

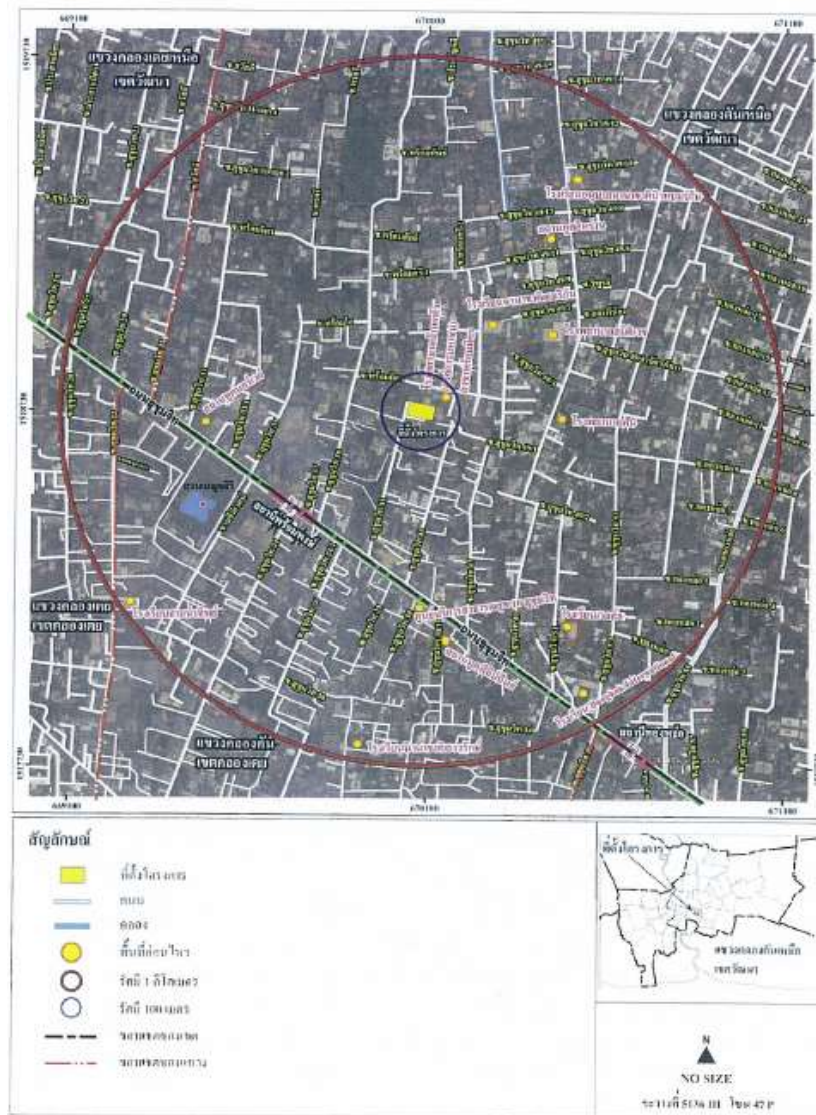
บทที่ 2

รายละเอียดของโครงการ

2.1 ที่ตั้งโครงการและกรรมสิทธิ์ที่ดิน

2.1.1 ที่ตั้งโครงการ และสภาพพื้นที่ปัจจุบันบริเวณโครงการ

โครงการ แอชตัน เรสซิเดนซ์ 41 (ASHTON RESIDENCE 41) เป็นโครงการก่อสร้างอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ตั้งอยู่ในซอยสุขุมวิท 41 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองตันเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพมหานคร บนพื้นที่ 1-365 ไร่ หรือ 3,060 ตร.ม. ประกอบด้วย อาคารพักอาศัยสูง 8 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร (อาคาร A) สูง 8 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร (อาคาร B) มีห้องพักอาศัยรวม 79 ห้อง และสระว่ายน้ำ 1 อาคาร มีที่จอดรถยนต์ 160 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถอัตโนมัติ จำนวน 108 คัน ที่จอดรถแบบปกติจำนวน 52 คัน โดยก่อสร้างบนที่ดินในกรรมสิทธิ์ของบริษัท อนันดาดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) จำนวน 15 แปลง (ดังรูปที่ 2.1.1-1)



รูปที่ 2.1.1-1 พื้นที่โครงการ

2.1.2 สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการ

สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการ แอชตัน เรสซิเดนซ์ 41 (ASHTON RESIDENCE 41) เป็นอาคารคสล. สูง 2 ชั้น จำนวน 2 อาคาร โดยตั้งอยู่ในซอยสุขุมวิท 41 ถนนสุขุมวิท ดังนั้นสภาพแวดล้อมของโครงการส่วนใหญ่ประกอบด้วย อาคารพาณิชย์ อาคารชุดพักอาศัย และร้านอาหาร โดยมีอาณาเขตติดพื้นที่โครงการ และการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการ ดังนี้

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น เลขที่ 8/3 และ 8/4 ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น เลขที่ 8/4
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ถนนส่วนบุคคล และบ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น เลขที่ 22/1
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น เลขที่ 29 และ 27
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	ถนนซอยสุขุมวิท 41 ถัดไปเป็นอพาร์ทเมนต์ เรนทรี วิลเลจ สูง 6 ชั้น

โครงการ แอชตัน เรสซิเดนซ์ 41 (ASHTON RESIDENCE 41) ได้ออกแบบให้มีเส้นทางเดินรถเข้า-ออกโครงการจำนวน 1 แห่ง คือ บริเวณด้านหน้าโครงการริมถนนในซอยสุขุมวิท 41 (ทิศตะวันตก) ซึ่งการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถใช้โครงข่ายเส้นทางคมนาคมหลักได้หลายเส้นทาง ดังนี้

(1) ทางรถยนต์

1) ผู้ที่มาจากทิศเหนือ สามารถใช้เส้นทางถนนรัชดาภิเษกในทิศทางมุ่งทิศใต้ ถึงสี่แยกอโศก เลี้ยวซ้ายเข้าถนนสุขุมวิท ไปถึงซอยสุขุมวิท 41 เลี้ยวซ้ายแล้วตรงไปประมาณ 300 ม. จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

2) ผู้ที่มาจากทิศใต้สามารถใช้เส้นทางถนนพระรามที่ 3 ในทิศทางมุ่งทิศเหนือเข้าสู่ถนนรัชดาภิเษกถึงสี่แยกอโศก เลี้ยวขวาเข้าถนนสุขุมวิท ไปถึงซอยสุขุมวิท 41 เลี้ยวซ้ายแล้วตรงไปประมาณ 300 ม. จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

3) ผู้ที่มาจากทิศตะวันออก สามารถใช้เส้นทางถนนลาดกระบังในทิศมุ่งทิศตะวันตก เข้าสู่ถนนอ่อนนุช จนถึงสามแยกอ่อนนุช เลี้ยวขวา ตรงไปจนถึงสถานีรถไฟฟ้า BTS พร้อมพงษ์ และกลับรถมาประมาณ 500 ม. จะพบซอยสุขุมวิท 41 อยู่ทางด้านซ้ายมือเลี้ยวซ้ายแล้วตรงไปประมาณ 300 ม. จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

4) ผู้ที่มาจากทิศตะวันตก สามารถใช้เส้นทางจากถนนพระราม 1 ในทิศมุ่งทิศตะวันออกเข้าสู่ถนนเพลินจิต และสุขุมวิทถึงซอยสุขุมวิท 41 เลี้ยวซ้ายแล้วตรงไปประมาณ 300 ม. จะพบพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

(2) ระบบขนส่งมวลชน

โครงการตั้งอยู่ซอยสุขุมวิท 41 ถนนสุขุมวิท ใกล้สถานีรถไฟฟ้า BTS พร้อมพงษ์ (ห่างจากบริเวณโดยรอบสถานีประมาณ 500 ม.) ที่สามารถเชื่อมต่อกับรถไฟฟ้าหานคร (MRT) ที่สถานีสุขุมวิท ซึ่งอยู่ห่างจากสถานีพร้อมพงษ์เพียง 2 สถานี ดังนั้นการเดินทางมายังโครงการสามารถใช้บริการระบบขนส่งมวลชนทางรางได้ทั้ง 2 รูปแบบ

2.2 รายละเอียดการพัฒนาโครงการ

2.2.1 ที่ตั้งโครงการตามกฎหมายกระทรวงบังคับใช้ผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556

จากการตรวจสอบที่ตั้งโครงการ พบว่า โครงการตั้งอยู่ในที่ดินประเภท ข.10 (สีน้ำตาล) ตามกฎหมายผังเมืองให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 ออกตามความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518 บริเวณ ข.10-4 เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่เขตเมืองชั้นในที่ต่อเนื่องกับย่านพาณิชยกรรมศูนย์กลางเมือง และเขตการให้บริการของระบบขนส่งมวลชน และห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด 29 ประเภท มีรายละเอียดดังนี้

(1) ที่ดินดังกล่าว ตามกฎหมายผังเมืองให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 อยู่ในที่ดินประเภท ข. 10 (สีน้ำตาล) บริเวณ ข.10-4 เป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อรองรับการอยู่อาศัยในบริเวณพื้นที่เขตเมืองชั้นในที่ต่อเนื่องกับย่านพาณิชยกรรมศูนย์กลางเมือง และเขตการให้บริการของระบบขนส่งมวลชน โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทนี้ให้มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินไม่เกิน 8:1 และมีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมไม่น้อยกว่าร้อยละ 4 และให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง

(2) การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวมสูง 8 ชั้น ขึ้นได้ดิน 3 ชั้น จำนวน 2 อาคารมีห้องพักอาศัย 79 ห้อง และสระว่ายน้ำ พื้นที่อาคารรวม 19,326.7 ตร.ม. ในบริเวณดังกล่าวจะต้องเป็นไปตามเงื่อนไขที่กฎหมายกำหนด ดังนั้น การพัฒนาโครงการซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อก่อสร้างโครงการที่อยู่อาศัยรวม มีอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน 6.32:1 และมีอัตราส่วนของที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมร้อยละ 7.28 และให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้ร้อยละ 61.19 ของพื้นที่ว่างในบริเวณดังกล่าว ถือเป็นกิจการหลักที่สามารถดำเนินการได้ภายใต้ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องของกฎหมายผังเมืองให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 หนังสือแจ้งผลการตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่โครงการ ตามกฎหมายผังเมืองให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 โดยสำนักผังเมืองกรุงเทพมหานคร

2.2.2 ประเภท และขนาดของโครงการ

พื้นที่ตั้งโครงการที่จะขออนุญาตก่อสร้างเท่ากับ 1-3-65 ไร่ หรือ 3,060 ตร.ม. แบ่งการใช้ประโยชน์พื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ พื้นที่อาคารปกคลุมดิน 1,652.5 ตร.ม. และพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม (ที่จอดรถทางเดินรถภายนอกอาคาร และพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง) 1,407.5 ตร.ม. รายละเอียดดังตารางที่ 2.2.2-1

ตารางที่ 2.2.2-1 การใช้ประโยชน์พื้นที่ของโครงการ

ลำดับที่	รายการ	พื้นที่ (ตร.ม.)	ร้อยละ ของพื้นที่โครงการ
1	พื้นที่ขออนุญาต	3,060	100
2	พื้นที่อาคารปกคลุมดิน	1,652.5	54
3	พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม	1,407.5	46

การพัฒนาโครงการ โดยการก่อสร้างอาคารพักอาศัยรวม สูง 8 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น จำนวน 2 อาคาร และสระว่ายน้ำ 1 อาคาร มีห้องพักรวม 79 ห้อง (อาคาร A จำนวน 39 ห้อง และอาคาร B จำนวน 40 ห้อง) มีความสูงจากพื้นดินถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้าเท่ากับ 22.90 ม. ซึ่งอาคารของโครงการจัดเป็นอาคารอยู่อาศัยรวม และอาคารขนาดใหญ่ ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

โครงการ แอชตัน เรสซิเดนซ์ 41 (ASHTON RESIDENCE 41) มีพื้นที่ขออนุญาตก่อสร้างเพื่อจดทะเบียนอาคารชุด 1-365 ไร่ หรือ 3,060 ตร.ม. การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในโครงการประกอบด้วย พื้นที่อาคารปกคลุมดิน 1,652.5 ตร.ม. และพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม 1,407.5 ตร.ม. (พื้นที่เปิดโล่ง/พื้นที่นอกอาคารใช้ประโยชน์เป็นทางวิ่งภายนอกอาคาร และพื้นที่สีเขียว)

จากการจัดวางรูปแบบการใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ สามารถสรุปได้ดังนี้

(1) โครงการมีพื้นที่ทั้งหมด ประมาณ 1-3-65 ไร่ หรือ 3,060 ตร.ม. การใช้ประโยชน์ที่ดินภายในโครงการประกอบด้วย พื้นที่อาคารปกคลุมดิน 1,652.5 ตร.ม. และพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม 1,407.5 ตร.ม. โดยเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง เพื่อให้น้ำซึมผ่านได้ 473.03 ตร.ม.

(2) พื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดินเท่ากับ 19,326.7 ตร.ม. โดยรวมพื้นที่ห้องเครื่องที่ติดตั้งเครื่องจักรกล และพื้นที่สีเขียวที่ชั้นดาดฟ้าของทุกอาคาร

การคิดอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อแปลงที่ดินของโครงการ (FAR) ร้อยละของพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม และอัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคาร (OSR) สามารถคำนวณจากพื้นที่อาคาร โดยรวมพื้นที่ของชั้นดาดฟ้าส่วนของห้องเครื่องที่ติดตั้งเครื่องจักรกล รายละเอียดดังนี้

(1) อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อแปลงที่ดินของโครงการ (FAR)

โครงการมีอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อแปลงที่ดินของโครงการ เท่ากับ 6.32 : 1 มีรายละเอียดการคำนวณ ดังนี้

พื้นที่แปลงที่ดินโครงการ	=	3,060	ตร.ม.
พื้นที่อาคาร	=	19,326.7	ตร.ม.
อัตราส่วนการใช้พื้นที่ต่อแปลงที่ดิน	=	19,326.7 / 3,060	
	=	6.32 : 1	

ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่อาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (FAR) เท่ากับ 6.32 : 1 ซึ่งไม่เกิน 8 : 1 ตามกฎกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท ข. 10-4

(2) อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคาร (OSR)

โครงการมีอัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวมเท่ากับ ร้อยละ 7.28 มีรายละเอียดการคำนวณดังนี้

พื้นที่ว่าง	=	1,407.5 ตร.ม.
พื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนที่ดิน	=	19,326.7 ตร.ม.
อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคาร	=	$(1,407.5/19,326.7)*100$
	=	7.28

ดังนั้น อัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) เท่ากับร้อยละ 7.28 ซึ่งมากกว่าร้อยละ 4 ตามกฎกระทรวง ให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท ข. 10-4

(3) พื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้

โครงการได้จัดให้มีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้เท่ากับ 473.03 ตร.ม. โดยสามารถประเมินพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ของโครงการ ได้ดังนี้

พื้นที่ว่างที่โครงการต้องจัดให้มีตามเกณฑ์

OSR ตามเกณฑ์	=	$\frac{\text{พื้นที่ว่าง} \times 100}{\text{ผลรวมของพื้นที่อาคาร}}$
ร้อยละ 4 (OSR การใช้ที่ดินประเภท ข 10-4)	=	$\frac{\text{พื้นที่ว่าง} \times 100}{19,326.7}$
พื้นที่ว่างที่ต้องจัดให้มีตามเกณฑ์	=	$\frac{4 \times 19,326.7}{100}$
	=	773 ตร.ม.

พื้นที่น้ำซึมผ่านได้ตามเกณฑ์

พื้นที่น้ำซึมผ่านได้เพื่อปลูกต้นไม้	=	ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง
	=	$\frac{773 \times 50}{100}$
	=	386.5 ตร.ม.

ความเพียงพอของพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ของโครงการ

พื้นที่ว่างที่ต้องจัดให้มีตามเกณฑ์	=	773 ตร.ม.
พื้นที่น้ำซึมผ่านได้ของโครงการ	=	473.03 ตร.ม.
คิดเป็นร้อยละ (ของพื้นที่ว่างตามเกณฑ์)	=	$\frac{473.03 \times 100}{773}$
	=	61.19

ดังนั้น โครงการมีพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ 473.03 ตร.ม. คิดเป็นร้อยละ 61.19 ของพื้นที่ว่างตามเกณฑ์ ซึ่งมากกว่า ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามเกณฑ์ หรือ 386.5 ตร.ม. ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท ย.10-4

(4) ร้อยละของพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม

โครงการมีพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมร้อยละ 46 ของพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดการคำนวณ ดังนี้		
พื้นที่แปลงที่ดินโครงการ	= 3,060	ตร.ม.
พื้นที่อาคารปกคลุมดินรวม	= 1,652.5	ตร.ม.
พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม	= 3,060 – 1,652.5	
	= 1,407.5	ตร.ม.
คิดเป็นร้อยละ	= $\frac{(1,407.5 \times 100)}{3,060}$	ตร.ม.
	= 46	

ดังนั้น ร้อยละของพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุมเท่ากับ 46 ซึ่งไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดิน ตาม พ.ร.บ. ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ดังนั้น โครงการมีอัตราส่วนพื้นที่อาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ เท่ากับ 6.32 : 1 ซึ่งไม่เกิน 8 : 1 อัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (OSR) เท่ากับร้อยละ 7.28 (มากกว่าร้อยละ 4) และพื้นที่น้ำซึมผ่านได้ 473.03 ตร.ม. คิดเป็นร้อยละ 61.19 ของพื้นที่ว่างตามเกณฑ์ (มากกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามเกณฑ์) ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2556 สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท ย. 10-4 ประกอบกับมีพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม คิดเป็นร้อยละ 46 ของพื้นที่ดินทั้งหมด (มากกว่าร้อยละ 30) ซึ่งเป็นไปตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวง ฉบับที่ 42 (พ.ศ.2537) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)

2.3 ความสูงอาคาร และระยะร่นของอาคาร

2.3.1 ระยะร่นของอาคาร

(1) ระยะร่นของอาคารจากเขตถนนสาธารณะ

จากกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ข้อ 41 “อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 ม. ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 ม.

อาคารที่สูงเกิน 2 ชั้น หรือเกิน 8 ม. ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงานอาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดตั้งป้าย หรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ

(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 ม. ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 ม.

(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 ม.ขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 ม. ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ

(3) ถัดถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 ม. ขึ้นไป ให้เว้นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 ม.

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะ คือ ถนนซอยสุขุมวิท 41 ที่มีความกว้างเขตทางบริเวณด้านหน้าโครงการ 8.34 - 8.44 ม. (ถนนซอยสุขุมวิท 41 มีความกว้างเขตทาง 7.60 - 8.88 ม.) ซึ่งมีความกว้างน้อยกว่า 10 ม. ดังนั้นโครงการจึงต้องจัดให้มีระยะร่นจากแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 ม. โดยโครงการกำหนดให้แนวอาคารที่อยู่ใกล้แนวเขตที่ดินด้านที่ติดถนนมีระยะถอยร่น 2.17 ม. และมีระยะร่นจากแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสุขุมวิท 41 เท่ากับ 6.34 ม. $((8.34/2) + 2.17 = 6.34 \text{ ม.})$

(2) ระยะห่างของอาคารภายในโครงการ

จากกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ข้อ 48 ระบุว่า “การก่อสร้างอาคารใกล้อาคารอื่นในที่ดินเจ้าของเดียวกัน พื้นหรือผนังของ อาคาร ต้องมีระยะห่าง ดังนี้

(1) ผนังของอาคารด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศ หรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคาร ต้องมีระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศ ช่องแสง หรือระเบียงของอาคาร ดังต่อไปนี้

(ก) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 ม. แต่ไม่เกิน 23 ม. ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 ม. แต่ไม่ถึง 23 ม. ไม่น้อยกว่า 6 ม.”

อาคาร A และอาคาร B ซึ่งเป็นอาคารพักอาศัยรวม มีระดับความสูง 22.90 ม. ซึ่งไม่เกิน 23 ม. ออกแบบให้มีระยะห่างของหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศ หรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคาร A และอาคาร B เท่ากับ 10.09 ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 6 ม. สอดคล้องตามกฎกระทรวง

(3) ที่ว่างภายในโครงการ และด้านหน้าอาคาร

จากข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่องควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 หมวด 5 เรื่อง แนวอาคารและระยะต่างๆ ข้อ 52 ระบุว่า “อาคารแต่ละหลังหรือหน่วยต้องมีที่ว่างตามที่กำหนดต่อไปนี้

(1) อาคารอยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ที่ดิน

(2) ห้องแถว ตึกแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่น ซึ่งไม่ได้เป็นที่อยู่อาศัย ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่า 10 ใน 100 ส่วนของพื้นที่ที่ดิน แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

(3) ห้องแถวหรือตึกแถว สูงไม่เกิน 3 ชั้น และไม่อยู่ริมทางสาธารณะต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6 ม. ถ้าสูงเกิน 3 ชั้น ต้องมีที่ว่าง กว้างไม่น้อยกว่า 12 ม. ที่ว่างนี้อาจใช้ร่วมกับที่ว่างของห้องแถวหรือตึกอื่นได้

(4) ห้องแถวหรือตึกแถว ต้องมีที่ว่างด้านหลังอาคารไม่น้อยกว่า 3 ม. เพื่อใช้ติดต่อถึงกันโดยไม่ให้มีสวนใดของอาคารอื่นล้ำเข้าไปในพื้นที่ดังกล่าว ในกรณีที่อาคารหันหลังเข้าหากัน จะต้องมีที่ว่างด้านหลังอาคารกว้างไม่น้อยกว่า 6 ม.

(5) ห้องแถวหรือตึกแถวที่มีด้านข้างใกล้ชิดที่ดินของผู้อื่น ต้องมีที่ว่างระหว่างด้านข้างของห้องแถวหรือตึกแถวกับเขตที่ดินของผู้อื่น กว้างไม่น้อยกว่า 2 ม. เว้นแต่ห้องแถวหรือตึกแถวที่ก่อสร้างขึ้นทดแทนอาคารเดิม โดยมีพื้นที่ไม่มากกว่าอาคารเดิม และมีความสูงไม่เกิน 15 ม.

(6) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม คลังสินค้า อาคารสาธารณะ อาคารสูงเกิน 2 ชั้นหรือสูงเกิน 8 ม. ยกเว้นอาคารอยู่อาศัยสูงไม่เกิน 3 ชั้น ที่ไม่อยู่ริมทางสาธารณะ ให้มีที่ว่างด้านหน้าไม่น้อยกว่า 6 ม.

(7) อาคารพาณิชย์ โรงงานอุตสาหกรรม และอาคารสาธารณะ จะต้องมีการระบายน้ำโดยปราศจากสิ่งปกคลุมเป็นทางเดินหลังอาคารได้ถึงกัน กว้างไม่น้อยกว่า 2 ม. โดยให้แสดงเขตดังกล่าวให้ปรากฏด้วยที่ว่างตามวรรคหนึ่ง จะก่อสร้างอาคาร รั้ว กำแพง หรือสิ่งก่อสร้างอื่นใด หรือจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระน้ำ ที่พักมูลฝอย หรือสิ่งของอื่นใดที่จะขัดขวางทางเดินร่วมไม่ได้"

อาคารของโครงการเป็นอาคารพักอาศัยรวม สูง 8 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น จำนวน 2 อาคาร มีระดับความสูงจากพื้นดินถึงพื้นระดับชั้นดาดฟ้า 22.90 ม. และสระว่ายน้ำ 1 อาคาร บนที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งโครงการ 1-3-65 ไร่ หรือ 3,060 ตร.ม. โดยจำแนกเป็นพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 1,652.5 ตร.ม. และมีพื้นที่ว่าง 1,407.5 ตร.ม. หรือคิดเป็นร้อยละ 46 ของพื้นที่ดิน (มากกว่าร้อยละ 30) โดยเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่างเพื่อให้ร่มเงาได้ 473.03 ตร.ม.

โครงการจัดให้มีที่ว่างกว้าง 12 ม. ที่มีพื้นที่ยาวต่อเนื่องกันไม่น้อยกว่า 1 ใน 6 ของของความยาวเส้นรอบรูปภายนอกอาคาร ซึ่งที่ว่างนี้เชื่อมกับถนนภายในกว้างไม่น้อยกว่า 6 ม. ออกสู่ทางสาธารณะได้ สอดคล้องตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

2.3.2 ความสูงอาคาร

จากกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ. 2522 ข้อ 44 ระบุว่า "ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด"

อาคารโครงการมีความสูง 8 ชั้น ชั้นใต้ดิน 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร (อาคาร A) สูง 8 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร (อาคาร B) มีระดับความสูงจากพื้นดินถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้า 22.90 ม. ตั้งอยู่ริมถนนสาธารณะคือ ถนนซอยสุขุมวิท 41 ที่มีความกว้างเขตทางบริเวณด้านหน้าโครงการ 8.34 - 8.44 ม. (ถนนซอยสุขุมวิท 41 มีความกว้างเขตทาง 7.60 - 8.88 ม.) ดังนั้น โครงการจึงจัดให้แต่ละอาคารที่ติดถนนสาธารณะดังกล่าว มีระยะราบที่วัดจากเขตถนนซอยสุขุมวิท 41 ถึงแนวอาคารโครงการเท่ากับ 11.76 ม. และอาคารมีระดับความสูงจากพื้นดิน 22.90 ม. ซึ่งไม่เกินสองเท่าของระยะราบที่วัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนซอยสุขุมวิท 41

2.4 จำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ

จำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ มีส่วนสำคัญในการนำมาประเมินและออกแบบระบบต่างๆ ทางด้านวิศวกรรม เพื่อให้สามารถบริการผู้ใช้อาคารได้อย่างพอเพียง โดยสามารถประเมินจำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการจากพื้นที่ของโครงการที่มีการจัดสรร ดังตารางที่ 2.4-1

(1) จำนวนผู้พักอาศัย ประเมินตามขนาดของห้องพักอาศัย โดยโครงการได้ออกแบบให้ห้องพักอาศัยมีขนาดพื้นที่มากกว่า 60 ตร.ม. ใช้เกณฑ์ความหนาแน่นของจำนวนผู้พักอาศัย 5 คน/ห้อง ทำให้ได้จำนวนผู้พักอาศัยทั้งสิ้น 395 คน ($79 \times 5 = 395$ คน)

(2) จำนวนพนักงานในโครงการ ได้แก่ พนักงานของนิติบุคคล พนักงานรักษาความปลอดภัยและแม่บ้าน ซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 10 คน จากการประเมินความหนาแน่นของผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการพบว่า มีจำนวนทั้งสิ้นประมาณ 405 คน

ตารางที่ 2.4-1 จำนวนพนักงาน และผู้ใช้บริการพื้นที่โครงการ

การจัดสรรพื้นที่	พื้นที่/ห้อง (ตร.ม.)	จำนวน (ห้อง)	อัตราผู้พักอาศัย	จำนวน (คน)
1. อาคาร A				
ห้องพักอาศัย	เกิน 60	39	5 คน/ห้อง	195
2. อาคาร B				
ห้องพักอาศัย	เกิน 60	40	5 คน/ห้อง	200
พนักงานโครงการ	10			10
รวมจำนวนผู้พักอาศัย และพนักงาน				405

2.5 พื้นที่สีเขียวของโครงการ

โครงการประกอบด้วยจำนวนห้องพักทั้งหมด 79 ห้อง มีผู้พักอาศัยในโครงการ 395 คน รวมทั้งพนักงานประจำโครงการ 10 คน รวมทั้งสิ้น 405 คน ทั้งนี้ โครงการต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่า 405 ตร.ม.

จากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของ สผ. ที่กำหนดให้โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม ต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตร.ม. ต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด และจะต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว ซึ่งโครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 717.27 ตร.ม. คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนผู้พักอาศัย 1.77 ตร.ม. /คน โดยเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่างภายนอกอาคาร 473.03 ตร.ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 202.5 ตร.ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวชั้นล่างตามเกณฑ์) และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 473.03 ตร.ม. ซึ่งไม่น้อยกว่า 101.25 ตร.ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่ไม้ยืนต้นชั้นล่างตามเกณฑ์)

จากแผนปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน ระบุว่า“กำหนดสัดส่วนของ “พื้นที่สีเขียวยั่งยืน” ใน “ที่ว่าง” ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยกำหนดพื้นที่สีเขียวยั่งยืน อย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร” ซึ่งพื้นที่โครงการมีขนาดเนื้อที่ 1-3-65 ไร่ หรือคิดเป็นเนื้อที่ 3060ตร.ม. ดังนั้นโครงการจะต้องจัดให้มีพื้นที่ว่างไม่น้อยกว่า 918 ตร.ม.

(ร้อยละ 30 ของพื้นที่โครงการ) และจะต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืน ไม่น้อยกว่า 459 ตร.ม. (ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร)

ที่ว่างภายนอกอาคารของโครงการมีพื้นที่ 1,407.5 ตร.ม. (มากกว่า 918 ตร.ม.) และมีพื้นที่สีเขียวยั่งยืน 473.03ตร.ม. (ไม่น้อยกว่า 459 ตร.ม.) เป็นไปตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบายด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืนข้างต้น

2.6 ระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

2.6.1 ระบบน้ำใช้

(1) ความต้องการใช้น้ำ

จากการประเมินความต้องการใช้น้ำในกิจกรรมต่างๆ ภายในโครงการ พบว่าความต้องการใช้น้ำรวมภายในโครงการมีปริมาณรวมทั้งสิ้น 93.57 ลบ.ม./วัน โดยแบ่งเป็นความต้องการใช้น้ำจากอาคาร A เท่ากับ 45.43 ลบ.ม./วัน อาคาร B เท่ากับ 46.43 ลบ.ม./วัน และสระว่ายน้ำเท่ากับ 1.71 ลบ.ม./วัน

(2) แหล่งน้ำใช้

โครงการตั้งอยู่ในเขตให้บริการน้ำประปาของการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขา สุขุมวิท โดยจะเชื่อมต่อท่อน้ำประปาจากท่อส่งน้ำประปาริมถนนซอยสุขุมวิท 41 ถนนสุขุมวิท บริเวณด้านหน้าของโครงการ ผ่านวาล์วประตูน้ำและมาตรวัดขนาด 2 นิ้ว ไปยังถังเก็บคอนกรีตเสริมเหล็กฝังอยู่ใต้ดินของทั้ง 2 อาคาร และส่งเข้าสู่ระบบการจ่ายน้ำประปาซึ่งตั้งอยู่ในชั้นใต้ดินชั้น 2

(3) ระบบการเก็บกัก และสำรองน้ำ

การเก็บกักน้ำของโครงการโดยใช้ถังเก็บน้ำใต้ดินและถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้า โดยแยกการเก็บกักน้ำใช้ของแต่ละอาคาร สำหรับถังเก็บน้ำใต้ดินแต่ละอาคารเป็นถังเก็บน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก แต่ละอาคารมีความจุ 50 ลบ.ม. ส่วนถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้าแต่ละอาคารเป็นถังเก็บน้ำไฟเบอร์กลาส ขนาด 4,000 ล. จำนวน 4 ถัง หรือ 16 ลบ.ม. รวมเป็นปริมาณความจุน้ำสำรองอาคารละ 66 ลบ.ม.

1) น้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค

โครงการได้ออกแบบให้มีถังเก็บน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภคสำหรับแต่ละอาคาร 66 ลบ.ม. โดยอาคาร A มีปริมาณความต้องการใช้น้ำ 46.71 ลบ.ม./วัน จะสามารถสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคได้ 1.41 วัน และอาคาร B มีปริมาณความต้องการใช้น้ำ 46.43 ลบ.ม./วัน จะสามารถสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคได้ 1.42 วัน

2) น้ำเพื่อการดับเพลิง

โครงการออกแบบให้มีการสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง สามารถเก็บกักน้ำไว้เพื่อการดับเพลิงได้เท่ากับ 143 ลบ.ม. โครงการเลือกใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงที่มีอัตราการจ่ายน้ำดับเพลิงที่ 750 GPM (33.6 ล./วินาที) สำหรับจ่ายน้ำเข้าสู่ระบบหัวกระจายน้ำ (Spinger System) โดยการสำรองน้ำดับเพลิงของโครงการจะสามารถสำรองการจ่ายน้ำดับเพลิงได้นาน 70.93 นาที $(143 \text{ ลบ.ม.} \times 1,000 \text{ ล.}) / (33.6 \text{ ล.} \times 60 \text{ วินาที}) = 70.93 \text{ นาที}$

3) นำรดน้ำต้นไม้

โครงการออกแบบให้น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้รดต้นไม้ มีความต้องการใช้น้ำรดต้นไม้ 0.8 ลบ.ม./วัน โดยออกแบบให้มีถังเก็บน้ำสำหรับรดต้นไม้ความจุ 4 ลบ.ม. ซึ่งเพียงพอต่อการกักเก็บน้ำได้มากกว่า 1 วัน

(4) ระบบการจ่ายน้ำ

ระบบการจ่ายน้ำประปาของโครงการ โดยแยกการจ่ายน้ำแต่ละอาคาร ซึ่งน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินจะถูกสูบด้วยเครื่องสูบน้ำแบบ Vertical Multistage Centrifugal Pump อัตราการสูบ 15 ลบ.ม./ชม. Total Dynamic Head 45 เมตร จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) ผ่านท่อขนาด 3 นิ้ว ไปยังถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้าเพื่อเก็บกักและจ่ายน้ำให้กับพื้นที่ใช้สอยส่วนต่างๆ โดยแบ่งเป็นการจ่ายผ่านเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (Booster Pump) อัตราการสูบ 20 ลบ.ม. /ชม. Total Dynamic Head 25 เมตร จำนวน 1 เครื่อง ช่วยเพิ่มแรงดันในเส้นท่อเพื่อจ่ายน้ำให้ห้องพักอาศัยชั้นที่ 5 ถึงชั้นที่ 8 สำหรับชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 4 เป็นการจ่ายน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก

ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการจะแยกส่วนกับระบบจ่ายน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค แต่จะรวมระบบจ่ายน้ำดับเพลิงไว้ด้วยกันทั้ง 2 อาคาร เป็น 1 ระบบ น้ำที่สำรองไว้สำหรับระบบดับเพลิงมีปริมาตร 143 ลบ.ม. โดยน้ำจะถูกจ่ายเข้าสู่ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงด้วยเครื่องสูบน้ำแบบเครื่องยนต์ ที่มีอัตราการจ่ายน้ำสูงสุด 750 GPM (แกลลอนต่อนาที) แรงดัน 65 เมตร ซึ่งระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงจะแยกเป็นอิสระจากท่อจ่ายน้ำดีของอาคาร โดยมีขนาดท่อ 4 นิ้ว จ่ายน้ำให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ชั้นละ 2 จุด (ยกเว้นชั้นใต้ดินชั้นละ 1 จุด)

(5) การจัดการถึงเก็บน้ำใต้ดิน

โครงการได้ออกแบบถึงเก็บน้ำใต้ดินเป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กจำนวน 3 ถัง โดยมีปริมาตรเก็บกักน้ำรวม 293 ลบ.ม. ซึ่งมีมาตรการในด้านต่างๆ ดังนี้

1) การจัดการน้ำใช้ในถึงเก็บน้ำ

ผู้ออกแบบได้เสนอมาตรการป้องกันการกัดเซาะผนังปูนและโครงสร้างเสา โดยการทาสีฉูกันซึม ภายในถึงเก็บน้ำใต้ดินและเสาที่อยู่ภายในถึงเก็บน้ำใต้ดินทั้งหมด

2) การทำความสะอาดถึงเก็บน้ำสำรอง

โครงการจะจัดให้มีการทำความสะอาดถึงเก็บน้ำสำรอง โดยล้างทำความสะอาดถึงเก็บน้ำสำรอง อย่างน้อยทุก 6 เดือน เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้พักอาศัย จึงมีการเสนอมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมในการล้างทำความสะอาดถึงเก็บน้ำสำรอง โดยมีขั้นตอนและวิธีทำความสะอาดถึงเก็บน้ำสำรองดังนี้

ใส่น้ำให้เต็มถึงเก็บน้ำ แล้วใส่คลอรีนน้ำหรือคลอรีนผง โดยให้ใช้ปริมาณคลอรีนต่อปริมาณน้ำตามสัดส่วนดังนี้

- คลอรีนชนิดน้ำ 5% ควรใช้น้ำยาคลอรีน 100 ซี.ซี. ต่อ น้ำ 1 ลบ.ม.
- คลอรีนชนิดน้ำ 100 ควรใช้น้ำยาคลอรีน 50 ซี.ซี. ต่อ น้ำ 1 ลบ.ม.
- คลอรีนชนิดผง ควรใช้ประมาณ 8 กรัม ต่อ น้ำ 1 ลบ.ม.

3) ด้านความปลอดภัยและการปนเปื้อนในถังเก็บน้ำใต้ดิน

โครงการจัดให้มีการใช้สีรองพื้นและทาสีผนังด้วยสีอีพ็อกซี่ ซึ่งมีความหนาต่อชั้นสูง มีการยึดเกาะดี ทนทานทนต่อแรงกระแทกและการขูดขีด น้ำในถังเก็บน้ำใต้ดินจะไม่มีการปนเปื้อนและปลอดภัยสำหรับการบริโภค

2.6.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

โครงการออกแบบให้มีระบบจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล โดยรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากแหล่งต่างๆ ภายในโครงการนำมาบำบัดในระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการซึ่งเป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กฝังอยู่ใต้ดิน ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration Activated sludge Process) โดยมีรายละเอียดการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลดังนี้

(1) การประเมินปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

แหล่งกำเนิดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ ที่เกิดจากกิจกรรมประจำวันต่างๆ ของผู้พักอาศัยในอาคารเป็นส่วนใหญ่ ประกอบไปด้วย น้ำโสโครกจากห้องส้วม น้ำเสียจากการอาบน้ำ น้ำเสียจากครัวและน้ำเสียจากการล้างทำความสะอาดต่างๆ ซึ่งเป็นประเภทน้ำเสียชุมชนทั่วไป การออกแบบระบบจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลได้กำหนดให้ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นทั้งหมดร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ คิดเป็นปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่เกิดขึ้นทั้งโครงการ 73.48 ลบ.ม./วัน

อาคาร A มีปริมาณการใช้น้ำ 45.43 ลบ.ม./วัน (ไม่รวมน้ำใช้ในส้วม) คิดเป็นปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล 36.34 ลบ.ม./วัน ($45.43 \times 0.80 = 36.34$ ลบ.ม./วัน)

อาคาร B มีปริมาณการใช้น้ำ 46.43 ลบ.ม./วัน คิดเป็นปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล 37.14 ลบ.ม./วัน ($46.43 \times 0.80 = 37.14$ ลบ.ม./วัน)

(2) ระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

น้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องครัว และการล้างทำความสะอาดต่างๆ จะถูกระบายเข้าสู่ระบบท่อรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล แล้วระบายไปยังระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการที่ฝังอยู่ใต้ดิน โดยมีท่อต่างๆในระบบรวบรวมน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลดังนี้

1) ท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) มีขนาด Ø 4 นิ้ว ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียที่มาจากการอาบน้ำ ชักล้างจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ เข้าสู่ถังดักไขมันในระบบบำบัดน้ำเสีย

2) ท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Solid Pipe: S) มีขนาด Ø 4 นิ้ว ทำหน้าที่รวบรวมสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ต่างๆ ในอาคารเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

3) ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe: V) มีขนาด 3 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายอากาศเพื่อรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำ และช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนภายในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาที่ดักกลิ่นของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้ โดยอากาศจะถูกระบายออกที่ชั้นดาดฟ้า

4) ท่อรวบรวมน้ำจากห้องครัว (Kitchen Pipe: K มีขนาด 4 นิ้ว ทำหน้าที่รวบรวมสิ่งปฏิกูลจากห้องครัว ในอาคารเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจากแหล่งต่างภายในอาคารจะไหลเข้าสู่ท่อรวบรวมลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลที่อยู่ใต้ดิน

(3) ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

ระบบบำบัดของโครงการเป็น แบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอน (Aeration Activated Sludge Process) ออกแบบให้สามารถรับน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลได้ 80 ลบ.ม./วัน ซึ่งคาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียจากท่อรวบรวมน้ำเสีย (Waste Pipe: W) 8 ลบ.ม./วัน และสิ่งปฏิกูลจากท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล (Solid Pipe: S) 72 ลบ.ม./วัน โดยน้ำเสียจากท่อรวบรวมน้ำเสียจะไหลเข้าสู่ถังดักไขมัน สำหรับสิ่งปฏิกูลจากท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูลจะไหลเข้าสู่ถังกรอง โดยไม่ผ่านถังดักไขมัน โดยมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนดังนี้

1) ถังดักไขมัน (Grease Trap Tank) ทำหน้าที่ดักไขมันในน้ำเสีย มีปริมาณน้ำเสียเข้าถึง 8 ลบ.ม./วัน มีค่า BOD ก่อนเข้าระบบ 800 มก./ล. และออกระบบ 560 มก./ล. มีระยะเวลากักเก็บประมาณ 40 ชั่วโมง และมีปริมาตรความจุ 13.63 ลบ.ม. เพื่อแยกไขมันออกจากน้ำด้วยวิธีธรรมชาติ และดักไขมันออกไปตากแห้งก่อนที่จะไถ่ถูกนำไปทิ้งรวมกับขยะมูลฝอยอื่นๆ เพื่อให้สำนักงานเขตนำไปกำจัดต่อไป ส่วนน้ำเสียที่ผ่านการดักไขมันแล้วจะไหลเข้าสู่ถังแยกกาก-เก็บตะกอนเพื่อบำบัดต่อไป

2) ถังแยกกาก-เก็บตะกอน (Septic Tank) รับน้ำเสียจากท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูล และน้ำเสียที่ผ่านถังดักไขมันแล้ว โดยทำหน้าที่แยกตะกอนหนักและตะกอนเบา ดักของแข็งและวัสดุที่อาจอุดตันในอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบบำบัดน้ำเสีย และช่วยลดปริมาณของแข็งแขวนลอยในน้ำเสียก่อนเข้าบ่อเติมอากาศโดยตะกอนบางส่วนจะถูกย่อยสลายไปโดยจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจน ในขั้นตอนนี้จะเกิดก๊าซมีเทนขึ้นในระบบซึ่งจะถูกนำไปบำบัดด้วยบ่อดินต่อไป ถังแยกกาก เก็บตะกอนของโครงการมีปริมาณน้ำเสียเข้าถึง 80 ลบ.ม./วัน มีค่า BOD ก่อนเข้าระบบ 281 มก./ล. และออกระบบ 196.7 มก./ล. มีระยะเวลากักเก็บจริง 7.90 ชั่วโมง และมีปริมาตรความจุ 26.32 ลบ.ม.

3) ถังปรับเสถียร (Equalization Tank) ทำหน้าที่ปรับอัตราไหลและอัตราการระอินทรีย์ (Organic loading rate) ให้สม่ำเสมอหรือคงที่ โดยรับน้ำเสียจากถังแยกกาก-เก็บตะกอนก่อนป้อนเข้าสู่กระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำในถังเติมอากาศ ซึ่งจะทำให้ระบบทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับถังปรับสมดุลของโครงการมีปริมาตรกักเก็บ 25.38 ลบ.ม. และมีระยะเวลากักเก็บน้ำเสียประมาณ 7.6 ชั่วโมง

4) ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) ทำหน้าที่เป็นถังเลี้ยงตะกอนจุลินทรีย์ให้เจริญเติบโตและเพิ่มจำนวนให้เพียงพอต่อการย่อยสลาย สารอินทรีย์ในน้ำเสีย โดยการบำบัดสิ่งสกปรกต่างๆ ของระบบจะเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์ในถังนี้ ภายในถังเติมอากาศจะติดตั้งเครื่องเติมอากาศ ไว้เพื่อเพิ่มออกซิเจนให้แก่ น้ำเสียรวมทั้งเป็น

เครื่องกวนน้ำเสียให้สัมผัสกับจุลินทรีย์ไปในตัวด้วย ถึงเดิมอากาศมี ปริมาตรความจุ 24.44 ลบ.ม. มีระยะเวลาการกักเก็บน้ำเสีย 7.33 ชั่วโมง มีค่า F/M ratio เท่ากับ 0.27 กก. BOD/กก. MLSS-วันและความเข้มข้น MLSS ที่รักษาไว้ในถัง 3,000 มก./ล. ใช้เครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Aerator อัตราการเติมอากาศ 1.75-1.95 กก.-ออกซิเจน/ชม.

5) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) ทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำที่บำบัดแล้วจากถังเติมอากาศ โดยน้ำส่วนที่ใสจะไหลลงไปยังถังพักน้ำใส สำหรับถังตกตะกอนมีปริมาตรความจุ 12.78 ลบ.ม. และมีระยะเวลาคตกตะกอน 3.8 ชั่วโมง ส่วนตะกอนที่อยู่ก้นถังส่วนหนึ่งจะถูกสูบกลับไปยังถังเติมอากาศอีกครั้ง และอีกส่วนหนึ่งจะเป็นตะกอนส่วนเกินที่ต้องนำไปกำจัด

6) ถังพักน้ำใส (Effluent Tank) ทำหน้าที่รับน้ำที่พักน้ำผ่านจากระบบบำบัดแล้ว ก่อนนำไปใช้รดต้นไม้และระบายลงทางระบายน้ำสาธารณะ มีปริมาตรความจุ 16.92 ลบ.ม. และมีระยะเวลาในการกักเก็บประมาณ 5 ชั่วโมงนอกจากนั้นยังมีถังต่างๆ ในระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ที่สนับสนุนขั้นตอนหลักของการบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ได้แก่

7) ถังเก็บตะกอน (Sludge Holding Tank) ทำหน้าที่กักเก็บสลัดจ์หรือตะกอนส่วนเกินจากระบบบำบัด โดยออกแบบให้มีขนาด 17.63 ลบ.ม. สามารถกักเก็บตะกอนส่วนเกินได้ประมาณ 72 วัน ซึ่งโครงการจะประสานสำนักงานเขตวัฒนา เพื่อเก็บขนไปกำจัดต่อไป

(4) การกำจัดก๊าซมีเทน (Methane) และละอองน้ำเสีย (Aerosol)

โครงการจัดให้มีระบบกำจัดก๊าซมีเทน และละอองน้ำเสีย (Aerosol) ที่อาจเกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ เพื่อลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนอันเนื่องมาจากการระบายก๊าซมีเทนออกสู่บรรยากาศโดยตรง และผลกระทบต่อสุขภาพของผู้พักอาศัยในโครงการจากเชื้อโรคที่ปะปนมากับละอองน้ำเสีย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบกำจัดละอองน้ำเสีย (Aerosol)

การบำบัดน้ำเสียแบบใช้อากาศ เพื่อให้จุลินทรีย์ได้ใช้ออกซิเจนในการทำปฏิกิริยาชีวเคมีเกิดการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียจนได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ และเซลล์ของจุลินทรีย์ โดยเฉพาะในถังเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ โดยละอองน้ำเสียที่เกิดในระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการมีปริมาณทั้งสิ้น 184 ลบ.ม./วัน

โครงการได้จัดให้มีการบำบัดละอองน้ำเสียที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและอนามัยของผู้ปฏิบัติงานและผู้อยู่อาศัย โดยใช้ระบบบำบัดชนิด Filter Scrubber ซึ่งมีถังไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.91 ม. สูง 2.14 ม. จำนวน 1 ชุด มีความสามารถในการบำบัด Aerosol ได้ 260 ลบ.ม./วัน (มากกว่า 184 ลบ.ม./วัน) ซึ่งเพียงพอต่อปริมาณการเกิดละอองน้ำเสียในแต่ละวัน

2) ระบบกำจัดก๊าซมีเทน (Methane)

การบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพที่ไม่ต้องเติมออกซิเจนลงไปในน้ำเสีย หรือระบบไร้อากาศ โดยเฉพาะในถังแยกกาก-เก็บตะกอน สารอินทรีย์ในน้ำเสียจะถูกย่อยสลายโดยจุลินทรีย์กลุ่มที่ไม่ใช้

ออกซิเจนจนได้ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซมีเทน โดยมีปริมาณ COD ที่ถูกกำจัดในระบบบำบัดน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลของโครงการคิดเป็นปริมาณก๊าซมีเทน 8,417 ล./วัน

2.6.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

(1) ระบบระบายน้ำฝน

ปัจจุบันการระบายน้ำฝนของโครงการเป็นการระบายโดยการซึมลงพื้นดินเพราะสภาพพื้นที่ปัจจุบันของโครงการเป็นพื้นที่ที่รกร้าง ซึ่งจะมีค่าสัมประสิทธิ์การไหลนองต่ำ เมื่อโครงการเกิดขึ้นพื้นที่ที่รกร้างจะแปรสภาพเป็นอาคารพักอาศัย พื้นที่ลานจอดรถ ถนน และพื้นที่สีเขียว จะทำให้น้ำฝนไหลออกสู่พื้นที่ภายนอกพื้นที่โครงการได้เร็วและมากกว่าก่อนพัฒนาโครงการ จึงต้องมีการหวนวน้ำฝนไว้ในโครงการก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ

(2) ระบบระบายน้ำผ่านการบำบัด

น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลปริมาณ 79.2 ลบ.ม./วัน จะไหลเข้าสู่บ่อพักน้ำใสปริมาตร 16.92 ลบ.ม. ซึ่งน้ำทิ้งดังกล่าวจะถูกนำไปใช้สำหรับรดต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ 0.8 ลบ.ม./วัน โดยจะติดตั้งท่อจ่ายน้ำสำหรับรดต้นไม้บริเวณพื้นที่สีเขียวซึ่งจะเป็นการจ่ายน้ำโดยอัตโนมัติ สำหรับน้ำทิ้งส่วนที่เหลือจะไหลตามท่อ ซึ่งแยกส่วนกับระบบระบายน้ำฝนของโครงการไปยังบ่อตกขยะด้านหน้าโครงการก่อนระบายลงสู่บ่อพักน้ำสาธารณะต่อไป

นอกจากนี้โครงการได้กำหนดให้มีแผนการติดตามตรวจสอบเพื่อป้องกันและลดผลกระทบด้านการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม ดังนี้

1) หมั่นตรวจสอบท่อระบายน้ำ และบ่อพักน้ำเป็นประจำ เมื่อพบว่าภายในท่อระบายน้ำหรือบ่อพักน้ำมีสิ่งอุดตันที่เกิดจากการสะสมตัวของดินตะกอนหรือเศษวัสดุอื่นๆ ซึ่งจะไปกีดขวางการระบายน้ำให้ดำเนินการทำความสะอาดเก็บขยะและขูดลอกดินตะกอนที่ตกค้างภายในท่อระบายน้ำ และบ่อพักน้ำ ออกให้หมดโดยเฉพาะก่อนถึงฤดูฝน

2) เมื่อฝนหยุดตกแล้วให้ตรวจสอบการระบายน้ำ หากพบว่ามีสิ่งอุดตันให้รีบดำเนินการทำความสะอาดเก็บขยะและขูดลอกดินตะกอนที่ ตกค้างอยู่ภายในท่อระบายน้ำ และบ่อพักน้ำ

2.6.4 การจัดการมูลฝอย

(1) ปริมาณมูลฝอย

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมภายในโครงการคาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 1,250 ล./วัน ประกอบด้วย

- มูลฝอยเปียก ได้แก่ เศษอาหารพืชผัก เปลือกผลไม้ และอินทรีย์วัตถุอื่นๆที่สามารถย่อยสลายได้ 800 ล./วัน เป็นมูลฝอยที่มีปริมาณมากที่สุด (คิดอัตราร้อยละ 64 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)
- มูลฝอยแห้ง ได้แก่ ขาง เศษผง ถุงพลาสติก รวม 37.5 ล./วัน (คิดอัตราร้อยละ 3 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)

- มูลฝอยรีไซเคิล ได้แก่ ขวดพลาสติก เศษกระดาษ ขวดแก้ว โลหะ รวม 375 ต./วัน (คิดอัตราร้อยละ 30 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)
- มูลฝอยอันตราย ได้แก่ หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย ตลับหมึกเครื่องพิมพ์ ขวดยา กระป๋องยาฆ่าแมลง และแบตเตอรี่ รวม 37.5 ต./วัน (คิดอัตราร้อยละ 3 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด)

2.6.5 ระบบไฟฟ้า

(1) ระบบไฟฟ้าหลัก

ปริมาณการใช้ไฟฟ้าโครงการเท่ากับ 1,342.4 KVA โดยคำนวณจากการใช้งานในส่วนต่างๆ ได้แก่ ส่วนห้องพักอาศัย ส่วนพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป และส่วนอุปกรณ์ส่วนกลาง

(2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการจัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีที่ กฟน. ไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับระบบไฟฟ้าของโครงการได้ โดยจัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง จำนวน 1 ชุด ขนาด 250 KVA ติดตั้งบริเวณชั้น 1 ของอาคาร จากนั้นจ่ายไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าสำรองที่ห้องไฟฟ้าสำรอง ตั้งอยู่ที่ชั้น 2 ของอาคาร ระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน ทั้งนี้ระบบไฟฟ้าสำรองในโครงการจะรองรับระบบสัญญาณเตือนภัย (Fire Alarm System) ระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ป้ายบอกทางออกและทางหนีไฟ (Exit sign) ระบบ Service Lift ระบบอัดอากาศสำหรับบันไดหนีไฟ และระบบดับเพลิง ระบบปั้มน้ำและปั้มน้ำดับเพลิง ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น

2.6.6 ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการจะจัดให้มีระบบป้องกันและระงับอัคคีภัย ตามกฎหมาย/ข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะตาม พรบ.ควบคุมอาคาร อุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัย/ผจญเพลิงต่างๆ ได้รับการออกแบบและติดตั้งตามมาตรฐาน สท. ประกอบด้วยอุปกรณ์และลักษณะการทำงานดังนี้

(1) ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้

ระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของโครงการเป็นระบบอัตโนมัติ สามารถตรวจจับและแจ้งเหตุเพลิงไหม้ในลักษณะจุด หรือพื้นที่ที่เกิดเหตุให้ผู้รับแจ้งได้รับทราบ ดังแสดงไดอะแกรมระบบตรวจสอบและแจ้งเหตุเพลิงไหม้และติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ บริเวณชั้น 1 โดยมีอุปกรณ์และลักษณะการทำงานดังนี้

1) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย (Fire Alarm Control Panel: FCP)

แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุอัคคีภัย หรือแผงควบคุมหลักชนิดลอยติดผนัง ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ เมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุ (เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้น้ำมือคิงริงสัญญาณเตือนภัยเครื่องตรวจจับควัน และเครื่องตรวจจับความร้อน) ที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปยัง FCP เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้ก็จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร

2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector: SD)

เครื่องตรวจจับควันแบบใช้ไอออน ในการตรวจจับอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ ทั้งควันชนิดที่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าและที่ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ทำให้สามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ ในระยะเริ่มต้น เครื่องตรวจจับควันนี้จะมีปฏิกิริยาไวต่อก๊าซที่เกิดจากการลุกไหม้และควัน โดยไม่จำเป็นต้องมีเปลวไฟหรือความร้อนเป็นสิ่งที่กระตุ้นการทำงาน เนื่องจากทำงานโดยใช้หลักการสะท้อนของแสงเมื่อมีควันเข้ามาในตัวตรวจจับควันจะไปกระทบกับแสงที่ออกมาจาก Photometer และสะท้อนเข้าสู่ Photo receptor ทำให้วงจรตรวจจับควันส่งสัญญาณเข้าไปยัง FCP เพื่อประมวลผล เครื่องตรวจจับควันนี้เป็น ชนิดติดลอยบนเพดาน ดักจับควันครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 80 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 4 เมตร และ พื้นที่ไม่น้อยกว่า 75 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 3 เมตร

3) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector: H)

เป็นแบบ Rate of Rise ชนิดลอยบนเพดาน อุปกรณ์ชนิดนี้จะทำงาน เมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิเปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่ 10 องศาเซลเซียส ในหนึ่งนาที ในส่วนของตัวรับความร้อนจะขยายตัวอย่างรวดเร็วมาก จนอากาศที่ขยายไม่สามารถออกมาในช่องระบายทำให้เกิดความดันสูงจนไปดันแผ่นไดอะแฟรมให้ดันขาคอนแทกแตะกัน ทำให้อุปกรณ์ตรวจจับความร้อนนี้ส่งสัญญาณไปยัง FCP เครื่องตรวจจับความร้อนสามารถดักจับความร้อนครอบคลุมพื้นที่ไม่น้อยกว่า 90 ตารางเมตร ที่ความสูงไม่เกิน 3 เมตร

4) ปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station)

อุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือจะแจ้งสัญญาณเพลิงไหม้แบบไม่ใช้รหัส (Non-Code Signaling) จากการ ทำงานของสวิตช์ไฟฟ้า สวิตช์แจ้งเหตุแบบมือใช้ติดตั้งเป็นแบบดึงหรือกดปุ่ม มีแท่งแก้วหรือกระจกป้องกันไม่ให้ดึงหรือกดได้ง่ายนัก มีป้ายแสดง “FIRE” และรหัสโซนแจ้งเหตุให้เห็นได้ชัดเจน อุปกรณ์แจ้งสัญญาณ อัคคีภัยจะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้แจ้งเหตุโดยคนที่พบเห็นเหตุการณ์เพื่อแจ้งให้เจ้าหน้าที่รับทราบ

5) อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณแจ้งเหตุ (Fire Alarm Indicating Device)

การทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ จะเริ่มเมื่ออุปกรณ์ตรวจพบควันหรือความร้อน ในระดับที่จะก่อให้เกิดเพลิงไหม้ได้ อุปกรณ์จะส่งสัญญาณอัตโนมัติเข้าสู่แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุ ซึ่งจะแจ้งเหตุเพลิงไหม้พร้อมทั้งโซนที่เกิดเหตุด้วยไฟสัญญาณกระพริบขึ้นที่แผงแจ้งเหตุเพลิงไหม้ พร้อมทั้งมี เสียงสัญญาณเฉพาะที่แผงควบคุมหลัก จนกว่าผู้ควบคุมจะกดสวิตช์ตัดเสียง แต่หลอดไฟสัญญาณยังคงติด อยู่จนกว่าระบบจะกลับสู่เหตุการณ์ปกติ และถ้าไม่มีผู้ใดกดสวิตช์ตัดเสียงภายในระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะ ส่งสัญญาณไปยังโซนหรือชั้นที่เกิดเพลิงไหม้และชั้นอื่นที่อยู่ชั้นบนและชั้นล่างลงมาจำนวน 2 ชั้น รวมเป็น สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั้งหมด 5 ชั้น และเวลาถัดไปอีก 5-10 นาที (เวลาสามารถตั้งได้ภายหลัง) ให้เกิด สัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ทั่วอาคาร (General Alarm) การติดตั้งอุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุจะติดตั้งใน ตำแหน่งเดียวกับปุ่มกดแจ้งสัญญาณอัคคีภัย (Fire Alarm Manual Station) บริเวณบันไดหนีไฟของทุกชั้น

(2) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

น้ำที่สำรองไว้สำหรับระบบดับเพลิงจะสำรองไว้ที่ถังเก็บน้ำใต้ดิน โดยมีปริมาตรที่สำรองไว้รวม 142 ลบ.ม. ซึ่งเพียงพอกับปริมาณน้ำที่ต้องการสำหรับระบบดับเพลิง โดยน้ำจะถูกจ่ายเข้าสู่ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงด้วยเครื่องสูบน้ำแบบเครื่องยนต์ ที่มีอัตราการจ่ายน้ำสูงสุด 750 แกลลอนต่อนาที แรงดันสูงสุด 101 PS (ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) ซึ่งระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงจะแยกเป็นอิสระจากท่อจ่ายน้ำประปาของอาคารโดยมีขนาดท่อ 100 มม. แยกเป็น 2 ชุด จ่ายน้ำให้กับตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ของทุกๆชั้นของทั้ง 2 อาคาร โดยอาคาร B จะจ่ายน้ำเข้าสู่หัวกระจายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler) ในชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นใต้ดิน B1 สำหรับตำแหน่งติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยชั้น 1

(3) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connection)

สำหรับรับน้ำจากรถดับเพลิงของโครงการมีจำนวน 2 ตำแหน่ง ติดตั้งบริเวณทางเดินรถของอาคาร A และบริเวณห้อง PABX อาคาร B โดยแต่ละตำแหน่งจะมีหัวรับน้ำ 1 หัว ซึ่งต่อเข้ากับระบบจ่ายน้ำดับเพลิงในของแต่ละอาคาร ลักษณะของหัวรับน้ำดับเพลิงทั้ง 2 หัว เป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วมีฝาครอบและโซ่ เป็นหัวรับน้ำ 2 ทาง ขนาด 65 มม. ทั้ง 2 ทาง เพื่อเชื่อมต่อกับระบบท่อน้ำขนาด 100 มม.

(4) ระบบท่อน้ำดับเพลิงหรือท่อยืน (Standpipe System)

ระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มม. ท่อยืนที่ติดตั้งภายในอาคารเป็นท่อยืนประเภทที่ 3 ตามมาตรฐาน NFPA 11 Standard for Installation of Standpipe and Hose Systems ซึ่งจะประกอบอยู่ในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ซึ่งติดตั้งให้มีระยะถึงพื้นที่ทุกส่วนของอาคารไม่เกิน 30 ม. โดยชั้นใต้ดิน B3 ถึงชั้นใต้ดิน B1 ของแต่ละอาคารติดตั้งชั้นละ 1 จุดและชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 8 ของแต่ละอาคารติดตั้งชั้นละ 2 จุด โดยติดตั้งหน้าบันไดหนีไฟ

(6) ทางหนีไฟ

บันไดหนีไฟของโครงการเป็นบันไดชนิดภายในอาคารทุกบันได โดยให้บริการตั้งแต่ชั้นล่างสุดจนถึงชั้น 8 โดยบันไดหนีไฟมีความกว้าง 1.20 ม. ความสูงลูกตั้ง 0.170-0.179 ม. (เฉลี่ย 0.175 ม.) ความกว้างลูกนอน 0.25 ม.

(7) ระบบจ่ายพลังงานสำรอง

โครงการจัดให้มีแบตเตอรี่เพื่อสำรองไฟฟ้าสำหรับระบบป้องกันอัคคีภัย (Fire Alarm System) ซึ่งแยกอิสระจากระบบไฟฟ้าอื่นๆ และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน นอกจากนี้ยังมีแบตเตอรี่สำรองสำหรับระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) และป้ายบอกทางออกและทางหนีไฟ (Exit sign) ซึ่งแบตเตอรี่สำรองจะทำงานทันทีเมื่อระบบไฟฟ้าปกติดับ

(8) ป้ายบอกทางหนีไฟ

โครงการจะติดตั้งป้ายบอกทางหนีไฟจะแสดงให้เห็นได้ชัดเจนและจะไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการตกแต่งป้ายอื่นๆที่ติดไว้ใกล้เคียงกัน โดยป้ายบอกทางหนีไฟจะใช้คำว่า “ทางออก” ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 10 ซม. โดยตัวอักษรจะใช้สีเขียวบนพื้นสีขาวและมีไฟแสงสว่างให้เห็นเด่นชัด

ตลอดเวลาดังกล่าวจะปกติ และภาวะฉุกเฉิน ซึ่งจะติดตั้งไว้ที่บริเวณทางเข้า-ออก บ้านไดโนไฟ โกลด์ฟิลด์ และทางเดิน

(9) แผนการอพยพหนีไฟ

โครงการจะจัดทำแผนผังเส้นทางอพยพหนีไฟ และจุดรวมพลเบื้องต้น โดยติดตั้งไว้ที่บริเวณโถงบันได ST1 ถึง ST4 ของแต่ละอาคารทุกชั้น เพื่อให้ผู้พักอาศัยเห็นได้อย่างชัดเจน เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ซึ่งโครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจะประสานให้วิทยากรจากสถานีดับเพลิงคลองเตย มาฝึกอบรมให้เป็นประจำ

(10) การกำหนดจุดรวมพล

การซักซ้อมอพยพหนีไฟมีการกำหนดจุดรวมพลเบื้องต้นภายในโครงการเพื่อเป็นจุดที่จะตรวจสอบจำนวนคนที่ออกและยังติดอยู่ภายในอาคารเพื่อให้การช่วยเหลือผู้ที่อยู่ภายในอาคารได้อย่างทันทั่วทั้งที่ ทั้งนี้ โครงการได้กำหนดจุดรวมพล จำนวน 2 แห่ง ได้แก่ จุดรวมพล A บริเวณด้านหน้าอาคาร A และจุดรวมพล B บริเวณด้านหน้า B มีขนาดพื้นที่ 88.00 ตร.ม. และ 22.85 ตร.ม. ตามลำดับ รวมมีพื้นที่รวมพลทั้งโครงการ 110.85 ตร.ม.

2.6.7 ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

โครงการจัดเตรียมระบบป้องกันฟ้าผ่าไว้โดยมีการจัดทำระบบสายดินไว้ ซึ่งเชื่อมต่อจากระบบสายดินของแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board, MD3) จำนวน 1 จุด และจัดเตรียมระบบชั้นดาดฟ้าของอาคาร ป้องกันฟ้าผ่า โดยมีการติดตั้งตัวนำที่เป็นทองแดง (Copper Tape) กระจายโดยทั่วบนชั้นจากนั้นต่อลงพื้นดินชั้นที่ 1 เพื่อกระจายกระแสไฟฟ้าลงสู่ดินด้วยแท่งกราวด์ (Ground Rod) และแผ่นทองแดง (CU Bar) ที่ติดตั้งอยู่ใต้ดินรอบอาคาร โดยสายนำลงดินนี้เป็นระบบที่แยกอิสระจากระบบสายดินของระบบไฟฟ้า

2.6.8 ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศของโครงการ จะได้รับการออกแบบให้สอดคล้องกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ฉบับที่ 39 (พ.ศ. 2537) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความใน พรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยใช้เกณฑ์อัตราการระบายอากาศตามพื้นที่ใช้สอย (ลบ.ม./ชม./ตร.ม.) และจำนวนเท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชม.

2.6.9 การจราจร

(1) ทางเข้า-ออกโครงการ

มีลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก มีขนาดความกว้างของทางเข้า-ออกเท่ากับ 6.0 ม. ความลาดชันร้อยละ 10 สามารถเดินรถได้ 2 ทิศทาง โดยใช้เป็นช่องทางเดินรถเข้า 1 ช่องทาง และช่องทางเดินรถออก 1 ช่องทาง โดยออกแบบให้มีทางเข้า-ออก โครงการเชื่อมต่อกับถนนซอยสุขุมวิท 41 ซึ่งมีลักษณะเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก กว้าง 8.34 - 8.44 ม. และควบคุมการผ่านเข้า-ออก ด้วยคีย์การ์ด หรือแลกบัตร โดยมีไม้กั้นจราจร และเจ้าหน้าที่คอยควบคุมการเข้า-ออก

(2) ระบบจราจรภายในโครงการ

การจัดระบบการจราจรภายในโครงการมีทั้งที่เดินรถแบบสองทาง (Two-Way Traffic) และเดินรถแบบทางเดียว (One-Way Traffic) โดยบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และที่จอดรถชั้นใต้ดินจะเป็นการเดินรถแบบสองทาง ในขณะที่การเดินรถบริเวณจุดรับ-ส่ง (Drop of) และบริเวณลิฟต์จอดรถแบบอัตโนมัติ (Automatic Car parking Lift) จะเป็นการเดินรถแบบทางเดียว ซึ่งจะมีลูกศรบอกทิศทางจราจร

(3) จำนวนที่จอดรถ

จากการตรวจสอบพื้นที่ใช้สอยอาคารทั้งโครงการ พบว่ามีพื้นที่ของอาคารขนาดใหญ่เท่ากับ 13,348.8 ตร.ม. (ไม่รวมทางวิ่งภายในอาคาร ซึ่งตามข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร โครงการจะต้องจัดเตรียมที่จอดรถไว้อย่างน้อย 112 คัน ($13,348.8 / 120 = 111.2$ คัน) ซึ่งทางโครงการได้จัดให้มีพื้นที่จอดรถในชั้นใต้ดินไว้ทั้งหมด 160 คัน ซึ่งเพียงพอตามข้อกำหนดดังกล่าว ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ที่จอดรถยนต์แบบปกติ ที่ชั้นจอดรถใต้ดินอาคาร A จำนวน 52 คัน และที่จอดรถแบบอัตโนมัติ ที่ชั้นใต้ดินอาคาร B จำนวน 108 คัน

(4) ระบบจอดรถแบบอัตโนมัติ (Automatic Parking System)

โครงการจัดให้มีระบบจอดรถแบบอัตโนมัติ โดยใช้เครื่องจักรกลเพื่อนำรถของผู้พักอาศัยเข้าสู่ช่องจอดในชั้นใต้ดิน B1 ของอาคาร B ซึ่งมีถาดรองรับรถยนต์จำนวน 3 ชั้นถาด ดังนี้

1) ส่วนประกอบของระบบจอดรถอัตโนมัติ

ก) อุปกรณ์บอกสัญญาณบริเวณทางเข้าช่องลิฟต์รับรถไปยังระบบจอดรถโดยจะมีระบบไฟสัญญาณติดตั้งเหนือบนประตูลิฟต์ซึ่งเป็นลักษณะเป็นบานเลื่อน

(ข) เครื่องรับข้อมูลของรถยนต์ จะติดตั้งอยู่บริเวณหน้าลิฟต์รับรถ ซึ่งจะเป็นลักษณะของเซ็นเซอร์จับสัญญาณกับบัตรกลไกอิเล็กทรอนิกส์ (RF Card) ที่อยู่กับเจ้าของรถ เมื่อรถมาจอดหน้าลิฟต์และมีการรับข้อมูลสถานะของรถแต่ละคันแล้วจะมีการส่งสัญญาณให้ประตูลิฟต์รับรถเปิดออก

(ค) ภายในลิฟต์รับรถมีระบบเซ็นเซอร์ เพื่อตรวจสอบตำแหน่งและขนาดของยานยนต์ โดยมีเครื่องอ่าน และเครื่องส่งสัญญาณด้วยแสง และตรวจสอบการจอดในตำแหน่งจอดที่ปลอดภัย โดยอุปกรณ์และสัญญาณต่างๆ จะบอกตำแหน่งรถที่ถูกต้องให้กับเจ้าของรถ และแสดงสถานะของรถจากช่องลิฟต์รับรถไปตลอดจนถึงตำแหน่งที่จอด โดยมีอุปกรณ์ส่งสัญญาณที่ติดไว้ในลิฟต์ เพื่อความถูกต้องแม่นยำในการตรวจสอบ การควบคุม และชี้แนะสำหรับผู้ขับรถ ดังนี้

- เครื่องส่งสัญญาณที่ติดตั้งไว้เป็นคู่ที่ด้านหน้าและด้านหลังของรถ เพื่อตรวจสอบตำแหน่งของรถบนถาดรับรถ

- เครื่องส่งสัญญาณที่ติดตั้งไว้เป็นคู่ที่ด้านข้างของรถ เพื่อตรวจสอบตำแหน่งของรถบนถาดรับรถ

- เครื่องส่งสัญญาณที่ติดตั้งไว้ที่ล้อรถคู่หน้า เพื่อตรวจสอบว่ารถจอดในตำแหน่งของล้อรถที่ถูกต้องบนถาดรับรถ

- เครื่องส่งสัญญาณที่ติดตั้งไว้เพื่อตรวจสอบระยะห่างของรถทั้งด้านข้างและด้านบนว่าอยู่ในตำแหน่งและระยะที่ยอมรับได้หรือไม่

ง) ถาดรองรับรถ ถูกออกแบบให้มีลักษณะเป็นร่อง เพื่ออำนวยความสะดวกในการขับรถมาจอดในตำแหน่งที่ถูกต้อง มีขนาดกว้าง 2.16 ม. ยาว 5.3 ม. ซึ่งทำจากเหล็กพับ มีความแข็งแรงและทนต่อการบิดงอ

(จ) ลิฟต์ควบคุมการทำงานโดยอินเวอร์เตอร์ (Inverters) ลิฟต์ประกอบด้วยก้าน ตัวถ่วง น้ำหนัก กลไกการส่งถาดรองรับรถ และอุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อตรวจสอบตำแหน่งของลิฟต์ โดยระบบจะหยุดการทำงานถ้ามีการเคลื่อนที่เกินกว่าที่กำหนดไว้

(ฉ) ประตูเปิด-ปิดอัตโนมัติ เป็นประตูอัตโนมัติทำด้วยสแตนเลส เปิด-ปิดแบบเลื่อนขึ้น-ลง ซึ่งประตูจะปิดก็ต่อเมื่อรถด้านในได้จอดอย่างสนิท อยู่บนถาดรองรับรถในลิฟต์ตำแหน่งที่ถูกต้อง และมีการยืนยันคำสั่งให้ปิดเท่านั้น

(ช) ช่องจอดรถ เป็นโครงสร้างเหล็กออกแบบอย่างแข็งแรงเพื่อรองรับน้ำหนักของรถตามที่กำหนดไว้ และมีการพันสีกั้นไฟ ออกแบบให้สามารถเข้าออกง่ายเพื่อสะดวกในการเข้าไปบำรุงรักษา

(ซ) ระบบ Service Panel ในห้องควบคุม ซึ่งจะมีหน้าจอเพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถตรวจสอบแก้ไข กำหนด ระบบจอดรถอัตโนมัติได้ในลักษณะโหมด Manual และ Automatic

(ฌ) ระบบควบคุมการทำงาน โดยระบบควบคุมจะรวม Main control panel, Hardware และ the software programs สำหรับ คอมพิวเตอร์ และ PLC ระบบจะควบคุมทั้งหมดรวมทั้ง Generator สำหรับสำรองไฟ เพื่อจะสามารถจัดเก็บและรักษาข้อมูลในคอมพิวเตอร์ของระบบ ในกรณีที่ไฟฟ้าขัดข้องหรือล้มเหลวในระยะเวลาที่กำหนด

(ญ) ถาดเลื่อนรับ-ส่งรถในแนวราบ เป็นถาดอัตโนมัติในการรับ และส่งรถจากช่องลิฟต์รถเพื่อนำไปส่งตามช่องจอดรถ

2) ขั้นตอนการทำงานของระบบ และการนำรถยนต์เข้า-ออกที่จอดรถระบบอัตโนมัติ

สำหรับผู้พักอาศัยในโครงการ สามารถนำรถเข้าจอดที่จอดรถแบบปกติของอาคาร A และที่จอดรถอัตโนมัติของอาคาร B โดยมีวิธีการนำรถเข้า-ออกจากระบบจอดรถอัตโนมัติ ดังนี้

ผู้พักอาศัยขับรถเข้าสู่โครงการ

- เมื่อขับรถเข้าในโครงการ Wireless Tag Reader จะตรวจจับสัญญาณ เพื่อให้ประตูลิฟต์เปิด
- จอ LED ที่มองเห็นได้จากด้านหน้ารถจะแสดงหมายเลขของลิฟต์ที่ผู้พักอาศัยจะต้องขับเข้าไปจอด

- เมื่อจอดรถเสร็จ ผู้พักอาศัยเดินออกจากลิฟต์ และนำบัตรมาแตะที่ Tag Reader Panel ด้านหน้าประตูลิฟต์ เพื่อให้ระบบจอดรถอัตโนมัตินำรถไปจอดยังชั้นใต้ดินอาคาร B ผู้พักอาศัยขับรถออกจากโครงการ

- ผู้ขับขึ้นนำบัตรจอดรถมาแตะที่ Tag Reader Panel ที่โถงรับรอง (Lobby)

- จอ LED ภายในโถงรับรอง (Lobby) จะแสดงเวลาที่ต้องรอและหมายเลขของลิฟต์ที่รถของผู้พักอาศัยจะลงมาที่ลิฟต์
- เมื่อรถลงมาที่ลิฟต์เรียบร้อยแล้ว หน้าจอ LED จะแสดงสถานะให้ผู้พักอาศัยทราบจากนั้นผู้พักอาศัยเดินไปปรับรถที่ลิฟต์ และขับออกจากโครงการ
- กรณีที่มีผู้รอใช้งานหลายท่าน ระบบจะแจ้งลำดับการนำรถออกให้ทราบ โดยแสดงบนจอแสดงผลขนาดใหญ่ โดยจะติดตั้งไว้ในพื้นที่พักคอยบริเวณโถงหน้าระบบเคลื่อนย้ายรถชั้น 1 กรณีที่มีผู้โทรศัพท์สั่งนำรถออกมายังศูนย์ควบคุม เจ้าหน้าที่จะลงลำดับการจองไว้ให้พร้อมแจ้งให้ทราบว่าอยู่ลำดับการใช้งานที่เท่าไร และต้องรออีกกี่ลำดับ

ผู้มาติดต่อ (Visitor)

บุคคลภายนอกที่มาเยี่ยมเยือนผู้พักอาศัยในโครงการ หรือมาติดต่อกับโครงการจะต้องแลกบัตร และนำรถเข้าสู่ที่จอดรถชั้นใต้ดินแบบปกติ (Conventional Parking) ของอาคาร A ที่จัดให้มีที่ชั้นใต้ดินทั้ง 3 ชั้น (ชั้น B1 ถึง B3) ซึ่งมีที่จอดรถแบบปกติรวม 52 คัน

3) การบำรุงรักษาระบบ (Maintenance)

โครงการมีแผนบำรุงรักษาและตรวจเช็คระบบจอดรถแบบอัตโนมัติ ได้แก่ อุปกรณ์ด้านเครื่องกล และไฟฟ้า ตามมาตรฐานการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลของบริษัทผู้ผลิต และมีการเก็บสำรองอะไหล่ไว้ที่บริษัทผู้จัดจำหน่าย รวมทั้งมีการอบรมเพื่อให้ความรู้แก่ช่างประจำโครงการ เพื่อให้สามารถซ่อมบำรุงระบบ และแก้ไขปัญหาในกรณีเกิดเหตุขัดข้อง ในเบื้องต้นได้ทั้งนี้ หากมีเหตุฉุกเฉินหรือเหตุขัดข้องที่ช่างประจำโครงการไม่สามารถแก้ไขได้ โครงการจะแจ้งขอพร้องที่เกิเกิดขึ้นกับบริษัทผู้จัดจำหน่าย ซึ่งจะมีช่างคอยให้บริการตลอด 24 ชม. และจะมายังโครงการภายใน 1 ชม. โดยตามสัญญาติดตั้งระบบจอดรถอัตโนมัติ นั้น บริษัทผู้จัดจำหน่ายจะดูแลให้ 1 ปี

4) การป้องกันและแก้ไขเบื้องต้นเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง

ระบบจอดรถอัตโนมัติ สามารถแจ้งเหตุหรือความผิดปกติที่เกิดขึ้นเป็น “รหัสผิดพลาด” ไปยังหน้าจอ Monitor ที่ห้องควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ของโครงการทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้น และเข้าไปแก้ไขปัญหาโดยทันที โดยการตรวจสอบสาเหตุของความผิดปกติ เปลี่ยนอะไหล่ หรือแจ้งช่างผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทผู้จัดจำหน่ายในกรณีที่เจ้าหน้าที่ของโครงการไม่สามารถดำเนินการได้เอง

5) การปฏิบัติและการแก้ไขในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน (Emergency Case Procedure)

(ก) กรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

โครงการได้ติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันอัคคีภัยในระบบจอดรถอัตโนมัติ ได้แก่ เครื่องตรวจจับความร้อน และ Sprinkle System โดยมีระบบระบายอากาศ เพื่อให้เกิดการถ่ายเทของอากาศ ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ติดต่อกับรถยนต์แล้ว จะไม่เกิดการสะสมอยู่ภายในระบบ โดยหากตรวจพบสิ่งผิดปกติหรือสิ่งทีอาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้อยู่ในระบบ เจ้าหน้าที่ของโครงการที่ได้รับการฝึกอบรมจะเข้าไปแก้ไขโดยทันที

(ข) กรณีไฟฟ้าดับ

กรณีเกิดเหตุไฟฟ้าดับ ระบบจอตกรออัตโนมัติจะสามารถเชื่อมต่อกับระบบไฟฟ้าสำรองของโครงการได้ โดยโครงการจัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดเครื่องยนต์ดีเซล (Diesel Generator) ขนาด 250 KVA ติดตั้งที่บริเวณชั้น 1 ของอาคาร A ระบบไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีฉุกเฉินแยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน ระบบจอตกรออัตโนมัติจึงสามารถทำงานได้ตามปกติ

(ค) กรณีลิฟต์เสีย

กรณีลิฟต์เสีย สามารถใช้ระบบ Mauna ที่ผู้ควบคุม เพื่อนำรถที่ค้างอยู่ในระบบออกมาได้โดยเจ้าหน้าที่ของโครงการจะได้รับการอบรมวิธีการควบคุมลิฟต์ในระบบ Manual จากช่างผู้เชี่ยวชาญของบริษัทที่จัดจำหน่าย

2.7 การจัดการสระว่ายน้ำของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีสระว่ายน้ำเพื่อบริการแก่ผู้พักอาศัยภายในโครงการ จำนวน 1 แห่ง บริเวณอาคารสระว่ายน้ำ ขนาด 515 ลบ.ม. มีลักษณะโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก พื้นผิวด้านข้างและด้านล่างสระว่ายน้ำเรียบ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ถูกควบคุมในลักษณะที่เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 การประกอบกิจการนี้เป็นแหล่งที่ผู้ใช้บริการเข้าร่วมกันในสระว่ายน้ำ จึงอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนได้ ถ้าสระว่ายน้ำขาดการดูแลและบำรุงรักษาตามหลักสุขาภิบาล การอนามัยสิ่งแวดล้อม ทั้งมาตรการด้านความปลอดภัยอย่างถูกต้อง สระว่ายน้ำอาจกลายเป็นแหล่งแพร่เชื้อโรคต่างๆ ได้ เช่น โรคเชื้อตาอักเสบ หูอักเสบ โรคผิวหนัง โรคระบบทางเดินหายใจ โรคระบบทางเดินอาหาร รวมทั้งโรคไม่ติดต่อต่างๆ อันมีผลมาจากการใช้สารเคมี เช่น อากาโรฟิวน้ำเนื่องจากแพ้สารเคมี อากาโรฟิวน้ำ ไอ แน่นหน้าอก อากาโรฟิวน้ำเนื่องจากแพ้สารเคมี นอกจากนี้ ยังรวมถึงอุบัติเหตุต่างๆ ด้วย

โครงการมีการจัดการสระว่ายน้ำ เพื่อควบคุมคุณภาพน้ำในสระให้ถูกสุขลักษณะ และได้มาตรฐานทางด้านสุขาภิบาล โดยเสนอมาตรการจัดการสระว่ายน้ำให้เป็นไปตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมกิจการสระว่ายน้ำหรือกิจกรรมอื่นๆ โดยมีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม เพื่อป้องกันและลดผลกระทบดังกล่าว ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.7.1 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการสระว่ายน้ำ

(1) ข้อปฏิบัติสำหรับผู้ประกอบการ

1) จัดให้มีผู้ควบคุมดูแล ซึ่งผ่านการอบรมการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำตามหลักสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพน้ำ และการดูแลรักษาสระว่ายน้ำ รวมทั้งเป็นผู้ที่

ชำนาญในการว่ายน้ำ และผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ สามารถให้การปฐมพยาบาลได้ โดยต้องอยู่ประจำสระว่ายน้ำตลอดเวลาที่เปิดบริการ

2) ต้องมีการจัดการและควบคุมคุณภาพน้ำให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานดังนี้

2.1) ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH)	7.2-8.4
2.2) คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	0.6-1.0 ppm
2.3) คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined Chlorine)	0.5-1.0 ppm
2.4) ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity)	80-100 ppm
2.5) ความกระด้าง (Calcium Hardness)	250-600 ppm
2.6) กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid)	30-60 ppm
2.7) คลอไรด์ (Chloride)	ไม่เกิน 600 ppm
2.8) แอมโมเนีย (Ammonia)	ไม่เกิน 20 ppm
2.9) ไนเตรท (Nitrate)	ไม่เกิน 50 ppm
2.10) โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	น้อยกว่า 10 / น้ำ 100 มล.
โดยวิธี MPN (Most Probable Numbers) ในอัตราส่วน 100 มล.	
2.11) ตรวจไม่พบฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform)	
2.12) ตรวจไม่พบจุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ Escherichia coli,	

Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa

3) จัดให้มีการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนี้

3.1) การเก็บตัวอย่างน้ำ ทำอย่างน้อย 2 จุด โดยเก็บจากส่วนลึก และส่วนตื้น ขณะมีผู้ใช้สระว่ายน้ำมากที่สุด

3.2) ตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือ และค่าความเป็นกรดด่างอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หากมีผู้ใช้บริการเป็นจำนวนมาก หรือเป็นวันที่มีแสงแดดจัดควรตรวจสอบปริมาณคลอรีนและค่าความเป็นกรดด่างในระหว่างวัน กรณีใช้คลอรีนชนิดกรดไตรคลอโรไฮยานูริก ต้องตรวจหาค่ากรดไซยานูริกด้วย

3.3) ตรวจวิเคราะห์ปริมาณ โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) และฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.4) ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี และชีวภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานตามที่กำหนดในข้อ 3) ครบทุกข้อมูลอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง เพื่อประกอบการพิจารณาขอหรือต่อใบอนุญาต

4) จัดหาเครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำไว้ประจำ รวมทั้งบันทึกผลการตรวจและข้อมูลอื่นที่จำเป็น ดังนี้

4.1) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ปริมาณคลอรีน ต้องสามารถวิเคราะห์ได้ในช่วง 0.2-2.0 ppm

4.2) เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์ค่าความเป็นกรด-ด่าง สามารถตรวจวัดได้อย่างน้อยช่วง 3-9 และสามารถอ่านค่าได้ช่วงละ 1 หน่วย pH

- 4.3) มีการบันทึกข้อมูลจำนวนผู้ใช้ส้วมรายวันในแต่ละวัน แยกเพศและอายุ ระยะเวลาที่ใช้ส้วมรายวัน
- 5) ต้องจัดให้มีป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการ ติดไว้ในบริเวณส้วมรายวันให้มองเห็นได้ชัด และควรมีข้อความอย่างน้อยดังนี้

- 5.1) ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด
- 5.2) ต้องชำระล้างร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง
- 5.3) ผู้ที่เป็นโรคตาแดง โรคผิวหนัง เป็นหวัด หรือโรคติดต่ออื่นๆ ห้ามใช้ส้วมรายวัน
- 5.4) ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณส้วมรายวัน
- 5.5) ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลาย หรือสิ่งสกปรกลงในน้ำ
- 5.6) ห้ามทำส้วมรายวันสกปรก
- 5.7 จำนวนผู้ให้บริการมากที่สุด ที่ส้วมรายวันสามารถรองรับได้
- 5.8) วิธีการปฐมพยาบาลช่วยคนจมน้ำ
- 6) ต้องดูแลรักษาเครื่องกรองน้ำตามระยะเวลาที่สมควรเพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ

(2) การจัดการเกี่ยวกับสารเคมี

1) สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” มีการระบายอากาศดี และมีการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี และมีการจัดเก็บสารเคมีเป็นไปตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

2) สารเคมีที่ใช้ต้องมีฉลากระบุชื่อสารเคมี ส่วนผสม หรือส่วนประกอบที่เป็นอันตรายวิธีการใช้ และวิธีการปฐมพยาบาลในกรณีฉุกเฉิน หรือตามที่กฎหมายอื่นกำหนด

3) ในการใช้สารเคมีต้องปฏิบัติตามที่ระบุไว้ในฉลาก และไม่นำสารเคมีหมดอายุมาใช้ในการใช้ที่ไม่มีระบบการเติมสารเคมีแบบอัตโนมัติ ให้เติมสารเคมีลงในส้วมรายวันในขณะที่ปิดบริการแล้ว

4) สถานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้สารเคมีต้องมีแสงสว่างเพียงพอ เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุอันเนื่องมาจากพนักงานไม่สามารถมองเห็นสิ่งต่างๆ ได้อย่างชัดเจน ค่ามาตรฐานแสงสว่างในบริเวณต่างๆ ควรเป็นดังนี้

- ห้องสูบน้ำจ่ายสารเคมีไม่น้อยกว่า 100 ลักซ์
- ห้องเครื่องกรองน้ำ ไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์
- ห้องหรือสถานที่เก็บสารเคมีไม่น้อยกว่า 50 ลักซ์

5) ต้องมีมาตรการป้องกันการสัมผัสสารเคมีของพนักงาน เช่น กำหนดขั้นตอนการทำงานที่ปลอดภัย จัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสมให้พนักงาน รวมทั้งประเมินการสัมผัสสารเคมีอันตรายของพนักงานที่ทำหน้าที่เติมสารเคมี และมีผลให้เจ้าหน้าที่ตรวจสอบอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

6) ในขณะทำงานกับสารเคมี ให้ผู้ปฏิบัติงานสวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลที่เหมาะสม เช่น สวมหน้ากาก และสวมถุงมือในขณะปฏิบัติเกี่ยวกับสารเคมี เป็นต้น

7) ห้ามสูบบุหรี่ ดื่มสุรา หรือรับประทานอาหารในห้องจัดเก็บสารเคมี

8) ดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ หากสารเคมีหกแล้วไหล ต้องทำความสะอาดทันที

(3) การจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และขยะ

1) จัดให้มีห้องน้ำ ห้องส้วม และการบำบัดสิ่งปฏิกูลดังนี้

1.1) มีห้องน้ำ ส้วมแยกออกจากกัน โดยมีแบบและจำนวนตามที่กำหนดในกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง

1.2) ลักษณะห้องส้วม การบำบัด และการกำจัดสิ่งปฏิกูลต้องถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

1.3) ต้องดูแลรักษาความสะอาดห้องน้ำและห้องส้วมเป็นประจำทุกวันที่เปิดให้บริการ

1.4) ภายในห้องน้ำควรมีวัสดุอุปกรณ์ตามความจำเป็นและเหมาะสม

2) มีการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพได้มาตรฐานก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำบริเวณด้านหน้าโครงการ ซึ่งส่วนประกอบของระบบการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วย

2.1) ตะแกรงคัดขยะ สำหรับคัดเศษขยะออกจากน้ำเสีย

2.2) ระบบรวบรวมน้ำเสีย น้ำจากส่วนต่างๆของอาคารไหลมารวมกันที่ถังรวบรวมน้ำเพื่อรอการบำบัดน้ำที่ล้นออกจากบ่อรวบรวมนี้จะไหลเข้าสู่บ่อบำบัด

2.3) ระบบบำบัดน้ำเสียต้องมีวิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสม ไม่ก่อให้เกิดเหตุเดือดร้อนรำคาญ และเป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชน

2.4) รางระบายน้ำทิ้ง รางหรือท่อสำหรับระบายน้ำทิ้ง ควรมีตะแกรงวางปิดรางเพื่อกรองเศษผงต่างๆ และป้องกันหนู นอกจากนี้ทางเปิดของท่อระบายน้ำออกสู่ท่อสาธารณะควรมีตะแกรงปิดเพื่อป้องกันหนูด้วย

3) จัดให้มีการจัดการขยะดังนี้

3.1) ควรมีการคัดแยกขยะและมีภาชนะรองรับขยะแยกตามประเภท

3.2) มีภาชนะรองรับขยะที่เพียงพอตามหลักสุขาภิบาล

3.3) ดำเนินการทำความสะอาดภาชนะรองรับขยะและบริเวณที่วางภาชนะอยู่เสมอ

3.4) รวบรวมขยะจากภาชนะรองรับขยะไปยังที่พักขยะรวม หรือนำไปกำจัดทุกวัน โดยเฉพาะขยะที่เน่าเสียได้ง่าย

3.5) กำจัดขยะด้วยวิธีที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล และเป็นไปตามข้อกำหนดท้องถิ่น

3.6) ดูแลให้มีทิ้งขยะเคลื่อนกลาดภายในสถานประกอบการและบริเวณโดยรอบ

(4) การสุขาภิบาลอาหาร และน้ำดื่ม

1) กรณีจำหน่ายอาหาร ต้องปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหาร และตามข้อกำหนดท้องถิ่น

2) ต้องมีน้ำดื่มที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานน้ำดื่มไว้บริการอย่างเพียงพอ

3) ลักษณะการนำน้ำมาดื่ม ต้องไม่ก่อให้เกิดความสกปรกหรือการปนเปื้อน เช่น ใช้ระบบน้ำกดใช้ แก้วส่วนตัว ใช้แก้วกระดาษที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง และใช้แก้วส่วนกลางที่ใช้ดื่มเพียงครั้งเดียวแล้วนำไปล้างทำความสะอาดก่อนนำมาใช้ดื่มใหม่ เป็นต้น ทั้งนี้ให้จัดทำป้ายหรือข้อความการปฏิบัติไว้ด้วย

(5) การป้องกันควบคุมสัตว์ และแมลงนำโรค

- 1) ภายในสถานประกอบกิจการไม่ควรมีหนู แมลงวัน และแมลงสาบ
- 2) ต้องมีการป้องกัน ควบคุม กำจัดสัตว์ และแมลงนำโรค โดยเฉพาะหนู แมลงวัน และแมลงสาบ อย่างถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

(6) การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย

- 1) ต้องกำหนดให้มีผู้ดูแลด้วย กรณีที่นำเด็กอายุต่ำกว่า 10 ปี ที่ยังว่ายน้ำไม่เป็น และผู้สูงอายุที่ไม่สามารถดูแลตัวเองได้มาใช้บริการสระว่ายน้ำ
- 2) จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตดังนี้
 - 2.1) โฟมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน
 - 2.2) ห่วงชูชีพ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 นิ้ว หรือทุ่นลอย ผูกเอาไว้กับเชือกยาวไม่น้อยกว่าความกว้างของสระว่ายน้ำ อย่างน้อย 2 อัน
 - 2.3) ไม้ช่วยชีวิต หรือวัตถุอื่นใด มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 ม. น้ำหนักเบา อย่างน้อย 1 อันและต้องวางไว้ที่ปลายลู่วิ่งของสระว่ายน้ำ
 - 2.4) เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่ และสำหรับเด็ก อย่างละ 1 ชุด
 - 2.5) ห้องปฐมพยาบาลพร้อมชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานได้ตลอดเวลาไว้ประจำสระว่ายน้ำ และอยู่ในบริเวณที่ใกล้ที่สุด
- 3) มีอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถติดต่อบุคคลหรือสถานที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล และสถานีตำรวจ เพื่อขอความช่วยเหลือเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉินต่างๆ เช่น เพลิงไหม้ หรือมีคนจมน้ำ และต้องปิดประกาศหมายเลขโทรศัพท์ของสถานที่ดังกล่าวไว้ในที่เห็นได้ชัดเจนและเป็นข้อมูลปัจจุบันอยู่เสมอ

(7) เหตุรำคาญ

ต้องควบคุมมิให้เกิดเหตุรำคาญ ซึ่งมาจากกิจกรรมการดำเนินการต่างๆ

2.7.2 มาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ด้านการจัดการสระว่ายน้ำ

(1) การตรวจสอบรายวัน

- 1) ดัชนีที่ตรวจวัด
 - คลอรีนอิสระคงเหลือ
 - ค่าความเป็นกรดด่าง
- 2) สถานที่ดำเนินการ
 - จุดที่มีผู้ให้บริการบริเวณสระลึก 1 จุด

- จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระต้น 1 จุด

3) ระยะเวลา ความถี่

- วันละ 2 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด

(2) การตรวจสอบรายเดือน

1) ดัชนีที่ตรวจวัด

- โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)

- ฟีคัลโคลิฟอร์ม (Fecal coliform)

2) สถานที่ดำเนินการ

- จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระลึก 1 จุด

- จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระต้น 1 จุด

3) ระยะเวลา ความถี่

- เดือนละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุด

(3) การตรวจสอบรายปี

1) ดัชนีที่ตรวจวัด

- คลอรีนที่รวมกับสารอื่น (Combined Chlorine)

- ค่าความเป็นกรดด่าง (Alkalinity)

- ความกระด้าง (Calcium Hardness)

- กรดไซยานูริก (Cyanuric Acid (กรัมที่ใช้))

- คลอไรด์ (Chloride)

- แอมโมเนีย (Ammonia)

- ไนเตรท (Nitrate)

- จุลินทรีย์หรือตัวบ่งชี้จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ *Escherichia coli*, *Staphylococcus*

Aureus, *Pseudomonas aeruginosa*

2) สถานที่ดำเนินการ

- จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระลึก 1 จุด

- จุดที่มีผู้ใช้บริการบริเวณสระต้น 1 จุด

3) ระยะเวลา ความถี่

- ปีละ 1 ครั้ง ขณะที่ผู้ใช้สระมากที่สุดการจัดการสิ่งปฏิกูล น้ำเสีย และขยะ การสุขาภิบาลอาหาร และน้ำดื่ม การป้องกันควบคุมสัตว์และแมลงนำโรค การดูแลสุขภาพและความปลอดภัย และเหตุรำคาญ ให้สอดคล้องกับคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุข ฉบับที่ 2550/1 เรื่องการควบคุมกิจการสรวายน้ำหรือกิจการอื่นๆ ในทำนองเดียวกัน

2.8 การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน

โครงการประกอบด้วยอาคารพักอาศัย สูง 8 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร (อาคาร A) สูง 8 ชั้น มีชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร (อาคาร B) และสระว่ายน้ำ 1 อาคาร โดยจะมีความต้องการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 1,342 KVA ซึ่งโครงการได้ออกแบบให้อาคารภายในโครงการมีค่าการถ่ายเทความร้อนของผนังด้านนอกของอาคารรวม (OTTV) มีค่าระหว่าง 24.68-26.78 วัตต์/ตร.ม. (ไม่เกิน 30 วัตต์/ตร.ม.) และค่าการถ่ายเทความร้อนของหลังคา (RTTV) มีค่าเท่ากับ 9.60 วัตต์/ตร.ม. (ไม่เกิน 10 วัตต์/ตร.ม.) ทั้งสองอาคาร