

บทที่ 1

รายละเอียดโครงการ

ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

อาคารชุด เฟลิกซ์ สุขสวัสดิ์ ของ บริษัท เสนาดีเวลลอปเม้นท์ เอช 25 จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ 11 ซอยสุขสวัสดิ์ แขวงบางปะกอก เขตราชบุรีบูรณะ กรุงเทพมหานคร เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 3 อาคาร มีห้องพักอาศัย 493 ห้อง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง หลักเกณฑ์ และวิธีการจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งผู้ดำเนินการ หรือผู้ขออนุญาตจะต้องจัดทำเมื่อได้รับอนุญาตให้ดำเนินโครงการหรือกิจการแล้ว โดยกำหนดให้โครงการอาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)

ทั้งนี้นิติบุคคลอาคารชุด เฟลิกซ์ สุขสวัสดิ์ ได้ยึดถือและปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามที่เสนอในหนังสือแจ้งผลการพิจารณารายงานที่ ทส 1009.5/8948 ลงวันที่ 29 กรกฎาคม 2558 อย่างเคร่งครัด รวมถึงได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต่อหน่วยงานอนุญาตและสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) พิจารณาเป็นประจำทุก 6 เดือน

ที่ตั้งโครงการโดยสังเขป

ทิศเหนือ	บ้านพักอาศัย สูง 2 ชั้น ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัย 2 ชั้น
ทิศใต้	บ้านพักอาศัย สูง 3 ชั้นและโกดังเก็บสินค้า
ทิศตะวันออก	ถนนสุขสวัสดิ์ 13 (กว้างประมาณ 8 เมตร) ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น อาคารพาณิชย์สูง 3 ชั้นบริษัท เอ็มดี พรินติ้ง เทรค จำกัด พื้นที่ว่าง และอู่ซ่อมรถ
ทิศตะวันตก	คลองบางประแก้ว (กว้างประมาณ 18 เมตร) ถัดไปเป็นวัดเกียรติประดิษฐ์ และโรงกลึง PNA

แผนที่แสดงที่ตั้งของโครงการ



รายละเอียดทั่วไปของโครงการ

ชื่อโครงการ	: เฟล็กชี สุขสวัสดิ์
สถานที่ตั้งโครงการ	: 11 ซอยสุขสวัสดิ์ แขวงบางปะกอก เขตราชบุรีบูรณะ กรุงเทพมหานคร
ชื่อเจ้าของโครงการ	: นิติบุคคลอาคารชุด เฟล็กชี สุขสวัสดิ์
ลักษณะ/ประเภทโครงการ	: อาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น จำนวน 3 อาคาร มีห้องพักอาศัย 493 ห้อง และที่จอดรถยนต์ 155 คัน

การใช้ประโยชน์พื้นที่โครงการ

โครงการ เฟล็กชี สุขสวัสดิ์ ตั้งอยู่บนพื้นที่ 3 - 3 - 89.2 ไร่ (6,356.8 ตารางเมตร) โดยโครงการมีลักษณะเป็นอาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 8 ชั้น ความสูงของอาคาร 22.90 เมตร (วัดความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงระดับพื้นชั้นหลังคา) จำนวน 3 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร A, B และอาคาร C มีห้องชุดพักอาศัยรวมทั้งหมด 493 ห้อง

โดยการใช้สอยพื้นที่ภายในโครงการ ประกอบด้วย

- 1) อาคาร A เป็นอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยรวมทั้งสิ้น 161 ห้อง ขนาดห้องน้อยกว่า 35 ตารางเมตรทั้งหมดมีพื้นที่อาคารรวม 6,836.11 ตารางเมตร รายละเอียดแต่ละชั้นมีดังนี้
ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย ห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด ห้องโถงทางเข้า ห้องพัสดุฝอยรวม ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องปั้มน้ำ โถงลิฟต์ ลิฟต์ บันได ทางเดิน และที่จอดรถในอาคาร 37 คัน
ชั้นที่ 2-8 เป็นชั้นพักอาศัย ประกอบด้วย ห้องชุดพักอาศัยทั้งสิ้นจำนวน 161 ห้อง (ชั้นละ 23 ห้อง ขนาดห้องชุดพักอาศัยน้อยกว่า 35 ตารางเมตรทั้งหมด) ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น โถงลิฟต์ ลิฟต์ บันไดและทางเดิน
ชั้นดาดฟ้า ประกอบด้วย พื้นหลังคา ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องไฟฟ้า ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า และบันได
- 2) อาคาร B เป็นอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยรวมทั้งสิ้น 129 ห้อง ขนาดห้องน้อยกว่า 35 ตารางเมตรทั้งหมด มีพื้นที่อาคารรวม 6,036.15 ตารางเมตร รายละเอียดแต่ละชั้นมีดังนี้
ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย ห้องปั้มน้ำ ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องน้ำ โถงต้อนรับ โถงลิฟต์ ลิฟต์ บันได ทางเดิน และที่จอดรถในอาคาร 47 คัน

ชั้นที่ 2 เป็นสรวายน้ำ พื้นที่สีเขียว ห้องออกกาลังกาย ห้องสมุด ห้องน้ำชาย ห้องน้ำหญิงห้องชุดพักอาศัยจำนวน 15 ห้อง (ขนาดห้องชุดพักอาศัยน้อยกว่า 35 ตารางเมตรทั้งหมด) ห้องไฟฟ้า ห้องพักรวมฝอยประจําชั้น โถงลิฟต์ ลิฟต์ บันได และทางเดิน

ชั้นที่ 3-8 ประกอบด้วย ห้องชุดพักอาศัยทั้งสิ้นจำนวน 114 ห้อง (ชั้นละ 19 ห้อง ขนาดห้องชุดพักอาศัยน้อยกว่า 35 ตารางเมตรทั้งหมด) ห้องไฟฟ้า ห้องพักรวมฝอยประจําชั้น โถงลิฟต์ ลิฟต์ บันได และทางเดิน

ชั้นดาดฟ้า ประกอบด้วย พื้นหลังคา ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องไฟฟ้า ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า และบันได

- 3) อาคาร C เป็นอาคารชุดพักอาศัย ความสูง 8 ชั้น มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยรวมทั้งสิ้น 203 ห้อง มีขนาดห้องน้อยกว่า 35 ตารางเมตรทั้งหมด และมีพื้นที่อาคารรวม 8,056.88 ตารางเมตร รายละเอียดแต่ละชั้นมีดังนี้

ชั้นที่ 1 ประกอบด้วย ห้องปั้มน้ำ ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องน้ำ โถงต้อนรับ โถงลิฟต์ ลิฟต์ บันได ทางเดิน และที่จอดรถในอาคาร 52 คัน

ชั้นที่ 2-8 เป็นชั้นพักอาศัย ประกอบด้วย ห้องชุดพักอาศัยทั้งสิ้นจำนวน 203ห้อง (ขนาดห้องชุดพักอาศัยน้อยกว่า 35 ตารางเมตรทั้งหมด)ห้องไฟฟ้า ห้องพักรวมฝอยประจําชั้น โถงลิฟต์ ลิฟต์ บันได และทางเดิน

ชั้นดาดฟ้า ประกอบด้วย พื้นหลังคา ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องไฟฟ้า ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า และบันได

รายละเอียดกิจกรรมในโครงการ

1. ระบบน้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้

โครงการจะใช้น้ำจากการประปานครหลวงสาขาสุขสวัสดิ์โดยจะต่อท่อประปานครหลวงสาขาสุขสวัสดิ์ผ่านมิเตอร์เพื่อนำน้ำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินจากนั้นจะสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้ารวมปริมาณน้ำ 301 ลูกบาศก์เมตร แล้วจึงจ่ายลงมายังส่วนต่างๆของแต่ละอาคารที่ต้องการ นอกจากนี้ยังมีสระว่ายน้ำภายในโครงการสามารถนำมาเป็นน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงได้อีกทางหนึ่ง ทั้งนี้การประปานครหลวงสาขาสุขสวัสดิ์ได้ตรวจสอบที่ตั้งโครงการแล้ว พบว่าสามารถให้บริการจ่ายน้ำประปาให้แก่โครงการได้

2) ปริมาณน้ำใช้

ประเมินปริมาณน้ำใช้ตามเกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) โดยกำหนดให้ห้องชุดพักอาศัยขนาดพื้นที่ใช้สอยแต่ละหน่วย (ห้อง) มากกว่า 35 ตารางเมตร ใช้เกณฑ์ผู้พักอาศัย 5 คนขึ้นไป ทั้งนี้ หากพื้นที่ใช้สอยในแต่ละห้องพักภายในโครงการมีขนาดน้อยกว่า 35 ตารางเมตร ในการประเมินจำนวนผู้พักอาศัยภายในโครงการ จะคำนึงถึงจำนวนห้องนอนในแต่ละห้องพักประกอบด้วย โดยกำหนดให้ 1 ห้องนอน มีผู้พักอาศัยไม่ต่ำกว่า 3 คน แต่หากพบว่าเมื่อประเมินแล้วมีผู้พักอาศัยน้อยกว่าเกณฑ์ที่กำหนดของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจะใช้ตามค่าที่กำหนดแทนสำหรับพนักงาน ประเมินปริมาณน้ำใช้อัตรา 5 คน/อาคาร กำหนดอัตราการใช้น้ำที่ 50 ลิตร/คน/วันซึ่งจากการประเมิน พบว่า โครงการจะมีความต้องการใช้น้ำรวมทั้งสิ้น 301 ลูกบาศก์เมตร/วัน รายละเอียดมีดังนี้

กิจกรรม	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
อาคาร A		
- ห้องพักที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 35 ตร.ม. จำนวน 161 ห้อง ผู้พักอาศัย จำนวน 483 คน	200 ลิตร/คน/วัน ^{1/}	96.60
- พนักงาน จำนวน 5 คน	50 ลิตร/คน/วัน ^{1/}	0.25
- ห้องพักรวม 10.2 ตร.ม.	15 ลิตร/ตร.ม./วัน	0.015
รวมอาคาร A ต้องการปริมาณน้ำใช้		96.87
อาคาร B		
- ห้องพักที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 35 ตร.ม. จำนวน 129 ห้อง ผู้พักอาศัย จำนวน 387 คน	200 ลิตร/คน/วัน ^{1/}	77.4
- ส่วนห้องออกกำลังกาย จำนวน 50 คน	30 ลิตร/คน/วัน ^{2/}	1.50
- พนักงาน จำนวน 5 คน	50 ลิตร/คน/วัน ^{1/}	0.25

กิจกรรม	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
- ปริมาณน้ำใช้จากสระว่ายน้ำ ขนาดพื้นที่ 104.5 ตร.ม.	4.8 มิลลิเมตร/ตร.ม./วัน ^{1/}	0.50
รวมอาคาร B ต้องการปริมาณน้ำใช้		79.65
อาคาร C		
- ห้องพักที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 35 ตร.ม. จำนวน 203 ห้อง ผู้พักอาศัย จำนวน 609 คน	200 ลิตร/คน/วัน ^{1/}	121.80
- พนักงาน จำนวน 5 คน	50 ลิตร/คน/วัน ^{1/}	0.25
รวมอาคาร C ต้องการปริมาณน้ำใช้		122.05
รวมปริมาณน้ำใช้ของโครงการ		298.57 ≈ 299

ที่มา : ^{1/}สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2541

^{2/} Metcalf & Eddy, 1979

^{3/} กรมอุตุนิยมวิทยา , 2557

3) การสำรองน้ำใช้

โครงการประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 8 ชั้น ความสูงของอาคาร 22.90 เมตร (วัดความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงระดับพื้นชั้นหลังคา)จำนวน 3 อาคาร ประกอบด้วย อาคาร A, B และอาคาร C มีห้องชุดพักอาศัยรวมทั้งหมด 493 ห้อง มีความต้องการน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภค รวมทั้งหมด 299 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งแหล่งน้ำใช้ของโครงการมาจากน้ำประปาของโครงการจะใช้น้ำจากการประปานครหลวงสาขาสุขสวัสดิ์ โดยจะต่อท่อประปานครหลวงสาขาสุขสวัสดิ์ผ่านมิเตอร์เพื่อนำน้ำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินจากนั้นจะสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำคาตฟ้า แล้วจึงจ่ายลงมายังส่วนต่างๆของอาคาร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

รายละเอียด	ปริมาณถังเก็บน้ำใช้ของอาคาร (ลบ.ม./วัน)			ปริมาณความต้องการน้ำใช้ (ลบ.ม./วัน)	ความสามารถสำรองน้ำใช้ (วัน)
	ถังเก็บน้ำ ชั้นใต้ดิน	ถังเก็บน้ำ ชั้นคาตฟ้า	รวมปริมาณ สำรองน้ำใช้		
1) อาคาร A	70.0	30.0	100.0	96.87	1.03
2) อาคาร B	50.0	30.0	80.0	79.65	1.00
3) อาคาร C	80.0	45.0	125.0	122.05	1.02
รวมปริมาณ	200.0	95.0	305.0	298.57	1.02

โครงการจัดให้มีฝาดังเก็บชั้นใต้ดิน จำนวน 2 ฝาดัง เพื่ออำนวยความสะดวกในการทำความสะดวก ซึ่งเปิดทางด้านบนถึง ดังจะอยู่ในสภาพปิดจึงสามารถกันหนู หรือแมลงต่างๆ รวมทั้งฝุ่น หรือสิ่งสกปรกต่างๆ ได้ ทั้งนี้เพื่อเป็นการป้องกันและแก้ไขผลกระทบจากการปนเปื้อนของน้ำในถังเก็บน้ำสำรองใต้ดินและชั้นคาตฟ้า จึงเสนอให้โครงการใช้สื่กรองพื้นและทับหน้าด้วยสื่ฟ็อกซี่ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน AWWA C 210 และ

มอก.1048-2539 ซึ่งมีความหนาต่อชั้นสูง มีการยึดเกาะดี ทนทานทนต่อแรงกระแทกและการขูดขีดและน้ำในถังเก็บน้ำใต้ดินจะไม่มีกรปนเปื้อน และความปลอดภัยสำหรับการบริโภคเพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้พักอาศัย และจะต้องทำความสะอาดถังเก็บน้ำสำรองใต้ดินและชั้นดาดฟ้า ทุกๆ 6 เดือน เพื่อป้องกันตะกอน (sludging) และสิ่งมีชีวิตขนาดเล็กที่เล็ดลอดเข้าไปแล้วทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำภายในถังเก็บน้ำสำรองใต้ดินและชั้นดาดฟ้า รวมทั้งป้องกันโรค water-borne สำหรับการล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำดังกล่าว โครงการจะจ้างให้บริษัททำความสะอาดเข้ามาดำเนินการ โดยมีวิธีล้างทำความสะอาด ได้แก่ ใช้เครื่องฉีดน้ำความดันสูงเพื่อฉีดล้างสิ่งสกปรกออกจากถังเก็บน้ำสำรองใต้ดินและชั้นดาดฟ้าจนสะอาด แล้วใช้เครื่องสูบน้ำสูญญากาศสูบน้ำออกจากถังเก็บน้ำสำรองใต้ดินและชั้นดาดฟ้าจนหมด

2. การบำบัดน้ำเสีย

1) ปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียของโครงการ ประกอบด้วย น้ำโสโครกจากห้องส้วมน้ำเสียจากการอาบน้ำและอื่น ๆ และน้ำเสียจากการประกอบอาหารของแต่ละห้องชุดพักพนักงานภายในโครงการและห้องออกกกำลังกายโดยปริมาณน้ำเสียคิดเป็น 80% ของปริมาณน้ำใช้ ไม่รวมน้ำใช้จากสระว่ายน้ำรายละเอียดมีดังนี้

กิจกรรม	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
อาคาร A		
- ห้องพักที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 35 ตร.ม. จำนวน 161 ห้อง ผู้พักอาศัย จำนวน 483 คน	96.60	77.28
- พนักงาน จำนวน 5 คน	0.25	0.20
- ห้องพักรวม 10.2 ตร.ม.	0.015	0.015
รวมอาคาร A ต้องการปริมาณ	97.14	77.50
อาคาร B		
- ห้องพักที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 35 ตร.ม. จำนวน 129 ห้อง ผู้พักอาศัย จำนวน 387 คน	77.4	61.92
- ส่วนห้องออกกำลังกายจำนวน 100 คน	1.5	1.2
- พนักงาน จำนวน 5 คน	0.25	0.20
- ปริมาณน้ำใช้จากสระว่ายน้ำ ขนาดพื้นที่ 104.5ตร.ม.	0.50	
รวมอาคาร B ต้องการปริมาณ	79.65	63.32
อาคาร C		
- ห้องพักที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 35 ตร.ม. จำนวน 203 ห้อง ผู้พักอาศัย จำนวน 609 คน	121.80	97.44
- พนักงาน จำนวน 5 คน	0.25	0.20
รวมอาคาร C ต้องการปริมาณ	122.05	97.64
รวมปริมาณน้ำเสียของโครงการ	298.84 \approx 299	238.46 \approx 239

หมายเหตุ : ปริมาณน้ำเสียคิดเป็น 80% ของปริมาณน้ำใช้ ไม่รวมน้ำใช้จากสระว่ายน้ำ

1. รายละเอียดและขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย

รายละเอียดและส่วนประกอบต่าง ๆ ของการบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ มีดังนี้ ปริมาณน้ำเสียของทั้งโครงการประมาณ 240 ลบ.ม./วัน แบ่งเป็นอาคาร A ประมาณ 77.77 ลบ.ม./วัน อาคาร B ประมาณ 63.32 ลบ.ม./วัน และอาคาร C ประมาณ 97.64 ลบ.ม./วัน โดยน้ำเสียส่วนครัวจะถูกรวบรวมเข้าบ่อดักไขมันก่อนไปรวมกับน้ำเสียจากส่วนอื่นเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละอาคาร ซึ่งเป็นระบบบำบัดน้ำเสียแบบเติมอากาศเลี้ยงตะกอนเวียนกลับ (Aeration Activated Sludge Process; AS) ประกอบด้วย ถังกรอง (Solid Separation Tank) ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank) และถังพักน้ำใส (Effluent Tank) โดยออกแบบให้อาคาร A, B และ C สามารถรองรับน้ำเสียได้ขนาด 80 ลบ.ม. 70 ลบ.ม. และขนาด 120 ลบ.ม. โดยแต่ละอาคารจะใช้ 1 ถัง/อาคาร รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสีย โดยมีรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

- อาคาร A : มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 77.50 ลบ.ม./วัน ทางโครงการได้

ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ปริมาณ 80 ลบ.ม./วัน

- อาคาร B : มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 63.32 ลบ.ม./วันทางโครงการได้

ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ปริมาณ 70 ลบ.ม./วัน

- อาคาร C : มีปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นประมาณ 97.64 ลบ.ม./วันทางโครงการได้

ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ปริมาณ 120 ลบ.ม./วัน

การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้ พื้นที่สีเขียวของโครงการมีทั้งหมด 1,538.30 ตร.ม. ประเมินอัตราการใช้น้ำเพื่อรดน้ำต้นไม้เฉลี่ย 20 ลิตร/ตร.ม./วัน โดยโครงการจะนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้สามารถประเมินปริมาณน้ำเพื่อใช้รดน้ำต้นไม้ดังนี้

พื้นที่สีเขียวทั้งหมด = 1,538.30 ตร.ม.

อัตราการซึมน้ำ (Rate of Wastewater Application) = 0.1 ลบ.ม./ตร.ม./วัน

ปริมาณความต้องการใช้น้ำ = 1,538.30 x 0.1

= 153.83 ลบ.ม./วัน

ดังนั้น น้ำใช้เพื่อรดน้ำต้นไม้สำหรับพื้นที่สีเขียวทั้งหมดเท่ากับ 153.83 ลบ.ม./วัน

การจัดการละอองน้ำ (Aerosol) การระบายอากาศออกจากบ่อปรับเสถียร บ่อเติมอากาศและบ่อย่อยสลายตะกอน อาจมีแบคทีเรียและเชื้อราเกาะมากับละอองน้ำ (Aerosol) ที่ไหลผ่านมาตามท่อระบายอากาศแพร่กระจายออกสู่ภายนอก โดยแบคทีเรียและเชื้อราดังกล่าวจะกระจายอยู่ในอากาศหรือทางฝอยละอองน้ำ (Aerosol) ได้ การสัมผัสหรือหายใจเข้าไปอาจส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ โรคภูมิแพ้ โรคผิวหนังต่อผู้พักอาศัยภายในโครงการได้ โครงการได้ออกแบบให้มีการติดตั้ง Filter ที่ท่อระบายอากาศ ซึ่งภายในบรรจุด้วย

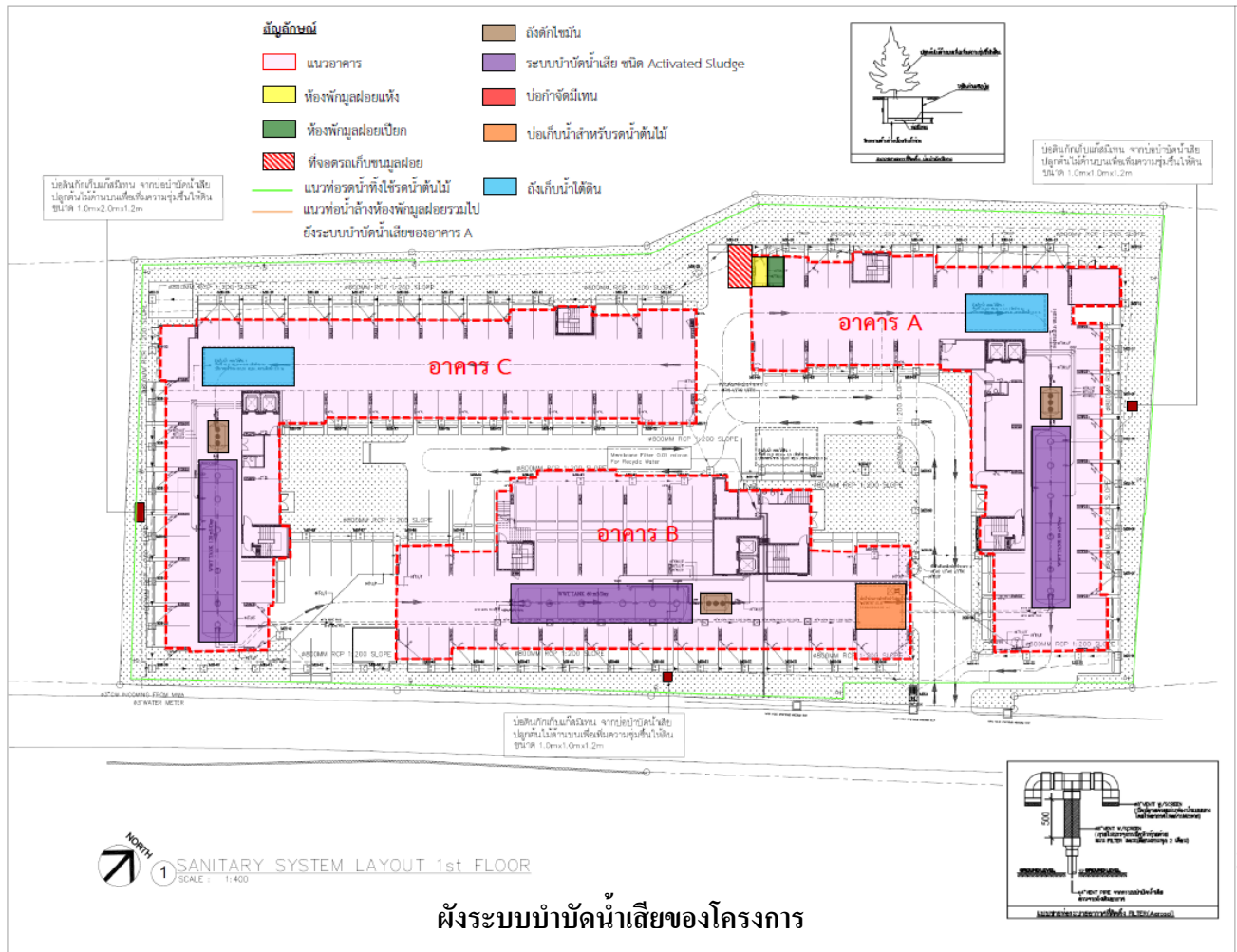
ถ่าน เปลี่ยนทุก ๆ 2 เดือน เพื่อกำจัด Aerosol ที่เกิดจากการบำบัดน้ำเสีย และบริเวณส่วนปลายท่อปิดด้วยแผ่น
พองน้ำแบบบางโดยอากาศไหลผ่านได้สะดวก

การกำจัดก๊าซมีเทน ก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นในบ่อเกรอะและบ่อดักไขมันที่ระบายออกสู่ภายนอกจะส่งผลกระทบโดยตรงต่อภาวะเรือนกระจก ซึ่งเป็นอีกส่วนหนึ่งที่ทำให้อุณหภูมิโลกเพิ่มขึ้น จึงนับว่าเป็นสารที่มีผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน เพื่อลดผลกระทบต่อภาวะโลกร้อน โครงการจัดให้มีการกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นในบ่อเกรอะ โดยออกแบบเป็นบ่อกำจัดก๊าซมีเทนบริเวณถังเกรอะ ภายในเดินท่อ PVC ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว เจาะรูขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตร ทุกระยะ 10 เซนติเมตร โดยปล่อยก๊าซมีเทนระเหยผ่านดินบริเวณพื้นที่สีเขียวของโครงการ ซึ่งฝังลึกประมาณ 1 เมตร

การกำจัดก๊าซมีเทนของอาคาร A : จะมีปริมาณมีเทนเกิดขึ้น 2,090.85 ลิตร/วัน ต้องการบ่อบั๊พหมักเพื่อกำจัดก๊าซมีเทน 0.85 ตร.ม. โครงการออกแบบให้มีบ่อดินที่จัดเตรียมเพื่อกำจัดก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร A กว้าง 1.0 ม. ยาว 1.0 ม. ลึก 1.2 ม. พื้นที่ผิวเท่ากับ 1.0 ตร.ม. (> 0.85 ตร.ม.) สามารถกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ

การกำจัดก๊าซมีเทนของอาคาร B : จะมีปริมาณมีเทนเกิดขึ้น 1,776.12 ลิตร/วัน ต้องการบ่อบั๊พหมักเพื่อกำจัดก๊าซมีเทน 0.74 ตร.ม. โครงการออกแบบให้มีบ่อดินที่จัดเตรียมเพื่อกำจัดก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร B กว้าง 1.0 ม. ยาว 1.0 ม. ลึก 1.2 ม. พื้นที่ผิวเท่ากับ 1.0 ตร.ม. (> 0.74 ตร.ม.) สามารถกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ

การกำจัดก๊าซมีเทนของอาคาร C : จะมีปริมาณมีเทนเกิดขึ้น 3,044.78 ลิตร/วัน ต้องการบ่อบั๊พหมักเพื่อกำจัดก๊าซมีเทน 1.27 ตร.ม. โครงการออกแบบให้มีบ่อดินที่จัดเตรียมเพื่อกำจัดก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร A กว้าง 1.5 ม. ยาว 1.0 ม. ลึก 1.2 ม. พื้นที่ผิวเท่ากับ 1.5 ตร.ม. (> 1.27 ตร.ม.) สามารถกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นได้อย่างเพียงพอ



3. การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของแต่ละอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

1. ระบบระบายน้ำฝนจากหลังคา

ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน (RD) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้วรับน้ำฝนจากหลังคาอาคารแล้วไหลลงตาม ท่อระบายน้ำฝน (RL) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว และไหลลงสู่ท่อระบายน้ำรอบๆ แต่ละอาคารต่อไป

2. ระบบระบายน้ำภายในอาคาร ประกอบด้วย

- (1) ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe) ภายในแต่ละอาคารจะมีท่อระบายน้ำเสียขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว รับน้ำเสียจากการอาบน้ำล้างและอื่นๆ เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของแต่ละอาคาร
- (2) ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe) ภายในแต่ละอาคารจะมีท่อระบายน้ำโสโครกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้วรับน้ำโสโครกจากห้องน้ำในส่วนต่างๆ ของอาคาร เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของแต่ละอาคารต่อไป

(3) ท่อระบายน้ำจากการประกอบอาหาร (Kitchen Pipe) ภายในอาคารจะมีท่อระบายน้ำจากการประกอบอาหารขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 และ 4 นิ้ว ทาหน้าท่อระบายน้ำจากการประกอบอาหารของแต่ละห้องพัก เข้าสู่บ่อดักไขมันภายในระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการรายละเอียดผังแนวดิ่งระบบสุขาภิบาลภายในอาคาร

3. ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร

ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร จะเป็นระบบแยกน้ำฝนและน้ำเสีย กล่าวคือน้ำฝนจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.80 เมตร ความลาดเอียง 1 : 200 และรวบรวมปริมาณน้ำไหลบางส่วนเกินภายในท่อระบายน้ำและบ่อดักน้ำของโครงการ แล้วระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ด้านหน้าโครงการในอัตราที่ไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการไว้ ทั้งนี้สำนักงานเขตราชบุรีบูรณะได้มีหนังสือแจ้งว่าโครงการสามารถเชื่อมต่อท่อระบายน้ำของโครงการกับท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ริมถนนสุขสวัสดิ์ 13 และระบายน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำดังกล่าวได้

4. การดูแลสระว่ายน้ำ

ออกแบบให้มีระบบกรองน้ำของสระว่ายน้ำเพื่อกรองสิ่งสกปรก ฟุ้งละออง ตะกอน จากน้ำในสระว่ายน้ำ ทั้งนี้ผู้ออกแบบได้พิจารณาเลือกระยะเวลาในการกรองที่มีความเหมาะสมและเพียงพอต่อการกรองน้ำบริเวณบ่อน้ำ โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำไว้ในแต่ละสระ ใช้ระยะเวลาในการกรอง 6 ชั่วโมง/วัน รวมทั้งออกแบบให้ติดตั้งสวิทช์ตั้งเวลาอัตโนมัติ (Timer Switch) เพื่อให้การทำงานของเครื่องสูบน้ำในการกรองทำงานในช่วงเวลาที่เหมาะสม และตามเวลาที่กำหนดไว้ ซึ่งจะช่วยให้ประหยัดพลังงานมากขึ้นนอกจากนี้ เพื่อช่วยลดการทานของเครื่องสูบน้ำกำหนดให้โครงการต้องจัดให้มีพนักงานช้อนเศษใบไม้หรือเศษวัสดุต่างๆ ที่ร่วงหล่นลงไปในสระว่ายน้ำเพื่อลดการอุดตันของระบบสูบน้ำซึ่งจะช่วยให้เครื่องสูบน้ำทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพเป็นการอนุรักษ์พลังงานได้อีกทางหนึ่ง

4. การจัดการมูลฝอย

1) ปริมาณมูลฝอย

การประเมินปริมาณมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการใช้เกณฑ์ในการคำนวณตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการที่พักอาศัยบริการชุมชนและสถานที่พักตากอากาศซึ่งจัดทำโดยสำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพ.ศ. 2542 กำหนดให้ปริมาณมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นประมาณ 3 ลิตร/คน/วัน ซึ่งห้องพักของโครงการทั้งหมด มีขนาดน้อยกว่า 35 ตร.ม. จึงใช้เกณฑ์จำนวนผู้พักอาศัย 3 คน/หน่วยในการประเมินปริมาณมูลฝอยซึ่งสามารถประเมินปริมาณมูลฝอยที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากโครงการ 4.78 ลบ.ม./วัน รายละเอียดมีดังนี้

กิจกรรม	จำนวน (คน)	อัตราการเกิดมูลฝอย (ลิตร/คน/วัน)	ปริมาณมูลฝอย (ลบ.ม./วัน)
อาคาร A			
- ห้องพักที่มีขนาดพื้นที่มากกว่า 35 ตร.ม. จำนวน 161 ห้อง	483	3 ลิตร/คน/วัน	1.45
- พนักงาน	5	3 ลิตร/คน/วัน	0.015
รวมปริมาณมูลฝอยอาคาร A	488	-	1.465
อาคาร B			
- ห้องพักที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 35 ตร.ม. จำนวน 129 ห้อง	387	3 ลิตร/คน/วัน	1.16
- พนักงาน	5	3 ลิตร/คน/วัน	0.015
- ส่วนห้องออกกำลังกาย	100	3 ลิตร/คน/วัน	0.30
รวมปริมาณมูลฝอยอาคาร B	492	-	1.475
อาคาร C			
- ห้องพักที่มีขนาดพื้นที่น้อยกว่า 35 ตร.ม. จำนวน 203 ห้อง	609	3 ลิตร/คน/วัน	1.827
- พนักงาน	5	3 ลิตร/คน/วัน	0.015
รวมปริมาณมูลฝอยอาคาร C	614	-	1.842
รวมปริมาณมูลฝอยของแต่ละอาคารภายในโครงการ			4.78

2) การจัดการมูลฝอย

- ห้องพักรวม จัดให้มีห้องพักรวมไว้บริเวณใกล้ถนนด้านทิศตะวันตกของอาคาร A ภายในโครงการจำนวน 1 แห่ง แบ่งออกเป็นห้องพักรวมเปิดที่มีขนาดพื้นที่ 4.55 ตร.ม. ความจุ 6.83 ลบ.ม. ห้องพักรวมหนึ่ง มีขนาดพื้นที่ 5.65 ตร.ม. ความจุ 8.48 ลบ.ม. โดยมูลฝอย RECYCLE มูลฝอยอันตรายจะจัดให้มีถังรองรับมูลฝอยไว้ในห้องพักรวมหนึ่ง
- ห้องพักรวมประจำชั้น โครงการจะจัดให้มีห้องพักรวมประจำชั้นในแต่ละอาคาร ตั้งแต่ชั้นที่ 2 ถึงชั้นที่ 8 จำนวน 1 ห้อง/ชั้น โดยภายในห้องพักรวมประจำชั้นแต่ละห้อง จะตั้งถังรองรับมูลฝอย 4 ประเภท ได้แก่ ถังมูลฝอยที่สามารถย่อยสลายได้ ขนาด 50 ลิตร จำนวน 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล หรือขยะที่สามารถนำไปขายได้ ขนาด 50 ลิตร จำนวน 1 ถัง ถังมูลฝอยทั่วไปขนาด 20 ลิตร จำนวน 1 ถัง และถังมูลฝอยอันตราย ขนาด 20 ลิตร จำนวน 1 ถัง ทั้งนี้ เมื่อเปิดดำเนินโครงการจะประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยนำมูลฝอยมาไว้ในห้องพักรวมประจำชั้นดังกล่าวและจะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาด จัดเก็บมูลฝอยไปไว้ยังถังพักรวมของอาคาร โดยจัดเก็บมูลฝอยจากทุกจุดภายในโครงการ และคัดแยกมูลฝอยแต่ละประเภทใส่ถุงมูลฝอยพร้อมทั้งติดฉลากบอกประเภทมูลฝอยนั้นๆ และกำหนดให้พนักงานปฏิบัติงานรวบรวมและขนย้ายมูลฝอย ในช่วงเวลา 13.00-14.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่รีบด่วน ผู้พักอาศัยน้อยที่สุด

สำหรับถังรองรับมูลฝอยอันตราย โดยโครงการมีลักษณะเป็นอาคารเพื่อการพักอาศัยมูลฝอยอันตราย (Hazardous Waste) ที่จะเกิดขึ้น อาทิเช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ขวดยา กระป๋องยาฆ่าแมลง ยาเสื่อมคุณภาพ บรรจุภัณฑ์สารเคมีต่างๆ เป็นต้น ทั้งนี้โครงการจะจัดให้มีถังมูลฝอยอันตราย ขนาด 250 ลิตร จำนวน 3 ถัง ตั้งไว้ในห้องพักมูลฝอยอันตราย ซึ่งจะมีตัวอักษรพิมพ์อยู่ข้างถังว่า “ถังมูลฝอยอันตราย” โดยภายในถังจะรองด้วยถุงพลาสติกสีส้ม ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่มูลฝอยอันตรายและมีตัวอักษรพิมพ์อยู่ข้างถุงว่า “มูลฝอยอันตราย” เพื่อให้สำนักงานเขตราชบุรีบูรณะมารับไปกำจัดพร้อมกับมูลฝอยทั่วไป ทั้งนี้เพื่อให้การคัดแยก เก็บขน และกำจัดมูลฝอยอันตรายมีความถูกต้องเหมาะสมเสนอให้มีพนักงานทำความสะอาดหาหน้ำที่ในการรวบรวมมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้นและบริเวณต่างๆ และคัดแยกมูลฝอยใส่ถุงมูลฝอยแต่ละประเภท จากนั้นนำไปไว้ในถังมูลฝอยอันตรายของห้องพักมูลฝอยรวมต่อไป ทั้งนี้โครงการจะจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยอย่างสม่ำเสมอ โดยน้ำเสียที่เกิดจากการล้างห้องพักมูลฝอยจะไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการต่อไป

5. ระบบไฟฟ้า

โครงการจะรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้านครหลวงเขตราชบุรีบูรณะ ทั้งนี้โครงการได้ประสานไปยังการไฟฟ้านครหลวงเขตราชบุรีบูรณะเพื่อตรวจสอบการให้บริการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการการไฟฟ้านครหลวงเขตราชบุรีบูรณะได้ยืนยันความพร้อมของกำลังไฟฟ้าว่าเพียงพอต่อการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการ สำหรับรายละเอียดการติดตั้งระบบไฟฟ้าภายในโครงการดังนี้

- 1) ระบบไฟฟ้าปกติ ปริมาณการใช้ไฟฟ้าของโครงการรวมประมาณ 4,500 kVA โดยแยกเป็นปริมาณการใช้ไฟฟ้าในแต่ละอาคารดังนี้อาคาร A ใช้ไฟฟ้าประมาณ 1,393.91 kVA อาคาร B ใช้ไฟฟ้าประมาณ 1,170.42 kVA อาคาร C ใช้ไฟฟ้าประมาณ 1,691.55 kVA โดยมีแหล่งให้บริการกระแสไฟฟ้าสำหรับโครงการจากการไฟฟ้านครหลวง (กฟน.) ผ่านระบบไฟฟ้าแรงสูงขนาด 24 kV ซึ่งโครงการได้ออกแบบติดตั้งหม้อแปลงชนิด Oil Type โดยแยกหม้อแปลงไฟฟ้าในแต่ละอาคารดังนี้ อาคาร A ใช้หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,500 kVA อาคาร B ใช้หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,250 kVA อาคาร C ใช้หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 2,000 kVA
- 2) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉินโครงการจะจัดเตรียมระบบไฟฟ้าสำรองในกรณีที่ระบบไฟฟ้าปกติขัดข้อง ได้แก่การติดตั้ง Battery ขนาด 12-24 V. สามารถสำรองไฟฟ้าได้นานถึง 2 ชม.
- 3) การอนุรักษ์พลังงานกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคารและมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 กำหนดให้“อาคารที่มีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไปต้องมีการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน” นั้นพบว่าโครงการซึ่งมีลักษณะเป็นอาคารชุดพักอาศัย จำนวน 3 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยรวมทั้งหมด 20,907.14 ตารางเมตร จึงเข้าข่ายข้อกำหนดกฎกระทรวงฯ อนุรักษ์พลังงาน พ.ศ.2552 โดยโครงการได้ออกแบบให้มีค่าการถ่ายเท

ความร้อนรวมของอาคารค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคาร (OTTV) ไม่เกิน 30 วัตต์/ตารางเมตรและมีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคาร (RTTV) ไม่เกิน 10 วัตต์/ตารางเมตร

รายละเอียดอาคาร	OTTV (ไม่เกิน 30 วัตต์/ตารางเมตร)	RTTV (ไม่เกิน 10 วัตต์/ตารางเมตร)
อาคาร A	28.17	8.00
อาคาร B	28.97	8.00
อาคาร C	28.52	8.00

6. ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย

โครงการได้ออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยและจัดเตรียมอุปกรณ์-เครื่องมือในการป้องกันและเตือนอัคคีภัยโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1) ระบบป้องกันอัคคีภัย

(1) ระบบท่อยืนโครงการประกอบด้วยท่อยืน (Stand Pipe) ภายในแต่ละอาคารขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 2 ท่อ เพื่อรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำใต้ดินทั้งนี้โครงการมีพื้นที่ของอาคารแต่ละอาคารไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร ซึ่งไม่เข้าข่ายอาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษแต่เพื่อให้โครงการสามารถพึ่งพาตัวเองได้ในระดับหนึ่งในช่วงระหว่างที่รถดับเพลิงของหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยสำนักงานเขตราชบุรีบูรณะยังเดินทางมาไม่ถึงโครงการ โครงการได้พิจารณาจัดให้มีมาตรการป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการเพิ่มเติม โดยจัดให้มีระบบท่อยืน (Stand Pipe) ภายในอาคาร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 2 ท่อ เพื่อรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำใต้ดินของแต่ละอาคาร โดยจะใช้ Pump ที่ใช้สูบน้ำขึ้นถึงสูงในระบบประปา จำนวน 2 เครื่อง เพื่อรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าของโครงการ ที่ TDH 85 เมตร และ ที่ TDH 95 เมตร เพื่อเพิ่มแรงดันในการส่งจ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินมาตามท่อยืนภายในอาคารเข้าสู่ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ในแต่ละชั้น เพื่อให้สามารถใช้น้ำจากถังเก็บน้ำดังกล่าวในการดับเพลิงเบื้องต้นได้(ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้) นอกจากนี้ โครงการจะติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร(Fire Department Connection : FDC) อาคารละ 1 จุด ขนาด $2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2} \times 6$ นิ้วซึ่งรถดับเพลิงของหน่วยป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยสำนักงานเขตราชบุรีบูรณะ สามารถจอดเทียบเพื่อให้ น้ำเข้าสู่ระบบดับเพลิงกับโครงการได้สะดวก

(2) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ในแต่ละอาคารจะติดตั้งอยู่บริเวณโถงลิฟต์ของแต่ละชั้น โดยติดตั้งจำนวน 2 ตู้/ชั้น รวมจำนวน 16 ตู้/อาคารตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) ประกอบด้วยสายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) ความยาว 30 เมตร หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่าน

ศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) ถึงดับเพลิงเคมีแบบมือถือชนิด ABC ขนาด 20 ปอนด์ ขวานผจญเพลิง และถุงมือหนัง โดยแต่ละตู้ที่ติดตั้งจะมีระยะห่างกันมากที่สุดในสุดประมาณ 45 เมตร (ไม่เกิน 45 เมตร)

2) ระบบเตือนอัคคีภัยประกอบด้วยแผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel : FCP) ซึ่งทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุ (เครื่องตรวจจับควัน เครื่องตรวจจับความร้อน และเครื่องแจ้งเหตุด้วยมือ) ที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงานจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้ จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร สำหรับเครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) จะติดตั้งเครื่องตรวจจับควันบริเวณห้องชุดพักอาศัย (ห้องนอน (BedRoom) และห้องรับแขก (Living Room)) ห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด ห้องโถงต้อนรับ ห้องออกกำลังกาย ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องปั๊ม ห้องเครื่องไฟฟ้าฉุกเฉินห้องควบคุมไฟฟ้า โถงลิฟต์ และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร โดยจะเป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร และติดตั้งเครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) ไว้ในห้องครัว (Kitchen Room) ของห้องชุดพักอาศัยแต่ละห้อง สำหรับอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนอัคคีภัย ได้แก่ เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Fire Alarm Manual Station) และกริ่งสัญญาณเตือนภัย (Horn Strobe) จะติดตั้งอยู่บริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟของแต่ละชั้น

3) ป้ายบอกทางหนีไฟ (Exit Sign Light) ติดตั้ง 2 จุด คือ บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ โดยจะติดตั้งป้ายบอกทางออกฉุกเฉินไว้บริเวณทางออกสู่บันไดหนีไฟ

4) ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) ติดตั้งบริเวณห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องปั๊ม ห้องเครื่องไฟฟ้าฉุกเฉิน ห้องออกกำลังกาย ห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด ห้องควบคุมอาคาร บันไดหลัก บันไดหนีไฟ และโถงทางเดิน เป็นการให้แสงสว่างเพื่อการหนีไฟ (Escape Lighting) เพื่อให้ผู้พักอาศัยสามารถมองเห็นทางเดินไปยังบันไดหลักและบันไดหนีไฟออกจากตัวอาคารได้ในภาวะฉุกเฉิน รวมทั้งเป็นแสงสว่างสำรอง (Standby Lighting) ในกรณีที่การไฟฟ้านครหลวงเขตราชบุรีบรูณะไม่สามารถจ่ายไฟให้กับโครงการได้

5) ทางหนีไฟ โครงการจะจัดให้มีบันไดหนีไฟภายในโครงการทั้งหมด 6 แห่ง จำนวน 2 แห่ง/อาคาร ได้แก่ บันไดหนีไฟ ST-01 และ ST-02 ซึ่งเป็นทางขึ้น-ลง ของอาคารในช่วงเวลาปกติ และออกแบบให้ใช้เป็นทางหนีไฟได้ในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ โดยบันไดแต่ละแห่งทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ มีช่องเปิดขนาดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร สามารถลงจากชั้น 8 ถึงชั้นที่ 1 ของแต่ละอาคารได้ ซึ่งบันไดทุกแห่งจะมีประตูหนีไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง และประตูหนีไฟบริเวณชั้นที่ 1 เป็นบานผลักออกจากตัวอาคาร พร้อมติดตั้งป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน (EXIT SIGN LIGHT) แสดงให้เห็นเส้นทางอพยพหนีไฟออกจากอาคารได้อย่างชัดเจน และมีไฟแสงสว่างให้เห็น

ป้ายบอกทางออกฉุกเฉินเด่นชัดตลอดเวลาทั้งภาวะปกติและภาวะฉุกเฉินไว้ที่บริเวณทางออกสู่บันได
ทุกๆ ชั้นของอาคาร แสดงรายละเอียดดังนี้

รายละเอียด	ขนาดบันไดหนีไฟของอาคารโครงการ(เมตร)		รวม (แห่ง)
	ST-01	ST-02	
อาคาร A	1.50	1.20	2
อาคาร B	1.50	1.20	2
อาคาร C	1.50	1.20	2

- 6) แผนการป้องกันอัคคีภัยโครงการจะจัดให้มีการซักซ้อมการอพยพหนีไฟ เป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยประสานไปยังฝ่ายป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยของสำนักงานเขตราชบุรีบูรณะ เพื่อร่วมซักซ้อมแผนการป้องกันอัคคีภัยเป็นประจำ ซึ่งรายละเอียดของแผนการป้องกันอัคคีภัย

7. ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

1) ระบบระบายอากาศ

ระบบระบายอากาศของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

- (1) ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติโครงการจะมีการระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ บริเวณพื้นที่ที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้านซึ่งมีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง โดยโครงการจะจัดให้มีพื้นที่ของช่องเปิดเหล่านั้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น
- (2) ระบบระบายอากาศโดยวิธีกลโครงการจะจัดให้มีระบบระบายอากาศโดยวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมระบายอากาศซึ่งมีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 4 เท่าของปริมาตรของห้อง เชื่อมต่อกับห้องน้ำของห้องชุดพักอาศัยทุกห้อง

2) ระบบปรับอากาศ

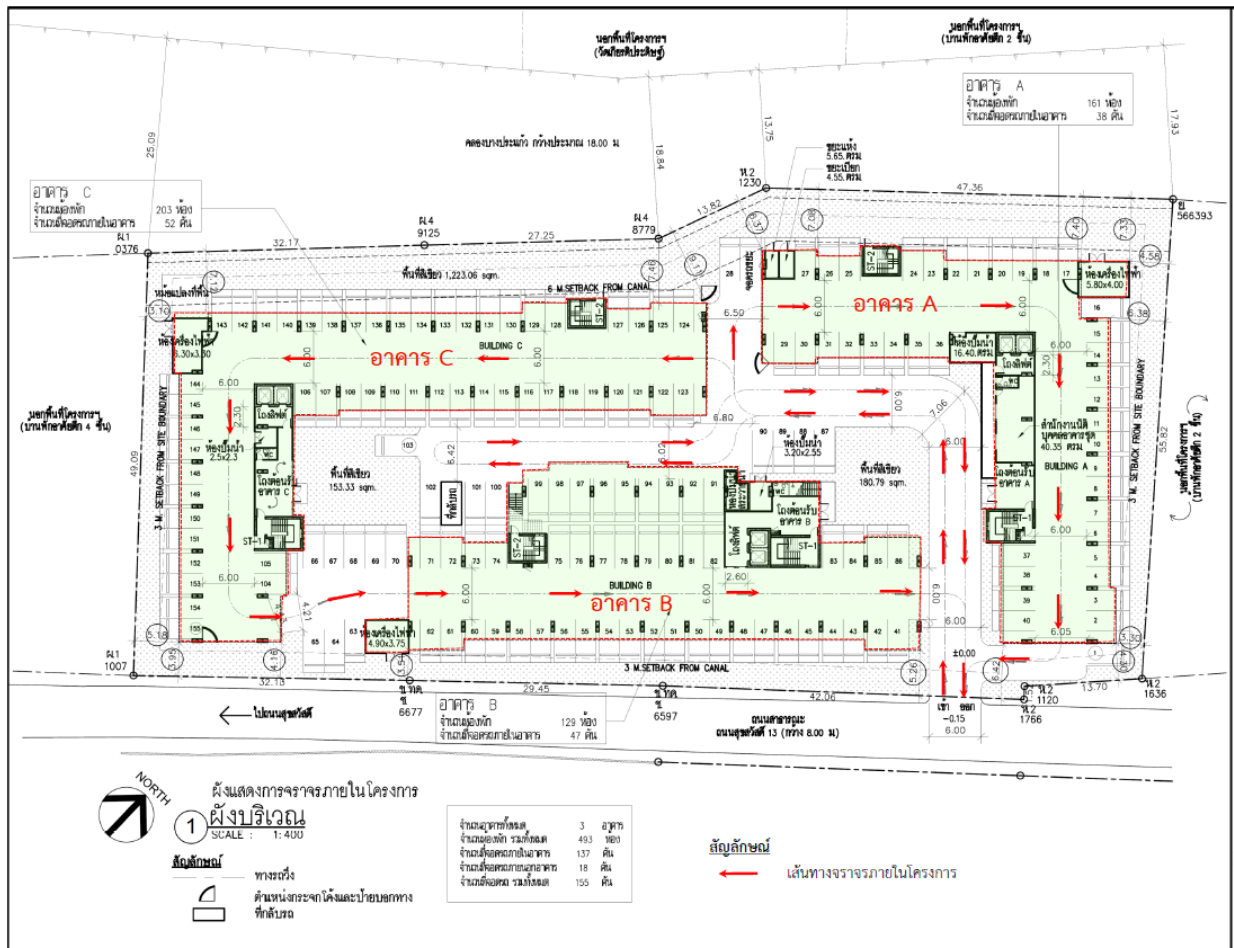
ระบบปรับอากาศของโครงการเป็นแบบ Air Cooled Split Type ติดตั้งภายในห้องชุดพักอาศัย และห้องออกกำลังกาย มีขนาดความเย็นอาคารรวมทั้งหมด 191.25 ตันความเย็น

8. การจราจร

- 1) การเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ จะใช้การคมนาคมทางบกโดยอาศัยรถยนต์ ทั้งนี้ โครงการออกแบบให้มีทางเข้า-ออก จำนวน 1 แห่ง ความกว้าง 6 เมตร โดยทางเข้า-ออก จะเชื่อมต่อกับถนนสุขสวัสดิ์ 13 ด้านทิศตะวันออกของโครงการ เชื่อมต่อไปยังถนนสุขสวัสดิ์ และถนนราษฎร์บูรณะระยะจากทางเข้า-ออกโครงการ

ไปยังถนนสุขสวัสดิ์ประมาณ 270 เมตร และห่างจากถนนราษฎร์บูรณะประมาณ 230 เมตร สำหรับถนนสุขสวัสดิ์ 13 ลักษณะกายภาพเป็นผิวการจราจรลาดยาง กว้าง 8 เมตร (2 ช่องทางจราจร 2 ทิศทาง)

- 2) ถนนและที่จอดรถโครงการจัดระบบการจราจรภายในโครงการให้มีทางเข้า-ออก จำนวน 1 แห่ง(ความกว้าง 6 เมตร) สำหรับถนนภายในโครงการเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้างประมาณ 6.00 เมตรสามารถเดินรถได้ 2 ช่องจราจร 2 ทิศทางสำหรับที่จอดรถของโครงการมีที่จอดรถทั้งสิ้นจำนวน 155 คัน



9. พื้นที่สีเขียว

การออกแบบพื้นที่สีเขียวได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวในพื้นที่แต่ละส่วนอย่างเพียงพอ ตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ระบุว่า “โครงการอาคารอยู่อาศัยรวม โครงการโรงแรม โครงการโรงพยาบาล โครงการอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้จัดพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตรต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด โดยจะต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว และจัดให้มีไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของที่ว่างตามกฎหมาย” โครงการประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 8 ชั้น

จำนวน 3 อาคาร มีห้องชุดพักอาศัยรวมทั้งสิ้น 493 ห้อง โดยคาดว่าจะมีผู้พักอาศัยภายในโครงการรวมทั้งหมด 1,494 คน แบ่งออกเป็นผู้พักอาศัยภายในโครงการ จำนวน 1,479 คน และพนักงานโครงการจำนวน 15 คน (การประเมินจำนวนผู้พักอาศัยแสดงไว้ในหัวข้อ 1) ดังนั้น จะต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่า 1,494 ตร.ม. โดยจะต้องมีพื้นที่สีเขียวชั้นล่างไม่น้อยกว่า 747 ตารางเมตร และต้องจัดให้เป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 373.5 ตร.ม. ซึ่งโครงการจะจัดให้มีพื้นที่สีเขียวเท่ากับ 1,516.80 ตารางเมตร คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัย 1.02 ตร.ม./คน โดยเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นบริเวณชั้นล่าง 978.17 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 373.5 ตารางเมตร) สำหรับการจัดให้ปลูกไม้ยืนต้นบริเวณชั้นล่าง ร้อยละ 50 ของที่ว่างตามกฎหมายมีรายละเอียดดังนี้ รายละเอียดพื้นที่สีเขียว

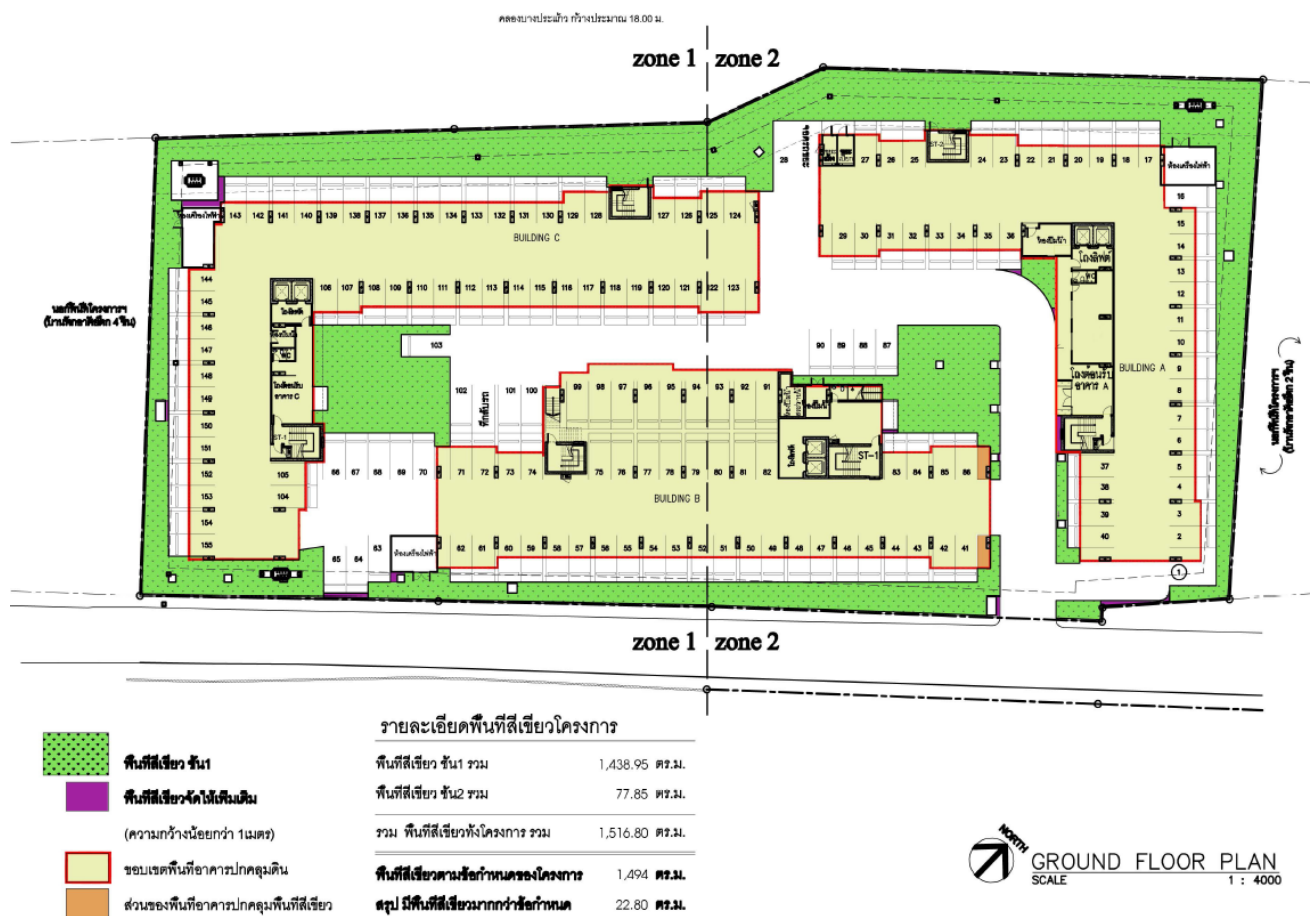
พื้นที่โครงการ	=	6,356.8	ตร.ม.
จัดให้มีที่ว่างร้อยละ 30 ของพื้นที่โครงการ	=	6,356.8 x 0.3	
	=	1,907.04	ตร.ม.
ดังนั้นต้องจัดให้ปลูกไม้ยืนต้นบริเวณชั้นล่าง	=	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของที่ว่างตามกฎหมาย	
	=	1,907.04 x 0.5	
	=	953.52	ตร.ม.
โครงการจัดให้ปลูกไม้ยืนต้นบริเวณชั้นล่าง	=	978.17	ตร.ม.
	>	953.52	ตร.ม.(ผ่าน)

สรุปรายละเอียดการออกแบบพื้นที่สีเขียวเปรียบเทียบกับแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้ดังนี้

ลำดับ	รายละเอียด	หน่วย	ตามเกณฑ์	โครงการจัดให้มี
1	กำหนดให้จัดพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตรต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมดและต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว			
	- พื้นที่สีเขียวทั้งหมด	ตารางเมตร	1,494.00	1,516.80
	- พื้นที่สีเขียวชั้นล่าง	ตารางเมตร	747.00	1,438.95
	- พื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น	ตารางเมตร	373.50	978.17
	- อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัยและพนักงาน	ตารางเมตร/คน	1	1.02

ลำดับ	รายละเอียด	หน่วย	ตามเกณฑ์	โครงการจัดให้มี
2	กำหนดสัดส่วนของ “พื้นที่สีเขียวยั่งยืน” ใน “ที่ว่าง” ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 โดยกำหนดพื้นที่สีเขียวยั่งยืนอย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุม			
	- พื้นที่สีเขียวยั่งยืนภายนอกอาคาร	ตารางเมตร	953.52	978.17
	- อัตราพื้นที่สีเขียวยั่งยืนต่อพื้นที่ว่างภายนอกอาคาร	ร้อยละ	50	51.29

ทั้งนี้ โครงการได้ออกแบบให้ความหนาของชั้นดินที่ปลูกหญ้ามีความหนา 0.20 เมตร ความหนาของชั้นดินที่ใช้ปลูกไม้พุ่มมีความหนา 0.30 เมตร และความหนาของชั้นดินที่ปลูกไม้ยืนต้นมีความหนา 1.0 เมตร โดยบริเวณพื้นที่สีเขียวบนอาคารจัดให้มีระบบระบายน้ำ ดังแสดงในรูปที่ 2.6.9-19 พร้อมติดตั้งก๊อกน้ำพร้อมสายยาง จำนวน 3 จุด เพื่อใช้ในการรดน้ำพื้นที่สีเขียวบนอาคารได้อย่างทั่วถึง พร้อมทั้งจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำโครงการดูแลรักษาพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ



ผังพื้นที่สีเขียวรวม ชั้นที่ 1



พื้นที่สีเขียว ชั้น 2

รายละเอียดพื้นที่สีเขียวโครงการ

พื้นที่สีเขียว ชั้น 1 รวม	1,438.95 ตร.ม.
พื้นที่สีเขียว ชั้น 2 รวม	77.85 ตร.ม.
รวม พื้นที่สีเขียวทั้งโครงการ รวม	1,516.80 ตร.ม.
พื้นที่สีเขียวตามข้อกำหนดของโครงการ	1,494 ตร.ม.
สรุป มีพื้นที่สีเขียวมากกว่าข้อกำหนด	22.80 ตร.ม.



2nd FLOOR PLAN
SCALE 1 : 2000

ผังพื้นที่สีเขียวรวม ชั้นที่ 2