

บทที่ 1

รายละเอียดโครงการ

บทที่ 1

รายละเอียดโครงการ

1.1 ความเป็นมาของโครงการ

กรุงเทพมหานครนอกจากเป็นเมืองหลวงของประเทศไทยแล้วยังเป็นเมืองใหญ่สำคัญของโลก ที่เต็มไปด้วยผู้คน ทั้งผู้อยู่อาศัย นักธุรกิจ และนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ โดยถนนเจริญกรุงเป็นถนนสายหลักที่เชื่อมต่อระหว่างถนนสุขุมวิทไปยังถนนใต้ทางด่วนเฉลิมมหานคร เป็นแหล่งที่ตั้งของบ้านพักอาศัย และแหล่งที่อยู่อาศัย ซึ่งถนนดังกล่าวเชื่อมต่อกับถนนสุขุมวิท ซึ่งเป็นถนนสายหลักที่เชื่อมต่อทั้งถนนสีลม และถนนสาทรเหนือ ใกล้สถานที่ท่องเที่ยว แหล่งช้อปปิ้ง ธุรกิจ ที่พักอาศัย กิจกรรมที่หลากหลายอีกทั้งวัฒนธรรม และวิถีชีวิตของคนในชุมชนดึงดูดความสนใจของนักท่องเที่ยวบนถนนสายนี้ รวมถึงการเดินทางที่สะดวกรวดเร็ว ด้วยรถไฟฟ้า BTS โดยบริเวณใกล้เคียงสถานีสุขุมวิท มีจำนวนโครงการอาคารชุดพักอาศัยตั้งอยู่หลายโครงการ สำหรับโครงการอาคารชุดโนเบล รีโว่ สีส้ม คอนโดมิเนียม เป็นโครงการอาคารชุดที่ได้เปิดตัวขึ้นใจกลางย่านที่สำคัญเช่นนี้โดยมีที่ตั้งโครงการอยู่บนถนนสุขุมวิท และถนนเจริญกรุง ใกล้กับอาคารชาร์เตอร์ สแควร์ นอกจากทำเลที่ตั้งลักษณะโครงการและสิ่งอำนวยความสะดวกโดยรอบโครงการที่สอดคล้องกันเป็นอย่างดีแล้วผู้ออกแบบได้วิเคราะห์ข้อกำหนดและขอบเขตของพื้นที่จากปัจจัยที่สำคัญต่างๆเพื่อทำให้สามารถสร้างสรรค์อาคารที่มีรูปทรงโดดเด่น เปิดที่ว่างและเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับเมืองรวมทั้งโครงการมีความสอดคล้องกับการพัฒนาบริเวณแนวถนนสุขุมวิท และตอบสนองประโยชน์ใช้สอยตามผังเมืองโซนพาณิชยกรรม โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะทำให้เกิดถึงความทันสมัยเพื่อเป็นภาพลักษณ์ที่ดีของถนนสุขุมวิท ถนนเจริญกรุง และบริเวณใกล้เคียงต่อไป

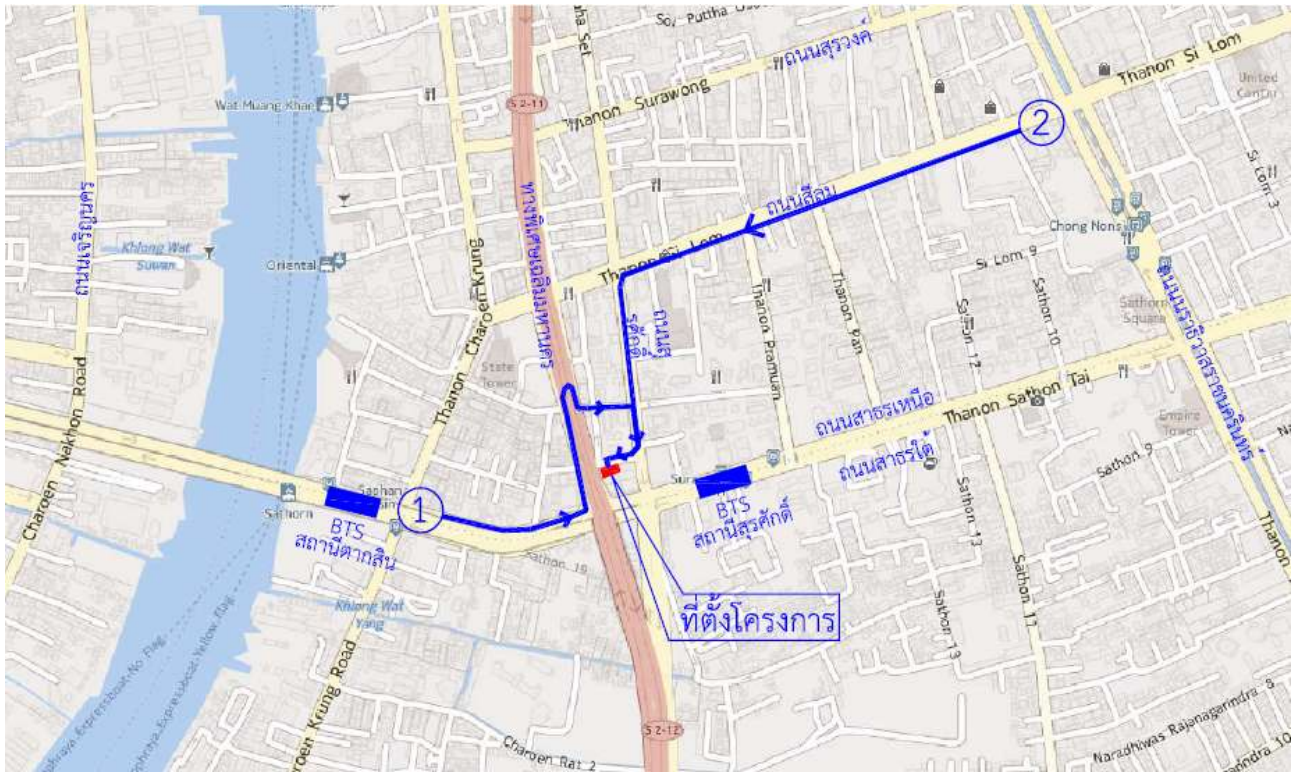
อีกประการหนึ่งในการออกแบบอาคารโครงการ คือการสอดคล้องกับข้อกำหนดเรื่องระยะร่นและความสูงจากถนนสาธารณะ ด้วยการพัฒนารูปแบบในแนวทางที่ลดพื้นที่ปกคลุมอาคาร โดยการทำให้พื้นที่อาคารมีลักษณะเป็นรูปตัว C และถอยร่นอาคารเข้าไปให้ห่างจากถนนสาธารณะหลัก คือ ถนนสุขุมวิท เพื่อให้เกิดพื้นที่ว่าง (Open Space) และพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ด้านหน้า บริเวณด้านทิศตะวันออกของโครงการ

การพัฒนาพื้นที่ดังกล่าวให้เป็นโครงการอาคารชุดโนเบล รีโว่ สีส้ม คอนโดมิเนียม จำนวน 1 อาคาร สูง 32 ชั้น มีห้องชุดพักอาศัยทั้งสิ้น 319 ห้อง และที่จอดรถยนต์ 161 คัน พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆเช่น สระว่ายน้ำ ห้องออกกำลังกาย และพื้นที่สีเขียว เป็นต้นนับเป็นการเพิ่มทางเลือกให้แก่ผู้ที่ต้องการที่พักอาศัย ที่มีระบบสาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกครบครัน ในย่านที่อยู่อาศัยใจกลางเมือง โดยโครงการได้รับหนังสือเห็นชอบรายงาน EIA จากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่ ทส.1009.5/14243 ลงวันที่ 17 ธันวาคม 2557 (ดังภาพผนวก ก) กำหนดให้โครงการต้องเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทุก 6 เดือน

ดังนั้น นิติบุคคลอาคารชุด โนเบล รีโว่ สีส้ม (ปัจจุบัน บริษัท โนเบล ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (มหาชน) ได้โอนอาคารให้แก่นิติบุคคลเรียบร้อยแล้ว) (ดังภาพผนวก ข1) ซึ่งตระหนักถึงการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม จึงได้มอบหมายให้ บริษัท ศูนย์วิเคราะห้ น้ำ จำกัด ซึ่งเป็นนิติบุคคลและห้องปฏิบัติการวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ขึ้นทะเบียนต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ทะเบียนเลขที่ ว-190 เป็นผู้ดำเนินการตรวจสอบการดำเนินงานดังกล่าว และจัดทำรายงาน โดยรายงานฉบับนี้ เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (ระยะดำเนินการ) ระหว่างเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2563 เพื่อเสนอต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

- 1.2.1 ชื่อโครงการ โครงการอาคารชุดโนเบล รีโว่ สีส้ม คอนโดมิเนียม
- 1.2.2 สถานที่ตั้งโครงการ 88 ถนนสุรศักดิ์ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร (ภาพที่ 1.2-1) เนื้อที่พัฒนาโครงการรวม 1-2-08 ไร่ (2,432 ตารางเมตร) ประกอบด้วยที่ดิน 3 แปลง มีอาณาเขตติดต่อในทิศทางต่าง ๆ ดังนี้
- ทิศเหนือ ติดกับ ถนนจรัญเวียง มีเขตทางกว้างประมาณ 10.00 เมตร ขนาด 2 ช่องจราจร (เดินรถทิศทางเดียว) ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น จำนวน 2 หลัง
- ทิศใต้ ติดกับ อาคารสำนักงานชาร์เตอร์สแควร์ สูง 33 ชั้น ถัดไปเป็นถนนสาทรเหนือ ขนาด 4 ช่องจราจร/ทิศทาง
- ทิศตะวันออก ติดกับ ถนนสุรศักดิ์ มีเขตทางกว้างประมาณ 15.38-15.66 เมตร ขนาด 4 ช่องจราจร (เดินรถทิศทางเดียว) ถัดไปเป็นบริษัทสหฮอนด้าคาร์ส จำกัด
- ทิศตะวันตก ติดกับ คลองแยกสีลม ปัจจุบันตาดคอนกรีตเสริมเหล็กกว้างประมาณ 5.0 เมตร ถัดไปเป็นถนนใต้ทางด่วนเฉลิมมหานคร ขนาด 2 ช่องจราจร/ทิศทาง และทางด่วนเฉลิมมหานคร
- 1.2.3 เจ้าของโครงการ นิติบุคคลอาคารชุด โนเบล รีโว่ สีส้ม 88 ถนนสุรศักดิ์ แขวงสีลม เขตบางรัก กรุงเทพมหานคร
- 1.2.4 จัดทำรายงานโดย บริษัท อีโคซิสเต็ม เอ็นจิเนียริง คอนซัลแตนท์ จำกัด
- 1.2.5 ได้รับความเห็นชอบ เลขที่ ทส.1009.5/14243 ลงวันที่ 17 ธันวาคม 2557
- 1.2.6 โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ โครงการยังไม่เคยส่งรายงาน monitor
- 1.2.7 ประเภทโครงการ โครงการอาคารชุดโนเบล รีโว่ สีส้ม คอนโดมิเนียม ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัยจำนวน 1 อาคาร สูง 32 ชั้น
- 1.2.8 สภาพโครงการปัจจุบัน โครงการมีการก่อสร้างและเปิดใช้อาคารรวมไปถึงระบบสาธารณูปโภคทั้งหมด (ภาพที่ 1.2-2) (รายละเอียดการขออนุญาตก่อสร้าง, ใบรับรองการก่อสร้าง, ผังภาคผนวก ข2)
- 1.2.9 ขนาดพื้นที่โครงการ โครงการมีขนาด 1-2-08 ไร่ คิดเป็น 2,432 ตารางเมตร ตารางเมตร



ภาพที่ 1.2-1 ที่ตั้งโครงการ



ภาพที่ 1.2-2 สภาพโครงการปัจจุบัน

1.3 รายละเอียดโครงการ

1.3.1 ประเภทและขนาดของโครงการ

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการอาคารชุดโนเบล รีโว่ สีส้ม คอนโดมิเนียม เป็นอาคารประเภทอาคารสูง และอาคารขนาดใหญ่พิเศษ ประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัยจำนวน 1 อาคาร สูง 32 ชั้น ที่ระดับความสูง 109.95 เมตร (ระดับหลังคา) ประกอบด้วย ห้องชุดพักอาศัย 319 ห้อง มีขนาดพื้นที่ใช้สอยรวม 24,262.10 ตารางเมตร ดังนี้

ชั้นใต้ดิน	จัดให้เป็นห้องปั๊มดับเพลิง ห้องปั๊มน้ำเสีย ห้องไฟฟ้า บันไดหลักและบันไดหนีไฟ
ชั้นที่ 1	จัดให้เป็นสำนักงานนิติบุคคล ห้องรับแขก ห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องซักผ้า ห้องพักขยะรวม ห้องแม่บ้าน ห้องน้ำส่วนกลาง ที่จอดรถยนต์จำนวน 7 คัน โถงต้อนรับ โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้นที่ 2-7	จัดให้เป็นที่จอดรถยนต์จำนวน 22 คัน/ชั้น (รวม 132 คัน) โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้นที่ 8	จัดให้เป็นที่จอดรถยนต์จำนวน 22 คัน โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้นที่ 9	จัดให้เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 15 ห้อง ห้องไฟฟ้า ห้องพักขยะประจำชั้น พื้นที่สีเขียว โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้นที่ 10-24	จัดให้เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 15 ห้อง/ชั้น (รวม 225 ห้อง) ห้องไฟฟ้า ห้องพักขยะประจำชั้น โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้นที่ 25	จัดให้เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 13 ห้อง พื้นที่สีเขียว ห้องไฟฟ้าห้องพักขยะประจำชั้น โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้นที่ 26-28	จัดให้เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 13 ห้อง/ชั้น (รวม 39 ห้อง) ห้องไฟฟ้า ห้องพักขยะประจำชั้น โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้นที่ 29	จัดให้เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 9 ห้อง ห้องไฟฟ้า ห้องพักขยะประจำชั้น พื้นที่สีเขียว โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้นที่ 30-31	จัดให้เป็นห้องชุดพักอาศัยจำนวน 9 ห้อง/ชั้น (รวม 18 ห้อง) ห้องไฟฟ้า ห้องพักขยะประจำชั้น โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้นที่ 32	จัดให้เป็นสระว่ายน้ำ ห้องประชุมนิติบุคคลอาคารชุด ห้องน้ำส่วนกลาง พื้นที่สีเขียว โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลักและบันไดหนีไฟ
ชั้นลอย	จัดให้เป็นห้องออกกำลังกาย ห้องเครื่องลิฟต์ บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้นหนีไฟทางอากาศ	จัดให้เป็นพื้นที่หนีไฟทางอากาศ พื้นที่สีเขียว บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ
ชั้นห้องเครื่อง	จัดให้เป็นห้องเครื่องปั๊ม บันไดหลัก และบันได
ชั้นดาดฟ้า	จัดให้เป็นพื้นที่สีเขียว และบันได

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการอาคารชุดโนเบล รีโว่ สีส้ม คอนโดมิเนียมเป็นอาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 32 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องพักทั้งหมดทั้งสิ้น 319 ห้อง โดยมีการใช้สอยประโยชน์แต่ละชั้นของอาคารชุดพักอาศัย รวมทั้งหมด 24,262.10 ตารางเมตร ปัจจุบันก่อสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้วตามแบบที่ได้รับการเห็นชอบในรายงานผลการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.3.2 จำนวนผู้เข้าพักอาศัยในโครงการ

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ห้องชุด ขนาดไม่เกิน 35 ตารางเมตร

- จำนวนห้องชุด 218 ห้อง
- จำนวนผู้พักอาศัย 3 คน/ห้อง
- รวมจำนวนผู้พักอาศัย 654 คน

ห้องชุด ขนาดเกิน 35 ตารางเมตร

- จำนวนห้องชุด 101 ห้อง
- จำนวนผู้พักอาศัย 5 คน/ห้อง
- รวมจำนวนผู้พักอาศัย 505 คน

พนักงาน 10 คน

รวมจำนวนผู้พักอาศัย 1,169 คน

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการโครงการมีห้องชุด 319 ห้อง มีพนักงานทั้งหมด 17 คน

1.3.3 ระบบถนน การจราจร และลานจอดรถ

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. ระบบถนน และการจราจร

1.1 ถนนทางเข้า-ออกโครงการมีจำนวน 1 จุด ใช้เป็นทางเข้า-ออก มีความกว้างประมาณ 6.0 เมตร เชื่อมกับถนนจรูญเวียง บริเวณด้านหน้าโครงการ มีเขตทางกว้างประมาณ 10.00 เมตร ขนาด 2 ช่องจราจร

1.2 ถนนภายในโครงการ เป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก มีขนาดทางรถวิ่งกว้าง 6.0 เมตร จัดให้มีการเดินรถแบบทิศทางเดียว (One way) และ 2 ทิศทาง (Two Way)

2. จำนวนที่จอดรถยนต์

โครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์แต่ละคันมีขนาด 2.4 x 5.0 เมตร ภายในอาคาร และภายนอกอาคารรวมที่จอดรถยนต์ทั้งสิ้น 161 คัน ดังนี้

2.1	ชั้นที่ 1	จำนวนที่จอดรถยนต์	7	คัน
2.2	ชั้นที่ 2-7	จำนวนที่จอดรถยนต์	22	คัน/ชั้น (รวม 132 คัน)
2.3	ชั้นที่ 8	จำนวนที่จอดรถยนต์	22	คัน

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันทางเข้า-ออกโครงการมี 1 จุดเป็นช่องทางเข้าและทางออกอย่างละ 1 ช่องทาง เชื่อมต่อกับถนนจรูญเวียง สำหรับพื้นที่จอดรถของโครงการ พบว่า มีที่จอดรถทั้งหมด 161 คัน แสดงดังภาพที่ 1.3.3-1



ทางเข้า-ออกโครงการ



ถนนและที่จอดรถชั้นที่ 1



ถนนและที่จอดรถชั้นที่ 2-8

ภาพที่ 1.3.3-1 ระบบถนน การจราจร และลานจอดรถในโครงการ

1.3.4 น้ำใช้

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. แหล่งน้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ที่จ่ายให้แก่โครงการ ได้แก่ น้ำประปาจากการประปานครหลวง โดยโครงการตั้งอยู่ในพื้นที่ให้บริการน้ำประปาของสำนักงานประปาสาขาทุ่งมหาเมฆ

2. ปริมาณการใช้น้ำ

คาดว่าโครงการจะมีปริมาณการใช้น้ำรวมเฉลี่ยทั้งหมดประมาณ 237.69 ลูกบาศก์เมตร / วัน หรือเฉลี่ย 9.904 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และปริมาณการใช้น้ำสูงสุดคิดเทียบเท่าที่ 2.25 เท่าของปริมาณน้ำใช้เฉลี่ยเท่ากับ 22.28 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

3. ระบบจ่ายน้ำของโครงการ

3.1 การสำรองน้ำ

โครงการเชื่อมต่อท่อประปาของโครงการเข้ากับท่อประปาของการประปานครหลวง สาขาทุ่งมหาเมฆ บริเวณด้านหน้าโครงการ ติดถนนจรัญญูเวียง ผ่านมิเตอร์ของการประปา แล้วไหลลงสู่ถังเก็บน้ำใต้ดิน จากนั้นน้ำจะถูกสูบเข้าเก็บกักที่ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าด้วย Transfer Pump จำนวน 1 ชุด อัตราการไหล 15 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง แรงดัน 130 เมตร ขนาด 11 กิโลวัตต์ สำหรับถังเก็บน้ำใต้ดิน และชั้นดาดฟ้า ซึ่งมีขนาดความจุ ดังนี้

- ถังเก็บน้ำสำรองใต้ดิน มีจำนวน 4 ถัง ประกอบด้วย ถังเก็บน้ำประปา เพื่อสำรองน้ำใช้ทั่วไป จำนวน 2 ถัง และถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิง จำนวน 2 ถัง สำรองเพื่อใช้ในการดับเพลิง มีรายละเอียด ดังนี้

1) ถังเก็บน้ำใช้สำรอง จำนวน 2 ถัง อยู่บริเวณชั้นใต้ดิน มีขนาดความจุรวมประมาณ 219.45 ลูกบาศก์เมตร ใช้สำหรับสำรองน้ำใช้ทั่วไป มีรายละเอียด ดังนี้

- ถังเก็บน้ำประปา 1 มีความจุ 132.00 ลูกบาศก์เมตร
- ถังเก็บน้ำประปา 2 มีความจุ 87.45 ลูกบาศก์เมตร
- จัดให้มีฝาดังเป็นฝาเหล็กหล่อ ขนาด 0.8x0.6 เมตร เพื่อเป็นช่องทางเข้าสู่ถังเก็บน้ำใต้ดิน

ในการซ่อมบำรุง และล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำ

2) ถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิง จำนวน 2 ถัง อยู่บริเวณชั้นใต้ดิน มีขนาดความจุรวม 220.10 ลูกบาศก์เมตร ใช้สำหรับสำรองน้ำดับเพลิง

- ถังเก็บน้ำดับเพลิง 1 มีความจุ 114.5 ลูกบาศก์เมตร
- ถังเก็บน้ำดับเพลิง 2 มีความจุ 105.6 ลูกบาศก์เมตร

- ถังเก็บน้ำสำรองชั้น ดาดฟ้า จำนวน 2 ถัง เพื่อสำรองน้ำใช้ทั่วไป มีขนาดความจุรวมประมาณ 70.5 ลูกบาศก์เมตร ดังนี้

- ถังเก็บน้ำประปา 1 มีความจุ 33.0 ลูกบาศก์เมตร
- ถังเก็บน้ำประปา 2 มีความจุ 37.5 ลูกบาศก์เมตร

3) การสำรองน้ำใช้ในโครงการ (ถังเก็บน้ำใต้ดิน+ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า) รวมทั้งสิ้น 510.05

ลูกบาศก์เมตร แบ่งเป็น

- สำรองน้ำใช้ทั่วไป 289.95 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน (289.95/237.69) 1.22 วัน
- สำรองน้ำดับเพลิง 220.10 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถใช้ในการดับเพลิงได้นาน 60 นาที

สำหรับถังเก็บน้ำสำรองใต้ดินของโครงการที่คลุมด้วยโครงสร้างเสาอาคาร อาจเกิดการกัดกร่อนที่โครงสร้างเสาอาคาร รวมถึงการรั่วซึมและสารละลายลงสู่ผู้ใช้ของผู้พักอาศัยได้ ดังนั้นจึงจัดให้มีการเคลือบสารป้องกันการกัดกร่อน และป้องกันสารพิษที่เสาอาคาร และภายในถังเก็บน้ำ โดยเป็นชนิดที่ปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อม และปลอดภัยต่อการอุปโภค บริโภคของผู้พักอาศัย

กรณีที่มีความจำเป็นต้องเข้าไปปฏิบัติงานภายในถังเก็บน้ำสำรอง จะจัดให้มีพัดลมระบายอากาศชนิดเคลื่อนที่ได้ พร้อมท่อลมที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 25 เมตร เดินเครื่องไม่น้อยกว่า 30 นาที ก่อนเข้าไปปฏิบัติงาน ทั้งนี้เพื่อให้มีอากาศเพียงพอต่อเจ้าหน้าที่

3.2 ระบบจ่ายน้ำใช้ทั่วไป

โครงการจะเชื่อมต่อท่อน้ำประปาของโครงการขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร เข้ากับท่อของการประปานครหลวง บริเวณด้านหน้าโครงการ ติดถนนเจริญเรียง ผ่านมาตรวัดน้ำเพื่อจ่ายน้ำให้กับห้องพักอาศัยภายในอาคาร และจ่ายกับส่วนต่างๆ โดยเก็บไว้ยังถังเก็บน้ำสำรองใต้ดินความจุ 219.45 ลูกบาศก์เมตร และสูบขึ้นไปยังถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า ด้วยเครื่องสูบน้ำจำนวน 1 ชุด สูบน้ำได้ 15 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง สูบส่งได้ 130 เมตร ขนาด 11.0 กิโลวัตต์ โดยมีถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า จำนวน 2 ถัง ความจุรวม 70.5 ลูกบาศก์เมตร จากนั้นน้ำจะถูกจ่ายออกจากถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าลงไปยังห้องพักต่างๆ หรือส่วนต่างๆ ของโครงการ จะจ่ายลงโดยอาศัย Booster pump จำนวน 1 ชุด เพื่อเพิ่มแรงดันตั้งแต่ชั้นที่ 31-ชั้นหนีไฟทางอากาศ อัตราสูบ 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง สูบส่งได้ 20 เมตร ขนาด 2.2 กิโลวัตต์ และชั้นที่ 30-1 จะจ่ายน้ำลงโดยอาศัยระบบแรงโน้มถ่วงของโลก นอกจากนี้การจ่ายน้ำตั้งแต่ชั้นที่ 23 ลงมา ทุกๆ 6 ชั้น จะมีการจ่ายน้ำโดยใช้วาล์วลดความดัน (Pressure Reducing Valve) ก่อนจ่ายให้กับห้องพักอาศัยและส่วนต่างๆ

3.3 ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

การจ่ายน้ำดับเพลิงจะจ่ายผ่านท่อเย็นหลักสำหรับดับเพลิง จำนวน 3 ท่อเย็น เพื่อจ่ายน้ำให้แก่อุปกรณ์ดับเพลิง คือ หัวฉีดดับเพลิง (Fire Hose Cabinet : FHC) และสปริงเกิล ที่มีอยู่ทุกชั้นของอาคารพักอาศัย คิดเป็นอัตราความต้องการน้ำสำหรับดับเพลิงทั้งหมด 216 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงโดยโครงการจัดทำให้มีน้ำสำรองสำหรับดับเพลิงในถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน ขนาดความจุ 220.10 ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้กับอุปกรณ์ดับเพลิงของอาคาร ทำให้การสำรองน้ำดับเพลิงของโครงการที่จัดเตรียมไว้สามารถสำรองได้นาน 60 นาที ซึ่งเป็นไปตามกฎหมายกำหนดไว้อย่างน้อย 30 นาทีโครงการจัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire pump) ติดตั้งไว้บริเวณห้องเครื่องสูบน้ำชั้นใต้ดิน (ความสูงห้องเครื่องปั๊ม 4.30 เมตร) เพื่อทำหน้าที่สูบน้ำจากถังเก็บน้ำดับเพลิงจ่ายไปยังหัวจ่ายน้ำดับเพลิง และระบบดับเพลิงของโครงการ

ระบบจ่ายน้ำขึ้นไปยังอุปกรณ์ดับเพลิงจะสูบส่งด้วย Fire Pump (FP) จำนวน 2 ชุดชนิด Horizontal split case centrifugal pump ทั้ง 2 ชุด แบ่งเป็นปั๊มสูบน้ำดับเพลิงชุดที่ 1 และชุดที่ 2 ซึ่งเป็นแบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล DIESEL ENGINE DRIVEN FIRE PUMP

นอกจากนี้โครงการจัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร จำนวน 3 หัว เป็นหัวรับน้ำแบบ 2 ทาง อยู่บริเวณด้านหน้าอาคาร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150x65x65 มิลลิเมตร เพื่อรับน้ำจากรถดับเพลิงเติมลงในถังเก็บน้ำใต้ดิน และเข้าสู่ระบบท่อจ่ายน้ำดับเพลิงชุดที่ 1 และชุดที่ 2

น้ำในสระว่ายน้ำชั้นที่ 32 และถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า ยังสามารถใช้เป็นแหล่งน้ำสำรองเพื่อช่วยในการดับเพลิง โดยกรณีหากเกิดเหตุเพลิงไหม้ สถานีดับเพลิงที่ใกล้เคียงโครงการมากที่สุด คือสถานีดับเพลิงบางรัก สามารถใช้เครื่องสูบน้ำแบบหาบาม สูบน้ำจากสระว่ายน้ำช่วยในการดับเพลิงได้อีกทางหนึ่ง

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการรับน้ำจากการประปานครหลวง เฉลี่ย 50 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยนำมาเก็บในถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน 4 ถัง โดยแบ่งเป็นถังเก็บน้ำใช้จำนวน 2 ถัง ปริมาตรรวม 219 ลูกบาศก์เมตร, ถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงจำนวน 2 ถัง ปริมาตรรวม 220 ลูกบาศก์เมตร และถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า 2 ถัง ปริมาตรรวม 70 ลูกบาศก์เมตร แสดงดังภาพที่ 1.3.4-1



จุดเชื่อมต่อท่อประปาของการประปานครหลวง



ปั้มน้ำ และถังเก็บน้ำสำรองชั้นใต้ดิน

ภาพที่ 1.3.4-1 ระบบน้ำใช้



ปั้มน้ำ และถังเก็บน้ำสำรองชั้นดาดฟ้า

ภาพที่ 1.3.4-1 (ต่อ) ระบบน้ำใช้

1.3.5 น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1. ปริมาณน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล

น้ำเสียที่จะเกิดจากโครงการ คาดว่าเป็นน้ำเสียที่มาจากกิจกรรมภายในโครงการซึ่งเป็นกิจกรรมจากการซักล้าง การอาบน้ำชำระ ห้องน้ำและห้องครัว คาดว่ามีปริมาณน้ำเสียจากแหล่งต่างๆเหล่านี้รวมกันประมาณ 188.90 ลูกบาศก์เมตร / วัน คิดที่ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย

(1) ผู้พักอาศัย	ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	185.44	ลูกบาศก์เมตร
(2) พนักงาน	ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	0.60	ลูกบาศก์เมตร
(3) ห้องออกกำลังกาย	ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	2.83	ลูกบาศก์เมตร
(4) ทำความสะอาดห้องพักขยะรวม	ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น	0.026	ลูกบาศก์เมตร

2. ระบบรวบรวมน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

น้ำเสียทั้งหมดภายในอาคารจะระบายออกจากแหล่งกำเนิด เพื่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ซึ่งฝังอยู่ใต้ดิน ระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการประกอบด้วย

- ท่อระบายน้ำเสีย จากการชำระล้าง (Waste Pipe : W) เป็นท่อระบายน้ำจากการอาบน้ำและซักล้างของห้องพักทุกห้อง และห้องกิจกรรมอื่นๆ ที่มีการใช้น้ำสำหรับชำระล้างที่ไม่ใช่ส้วม
- ท่อระบายสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe: S) เป็นท่อระบายสิ่งปฏิกูลจากโถส้วม โถปัสสาวะภายในห้องส้วม
- ท่ออากาศ (Vent Pipe : V) เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ได้แก่ ท่อน้ำเสียจากส้วม ท่อน้ำเสียจากการอาบน้ำและซักล้างและระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อจุดประสงค์ในการรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้เปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนในท่อระบายน้ำเพื่อตัดกลิ่น (Trap Seal) ของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้
- ท่อระบายน้ำเสียจากครัว (Kitchen Waste Pipe: K) เป็นท่อระบายน้ำจากห้องประกอบอาหารแต่ละห้องพักอาศัย รวมถึงอ่างล้างชำระภาชนะจากส่วนเตรียมอาหาร

3. ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

โครงการจัดระบบบำบัดน้ำเสียรวมชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด ขนาดความจุ 200 ลูกบาศก์เมตร ประกอบด้วย ถังดักไขมัน ถังแยกตะกอน ถังปรับอัตราการไหล ถังเติมอากาศ ถังตกตะกอน ถังเก็บตะกอนส่วนเกิน ถังพักตะกอนเวียนกลับ และถังสูบน้ำทิ้ง สำหรับรองรับน้ำเสียจากห้องน้ำการอาบ ชักล้าง จากการทำครัวของห้องพักอาศัย และจากห้องพักขยะรวม โดยน้ำเสียจะถูกรวบรวมมาตามท่อรวบรวมน้ำเสียภายในอาคาร เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมชนิดเติมอากาศ ซึ่งฝังไว้ใต้ดิน ก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบนถนนจรูญเวียง ด้านหน้าโครงการ

(1) ถังดักไขมัน

- ปริมาณน้ำเสียที่เข้าถัง	=	34.82	ลบ.ม./วัน
- ปริมาตรบ่อ	=	39.0	ลบ.ม.
- ระยะเวลาพักเก็บ	=	6.0	ชม.
- BOD ออกจากถัง	=	540	มก./ล.

(2) ถังแยกตะกอน

- ปริมาณน้ำเสียรวม	=	200	ลบ.ม./วัน
- ปริมาตรบ่อ	=	60.0	ลบ.ม.
- ระยะเวลาพักเก็บ	=	6.0	ชม.
- BOD ออกจากถัง	=	224	มก./ล.

(3) ถังปรับอัตราการไหล

- ปริมาตรบ่อ	=	38.40	ลบ.ม.
- ระยะเวลาพักเก็บ	=	4.6	ชม.
- เลือกใช้เครื่องสูบน้ำเสียเข้าบ่อเติมอากาศ ขนาด 0.37 กิโลวัตต์ จำนวน 2 ชุด (ทำงาน 1 ชุด และสำรอง 1 ชุด) อัตราการสูบ 8 ลบ.ม./ชม.			

(4) ถังเติมอากาศ

- ปริมาณน้ำเสียรวม	=	200	ลบ.ม./วัน
- BOD ของน้ำเสียเฉลี่ยเข้าสู่ระบบ	=	224	มก./ล.
- MLSS ในถังเติมอากาศ	=	3,000	มก./ล.
- ปริมาตรบ่อเติมอากาศ	=	73.60	ลบ.ม.
- ระยะเวลาพักเก็บ	=	8.88	ชม.
- F/M Ratio	=	0.25	
- ปริมาณแบคทีเรียที่เกิดขึ้น	=	13.46	กก. VSS/วัน
- ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ	=	40.88	กก. O ₂ /วัน
- ปริมาณออกซิเจนในอากาศ	=	23.20	%
- ปริมาณอากาศที่ต้องการ	=	152.96	ลบ.ม./ชม.
- เลือกอัตราการจ่ายลม	=	78.0	ลบ.ม./ชม.
- เลือกใช้ Submersible Aerator	=	2	ชุด
- เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิด Submersible Aerator ขนาด 5.5 กิโลวัตต์/ชุด จำนวน 2 ชุด อัตราการจ่ายลม 78 ลบ.ม./ชม./ชุด			

(5) ถังตกตะกอน

- ปริมาณน้ำเสีย	=	200	ลบ.ม./วัน
- ปริมาตรบ่อ	=	26.95	ลบ.ม.
- พื้นที่ผิวถังตกตะกอนรวม	=	12.25	ตร.ม.

- ระยะเวลาพักเก็บ = 3.24 ชม.
- ความยาวของเวียร์ (รอบถึงตกตะกอน) 14 เมตร
- อัตราการไหลสูงสุดผ่านเวียร์ = 42.86 ลบ.ม./เมตร-วัน
- (6) ถึงเก็บตะกอน
 - จำนวนตะกอนที่เกิดขึ้นทั้งหมด = 16.83 กก.VSS/วัน
 - จำนวนตะกอนแขวนลอยออกจากระบบ = 6.00 กก./วัน
 - จำนวนตะกอนส่วนเกินที่ต้องกำจัด = 10.83 กก./วัน
 - ปริมาตรตะกอนส่วนเกิน = 1.083 ลบ.ม./วัน
 - ระยะเวลาพักเก็บตะกอน = 30 วัน
 - ปริมาตรกักเก็บ = 11.34 ลบ.ม.
 - เลือกใช้เครื่องเติมอากาศชนิด Submersible Aerator ขนาด 1.5 กิโลวัตต์จำนวน 1 ชุด อัตราการจ่ายลม 20 ลบ.ม./ชม.
- (7) ถึงพักตะกอนเวียนกลับ
 - ปริมาตรกักเก็บ = 11.65 ลบ.ม.
 - ระยะเวลาพักเก็บ = 1 ชม.
 - เลือกใช้เครื่องสูบน้ำขนาด 0.37 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง อัตราการสูบ 8 ลบ.ม./ชม. โดยปรับอัตราการไหล 80% สูบกลับถึงเติมอากาศ อัตราการสูบกลับ 6.40 ลบ.ม./ชม. และอัตราการไหล 20% สูบกลับถึงเก็บตะกอน อัตราการสูบกลับ 1.60 ลบ.ม./ชม.
- (8) ถึงสูบน้ำทิ้ง
 - ปริมาตรกักเก็บ = 17.415 ลบ.ม.
 - ระยะเวลาพักเก็บ = 2 ชม.
 - เลือกใช้เครื่องสูบน้ำเสีย ขนาด 0.75 กิโลวัตต์ จำนวน 2 เครื่อง (ทำงาน 1 เครื่อง และสำรอง 1 เครื่อง) อัตราการสูบ 8 ลบ.ม./ชม. ทำงานพร้อมกันที่อัตราการไหลสูงสุดน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดมีปริมาณ 188.90 ลูกบาศก์เมตร/วัน ค่าความสกปรก (BOD) ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร

4. การนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดมารดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ

โครงการมีนโยบายลดการใช้น้ำประปา ด้วยการนำน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วปริมาณ 188.90 ลูกบาศก์เมตร/วัน (บางส่วน) นำกลับมาใช้ใหม่โดยนำไปรดต้นไม้ชั้นที่ 1 ของโครงการประมาณ 2.04 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังนี้

- ขนาดพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นที่ 1 ของโครงการประมาณ 600 ตารางเมตร
- อัตราการใช้น้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ 1.7 ลิตร/ตร.ม-วัน (ที่มา : มั่นสิน ตันทุลเวศม์, 2542) โดยรดน้ำต้นไม้วันละ 2 ครั้ง คิดเป็นอัตราการใช้น้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้ทั้งหมด 3.4 ลิตร/ตร.ม-วัน
- ระยะเวลาพักเก็บน้ำเพื่อรดน้ำต้นไม้ 1 วัน
- โครงการจัดให้มีถังสูบน้ำทิ้ง ขนาด 17.415 ลูกบาศก์เมตร
- ปริมาณน้ำที่นำกลับมาใช้ใหม่โดยนำมารดต้นไม้ในสวนหย่อมไม่น้อยกว่า 2.04 ลูกบาศก์เมตร/วัน ($600 \times 3.4 / 1,000$)

- น้ำทิ้งที่ผ่านการปรับปรุงคุณภาพแล้วจะถูกนำมาพักไว้ยังบ่อสูบน้ำออก จำนวน 1 บ่อ เพื่อจ่ายน้ำผ่านไปตามท่อหลักขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว และทยอยจ่ายสู่พุ่มขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว เป็นท่อจ่ายน้ำ Reuse แบบก๊อกสนาม และรดน้ำจะรดทุกวัน วันละ 2 ครั้ง

- ปริมาณน้ำที่เหลือจากนำกลับมาใช้ใหม่จะระบายออกสู่ท่อระบายภายในโครงการ ก่อนลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประมาณ $(188.90 - 2.04) 186.86$ ลูกบาศก์เมตร/วัน

5. การกำจัดก๊าซมีเทน (CH_4) ที่เกิดขึ้นจากโครงการ

ก๊าซมีเทนเกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์โดยแบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจนในสภาวะไร้อากาศ การย่อยสลายสารอินทรีย์จะทำให้เกิดก๊าซมีเทน (CH_4) 60-70 % ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) 28-38 % ก๊าซอื่นๆ เช่น ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) และไนโตรเจน (N_2) เป็นต้น ประมาณ 2 %

ก๊าซมีเทนในระบบบำบัดน้ำเสียจะเกิดขึ้นบริเวณบ่อเกรอะ และบ่อดักไขมันเนื่องจากการย่อยสลายของสารอินทรีย์ของแบคทีเรียแบบสภาวะไร้ออกซิเจน รวมปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้น รวมทั้งหมด 5.23 ลูกบาศก์เมตร/วัน

โครงการเลือกกำจัดก๊าซมีเทน (CH_4) ด้วยวิธีการใช้แบคทีเรียที่มีอยู่ในดินธรรมชาติโดยการเปลี่ยนก๊าซมีเทนผ่านกระบวนการเมตาบอลิซึมของเซลล์เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งสามารถช่วยลดภาวะโลกร้อนได้ 21 เท่าเมทิลโอโทรฟแบคทีเรีย (Methylootroph bacteria) คือ กลุ่มของแบคทีเรียที่ใช้อากาศในการเจริญและสามารถดึงสารประกอบที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบอยู่ 1 อะตอม มาใช้เป็นแหล่งคาร์บอน และพลังงานในกระบวนการเมตาบอลิซึมของเซลล์ โดยสารประกอบที่มีคาร์บอนเป็นองค์ประกอบอยู่ 1 อะตอมนั้น ได้แก่ มีเทน (CH_4), เมทานอล (CH_3OH), เมทิลเลทเอมีน, ฮาโลมีเทนและสารประกอบเมทิลที่มีซัลเฟอร์เป็นองค์ประกอบ เป็นต้น ดังนั้นเมทาโนโทรฟแบคทีเรีย(Methanotroph bacteria) จึงใช้คาร์บอนอะตอมจากก๊าซมีเทนเป็นแหล่งคาร์บอน และพลังงานในการเจริญเติบโต

โครงการจะต่อท่อระบายอากาศเพื่อรวบรวมก๊าซมีเทนจากถังบำบัดน้ำเสีย ไปยังบ่อดินที่จะใช้บำบัดก๊าซมีเทน โดยกันบ่อจะใช้ดินทรายรองไว้ เพื่อป้องกันน้ำท่วม จากนั้นต่อท่อให้ก๊าซมีเทนระเหยผ่านปุ๋ย ปิดปากท่อด้วยตาข่ายไนลอน เพื่อป้องกันไม่ให้ภายในท่อเกิดการอุดตัน จากนั้นกลบบ่อดักด้วยดินร่วนซุย ปลูกต้นไม้ด้านบน รดน้ำให้บ่อดินมีความชุ่มชื้นอยู่เสมอ ซึ่งการบำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation โดยใช้ปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน (Mature Compost) อยู่ใต้ดินร่วนซุยที่ชุ่มชื้นเป็นตัวกลางชีวภาพ ซึ่งมีจุลินทรีย์กลุ่ม Methanotrophs ทำการออกซิไดซ์ก๊าซมีเทนให้เปลี่ยนเป็นรูปคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำพลังงาน และเซลล์ใหม่ของจุลินทรีย์ โดย โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวบริเวณด้านข้างของอาคาร เพื่อบำบัดก๊าซมีเทน (5,230/2,400) เท่ากับ 2.18 ตารางเมตร โดยโครงการจัดให้มีบ่อดินกำจัดก๊าซมีเทน ขนาด $1.0 \times 1.0 \times 2.2$ เมตร เท่ากับ ขนาดบ่อ 2.2 ตารางเมตร

จากการศึกษาดังกล่าวจะเห็นได้ว่าปัจจัยหลักของการใช้แบคทีเรียในดินในการกำจัดมีเทนนั้น คือ ความร่วนซุยของดิน โดยจะทำให้เกิดการออกซิเดชันได้ดีขึ้นเพราะมีปริมาณออกซิเจนให้แบคทีเรียใช้อย่างเพียงพอ ดังนั้นดินที่ใช้จะเลือกใช้ดินร่วน และการหมั่นพรวนดินดูแลสวนอยู่เสมอหรือการบำรุงรักษาพื้นที่สีเขียวให้มีความสมบูรณ์อย่างสม่ำเสมอเมื่อมีสัตว์ในดิน เช่น ไส้เดือน มาอยู่อาศัยจะช่วยเพิ่มความร่วมซุยให้กับดินตามธรรมชาติ รวมถึงการรักษาความชุ่มชื้นของดินอย่างสม่ำเสมอ

6. การกำจัดละอองน้ำเสีย Aerosol ที่เกิดขึ้นจากถังเดิมอากาศ

Aerosol คือ ละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากขั้นตอนการเดิมอากาศในระบบบำบัดน้ำเสียรวมแล้วกระจายออกสู่บรรยากาศ ซึ่งอาจก่อให้เกิดการแพร่กระจายเชื้อโรค ส่วนใหญ่เกิดขึ้นกับระบบบำบัดน้ำเสียที่เป็นระบบเปิด เช่นเดียวกับระบบบำบัดน้ำเสียรวมของเทศบาลฯ และท้องถิ่นต่างๆ โดยปริมาณAerosol ที่เกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการเท่ากับ 38.98 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง

ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการเป็นบ่อบำบัดน้ำเสีย คสล. แบบเดิมอากาศ จำนวน 1 ชุด โดยมีเพียงส่วนน้อยที่อยู่เหนือผิวดิน คือ ส่วนฝาบ่อ และส่วนระบายอากาศ โดยระบบบำบัดน้ำเสียรวมมีระบบปิดมิดชิด เพื่อป้องกันอุบัติเหตุจากการตกหล่น ดังนั้นในส่วนละอองน้ำเสียและกลิ่นเหม็นจากการบำบัดจะส่งผลกระทบในระดับน้อยมาก ทั้งนี้เพื่อให้ความปลอดภัยจากการแพร่กระจายของเชื้อโรคมายิ่งขึ้น โครงการจึงเลือกใช้วิธีการบำบัดอากาศด้วยถังบำบัด Aerosol จำนวน 4 ถัง ปริมาตร2.36 ลูกบาศก์เมตร/ถัง

7. การกำจัดไขมัน และกากตะกอน

- (1) รณรงค์ห้องชุดพักอาศัย ให้คัดแยกน้ำมันและไขมันที่ใช้แล้ว รวบรวมใส่ในภาชนะหรือขวดน้ำมันพืชเก่าไว้ห้องพักขยะแต่ละชั้น เพื่อลดปริมาณการทิ้งไขมันลงสู่ถังดักไขมัน
- (2) ให้แม่บ้านรวบรวมภาชนะหรือขวดน้ำมันพืชเก่าจากห้องชุดพักอาศัยแต่ละชั้น มายังห้องพักขยะรวม และเก็บรวบรวมขายให้กับแหล่งรับซื้อเพื่อแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่อไป
- (3) การกำจัดไขมันที่ถังดักไขมัน กำหนดให้ตักตะกอนไขมันทุกวันนำไปตากแดดที่ลานตาก ก่อนรวบรวมใส่ถุงดำมัดปากถุงให้แน่นและนำไปวางเรียงไว้ในห้องพักขยะเปียกของโครงการ เพื่อรอให้หน่วยงานรับผิดชอบเข้ามาจัดเก็บและนำไปกำจัด
- ลานตากไขมันบริเวณห้องพักขยะรวม มีลักษณะกระเบื้องทรายยกสูงประมาณ 0.2 เมตร ขนาดพื้นที่ (0.5x1.0 ม.) 0.5 ตารางเมตร มีช่องระบายน้ำเสียที่กั้นลานเพื่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม และส่วนที่วางกระเบื้องทรายเป็นหลังคาใส ชนิดโพลีคาร์บอเนต เพื่อให้แสงแดดสามารถส่องลงมาได้ จัดให้มีลานตากไขมัน จำนวน 1 แห่ง
- (4) การกำจัดกากตะกอน ต้องสูบกากตะกอนออกจากบ่อเก็บตะกอน ทุก 1 เดือน หรือเมื่อบ่อเก็บตะกอนเต็ม

8. ระบบไฟฟ้าของถังบำบัดน้ำเสีย และค่าไฟฟ้า

ค่าไฟฟ้าที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ จำนวน 1 ชุด คิดเป็นเงินค่าไฟฟ้า 305.64 บาท/วัน หรือ 9,169.2 บาท/เดือน ซึ่งโครงการจัดมิเตอร์ไฟฟ้าแยกเฉพาะในส่วน of ระบบบำบัดน้ำเสียรวม

9. การตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

การตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียรวมจำนวน 1 จุด ได้แก่ ถังน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียรวม ตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ โดยดัชนีตรวจวัดเป็นไปตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาด พ.ศ.2548

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสียแบบเดิมอากาศ จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียได้ 200 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย ถังดักไขมัน ถังแยกตะกอน ถังปรับอัตราการไหล ถังเติมอากาศ ถังตกตะกอน ถังเก็บตะกอนส่วนเกิน ถังพักตะกอนเวียนกลับ และถังสูบน้ำทิ้ง อย่างละ 1 บ่อ ปัจจุบันโครงการมีน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเฉลี่ยรวม 50 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ระบบบำบัดน้ำเสีย ตั้งอยู่ชั้นใต้ดินของอาคาร แสดงดังภาพที่ 1.3.5-1



ตู้ควบคุมการทำงาน

ระบบบำบัดน้ำเสีย



บำบัด Aerosol



พื้นที่บำบัดก๊าซมีเทน

ภาพที่ 1.3.5-1 ระบบบำบัดน้ำเสียโครงการ

1.3.6 ระบบระบายน้ำ

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการออกแบบระบบระบายน้ำของโครงการ โดยรวบรวมน้ำฝนบนอาคารจากหลังคาตาดฟ้า และระเบียงห้อง เข้าสู่ระบบระบายน้ำแบบถาวร เป็นท่อระบายน้ำคสล. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ความลาดเอียง 1 : 200 โดยรอบพื้นที่โครงการ ระบายน้ำตามแรงโน้มถ่วงของโลกโดยค่าระดับท่อเริ่มต้น (MH1-1) -1.00 เมตร จนถึงปลายท่อ (บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง) ที่ระดับ -1.35 เมตร และค่าระดับท่อเริ่มต้น (MH2-1) -0.40 เมตร จนถึงปลายท่อ (บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง) ที่ระดับ -0.85 เมตร ก่อนระบายออกด้วยแรงโน้มถ่วงออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการโดยระบบระบายน้ำภายในโครงการแบ่งออกเป็น 2 แนว ดังนี้

1) การระบายน้ำในแนวตั้ง เป็นระบบระบายน้ำแบบแยก (Separate System) โดยมีท่อระบายน้ำแยกกันระหว่างน้ำฝนและน้ำเสีย หลังจากนั้นจะไหลลงสู่ชั้นล่างของอาคารประกอบด้วย

- ท่อระบายสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe) เป็นท่อระบายสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ ในแต่ละส่วนของโครงการ โดยเป็นท่อระบายน้ำในแนวตั้งรับสิ่งปฏิกูลที่ระบายออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ผ่านท่อรวบรวมสิ่งปฏิกูลในแนวนอนเพื่อระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

- ท่อระบายน้ำเสีย (Waste water Pipe) เป็นท่อระบายน้ำเสียที่เกิดจากการอาบการชักล้าง และการประกอบอาหาร โดยจะเป็นท่อระบายน้ำในแนวตั้งผ่านท่อระบายน้ำในแนวนอน เพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียต่อไป

- ท่อระบายน้ำฝน (Rain Pipe) จะรับน้ำฝนจากส่วนหลังคา และระบายทิ้งออกเป็นท่อระบายน้ำในแนวตั้งผ่านท่อรวบรวมน้ำฝนในระบบท่อแนวนอนเพื่อระบายน้ำฝนลงสู่รางและท่อระบายน้ำรอบโครงการ

2) การระบายน้ำในแนวนอน เป็นระบบระบายน้ำแบบแยก (Separate System) คือท่อระบายน้ำจะรองรับน้ำฝนจากท่อระบายน้ำชั้นดาดฟ้า ระบายทุกชั้น และถนนโดยรอบโครงการ แยกออกจากท่อน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมท่อระบายน้ำในแนวนอนประกอบไปด้วย

- ท่อระบายน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสียรวม เป็นท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มิลลิเมตร (PVC Effluent) ระบายเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำพร้อมตะแกรงดักขยะก่อนระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบนถนนจรัญญูเวียง

- ท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็กรอบพื้นที่โครงการ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร ความลาดเอียงของท่อ 1 : 200

- บ่อพักน้ำสำเร็จรูปขนาด 0.6x0.6 เมตร ทุกระยะไม่เกิน 10 เมตร จะรองรับน้ำฝนบริเวณพื้นที่ถนน และพื้นที่สวนบริเวณชั้นที่ 1 โดยรอบโครงการ ก่อนเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำและปล่อยระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะจำนวน 1 จุด บนถนนจรัญญูเวียง

- บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง พร้อมตะแกรงดักขยะ และประตูเปิด-ปิด (sluice gate Value) สำหรับปิดป้องกันน้ำจากภายนอกไหลย้อนเข้าท่วมโครงการ จำนวน 1 จุดก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการด้วยท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร ด้วยแรงโน้มถ่วง

- บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 1 จุด พร้อมฝาทะแกรงขนาด 1.8x2.8 เมตร จำนวน 1 ฝา เพื่อให้เห็นสภาพน้ำทิ้ง ก่อนระบายเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบนถนนจรัญญูเวียง

โครงการออกแบบให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม จำนวน 1 ชุด รองรับน้ำเสียจากห้องน้ำการอาบ ชักล้าง ทำครัวของห้องชุดพักอาศัย และจากห้องพักขยะรวม โดยรวบรวมมาตามท่อรวบรวมน้ำเสียภายในอาคาร เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมแบบเติมอากาศ (Conventional Activated Sludge System) ขนาดรองรับน้ำเสีย 200 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งสามารถบำบัดน้ำเสียจนได้คุณภาพน้ำทิ้งก่อนนำไปรดน้ำต้นไม้ในโครงการ และระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบนถนนจรัญญูเวียง มีโครงข่ายและทิศทางการระบายน้ำ ดังนี้

1) น้ำฝน และน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดจนได้มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง ฯ ของโครงการจะถูกรวบรวมด้วยแรงโน้มถ่วงลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบนถนนจรัญญูเวียง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร

2) จากท่อระบายน้ำสาธารณะบนถนนจรัญญูเวียงจะไหลด้วยแรงโน้มถ่วงไปยังท่อระบายน้ำสาธารณะบนถนนสุรศักดิ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.00 เมตร เข้าสู่ถนนสาทรใต้และรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบนถนนนราธิวาสราชนครินทร์ และเข้าสู่โรงควบคุมคุณภาพน้ำชองนนทรี

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการมีระบบระบายน้ำมี 2 แนว คือ แนวตั้ง และแนวนอน ซึ่งระบบต่างๆ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงดังภาพที่ 1.3.6-1



การระบายน้ำชั้นใต้ดิน



ท่อระบายน้ำรอบโครงการ

บ่อสุดท้ายก่อนระบายออกนอกโครงการ

การระบายน้ำแนวนอน



การระบายน้ำแนวตั้ง

ภาพที่ 1.3.6-1 การระบายน้ำของโครงการ

1.3.7 การจัดการมูลฝอย

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ลักษณะ และปริมาณของขยะมูลฝอย

(1) ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ประกอบด้วย

- ขยะเปียก ได้แก่ เศษอาหาร
- ขยะแห้ง ได้แก่ เศษกระดาษ ถุง ขวด แก้ว พลาสติก
- ขยะอันตราย ได้แก่ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟฟ้า ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำ

(2) คาดว่าจะมีปริมาณขยะเกิดขึ้นทั้งหมด 3.51 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถจำแนกได้เป็น 4 ประเภทดังต่อไปนี้

- ขยะแห้งที่สามารถขายได้ (Recycle) ได้แก่ ขวดพลาสติก แก้ว เศษโลหะกระป๋องน้ำอัดลม และเศษกระดาษ เป็นต้น คิดเป็นร้อยละ 30 ของมูลฝอย 1.05 ลบ.ม.
- ขยะแห้งทั่วไปที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ ได้แก่ โฟม ห่อพลาสติกใสขนม/ลูกอม ของบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป คิดเป็นร้อยละ 5.65 ของมูลฝอย 0.20 ลบ.ม.
- ขยะเปียก ได้แก่ เศษอาหาร ผัก ผลไม้ คิดเป็น ร้อยละ 64 ของมูลฝอย 2.25 ลบ.ม.
- ขยะอันตราย ได้แก่ หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำคิดเป็นร้อยละ 0.35 ของมูลฝอย 0.01 ลบ.ม.

2) การรวบรวมขยะมูลฝอยภายในโครงการ

2.1 ถังรองรับขยะและห้องพักขยะประจำชั้น

- ชั้นที่ 1 จัดให้มีถังขยะรองรับขยะขนาด 30 ลิตร จำนวน 2 ถัง สำหรับรองรับขยะเปียกจำนวน 1 ถัง และขยะแห้งจำนวน 1 ถัง พร้อมถุงดำสำหรับรองรับขยะ พร้อมทั้งเช็บบูหรี บริเวณโถงลิฟต์
- ชั้นที่ 2-8 เป็นพื้นที่จอดรถยนต์ จัดให้มีถังขยะ ขนาด 30 ลิตร จำนวน 2 ถังรองรับขยะเปียก และขยะแห้ง พร้อมถุงดำ และที่เช็บบูหรี บริเวณโถงลิฟต์โดยสาร
- ชั้นที่ 9-31 เป็นพื้นที่ห้องชุดพักอาศัย จัดให้มีห้องพักขยะประจำชั้นจำนวน 2 ห้อง/ชั้น ภายในห้องพักขยะประจำชั้นสามารถวางถังขยะขนาด 120 ลิตร ได้จำนวน 4 ถัง เพื่อรองรับขยะแห้ง ขยะเปียก ขยะรีไซเคิล และขยะอันตรายประจำชั้น

2.2 การจัดการรวบรวมขยะมูลฝอย

จัดให้มีการรวบรวมขยะมูลฝอยในส่วนต่างๆ ของโครงการ ดังแสดงข้างต้น สำหรับการเก็บรวบรวมขยะของทุกชั้นจะจัดให้มีแม่บ้านเก็บและคัดแยกขยะทุกวัน เพื่อป้องกันการตกค้างของขยะและป้องกันกลิ่น มาเก็บรวบรวมไว้ในห้องพักขยะรวมของโครงการบริเวณชั้นที่ 1 ซึ่งแม่บ้านจะขนย้ายขยะภายในห้องพักขยะแต่ละชั้น เช่นถึงขยะลงมาทางลิฟต์ดับเพลิง โดยจะกำหนดเวลาการปฏิบัติงานในช่วงเวลา 10.00 น. ไปแล้ว (นอกเวลาเร่งด่วนที่ผู้พักอาศัยจะใช้ลิฟต์) เมื่อขนย้ายขยะลงมายังชั้นที่ 1 แล้ว แม่บ้านสามารถขึ้นและขนย้ายไปยังห้องพักขยะรวมได้อย่างสะดวก โดยมีรายละเอียดการคัดแยกมูลฝอย ดังนี้

(1) มูลฝอยเปียก ให้แม่บ้านนำขยะมูลฝอยเปียกจากถังมูลฝอยเปียกในแต่ละชั้น โดยรวบรวมใส่ถุงดำและมัดปากถุงให้แน่น และนำมารวบรวมไว้ยังห้องพักมูลฝอยเปียก บริเวณชั้นที่ 1 ของโครงการ เพื่อรอการเก็บขนจากเขตบางรักต่อไป

(2) มูลฝอยแห้ง ให้แม่บ้านนำมูลฝอยจากถังมูลฝอยแห้ง และนำมารวบรวมไปยังห้องพักมูลฝอยแห้งบริเวณชั้นที่ 1 ของโครงการ โดยจัดให้มีแม่บ้านคัดแยกมูลฝอยดังนี้

- มูลฝอยที่ไม่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก ได้แก่ พลาสติกห่อลูกอมของบะหมี่สำเร็จรูป ถุงพลาสติก โฟมและฟอยล์ที่เปื้อนอาหาร โดยจะรวบรวมใส่ถุงดำมัดปากถุงให้แน่น แล้วมาตั้งรวมไว้ที่ห้องพักขยะแห้ง บริเวณชั้นที่ 1 ของโครงการ เพื่อรอการเก็บขนจากเขตบางรักต่อไป

- มูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ได้โดยตรง หรือผ่านกรรมวิธีใดๆ เช่น กระดาษแก้ว พลาสติก และโลหะ โดยจะรวบรวมใส่ถุงสีฟ้ามัดปากถุงให้แน่น และนำมาพักไว้ยังห้องพักขยะแห้งให้เป็นระเบียบ เพื่อรอให้ร้านรับซื้อของเก่ามาเก็บขนต่อไป

(3) มูลฝอยอันตราย เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่ และกระป๋องยาฆ่าแมลง เป็นต้น โดยให้แม่บ้านรวบรวมขยะมูลฝอยอันตรายแต่ละชิ้นมาเก็บพักไว้ยังห้องพักขยะแห้ง บริเวณชั้นที่ 1 ของโครงการ ซึ่งจัดให้มีถังขยะสีเทาฝาส้ม เพื่อรอการเก็บขนจากเขตบางรัก แต่ในกรณีที่ปริมาณขยะมูลฝอยอันตรายมากเกินไปที่จะเก็บพักไว้ภายในโครงการ ทางนิติบุคคลสามารถประสานงานกับเขตบางรัก เพื่อเข้ามาดำเนินการจัดเก็บได้ตลอดเวลา

2.3 ที่พักขยะรวม

ขยะที่เก็บได้จากห้องพักขยะประจำชั้นจะขนย้ายไปเก็บยังห้องพักขยะรวมของโครงการบริเวณชั้นที่ 1 ภายในอาคาร จำนวน 2 ห้อง โดยห้องพักขยะแห้งภายในแบ่งประเภทแยกส่วนการจัดเก็บขยะ แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ขยะแห้งทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย และห้องพักขยะเปียก มีรายละเอียดดังนี้

(1) ห้องพักขยะแห้งทั่วไป - รีไซเคิล - อันตราย แบ่งออกเป็น 3 ส่วน มีรายละเอียดดังนี้

- ส่วนที่ 1 สำหรับจัดเก็บขยะแห้งทั่วไป มีปริมาณขยะแห้งทั่วไปที่เกิดจากโครงการประมาณ 0.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการออกแบบให้มีพื้นที่เก็บขยะแห้งทั่วไปขนาดความจุ 3.24 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับขยะแห้งทั่วไปได้นาน 16.2 วัน ($3.24/0.20$) โดยจัดให้มีการจัดเก็บขยะแห้งทั่วไปใส่ถุงสีดำ

- ส่วนที่ 2 สำหรับจัดเก็บขยะรีไซเคิล มีปริมาณขยะรีไซเคิลที่เกิดจากโครงการประมาณ 1.05 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการออกแบบให้มีพื้นที่เก็บขยะรีไซเคิลขนาดความจุ 3.24 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับขยะรีไซเคิลได้นาน 3.08 วัน ($3.24/1.05$) โดยจัดให้มีการจัดเก็บขยะรีไซเคิลใส่ถุงสีฟ้า

- ส่วนที่ 3 สำหรับจัดเก็บขยะอันตราย มีปริมาณขยะอันตรายที่เกิดจากโครงการประมาณ 0.01 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือ 10 ลิตร โดยโครงการออกแบบให้มีพื้นที่เก็บขยะอันตรายขนาด 2.07 ตารางเมตร สามารถรองรับถังสีเทาฝาส้มขนาดความจุ 250 ลิตร ได้จำนวน 2 ถัง สามารถรองรับขยะอันตรายได้นาน 50 วัน ($500/10$) โดยจัดให้มีการจัดเก็บขยะแห้งทั่วไปใส่ถุงสีดำ

(2) ห้องพักขยะเปียก ขยะเปียกที่เกิดขึ้นจากโครงการประมาณ 2.25 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยโครงการจัดให้มีห้องพักขยะเปียกขนาดความจุ 9.0 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับขยะเปียกได้นาน 4 วัน ($9.0/2.25$) โดยจัดให้มีการจัดเก็บขยะเปียกใส่ถุงสีดำ

ลักษณะของห้องพักขยะ จะจัดเตรียมไว้ดังนี้

- ห้องพักขยะรวมของโครงการ ตั้งอยู่ภายในอาคาร บริเวณชั้นที่ 1 ทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ ผนังภายในกรุด้วยกระเบื้อง พื้นห้องพักขยะเป็นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กผิวขัดมัน ติดตั้งก๊อกเดี่ยวสำหรับล้างพื้น และร่องระบายน้ำขนาดกว้าง 0.20 เมตร ลึก 0.05 เมตร ความลาดชัน 1:200 สำหรับรวบรวมน้ำจากห้องพักขยะรวมไหลรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

- น้ำเสียจากห้องพักขยะรวมจะไหลรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม เป็นระบบเติมอากาศ
- จัดให้มีแม่บ้านทำความสะอาดทุกครั้ง หลังจากรถเก็บขนขยะเก็บขนเสร็จเรียบร้อยแล้ว
- ภายในห้องพักขยะเปียกจะติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และปลูกไม้พุ่มบริเวณด้านหน้าห้องพักขยะรวม โดยปลูกต้นจิงจูฉี่ สูง 1.80 เมตร ปลูกในกระถางปูนเปลือยขนาด 0.40x1.00 เมตร และมีใบหนาทึบ เพื่อช่วยบดบังทัศนียภาพ และดูดซับกลิ่นอันไม่พึงประสงค์ และจัดให้มีแม่บ้านทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากรถเก็บขนขยะเก็บขนเสร็จเรียบร้อยแล้ว

3) การกำจัดขยะมูลฝอย

เมื่อเปิดดำเนินการโครงการมีปริมาณขยะเกิดขึ้นประมาณ 3.51 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยพื้นที่โครงการอยู่ในเขตรับผิดชอบของฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะ สำนักงานเขตบางรัก ซึ่งจะเข้ามาเก็บขนขยะมูลฝอยทั่วไปภายในโครงการได้หมดในแต่ละวัน เพื่อนำไปดำเนินการกำจัดด้วยวิธีฝังกลบ (Sanitary Landfill) โดยการเก็บขนขยะบริเวณพื้นที่โครงการ และโดยรอบ จะใช้รถประเภทอัดมูลฝอย ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 คัน เก็บขนตั้งแต่เวลา 22.00-05.00 น. โครงการได้จัดเตรียมพื้นที่สำหรับรถขยะบริเวณทางร่ววด้านหลังโครงการ ซึ่งจัดให้เป็นทางร่ววกีฬาทิศทางเดียว โดยผู้พักอาศัยจะให้เส้นทางนี้น้อยมาก เนื่องจากที่จอดรถยนต์ส่วนใหญ่อยู่บนอาคารและมีทางขึ้น-ลงของทางลาดขึ้นสู่ที่จอดรถยนต์ก่อนถึงพื้นที่จอดรถเก็บขนขยะชั่วคราว ดังนั้นจึงคาดว่า การเข้ามาเก็บขนขยะของโครงการ จะสามารถจัดเก็บขยะได้อย่างสะดวก และไม่มีขยะตกค้างภายในโครงการ

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการกำหนดให้ บริเวณชั้น 2-8 ซึ่งเป็นชั้นจอดรถมีถังขยะจำนวน 2 ถัง อยู่บริเวณที่จอดรถ 1 ถัง และหน้าลิฟต์ 1 ถัง ส่วนชั้นที่ 9-32 ซึ่งเป็นที่พักอาศัยจัดให้มีห้องพักขยะประจำชั้น 2 ห้อง/ชั้น มีถังขยะขนาด 200 ลิตร จำนวน 2 ถัง พร้อมถุงดำสำหรับรองรับขยะ แสดงดังภาพที่ 1.3.7-1



ถังขยะทั่วไปในโครงการ



ห้องขยะประจำชั้นพักอาศัย
ภาพที่ 1.3.7-1 ห้องพักมูลฝอย



ห้องพักขยะรวม

จุดจอดรถขยะ

ภาพที่ 1.3.7-1 (ต่อ) ห้องพักมูลฝอย

1.3.8 ระบบไฟฟ้า

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ระบบไฟฟ้าทั่วไป

โครงการจะใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง ซึ่งอยู่ในพื้นที่การให้บริการของการไฟฟ้านครหลวงเขตคลองเตย ซึ่งคาดว่าโครงการจะมีปริมาณความต้องการไฟฟ้าประมาณ 3,085.29 KVA โดยได้ติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูงชนิด Dry type transformer ขนาด 1,600 KVA จำนวน 2 ชุด ไว้ในห้องเครื่องไฟฟ้า ชั้นที่ 1 เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าให้เป็นระบบไฟฟ้าแรงต่ำเข้าสู่อุปกรณ์ควบคุมการจ่ายไฟก่อนจ่ายไปยังแต่ละห้องของโครงการ

2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

ระบบไฟฟ้าสำรองจะเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ขนาด 350 KVA จำนวน 1 ชุด เป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล และแบตเตอรี่ โดยติดตั้งภายในห้องกำเนิดไฟฟ้า ชั้นที่ 1 ทั้งนี้ได้จัดให้มีระบบป้องกันเสียงดัง และระบบกำจัดเขม่าควันจากการทำงานของเครื่อง โดยจ่ายแยกไปยังตู้เมนสวิตช์ไฟฟ้าฉุกเฉิน (Main Distribution Board : MDB) เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับเครื่องใช้ไฟฟ้ากรณีไฟฟ้านครหลวงเกิดขัดข้อง

3) ระบบป้องกันไฟฟ้ารั่ว และป้องกันฟ้าผ่า

โครงการยังได้จัดให้มีระบบสายดิน เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากไฟฟ้ารั่ว และกระแสไฟฟ้าลัดวงจร และระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบเสาหล่อฟ้า เพื่อป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค นอกจากนี้ยังจัดให้มีสายสัญญาณโทรศัพท์สายนอก 1 จุด สายใน 1 จุด และสายสัญญาณโทรทัศน์อย่างน้อย 1 จุด ในทุกห้องพัก ส่วนหลอดไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ กำหนดใช้เป็นแบบประหยัดพลังงาน

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการมีระบบไฟฟ้าอยู่ 2 ประเภท คือ ระบบไฟฟ้าปกติ และระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน โดยระบบไฟฟ้าปกติรับไฟฟ้าจากไฟฟ้านครหลวงขนาด 1,600 KVA จำนวน 2 ชุด ส่วนระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน โครงการจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินขนาด 350 KVA 1 ชุด และมีระบบป้องกันฟ้าผ่าติดตั้งที่ชั้นดาดฟ้า ซึ่งโครงการมีการบำรุงรักษาอยู่เป็นประจำ แสดงดังภาพที่ 1.3.8-1



ระบบไฟฟ้าปกติ



ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน



ระบบป้องกันฟ้าผ่า
ภาพที่ 1.3.8-1 ระบบไฟฟ้า

1.3.9 ระบบระบายอากาศ

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ระบบระบายอากาศภายในอาคาร

ระบบระบายอากาศภายในโครงการจะแยกเป็น 2 ส่วน คือ

- ส่วนแรก ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยอาศัยช่องเปิดของห้องพัก ได้แก่ ประตูและหน้าต่าง
- ส่วนที่สอง คือ บริเวณที่ต้องการการหมุนเวียนของอากาศเพิ่มมากขึ้นจะใช้พัดลมระบายอากาศช่วย เช่น ห้องไฟฟ้า ห้องน้ำห้องออกกำลังกาย ห้องแม่บ้าน ห้องพักขยะและห้องเครื่อง เป็นต้น

2) ระบบระบายอากาศของบันไดหนีไฟ และโถงลิฟต์

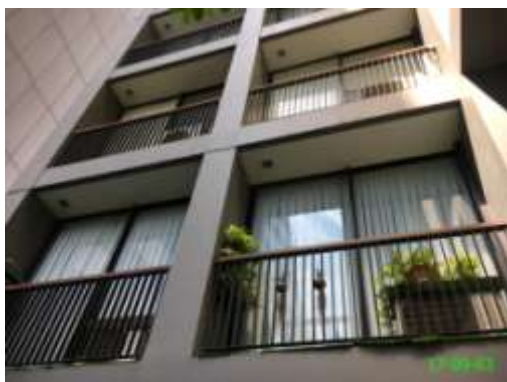
2.1 บันไดหนีไฟ บันไดหนีไฟของแต่ละอาคาร มีจำนวน 2 แห่ง โดยผนังของบันไดหนีไฟที่อยู่ภายในตัวอาคารเป็นผนังทึบทุกด้าน โดยใช้ระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติในชั้นพักอาศัยมีช่องเปิด 1 ด้าน เชื่อมต่อกับอากาศภายนอกโครงการ และระบบอัดอากาศ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- บันไดหนีไฟที่ 1 (ST-1) (ใช้บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ) อยู่บริเวณโถงลิฟต์โดยสารของอาคาร จัดให้มีระบบพัดลมอัดอากาศในชั้นที่ 1-32 จำนวน 1 ชุด ขนาด 21,800 ลูกบาศก์ฟุต/นาทีย
- บันไดหนีไฟที่ 2 (ST-2) อยู่ใกล้กับโถงลิฟต์ดับเพลิง ในชั้นที่ 1-ชั้นที่ 8 จัดให้มีระบบพัดลมอัดอากาศ จำนวน 1 ชุด ขนาด 11,600 ลูกบาศก์ฟุต/นาทีย และชั้นที่ 9- ชั้นห้องเครื่อง จัดให้มีระบบระบายตามธรรมชาติ โดยมีช่องเปิดเป็นบานกระຈกเปิดออกสู่ภายนอกอาคารขนาด 1.40 ตารางเมตร/ชั้น

2.2 โถงลิฟต์ดับเพลิง จัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงจำนวน 1 ชุด แยกจากลิฟต์โดยสารของอาคาร ซึ่งมีผนังและประตูแยกออกจากทางเดินภายในอาคาร โดยโถงลิฟต์ดับเพลิงมีความสูงตั้งแต่ชั้นที่1-32 จัดให้มีระบบระบายอากาศแบบอัดอากาศ จำนวน 1 ชุด ขนาด 10,800 ลูกบาศก์ฟุต/นาทีย

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันระบบระบายอากาศของโครงการ มี 2 ระบบ คือ ระบบระบายอากาศภายในอาคาร และระบบระบายอากาศของบันไดหนีไฟ และโถงลิฟต์ ซึ่งทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แสดงดังภาพที่ 1.3.9-1



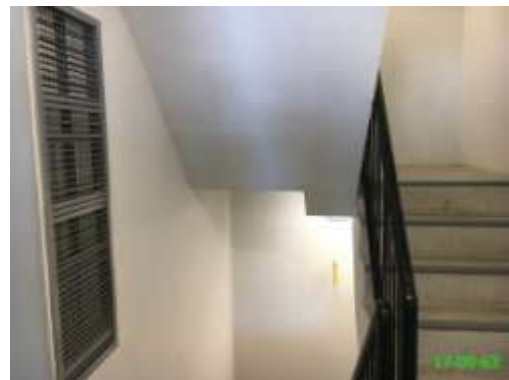
ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ



ระบายอากาศโดยใช้พัดลม

ระบบระบายอากาศภายในอาคาร

ภาพที่ 1.3.9-1 ระบบระบายอากาศ



ระบบระบายอากาศบันไดหนีไฟ และโรงลิฟต์
ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบระบายอากาศ

1.3.10 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการได้จัดให้มีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัย ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ติดตั้งในทุกชั้นของอาคาร ประกอบด้วย

1.1 แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel : FCP) ทำหน้าที่เป็นศูนย์รับส่งสัญญาณตรวจรับ เมื่ออุปกรณ์แจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงานจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม และหากมีเหตุเกิดเพลิงไหม้ก็จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร นอกจากนี้ยังมีตู้แสดงแผนผังโซนของอาคาร (Graphic Annunciator : ANAN) ชูดย้ายไฟช่วยพร้อมแบตเตอรี่ และระบบเสียงตามสายประกาศ โดยติดตั้งไว้ในห้องสำนักงานนิติบุคคล

1.2 อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟ เป็นสัญญาณแบบ Fire Alarm Jack โดยจะติดตั้งไว้ใกล้กับ Manual Station บริเวณห้องไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลัก บันไดหนีไฟ ทางวิ่งที่จอดรถยนต์บนอาคาร และทางเดินทุกชั้นของอาคาร โดยทำหน้าที่รับสัญญาณจากเครื่องตรวจจับควัน และความร้อน เพื่อส่งเสียงเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

1.3 อุปกรณ์แจ้งเหตุติดตั้ง 2 ประเภท ทั้งแบบแจ้งเหตุอัตโนมัติ และแบบใช้มือกดดังนี้

(1) ชูกดแจ้งเหตุแบบใช้มือ (Manual Station) พร้อมสัญญาณแบบ Fire Alarm Jack จะติดตั้งไว้บริเวณห้องไฟฟ้า โถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหลักบันไดหนีไฟ ทางวิ่งที่จอดรถยนต์บนอาคาร และทางเดินทุกชั้นของอาคารโดยทำหน้าที่รับสัญญาณจากเครื่องตรวจจับควัน และความร้อน เพื่อส่งเสียงเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

(2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) ติดตั้งไว้ในห้องพักอาศัยทุกห้องโถงต้อนรับ ห้องสำนักงานนิติบุคคล ห้องตู้รับจดหมาย ห้องแม่บ้าน ห้องพักขยะรวม ห้องเครื่องซักผ้า ห้องไฟฟ้า ห้องออกกำลังกาย โถงลิฟต์โดยสารโถงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหนีไฟ และทางเดินของทุกชั้น

(3) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat detector) เป็นแบบตรวจจับอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิ (Rate of Rise Detector) มีหลักการทำงาน คือ เมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิสูงเกินอัตราที่กำหนดไว้ เครื่องจะทำงานทันที ติดตั้งไว้ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องน้ำส่วนกลาง และที่จอดรถยนต์

2) ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วย ระบบท่อยืน ถังเก็บน้ำสำรอง หัวดับเพลิง และหัวรับน้ำดับเพลิง ดังนี้

2.1 ท่อยืน เป็นท่อโลหะผิวเรียบทาสีแดง ติดตั้งตั้งแต่ชั้นที่ 1 ไปยังชั้นบนสุดของอาคารจำนวน 3 ท่อ เชื่อมกับท่อเมนส่งน้ำและถังเก็บน้ำของอาคาร และหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร

2.2 ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2½ นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดแข็งขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว ยาว 30 เมตร ติดตั้งไว้ในบริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิง ซึ่งสามารถครอบคลุมการดับเพลิงได้ทั้งชั้น

2.3 หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร (FDC) จำนวน 3 หัว เป็นหัวรับน้ำแบบ 2 ทิศทางขนาด 2 ½ นิ้ว x 2 ½ นิ้ว x 6 นิ้ว อยู่บริเวณด้านหน้าของอาคาร เพื่อรับน้ำจากรถดับเพลิงเติมลงในถังเก็บน้ำใต้ดิน

2.4 น้ำสำรองดับเพลิง เก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินมีปริมาตร 220.1 ลูกบาศก์เมตร ทำให้การสำรองน้ำสำหรับดับเพลิงของโครงการที่เตรียมไว้สามารถสำรองได้นาน 60 นาที โดยเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 และฉบับที่ 50

2.5 ปั๊มน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ใช้เครื่องสูบน้ำชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ดีเซล DIESEL FIRE PUMP พร้อมเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey pump) จำนวน 2 ชุด จ่ายให้กับพื้นที่ Low Zone (ชั้นที่ 1-17) สูบส่งน้ำได้ 1,000 แกลลอน/นาที แรงดันสุทธิ 350 ฟุต และเครื่องช่วยสูบน้ำดับเพลิง (Jockey pump) ขนาด 25 แกลลอน/นาที แรงดันสุทธิ 365 ฟุต สำหรับพื้นที่ High Zone (ชั้นที่ 18-32) สูบส่งน้ำได้ 1,000 แกลลอน/นาที แรงดันสุทธิ 550 ฟุต และเครื่องช่วยสูบน้ำดับเพลิง (Jockey pump) ขนาด 25 แกลลอน/นาที แรงดันสุทธิ 565 ฟุต โดยจะใช้พลังงานขับเคลื่อนจากไฟฟ้าปกติ และจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

3) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ เป็นเครื่องดับเพลิงเคมีชนิดแห้ง ขนาดความจุ 4.5 กิโลกรัมโดยติดตั้งไว้รวมกับตู้สายฉีดดับเพลิงทุกตู้

4) ระบบจ่ายน้ำอัตโนมัติ (Sprinkler System) ติดตั้งไว้บริเวณโถงทางเดิน ห้องพักทุกห้องส่วนสำนักงาน ห้องต่างๆ และที่จอดรถยนต์ โดยตำแหน่งการติดตั้ง Sprinkler แต่ละหัวจะห่างกันประมาณ 4 เมตร ทั้งนี้เพื่อให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดในแต่ละชั้น

5) บันไดหนีไฟ เป็นบันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวนรวม 2 บันได ที่ช่วยอพยพคนออกจากตัวอาคารชั้นบนสุดถึงชั้นพื้นดิน มาয়ังจุดรวมพลได้อย่างปลอดภัย ดังนี้

- บันไดหลัก ST-1 อยู่บริเวณใกล้กับโถงลิฟต์โดยสาร กว้างประมาณ 1.5 เมตร มีความสูงจากชั้นห้องเครื่อง-ชั้นล่างสุดสู่พื้นดิน

- บันไดหนีไฟ ST-2 อยู่บริเวณใกล้กับโถงลิฟต์ดับเพลิง กว้างประมาณ 0.90 เมตร มีความสูงจากชั้นห้องเครื่อง-ชั้นล่างสุดสู่พื้นดิน

- ผู้พักอาศัยภายในโครงการ สามารถวิ่งหนีไฟได้โดยใช้เวลาประมาณ 44.78 นาที ซึ่งเป็นไปตามพรบ.ควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 (ไม่เกิน 60 นาที)

6) ประตูหนีไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร สูง 2 เมตร ทำด้วยวัสดุทนไฟ และเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอก พร้อมติดตั้งวัสดุชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดตัวเอง โดยประตูหนีไฟสามารถเปิดกลับ (Re-Entry) เข้าสู่โถงทางเดินได้ทุก 5 ชั้น

7) **ลิฟต์ดับเพลิง** แต่ละอาคารจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงพร้อมลิฟต์ดับเพลิงจำนวน 1 ชุดพร้อมระบบระบายอากาศแบบอัดอากาศ ซึ่งลิฟต์ดับเพลิงสามารถใช้งานได้ตลอดเวลา และสามารถจอดได้ทุกชั้น

8) **ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน** เป็นโคมไฟฉุกเฉิน หลอดฮาโลเจน พร้อมแบตเตอรี่สำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมง จ่ายไฟฟ้าสำหรับกรณีฉุกเฉิน แยกเป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน โดยสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอ เป็นระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉินติดตั้งไว้บริเวณทางเดิน โถงลิฟต์ บันไดหนีไฟ และที่จอดรถยนต์

9) **พื้นที่หนีไฟทางอากาศ** เป็นลานคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 1 ลาน อยู่ในพื้นที่ชั้นหนีไฟทางอากาศ มีขนาดพื้นที่ประมาณ 10.0 x 10.0 เมตร

10) **ป้ายบอกทางหนีไฟ** เป็นกล่องป้ายที่มีตัวอักษร “Fire Exit ทางหนีไฟ” ภายในมีไฟส่องสว่างได้พลังงานไฟฟ้าจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ 11 วัตต์ พร้อมแบตเตอรี่สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมงเมื่อไฟดับ ติดตั้งไว้บริเวณทางเข้า-ออกบันไดหนีไฟ และทางเดิน

11) **ป้ายบอกตำแหน่งจุดที่อยู่** เป็นป้ายพลาสติกใสปิดหุ้มภาพแปลนของชั้นต่างๆในอาคารมีรายละเอียดตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิง ลิฟต์ ทางหนีไฟ เป็นต้น ติดไว้บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ของทุกชั้น

12) **ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า** ประกอบด้วย เสาล่อฟ้า สายล่อฟ้าสายตัวนำ สายนำลงดิน และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ

13) **จุดรวมพล** เป็นการกำหนดไว้เป็นแนวทางเบื้องต้น ซึ่งได้กำหนดไว้บริเวณสวนหย่อมคิดเป็นพื้นที่จุดรวมพลไม่น้อยกว่า 1 คนต่อพื้นที่ 0.25 ตารางเมตร โดยโครงการได้กำหนดให้มีจุดรวมพลจำนวน 1 แห่ง อยู่บริเวณใกล้กับพื้นที่สีเขียว ด้านที่ติดกับถนนสุรศักดิ์ ขนาดพื้นที่ประมาณ 300 ตารางเมตร (หักพื้นที่โคนต้นของไม้ยืนต้น) คิดเป็นอัตราส่วนของผู้พักอาศัย และผู้ใช้บริการของโครงการ 1 คน ต่อพื้นที่จุดรวมพล 0.26 ตารางเมตร (คาดว่าเมื่อผู้พักอาศัยภายในโครงการ 1,169 คน) ซึ่งบริเวณดังกล่าว จะไม่กีดขวางการอำนวยความสะดวกดับเพลิง และเส้นทางวิ่งของรถดับเพลิงในกรณีเกิดอัคคีภัยของโครงการแต่อย่างใด พร้อมกันนี้จุดรวมพลเบื้องต้นดังกล่าว สามารถจะเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมตามการซ่อมดับเพลิงประจำปี ของโครงการ ซึ่งโครงการต้องขอคำปรึกษาจากหน่วยงานซ่อมดับเพลิงต่อไปอีกครั้งหนึ่ง

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการมีระบบป้องกันอัคคีภัย ประกอบด้วย ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้, ระบบป้องกันเพลิงไหม้, เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ, บันไดหนีไฟ, ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน, ป้ายบอกทางหนีไฟ, ป้ายบอกตำแหน่งจุดที่อยู่, ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า และจุดรวมพล ซึ่งระบบดังกล่าวโครงการออกแบบตามที่ระบุไว้ในรายงาน และปัจจุบันระบบดังกล่าวมีการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ แสดงภาพที่ 1.3.10-1



แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้



อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟอุปกรณ์แจ้งเหตุ



ชุดกดแจ้งเหตุแบบใช้มือ



เครื่องตรวจจับความร้อน
ระบบเตือนเพลิงไหม้



เครื่องตรวจจับควัน



ระบบท่อเย็น



หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอก
ระบบป้องกันเพลิงไหม้



ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง

ภาพที่ 1.3.10-1 ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย



ปั้มน้ำและน้ำสำรองดับเพลิง
ระบบป้องกันอัคคีภัย



เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉิน

ระบบจ่ายน้ำอัตโนมัติ



ST1



ST2

ประตู และบันไดหนีไฟ

ภาพที่ 1.3.10-1 (ต่อ) ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย



ป้ายบอกทางหนีไฟ



ป้ายบอกตำแหน่งจุดที่อยู่



จุดรวมพล



พื้นที่หนีไฟทางอากาศ



ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า

ภาพที่ 1.3.10-1 (ต่อ) ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย

1.3.11 พื้นที่นันทนาการ และพื้นที่สีเขียว

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) พื้นที่สีเขียวตามข้อกำหนด และพื้นที่สีเขียวของโครงการ

พื้นที่สีเขียวและพื้นที่สำหรับพักผ่อนนันทนาการของโครงการ เป็นพื้นที่ส่วนกลาง ที่ผู้พักอาศัยสามารถเข้าไปใช้ประโยชน์ในการพักผ่อน ผ่อนคลาย ออกกำลังกาย บริเวณสวนหย่อม และต้นไม้บริเวณรอบๆ โครงการได้ ซึ่งในการออกแบบสวนของโครงการนั้น โครงการได้หลีกเลี่ยงตำแหน่งของการปลูกพรรณไม้ไม่ให้ซ้อนทับกับระบบท่อระบายน้ำระบบบำบัดน้ำเสีย และรั้วของโครงการ สำหรับรายละเอียดการจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการเป็นตามเกณฑ์มีดังนี้

พื้นที่สีเขียวตามข้อกำหนด	พื้นที่สีเขียวของโครงการ	หมายเหตุ
1. พื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่า 1 คนต่อ 1 ตร.ม. - จำนวนผู้พักอาศัยของโครงการ = 1,169 คน - พื้นที่สีเขียวที่ต้องจัดให้มี = 1,169 ตร.ม. - ชั้นพื้นที่ดินไม่น้อยกว่า 50% = 584.5 ตร.ม. - ปลูกไม้ยืนต้น ชั้นพื้นดิน = 292.25 ตร.ม.	1. จัดให้มีพื้นที่สีเขียว 1 คนต่อ 1.022 ตร.ม. - จำนวนผู้พักอาศัยของโครงการ = 1,169 คน - พื้นที่สีเขียวที่ต้องจัดให้มี = 1,195.19 ตร.ม. - ชั้นพื้นที่ดินไม่น้อยกว่า 50% = 613.34 ตร.ม. - ปลูกไม้ยืนต้น ชั้นพื้นดิน = 392.26 ตร.ม.	เป็นไปตามเกณฑ์ เป็นไปตามเกณฑ์ เป็นไปตามเกณฑ์ เป็นไปตามเกณฑ์
2. พื้นที่สีเขียวยั่งยืนตามมตรคม. (ไม่น้อยกว่า 50% ของพื้นที่ว่างตามกฎหมาย ควบคุมอาคาร) = $(30/100 \times 2,432)/2$ ไม่น้อยกว่า = 364.8 ตร.ม.	- จัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนชั้นพื้นดินที่เป็นไม้ยืนต้น = 393.26 ตร.ม.	เป็นไปตามเกณฑ์

2) การจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการ

การจัดพื้นที่สีเขียว โครงการได้จัดพื้นที่สีเขียวไว้ให้เป็นสวนหย่อมบริเวณชั้นที่ 1 เพื่อเพิ่มที่ร่มรื่นให้กับอาคาร นอกจากนี้ยังจัดพื้นที่สีเขียวไว้ที่ชั้นที่ 9, 25, 29, 32, ชั้นหนีไฟทางอากาศ และชั้นดาดฟ้า รวมมีพื้นที่สวนทั้งหมดประมาณ 1,195.19 ตารางเมตร คิดเป็นสัดส่วนผู้พักอาศัยภายในโครงการต่อพื้นที่สีเขียว (1,169 คน ต่อ 1,195.19 ตร.ม. หรือ 1 คน ต่อ 1.022ตร.ม.) โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1) ชั้นที่ 1 มีพื้นที่สีเขียว 613.34 ตารางเมตร มีรายละเอียดดังนี้

(1) ไม้ยืนต้น มีขนาดพื้นที่สีเขียว 393.26 ตร.ม. ไม้ยืนต้นที่ปลูกประมาณ 29 ต้น ได้แก่

- ต้นพยอม 2 ต้น
- ต้นมะฮอกกานีใบใหญ่ 5 ต้น
- ต้นกระพี้จั่น 4 ต้น
- ต้นปีป 8 ต้น
- ต้นของออฟอินเดีย 1 ต้น
- ต้นแคนา 8 ต้น
- ต้นโพธิ์ (ต้นไม้เดิม) 1 ต้น

(2) ไม้พุ่มและพืชคลุมดิน ได้แก่ ต้นไทรเกาหลี ต้นเข็มกระต่ายเขียว ต้นเฟรินกนกนารี ต้นพยับเมฆ และหญ้าม้าเลเชีย

2.2) พื้นที่สีเขียวบนอาคาร 581.85 ตารางเมตร มีรายละเอียดดังนี้

ชั้นที่ 9 มีขนาดพื้นที่สีเขียว เท่ากับ 70.76 ตารางเมตร ปลุกไม้ยืนต้น ได้แก่ต้นบุหงาสำหรับ (จำนวน 3 ต้น) และน้ำเต้าต้น (จำนวน 2 ต้น) และไม้คลุมดิน ได้แก่ ต้นไผ่ฟิลิปปินส์ ต้นหวดปลาหมึกกระดอง ต้นเดหลีใบเล็ก ต้น ชุ่มกระต่ายต่าง และหญ้าม้าเลเชีย

ชั้นที่ 25 มีขนาดพื้นที่สีเขียว เท่ากับ 120.31 ตารางเมตร ปลุกไม้ยืนต้น ได้แก่ต้นบุหงาสำหรับ (จำนวน 9 ต้น) และน้ำเต้าต้น (จำนวน 1 ต้น) และไม้คลุมดิน ได้แก่ ต้นไผ่ฟิลิปปินส์ ต้นพยับเมฆ ต้นชุ่มกระต่ายต่างและหญ้าม้าเลเชีย

ชั้นที่ 29 มีขนาดพื้นที่สีเขียว เท่ากับ 149.06 ตารางเมตร ปลุกไม้ยืนต้น ได้แก่ต้นบุหงาสำหรับ (จำนวน 3 ต้น) และน้ำเต้าต้น (จำนวน 3 ต้น) และไม้คลุมดิน ได้แก่ ต้นไผ่ฟิลิปปินส์ ต้นพยับเมฆ ต้นชุ่มกระต่ายต่าง และหญ้าม้าเลเชีย

ชั้นที่ 32 มีขนาดพื้นที่สีเขียว เท่ากับ 99.07 ตารางเมตร ปลุกไม้ยืนต้น ได้แก่ต้นบุหงาสำหรับ (จำนวน 3 ต้น) และไม้คลุมดิน ได้แก่ ต้นไผ่ฟิลิปปินส์ ต้นแวววิเชียร ต้นชุ่มกระต่ายต่าง และหญ้าม้าเลเชีย

ชั้นหนีไฟ มีขนาดพื้นที่สีเขียว เท่ากับ 73.29 ตารางเมตร ปลุกไม้ยืนต้น ได้แก่ต้นลั่นทม (จำนวน 2 ต้น) ปลุกไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน ได้แก่พลับพลึงตีนเป็ด และหญ้าม้าเลเชีย

ชั้นดาดฟ้า มีขนาดพื้นที่สีเขียว เท่ากับ 69.36 ตารางเมตร ปลุกไม้ยืนต้น ได้แก่ต้นลั่นทม (จำนวน 1 ต้น) ปลุกไม้พุ่ม และไม้คลุมดิน ได้แก่พลับพลึงตีนเป็ด และหญ้าม้าเลเชีย

3) ร้วโปร่งบริเวณริมคลองแยกสีลม

บริเวณริมคลองแยกสีลม ออกแบบให้เป็นร้วโปร่งที่มีความสูง 1.80 เมตร เหล็ก FLAT BARS ขนาด 75 มิลลิเมตร หนา 15 มิลลิเมตร

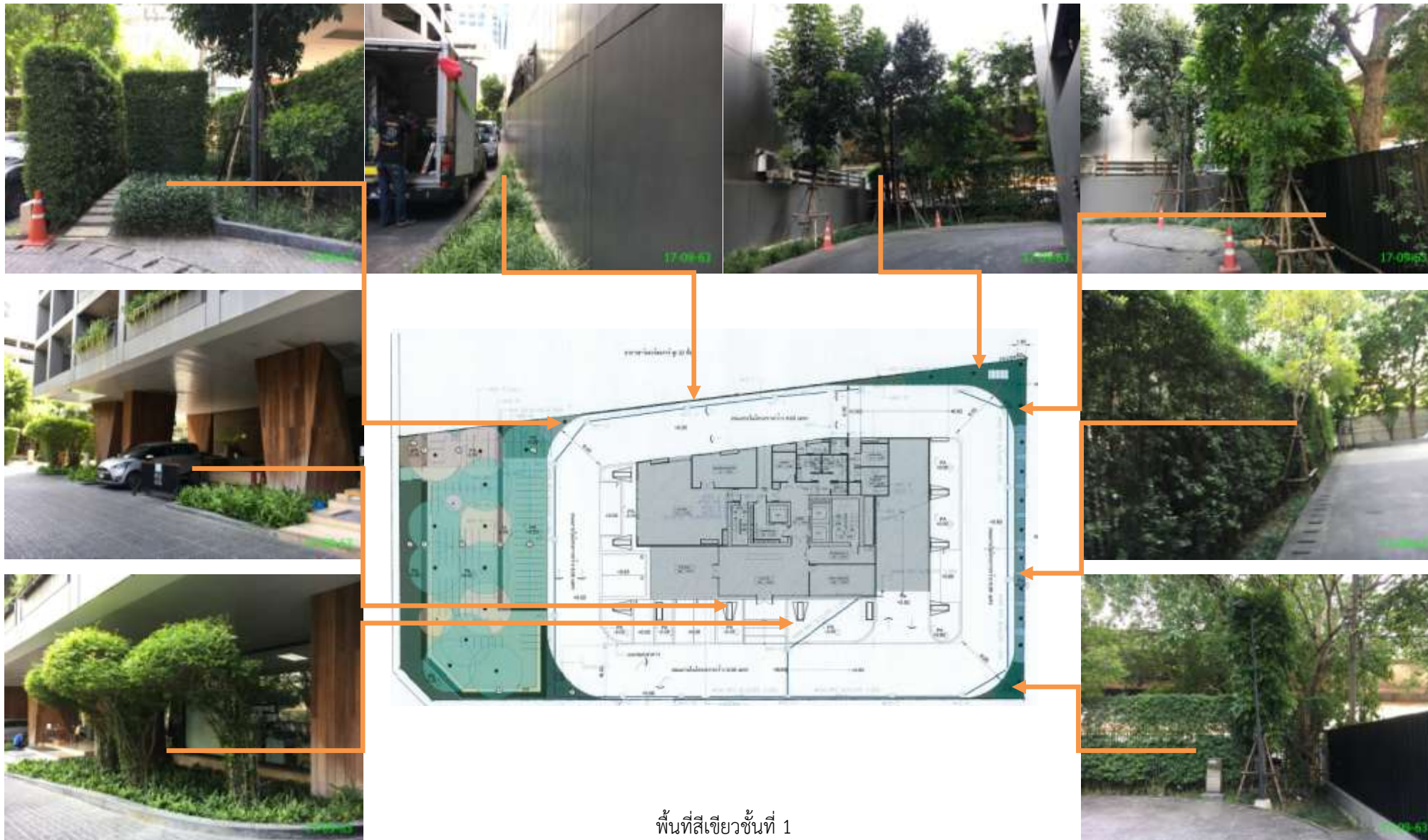
4) การจัดพื้นที่สีเขียวบริเวณด้านหน้าโครงการติดกับถนนสุขุมวิท

ปัจจุบันถนนสุขุมวิทมีเขตทางกว้างประมาณ 15.38-15.66 เมตร มีทางเท้าสาธารณะทั้งสองฝั่ง โดยทางเท้าฝั่งโครงการมีความกว้างประมาณ 2.50 เมตร โดยผู้สัญจรทางเท้าส่วนใหญ่จะเป็นพนักงานของอาคารชาร์เตอร์สแควร์ ซี0อยู่ ถัดจากตำแหน่งที่ตั้งโครงการ โดยผู้สัญจรที่ใช้ทางเท้าผ่านหน้าโครงการในปัจจุบันมีจำนวนน้อย อย่างไรก็ตามบริเวณด้านที่ติดกับถนนสุขุมวิท โครงการจัดให้เป็นพื้นที่สีเขียวขนาดใหญ่ ปลุกไม้ยืนต้น และไม้พุ่มเพื่อเป็นแนวรั้วของโครงการ ได้แก่ ไม้ยืนต้น เช่นต้นพยอม ต้นมะฮอกกานีใบใหญ่ ต้นกระพี้จั่น ต้นปับ และต้นของออฟอินเดีย และปลุกไม้พุ่ม เช่น ต้นชุ่มกระต่ายเขียว ถัดจากพื้นที่สีเขียวของโครงการจะเป็นถนนภายในโครงการกว้าง 6.0 เมตร และตัวอาคารโครงการ

นอกจากนี้โครงการออกแบบให้มีทางเดินเท้าของผู้พักอาศัยภายในโครงการออกสู่ถนนสุขุมวิท ได้โดยตรง และจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย คอยดูแลบริเวณทางเข้าออกตลอด 24 ชั่วโมง พร้อมทั้งจัดให้มีไฟส่องสว่างบริเวณด้านหน้าโครงการ เพื่ออำนวยความสะดวกกับผู้สัญจรทางเท้า

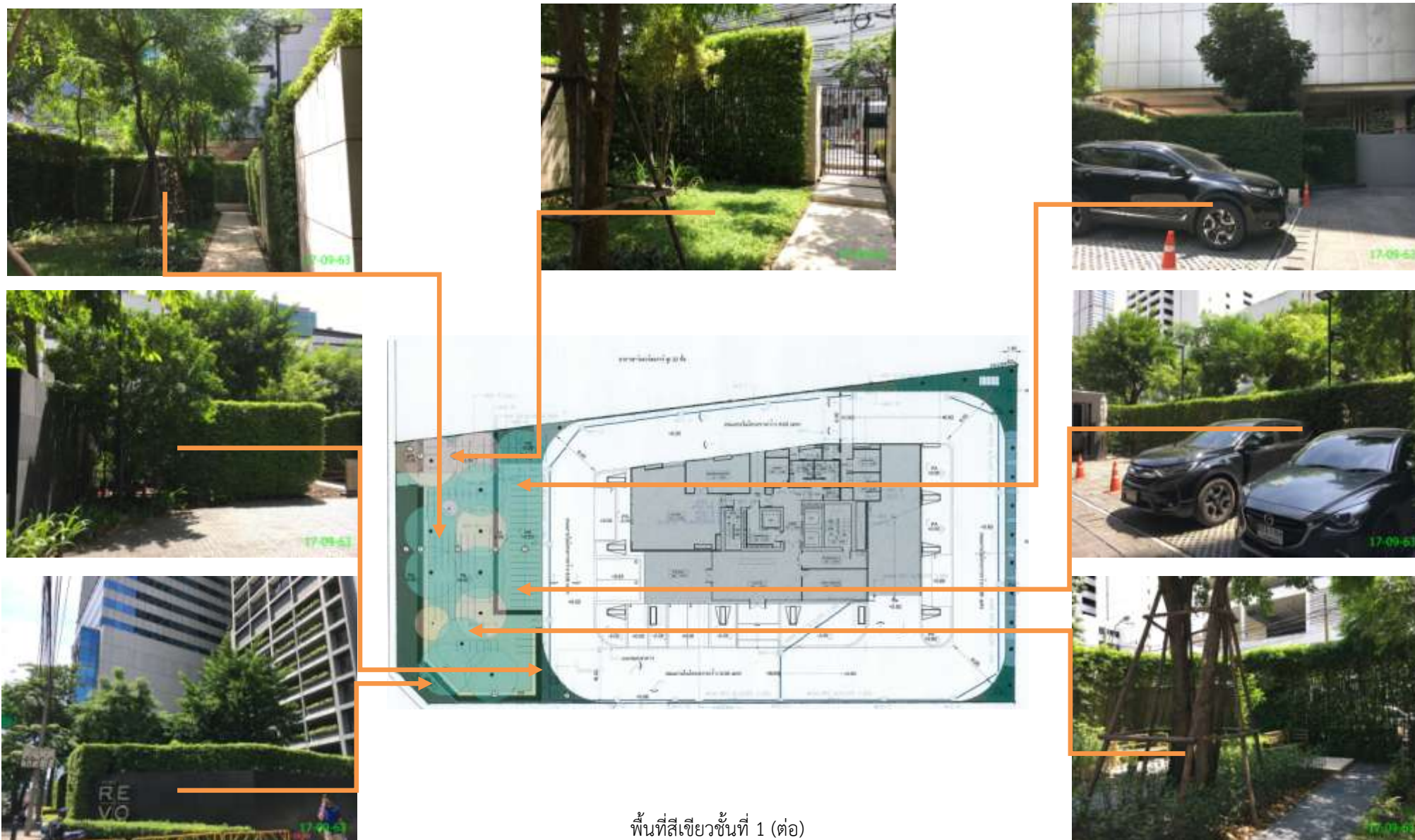
การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งหมด 7 ชั้น ได้แก่ ชั้นที่ 1, ชั้นที่ 9, ชั้นที่ 25, ชั้นที่ 29, ชั้นที่ 32, ชั้นหนีไฟ และชั้นดาดฟ้า ซึ่งพื้นที่สีเขียวดังกล่าวมีการปลูกต้นไม้ และมีการบำรุงรักษาอย่างต่อเนื่อง แสดงดังภาพที่ 1.3.11-1



พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 1

ภาพที่ 1.3.11-1 พื้นที่นันทนาการและพื้นที่สีเขียว

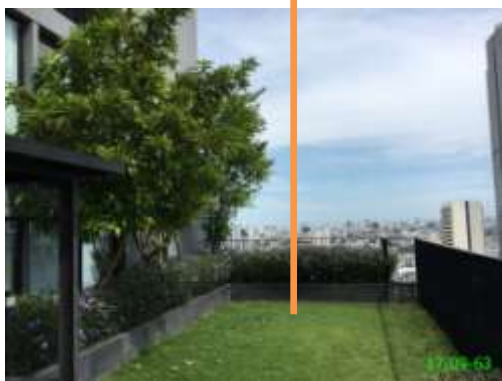
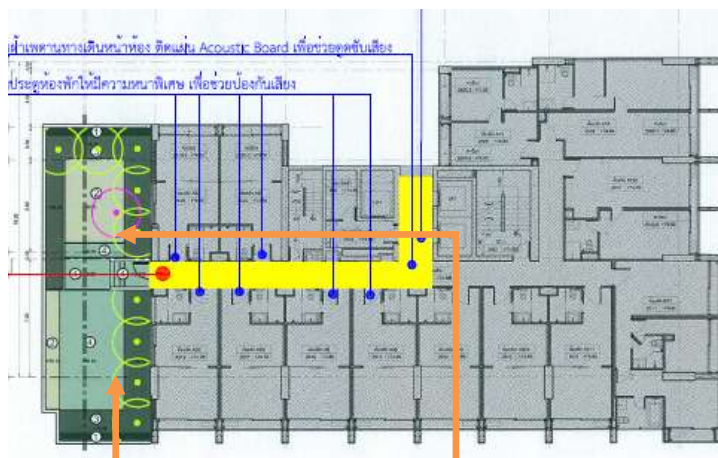


พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 1 (ต่อ)

ภาพที่ 1.3.11-1 (ต่อ) พื้นที่นันทนาการและพื้นที่สีเขียว

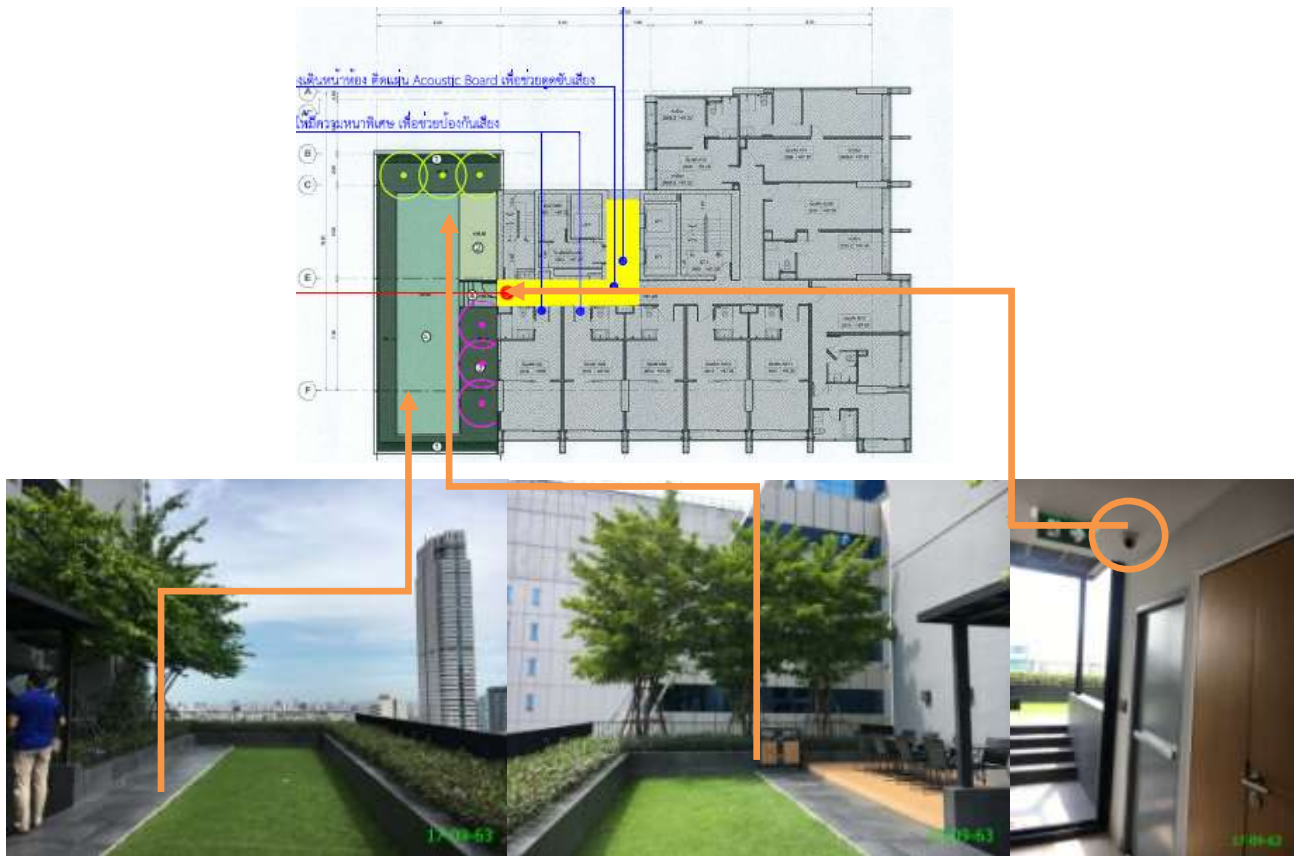


พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 9



พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 25

ภาพที่ 1.3.11-1 (ต่อ) พื้นที่นันทนาการและพื้นที่สีเขียว

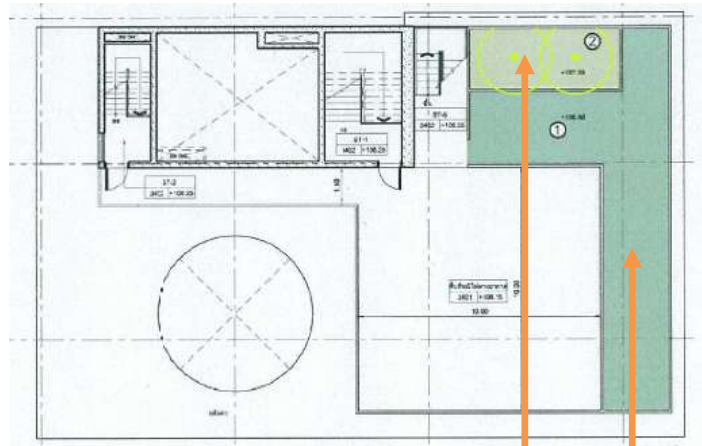


พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 29

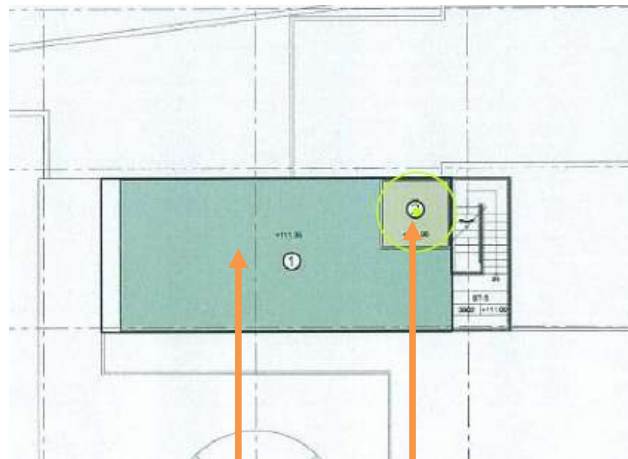


พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 32

ภาพที่ 1.3.11-1 (ต่อ) พื้นที่นันทนาการและพื้นที่สีเขียว



พื้นที่สีเขียวชั้นหนีไฟ



พื้นที่สีเขียวชั้นดาดฟ้า

ภาพที่ 1.3.11-1 (ต่อ) พื้นที่นันทนาการและพื้นที่สีเขียว

1.3.12 ระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการ

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอยู่ในโครงการตลอดเวลา 24 ชั่วโมง เพื่อคอยอำนวยความสะดวกและตรวจสอบความสงบเรียบร้อยของผู้พักอาศัย พร้อมจัดให้มีประตูเปิด-ปิดบริเวณทางเข้าออกอาคาร ด้วยระบบ Key Card และระบบสัญญาณโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) ซึ่งเป็นระบบโทรทัศน์วงจรปิดที่สามารถเฝ้าดูพื้นที่เพื่อป้องกันความปลอดภัยตามจุดต่างๆ โดยคุณสมบัติของกล้องสามารถจับภาพได้ในเวลากลางคืน ซึ่งในการติดตั้งกล้องจะติดตั้งกล้องทำมุม 70 องศา มีระยะที่จับภาพได้ 50 เมตร เป็นระบบที่สามารถบันทึกภาพได้อย่างน้อย 1 เดือน และสามารถดูภาพย้อนหลังได้

การดำเนินการในปัจจุบัน

ปัจจุบันทางโครงการมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอยู่ในโครงการ 24 ชั่วโมง และยังมีระบบสัญญาณโทรทัศน์วงจรปิดติดตั้งทุกชั้นของอาคาร แสดงดังภาพที่ 1.3.12-1



เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย



ป้อม รปภ.



ระบบกล้องวงจรปิด

ภาพที่ 1.3.12-1 ระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการ



ระบบ Key Card เข้า-ออกอาคาร

ภาพที่ 1.3.12-1 (ต่อ) ระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการ

1.4 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.4.1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ โครงการอาคารชุดโนเบิล ริโว สีส้ม คอนโดมิเนียม ได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการอันจะเป็นการยับยั้งเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรง ดังนั้น เพื่อเป็นการทบทวน/ติดตามตรวจสอบมาตรการที่ได้ปฏิบัติไปแล้ว โครงการจึงได้นำเสนอรายงานดังบทที่ 2 ของรายงาน ฉบับนี้โดยมีระยะเวลาทบทวนมาตรการ ดังตารางที่ 1.4.1-1

ตารางที่ 1.4.1-1 แผนงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายละเอียด	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจสอบ 2563											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2 ครั้ง/ปี						○						○

1.4.2 แผนการดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการมีแผนในการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือน มกราคม ถึง มิถุนายน 2563 ประกอบด้วย แหล่งน้ำใช้, การใช้ไฟฟ้า, การจัดการขยะมูลฝอย, การคมนาคม, การป้องกันอัคคีภัย, การระบายน้ำ, สระว่ายน้ำ, ระบบบำบัดน้ำเสียรวม และทัศนียภาพ ดังตารางที่ 1.4.2-1

ตารางที่ 1.4.2-1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุดโนเบิล รีโว่ สีส้ม คอนโดมิเนียม (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการตรวจวิเคราะห์	จุดเก็บตัวอย่าง/สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. แหล่งน้ำใช้	- ความสามารถด้านวิศวกรรมประปา	- ตรวจสอบการทำงานของระบบท่อส่งน้ำ และระบบจ่ายน้ำประปา	- พื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง												
	- โครงสร้างถังเก็บน้ำใต้ดิน และดาดฟ้า รอยแตกร้าว	- ตรวจสอบรอยแตกร้าวของถังเก็บน้ำใต้ดิน และดาดฟ้า	- พื้นที่โครงการ	- ทุก ๆ 3 เดือน/ครั้ง												
	- ลักษณะทางกายภาพ เช่น กลิ่น สี และความขุ่น - ปริมาณ E.Coli ในถังเก็บน้ำ	- ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 135 (พ.ศ.2534) เรื่องน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดมิดชิด	- พื้นที่โครงการ	- ทุก ๆ 3 เดือน/ครั้ง												
2. การใช้ไฟฟ้า	- การฟูก่อนหรือสายไฟชำรุด	- ตรวจสอบการรั่วไหล/การลัดวงจรของหม้อแปลงไฟฟ้า ให้มีสภาพดีอยู่เสมอ	- พื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง												
3. การจัดการขยะมูลฝอย	- ความสามารถในการรองรับขยะมูลฝอยและสภาพทั่วไป	- ตรวจสอบถังขยะ และห้องพักขยะรวมให้มีสภาพที่ดีอยู่เสมอ ถ้ามีการฟูก่อนหรือชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขทันที	- ห้องพักขยะรวมโครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง												
	- ขยะตกค้าง	- ตรวจสอบปริมาณขยะตกค้างบริเวณที่พักขยะรวมและภาชนะรองรับมูลฝอย หากพบว่ามีขยะตกค้างต้องรีบดำเนินการแก้ไขทันที	- ห้องพักขยะรวมโครงการ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง												
	- ความสะอาด	- ตรวจสอบความสะอาดของห้องพักขยะรวมให้สะอาดอยู่เสมอ	- ห้องพักขยะรวมโครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												
	- การเปิด-ปิดประตูห้องพักขยะรวม	- ตรวจสอบประตูห้องพักขยะรวม โดยต้องปิดทุกครั้งที่มีการเก็บขน และไม่เปิดทิ้งประตูไว้	- ห้องพักขยะรวมโครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												
	- การเจริญเติบโตของไม้กระถาง	- ตรวจสอบการเจริญเติบโตของต้นไม้ หากพบว่า ต้นไม้เหี่ยวเฉาหรือตายให้บำรุง ดูแล และปลูกซ่อมแซมทันที	- ห้องพักขยะรวมโครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะดำเนินการ												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุดโนเบิล รีโว่ สีส้ม คอนโดมิเนียม (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการตรวจวิเคราะห์	จุดเก็บตัวอย่าง/สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
4. การคมนาคม	- กิจกรรมหรือสิ่งกีดขวางบริเวณที่จอดรถ	- ตรวจสอบห้ามมิให้ประกอบกิจการใด ๆ รวมทั้งการก่อสร้างในบริเวณที่จัดไว้สำหรับเป็นพื้นที่จอดรถยนต์ อันจะทำให้พื้นที่จอดรถยนต์ลดลง	- พื้นที่โครงการ	- ทุกวัน												
5. การป้องกันอัคคีภัย	- การใช้งานได้ของ Fire Alarm Bell, Manual Station, FHC, ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง, ถังดับเพลิง, แผงควบคุมสัญญาณและ Alarm Switch สำหรับผู้ที่ติดตั้งในบันไดหนีไฟ	- ตรวจสอบระบบเตือนภัยและป้องกันอัคคีภัยให้ใช้งานได้ตามที่คู่มือแนะนำผลิตภัณฑ์	- พื้นที่โครงการ	- ตามคู่มือแนะนำในแต่ละอุปกรณ์												
6. การระบายน้ำ	- เศษขยะและตะกอนดินทราย	- ตรวจสอบบ่อพัก ท่อระบายน้ำรอบโครงการ และบ่อดักขยะบริเวณจุดปล่อยน้ำทิ้ง	- พื้นที่โครงการ	- ทุก ๆ 6 เดือน												
	- รั่ว คลส.	- ตรวจสอบรั่ว คลส. โดยรอบโครงการให้อยู่ในสภาพดี ไม่ชำรุดเสียหาย	- พื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง												
7. สระว่ายน้ำ 7.1 บริเวณรอบสระว่ายน้ำและส่วนประกอบ	- โครงสร้างสระว่ายน้ำสร้างด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก หรือวัสดุที่มีความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมไม่ได้ผนังเรียบ อยู่ในสภาพดี	- ตรวจสอบโครงสร้างสระว่ายน้ำ การซึมน้ำ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ พื้นกระเบื้องสระ ต้องไม่แตก หรือมีคมที่จะทำอันตรายได้	- บริเวณรอบสระว่ายน้ำ และส่วนประกอบ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง												
	- รางระบายน้ำล้นมีฝาปิดรอบสระว่ายน้ำ กว้าง 30-40 ซม. ไม่เป็นสนิม แข็งแรง ทำความสะอาดง่ายและไม่มีน้ำล้นออกจากราง	- ตรวจสอบรางระบายน้ำล้น ให้อยู่ในสภาพดีเสมอ ถ้ามีการฝูร่อนหรือชำรุดต้องดำเนินการแก้ไขทันที	- บริเวณรอบสระว่ายน้ำ และส่วนประกอบ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง												
	- อุปกรณ์ เครื่องมือสำหรับใช้ทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ได้แก่ เครื่องดูดตะกอน แปรงขัดสระ ขนidelวดทองเหลืองและพลาสติก	- ตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องมือทำความสะอาดสระว่ายน้ำ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	- บริเวณรอบสระว่ายน้ำ และส่วนประกอบ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุดโนเบิล รีโว่ สีส้ม คอนโดมิเนียม (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการตรวจวิเคราะห์	จุดเก็บตัวอย่าง/ สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
7.1 บริเวณรอบสระว่ายน้ำและส่วนประกอบ (ต่อ)	- มีที่ว่างสำหรับใช้เป็นทางเดินรอบสระว่ายน้ำความกว้างไม่น้อยกว่า 1.2 เมตร ไม่ลื่น ไม่มีน้ำขัง ทำความสะอาดง่าย	- ตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องมือทำความสะอาดสระว่ายน้ำให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	- บริเวณรอบสระว่ายน้ำ และส่วนประกอบ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง												
	- ป้ายบอกความลึกหรือเลขบอกระดับความลึกที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน ในกรณีที่สระว่ายน้ำ นั้นมีความลึกตั้งแต่ 1.5 ม. ขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกตั้งแต่ 1.5 ม. ขึ้นไป โดยมีตัวเลขแสดงความลึกเป็นระยะ ๆ อย่างน้อย 3 ระยะ	- ตรวจสอบว่ามีป้ายบอกระดับความลึกสระว่ายน้ำหรือไม่	- บริเวณรอบสระว่ายน้ำ และส่วนประกอบ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง												
	- แสงสว่างเพียงพอทั้งบริเวณสระว่ายน้ำ	- ตรวจสอบแสงสว่าง บริเวณสระว่ายน้ำ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	- บริเวณรอบสระว่ายน้ำ และส่วนประกอบ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง												
	- พื้นทำด้วยวัสดุแข็งแรง เรียบ ไม่ดูดซึมน้ำ ทำความสะอาดง่าย ไม่ลื่น อยู่ในสภาพดี	- ตรวจสอบพื้นให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ ถ้ามีน้ำขัง หรือลื่นต้องดำเนินการแก้ไขทันที	- บริเวณรอบสระว่ายน้ำ และส่วนประกอบ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง												
	- จัดให้มีห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่ว่าง หรือเก็บรองเท้าสำหรับผู้ใช้บริการในบริเวณทางเข้าสระว่ายน้ำ	- ตรวจสอบห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ตู้เก็บสิ่งของ ที่ว่าง หรือเก็บรองเท้า ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	- บริเวณรอบสระว่ายน้ำ และส่วนประกอบ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง												
	- จัดให้มีอ่างล้างมือ บริเวณล้างตัวก่อนลงสระ และที่ล้างเท้าทางเข้าบริเวณสระว่ายน้ำ เติมคลอรีนลงในที่ล้างเท้าเพื่อป้องกันการติดเชื้อ	- ตรวจสอบอ่างล้างมือ ล้างตัว ล้างเท้า และการเติมคลอรีน ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	- บริเวณรอบสระว่ายน้ำ และส่วนประกอบ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง												
	- รักษาความสะอาดพื้นที่โดยรอบสระว่ายน้ำอย่างสม่ำเสมอ	- ตรวจสอบการรักษาความสะอาดรอบสระว่ายน้ำ	- บริเวณรอบสระว่ายน้ำ และส่วนประกอบ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุดโนเบิล รีโว่ สีส้ม คอนโดมิเนียม (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการตรวจวิเคราะห์	จุดเก็บตัวอย่าง/ สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
7.1 บริเวณรอบสระว่ายน้ำและส่วนประกอบ (ต่อ)	- ทำมน้ำสัตว์ทุกชนิดเข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำ	- ตรวจสอบว่ามีการนำสัตว์เข้าไปในบริเวณสระว่ายน้ำหรือไม่	- บริเวณรอบสระว่ายน้ำ และส่วนประกอบ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง												
7.2 คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ	- ใส่ สะอาด ไม่มีเศษผงหรือเศษใบไม้ในสระว่ายน้ำ	- ตรวจสอบคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ จำนวน 2 จุด คือส่วนลึก และส่วนตื้น	- น้ำในสระว่ายน้ำ	- วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิด และปิดบริการ												
	- เครื่องมือสำหรับตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ได้แก่ pH meter และ Free and Total Chlorine Test Kit ไว้ประจำโครงการ รวมทั้งบันทึกผลการ	- pH meter และ Free and Total Chlorine Test Kit	- น้ำในสระว่ายน้ำ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง												
	- ดูแลรักษาเครื่องกรองน้ำ เพื่อให้ทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ	- เครื่องกรองน้ำไม่มีการอุดตัน และน้ำที่ผ่านการกรองมีความสะอาด	- เครื่องกรองน้ำ	- ตามระยะเวลาในคู่มือดูแลเครื่องกรองน้ำ												
	- ตรวจวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ให้มีค่า 7.2-8.4	- pH meter	- น้ำในสระว่ายน้ำ	- วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิด และปิดบริการ												
	- ตรวจวัดค่าคลอรีนอิสระ (Free chlorine) ให้มีค่า 0.6-1.0 ppm	- Free and Total Chlorine Test Kit														
	- ตรวจวัดค่าคลอรีนที่รวมกันสารอื่น (Combined chlorine) ให้มีค่า 0.5-1.0 ppm	- Free and Total Chlorine Test Kit														
	- ตรวจวัดค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) ให้มีค่า 80-100 ppm	- Titration	- น้ำในสระว่ายน้ำ	- ปีละ 1 ครั้ง												
	- ตรวจค่าความกระด้าง (Calcium hardness) ให้มีค่า 250-500 ppm	- EDTA Titration														
	- ตรวจความเข้มข้นกรดไฮยาซูริก ให้มีค่า 30-60 ppm	- Cyanuric Acid Photometer														

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุดโนเบิล รีโว่ สีส้ม คอนโดมิเนียม (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการตรวจวิเคราะห์	จุดเก็บตัวอย่าง/สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
7.2 คุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ (ต่อ)	<ul style="list-style-type: none">- ตรวจความเข้มข้นคลอไรด์ (Chloride) ให้มีค่าไม่เกิน 600 ppm- ตรวจความเข้มข้นแอมโมเนีย (Ammonia) ให้มีค่าไม่เกิน 20 ppm- ตรวจความเข้มข้นไนเตรท (Nitrate) ให้มีค่าไม่เกิน 50 ppm- ตรวจวัดแบคทีเรีย <i>Escherichia coli</i> โดยต้องตรวจไม่พบ- ตรวจวัดแบคทีเรีย <i>Streptococcus aureus</i> โดยต้องตรวจไม่พบ- ตรวจวัดแบคทีเรีย <i>Pseudomonas aeruginosa</i> โดยต้องตรวจไม่พบ	<ul style="list-style-type: none">- EDTA Titration- Colorimetric method- Cadmium Reduction- Multiple tube fermentation technique- Multiple tube fermentation technique- Multiple tube fermentation technique	- น้ำในสระว่ายน้ำ	- ปีละ 1 ครั้ง												
	<ul style="list-style-type: none">- ตรวจวัดโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย (Coliform Bacteria) ให้มีค่าน้อยกว่า 10 ต่อ น้ำ 100 ml โดยวิธี MPN ในอัตราส่วน 100 ml- ตรวจวัดฟิคอลโคลิฟอร์ม โดยต้องตรวจไม่พบ	<ul style="list-style-type: none">- MPN method ในอัตราส่วน 100 มิลลิลิตร- Multiple tube fermentation technique	- น้ำในสระว่ายน้ำ	- เดือนละ 1 ครั้ง												
	<ul style="list-style-type: none">- มีการบันทึกข้อมูลผู้ใช้สระว่ายน้ำในแต่ละวัน	<ul style="list-style-type: none">- บันทึก เพศ อายุ และระยะเวลาใช้สระน้ำ	- สระว่ายน้ำ	- ทุกวัน												
7.3 ความปลอดภัยจากอุบัติเหตุในการใช้สระว่ายน้ำ	<ul style="list-style-type: none">- เช็กรู ท่อน้ำ หรือวัสดุอื่น ๆ ที่มีสีสนิมสีเทา กำหนดขอบเขตพื้นที่ของสระว่ายน้ำออกเป็นช่วง ๆ เช่น ช่วงน้ำตื้น ช่วงน้ำลึก	<ul style="list-style-type: none">- ตรวจสอบว่าต้องมีเช็กรู ท่อน้ำ หรือวัสดุอื่น ๆ ที่มีสีสนิมสีเทา กำหนดขอบเขตพื้นที่ของสระว่ายน้ำ	- บริเวณสระว่ายน้ำ	- ทุกวัน												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุดโนเบิล รีโว่ สีส้ม คอนโดมิเนียม (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการตรวจวิเคราะห์	จุดเก็บตัวอย่าง/สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
7.3 ความปลอดภัยจากอุบัติเหตุในการใช้สระว่ายน้ำ (ต่อ)	- วัดอุณหภูมิของน้ำที่คาดว่าจะก่อให้เกิดอันตราย เช่น กังมัน ที่จมน้ำ เป็นต้น	- ตรวจสอบต้องมีวัดอุณหภูมิของน้ำที่คาดว่าจะก่อให้เกิดอันตราย เช่น กังมัน ที่จมน้ำ เป็นต้น	- สระว่ายน้ำ	- ทุกวัน												
	- แสงสว่างเพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ กรณีเปิดใช้สระว่ายน้ำเวลากลางวัน	- ตรวจสอบแสงสว่าง บริเวณสระว่ายน้ำ ให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ	- บริเวณรอบสระว่ายน้ำ และส่วนประกอบ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง												
	- ป้ายแสดงข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้บริการติดไว้บริเวณสระว่ายน้ำให้มองเห็นชัดเจน	- ป้ายแสดงข้อปฏิบัติ ต้องมีข้อความอย่างน้อย ดังนี้ - ต้องสวมชุดว่ายน้ำที่สะอาด - ต้องชำระร่างกายก่อนลงสระทุกครั้ง - ผู้ที่เป็นโรคติดต่อห้ามลงเล่นในสระว่ายน้ำ - ห้ามนำสัตว์เลี้ยงเข้ามาในบริเวณสระ - ห้ามปัสสาวะ บ้วนน้ำลาย หรือสิ่งสกปรกในสระ - ห้ามทำสระว่ายน้ำสกปรก - จำนวนผู้ใช้งานมากที่สุดที่สระว่ายน้ำรองรับได้	- สระว่ายน้ำ	- ทุกวัน												
	- สถานที่เก็บสารเคมี ต้องมีป้ายระบุว่า สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย และห้ามเข้า มีการระบายอากาศ และการป้องกันน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี	- มีป้ายแสดง “สถานที่เก็บสารเคมีอันตราย” และ “ห้ามเข้า” - ระบบระบายอากาศใช้งานได้ดี - ไม่มีน้ำซึมเข้าภาชนะบรรจุสารเคมี	- สถานที่เก็บสารเคมี	- ทุกวัน												
	- มีโทรศัพท์ พร้อมติดหมายเลขโทรศัพท์ที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล สถานีตำรวจ ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน	- ตรวจสอบโทรศัพท์ ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ	- สระว่ายน้ำ	- ทุกวัน												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุดโนเบิล รีโว่ สีส้ม คอนโดมิเนียม (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการตรวจวิเคราะห์	จุดเก็บตัวอย่าง/สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
7.4 ความปลอดภัยจากการจมน้ำในการใช้สระว่ายน้ำ	- มีเจ้าหน้าที่ประจำ สระว่ายน้ำที่มีความชำนาญในการว่ายน้ำ ผ่านการอบรมการช่วยชีวิตคนจมน้ำ ปฐมพยาบาลได้อยู่ประจำสระตลอดเวลาที่เปิดบริการ	- ตรวจสอบความปลอดภัยในการใช้สระว่ายน้ำ โดยต้องมีเจ้าหน้าที่ 1 คน ต่อผู้ใช้บริการ 100 คน	- สระว่ายน้ำ	- ทุกวัน												
	- อุปกรณ์ในการช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำ ได้แก่ ไม้ช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ เครื่องหายใจ ห้องปฐมพยาบาลหรือชุดปฐมพยาบาล เป็นต้น และมีการฝึกซ้อมการใช้งาน	ต้องจัดให้มี - โคมช่วยชีวิต อย่างน้อย 2 อัน - ห่วงชูชีพ เส้นผ่านศูนย์กลางอย่างน้อย 15 นิ้ว หรือทุ่นลอยผูกไว้กับเชือก อย่างน้อย 2 อัน - ไม้ช่วยชีวิต ที่มีความยาวไม่น้อยกว่า 3.5 เมตร อย่างน้อย 1 อัน - เครื่องช่วยหายใจ สำหรับผู้ใหญ่ 1 ชุด และเด็ก 1 ชุด - ห้องปฐมพยาบาลหรือชุดปฐมพยาบาลที่พร้อมใช้งานตลอดเวลา	- สระว่ายน้ำ	- ทุกวัน												
	- ป้ายแสดงวิธีการปฐมพยาบาลหรือช่วยชีวิตคนจมน้ำในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจนบริเวณสระว่ายน้ำ	- ป้ายแสดงวิธีการปฐมพยาบาลหรือช่วยชีวิตคนจมน้ำ ต้องไม่มีสิ่งบดบัง สามารถเห็นได้ชัดเจน	- สระว่ายน้ำ	- ทุกวัน												
	- มีโทรศัพท์ พร้อมติดหมายเลขโทรศัพท์ที่สำคัญๆ เช่น โรงพยาบาล สถานีตำรวจ ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน	- ตรวจสอบโทรศัพท์ ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอ	- สระว่ายน้ำ	- ทุกวัน												
8 ระบบบำบัดน้ำเสียรวม	- ตะกอนไขมัน	- ตรวจสอบ ตักกากตะกอนไขมัน และทำความสะอาดบ่อตกไขมัน	- บ่อดักไขมัน	- ทุกวัน												
	- ตะกอนหนักในบ่อเก็บตะกอน	- ตรวจสอบตะกอนในบ่อเก็บตะกอน พร้อมทั้งแจ้งหน่วยงานเข้ามาสูบกักกากตะกอน	- บ่อเก็บตะกอน	- เดือนละ 1 ครั้ง												

ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการอาคารชุดโนเบิล รีโว่ สีส้ม คอนโดมิเนียม (ระยะดำเนินการ)

องค์ประกอบทางสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	วิธีการตรวจวิเคราะห์	จุดเก็บตัวอย่าง/สถานที่ตรวจสอบ	ความถี่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
8 ระบบบำบัดน้ำเสียรวม (ต่อ)	- pH, BOD, SS, Setteable Solid, TDS, Sulfide, TKN, Fat Oil & Grease	- ตรวจวัดคุณภาพน้ำทั้งตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	- บ่อตรวจระบายน้ำจำนวน 1 จุด	- เดือนละ 1 ครั้ง												
		- ประสิทธิภาพในการบำบัด	- รายงานสถิติและข้อมูลที่ได้จากการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียรวมตามแบบ ทส.1 และทส.2	- ระบบบำบัดน้ำเสีย	- ทุกวัน และสรุปผลการทำงานตามแบบ ทส.1 ทส.2											
		- เศษขยะและตะกอนดินทราย	- ตรวจสอบบ่อบำบัดและท่อระบายน้ำรอบโครงการ และบ่อดักขยะ	- บ่อบำบัด และท่อระบายน้ำ	- เดือนละ 1 ครั้ง											
	9 ทศนิยมภาพ	- การเติบโตของต้นไม้	- ตรวจสอบการเจริญเติบโตของต้นไม้ หากพบว่า ต้นไม้เหี่ยวเฉาหรือตายให้บำรุง ดูแล และปลูกซ่อมแซมทันที	- พื้นที่สีเขียวของโครงการ	- เดือนละ 2 ครั้ง											
		- ความชุ่มชื้น ของพื้นดินในบริเวณสวน และรอบต้นไม้	-	- พื้นที่สีเขียวของโครงการ	- วันละ 1 ครั้ง											
		- ขนาดการแผ่ของเรือนยอดต้นไม้และความสูงของต้นไม้	- ตัดแต่งกิ่งโดยควบคุมทั้งทรงพุ่มและความสูงของลำต้นด้วยการตัดแต่งกิ่งไม้ด้านข้างและด้านบนออก	- พื้นที่สีเขียวของโครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง											

