

บทที่ 1

บทนำและรายละเอียดของโครงการ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

เนื่องจากโครงการ โรงแรม ฮีป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี เป็นโครงการประเภทโรงแรม มีจำนวนห้องพัก 120 ห้อง ซึ่งเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการที่ต้องมีรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการ อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอย ตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป และต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและ มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปัจจุบันโครงการดำเนินการอยู่ในระยะก่อสร้าง

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ โรงแรม ฮีป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี ระหว่างเดือน กรกฎาคม - ตุลาคม พ.ศ. 2565 ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1010.5/12573 ลงวันที่ 23 กันยายน 2563 ทางบริษัท เอรಾವันน์ ฮีป อินน์ จำกัด เจ้าของโครงการ จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอส.พี.เจ ไซแอนติฟิค จำกัด จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาต่อไป

1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

โครงการ โรงแรม ฮีป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี ตั้งอยู่ที่ ถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ดำเนินการโดยบริษัท เอรಾವันน์ ฮีป อินน์ จำกัด เนื้อที่ดินทั้งหมด เท่ากับ 1-0-19.3 ไร่ (1,677.20 ตาราง เมตร) มีจำนวนห้องพัก 120 ห้อง

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการ โรงแรม ฮีป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี ของบริษัท เอรಾವันน์ ฮีป อินน์ จำกัด ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเอกสารข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และทำการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ การประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้ง เสนอแนะมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเพิ่มเติมกรณีผลการตรวจวัดมีแนวโน้ม การดำเนินกิจการของโครงการอาจ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.4 ที่ตั้งโครงการ และการเข้าถึงพื้นที่โครงการ

โครงการ โรงแรม ฮิลล์ อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี ตั้งอยู่บริเวณถนนกรุงธนบุรี แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน กรุงเทพมหานคร ดำเนินการโดยบริษัท เอราวัณ ฮิลล์ อินน์ จำกัด พัฒนา อยู่บนโฉนดที่ดินโดยการแบ่งเช่า จำนวน 2 โฉนด ได้แก่ โฉนดที่ดินเลขที่ 2068 เลขที่ดิน 545 มีขนาดเนื้อที่ 0-2-51.0 ไร่ (1,000 ตารางเมตร) และโฉนดที่ดินเลขที่ 505 เลขที่ดิน 546 มีขนาดเนื้อที่ 0-1-68.3 ไร่ (273.20 ตารางเมตร) ดังนั้นโครงการมีเนื้อที่ดินทั้งหมด เท่ากับ 1-0-19.3 ไร่ (1,677.20 ตารางเมตร) โดยฝั่งโฉนด ที่ดินโครงการ และแผนที่ตั้งโครงการโดยสังเขป และสำเนาโฉนดที่ดินของโครงการ

สำหรับเส้นทางคมนาคมหลักที่ใช้เข้าและออกจากพื้นที่โครงการ คือ ถนนกรุงธนบุรี โดยสามารถ เชื่อมต่อกับ ถนนสายหลักที่สำคัญ ได้แก่ ถนนเจริญนคร และถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน เป็นต้น โดยมี รายละเอียดการเดินทางเข้าและออกจากพื้นที่โครงการดังนี้

1) การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ

เส้นทางที่ 1 มาจากถนนกรุงธนบุรี (ฝั่งขาเข้า) เมื่อถึงแยกตากสิน สามารถขับตรงไปบนถนน กรุงธนบุรี (ฝั่งขาเข้า) ระยะทางประมาณ 1.32 กิโลเมตร จะพบทางเข้าพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

เส้นทางที่ 2 มาจากวงเวียนใหญ่ขับตรงไปบนถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน ระยะทางประมาณ 0.54 กิโลเมตร จากนั้นสามารถเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนกรุงธนบุรี (ฝั่งขาเข้า) จากนั้นขับตรงไปบนถนนกรุงธนบุรีประมาณ 1.32 กิโลเมตร จะพบทางเข้าพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

เส้นทางที่ 3 มาจากถนนกรุงธนบุรี (ฝั่งขาออก) สามารถขับตรงไปบนถนนกรุงธนบุรี (ฝั่งขา ออก) เพื่อกลับรถบริเวณแยกตากสิน เพื่อเข้าสู่ถนนกรุงธนบุรี (ฝั่งขาเข้า) จากนั้นขับตรงไปประมาณ 1.32 กิโลเมตร จะพบทางเข้าพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

เส้นทางที่ 4 มาจากถนนเจริญนคร เมื่อถึงแยกตัดถนนเจริญนครกับถนนกรุงธนบุรี สามารถ เลี้ยวเข้าสู่ถนนกรุงธนบุรี ขับตรงไปประมาณ 0.36 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนกรุงธนบุรี (ฝั่งขา ออก) ขับตรงไปประมาณ 1.55 กิโลเมตร เพื่อกลับรถบริเวณแยกตากสิน เพื่อเข้าสู่ถนนกรุงธนบุรี (ฝั่งขา เข้า) จากนั้นขับตรงไปประมาณ 1.32 กิโลเมตร จะพบทางเข้าพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

2) การเดินทางออกจากพื้นที่โครงการ

เส้นทางที่ 1 ออกจากพื้นที่โครงการไปยังถนนกรุงธนบุรี (ฝั่งขาเข้า) สามารถเลี้ยวซ้ายออก จากโครงการเข้าสู่ถนนกรุงธนบุรี (ฝั่งขาเข้า) ขับตรงไปประมาณ 0.36 กิโลเมตร จากนั้นกลับรถเพื่อเข้าสู่ ถนนกรุงธนบุรี (ฝั่งขาเข้า) ต่อไป

เส้นทางที่ 2 ออกจากพื้นที่โครงการไปยังถนนเจริญนคร สามารถเลี้ยวซ้ายออกจากโครงการ เข้าสู่ถนนกรุงธนบุรี (ฝั่งขาเข้า) ขับตรงไปประมาณ 0.56 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเพื่อเข้าสู่ถนนเจริญ นครต่อไป

เส้นทางที่ 3 ออกจากพื้นที่โครงการไปยังถนนกรุงธนบุรี (ฝั่งขาออก) สามารถเลี้ยวซ้ายออก จากโครงการเข้าสู่ถนนกรุงธนบุรี (ฝั่งขาเข้า) ขับตรงไปประมาณ 0.56 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวขวาเพื่อเข้าสู่ ถนนเจริญนคร ขับตรงไปประมาณ 0.30 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวขวาที่แยกตัดระหว่างถนนเจริญนคร และ ถนนกรุงธนบุรี เพื่อเข้าสู่ถนนกรุงธนบุรี (ฝั่งขาออก) ต่อไป

เส้นทางที่ 4 ออกจากพื้นที่โครงการไปยังถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน สามารถเลี้ยวซ้ายออก จากโครงการเข้าสู่ ถนนกรุงธนบุรี (ฝั่งขาเข้า) ขั้ตรงไปประมาณ 0.56 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวขวาเพื่อเข้าสู่ ถนนเจริญนคร ขั้ตรงไป ประมาณ 0.30 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวขวาที่แยกตัดระหว่างถนนเจริญนคร และ ถนนกรุงธนบุรี ขั้ตรงไปประมาณ 0.38 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวซ้ายเพื่อเข้าสู่ถนนกรุงธนบุรี (ฝั่งขาออก) ขั้ตรงไปประมาณ 1.55 กิโลเมตร จากนั้นเลี้ยวขวาที่แยก ตากสิน เพื่อเข้าสู่ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน ต่อไป

1.5 สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบัน และอาณาเขตติดต่อ

สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบัน (ณ เดือนกุมภาพันธ์ 2563) เป็นพื้นที่ว่าง โดยมี อาณาเขตติดต่อพื้นที่โครงการ และการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบในทิศทางต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	กลุ่มอาคารพาณิชย์ สูง 2-3 ชั้น จำนวน 5 หลัง
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	คอนโด วิลล่า สาทร (Villa Sathorn) สูง 40 ชั้น
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ลานจอดรถ บีทีเอส กรุงธนบุรี (จุดจอดแล้วจร)
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ถนนกรุงธนบุรี เขตทางกว้างประมาณ 78.00 เมตร (ข้อมูลจากสำนักงานเขตคลองสาน)

1.6 ประเภทและขนาดโครงการ

โครงการ ประกอบด้วย อาคารโรงแรม สูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องพักแรม 120 ห้อง มีที่จอดรถยนต์ ทั้งหมด 32 คัน

สำหรับการออกแบบความสูงของอาคารโรงแรม สูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงวัดจากระดับพื้นดินที่ ก่อสร้างถึงระดับพื้นชั้นหลังคา เท่ากับ +22.80 เมตร และมีความสูงของชั้นพักแรม (Floor to Floor) เท่ากับ 2.90 - 4.80 เมตร โดยมีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวมทั้งโครงการ เท่ากับ 3,614.00 ตาราง เมตร (ไม่รวมพื้นที่ของหลังคา นอกหลังคา พื้นที่ ติดตั้งเครื่องจักรกล)

1.6.1 การจัดพื้นที่ใช้สอยอาคาร

รายละเอียดการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร สรุปได้ดังนี้

ชั้น 1 ประกอบด้วย ส่วนต้อนรับ ส่วนพักคอย (โทรทัศน์) สำนักงาน ห้องปฐมพยาบาล ห้องน้ำส่วนกลาง ชาย ห้องน้ำส่วนกลางหญิง ห้องน้ำผู้พิการ ห้องเก็บของ ห้องพักพนักงาน ห้องน้ำ พนักงาน ห้องเก็บผ้า ห้องไฟฟ้า ห้อง บั้ม ห้องพักขยะรวม ที่จอดรถยนต์จำนวน 32 คัน ทางเดิน โถงลิฟต์ ลิฟต์โดยสาร และบันได ST.1 และ ST.2

ชั้น 2-3 ประกอบด้วย ห้องพักแรม ห้องพักแรมผู้พิการ ห้องพักขยะประจำชั้น/ห้อง แม่บ้าน ทางเดิน โถง ลิฟต์ ลิฟต์โดยสาร และบันได ST.1 และ ST.2

ชั้น 4-7 ประกอบด้วย ห้องพักแรม ห้องพักขยะประจำชั้น ห้องแม่บ้าน ทางเดิน โถงลิฟต์ ลิฟต์โดยสาร และบันได ST.1 และ ST.2

1.6.2 รายละเอียดห้องพักราคา

โครงการมีจำนวนห้องเพื่อการพักราคา 120 ห้อง โดยสามารถสรุปรายละเอียดจำนวนห้องพักราคาของทั้งโครงการ

1.7 ประเภทและขนาดโครงการ และจำนวนประชากร

1.7.1 ประเภทและขนาดโครงการ

โครงการฯ จัดเป็นประเภทอาคารโรงแรม ขนาดของโครงการจะแบ่งตามเกณฑ์อ้างอิงที่ใช้พิจารณา

ประเภทของโครงการตามกฎหมายกระทรวงกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การประกอบ ธุรกิจโรงแรม พ.ศ. 2551

โครงการ โรงแรม ฮีป อินน์ กรุงเทพ สถานีกรุงธนบุรี จัดเป็นโครงการโรงแรมประเภท ที่ 2 หมายความว่าโรงแรมที่ให้บริการห้องพักและห้องอาหาร หรือสถานที่สำหรับบริการอาหารหรือสถานที่สำหรับประกอบอาหาร ตามกฎกระทรวงกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การประกอบธุรกิจโรงแรม พ.ศ. 2551 โดยโครงการเป็นอาคารโรงแรม เป็นอาคารสูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร โดยมี พื้นที่ใช้สอยอาคารรวมทั้งโครงการ เท่ากับ 3,614.00 ตารางเมตร (ไม่รวม พื้นที่ของหลังคา นอกหลังคา พื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกล) การใช้สอยพื้นที่อาคารโรงแรมประกอบด้วยห้องพักจำนวน 120 ห้อง โดย โครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 32 คัน และสิ่งอำนวยความสะดวกสบาย เช่น ส่วนจัดเตรียมอาหาร ส่วนต้อนรับ ส่วนพักราคา (โพรทซ์) และสวน เป็นต้น

โดยสามารถเปรียบเทียบประเภทของโรงแรมกับกฎกระทรวงกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การประกอบธุรกิจโรงแรม พ.ศ. 2551

1.7.2 จำนวนประชากรของโครงการ

จำนวนประชากรของโครงการ ประเมินจากจำนวนห้องพักภายในโครงการ และ จำนวนพนักงานของโครงการ โดยจะคำนวณตามเกณฑ์ขั้นต่ำตามแนวทางการจัดทำรายงานฯ ที่กำหนด โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งพิจารณาจากจำนวนผู้ใช้บริการตาม อัตรารองรับที่โครงการจะดำเนินการจริง (2 คน/ห้อง) ดังนั้นคาดว่าโครงการจะมีจำนวนประชากรรวมทั้ง โครงการ เท่ากับ 255 คน แยกเป็นผู้พักราคา 240 คน และพนักงานของโครงการ 15 คน

1.8 ลักษณะอาคาร สัดส่วนการใช้ที่ดิน การจัดที่ว่างด้านหน้าอาคาร และระยะร่นต่าง ๆ

โครงการได้มีการออกแบบลักษณะอาคาร สัดส่วนการใช้ที่ดิน การจัดที่ว่างด้านหน้าอาคาร และระยะร่นต่าง ๆ โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

1.8.1 สัดส่วนการใช้ที่ดินของโครงการ

สัดส่วนการใช้ที่ดินของโครงการ จะพิจารณาจากข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 1 เรื่องการวิเคราะห์ศัพท์ ข้อ 5(109) “อาคารสาธารณะ” หมายความว่าอาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมได้โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การสังคม การศาสนา การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สถานกีฬาในร่มตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถาน บริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น ดังนั้นอาคารของโครงการเป็นอาคารโรงแรมจึงจัดเป็นอาคารสาธารณะ และเมื่อพิจารณาตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 5 เรื่องแนวอาคารและ ระยะต่างๆ ข้อ 52 (2) กำหนดให้ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคาร อื่นซึ่งมิได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดิน แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตามข้อ (1) อาคารอยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดิน และจาก กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการกำหนดให้ใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท ย.8 (สีน้ำตาล) บริเวณ ย.8-18 เป็นที่ดินประเภทอยู่อาศัยหนาแน่นมาก ที่มี วัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่เขตเมืองชั้นในที่มีการส่งเสริม และดำรงรักษาทัศนียภาพ และสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ กำหนดให้อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 6:1 และค่าอัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 และให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูก ต้นไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง

สำหรับสัดส่วนการใช้ที่ดินของโครงการ ประกอบด้วย ค่าอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อ พื้นที่ดิน (FAR) อัตราส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดินต่อพื้นที่ดิน (BCR) อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่ดิน และร้อยละของพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR)

พื้นที่ดินโครงการ	=	1,677.20	ตารางเมตร
พื้นที่อาคารรวมที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน (ไม่รวมพื้นที่ของหลังคา นอกหลังคา พื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกล)	=	3,614.00	ตารางเมตร
ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน	=	3,614.00/1,677.20	
	=	2.15 : 1	

สรุป ไม่เกิน 6 : 1 ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนที่ดินประเภท ย. 8 (สีน้ำตาล) บริเวณ ย.8-18

(2) อัตราส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดินต่อพื้นที่ดิน (BCR)

พื้นที่ดินโครงการ	=	1,677.20	ตารางเมตร
-------------------	---	----------	-----------

พื้นที่อาคารปกคลุมดิน	=	549.00	ตารางเมตร
ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดินต่อพื้นที่ดินคิดเป็นร้อยละ			
	=	(549.00/1,677.20)X100	
	=	32.73	

(3) อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR)

พื้นที่ดินโครงการ	=	1,677.20	ตารางเมตร
พื้นที่อาคารปกคลุมดิน	=	549.00	ตารางเมตร
พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม	=	1,677.20 - 549.00	
	=	1,128.20	ตารางเมตร
พื้นที่อาคารรวมที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน (ไม่รวมพื้นที่ของตลาดค้า นอกหลังคา พื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกล)	=	3,614.00	ตารางเมตร
ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมคิดเป็นร้อยละ			
	=	(1,128.20/3,614.00)x100	
	=	31.22	

สรุป ไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556
โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนที่ดินประเภท ย. 8 (สีน้ำตาล) บริเวณ ย.8-18

(4) ร้อยละของพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม

พื้นที่ดินโครงการ	=	1,677.20	ตารางเมตร
พื้นที่อาคารปกคลุมดิน	=	549.00	ตารางเมตร
พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม	=	1,677.20 - 549.00	
	=	1,128.20	ตารางเมตร
ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่ดินคิดเป็นร้อยละ			
	=	(1,128.20/1,677.20)x100	
	=	67.27	

สรุป โครงการมีอัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่ดิน ร้อยละ 67.27 ซึ่งไม่น้อยกว่า ร้อยละ 10 ตาม
ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ.2544 หมวด 5 เรื่อง แนวอาคารและ ระยะต่างๆ ข้อ 52(2)
และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุม อาคาร พ.ศ. 2522 หมวด 3 ที่ว่าง
ภายนอกอาคาร ข้อ 33 (2)

(5) พื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้

การจัดพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง ทั้งนี้การคำนวณ
พื้นที่ว่างของโครงการสามารถพิจารณาตามข้อกำหนดต่างๆ ที่สามารถนำมาคำนวณหา พื้นที่น้ำซึมผ่านได้ โดยมี
รายละเอียดดังนี้

การคำนวณพื้นที่ว่างของโครงการ

ข้อกำหนดผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ตามที่ดินประเภท ย.8 (สีน้ำตาล) ระบุว่าต้องมีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 แต่อัตราส่วนของที่ว่าง ต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

- พื้นที่ว่างที่ต้องจัดให้มี	= ร้อยละ 5 ของพื้นที่อาคารรวม
- พื้นที่อาคารรวมที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน (ไม่รวมพื้นที่ของดาดฟ้า นอกหลังคา พื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกล)	= 3,614.00 ตารางเมตร
- ต้องจัดให้มีที่ว่าง	= $(5 \times 3,614.00)/100$ = 180.70 ตารางเมตร

การคำนวณพื้นที่น้ำซึมผ่าน

การคำนวณพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ตามข้อกำหนดผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ที่กำหนดให้พื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง พิจารณาร้อยละ 50 ของที่ว่างตามข้อกำหนดดังกล่าว โดยมีรายละเอียดการคำนวณพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ดังนี้

พื้นที่น้ำซึมผ่าน	= ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง
พื้นที่ว่าง	= 180.70 ตารางเมตร
ดังนั้นต้องจัดให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ตามเกณฑ์	= $(50 \times 180.70)/100$ = 90.35 ตารางเมตร

พื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ของโครงการ

โครงการออกแบบให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ = 269.92 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 90.35 ตารางเมตร จากการคำนวณร้อยละ 50 ของที่ว่างตามข้อกำหนดผังเมืองรวมฯ)

ดังนั้นโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อปลูกต้นไม้ ซึ่งเป็นพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ เท่ากับ 269.92 ตารางเมตร ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 149.37 ของพื้นที่ว่างที่ต้องจัดให้มี (180.70 ตารางเมตร) และ มากกว่าเกณฑ์พื้นที่น้ำซึมผ่านที่ต้องจัดให้มี เท่ากับ 179.57 ตารางเมตร (269.92 - 90.35) ซึ่งสอดคล้อง ตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556

1.8.2 ที่ว่างหน้าอาคาร

การจัดที่ว่างหน้าอาคารพิจารณาตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2546 หมวด 5 แนวอาคารและระยะต่างๆ ข้อ 52(6)

1.8.3 ระยะถอยร่นของอาคาร

โครงการได้ออกแบบระยะร่นของอาคารในทิศทางต่างๆ ให้สอดคล้องกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมวด 4 แนวอาคารและระยะต่างๆ ของอาคาร

- กฎกระทรวงฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2550) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ให้ยกเลิกความในข้อ 48 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความใน พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
- ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 5 แนวอาคาร และ ระเบียบต่างๆ โดยแสดงรายละเอียดการออกแบบระยะถอยร่นของอาคารโครงการเปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

1.9 การออกแบบโครงสร้างอาคารเพื่อรองรับแรงแผ่นดินไหว

จากข้อกำหนดของกฎกระทรวง “กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว” พ.ศ. 2559 ประกาศใน ราชกิจจานุเบกษา (30 พฤศจิกายน 2550) ข้อ 2 พื้นที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร จัดอยู่ใน บริเวณที่ 1 ซึ่งหมายความว่าพื้นที่หรือบริเวณที่เป็นดินอ่อนมากที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว ระยะไกล และลักษณะอาคารของโครงการ คือ อาคารโรงแรม สูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ซึ่งจัดเป็นอาคารที่มีความสูงตั้งแต่สิบห้าเมตรขึ้นไป (ข้อ 3) ทำให้ต้องออกแบบโครงสร้างอาคารให้สามารถรับ แรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้ โดยโครงการได้มีการออกแบบโครงสร้างของอาคารที่รับแรงแผ่นดินไหว โดยอ้างอิงข้อกำหนดตามมาตรฐานประกอบการออกแบบอาคาร เพื่อดำเนินการสันนิษฐานของ แผ่นดินไหว มยผ.1302 (2552) กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ดังแสดงรายการคำนวณ โครงสร้างอาคาร เพื่อรองรับแรงแผ่นดินไหว

1.10 ระบบสาธารณูปโภคและโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ภายในโครงการ

โครงการได้จัดให้มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่าง ๆ ไว้อำนวยความสะดวกสบาย แก่ผู้พักอาศัย ภายในโครงการและผู้ที่มาติดต่อ ดังนี้

1.10.1 ระบบการจราจรของโครงการ

1) ทางเข้า-ออกและถนนภายในโครงการ

โครงการออกแบบทางเข้า-ออกกว้าง 6 เมตร (เป็นช่องทางเข้าและทางออก) เชื่อมกับถนนกรุงธนบุรี ด้านหน้าโครงการ (ทิศใต้) ซึ่งเป็นถนนสาธารณะ มีความกว้างเขตทาง 78.00 เมตร

ส่วนถนนภายในโครงการเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (ค.ส.ล.) ทั้งหมด ซึ่งมีความ กว้างประมาณ 6.00 เมตร และมีทิศทางการเดินรถแบบสองทิศทาง อีกทั้งได้จัดให้มีทางเดินที่แยกจากผิว ถนนเชื่อมจากตัวอาคารโรงแรมไปยัง ถนนสาธารณะด้านหน้าโครงการ เพื่อให้เกิดความปลอดภัยของผู้พัก แรมและไม่กีดขวางการจราจรบนถนนภายในโครงการ และจัดให้มีที่จอดรถบริเวณชั้น 1 จัดระบบจราจรภายในโครงการ และแสดงแบบรายละเอียดทางเข้า-ออกของโครงการ ให้สอดคล้องตามระเบียบว่าด้วยการขออนุญาตตัดถนนหนทางเท้า/ลดระดับคันหินทางเท้า/และหรือทำทางเชื่อมในที่สาธารณะ กรุงเทพมหานคร โดยกำหนดให้ช่องทางเข้า-ออก ที่ขออนุญาตให้ตัดถนนหนทางเท้า มีขนาดกว้าง 6.00 เมตร จำนวน 1 ช่องทาง ตั้งฉากกับถนนกรุงธนบุรี ลีกเข้า ไปจนสุดเขตทางสาธารณะ ตำแหน่งศูนย์กลางช่องทางเข้า-ออก อยู่ห่างจากแนวเขตที่ดินทางด้านทิศตะวันออก ประมาณ 17.10 เมตร

2) จำนวนที่จอดรถ

การจัดที่จอดรถยนต์ของโครงการจะพิจารณาตามข้อกำหนดของกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2517
ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2479 ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ โครงการสรุปได้ดังนี้

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“ที่จอดรถยนต์” หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้ใช้เป็นที่จอดรถยนต์ โดยเฉพาะสำหรับอาคาร

“ที่กัลปรถยนต์” หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกัลปรถยนต์เพื่อสะดวกในการจอดหรือเข้าออก
ของรถยนต์

“ทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้าหรือออกจาก ที่จอดรถยนต์ถึงปาก
ทางเข้าออกของรถยนต์

“ปากทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ส่วนของทางเข้าออกของรถยนต์ ที่เชื่อมกับทาง
สาธารณะ

“โรงแรม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงแรมตาม กฎหมายว่าด้วย
โรงแรม

“สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ทำการ

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วน ใดของอาคารเป็นที่ประกอบ
กิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลัง
ใดหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวมกัน ทุกชั้นหรือชั้นใดหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร

“ห้องโถง” หมายความว่า ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมหรือประชุม

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กัลปรถยนต์ และทางเข้าออกรถยนต์ไว้
ดังต่อไปนี้

(1) โรงมหรสพที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 500 คนขึ้นไป
(2) โรงแรมที่มีพื้นที่ห้องโถงหรือพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรมในหลังเดียวกัน หรือหลายหลัง
รวมกันตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

(3) อาคารชุดที่มีพื้นที่แต่ละครอบครัวตั้งแต่ 60 ตารางเมตรขึ้นไป

(4) ภัตตาคารที่มีพื้นที่สำหรับตั้งโต๊ะอาหารตั้งแต่ 150 ตารางเมตรขึ้นไป

(5) ห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

(6) สำนักงานที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 300 ตารางเมตรขึ้นไป

(7) อาคารขนาดใหญ่

(8) ห้องโถงของภัตตาคารตาม (4) หรืออาคารขนาดใหญ่ตาม (7)

ในกรณีที่โรงแรมตาม (2) หรือโรงแรมที่มีลักษณะเป็นอาคารขนาดใหญ่ตาม (7) ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ตาม
สภาพธรรมชาติไม่สามารถนำรถยนต์เข้าไปใช้ได้ จะไม่จัดให้มีที่จอดรถยนต์ ที่กัลปรถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ก็
ได้

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

(1) ในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร เฉพาะในเขตเทศบาลนครหลวงตามประกาศของ คณะปฏิวัติ ฉบับที่ 25 ลงวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2514

(ก) โรงแรมสห ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับ คนดู 20 ที่ เศษของ 20 ที่ ให้คิดเป็น 20 ที่

(ข) โรงแรม ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 10 ตารางเมตร เศษของ 10 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 10 ตารางเมตร และไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชย์ ยกเว้น 20 ตารางเมตร เศษของ 20 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 20 ตารางเมตร

(ค) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ครอบครัว

(ง) ภัตตาคาร ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารไม่เกิน 750 ตารางเมตร ให้มี ที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 15 ตารางเมตร เศษของ 15 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 15 ตารางเมตร

ภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารเกิน 750 ตารางเมตร ให้มีที่จอดรถยนต์ตาม อัตราที่กำหนดในวรรคหนึ่ง สำหรับพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 750 ตารางเมตรแรก ส่วนที่เกิน 750 ตารางเมตร ให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 30 ตารางเมตร เศษของ 30 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 30 ตารางเมตร

(จ) ห้างสรรพสินค้า ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 20 ตาราง เมตร เศษของ 20 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 20 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงาน ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตร เศษของ 60 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 60 ตารางเมตร

(ช) ห้องโถงของภัตตาคาร หรืออาคารขนาดใหญ่ตามข้อ 2 (8) ให้มีที่จอด รถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 10 ตารางเมตร เศษของ 10 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 10 ตารางเมตร

(ซ) อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละ ประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

เมื่อพิจารณากิจกรรมการใช้ประโยชน์อาคารของโครงการ เทียบกับกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 สามารถคำนวณพื้นที่จอดรถ ได้ 2 กรณี ดังนี้

1) พิจารณาตามประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคาร

- อาคารโครงการเป็นอาคารโรงแรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เมื่อพิจารณาตามวรรค (ฉ) โครงการมีพื้นที่สำนักงานขนาด 14 ตารางเมตร ต้องจัดให้มีที่จอดรถจำนวน

1 คัน (14/60)

นอกจากนี้ทางโครงการได้คำนึงถึงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ จากจำนวน ห้องพักแรมของโครงการรวม ด้วยเพื่อครอบคลุมตามความเหมาะสมของผู้พักแรม โดยเทียบกับ กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 (เดิม)

(ข) โรงแรม โรงแรมที่มีห้องพักไม่เกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 10 คัน สำหรับห้องพัก 30 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 30 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 5 ห้อง เศษของ 5 ห้อง ให้คิดเป็น 5 ห้อง

โรงแรมที่มีห้องพักเกิน 100 ห้อง ให้มีที่จอดรถยนต์ตามอัตราที่กำหนดใน วรรคหนึ่งสำหรับห้องพัก 100 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 100 ห้อง ให้คิดอัตรา 1 คัน ต่อ 10 ห้อง เศษของ 10 ห้อง ให้คิดเป็น 10 ห้อง

เมื่อพิจารณาตามโครงการมีห้องพักจำนวน 120 ห้อง ต้องจัดให้มีที่จอดรถ จำนวน 26 คัน (ส่วน 30 ห้องแรก จัด 10 คัน ส่วน 30-100 ห้อง (70/5) จัด 14 คัน ส่วน 100-120 ห้อง (20/10) จัด 2 คัน

รวมจำนวนที่จอดรถเมื่อคิดตามประเภทการใช้สอยอาคาร เท่ากับ 27 คัน

2) พิจารณาตามขนาดอาคาร

เมื่อพิจารณาตามวรรค (ข) อาคารโรงแรมของโครงการเป็นอาคารขนาดใหญ่ มีพื้นที่ใช้สอยไม่นับรวมพื้นที่จอดรถและทางวิ่งเท่ากับ 3,614.00 ตารางเมตร ต้องจัดให้มีที่จอดรถ 31 คัน (3,614.00/ 120)

ดังนั้นกรณีคิดพื้นที่จอดรถตามขนาดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการ ในอาคารตามข้อ 1) นั้น ต้องจัดให้มีที่จอดรถมากกว่า จึงเลือกวิธีที่มีที่จอดรถยนต์มากกว่าเป็นเกณฑ์ โครงการจึงต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 31 คัน โดยโครงการมีที่จอดรถยนต์จำนวน 32 คัน (ที่จอดรถผู้พิการ จำนวน 1 คัน) คิดเป็นร้อยละ 27 ของจำนวนห้องพัก ซึ่งโครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ เพียงพอตามที่กฎหมายกำหนด นอกจากนั้นโครงการยังจัดให้มีที่จอดรถขนขยะจำนวน 1 คัน

1.10.2 ระบบประปาและน้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ของโครงการจะใช้น้ำจากการประปานครหลวง โดยเชื่อมต่อท่อต่อท่อ ประปากับท่อหลักของการประปานครหลวงพื้นบริการของสาขาตากสิน

2) ปริมาณน้ำใช้

- ปริมาณน้ำใช้อุปโภค-บริโภค : ประเมินตามจำนวนผู้ใช้น้ำ และกิจกรรมการใช้น้ำ โดยมีปริมาณน้ำใช้ทั้งโครงการประมาณ 97.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็นปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย (คิด ชั่วโมงการใช้น้ำเฉลี่ย 24 ชั่วโมง/วัน) เท่ากับ 4.04 ลูกบาศก์เมตร/ชม. และปริมาณน้ำใช้สูงสุด เท่ากับ 8.08 ลูกบาศก์เมตร/ชม. (คิดปริมาณการใช้น้ำในชั่วโมงสูงสุดจากการประเมิน 2 ของปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย)

- ปริมาณน้ำใช้เพื่อการดับเพลิง : ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงที่จัดเตรียมไว้ใช้ ดับเพลิง เท่ากับ 1.50 ลูกบาศก์เมตร สามารถใช้ดับเพลิงได้เป็นเวลานาน 30 นาที

3) ระบบจ่ายน้ำและการสำรองน้ำ

(1) ระบบจ่ายน้ำ : โครงการจัดให้มีระบบการจ่ายน้ำแยกเป็น 2 ส่วน คือระบบจ่าย น้ำอุปโภค-บริโภค และระบบจ่ายน้ำดับเพลิง มีรายละเอียด ดังนี้

- ระบบจ่ายน้ำอุปโภค*บริโภค : จะต่อท่อรับน้ำประปาจากท่อเมนของการ ประปาฯ บริเวณถนนกรุงธนบุรี ผ่านมิเตอร์น้ำและท่อประปาไปเก็บกักไว้ภายในถังเก็บน้ำใต้ดิน จากนั้น จะสูบน้ำขึ้นไปติดตั้งเก็บน้ำชั้นหลังคา สำหรับการกระจายน้ำเข้าสู่ห้องพักจะปล่อยน้ำจากถังเก็บน้ำชั้น หลังคา ด้วยหลักแรงโน้มถ่วงของโลกตามเส้นท่อ แนวตั้งกระจายเข้าสู่พื้นที่ชั้น 1 ถึงชั้น 7

- **ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง:** อาคารของโครงการออกแบบให้มีอุปกรณ์จ่ายน้ำดับเพลิงบนอาคาร ซึ่งอาคารของโครงการไม่เข้าข่ายต้องจัดให้มีตามกฎหมาย แต่เพื่อให้ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงมีประสิทธิภาพในการใช้งาน โครงการจัดให้มีท่อขึ้นหลักสำหรับดับเพลิง 1 เส้นหลัก เพื่อจ่ายน้ำให้กับ ตู้ดับเพลิง (FHC; Fire Hose Cabinet) จำนวน 1 ชุดต่อชั้น นอกจากนี้บริเวณชั้นล่างของอาคารจะติดตั้ง หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) สำหรับรับน้ำดับเพลิงจากรถดับเพลิงในกรณีเพลิงไหม้ และระบบดับเพลิงมีการเชื่อมต่อกับระบบประปาและถังเก็บน้ำชั้นหลังคา โดยที่ถังเก็บน้ำชั้นหลังคา จะมีการสำรองน้ำดับเพลิงสำหรับช่วยในการดับเพลิงเบื้องต้นประมาณ 30 นาที

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

- **น้ำสำรองใช้อุปโภค-บริโภค**

โครงการจัดให้มีการสำรองน้ำใช้จากถังเก็บน้ำใต้ดินขนาดความจุ 90.00 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำชั้นหลังคา ขนาดความจุ 12.00 ลูกบาศก์เมตร (มีปริมาตรน้ำสำรองใช้เพื่อ การอุปโภค-บริโภค 10.50 ลูกบาศก์เมตร) รวมมีปริมาตรน้ำสำรองเพื่อใช้ในการอุปโภค-บริโภคได้ทั้งสิ้น 100.50 ลูกบาศก์เมตร โดยสามารถสำรองน้ำใช้ได้ประมาณ 1.04 วัน (ปริมาณน้ำใช้ต่อวันของโครงการ เท่ากับ 97 ลูกบาศก์เมตร/วัน) แสดงตำแหน่งถังเก็บน้ำของโครงการ

- **น้ำสำรองใช้ดับเพลิง**

โครงการจัดให้มีการสำรองน้ำใช้ดับเพลิงสำหรับช่วยในการดับเพลิงเบื้องต้น โดยมีการสำรองน้ำใช้ดับเพลิงในถังสำรองน้ำชั้นหลังคาของอาคารรวมกับน้ำสำรองใช้อุปโภค-บริโภค โดยมีปริมาตรน้ำสำรองใช้ดับเพลิง 1.50 ลูกบาศก์เมตร สามารถใช้ดับเพลิงได้เป็นเวลานาน 30 นาที

1.10.3 ระบบไฟฟ้า

โครงการอยู่ในพื้นที่จ่ายพลังงานไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวง เขตวัดเลียบ โครงการ จะรับพลังงานไฟฟ้าผ่านสายเมนของการไฟฟ้านครหลวง โดยติดตั้งหม้อแปลงชนิดน้ำมัน (Oil Type) ขนาด 800.00 KVA จำนวน 1 ชุด เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่างๆ ของอาคารในภาวะปกติ โดยโครงการ มีความต้องการใช้กำลังไฟฟ้าสำหรับหม้อแปลง ประมาณ 697.20 KVA

สำหรับตำแหน่งติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ จัดอยู่ภายนอกอาคาร โดยหม้อแปลงอยู่บริเวณด้านข้างของอาคารโรงแรม ทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ ซึ่งอยู่ห่าง จากโครงสร้างอื่น (แนวอาคารของโครงการ) ประมาณ 1.45-1.49 เมตร และอยู่ห่างจากแนวเขตที่ดิน โครงการ ประมาณ 3.00 เมตร ซึ่งตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าจะอยู่ห่างจากโครงสร้างอื่น (แนวอาคารของ โครงการ) และแนวขอบเขตที่ดินของโครงการ ไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร สอดคล้องตามมาตรฐานงานติดตั้ง ทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 (คณะกรรมการสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) ที่กำหนดว่าหม้อแปลงไฟฟ้าต้องอยู่ห่างจากโครงสร้างอื่น ไม่น้อยกว่า 1 เมตร จึงคาดว่าตำแหน่งหม้อแปลงของโครงการจะไม่เกิดผลกระทบทั้งต่อผู้พักแรมภายใน โครงการและพื้นที่โดยรอบโครงการ

2) การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

โครงการ ประกอบด้วย อาคารโรงแรม สูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร โดยมีพื้นที่ใช้สอย รวมพื้นที่ของดาดฟ้านอกหลังคาและพื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกลของโครงการ เท่ากับ 3,614.00 ตารางเมตร ดังนั้นการออกแบบอาคาร จึงยึดถือตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคาร

เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 โดยในกฎกระทรวงนี้ กำหนดให้อาคารประเภทสถานพยาบาล สถานศึกษา สำนักงาน อาคารชุด อาคารชุมนุมคน โรงมหรสพ โรงแรม สถานบริการ และศูนย์การค้า ที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตร ขึ้นไป ต้องมีการออกแบบเพื่อ การอนุรักษ์พลังงาน โดยมาตรฐานและหลักเกณฑ์ในการออกแบบอาคารของโครงการ มีความสอดคล้อง กับการออกแบบอาคารตามกฎหมายกระทรวง

1.10.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

• ระยะก่อสร้าง

แผนงานในการป้องกันและระงับอัคคีภัยในระยะก่อสร้าง

โครงการใช้ระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 14 เดือน โดยอัคคีภัยเป็นสาธารณภัย ที่เกิดขึ้นใน กรุงเทพมหานครมากที่สุด สภาพความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยมักเกิดขึ้นในย่านที่อยู่อาศัย ชุมชนหนาแน่น อาคารขนาดใหญ่ สาเหตุการเกิดอัคคีภัยส่วนใหญ่เกิดจากความประมาท ก่อให้เกิด ความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สิน เพื่อเป็นการ เตรียมการป้องกันและระงับอัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้น จึงมี ความจำเป็นต้องจัดทำแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยในระยะก่อสร้าง ของโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

แผนป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการแบ่งออกเป็น 3 ระยะได้แก่ 1) ระยะก่อนเกิด ภัย 2) ระยะ ขณะเกิดภัย และ 3) ระยะหลังเกิดภัย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ระยะก่อนเกิดภัย

มีวัตถุประสงค์เพื่อลดอัตราความเสี่ยงการเกิดอัคคีภัยและเป็นการป้องกันการเกิด อัคคีภัยในเบื้องต้น ประกอบด้วยทั้งหมด 3 แผน ได้แก่ แผนการตรวจตรา แผนการอบรม และแผนการ รณรงค์ป้องกันอัคคีภัย มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 แผนการตรวจตรา

เป็นแผนการสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา เพื่อเฝ้าระวังป้องกันและขจัดต้นเหตุของ การเกิดเพลิง ไหม้ โครงการจะดำเนินการตรวจตราพื้นที่ก่อสร้างของโครงการ แบ่งเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ก่อน และหลังกิจกรรมการ ก่อสร้างในแต่ละวัน โดยอยู่ในความรับผิดชอบของหัวหน้าคนงานก่อสร้าง หรือเจ้าหน้าที่ ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับวิชาชีพ เพื่อนำข้อมูลจากการตรวจตรามาจัดทำแผน โดยก่อนจัดทำแผน ควรมีข้อมูลต่างๆ ได้แก่ เชื้อเพลิง สารเคมี สารไวไฟ ระบบไฟฟ้าจุดที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ และ ต้องมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ คุณสมบัติลักษณะการลุก ไหม้ ปริมาณของสารอันตรายที่มีอยู่สูงสุด ชนิดของ สารดับเพลิงและปริมาณที่ต้องใช้เพื่อประกอบการวางแผน

1.2 แผนการอบรม

เป็นแผนการอบรมให้ความรู้กับคนงาน พนักงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งในเชิงป้องกัน และการปฏิบัติ เมื่อเกิดเหตุ ซึ่งการเกิดอัคคีภัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ย่อมนำมาซึ่งความสูญเสียต่อชีวิตและ ทรัพย์สินของโครงการและ ประชาชนในบริเวณใกล้เคียง โดยอยู่ในความรับผิดชอบของหัวหน้าคนงานก่อสร้าง หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการ ทำงานระดับวิชาชีพ ดังนั้นในการป้องกันและลดความเสี่ยงด้านการเกิด อัคคีภัย จึงจำเป็นต้องจัดให้มีแผนการอบรม

หลักสูตรที่ต้องจัดทำในแผนการอบรม

- การจัดฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้นให้กับคนงานและพนักงาน
- การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

1.3 แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย เป็นแผนเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยภายในบริเวณ พื้นที่ก่อสร้างโครงการ โดยเป็นการสร้างความสนใจ และส่งเสริมในเรื่องการป้องกันอัคคีภัยให้เกิดขึ้นในทุก ระดับของพนักงานและพนักงาน โดยอยู่ในความรับผิดชอบของหัวหน้างานก่อสร้าง หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพ

หัวข้อที่จะทำการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย เช่น

- 5 ส.
- การลดการสูบบุหรี่

1. ระยะเวลาเกิดภัย

ประกอบด้วยทั้งหมด 2 แผน ได้แก่ แผนการดับเพลิง และแผนอพยพหนีไฟ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 แผนการดับเพลิง

เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้มีลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

- 1) พนักงาน/พนักงานที่พบเหตุเพลิงไหม้
- 2) แจ้งเพื่อนร่วมงานและเข้าดับเพลิงทันที
- 3) หากสามารถดับได้ตนเองหรือเพื่อนร่วมงานเข้าช่วยดับให้รายงานผู้บังคับบัญชา ตามลำดับชั้น ได้แก่

หัวหน้างาน ผู้ควบคุมการก่อสร้าง และผู้จัดการก่อสร้าง

4) หากไม่สามารถดับได้ด้วยตนเองหรือเพื่อนร่วมงานให้ขอความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง

5) หากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้ที่เกี่ยวข้องภายในโครงการไม่สามารถระงับเหตุได้ให้แจ้งผู้อำนวยการดับเพลิงหรือผู้จัดการโครงการ เพื่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานดับเพลิง จากภายนอกโครงการ

2.2 แผนอพยพหนีไฟ

แผนอพยพหนีไฟกำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของพนักงานหรือ พนักงาน และประชาชนในบริเวณใกล้เคียงในขณะเกิดเพลิงไหม้ มีองค์ประกอบต่างๆ เช่น หน่วย ตรวจสอบจำนวนพนักงานหรือพนักงาน, ผู้นำทางหนีไฟ (หัวหน้างาน), จุดนัดพบ, หน่วยช่วยชีวิต และ ยานพาหนะ เป็นต้น โดยในแผนอพยพหนีไฟได้กำหนดให้มีการปฏิบัติ ดังนี้

(1) ผู้นำทางหนีไฟ (หัวหน้างาน) จะเป็นผู้นำทางพนักงานหรือพนักงานอพยพหนีไฟไป ตามทางออกที่จัดไว้

(2) จุดนัดพบหรือเรียกอีกอย่างว่า “จุดรวมคน” จะเป็นสถานที่ที่ปลอดภัย ซึ่งพนักงาน หรือพนักงานสามารถที่จะมารายงานตัวและทำการตรวจสอบนับจำนวนได้

(3) หน่วยตรวจสอบจำนวนพนักงานหรือพนักงาน มีหน้าที่ตรวจนับจำนวนพนักงาน หรือ พนักงานว่ามีการอพยพหนีไฟออกมาภายนอกบริเวณที่ปลอดภัยครบทุกคนหรือไม่ หากพบว่าพนักงานหรือ พนักงานอพยพหนีไฟออกมาไม่ครบตามจำนวนจริง ซึ่งหมายถึงยังมีพนักงานหรือพนักงานติดอยู่ในพื้นที่ ที่เกิดอัคคีภัย

(4) หน่วยช่วยชีวิตและยานพาหนะ จะเข้าค้นหาและทำการช่วยชีวิตคนงานหรือพนักงาน ที่ยังติดค้างอยู่บริเวณที่เกิดอัคคีภัย รวมถึงกรณีของคนงานหรือพนักงานที่ออกมาอยู่ที่จุดรวมคนแล้วมี อาการเป็นลมหรือหมดสติหรือบาดเจ็บ เป็นต้น หน่วยช่วยชีวิตและยานพาหนะจะทำการปฐมพยาบาล เบื้องต้นและติดต่อหน่วยยานพาหนะให้ในกรณีที่ต้องนำส่งโรงพยาบาล

2. ระยะเวลาหลังเกิดภัย

ประกอบด้วยทั้งหมด 2 แผน ได้แก่ แผนบรรเทาทุกข์ ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องจากระยะขณะเกิดภัย และแผนปฏิรูปฟื้นฟู มีรายละเอียดดังนี้

3.1 แผนบรรเทาทุกข์

จัดหาที่พักชั่วคราว ดูแลสวัสดิการด้านปัจจัยและการพยาบาลให้กับผู้ประสบภัย (คนงาน พนักงาน และประชาชนในบริเวณใกล้เคียง)

3.2 แผนปฏิรูปฟื้นฟู

1. จัดทำรายงานผลการประเมินจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขและประยุกต์เข้ากับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
2. จัดประชุมเพื่อแถลงเกี่ยวกับเหตุการณ์ และปรึกษาหารือ เพื่อแสดงความเห็นในการพัฒนา ปรับปรุงทั้งในส่วนของหน่วยงานและบุคลากร
3. จัดตั้งโครงการประชาสัมพันธ์สาเหตุการเกิดอัคคีภัยและแนวทางการป้องกันในรูปแบบต่างๆ
4. จัดตั้งโครงการปรับปรุงซ่อมแซม บำรุงอาคารในส่วนที่เสียหาย และดำเนินการซ่อมแซม ก่อสร้าง ให้สิ่งปลูกสร้างกลับคืนสู่สภาพเดิม

การก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในพื้นที่ได้ เนื่องจากการขาดความ ระมัดระวังในการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า รวมถึงการใช้เชื้อเพลิงและสารเคมีที่สามารถติดไฟได้ ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันการเกิดเหตุเพลิงไหม้ภายในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการจึงจัดเตรียมมาตรการป้องกัน และควบคุมสาเหตุ รวมถึงความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัยในช่วงก่อสร้าง เช่น การเกิดประกายไฟจากการ เชื่อม กระแสไฟฟ้าลัดวงจร ความประมาทจากการปฏิบัติงานของคนงานก่อสร้าง ดังนี้

- โครงการต้องควบคุมให้ผู้รับเหมาจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในการก่อสร้าง และการระงับเหตุฉุกเฉิน แผนอพยพ ฯลฯ
- จัดให้มีการเดินสายไฟฟ้าให้เป็นไปอย่างถูกต้องและเหมาะสมโดยผู้มีความชำนาญ เลือกใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ได้รับมาตรฐานและมีการใช้งานที่ถูกต้องประเภท
- จัดสถานที่เก็บเชื้อเพลิงและวัสดุไวไฟต่างๆ ที่อยู่ในที่ปลอดภัยแยกห่างตัวอาคาร และมิดชิดเพื่อป้องกันมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น โดยจัดให้มีฝาปิดภาชนะบรรจุวัสดุไวไฟให้ มิดชิดและปิดให้สนิทเพื่อป้องกันการฟุ้งกระจายของไอระเหย รวมถึงการจัดทำสายดินในขณะเปลี่ยนถ่ายภาชนะบรรจุเชื้อเพลิงหรือสารติดไฟ
- อบรมพนักงานเพื่อความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัย อีกทั้งจัดให้มีหัวหน้าคนงานคอยควบคุมการทำงานของคนงานอย่างเข้มงวด
- ห้ามสูบบุหรี่ และนำวัตถุไวไฟเข้าไปในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย

- ห้ามใช้กระแสไฟฟ้าเกินขนาดความต้านทานของสายไฟที่กำหนด
- ไม่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุดเสียหาย
- ตรวจสอบสภาพสายไฟและปลั๊กให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ
- การเชื่อมหรือตัดโลหะจะต้องกระทำห่างจากวัสดุติดไฟอย่างน้อย 35 ฟุต
- ห้ามนำวัตถุไวไฟเข้าไปใกล้อุปกรณ์เครื่องมือและพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด
- เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดมือถือประจำจุดที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน
- หลังจากปฏิบัติงานเสร็จสิ้นในแต่ละวันควรตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยของพื้นที่โครงการ และจัดเก็บอุปกรณ์ไว้ในบริเวณที่จัดเตรียมไว้ทุกครั้ง
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำในพื้นที่ก่อสร้างตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลรักษาความปลอดภัยควบคุมดูแลในพื้นที่ก่อสร้าง เป็นการป้องกันและบรรเทาเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น

● **ระยะดำเนินการ**

1) **ระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ**

โครงการ ประกอบไปด้วย อาคารโรงแรม สูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร โดยมีพื้นที่ใช้สอยอาคาร รวมทั้งโครงการ เท่ากับ 3,614.00 ตารางเมตร (ไม่รวมพื้นที่ของหลังคา นอกหลังคา พื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกล) มีจำนวนห้องพัก 120 ห้อง โดยในการยื่นขออนุญาตก่อสร้าง งานสถาปัตยกรรม ผู้ออกแบบที่ลงนามจะใช้คุณสมบัติของผู้ออกแบบระดับสามัญสถาปนิก งานระบบสุขาภิบาลผู้ออกแบบที่ลงนามจะใช้คุณสมบัติของผู้ออกแบบระดับสามัญวิศวกรสาขาสิ่งแวดล้อม สำหรับงานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศและระบายอากาศ และระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย จะใช้คุณสมบัติของผู้ออกแบบระดับวุฒิ วิศวกร โดยการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบเตือนอัคคีภัยผู้ออกแบบที่รับผิดชอบ

โครงการได้ออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยให้สอดคล้องตามข้อกำหนดในกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 รวมทั้งข้อกำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

● **แผนงานในการป้องกันและระงับอัคคีภัย**

โครงการจัดให้มีแผนการซ้อมหนีไฟ ซึ่งเป็นวิธีและแนวทางการปฏิบัติที่มีความใกล้เคียงกับ เหตุการณ์จริงมากที่สุด เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการนำไปใช้ป้องกันและระงับอัคคีภัยที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทุก เวลา อันจะนำไปสู่ความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สิน โดยมีการจัดทำแผนตั้งแต่การป้องกันจนถึงการ ฟื้นฟูหลังเกิดเหตุ เมื่อเกิดอัคคีภัยแล้วในแผนจะกำหนดบุคคลผู้รับผิดชอบพร้อมหน้าที่และพื้นที่ที่จะต้อง รับผิดชอบอย่างชัดเจน และพนักงานโรงแรม จะต้องเก็บแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยไว้ ณ ห้อง สำนักงานโรงแรม พร้อมทั้งให้ผู้จัดการโรงแรม และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตรวจสอบได้ตลอดเวลา

โดยแผนปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัยต้องมีครอบคลุมทั้ง 3 ระยะตามแนวทางของ คณะกรรมการ
ผู้ชำนาญการ ได้แก่ 1. การปฏิบัติก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ 2. การปฏิบัติขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ และ 3. การปฏิบัติหลังเกิด
เหตุเพลิงไหม้ สรุปแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยออกเป็น 3 ขั้นตอน และสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การปฏิบัติก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้

เป็นการดำเนินมาตรการและกิจกรรมต่างๆ เพื่อป้องกันและเตรียมการเผชิญเหตุการณ์อัคคีภัยไว้
ล่วงหน้า ซึ่งจะเป็นการลดความรุนแรงและลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด เช่น การตรวจตราระบบความ
ปลอดภัย การฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย การ ฝึกซ้อมแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และการ
รณรงค์ประชาสัมพันธ์ป้องกันอัคคีภัย ฯลฯ โดยดำเนินการ

- การตรวจตราความปลอดภัย

ให้ฝ่ายตรวจการและวางแผนป้องกันอัคคีภัย เป็นหน่วยรับผิดชอบหลักในการ ตรวจสอบระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
ระบบดับเพลิงประจำอาคาร จัดทำแผนผังอาคารในภาพรวม ซึ่งแสดงตำแหน่ง จุดติดตั้งถังดับเพลิง ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง
ไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน ตำแหน่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ โดยอยู่ในความรับผิดชอบของผู้บริหารโรงแรม และพนักงาน
โรงแรมทุกท่าน

1) จัดทำแผนการตรวจตราความปลอดภัย เช่น แนวทาง/วิธีการ/ระยะเวลาการตรวจ ตราความ
ปลอดภัย โดยอยู่ในความรับผิดชอบของผู้จัดการโรงแรม

2) สํารวจตรวจตราความปลอดภัยในบริเวณสำนักงานโรงแรม วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ
และเครื่องใช้ต่างๆ รวมทั้งสํารวจตรวจตราระบบไฟฟ้า สายไฟ ปลั๊กไฟ เครื่องใช้ไฟฟ้าให้มีสภาพ ปลอดภัยตลอดจนกำจัด
แหล่งสะสมเชื้อเพลิง เช่น กระดาษ และวัสดุอื่นๆ ที่ติดไฟได้ง่าย เป็นต้น โดยอยู่ในความรับผิดชอบของพนักงานโรงแรม

3) สํารวจตรวจตราความปลอดภัยในบริเวณพื้นที่โครงการ ไม่ให้มีแหล่งเกิดประกายไฟ
ตลอดจนแหล่งสะสมเชื้อเพลิง โดยอยู่ในความรับผิดชอบของพนักงานโรงแรม

4) จัดทำป้ายห้ามสูบบุหรี่ และห้ามก่อประกายไฟในอาคารโรงแรม โดยอยู่ในความ รับผิดชอบ
ของพนักงานโรงแรม

5) จัดทำแผนผังภายในห้อง ตำแหน่งตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า ตำแหน่งการติดตั้งถังดับเพลิง
โดยอยู่ในความรับผิดชอบของผู้จัดการโรงแรม

6) จัดทำป้ายสื่อความหมายปลอดภัย เช่น “ทางหนีไฟ” “ทางเข้า” และ “ทางออก”
ป้ายข้อความ เตือนต่างๆ ฯลฯ รวมทั้งแจ้งเส้นทางอพยพหนีไฟให้พนักงานโรงแรมทุกคนรับทราบ โดยอยู่ในความ
รับผิดชอบของผู้จัดการโรงแรม

7) จัดทำผังการติดต่อสื่อสาร หมายเลขโทรศัพท์ของหน่วยงานสำคัญ ห้องยามรักษาความ
ปลอดภัย สถานีดับเพลิงใกล้เคียง โรงพยาบาลใกล้เคียง สถานีตำรวจในพื้นที่ โดยทำป้ายติดให้เห็นชัดเจน โดยอยู่ในความ
รับผิดชอบของพนักงานโรงแรม

8) ตรวจสอบถังดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ในส่วนที่รับผิดชอบให้สามารถใช้งานได้อย่างมี
ประสิทธิภาพและต้องติดตั้งในที่เห็นได้ชัดเจนสามารถหยิบใช้งานได้สะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง โดยอยู่ในความรับผิดชอบของ
พนักงานโรงแรม

9) กำหนดจุดเสี่ยงการเกิดอัคคีภัย โดยอยู่ในความรับผิดชอบของผู้จัดการโรงแรม

10) จัดให้มีการบำรุงรักษาระบบการป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายควบคุมอาคาร รวมทั้งการทดสอบระบบดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ เช่น ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน ฯลฯ

ทั้งนี้ให้พนักงานของโรงแรมทุกฝ่ายจัดทำรายงานสรุปผลการตรวจตราความปลอดภัยอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง โดยหากตรวจพบความผิดปกติหรืออุปกรณ์ใดๆ อยู่ในสภาพชำรุด/ไม่พร้อมใช้งานให้รีบแจ้งผู้จัดการโรงแรมให้รับทราบ และดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว

- การฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย

ประสานให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงของสถานีดับเพลิงที่รับผิดชอบจัดการ ฝึกอบรมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องภายในอาคารโรงแรม ได้แก่ พนักงานโรงแรมทุกฝ่าย ตามแผนการฝึกอบรม อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยเบื้องต้น วิธีการแจ้งเหตุเพลิงไหม้ วิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงประเภทต่างๆ การดับเพลิงเบื้องต้น การอพยพหนีไฟ วิธีปฏิบัติในการตัด กระแสไฟฟ้า การรายงานผู้บังคับบัญชา (ผู้จัดการโรงแรม) ตลอดจนเรียนรู้วิธีการปฐมพยาบาลและการช่วยเหลือเบื้องต้นในกรณีฉุกเฉิน และให้มีการประเมินผลการฝึกอบรมและจัดทำสรุปผลเพื่อใช้เป็นข้อมูล ประกอบการปรับปรุง ทบทวน และแก้ไขแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

- การเตรียมข้อมูลและระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการป้องกัน สาธารณภัย

- 1) เตรียมเบอร์โทรศัพท์และข้อมูลการติดต่อหน่วยงานดับเพลิงของ หน่วยงานราชการต่างๆ
- 2) เตรียมข้อมูลและช่องทางการติดต่อผู้เกี่ยวข้องกับการดับเพลิงของอาคาร
- 3) เตรียมข้อมูลทำงานในอาคารให้เป็นปัจจุบัน
- 4) เตรียมพิมพ์เขียว แบบแปลนของอาคาร ฯลฯ

- การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

ให้ผู้จัดการโรงแรม หรือผู้ที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้รับผิดชอบในการ ดำเนินการรณรงค์ ประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย เช่น ประกาศ ของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ข้อตกลงเบื้องต้น ความรู้เกี่ยวกับอันตรายของอัคคีภัย การปฏิบัติ ตนอย่างถูกต้องปลอดภัยเมื่อเกิดอัคคีภัย การอพยพหนีไฟ เป็นต้น เพื่อให้กับพนักงานโรงแรมทุกคน และประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติตนอย่างถูกต้อง ปลอดภัยเมื่อเกิดอัคคีภัย การอพยพ หนีไฟ เป็นต้น เพื่อให้กับผู้พักแรม เพื่อให้พนักงานโรงแรม และผู้พักแรมมีจิตสำนึก ในการร่วมกันป้องกัน และแก้ไขปัญหาคคีภัยอย่างจริงจัง ผ่านสื่อต่างๆ เช่น โปสเตอร์ติดบอร์ดประชาสัมพันธ์ เว็บไซต์ สื่อ สิ่งพิมพ์ ฯลฯ อย่างสม่ำเสมอ

- การเตรียมพร้อมสำหรับการดับเพลิงและการอพยพ ให้พนักงาน ของโรงแรมทุกฝ่าย ดำเนินการดังนี้

1) จัดทำแผนการดับเพลิงขั้นต้นและการอพยพของแต่ละฝ่าย/กลุ่ม งาน โดยให้กำหนดหน้าที่ ความรับผิดชอบ ได้แก่ กำหนดผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการ โรงแรม) และกำหนดหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละส่วนให้แก่

พนักงานโรงแรมทุกคน ประกอบด้วย ผู้นำการ อพยพ ผู้ทำหน้าที่ดับเพลิง เส้นทางหนีไฟ จุบรวมคนและจตุรกรับการ
อพยพ กำหนดสิทธิ์สำหรับเป็น สัญลักษณ์นำการอพยพ ข้อปฏิบัติในการอพยพ ฯลฯ

2) จัดทำบัญชีรายชื่อพนักงานโรงแรมที่ปฏิบัติงานในแต่ละฝ่าย/ กลุ่มงาน และให้ทำการ
ปรับปรุงบัญชีรายชื่อพนักงานของโรงแรมให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ

3) จัดทำบัญชีเอกสารและทรัพย์สินสำคัญที่ต้องขนย้ายเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้พร้อมทั้งจัดทำ
สัญลักษณ์เรียงลำดับความสำคัญ ซึ่งอาจทำเป็นหมายเลขหรือสติ๊กเกอร์

4) มอบหมายพนักงานโรงแรมที่รับผิดชอบในการขนย้ายและเก็บรักษาทรัพย์สินเอกสารและ
ทรัพย์สินสำคัญตามบัญชีที่จัดทำขึ้น

5) จัดส่งแผนการอพยพที่จัดทำขึ้นให้สถานีดับเพลิงที่รับผิดชอบช่วย ตรวจสอบแผนให้
ความสอดคล้องกับอาคารของโครงการและแนวทางการปฏิบัติหากเกิดเหตุเพลิงไหม้

6) การฝึกซ้อมแผนการดับเพลิงและการอพยพหนีไฟให้แก่ ผู้เกี่ยวข้องปีละ 1 ครั้ง
โดยประสานสถานีดับเพลิงรับผิดชอบ

2. การปฏิบัติขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้

เป็นการดำเนินการตามมาตรการต่างๆ เพื่อให้การปฏิบัติการเมื่อเกิดอัคคีภัยเป็นไปอย่างมีระบบชัดเจนไม่
สับสน เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของคนในอาคารให้น้อยที่สุด โดยมีแนวทางดำเนินการดังนี้

- การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

1) พบเห็นเพลิงไหม้ ตัดสินใจว่าดับเพลิงได้ด้วยตนเองหรือไม่

- ถ้าดับได้ ให้ดำเนินการดับเพลิงนั้นทันทีหรือเรียกให้คนมาช่วยดับเพลิง (ควรฝึกการใช้ถัง
ดับเพลิงให้เป็นทุกคน) และให้แจ้งพนักงานโรงแรมของโครงการ

- ถ้าดับไม่ได้ ให้แจ้งผู้พักอาศัยข้างเคียงช่วยกันดับเพลิง หากยังไม่สามารถดับเพลิงได้เข้าสู่
แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขั้นต้น

2) การเข้าสู่แผนปฏิบัติการเพลิงไหม้ขั้นต้น

- ตัดกระแสไฟฟ้าบริเวณที่เกิดเหตุทันที
- แจ้งเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยช่วยกันทำการดับเพลิง
- แจ้งพนักงานโรงแรมของโครงการ

หากยังไม่สามารถดับเพลิงได้ ผู้จัดการโรงแรมหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายรีบ ตัดสินใจใช้แผนปฏิบัติ
การเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขั้นลุกลาม

3) การเข้าสู่แผนปฏิบัติการเพลิงไหม้ขั้นลุกลาม

- ให้สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

- แจ้งหน่วยงานดับเพลิง (โทร 199) และแจ้งสถานีดับเพลิงผู้รับผิดชอบ โดยบอกชื่อผู้แจ้ง สถานที่
เกิดเหตุ ลักษณะของไฟที่กำลังลุกไหม้ หมายเลขโทรศัพท์ของผู้แจ้ง

- บุคคลที่มีหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย ปฏิบัติหน้าที่ทันที ได้แก่

1. ทีมช่าง (พนักงานโรงแรม)

(1) กรณีที่ได้รับสัญญาณแจ้งเหตุ ให้ทำการตรวจสอบกลับไปยังสถานที่ ที่แจ้งสัญญาณเกิดเหตุ
ว่าเกิดเหตุจริงหรือไม่

(2) เมื่อรับทราบที่เกิดเหตุจริงจะให้มีสัญญาณเตือนเหตุฉุกเฉิน
(3) แจ้งเหตุไปยังผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการโรงแรม) และทีม ป้องกันและระงับอัคคีภัย
ของโครงการให้เร็วที่สุด

2. ผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการโรงแรม)
(1) ดำเนินการหรือสั่งการให้ใช้แผนระงับอัคคีภัย
(2) สั่งการและขอความร่วมมือให้พนักงานโรงแรมจากจุดต่างๆ มาช่วยเหลือในการควบคุมและ
ระงับเหตุอัคคีภัย

(3) สั่งการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก โดยแจ้งหน่วยงานดับเพลิง (โทร 199)
(4) สั่งการให้ปฏิบัติการหรือหยุดปฏิบัติการระงับอัคคีภัย
(5) รายงานผลการเกิดอัคคีภัยต่อผู้บริหารระดับสูงของโครงการอย่างรวดเร็ว
3. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดำเนินการปิดประตูเพื่อป้องกันรถที่ ไม่เกี่ยวข้องเข้ามาบริเวณ
ที่เกิดเหตุ

4) การเข้าสู่แผนอพยพหนีไฟ

- เมื่อได้ยินสัญญาณให้อพยพ ให้พนักงานโรงแรมของโครงการ ซึ่งรับผิดชอบหน้าที่เป็นผู้นำการ
อพยพพาทางผู้อพยพหนีไฟ (ผู้พักแรม) ไปตามทางออกที่จัดไว้ไปยัง บริเวณพื้นที่เตรียมการรองรับการอพยพที่กำหนดไว้
ซึ่งเป็นจุดนัดพบหรือจุดรวมคน ห้ามหนีขึ้นข้างบน และไม่ควรผ่านด้านที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ หากมีกลุ่มควันให้คลานต่ำ
และห้ามใช้ลิฟต์เป็นทางหนีไฟ

- ทำการตรวจสอบยอดจำนวนผู้พักแรม ณ จุดรวมคน หากไม่ครบถ้วน ให้รายงานผู้บัญชาการ
เหตุการณ์ (ผู้จัดการโรงแรม) สั่งการให้ทีมดับเพลิงเข้าทำการค้นหาผู้ที่อาจติดค้างอยู่ในพื้นที่เกิดเหตุ

- หากค้นพบผู้ได้รับบาดเจ็บให้รายงานผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการโรงแรม) ทันทีเพื่อสั่งการ
ให้ชุดปฐมพยาบาลเข้าทำการรักษาพยาบาลเบื้องต้น หากมีผู้ได้รับบาดเจ็บรุนแรงให้ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียง และ
รายงานผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการ โรงแรม) ทราบโดยเร็วเมื่อเพลิงสงบให้ผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการโรงแรม)
สั่งการให้พนักงานโรงแรม นำผู้พักแรมอพยพกลับ

5. การปฏิบัติหลังเกิดเหตุเพลิงไหม้

ผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการโรงแรม) สั่งแจ้งพนักงานประจำห้องควบคุมอัคคีภัย (ฝ่ายช่าง)
เพื่อประกาศความสงบ

1) การบรรเทาทุกข์ เพื่อเป็นการรองรับความเสียหายที่เกิดจากเหตุฉุกเฉินร้ายแรง ดังนั้น
หลังจากเกิดเหตุฉุกเฉินแล้ว ต้องดำเนินการดังนี้ โดยอยู่ในความรับผิดชอบของผู้บริหาร/ ผู้จัดการโรงแรม

- (1) สำรวจและประเมินความเสียหาย
- (2) การช่วยชีวิตและการค้นหาผู้เสียชีวิต
- (3) การเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัย และทรัพย์สินของผู้ตาย

- (4) การช่วยเหลือสงเคราะห์ผู้ประสบภัยและการประชาสัมพันธ์สร้างความเข้าใจ
- (5) การรายงานสถานการณ์และผลการปฏิบัติงาน

2) การฟื้นฟูสภาพหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

- (1) การสำรวจความเสียหายหลังเกิดเพลิงไหม้

- กรณีเกิดเพลิงไหม้เล็กน้อย ผู้จัดการโรงแรมทำการสำรวจความเสียหายภายในบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้

- กรณีเกิดเพลิงไหม้มาก ให้มีคณะกรรมการทำการสำรวจความเสียหายที่เกิดขึ้น

- สิ่งที่ต้องสำรวจ คือ ทรัพย์สิน อาคาร สิ่งปลูกสร้าง จำนวน ผู้บาดเจ็บและผู้เสียชีวิต

- (2) การรายงาน

- คณะกรรมการทำการสำรวจความเสียหาย รายงานผลการสำรวจความเสียหายที่เกิดจากเพลิงไหม้กับผู้อำนวยการเหตุการณ์ (ผู้จัดการโรงแรม) เพื่อรายงานไปยังบริหารระดับสูงของโครงการ

- การรายงานเป็นไปตามลำดับขั้น เพื่อพิจารณาสั่งการช่วยเหลือต่อไป

- (3) การฟื้นฟูสภาพ

- ฟื้นฟูสภาพความเจ็บป่วยของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากเหตุเพลิงไหม้

- ให้ความช่วยเหลือการทำศพ และจัดสวัสดิการแก่ครอบครัวผู้เสียชีวิตตามสมควร

- จัดหาอุปกรณ์ทดแทนสิ่งที่ชำรุดเสียหาย

- ซ่อมแซมอาคารสถานที่ที่ได้รับความเสียหาย

ทั้งนี้ เนื่องจากอาคารโครงการเป็นอาคารโรงแรม ซึ่งต่อไปในอนาคต จะมีผู้จัดการโรงแรม และพนักงานโรงแรมเข้ามาบริหารอาคาร ดังนั้น โครงการจึงไม่สามารถระบุชื่อ ผู้รับผิดชอบในแต่ละฝ่ายได้

1.10.5 การบำบัดน้ำเสีย

1) ปริมาณน้ำเสียของโครงการ

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการมาจากกิจกรรมต่างๆ ของผู้พักอาศัยในโครงการ (ไม่รวมน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้) ซึ่งประเมินอัตราการเกิดน้ำเสียเท่ากับ 80% ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด ดังนั้นโครงการมีปริมาณน้ำเสียทั้งหมดจากการประเมินเท่ากับ 74.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการและขั้นตอนการบำบัด

การรวบรวมน้ำเสียจากห้องพักและส่วนอื่นๆ มายังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการนั้น น้ำเสียจะถูกรวบรวมด้วยท่อระบายน้ำเสียแนวดิ่งซึ่งประกอบด้วยท่อน้ำโสโครก (Soil Pipe: S) ที่รองรับน้ำเสียจากห้องส้วม ท่อน้ำทิ้ง (Waste Pipe: W) ซึ่งรองรับน้ำทิ้งจากการชะล้างและอื่นๆ จากนั้น จะถูกรวบรวมมายังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางบริเวณด้านล่างของโครงการ

ระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางโครงการจะใช้ระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศตะกอน เวียนกลับ ขนาด 50.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้สูงสุดรวมเท่ากับ 100.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งมากกว่าน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากการประเมิน (74.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งทางโครงการได้ออกแบบให้ เหมาะสมและเพียงพอกับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นของโครงการ โดยมีค่า BOD ของน้ำเสียเข้าระบบบำบัด น้ำเสีย 260 มิลลิกรัม/ลิตร และมี

ประสิทธิภาพในการบำบัดรวมร้อยละ 92.3 ทำให้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด จะมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และมีการเปรียบเทียบค่าที่ใช้ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย กับเกณฑ์ของแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง

พบว่าค่าที่ใช้ในการออกแบบต่างๆอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ส่วนขั้นตอนต่างๆ ในการบำบัดมีรายละเอียด ดังนี้

1. ถังเกรอะ : ทำหน้าที่เป็นถังบำบัดแบบไร้อากาศ ซึ่งสารอินทรีย์จะถูกย่อยสลาย กลายเป็นก๊าซกับน้ำและกากตะกอนในปริมาณที่น้อย นอกจากนี้ยังเป็นส่วนสำหรับกักเก็บตะกอนที่ระบายนอกจากถังตกตะกอนจะถูกกักเก็บไว้ที่ส่วนนี้เพื่อนำไปกำจัดทุกๆ 1 เดือน

2. ถังเติมอากาศ : ถังนี้จะทำหน้าที่เติมอากาศ ซึ่งอาศัยจุลินทรีย์ชนิดต้องการ ออกซิเจนที่ถูกเลี้ยงบนผิวตัวกลางแบบยัดติดกับที่ เพื่อเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ ส่วนที่เหลือให้มีความสะอาดตามมาตรฐานก่อนระบายเข้าถังตกตะกอนต่อไป

3. ถังตกตะกอน : น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากถังเติมอากาศ อาจจะมีตะกอน จุลินทรีย์หลุดติดไปกับน้ำเสีย จุลินทรีย์เหล่านี้จะตกลงสู่ก้นถังของส่วนตกตะกอนด้วยการกำหนดค่าอัตรา การไหลและระยะเวลาพักกักที่ที่เหมาะสมกับการตกตะกอนจุลินทรีย์ โดยมีการสูบน้ำตะกอนจุลินทรีย์ หมุนเวียนเข้าในถังเติมอากาศ และตะกอนส่วนเกินเข้าถังเกรอะ ส่วนน้ำใสส่วนบนจะถูกระบายทิ้งด้วยการ ไหลออกไปยังท่อระบายน้ำภายในโครงการต่อไป น้ำที่ผ่านหน่วยบำบัดนี้เรียกว่า “น้ำทิ้ง” มีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ซึ่งโครงการจัดเป็นอาคารประเภท ข (โรงแรมที่มีจำนวนห้องพักรวมกันทุกชั้น ของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ 60 ห้อง แต่ไม่ถึง 200 ห้อง) กำหนดให้น้ำทิ้งมีค่า BOD ไม่เกิน 30 มิลลิกรัม/ลิตร

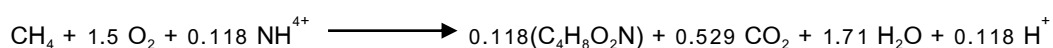
3) การกำจัดก๊าซมีเทน และละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย

(1) การกำจัดก๊าซมีเทน

ก๊าซมีเทนเกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณถังแยกกาก-เก็บตะกอน ซึ่งเป็น ส่วนที่ไม่ได้เติมอากาศ (ออกซิเจน) และย่อยสลายสารอินทรีย์โดยแบคทีเรียชนิดไม่ใช้อากาศ จึงทำให้มี ก๊าซมีเทนเกิดขึ้น ซึ่งทางโครงการจะทำการบำบัดด้วยวิธีทางชีวภาพ (Biological Oxidation) คือการ บำบัดด้วยปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน (Mature Compost) เพื่อให้จุลินทรีย์กลุ่มเมทาโนโทรฟ (Methanotroph) ในปุ๋ยหมักช่วยย่อยสลายก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นของโครงการ ซึ่งจุลินทรีย์ชนิดเปลี่ยนรูปก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นไป เป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ พลังงาน และเซลล์ใหม่ของจุลินทรีย์ โดยจุลินทรีย์กลุ่ม Methanotrophs สามารถจัดแบ่งย่อยออกได้เป็น 2 ประเภท ตามกระบวนการออกซิไดซ์มีเทน ดังนี้

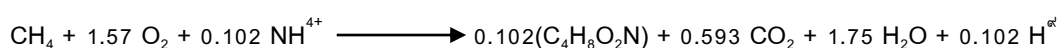
Type I Methanotrophs

Ribulose monophosphate pathway (RUMP):



Type II Methanotrophs

Serine pathway:



และจากการศึกษาพบว่าจุลินทรีย์ในดินสามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ 2,400 ลิตร/ ตารางเมตร-วัน ของดินที่ใช้ (อ้างอิงจาก J.Nikiema.R.Brzeinski.M.Heitz, Elimination of methane generated from landfills by biofiltration, Table 2-3, P.266,268)

ทั้งนี้ปริมาณก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุด เท่ากับ 4.45 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทางโครงการจะทำการต่อท่อระบายก๊าซเพื่อนำก๊าซมีเทน ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการไปยังพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสียขนาดรวม 4.00 ตารางเมตร (ก๊าซมีเทนเกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียต้องใช้พื้นที่กำจัดเท่ากับ 1.85 ตารางเมตร) และจะมีการปลูกต้นไม้ไว้ด้านบนของพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสียต่อไป

(2) การกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol)

ละอองน้ำเสีย (Aerosol) ในระบบบำบัดน้ำเสียเกิดจากการเติมอากาศในถังเติม อากาศจะทำให้เกิดละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรค (Aerosol) ที่อยู่ในน้ำเสียฟุ้งกระจายในบ่อเติม อากาศ ถ้าระบายอากาศส่วนนี้ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย ละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรคก็จะ กระจายในบรรยากาศ และส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่อยู่อาศัยทางโครงการ จึงได้ออกแบบระบบบำบัดละอองน้ำเสียโดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินเป็นตัวดูดซับและตรึงมลพิษที่เกิด จากละอองน้ำเสีย เพื่อควบคุมไม่ให้ละอองน้ำเสียส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก

สำหรับการออกแบบเบื้องต้น โครงการใช้หลักการในการบำบัดมลพิษทางอากาศ โดยใช้จุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน เป็นตัวดูดซับโดยการต่อท่อระบายอากาศจากบ่อเติมอากาศให้ระเหยผ่าน ชั้นดิน ให้ละอองน้ำเสียมีการสัมผัสดินอย่างน้อย 25 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการในการกำจัดละอองน้ำ ขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรค (Aerosol) และจากข้อมูลดังกล่าวจะนำมาคำนวณหาขนาดพื้นที่ที่จะนำมาใช้ ในการบำบัดละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรค (Aerosol) โดยมีปริมาณละอองน้ำเสียที่ต้องถูกดึงออก จากระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุด เท่ากับ 0.036 ลบ.ม./วินาที

ทั้งนี้ทางโครงการจะทำการต่อท่อระบายอากาศเพื่อนำละอองน้ำเสียที่เกิดจาก ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสียขนาดรวม 4.00 ตารางเมตร (ละอองน้ำเสียเกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียต้องใช้พื้นที่กำจัดเท่ากับ 1.50 ตารางเมตร) และจะมีการปลูก ต้นไม้ไว้ด้านบนของพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสียต่อไป

1.10.6 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

โครงการได้ออกแบบระบบระบายน้ำตามหลักวิชาการและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง และจัดให้มีการชะลอน้ำฝนภายในบ่อหน่วงน้ำของโครงการ เพื่อป้องกันผลกระทบด้านการระบายน้ำและป้องกัน ปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ติดต่อนข้างเคียง โดยการระบายน้ำของโครงการจะระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะ ด้านหน้าโครงการริมถนนกรุงเทพมหานคร รายละเอียดของระบบระบายน้ำของโครงการสรุปได้ดังนี้

1) ระบบระบายน้ำของโครงการ

- **ท่อระบายน้ำเสีย** : น้ำเสียที่เกิดจากการใช้น้ำของห้องพักอาศัย และพื้นที่อื่นๆ ของโครงการ โดยน้ำโสโครกจากห้องส้วมจะระบาย ผ่านท่อน้ำโสโครก (S) และน้ำเสียอื่นๆ จะระบายผ่านท่อน้ำทิ้ง (W) จากนั้นจะถูกรวบรวมไปยังถังเกราะ ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นอื่นๆต่อไป

สำหรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจนมีคุณภาพเป็นไปตามค่ามาตรฐานน้ำทิ้งฯ จะระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสียลงท่อระบายน้ำของโครงการไปบ่อดักขยะ จากนั้นจึงระบายน้ำ ทั้งหมดของโครงการลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ ทั้งนี้ทางโครงการได้จัดเก็บสถิติข้อมูล และรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามให้เป็นไปตามกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการและแบบการเก็บสถิติและข้อมูล การจัดทำบันทึกรายละเอียด และรายงาน สรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสีย พ.ศ. 2555 ดังนี้

(1) จัดเก็บสถิติและข้อมูลผลการดำเนินงานระบบบำบัดน้ำเสีย และบันทึกข้อมูล ทุกวัน ตามแบบ ทส. 1 และเก็บไว้ ณ สถานที่ตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย

(2) ทำรายงานสรุปผลการดำเนินงานของระบบบำบัดน้ำเสียทุกเดือน ตามแบบ ทส. 2 และส่งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่น ภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไป

- **ท่อระบายน้ำรอบโครงการ** : การระบายน้ำของพื้นที่โครงการทั้งหมดเป็นท่อ คอนกรีตเสริมเหล็ก ทั้งนี้จัดให้มีบ่อดักน้ำเป็นระยะๆ สำหรับเป็นช่องตรวจสอบการระบายน้ำและให้น้ำฝน ไหลเข้าท่อระบายน้ำ จากนั้นน้ำทั้งหมดจะถูกรวบรวมตามท่อระบายน้ำของพื้นที่โครงการไปยังบ่อบำบัดน้ำ และระบายออกด้วยเครื่องสูบน้ำที่ติดตั้งอยู่ในบ่อบำบัดน้ำ โดยควบคุมการระบายน้ำออกจากบ่อบำบัด น้ำไม่เกิดอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ จากนั้นจะผ่านไปยังบ่อดักขยะก่อนระบายลงท่อระบาย น้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ

2) การป้องกันน้ำท่วม

โครงการจัดให้มีการชะลอน้ำฝนที่ตกลงพื้นที่โครงการไว้ในบ่อบำบัดน้ำก่อนที่จะ ทอยระบายน้ำออกนอกโครงการด้วยอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ ซึ่งมีปริมาตรที่สามารถ หน่วงไว้ในโครงการเท่ากับ 70.0 ลูกบาศก์เมตร มากกว่าปริมาณน้ำที่ต้องชะลอไว้ในโครงการ ในช่วงที่เกิดฝนตกจากการคำนวณ (69.34 ลูกบาศก์เมตร) โดยในขณะฝนตกโครงการจะควบคุมอัตราการ ระบายน้ำฝนไม่ให้เกินอัตราการระบายน้ำเดิมก่อนพัฒนาโครงการ ด้วยเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง (ทำงานสลับกัน) ที่ติดตั้งอยู่ในบ่อบำบัดน้ำ และมีอัตราการระบายน้ำออกจากโครงการ 0.010 ลูกบาศก์ เมตร/วินาที ซึ่งน้อยกว่าอัตราการระบายเดิมก่อนพัฒนาโครงการ (0.016 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) ลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนกรุงธนบุรี โดยมีแบบขยายและรูปตัดบ่อบำบัดน้ำ

1.10.7 การจัดการขยะมูลฝอย

1) ลักษณะและปริมาณขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทหลัก (กรมควบคุม มลพิษ, 2548) ได้แก่

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

(2) ขยะทั่วไปหรือขยะแห้ง เช่น เศษกระดาษ ถุงพลาสติก คิดเป็นสัดส่วน 3% ของ ปริมาณขยะ
ทั้งหมด 1

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

(4) ขยะอันตราย เช่น หลอดไฟ ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำ เป็นต้น คิดเป็นสัดส่วน 3% ของปริมาณขยะ
ทั้งหมด

ปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากผู้พักแรมและพนักงานโครงการ ประเมินจากอัตราการเกิด
ขยะมูลฝอยแต่ละประเภท และจำนวนประชากรโครงการ โดยสรุปปริมาณขยะมูลฝอย ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งหมดของ
โครงการ และปริมาณขยะมูลฝอยแยกตามแต่ละประเภท

2) การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยของโครงการ

- ภายในอาคารโรงแรม

จัดให้มีห้องพักขยะประจำชั้นที่ชั้น 2-7 โดยมีตำแหน่งห้องพักขยะที่ชั้น 2-7 แบบแปลนและแบบ
ขยายห้องพักขยะภายในอาคาร

ภายในห้องพักขยะได้จัดตั้งถังรองรับขยะ 4 ประเภท คือ ถังสีน้ำเงินสำหรับ ขยะแห้ง ถังสีเขียว
สำหรับขยะเปียก ถังสีส้มสำหรับขยะอันตราย และถังสีเหลืองสำหรับขยะรีไซเคิล ซึ่งโครงการจะกำหนดขนาดถังขยะทั้ง 4
ประเภท เป็นถังขยะขนาด 240 ลิตร ประเภทละ 1 ถัง (หรือ ขนาดอื่นที่สามารถรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นอย่างน้อย 1
วัน) โดยถังขยะเป็นชนิดมีฝาปิดมิดชิด รองกัน ด้วยถุงดำ และมีพนักงานทำความสะอาดรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่
ละชั้นไปยังห้องพักขยะรวม ของโครงการทุกวัน จึงไม่มีขยะตกค้างภายในห้องพักขยะภายในอาคารและส่งกลิ่นเหม็น
รบกวนต่อผู้พักแรม

- ห้องพักขยะรวม

โครงการจัดให้มีห้องพักขยะรวมอยู่บริเวณชั้นล่างตั้งอยู่ติดกับแนวเขตที่ดินด้าน ทิศเหนือของ
โครงการ แบ่งเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องพักขยะเปียก ห้องพักขยะแห้ง ห้องพัก ขยะรีไซเคิล และห้องพักขยะอันตราย
มีรายละเอียดดังนี้

(1) ห้องพักขยะเปียก มีขนาดพื้นที่ 1.90 ตร.ม. มีปริมาตรความจุ 2.28 ลบ.ม. (คิดความสูงของการกักเก็บที่ 1.2 เมตร) สามารถรองรับขยะเปียกปริมาณ 0.544 ลบ.ม./วัน ได้ 4.19 วัน ซึ่งโครงการจะประสานงานให้
สำนักงานเขตคลองสานเข้ามาเก็บขนสัปดาห์ละ 3-4 วัน หรือตามความเหมาะสม

(2) ห้องพักขยะแห้ง มีขนาดพื้นที่ 1.50 ตร.ม. มีปริมาตรความจุ 1.80 ลบ.ม. (คิดความสูงของการกักเก็บที่ 1.2 เมตร) สามารถรองรับขยะแห้งปริมาณ 0.051 ลบ.ม./วัน ได้ 35.29 วัน ซึ่งโครงการจะประสานงานให้สำนักงาน
เขตคลองสานเข้ามาเก็บขนสัปดาห์ละ 3-4 วัน หรือตามความเหมาะสม

(3) ห้องพักขยะรีไซเคิล มีขนาดพื้นที่ 3.00 ตร.ม. มีปริมาตรความจุ 3.60 ลบ.ม. (คิดความสูงของการกักเก็บที่ 1.2 เมตร) สามารถรองรับขยะรีไซเคิลปริมาณ 0.510 ลบ.ม./วัน ได้ 7.1 วัน ซึ่งโครงการจะประสานงานให้
บริษัทเอกชนเข้ามาเก็บขน

(4) ห้องพักขยะอันตราย มีขนาดพื้นที่ 1.50 ตร.ม. มีปริมาตรความจุ 1.80 ลบ.ม. (คิดความสูงของการกักเก็บที่ 1.2 เมตร) สามารถรองรับขยะอันตรายปริมาณ 0.051 ลบ.ม./วัน ได้ 35.3 วัน ซึ่งโครงการจะประสานงานให้สำนักงานเขตคลองสานเข้ามาเก็บขน

พื้นด้านในห้องพักขยะจัดให้มีรางระบายเพื่อรองรับน้ำล้างจากห้องพักขยะ มูลฝอยและระบายเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ โดยห้องพักขยะทุกห้องจะจัดทำเป็นผนังทึบ และติดตั้งพัดลมดูดอากาศ ซึ่งห้องพักขยะเปียกจะติดตั้งพัดลมดูดอากาศไปใช้ในการบำบัดก๊าซมีเทน และห้องพักขยะจะมีบานประตูปิดไว้เพื่อป้องกันทัศนียภาพจากกลิ่นเหม็น และสัตว์พาหะไม่ให้เข้าไปยังห้องพักขยะรวมได้

การรวบรวมขยะจากภายในอาคารมายังห้องพักขยะรวมจะมีพนักงานทำความสะอาด ประจำอาคาร ทำการรวบรวมจากห้องพักขยะประจำชั้นมายังห้องพักขยะรวม ซึ่งโครงการกำหนด ช่วงเวลาการขนขยะจากอาคารพักอาศัยไปยังห้องพักขยะรวมที่จะไม่รบกวนต่อการสัญจรของผู้พักแรม ภายในโครงการ สำหรับการจัดการขยะมูลฝอย เจ้าหน้าที่ของสำนักงานเขตคลองสาน จะใช้รถเก็บมูลฝอย แบบอัด ขนาดความจุ 5 ตัน จำนวน 1 คัน เข้ามาจัดเก็บขยะบริเวณที่ผ่านพื้นที่โครงการสัปดาห์ละ 3-4 วัน ระหว่างเวลา 05.00-24.00 น. หรือกำหนดให้เหมาะสมตามปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจริงและตามที่ โครงการได้ประสานกับทางสำนักงานเขตให้เข้ามาจัดเก็บ ทั้งนี้ขยะสามารถจัดรถบริเวณจุดจอดรถขยะที่โครงการจัดไว้ ดังนั้นจึงไม่เป็นการรบกวนและกีดขวางการจราจรของรถยนต์ ผู้พักแรม

3) ระบบบำบัดกลิ่นจากห้องพักขยะเปียก

- การบำบัดกลิ่นจากห้องพักขยะเปียกของโครงการ เพื่อควบคุมไม่ให้กลิ่นส่งผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกและต่อผู้พักอาศัย โครงการจึงใช้หลักการในการบำบัดมลพิษทางอากาศ โดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งเป็นกระบวนการทางชีวภาพในการบำบัดกลิ่น และต้องมี ระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อดินอย่างน้อย 60 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการในการบำบัดกลิ่น

1.10.8 ระบบระบายอากาศ และปรับอากาศภายในอาคาร

1) ระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศของอาคารโครงการมีทั้งระบบระบายอากาศทางธรรมชาติและ ระบบระบายอากาศทางกล โดยวิศวกรได้ออกแบบระบบระบายอากาศของโครงการให้สอดคล้องตาม ข้อกำหนดในหมวด 3 ระบบการจัดการแสงสว่างและการระบายอากาศ กฎกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 โดยระบบระบายอากาศทางธรรมชาติเป็นการระบายอากาศผ่านทางช่องเปิด ของห้องพักแรม ได้แก่ ระเบียง และประตูหน้าต่าง และมีพื้นที่บางส่วนที่ไม่อาจจัดให้มีการระบายอากาศ ทางธรรมชาติได้ โครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกล โดยใช้พัดลมระบายอากาศให้มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนด

2) ระบบปรับอากาศ

- ระบบปรับอากาศภายในอาคารของโครงการทั้งบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ส่วนต้อนรับ ส่วนพักคอย (โถงลิฟต์) สำนักงาน ห้องประชุมพยาบาล ห้องพักพนักงาน ฯลฯ และบริเวณห้องพักอาศัย จะใช้เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split Type Air Conditioning Unit) ทั้งหมด โดยมีกำหนด ขนาดเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมกับขนาดพื้นที่ห้อง และมีภาระทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศที่ต้องใช้ รวมของอาคาร เท่ากับ 1,614,000 BTUH

1.10.9 การจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการออกแบบให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 269.92 ตารางเมตร ซึ่งพื้นที่ปลูกไม้รวมพื้นที่ สีเขียวได้ ชายคาอาคาร และพื้นที่ที่มีความกว้างน้อยกว่า 1 เมตร และไม่รวมพื้นที่ซ้อนทับระบบระบายน้ำ โดยพื้นที่สีเขียวภายในโครงการเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่างทั้งหมด มีขนาดพื้นที่ 269.92 ตารางเมตร โดยเป็น พื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 109.98 ตารางเมตร (หรือคิดเป็นร้อยละ 40.75 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง) พันธุ์ไม้ยืนต้น ที่ปลูก ได้แก่ มังมิ่ง จิกน้ำ แคนา และมะฮอกกานี และไม้พุ่ม-ไม้คลุมดิน ได้แก่ ญวนวลน้อย หนวด ปลาหมึก ขาไก่ต่าง ไทรเกาหลี และพุดศุภโชค ทั้งนี้ตำแหน่งการปลูกไม้ยืนต้นของโครงการ ไม่ซ้อนทับกับบ่อหนองน้ำและระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

โดยการจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการมีความสอดคล้องตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชนของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560 และแผนปฏิบัติการเชิงนโยบายด้าน การจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน สผ., 2550 ซึ่งโครงการมีจำนวนประชากรรวม 255 คน เมื่อคิดสัดส่วนของพื้นที่สีเขียวทั้งหมดต่อจำนวนประชากรของโครงการจะเท่ากับ 1.06 ตารางเมตรต่อคน (269.92/255)

1.10.10 ระบบลิฟต์

โครงการมีลิฟต์ทั้งหมด 2 ชุด ซึ่งเป็นลิฟต์สำหรับโดยสาร มีน้ำหนักบรรทุก 550 กิโลกรัม ความเร็วลิฟต์เท่ากับ 60 เมตร/นาที และหยุดรับส่งผู้โดยสารทุกชั้น (ชั้น 1-7)

1.10.11 สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนพิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

โครงการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสอดคล้องตามกฎหมายกระทรวง เรื่องกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือ ทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 ได้แก่ ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก ทางลาดและลิฟต์ บันไดที่จอดรถ ห้องส้วม และโรงแรม มีรายละเอียดดังนี้

1. ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก

จัดให้มีป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ตามสมควร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 สัญลักษณ์รูปผู้พิการ

1.2 เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และคนชรา

1.3 สัญลักษณ์ หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

1.4 สัญลักษณ์รูปผู้พิการ เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา และสัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ตามข้อ 3 ให้เป็นสีขาวโดยพื้นป้ายเป็นสีน้ำเงิน หรือ เป็นสีน้ำเงินโดยพื้นป้ายเป็นสีขาว

1.5 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องมีความชัดเจนมองเห็นได้ง่าย ติดอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้สับสน และต้องจัดให้มีแสงส่องสว่างเป็นพิเศษทั้งกลางวันและกลางคืน

2. ทางลาดและลิฟต์

• ทางลาด

- 2.1 พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุที่ไม่ลื่น
- 2.2 พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด
- 2.3 ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ในกรณีที่ทางลาดมีความยาวของทุก ช่วงรวมกันตั้งแต่ 6.00 เมตร ขึ้นไป ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
- 2.4 มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
- 2.5 ทางลาดต้องมีความลาดชันไม่เกิน 1:12 และมีความยาวช่วงละไม่เกิน 6.00 เมตร ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน 6.00 เมตร ต้องจัดให้มีชานพักยาวไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร คั่นระหว่างแต่ละ ช่วงของทางลาด
- 2.6 ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกันให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 0.05 เมตร และมีราวกันตก
- 2.7 ทางลาดที่มีความยาวตั้งแต่ 2.50 เมตร ขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้งสองด้านโดยมีลักษณะดังต่อไปนี้
 - ทำด้วยวัสดุเรียบ มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่เป็นอันตรายในการจับและไม่ลื่น
 - มีลักษณะกลม โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 0.03 เมตร แต่ไม่เกิน 0.04 เมตร
 - สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.80 เมตร แต่ไม่เกิน 0.90 เมตร
 - ราวจับด้านที่อยู่ติดผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 0.05 เมตร มีความสูงจากจุดยึดไม่น้อยกว่า 0.12 เมตร และผนังบริเวณราวจับต้องเป็นผนังเรียบ
 - ราวจับต้องยาวต่อเนื่อง และส่วนที่ยึดติดกับผนังจะต้องไม่กีดขวางหรือ เป็นอุปสรรคต่อการใช้ของคนพิการทางการมองเห็น
 - ปลายของราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางลาด ไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร
- 2.8 มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของทางลาดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร
- 2.9 ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ในบริเวณทางลาดที่จัดไว้ให้แก่ผู้พิการหรือ พุพพลภาพและคนชรา

• ลิฟต์

- 2.10 ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร
- 2.11 ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร และต้องมีระบบ แสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีผู้โดยสาร
- 2.12 มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง 0.30 เมตร และยาว 0.90 เมตร ซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร แต่ไม่เกิน 0.60 เมตร
- 2.13 ปุ่มกดเรียกลิฟต์ ปุ่มบังคับลิฟต์ และปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินต้องมี ลักษณะดังต่อไปนี้
 - ปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร และห่างจากมุมภายในห้องลิฟต์ไม่น้อยกว่า 0.40 เมตร ในกรณีที่ห้องลิฟต์มีขนาดกว้าง และยาวน้อยกว่า 1.50 เมตร
 - มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 0.02 เมตร มีอักษรเบรลล์กำกับไว้ ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง

- ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่ก่อกำเนิดมลพิษ

2.14 มีราวจับโดยรอบภายในลิฟต์

2.15 มีตัวเลขและเสียงบอกตำแหน่งชั้นต่างๆ เมื่อลิฟต์หยุด และขึ้นหรือลง

2.16 มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทิศทางบริเวณโถงหน้าลิฟต์และติดอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้

ชัดเจน

2.17 มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทิศทางบริเวณโถงหน้าลิฟต์และติดอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้

ชัดเจน

2.18 ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้องให้มีเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกะพริบสีแดง เพื่อให้คนพิการทางการมองเห็นและคนพิการทางการได้ยินทราบ และให้มีไฟกะพริบสีเขียวเป็นสัญญาณให้คน พิการทางการได้ยินได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกมารับทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่

2.19 มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้ โดยต้องอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร แต่ไม่เกิน 1.20 เมตร

2.20 มีระบบการทำงานที่ทำให้ลิฟต์เลื่อนมาอยู่ตรงที่จอดชั้นระดับพื้นดิน และประตูลิฟต์ต้องปิดโดยอัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

โดยตำแหน่งลิฟต์ผู้พิการของโครงการมีจำนวน 2 ชุด ติดตั้งอยู่บริเวณทิศตะวันตก ของอาคารโรงแรม ใกล้กับบันได ST1

3. บันได

มีบันไดที่ 1 จำนวน 1 แห่ง เป็นบันไดสำหรับผู้พิการและคนทั่วไป (บันไดหลัก ของโครงการ) กว้าง 1.5 เมตร มีชนพักทุกระยะในแนวตั้งประมาณ 1.45 เมตร มีลูกตั้งสูง 0.145-0.15 เมตร และลูกนอนความกว้าง 0.28 เมตร มีความชัน 22 องศา โดยเกณฑ์ของบันไดสำหรับผู้พิการ มีลักษณะดังต่อไปนี้

3.1 มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

3.2 มีชนพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2.00 เมตร

3.3 มีราวบันไดทั้งสองข้าง

3.4 ลูกตั้งสูงไม่เกิน 0.15 เมตร ลูกนอนมีความกว้างไม่น้อยกว่า 0.28 เมตร และมีขนาดสม่ำเสมอตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ขั้นบันไดเลื่อนกันหรือมีลูกบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ ไม่เกิน 0.02 เมตร

3.5 พื้นผิวของบันไดต้องใช้วัสดุที่ไม่ลื่น 3.6 ลูกตั้งบันไดจะไม่เปิดเป็นช่องโถง

3.7 มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็น และสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของบันไดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร

4. ที่จอดรถ

จัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการจำนวน 1 คัน (ตามกฎหมายกระทรวงฯ ข้อ 12 (1) ระบุว่า ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 1 คัน และ (2) ระบุว่า ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 100 คัน ให้มี ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 2 คัน และ (3) ถ้าจำนวนที่จอดรถ ตั้งแต่ 101 คันขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราอย่างน้อย

2 คัน และเพิ่มขึ้น อีก 1 คัน สำหรับทุกๆจำนวนรถ 100 คัน ที่เพิ่มขึ้น เศษของ 100 คัน ถ้าเกินกว่า 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คัน ซึ่งโครงการมีที่จอดรถอยู่ จำนวน 32 คัน ดังนั้นต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการอย่างน้อยจำนวน 1 คัน โดยที่จอดรถสำหรับผู้พิการและคนชราของโครงการจำนวน 1 คัน (สอดคล้องกับข้อกำหนดฯ) โดย อยู่บริเวณใกล้ทางเข้า-ออกอาคารโครงการ มีขนาดของที่จอดรถมีความกว้าง 2.4 เมตร และยาว 6 เมตร และมีที่ว่างด้านข้างของที่จอดรถกว้าง 1.0 เมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถทั้งหมด และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้ออยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับถนน

5. ห้องส้วม

จัดห้องส้วมสำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และคนชราไว้ในบริเวณชั้น 1 ของ อาคาร จำนวน 1 ห้อง โดยจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมของบุคคลทั่วไป มีลักษณะดังต่อไปนี้

5.1 มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วม เพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

5.2 ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิด ค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้อง ส้วมลักษณะของประตูนอกจากที่กล่าวมาข้างต้น

5.3 พื้นห้องส้วมต้องมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก

5.4 พื้นห้องส้วมมีความลาดเอียงเพียงพอที่จะระบายน้ำไปยังช่องระบายน้ำทิ้ง เพื่อไม่ให้มีน้ำขังบนพื้น

5.5 มีโถส้วมชนิดนั่งราบสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 50 เซนติเมตร มีพนักพิงหลังที่ให้ผู้พิการที่ไม่สามารถนั่งทรงตัวได้เองใช้พิงได้และที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยก หรือปุ่มกดขนาดใหญ่หรือชนิดอื่นที่ผู้พิการสามารถใช้ได้อย่างสะดวก มีด้านข้างด้านหนึ่งของโถส้วมอยู่ชิด ผนัง โดยมีระยะห่างวัดจากกึ่งกลางโถส้วมถึงผนัง 50 เซนติเมตร มีราวจับที่ผนัง ส่วนด้านที่ไม่ชิดผนัง จัดให้มีที่ว่างมากพอที่ผู้พิการที่นั่งเก้าอี้ล้อสามารถเข้าไปใช้โถส้วมได้โดยสะดวก

5.6 มีราวจับบริเวณด้านที่ชิดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัว เป็นราวจับในแนวนอนและแนวตั้ง โดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

- ราวจับในแนวนอน มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 65 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 70 เซนติเมตร และยื่นออกมาทางด้านหน้าของโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 30 เซนติเมตร

- ราวจับในแนวตั้ง ต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วม มีความยาวของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

5.7 ด้านข้างของโถส้วมด้านที่ไม่ชิดผนังมีราวจับติดผนังแบบพับเก็บได้ ในแนวราบ เมื่อกางออกให้มีระบบล็อกที่ผู้พิการสามารถปลดล็อกได้ง่าย มีระยะห่างจากขอบของโถส้วม ไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 20 เซนติเมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 55 เซนติเมตร

5.8 มีราวจับเพื่อนำไปสู่สุขภัณฑ์อื่นๆ ภายในห้องส้วม มีความสูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 90 เซนติเมตร

5.9 ติดตั้งระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้ที่อยู่ภายนอกแจ้งภัยแก่ผู้พิการ และระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้พิการสามารถแจ้งเหตุหรือเรียกหาผู้ช่วยในกรณีที่ เกิดเหตุฉุกเฉินไว้ในห้องส้วม โดยมีปุ่มกดหรือปุ่มสัมผัสให้สัญญาณทำงาน ติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้งานได้โดยสะดวก

5.10 จัดให้มีอ่างล้างมือ โดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

- ใต้อ่างล้างมือด้านที่ติดผนังไปจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่าง เพื่อให้เก้าอี้ล้อ สามารถสอดเข้าไปได้ โดยขอบอ่างอยู่ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร และต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ พิการเข้าประตูได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง
- มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 80 เซนติเมตร และมีราวจับในแนวนอนแบบพับเก็บได้ในแนวตั้งทั้งสองข้างของอ่าง
- ก๊อกน้ำเป็นชนิดก้านโยกหรือก้านกดหรือก้านหมุนหรือระบบอัตโนมัติ

6. พื้นผิวต่างสัมผัส

จัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสสำหรับคนพิการทางการมองเห็นที่พื้นบริเวณต่างระดับที่มีระดับต่างกันเกิน 0.20 เมตร ที่ทางขึ้นและทางลงของทางลาดหรือบันไดที่พื้นด้านหน้าและด้านหลัง ประตูทางเข้าอาคาร และที่พื้นด้านหน้าของประตูห้องส้วม โดยมีขนาดกว้าง 0.30 เมตร และมีความยาว เท่ากับหรือขนานไปกับความกว้างของช่องทางเดินของพื้นต่างระดับทางลาด บันได หรือประตู และขอบ ของพื้นผิวต่างสัมผัสอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นของทางขึ้นหรือทางลงของพื้นต่างระดับ ทางลาด บันได หรือ ประตูไม่น้อยกว่า 0.30 เมตร แต่ไม่เกิน 0.35 เมตร

7. โรงแรม

- โรงแรมที่มีห้องพักตั้งแต่ 100 ห้องขึ้นไป ต้องจัดให้มีห้องพักผู้พิการหรือ ทุพพลภาพ เข้าใช้ได้ไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อจำนวนห้องพักทุก 100 ห้อง โดยห้องพักดังกล่าวต้องมีส่วนประกอบ และมีลักษณะ ดังต่อไปนี้
 - อยู่ใกล้บันไดหรือบันไดหนีไฟหรือลิฟต์ดับเพลิง
 - ภายในห้องพักต้องจัดให้มีสัญญาณบอกเหตุหรือเตือนภัยทั้งสัญญาณ ที่เป็นเสียงและแสงและระบบ สั่นสะเทือนติดตั้งบริเวณที่นอนในกรณีเกิดอัคคีภัยหรือเหตุอันตรายอย่างอื่น เพื่อให้ผู้ที่อยู่ในห้องพักทราบ และมีวิธีสัญญาณแสงและสวิตช์สัญญาณเสียงแจ้งภัยหรือเรียกให้ผู้ที่อยู่ภายนอกทราบว่ามีคนอยู่ในห้องพัก
 - มีแผนผังต่างสัมผัสของอาคารในชั้นที่มีห้องพักที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ เข้าใช้ได้ มีอักษรเบรลล์แสดงตำแหน่งของห้องพัก บันไดหนีไฟ และทิศทางไปสู่บันไดหนีไฟโดยติดไว้ ที่กึ่งกลางบานประตูด้านในและอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.30 เมตร แต่ไม่เกิน 1.70 เมตร
 - มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องพักสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ
- โดยโครงการจัดให้มีห้องพักผู้พิการอยู่บริเวณชั้น 2 และชั้น 3 จำนวน 1 ห้องต่อชั้น อยู่บริเวณทิศใต้ของอาคารโรงแรม

1.11 การรักษาความปลอดภัย

โครงการจัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยประจำโครงการ โดยประจำอยู่บริเวณทางเข้า-ออก และภายในโครงการ เพื่อคอยดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกให้กับผู้พักแรมภายในโครงการ ตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้โครงการยังมีมาตรการในการรักษาความปลอดภัยให้กับผู้พักแรมเพิ่มเติมโดย การติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ทั้งภายในอาคารและบริเวณโดยรอบโครงการ

1.12 การดำเนินการก่อสร้างโครงการ

1.12.1 แผนการก่อสร้างโครงการ

ระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 14 เดือน มีรายละเอียดแผนงานก่อสร้างโครงการดังนี้ งานเตรียมการ 1 เดือน งานเสาเข็ม 1 เดือน งานฐานราก 1.5 เดือน งาน โครงสร้าง 5 เดือน งานสถาปัตย์ 6.5 เดือน งานระบบไฟฟ้า สื่อสาร และงานระบบสุขาภิบาลดับเพลิง 5.5 เดือน ระบบลิฟต์ 3 เดือน งานทาสี 2.5 เดือน งานทำความสะอาด 1 เดือน และงานส่งมอบ 1 เดือน

สำหรับการก่อสร้างอาคารของโครงการจะใช้เสาเข็มขนาด 0.30x0.30 เมตร มีความยาวประมาณ 21 เมตร โดยลำดับการกดเสาเข็มเริ่มจากด้านใกล้อาคารข้างเคียงก่อน

1.12.2 รายละเอียดงานขุดดิน

1) ปริมาณดินขุด: ปริมาณดินขุดที่ได้จากงานโครงสร้างอาคาร และการก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคมีประมาณ 1,102.53 ลูกบาศก์เมตร ดังนี้

- ปริมาณดินขุดฐานรากรวมทั้งหมด	309.73 ลบ.ม.
- ปริมาณดินขุดลิฟต์	46.80 ลบ.ม.
- ปริมาณดินขุดถึงบ่อบาด	260.00 ลบ.ม.
- ปริมาณดินขุดถึงเก็บน้ำ คสล.	486.00 ลบ.ม.

2) ปริมาณดินถม โครงการมีความต้องการถมดินภายในโครงการ 1,100.94 ลูกบาศก์เมตร

3) ปริมาณดินที่ต้องขนออกจากโครงการ

โครงการมีปริมาณดินส่วนต่างจากการขุดและถมดิน (1) - (2) ประมาณ 1.59 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณดินที่เหลือนี้โครงการจะนำไปใช้ในการปรับปรุงภูมิสถาปัตย์ภายในพื้นที่โครงการทั้งหมด จึงไม่มีการขนดินออกจากพื้นที่โครงการ

1.12.3 ชนิดและจำนวนเครื่องจักรที่ใช้ในระยะก่อสร้าง

รายชื่อของเครื่องจักรกลหนักและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง

1.12.4 จำนวนคนงานก่อสร้างและที่พักคนงาน

การทำงานแต่ละช่วงของการก่อสร้างจะมีการใช้คนงานในจำนวนที่ไม่เท่ากัน โดยจำนวนคนงานสูงสุดประมาณ 60 คน เป็นคนงานที่ทำงานแบบไป-กลับ ไม่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ

ปัจจุบันโครงการยังไม่ได้ผู้รับเหมาก่อสร้าง จึงยังไม่สามารถระบุตำแหน่ง และลักษณะ พื้นที่ของบ้านพักคนงานได้ การจัดตั้งบริเวณบ้านพักคนงานจึงเป็นแนวทางโดยสังเขป ซึ่งภายหลังจากได้ผู้รับเหมาและทราบตำแหน่งบ้านพักคนงานก่อสร้างที่แน่นอนแล้ว จะมีการปรับปรุงบริเวณบ้านพักคนงานดังกล่าวให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่อีกครั้งหนึ่ง

1.12.5 การจัดการสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้าง

โครงการได้จัดให้มีระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการที่สำคัญภายในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการ และมีการจัดการที่เหมาะสม ได้แก่ ด้านการใช้น้ำ ด้านการบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ด้านการระบายน้ำ และด้านการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และแสดงผังการจัดการช่วงก่อสร้างโครงการ

1.12.5.1 การใช้น้ำในช่วงก่อสร้าง

แหล่งน้ำใช้ช่วงก่อสร้างโครงการ คือน้ำประปาของการประปานครหลวง ดังนั้นในช่วง ก่อสร้างจึงมีน้ำใช้สะดวกทั้งคนงานก่อสร้างและการก่อสร้าง โดยมีปริมาณน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โครงการและบริเวณที่พักคนงานดังนี้

1) ปริมาณน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

(1) น้ำใช้สำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง

น้ำใช้สำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การทำความสะอาดอุปกรณ์และ เครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง ฉีดล้างรถ ฉีดถนน เป็นต้น คาดว่าจะมีประมาณ 1.68 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดย คิดอัตราการใช้น้ำสำหรับล้างถนน 1 ลิตร/ตร.ม./วัน และโครงการมีพื้นที่ทั้งหมด 1,677.20 ตารางเมตร (อ้างอิงจากวิศวกรรมประปา, มั่นสิน ต้นทล เวศม์.)

(2) น้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้าง

น้ำใช้สำหรับอุปโภคและบริโภคของคนงานก่อสร้างประมาณ 60 คน และเป็นคนงานที่ทำงานแบบไป-กลับคาดว่าจะมีประมาณ 3.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยคิดอัตราการใช้น้ำแคมป์ (กลางวัน) 50 ลิตร/คน/วัน (อ้างอิงจากคู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน, รศ.ดร.ธงชัย พรรณสวัสดิ์)

โดยแบ่งการใช้น้ำเป็น 2 ส่วน คือ

$$(2.1) \text{ น้ำใช้สำหรับห้องส้วม} = 20\% \text{ ของปริมาณน้ำใช้}$$

ดังนั้น อัตราการใช้น้ำสำหรับห้องส้วมของคนงาน

$$= 0.60 \text{ ลบ.ม./วัน}$$

$$(2.2) \text{ น้ำใช้สำหรับชำระล้าง} = 80\% \text{ ของปริมาณน้ำใช้}$$

ดังนั้น อัตราการใช้น้ำสำหรับชำระล้างของคนงาน

$$= 2.40 \text{ ลบ.ม./วัน}$$

ดังนั้นปริมาณน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการรวมทั้งรวม 4.68 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) ปริมาณน้ำใช้บริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง

ประเมินจากจำนวนคนงานที่พัก 60 คน กำหนดให้มีอัตราการใช้น้ำไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/คน/วัน ดังนั้นคาดว่าจะมีปริมาณน้ำใช้เกิดขึ้นเท่ากับ $80 \times 200 / 1,000 = 12.00$ ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำใช้ ส่วนใหญ่จะเกิดจากการอาบน้ำ (ตอนเช้าและตอนเย็น) โดยคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด หรือเท่ากับ 9.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน

วัน ส่วนอีกร้อยละ 20 ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด หรือเท่ากับ 2.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นน้ำใช้สำหรับห้องส้วมของคณงานก่อสร้าง

1.12.5.2 การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในช่วงก่อสร้าง

1) ปริมาณน้ำเสียบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

- น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง

น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง ประกอบด้วย การทำความสะอาดอุปกรณ์ และเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง ฉีดล่อรถ ฉีดถนน เป็นต้น โดยเมื่อคิดอัตราการเกิดน้ำเสียที่ร้อยละ 80 ของน้ำใช้ คิดเป็นน้ำเสียทั้งหมดจากกิจกรรมการก่อสร้าง 1.34 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคณงานก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคณงานก่อสร้าง ประกอบด้วย น้ำเสียจากห้องส้วม และน้ำเสียจากการทำความสะอาดร่างกาย ทั้งนี้เนื่องจากคณงานก่อสร้างของโครงการไม่ได้มีการพักภายในพื้นที่ ก่อสร้าง ดังนั้น น้ำเสียส่วนใหญ่จะเป็นน้ำเสียจากห้องส้วม (ร้อยละ 80) และส่วนที่เหลือเป็นน้ำเสียจากการชำระทำความสะอาดส่วนของร่างกายที่สกปรกจากงานการก่อสร้าง (ร้อยละ 20) โดยเมื่อคิดอัตราการเกิดน้ำเสียที่ร้อยละ 80 ของน้ำใช้ จึงมีอัตราการเกิดน้ำเสียเท่ากับ $50 \times 0.8 = 40$ ลิตร/คน/วัน หรือคิดเป็น น้ำเสียทั้งหมดจากคณงาน 60 คน เท่ากับ $60 \times 40 / 1000 = 2.40$ ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถแยกเป็น ปริมาณน้ำเสียจากห้องส้วม และน้ำเสียจากการชำระล้างทำความสะอาด รวมถึงวิธีการจัดการน้ำเสียแต่ละส่วน

2) ปริมาณน้ำเสียบริเวณที่พักคณงานก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดขึ้นบริเวณที่พักคณงาน ประกอบด้วย น้ำเสียจากห้องส้วม น้ำเสียจากการอาบน้ำ และกิจกรรมอื่นๆ ภายในที่พักคณงานเนื่องจากเป็นที่พักของคณงาน ดังนั้นน้ำเสียส่วนใหญ่จะเป็น น้ำเสียจากการอาบน้ำและการชำระล้างร่างกาย (ร้อยละ 80) และส่วนที่เหลือเป็นน้ำเสียจากห้องส้วม ของคณงานก่อสร้าง (ร้อยละ 20) โดยเมื่อคิดอัตราการเกิดน้ำเสียที่ร้อยละ 80 ของน้ำใช้ จึงมีอัตราการเกิดน้ำเสียเท่ากับ $200 \times 0.8 = 160$ ลิตร/คน/วัน หรือคิดเป็นน้ำเสียทั้งหมดจากคณงาน 60 คน เท่ากับ $60 \times 160 / 1000 = 9.60$ ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถแยกเป็นปริมาณน้ำเสียจากห้องส้วมและน้ำเสีย จากการชำระล้างทำความสะอาด รวมถึงวิธีการจัดการน้ำเสียแต่ละส่วน

1.12.5.3 การระบายน้ำชั่วคราวบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

ในช่วงการก่อสร้างทางโครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง ตามที่ผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ลักษณะเป็นรางระบายแบบเปิดขนาดความกว้าง 0.40 เมตร และความลึกราง 0.40 เมตร (ลึกน้ำ 0.30 เมตร มีระยะ Free Board 0.10 เมตร) ก่อนที่จะ ระบายน้ำบริเวณพื้นที่โครงการลงสู่ระบายน้ำสาธารณะริมถนนกรุงธนบุรี และมีการขุดบ่อดักตะกอนดิน ขนาดปากบ่อเท่ากับ 4.00×4.00 ตารางเมตร และขนาดกันบ่อ 2.00×2.00 ตารางเมตร และความลึกบ่อ 1.00 เมตร (ลึกน้ำ 0.80 เมตร Free Board 0.20 เมตร) คิดเป็นความจุ 6.78 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลา กักน้ำอย่างน้อย 5.65 นาที เพื่อให้ตะกอนดินที่น้ำฝนชะปะปนมาตกตะกอนแยกออกจากน้ำก่อนที่จะ ระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ เป็นการป้องกันการดินเขินของท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนน กรุงธนบุรี ส่วนน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากห้องส้วมและน้ำจากการชำระล้างของคณงานก่อสร้างจะระบาย รวมกันผ่านรางระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนกรุงธนบุรี

1.12.5.4 การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในระหว่างการก่อสร้าง

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ มูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง และมูลฝอยจากกิจกรรมของโรงงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

1) มูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ปริมาณมูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง สามารถประเมินจากอัตราการเกิดของเสียจากการก่อสร้าง ซึ่งมีค่าเท่ากับ 45.28-67.18 กิโลกรัม/ตารางเมตร คิดเป็นค่าเฉลี่ย 56.23 กิโลกรัม/ตารางเมตร โดยปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการสามารถคำนวณได้ดังนี้

พื้นที่อาคารรวมของโครงการ	= 3,614.00 ตารางเมตร
(รวมพื้นที่ของดาดฟ้า นอกหลังคา พื้นที่ติดตั้งเครื่องจักรกล)	
อัตราการเกิดของเสียเฉลี่ยจากการก่อสร้าง	= 56.23 กิโลกรัม/ตารางเมตร
ปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการ	= 3,614.00 x 56.23
	= 203,215.22 กิโลกรัม
	= 203.22 ตัน

ทั้งนี้มูลฝอยจากการก่อสร้าง สามารถแบ่งออกเป็นองค์ประกอบหลัก ได้แก่ คอนกรีต ร้อยละ 76.7 อิฐ ร้อยละ 13.73 เหล็ก ร้อยละ 4.94 กระเบื้องเซรามิก ร้อยละ 2.72 กระเบื้องหลังคา ร้อยละ 1.53 ยิปซัมบอร์ด ร้อยละ 0.33 และไม้ ร้อยละ 0.05 (กรมควบคุมมลพิษ, ม.ป.ป.) โดยสามารถ ประเมินประเภทของมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการ

จากการหนังสือรับรองการจัดเก็บขยะเศษวัสดุก่อสร้างที่เกิดขึ้นจากโครงการฯ พบว่าศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช สามารถรองรับมูลฝอยจากการก่อสร้างได้ 500 ตัน/วัน ดังนั้นคาดว่าศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช สามารถรองรับขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากกิจกรรม ก่อสร้างโครงการได้อย่างเพียงพอ นอกจากนี้มูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น แผ่น คอนกรีต คอนกรีตเสริมเหล็ก เศษเหล็กเส้น เศษหิน และเศษปูน ให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบส่งมูลฝอย ดังกล่าวไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุชเช่นเดียวกัน โดยปฏิบัติตามเงื่อนไขของศูนย์ฯ

อย่างไรก็ตามทางโครงการได้จัดให้มีมาตรการในการจัดการวัสดุก่อสร้างที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้าง ดังนี้

- ตรวจสอบสภาพที่รองรับขยะให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอให้ผู้รับเหมานำวัสดุจากการก่อสร้าง รื้อถอนสิ่งก่อสร้าง (เฉพาะคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังอิฐมวลเบา ผนังอิฐบล็อกผนังอิฐมวล และผนังปู เทานั้น) ส่งไปเข้ากระบวนการแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ประโยชน์ (recycling) ที่ศูนย์กำจัดและแปร รูปมูลฝอยจากการก่อสร้าง ซึ่งตั้งอยู่ที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช รวมถึงมูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ ประโยชน์ได้ เช่น แผ่นคอนกรีต คอนกรีตเสริมเหล็ก เศษเหล็กเส้น เศษหิน และเศษปูน ให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบส่งมูลฝอยดังกล่าวไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุชเช่นเดียวกัน โดยปฏิบัติตามเงื่อนไขของศูนย์ฯ

2) มูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน

เกิดจากกิจกรรมประจำวันของคนงานซึ่งมาทำงานแบบเช้ามา-เย็นกลับ จำนวน 60 คน จึงคาดว่าจะมีขยะเกิดขึ้นประมาณ 90 ลิตร/วัน (ใช้อัตราการเกิดขยะที่ 1.5 ลิตร/คน/วัน หรือ 50% ของอัตราการเกิดขยะปกติ ซึ่งอ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน, สผ. 2560) แบ่งเป็นขยะเปียกและ แห้ง 45 ลิตร/วัน เท่ากัน ขยะส่วนนี้โครงการจะจัดให้มีถังรองรับขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 2 ถัง แยก เป็นถังรองรับขยะแห้งและขยะเปียกอย่างละ 1 ถัง จึงมีปริมาตรกักเก็บขยะได้ 480 ลิตร สามารถรองรับขยะได้นานประมาณ $(480/90) 5.3$ วัน วางไว้บริเวณที่ทำการก่อสร้าง เพื่อรอให้สำนักงานเขตที่รับผิดชอบ เป็นผู้ดำเนินการจัดเก็บขยะไปกำจัด ซึ่งจะเข้ามาจัดเก็บทุกวันหรือกำหนดให้เหมาะสมตามปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจริงและตามที่โครงการได้ประสานกับทางสำนักงานเขตให้เข้ามาจัดเก็บ

ส่วนสิ่งปฏิกูลจากการขับถ่ายของคนงานได้จัดให้มีห้องส้วมที่เพียงพอกับจำนวน คนงาน ก่อสร้างสูงสุด 60 คน จำนวน 3 ห้อง และบำบัดน้ำเสียด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ทั้งนี้ เมื่อก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ จะสูบน้ำกากตะกอนและรื้อถอนห้องน้ำ-ห้องส้วม รวมถึงระบบบำบัดน้ำเสีย สำเร็จรูปขึ้นมาและทำการปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบร้อย จึงคาดว่าในระยะก่อสร้างจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบ ด้านการจัดการสิ่งปฏิกูลต่อพื้นที่ข้างเคียงแต่อย่างใด

บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

บริเวณบ้านพักคนงานมีคนงานสูงสุด 60 คน ขยะที่เกิดจากคนงานบริเวณบ้านพัก คนงานมี ปริมาณ 180 ลิตร/วัน หรือเท่ากับ 0.18 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คำนวณอัตราการเกิดขยะ 3 ลิตร/ คน/วัน) จัดให้มีอาคารพัก ขยะรวมที่มีความจุไม่น้อยกว่า 0.54 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับขยะได้อย่าง น้อย 3 วัน และติดต่อให้สำนักงานเขตที่ รับผิดชอบเข้ามาดำเนินการจัดเก็บขยะไปกำจัดต่อไป

ส่วนการจัดการสิ่งปฏิกูลบริเวณบ้านพักคนงานจะใช้วิธีเดียวกับการจัดการสิ่งปฏิกูลบริเวณ พื้นที่ก่อสร้างดังรายละเอียดข้างต้น

1.13 การรับเรื่องร้องเรียนและการชดเชยเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบ

โครงการจัดให้มีการรับเรื่องร้องเรียนทั้งระยะก่อนก่อสร้าง (รื้อถอน) ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ รวมทั้งได้ ดำเนินการติดป้ายประชาสัมพันธ์ช่องทางรับเรื่องร้องเรียนของโครงการบริเวณด้านหน้าโครงการ

1.14 สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน

สถานภาพของโครงการในปัจจุบันแสดงสถานภาพโครงการในปัจจุบันดังรูปที่ 1-1



รูปที่ 1-1 สภาพภายในพื้นที่โครงการ