนักงาน ห้องครัว โถงลิฟต์ ภัตตาคาร ห้องออกกำลังกาย ห้องอัดอากาศ และห้องเครื่องลิฟต์ โดยระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงทั้งหมด จะทำงานโดยเปิดให้น้ำฉีดกระจายทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิที่กำหนดที่ 155 °F

- หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) มีจำนวน 2 ตัว ติดตั้งบริเวณปากทางเข้า-ออกด้านหน้าโครงการ สำหรับรับน้ำจากระบบดับเพลิงที่มีท่อดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวและมีลิ้นกันน้ำกลับ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร หรือ 6 นิ้ว เพื่อจ่ายเข้าสู่ท่อยืนและจ่ายให้กับถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงชั้นใต้ดินลักษณะของหัวรับน้ำดับเพลิงของโครงการเป็นอะลูมิเนียมผสมทองเหลือง ชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาด  $6 \times 2 \frac{1}{2} \times 2 \frac{1}{2}$  นิ้ว หรือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร

- ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ติดตั้งให้มีระยะเข้าถึงพื้นที่ทุกส่วนของอาคารไม่เกิน 30 เมตร โดยจะติดตั้งไว้ชั้นละ 2 จุด บริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิง และบันไดหนีไฟหลัก ซึ่งแต่ละจุดจะติดตั้งใกล้กับท่อน้ำดับเพลิง (Stand Pipe) อุปกรณ์ภายในตู้ประกอบด้วย สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Reel) ขนาด 25 มิลลิเมตร ยาว 100 ฟุต (30 ม.) และหัวต่อแบบสวมเร็วขนาด 65 มิลลิเมตร พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อย จำนวน 1 ชุด ถังดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เป็นแบบผงเคมี ABC ขนาด 10 ปอนด์ จำนวน 1 ถัง/ตู้

- หัวฉีดน้ำหล่ออาคาร (Roof Manifold) สำหรับฉีดน้ำหล่ออาคารในกรณีที่เกิดเพลิงไหม้ติดตั้งจำนวน 1 จุด ที่ชั้นหลังคา



## - ลิฟต์ดับเพลิงและทางหนีไฟ

1) ลิฟต์ดับเพลิง (Fireman Lift) โครงการจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิง จำนวน 2 ชุด ตั้งอยู่ใกล้บริเวณโถงลิฟต์โดยสารของอาคาร ลิฟต์ดับเพลิงแต่ละชุดให้บริการตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 23 มีระยะลิฟต์เคลื่อนที่ประมาณ 83 เมตร และมีความเร็ว 2.5 เมตร/วินาที (คิดเป็นระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องระหว่างชั้นล่างถึงชั้นบนสุดประมาณ 33 วินาที ซึ่งน้อยกว่า 60 วินาที เป็นไปตามกฎหมายกำหนด

2) บันไดหนีไฟ (Fire Escape Stair) มีบันไดหนีไฟภายในอาคาร จำนวน 3 ชุด ดังนี้

- บันไดหนีไฟ ST-01 เป็นบันไดหนีไฟหลัก มีความกว้าง 1.50 เมตร ให้บริการตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้นหลังคา มีลูกตั้งขนาดความสูงประมาณ 15 เซนติเมตร และลูกนอนขนาดความกว้างประมาณ 28 เซนติเมตร

- บันไดหนีไฟ ST-02 มีความกว้าง 1.20 เมตร ให้บริการจากชั้น Duct ถึงชั้นหลังคา มีลูกตั้งมีขนาดความสูง 15 เซนติเมตร และลูกนอนขนาดความกว้างประมาณ 28 เซนติเมตร

- บันไดหนีไฟ ST-03 มีความกว้าง 1.20 เมตร ให้บริการจากชั้นใต้ดิน ถึงชั้น Duct มีลูกตั้งขนาดความสูงประมาณ 15 เซนติเมตร และลูกนอนขนาดความกว้างประมาณ 22 เซนติเมตร

ระยะเวลาในการอพยพหนีไฟของโครงการ เมื่อคำนวณตามกฎหมายของ NFPA 101 จะใช้ระยะเวลาประมาณ 12.46 นาที ซึ่งต่ำกว่า 1 ชั่วโมง ตามที่กฎหมายกำหนด ทั้งนี้ บริเวณบันไดหนีไฟทุกชุดได้ติดตั้งป้ายแสดงทางหนีไฟทั้งด้านในและทางด้านนอกของประตูให้มองเห็น ได้อย่างชัดเจน และมีเครื่องหมายแสงสว่างฉุกเฉินที่สามารถให้แสงสว่างได้อย่างต่อเนื่องประมาณ 2 ชั่วโมง ติดตั้งในทุกชั้นของบันไดทางเดิน โถงลิฟต์โดยสารและโถงลิฟต์ดับเพลิง

3) ทางหนีไฟทางอากาศ พื้นที่หนีไฟทางอากาศอยู่บริเวณชั้นหลังคาของอาคารโดยมีขนาดกว้าง×ยาว ประมาณ 10×10 เมตร สำหรับพื้นที่หนีไฟทางอากาศของโครงการไม่ได้ออกแบบให้มีพื้นที่จอดเฮลิคอปเตอร์แต่อย่างใด ดังนั้น ในการอพยพช่วยเหลือผู้คนออกจากโครงการจะต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวังและอยู่ภายใต้ความดูแลและการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญ เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านการอพยพหนีไฟทางอากาศของกองบินกรมตำรวจเท่านั้น

## - มาตรการฉุกเฉินในการอพยพผู้คนกรณีเกิดอัคคีภัย

โครงการได้จัดให้มีมาตรการ/แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และอพยพผู้คนออกจากอาคารจะอยู่ในความรับผิดชอบของทีมฉุกเฉิน (Emergency Team) โดยมีผู้จัดการของโครงการเป็นผู้อำนวยการดับเพลิง/ผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ ทำหน้าที่สั่งการ ควบคุมการปฏิบัติการตามแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และประสานงานกับหน่วยงานบรรเทาสาธารณภัยภายนอก ในการอพยพผู้คนออกจากอาคาร ทีมฉุกเฉินของโครงการจะดำเนินการตามมาตรการปฏิบัติในการอพยพผู้คนออกจากอาคาร (Evacuation Procedure) โดยมีจุดรวมพล (Point of Assembly) 1 จุด อยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านหน้าอาคาร ใกล้กับทางเข้า-ออกของโครงการมีขนาดประมาณ 201.45 ตารางเมตร ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาพื้นที่รวมพลต่อผู้พักอาศัย (673 คน) มีอัตรา 0.30 ตารางเมตร ต่อคน หรือประมาณ 0.55×0.55 ตารางเมตรต่อคน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน พบว่าพื้นที่รวมพลของทางโครงการมีขนาดมากกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

นอกจากนี้ ในการอพยพคนจตุรรวมพลในโครงการไปยังบริเวณที่ปลอดภัยภายนอกนั้น โครงการจะใช้ทางเดินเท้า บริเวณด้านหน้าโครงการเป็นจตุรรวมพลภายนอก ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิง บันไดหนีไฟ เส้นทางรถดับเพลิง และเส้นทางอพยพหนีไฟ แสดงดังรูปที่ 1.3-5

#### 7) ระบบการติดต่อสื่อสาร

ระบบการติดต่อสื่อสารของโครงการ ประกอบด้วย ระบบโทรศัพท์ ระบบโทรทัศน์ ซึ่งจะติดตั้งในพื้นที่ห้องพักทุกห้อง ระบบโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) สำหรับให้ รปภ. ตรวจสอบเหตุการณ์ภายในโครงการ โดยจะติดตั้งไว้แต่ละชั้นบริเวณลิบบั๊ โถงลิฟต์ และที่จอดรถทุกชั้น ส่วนระบบโทรศัพท์สำหรับแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จะมีจุดต่อ (Fireman Telephone Jack) อยู่ 2 จุด/ชั้น อยู่ตรงใกล้ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย บริเวณโถงบันไดหนีไฟ และโถงลิฟต์ดับเพลิง โดยมีระบบควบคุมหลักตั้งอยู่ที่ห้องควบคุมชั้นที่ 1 ของอาคาร

#### 8) ระบบระบายอากาศและระบบอัดอากาศ

##### ระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศของโครงการ ประกอบด้วย การระบายอากาศโดยใช้พัดลมระบายอากาศ และเครื่องปรับอากาศ มีรายละเอียดดังนี้

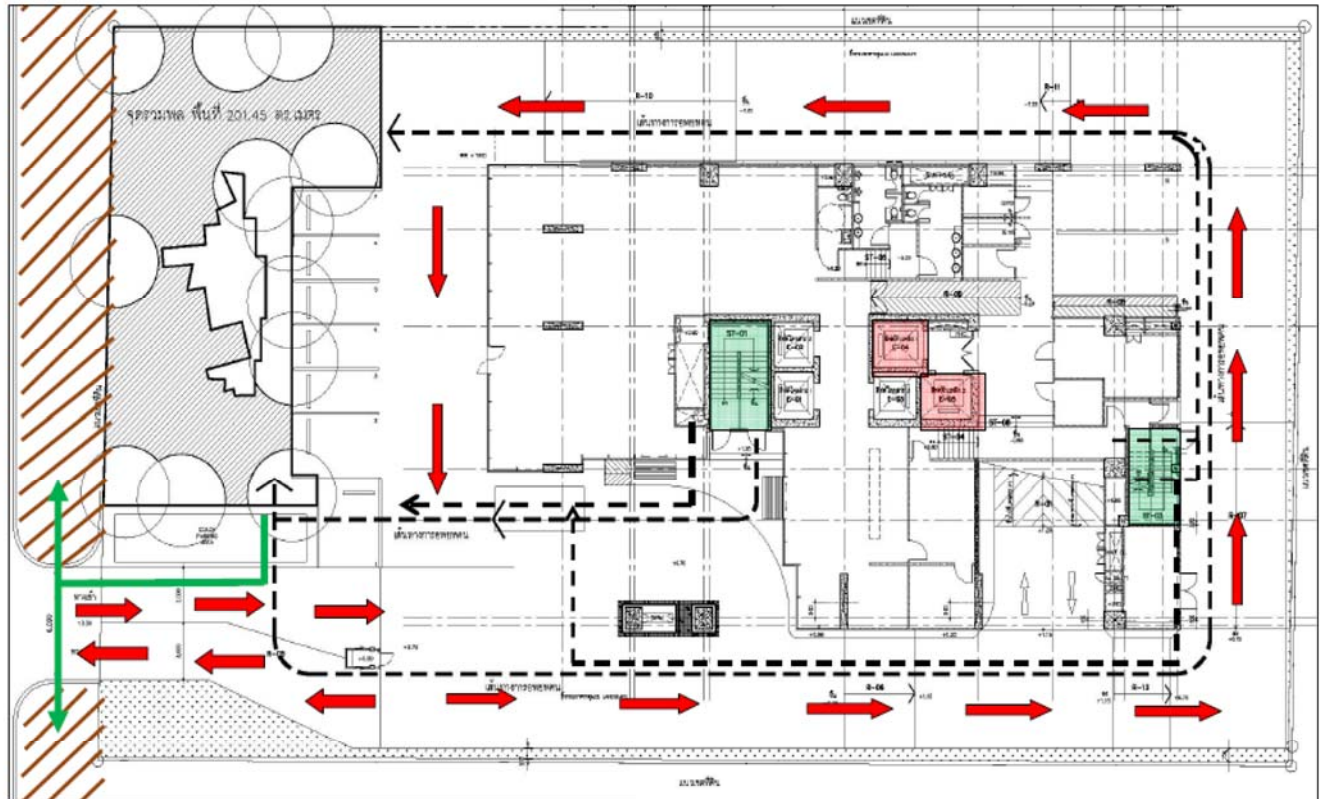
1) การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ โครงการได้จัดให้มีระบบระบายอากาศวิธีธรรมชาติ ใช้กับพื้นที่จอดรถและส่วนที่มีช่องเปิดสู่ภายนอกอาคารโดยมีอัตราการระบายอากาศเทียบกับปริมาตรห้องมากกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่

2) การระบายอากาศโดยใช้ระบบปรับอากาศสำหรับอาคารของโครงการ Water Cooled Chiller Type ซึ่งเป็นระบบทำความเย็นส่วนกลาง ระบายความร้อนโดยใช้หอผึ่งเย็น (Cooling Tower) ที่ติดตั้งที่ชั้นห้องเครื่องของอาคาร (ชั้นที่ 24) ซึ่งการใช้ระบบปรับอากาศแบบที่มีการระบายความร้อนด้วยน้ำ หรือ Cooling system ผ่านทางหอผึ่งเย็น หรือ Cooling Tower นั้น อาจจะทำให้เกิดผลกระทบในด้านต่างๆ เช่น เสียง ละอองไอน้ำ และเชื้อโรคโดยเฉพาะอย่างยิ่งเชื้อลิจิโอเนลลา (Legionella spp.) ซึ่งเป็นเชื้อแบคทีเรียที่สามารถก่อให้เกิดโรคลิจิโอเนลลอสซิส (Legionellosis) ซึ่งเป็นกลุ่มของโรคติดเชื้อเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจแบบเฉียบพลัน โดยเกิดจากการสูดหายใจเอาฝอยละอองน้ำที่มีเชื้อปนเปื้อนเข้าไป ซึ่งเชื้อลิจิโอเนลลา เจริญเติบโตได้ดีในหอผึ่งเย็นที่ไม่มีการดูแลบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง




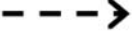



ทั้งนี้ หอผึ่งเย็นของโรงแรมติดตั้งอยู่บนชั้นห้องเครื่อง หรือชั้นที่ 24 ของอาคารซึ่งอยู่ภายนอกอาคารห่างจากระบบระบายอากาศรวม และมีการดูแลระบบหอผึ่งเย็นอย่างเคร่งครัด ดังนั้นจึงไม่มีการแพร่กระจายของเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของโครงการในระดับที่ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้พักอาศัย

##### ระบบอัดอากาศ

ระบบอัดอากาศของโถงลิฟต์ดับเพลิงของโครงการ ใช้พัดลมอัดอากาศทำงานโดยอัตโนมัติขณะเกิดเพลิงไหม้ โดยจะใช้การอัดอากาศไม่น้อยกว่า 10.49 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ส่วนบันไดหนีไฟของโครงการออกแบบให้มีพัดลมอัดอากาศเช่นเดียวกัน โดยบันไดหนีไฟหลัก ST-01 จะใช้ลมอัดอากาศไม่น้อยกว่า 16.52 ลูกบาศก์เมตร/วินาที และบันไดหนีไฟ ST-02 จะใช้ลมอัดอากาศไม่น้อยกว่า 15.86 ลูกบาศก์เมตร/วินาที



### สัญลักษณ์

- |   |                       |   |                                 |
|---|-----------------------|---|---------------------------------|
|  | ลิฟต์ดับเพลิง         |  | เส้นทางเดินรดับเพลิง            |
|  | บันไดหนีไฟ            |  | เส้นทางอพยพหนีไฟไปยังจุดรวมพล   |
|  | จุดรวมพลภายในโครงการ  |  | เส้นทางอพยพหนีไฟจากจุดรวมพล     |
|  | จุดรวมพลภายนอกโครงการ |   | ภายในโครงการไปยังจุดรวมพลภายนอก |

รูปที่ 1.3-5 ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิง บันไดหนีไฟ เส้นทางรดับเพลิง และเส้นทางอพยพหนีไฟ



## 9) ระบบการจราจรและพื้นที่จอดรถ

โครงการฯ ได้จัดระบบการจราจรภายในโครงการให้สอดคล้องกับสภาพการจราจรและระบบการจราจรโดยรอบ โดยจัดให้มีทางเข้า-ออก 1 จุด บริเวณด้านหน้าโครงการติดกับถนนพระราม 1 มีความกว้างประมาณ 6 เมตร ใช้เป็นช่องทางเข้า 1 ช่องทางและช่องทางออก 1 ช่องทาง ให้บริการกับผู้ใช้บริการที่จะเข้าสู่อาคาร ส่วนการจัดระบบถนนภายในโครงการ ประกอบด้วย 1) ถนนรอบอาคาร มีความกว้างประมาณ 6 เมตร มีระบบการจราจรเป็นแบบเดินรถเดียว (One-Way Traffic) เป็นทางวิ่งวนรอบอาคารสำหรับใช้เป็นทางวิ่งรถดับเพลิงตามกฎหมาย 2) ถนนภายในอาคาร มีความกว้างประมาณ 6 เมตร จัดระบบการจราจรเป็นแบบเดินรถสองทาง (Two-Way Traffic) เพื่อเป็นทางวิ่งเข้าสู่ที่จอดรถในบริเวณชั้นอื่นๆ ภายในอาคาร โดยจะมีลูกศรแสดงทิศทาง ป้ายสัญญาณจราจร ไฟแสงสว่างติดตั้งอยู่ตามความเหมาะสม รวมทั้งมีเจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวกตลอดเวลา

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่จอดรถทั้งหมด 128 คัน โดยมีพื้นที่จอดรถของโครงการดังนี้

- |                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| 1. พื้นที่จอดรถภายนอกอาคาร      | จำนวน 8 คัน   |
| 2. พื้นที่จอดรถภายในอาคาร       | จำนวน 120 คัน |
| - ชั้นที่จอดรถ P1 (ชั้นที่ 1.1) | จำนวน 2 คัน   |
| - ชั้นที่จอดรถ P2 (ชั้นที่ 2)   | จำนวน 21 คัน  |
| - ชั้นที่จอดรถ P3 (ชั้นที่ 3)   | จำนวน 23 คัน  |
| - ชั้นที่จอดรถ P4 (ชั้นที่ 4)   | จำนวน 24 คัน  |
| - ชั้นที่จอดรถ P5 (ชั้นที่ 5)   | จำนวน 24 คัน  |
| - ชั้นที่จอดรถ P6 (ชั้นที่ 6)   | จำนวน 26 คัน  |

ดังนั้น จำนวนพื้นที่จอดรถรวมทั้งหมดเท่ากับ 128 คัน จึงสอดคล้องตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องนอกจากนี้ โครงการได้จัดเตรียมที่จอดรถสำหรับคนพิการหรือทุพพลภาพ ไว้จำนวน 2 คัน ซึ่งสอดคล้องตามกฎหมายกระทรวง เรื่อง กำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ. 2548

## 10) การจัดพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อเป็นพื้นที่สำหรับพักผ่อนหย่อนใจ และให้ความร่มรื่นสวยงามกับโครงการ พื้นที่สีเขียวของโครงการมีทั้งหมดประมาณ 699.75 ตารางเมตร หรือเมื่อนำมาคิดสัดส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนผู้พักอาศัยและพนักงานประจำโครงการ (673 คน) จึงเท่ากับ 1.04 ตารางเมตร ต่อผู้พักอาศัย 1 คน บริเวณชั้นล่างมีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 405.95 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 58.01 ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมดและที่บริเวณชั้นล่างเป็นไม้ยืนต้น 204.50 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 50.38 ของพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่าง สำหรับชั้น Conference (ชั้น 7) มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 43.65 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 6.24 ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมด และชั้นที่ 24 มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 250.15 ตารางเมตร คิดเป็นร้อยละ 35.75 ของพื้นที่สีเขียวทั้งหมด โดยพื้นที่สีเขียวของโครงการดังกล่าวข้างต้นนั้น ผู้ใช้บริการของโรงแรมสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ได้ทุกส่วน ทั้งนี้ การจัดภูมิทัศน์บริเวณชั้นล่าง ตามแนวเขตที่ดิน และบริเวณด้านหน้า

โครงการได้คำนึงถึงตำแหน่งของแนวท่อระบายน้ำ และระบบสาธารณูปโภคอื่นๆ ของโครงการ โดยไม่ปลูกต้นไม้ประเภทไม้ยืนต้นซ้อนทับแนวท่อระบายน้ำ และระบบสาธารณูปโภค เพื่อหลีกเลี่ยงแรงกดทับ ส่วนที่หลีกเลี่ยงไม่ได้จะปลูกหญ้าหรือไม้คลุมดินแทน

#### 11) อาคารรองรับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว

อาคารของโรงแรมได้มีการออกแบบโดยคำนึงถึงโครงสร้างในการต้านแรงแผ่นดินไหว และความปลอดภัยเกี่ยวกับแผ่นดินไหวไว้แล้ว ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 49 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 124 ตอนที่ 86 ก หน้า 20 ข้อ 6 ถึง ข้อ 12 ประกาศเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550 เกี่ยวกับกฎกระทรวงเรื่อง การกำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว

### 1.4 สถานภาพปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการอยู่ในช่วงดำเนินการ (มกราคม-มิถุนายน 2565) แสดงดังภาพที่ 1.4-1

### 1.5 แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ สามารถแบ่งได้ ดังนี้

1) การติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการตามมาตรการที่ได้กำหนดไว้ในรายงาน EIA ของโครงการ จำนวน 2 ครั้งต่อปี ทั้งนี้ ทางบริษัทที่ปรึกษาได้รับการว่าจ้างให้ดำเนินการตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติตามเงื่อนไขในมาตรการที่กำหนด ในช่วงเดือนมกราคม-มิถุนายน 2565 พร้อมทั้งเสนอปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติ ตลอดจนเสนอแนะแนวทางการแก้ไข

2) การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการโครงการ ทางบริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ พร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนด สำหรับรายละเอียดการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการตามมาตรการที่กำหนด

3) การจัดทำรายงาน ทางบริษัทที่ปรึกษารวบรวมข้อมูลผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในระยะดำเนินการ โครงการโรงแรม ฮอลิเดย์ อินน์ เอ็กซ์เพรส บางกอก สยาม (Holiday Inn Express Bangkok Siam) ของบริษัท ภัทรทรัพย์ พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด โดยจัดทำเป็นรายงานผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ปีละ 2 ครั้ง





ภาพที่ 1.4-1 สถานภาพโครงการปัจจุบัน