

บทที่ 1

บทนำและรายละเอียดของโครงการ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

เนื่องจากโครงการ โรงแรม ฮีป อินน์ กรุงเทพ สถานีอ่อนนุช มีจำนวนห้องพัก 133 ห้อง ซึ่งเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการที่ต้องมีรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวม ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป และต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปัจจุบันโครงการดำเนินการอยู่ในระยะก่อสร้าง

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ โรงแรม ฮีป อินน์ กรุงเทพ สถานีอ่อนนุช ระหว่างเดือนกันยายน – ธันวาคม พ.ศ. 2564 ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1010/7991 ลงวันที่ 17 มีนาคม 2563 ทางบริษัท เอรಾವัน ฮีป อินน์ จำกัด เจ้าของโครงการ จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอส.พี.เจ ไซแอนติฟิค จำกัด จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาต่อไป

1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

โครงการ โรงแรม ฮีป อินน์ กรุงเทพ สถานีอ่อนนุช ตั้งอยู่ที่ถนนสุขุมวิท 52 แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ดำเนินการโดยบริษัท เอรಾವัน ฮีป อินน์ จำกัด ขนาดพื้นที่ 1-1-83.5 ไร่ (2,334 ตารางเมตร) ซึ่งเป็นโครงการประเภทอาคารโรงแรม สูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวมทั้งโครงการ เท่ากับ 3,834.72 ตารางเมตร มีห้องพักโรงแรม จำนวน 133 ห้อง

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการ โรงแรม ฮีป อินน์ กรุงเทพ สถานีอ่อนนุช ของบริษัท เอรಾವัน ฮีป อินน์ ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเอกสารข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และทำการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ การประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเพิ่มเติมกรณีผลการตรวจวัดมีแนวโน้ม การดำเนินกิจการของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.4 ที่ตั้งโครงการ และการเข้าถึงพื้นที่โครงการ

โครงการโรงแรม ฮีป อินน์ กรุงเทพ สถานีอ่อนนุช ตั้งอยู่บริเวณซอยสุขุมวิท 52 แขวงพระโขนงใต้ เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร ดำเนินการโดยบริษัท เอรಾವัน ฮีป อินน์ จำกัด พัฒนาอยู่ บนโฉนดที่ดินจำนวน 1 โฉนด คือ โฉนดที่ดิน เลขที่ 7520 เลขที่ดิน 3308 มีขนาดเนื้อที่ 1-1-83.5 ไร่ (2,334 ตารางเมตร)

สำหรับเส้นทางคมนาคมหลักที่ใช้เข้าและออกจากพื้นที่โครงการ คือ ซอยสุขุมวิท 52 โดยสามารถ เชื่อมต่อกับ ถนนสายหลักที่สำคัญ ได้แก่ ถนนสุขุมวิท และถนนอุดมสุข เป็นต้นโดยมีรายละเอียดการเดินทางเข้าและออกจากพื้นที่โครงการดังนี้

1) การเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ

กรณีเดินทางจากถนนสุขุมวิท (ฝั่งขาเข้า) สามารถเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ซอยสุขุมวิท 52 จากนั้นขับ ตรงไปประมาณ 100 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ และเลี้ยวซ้ายเพื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการ กรณีเดินทางจากถนนสุขุมวิท (ฝั่งขาออก) สามารถกลับรถบริเวณที่กลับรถใกล้กับซอยสุขุมวิท 58 ขับตรง ไปประมาณ 450 เมตร จะพบซอยสุขุมวิท 52 อยู่ทางด้านซ้ายมือ เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ซอยสุขุมวิท 52 จากนั้น ขับตรงไปประมาณ 100 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ

2) การเดินทางออกจากพื้นที่โครงการ

กรณีเดินทางออกจากพื้นที่โครงการไปยังถนนสุขุมวิท (ฝั่งขาเข้า) ให้เลี้ยวขวาออกจากพื้นที่ โครงการเพื่อเข้าสู่ซอยสุขุมวิท 52 จากนั้นขับตรงไปตามซอยสุขุมวิท 52 ประมาณ 100 เมตร และเลี้ยวซ้าย เพื่อเข้าสู่ถนนสุขุมวิท (ฝั่งขาเข้า) กรณีเดินทางออกจากพื้นที่โครงการไปยังถนนสุขุมวิท (ฝั่งขาออก) ให้เลี้ยวขวาออกจากพื้นที่โครงการเพื่อเข้าสู่ซอยสุขุมวิท 52 จากนั้นขับตรงไปตามซอยสุขุมวิท 52 ประมาณ 100 เมตร และเลี้ยวซ้ายเพื่อเข้าสู่ถนนสุขุมวิท (ฝั่งขาเข้า) ขับตรงไปประมาณ 725 เมตร และกลับรถ บริเวณใต้สะพานข้ามคลองพระโขนงใกล้กับซอยสุขุมวิท 48/1 เพื่อเข้าสู่ถนนสุขุมวิท (ฝั่งขาออก)

นอกจากนี้บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการอยู่ใกล้กับแนวรถไฟฟ้า ได้แก่ แนวรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน รถไฟฟ้าเฉลิมพระเกียรติ 6 รอบพระชนมพรรษา สายสุขุมวิท โดยสถานีที่อยู่ใกล้โครงการมากที่สุด ได้แก่ สถานีอ่อนนุช โดยสถานีห่างจากโครงการประมาณ 250 เมตรและมีทางลงสถานีอยู่ห่างจากพื้นที่โครงการ ประมาณ 130 เมตรและสถานีบางจาก โดยสถานีห่างจากโครงการประมาณ 850 เมตร และสามารถ เดินทางด้วยระบบคมนาคมโดยรถแท็กซี่ รถขนส่งมวลชนสาธารณะ (รถโดยสารประจำทาง และรถ สองแถว) และรถจักรยานยนต์รับจ้าง

1.5 สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบัน และอาณาเขตติดต่อ

สภาพพื้นที่โครงการ (ณ เดือนมกราคม 2563) เป็นบ้านพักอาศัย สูง 1-2 ชั้น (บ้านเลขที่ 9/1) โดยมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่โครงการ และการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบในทิศทางต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ	ติดต่อกับ	- ซอยสุขุมวิท 52 เขตทางกว้างประมาณ 7.00 เมตร (ข้อมูลจากสำนักงานเขตพระโขนง)
ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	ติดต่อกับ	- บ้านพักอาศัย สูง 2 ชั้น จำนวน 1 หลัง (บ้านเลขที่ 7)
ทิศตะวันตกเฉียงใต้	ติดต่อกับ	- My Condo Sukhumvit 52 สูง 8 ชั้น - บ้านพักอาศัย สูง 2 ชั้น จำนวน 2 หลัง (บ้านเลขที่ 11/1 และ 11/2)
ทิศตะวันออกเฉียงใต้	ติดต่อกับ	บริษัท เมโทรแมชชีนเนอร์ จำกัด

1.6 ประเภทและขนาดโครงการ

โครงการประกอบด้วย อาคารโรงแรม สูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องพักโรงแรม 133 ห้อง มีที่จอดรถยนต์ทั้งหมด 36 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ 2 คัน) และที่จอดรถขยะ 1 คัน

สำหรับการออกแบบความสูงของอาคารโรงแรม สูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงวัดจาก ระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงระดับพื้นชั้นหลังคา เท่ากับ +20.45 เมตรและมีความสูงของชั้นพักแรม (Floor to Floor) เท่ากับ 2.85 เมตร โดยมีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวมทั้งโครงการ เท่ากับ 3,834.72 ตารางเมตร

ทั้งนี้ ผู้ออกแบบได้มีการตรวจสอบระยะห่างของห้องพักโรงแรมห้องสุดท้ายกับบันไดหนีไฟ (ต้องห่าง จากบันไดหนีไฟไม่เกิน 10 เมตร) และตรวจสอบระยะห่างระหว่างบันได (ไม่เกิน 60 เมตร) ให้สอดคล้อง ตามข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร (พ.ศ. 2544) ข้อ 44 และตรวจสอบระยะห่างของ บันไดหลัก (ต้องมีระยะไม่เกิน 40 เมตร จากจุดไกลสุดของพื้นที่ชั้นนั้น) ให้สอดคล้องตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 55 พ.ศ. 2543 ส่วนที่ 3 บันไดของอาคาร ข้อ 25 (โครงการจัดให้มีบันได 2 ตัว ได้แก่ บันได ST.1 มีความกว้าง 1.5 เมตร ทำหน้าที่เป็นบันไดหลักและเป็นบันไดหนีไฟ และโครงการมีการปรับความกว้าง ของบันได ST.2 จากเดิมกว้าง 0.9 เมตร เปลี่ยนเป็น 1.2 เมตร ทำหน้าที่เป็นบันไดหลักและบันไดหนีไฟ จึงมีระยะห่างระหว่างบันได ST.1 และ ST.2 จนถึงจุดไกลสุดของบันไดแต่ละตัวได้บันไดละ 40 เมตร สอดคล้องตามข้อกำหนดดังกล่าว และมีการคิดขนาดพื้นที่ใช้สอยที่ชั้นดาดฟ้าเพิ่มเติม (เนื่องจากมีบันได เปิดออกที่ชั้นหลังคา) เป็นที่เรียบร้อยแล้ว

1.6.1 การจัดพื้นที่ใช้สอยอาคาร

รายละเอียดการจัดพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร สรุปได้ดังนี้

1. อาคารโรงแรม

ชั้น 1 ประกอบด้วย ส่วนต้อนรับ โถงพักคอย สำนักงาน/Luggage ห้องปฐมพยาบาล ห้องพักแรม ห้องพักแรมผู้พิการ ห้องนำส่วนกลางชาย ห้องนำส่วนกลางหญิง ห้องนำผู้พิการ ห้องเก็บของ ห้องพักคอยพนักงาน ห้องจัดเตรียมเสื้อผ้า ห้องไฟฟ้า ห้องปั๊ม ห้องพักขยะรวม ที่จอดรถยนต์จำนวน 36 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ 2 คัน) ทางเดิน โถงลิฟต์ ลิฟต์โดยสาร และบันได

ชั้น 2 ประกอบด้วย ห้องพักแรม ห้องพักแรมผู้พิการ ห้องพักขยะประจำชั้น ทางเดิน โถงลิฟต์ ลิฟต์โดยสาร และบันได

ชั้น 3-7 ประกอบด้วย ห้องพักแรม ห้องพักขยะประจำชั้น ทางเดิน โถงลิฟต์ ลิฟต์โดยสาร และบันได

1.6.2 รายละเอียดห้องพักอาศัย

โครงการมีจำนวนห้องเพื่อการพักแรม 133 ห้อง

1.7 ประเภทและขนาดโครงการและจำนวนประชากร

1.7.1 ประเภทและขนาดโครงการ

โครงการฯ จัดเป็นประเภทอาคารโรงแรม ขนาดของโครงการจะแบ่งตามเกณฑ์อ้างอิงที่ใช้พิจารณา

ประเภทของโครงการตามกฎหมายกระทรวงกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การประกอบ ธุรกิจโรงแรม พ.ศ. 2551

โครงการ โรงแรม ฮิลล์ อินน์ กรุงเทพ สถานีอ่อนนุชจัดเป็นโครงการโรงแรมประเภทที่ 2 หมายความว่า โรงแรมที่ให้บริการห้องพักและห้องอาหาร หรือสถานที่สำหรับบริการอาหารหรือสถานที่ สำหรับประกอบอาหาร ตามกฎกระทรวงกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การประกอบธุรกิจโรงแรม พ.ศ. 2551 โดยโครงการประกอบด้วย อาคารโรงแรม เป็นอาคารสูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยอาคารของโครงการ เท่ากับ 3,834.72 ตารางเมตร การใช้สอย

พื้นที่อาคารโรงแรม ประกอบด้วยห้องพักรวม จำนวน 133 ห้อง โดยโครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์ จำนวน 36 คัน (รวมที่จอดรถผู้พิการ 2 คัน) และที่จอดรถขยะ 1 คัน และสิ่งอำนวยความสะดวกสบาย เช่น ส่วนจัดเตรียมอาหาร บริเวณส่วนต้อนรับ และสวน เป็นต้น

โดยสามารถเปรียบเทียบประเภทของโรงแรมกับกฎกระทรวงกำหนดประเภทและหลักเกณฑ์การประกอบธุรกิจโรงแรม พ.ศ. 2551

1.7.2 จำนวนประชากรของโครงการ

จำนวนประชากรของโครงการ ประเมินจากจำนวนห้องพักรวมภายในโครงการ และ จำนวนพนักงานของโครงการ โดยจะคำนวณตามเกณฑ์ขั้นต่ำตามแนวทางการจัดทำรายงานฯ ที่กำหนด โดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งพิจารณาจากจำนวนผู้ใช้บริการตาม อัตราครองที่โครงการจะดำเนินการจริง (2 คน/ห้อง) ดังนั้นคาดว่าโครงการจะมีจำนวนประชากรรวมทั้ง โครงการ เท่ากับ 281 คน แยกเป็นผู้พักรวม 266 คน และพนักงานของโครงการ 15 คน

1.8 ลักษณะอาคารสัดส่วนการใช้ที่ดิน การจัดที่ว่างด้านหน้าอาคาร และระยะร่นต่าง ๆ

โครงการได้มีการออกแบบลักษณะอาคาร สัดส่วนการใช้ที่ดิน การจัดที่ว่างด้านหน้าอาคาร และ ระยะร่นต่าง ๆ โดยพิจารณาให้สอดคล้องกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

1.8.1 สัดส่วนการใช้ที่ดินของโครงการ :

สัดส่วนการใช้ที่ดินของโครงการ จะพิจารณาจากข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่องควบคุม อาคาร พ.ศ.2544 หมวด 1 เรื่องการวิเคราะห์ศัพท์ ข้อ 5(109) “อาคารสาธารณะ” หมายความว่าอาคาร ที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมได้โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การสังคม การศาสนา การนันทนาการ หรือการพาณิชยกรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬากลางแจ้ง สถานกีฬาในร่ม ตลาด 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 แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่ อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตามข้อ (1) อาคารอยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดิน และจาก กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 บริเวณพื้นที่ตั้งโครงการกำหนดให้ใช้ ประโยชน์ที่ดินประเภท ย.7 (สีส้ม) บริเวณ ย.7-21 เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง ที่มี วัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่ต่อเนื่องกับเขตเมืองชั้นในซึ่งอยู่ในเขตการให้บริการ ของระบบขนส่งมวลชน กำหนดให้อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 5:1 และค่าอัตราส่วนพื้นที่ ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 6 และให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง

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

(1) อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR)

พื้นที่ดินโครงการ	=	2,334.00	ตารางเมตร
พื้นที่อาคารรวมที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน	=	3,834.72	ตารางเมตร
ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน	=	3,834.72/2,334.00	
	=	1.64 : 1	

สรุป ไม่เกิน 5 : 1 ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนที่ดินประเภท ย. 7 (สีส้ม) บริเวณ ย.7-21

(2) อัตราส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดินต่อพื้นที่ดิน (BCR)

พื้นที่ดินโครงการ	=	2,334.00	ตารางเมตร
พื้นที่อาคารปกคลุมดิน	=	592.50	ตารางเมตร
ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดินต่อพื้นที่ดินคิดเป็นร้อยละ			
	=	$(592.50/2,334.00) \times 100$	
	=	25.39	

(3) อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR)

พื้นที่ดินโครงการ	=	2,334.00	ตารางเมตร
พื้นที่อาคารปกคลุมดิน	=	592.50	ตารางเมตร
พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม	=	2,334.00- 592.50	
	=	1,741.50	ตารางเมตร
พื้นที่อาคารรวมที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน	=	3,834.72	ตารางเมตร
ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมคิดเป็นร้อยละ			
	=	$(1,741.50/3,834.72) \times 100$	
	=	45.41	

สรุป ไม่น้อยกว่าร้อยละ 6 ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 โดยพื้นที่โครงการตั้งอยู่บนที่ดินประเภท ย. 7 (สีส้ม) บริเวณ ย.7-21

(4) ร้อยละของพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม

พื้นที่ดินโครงการ	=	2,334.00	ตารางเมตร
พื้นที่อาคารปกคลุมดิน	=	592.50	ตารางเมตร
พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม	=	2,334.00- 592.50	
	=	1,741.50	ตารางเมตร
ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่ดินคิดเป็นร้อยละ			
	=	$(1,741.50/2,334.00) \times 100$	
	=	74.61	

สรุป โครงการมีอัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่ดิน ร้อยละ 74.61 ซึ่งไม่น้อยกว่า ร้อยละ 10 ตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานครเรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ.2544 หมวด 5 เรื่อง แนวอาคารและ ระยะต่างๆ ข้อ 52(2) และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุม อาคาร พ.ศ. 2522 หมวด 3 ที่ว่างภายนอกอาคาร ข้อ 33 (2)

(5) พื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้

การจัดพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง ทั้งนี้การคำนวณพื้นที่ว่างของโครงการสามารถพิจารณาตามข้อกำหนดต่างๆ ที่สามารถนำมาคำนวณหา พื้นที่น้ำซึมผ่านได้ โดยมีรายละเอียดดังนี้

การคำนวณพื้นที่ว่างของโครงการ

ข้อกำหนดผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ตามที่ดินประเภท ย.7 (สีส้ม) ระบุว่าต้องมีอัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 6 แต่อัตราส่วนของที่ว่างต้อง ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำของที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

- พื้นที่ว่างที่ต้องจัดให้มี	=	ร้อยละ 6 ของพื้นที่อาคารรวม
- พื้นที่อาคารรวมที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดิน	=	3,834.72 ตารางเมตร
- ต้องจัดให้มีที่ว่าง	=	$(6 \times 3,834.72) / 100$
	=	230.08 ตารางเมตร

การคำนวณพื้นที่น้ำซึมผ่าน

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

พื้นที่น้ำซึมผ่าน	=	ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง
พื้นที่ว่าง	=	230.08 ตารางเมตร
ดังนั้นต้องจัดให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ตามเกณฑ์	=	$(50 \times 230.08) / 100$
	=	115.04 ตารางเมตร

พื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ของโครงการ

โครงการออกแบบให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ = 659.69 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 115.04 ตารางเมตร จากการคำนวณร้อยละ 50 ของที่ว่างตามข้อกำหนดผังเมืองรวมฯ)

ดังนั้นโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวเพื่อปลูกต้นไม้ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ซึมน้ำผ่านได้ เท่ากับ 651.30 ตารางเมตร ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 283.08 ของพื้นที่ว่างที่ต้องจัดให้มี (230.08 ตารางเมตร) และมากกว่าเกณฑ์พื้นที่น้ำซึมผ่านที่ต้องจัดให้มี เท่ากับ 536.26 ตารางเมตร $(651.30 - 115.04)$ ซึ่งสอดคล้องตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวม กรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556

1.8.2 ที่ว่างหน้าอาคาร

การจัดที่ว่างหน้าอาคารพิจารณาตามข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 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 แนวอาคารและ ระยะต่าง ๆ
- โดยแสดงรายละเอียดการออกแบบระยะถอยร่นของอาคารโครงการเปรียบเทียบกับ ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง

1.9 การออกแบบโครงสร้างอาคารเพื่อรองรับแรงแผ่นดินไหว

จากข้อกำหนดของกฎกระทรวง “กำหนดการรับน้ำหนัก ความต้านทาน ความคงทนของอาคาร และพื้นที่รองรับอาคารในการต้านทานแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหว” พ.ศ. 2559 ประกาศใน ราชกิจจานุเบกษา (30 พฤศจิกายน 2550) ข้อ 2 พื้นที่ตั้งของโครงการตั้งอยู่ในกรุงเทพมหานคร จัดอยู่ใน บริเวณที่ 1 ซึ่งหมายความว่าพื้นที่หรือบริเวณที่เป็นดินอ่อน

มากที่อาจได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว ระยะไกล และลักษณะอาคารของโครงการ คือ อาคารโรงแรม สูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ซึ่งจัดเป็น อาคารที่มีความสูงตั้งแต่สิบห้าเมตรขึ้นไป (ข้อ 3) ทำให้ต้องออกแบบโครงสร้างอาคารให้สามารถรับแรงสั่นสะเทือนของแผ่นดินไหวได้ โดยโครงการได้มีการออกแบบโครงสร้างของอาคารที่รับแรงแผ่นดินไหว โดยอ้างอิงข้อกำหนดตามมาตรฐานประกอบการออกแบบอาคาร เพื่อดำเนินการสันนิษฐานของ แผ่นดินไหว มยผ. 1302 (2552) กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย โครงสร้างอาคารเพื่อรองรับแรงแผ่นดินไหว

1.10 ระบบสาธารณูปโภคและโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ภายในโครงการ

โครงการได้จัดให้มีระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการต่าง ๆ ไว้อำนวยความสะดวกสบาย แก่ผู้พักอาศัย ภายในโครงการและผู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1.10.1 ระบบการจราจรของโครงการ

1) ทางเข้า-ออกและถนนภายในโครงการ

โครงการออกแบบทางเข้า-ออกกว้าง 6 เมตร (เป็นช่องทางเข้าและทางออก) เชื่อมกับ ซอยสุขุมวิท 52 ด้านหน้าโครงการ (ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ) ซึ่งเป็นถนนสาธารณะ เขตทางกว้าง 7.00 เมตร

ส่วนถนนภายในโครงการเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (ค.ส.ล.) ทั้งหมด ซึ่งมีความ กว้าง 6.00-8.50 เมตร และมีทิศทางการเดินรถแบบสองทิศทางและจัดให้มีที่จอดรถบริเวณชั้น 1

2) จำนวนที่จอดรถ

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

ข้อ 1 ในกฎกระทรวงนี้

“ที่จอดรถยนต์” หมายความว่า สถานที่ที่จัดไว้ใช้เป็นที่จอดรถยนต์ โดยเฉพาะสำหรับอาคาร

“ที่กลับรถยนต์” หมายความว่า บริเวณที่จัดไว้สำหรับกลับรถยนต์เพื่อสะดวกในการ จอดหรือเข้าออกของรถยนต์

“ทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ทางที่ใช้สำหรับรถยนต์เข้าหรือออกจาก ที่จอดรถยนต์ถึงปากทางเข้าออกของรถยนต์

“ปากทางเข้าออกของรถยนต์” หมายความว่า ส่วนของทางเข้าออกของรถยนต์ ที่เชื่อมกับทางสาธารณะ

“โรงแรม” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นโรงแรมตาม กฎหมายว่าด้วยโรงแรม

“สำนักงาน” หมายความว่า อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ทำการ

“อาคารขนาดใหญ่” หมายความว่า อาคารที่สร้างขึ้นเพื่อใช้อาคารหรือส่วนหนึ่งส่วน ใดของอาคารเป็นที่ประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภท โดยมีความสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป และมีพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังใดหลังเดียวกันเกิน 1,000 ตารางเมตร หรือมีพื้นที่รวมกัน ทุกชั้นหรือชั้นใดหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตารางเมตร

“ห้องโถง” หมายความว่า ส่วนหนึ่งส่วนใดของอาคารที่ใช้เป็นที่ชุมนุมหรือประชุม

ข้อ 2 ให้กำหนดประเภทอาคารซึ่งต้องมีที่จอดรถยนต์ ที่กลับรถยนต์ และทางเข้าออกรถยนต์ไว้ดังต่อไปนี้

(1) โรงแรมหรือที่พักที่มีพื้นที่สำหรับจัดที่นั่งสำหรับคนดูตั้งแต่ 500 คนขึ้นไป

(2) โรงแรมที่มีพื้นที่ห้องโถงหรือพื้นที่ที่ใช้เพื่อกิจการพาณิชยกรรมในหลังเดียวกัน หรือหลายหลังรวมกันตั้งแต่ 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) ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ตามสภาพธรรมชาติไม่สามารถนำรถยนต์เข้าไปใช้ได้ จะไม่จัดให้มีที่จอดรถยนต์ ที่กลับ รถยนต์ และทางเข้าออกของรถยนต์ก็ได้

ข้อ 3 จำนวนที่จอดรถยนต์ ต้องจัดให้มีตามกำหนดดังต่อไปนี้

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

(ก) โรงแรมหรสพ ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อจำนวนที่นั่งสำหรับ คนดู 20 ที่พิเศษของ 20 ที่ ให้คิดเป็น 20 ที่

(ข) โรงแรมให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ห้องโถง 10 ตารางเมตรพิเศษของ 10 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 10 ตารางเมตร และไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ใช้เพื่อกิจการ พาณิชยกรรม 20 ตารางเมตรพิเศษของ 20 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 20 ตารางเมตร

(ค) อาคารชุด ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ครอบครั

(ง) ภัตตาคารภัตตาคารที่มีพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหารไม่เกิน 750 ตารางเมตรให้มีที่ จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ตั้งโต๊ะอาหาร 15 ตารางเมตรพิเศษของ 15 ตารางเมตรให้คิดเป็น 15 ตารางเมตร

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

(จ) ห้างสรรพสินค้า ให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 20 ตาราง เมตรพิเศษของ 20 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 20 ตารางเมตร

(ฉ) สำนักงานให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 60 ตารางเมตรพิเศษของ 60 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 60 ตารางเมตร

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

(ซ) อาคารขนาดใหญ่ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละ ประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่นั้นรวมกัน หรือให้มีที่จอดรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตรพิเศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

เมื่อพิจารณาจากกรรมการใช้ประโยชน์อาคารของโครงการ เทียบกับกฎกระทรวง ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 สามารถคำนวณพื้นที่จอดรถได้ 2 กรณี ดังนี้

1) พิจารณาตามประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคาร

- อาคารโครงการเป็นอาคารโรงแรม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

เมื่อพิจารณาตามวรรค (ฉ) โครงการมีพื้นที่สำนักงานขนาด 20.29 ตาราง เมตร ต้องจัดให้มีที่จอดรถจำนวน 1 คัน (20.29/60)

นอกจากนี้ทางโครงการได้คำนึงถึงการทำให้มีที่จอดรถยนต์ จากจำนวน ห้องพักแรมของโครงการรวมด้วยเพื่อครอบคลุมตามความเหมาะสมของผู้พักแรม โดยเทียบกับ กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พุทธศักราช 2479 (เดิม)

(ข) โรงแรมที่มีห้องพักไม่เกิน 100 ห้องให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 10 คัน สำหรับห้องพัก 30 ห้องแรกส่วนที่เกิน 30 ห้องให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 5 ห้องเศษของ 5 ห้องให้คิดเป็น 5 ห้อง

โรงแรมที่มีห้องพักเกิน 100 ห้องให้มีที่จอดรถยนต์ตามอัตราที่กำหนดในวรรคหนึ่งสำหรับห้องพัก 100 ห้องแรก ส่วนที่เกิน 100 ห้องให้คิดอัตรา 1 คันต่อ 10 ห้อง เศษของ 10 ห้องให้คิดเป็น 10 ห้อง

เมื่อพิจารณาตามโครงการมีห้องพักจำนวน 133 ห้อง ต้องจัดให้มีที่จอดรถ จำนวน 28 คัน (ส่วน 30 ห้องแรก จัด 10 คัน ส่วน 30-100 ห้อง (70/5) จัด 14 คัน ส่วน 100-133 ห้อง (33/10) จัด 4 คัน

รวมจำนวนที่จอดรถเมื่อคิดตามประเภทการใช้สอยอาคาร เท่ากับ 29 คัน

2) พิจารณาตามขนาดอาคาร

เมื่อพิจารณาตามวรรค (ข) อาคารโรงแรมของโครงการเป็นอาคารขนาดใหญ่ มีพื้นที่ใช้สอยไม่นับรวมพื้นที่จอดรถและทางวิ่งเท่ากับ 3,842.72 ตารางเมตร ต้องจัดให้มีที่จอดรถ 32 คัน (3,842.72/120)

ดังนั้นกรณีคิดพื้นที่จอดรถตามขนาดของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการ ในอาคารตามข้อ 1) นั้น ต้องจัดให้มีที่จอดรถมากกว่า จึงเลือกวิธีที่มีที่จอดรถยนต์มากกว่าเป็นเกณฑ์ โครงการจึงต้องจัดให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 32 คัน โดยโครงการมีที่จอดรถยนต์จำนวน 36 คัน (รวมที่จอดรถผู้พัก จำนวน 2 คัน) คิดเป็นร้อยละ 27.07 ของจำนวนห้องพักซึ่งโครงการจัดให้มีที่ จอดรถยนต์เพียงพอตามที่กฎหมายกำหนด นอกจากนั้นโครงการยังจัดให้มีที่จอดรถขนขยะ จำนวน 1 คัน

1.10.2 ระบบประปาและน้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ของโครงการจะใช้น้ำจากการประปานครหลวง โดยเชื่อมต่อต่อท่อ ประปากับท่อหลักของการประปานครหลวงพื้นที่บริการของสาขาพระโขนง

2) ปริมาณน้ำใช้

- ปริมาณน้ำใช้อุปโภค-บริโภค: ประเมินตามจำนวนผู้ใช้น้ำ และกิจกรรมการใช้น้ำ โดยมีปริมาณน้ำใช้ทั้งโครงการประมาณ 110.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็นปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย (คิดชั่วโมงการใช้น้ำเฉลี่ย 24 ชั่วโมง/วัน) เท่ากับ 4.60 ลูกบาศก์เมตร/ชม. และปริมาณน้ำใช้สูงสุด เท่ากับ 9.20 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 บริเวณถนน ซอยสุขุมวิท 52 ผ่านมิเตอร์น้ำและท่อประปาไปเก็บกักไว้ภายในถังเก็บน้ำใต้ดิน จากนั้นจะสูบน้ำขึ้นไปถังเก็บน้ำชั้น หลังคา สำหรับการกระจายน้ำเข้าสู่ห้องพักจะปล่อยน้ำจากถังเก็บน้ำ ชั้นหลังคา ด้วยหลักแรงโน้มถ่วงของโลกตามเส้นท่อ แนวตั้งกระจายเข้าสู่พื้นที่ชั้น 1 ถึงชั้น 7

- ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง: อาคารของโครงการออกแบบให้มีอุปกรณ์จ่ายน้ำ ดับเพลิงบนอาคาร ซึ่งอาคารของโครงการไม่เข้าข่ายต้องจัดให้มีตามกฎหมาย แต่เพื่อให้ระบบจ่ายน้ำ มีประสิทธิภาพในการใช้งาน โครงการ

จัดให้มีท่อเย็นหลักสำหรับดับเพลิง 2 เส้นหลัก เพื่อจ่ายน้ำให้กับตู้ดับเพลิง (FHC; Fire Hose Cabinet) จำนวน 2 ชุดต่อชั้น นอกจากนี้บริเวณชั้นล่างของอาคารจะติดตั้ง หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection) สำหรับรับน้ำดับเพลิงจากรถดับเพลิงในกรณีเพลิงไหม้ และระบบดับเพลิงมีการเชื่อมต่อกับระบบประปาและถังเก็บน้ำชั้นหลังคา โดยที่ถังเก็บน้ำชั้นหลังคาจะ มีการสำรองน้ำดับเพลิงสำหรับการดับเพลิงเบื้องต้นประมาณ 30 นาที

(2) การสำรองน้ำ : โครงการจัดตั้งสำรองน้ำ โดยมีสำรองน้ำแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

- น้ำสำรองใช้อุปโภค-บริโภค

โครงการจัดให้มีการสำรองน้ำใช้จากถังเก็บน้ำใต้ดินขนาดความจุ 100.00 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำชั้นหลังคา ขนาดความจุ 12.00 ลูกบาศก์เมตร (มีปริมาตรน้ำสำรองใช้เพื่อ การอุปโภค-บริโภค 10.50 ลูกบาศก์เมตร) รวมมีปริมาตรน้ำสำรองเพื่อใช้ในการอุปโภค-บริโภคได้ทั้งสิ้น 110.50 ลูกบาศก์เมตร โดยสามารถสำรองน้ำใช้ได้ประมาณ 1 วัน (ปริมาณน้ำใช้ต่อวันของโครงการเท่ากับ 110.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน)

- น้ำสำรองใช้ดับเพลิง

โครงการจัดให้มีการสำรองน้ำใช้ดับเพลิงสำหรับการดับเพลิงเบื้องต้น โดยมีการสำรองน้ำใช้ดับเพลิงในถังสำรองน้ำชั้นหลังคาของอาคารรวมกับน้ำสำรองใช้อุปโภค-บริโภค โดย มีปริมาตรน้ำสำรองใช้ดับเพลิง 1.50 ลูกบาศก์เมตร สามารถใช้ดับเพลิงได้เป็นเวลานาน 30 นาที

1.10.3 ระบบไฟฟ้า

โครงการอยู่ในพื้นที่จ่ายพลังงานไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงเขตบางนาโครงการจะรับ พลังงานไฟฟ้าผ่านสายเมนของการไฟฟ้านครหลวงโดยติดตั้งหม้อแปลงชนิดน้ำมัน(Oil Type) ขนาด 800.00 KVA จำนวน 1 ชุด เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่างๆ ของอาคารในภาวะปกติ โดยโครงการมีความ ต้องการใช้กำลังไฟฟ้าสำหรับหม้อแปลงประมาณ 769.65 KVA

สำหรับตำแหน่งติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ จัดอยู่ภายนอกอาคาร โดยหม้อแปลงอยู่บริเวณด้านหลังของอาคารโรงแรม ทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือของ โครงการซึ่งอยู่ห่างจากโครงสร้างอื่น (แนวอาคารของโครงการ) ประมาณ 1.50 - 3.18 เมตร และอยู่ห่าง จากแนวเขตที่ดินโครงการประมาณ 3.85 - 5.98 เมตร ซึ่งตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าจะอยู่ห่างจาก โครงสร้างอื่น (แนวอาคารของโครงการ) และแนวขอบเขตที่ดินของโครงการ ไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร สอดคล้องตามมาตรฐานงานติดตั้งทางไฟฟ้าสำหรับประเทศไทย พ.ศ. 2556 (คณะกรรมการสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) ที่กำหนดว่าหม้อแปลง ไฟฟ้าต้องอยู่ห่างจากโครงสร้างอื่นไม่น้อยกว่า 1 เมตร จึงคาดว่าตำแหน่งหม้อแปลงของโครงการจะไม่เกิด ผลกระทบทั้งต่อผู้พักแรมภายในโครงการและพื้นที่โดยรอบโครงการ

2) การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

โครงการ ประกอบด้วย อาคารโรงแรม สูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยอาคาร รวมเท่ากับ 3,834.72 ตารางเมตร ดังนั้นการออกแบบอาคารจึงยึดถือตามกฎหมายกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐานหลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 โดยในกฎกระทรวงนี้ กำหนดให้อาคารประเภทสถานพยาบาล สถานศึกษา สำนักงาน อาคาร ชุด อาคารชุมนุมคน โรงแรม หอพัก โรงงาน สถานบริการ และศูนย์การค้า ที่มีพื้นที่ตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตร ขึ้นไป ต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน โดยมาตรฐานและหลักเกณฑ์ในการออกแบบอาคาร ของโครงการมีความสอดคล้องกับการออกแบบอาคารตามกฎกระทรวงฯ

1.10.4 ระบบป้องกันอัคคีภัย

• **ระยะก่อสร้าง**

โครงการมีระยะเวลาก่อสร้างประมาณ 14 เดือน โดยการก่อสร้างโครงการอาจก่อให้เกิด เหตุเพลิงไหม้ ภายในพื้นที่ได้ เนื่องจากการขาดความระมัดระวังในการใช้เครื่องจักรหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า รวมถึงการใช้เชื้อเพลิงและสารเคมี ที่สามารถติดไฟได้ ดังนั้นเพื่อเป็นการป้องกันการเกิดเหตุเพลิงไหม้ ภายในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการจึงจัดเตรียมมาตรการ ป้องกันและควบคุมสาเหตุ รวมถึงความเสี่ยงต่อการ เกิดอัคคีภัยในช่วงก่อสร้าง เช่น การเกิดประกายไฟจากการเชื่อม กระแสไฟฟ้าลัดวงจร ความประมาทจาก การปฏิบัติงานของคณงานก่อสร้าง ดังนี้

- โครงการต้องควบคุมให้ผู้รับเหมาจัดทำแผนงานด้านความปลอดภัยในการก่อสร้าง และการระงับเหตุ ฉุกเฉิน แผนอพยพ ฯลฯ

- จัดให้มีการเดินสายไฟฟ้าให้เป็นไปอย่างถูกต้องและเหมาะสมโดยผู้มีความชำนาญ เลือกใช้อุปกรณ์ ไฟฟ้าที่ได้รับมาตรฐานและมีการใช้งานที่ถูกประเภท

- จัดสถานที่เก็บเชื้อเพลิงและวัสดุไวไฟต่างๆ ที่อยู่ในที่ปลอดภัยแยกห่างตัวอาคารและ มิตรชิด เพื่อ ป้องกันมิให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปในบริเวณนั้น โดยจัดให้มีฝาปิดภาชนะบรรจุวัสดุไวไฟให้ มิตรชิดและปิดให้สนิทเพื่อ ป้องกันการฟุ้งกระจายของไอระเหย รวมถึงการจัดทำสายดินในขณะเปลี่ยน ถ่ายเทภาชนะบรรจุเชื้อเพลิงหรือสารติดไฟ

- อบรมพนักงานเพื่อความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติงานที่ถูกต้องและปลอดภัย อีกทั้งจัดให้มีหัวหน้า คณงานคอยควบคุมการทำงานของคณงานอย่างเข้มงวด

- ห้ามสูบบุหรี่ และนำวัตถุไวไฟเข้าไปในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย

- ห้ามใช้กระแสไฟฟ้าเกินขนาดความต้านทานของสายไฟที่กำหนด

- ไม่ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ชำรุดเสียหาย

- ตรวจสอบสภาพสายไฟและปลั๊ก ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ

- การเชื่อมหรือตัดโลหะจะต้องกระทำห่างจากวัสดุติดไฟอย่างน้อย 35 ฟุต

- ห้ามนำวัตถุไวไฟใกล้อุปกรณ์เครื่องมือและพื้นที่ก่อสร้างโดยเด็ดขาด

- เตรียมอุปกรณ์ดับเพลิงชนิดมือถือประจำจุดที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย และ ตรวจสอบให้อยู่ใน สภาพที่พร้อมใช้งาน

- หลังจากปฏิบัติงานเสร็จสิ้นในแต่ละวันควรตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยของพื้นที่ โครงการ และ จัดเก็บอุปกรณ์ไว้ในบริเวณที่จัดเตรียมไว้ทุกครั้ง

- จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำในพื้นที่ก่อสร้างตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อดูแลรักษาความ ปลอดภัยควบคุมดูแลในพื้นที่ก่อสร้าง เป็นการป้องกันและบรรเทาเหตุฉุกเฉินที่อาจเกิดขึ้น

• 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 และแผนการรณรงค์ ป้องกันอัคคีภัย มีรายละเอียด ดังนี้

1.1 แผนการตรวจตรา

เป็นแผนการสำรวจความเสี่ยงและตรวจตรา เพื่อเฝ้าระวังป้องกันและขจัด ต้นเหตุของการเกิดเพลิงไหม้ ก่อนจัดทำแผนควมมีข้อมูลต่างๆ ได้แก่ เชื้อเพลิง สารเคมี สารไวไฟ ระบบไฟฟ้า จุดที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ และต้องมีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับ คุณสมบัติลักษณะการลุกไหม้ ปริมาณของสารอันตรายที่มีอยู่สูงสุด ชนิดของสารดับเพลิงและปริมาณที่ต้องใช้เพื่อประกอบการวางแผน

1.2 แผนการอบรม

เป็นแผนการอบรมให้ความรู้กับคนงาน พนักงาน และผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งในเชิง ป้องกันและการปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุ ซึ่งการเกิดอัคคีภัยบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง ย่อมนำมาซึ่งความสูญเสียต่อชีวิต และทรัพย์สินของโครงการและประชาชนในบริเวณใกล้เคียง ดังนั้นในการป้องกันและลดความเสี่ยงด้านการเกิด อัคคีภัย จึงจำเป็นต้องจัดให้มีแผนการอบรม

หลักสูตรที่ต้องจัดทำในแผนการอบรม

- การจัดฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้นให้กับคนงานและพนักงาน
- การฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

1.3 แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย เป็นแผนเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัยภายใน บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ โดยเป็นการสร้างความสนใจ และส่งเสริมในเรื่องการป้องกันอัคคีภัยให้เกิดขึ้นใน ทุกระดับของคนงานและพนักงาน

หัวข้อที่จะทำการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย เช่น

- 5 ส.
- การลดการสูบบุหรี่

2. ระยะเวลาเกิดภัย

ประกอบด้วยทั้งหมด 2 แผน ได้แก่ แผนการดับเพลิง และแผนอพยพหนีไฟ มีรายละเอียดดังนี้

2.1 แผนการดับเพลิง

เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้มีลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ ดังนี้

2.1.3 หากสามารถดับได้ตนเองหรือเพื่อนร่วมงานเข้าช่วยดับให้รายงาน ผู้บังคับบัญชาตามลำดับชั้น

2.1.4 หากไม่สามารถดับได้ตนเองหรือเพื่อนร่วมงานให้ขอความช่วยเหลือจาก เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้ที่เกี่ยวข้อง

2.1.5 หากเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงานระดับวิชาชีพหรือผู้ที่เกี่ยวข้องภายในโครงการไม่สามารถระงับเหตุได้ให้แจ้งผู้อำนวยการดับเพลิงหรือผู้จัดการโครงการ เพื่อขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานดับเพลิงจากภายนอกโครงการ

2.2 แผนอพยพหนีไฟ

แผนอพยพหนีไฟกำหนดขึ้นเพื่อความปลอดภัยของชีวิตและทรัพย์สินของ คนงานหรือพนักงาน และประชาชนในบริเวณใกล้เคียงในขณะเกิดเพลิงเหตุไหม้ มีองค์ประกอบต่างๆ เช่น หน่วยตรวจสอบจำนวนคนงานหรือพนักงาน, ผู้นำทางหนีไฟ, จุดนัดพบ, หน่วยช่วยชีวิต และยานพาหนะ เป็นต้น โดยในแผนอพยพหนีไฟได้กำหนดให้มีการปฏิบัติ ดังนี้

2.2.1 ผู้นำทางหนีไฟ จะเป็นผู้นำทางคนงานหรือพนักงานอพยพหนีไฟไป ตามทางออกที่จัดไว้

2.2.2 จุดนัดพบหรือเรียกอีกอย่างว่า “จุดรวมคน” จะเป็นสถานที่ที่ปลอดภัย ซึ่งคนงานหรือพนักงานสามารถที่จะมารายงานตัวและทำการตรวจสอบนับจำนวนได้

2.2.3 หน่วยตรวจสอบจำนวนคนงานหรือพนักงาน มีหน้าที่ตรวจนับ จำนวนคนงานหรือพนักงานว่า มีการอพยพหนีไฟออกมาภายนอกบริเวณที่ปลอดภัยครบทุกคนหรือไม่ หากพบว่าคนงานหรือพนักงานอพยพหนีไฟออกมาไม่ครบตามจำนวนจริง ซึ่งหมายถึงยังมีคนงานหรือ พนักงานติดอยู่ในพื้นที่ที่เกิดอัคคีภัย

2.2.4 หน่วยช่วยชีวิตและยานพาหนะ จะเข้าค้นหาและทำการช่วยชีวิต คนงานหรือพนักงานที่ยังติดค้างอยู่บริเวณที่เกิดอัคคีภัย รวมถึงกรณีของคนงานหรือพนักงานที่ออกมาอยู่ที่ จุดรวมคนแล้วมีอาการเป็นลม ช็อค หหมดสติหรือบาดเจ็บ เป็นต้น หน่วยช่วยชีวิตและยานพาหนะจะทำการ ประชุมพยาบาลเบื้องต้นและติดต่อหน่วยยานพาหนะให้ในกรณีที่ต้องนำส่งโรงพยาบาล

1. ระยะหลังเกิดภัย

ประกอบด้วยทั้งหมด 2 แผน ได้แก่ แผนบรรเทาทุกข์ ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องจาก ระยะขณะเกิดภัย และแผนปฏิรูปฟื้นฟู มีรายละเอียดดังนี้

1.1 แผนบรรเทาทุกข์

1.1.1 จัดหาที่พักชั่วคราว ดูแลสวัสดิการด้านปัจจัยและการพยาบาลให้กับ ผู้ประสบภัย(คนงาน พนักงาน และประชาชนในบริเวณใกล้เคียง)

1.2 แผนปฏิรูปฟื้นฟู

3.2.1 จัดทำรายงานผลการประเมินจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อนำมา ปรับปรุงแก้ไขและประยุกต์เข้ากับสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต

3.2.2 จัดประชุมเพื่อแถลงเกี่ยวกับเหตุการณ์ และปรึกษาหารือ เพื่อแสดง ความเห็นในการพัฒนาปรับปรุงทั้งในส่วนหน่วยงานและบุคลากร

3.2.3 จัดตั้งโครงการประชาสัมพันธ์สาเหตุการเกิดอัคคีภัยและแนวทางการ ป้องกันในรูปแบบต่าง ๆ

3.2.4 จัดตั้งโครงการปรับปรุงซ่อมแซม บำรุงอาคารในส่วนที่เสียหาย และ ดำเนินการซ่อมแซมก่อสร้าง ให้สิ่งปลูกสร้างกลับคืนสู่สภาพเดิม

• ระยะดำเนินการ

โครงการ ประกอบไปด้วย อาคารโรงแรมสูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคารโดยมีพื้นที่ใช้สอย อาคารรวมเท่ากับ 3,834.72 ตารางเมตร โดยในการยื่นขออนุญาตก่อสร้าง งานสถาปัตยกรรมผู้ออกแบบ ที่ลงนามจะใช้ อนุมัติของผู้ออกแบบระดับสามัญสถาปนิก งานระบบสุขาภิบาลผู้ออกแบบที่ลงนามจะใช้ อนุมัติของผู้ออกแบบระดับสามัญวิศวกร สาขาสิ่งแวดล้อม สำหรับงานระบบไฟฟ้า ระบบปรับอากาศและ ระบายอากาศ และระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย จะใช้ อนุมัติของผู้ออกแบบระดับวิศวกร โดยการออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย และระบบเตือนอัคคีภัยผู้ออกแบบที่รับผิดชอบ

โครงการได้ออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยให้สอดคล้องตามข้อกำหนดในกฎกระทรวง ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุม อาคาร พ.ศ. 2522 และข้อบัญญัติ กรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 รวมทั้งข้อกำหนดของ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รายละเอียดและตำแหน่งติดตั้งระบบ ป้องกันอัคคีภัยของโครงการ แสดงรายละเอียดการออกแบบระบบ ป้องกันอัคคีภัย ของโครงการเปรียบเทียบกับข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง และการออกแบบระบบป้องกัน อัคคีภัยของโครงการเปรียบเทียบกับระบบอัคคีภัยตามข้อกำหนดในแบบตรวจสอบระบบป้องกันอัคคีภัย อาคารขนาดใหญ่ของสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย กรุงเทพมหานคร

แสดงรายละเอียดเส้นทางเดินรถดับเพลิง และจุดจอดรถดับเพลิงภายในโครงการ และผังแสดงจุดรวมคน และเส้นทางอพยพไปยังจุดรวมคน สำหรับผังตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ ป้องกันอัคคีภัยเส้นทางอพยพหนีไฟ และระบบป้องกันฟ้าผ่า

• **แผนงานในการป้องกันและระงับอัคคีภัยในระยะดำเนินการ**

โครงการจัดให้มีแผนการซ้อมหนีไฟ ซึ่งเป็นวิธีและแนวทางการปฏิบัติที่มีความใกล้เคียงกับ เหตุการณ์จริงมากที่สุด เพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการนำไปใช้ป้องกันและระงับอัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้นได้ทุก เวลา อันจะนำไปสู่ความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สิน โดยมีการจัดทำแผนตั้งแต่การป้องกันจนไปถึงการ ฟื้นฟูหลังเกิดเหตุ เมื่อเกิดอัคคีภัยแล้วในแผนจะกำหนดบุคคลผู้รับผิดชอบพร้อมหน้าที่และพื้นที่ที่จะต้อง รับผิดชอบอย่างชัดเจน และฝ่ายจัดการจะต้องเก็บแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยไว้ ณ สถานที่ทำงาน พร้อมทั้งให้พนักงาน และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องตรวจสอบได้ตลอดเวลา

โดยแผนปฏิบัติการป้องกันและระงับอัคคีภัยต้องมีครอบคลุมทั้ง 3 ระยะตามแนวทางของ คณะกรรมการผู้ชำนาญการ ได้แก่ 1. การปฏิบัติก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ 2. การปฏิบัติขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ และ 3. การปฏิบัติหลังเกิดเหตุเพลิงไหม้ สรุปแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยออกเป็น 3 ขั้นตอน และสามารถสรุปได้ดังนี้

1. การปฏิบัติก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้

เป็นการดำเนินการมาตรการและกิจกรรมต่างๆ เพื่อป้องกันและเตรียมการเผชิญเหตุการณ์ อัคคีภัยไว้ล่วงหน้า ซึ่งจะเป็นการลดความรุนแรงและลดความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด เช่น การตรวจตราระบบความปลอดภัย การฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย การฝึกซ้อมแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย และการณรงค์ประชาสัมพันธ์ป้องกันอัคคีภัย ฯลฯ โดยดำเนินการ ดังนี้

- การตรวจตราความปลอดภัย

ให้ฝ่ายตรวจการและวางแผนป้องกันอัคคีภัย เป็นหน่วยรับผิดชอบหลักในการ ตรวจสอบระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบดับเพลิงประจำอาคาร จัดทำแผนผังอาคารในภาพรวม ซึ่งแสดงตำแหน่ง จุดติดตั้งถังดับเพลิง ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง ไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน ตำแหน่งสัญญาณแจ้งเหตุ เพลิงไหม้ โดยอยู่ในความรับผิดชอบของ ผู้บริหารโครงการ และพนักงานโครงการทุกท่าน มีรายละเอียด ดังนี้

1) จัดทำแผนการตรวจตราความปลอดภัย เช่น แนวทาง/วิธีการ/ระยะเวลาการตรวจ ตราความปลอดภัย

2) สํารวจตรวจตราความปลอดภัยในบริเวณสำนักงาน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ และ เครื่องใช้ต่างๆ รวมทั้งสํารวจตรวจตราระบบไฟฟ้า สายไฟ ปลั๊กไฟ เครื่องใช้ไฟฟ้าให้มีสภาพปลอดภัย ตลอดจนกำจัดแหล่งสะสมเชื้อเพลิง เช่น กระดาษ และวัสดุอื่นๆ ที่ติดไฟได้ง่าย เป็นต้น

3) จัดทำแผนผังภายในห้อง ตำแหน่งตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า ตำแหน่งการติดตั้งถังดับเพลิง

4) จัดทำป้ายสื่อความหมายปลอดภัย เช่น “ ทางหนีไฟ” “ทางเข้า” และ “ทางออก” ป้ายข้อความเตือนต่างๆ ฯลฯ รวมทั้งแจ้งเส้นทางอพยพหนีไฟให้พนักงานที่ทุกคนรับทราบ

5) จัดทำผังการติดต่อสื่อสาร หมายเลขโทรศัพท์ของหน่วยงานสำคัญ ห้องยามรักษา ความปลอดภัย สถานีดับเพลิงใกล้เคียง โรงพยาบาลใกล้เคียง สถานีตำรวจในพื้นที่ โดยทำป้ายติดให้เห็น ชัดเจน

6) ตรวจสอบถังดับเพลิงแบบเคลื่อนย้ายได้ในส่วนที่รับผิดชอบให้สามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพและต้องติดตั้งในที่เห็นได้ชัดเจนสามารถหยิบใช้งานได้สะดวก ไม่มีสิ่งกีดขวาง

7) กำหนดจุดเสี่ยงการเกิดอัคคีภัย

8) จัดให้มีการบำรุงรักษาระบบการป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายควบคุมอาคาร รวมทั้งการทดสอบระบบดังกล่าวอย่างสม่ำเสมอ เช่น ระบบสัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน ฯลฯ

ทั้งนี้ให้พนักงานของโครงการทุกฝ่ายจัดทำรายงานสรุปผลการตรวจตราความ ปลอดภัยอย่างน้อย เดือนละ 1 ครั้ง โดยหากตรวจพบความผิดปกติหรืออุปกรณ์ใดๆ อยู่ในสภาพชำรุด/ไม่ พร้อมใช้งานให้รีบแจ้งผู้จัดการ โรงแรมให้รับทราบ และดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว

- การฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย

ประสานให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงของสถานีดับเพลิงที่รับผิดชอบจัดการ ฝึกอบรมให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง ภายในโครงการ ได้แก่ พนักงานทุกฝ่ายของโครงการ ตามแผนการฝึกอบรม อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการ ป้องกันและระงับอัคคีภัยเบื้องต้น วิธีการแจ้งเหตุเพลิง ไหม้ วิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิงประเภทต่างๆ การดับเพลิง เบื้องต้น การอพยพหนีไฟ วัธีปฏิบัติในการตัด กระแสไฟฟ้า การรายงานผู้บังคับบัญชา ตลอดจนเรียนรู้วิธีการปฐม พยาบาลและการช่วยเหลือเบื้องต้นใน กรณีฉุกเฉิน และให้มีการประเมินผลการฝึกอบรมและจัดทำสรุปผลเพื่อใช้เป็นข้อมูล ประกอบการปรับปรุง ทบทวน และแก้ไขแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

- การเตรียมข้อมูลและระบบสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการป้องกัน สาธารณภัย

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

- การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย

ให้สำนักงานของโครงการ ดำเนินการรณรงค์ประชาสัมพันธ์และ เผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับการ ป้องกันและระงับอัคคีภัย เช่น ประกาศของกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณ ภัย ข้อตกลงเบื้องต้น ความรู้เกี่ยวกับอันตราย ของอัคคีภัย การปฏิบัติตนอย่างถูกต้องปลอดภัยเมื่อเกิด อัคคีภัย การอพยพหนีไฟ เป็นต้น เพื่อให้ผู้พักแรมและพนักงาน ทุกคนมีจิตสำนึกในการร่วมกันป้องกันและ แก้ไขปัญหาอัคคีภัยอย่างจริงจัง ผ่านสื่อต่างๆ เช่น โปสเตอร์ติดบอร์ด ประชาสัมพันธ์ เว็บไซต์ สื่อสิ่งพิมพ์ ฯลฯ อย่างสม่ำเสมอ

- การเตรียมพร้อมสำหรับการดับเพลิงและการอพยพ ให้พนักงาน ของโครงการทุกฝ่าย ดำเนินการดังนี้

- 1) จัดทำแผนการดับเพลิงขั้นต้นและการอพยพของแต่ละฝ่าย/กลุ่ม งาน โดยให้กำหนดหน้าที่ที่ ความรับผิดชอบ ได้แก่ กำหนดผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการ โรงแรม) และกำหนดหน้าที่รับผิดชอบในแต่ละส่วนให้แก่ พนักงานทุกคนของโครงการ ประกอบด้วย ผู้นำ การอพยพ ผู้ทำหน้าที่ดับเพลิง เส้นทางหนีไฟ จุดรวมคนและจุดรองรับ การอพยพ กำหนดสิ่งสำหรับเป็น สัญลักษณ์นำการอพยพ ข้อปฏิบัติในการอพยพ ฯลฯ
- 2) จัดทำบัญชีรายชื่อเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานในแต่ละฝ่าย/กลุ่มงาน และให้ทำการปรับปรุง บัญชีรายชื่อพนักงานของโครงการให้เป็นปัจจุบันอยู่เสมอ
- 3) จัดทำบัญชีเอกสารและทรัพย์สินสำคัญที่ต้องขนย้ายเมื่อเกิดเหตุ เพลิงไหม้พร้อมทั้งจัดทำ สัญลักษณ์เรียงลำดับความสำคัญ ซึ่งอาจทำเป็นหมายเลขหรือสติ๊กเกอร์
- 4) มอบหมายเจ้าหน้าที่รับผิดชอบในการขนย้ายและเก็บรักษา ทรัพย์สินเอกสารและ ทรัพย์สินสำคัญตามบัญชีที่จัดทำขึ้น
- 5) จัดส่งแผนการอพยพที่จัดทำขึ้นให้สถานีดับเพลิงที่รับผิดชอบช่วย ตรวจสอบแผนให้ม่ี ความสอดคล้องกับอาคารของโครงการและแนวทางการปฏิบัติหากเกิดเพลิงไหม้
- 6) การฝึกซ้อมแผนการดับเพลิงและการอพยพหนีไฟให้แก่ ผู้เกี่ยวข้องปีละ 1 ครั้ง โดยประสานสถานีดับเพลิงรับผิดชอบ

2. การปฏิบัติขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้

เป็นการดำเนินการมาตรการต่างๆ เพื่อให้การปฏิบัติการเมื่อเกิดอัคคีภัยเป็นไป อย่างมีระบบ ชัดเจนไม่
สับสน เกิดความสูญเสียต่อชีวิตและทรัพย์สินของคนในอาคารให้น้อยที่สุด โดยมี แนวทางดำเนินการดังนี้

- การปฏิบัติเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

1) พบเห็นเพลิงไหม้ ตัดสินใจว่าดับเพลิงได้ด้วยตนเองหรือไม่

- ถ้าดับได้ ให้ดำเนินการดับเพลิงนั้นทันทีหรือเรียกให้คนมาช่วย ดับเพลิง (ควรฝึกการใช้ถัง
ดับเพลิงให้เป็นทุกคน) และให้แจ้งพนักงานของโครงการ

- ถ้าดับไม่ได้ ให้แจ้งผู้พักอาศัยข้างเคียงช่วยกันดับเพลิง หากยังไม่ สามารถดับเพลิงได้เข้าสู่
แผนปฏิบัติการเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขั้นต้น

2) การเข้าสู่แผนปฏิบัติการเพลิงไหม้ขั้นต้น

- ตัดกระแสไฟฟ้าบริเวณที่เกิดเหตุทันที
- แจ้งเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยช่วยกันทำการดับเพลิง
- แจ้งพนักงานของอาคารโครงการ

หากยังไม่สามารถดับเพลิงได้ หัวหน้าพนักงานหรือผู้ที่ได้รับมอบหมายรีบ ตัดสินใจใช้แผนปฏิบัติ
การเมื่อเกิดเพลิงไหม้ขั้นลุกลาม

3) การเข้าสู่แผนปฏิบัติการเพลิงไหม้ขั้นลุกลาม

- ให้สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้
- แจ้งหน่วยงานดับเพลิง (โทร 199) และแจ้งสถานีดับเพลิง ผู้รับผิดชอบ โดยบอกชื่อผู้แจ้ง
สถานที่เกิดเหตุ ลักษณะของไฟที่กำลังลุกไหม้ หมายเลขโทรศัพท์ของผู้แจ้ง

- บุคคลที่มีหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย ปฏิบัติหน้าที่ทันที ได้แก่

1. ทีมช่าง (พนักงานโครงการ)

(1) กรณีที่ได้รับสัญญาณแจ้งเหตุ ให้ทำการสอบกลับไปยังสถานที่ที่แจ้ง สัญญาเกิดเหตุว่าเกิด
เหตุจริงหรือไม่

(2) เมื่อรับทราบที่เกิดเหตุจริงจะให้สัญญาณเตือนเหตุฉุกเฉิน

(3) แจ้งเหตุไปยังผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการโรงแรม) และทีม ป้องกันและระงับอัคคีภัย
ของโครงการให้เร็วที่สุด

2. ผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการโรงแรม)

(1) ดำเนินการหรือสั่งการให้ใช้แผนระงับอัคคีภัย

(2) สั่งการและขอความร่วมมือให้พนักงานจากจุดต่าง มาช่วยเหลือใน การควบคุมและระงับ
เหตุอัคคีภัย

(3) สั่งการขอความช่วยเหลือจากหน่วยงานภายนอก โดยแจ้ง หน่วยงานดับเพลิง (โทร 199)

(4) สั่งการให้ปฏิบัติการหรือหยุดปฏิบัติการระงับอัคคีภัย

(5) รายงานผลการเกิดอัคคีภัยต่อผู้บริหารระดับสูงของโครงการอย่าง รวดเร็ว

3. เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยดำเนินการปิดประตูเพื่อป้องกันรถที่ ไม่เกี่ยวข้องเข้ามา
บริเวณที่เกิดเหตุ

4) การเข้าสู่แผนอพยพหนีไฟ

- เมื่อได้ยินสัญญาณให้อพยพ ให้พนักงานของโครงการซึ่งรับผิดชอบ หน้าที่เป็นผู้นำทางผู้
อพยพหนีไฟไปตามทางออกที่จัดไว้ไปยังบริเวณพื้นที่เตรียมการรองรับการอพยพที่ กำหนดไว้ ซึ่งเป็นจุดนัดพบหรือจุด

รวมคน ห้ามหนีขึ้นข้างบน และไม่ควรผ่านด้านที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ หาก มีกลุ่มควันให้คลานต่ำ และห้ามใช้ลิฟต์เป็นทางหนีไฟ

- ทำการตรวจสอบยอดจำนวนผู้พักแรม ณ จุดรวมคน หากไม่ครบถ้วน ให้รายงานผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการโรงแรม) สั่งการให้ทีมดับเพลิงเข้าทำการค้นหาผู้ที่อาจติดค้าง อยู่ในพื้นที่ที่เกิดเหตุ
- หากค้นพบผู้ได้รับบาดเจ็บให้รายงานผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการโรงแรม) ทันทีเพื่อส่งการให้ชุดปฐมพยาบาลเข้าทำการรักษาพยาบาลเบื้องต้น หากมี ผู้ได้รับบาดเจ็บรุนแรงให้ส่งต่อไปยังโรงพยาบาลใกล้เคียง และรายงานผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการ โรงแรม) ทราบโดยเร็ว
- เมื่อเพลิงสงบให้ผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการโรงแรม) สั่งการให้ ผู้พักแรมอพยพกลับ

3. การปฏิบัติหลังเกิดเหตุเพลิงไหม้

ผู้บัญชาการเหตุการณ์ (ผู้จัดการโรงแรม) สั่งแจ้งพนักงานประจำห้องควบคุม อัคคีภัย (ฝ่ายช่าง) เพื่อประกาศความสงบ

1) การบรรเทาทุกข์ เพื่อเป็นการรองรับความเสียหายที่เกิดจากเหตุฉุกเฉิน ร้ายแรง ดังนั้นหลังจากเกิดเหตุฉุกเฉินแล้ว ต้องดำเนินการดังนี้

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

2) การฟื้นฟูสภาพหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

(1) การสำรวจความเสียหายหลังเกิดเพลิงไหม้
- กรณีเกิดเพลิงไหม้เล็กน้อย ผู้จัดการทำการสำรวจความเสียหายภายในบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้

- กรณีเกิดเพลิงไหม้มาก ให้มีคณะกรรมการทำการสำรวจความเสียหายที่เกิดขึ้น
- สิ่งที่ต้องสำรวจ คือ ทรัพย์สิน อาคาร สิ่งปลูกสร้าง จำนวนผู้บาดเจ็บและผู้เสียชีวิต

(2) การรายงาน
- คณะกรรมการที่ทำการสำรวจความเสียหาย รายงานผลการสำรวจความเสียหายที่เกิดจากเพลิงไหม้กับผู้อำนวยการดับเพลิง เพื่อรายงานไปยังผู้จัดการโรงแรม

- การรายงานเป็นไปตามลำดับขั้น เพื่อพิจารณาสั่งการช่วยเหลือ ต่อไป

(3) การฟื้นฟูสภาพ

- ฟื้นฟูสภาพความเจ็บป่วยของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บจากเหตุเพลิงไหม้
- ให้ความช่วยเหลือการทำศพ และจัดสวัสดิการแก่ครอบครัว ผู้เสียชีวิตตามสมควร
- จัดหาอุปกรณ์ทดแทนสิ่งที่ชำรุดเสียหาย
- ซ่อมแซมอาคารสถานที่ที่ได้รับความเสียหาย

ทั้งนี้ เนื่องจากอาคารโครงการเป็นอาคารโรงแรม ซึ่งต่อไปในอนาคต จะมีพนักงานของโครงการเข้ามาบริหารอาคาร ดังนั้น โครงการจึงไม่สามารถระบุชื่อผู้รับผิดชอบในแต่ละ ฝ่ายได้

• จุติรวมคนภายในโครงการ

โครงการจัดให้มีจุดรวมคนอยู่บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศเหนือของอาคาร มีขนาด พื้นที่สุทธิหกพื้นที่ ลำต้นของไม้ยืนต้น เท่ากับ 207.59 ตารางเมตร สำหรับรองรับผู้พักแรมและพนักงานของ โครงการ คิดเป็นประชากร

ทั้งหมด 281 คน คิดเป็นพื้นที่ 0.74 ตารางเมตร/คน ซึ่งเพียงพอในการรองรับ ประชากรทั้งหมดของโครงการ และเป็นไปตามแนวทางในการจัดทำรายงานฯ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่กำหนดพื้นที่ที่จัดรวมคนภายในโครงการเท่ากับ 0.25 ตารางเมตร/คน นอกจากนี้โครงการมีการจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ไว้บริเวณด้านหน้าลิฟต์ทุกชั้นของอาคาร โดยแสดง ตำแหน่งจัดรวมคนพร้อมทั้งรายละเอียดการอพยพไปยังจุดรวมคนดังกล่าวกรณีเกิดอัคคีภัยภายในโครงการ และเส้นทางอพยพออกจากอาคารโครงการชั้นล่างไปยังจุดรวมคนเพื่อออกสู่ภายนอกโครงการ

สำหรับการบริหารจัดรวมคนของโครงการนั้น โครงการจะจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์ไว้บริเวณด้านหน้าลิฟต์ทุกชั้นของอาคาร โดยแสดงตำแหน่งจัดรวมคนพร้อมทั้งรายละเอียดการอพยพไปยังจุดรวมคนดังกล่าวกรณีเกิดอัคคีภัยภายในโครงการ พร้อมทั้งมีมาตรการในการป้องกัน ดังนี้

- มีการอบรมและการฝึกซ้อมการอพยพหนีไฟตามแผนการอพยพหนีไฟปีละ 1 ครั้ง
- กำหนดให้ในแผนอพยพหนีไฟ มีการตรวจสอบจำนวนผู้พักแรมและ พนักงานที่อพยพมายังจุดรวมคนภายในโครงการ และพื้นที่ปลอดภัยภายนอกโครงการ

เนื่องจากจุดรวมคนของโครงการอยู่บริเวณพื้นที่สีเขียว โดยโครงการมีวิธีการ ดูแลและบริหารจัดการพื้นที่จุดรวมคนในบริเวณพื้นที่สีเขียวดังนี้

1. ไม่มีการปลูกไม้ยืนต้นเพิ่มเติม เนื่องจากการลดขนาดของพื้นที่จุดรวม คนให้เล็กลง และอาจทำให้เกิดความไม่เพียงพอของพื้นที่จุดรวมคนตามที่สำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากร ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนด ซึ่งต้องมีพื้นที่ 0.25 ตร.ม./คน
2. ไม่มีการปลูกไม้พุ่มกีดขวางทางเข้า-ออกพื้นที่จุดรวมคน รวมทั้งวางสิ่งของ ต่างๆ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ ในบริเวณพื้นที่จุดรวมคน ซึ่งเป็นการกีดขวางการเข้าใช้งานในพื้นที่
3. ดูแลจัดการพื้นที่สีเขียวบริเวณจุดรวมคนโดยพนักงานโครงการ ให้มีความ เป็นระเบียบเรียบร้อย สวยงาม รวมทั้งมีความพร้อมและง่ายต่อการเข้าใช้งานหากเกิดกรณีเพลิงไหม้ เช่น
 - ตัดกิ่งก้านของต้นไม้หากมีกิ่งก้านออกมาในบริเวณลำต้นส่วนล่าง ซึ่งอาจ เป็นอันตรายต่อผู้เข้ามาใช้พื้นที่ได้
 - ดูแลพื้นที่โดยรดน้ำต้นไม้ และสนามหญ้าอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งตัดหญ้าที่ สูงเกินไปซึ่งอาจเป็นแหล่งหลบซ่อนของสัตว์มีพิษ และเพื่อความสวยงามและความร่มรื่นของพื้นที่
4. จัดให้มีพนักงานดูแลพื้นที่สีเขียว รวมทั้งพื้นที่จุดรวมคนในบริเวณพื้นที่ สีเขียวเพื่อให้เกิดความสวยงามและสอดคล้องกับความต้องการใช้งานในด้านต่างๆ

1.10.5 การบำบัดน้ำเสีย

1) ปริมาณน้ำเสียของโครงการ

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากโครงการมาจากกิจกรรมต่างๆ ของผู้เข้าพักในโครงการ (ไม่รวมน้ำ สำหรับรดน้ำต้นไม้) ซึ่งประเมินอัตราการเกิดน้ำเสียเท่ากับ 80% ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด ดังนั้นโครงการ มีปริมาณน้ำเสียทั้งหมดจากการประเมินเท่ากับ 82.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการและขั้นตอนการบำบัด

โครงการได้ออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสียจำนวน 2 แห่ง ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสีย ส่วนกลางรับน้ำเสียจากห้องพักอาศัยและกิจกรรมอื่น ๆ ของโครงการ สำหรับน้ำเสียที่เกิดจากห้องพักขยะ รวม โครงการได้ติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียชนิดเกราะ-กรองเติมอากาศผ่านผิวดักกลาง สามารถรับน้ำเสียได้ 1.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน

การรวบรวมน้ำเสียจากห้องพักและส่วนอื่นๆ มายังระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ นั้น น้ำเสียจะถูกรวบรวมด้วยท่อระบายน้ำเสียแนวดิ่งซึ่งประกอบด้วยท่อน้ำโสโครก (Soit 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 (82.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ซึ่งทางโครงการได้ออกแบบให้ เหมาะสมและเพียงพอกับปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นของโครงการ โดยมีค่า BOD ของน้ำเสียเข้าระบบบำบัด น้ำเสีย 260 มิลลิกรัม/ลิตร และมีประสิทธิภาพในการบำบัดรวมร้อยละ 92.3 ทำให้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด จะมีค่า BOD ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และมีการเปรียบเทียบค่าที่ใช้ในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย กับเกณฑ์ของแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง

พบว่าค่าที่ใช้ในการออกแบบต่างๆ อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด ส่วนขั้นตอนต่างๆ ในการบำบัดมีรายละเอียดดังนี้

1. ส่วนเกราะ : ทำหน้าที่เป็นส่วนบำบัดแบบไร้อากาศ ซึ่งสารอินทรีย์จะถูกย่อย สลายกลายเป็นก๊าซกับน้ำและกากตะกอนในปริมาณที่น้อย นอกจากนี้ยังเป็นส่วนสำหรับกักเก็บตะกอนที่ ระบายมาจากส่วนตกตะกอนจะถูกกักเก็บไว้ที่ส่วนนี้เพื่อนำไปกำจัดทุกๆ 1 เดือน

2. ส่วนเติมอากาศ : ส่วนนี้จะทำหน้าที่เติมอากาศ ซึ่งอาศัยจุลินทรีย์ชนิดต้องการ ออกซิเจนที่ถูกเลี้ยงบนผิวดังกล่าวแบบยึดติดกับที่ เพื่อเพิ่มปริมาณจุลินทรีย์ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ ส่วนที่เหลือให้มีความสะอาดตามมาตรฐานก่อนระบายเข้าส่วนตกตะกอนต่อไป

3. ส่วนตกตะกอน : น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจากส่วนเติมอากาศ อาจจะมีตะกอน จุลินทรีย์หลุดติดไปกับน้ำเสีย จุลินทรีย์เหล่านี้จะตกลงสู่ก้นถังของส่วนตกตะกอนด้วยการกำหนดค่าอัตรา การไหลและระยะเวลาพักที่ เหมาะสมกับการตกตะกอนจุลินทรีย์ โดยมีการสูบตะกอนจุลินทรีย์ หมุนเวียนเข้าในส่วนเติมอากาศ และตะกอนส่วนเกินเข้าส่วนเกราะ ส่วนน้ำใสส่วนบนจะถูกระบายทิ้งด้วย การไหลออกไปยังท่อระบายน้ำภายในโครงการต่อไป 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

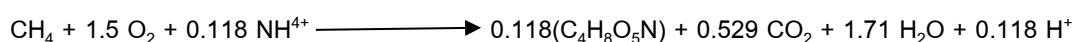
3) การกำจัดก๊าซมีเทน และละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย

(1) การกำจัดก๊าซมีเทน

ก๊าซมีเทนเกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียบริเวณส่วนเกราะ ซึ่งเป็นส่วนที่ไม่ได้เติม อากาศ (ออกซิเจน) และย่อยสลายสารอินทรีย์โดยแบคทีเรียชนิดไม่ใช้อากาศ จึงทำให้มีก๊าซมีเทนเกิดขึ้น ซึ่งทางโครงการจะทำการบำบัดด้วยวิธีทางชีวภาพ (Biological Oxidation) คือการบำบัดด้วยปุ๋ยหมัก พร้อมใช้งาน (Mature Compost) เพื่อให้ออกซิเจนจุลินทรีย์กลุ่มเมทาโนโทรฟ (Methanotroph) ในปุ๋ยหมักช่วยย่อย สลายก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นของโครงการซึ่งจุลินทรีย์ชนิดเปลี่ยนรูปก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นไปเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ พลังงาน และเซลล์ใหม่ของจุลินทรีย์ โดยจุลินทรีย์กลุ่ม Methanotrophs สามารถจัดแบ่งย่อยออกได้เป็น 2 ประเภท ตามกระบวนการออกซิโดซมีเทน ดังนี้

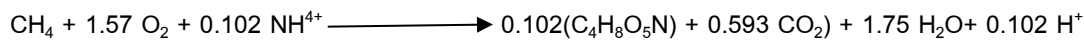
Type | Methanotrophs

Ribulose monophosphate pathway (RuMP):



Type II Methanotrophs

Serine pathway:



และจากการศึกษาพบว่าจุลินทรีย์ในดินสามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้ 2,400 ลิตร/ ตารางเมตร-วัน ของ ดินที่ใช้ (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 มีเทน/วัน ต้องการพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนขนาด 1.85 ตารางเมตร ทั้งนี้ทางโครงการจะทำการต่อท่อระบายก๊าซเพื่อนำก๊าซมีเทนที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการไป ยังพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสียขนาด 4.00 ตารางเมตร และการปลูกต้นไม้ไว้ด้านบนของพื้นที่ บำบัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสีย โดยมีรายละเอียดแนวทางในการติดตั้งท่อระบายก๊าซและตำแหน่งพื้นที่ ที่ใช้ในการบำบัดมีเทน และแสดงรายการคำนวณระบบบำบัดก๊าซมีเทน

(2) การกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol)

ละอองน้ำเสีย (Aerosol) ในระบบบำบัดน้ำเสียเกิดจากการเติมอากาศในถังเติม อากาศจะทำให้เกิดละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรค (Aerosol) ที่อยู่ในน้ำเสียฟุ้งกระจายในบ่อเติม อากาศ ถ้าระบายอากาศส่วนนี้ ออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย ละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรคก็จะ กระจายในบรรยากาศ และส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ที่อยู่อาศัยทางโครงการ จึงได้ออกแบบระบบบำบัดละอองน้ำเสียโดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ใน ดินเป็นตัวดูดซับและตรึงมลพิษที่เกิด จากละอองน้ำเสีย เพื่อควบคุมไม่ให้ละอองน้ำเสียส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ภายนอก

สำหรับการออกแบบเบื้องต้น โครงการใช้หลักการในการบำบัดมลพิษทางอากาศ โดยใช้ จุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน เป็นตัวดูดซับโดยการต่อท่อระบายอากาศจากบ่อเติมอากาศให้ระเหยผ่าน ชั้นดิน ให้ละอองน้ำ เสียมีการสัมผัสดินอย่างน้อย 25 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการในการกำจัดละอองน้ำ ขนาดเล็กที่ปนเปื้อนเชื้อโรค (Aerosol) และจากข้อมูลดังกล่าวจะนำมาคำนวณหาขนาดพื้นที่ที่จะนำมาใช้ ในการบำบัดละอองน้ำขนาดเล็กที่ปนเปื้อน เชื้อโรค (Aerosol) โดยมีปริมาณละอองน้ำเสียที่ต้องถูกดึงออก จากระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 50 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ชุด เท่ากับ 0.036 ลบ.ม./วินาที

ทั้งนี้ทางโครงการจะทำการต่อท่อระบายอากาศเพื่อนำละอองน้ำเสียที่เกิดจาก ระบบบำบัดน้ำ เสียของโครงการพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสียขนาด 4.00 ตร.ม. (ละอองน้ำเสีย เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสีย ต้องใช้พื้นที่กำจัดเท่ากับ 1.50 ตร.ม.) และจะมีการปลูกต้นไม้ไว้ด้านบนของ พื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนและละอองน้ำเสียต่อไป

1.10.6 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

โครงการได้ออกแบบระบบระบายน้ำตามหลักวิชาการและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง และจัด ให้มีการชะลอน้ำฝนภายในบ่อหน่วงน้ำของโครงการ เพื่อป้องกันผลกระทบด้านการระบายน้ำและป้องกัน ปัญหาน้ำท่วมพื้นที่ติดต่อข้างเคียง โดยการระบายน้ำของโครงการจะระบายลงท่อระบายน้ำสาธารณะ ด้านหน้าโครงการริมถนนซอยสุขุมวิท 52 รายละเอียดของระบบระบายน้ำของโครงการสรุปได้ดังนี้

1) ระบบระบายน้ำของโครงการ

- **ท่อระบายน้ำเสีย** : น้ำเสียที่เกิดจากการใช้น้ำของห้องพักอาศัย และพื้นที่อื่นๆ ของโครงการ จะระบายผ่านท่อสุขาภิบาลแนวดิ่ง โดยน้ำโสโครกจากห้องส้วมจะระบาย ผ่านท่อน้ำโสโครก (S) และน้ำเสียอื่นๆ จะระบาย ผ่านท่อน้ำทิ้ง (W) จากนั้นจะถูกรวบรวมไปยังถังแยก กาก-เก็บตะกอน ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นอื่นๆต่อไป

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

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

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

- **ท่อระบายน้ำรอบโครงการ :** การระบายน้ำของพื้นที่โครงการเป็นท่อคอนกรีต เสริมเหล็ก และจัดให้มีบ่อดักน้ำเป็นระยะๆ สำหรับเป็นช่องตรวจสอบการระบายน้ำและให้น้ำฝนไหลเข้า ท่อระบายน้ำของโครงการ จากนั้นน้ำทั้งหมดจะถูกรวบรวมตามท่อระบายน้ำของพื้นที่โครงการไปยัง บ่อบำบัดน้ำ และระบายออกด้วยเครื่องสูบน้ำที่ติดตั้งอยู่ในบ่อบำบัดน้ำ โดยควบคุมกำลังการสูบน้ำออก จากบ่อบำบัดน้ำไม่เกินอัตราการระบายน้ำฝนก่อนพัฒนาโครงการ จากนั้นจะผ่านไปยังบ่อดักขยะและ ระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ

2) การป้องกันน้ำท่วม

โครงการจัดให้มีการชะลอน้ำฝนที่ตกลงพื้นที่โครงการไว้ในบ่อบำบัดน้ำของโครงการ ก่อนที่จะทยอยระบายน้ำออกนอกโครงการด้วยอัตราการระบายน้ำไม่เกินก่อนพัฒนาโครงการ ซึ่งมี ปริมาตรที่สามารถหน่วงไว้ภายในโครงการเท่ากับ 82.50 ลูกบาศก์เมตร มากกว่าปริมาณน้ำที่ต้องชะลอไว้ ภายในโครงการในช่วงที่เกิดฝนตกจากการคำนวณ (77.41 ลูกบาศก์เมตร) โดยในขณะฝนตกโครงการจะ ควบคุมอัตราการระบายน้ำฝนไม่ให้เกินอัตราการระบายน้ำเดิมก่อนพัฒนาโครงการด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง ที่ติดตั้งอยู่ในบ่อบำบัดน้ำ มีอัตราการสูบน้ำ 0.01 ลูกบาศก์เมตร/วินาที/เครื่อง รวมมี อัตราการระบายน้ำออกจากโครงการ 0.02 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งน้อยกว่าอัตราการระบายเดิมก่อน พัฒนาโครงการ (0.024 ลูกบาศก์เมตร/วินาที) ลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนซอยสุขุมวิท 52 โดยมีแบบขยายและรูปตัดบ่อบำบัดน้ำ ทั้งนี้รายการคำนวณบ่อบำบัดน้ำ

1.10.7 การจัดการขยะมูลฝอย

1) ลักษณะและปริมาณขยะมูลฝอย

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทหลัก (กรมควบคุม มลพิษ, 2548) ได้แก่

(1) ขยะย่อยสลายได้หรือขยะเปียก เช่น เศษอาหาร ผัก ผลไม้ คิดเป็นสัดส่วน 6496 ของปริมาณขยะทั้งหมด

(2) ขยะทั่วไปหรือขยะแห้ง เช่น เศษกระดาษ ถุงพลาสติก คิดเป็นสัดส่วน 3% ของปริมาณขยะทั้งหมด

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

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

ปริมาณขยะมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากผู้พักแรมและพนักงานโครงการ ประเมิน จากอัตราการเกิดขยะมูลฝอยแต่ละประเภท และจำนวนประชากรโครงการ โดยสรุปปริมาณขยะมูลฝอย ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นทั้งหมดของโครงการ และปริมาณขยะมูลฝอยแยกตามแต่ละประเภท

2) การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยของโครงการ

- ภายในอาคารโรงแรม

จัดให้มีห้องพักขยะประจำชั้นที่ชั้น 2-7 โดยมีตำแหน่งห้องพักขยะที่ชั้น 2-7 อยู่บริเวณโถงทางเดินด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

ภายในห้องพักขยะได้จัดตั้งถังรองรับขยะ 4 ประเภท คือ ถังสีน้ำเงินสำหรับ ขยะแห้ง ถังสีเขียวสำหรับขยะเปียก ถังสีส้มสำหรับขยะอันตราย และถังสีเหลืองสำหรับขยะรีไซเคิล ซึ่งโครงการจะกำหนดขนาดถังขยะทั้ง 4 ประเภท เป็นถังขยะขนาด 240 ลิตร ประเภทละ 1 ถัง (หรือ ขนาดอื่นที่สามารถรองรับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นอย่างน้อย 1 วัน) โดยถังขยะเป็นชนิดมีฝาปิดมิดชิด รองกัน ด้วยถุงดำ และมีพนักงานทำความสะอาดรวบรวมขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้นไปยังห้องพักขยะรวม ของโครงการทุกวันจึงไม่มีขยะตกค้างภายในห้องพักขยะภายในอาคารและส่งกลิ่นเหม็นรบกวนต่อผู้พักแรม

- ห้องพักขยะรวม

โครงการจัดให้มีห้องพักขยะรวมอยู่บริเวณชั้นล่างตั้งอยู่ติดกับแนวเขตที่ดินด้าน ทิศเหนือของโครงการ แบ่งเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องพักขยะเปียก ห้องพักขยะแห้ง ห้องพัก ขยะรีไซเคิล และห้องพักขยะอันตราย มีรายละเอียดดังนี้

(1) ห้องพักขยะเปียก มีขนาดพื้นที่ 2.5185 ตร.ม. มีปริมาตรความจุ 3,022 ลบ.ม. (คิดความสูงของการกักเก็บที่ 1.2 เมตร) สามารถรองรับขยะเปียกปริมาณ 0.599 ลบ.ม./วัน ได้ไม่ น้อยกว่า 5 วัน ($3,022/0.599 = 5.05$ วัน) ซึ่งโครงการจะประสานงานให้สำนักงานเขตพระโขนงเข้ามา เก็บขนทุกวันหรือตามความเหมาะสม

(2) ห้องพักขยะแห้ง มีขนาดพื้นที่ 0.876 ตร.ม. มีปริมาตรความจุ 1.051 ลบ.ม. (คิดความสูงของการกักเก็บที่ 1.2 เมตร) สามารถรองรับขยะแห้งปริมาณ 0.0562 ลบ.ม./วัน ได้ ไม่ น้อยกว่า 18.70วัน ($1.051/0.0562 = 18.70$ วัน) ซึ่งโครงการจะประสานงานให้สำนักงานเขตพระโขนง เข้ามาเก็บขนทุกวันหรือตามความเหมาะสม

(3) ห้องพักขยะรีไซเคิล มีขนาดพื้นที่ 4.4895 ตร.ม. มีปริมาตรความจุ 5.387 ลบ.ม. (คิดความสูงของการกักเก็บที่ 1.2 เมตร) สามารถรองรับขยะรีไซเคิลปริมาณ 0.562 ลบ.ม./วัน ได้ ไม่ น้อยกว่า 9วัน ($5.387/0.562 = 9.585$ วัน) ซึ่งโครงการจะประสานงานให้บริษัทเอกชนเข้ามาเก็บขน

(4) ห้องพักขยะอันตราย มีขนาดพื้นที่ 1.971 ตร.ม. มีปริมาตรความจุ 2.365 ลบ.ม. (คิดความสูงของการกักเก็บที่ 1.2 เมตร) สามารถรองรับขยะอันตรายปริมาณ 0.0562 ลบ.ม./วัน ได้ไม่ น้อยกว่า 42 วัน ($2.365/0.0562 = 42.08$ วัน) ซึ่งโครงการจะประสานงานให้สำนักงานเขตพระโขนง เข้ามาเก็บขน

พื้นด้านในห้องพักขยะจัดให้มีรางระบายเพื่อรองรับน้ำล้างจากห้องพักขยะ มูลฝอยและระบายเข้าระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ โดยห้องพักขยะทุกห้องจะจัดทำเป็นผนังทึบ และติดตั้งพัดลมดูดอากาศ ซึ่งห้องพักขยะเปียกจะติดตั้งพัดลมดูดอากาศไปใช้ในการบำบัดก๊าซมีเทน และ ห้องพักขยะจะมีบานประตูปิดไว้เพื่อป้องกันทัศนียภาพจากกลิ่นเหม็น และสัตว์พาหะไม่ให้เข้าไปยังห้องพัก ขยะรวมได้

การรวบรวมขยะจากภายในอาคารมายังห้องพักขยะรวมจะมีพนักงานทำความสะอาดประจำอาคารทำการรวบรวมจากห้องพักขยะประจำชั้นมายังห้องพักขยะรวม ซึ่งโครงการกำหนด ช่วงเวลาการขนขยะจากอาคารพักอาศัยไปยังห้องพักขยะรวมที่จะไม่รบกวนต่อการสัญจรของผู้พักแรม ภายในโครงการสำหรับการจัดการขยะมูลฝอยเจ้าหน้าที่ของสำนักงานเขตพระโขนงจะใช้รถเก็บมูลฝอย แบบอัดท้าย ขนาดความจุ 5 ตัน จำนวน 1 คัน เข้ามาจัดเก็บขยะบริเวณที่ผ่านพื้นที่โครงการสัปดาห์ละ 2-3 วัน โดยจะทำการเก็บขน 1 รอบ ในช่วงระหว่างเวลา 08.00-16.00 น. หรือ กำหนดให้เหมาะสมตามปริมาณ ขยะที่เกิดขึ้นจริงและตามที่โครงการได้ประสานกับทางสำนักงานเขตให้เข้ามาจัดเก็บทั้งนี้ รถขยะสามารถ จอดรถบริเวณจุดจอดรถขยะที่โครงการจัดไว้ ดังนั้นจึงไม่เป็นการรบกวนและกีดขวาง การจราจรของรถยนต์ผู้พักแรม

3) ระบบบำบัดกลิ่นจากห้องพักขยะเปียก

การบำบัดกลิ่นจากห้องพักขยะเปียกของโครงการ เพื่อควบคุมไม่ให้กลิ่นส่งผล กระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอกและต่อผู้พักอาศัย โครงการจึงใช้หลักการในการบำบัดมลพิษทางอากาศ โดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยอยู่ในดิน ซึ่งเป็นกระบวนการทางชีวภาพในการบำบัดกลิ่น และต้องมี ระยะสัมผัสอากาศของบ่อดินอย่างน้อย 60 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการในการบำบัดกลิ่น แสดง รายละเอียด ระยะสัมผัสอากาศของบ่อดิน ดังต่อไปนี้

1. กำหนดให้ปริมาณอากาศจากห้องพักขยะเปียกเท่ากับปริมาณการระบายอากาศ จากห้องพักขยะเปียกเท่ากับ 4 เท่าของปริมาตรห้อง/ชม.

จากข้อมูลข้างต้นสามารถคำนวณพื้นที่ในการกำจัดกลิ่นจากห้องพักขยะเปียก ของโครงการได้ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
 & \text{2. ระยะเวลาเก็บกักจริง (TRUE RESIDENCE TIME)} & = & 60 \text{ วินาที} \\
 & \text{โดยที่ระยะเวลาเก็บกักจริง} & = & V_{fa}/Q \\
 & V_{fa} & = & \text{ปริมาตรของตัวกรองในระบบจริง (ลบ.ม.)} \\
 & & = & \text{ปริมาตรของตัวกรอง} \times \text{ความพรุน} \\
 & \text{ความพรุน} & = & 54.70 \% \\
 & \text{ปริมาตรของตัวกรอง} & = & \text{ความลึกดิน พื้นที่บำบัดอากาศ} \\
 & Q & = & \text{อัตราการไหลของก๊าซ (ลบ.ม./วินาที)} \\
 & \text{ระยะเวลาเก็บกักจริง} & = & \frac{\text{ความลึกดิน พื้นที่บำบัดกลิ่น} \times \text{ความพรุน}}{\text{อัตราการไหลของก๊าซ}} \\
 & 60 & = & \frac{0.60 \times \text{พื้นที่บำบัดอากาศ} \times 0.547}{0.0094}
 \end{aligned}$$

$$\text{พื้นที่บำบัดอากาศ} = 1.72 \text{ ตร.ม.}$$

จากการคำนวณพบว่าจะต้องใช้พื้นที่สีเขียวในการบำบัดอากาศจากห้องพักขยะเปียก 1.72 ตารางเมตร ซึ่งทางโครงการจะติดตั้งท่อระบายอากาศจากห้องพักขยะเปียกไปยังพื้นที่บำบัดอากาศจากห้องพักขยะ เปียกขนาด 2.0 ตารางเมตร และจะมีการปลูกต้นไม้ไว้ด้านบนของพื้นที่การบำบัด โดยมีรายละเอียดแนวท่อระบายอากาศและตำแหน่งพื้นที่ที่ใช้ในการบำบัด และแสดงรายการคำนวณ

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 โดยระบบระบายอากาศทางธรรมชาติเป็น การระบายอากาศผ่านทางช่องเปิด ของห้องพักแรม ได้แก่ ระเบียง และประตูหน้าต่าง และมีพื้นที่บางส่วนที่ไม่อาจจัดให้มีการระบายอากาศ ทางธรรมชาติได้ โครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศโดยวิธีกล โดยใช้พัดลมระบายอากาศให้มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่าที่กฎหมายกำหนดซึ่งรายการคำนวณระบบระบายอากาศของโครงการ

2) ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศภายในอาคารของโครงการทั้งบริเวณพื้นที่ส่วนกลาง เช่น ส่วน ต้อนรับ โถงพักคอย สำนักงาน/Luggage ห้องปฐมพยาบาล ห้องพักคอยพนักงานฯ และบริเวณห้องพัก อาศัย จะใช้เครื่องปรับอากาศแบบ แยกส่วน (Split Type Air Conditioning Unit) ทั้งหมด โดยมีกำหนด ขนาดเครื่องปรับอากาศให้เหมาะสมกับขนาดพื้นที่ ห้อง และมีภาระทำความเย็นของเครื่องปรับอากาศ ที่ต้องใช้รวมของอาคารเท่ากับ 1,698,000 BTUH

1.10.9 การจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการออกแบบให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 651.30 ตารางเมตร ซึ่งพื้นที่ปลูกไม่รวมพื้นที่ สีเขียวได้ ชายคาอาคาร และพื้นที่ที่มีความกว้างน้อยกว่า 1 เมตร และไม่รวมพื้นที่ซ้อนทับระบบระบายน้ำ โดยพื้นที่สีเขียวภายใน โครงการเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่างทั้งหมด โดยเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 212.19 ตารางเมตร (หรือคิดเป็นร้อยละ 32.579 ของ พื้นที่สีเขียวชั้นล่าง) พันธุ์ไม้ยืนต้นที่ปลูก ได้แก่ ทองหลวง ต่าง เหลืองปรีดียาธร แคนา และมะฮอกกานี และไม้พุ่ม-ไม้คลุม ดิน ได้แก่ สะพลู หนวดปลาหมึกกระ ขาไก่เขียว พวงทองต้น ไทรเกาหลี หลิวใบ พุดศุภโชค ยี่โถแคระดอกชมพู เฟิร์นใบ มะขาม หญ้ามาเลเซีย และหญ้านวลน้อย ทั้งนี้ตำแหน่งการปลูกไม้ยืนต้นของโครงการไม่ซ้อนทับกับบ่อหนองน้ำและระบบ บำบัด น้ำเสียของโครงการ

โดยการจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการมีความสอดคล้องตามแนวทางการจัดทำรายงานการ วิเคราะห์ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน ของ สำนักงานนโยบายและแผน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560 และแผนปฏิบัติการเชิงนโยบายด้าน การจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่าง ยั่งยืน สผ., 2550 ซึ่งโครงการมีจำนวนประชากรรวม 281 คน เมื่อ คัดสรรส่วนของพื้นที่สีเขียวทั้งหมดต่อจำนวนประชากร ของโครงการจะเท่ากับ 2.32 ตารางเมตรต่อคน (651.30/281) โดยสามารถสรุปขนาดพื้นที่สีเขียวของโครงการตามเกณฑ์ที่ เกี่ยวข้อง

1.10.10 ระบบลิฟต์

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

1.10.11 สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อคนพิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา

โครงการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และ คนชราสอดคล้องตาม กฎกระทรวง เรื่องกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือ ทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2543 ได้แก่ บ้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก ทางลาดและลิฟต์ บันได ที่จอดรถ ห้องส้วม และโรงแรม มีรายละเอียดดังนี้

1. บ้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก

จัดให้มีบ้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและ คนชราตามสมควรโดยมี รายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 สัญลักษณ์รูปผู้พิการ

1.2 เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ

ภาพและคนชรา

1.3 สัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ

และคนชรา

1.4 สัญลักษณ์รูปผู้พิการ เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับผู้พิการหรือ

ทุพพลภาพ และคนชรา และสัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพล ภาพ และคนชรา ตามข้อ 3 ให้เป็นสีขาวโดยพื้นป้ายเป็นสีน้ำเงิน หรือ เป็นสีน้ำเงินโดยพื้นป้ายเป็นสีขาว

1.5 บ้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ต้องมีความชัดเจนมองเห็นได้ง่ายติดอยู่ในตำแหน่งที่ไม่ทำให้สับสนและต้องจัดให้มีแสงส่องสว่างเป็นพิเศษทั้งกลางวันและกลางคืน

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 มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ว่างยาวไม่น้อยกว่า 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 ต้องมีราวจับทั้งสองด้านโดยมี ลักษณะ ดังต่อไปนี้

- 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 หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการ มองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของทางลาดที่เชื่อมระหว่างชั้น ของอาคาร

2.9 ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ในบริเวณทางลาดที่จัดไว้ให้แก่ผู้พิการหรือ ทุพพลภาพและคนชรา

• ลิฟต์

- 2.10 ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.10 เมตร และยาวไม่ น้อยกว่า 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
 - ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์

2.14 มีราวจับโดยรอบภายในลิฟต์

2.15 มีตัวเลขและเสียงบอกตำแหน่งชั้นต่างๆ เมื่อลิฟต์หยุด และขึ้นหรือลง

2.16 มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทิศทางบริเวณโถงหน้าลิฟต์และติดอยู่ใน ตำแหน่งที่เห็นได้

ชัดเจน

2.17 มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทิศทางบริเวณโถงหน้าลิฟต์และติดอยู่ใน ตำแหน่งที่เห็นได้

ชัดเจน

2.18 ในกรณีที่ลิฟต์ขัดข้องให้มีเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกะพริบสีแดง เพื่อให้คนพิการ
ทางการมองเห็นและคนพิการทางการได้ยินทราบ และให้มีไฟกะพริบสีเขียวเป็นสัญญาณให้คน พิการทางการได้ยินได้
ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่

2.19 มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้ โดยต้องอยู่สูงจากพื้น
ไม่น้อยกว่า 0.90 เมตร แต่ไม่เกิน 1.20 เมตร

2.20 มีระบบการทำงานที่ทำให้ลิฟต์เลื่อนมาอยู่ตรงที่จอดชั้นระดับพื้นดินและ ประตูลิฟต์ต้องปิดโดย
อัตโนมัติเมื่อไฟฟ้าดับ

โดยตำแหน่งลิฟต์ผู้พิการของโครงการเป็นลิฟต์ชุดเดียวกันกับลิฟต์โดยสาร มีจำนวน 2 ชุด ติดตั้งอยู่
บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอาคารโรงแรม ใกล้กับบันได ST.1

3. บันได

มีบันไดที่ 1 จำนวน 1 แห่ง เป็นบันไดสำหรับผู้พิการและคนทั่วไป (บันไดหลัก ของโครงการ)
กว้าง 1.5 เมตร มีชันพักทุกระยะในแนวตั้งอยู่ในช่วง 1.36 ถึง 1.49 เมตร มีลูกตั้งสูง 0.135 เมตร และลูกนอนความกว้าง
0.28 เมตร มีความชัน 22 องศา โดยเกณฑ์ของบันไดสำหรับผู้พิการ มีลักษณะดังต่อไปนี้

3.1 มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

3.2 มีชันพักทุกระยะในแนวตั้งไม่เกิน 2.00 เมตร

3.3 มีราวบันไดทั้งสองข้าง

3.4 ลูกตั้งสูงไม่เกิน 0.15 เมตร ลูกนอนมีความกว้างไม่น้อยกว่า 0.28 เมตร และมีขนาดสม่ำเสมอ
ตลอดช่วงบันได ในกรณีที่ขั้นบันไดเหลื่อมกันหรือมีมุมบันไดให้มีระยะเหลื่อมกันได้ ไม่เกิน 0.02 เมตร

3.5 พื้นผิวของบันไดต้องวัสดุที่ไม่ลื่น

3.6 ลูกตั้งบันไดจะไม่เปิดเป็นช่องโถง

3.7 มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการ ทางการมองเห็น และ
สามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของบันไดที่เชื่อม ระหว่างชั้นของอาคาร

4. ที่จอดรถ

จัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการจำนวน 2 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 สำหรับทุกๆ จำนวนรถ 100 คัน ที่เพิ่มขึ้น เศษของ 100 คัน ถ้าเกินกว่า 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คัน ซึ่งโครงการมีที่จอดรถอยู่ จำนวน 40 คัน ดังนั้นต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการอย่างน้อยจำนวน 1 คัน โดยที่
จอดรถสำหรับผู้พิการและคนชราของโครงการจำนวน 2 คัน (มากกว่าข้อกำหนดฯ) โดยอยู่ บริเวณใกล้ทางเข้า-ออก
โครงการ มีขนาดของที่จอดรถมีความกว้าง 2.4 เมตร และยาว 6 เมตร และมีที่ วางด้านข้างของที่จอดรถกว้างข้างละ
1.0 เมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ แสดงตำแหน่งและขนาดที่ จอดรถผู้พิการไว้ในผังแสดงระบบการจราจรภายใน

โครงการ และแบบขยายที่จอดรถผู้พิการ โดยที่ว่างดังกล่าวมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับเสมอกับที่จอดรถทั้งหมดและมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการนั่งเก้าอี้ล้ออยู่บนพื้นของที่จอดรถด้านที่ติดกับถนน

5. ห้องส้วม

จัดห้องส้วมสำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพ และคนชราไว้ในบริเวณชั้น 1 ของ อาคาร จำนวน 1 ห้อง โดยจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกันกับห้องส้วมของบุคคลทั่วไป มีลักษณะ ดังต่อไปนี้

5.1 มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้ล้อสามารถหมุนตัวกลับได้ ซึ่งมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร

5.2 ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอกโดยต้องเปิด ค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา หรือเป็นแบบบานเลื่อน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้อง ส้วมลักษณะของประตูนอกจากที่กล่าวมาข้างต้น

5.3 พื้นห้องส้วมต้องมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก

5.4 พื้นห้องส้วมมีความลาดเอียงเพียงพอที่จะระบายน้ำไปยังช่องระบายน้ำทิ้ง เพื่อไม่ให้มีน้ำขังบนพื้น

5.5 มีโถส้วมชนิดนั่งราบสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 50 เซนติเมตรมีพนักพิงหลังที่ให้ผู้พิการที่ไม่สามารถนั่งทรงตัวได้เองใช้พิงได้และที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยก หรือปุ่มกดขนาดใหญ่หรือชนิดอื่นที่ผู้พิการสามารถใช้ได้อย่างสะดวก มีด้านข้างด้านหนึ่งของโถส้วมอยู่ชิด ผนังโดยมีระยะห่างวัดจากกึ่งกลางโถส้วมถึงผนัง 50 เซนติเมตร มีราวจับที่ผนังส่วนด้านที่ไม่ชิดผนัง จัดให้มีที่ว่างมากพอให้ผู้พิการที่นั่งเก้าอี้ล้อสามารถเข้าไปใช้โถส้วมได้โดยสะดวก

5.6 มีราวจับบริเวณด้านที่ชิดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัวเป็นราวจับใน แนวนอนและแนวตั้งโดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

- ราวจับในแนวนอนมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 65 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 70 เซนติเมตร และยื่นออกมาทางด้านหน้าของโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 30 เซนติเมตร

- ราวจับในแนวตั้งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วม มีความยาวของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย 60 เซนติเมตร

5.7 ด้านข้างของโถส้วมด้านที่ไม่ชิดผนังมีราวจับติดผนังแบบพับเก็บได้ ในแนวราบเมื่อกางออกให้มีระบบล็อกที่ผู้พิการสามารถปลดล็อกได้ง่ายมีระยะห่างจากขอบของโถส้วม ไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 20 เซนติเมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 55 เซนติเมตร

5.8 มีราวจับเพื่อนำไปสู่สุขภัณฑ์อื่นๆภายในห้องส้วมมีความสูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 90 เซนติเมตร

5.9 ติดตั้งระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้ที่อยู่ภายนอกแจ้งภัยแก่ผู้ พิจารและระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้พิการสามารถแจ้งเหตุหรือเรียกหาผู้ช่วยในกรณีที่เกิด เหตุฉุกเฉินไว้ในห้องส้วมโดยมีปุ่มกดหรือปุ่มสัมผัสให้สัญญาณทำงานติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือ ทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้งานได้โดยสะดวก

5.10 จัดให้มีอ่างล้างมือโดยมีลักษณะดังต่อไปนี้

- ใต้อ่างล้างมือด้านที่ติดผนังไปจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่างเพื่อให้เก้าอี้ล้อ สามารถสอดเข้าไปได้ โดยขอบอ่างอยู่ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร และต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ พิจารเข้าประชิดได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

- มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 80 เซนติเมตร และมีราวจับในแนวนอนแบบพับเก็บได้ในแนวตั้งทั้งสองข้างของอ่าง

- ก่อสร้างเป็นชนิดกั้นโยกหรือกั้นกดหรือกั้นหมุนหรือระบบอัตโนมัติ

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 ทูพพลภาพ เข้าใช้ได้ไม่น้อยกว่า 1 ห้องต่อจำนวนห้องพักทุก 100 ห้อง โดยห้องพักดังกล่าวต้องมี ส่วนประกอบและมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

- อยู่ใกล้บันไดหรือบันไดหนีไฟหรือลิฟต์ดับเพลิง
- ภายในห้องพักต้องจัดให้มีสัญญาณบอกเหตุหรือเตือนภัยทั้งสัญญาณ ที่เป็นเสียงและแสงและระบบสั่นสะเทือนติดตั้งบริเวณที่นอนในกรณีเกิดอัคคีภัยหรือเหตุอันตรายอย่างอื่น เพื่อให้ผู้ที่อยู่ในห้องพักทราบ และมีสวิตช์สัญญาณแสงและสวิตช์สัญญาณเสียงแจ้งภัยหรือเรียกให้ผู้ที่ อยู่ภายนอกทราบว่ามีคนอยู่ในห้องพัก
- มีแผนผังต่างสัมผัสของอาคารในชั้นที่มีห้องพักที่ผู้พิการหรือทูพพลภาพ เข้าใช้ได้ มีอักษรเบรลล์แสดงตำแหน่งของห้องพัก บันไดหนีไฟ และทิศทางไปสู่บันไดหนีไฟโดยติดไว้ ที่กึ่งกลางบันไดประตูด้านในและอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.30 เมตร แต่ไม่เกิน 1.70 เมตร

- มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องพักสำหรับผู้พิการหรือ ทูพพลภาพ โดยโครงการจัดให้มีห้องพักผู้พิการอยู่บริเวณชั้น 1 และชั้น 2 จำนวน 1 ห้องต่อชั้น อยู่บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของอาคารโรงแรม

1.11 การรักษาความปลอดภัย

โครงการจัดให้มีพนักงานรักษาความปลอดภัยประจำโครงการ โดยประจำอยู่บริเวณทางเข้า-ออก และภายในโครงการ เพื่อคอยดูแลความปลอดภัยและอำนวยความสะดวกให้กับผู้พักแรมภายในโครงการ ตลอด 24 ชั่วโมง นอกจากนี้โครงการยังมีมาตรการในการรักษาความปลอดภัยให้กับผู้พักอาศัยเพิ่มเติม โดยการควบคุมการเข้า-ออกอาคารด้วยระบบ Key Card ติดตั้งกล้องโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ทั้งภายในอาคารและบริเวณโดยรอบโครงการ

1.12 การดำเนินการก่อสร้างโครงการ

1.12.1 แผนการก่อสร้างโครงการ

ระยะเวลาในการก่อสร้างประมาณ 14 เดือน และมีระยะเวลาในการรื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิม (โดยเจ้าของที่ดิน) ประมาณ 1.5 เดือน โดยมีรายละเอียดแผนงานก่อสร้างโครงการ ดังนี้ งานเตรียมการ 1 เดือน งานเสาเข็ม 1 เดือน งานฐานราก 1.5 เดือน งานโครงสร้าง 5 เดือน งานสถาปัตย์ 6.5 เดือน งานระบบไฟฟ้าสื่อสาร และงานระบบสุขาภิบาลดับเพลิง 5.5 เดือน ระบบลิฟต์ 3 เดือน งานทาสี 2.5 เดือน งานทำความสะอาด 1 เดือน และงานส่งมอบ 1 เดือน

1.12.2 รายละเอียดงานขุดดิน

1) ปริมาณดินขุด: ปริมาณดินขุดที่ได้จากงานโครงสร้างอาคาร และการก่อสร้างระบบ สาธารณูปโภคมีประมาณ 1,104.09 ลูกบาศก์เมตร ดังนี้

- ปริมาณดินขุดฐานรากรวมทั้งหมด	5	13.24 ลบ.ม.
- ปริมาณดินขุดลิฟต์		46.80 ลบ.ม.
- ปริมาณดินขุดถังบำบัด		260.00 ลบ.ม.
- ปริมาณดินขุดถังเก็บน้ำ คสล.		284.05 ลบ.ม.

2) ปริมาณ ดินถม: โครงการมีความต้องการถมดินภายในโครงการ 933.99 ลูกบาศก์เมตร

3) ปริมาณดินที่ต้องขนออกจากโครงการ

โครงการมีปริมาณดินส่วนต่างจากการขุดและถมดิน (1) – (2) ประมาณ 170.10 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งปริมาณดินที่เหลือนี้โครงการจะนำไปใช้ในการปรับสภาพภูมิสถาปัตยกรรมภายในพื้นที่ โครงการทั้งหมด จึงไม่มีการขนดินออกจากพื้นที่โครงการ

1.12.3 ชนิดและจำนวนเครื่องจักรที่ใช้ในระยะก่อสร้าง

รายชื่อของเครื่องจักรกลหนักและอุปกรณ์ที่ใช้ในการก่อสร้าง

1.12.4 จำนวนคนงานก่อสร้างและที่พักคนงาน

การทำงานแต่ละช่วงของการก่อสร้างจะมีการใช้คนงานในจำนวนที่ไม่เท่ากันโดยจำนวน คนงานสูงสุด ประมาณ 60 คน เป็นคนงานที่ทำงานแบบไป-กลับไม่อยู่ในบริเวณพื้นที่โครงการ ปัจจุบันโครงการยังไม่ได้ ผู้รับเหมาก่อสร้าง จึงยังไม่สามารถระบุตำแหน่งและลักษณะพื้นที่ของบ้านพัก คนงานได้การจัดตั้งบริเวณบ้านพักคนงานจึง เป็นแนวทางโดยสังเขป ซึ่งภายหลัง จากได้ผู้รับเหมาและทราบตำแหน่งบ้านพักคนงานก่อสร้างที่แน่นอนแล้ว จะมีการปรับ ผังบริเวณบ้านพัก คนงานดังกล่าวให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่อีกครั้งหนึ่ง

1.12.5 การจัดการสิ่งแวดล้อมในช่วงก่อสร้าง

โครงการได้จัดให้มีระบบสาธารณูปโภค-สาธารณูปการที่สำคัญภายในพื้นที่ก่อสร้าง โครงการ และมีการ จัดการที่เหมาะสม ได้แก่ ด้านการใช้น้ำ ด้านการบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ด้านการ ระบายน้ำ และด้านการจัดการขยะมูล ฝอยและสิ่งปฏิกูลและแสดงผังการจัดการช่วงก่อสร้างโครงการ

1.12.5.1 การใช้น้ำในช่วงก่อสร้าง

แหล่งน้ำใช้ช่วงก่อสร้างโครงการ คือน้ำประปาของการประปานครหลวง ดังนั้นในช่วง ก่อสร้าง จึงมีน้ำใช้ สะดวกทั้งคนงานก่อสร้างและการก่อสร้าง โดยมีปริมาณน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง โครงการและบริเวณที่พักคนงานดังนี้

1) ปริมาณน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

(1) น้ำใช้สำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง

น้ำใช้สำหรับกิจกรรมการก่อสร้าง เช่น การทำความสะอาดอุปกรณ์และ เครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง จิตล่อรถ จิตถนน เป็นต้น คาดว่าจะมีประมาณ 2.33 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยคิดอัตราการใช้น้ำสำหรับล้างถนน 1 ลิตร/ตร. ม./วัน และโครงการมีพื้นที่ทั้งหมด 2,334 ตารางเมตร (อ้างอิงจากวิศวกรรมประปา, มั่นสิน ดันพลเวศม์.)

(2) น้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้าง

น้ำใช้สำหรับอุปโภคและบริโภคของคนงานก่อสร้างประมาณ 60 คน และเป็น คนงานที่ทำงานแบบ ไป-กลับคาดว่าจะมีประมาณ 3,00 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยคิดอัตราการใช้น้ำแคมป์ (กลางวัน) 50 ลิตร/คน/วัน (อ้างอิงจาก คู่มือการออกแบบระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน, รศ.ดร.รังชัย 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

$$= 2.40 \text{ ลบ.ม./วัน}$$

ดังนั้นปริมาณน้ำใช้บริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการรวมทั้งหมด 5.33 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) ปริมาณน้ำใช้บริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง

ประเมินจากจำนวนคนงานที่พัก 60 คน กำหนดให้มีอัตราการใช้น้ำไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/คน/วัน ดังนั้นคาดว่าจะมีปริมาณน้ำใช้เกิดขึ้นเท่ากับ $(80 \times 200) / 1,000 = 12.00$ ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำใช้ส่วนใหญ่จะเกิดจากการอาบน้ำ (ตอนเช้าและตอนเย็น) โดยคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด หรือเท่ากับ 9.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนอีกร้อยละ 20 ของปริมาณน้ำใช้ทั้งหมด หรือเท่ากับ 2.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน เป็นน้ำใช้สำหรับห้องส้วมของคนงานก่อสร้าง

1.12.5.2 การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลในช่วงก่อสร้าง

1) ปริมาณน้ำเสียบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่

- น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง

น้ำเสียจากกิจกรรมการก่อสร้าง ประกอบด้วย การทำความสะอาดอุปกรณ์และ เครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง ฉีดล่อรถ ฉีดถนน เป็นต้น โดยเมื่อคิดอัตราการเกิดน้ำเสียที่ร้อยละ 80 ของน้ำใช้ คิดเป็นน้ำเสียทั้งหมดจากกิจกรรมการก่อสร้าง 1.86 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง ประกอบด้วย น้ำเสียจากห้องส้วม และน้ำเสีย จากการทำความสะอาดร่างกาย ทั้งนี้เนื่องจากคนงานก่อสร้างของโครงการไม่ได้มีการพักภายในพื้นที่ ก่อสร้าง ดังนั้น น้ำเสียส่วนใหญ่จะเป็นน้ำเสียจากห้องส้วม (ร้อยละ 80) และส่วนที่เหลือเป็นน้ำเสียจาก การชำระทำความสะอาดส่วนของร่างกายที่สกปรกจากงานการก่อสร้าง (ร้อยละ 20) โดยเมื่อคิดอัตราการ เกิดน้ำเสียที่ร้อยละ 80 ของน้ำใช้ จึงมีอัตราการเกิดน้ำเสียเท่ากับ $50 \times 0.8 = 40$ ลิตร/คน/วัน หรือคิดเป็น น้ำเสียทั้งหมดจากคนงาน 60 คน เท่ากับ $60 \times 40 / 1000 = 2.40$ ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถแยกเป็น ปริมาณน้ำเสียจากห้องส้วม และน้ำเสียจากการชำระล้างทำความสะอาด รวมถึงวิธีการจัดการน้ำเสียแต่ละส่วน

2) ปริมาณน้ำเสียบริเวณที่พักคนงานก่อสร้าง

น้ำเสียที่เกิดขึ้นบริเวณที่พักคนงาน ประกอบด้วย น้ำเสียจากห้องส้วม น้ำเสียจากการ อาบน้ำ และ กิจกรรมอื่นๆ ภายในที่พักคนงานเนื่องจากเป็นที่พักของคนงาน ดังนั้นน้ำเสียส่วนใหญ่จะเป็น น้ำเสียจากการอาบน้ำและการชำระล้างร่างกาย (ร้อยละ 80) และส่วนที่เหลือเป็นน้ำเสียจากห้องส้วมของ คนงานก่อสร้าง (ร้อยละ 20) โดยเมื่อคิดอัตราการเกิดน้ำเสียที่ร้อยละ 80 ของน้ำใช้ จึงมีอัตราการเกิด น้ำเสียเท่ากับ $200 \times 0.8 = 160$ ลิตร/คน/วัน หรือคิดเป็นน้ำเสียทั้งหมดจากคนงาน 60 คน เท่ากับ $60 \times 160 / 1000 = 9.60$ ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถแยกปริมาณน้ำเสียจากห้องส้วม และน้ำเสียจากการชำระล้างทำความสะอาด รวมถึงวิธีการจัดน้ำเสียแต่ละส่วน

1.12.5.3 การระบายน้ำชั่วคราวบริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

ในช่วงการก่อสร้างทางโครงการจะจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวโดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง ตามที่ผังบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ลักษณะเป็นรางระบายแบบเปิดขนาดความกว้าง 0.50 เมตร และความลึกราง 0.40 เมตร (ลึกลงน้ำ 0.30 เมตร มีระยะ Free Board 0.10 เมตร) ก่อนที่จะ ระบายน้ำบริเวณพื้นที่โครงการลงท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนซอยสุขุมวิท 52 และมีการขุดบ่อดัก ตะกอนดินขนาดปากบ่อเท่ากับ 4.00x5.00 ตารางเมตร และขนาดกันบ่อ 2.00x3.00 ตารางเมตร และ ความลึกบ่อ 1.00 เมตร (ลึกลงน้ำ 0.80 เมตร Free Board 0.20 เมตร) คิดเป็นความจุ 9.02 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาพักกักน้ำอย่างน้อย 5.37 นาที เพื่อให้ตะกอนดินที่น้ำฝนชะปะปนมาตกตะกอนแยกออกจากน้ำ ก่อนที่จะระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ เป็นการป้องกันการดินเขินของท่อระบายน้ำสาธารณะริม ถนนซอยสุขุมวิท 52 ส่วนน้ำที่ผ่าน

การบำบัดจากห้องส้วมและน้ำจากการชำระล้างของคนงานก่อสร้าง จะระบายรวมกันผ่านรางระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำ
สาธารณะริมถนนซอยสุขุมวิท 52

1.12.5.4 การจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลในระหว่างการก่อสร้าง

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ มูลฝอยจาก กิจกรรมการ
ก่อสร้าง และมูลฝอยจากกิจกรรมของคนงาน โดยมีรายละเอียดดังนี้

บริเวณพื้นที่ก่อสร้าง

มูลฝอยจากกิจกรรมการรื้อถอน

ปริมาณมูลฝอยจากกิจกรรมการรื้อถอน มีพื้นที่ใช้สอยรวมประมาณ 700 ตารางเมตร จากการประเมิน
ปริมาณและองค์ประกอบของของเสียจากการรื้อถอนอาคารในกรุงเทพมหานคร จาก โครงการศึกษาแนวทางการจัดการ
เศษสิ่งก่อสร้างสำหรับประเทศไทย (จากการศึกษาของ รศ. อุษณีย์ อยุธยา และ ดร. อัจฉรา อัครจุฑิกลชัย คณะ
สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ และ ผศ. ธวัชวีร์ ลีละวัฒน์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2550) พบว่าของเสีย
จากการรื้อถอนอาคารที่อยู่อาศัย บ้าน 2 ชั้น) มีอัตราการผลิตของเสีย 984.66 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ดังนั้น สามารถ
ประเมินปริมาณขยะจากการ รื้อถอนสิ่งปลูกสร้างเดิมภายในพื้นที่โครงการ ดังนี้

พื้นที่ใช้สอยสิ่งปลูกสร้างเดิม	=	700 ตารางเมตร
อัตราการผลิตของเสียจากการรื้อถอน	=	984.66 กิโลกรัม/ตารางเมตร
ดังนั้นปริมาณของเสียจากการรื้อถอนของโครงการ	=	700 ตารางเมตร X 984.66 กิโลกรัม/ตารางเมตร
	=	689,262 กิโลกรัม
ดังนั้นของเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด	s	(700 x 984.66)/1,000
	=	689.26 ตัน
(วัสดุก่อสร้าง 1 ตัน มีปริมาตร 0.67 ลูกบาศก์เมตร, สถาบันโยธาไทย)	=	461.81 ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้มูลฝอยจากการรื้อถอน สามารถแบ่งออกเป็นองค์ประกอบหลัก ได้แก่ คอนกรีต ร้อยละ 73.00 อิฐ ร้อยละ
19.60 เหล็ก ร้อยละ 3.21 กระเบื้องเซรามิก ร้อยละ 2.07 กระเบื้องหลังคา ร้อยละ 1.17 ยิปซัมบอร์ด ร้อยละ 0.83 และไม้
ร้อยละ 0.12 (กรมควบคุมมลพิษ, ม.ป.ป.) โดยสามารถประเมิน ประเภทของมูลฝอยที่เกิดจากการรื้อถอนได้

มูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง

ปริมาณมูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง สามารถประเมินจากอัตราการเกิดของเสีย จากการก่อสร้าง ซึ่ง
มีค่าเท่ากับ 45.28-67.18 กิโลกรัม/ตารางเมตร คิดเป็นค่าเฉลี่ย 56.23 กิโลกรัม/ ตารางเมตร โดยปริมาณมูลฝอยที่เกิดจาก
การก่อสร้างโครงการสามารถคำนวณได้ดังนี้

พื้นที่อาคารรวมของโครงการ	=	3,834.72 ตารางเมตร
อัตราการเกิดของเสียเฉลี่ยจากการก่อสร้าง	=	56.23 กิโลกรัม/ตารางเมตร
ปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการ	=	3,834.72x56.23
	=	215,626.3056 กิโลกรัม
	=	216 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 ประเมินประเภทของมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้าง
โครงการได้

โดยโครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมานำวัสดุจากการก่อสร้าง รื้อถอนสิ่งก่อสร้าง (เฉพาะคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังอิฐมวลเบา ผนังอิฐบล็อกผนังอิฐมอญ และผนังปูน เท่านั้น) ส่งไปเข้า กระบวนการแปรรูปแล้วนำกลับมาใช้ประโยชน์ (recycling) ที่ศูนย์กำจัดและแปรรูปมูลฝอยจากการก่อสร้าง ซึ่งตั้งอยู่ที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุช รวมถึงมูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น แผ่นคอนกรีต คอนกรีตเสริมเหล็ก เศษเหล็กเส้น เศษหิน และเศษปูน ให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบส่งมูล ฝอยดังกล่าวไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดมูลฝอยอ่อนนุชเช่นเดียวกัน โดยปฏิบัติตามเงื่อนไขของศูนย์ฯ

อย่างไรก็ตามทางโครงการได้จัดให้มีมาตรการในการจัดการวัสดุก่อสร้างที่เกิดขึ้น ในช่วงก่อสร้าง ดังนี้

มาตรการด้านการจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- ให้ผู้รับเหมานำวัสดุจากการก่อสร้าง รื้อถอนสิ่งก่อสร้าง (เฉพาะคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังอิฐมวลเบา ผนังอิฐบล็อก ผนังอิฐมอญ และผนังปูน เท่านั้น) ส่งไปเข้ากระบวนการแปรรูปแล้วนำ กลับมาใช้ประโยชน์ (recycling) ที่ศูนย์กำจัดและแปรรูปมูลฝอยจากการก่อสร้าง ซึ่งตั้งอยู่ที่ศูนย์กำจัด มูลฝอยอ่อนนุช รวมถึงมูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น แผ่นคอนกรีต คอนกรีต เสริม เหล็ก เศษเหล็กเส้น เศษหิน และเศษปูน ให้ผู้รับเหมาเป็น ผู้รับผิดชอบส่งมูลฝอยดังกล่าวไปกำจัดที่ศูนย์ กำจัดมูลฝอยอ่อนนุชเช่นเดียวกัน โดยปฏิบัติตามเงื่อนไขของศูนย์ฯ

มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

- ในแต่ละครั้งที่จะมีการกำจัดเศษวัสดุ ให้ผู้รับเหมาทำรายงานปริมาณเศษวัสดุมูล ฝอยจากกิจกรรมการ ก่อสร้าง และวิธีกำจัดเศษวัสดุ โดยการจัดการมูลฝอยประเภทที่ไม่สามารถนำกลับมา ใช้ประโยชน์ได้ เช่น เศษคอนกรีต เศษเหล็ก เศษปูน และเศษไม้ เป็นต้น โครงการจะกำหนดให้ผู้รับเหมา เป็นผู้รับผิดชอบนำไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดวัสดุจาก การก่อสร้างอ่อนนุช โดยปฏิบัติตามเงื่อนไขของศูนย์ฯ

- ในแต่ละครั้งที่มีการนำเศษวัสดุจากการก่อสร้างส่งไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดวัสดุจากการ ก่อสร้างอ่อนนุช ให้ผู้รับเหมาเป็นผู้รับผิดชอบเก็บใบเสร็จค่าการจัดการเศษวัสดุจากการก่อสร้างที่ส่งไป กำจัดที่ศูนย์อ่อนนุชทุกครั้งที่มีการ กำจัด เพื่อให้ผู้มีหน้าที่ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการติดตาม ตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการดำเนินการ ตรวจสอบใบเสร็จดังกล่าวต่อไปว่ามีปริมาณตรง กับบันทึกปริมาณเศษวัสดุมูล ฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้างที่ผู้รับเหมา ส่งไปกำจัดที่ศูนย์กำจัดวัสดุจากการ ก่อสร้างอ่อนนุช

2) มูลฝอยจากกิจกรรมของพนักงาน

เกิดจากกิจวัตรประจำวันของพนักงานซึ่งมาทำงานแบบเช้ามา-เย็นกลับ จำนวน 60 คน จึงคาดว่าจะมี ขยะเกิดขึ้นประมาณ 90 ลิตร/วัน (ใช้อัตราการเกิดขยะที่ 1.5 ลิตร/คน/วัน หรือ 50% ของอัตราการเกิดขยะปกติ ซึ่งอ้างอิง จากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และ บริการชุมชน, สผ. 2560) แบ่งเป็นขยะเปียกและ แห้ง 45 ลิตร/วัน เท่ากัน ขยะส่วนนี้โครงการจะจัดให้มีถังรองรับขยะขนาด 240 ลิตร จำนวน 2 ถัง แยก เป็นถังรองรับขยะแห้งและขยะเปียกอย่างละ 1 ถัง จึงมีปริมาตรกักเก็บขยะได้ 480 ลิตร สามารถ รองรับ ขยะได้นานประมาณ (480/90) 5.3 วันวางไว้บริเวณที่ทำการก่อสร้าง เพื่อรอให้สำนักงานเขตที่รับผิดชอบ เป็นผู้ดำเนินการจัดเก็บขยะไปกำจัด ซึ่งจะเข้ามาจัดเก็บทุกวันหรือกำหนดให้เหมาะสมตามปริมาณขยะ ที่เกิดขึ้นจริงและ ตามที่โครงการได้ประสานกับทางสำนักงานเขตให้เข้ามาจัดเก็บ

ส่วนสิ่งปฏิกูลจากการขับถ่ายของพนักงานได้จัดให้มีห้องส้วมที่เพียงพอกับจำนวนพนักงาน ก่อสร้าง สูงสุด 60 คน จำนวน 3 ห้อง และบำบัดน้ำเสียด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ทั้งนี้เมื่อก่อสร้าง โครงการแล้วเสร็จจะสูบ กากตะกอนและรื้อถอนห้องน้ำห้องส้วม รวมถึงระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปขึ้นมา และทำการปรับสภาพพื้นที่ให้เรียบร้อย จึงคาดว่าในระยะก่อสร้างจะไม่ก่อให้เกิดผลกระทบด้านการ จัดการสิ่งปฏิกูลต่อพื้นที่ข้างเคียงแต่อย่างใด

บริเวณบ้านพักคนงานก่อสร้าง

บริเวณบ้านพักคนงานมีคนงานสูงสุด 60 คนขณะที่เกิดจากคนงานบริเวณบ้านพักคนงาน มีปริมาณ 180 ลิตร/วัน หรือเท่ากับ 0.18 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คำนวณอัตราการเกิดขยะ 3 ลิตร/คน/วัน) จัดให้มีอาคารพักขยะรวมที่มีความจุไม่น้อยกว่า 0.54 ลูกบาศก์เมตร สำหรับรองรับขยะได้อย่างน้อย 3 วัน และติดต่อให้สำนักงานเขตที่รับผิดชอบเข้ามาดำเนินการจัดเก็บขยะไปกำจัดต่อไป

ส่วนการจัดการสิ่งปฏิกูลบริเวณบ้านพักคนงานจะใช้วิธีเดียวกับการจัดการสิ่งปฏิกูล บริเวณพื้นที่ก่อสร้างดังรายละเอียดข้างต้น

1.13 การรับเรื่องร้องเรียนและการชดเชยเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบ

โครงการจัดให้มีการรับเรื่องร้องเรียนทั้งระยะก่อนก่อสร้าง (รื้อถอน) ระยะก่อสร้าง และระยะดำเนินการ รวมทั้งได้ดำเนินการติดป้ายประชาสัมพันธ์ช่องทางรับเรื่องร้องเรียนของโครงการบริเวณด้านหน้าโครงการ

1.14 สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน

สถานภาพของโครงการในปัจจุบันแสดงสถานภาพโครงการในปัจจุบันดังรูปที่ 1-1

