

บทนำ

1.1 บทนำ

โครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต) (ระยะดำเนินการ) ตั้งอยู่ที่ถนนเลียบคลองหกฝั่งตะวันออก ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ตามหนังสือที่ [REDACTED] ลงวันที่ 17 กรกฎาคม 2566

ดังนั้น เจ้าของโครงการจึงได้มอบหมายให้ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ซึ่งรายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลช่วงเปิดระยะดำเนินการ (ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนมิถุนายน 2568) ตามเงื่อนไขที่เห็นชอบในรายงาน

1.2 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต) (ระยะดำเนินการ) ตั้งอยู่ที่ถนนเลียบคลองหก ฝั่งตะวันออก ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ดำเนินการโดยบริษัท ไพร์ซ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดิน จำนวน 2 แปลง ขนาดพื้นที่โครงการ 4-0-0 ไร่ (6,400 ตารางเมตร) ประกอบด้วย

1) อาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร (อาคาร A และ B) จำนวนห้องชุดพักอาศัยทั้งสิ้น 514 ห้อง

2) อาคารสโมสร (อาคาร C) ขนาดความสูง 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

โครงการเข้าข่ายต้องศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในขั้นตอนการขออนุญาตก่อสร้าง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการกิจการ หรือ การดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2561 ที่กำหนดให้ อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องชุดหรือพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตร ขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อประกอบการพิจารณาก่อนการดำเนินการ

1.3 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

1.3.1 เพื่อสรุปผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต) (ระยะดำเนินการ)

1.3.2 เพื่อนำผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานที่หน่วยงานราชการกำหนด และนำไปเป็นแนวทางในการจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อลดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม ทั้งภายในโครงการและต่อพื้นที่โดยรอบ

1.3.3 เพื่อจัดทำเป็นข้อมูลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม นำเสนอต่อผู้รับผิดชอบ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.4 ขอบเขตการดำเนินงาน

1.4.1 การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต) (ระยะดำเนินการ) เป็นการดำเนินการ ตามมาตรการ และรวบรวมเอกสารการดำเนินงานประกอบมาตรการ สามารถพิจารณารายละเอียดได้ ดังนี้

- 1) มาตรการด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
- 2) มาตรการด้านทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพ
- 3) มาตรการด้านคุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์
- 4) มาตรการด้านคุณค่าต่อคุณภาพชีวิต

1.4.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ และรวบรวมผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ดำเนินการ โดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด พร้อมสรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ โดยรายละเอียดนำเสนอไว้ในรายงานบทที่ 3

1.5 วิธีการศึกษาและจัดทำรายงาน

การจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต) (ระยะดำเนินการ) ของนิติบุคคลอาคารชุด เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต ได้จัดทำตามแนวทางการเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีรายละเอียดดังนี้



1.5.1 นำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงาน และข้อกำหนดเพิ่มเติม

โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทที่ปรึกษาได้ตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่โครงการได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) อย่างละเอียด โดยจัดทำตารางเปรียบเทียบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.5.2 นำเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โดยทำการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งประเมินผลการตรวจสอบสิ่งแวดล้อมต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) อย่างละเอียด โดยมีข้อมูลการนำเสนอ ดังนี้

- 1) แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระดับเสียงโดยทั่วไป ระดับเสียงรบกวน ความสั่นสะเทือน คุณภาพน้ำผิวดิน และคุณภาพน้ำทิ้ง
- 2) แสดงดัชนีในการตรวจวิเคราะห์ วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างตามที่กำหนดในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการที่เป็นที่ยอมรับ
- 3) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ผลและเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการ
- 4) แสดงภาพถ่ายขณะทำการเก็บตัวอย่าง ภาพถ่ายเครื่องมือการตรวจวัด

1.6 แผนการดำเนินการของโครงการ

1.6.1 การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการได้มอบหมายให้ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขของมาตรการที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งรายงานผลการตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและเสนอปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตาม ตลอดจนเสนอแนะแนวทางแก้ไขและการดำเนินการต่อไป

1.6.2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบและมาตรการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามข้อกำหนดของการเห็นชอบในรายงานฯ สำหรับแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.6.2-1 และจัดทำรายงานผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้ง พร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนด เพื่อนำเสนอต่อผู้ประกอบการ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (เดือนมกราคม ถึงเดือนมิถุนายน 2568) โดยนำเสนอในเดือนกรกฎาคม 2568

ตารางที่ 1.6.2-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือน มกราคม - มิถุนายน 2568					
				ม.ค. 68	ก.พ. 68	มี.ค. 68	เม.ย. 68	พ.ค. 68	มิ.ย. 68
1. ลักษณะภูมิประเทศ	- สภาพรั้วโครงการให้สมบูรณ์มั่นคง แข็งแรง	1) พื้นที่โครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. คุณภาพอากาศ									
2.1 ฝุ่นละออง	- ความสะอาด	1) ถนนภายในพื้นที่โครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.2 มลพิษทาง อากาศ	- ความสะอาด	1) ถนนภายในพื้นที่โครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- ความสมบูรณ์ของพันธุ์ไม้แต่ละชนิด	2) พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพดี มองเห็นชัดเจน และไม่ลบลือน	3) ป้ายและสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น ป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ ป้ายจำกัดความเร็ว เป็นต้น	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. เสียง	- สภาพดี มองเห็นชัดเจน และไม่ลบลือน	- ภายในพื้นที่โครงการ - ป้ายและสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น ป้ายห้ามติดเครื่องยนต์ ป้ายจำกัดความเร็ว เป็นต้น	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. น้ำใช้	- การแตกหรือรั่วซึมของท่อประปา	1) เส้นท่อประปา	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- ความสะอาด	2) ถังเก็บน้ำใช้	- ปีละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	โครงการยังไม่มีกรทำการทำความสะอาดถังเก็บ น้ำใช้ในช่วงครึ่งปีแรก					
	- การปิดวาล์วในช่วง 07.00-10.00 น. และช่วงเวลา 19.00-21.00 น.	3) เครื่องสูบน้ำ และวาล์ว ควบคุมการจ่ายน้ำ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.6.2-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือน มกราคม - มิถุนายน 2568					
				ม.ค. 68	ก.พ. 68	มี.ค. 68	เม.ย. 68	พ.ค. 68	มิ.ย. 68
5. สระว่ายน้ำ 5.1 โครงสร้างสระ ว่ายน้ำ	- สภาพพร้อมใช้งาน ไม่ชำรุด	- พื้นที่สระว่ายน้ำ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพพร้อมใช้งาน ไม่ชำรุด	- อุปกรณ์ไฟฟ้า และระบบ ไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณสระ ว่ายน้ำ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพพร้อมใช้งาน ไม่ชำรุด	- ระบบไฟฟ้าส่องสว่าง	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.2 อุบัติเหตุจากการ จมน้ำ	- ไม่มีน้ำขัง	- ขอบสระ และทางเดินรอบ สระว่ายน้ำ	- ตลอดเวลาที่เปิดดำเนินการสระว่ายน้ำ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพดี ไม่ลื่น	- ป้ายแสดงกฎข้อปฏิบัติ สำหรับผู้ใช้สระว่ายน้ำ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพพร้อมใช้งาน ไม่ชำรุด	- อุปกรณ์ประจำสระว่ายน้ำ เช่น ไม้ช่วยชีวิต ห่วงชูชีพ โฟม ช่วยชีวิต	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5.3 คุณภาพน้ำสระ ว่ายน้ำ	- ความเป็นกรด-ด่าง (pH) - คลอรีนอิสระ (Free Chlorine)	- สระว่ายน้ำ บริเวณส่วนลึก และส่วนตื้น ขณที่มีผู้ใช้สระ ว่ายน้ำมากที่สุดบริเวณละ 1 จุด	- ทุกวัน วันละ 2 ครั้ง ก่อนเปิดและหลัง เปิด บริการตลอดระยะเวลา ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.6.2-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือน มกราคม - มิถุนายน 2568					
				ม.ค. 68	ก.พ. 68	มี.ค. 68	เม.ย. 68	พ.ค. 68	มิ.ย. 68
5. สระว่ายน้ำ (ต่อ) 5.3 คุณภาพน้ำสระ ว่ายน้ำ	- โคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) - เฟคัล โคลิฟอร์ม (FecalColoform Bacteria) จุลินทรีย์กลุ่มที่ทำให้เกิดโรค ได้แก่ <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> และ <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	- สระว่ายน้ำ บริเวณส่วนลึก และส่วนตื้น ขณะที่ผู้ใช้สระ ว่ายน้ำมากที่สุดบริเวณละ 1 จุด	- ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	โครงการยังไม่มีตรวจวิเคราะห์ คุณภาพน้ำสระว่ายน้ำในช่วงปีแรก					
	- คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) - Total Dissolved Solids (TDS)	- น้ำสระว่ายน้ำ (ก่อนระบาย ออกจากสระ)	- กรณีต้องมีการล้างสระว่ายน้ำ ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพดีไม่ขำรด	- ระบบกรองน้ำสระว่ายน้ำ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา เปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- ไม่มีตะกอน ตะไคร่น้ำ และเศษผง - ไม่ให้น้ำจากบริเวณทางเดินไหลลงสู่สระ ว่ายน้ำ	- ความสะอาดของสระว่ายน้ำ	- ทุกวัน ตลอด ระยะเวลา เปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. น้ำเสีย 6.1 ประสิทธิภาพ ของระบบบำบัดน้ำเสีย (1) คุณภาพน้ำก่อนการ บำบัด	- pH - Dissolved Oxygen (DO) - Biochemical Oxygen - Demand (BOD)	1. ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 และ 2 ได้แก่ บ่อปรับอัตรา การไหลของระบบบำบัดน้ำเสีย แต่ละชุด	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.6.2-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือน มกราคม - มิถุนายน 2568					
				ม.ค. 68	ก.พ. 68	มี.ค. 68	เม.ย. 68	พ.ค. 68	มิ.ย. 68
6. น้ำเสีย (ต่อ) 6.1 ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย (1) คุณภาพน้ำก่อนการบำบัด	- Suspended Solids (SS) - Total Dissolved Solids (TDS) - Settleable Solids - TKN - Fats, Oil & Grease - Sulfide	2. ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3 ได้แก่ ส่วนแยกกากตะกอน	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(2) คุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัด	- pH - Dissolved Oxygen (DO) - Biochemical Oxygen Demand (BOD) - Suspended Solids (SS) - Total Dissolved Solids (TDS) - Settleable Solids - TKN - Fats, Oil & Grease - Sulfide - ออร์แกนิก-ไนโตรเจน	1. ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 และ 2 ได้แก่ บ่อพักน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุด 2. ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3 ได้แก่ บ่อพักน้ำแรกหลังออกจากส่วนเติมอากาศ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพดีไม่ชำรุด - อายุการใช้งาน	2. เครื่องเติมอากาศระบบ บำบัดน้ำเสียแต่ละชุด	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.6.2-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือน มกราคม - มิถุนายน 2568					
				ม.ค. 68	ก.พ. 68	มี.ค. 68	เม.ย. 68	พ.ค. 68	มิ.ย. 68
(2) คุณภาพน้ำทิ้งหลัง การบำบัด (ต่อ)	- สภาพดีไม่ขุ่น - อายุการใช้งาน - อุปกรณ์และการทำงานของระบบ	3. ระบบบำบัดน้ำเสีย แต่ละชุด	- ทุก 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลา เปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- Biochemical Oxygen Demand (BOD) - Total Suspended Solids (TSS) - Fecal Coloform Bacteria - เครื่องสูบน้ำสภาพดีไม่ขุ่น - ท่อร่น้ำตันไม่ ไม่มีแตกหรือรั่วซึม - สายยางสภาพดีไม่ขุ่น แตกพัง	4. บ่อเก็บน้ำร่น้ำตันไม่	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา เปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- เครื่องเติมอากาศ วาล์วเครื่องสูบน้ำต่าง ๆ สภาพดีไม่ขุ่น	5. บ่อป่	- ทุก 2 สัปดาห์/ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(3) คุณภาพน้ำทิ้งก่อน ระบายออกสู่ภายนอก โครงการ	- pH - Dissolved Oxygen (DO) - Biochemical Oxygen Demand (BOD) - Suspended Solids (SS) - Total Dissolved Solids (TDS) - Settleable Solids - TKN - Fats, Oil & Grease - Sulfide - ออร์แกนิก-ไนโตรเจน	- บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา เปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.6.2-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือน มกราคม - มิถุนายน 2568					
				ม.ค. 68	ก.พ. 68	มี.ค. 68	เม.ย. 68	พ.ค. 68	มิ.ย. 68
6. น้ำเสีย 6.2 การทำงานของ ระบบบำบัดน้ำเสีย	<ul style="list-style-type: none"> - แบบบันทึกรายละเอียดของสถิติ และข้อมูลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย (แบบ ทส. 1) - แบบบันทึกรายงานสรุปการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย (แบบ ทส. 2) บำบัดน้ำเสีย 	- ระบบบำบัดน้ำเสีย (จำนวน 3 ชุด) ของโครงการ	- เก็บสถิติและข้อมูลการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุดทุกวัน และบันทึกรายละเอียดเก็บไว้ภายในพื้นที่โครงการเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับตั้งแต่วันที่มีการเก็บสถิติและข้อมูลนั้น และจัดทำรายงานของระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุดในแต่ละเดือน และเสนอรายงานต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น (องค์การบริหารส่วนตำบลคลองหก) ภายในวันที่ 15 ของเดือนถัดไป	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. การระบายน้ำ	- การสะสมของตะกอนดินในบ่อพัก และท่อระบายน้ำ	1) บ่อหน่วงน้ำ บ่อพักน้ำและท่อระบายน้ำภายในโครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพพร้อมใช้งาน - อายุการใช้งาน	2) เครื่องสูบน้ำภายในบ่อตรวจคุณภาพน้ำทั้งพร้อมตะแกรงดักขยะของโครงการ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- การสะสมของตะกอนดินในบ่อพัก และท่อระบายน้ำ	3) บ่อพักน้ำ และท่อระบายน้ำบนถนนการะจำยอม	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.6.2-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือน มกราคม - มิถุนายน 2568					
				ม.ค. 68	ก.พ. 68	มี.ค. 68	เม.ย. 68	พ.ค. 68	มิ.ย. 68
8. มลพิษ	- ปริมาณมลพิษตกค้าง	- พื้นที่โครงการ ได้แก่ บริเวณที่ตั้ง ถึงมูลฝอย และห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- ความสะอาด - สภาพถึงมูลฝอย	- พื้นที่โครงการ ได้แก่ บริเวณที่ตั้งถึงมูลฝอย และห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ	- ทุกวันตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. ระบบไฟฟ้า	- สภาพดี มองเห็นได้ชัดเจนไม่ลบเลื่อน	1) หม้อแปลงไฟฟ้า - ป้ายเตือนระวังอันตราย	- ทุกวันตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- มีสภาพโล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวาง	- บริเวณโดยรอบหม้อแปลงไฟฟ้า	- ทุกวันตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพพร้อมใช้งาน - อายุการใช้งาน	2) อุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ไฟฟ้า	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10. การอนุรักษ์พลังงาน	- เครื่องหมายแสดงประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานที่ระบุมากับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า	- ระบบไฟฟ้าส่องสว่างส่วนกลาง	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- อายุการใช้งานของอุปกรณ์ไฟฟ้า - สภาพดี มองเห็นได้ชัดเจนไม่ลบเลื่อน	- ระบบปรับอากาศส่วนกลาง - เครื่องจักร อุปกรณ์ต่างๆ เช่น ลิฟต์ เครื่องสูบน้ำ เป็นต้น - จุดติดประกาศและป้ายประชาสัมพันธ์	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.6.2-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568					
				ม.ค. 68	ก.พ. 68	มี.ค. 68	เม.ย. 68	พ.ค. 68	มิ.ย. 68
11. ระบบป้องกันอัคคีภัย	- สภาพพร้อมใช้งาน	1) อุปกรณ์ในระบบป้องกันและสัญญาณเตือนอัคคีภัย	- 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- แบตเตอรี่สำรองอยู่ตลอดเวลาและมีสภาพพร้อมใช้งาน	2) ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพดีมองเห็นชัดเจนและไม่เปลือง	3) ป้ายและเครื่องหมายแสดงการหนีไฟ และแผนผังเส้นทางหนีไฟ	- 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพพร้อมใช้งาน	4) อุปกรณ์ดับเพลิง	- 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- อายุการใช้งาน	- ถังดับเพลิงแบบมือถือ	- 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพพร้อมใช้งาน	- หังรับน้ำดับเพลิง	- 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- เข้าถึงได้สะดวก	- สายฉีดน้ำดับเพลิงและตู้เก็บสายฉีด (FHC)	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพพร้อมใช้งาน	- ถังน้ำเก็บน้ำใช้ และน้ำดับเพลิง	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพพร้อมใช้งาน	- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบหาม (Portable Fire)	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพพร้อมใช้งาน	- เครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดหามสามารถเคลื่อนย้ายได้	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพพร้อมใช้งาน	5) บันไดหนีไฟ เส้นทางหนีไฟ และจุดรวมพลเบื้องต้น	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- ไม่มีสิ่งกีดขวาง								

ตารางที่ 1.6.2-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือน มกราคม – มิถุนายน 2568					
				ม.ค. 68	ก.พ. 68	มี.ค. 68	เม.ย. 68	พ.ค. 68	มิ.ย. 68
11. ระบบป้องกัน อัคคีภัย (ต่อ)	- ระบบป้องกัน และเตือนอัคคีภัย	6) ประบบป้องกันและเตือน อัคคีภัย	- ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- ซ่อมอพยพหนีไฟ	7) ผู้พักอาศัย และพนักงาน โครงการ	- ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- อบรมการใช้อุปกรณ์	8) เครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิด หาคาม	- ปีละ 2 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12. ระบบระบาย อากาศ	- ไม่มีวัตถุหรือสิ่งกีดขวาง	1) ช่องระบายอากาศ ธรรมชาติ เช่น หน้าต่าง และประตู	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพพร้อมใช้งาน	2) พัดลมระบายอากาศ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13. การจราจร และที่ จอดรถ	- สภาพดี มองเห็นชัดเจนและไม่ลบลบเลือน	- พื้นที่โครงการ - ป้ายและเครื่องหมาย การจราจรภายในโครงการ และ บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ	- 3 เดือน/ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพความคล่องตัวในการเดินทาง	- ถนนภายในโครงการและ บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพพร้อมใช้งาน	- ไฟ Sensor แสดงการจอดรถ	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.6.2-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือน มกราคม - มิถุนายน 2568					
				ม.ค. 68	ก.พ. 68	มี.ค. 68	เม.ย. 68	พ.ค. 68	มิ.ย. 68
13. การจราจร และที่ จอดรถ(ต่อ)	- สภาพพร้อมใช้งาน	- กระจุ๊กนูน	- เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	- สภาพพร้อมใช้งาน	- ที่ จอ ด ร ถ ย น ต์ เพื่ อ เ พิ่ ม พลังงานไฟฟ้า (EV Charger)	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14. ความปลอดภัย	- ติดตั้งป้ายเตือนให้ระวังบริเวณที่ ปรับปรุง/ซ่อมแซม - ไม่มีสิ่งกีดขวาง	- พื้นที่โครงการ - กรณีที่ภายในโครงการมีการ ปรับปรุง/ซ่อมแซม เช่น การ ทาสีภายนอกอาคาร การ ซ่อมบำรุงผิวจราจร การขุด ลอกท่อระบายน้ำ เป็นต้น	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15. ทัศนียภาพ และ พื้นที่สีเขียว	- สภาพพื้นที่สีเขียวให้สวยงาม	- พื้นที่โครงการ - พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.6.2-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือน มกราคม - มิถุนายน 2568					
				ม.ค. 68	ก.พ. 68	มี.ค. 68	เม.ย. 68	พ.ค. 68	มิ.ย. 68
16. การบดบังแสงอาทิตย์และทิศทางลม	- ความเสียหาย/ผลกระทบหรือเรื่องร้องเรียนจากผู้ได้รับผลกระทบ	- ผู้พักอาศัยข้างเคียงพื้นที่โครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17. การบดบังคลื่นวิทยุ/โทรทัศน์	- ความเสียหาย/ผลกระทบหรือเรื่องร้องเรียนจากผู้ได้รับผลกระทบ	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่โครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาก่อสร้างและเปิดดำเนินการโดยความรับชอบจะสิ้นสุดภายใน 1 ปี นับตั้งแต่วันจดทะเบียนนิติบุคคลอาคารชุดแล้วเสร็จ	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18. คุณภาพชีวิตและความพึงพอใจของผู้อยู่อาศัยข้างเคียงและการรับเรื่องร้องเรียน	- ความเสียหาย/ผลกระทบหรือเรื่องร้องเรียนจากผู้ได้รับผลกระทบ	- ผู้พักอาศัยข้างเคียงพื้นที่โครงการ	- ทุกวัน ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ	✓	✓	✓	✓	✓	✓

1.7 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

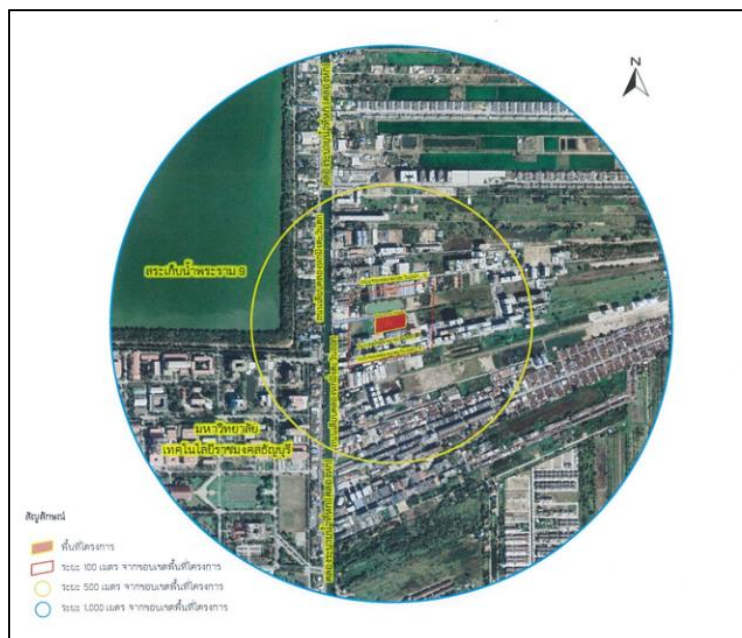
ชื่อโครงการ	โครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต)
เจ้าของโครงการ	นิติบุคคลอาคารชุด เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต
สถานที่ตั้งโครงการ	ถนนเลียบคลองหกฝั่งตะวันออก ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
ขนาดพื้นที่โครงการ	ขนาดพื้นที่โครงการ 4-0-0 ไร่ หรือ 6,400 ตารางเมตร
โครงการได้รับอนุญาต	อ้างอิงหนังสือที่ [REDACTED] ลงวันที่ 17 กรกฎาคม 2566
จัดทำรายงานโดย	บริษัท ทีโอพี-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

1.8 รายละเอียดของโครงการ

1.8.1 ที่ตั้งของโครงการ

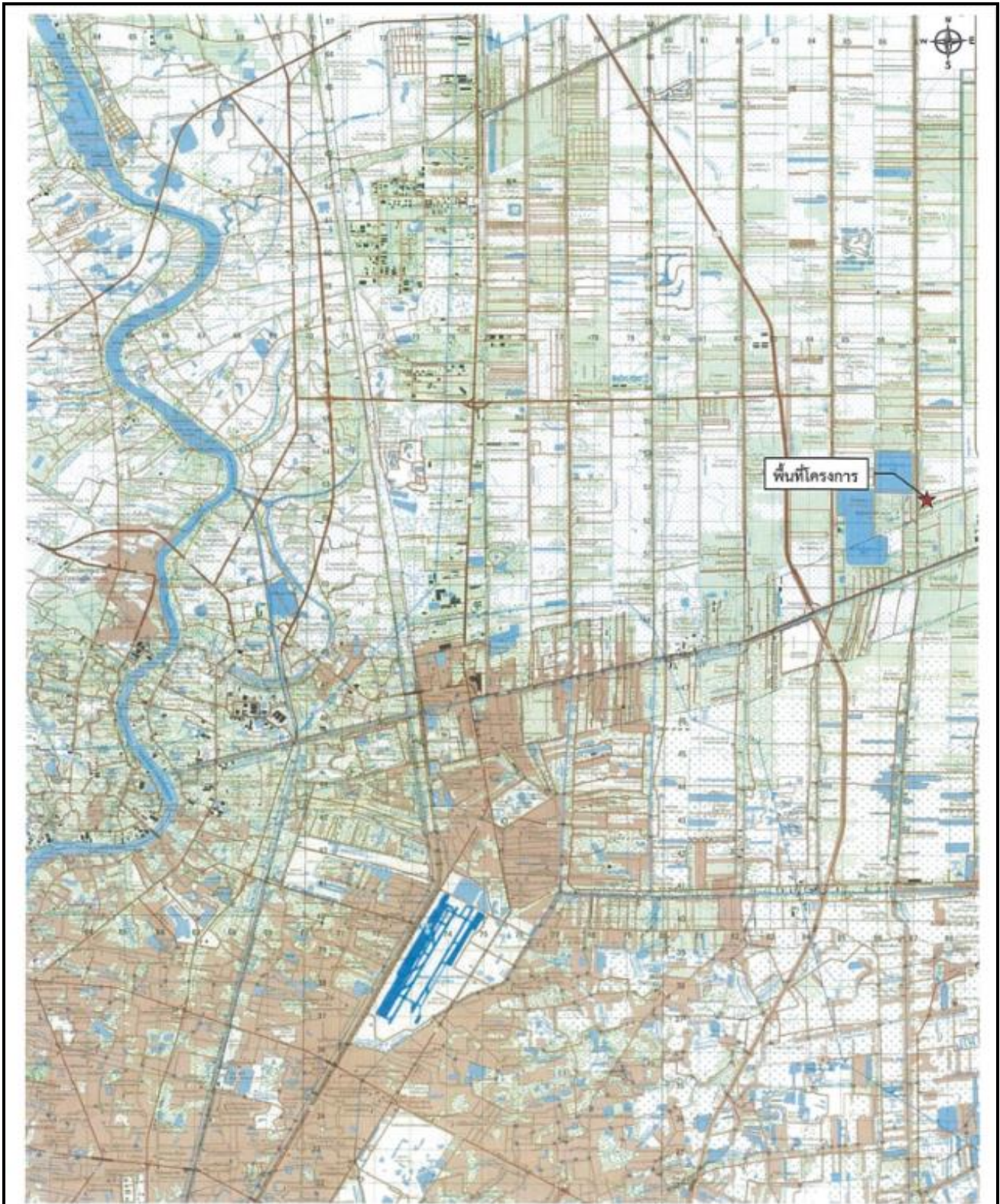
โครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต) ตั้งอยู่ถนนเลียบคลองหกฝั่งตะวันออก ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี แสดงดังรูปที่ 1.8.1-1 ถึงรูปที่ 1.8.1-2 ดำเนินการโดยนิติบุคคลอาคารชุด เคฟ เอ็มบริโอ รังสิตตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินจำนวน 2 แปลง ได้แก่ [REDACTED] เลขที่ดิน 50 และ [REDACTED] เลขที่ดิน 178 ขนาดพื้นที่ 4-0-0 ไร่ (6,400 ตารางเมตร) ประกอบด้วย

- 1) อาคารชุดพักอาศัย จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ อาคาร A และ B ขนาดความสูง 8 ชั้น แต่ละอาคารมีความสูง 22.55 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับพื้นชั้นหลังคา) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยทั้งสิ้น 514 ห้อง
- 2) อาคารสโมสร จำนวน 1 อาคาร ได้แก่ อาคาร C ขนาดความสูง 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ได้แก่ อาคาร C ขนาดความสูง 3 ชั้น มีความสูง 11.45 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับพื้นชั้นหลังคา)



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูป 1.8.1-1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูป 1.8.1-2 ผังที่ตั้งโครงการตามแผนที่ 1 : 50,000

1.8.2 สภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการ

จากสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

ทิศเหนือ	มีอาณาเขตติดต่อกับ	ถนนธาระจำยอม เขตทางกว้าง 6 เมตร ถัดไปเป็นถนนสาธารณะ เขตทางกว้าง 2.00 เมตร ^{1/} พื้นที่ว่าง และบ้านพักอาศัย ขนาดความสูง 1-2 ชั้น จำนวน 2 หลัง
ทิศตะวันออก	มีอาณาเขตติดต่อกับ	อาคารพักอาศัย (แอสต้อ เฮ้าส์) ขนาดความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ถัดไปเป็นพื้นที่ว่าง (ของบุคคลอื่น)
ทิศใต้	มีอาณาเขตติดต่อกับ	อาคารพาณิชย์ ขนาดความสูง 4 ชั้น จำนวน 6 คูหา อาคารพักอาศัย (เอ.พี.แมนชั่น) ขนาดความสูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และศูนย์อาหาร ขนาดชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร ถัดไปเป็นถนนซอยคลองหกตะวันออก 10
ทิศตะวันตก	มีอาณาเขตติดต่อกับ	พื้นที่ว่าง (ของบุคคลอื่น) ถัดไปเป็นอาคารพักอาศัย (ทรัพย์ถาวรพาร์ทเมนต์) ขนาดความสูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และร้านสะดวกซื้อ เซเว่น-อีเลฟเว่น ขนาดชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร

หมายเหตุ : ^{1/}องค์การบริหารส่วนตำบลคลองหก ได้มีหนังสือตอบข้อหารือมายังโครงการตามหนังสือที่ ปท 72003/1802 ลงวันที่ 1 พฤศจิกายน 2565 โดยระบุว่า “องค์การบริหารส่วนตำบล คลองหก ได้ดำเนินการตรวจสอบแล้วปรากฏข้อเท็จจริง ดังนี้

- 1) ถนนบริเวณเลียบริมคลองหกฝั่งตะวันออก เป็นถนนสาธารณะ แนวเขตทางกว้าง 8.00 เมตร ถนน คสล. กว้าง 6.00 เมตร ไหลทางเฉลี่ยข้างละ 1.00 เมตร
- 2) ถนนบริเวณด้านทิศเหนือของพื้นที่โครงการ เป็นถนนสาธารณะ ขนาดกว้าง 2.00 เมตร ยาว 300 เมตร”



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.8.2-1 ผังแสดงสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่โครงการในมาตราส่วน 1 : 4,000



1.8.3 การเดินทางเข้า-ออกสู่พื้นที่โครงการ

สำหรับการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) เส้นทางการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ จำนวน 6 เส้นทางหลัก ดังนี้

(1.1) เส้นทางที่ 1 จากถนนเลียบคลองหkfฝั่งตะวันตก (มุ่งทิศใต้) ตรงไปผ่านทางเข้าโครงการสระเก็บน้ำพระราม 9 อันเนื่องมาจากพระราชดำริระยะทางประมาณ 330 เมตร เลี้ยวซ้ายข้ามสะพานข้ามคลองระบายน้ำที่หก (คลองหก) เลี้ยวขวาเข้าถนนเลียบคลองหkfฝั่งตะวันออก ระยะทาง ประมาณ 500 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนการะจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร พบพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

(1.2) เส้นทางที่ 2 จากถนนธัญบุรี-วังน้อย (มุ่งทิศใต้) เลี้ยวขวาเข้าซอยคลองหkfตะวันออก 12 ระยะทางประมาณ 1.3 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนเลียบคลองหkfฝั่งตะวันออก มุ่งทิศใต้ ระยะทางประมาณ 150 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนการะจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร พบพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

(1.3) เส้นทางที่ 3 จากถนนพริศารซอย 27 (มุ่งทิศตะวันตกเฉียงใต้) ตรงข้ามถนนพริศาร 3 ระยะทางประมาณ 400 เมตร เลี้ยวขวาเข้าถนนเลียบคลองหkfฝั่งตะวันออก ระยะทางประมาณ 550 เมตร เลี้ยวขวาเข้าถนนการะจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร พบพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

(1.4) เส้นทางที่ 4 จากซอยลำภู (มุ่งทิศเหนือ) เลี้ยวซ้ายเข้าถนนพริศารซอย 27 มุ่งทิศตะวันตกเฉียงใต้ตรงข้ามถนนพริศาร 3 ระยะทางประมาณ 400 เมตร เลี้ยวขวาเข้าถนนเลียบคลองหkfฝั่งตะวันตก ระยะทางประมาณ 550 เมตร เลี้ยวขวาเข้าถนนการะจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร พบพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

(1.5) เส้นทางที่ 5 จากถนนเลียบคลองหkfฝั่งตะวันตก (มุ่งทิศเหนือ) เลี้ยวขวาข้ามสะพานพริศารเพื่อข้ามคลองระบายน้ำที่หก (คลองหก) จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าถนนเลียบคลองหkfฝั่งตะวันออก ระยะทางประมาณ 550 เมตร เลี้ยวขวาเข้าถนนการะจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร พบพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

(1.6) เส้นทางที่ 6 จากถนนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี (มุ่งทิศตะวันออก) ออกผ่านประตูหน้ามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ประตูที่ 4 เลี้ยวซ้าย เข้าถนนเลียบคลองหkfฝั่งตะวันตก ระยะทางประมาณ 20 เมตร เลี้ยวขวาข้ามสะพาน ก.ไก่ เพื่อข้ามคลองระบายน้ำที่หก (คลองหก) จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าถนนเลียบคลองหkfฝั่งตะวันตก ระยะทางประมาณ 100 เมตร เลี้ยวขวาเข้าถนนการะจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร พบพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

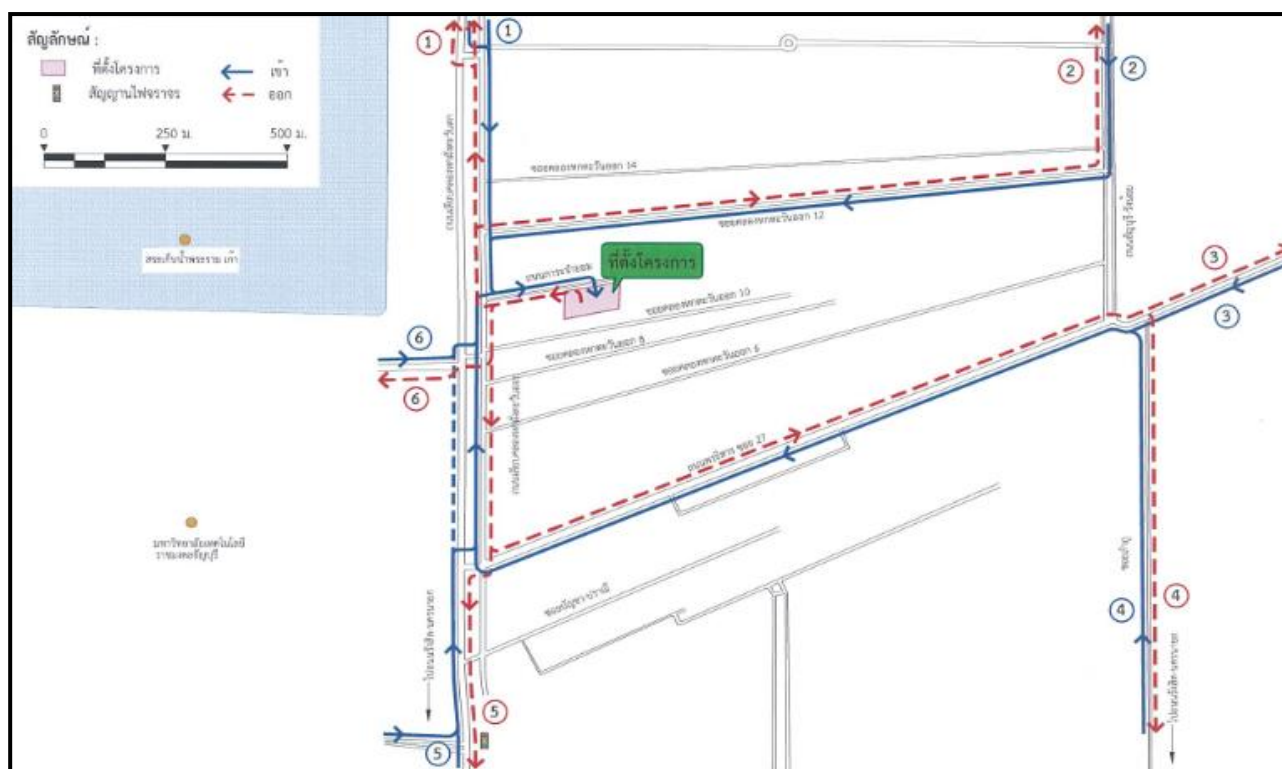
2) เส้นทางการเดินทางออกจากโครงการ มีจำนวน 6 เส้นทางหลัก ดังนี้

(2.1) เส้นทางที่ 1 จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนการะจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร เลี้ยวขวาออกถนนเลียบคลองหkfฝั่งตะวันออกระยะทางประมาณ 500 เมตร เลี้ยวซ้ายข้ามสะพานคลองระบายน้ำที่หก (คลองหก) เพื่อไปยังพื้นที่ตามแนวถนนเลียบคลองหkfฝั่งตะวันตกได้ หรือตรงไปเพื่อไปยังพื้นที่ตามแนวถนนเลียบคลองหkfฝั่งตะวันออก (มุ่งทิศเหนือ) ได้

(2.2) เส้นทางที่ 2 จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนการะจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร เลี้ยวขวาออกถนนซอยคลองหkfตะวันออก 12 ระยะทางประมาณ 1.3 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนธัญบุรี-วังน้อยได้

(2.3) เส้นทางที่ 3 จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนการะจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนเลียบคลองหkfฝั่งตะวันออกระยะทางประมาณ 500 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนพริศาร 3 ตรงไปเข้าถนนพริศารซอย 27 ระยะทางประมาณ 400 เมตร ได้

(2.6) เส้นทางที่ 6 จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนถาวรระยะทางประมาณ 150 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนเลียบคลองฝั่งตะวันออกระยะทางประมาณ 100 เมตร เลี้ยวขวาข้ามสะพาน ก.ไก่ เพื่อข้ามคลองระบายน้ำที่หก (คลองหก) เลี้ยวซ้ายออกถนนเลียบคลองหกฝั่งตะวันตกระยะทางประมาณ 20 เมตร เลี้ยวขวาออกถนนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยผ่านประตูมหาวิทยาลัยราชชมงคลธัญบุรี ประตูที่ 4 ได้



รูปที่ 1.8.3-1 เส้นทางการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ

1.8.4 ประเภทและขนาดของโครงการ

โครงการประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร (อาคาร A และ B) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยทั้งสิ้น 514 ห้อง และอาคารสโมสร (อาคาร C) ขนาดความสูง 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร รายละเอียด (แสดงดังรูปที่ 1.8.4-1) ดังนี้

1) อาคารชุดพักอาศัย

(1) อาคาร A เป็นอาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 8 ชั้น ความสูง 22.25 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้า) มีจำนวนห้องพักอาศัย 257 ห้อง มีพื้นที่อาคารรวมและพื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดินเท่ากับ 9,992.20 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในอาคารแต่ละชั้น ดังนี้

ชั้นที่ 1	ประกอบด้วย	ทางวิ่งรถ และที่จอดรถยนต์ใต้อาคาร A จำนวน 50 คัน (รวมที่จอดรถสำหรับผู้พิการฯ จำนวน 4 คัน และที่จอดรถ EV Charger จำนวน 1 คัน) ห้องไฟฟ้าห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องพักมูลฝอยรวม ลิฟต์ โถงลิฟต์ บันได และทางเดิน
ชั้นที่ 2	ประกอบด้วย	ห้องชุดพักอาศัย จำนวน 35 ห้อง ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า ลิฟต์ โถงลิฟต์ บันได และทางเดิน
ชั้นที่ 3-8	ประกอบด้วย	ห้องชุดพักอาศัย จำนวน 37 ห้อง/ชั้น (รวม 222 ห้อง) ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า ลิฟต์ โถงลิฟต์ บันได และโถงทางเดิน
ชั้นหลังคา	ประกอบด้วย	ห้องเครื่องสูบน้ำ ถังเก็บน้ำ บันได และหลังคา ค.ส.ล

(2) อาคาร B เป็นอาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 8 ชั้น ความสูง 22.55 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับพื้นชั้นหลังคา) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 257 ห้อง มีพื้นที่อาคารรวมและพื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดินเท่ากับ 9,927.85 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในพื้นที่ภายในอาคารแต่ละชั้น ดังนี้

ชั้นที่ 1	ประกอบด้วย	ทางวิ่งรถ และที่จอดรถยนต์ใต้อาคาร B จำนวน 56 คัน (รวมที่จอดรถสำหรับผู้พิการฯ จำนวน 4 คัน) ที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 62 คัน (แบ่งเป็นที่จอดรถจักรยานยนต์สำหรับผู้พักอาศัยภายในโครงการจำนวน 57 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์สำหรับเดลิเวอรี่จำนวน 5 คัน) ห้อง รปภ. ห้องสำหรับรับ-ส่งเดลิเวอรี่ ห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องโอโซน ห้องเก็บของ ลิฟต์ โถงลิฟต์ บันได และทางเดิน
ชั้นที่ 2	ประกอบด้วย	ห้องชุดพักอาศัย จำนวน 35 ห้อง ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ห้องไฟฟ้า ลิฟต์ โถงลิฟต์ บันได และทางเดิน
ชั้นที่ 3-8	ประกอบด้วย	ห้องชุดพักอาศัยจำนวน 37 ห้อง/ชั้น (รวม 222 ห้อง) ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ลิฟต์ โถงลิฟต์ บันได และโถงทางเดิน

ชั้นดาตฟ้า ประกอบด้วย หลังกา ค.ส.ล

หน้า 217

1-21

1.8.5 สิ่งอำนวยความสะดวกภายในโครงการ

1) **สระว่ายน้ำ** โครงการมีสระว่ายน้ำบริเวณชั้นที่ 2 ของอาคารสโมสร (อาคาร C) จำนวน 1 แห่ง มีขนาดพื้นที่สระว่ายน้ำ (ไม่รวมลานสระ) 162.76 ตารางเมตร ความลึก 0.10-1.20 เมตร มีโครงสร้างเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก มีความความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมผ่านไม่ได้ ผิวน้ำเรียบ และทำความสะอาดง่าย ฆ่าเชื้อโรคโดยใช้ระบบเกลือ (Salt Chlorinator) ซึ่งเปลี่ยนเกลือให้เป็นโซเดียมไฮโปคลอไรท์เพื่อฆ่าเชื้อโรค จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำ พร้อมทั้งป้ายแสดงกฎข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้สระว่ายน้ำ ให้เห็นอย่างชัดเจนไว้ที่ริมสระว่ายน้ำ และจัดให้มีการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างให้เพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อมองเห็นได้อย่างชัดเจน ในกรณีที่มีการใช้สระว่ายน้ำในเวลากลางคืน ซึ่งจัดให้มีที่อาบน้ำ และห้องน้ำสำหรับผู้มาใช้บริการสระว่ายน้ำอยู่ที่ชั้น 2 ของอาคารสโมสร (อาคาร C) ซึ่งโครงการกำหนดให้มีมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบในเรื่องความปลอดภัยจากการใช้สระว่ายน้ำ และการดูแลรักษาสระในช่วงเปิดดำเนินการ

ทั้งนี้ มีห้องเครื่องสูบน้ำสระว่ายน้ำ บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคารสโมสร (อาคาร C) ตำแหน่งดังกล่าวแยกคนละอาคารชุดพักอาศัย จึงไม่ส่งผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำงานของเครื่องสูบน้ำสระว่ายน้ำ

2) ผลกระทบจากพื้นที่ส่วนกลางต่อการอยู่อาศัยของห้องพักอาศัย

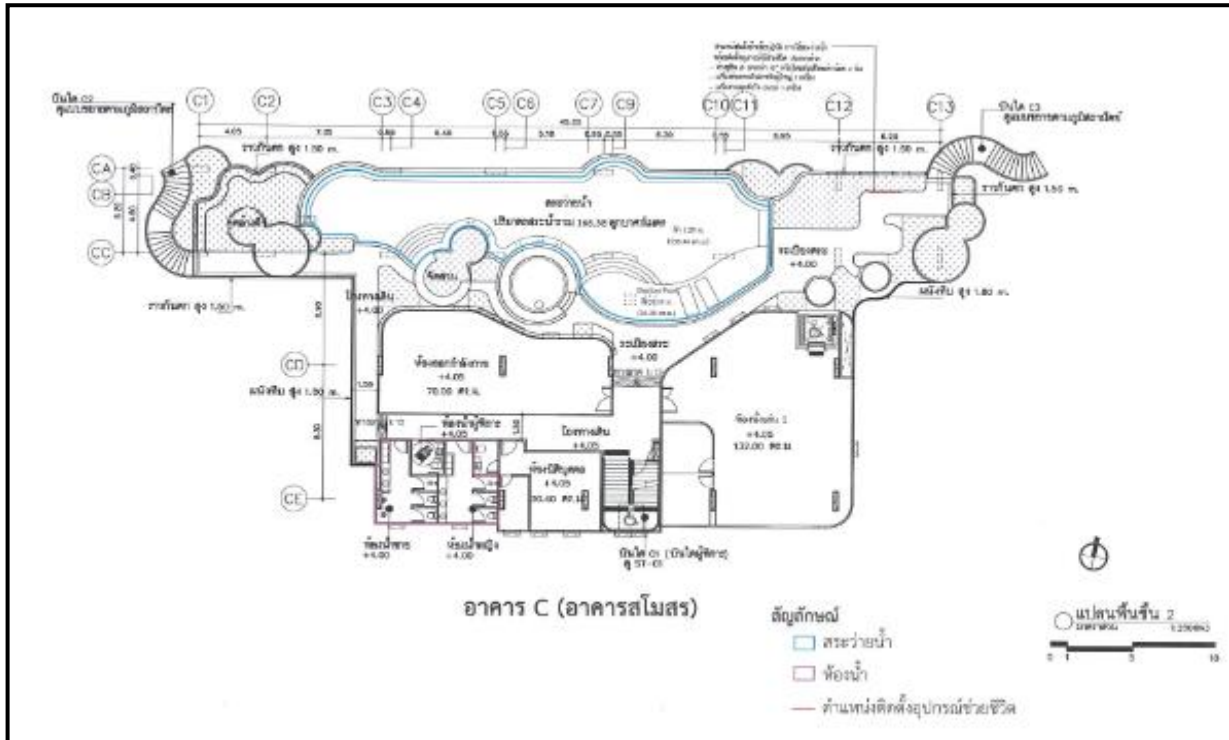
โครงการมีพื้นที่ส่วนกลางแยกคนละอาคารกับอาคารชุดพักอาศัย จะไม่ส่งผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัวจากการใช้พื้นที่ส่วนกลาง เนื่องจากไม่มีห้องชุดพักอาศัย โดยพื้นที่ส่วนกลางที่อยู่บริเวณอาคารสโมสร (อาคาร C) มีรายละเอียดดังนี้

- (1) ชั้นที่ 1 ได้แก่ ห้องซักผ้า
- (2) ชั้นที่ 2 ได้แก่ สระว่ายน้ำ จุดล้างตัว ห้องออกกำลังกาย ห้องนั่งเล่น 1 ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ ฯ ห้องน้ำชาย-หญิง และพื้นที่สีเขียว
- (3) ชั้นที่ 3 ได้แก่ ห้องนั่งเล่น 2 ห้องนั่งเล่น 3 ห้องนั่งเล่น 4 ห้องนั่งเล่น 5 และพื้นที่สีเขียวซึ่งผู้พักอาศัยสามารถเข้าใช้พื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ได้โดยใช้บันได ST-A1 และลิฟต์สำหรับผู้พิการ ฯ (P1) ได้โดยตรง

ทั้งนี้โครงการจัดให้มีประตูคีย์การ์ดสำหรับอาคาร A และ B ที่เป็นส่วนที่พักอาศัยแต่ละอาคาร ดังนี้

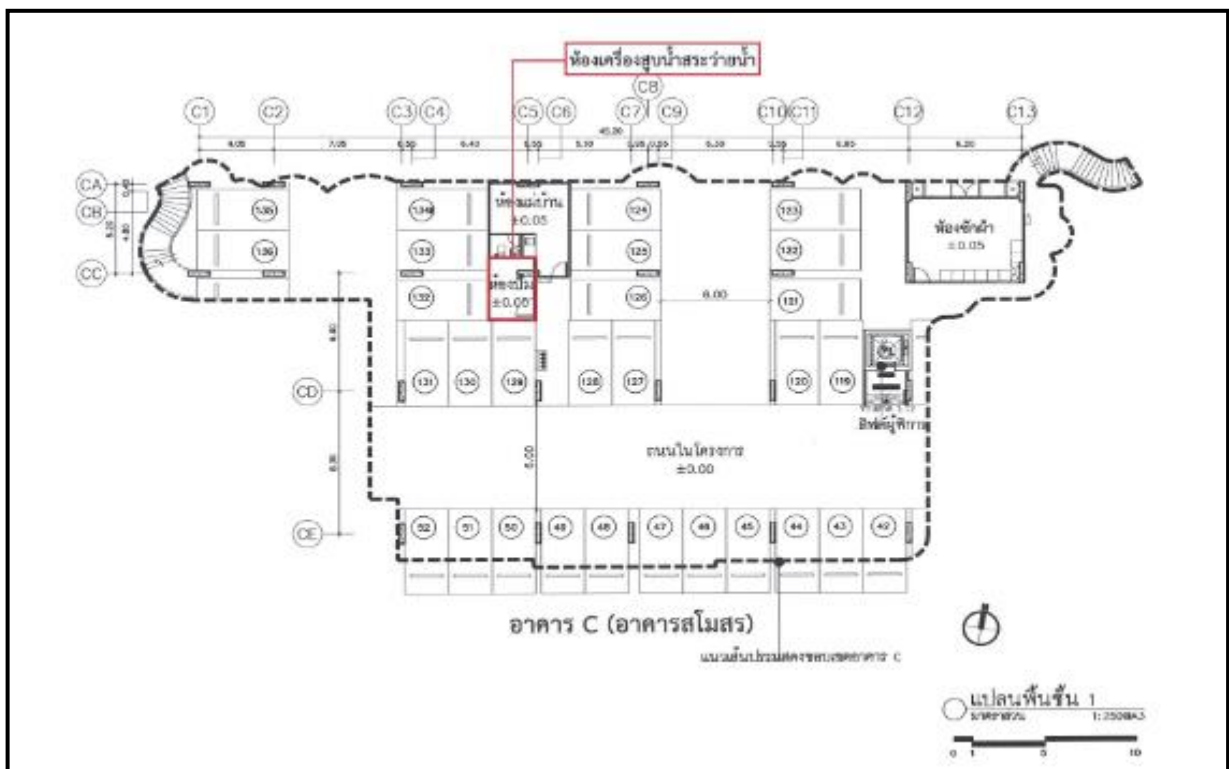
(1) **อาคาร A** ทางเข้า-ออกอาคารอยู่บริเวณโถงกลางอาคาร และบันได ST-A1 และ ST-A2 เมื่อผู้พักอาศัยจอดรถแล้วสามารถเดินเข้าอาคารบริเวณดังกล่าวได้ โดยประตูเข้า-ออกแต่ละจุดเป็นประตูคีย์การ์ดสำหรับผู้พักอาศัย A เท่านั้น

(2) **อาคาร B** ทางเข้า-ออกอยู่บริเวณโถงลิฟต์กลางอาคาร และบันได ST-B1 และ ST-B2 เมื่อผู้พักอาศัยจอดรถแล้วสามารถเดินเข้าอาคารบริเวณดังกล่าวได้ โดยประตูเข้า-ออกแต่ละจุดเป็นประตูคีย์การ์ดสำหรับผู้พักอาศัยอาคาร B เท่านั้น



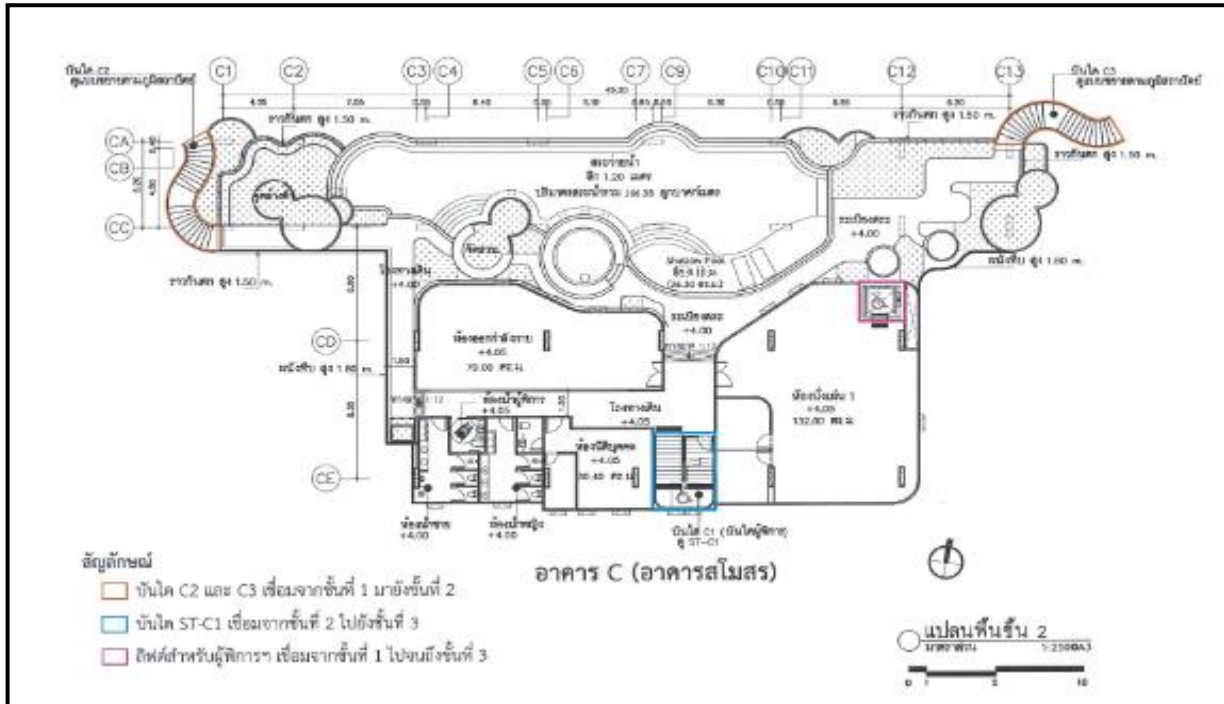
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.8.5-1 ผังแสดงตำแหน่งสระว่ายน้ำ ห้องน้ำชาย-หญิง และตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ช่วยชีวิต



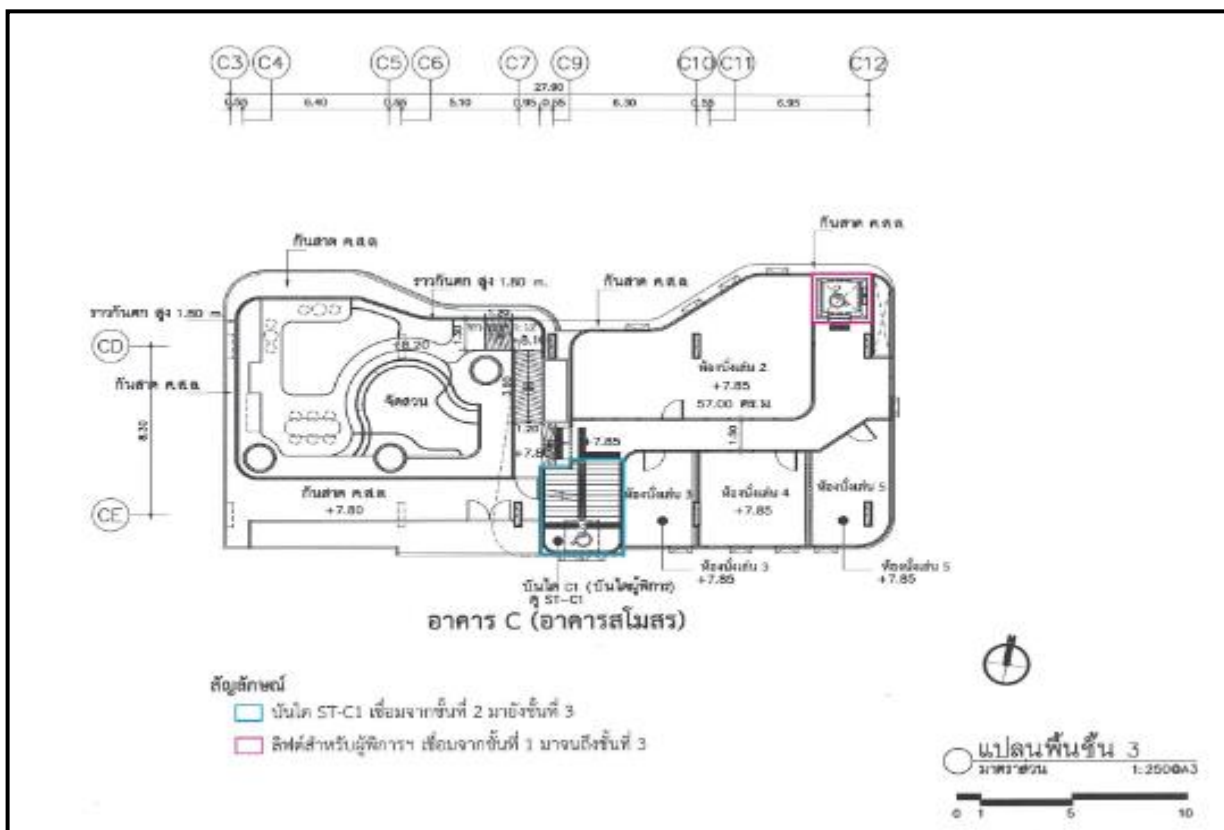
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.8.5-2 ผังแสดงตำแหน่งห้องเครื่องสูบน้ำสระว่ายน้ำชั้นที่ 1 อาคารสโมส (อาคาร C)



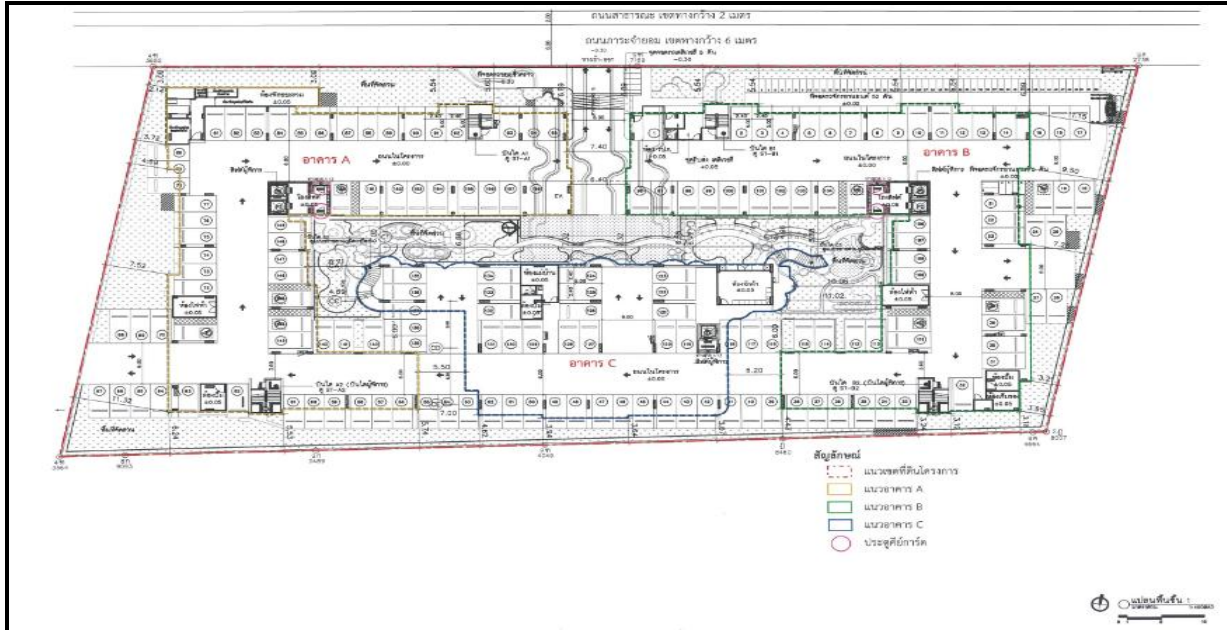
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.8.5-3 ผังแสดงตำแหน่งบันไดและลิฟต์เข้าใช้พื้นที่ส่วนกลางบริเวณชั้นที่ 2 อาคารสโมสร (อาคาร C)



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.8.5-4 ผังแสดงตำแหน่งบันไดและลิฟต์เข้าใช้พื้นที่ส่วนกลางบริเวณชั้นที่ 3 อาคารสโมสร (อาคาร C)



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.8.5-5 ผังแสดงตำแหน่งติดตั้งประตูศักร์ดบริเวณชั้นที่ 1 อาคาร A และ B

1.8.6 รายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในโครงการ

รายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในโครงการ การคำนวณอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดินโครงการ (FAR) และร้อยละของพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม มีดังนี้

1) รายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในโครงการ ขนาดพื้นที่ 4-0-0 ไร่ (6,400 ตารางเมตร) ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1.8.6-1

ตาราง 1.8.6-1 สรุปการใช้พื้นที่ภายในโครงการ

ลักษณะการใช้พื้นที่	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)
1. พื้นที่อาคารปกคลุมดินรวม (อาคาร A B และ C)	3,467.90
2. พื้นที่จอดรถยนต์ และวิ่งภายนอกอาคาร	1,535.03
3. พื้นที่สีเขียวภายนอกอาคาร (รวมพื้นที่สีเขียว ความกว้างไม่ถึง 1 เมตร)	1,397.07
- พื้นที่สีเขียว ความกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร	1,380.32
- พื้นที่สีเขียว ความกว้างน้อยกว่า 1 เมตร	16.75
รวมทั้งหมด	6,400.00

2) อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดินโครงการ (FAR)

พื้นที่ดินโครงการ	= 6,400	ตารางเมตร
พื้นที่อาคารที่ใช้คิดอัตราส่วนกับพื้นที่ดินรวม	= 21,875.60	ตารางเมตร
- อาคารชุดพักอาศัย (อาคาร A และ B)	= 19,920.05	ตารางเมตร
- อาคารสโมสร (อาคาร C)	= 1,955.55	ตารางเมตร
ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน	= 21,875.60 / 6,400	ตารางเมตร
	= 3.42 : 1	

ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมือง จังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2558 ออกตามความพระราชบัญญัติ
การผังเมือง พ.ศ. 2518 ไม่มีการกำหนดค่าอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR)

3) ร้อยละของพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม

พื้นที่ดินโครงการ	= 6,400	ตารางเมตร
พื้นที่อาคารปกคลุมดินรวมทุกอาคาร	= 3,467.90	ตารางเมตร
ดังนั้น พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม	= 6,400 – 3,467.90	
	= 2,932.10	ตารางเมตร
ทั้งนี้ พื้นที่อาคารชั้นที่ 1 (เป็นชั้นที่มีพื้นที่มากที่สุด) (อาคาร A B และ C)		
	= 3,467.90	ตารางเมตร
คิดเป็นร้อยละ	= $(2,932.10 \times 100) / 3,467.90$	
	= 84.55	ของพื้นที่อาคารชั้นที่ มากที่สุด

(ไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่อาคารชั้นที่มากที่สุดของอาคาร ตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 55
(พ.ศ. 2522) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522)

4) การวิเคราะห์ระยะห่างระหว่างอาคาร

การเปรียบเทียบระหว่างอาคาร ตามข้อ 48 กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2550) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยเปรียบเทียบพร้อมแผนผังประกอบ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 1.8.6.2

ตารางที่ 1.8.6-2 สรุประยะห่างระหว่างอาคารภายในโครงการ

ข้อกำหนด	อาคาร		ระยะห่าง ใกล้สุด (เมตร)	เกณฑ์
<p>ข้อ 48 ของกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2550) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522</p> <p>(1) ผนังของอาคารด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้องมีระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของอาคาร ดังต่อไปนี้</p> <p>(ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 4 เมตร</p> <p>(ข) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 5 เมตร</p> <p>(ค) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 6 เมตร</p> <p>(2) ผนังของอาคารด้านที่เป็นผนังทึบต้องมีระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารดังต่อไปนี้</p> <p>(ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 2 เมตร</p>				



ตารางที่ 1.8.6-2 (ต่อ) สรุประยะห่างระหว่างอาคารภายในโครงการ

ข้อกำหนด	อาคาร		ระยะห่าง ใกล้สุด (เมตร)	เกณฑ์
(ค) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 6 เมตร	A	B	6.40	ไม่น้อยกว่า 6 เมตร
	A	C	6.00	
	B	C	6.00	
(2) ผนังของอาคารด้านที่เป็นผนังที่บดต้องมีระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารดังต่อไปนี้				
(ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 2 เมตร				
(ข) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 3 เมตร				
(ค) อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร แต่ไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร	C	A	4.69	ไม่น้อยกว่า 6 เมตร
	C	B	4.69	
(ง) อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร				
(3) ผนังของอาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ด้านที่เป็นผนังที่บดต้องอยู่ห่างจากผนังของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ด้านที่เป็นผนังที่บดไม่น้อยกว่า 1 เมตร				
สำหรับอาคารที่มีลักษณะตาม (2) และ (3) ผนังของคานฟ้าของอาคารด้านที่อยู่ใกล้กับอาคารอื่นให้ทำการก่อสร้างเป็นผนังที่บดสูงจากพื้นคานฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร				

1.9 รายละเอียดระบบสาธารณูปโภค

1.9.1 ระบบน้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้

โครงการจะใช้บริการน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาลองหลาง โดยจะต่อท่อประปาผ่านมิเตอร์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว เพื่อนำน้ำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน จากนั้นสูบน้ำไปเก็บยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคาของอาคาร A และ B แล้วจึงจ่ายลงมายังส่วนต่างๆ โดยมีรายละเอียดถังเก็บน้ำ ดังนี้

(1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน มีดังนี้

(1.1) อาคาร A จำนวน 2 ถัง ตั้งอยู่ใต้อาคาร A มีความจุรวม 200.71 ลูกบาศก์เมตร เป็นน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภคทั้งหมด

(1.2) อาคาร B จำนวน 2 ถัง ตั้งอยู่ใต้อาคาร B มีความจุรวม 241.79 ลูกบาศก์เมตร เป็นน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภคทั้งหมด

แต่ละอาคารติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานพร้อมกัน) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 35 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมงที่ TDH 40 เมตร เพื่อสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคาของแต่ละอาคารต่อไป

(2) ถังเก็บน้ำชั้นหลังคา มีดังนี้

(2.1) อาคาร A จำนวน 2 ถัง มีความจุรวม 97.78 ลูกบาศก์เมตร แบ่งเป็นน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค 39.58 ลูกบาศก์เมตร และสำรองเพื่อดับเพลิงปริมาณ 58.20 ลูกบาศก์เมตร

(2.2) อาคาร B จำนวน 2 ถัง มีความจุรวม 107.08 ลูกบาศก์เมตร แบ่งเป็นน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค 48.88 ลูกบาศก์เมตร และสำรองเพื่อดับเพลิงปริมาณ 58.20 ลูกบาศก์เมตร

แต่ละอาคารติดตั้ง Booster Pump จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย เครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานพร้อมกัน) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 15 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 30 เมตร ควบคุมการทำงานโดย Pressure Switch เพื่อสูบน้ำมายังส่วนต่าง ๆ ของแต่ละอาคารต่อไป

อนึ่ง ในการล้างถังเก็บน้ำใต้ดินซึ่งโครงการมีถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง/อาคาร โครงการกำหนดให้มีการล้างทำความสะอาดปีละ 1 ครั้ง ซึ่งก่อนล้างถังต้องแจ้งให้ผู้พักอาศัยทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน เพื่อให้สามารถสำรองน้ำได้และลดผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น โดยในการล้างทำความสะอาดกำหนดให้ใช้แปรงขัดคราบสกปรกในถังโดยใช้น้ำประปาล้าง (ไม่ใช้น้ำยาในการล้าง) และน้ำที่เกิดจากการล้างถังเก็บน้ำ เป็นน้ำที่สามารถระบายออกสู่ภายนอกได้ โดยถูกสูบเข้าท่อระบายน้ำภายในโครงการก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะ (ด้านทิศเหนือ) ต่อไป

สำหรับปริมาณน้ำที่ใช้ล้างถังเก็บน้ำนั้น เนื่องจากในขั้นตอนการล้างถังโครงการสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินไปไว้ที่ถังเก็บน้ำชั้นหลังคาให้มากที่สุด โดยให้เหลือค้ำบ่อความลึกประมาณ 0.3 เมตร เพื่อให้เจ้าหน้าที่ขัดล้างทำความสะอาดถังแล้วระบายน้ำออก โดยใช้เครื่องสูบน้ำออกจากถังเก็บน้ำใต้ดิน คิดเป็นปริมาณน้ำที่ใช้ล้าง 32.12 ลูกบาศก์เมตร (0.3×107.08 (คำนวณใช้ถึงพื้นที่มากที่สุดของอาคาร B จำนวน 2 ถัง)) โดยเมื่อสูบน้ำออกจากถังเก็บน้ำแล้ว เปิดน้ำจากท่อประปาเพื่อรับน้ำเข้าถังเก็บน้ำให้ระดับน้ำสูงขึ้นประมาณ 0.1 เมตร (คิดเป็นปริมาณน้ำใช้ 3.12 ลูกบาศก์เมตร) จากนั้นล้างอีกหนึ่งครั้ง และใช้เครื่องสูบน้ำสูบน้ำออก เมื่อแล้วเสร็จจึงเปิดน้ำให้เต็มถังต่อไป โดยโครงการต้องเลือกการล้างถังในช่วงวันจันทร์-วันศุกร์ที่มีผู้ใช้น้ำไม่มาก รวมทั้งกำหนดให้ช่วงเวลาที่ล้างถังเป็นช่วงเดือนที่ฝนไม่ตก ได้แก่ เดือนธันวาคมของทุกปี เพื่อไม่ให้น้ำที่ระบายออก และไหลเข้าระบบท่อระบายน้ำที่เข้าสู่บ่อบำบัดน้ำ ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพในการรองรับน้ำหลากส่วนเกิน

ส่วนการป้องกันการทำงานในพื้นที่ปรับอากาศ โครงการออกแบบให้ถังเก็บน้ำใต้ดิน มีฝาถัง 2 ฝา โดยในการเข้าทำความสะอาดให้เปิดฝาดังเก็บน้ำ 2 ฝา เพื่อไม่เกิดสภาวะอับอากาศ



ทั้งนี้ ตามที่โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำใต้ดินของแต่ละอาคารอยู่ใต้อาคารที่จอดรถและทางวิ่งรถภายในโครงการ โดยฝาดังเก็บน้ำอยู่บริเวณที่จอดรถยนต์ ซึ่งในช่วงที่เปิดฝาดังเก็บน้ำเพื่อดูแลและบำรุงรักษาถังเก็บน้ำดังกล่าว อาจส่งผลกระทบกับการจอดรถของผู้พักอาศัยในโครงการ ดังนั้น โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันแก้ไขผลกระทบในช่วงที่มีการดูแล และบำรุงรักษาถังเก็บน้ำใต้ดิน ดังนี้

(1) ในการเข้าดูแลและบำรุงรักษาต้องจัดให้มีกรวยยางตั้งบริเวณฝาบ่อแต่ละฝาเพื่อให้กระทบต่อจำนวนช่องจอดรถให้น้อยที่สุด

(2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจรในช่วงที่มีการดูแลบำรุงรักษาถังเก็บน้ำใต้ดิน

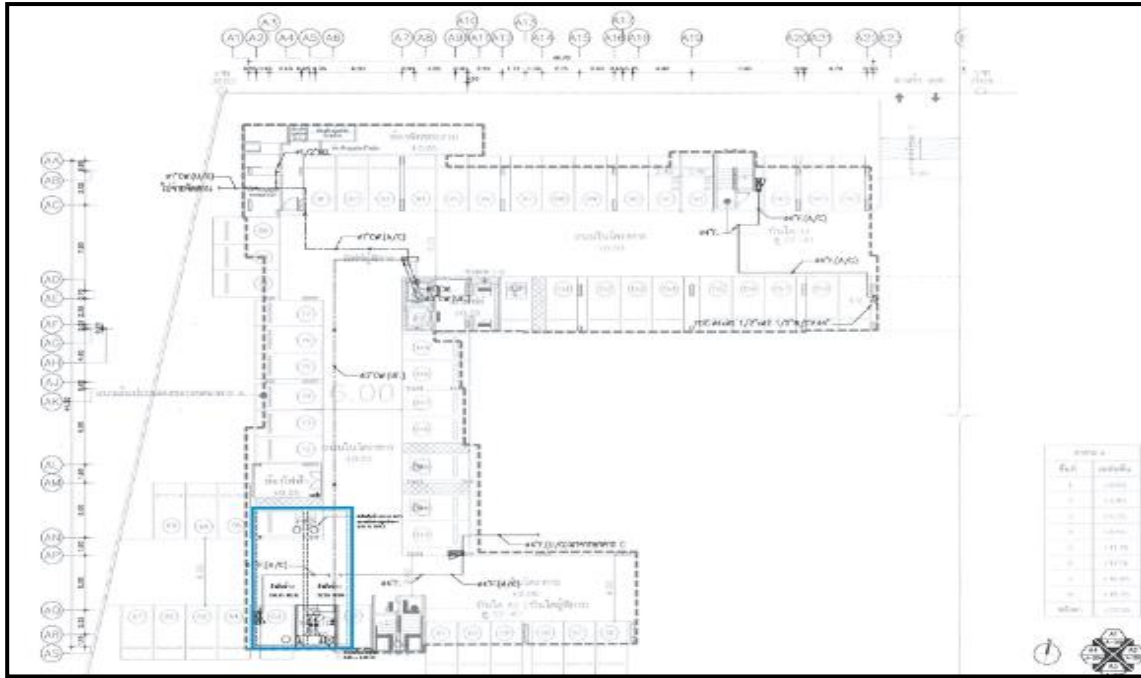
(3) ตรวจสอบรอยรั่วซึมหรือรอยแตกของถังเก็บน้ำใต้ดิน ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ หากมีรอยรั่วซึมหรือรอยแตกต้องแก้ไขทันที

(4) ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำ และวาล์วควบคุมการจ่ายน้ำ ให้สามารถทำงานได้เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ

(5) ตรวจสอบการแตกรั่วซึมของท่อประปาเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ

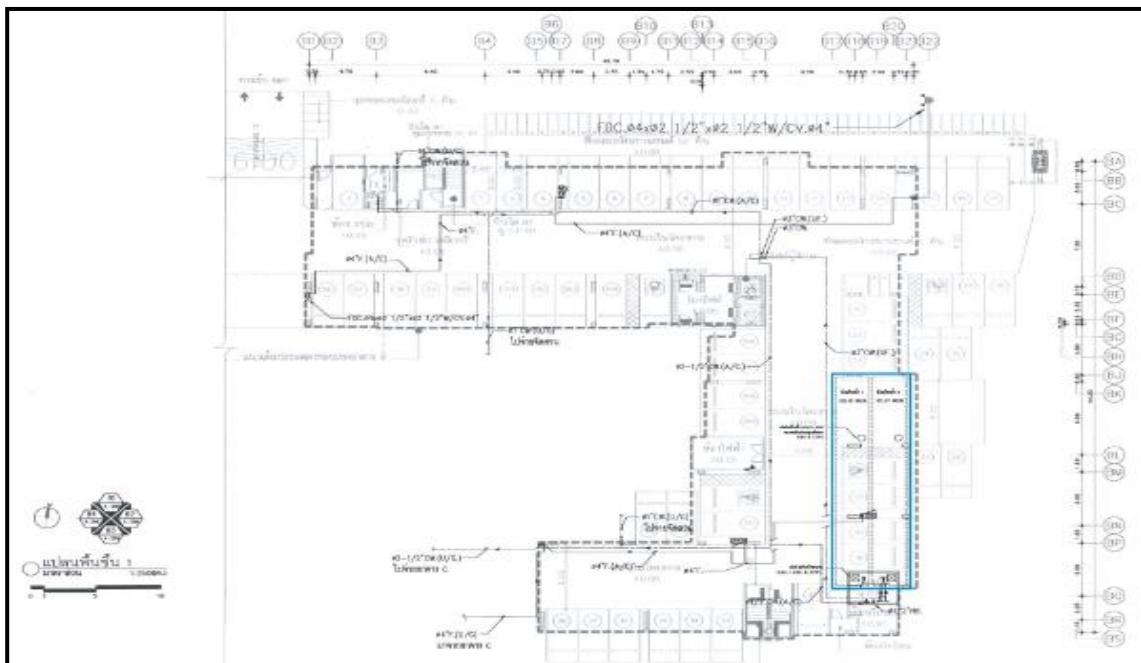
(6) กำหนดให้มีการทำความสะอาดถังเพื่อล้างตะกอน และคราบสกปรกที่เกาะตามผนังหรือซอกมุมของถังสำรองน้ำปีละ 1 ครั้ง (ในช่วงเดือนที่ฝนไม่ตก) เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้พักอาศัย และก่อนการล้างถังเก็บน้ำจะมีการประชาสัมพันธ์แจ้งให้ผู้พักอาศัยทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน เพื่อสำรองน้ำไว้ใช้ในช่วงเวลาดังกล่าว โดยในการทำความสะอาดถังเก็บน้ำจะกวาดตะกอน ขัดคราบที่เกาะตามผนังหรือซอกมุมของถังเก็บน้ำที่ไม่มีการหมุนเวียนโดยใช้น้ำสะอาด และแปรงขัด ไม่ใช้น้ำยาล้างที่มีสารเคมีซึ่งตกค้าง และโครงการกำหนดเวลาในการล้างถังในช่วงวันจันทร์-ศุกร์ เวลาประมาณ 10.00-15.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีการใช้น้ำน้อย และเป็นช่วงเวลาที่ผู้พักอาศัยออกไปทำงานเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการใช้น้ำของผู้พักอาศัยในโครงการ

อนึ่ง หากเกิดเหตุการณ์อุทกภัย กรณีน้ำปนเปื้อนเข้าถังเก็บน้ำใต้ดิน เมื่อสถานการณ์น้ำท่วมผ่านไป โครงการต้องล้างถังเก็บน้ำใต้ดินแต่ละถัง และก่อนใช้งานถังเก็บน้ำต้องจัดให้มีการทดสอบ โดยวิเคราะห์คุณภาพน้ำในถังเก็บน้ำ โดยผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำต้องเป็นไปตามมาตรฐานน้ำประปาส่วนภูมิภาค มีดัชนีตรวจวัด ได้แก่ สี, กลิ่นและรส, ความขุ่น, pH, Total Dissolved Solids (TDS), เหล็ก, แมงกานีส, ทองแดง, สังกะสี, ความกระด้างทั้งหมด, ซัลเฟต, คลอไรด์, ฟลูออไรด์, ไนเตรทในรูปไนไตรท์, Total Coliform Bacteria (TCB) และ E.coli



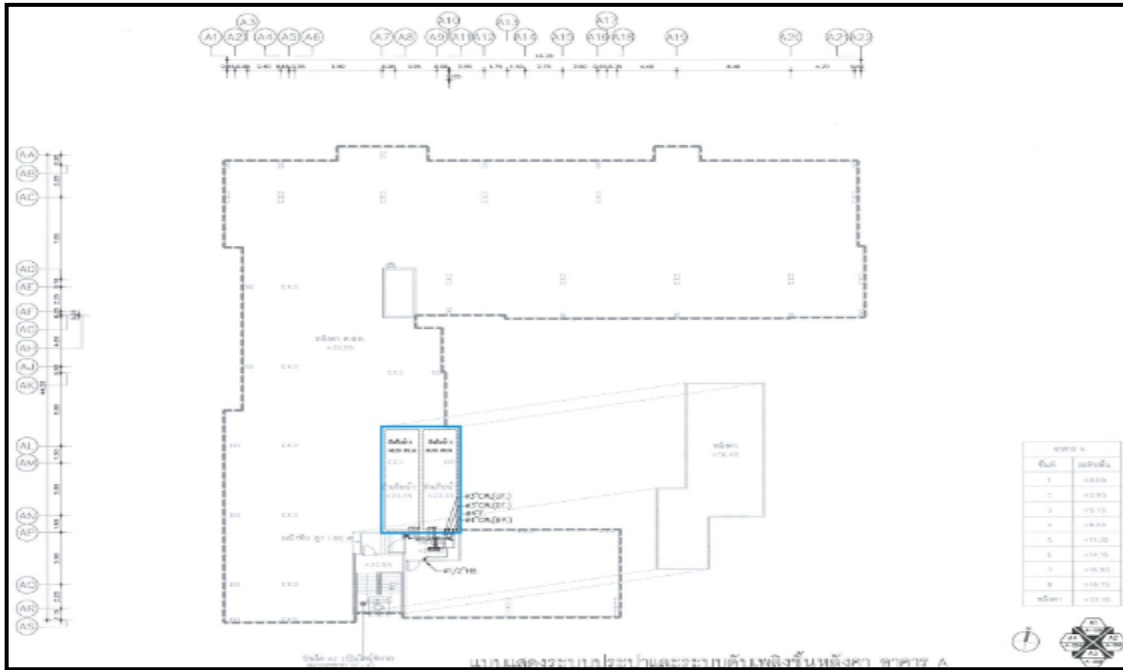
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.1-1 แบบแปลนแสดงตำแหน่งถังเก็บน้ำใต้ดิน อาคาร A



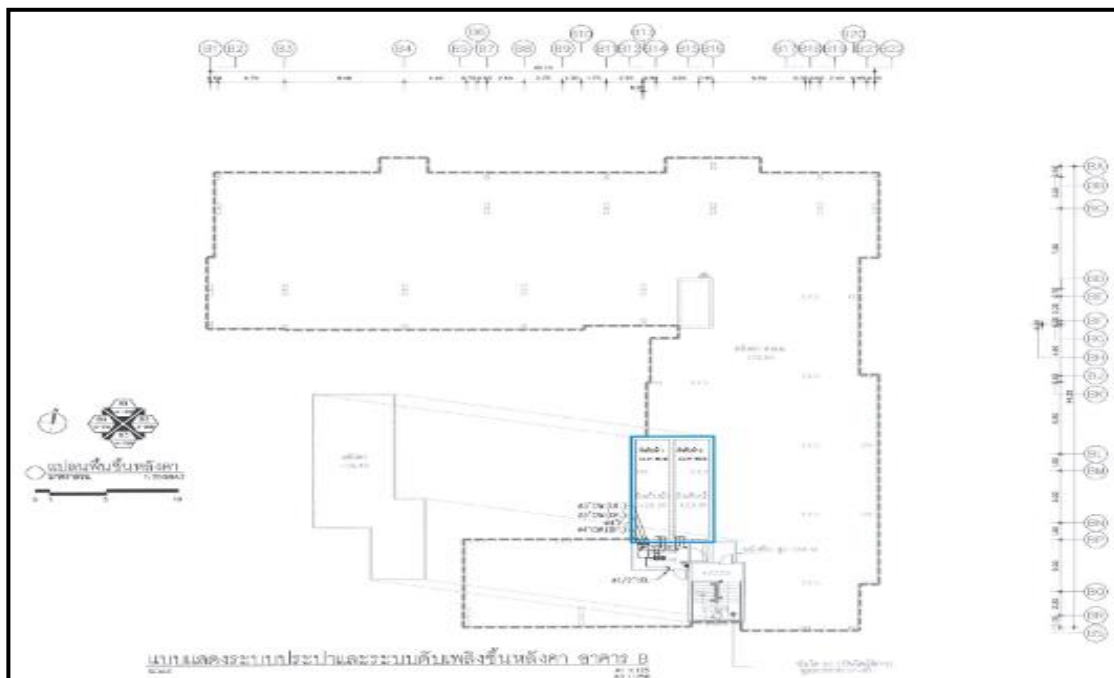
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.1-2 แบบแปลนแสดงตำแหน่งถังเก็บน้ำใต้ดิน อาคาร B



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.1-3 แบบแปลนแสดงตำแหน่งถังเก็บน้ำชั้นหลังคา อาคาร A



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.1-4 แบบแปลนแสดงตำแหน่งถังเก็บน้ำชั้นหลังคา อาคาร B

2) ปริมาณน้ำใช้

การประเมินปริมาณน้ำใช้ของโครงการในแต่ละวัน สามารถประเมินได้จากค่ามาตรฐานขั้นต่ำที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดว่า **“ที่พักอาศัยตามที่เกิดขึ้นจริงแต่ต้องไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/คน/วัน”** รวมทั้งกิจกรรมอื่นๆ ที่มีภายในโครงการถูกนำมาคำนวณปริมาณน้ำใช้รวมด้วย โดยอ้างอิงอัตราการใช้น้ำจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ดังนี้

2.1) ปริมาณน้ำใช้ของแต่ละกิจกรรม

(1) ปริมาณน้ำใช้เครื่องซักผ้าหยอดเหรียญ

อ้างอิงจากข้อมูลผู้ใช้บริการเครื่องซักผ้า	= 110	ลิตร/ครั้ง/รอบ
ดังนั้น 1 รอบ ซักผ้าเติมน้ำ 3 ครั้ง	= 110 × 3	
	= 330	ลิตร/ครั้ง/ซัก
	= 6	รอบ
1 วัน (12 ชั่วโมง)	= 332 × 6	
ดังนั้น ปริมาณน้ำซักผ้า	= 1,980	ลิตร/เครื่อง/วัน

(2) ปริมาณน้ำใช้ล้างห้องพัสดุฝอย

อ้างอิงจากอัตราการไหลของก๊อกน้ำขนาด ½ นิ้ว (15 มิลลิลิตร) มีอัตราการไหล	= 0.19	ลิตร/วินาที
กำหนดให้มีการล้างห้องพัสดุฝอย 1 ครั้ง/วัน		
ใช้เวลาฉีดน้ำล้างห้องพัสดุฝอยรวม	= 5	นาที/ครั้ง
ดังนั้น น้ำใช้ล้างห้องพัสดุฝอยประจำวัน	= 0.19 × 5 × 60	
	= 57	ลิตร/ครั้ง/ห้อง
ใช้เวลาฉีดน้ำล้างห้องพัสดุฝอยประจำวัน	= 2	ลิตร/เครื่อง/วัน
ดังนั้น น้ำใช้ล้างห้องพัสดุฝอยประจำวัน	= 0.19 × 2 × 60	
	= 23	ลิตร/คน/วัน

(3) ห้องกิจกรรมส่วนกลาง/สันทนาการต่าง ๆ

อ้างอิงอัตราการใช้น้ำ	= 30	ลิตร/คน/วัน
(สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560)		

2.2) จำนวนผู้ใช้บริการในกิจกรรมต่าง ๆ (ส่วนกลาง) ของโครงการ

บริษัทที่ปรึกษาประเมินจำนวนผู้มาใช้บริการในกิจกรรมต่างๆ	
= ร้อยละ 15 ของผู้พักอาศัย	
ในโครงการ	
= 234 คน (โดยแยกใช้ในแต่ละ	
ห้องตามสัดส่วนพื้นที่ดังตารางที่ 1.9.1-9)	

ตารางที่ 1.9.1-1 มีจำนวนคนที่เข้ามาใช้บริการพื้นที่ส่วนกลางในโครงการ

อาคาร	พื้นที่ส่วนกลาง	ขนาดพื้นที่		จำนวนผู้มาใช้บริการ พื้นที่ส่วนกลาง (คน)
		ตารางเมตร	ร้อยละ	
C	ห้องกิจกรรมส่วนกลาง/สันทนาการ	319	100	234
รวมทั้งโครงการ		319	100	234

หมายเหตุ * อ้างอิงจากข้อมูลสถิติผู้ใช้บริการของโครงการที่เปิดดำเนินการปัจจุบัน ดังนี้

1. โครงการ KAVE ตั้งอยู่ที่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานีมีจำนวนห้อง 589 ห้อง มีผู้เช่าอยู่ ณ เดือนกุมภาพันธ์ 2563 จำนวน 1,124 คน มีผู้เข้าใช้ส่วนกลางวันเสาร์มากที่สุด 165 คน (คิดเป็นประมาณร้อยละ 14.7 % ของจำนวนผู้อยู่อาศัย)
2. โครงการ WYNN ตั้งอยู่ถนนซอยพหลโยธิน 52 แขวงคลองถนน เขตสวนใหม่ กรุงเทพมหานคร มีจำนวนห้อง 275 ห้อง มีผู้เช่าอยู่ ณ เดือนกุมภาพันธ์ 2563 จำนวน 258 คน มีผู้เข้าใช้ส่วนกลางในวันเสาร์มากที่สุด 15 คน (คิดเป็นร้อยละ 5.3 % ของจำนวนผู้อยู่อาศัย) บริษัทที่ปรึกษาจึงเลือกใช้ค่ามากที่สุดในการประเมินคิดเป็นจำนวนผู้ใช้บริการ ห้องกิจกรรม ส่วนกลาง/สันทนาการ ร้อยละ 15 ของผู้อยู่อาศัย

จากการประเมินปริมาณน้ำใช้ของกิจกรรมต่าง ๆ และจำนวนผู้ใช้งานดังกล่าวข้างต้น พบว่า
“โครงการมีความต้องการใช้น้ำรวมประมาณ 342 ลูกบาศก์/วัน” โดยแสดงตารางคำนวณปริมาณน้ำใช้ไว้ในตารางที่ 1.91-2

ตารางที่ 1.9.1-2 สรุปปริมาณน้ำใช้โครงการ

กิจกรรม	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
1. อาคาร A		
- จำนวนผู้พักอาศัย 771 คน	200 ลิตร/คน/วัน ^{1/}	154.20
- ห้องพักรวมฝอยประจำชั้น ตั้งแต่ชั้นที่ 2-8 จำนวน 7 ห้อง (3.8 ตารางเมตร/ชั้น/ห้อง = 26.60 ตารางเมตร)	23 ลิตร/วัน/ห้อง ^{3/}	0.61
- ห้องพักรวมฝอยรวม จำนวน 1 ห้อง ขนาดพื้นที่ 55.75 ตารางเมตร	50 ลิตร/คน/วัน ^{3/}	3.18
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร A	-	157.99
2. อาคาร B		
- จำนวนผู้พักอาศัย 771 คน	200 ลิตร/คน/วัน ^{1/}	154.20
- ห้องพักรวมฝอยประจำชั้น ตั้งแต่ชั้นที่ 2-8 จำนวน 7 ห้อง (3.8 ตารางเมตร/ชั้น/ห้อง = 26.60 ตารางเมตร)	23 ลิตร/วัน/ห้อง ^{3/}	0.61
- ห้องเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.) จำนวน 2 คน	50 ลิตร/คน/วัน ^{2/}	0.10
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร B	-	154.91



ตารางที่ 1.9.1-2 (ต่อ) สรุปรปริมาณน้ำใช้โครงการ

กิจกรรม	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
3. อาคาร C (อาคารสโมสร)		
- จำนวนพนักงานโครงการ 10 คน	50 ลิตร/คน/วัน ^{1/}	0.50
- ห้องส่วนกลาง/สันทนาการ (ผู้มาใช้บริการประมาณ 234 คน)	30 ลิตร/วัน/ห้อง ^{3/}	7.02
- พื้นที่อาบน้ำชำระร่างกายก่อนลงสระว่ายน้ำบริเวณชั้นที่ 2 (ผู้มาใช้บริการจำนวน 155 คน คิดเป็นร้อยละ 10 ของจำนวนผู้พักอาศัยอาคาร A และ B ซึ่งมีจำนวน 1,542 คน)	50 ลิตร/คน/วัน ^{2/}	7.75
- เครื่องซักผ้า จำนวน 6 เครื่อง	1,980 ลิตร/เครื่อง/วัน ^{6/}	11.88
- น้ำเติมสระว่ายน้ำบริเวณชั้นที่ 2 ขนาดพื้นที่ 162.76 ตารางเมตร	อัตราการระเหย	0.78
- น้ำรดน้ำต้นไม้บนอาคาร ขนาดพื้นที่สีเขียวรวม 184.55 ตารางเมตร	4.8 มิลลิเมตร/วัน ^{5/} 6 ลิตร/ตารางเมตร/วัน ^{4/}	1.11
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร C	-	29.04
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร C		341.94 ≈ 342

ที่มา : ^{1/} สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

^{2/} Metcalf&Eddy, WASTEWATER ENGINEERING, TREATMENT AND REUSE FOURTH EDITION International Edit 20004, page 157, 159

^{3/} อ้างอิงจากอัตราการไหลของก๊อกน้ำ ขนาด ½ นิ้ว (1.5 มิลลิเมตร) 0.19 ลิตร/นาที (ใช้เวลาเปิดน้ำ 2 นาที (สำหรับห้องพักผ่อนลอย ประจําชั้น) และ 5 นาที (สำหรับห้องพักผ่อนลอยรวม)) ดังนั้นห้องพักผ่อนลอยประจําชั้น เท่ากับ 23 ลิตร/วัน/ห้อง และห้องพักผ่อนลอยรวม เท่ากับ 57 ลิตร/วัน

^{4/} อัตราการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ของเกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมประปา, 2557 เท่ากับ 1.7 ลิตร/ตารางเมตร/วัน เลือกใช้ 3 ลิตร /ตาราง เมตร/วัน โดยโครงการจัดให้มีการรดน้ำต้นไม้วันละ 2 ครั้ง ดังนั้น อัตราการใช้น้ำรดต้นไม้ เท่ากับ 6 ลิตร/ตารางเมตร/วัน

^{5/} กรมอุตุนิยมวิทยาสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดปทุมธานี, 2565

^{6/} อ้างอิงจากผู้ให้บริการเครื่องซักผ้า 110 ลิตร/ครั้ง/รอบ (เติมน้ำ 3 รอบ / 1 ครั้งซัก) และ 1 วัน คิด 6 รอบให้บริการ/เครื่อง ดังนั้น เครื่อง เท่ากับ 1,980 ลิตร/วัน

3) การสำรองน้ำใช้

โครงการจัดให้มีการสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำชั้นหลังคา โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) อาคาร A

ความต้องการน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของอาคาร A

$$= 157.99 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน}$$

ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

$$= 200.71 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน}$$

ถังเก็บน้ำชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

$$= 39.58 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน}$$

รวมปริมาณน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค

$$200.71 + 39.58$$

$$= 240.29 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

$$> 157.99 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

(2) อาคาร B และอาคาร C (อาคารสโมสร)

ความต้องการน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคอาคาร B

$$= 154.91 \text{ ลูกบาศก์เมตร/วัน}$$

ความต้องการน้ำใช้เพื่ออุปโภค-บริโภครวมอาคาร C (อาคารสโมสร)

$$= 29.04 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

รวมความต้องการน้ำใช้เพื่ออุปโภค-บริโภครวมอาคาร B และ C (อาคารสโมสร)

$$= 183.95 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ถึงเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง (อาคาร B) สำหรับน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

$$= 241.79 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

ถึงเก็บน้ำชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง (อาคาร B) สำหรับน้ำเพื่ออุปโภค-บริโภค

$$= 48.88 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

รวมปริมาณน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค

$$= 241.79 + 48.88$$

$$= 290.67 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

$$> 183.95 \text{ ลูกบาศก์เมตร}$$

อนึ่ง เพื่อเป็นการสำรองน้ำใช้กรณีฉุกเฉิน เช่น การเกิดโรคระบาด ผู้ออกแบบจึงออกแบบให้ถึงเก็บน้ำมีการสำรองน้ำใช้ในโครงการได้อย่างน้อย 1.52 วัน (ไม่น้อยกว่า 1 วัน) สรุปได้ดังตารางที่ 1.9.1-3

ตารางที่ 1.9.1-3 สรุปปริมาณน้ำใช้และระยะเวลาการสำรองน้ำของแต่ละอาคาร

อาคาร	ความต้องการปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	ปริมาณน้ำสำรอง (ลูกบาศก์เมตร)	ระยะเวลา (วัน)
1. อาคาร A	157.99	240.29	1.52
2. อาคาร B และอาคาร C (อาคารสโมสร)	183.95 (157.81 + 29.14)	290.67	1.58
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร C	341.94	530.96	-

จะเห็นได้ว่า ถึงเก็บน้ำทั้งหมดที่โครงการจัดเตรียมไว้ สามารถสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคได้อย่างเพียงพอทั้งนี้ ปัจจุบันการประสานส่วนภูมิภาค สาขาลองหลวง ขอเรียนให้ทราบว่าบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการ โดยแจ้งว่า“การประสานส่วนภูมิภาคสาขาลองหลวง ขอเรียนให้ทราบว่าบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการดังกล่าว การประสานส่วนภูมิภาค สามารถให้บริการน้ำประปาซึ่งมีท่อเมนประปาชนิด PVC ขนาด 200 มิลลิเมตร อยู่หน้าพื้นที่โครงการฯ แรงดันน้ำโดยประมาณ 0.50 กิโลกรัม/ตารางเมตร”



1.9.2 การบำบัดน้ำเสีย

1) ปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียของโครงการประกอบด้วย น้ำโสโครกจากห้องส้วม น้ำเสียจากการอาบน้ำและอื่น ๆ และน้ำเสียจากการประกอบอาหารของแต่ละห้องพัก ซึ่งจะมีปริมาณน้ำเสียร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (ไม่รวม น้ำเติมสระว่ายน้ำ และน้ำรดต้นไม้) ซึ่งจากการประเมิน พบว่า “โครงการมีปริมาณน้ำเสียประมาณ 273 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็น น้ำเสียอาคาร A B และอาคาร C (อาคารสโมสร) มีปริมาณน้ำเสีย 127.15, 124.05 และ 21.75 ลูกบาศก์เมตร/วัน ตามลำดับ” โดยแสดงรายการคำนวณปริมาณน้ำเสียไว้ในตารางที่ 1.9.2-1

ตารางที่ 1.9.2-1 สรุปปริมาณน้ำใช้โครงการ

กิจกรรม	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	ปริมาณน้ำเสีย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
1. อาคาร A		
- จำนวนผู้พักอาศัย 771 คน	154.20	123.36
- ห้องพักรวมฝอยประจำชั้น ตั้งแต่ชั้นที่ 2-8 จำนวน 7 ห้อง	0.61	0.61
- ห้องพักรวมฝอยรวมจำนวน 1 ห้อง	3.18	3.18
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร A		127.15
2. อาคาร B		
- จำนวนผู้พักอาศัย 771 คน	154.20	123.36
- ห้องพักรวมฝอยประจำชั้น ตั้งแต่ชั้นที่ 2-8 จำนวน 7 ห้อง	0.61	0.61
- ห้องเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.) จำนวน 2 คน	0.10	0.08
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร B		124.05
3. อาคาร C (อาคารสโมสร)		
- จำนวนพนักงานโครงการ 10 คน	0.50	0.40
- ห้องส่วนกลาง/สันทนาการ (ผู้มาใช้บริการประมาณ 234 คน)	7.75	5.20
- พื้นที่อาบน้ำชำระร่างกายก่อนลงสระว่ายน้ำบริเวณชั้นที่ 2 (ผู้มาใช้บริการจำนวนผู้พักอาศัยอาคาร A และ B ซึ่งมีจำนวน 1542 คน)	7.75	6.20
- เครื่องซักผ้า จำนวน 6 เครื่อง	11.88	9.50
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร C		21.72
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร B		279.92
		≈ 273

หมายเหตุ : *ปริมาณน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (ยกเว้นน้ำเสียจากการล้างห้องพักรวมฝอยคิดร้อยละ 100 ของน้ำใช้)

2) รายละเอียดและขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Complete Mixed Aeration Activated Sludge) เป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กติดตั้งกับที่ จำนวน 2 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศชนิดมีตัวกลาง จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียจากอาคารโครงการได้อย่างเพียงพอ รายละเอียดดังแสดงไว้ใน ตารางที่ 1.9.2-2

ตารางที่ 1.9.2-2 สรุปปริมาณน้ำเสียของแต่ละอาคารที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุด

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย	ปริมาณน้ำเสียที่เข้าระบบ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	ระบบบำบัดน้ำเสีย	ระบบบำบัดน้ำเสียออกแบบ ให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน/ชุด)
อาคาร A	127.15	ชุดที่ 1	130
อาคาร B และอาคาร C (อาคารสโมสร)	145.69	ชุดที่ 2	150
ห้องน้ำ รปภ. และน้ำล้างที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย	1	ชุดที่ 3	1

สำหรับรายละเอียดและส่วนประกอบต่างๆ ของระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุดมีดังนี้ (แสดงดังรูปที่ 1.9.2-1)

(1) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (อาคาร A) ขนาด 130 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย

(1.1) บ่อดักไขมัน (Grease Trap) จำนวน 1 ถัง มีความจุ 12 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากการประกอบอาหาร ปริมาณ 16 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อดักไขมันออกจากน้ำเสียก่อนที่จะไหลเข้าบ่อปรับอัตราการไหล โดยในการกำจัดกากไขมันโครงการจะประสานเอกชนที่ให้บริการในพื้นที่สูบไปกำจัดเดือนละ 1 ครั้ง

(1.2) บ่อเกรอะ 1 (Septic Tank 1) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 29.70 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำโสโครกจากโถสุขภัณฑ์ และห้องพักมูลฝอยรวม ปริมาณ 33 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทำหน้าที่แยกกากตะกอนหนักและตะกอนเบา เพื่อให้เกิดการแยกชั้นของน้ำเสียและตะกอน จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อปรับอัตราการไหลต่อไป

(1.3) บ่อเกรอะ 2 (Septic Tank 2) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 23.40 ลูกบาศก์เมตรรองรับน้ำเสียจากการอาบน้ำและอื่นๆ ปริมาณ 81 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทำหน้าที่แยกกากตะกอนหนักและตะกอนเบา เพื่อให้เกิดการแยกชั้นของน้ำเสียและตะกอน จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อปรับอัตราการไหลต่อไป

(1.4) บ่อปรับอัตราการไหล (Equalization Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 24.75 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำเสียทั้งหมด โดยทำหน้าที่ปรับอัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้าระบบเพื่อลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงอัตราการไหล เช่น Peak Flow หรือ Minimum Flow และทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำเสียให้มีคุณสมบัติเท่าเทียมกันทั้งหมดภายในติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการจ่ายอากาศ 22.26 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 3 เมตร ควบคุมการทำงานโดยเครื่องตั้งเวลา (Timer) และติดตั้งเครื่องสูบน้ำเสียแบบ Submersible Pump จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 5.42 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 3.5 เมตร ควบคุมการทำงานด้วยลูกกลอยอัตโนมัติ 4 ระดับ สลับการทำงานโดยใช้เครื่องตั้งเวลา (Timer) เพื่อสูบน้ำเสียเข้าสู่บ่อเติมอากาศต่อไป

(1.5) บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 44.55 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เป็นบ่อเลี้ยงจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำเสียซึ่งส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรีย จุลินทรีย์เหล่านี้ได้สารอาหารจากอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ละลายอยู่ และบางส่วนแขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย ซึ่งการกวนหรือการเติมอากาศจะเป็นการเพิ่มออกซิเจนแก่น้ำเสีย ทำให้แบคทีเรียเจริญได้ดีและสัมผัสกับอินทรีย์สารและอนินทรีย์สาร ในน้ำ ได้อย่างทั่วถึงไม่ตกตะกอนเร็วเกินไปก่อนปฏิกิริยาการย่อยสลายสมบูรณ์ อินทรีย์สารและอนินทรีย์สาร ที่ถูกย่อยสลายแล้ว จะถูก



แบบที่เรียนำไปใช้ในการสร้างเซลล์ที่เกิดใหม่อีกจำนวนมากมาย ซึ่งแบบที่เรียรวมทั้งจุลินทรีย์อื่นๆ ที่มีอยู่บ้างเล็กน้อยเกิดการจับตัวกันเป็นตะกอนที่เรียกว่า Floc มักจะมีสีน้ำตาลกระจายกันทั่วไป ซึ่งเมื่อ Floc นี้ตกตะกอนรวมกันจะกลายเป็น Sludge โดยภายในบ่อเติมอากาศจะติดตั้งเครื่องเติมอากาศ แบบ Submersible Ejector จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งานจริง 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการจ่ายอากาศ 1.24 กิโลกรัม ออกซิเจน/ชั่วโมงที่ TDH 3 เมตร ควบคุมการทำงานโดยเครื่องตั้งเวลา (Timer) จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศจะไหลเข้าสู่บ่อตกตะกอน เพื่อแยกตะกอนออกจากน้ำทิ้งต่อไป

(1.6) บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank) จำนวน 1 บ่อ มีพื้นที่ผิวตกตะกอน 9.90 ตารางเมตร มีความจุ 17.50 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่ตกตะกอนของจุลินทรีย์ (Floc) ที่ปะปนมากับน้ำเสียเพื่อให้ใส โดยตะกอนทั้งหมดจะไหลไปยังบ่อสูบตะกอนเวียนกลับ สำหรับน้ำใสจะไหลเข้าบ่อกักน้ำทิ้งต่อไป

(1.7) บ่อสูบตะกอนเวียนกลับ (Return Sludge Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 4.35 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับปริมาณตะกอนจากบ่อตกตะกอน โดยติดตั้งเครื่องสูบตะกอนหมุนเวียนจำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 4.43 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 3.00 เมตร ควบคุมการทำงานโดยเครื่องตั้งเวลา (Timer) เพื่อสูบตะกอนบางส่วนกลับไปยังบ่อเติมอากาศ และสูบตะกอนส่วนที่เหลือไปยังบ่อกักตะกอนด้วยเครื่องสูบตะกอนชุดเดียวกัน

(1.8) บ่อกักตะกอน (Sludge Storage Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 10.23 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับปริมาณตะกอนส่วนเกินจากบ่อสูบตะกอนเวียนกลับ ซึ่งโครงการจะประสานเอกชนให้บริการในพื้นที่มาสูบตะกอนส่วนเกินไปกำจัดทุก 1 เดือน

(1.9) บ่อกักน้ำทิ้ง (Effluent Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 3.75 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำใสที่ไหลมาจากบ่อตกตะกอน ภายในติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 5.42 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 8 เมตร ควบคุมการทำงานโดยลูกลอยอัตโนมัติ 4 ระดับ สลับการทำงานโดยใช้เครื่องตั้งเวลา (Timer) โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกสูบไปยังบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกภายนอกโครงการต่อไป

(2) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (อาคาร B และอาคาร C (อาคารสโมสร)) ขนาด 150 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย

(2.1) ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นส่วนที่ 1 (รับน้ำเสียบางส่วนจากอาคาร B และน้ำเสียทั้งหมดของอาคาร C (อาคารสโมสร) ปริมาณ 90 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ประกอบด้วย

1. บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 21.25 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากการประกอบอาหารของอาคาร B และอาคาร C (อาคารสโมสร) ปริมาณ 11 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อดักไขมันออกจากน้ำเสียก่อนที่จะไหลเข้าสู่บ่อสูบน้ำเสียต่อไป โดยในการกำจัดกากไขมันโครงการจะประสานเอกชนที่ให้บริการสูบไปกำจัด เดือนละ 1 ครั้ง

2. บ่อเกรอะ (Septic Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 43.53 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำโสโครกจากโถสุขภัณฑ์จากการอาบล้าง และอื่นๆ ของอาคาร B และอาคาร C (อาคารสโมสร) ปริมาณ 79 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทำหน้าที่แยกกากตะกอนหนักและตะกอนเบา เพื่อให้เกิดการแยกชั้นของน้ำเสียและตะกอน จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อสูบน้ำเสียต่อไป

3. บ่อสูบน้ำเสีย (Sump Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 5 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำเสียที่ไหลมาจากบ่อดักไขมัน และบ่อเกรอะ ของอาคาร B และอาคาร C (อาคารสโมสร) ภายในติดตั้งเครื่องสูบน้ำเสียแบบ Submersible Pump จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ

11.25 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 6.50 เมตร ควบคุมการทำงานด้วยลูกลอยอัตโนมัติ 3 ระดับ สลับการทำงานโดยใช้เครื่องตั้งเวลา (Timer) เพื่อสูบน้ำเสียเข้าสู่บ่อปรับอัตราการไหลต่อไป

(2.2) ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นส่วนที่ 2 (รับน้ำเสียบางส่วนจากอาคาร B ปริมาณ 60 ลูกบาศก์เมตร/วัน) ประกอบด้วย

1. บ่อดักไขมัน (Grease Trap Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 9.98 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากการประกอบอาหารปริมาณ 7.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อดักไขมันออกจากน้ำเสียก่อนที่จะไหลเข้าสู่บ่อปรับอัตราการไหลต่อไป โดยในการกำจัดกากไขมันโครงการจะประสานเอกชนที่ให้บริการสูบไปกำจัดเดือนละ 1 ครั้ง

2. บ่อเกรอะ 1 (Septic Tank 1) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 13.80 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำโสโครกจากโถสุขภัณฑ์ปริมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทำหน้าที่แยกกากตะกอนหนัก และตะกอนเบา เพื่อให้เกิดการแยกชั้นของน้ำเสีย และตะกอน จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อปรับอัตราการไหลต่อไป

3. บ่อเกรอะ 2 (Septic Tank 2) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 10.50 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำเสียจากการอาบน้ำและอื่นๆ ปริมาณ 37.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทำหน้าที่แยกกากตะกอนหนัก และตะกอนเบา เพื่อให้เกิดการแยกชั้นของน้ำเสีย และตะกอน จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อปรับอัตราการไหลต่อไป

(2.3) บ่อปรับอัตราการไหล (Equalization Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 25.53 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำเสียทั้งหมด โดยทำหน้าที่ปรับอัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้าระบบเพื่อลดปัญหา การเปลี่ยนแปลงอัตราการไหล เช่น Peak Flow หรือ Minimum Flow และทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำเสียให้มีคุณสมบัติเท่าเทียมกันทั้งหมดภายในติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการจ่ายอากาศ 22.98 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 3 เมตร ควบคุมการทำงานโดยเครื่องตั้งเวลา (Timer) และติดตั้งเครื่องสูบน้ำเสียแบบ Submersible Pump จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 6.25 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 3.5 เมตร ควบคุมการทำงานด้วยลูกลอยอัตโนมัติ 4 ระดับ สลับการทำงานโดยใช้เครื่องตั้งเวลา (Timer) เพื่อสูบน้ำเสียเข้าสู่บ่อเติมอากาศต่อไป

(2.4) บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 44.85 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เป็นบ่อเลี้ยงจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำเสียซึ่งส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรีย จุลินทรีย์เหล่านี้ได้สารอาหารจากอินทรีสารและอนินทรีสารที่ละลายอยู่ และบางส่วนแขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย ซึ่งการกวนหรือการเติมอากาศจะเป็นการเพิ่มออกซิเจนแก่น้ำเสีย ทำให้แบคทีเรียเจริญได้ดีและสัมผัสกับอินทรีสารและอนินทรีสารในน้ำ ได้อย่างทั่วถึงไม่ตกตะกอนเร็วเกินไปก่อนปฏิกิริยาการย่อยสลายสมบูรณ์ อินทรีสารและอนินทรีสารที่ถูกย่อยสลายแล้วจะถูกแบคทีเรียนำไปใช้ในการสร้างเซลล์ที่ใหม่่อีกจำนวนมากมาย ซึ่งแบคทีเรียรวมทั้งจุลินทรีย์อื่นๆ ที่มีอยู่บ้างเล็กน้อยเกิดการจับตัวกันเป็นตะกอนที่เรียกว่า Floc มักจะมีสีน้ำตาลกระจายกันทั่วไป ซึ่งเมื่อ Floc นี้ตกตะกอนรวมกันจะกลายเป็น Sludge โดยภายในบ่อเติมอากาศจะติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งานจริง 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการจ่ายอากาศ 1.49 กิโลกรัม ออกซิเจน/ชั่วโมง ที่ TDH 3 เมตร ควบคุมการทำงานโดยเครื่องตั้งเวลา (Timer) จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศจะไหลเข้าสู่บ่อดกตะกอน

(2.5) บ่อดกตะกอน (Sedimentation Tank) จำนวน 1 บ่อ มีพื้นที่ผิวตะกอน 8.05 ตารางเมตร มีความจุ 14.48 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่ตกตะกอนของจุลินทรีย์ (Floc) ที่ปะปนมากับน้ำเสียเพื่อให้น้ำใส ทำหน้าที่ตกตะกอนจุลินทรีย์ (Floc) โดยตะกอนทั้งหมดจะไหลไปยังบ่อสูบตะกอนเวียนกลับสำหรับน้ำใสจะไหลเข้าสู่บ่อดน้ำต้นไม่ต่อไป

(2.6) บ่อสูบตะกอนเวียนกลับ (Return Sludge Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 4.95 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับปริมาณตะกอนจากบ่อดกตะกอน โดยติดตั้งเครื่องสูบตะกอนหมุนเวียน จำนวน 2 เครื่อง (ใช้

งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 5.11 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 3 เมตร ควบคุมการทำงานโดยเครื่องตั้งเวลา (Time) เพื่อสูบน้ำบางส่วนกลับไปยังบ่อเติมอากาศ และสูบน้ำส่วนที่เหลือไปยังบ่อเก็บตะกอนด้วยเครื่องสูบน้ำส่วนชุดเดียวกัน

(2.7) บ่อเก็บตะกอน (Sludge Storage Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 9.30 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับปริมาณตะกอนส่วนเกินจากบ่อสูบน้ำส่วนเกินวนกลับ ซึ่งโครงการจะประสานเอกชนให้บริการในพื้นที่มาสูบน้ำส่วนเกินไปกำจัดทุก 1 เดือน

(2.8) บ่อดำน้ำต้นไม้ จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 21.38 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียที่ไหลมาจากบ่อดักตะกอน (บางส่วน) และปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยระบบโอโซน โดยใช้เครื่องกำเนิดโอโซน (Ozone Generator) ขนาด 30 กรัมโอโซน/ชั่วโมง และเลือกใช้ถังผสมทำด้วยสแตนเลส ปริมาตรรวม 10 ลูกบาศก์เมตร โดยโครงการติดตั้งเครื่องสูบน้ำผสมโอโซนแบบ Mix and Dissolve จำนวน 2 เครื่อง (ทำงานพร้อมกัน) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 4 เมตร และติดตั้งเครื่องสูบน้ำเสียแบบ Submersible Pump จำนวน 1 เครื่อง ขนาด 6.25 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 10 เมตร เพื่อนำน้ำทิ้งไปรดน้ำต้นไม้ ภายในโครงการ สำหรับน้ำทิ้งที่เหลือจะระบายออกสู่บ่อดักน้ำทิ้งต่อไป

(2.9) บ่อดักน้ำทิ้ง (Effluent Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 5.75 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียที่ไหลมาจากบ่อดักตะกอน ภายในติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 6.25 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 8 เมตร ควบคุมการทำงานโดยลูกลอยอัตโนมัติ 4 ระดับ สลับการทำงานโดยใช้เครื่องตั้งเวลา (Timer) โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะถูกสูบไปยังบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกภายนอกโครงการต่อไป

(3) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3 (รับน้ำเสียจากห้องน้ำ รปภ. และน้ำล้างที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย) ขนาด 1.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย

(3.1) ส่วนแยกกาก (Septic and Separation Chamber) ความจุ 0.83 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากห้องน้ำ รปภ. และน้ำล้างที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย เพื่อแยกกากของแข็ง และเกิดการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลด้วยกระบวนการไร้อากาศ จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่ส่วนเติมอากาศต่อไป

(3.2) ส่วนเติมอากาศ (Fixed Film Aeration Chamber) ความจุ 0.29 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำเสียที่ไหลมาจากส่วนแยกกาก ภายในบรรจุตัวกลางพลาสติก มีพื้นที่ผิว 102 ตารางเมตร/ลูกบาศก์เมตร ปริมาตรตัวกลาง 0.26 ลูกบาศก์เมตร โดยติดตั้งเครื่องเติมอากาศขนาด 0.03 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ จำนวน 1 เครื่อง จากนั้น น้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศจะไหลไปยังบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกภายนอกโครงการต่อไป

อนึ่ง เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3 มีตัวกลางชีวภาพ (Media) เป็นตัวกลางพลาสติก ให้จุลินทรีย์ยึดเกาะ เมื่อน้ำเสียไหลผ่านตัวกลางพลาสติก จุลินทรีย์จะย่อยสลายสิ่งสกปรกที่มากับน้ำเสีย ซึ่งในการดูแล Media เป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้ระบบบำบัดน้ำเสียทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงต้องดูแลปริมาณและคุณภาพของ Media ในระบบบำบัดดังนี้

(1) ในการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียจะแจ้งให้ผู้ผลิตติดตั้งตาข่ายป้องกัน Media หลุดจากส่วนเติมอากาศ เพื่อป้องกัน Media หลุดออกมากับน้ำ และต้องตรวจสอบความสมบูรณ์ของตาข่ายไม่ให้ขาดหลุด ซึ่งจะมีผลต่อปริมาณ Media ในถัง

(2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายช่างตรวจสอบ Media ในถัง ทุก 3 เดือน ดังนี้

- ตรวจสอบปริมาณความหนาแน่นของ Media โดยหากพบว่ามีความหนาแน่นน้อยลง ต้องเติม Media เพิ่มอย่างน้อยร้อยละ 10

- ตรวจสอบลักษณะของ Media ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่แตกหัก หากพบว่ามีแตกหัก ให้เติม Media เพิ่มอย่างน้อยร้อยละ 10



(3) ตรวจสอบคุณภาพน้ำเป็นประจำเดือนละ 1 ครั้ง ซึ่งมีดัชนีตรวจวัด ได้แก่ pH, BOD, Suspended Solids (SS), Settleable Solids, Total Dissolved Solids (TDS), TKN, ซัลไฟด์, Fat Oil and Grease และ Total Coliform Bacteria หากพบว่าน้ำทิ้งมีคุณภาพไม่ได้ตามกฎหมายกำหนด ควรรับตรวจสอบ Media ตามแนวทางข้อ (1) และ (2) ข้างต้น

3) การจัดการน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีบ่อปัม จำนวน 2 บ่อ เพื่อรองรับน้ำทิ้งกรณีระบบบำบัดน้ำเสียขัดข้องบำบัดน้ำเสียไม่ได้คุณภาพ ก่อนระบายผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งออกสู่ภายนอกโครงการ โดยโครงการจะจัดให้มี วาล์วเปิด-ปิดเพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าบ่อปัม โดยในช่วงปกติที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมทำงานได้มีประสิทธิภาพ โครงการจะปิดวาล์วไม่ให้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วไหลเข้าบ่อดังกล่าว แต่จะไหลออกสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งระบายออกนอกโครงการ รายละเอียดดังนี้

(1) บ่อปัม 1 (รองรับน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1) มีความกว้าง 3.00 เมตร ความยาว 3.30 เมตร ความลึก 3.00 เมตร ความจุ 29.70 ลูกบาศก์เมตร โดยภายในบ่อติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องสามารถจ่ายอากาศได้ 21.38 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 3 เมตร และติดตั้งเครื่องสูบน้ำทิ้ง Submersible Pump จำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการสูบ 5.42 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 6 เมตร

(2) บ่อปัม 2 (รองรับน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 และชุดที่ 3) มีความกว้าง 3.00 เมตร ความยาว 3.30 เมตร ความลึก 3.00 เมตร ความจุ 29.70 ลูกบาศก์เมตร โดยภายในบ่อติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องสามารถจ่ายอากาศได้ 21.38 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 3 เมตร และติดตั้งเครื่องสูบน้ำทิ้ง Submersible Pump จำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการสูบ 6.25 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 6 เมตร

กรณีระบบบำบัดน้ำเสียล้มเหลว จะปิดวาล์วเครื่องสูบน้ำบ่อพักน้ำทิ้งไปบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง แต่จะเปิดวาล์วเครื่องสูบน้ำบ่อพักน้ำทิ้งไปยังบ่อปัม โดยน้ำเสียที่เข้ามายังบ่อปัมจะถูกกักเก็บไว้ 6 ชั่วโมง จากนั้นจะเปิดเครื่องสูบน้ำเสียสูบน้ำกลับไปยังบ่อที่ระบบบำบัดน้ำเสียที่สามารถใช้งานได้ปกติ ให้มีประสิทธิภาพก่อนระบายออกภายนอกโครงการ

(3) บ่อเก็บน้ำรดน้ำต้นไม้ ติดตั้งภายในระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (อาคาร B และอาคาร C (อาคารสโมสร)) จำนวน 1 บ่อ ความจุ 21.38 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งน้ำทิ้งจากอาคาร B และอาคาร C (อาคารสโมสร) มีปริมาณ 145.69 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้วบางส่วนประมาณ 8 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ โดยในการคำนวณปริมาณน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้วนำมารดน้ำต้นไม้ มีรายละเอียดดังนี้

พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 1	= 1,397.07	ตารางเมตร (รวมพื้นที่กว้างไม่ถึง 1 เมตร และพื้นที่ได้สิ่งปกคลุม)
อัตราการใช้น้ำ	= 1.7	ลิตร/ตารางเมตร/วัน *

เพื่อให้ครอบคลุมกรณีมีการใช้น้ำมากผู้ออกแบบจึงเลือกใช้ปริมาณน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้

= 3 ลิตร/ตารางเมตร/วัน

โครงการจัดให้มีการรดน้ำต้นไม้วันละ 2 ครั้ง ดังนั้น อัตราการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ เท่ากับ

= 6 ลิตร/ตารางเมตร/วัน

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น ปริมาณน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้} &= (1,397.07 \times 6) / 1,000 \\ &= 8.38 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วัน} \\ &\approx 8 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วัน}\end{aligned}$$

*หมายเหตุ : * เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมประปา, 2557

ปริมาณน้ำรดน้ำต้นไม้ดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 2.93 ของปริมาณน้ำทิ้งของโครงการ โดยโครงการติดตั้งเครื่องสูบน้ำภายในบ่อน้ำรดต้นไม้ เพื่อนำน้ำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำจำนวน 1 เครื่อง มีอัตราการสูบ 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 10 เมตร สำหรับน้ำทิ้งที่เหลือระบายออกสู่ภายนอกต่อไป

อนึ่ง ตามที่โครงการนำน้ำทิ้ง (บางส่วน) จากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (อาคาร B และ อาคาร C มารดน้ำต้นไม้ ซึ่งระบบบำบัดน้ำเสียสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีค่า BOD ไม่เกิน 10 มิลลิกรัม/ลิตร อ้างอิงตามแนวทางของ EPA United States Environment Protection Agency 2012, Guidelines for Water Reuse, EPA/600/R12/618 September 2012 กำหนดคุณภาพน้ำทิ้งนำกลับมาใช้สำหรับการนำมารดน้ำต้นไม้ (ตามแนวทาง Impoundments-Restricted) กำหนดดัชนีคุณภาพน้ำดังนี้

- BOD \leq 10 มิลลิกรัม/ลิตร
- TSS \leq 30 มิลลิกรัม/ลิตร
- Fecal Coliform \leq 200 MPN/100 ml
- Residual Chlorine 1 มิลลิกรัม/ลิตร

รวมทั้งโครงการพิจารณาตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่ กันยายน 2555 ของสถาบันอาคารเขียวไทย ซึ่งระบุแนวทางการดำเนินการให้ติดตั้งระบบที่สามารถบำบัดน้ำเสียให้มีค่า BOD และ TSS น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 มิลลิกรัม/ลิตร มาเป็นแนวทาง โครงการจึงออกแบบระบบบำบัดน้ำชุดที่ 2 ให้สามารถบำบัดน้ำเสีย ให้มี BOD ในน้ำทิ้ง 10 มิลลิกรัม/ลิตร และปรับปรุงคุณภาพด้วยระบบโอโซน โดยใช้เครื่องกำเนิดโอโซน (Ozone Generator) ขนาด 30 กรัมโอโซน/ชั่วโมง และเลือกใช้ถังผสมทำด้วยสแตนเลส ปริมาตรรวม 10 ลูกบาศก์เมตร โครงการติดตั้งเครื่องสูบน้ำผสมโอโซนแบบ Mix and Dissolve จำนวน 2 เครื่อง (ทำงานพร้อมกัน) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 4 เมตร และติดตั้งเครื่องสูบน้ำเสียแบบ Submersible Pump จำนวน 1 เครื่อง ขนาด 6.25 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 10 เมตร เพื่อนำน้ำทิ้งไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ ซึ่งในการรดน้ำต้นไม้โครงการจะวางท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้วและติดตั้งก๊อกน้ำตามจุดต่างๆ เพื่อให้พนักงานต่อสายยาง และใช้รดน้ำต้นไม้ได้อย่างสะดวก

สำหรับน้ำทิ้งที่เหลือจะระบายออกสู่ภายนอกต่อไป ซึ่งโครงการต้องกำหนดมาตรการ ดังนี้

- (1) โครงการต้องจัดทำป้าย “**ใช้น้ำทิ้งรดน้ำต้นไม้**” และแยกสีท่อการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้รดน้ำต้นไม้และติดป้ายให้ผู้พักอาศัยเห็นอย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับน้ำทิ้ง
- (2) กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งก่อนที่นำไปรดน้ำต้นไม้ เดือนละ 1 ครั้ง โดยเก็บน้ำจากบ่อเก็บรตนน้ำรดน้ำต้นไม้ไปตรวจวิเคราะห์ ซึ่งกำหนดดัชนีการตรวจวัด ได้แก่ BOD, Total Suspended Solids (TSS) และ Fecal Coliform Bacteria
- (3) จัดให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายช่างตรวจสอบสภาพของเครื่องสูบน้ำ ท่อรดน้ำต้นไม้ สภาพสายยาง เดือนละ 1 ครั้ง ดังนี้
 - เครื่องสูบน้ำตรวจสอบให้มีสภาพพร้อมใช้งานไม่ชำรุด
 - ท่อรดน้ำต้นไม้ตรวจสอบไม่ให้แตกหรือรั่วซึม



- สายยางตรวจสอบให้ไม่ชำรุด แตก พังงอ

สำหรับน้ำทิ้งที่เหลือ ปริมาณ 265 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะระบายน้ำออกสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำ
ทิ้งก่อนออกนอกโครงการต่อไป

ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 1 บ่อ มีความกว้าง 1.00 เมตร ความยาว
3.60 เมตร ความลึก 1.50 เมตร จัดให้มีฝาเปิดด้านบนเพื่อสะดวกในการสังเกตสภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่
ภายนอกต่อไป

อนึ่ง โครงการต้องจัดให้มีระบบมิเตอร์ไฟฟ้าสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการโดยเฉพาะ
แยกจากระบบไฟฟ้าอื่นๆ เพื่อให้สามารถติดตามตรวจสอบการใช้งานของระบบบำบัดน้ำเสียได้ และทำให้เกิดความ
มั่นใจว่าโครงการจะเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินโครงการ

4) การกำจัด Aerosol และก๊าซมีเทน

(1) กำจัด Aerosol

ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการ ซึ่งมีการเติมอากาศในบ่อปรับสภาพสมดุล และบ่อ
เติมอากาศ อาจทำให้เกิดละอองน้ำ (Aerosol) ที่อาจมีการปนเปื้อนของเชื้อโรคผ่านท่อระบายอากาศ ออกสู่
บรรยากาศภายนอก ดังนั้น โครงการจึงจัดให้มีการกำจัดละอองน้ำเสียโดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินเป็นตัวดูดซับ
และตรึงมลพิษที่เกิดจากละอองน้ำเสีย เพื่อควบคุมไม่ให้ละอองน้ำเสียส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก และต่อ
คนในโครงการ โดยใช้หลักการในการกำจัดมลพิษทางอากาศโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยในดิน ซึ่งอาศัย
กระบวนการทางชีวภาพในการกำจัดเชื้อโรคที่มาจากละอองน้ำ และต้องมีการสัมผัสกับดินอย่างน้อย 10 วินาที
เพื่อให้เกิดกระบวนการในการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสีย มีรายละเอียดที่นำมาพิจารณา เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่
สีเขียวที่ใช้ในการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสีย ดังต่อไปนี้

- กำหนดให้ปริมาณละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับปริมาณการเติมอากาศ ของเครื่อง
เติมอากาศในบ่อเติมอากาศ

- กำหนดให้การบำบัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) ต้องมีระยะเวลาพักเก็บในดิน
15 วินาที ดังนั้น ในพื้นที่ 1 ตารางเมตร กรณีที่ความลึก 0.4 เมตร สามารถบำบัดละอองน้ำเสียได้ 0.027 ลูกบาศก์
เมตร/วินาที/ตารางเมตร หรือ 0.027 เมตร/วินาที รายละเอียดบ่อดินบำบัด Aerosol มีดังนี้

(1.1) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (อาคาร A) ขนาด 130 ลูกบาศก์เมตร/วัน มี
ปริมาณ Aerosol 0.024 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โครงการบำบัด Aerosol ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยจัดให้มี
บ่อดินสำหรับบำบัด Aerosol จำนวน 1 บ่อ มีขนาดพื้นที่ 1.50 ตารางเมตร ซึ่งสามารถบำบัด Aerosol ที่เกิดจาก
ระบบบำบัดน้ำเสียได้อย่างเพียงพอ

(1.2) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (อาคาร B และอาคาร C) ขนาด 150 ลูกบาศก์
เมตร/วัน มีปริมาณ Aerosol 0.026 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โครงการบำบัด Aerosol ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย
โดยจัดให้มีบ่อดินสำหรับบำบัด Aerosol จำนวน 1 บ่อ มีขนาดพื้นที่ 1.50 ตารางเมตร ซึ่งสามารถบำบัด Aerosol
ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียได้อย่างเพียงพอ

(1.3) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3 (ห้องน้ำ รปภ. และน้ำล้างที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย)
ขนาด 1.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาณ Aerosol 0.001 ลูกบาศก์เมตร/วินาที โครงการบำบัด Aerosol ที่เกิด
จากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยจัดให้มีบ่อดินสำหรับบำบัด Aerosol จำนวน 1 บ่อ มีขนาดพื้นที่ 0.50 ตารางเมตร ซึ่ง
สามารถบำบัด Aerosol ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียได้อย่างเพียงพอ

(2) กำจัดก๊าซมีเทน

จากการศึกษาข้อมูลก๊าซต่าง ๆ ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า ก๊าซทั่วไปที่พบ ในน้ำเสีย ได้แก่ ไนโตรเจน ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ แอมโมเนียและมีเทน ซึ่งก๊าซไนโตรเจน ออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ จะเป็นชนิดแรกที่พบในบรรยากาศทั่วไปและพบในน้ำที่สัมผัสอากาศ ส่วนก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ แอมโมเนีย และมีเทนจะเกิดจากการย่อยสลายสารประกอบอินทรีย์ ในน้ำเสียดังนี้ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2554)

(2.1) ก๊าซออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)

มีความจำเป็นต่อการหายใจของเชื้อจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศรวมถึงสิ่งมีชีวิตอื่นๆ และต่อระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น Aerated Lagoon ปริมาณออกซิเจนขึ้นกับอุณหภูมิ ความบริสุทธิ์ของน้ำ (ความเค็มสารแขวนลอย) ความดันก๊าซในบรรยากาศและก๊าซที่ละลายในน้ำการมีออกซิเจนในน้ำเสียช่วยลด การเกิดกลิ่นเหม็น

(2.2) ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen Sulfide)

เกิดจากการสลายตัวของสารอินทรีย์ที่มีซัลเฟอร์ หรือจากการรีดิวซ์ซัลไฟด์ และซัลเฟตเป็นก๊าซไม่มีสี ไม่ติดไฟ ให้กลิ่นก๊าซไข่เน่าทำให้เกิดสีดำในน้ำเสียและสลัดจ์ เนื่องจากรวมตัวกับเหล็กเป็น FeS ส่วนสารระเหยอื่นๆ ที่มีความสำคัญ ได้แก่ IndoleSkatole และ Mercaptan ซึ่งเกิดจากการย่อยสลายในสภาพไร้อากาศและทำให้เกิดกลิ่นในน้ำเสียมากกว่าไฮโดรเจนซัลไฟด์

(2.3) มีเทน (Methane)

เป็นผลพลอยได้จากการย่อยสลายสารอินทรีย์ในสภาพไร้อากาศ มีเทน เป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ติดไฟและระเบิดได้ ดังนั้น ในระบบบำบัดควรมีที่รวบรวมก๊าซและให้ความระมัดระวัง ในการปฏิบัติงาน

สำหรับผลกระทบจากก๊าซต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระบบบำบัดน้ำเสีย จากการพิจารณาส่วนต่างๆ ของระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า ส่วนที่ทำให้เกิดก๊าซภายในระบบบำบัดน้ำเสียเกิดขึ้นภายในบ่อเกรอะ และบ่อดักไขมันเนื่องจากเป็นส่วนที่ไม่มีการเติมอากาศ ซึ่งก๊าซที่เกิดขึ้นโดยเฉพาะก๊าซมีเทน (CH_4) เป็นตัวการสำคัญต่อการเกิดภาวะโลกร้อน ดังนั้น โครงการจึงจัดให้มีการบำบัดก๊าซมีเทน ดังนี้

(2.1) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (อาคาร A) ขนาด 130 ลูกบาศก์เมตร/วัน
มีปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้น 4,143.55 ลิตร/วัน จึงต้องการพื้นที่ $(4,143.55/2,400)$ เท่ากับ 1.73 ตารางเมตร (อัตราการบำบัดมีเทน เท่ากับ 2,400 ลิตร/ตารางเมตร/วัน) บำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation ซึ่งรวบรวมก๊าซมีเทนไปตามท่อระบายก๊าซไปยังพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทน ซึ่งภายในพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนมีท่อขนาด 4 นิ้ว เจาะรูรอบท่อฝังลงดิน ความลึก 0.9 เมตร มีขนาดพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทน 2.25 ตารางเมตร จำนวน 1 บ่อ ซึ่งสามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้อย่างเพียงพอ (มากกว่า 1.73 ตารางเมตร) โดยบ่อบำบัดก๊าซมีเทนของระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 อยู่บริเวณพื้นที่ด้านทิศตะวันตกอาคาร A

(2.2) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (อาคาร B และอาคาร C) ขนาด 150 ลูกบาศก์เมตร/วัน
แบ่งเป็น

1. ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นส่วนที่ 1 มีปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้น 2,869.43 ลิตร/วัน จึงต้องการพื้นที่ $(2,869.43/2,400)$ เท่ากับ 1.20 ตารางเมตร (อัตราการบำบัดมีเทน เท่ากับ 2,400 ลิตร/ตารางเมตร/วัน) บำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation ซึ่งรวบรวมก๊าซมีเทนไปตามท่อระบายก๊าซไปยังพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทน ซึ่งภายในพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนมีท่อขนาด 4 นิ้ว เจาะรูรอบท่อฝังลงดิน ความลึก 0.9 เมตร มีขนาดพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทน 1.275 ตารางเมตร จำนวน 1 บ่อ ซึ่งสามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้อย่างเพียงพอ (มากกว่า 1.20 ตารางเมตร) โดยบ่อบำบัดก๊าซมีเทนของระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นส่วนที่ 1 อยู่บริเวณพื้นที่ ด้านทิศใต้อาคาร B

2. ระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นส่วนที่ 2 มีปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้น 1,905.93 ลิตร/วัน

จึงต้องการพื้นที่ $(1,905.93/2,400)$ เท่ากับ 0.79 ตารางเมตร (อัตราการบำบัดมีเทน เท่ากับ 2,400 ลิตร/ตารางเมตร/วัน) บำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation ซึ่งรวบรวมก๊าซมีเทนไปตามท่อระบายก๊าซไปยังพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนซึ่งภายในพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนมีท่อขนาด 4 นิ้ว เจาะรูรอบท่อฝังลงดิน ความลึก 0.9 เมตร มีขนาดพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทน 1.25 ตารางเมตร จำนวน 1 ท่อ ซึ่งสามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้อย่างเพียงพอ (มากกว่า 0.79 ตารางเมตร) โดยบ่อบำบัดก๊าซมีเทนของระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นส่วนที่ 2 อยู่บริเวณพื้นที่ ด้านทิศตะวันออกอาคาร B

3. ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3 (ห้องน้ำ รปภ. และน้ำล้างที่จอดรถเก็บขนมูล

ฝอย) ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีปริมาณก๊าซมีเทนเกิดขึ้น 21.06 ลิตร/วัน จึงต้องการพื้นที่ $(21.06/2,400)$ เท่ากับ 0.01 ตารางเมตร (อัตราการบำบัดมีเทน เท่ากับ 2,400 ลิตร/ตารางเมตร/วัน) บำบัดด้วยวิธี Biological Oxidation ซึ่งรวบรวมก๊าซมีเทนไปตามท่อระบายก๊าซไปยังพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทน ซึ่งภายในพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทนมีท่อขนาด 4 นิ้ว เจาะรูรอบท่อฝังลงดิน ความลึก 0.9 เมตร มีขนาดพื้นที่บำบัดก๊าซมีเทน 0.50 ตารางเมตร จำนวน 1 บ่อ ซึ่งสามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้อย่างเพียงพอ (มากกว่า 0.01 ตารางเมตร) โดยบ่อบำบัดก๊าซมีเทนของระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3 อยู่บริเวณพื้นที่ด้านทิศเหนืออาคาร B

5) การจัดการในช่วงดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย

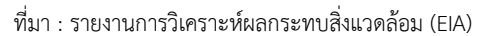
เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียฝังอยู่ใต้ทางวิ่งรถ (ดังแสดงในรูปที่ 1.9.3-4) ในการดูแลบำรุงรักษา ซ่อมแซม ตรวจสอบ การกำจัดไขมันจากบ่อดักไขมัน และการสูบน้ำออกส่วนเกินจากบ่อเก็บตะกอน จะต้องเปิดฝาบ่อดักไขมัน และฝาบ่อเก็บตะกอนตลอดจนฝาบ่ออื่น ๆ ซึ่งในช่วงเปิดฝาบ่อดักกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อด้านการจราจรและการจอดรถของผู้เข้าพักอาศัยในโครงการ โดยโครงการมีการเดินรถภายในโครงการเป็นแบบทิศทางเดียว (One way) และ 2 ทิศทาง (Two Way) ซึ่งถนนมีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร จึงสามารถใช้ช่องจราจรที่เหลือในการสัญจรผ่านได้ ทั้งนี้ โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการในช่วงการดูแล บำรุงรักษา ดังนี้

(1) ในการเข้าดูแลบำรุงรักษา ตรวจสอบ การสูบน้ำไขมัน และการสูบน้ำออกส่วนเกิน เจ้าหน้าที่จะดำเนินการทีละส่วน (เปิดทีละฝา) ซึ่งในขณะที่ปฏิบัติงานจะจัดให้มีการนำกรวยวางตั้งบริเวณฝาบ่อดักแต่ละบ่อ (ไม่เปิดฝาบ่อดักพร้อมกัน) เพื่อให้กระทบต่อการจราจร และการเดินรถภายในอาคารโครงการให้น้อยที่สุด

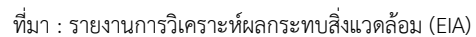
(2) ในการสูบน้ำออกส่วนเกิน โครงการประสานรถสูบล้างปฏิทินและกากไขมันจากเอกชน ที่ให้บริการในพื้นที่มาสูบน้ำออกส่วนเกิน และกากไขมันไปกำจัด เดือนละ 1 ครั้ง โดยกำหนดให้สูบน้ำในช่วงเวลาบ่ายของวันจันทร์ถึงศุกร์ เนื่องจากจะมีผู้อยู่อาศัยน้อยที่สุด โดยในการสูบน้ำออกส่วนเกิน และกากไขมันสามารถจอดรถบนทางวิ่งรถใกล้กับตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสีย และลากสายไปยังบ่อเก็บตะกอน และบ่อดักไขมัน (ดังแสดงในรูปที่ 1.9.3-4)

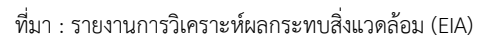
โดยนิติบุคคลอาคารชุดจะต้องประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยรับทราบวันเวลาที่แน่นอนในการสูบน้ำออกส่วนเกินและกากไขมัน ซึ่งโดยปกติจะใช้เวลาประมาณไม่เกิน 1 ชั่วโมง

(3) จัดให้เจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจร ในช่วงที่มีการดูแลบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย ตลอดจนช่วงที่มีการสูบน้ำออกส่วนเกินและกากไขมัน



บริษัท ทีโอพีส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด





Architectural site plan of the proposed building layout for the Bangkok International Airport. The plan shows a large rectangular building complex with various internal courtyards and parking areas. The building is divided into several sections, including a central core and peripheral wings. The plan is surrounded by a road network with dimensions. A legend at the bottom left identifies the building sections and other features. A scale bar at the bottom right indicates a scale of 1:2,000.

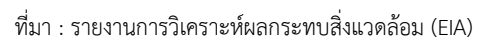
สิ่งสัญลักษณ์

- □ □ แนวเขตที่ดินโครงการ
- □ □ แนวอาคาร A
- □ □ แนวอาคาร B
- □ □ แนวอาคาร C
- ระบบบำบัดน้ำเสีย
- จุดจอดรถสาธารณะร่วมกัน
- เส้นทางการจากสถานีรถสาธารณะร่วมกัน

ผังบริเวณ โครงการแสดงตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสีย

Scale 1:2,000

รูปที่ 1.9.2-4 ผังแสดงตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสีย จุดจอตระกูบตะกอนส่วนเกิน และการลากสายสูบตะกอนส่วนเกิน



The image displays two architectural drawings of bathroom floor plans, labeled NO.2 and NO.2, showing plumbing and electrical details. The drawings include dimensions, material specifications, and equipment labels in Thai.

Top Left Drawing (Plan NO.2):

- Overall dimensions: 4.00m x 3.30m.
- Room dimensions: 3.70m x 3.00m.
- Plumbing fixtures: Two sinks (อ่างล้างหน้า) and one toilet (โถชักโครก).
- Electrical equipment: Two 1.5 kW water heaters (เครื่องใช้ไฟฟ้า 1.5 KW).
- Labels: PLAN NO.2, SCALE, A1 1:25, A3 1:50.

Top Right Drawing (Plan NO.2):

- Overall dimensions: 4.00m x 3.30m.
- Room dimensions: 3.70m x 3.00m.
- Plumbing fixtures: Two sinks (อ่างล้างหน้า) and one toilet (โถชักโครก).
- Electrical equipment: Two 1.5 kW water heaters (เครื่องใช้ไฟฟ้า 1.5 KW).
- Labels: PLAN NO.2, SCALE, A1 1:25, A3 1:50.

Bottom Left Drawing (Section A - A):

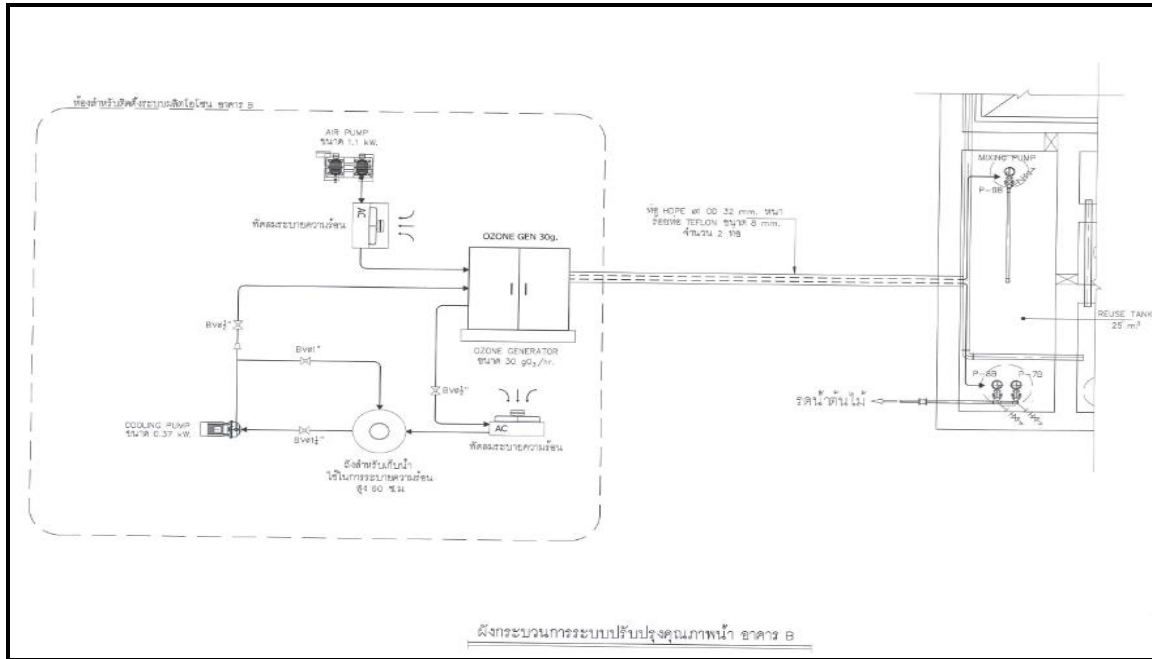
- Section view of the bathroom floor.
- Dimensions: 4.00m x 3.30m.
- Plumbing fixtures: Two sinks (อ่างล้างหน้า) and one toilet (โถชักโครก).
- Electrical equipment: Two 1.5 kW water heaters (เครื่องใช้ไฟฟ้า 1.5 KW).
- Labels: SECTION A - A, SCALE, A1 1:25, A3 1:50.

Bottom Right Drawing (Section B - B):

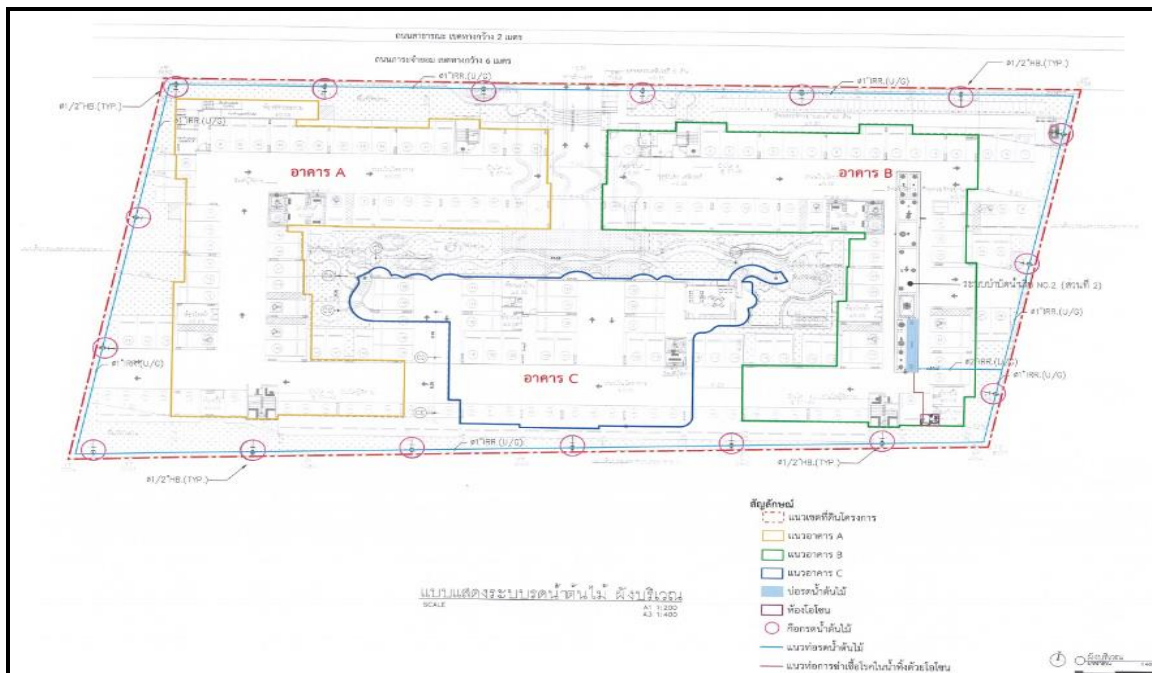
- Section view of the bathroom floor.
- Dimensions: 4.00m x 3.30m.
- Plumbing fixtures: Two sinks (อ่างล้างหน้า) and one toilet (โถชักโครก).
- Electrical equipment: Two 1.5 kW water heaters (เครื่องใช้ไฟฟ้า 1.5 KW).
- Labels: SECTION B - B, SCALE, A1 1:25, A3 1:50.

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

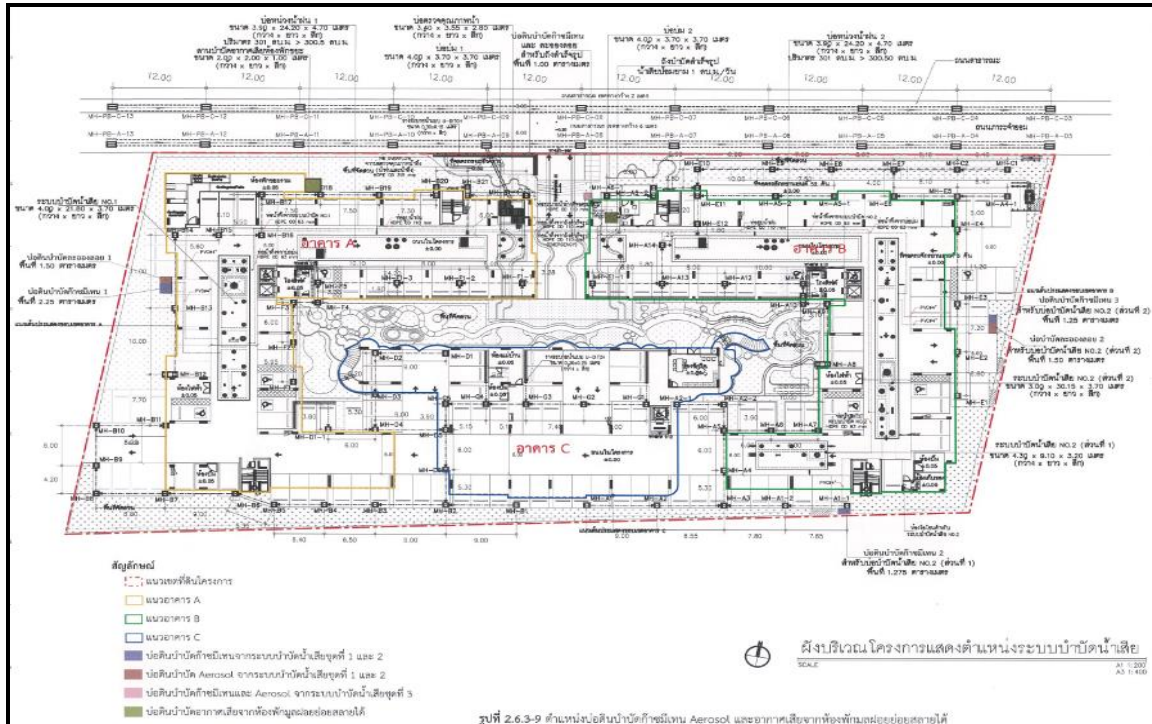
รูปที่ 1.9.2-6 แบบขยาย และ รูปตัดบ่อบ่ม 2



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)
รูปที่ 1.9.2-7 แบบแสดงระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยใช้โอโซน



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)
รูปที่ 1.9.2-8 ผังระบบท่อรดน้ำต้นไม้ของโครงการ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.2-9 ตำแหน่งบ่อดินบำบัดก๊าซเคมีเทน Aerosol และอากาศเสียจากห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้

1.9.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบระบายน้ำฝนจากหลังคา (อาคาร A B และอาคารสโมสร (อาคาร C)) แต่ละอาคารประกอบด้วย ท่อรับน้ำฝน (RD) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนจากหลังคาแต่ละอาคารแล้วไหลลงตามท่อระบายน้ำฝน (RL) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ซึ่งจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำรอบ ๆ อาคารต่อไป

2) ระบบระบายน้ำภายในอาคาร (อาคาร A B และอาคารสโมสร (อาคาร C)) รายละเอียดดังนี้

(1) ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe) ภายในแต่ละอาคารมีท่อระบายน้ำเสียขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 และ 6 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำเสียจากการอาบน้ำและอื่นๆ ของแต่ละอาคารเข้าสู่บ่อเกรอะในระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละชุดต่อไป

(2) ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe) ภายในแต่ละอาคารมีท่อระบายน้ำโสโครกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 และ 6 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำโสโครกของอาคารเข้าสู่บ่อเกรอะในระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละชุดต่อไป

(3) ท่อระบายน้ำจากการประกอบอาหาร (Kitchen Waste Pipe) ภายในแต่ละอาคารมีท่อระบายน้ำเสีย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3, 4 และ 6 นิ้ว ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการประกอบอาหารเข้าสู่บ่อดักไขมันในระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละชุดต่อไป

3) ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร รายละเอียดดังนี้

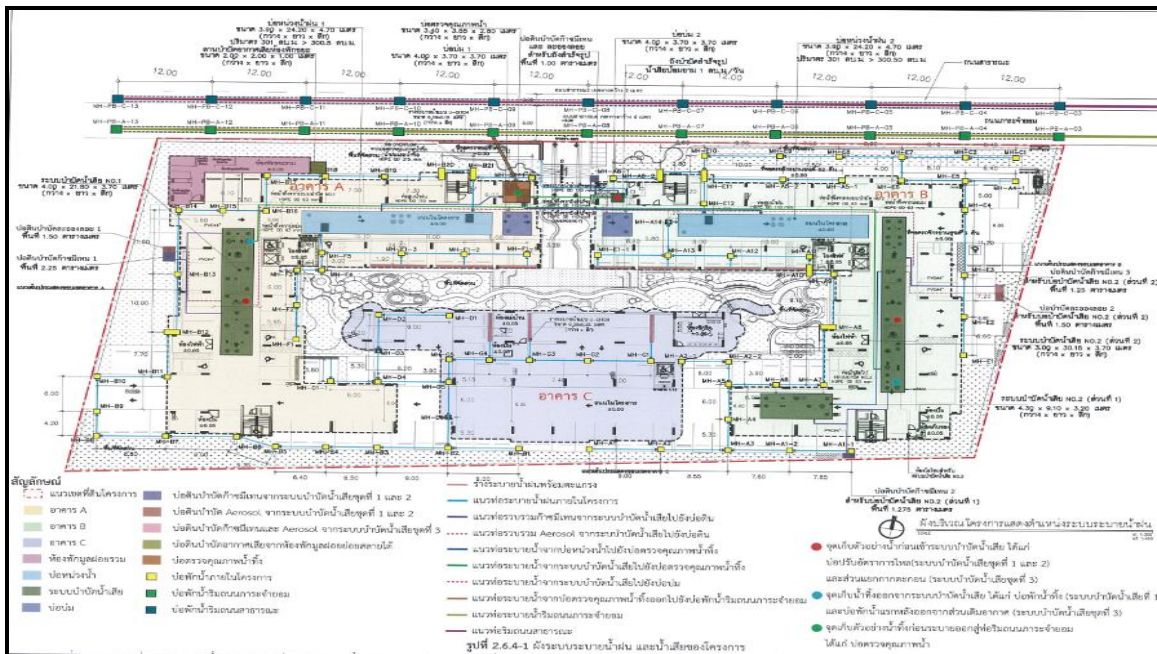
(1) ระบบระบายน้ำฝน ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 400 มิลลิเมตร ความลาดเอียง 1 : 200 และรางระบายน้ำ ความกว้าง 0.3 เมตร ความลึก 0.25 เมตร ความลาดเอียง 1 : 200 ทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่โครงการเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ จำนวน 2

บ่อ แต่ละบ่อมีความจุ 301 ลูกบาศก์เมตร รวม 2 บ่อ มีความจุ 602 ลูกบาศก์เมตร ภายในแต่ละบ่อติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบ Submersible Pump จำนวน 1 เครื่อง แต่ละเครื่อง

(2) ระบบระบายน้ำทิ้ง น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียและเหลือจากการนำกลับมารดน้ำต้นไม้ จะถูกสูบไปตามท่อระบายน้ำ HDPE ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 63 มิลลิเมตร เข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ของโครงการและระบายน้ำไปตามท่อระบายน้ำ HDPE ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 315 มิลลิเมตร ออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะจ่ายอม ซึ่งน้ำในท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะจ่ายอม จะไหลไปยังด้านทิศตะวันตกเชื่อมออกท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะลอดใต้ถนนเลียบบคลองหูกฝั่งตะวันออก และระบายสู่คลองระบายน้ำที่หูก (คลองหูก) ต่อไป (ดังแสดงในรูปที่ 1.9.3-4)

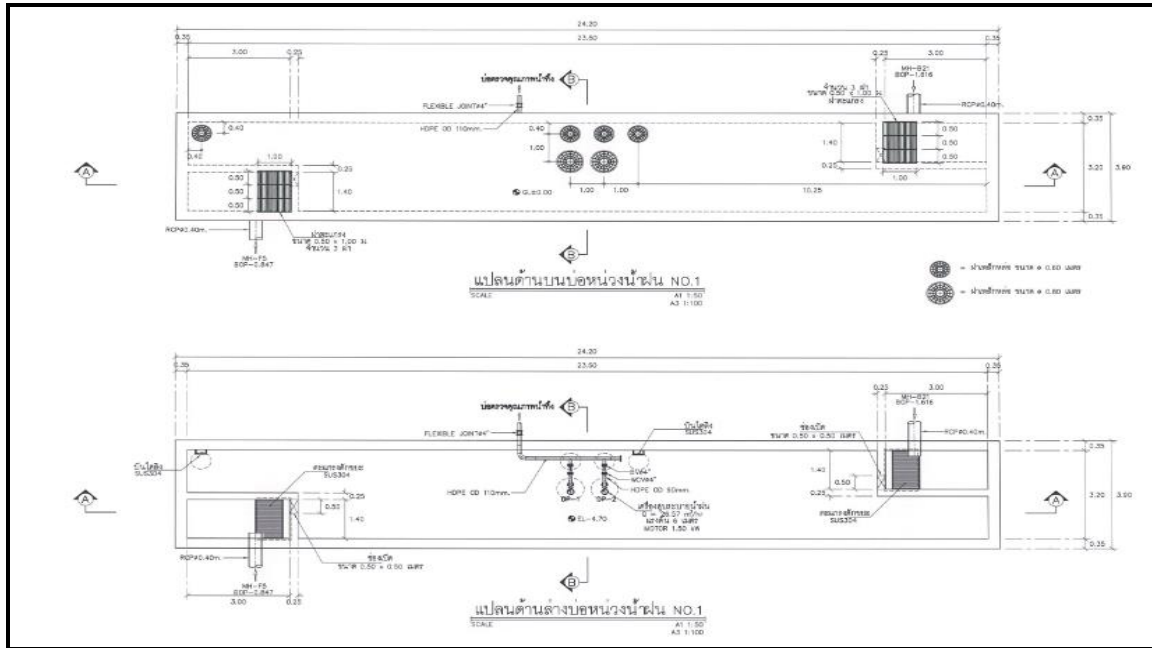
ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ ได้แก่ (ดังแสดงใน รูปที่ 1.9.4.1)

- (1) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 และ 2
 - (1.1) จุดเก็บตัวอย่างน้ำก่อนการบำบัด ได้แก่ บ่อปรับอัตราการไหลของระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุด
 - (1.2) จุดเก็บตัวอย่างน้ำหลังการบำบัด ได้แก่ บ่อพักน้ำทิ้งของระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุด
- (2) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3
 - (2.1) จุดเก็บตัวอย่างน้ำก่อนการบำบัด ได้แก่ ส่วนแยกกาก
 - (2.2) จุดเก็บตัวอย่างน้ำหลังการบำบัด ได้แก่ บ่อพักน้ำแรกหลังออกจากส่วนเติมอากาศ
- (3) จุดเก็บตัวอย่างน้ำก่อนออกจากโครงการ ได้แก่ บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง



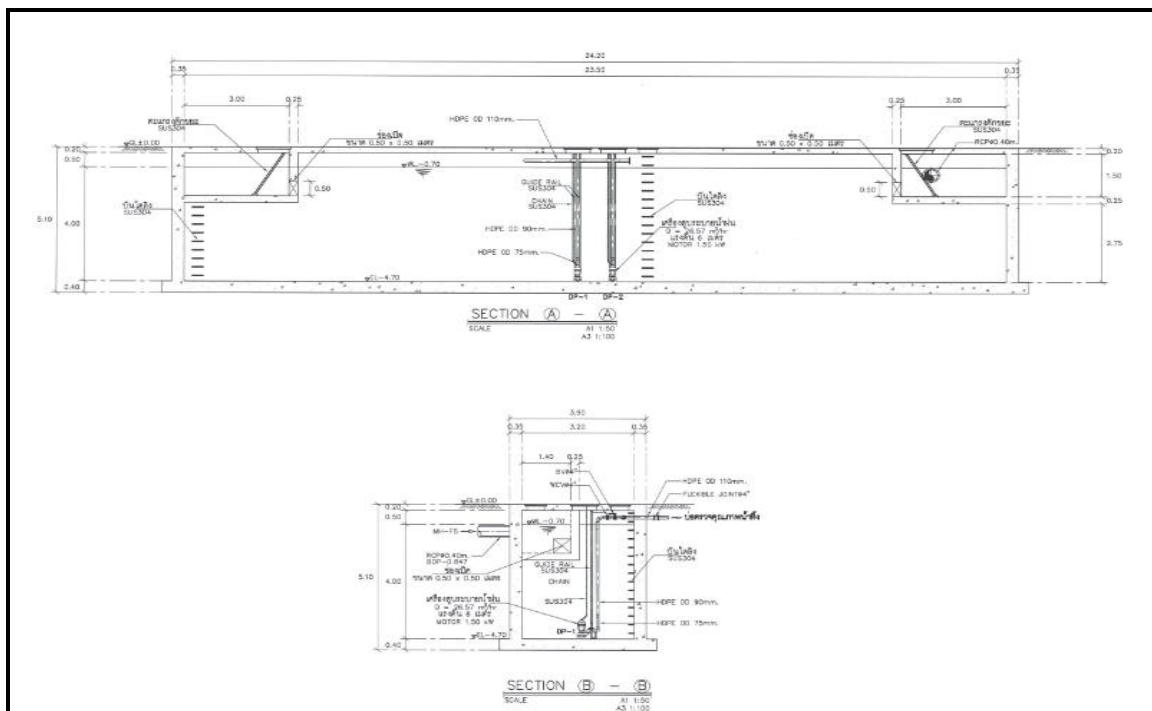
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.3-1ผังระบบระบายน้ำฝน และน้ำเสียของโครงการ



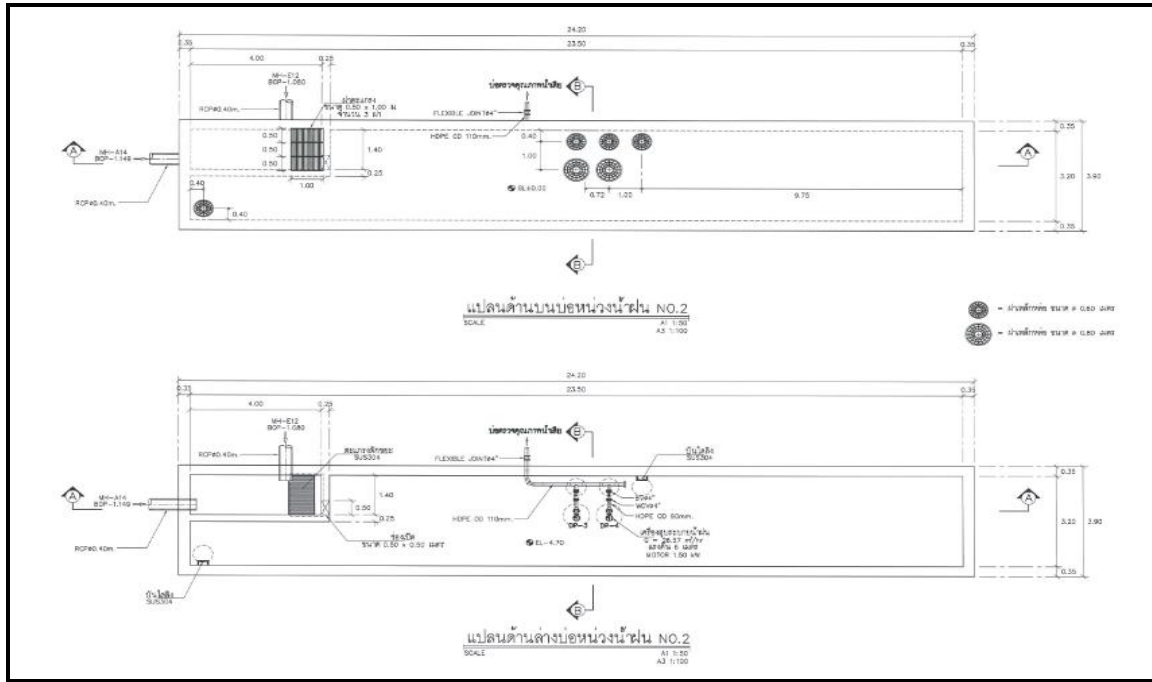
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.3-2 แบบแปลน รูปตัดบ่อน้ำวน 1 ของโครงการ



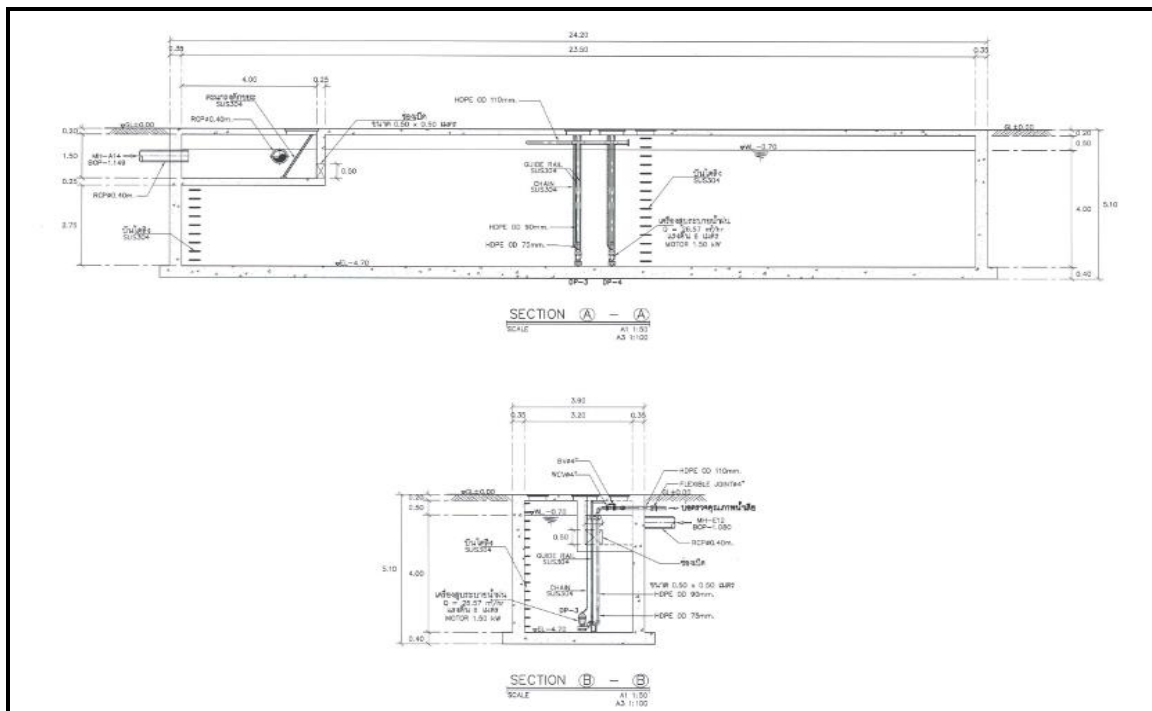
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.3-2 (ต่อ) แบบแปลน รูปตัดบ่อน้ำวน 1 ของโครงการ



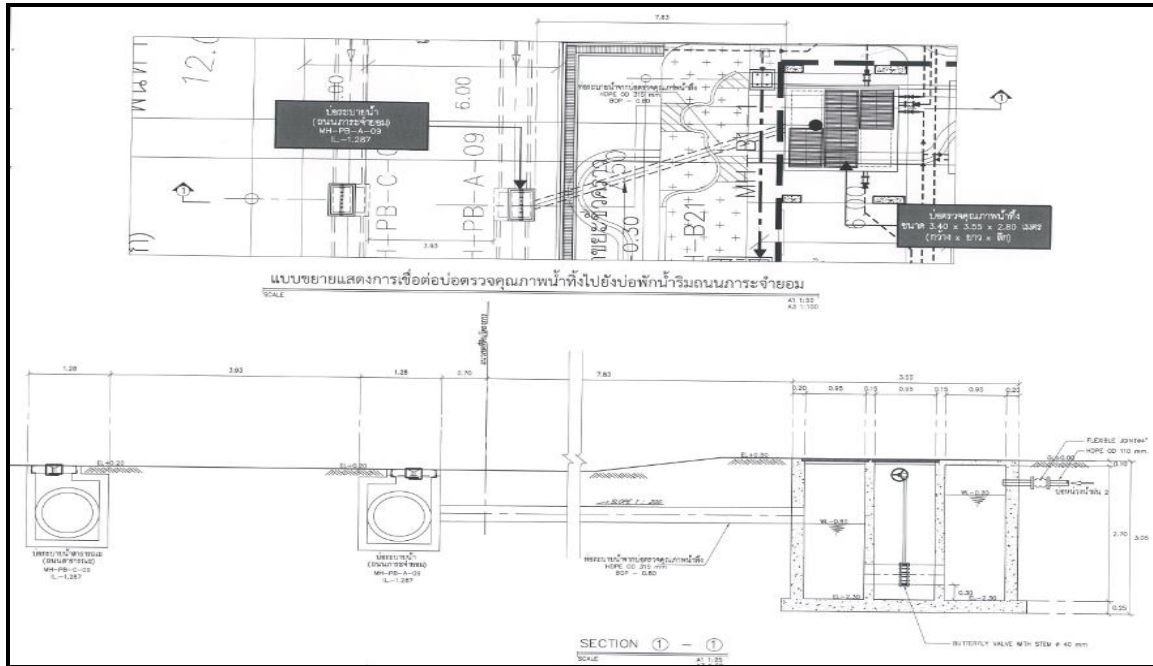
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.3-3 แบบแปลน รูปตัดบ่อน้ำ No. 2 ของโครงการ



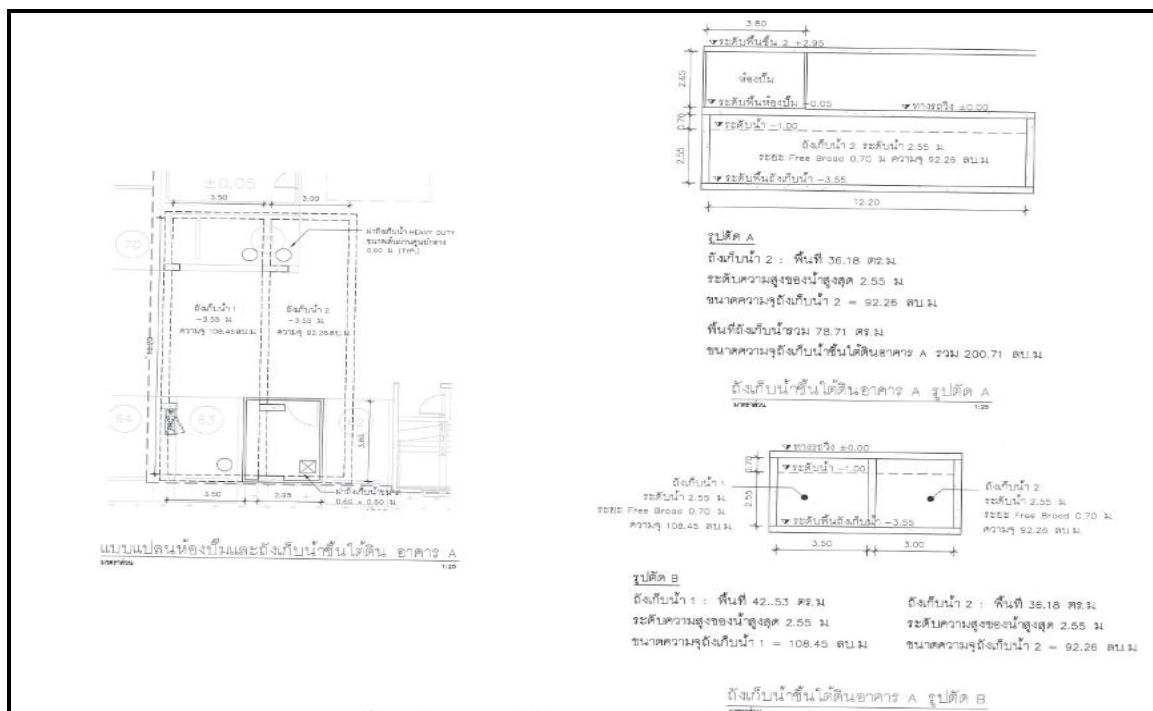
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.3-3 (ต่อ) แบบแปลน รูปตัดบ่อน้ำ No. 2 ของโครงการ



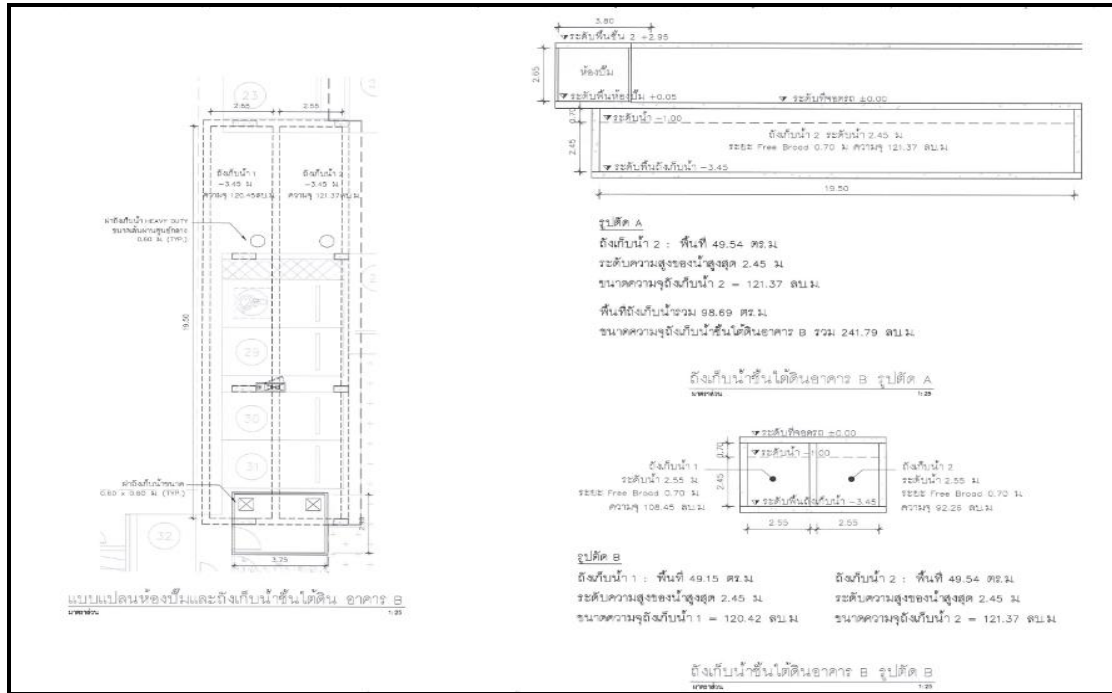
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.3-4 แบบขยายจุดเชื่อมต่อระบายน้ำของโครงการกับท่อระบายน้ำรีมนถนนการะจำยอม



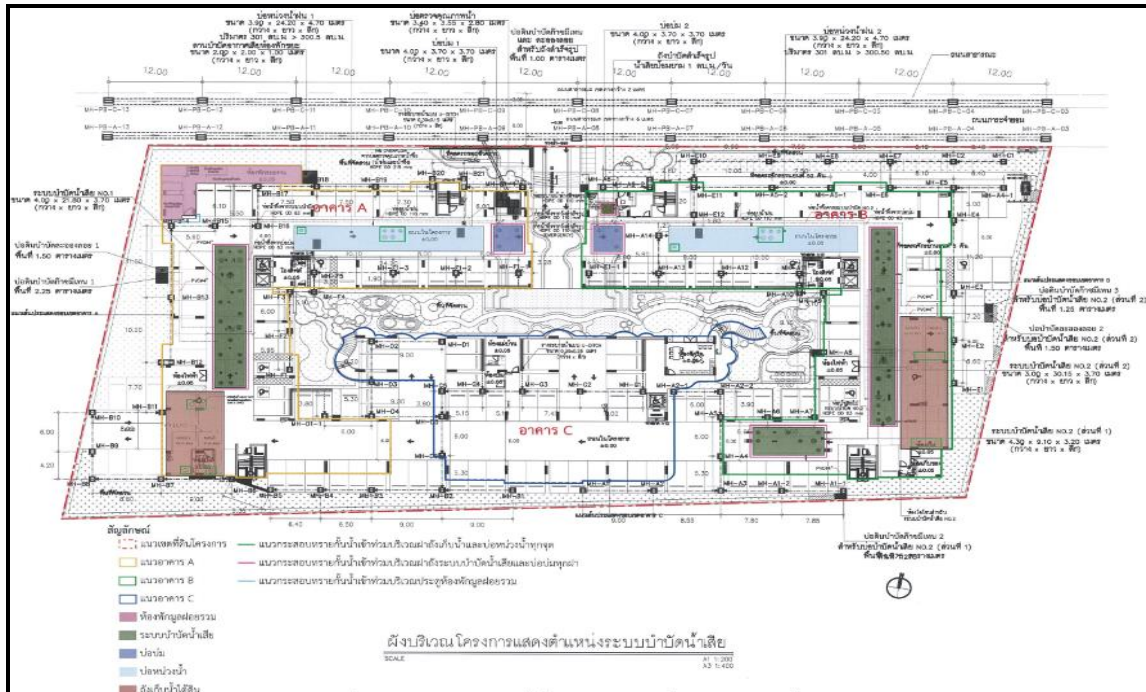
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.3-5 ผังแสดงชนิดฝาถังเก็บน้ำขึ้นใต้ดินแบบ Double Seal (ซ้อน 2 ชั้น)



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.3-5 ผังแสดงชนิดฝาลังเก็บน้ำขึ้นใต้ดินแบบ Double Seal (ชั้น 2 ชั้น) (ต่อ)



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.3-6 ผังแสดงแนวกระสอบทรายกั้นน้ำเข้าท่วมบริเวณฝาลังเก็บน้ำทุกจุด ฝาลังระบบบำบัดน้ำเสีย
ทุกฝาลังและบริเวณประตูห้องพักมูลฝอยรวม

1.9.4 การจัดการมูลฝอย

1) ปริมาณมูลฝอย

ในการคำนวณปริมาณมูลฝอยให้สอดคล้องกับความเป็นจริง โดยนำสถิติข้อมูลการเกิด ปริมาณมูลฝอยสำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น จังหวัดปทุมธานี มาพิจารณาาร่วมด้วย ซึ่งจากข้อมูลสถิติปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลเมืองคลองหลวงในปี พ.ศ. 2564 มีปริมาณ 10,729 กิโลกรัม/วัน ซึ่งประชากรตามทะเบียนราษฎร์ของเทศบาลเมืองคลองหลวงในปี พ.ศ. 2564 มีจำนวน 13,449 คน ดังนั้น อัตราการเกิดมูลฝอยของเทศบาลเมืองคลองหลวงจึงเท่ากับ 0.80 กิโลกรัม/คน/วัน (คำนวณจาก 10,729 กิโลกรัม / 13,449 คน) จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้น พบว่า อัตราการเกิดปริมาณมูลฝอยของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560 มีอัตราการผลิตมูลฝอย 1 กิโลกรัม/คน/วัน ซึ่งมีความมากกว่า ดังนั้น จึงใช้เกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560 ในการประเมินปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้น

มูลฝอยที่เกิดจากการดำเนินโครงการ ประกอบด้วย มูลฝอยทั่วไป มูลฝอยย่อยสลายได้ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยอันตราย และมูลฝอยติดเชื้อ ซึ่งจากการประเมินพบว่า “โครงการจะมีปริมาณมูลฝอยรวมประมาณ 1,554 กิโลกรัม/วัน หรือ 7.39 ลูกบาศก์เมตร/วัน” โดยสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1.9.6-1

ตารางที่ 1.9.4-1 สรุปปริมาณมูลฝอยของพื้นที่โครงการ

กิจกรรม	อัตราการผลิตมูลฝอย (กิโลกรัม/คน/วัน)	ปริมาณมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)
1. อาคาร A		
- ผู้พักอาศัย จำนวน 771 คน	1	771
2. อาคาร B		
- ผู้พักอาศัย จำนวน 771 คน	1	771
- เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.) จำนวน 2 คน	1	2
3. อาคาร C (อาคารสโมสร)		
- พนักงานโครงการ จำนวน 10 คน	1	10
รวมปริมาณมูลฝอยของโครงการ		1,554

หมายเหตุ : * สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นประมาณ 3,305 กิโลกรัม/วัน สามารถจำแนกสัดส่วนปริมาณมูลฝอย แต่ละประเภทออกเป็น 4 ประเภท ได้ดังตารางที่ 1.9.5-2 ถึง 1.9.5-4

ตารางที่ 1.9.4-2 สรุปปริมาณมูลฝอยภายในโครงการแยกตามประเภทของมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)

อาคาร	ปริมาณมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)	ประเภทของมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)			
		มูลฝอยทั่วไป (ร้อยละ 3.10 ของปริมาณมูล ฝอยทั้งหมด)*	มูลฝอยรีไซเคิล (ร้อยละ 38.11 ของปริมาณมูล ฝอยทั้งหมด)*	มูลฝอยอันตราย (ร้อยละ 0.80 ของ ปริมาณมูลฝอย ทั้งหมด)*	มูลฝอยย่อยสลาย (ร้อยละ 57.99 ของ ปริมาณมูลฝอย ทั้งหมด)*
A	771	23.90	293.83	6.17	447.10
B	773	23.96	294.59	6.18	448.26
C	10	0.31	3.81	0.08	5.80

อ้างอิง : * ธารศ ศรีสถิตย์, 2558

สำหรับมูลฝอยติดเชื้อคำนวณจากจำนวนผู้พักอาศัย และพนักงานในโครงการ 1,554 คน ใช้หน้ากากอนามัยวันละ 1 ชิ้น ซึ่งหน้ากากอนามัยแบบ Surgical Mask น้ำหนัก 3.08 กรัม (อ้างอิงจากบริษัท รักดี หามजू จำกัด, 2565 ดังแสดงในรูปที่ 1.9.5-1) ในการประเมินจึงมีปริมาณมูลฝอยจากหน้ากากอนามัย 4.78 กิโลกรัม/วัน



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.4-1 การชั่งน้ำหนักหน้ากากอนามัย

ตารางที่ 1.9.4-3 สรุปปริมาณมูลฝอยแต่ละประเภทของโครงการแยกตามประเภทมูลฝอย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)

อาคาร	ชนิดมูลฝอย	ปริมาณมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)	ความหนาแน่นของมูลฝอย (กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณมูลฝอย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
A	มูลฝอยทั่วไป	23.90	150 ^{1/}	0.16
	มูลฝอยรีไซเคิล	298.83	150 ^{1/}	1.96
	มูลฝอยอันตราย	6.17	150 ^{1/}	0.04
	มูลฝอยย่อยสลาย	447.10	300 ^{1/}	1.49
	มูลฝอยติดเชื้อ	2.37	100 ^{2/}	0.02
รวมปริมาณมูลฝอยของอาคาร A				3.67
B	มูลฝอยทั่วไป	23.96	150 ^{1/}	0.16
	มูลฝอยรีไซเคิล	294.59	150 ^{1/}	1.96
	มูลฝอยอันตราย	6.18	150 ^{1/}	0.04
	มูลฝอยย่อยสลาย	448.26	300 ^{1/}	1.49
	มูลฝอยติดเชื้อ	2.38	100 ^{2/}	0.02
รวมปริมาณมูลฝอยของอาคาร B				3.67
C (อาคาร สโมสร)	มูลฝอยทั่วไป	0.31	150 ^{1/}	0.0021
	มูลฝอยรีไซเคิล	3.81	150 ^{1/}	0.0254
	มูลฝอยอันตราย	0.08	150 ^{1/}	0.0005
	มูลฝอยย่อยสลาย	5.80	300 ^{1/}	0.0193
	มูลฝอยติดเชื้อ	0.03	100 ^{2/}	0.0003
รวมปริมาณมูลฝอยของอาคาร C				0.0476

อ้างอิง : ^{1/} รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการสำรวจและวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอยชุมชนของเทศบาลทั่วประเทศ กรมควบคุมมลพิษ, 2547

^{2/} จากการชั่งน้ำหนักหน้ากากอนามัยได้น้ำหนัก 3.08 กรัม/ชิ้น ในภาชนะบรรจุขนาด 0.001563 ลูกบาศก์เมตร คิดจากปริมาตรบรรจุ หน้ากากอนามัย 50 ชิ้น ขนาด 10.0 x 18.5 x 8.5 เซนติเมตร ดังนั้น หน้ากากอนามัยมีความหนาแน่นประมาณ 100 กิโลกรัม/ ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 1.9.4-4 รวมปริมาณมูลฝอยแต่ละประเภท (ลูกบาศก์เมตร/วัน)

ชนิดมูลฝอย	อาคาร A	อาคาร B	อาคาร C (อาคารสโมสร)	ปริมาณมูลฝอย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
มูลฝอยทั่วไป	0.16	0.16	0.0021	0.32
มูลฝอยรีไซเคิล	1.96	1.96	0.0254	3.95
มูลฝอยอันตราย	0.04	0.04	0.0005	0.08
มูลฝอยย่อยสลาย	1.49	1.49	0.0193	3.00
มูลฝอยติดเชื้อ	0.02	0.02	0.0003	0.04
รวมปริมาณมูลฝอยของอาคาร A				7.39

2) การจัดการมูลฝอย

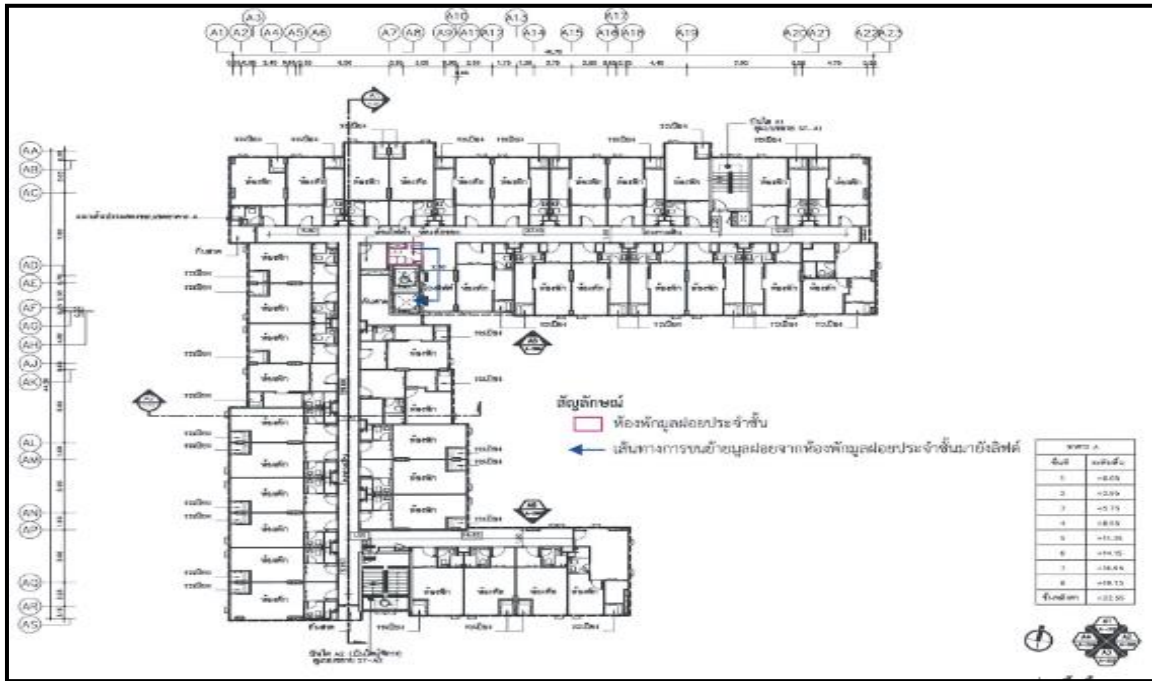
3.1) ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น และการวางถังมูลฝอย

โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยประจำชั้นภายในอาคาร A และ B ในชั้นที่ 2-8 ตั้งอยู่ใกล้กับโถงลิฟต์ มีขนาดพื้นที่ 3.80 ตารางเมตร (แสดงดังรูปที่ 1.9.5-2 และรูปที่ 1.9.5-3) ภายในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นแต่ละห้องตั้งถังมูลฝอยขนาด 240 ลิตร จำนวน 3 ถัง (ถังมูลฝอยย่อยสลายได้ 1 ถัง และถังมูลฝอยรีไซเคิล 2 ถัง) และถังมูลฝอยขนาด 50 ลิตร จำนวน 3 ถัง (ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง ถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง และถังมูลฝอยติดเชื้อ 1 ถัง) ซึ่งรองรับมูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้นได้อย่างเพียงพอ

พื้นที่ส่วนกลางอื่นๆ ได้แก่

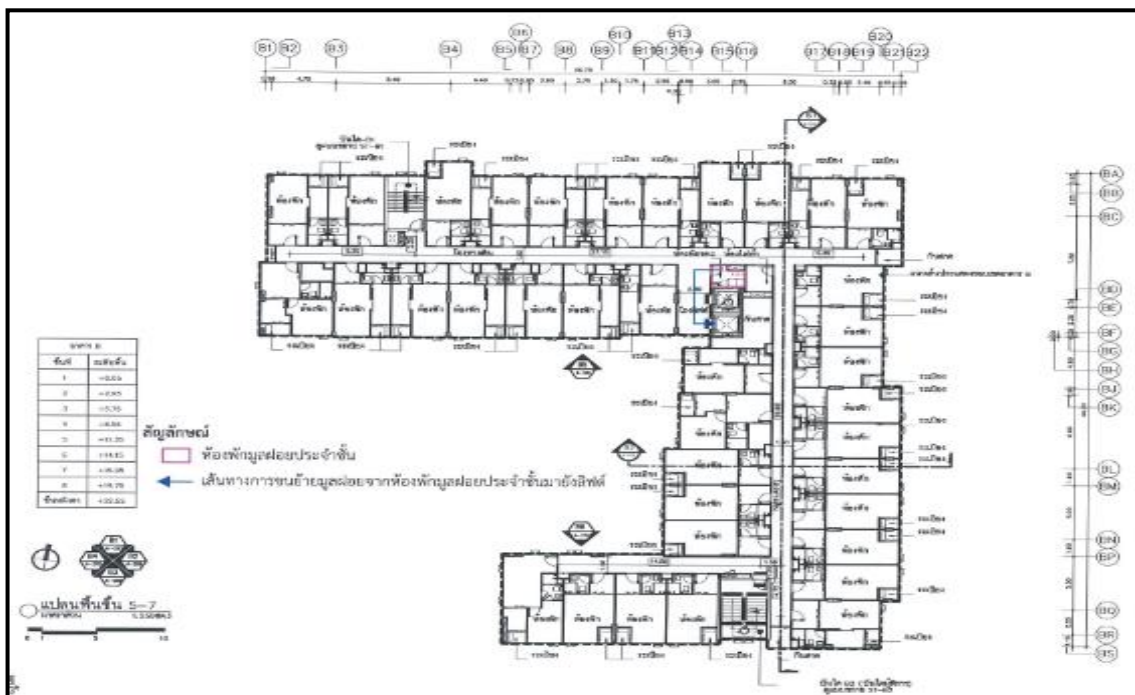
- ห้องนิติบุคคลอาคารชุดบริเวณชั้นที่ 2 ของอาคารสโมสร (อาคาร C)
- ห้องกิจกรรมส่วนกลาง/สันทนาการบริเวณชั้นที่ 2 และชั้นที่ 3 ของอาคาร C

โครงการจะตั้งถังมูลฝอยขนาด 100 ลิตร จำนวน 5 ถัง (ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง ถังมูลฝอยย่อยสลายได้ 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง ถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง และถังมูลฝอยติดเชื้อ 1 ถัง) ภายในห้องน้ำส่วนกลางชั้นที่ 2 อาคารสโมสร (อาคาร C) ทั้งนี้ ถังมูลฝอยที่ตั้งในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นและตามจุดต่าง ๆ จะรองรับด้วยถุงมูลฝอยแต่ละประเภท โดยถังมูลฝอยทั่วไปและย่อยสลายได้จะรองรับด้วยถุงดำ ถังมูลฝอยอันตรายรองรับด้วยถุงสีแดง ถังมูลฝอยติดเชื้อรองรับด้วยถุงสีส้ม และถังมูลฝอยรีไซเคิลรองรับด้วยถุงใส (ดูตัวอย่างถุงมูลฝอยและการติดฉลากมูลฝอยแต่ละประเภท แสดงดังรูปที่ 1.9.5-4) โดยพนักงานต้องมัดปากถุงให้แน่น และติดฉลากมูลฝอยแต่ละประเภทก่อนการขนย้าย



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.4-2 ตัวอย่างตำแหน่งห้องพักมูลฝอยประจำชั้น และเส้นทางในการขนย้ายมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้นมายังลิฟต์อาคาร A



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.4-3 ตัวอย่างตำแหน่งห้องพักมูลฝอยประจำชั้น และเส้นทางในการขนย้ายมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้นมายังลิฟต์อาคาร B



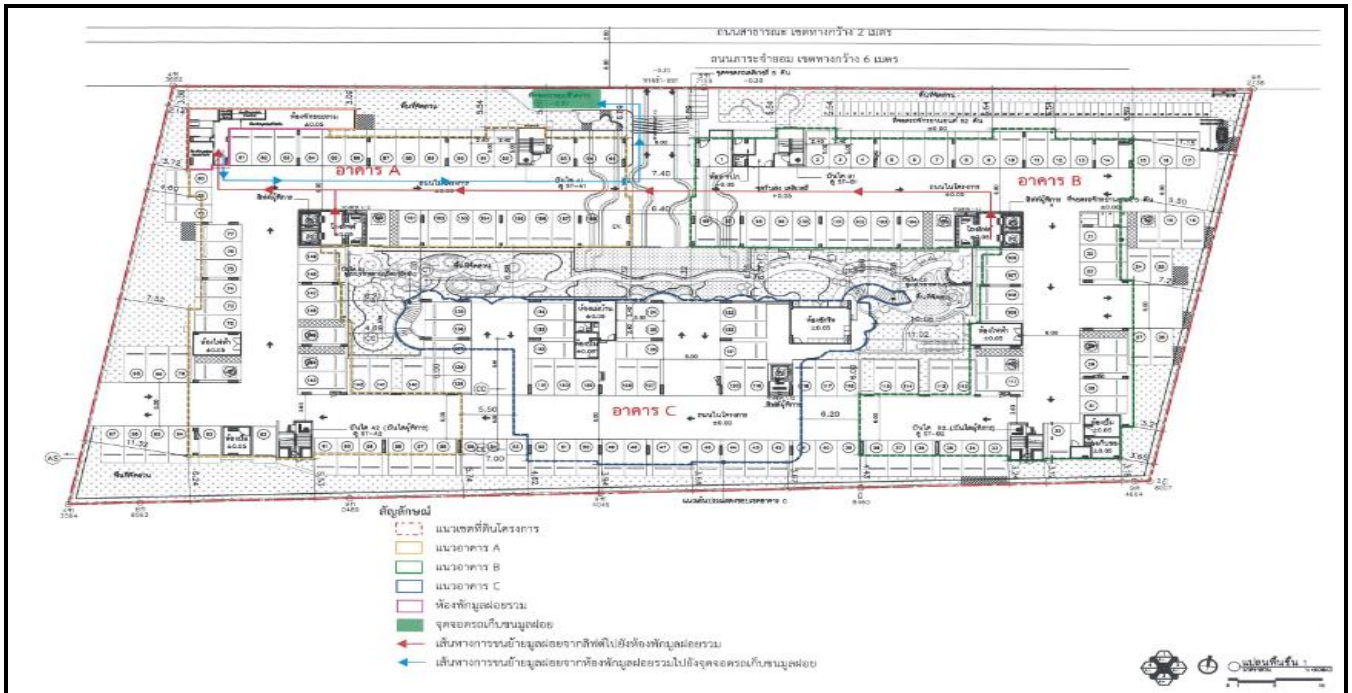
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.4-4 ตัวอย่างถังมูลฝอยและการติดฉลาก



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.4-5 ตัวอย่างป้ายรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยคัดแยกมูลฝอย



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.4-6 เส้นทางขนย้ายมูลฝอยจากลิฟต์ชั้นที่ 1 ของอาคาร A และ B ไปยังห้องพักมูลฝอยรวม และจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอย

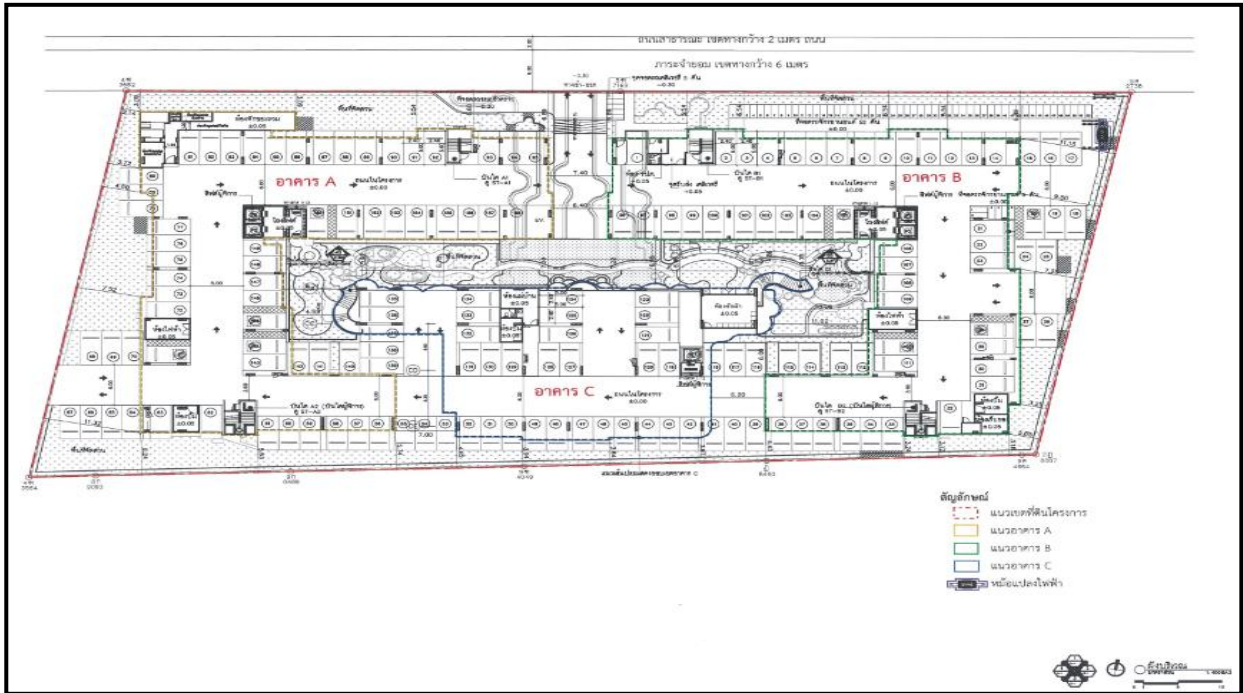
1.9.5 ระบบไฟฟ้า

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 1,599.19 KVA โดยจะรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาครังสิต มีรายละเอียดดังนี้

- อาคาร A ความต้องการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 709.79 KVA
- อาคาร B ความต้องการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 709.70 KVA
- อาคาร C ความต้องการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 179.70 KVA

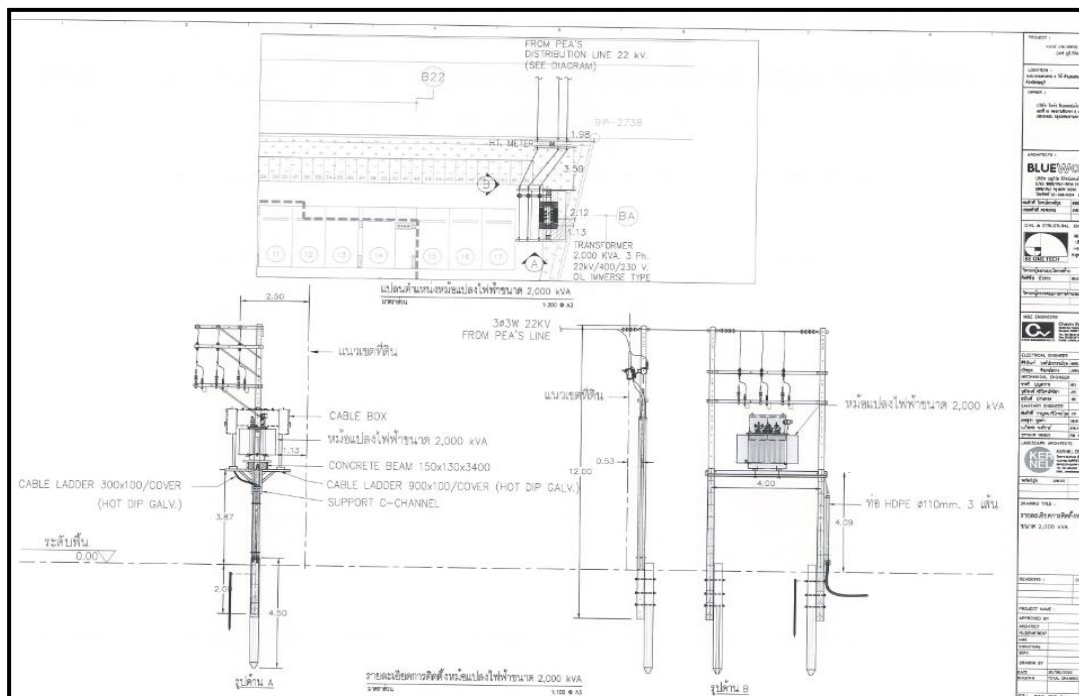
1) ระบบไฟฟ้าปกติ อุปกรณ์หลักสำหรับระบบแจกจ่ายไฟฟ้าปกติ ประกอบด้วย สวิตช์บอร์ด แรงสูง ชนิดติดตั้งภายในอาคาร สวิตช์บอร์ดแรงต่ำ และหม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอลองหลวง ขนาด 22 KV ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำมัน (Oil Type) ขนาด 2,000 KVA จำนวน 1 ชุด แปลงไฟให้เป็น 230/440 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่างๆ ในภาวะปกติ และในการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างจะใช้หลอด Light Emitting Diode (LED) เพื่อประหยัดไฟภายในโครงการ

2) ระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน ภายในแต่ละอาคารจัดให้มีแบตเตอรี่ ขนาด 12 V สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมง โดยติดตั้งที่บันไดทุกตัว



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.5-1 ตำแหน่งติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.5-2 รูปตัดแสดงตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้าของอาคาร

1.9.6 ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย

โครงการมีระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย ดังต่อไปนี้

1) ระบบป้องกันอัคคีภัย

(1) ระบบท่อยืน (Stand Pipe) ภายในแต่ละอาคารมีท่อยืนดังนี้

(1.1) อาคาร A และ B ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 2 ท่อ/อาคาร รับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำชั้นหลังคาของแต่ละอาคาร และหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคารเพื่อส่งน้ำดับเพลิงไปตามท่อยืน และต่อเข้าสู่ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (FHC) ภายในอาคารกรณีเกิดเพลิงไหม้

(1.2) อาคาร C (อาคารสโมสร) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 1 ท่อ รับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำชั้นหลังคาของอาคาร B และต่อเข้าสู่ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (FHC) ภายในอาคารกรณีเกิดเพลิงไหม้

(2) น้ำดับเพลิง โครงการมีแหล่งน้ำดับเพลิงภายในโครงการ ดังนี้

(2.1) ถังเก็บน้ำชั้นหลังคาอาคาร A และ B จำนวน 2 ถัง/อาคาร สำรองน้ำ เพื่อการดับเพลิงอาคารละปริมาณ 58.20 ลูกบาศก์เมตร ในการสำรองน้ำดับเพลิงของอาคาร A และ B จะสำรองได้นาน 30 นาที ซึ่งระบบจะทำงานโดยใช้ Booster Pump ชุดเดียวกันกับระบบน้ำใช้ของโครงการ จ่ายน้ำสำรองดับเพลิงเข้าท่อยืนดับเพลิงภายในอาคาร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 2 ท่อ/อาคาร ซึ่งในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ เมื่อรดดับเพลิงของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลคลองหก จ่ายน้ำเข้าหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connector : FDC) ที่จัดเตรียมไว้ จะสามารถสูบน้ำไปยังหัวฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FCH) ในแต่ละชั้นได้อย่างรวดเร็ว โดยสามารถคำนวณระยะเวลาการสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง ได้ดังนี้

อัตราการไหลของน้ำในท่อยืน (2 ท่อ/อาคาร)	= 1.89	ลูกบาศก์เมตร/นาที
ระยะเวลาการสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง	= 30	นาที
ดังนั้น ปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง	= 1.89×30	
	= 56.70	ลูกบาศก์เมตร
แต่ละอาคารสำรองน้ำดับเพลิง	= 58.20	ลูกบาศก์เมตร
	> 56.70	ลูกบาศก์เมตร

(2.2) สระว่ายน้ำ จำนวน 1 แห่ง ความจุ 166.38 ลูกบาศก์เมตรซึ่งโครงการจัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบหาม (Mobile Fire Pump) ขนาด 1.51 ลูกบาศก์เมตร/นาที จำนวน 1 เครื่องสูบน้ำจากสระว่ายน้ำเข้าสู่ระบบท่อยืนของอาคาร A และ B เพื่อใช้ในกรณีเกิดเพลิงไหม้ โดยสามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้อย่างน้อย 110 นาที

(3) หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connector : FDC) โครงการติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร ขนาด $4 \times 2\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ นิ้ว พร้อมข้อต่อชนิดสวมเร็ว จำนวน 2 ชุด/อาคาร (อาคาร A และ B) (แสดงดังรูปที่ 1.9.6-1) รับน้ำจากรดดับเพลิงของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลเมืองคลองหลวง เพื่อส่งน้ำดับเพลิงไปตามท่อยืน และจ่ายไปยังท่อยืนที่ต่อเข้าสู่ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง พร้อมอุปกรณ์ (FHC) ภายในอาคารต่อไป

(4) ตู้เก็บน้ำสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (fire Hose Cabinet : FHC) ประกอบด้วย

- สายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) ความยาว 30 เมตร
- หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อย



- ถังดับเพลิงมือถือ ABC ขนาด 10 ปอนด์ (4.5 กิโลกรัม)

โครงการติดตั้งตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire House Cabinet : FHC) ไว้
ภายในแต่ละอาคาร รายละเอียดดังนี้

(4.1) อาคาร A

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งไว้บริเวณบันได ST-A1 และบริเวณที่จอดรถ จำนวน 3 ตู้
 - ชั้นที่ 2-8 ติดตั้งไว้บริเวณบันได ST-A1 และบันได ST-A2 จำนวน 2 ตู้/ชั้น (รวม 14 ตู้)
- มีระยะลากสายไกลสุดประมาณ 30 เมตร

(4.2) อาคาร B

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งไว้บริเวณที่จอดรถ จำนวน 3 ตู้
 - ชั้นที่ 2-8 ติดตั้งไว้บริเวณบันได ST-B1 และบันได ST-B2 จำนวน 2 ตู้/ชั้น (รวม 14 ตู้)
- มีระยะลากสายไกลสุดประมาณ 30 เมตร

(4.3) อาคาร C

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งไว้บริเวณห้องเครื่องสูบน้ำ กับบริเวณที่จอดรถ จำนวน 2 ตู้
 - ชั้นที่ 2 ติดตั้งไว้บริเวณบันได ST-C1 จำนวน 1 ตู้
 - ชั้นที่ 3 ติดตั้งไว้บริเวณห้องนั่งเล่น 2 จำนวน 1 ตู้
- มีระยะลากสายไกลประมาณ 18 เมตร

(5) ถังดับเพลิงมือถือ ขนาด 10 ปอนด์ (ภายนอกตู้ FHC) โครงการมีถังดับเพลิงมือถือชนิด
ABC และถังดับเพลิงมือถือชนิด CO₂ เพิ่มเติมไว้ในอาคาร A และ B ดังนี้

(5.1) อาคาร A

ติดตั้งถังดับเพลิงแบบมือถือชนิด ABC ขนาด 10 ปอนด์ ดังนี้

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งไว้บริเวณที่จอดรถ จำนวน 1 ถัง
- ชั้นที่ 2-8 ติดตั้งไว้บริเวณห้องไฟฟ้าประจำชั้น จำนวน 1 ถัง/ชั้น (รวม 7 ถัง)

ติดตั้งถังดับเพลิงแบบมือถือชนิด CO₂ ขนาด 10 ปอนด์ ดังนี้

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งไว้บริเวณห้องไฟฟ้า จำนวน 1 ถัง
- ชั้นดาดฟ้า ติดตั้งไว้บริเวณห้องเครื่องสูบน้ำชั้นหลังคา จำนวน 1 ถัง

(5.2) อาคาร B

ติดตั้งถังดับเพลิงแบบมือถือชนิด ABC ขนาด 10 ปอนด์ ดังนี้

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งไว้บริเวณที่จอดรถ จำนวน 1 ถัง
- ชั้นที่ 2-8 ติดตั้งไว้บริเวณห้องไฟฟ้าประจำชั้น จำนวน 1 ถัง/ชั้น (รวม 7 ถัง)

ติดตั้งถังดับเพลิงแบบมือถือชนิด CO₂ ขนาด 10 ปอนด์ ดังนี้

- ชั้นที่ 1 ติดตั้งไว้บริเวณห้องไฟฟ้า จำนวน 1 ถัง
- ชั้นดาดฟ้า ติดตั้งไว้บริเวณห้องเครื่องสูบน้ำชั้นหลังคา จำนวน 1 ถัง

2) ระบบเตือนอัคคีภัย

(1) **แผงควบคุม (Fire Alarm Panel : FCP)** ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ ในห้องควบคุมตรวจสอบและหากเป็นเหตุเพลิงไหม้ จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร

(2) **เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)** เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุ ให้ทราบทั่วทั้งอาคาร รายละเอียดดังนี้

- อาคาร A ติดตั้งทุกชั้น เช่น ห้องพักมูลฝอยรวม บริเวณโถงลิฟต์ ห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องชุดพักอาศัย บันได และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร

- อาคาร B ติดตั้งทุกชั้น เช่น บริเวณโถงลิฟต์ ห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องชุดพักอาศัย บันได และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร

- อาคาร C ติดตั้งทุกชั้น เช่น ห้องออกกกำลังกาย โถงทางเดิน ห้องนั่งเล่น ห้องเครื่องสูบน้ำ โถงลิฟต์ และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร

(3) **เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector)** เป็นตัวจับความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปตามแผงควบคุม รายละเอียดดังนี้

- อาคาร A ติดตั้งบริเวณบันได ST-A1 บันได ST-A2 และทางเดิน

- อาคาร B ติดตั้งบริเวณบันได ST-B1 บันได ST-B2 และทางเดิน

- อาคาร C ติดตั้งบริเวณที่จอดรถ และบันได ST-C1

(4) **เครื่องแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Voice Tone Alarm Lounspeaker)** สำหรับส่งสัญญาณเตือนภายในแต่ละอาคาร รายละเอียดดังนี้

- อาคาร A ติดตั้งบริเวณบันได ST-A1 บันได ST-A2 และทางเดิน

- อาคาร B ติดตั้งบริเวณบันได ST-B1 บันได ST-B2 และทางเดิน

- อาคาร C ติดตั้งบริเวณที่จอดรถ และบันได ST-C1

(5) **เครื่องแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยมือ (Manual Station With Key Operate)** สำหรับส่งสัญญาณเตือนภัย ระบบสามารถบอกตำแหน่งการเกิดเหตุได้โดยตรงภายในแต่ละอาคาร โดยติดตั้งไว้บริเวณเดียวกับเครื่องแจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Fire Alarm Speaker)

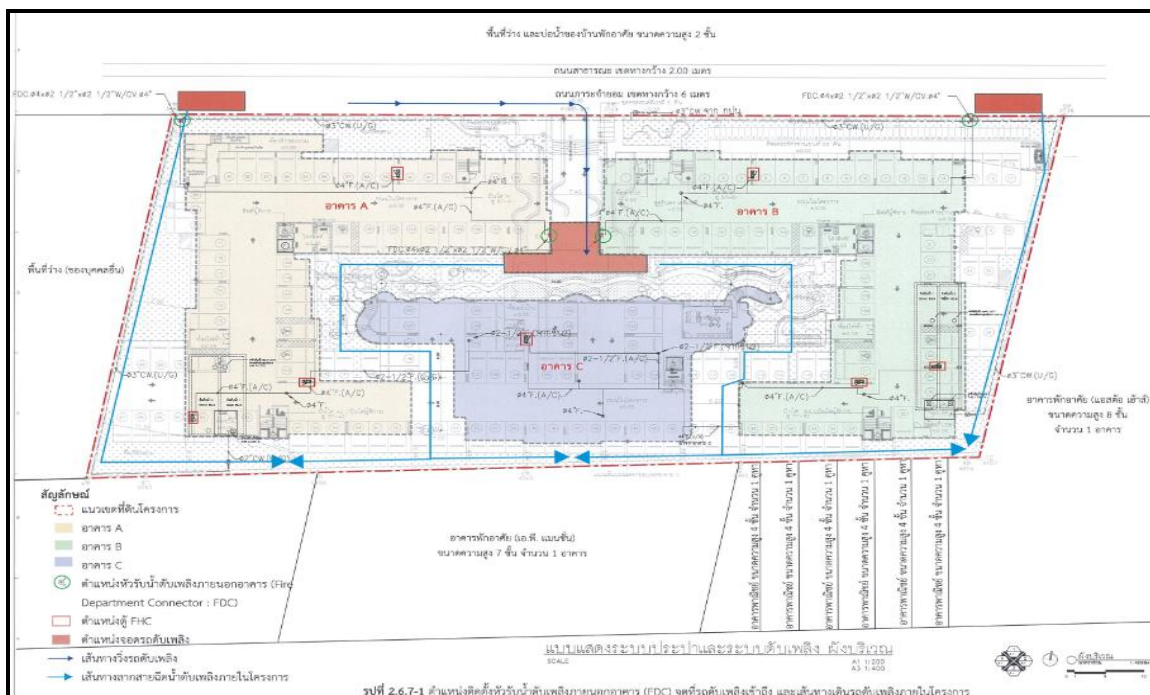
(6) **โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้ (Fire Telephone Jack)** สำหรับส่งสัญญาณเตือนภัย โดยติดตั้งไว้บริเวณบันไดแต่ละอาคาร

ทั้งนี้ กำหนดมาตรการให้โครงการทดสอบระบบดับเพลิงอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี รวมทั้งสรุปอุปกรณ์ดับเพลิงที่จัดให้มีในแต่ละชั้นของแต่ละอาคาร ดังตารางที่ 1.9.6-1

อนึ่ง ในการออกแบบระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัยของโครงการ ดำเนินการตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. [REDACTED] (สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับสามัญวิศวกร)
2. [REDACTED] (สาขาวิศวกรรมเครื่องกล ระดับสามัญวิศวกร)
3. [REDACTED] (สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ระดับวุฒิวิศวกร)
4. [REDACTED] (สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ระดับสามัญวิศวกร)

สำหรับการออกแบบบันไดที่ใช้หนีไฟ และการคำนวณระยะเวลาที่ใช้อพยพหนีไฟ ดำเนินการโดย นายสมศักดิ์ ไรจน์ตรงกุล (สาขาปัตยกรรมหลัก ระดับสามัญสถาปนิก) โดยสรุปรายละเอียดผู้ออกแบบระบบดับเพลิงและระบบสัญญาณเตือนภัย บันไดหนีไฟ การอพยพหนีไฟ และระบบระบายอากาศ ดังตาราง 1.9.6-2



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.6-1 ตำแหน่งติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายในอาคาร (FDC) จุดที่รดดับเพลิงเข้าถึง
และเส้นทางเดินรถดับเพลิงภายในโครงการ

3) ทางหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟแต่ละอาคาร มีรายละเอียดดังนี้

3.1) อาคาร A มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟ จำนวน 2 แห่ง

(1) บันได ST-A1 (บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 8 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.20 เมตร ลูกตั้งสูง 0.17-0.175 เมตร ลูกนอน กว้าง 0.26 เมตร ชานพักกว้าง 1.30 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ

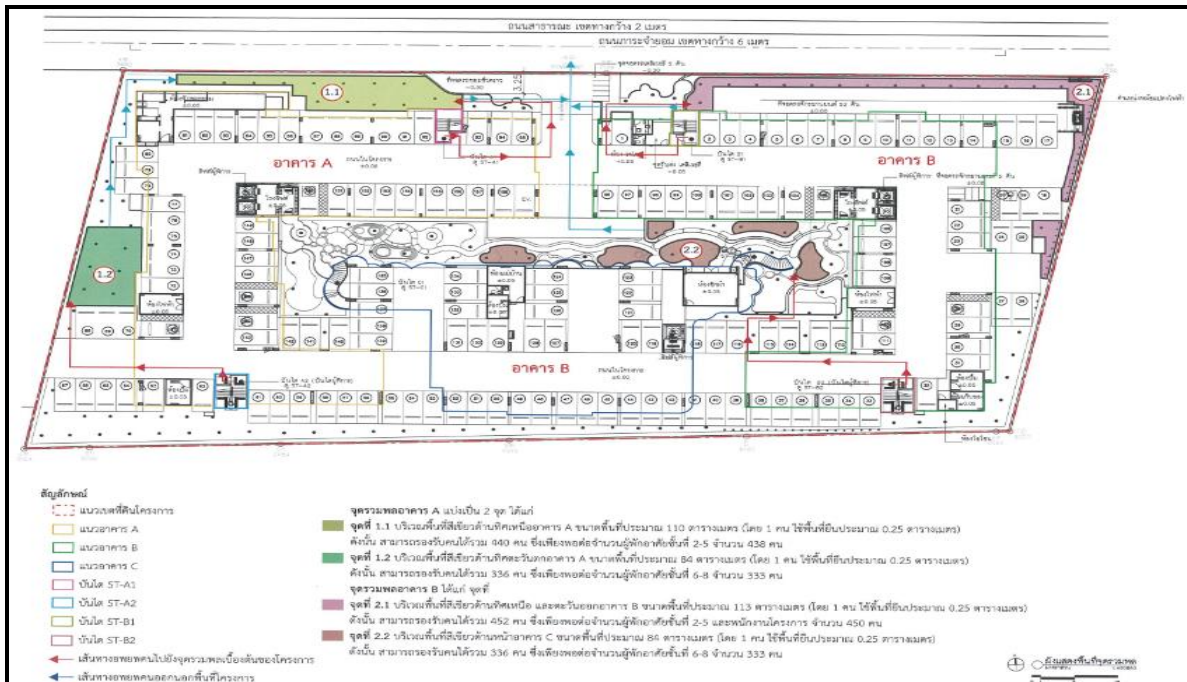


(2) บันได ST-A2 (บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นหลังคา ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้งสูง 0.17-0.175 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.26 เมตร ชานพักกว้าง 1.60 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ

3.2) อาคาร B มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟ จำนวน 2 แห่ง ดังนี้

(1) บันได ST-B1 (บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 8 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.20 เมตร ลูกตั้งสูง 0.17-0.175 เมตร ลูกนอน กว้าง 0.25 เมตร ชานพักกว้าง 1.30 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ

(2) บันได ST-B2 (บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นหลังคา ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้งสูง 0.17-0.175 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.26 เมตร ชานพักกว้าง 1.60 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.6-2 ผังแสดงตำแหน่งบันไดที่ใช้หนีไฟ และเส้นทางการอพยพคนมายังจุดรวมพลเบื้องต้นภายในโครงการ

ส่วนทางออกสู่บันไดทุกแห่งของแต่ละอาคารจะมีประตูหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟความกว้าง 0.9 เมตร ความสูง 2 เมตร พร้อมทั้งจะติดตั้งป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ซึ่งแสดงให้เห็นได้ชัดเจน และไม่ใช้สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการตกแต่งป้ายอื่นๆ ที่ติดไว้ใกล้เคียงกัน สำหรับป้ายบอกทางหนีไฟจะใช้สัญลักษณ์หนีไฟพร้อมระบุคำว่า “ทางหนีไฟ” และ “FIRE EXIT” ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร โดยอักษรใช้สีขาวบนพื้นสีเขียวและมีไฟแสงสว่างให้เห็นเด่นชัดตลอดเวลาทั้งภาวะปกติ และภาวะฉุกเฉินไว้ที่บริเวณทางออกสู่บันไดทุกๆ ชั้นของแต่ละอาคาร แสดงดังรูปที่ 1.9.6-3





ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.6-3 ตัวอย่างป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน และป้ายบอกทางหนีไฟ

โครงการติดตั้งแบบแปลนแผนผังแต่ละชั้นแสดงตำแหน่งห้องต่างๆ ทุกห้อง ตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ประตูหรือทางหนีไฟของชั้นนั้น ติดไว้ที่บริเวณหน้าโถงบันไดทุกชั้น ซึ่งเป็นตำแหน่ง ที่เห็นชัดเจน และเก็บแบบแปลนแผนผังของอาคารทุกชั้นไว้ภายในห้องสำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด ตั้งอยู่ชั้นที่ 2 อาคาร C เพื่อให้สามารถตรวจสอบตำแหน่งต่างๆ ภายในอาคารกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ได้โดยสะดวก

4) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการต้องจัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้น เพื่อความปลอดภัย ในการอยู่อาศัย แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ประกอบด้วย การตรวจตรา การอบรม การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย การดับเพลิง การอพยพหนีไฟ การบรรเทาทุกข์ และการปฏิรูปฟื้นฟู องค์ประกอบของแผนดังกล่าวจะดำเนินการในภาวะต่างกัน คือ ก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ และหลังจากเพลิงสงบแล้ว รายละเอียดดังนี้

1. ก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ เป็นการออกแบบระบบป้องกันต่างๆ ประกอบด้วยแผนป้องกันอัคคีภัยต่างๆ ได้แก่ แผนการอบรม แผนป้องกันอัคคีภัย และแผนการตรวจตรา

2. ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ ประกอบด้วยแผนที่จะดำเนินการเมื่อเหตุเพลิงไหม้สงบแล้ว ได้แก่ แผนการบรรเทาทุกข์ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องจากภาวะเกิดเหตุเพลิงไหม้ และแผนปฏิรูปฟื้นฟู

3. หลังเหตุเพลิงไหม้สงบลงแล้ว ประกอบด้วยแผนที่จะดำเนินการเมื่อเหตุเพลิงไหม้สงบแล้ว ได้แก่ แผนการบรรเทาทุกข์ซึ่งดำเนินการต่อเนื่องจากภาวะเกิดเหตุเพลิงไหม้ และแผนปฏิรูปฟื้นฟู

ทั้งนี้ เพื่อให้ชีวิตและทรัพย์สินทั้งหมดมีความปลอดภัยจากอัคคีภัย โครงการต้องกำหนดมาตรการการป้องกันและระงับอัคคีภัย ดังนี้

1. จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย ทั้งด้านการจัดอุปกรณ์ดับเพลิง การป้องกันฟ้าผ่า การติดตั้งระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ การจัดทำเส้นทางหนีไฟ

2. จัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ทั้งในด้าน การตรวจตรา การอบรม การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย การดับเพลิง การอพยพหนีไฟ การบรรเทาทุกข์ และการปฏิรูปฟื้นฟูเมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้นแล้ว

3. จัดให้มีช่องทางผ่านสู่ทางออกตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด

4. จัดให้มีทางออกจากพื้นที่ใด ๆ อย่างน้อยสองทางที่สามารถอพยพผู้พักอาศัยทั้งหมดออกจากอาคาร โดยออกสู่ทางออกสุดท้ายได้อย่างปลอดภัย

5. ทางออกสุดท้าย ซึ่งเป็นทางที่ไปสู่บริเวณที่ปลอดภัย เช่น ถนน สนาม ฯลฯ

6. ประตูที่ใช้ในเส้นทางหนีไฟได้ติดตั้งในจุดที่เห็นชัดเจนโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง



7. ประตูที่ใช้ในเส้นทางหนีไฟเป็นชนิดที่เปิดออกได้ และเป็นประตูหนีไฟที่ติดตั้งมือจับแบบก้านโยก สามารถเปิดย้อนเข้ามาในอาคาร (Re-Entry) ที่ชั้น 2-8 ของแต่ละอาคารและต้องทำสัญลักษณ์ให้ชัดเจน
 8. ประตูที่ใช้ในเส้นทางหนีไฟเป็นประตูที่เปิดออกภายนอกโดยไม่มีการผูกปิดหรือล๊ামโซ่ในขณะปฏิบัติงาน
 9. จัดให้มีเส้นทางหนีไฟที่ปราศจากสิ่งกีดขวางไปสู่สถานที่ปลอดภัย
 10. จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงแบบมือถือ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
 11. ข้อต่อสายส่งน้ำดับเพลิงเข้าอาคาร และภายในอาคารเป็นแบบเดียวกัน หรือขนาดเท่ากันกับที่ใช้ของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลตำบลบางพลู
 12. สายส่งน้ำดับเพลิงมีความยาว หรือต่อกันได้ความยาวที่เพียงพอจะครอบคลุมบริเวณที่เกิดเพลิงได้
 13. ระบบการส่งน้ำ ที่เก็บกักน้ำ ป้อนน้ำ และการติดตั้ง ได้รับการตรวจสอบและรับรองจากวิศวกรและมีการป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายเมื่อเกิดเพลิงไหม้
 14. จัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่ใช้สารเคมีดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ หรือผงเคมีแห้ง หรือสารเคมีดับเพลิงที่สามารถดับเพลิงประเภท เอ บี ซี
 15. มีการซ่อมบำรุง และตรวจตราให้มีสารเคมีที่ใช้ในการดับเพลิงตามปริมาณที่กำหนดตามชนิดของเครื่องมือดับเพลิงแบบมือถือ
 16. จัดให้มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องดับเพลิงไม่น้อยกว่า 6 เดือน/ครั้ง
 17. จัดให้มีการตรวจสอบการติดตั้งให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ
 18. จัดติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงในที่เห็นได้ชัดเจน และสามารถหยิบใช้งานได้สะดวกโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง
 19. ให้มีการดูแลรักษาอุปกรณ์ดับเพลิง และตรวจสอบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอย่างน้อย 6 เดือน/ครั้ง หรือตามระยะเวลาที่ผู้ผลิตอุปกรณ์นั้นกำหนด
 20. จัดให้เจ้าหน้าที่เข้ารับการฝึกอบรมการดับเพลิงขั้นต้นจากหน่วยงานที่ทางราชการกำหนดหรือยอมรับ
 21. การป้องกันอัคคีภัยจากการทำงานที่เกิดการเสียดสีเสียดทานของเครื่องจักรเครื่องมือที่เกิดประกายไฟหรือความร้อนสูงที่อาจทำให้เกิดการลุกไหม้ เช่น การซ่อมบำรุง หรือหยุดพักการใช้งาน
 22. จัดให้มีสายล่อฟ้า เพื่อป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า
 23. จัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ชนิดเปล่งเสียง ให้ผู้พักอาศัยหรือคนในอาคารได้ยินทั่วถึง
 24. มีการทดสอบประสิทธิภาพในการทำงานของระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้เดือนละ 1 ครั้ง
 25. จัดให้มีการแบ่งกลุ่มในการทำหน้าที่เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย และมีผู้อำนวยการป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นผู้อำนวยการในการดำเนินงานทั้งระบบประจำอยู่ตลอดเวลา
 26. จัดให้ผู้มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยเข้ารับการฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย การใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ในการดับเพลิง การปฐมพยาบาล และการช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน
- นอกจากนี้ โครงการได้ดำเนินการยื่นหนังสือแจ้งไปยังสถานีตำรวจนครหลวงห้าและงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลเมืองคลองหก ที่ดูแลด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ในพื้นที่ดังกล่าวได้รับทราบ และเตรียมความพร้อมรองรับการเกิดขึ้นของโครงการ ในการดำเนินโครงการจะจัดให้มีไฟฟ้าส่องสว่าง



บริเวณด้านหน้าโครงการ และมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง ดังนั้นในระยะดำเนินการโครงการจะ
ช่วยเพิ่มความปลอดภัยสาธารณะให้กับชุมชนข้างเคียงได้อีกทางหนึ่ง

5) การกำหนดจุดรวมพล

โครงการกำหนดจุดรวมพลเบื้องต้นสำหรับแต่ละอาคาร ดังนี้

(1) จุดรวมพลอาคาร A แบ่งออกเป็น 2 จุด ได้แก่ จุดที่ 1.1 และจุดที่ 1.2

(1.1) จุดที่ 1.1 บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศเหนือของอาคาร A ขนาดพื้นที่ประมาณ 110 ตารางเมตร (โดย 1 คน ใช้พื้นที่ยืนประมาณ 0.25 เมตร) ดังนั้น สามารถรองรับคนได้รวม 440 คน ซึ่งเพียงพอ ต่อจำนวนผู้พักอาศัยชั้นที่ 2-5 จำนวน 438 คน

(1.2) จุดที่ 1.2 บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศตะวันตกของอาคาร A ขนาดพื้นที่ประมาณ 84 ตารางเมตร (โดย 1 คน ใช้พื้นที่ยืนประมาณ 0.25 เมตร) ดังนั้น สามารถรองรับคนได้รวม 336 คน ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนผู้พักอาศัยชั้นที่ 6-8 จำนวน 333 คน

(2) อาคาร B จุดรวมพลที่ 2 แบ่งออกเป็น 2 จุด ได้แก่ จุดที่ 1.1 และจุดที่ 1.2

(2.1) จุดที่ 2.1 บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านทิศเหนือ และตะวันออกอาคาร B ขนาดพื้นที่ประมาณ 113 ตารางเมตร (โดย 1 คน ใช้พื้นที่ยืนประมาณ 0.25 เมตร) ดังนั้น สามารถรองรับคนได้ รวม 452 คน ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนผู้พักอาศัยชั้นที่ 2-5 จำนวน 450 คน

(2.1) จุดที่ 2.2 บริเวณพื้นที่สีเขียวด้านหน้าอาคาร C ขนาดพื้นที่ประมาณ 84 ตารางเมตร (โดย 1 คน ใช้พื้นที่ยืนประมาณ 0.25 เมตร) ดังนั้น สามารถรองรับคนได้รวม 336 คน ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนผู้พักอาศัยชั้นที่ 6-8 จำนวน 333 คน

ทั้งนี้ ในการอพยพผู้พักอาศัยออกสู่ภายนอกโครงการ โครงการต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ คอยดูแลควบคุมไม่ให้ผู้พักอาศัยตื่นตระหนก และก่อให้เกิดความวุ่นวายและกีดขวางการอำนวยความสะดวกของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง ซึ่งเจ้าหน้าที่จะควบคุมการอพยพให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการเดินเรียงแถวกัน อย่างเป็นระเบียบ เพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยภายในโครงการ และไม่กีดขวางการทำงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิงซึ่งจุดรวมพลดังกล่าวข้างต้น เป็นจุดรวมพลที่กำหนดไว้เบื้องต้น หากในอนาคตเมื่อโครงการเปิดดำเนินการจะจัดให้มีการซักซ้อมอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง โดยในการซักซ้อมอพยพหนีไฟ โครงการประสานกับเจ้าหน้าที่ของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลเมืองคลองหลวง ในการกำหนดจุดรวมพลที่เหมาะสมในสถานการณ์ขณะนั้น ต่อไป

1.9.7 ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

1) ระบบปรับอากาศ

ระบบปรับอากาศภายในแต่ละอาคารเป็นแบบแยกส่วน (Air Cooled Split Type)

ติดตั้งแต่ละห้องและพื้นที่ส่วนกลาง โดยมีขนาดความเย็นรวม 752.33 ตัน รายละเอียดดังนี้

- อาคาร A และ B มีขนาดความเย็น 352 ตัน/อาคาร
- อาคาร C มีขนาดความเย็น 48.33 ตัน

2) ระบบระบายอากาศ มีทั้งระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติและวิธีทางกล รายละเอียดดังนี้

- **ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ** โครงการมีระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติ ซึ่งบริเวณพื้นที่ที่มีผนังด้านนอกอย่างน้อยหนึ่งด้าน มีช่องเปิดสู่ภายนอกได้ เช่น ประตู หน้าต่าง โดยมีการระบายอากาศ และพื้นที่ของช่องเปิดเหล่านั้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่นั้น

- **ระบบระบายอากาศโดยวิธีกล** โครงการมีระบบระบายอากาศโดยวิธีกล โดยติดตั้งพัดลมระบายอากาศไว้บริเวณพื้นที่ที่มีการปรับอากาศ เช่น ห้องแม่บ้าน ห้องออกกำลังกาย ห้องนิติบุคคลอาคารชุด ห้องนั่งเล่น 1 ห้องนั่งเล่น 2 ห้องนั่งเล่น 3 ห้องนั่งเล่น 4 ห้องนั่งเล่น 5 และห้องชุดพักอาศัย เป็นต้น มีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 2 เท่าของปริมาตรของห้องนั้น และพื้นที่ที่ไม่มีการปรับอากาศของอาคาร เช่น ห้องพัสดุ ฝอยรวมห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น ห้องไอโซน ห้องน้ำ ห้องซักрид และทางเดินบนอาคาร เป็นต้น ซึ่งมีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 10 เท่าของปริมาตรของห้องนั้น

1.10 พื้นที่สีเขียว

โครงการมีพื้นที่สีเขียวขนาดพื้นที่รวม 1,564.87 ตารางเมตร รายละเอียดดังนี้

1) **พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 1** มีขนาดพื้นที่รวม 1,380.32 ตารางเมตร อยู่ภายนอกอาคารปกคลุมดินทั้งหมด รวมทั้งไม่นับรวมพื้นที่สีเขียวที่อยู่บนโครงสร้าง ระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน และพื้นที่สีเขียวที่มีความกว้างน้อยกว่า 1 เมตร (16.75 ตารางเมตร) โดยเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 1,054.18 ตารางเมตร และเป็นพื้นที่ปลูกไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน 1,357.73 ตารางเมตร ซึ่งพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูก เช่น มังคุด ก้ามกราย แคนา มะฮอกกานี หว้า หลิว ชงโค จิกน้ำ ชิลเวอร์โอ๊ค อโศกอินเดีย ไทรเกาหลี หนวดปลาหมึกแคระ นีออน ขาไก่ต่าง อังกาบ ปริกหางกระรอก หญ้ามาเลเซีย และหญ้านวลน้อย เป็นต้น

2) **พื้นที่สีเขียวบนอาคาร** มีขนาดพื้นที่รวม 184.55 ตารางเมตร ประกอบด้วย

(1) **ชั้นที่ 2 (อาคารสโมสร (อาคาร C))** มีพื้นที่สีเขียวขนาด 111.57 ตารางเมตร โดยพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูก ได้แก่ เสม็ดแดง หลิว ลำดวน ไทรเกาหลี หนวดปลาหมึกแคระ ปริกหางกระรอก พุดพิชญา และหญ้านวลน้อย โดยพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นและไม้พุ่มคลุมดินมีความลึกดินปลูก 1.25-1.40 เมตร

(2) **ชั้นที่ 3 (อาคารสโมสร (อาคาร C))** มีพื้นที่สีเขียวขนาด 72.98 ตารางเมตร โดยพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูก ได้แก่ จิกน้ำ ลำดวน ไทรเกาหลี หนวดปลาหมึกแคระ ปริกหางกระรอก พุดพิชญา และหญ้านวลน้อย โดยพื้นที่ปลูก ไม้ยืนต้น และไม้พุ่มคลุมดินมีความลึกดินปลูก 0.30-1.40 เมตร

การเปรียบเทียบการจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการกับหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

1) ตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ระบุว่า “โครงการอาคารที่อยู่อาศัยรวม โครงการโรงแรม โครงการโรงพยาบาล โครงการอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้จัดพื้นที่สีเขียว ในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตร ต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด และจัดต้องเป็นไม้ยืนต้น ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว”

โครงการประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย มีจำนวนคนในโครงการ 1,554 คน ต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวรวมไม่น้อยกว่า 1,554 ตารางเมตร โดยเป็นพื้นที่สีเขียวชั้นล่างไม่น้อยกว่า 777 ตารางเมตร และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 388.50 ตารางเมตร ซึ่งโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวขนาดพื้นที่รวมทั้งสิ้น 1,564.87 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 1,554 ตารางเมตร) คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อจำนวนคนในโครงการ 1.01 ตารางเมตร/คน โดยเป็นพื้นที่

สีเขียวบริเวณชั้นล่างขนาด 1,380.32 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 777 ตารางเมตร) และเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น 1,054.18 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 388.50 ตารางเมตร) จึงมีความสอดคล้องกับแนวทางข้างต้น

2) ตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดการพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน ระบุว่า “กำหนดสัดส่วนของ “พื้นที่สีเขียวยั่งยืน” ใน “ที่ว่าง” ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยกำหนดพื้นที่สีเขียวยั่งยืนอย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร”

พื้นที่โครงการต้องมีที่ว่างภายนอกอาคารไม่น้อยกว่า 1,040.37 ตารางเมตร (ร้อยละ 30 ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคารชุดพักอาศัย (อาคาร A B และ C) รวม 3,467.90 ตารางเมตร) โดยต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนในที่ว่างภายนอกอาคารไม่น้อยกว่า 520.19 ตารางเมตร (คิดเป็นร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร) ซึ่งโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนที่อยู่ภายนอกอาคารบริเวณชั้นที่ 1 ขนาด 1,054.18 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 520.19 ตารางเมตร) คิดเป็นร้อยละ 101.33 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร จึงมีความสอดคล้องกับแผนปฏิบัติการดังกล่าว

ตารางที่ 1.10-1 สรุปรายละเอียดการจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการเปรียบเทียบกับเกณฑ์ต่างๆ

ลำดับ	รายละเอียด	หน่วย	พื้นที่โครงการ	
			ตามเกณฑ์	โครงการจัดให้มี
1	กำหนดให้จัดพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตร ต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด และจะต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว			
	1) พื้นที่สีเขียวทั้งหมด	ตารางเมตร	1,554	1,564.87
	(1) พื้นที่สีเขียวชั้นล่าง	ตารางเมตร	777	1,380.32
	- พื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น	ตารางเมตร	388.5	1,054.18
	- พื้นที่ปลูกไม้พุ่ม-คลุมดิน	ตารางเมตร	-	1,357.73
	(2) พื้นที่สีเขียวบนอาคาร	ตารางเมตร	-	184.55
	- พื้นที่ปลูกไม้พุ่ม-คลุมดิน (ชั้นที่ 2 (อาคารสโมสร (อาคาร C))	ตารางเมตร	-	111.57
	- พื้นที่ปลูกไม้พุ่ม-คลุมดิน (ชั้นที่ 3 (อาคารสโมสร (อาคาร C))	ตารางเมตร	-	72.98
	2) อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อคนในโครงการ	ตารางเมตร/คน	1	1.01
2	กำหนดสัดส่วนของ “พื้นที่สีเขียวยั่งยืน” ใน “ที่ว่าง” ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 โดยกำหนดพื้นที่สีเขียวยั่งยืนอย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร	ตารางเมตร	520.19	1,054.18
	- พื้นที่สีเขียวยั่งยืนภายนอกอาคาร			
	- อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวยั่งยืนต่อพื้นที่ว่างภายนอกอาคาร	ร้อยละ	50	101.33

นอกจากนี้ในการปลูกต้นไม้ภายในโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบกับตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคต่างๆ โดยจะสามารถปลูกต้นไม้ได้จริง รายละเอียดดังนี้

- (1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 4 ถัง ฝังอยู่ใต้อาคาร ซึ่งไม่มีการปลูกต้นไม้ใดๆ
- (2) ระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 3 ชุด ฝังอยู่ใต้ทางวิ่งรถ ซึ่งไม่มีการปลูกต้นไม้ใดๆ
- (3) บ่อหน่วงน้ำ จำนวน 2 บ่อ ฝังใต้ทางวิ่งรถ ซึ่งไม่มีการปลูกต้นไม้ใดๆ
- (4) บ่อปั๊ม จำนวน 2 บ่อ ฝังอยู่ทางวิ่งรถ ซึ่งไม่มีการปลูกต้นไม้ใดๆ



(5) ท่อระบายน้ำและบ่อพักน้ำ แนวท่อระบายน้ำ และบ่อพักน้ำ อยู่ใต้ทางวิ่งรถและที่จอดรถ ซึ่งไม่มีการ
ปลุกต้นไม้ใดๆ

สำหรับพื้นที่สีเขียวบนอาคารสโมสร (อาคาร C) โครงการได้ประสานวิศวกรโครงสร้าง เพื่อคำนวณ
โครงสร้างอาคารที่จะรับน้ำหนักเหล่านี้ โดยโครงสร้างสามารถรองรับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นได้อย่างปลอดภัย