

บทนำ

1.1 บทนำ

โครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต) (ระยะฐานรากและก่อสร้าง) ตั้งอยู่ที่ถนนเลียบบคลองหกฝั่งตะวันออก ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ได้จัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) และได้รับการพิจารณาเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)

ดังนั้น เจ้าของโครงการจึงได้มอบหมายให้ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) ซึ่งรายงานฉบับนี้เป็นการรายงานผลระยะฐานรากและก่อสร้าง (ระหว่างเดือนกันยายน ถึงธันวาคม 2566) ตามเงื่อนไขที่เห็นชอบในรายงาน

1.2 ความเป็นมาของโครงการ

โครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต) ตั้งอยู่ที่ถนนเลียบบคลองหกฝั่งตะวันออก ตำบลคลองหก อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ดำเนินโครงการโดยบริษัท ไพร์ช 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) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยทั้งสิ้น 514 ห้อง

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

โครงการเข้าข่ายต้องศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ในขั้นตอนของการขออนุญาตก่อสร้าง ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจการ หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2561 ที่กำหนดให้อาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องชุดหรือห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องจัดทำรายงานผลการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) เพื่อประกอบการพิจารณาก่อนดำเนินการ

1.3 วัตถุประสงค์ของการจัดทำรายงาน

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

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) (ระยะฐานรากและก่อสร้าง) เป็นการดำเนินการตามมาตรการ และรวบรวมเอกสารการดำเนินงานประกอบมาตรการ สามารถพิจารณารายละเอียดได้ ดังนี้

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

1.4.2 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การดำเนินการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการฯ และรวบรวมผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ดำเนินการโดยบริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด พร้อมสรุปผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ โดยรายละเอียดนำเสนอไว้ในรายงานบทที่ 3

1.5 วิธีการศึกษาและจัดทำรายงาน

การจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมของโครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต) (ระยะฐานรากและก่อสร้าง) บริษัท ไพร์ซ ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ได้จัดทำตามแนวทางการเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่กำหนดโดยสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มีรายละเอียดดังนี้



1.5.1 นำเสนอผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงาน และข้อกำหนดเพิ่มเติม

โดยคณะกรรมการผู้ชำนาญการของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยบริษัทที่ปรึกษาได้ตรวจสอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่โครงการได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) อย่างละเอียด โดยจัดทำตารางเปรียบเทียบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.5.2 นำเสนอผลการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โดยทำการตรวจวัดและวิเคราะห์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งประเมินผลการตรวจสอบสิ่งแวดล้อม ต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) อย่างละเอียด โดยมีข้อมูลการนำเสนอ ดังนี้

- 1) แสดงจุดเก็บตัวอย่างคุณภาพสิ่งแวดล้อม ได้แก่ จุดเก็บตัวอย่างคุณภาพอากาศในบรรยากาศ โดยทั่วไป ระดับเสียงโดยทั่วไป เสียงรบกวน ความสั่นสะเทือน และคุณภาพน้ำทิ้ง
- 2) แสดงดัชนีในการตรวจวิเคราะห์ วิธีการเก็บตัวอย่าง วิธีการวิเคราะห์ตัวอย่างตามที่กำหนด ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม หรือมาตรการที่เป็นที่ยอมรับ
- 3) สรุปผลการตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม วิเคราะห์ผลและเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการ
- 4) แสดงภาพถ่ายขณะทำการเก็บตัวอย่าง ภาพถ่ายเครื่องมือการตรวจวัด

1.6 แผนการดำเนินการของโครงการ

1.6.1 การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

โครงการได้มอบหมายให้ บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด เป็นผู้ตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขของมาตรการที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งรายงานผล การตรวจสอบการปฏิบัติตามมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเสนอปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติตาม ตลอดจน เสนอแนะแนวทางแก้ไขและการดำเนินการต่อไป

1.6.2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม

การติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม บริษัทที่ปรึกษาได้ดำเนินงานติดตามตรวจสอบการปฏิบัติตาม มาตรการลดผลกระทบและมาตรการตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามข้อกำหนดของการเห็นชอบในรายงานฯ สำหรับแผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1.6.2-1 และจัดทำรายงานผล การตรวจวัดคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ระดับเสียงโดยทั่วไป ระดับเสียงรบกวน ความสั่นสะเทือน และ คุณภาพน้ำทิ้ง พร้อมทั้งสรุปผลการตรวจวัดเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนด เพื่อนำเสนอต่อผู้ประกอบการ สำนักงาน นโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัด และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (เดือนกันยายน ถึงเดือนธันวาคม 2566) โดยนำเสนอในเดือนมกราคม 2567

ตารางที่ 1.6.2-1 แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566					
				ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66
1. สภาพภูมิประเทศ	- ติดกล่องรับฟังความคิดเห็นบริเวณป้อมยาม	- พื้นที่ก่อสร้าง	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- ความมั่นคงของรั้วทึบ								
2. คุณภาพอากาศ 2.1 ฝุ่นละออง	1. ความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม (TSP)	- บริเวณพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ก่อนแนวกำแพงกันเสียง	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	2. ความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀)								
	1. ความเข้มข้นฝุ่นละอองรวม (TSP)	- พื้นที่ก่อสร้างหลังแนวกำแพงกันเสียง	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	2. ความเข้มข้นฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 10 ไมครอน (PM ₁₀)								
2. คุณภาพอากาศ 2.2 มลพิษทางอากาศ	- ความเสียหาย/ผลกระทบหรือเรื่องร้องเรียนจากผู้ที่ได้รับผลกระทบ	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	- บริเวณพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ก่อนแนวกำแพงกันเสียง	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- ปริมาณสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC)								
	- ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)								
	- ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)								

ตารางที่ 1.6.2-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566					
				ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66
2. คุณภาพอากาศ 2.2 มลพิษทางอากาศ (ต่อ)	- ปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (CO)	-บริเวณพื้นที่โครงการด้านทิศใต้หลังแนวกำแพงกันเสียง	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดช่วงเวลาก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- ปริมาณสารประกอบไฮโดรคาร์บอน (HC)								
	- ปริมาณก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ (NO ₂)								
	- ปริมาณก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (SO ₂)								
	- ความเสียหาย/ผลกระทบหรือเรื่องร้องเรียนจากผู้ที่ได้รับผลกระทบ	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
3. เสียง	- ระดับเสียงเฉลี่ย (L _{eq}) 24 ชั่วโมง	-บริเวณพื้นที่โครงการด้านทิศใต้ก่อนแนวกำแพงกันเสียง	ทุกวันในช่วงการทำเสาเข็มและฐานราก	-	-	✓	✓	✓	✓
	- ค่าระดับเสียงสูงสุด (L _{max})								
	- ค่าระดับเสียงรบกวน								
	- ระดับเสียงเฉลี่ย (L _{eq}) 24 ชั่วโมง	บริเวณพื้นที่โครงการ ด้านทิศใต้หลังแนวกำแพงกันเสียง	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- ค่าระดับเสียงสูงสุด (L _{max})								
	- ค่าระดับเสียงรบกวน								
	- ความเสียหาย/ผลกระทบหรือเรื่องร้องเรียนจากผู้ที่ได้รับผลกระทบ	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.6.2-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566					
				ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66
4. ความสั่นสะเทือน	- ความสั่นสะเทือน	- ภายในพื้นที่โครงการ	ทุกวันในช่วงที่มีการทำฐานราก	-	-	✓	✓	✓	✓
	- ความเสียหาย/ผลกระทบหรือเรื่องร้องเรียนจากผู้ที่ได้รับผลกระทบ	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
5. การพังทลายของดิน	- การเคลื่อนตัวของดิน	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง (โดยวิธี Inclinator)	-	-	✓	✓	✓	✓
	- ความเสียหาย/ผลกระทบหรือเรื่องร้องเรียนจากผู้ที่ได้รับผลกระทบ		เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง (ตรวจสอบโดยเจ้าหน้าที่)	-	-	✓	✓	✓	✓
6. น้ำใช้	- การแตกรั่วซึมของท่อประปา	- เส้นท่อประปา	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- การแตกรั่วซึมของถังเก็บน้ำ	- ถังเก็บน้ำใช้	ทุก 6 เดือน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- การล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำ								

ตารางที่ 1.6.2-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566					
				ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66
7. น้ำเสีย 7.1 ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย 1) คุณภาพน้ำทิ้งหลังการบำบัด	- การรั่วซึมของน้ำจากห้องน้ำ	- ห้องน้ำ	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- การแตกรั่วซึมของท่อ	- โครงสร้างของระบบท่อของระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- สูบส่งปฏิจุล/ตะกอนส่วนเกิน	- ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- pH - DO - BOD - Suspended Solids - Settleable Solids - Total Dissolved Solids - TKN - Fat Oil & Grease - Sulfide - ออร์แกนิก-ไนโตรเจน	- น้ำก่อนผ่านระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	-	-*	-*	-*
	- ความเสียหาย/ผลกระทบหรือเรื่องร้องเรียนจากผู้ได้รับผลกระทบ	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ : * ยังไม่สามารถเก็บได้เนื่องจากอยู่ในช่วงจัดทำระบบบำบัดน้ำเสีย

ตารางที่ 1.6.2-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566					
				ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66
7. น้ำเสีย (ต่อ) 7.1 ประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย 2) คุณภาพน้ำทั้งก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ	- pH - DO - BOD - Suspended Solids - Settleable Solids - Total Dissolved Solids - TKN - Fat Oil & Grease - Sulfide - ออร์แกนิก-ไนโตรเจน	- บริเวณจุดระบายน้ำทั้งออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	-	-*	-*	-*
8. การระบายน้ำ	- การสะสมของตะกอนดิน - ขุดลอกตะกอน	- รางระบายน้ำชั่วคราวและบ่อพักน้ำภายในโครงการ	อย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง และทุกวันกรณีที่ฝนตก	-	-	✓	✓	✓	✓
	- การสะสมของตะกอนดิน - ขุดลอกตะกอน	- บ่อดักขยะ และบ่อดักตรวจคุณภาพน้ำก่อนออกจากโครงการ	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง และทุกวันกรณีที่ฝนตก	-	-	✓	✓	✓	✓
9. การจัดการมูลฝอย	- ปริมาณมูลฝอยตกค้าง - ความสะอาด	- ภายในพื้นที่โครงการ	ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- ความเสียหาย/ผลกระทบหรือเรื่องร้องเรียนจากผู้ที่ได้รับผลกระทบ	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓

หมายเหตุ : * ยังไม่สามารถเก็บได้เนื่องจากอยู่ในช่วงจัดทำระบบบำบัดน้ำเสีย

ตารางที่ 1.6.2-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพ สิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566					
				ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66
10. ระบบไฟฟ้า	- สภาพพร้อมใช้งาน	- อุปกรณ์ไฟฟ้า	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา การก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- อายุการใช้งาน								
	- สภาพดี มองเห็นได้ชัดเจน และไม่ ลบเลือน	- ป้ายและเครื่องหมาย แสดงการหนีไฟและแผนผัง	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา ก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
11. การป้องกัน อัคคีภัย	- ตรวจสอบระบบป้องกันและเตือน อัคคีภัย ให้สภาพพร้อมใช้งานอยู่เสมอ	- ถังดับเพลิง	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา การก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- สภาพดี มองเห็นได้ชัดเจน และไม่ ลบเลือน	- ป้ายและเครื่องหมาย แสดงการหนีไฟ และ แผนผังเส้นทางหนีไฟ	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา การก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- จัดอบรมและซ้อมการอพยพคน กรณีเพลิงไหม้	- ภายในพื้นที่โครงการ	จำนวน 1 ครั้ง ในระยะการก่อสร้าง	-	-	-	-	-	-
12. การจราจร	- สภาพดี มองเห็นชัดเจน และไม่ ลบเลือน	- ภายในพื้นที่โครงการ ได้แก่ ป้ายชื่อโครงการและ ป้ายทิศทางการจราจร ต่างๆ	ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- ความเสียหาย/ผลกระทบหรือเรื่อง ร้องเรียนจากผู้ที่ได้รับผลกระทบ	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ ก่อสร้าง	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา การก่อสร้าง (ตรวจสอบโดย เจ้าหน้าที่)	-	-	✓	✓	✓	✓
13. ด้านความ ปลอดภัย	- สภาพพร้อมใช้งานของเครื่องจักร อุปกรณ์	- พื้นที่โครงการ	ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- สภาพความสมบูรณ์รั้วของผนัง ผ้าใบตึง								
	- สภาพความสมบูรณ์ของระบบ โทรทัศน์วงจรปิด (CCTV System)		เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา การก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓

ตารางที่ 1.6.2-1 (ต่อ) แผนการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

คุณภาพสิ่งแวดล้อม	ดัชนีที่ตรวจวัด	สถานที่ดำเนินการ	ระยะเวลา/ความถี่	แผนการตรวจวัดประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2566					
				ก.ค. 66	ส.ค. 66	ก.ย. 66	ต.ค. 66	พ.ย. 66	ธ.ค. 66
13. ด้านความปลอดภัย (ต่อ)	- ตรวจสอบตามชนิดของอุปกรณ์	- เครื่องจักรอุปกรณ์	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- สภาพดินมองเห็นชัดเจน และไม่เปลี่ยนแปลง	- ป้ายแนะนำการทำงาน	เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- การเป็นพาหะนำโรค อาทิ โรคเท้าช้าง ไข้มาลาเรีย เป็นต้น	- คนงานก่อสร้าง	ก่อนรับเข้าทำงานทุกครั้ง และหลังรับเข้าทำงานทุก 6 เดือน	-	-	✓	✓	✓	✓
	- สถิติการเกิดอุบัติเหตุ สาเหตุลักษณะการเกิด ผลที่เกิด และวิธีการ		ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- ความรู้ความเข้าใจของคนงานในการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์		เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- โรคระบาด เช่น Covid-19	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง (ในช่วงที่มีโรคระบาด)	-	-	✓	✓	✓	✓
	- ความเสียหาย/ผลกระทบหรือเรื่องร้องเรียนจากผู้ที่ได้รับกระทบ		ทุกสัปดาห์ ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
	- สถิติการรับเรื่องร้องเรียนจากการก่อสร้างโครงการ และวิธีการแก้ไข		ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓
14. ด้านสังคมและการมีส่วนร่วมของประชาชน/การรับเรื่องร้องเรียน	- ความเสียหาย/ผลกระทบหรือเรื่องร้องเรียนจากผู้ที่ได้รับกระทบ - สถิติการเกิดอุบัติเหตุ สาเหตุลักษณะการเกิด ผลที่เกิด และวิธีการ	- ผู้พักอาศัยใกล้เคียงพื้นที่ก่อสร้าง	ทุกวัน ตลอดระยะเวลาการก่อสร้าง	-	-	✓	✓	✓	✓

1.7 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

ชื่อโครงการ	โครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต)
เจ้าของโครงการ	บริษัท ไพร์ช ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด
สถานที่ตั้งโครงการ	ถนนเลียบคลองหkfฝั่งตะวันออก ตำบลคลองหก อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี
ขนาดพื้นที่โครงการ	ขนาดพื้นที่โครงการ 4-0-0 ไร่ (6,400 ตารางเมตร)
โครงการได้รับอนุญาต	
จัดทำรายงานโดย	บริษัท ท็อปส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด

1.8 รายละเอียดของโครงการ

1.8.1 ที่ตั้งของโครงการ

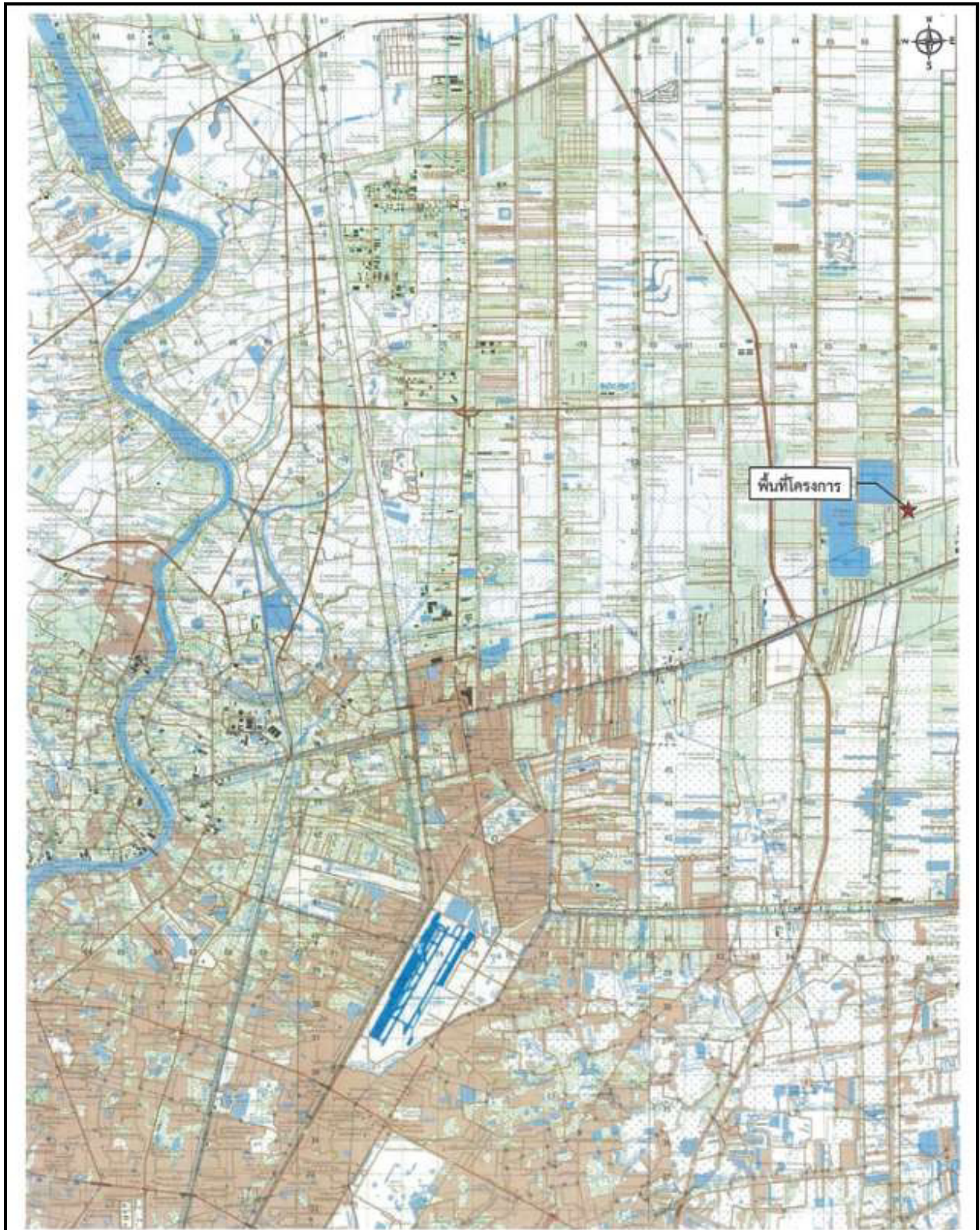
โครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต) ตั้งอยู่ที่ถนนเลียบคลองหก ฝั่งตะวันออก ตำบลคลองหก อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี แสดงดังรูปที่ 1.8.1-1 ถึงรูปที่ 1.8.1-2 ดำเนินการโดยบริษัท ไพร์ช ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ตั้งอยู่บนโฉนดที่ดินจำนวน 2 แปลง ได้แก่ โฉนดที่ดินเลขที่ [REDACTED] ประกอบด้วย

- 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 มีความสูง 11.45 เมตร (ความสูงวัดถึงระดับพื้นชั้นหลังคา)



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.8.1-1 ตำแหน่งที่ตั้งโครงการ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.8.1-2 ผังที่ตั้งโครงการตามแผนที่ 1 : 50,000



1.8.2 สภาพแวดล้อมโดยรอบโครงการ

จากสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ข้างเคียง (ดังรูปที่ 1.8.2-1)

ดังนี้

ทิศเหนือ	มีอาณาเขตติดต่อกับ	ถนนการะจำยอม เขตทางกว้าง 6 เมตร ถัดไปเป็นถนนสาธารณะ เขตทางกว้าง 2.00 เมตร ^{1/} พื้นที่ว่าง และบ้านพักอาศัย ขนาดความสูง 1-2 ชั้น จำนวน 2 หลัง
ทิศตะวันออก	มีอาณาเขตติดต่อกับ	อาคารพักอาศัย (แอสต้อ เอ้าส์) 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 ถัดไปเป็นถนนซอยคลองหกวังตะวันออก 10
ทิศตะวันตก	มีอาณาเขตติดต่อกับ	พื้นที่ว่าง (ของบุคคลอื่น) ถัดไปเป็นอาคารพักอาศัย (ทรัพย์ถาวรอพาร์ทเมนท์) 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 “องค์การบริหารส่วนตำบลคลองหก ได้ดำเนินการตรวจสอบแล้วปรากฏข้อเท็จจริง ดังนี้

- 1) ถนนบริเวณเลียบริมคลองหกวังตะวันออก 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 : 40,000

1.8.3 การเดินทางเข้า-ออกสู่พื้นที่โครงการ และถนนการะจำยอม

1.8.3.1 ถนนการะจำยอม

ในการเดินทางเข้า-ออกโครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต) ต้องเดินทางผ่านถนนการะจำยอม เพื่อออกสู่ถนนเลียบคลองหกวังตะวันออก โดยถนนการะจำยอมดังกล่าวตั้งอยู่บนโฉนด

1.8.3-1 และรูปที่ 1.8.3-2) จัดการะจำยอมแบบมีค่าตอบแทน โดยได้จัดการะจำยอมให้ที่ดิน “โฉนดที่ดินเลขที่ [redacted] อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ตกอยู่ในบังคับการะจำยอม เรื่อง ทางเดิน ทางรถยนต์ ไฟฟ้า ประปา ระบบสายเคเบิล เชื่อมทาง เชื่อมท่อ วางท่อระบายน้ำ บ่อพัก บ่อตรวจ ตลอดจนสาธารณูปโภคต่าง ๆ ทุกชนิด ทั้ง บนดินและใต้ดิน รวมถึงใช้ยื่นร่วมขออนุญาตก่อสร้างเพื่อใช้เป็นทางเข้า-ออก เพื่อประโยชน์ของอาคารชุดพักอาศัยทั้งหมด [redacted] จังหวัดปทุมธานี ตามบันทึกข้อตกลง

[redacted] เป็นโฉนดที่ดินที่แยกมาจากโฉนด [redacted] ยังคงอยู่ โดยนายธรรมณู อารังวิทวัสพงศ์ และนายชินห์ อารังวิทวัสพงศ์ (เจ้าของโฉนดการะจำยอม) มอบหมายให้บริษัท ไพร์ช ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด (ผู้พัฒนาโครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต)) เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดูแลบำรุงรักษาถนนการะจำยอม ตลอดจนสาธารณูปโภคบนถนนการะจำยอมตามสัดส่วนที่ใช้ประโยชน์ถนนการะจำยอม ตลอดช่วงก่อสร้างจนกว่าจะมีการจัดตั้งนิติบุคคลอาคารชุด และเมื่อส่งมอบอาคารให้แก่นิติบุคคลอาคารชุดแล้วจะดูแลโดยนิติบุคคลอาคารชุด ซึ่งบริษัท ไพร์ช ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด จัดให้มีเงินทุนสำรองในการดูแลบำรุงรักษาถนนการะจำยอม ตลอดจนสาธารณูปโภคบนถนนการะจำยอมตามสัดส่วนที่ใช้ประโยชน์จำนวนเงิน 100,000 บาท โดยส่งมอบเงินส่วนนี้

ไว้ให้นิติบุคคลอาคารชุดของโครงการ เพื่อใช้ในการดูแล ซ่อมแซม บำรุงรักษา ถนนการะจ่ายอม ตลอดจนสาธารณูปโภคบนถนนการะจ่ายอม ตามสัดส่วนที่ใช้ประโยชน์ได้ไม่น้อยกว่า 5 ปี

สำหรับการดูแลบำรุงรักษาถนนการะจ่ายอมดังกล่าว มีดังนี้

1) การดูแล ซ่อมแซม บำรุงรักษา สภาพผิวจราจรในที่ดินการะจ่ายอมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ด้วยค่าใช้จ่ายของบริษัท ไพร์ช ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด / นิติบุคคลอาคารชุดโครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต) ในกรณีที่โอนให้นิติบุคคลอาคารชุดแล้ว ตามสัดส่วนที่ใช้ประโยชน์

2) การดูแล ซ่อมแซม บำรุงรักษา ระบบสาธารณูปโภคในที่ดินการะจ่ายอมให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ด้วยค่าใช้จ่ายของบริษัท ไพร์ช ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด / นิติบุคคลอาคารชุดโครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต) ในกรณีที่โอนให้นิติบุคคลอาคารชุดแล้ว ตามสัดส่วนที่ใช้ประโยชน์

ดังนั้น ในการดูแลถนนการะจ่ายอมแบ่งออกเป็น 2 ช่วง สรุปดังนี้

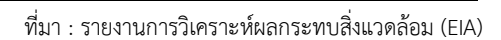
1) ช่วงก่อสร้างโครงการ บริษัท ไพร์ช ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ดูแลถนนการะจ่ายอมตามสัดส่วนที่ใช้ประโยชน์ ตลอดระยะเวลาก่อสร้างโครงการ จนกว่าจะมีการจัดตั้งนิติบุคคลอาคารชุด

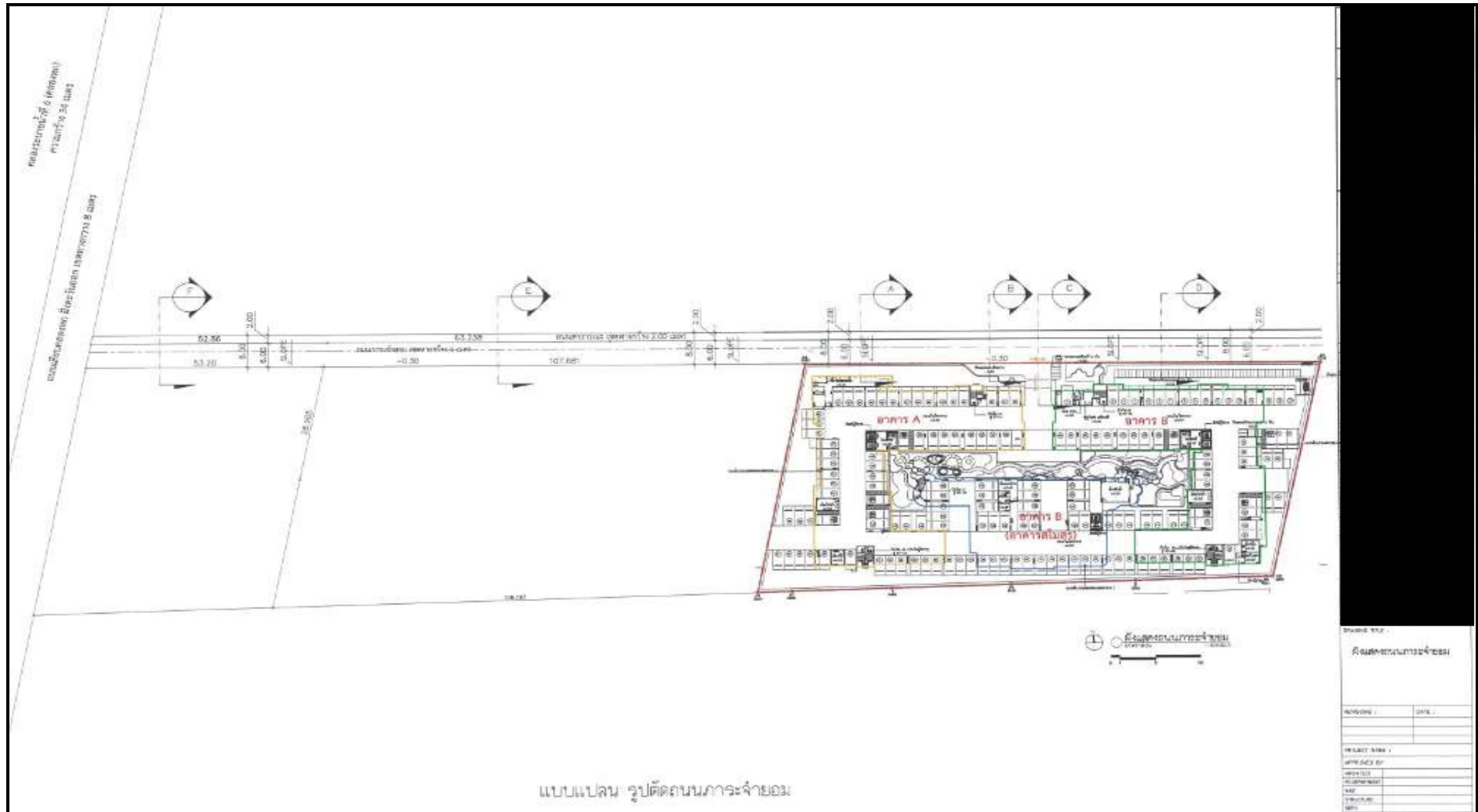
2) ช่วงเปิดดำเนินการโครงการ เมื่อส่งมอบอาคารให้แก่นิติบุคคลอาคารชุดแล้ว จะดูแลโดยนิติบุคคลอาคารชุด ซึ่งบริษัท ไพร์ช ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด จัดให้มีเงินทุนสำรองในการดูแลบำรุงรักษาถนนการะจ่ายอม ตลอดจนสาธารณูปโภคบนถนนการะจ่ายอมตามสัดส่วนที่ใช้ประโยชน์ จำนวนเงิน 100,000 บาท โดยส่งมอบเงินส่วนนี้ไว้ให้นิติบุคคลอาคารชุดของโครงการ เพื่อใช้ในการดูแล ซ่อมแซม บำรุงรักษาถนนการะจ่ายอม ตลอดจนสาธารณูปโภคบนถนนการะจ่ายอม ตามสัดส่วนที่ใช้ประโยชน์ไม่น้อยกว่า 5 ปี

อนึ่ง ก่อนทำสัญญาซื้อขายโครงการต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบถึงการใช้จ่ายถนนการะจ่ายอม และระบบสาธารณูปโภคบนถนนการะจ่ายอมดังกล่าว รวมไปถึงค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้ในการปรับปรุง บำรุงดูแลรักษาถนนการะจ่ายอมดังกล่าว โดยแจ้งผู้ซื้อผ่านสื่อการขาย ได้แก่ โหมดแสดงสื่อการขายที่สำนักงานขาย และเอกสารแนบท้ายสัญญาและไม่ให้มีการจอตระกหรือการกระทำอันใดให้เกิดขวางทางการะจ่ายอมโดยเด็ดขาด รวมไปถึงในสื่อการขายต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบถึงเงินทุนสำรองที่ทางผู้พัฒนาโครงการมอบให้แก่นิติบุคคลอาคารชุด และหลังจากนั้นนิติบุคคลอาคารชุดต้องรับภาระค่าใช้จ่ายตลอดระยะเวลาโครงการ

ถนนการะจ่ายอมเมื่อมีการจดทะเบียนการะจ่ายอมแล้ว สภาพถนนการะจ่ายอมจะยังคงอยู่ตลอดไป และในการจดทะเบียนการะจ่ายอมเพื่อแสดงให้เห็นว่าถนนการะจ่ายอนั้นสิ้นไปแล้ว หรือกรณีที่มีการแก้ไข เปลี่ยนแปลงการะจ่ายอมเพื่อให้ที่ดินส่วนที่มีได้ใช้ประโยชน์แก่สามยทรัพย์พ้นจากการะจ่ายอม คู่กรณีทั้งฝ่ายการะจ่ายอมและสามยทรัพย์ต้องยื่นขอจดทะเบียนต่อพนักงานเจ้าหน้าที่ด้วยกันทั้ง 2 ฝ่าย

บริษัท ไพร์ช ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด ต้องส่งมอบมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบรวมทั้งมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีรายละเอียดในเรื่องการดูแลถนนการะจ่ายอม รวมทั้งแจ้งการประเมินค่าใช้จ่ายในการดูแลถนนการะจ่ายอมให้กับนิติบุคคลอาคารชุด ที่ดูแลรับผิดชอบรับทราบและปฏิบัติ ณ วันที่จดทะเบียนอาคารชุดด้วย สำหรับการประเมินค่าใช้จ่าย แบ่งเป็นค่าบำรุงผิวถนนปีละ 10,000 บาท ค่าชุดลอกและซ่อมบำรุงท่อระบายน้ำถนนการะจ่ายอมปีละ 6,000 บาท และค่าไฟฟ้าปีละ 4,000 บาท





ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.8.3-2 แบบแปลน รูปตัด และสภาพถนนการจราจร

1.8.3.2 การเดินทางเข้า-ออกสู่พื้นที่โครงการ

สำหรับการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ (ดังรูปที่ 1.8.3-3) มีรายละเอียดดังนี้

1) เส้นทางการเดินทางเข้าสู่พื้นที่โครงการ จำนวน 6 เส้นทางหลัก ดังนี้

(1.1) เส้นทางที่ 1 จากถนนเลียบคลองหกวังตะวันตก (มุ่งทิศใต้) ตรงไป ผ่านทางเข้าโครงการสระเก็บน้ำพระราม 9 อันเนื่องมาจากพระราชดำริระยะทางประมาณ 330 เมตร เลี้ยวซ้ายข้ามสะพานข้ามคลองระบายน้ำที่หก (คลองหก) เลี้ยวขวาเข้าถนนเลียบคลองหกวังตะวันออก ระยะทางประมาณ 500 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนการะจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร พบพื้นที่โครงการอยู่ทางอยู่ทางขวามือ

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

(1.3) เส้นทางที่ 3 จากถนนพริศสารซอย 27 (มุ่งทิศตะวันตกเฉียงใต้) ตรงข้ามถนนพริศสาร 3 ระยะทางประมาณ 400 เมตร เลี้ยวขวาเข้าถนนเลียบคลองหกวังตะวันออก ระยะทางประมาณ 550 เมตร เลี้ยวขวาเข้าถนนการะจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร พบพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

(1.4) เส้นทางที่ 4 จากซอยลำภู (มุ่งทิศเหนือ) เลี้ยวซ้ายเข้าถนนพริศสารซอย 27 มุ่งทิศตะวันตกเฉียงใต้ตรงเข้าถนนพริศสาร 3 ระยะทางประมาณ 400 เมตร เลี้ยวขวาเข้าถนนเลียบคลองหกวังตะวันตกระยะทางประมาณ 550 เมตร เลี้ยวขวาเข้าถนนการะจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร พบพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

(1.5) เส้นทางที่ 5 จากถนนเลียบคลองหกวังตะวันตก (มุ่งทิศเหนือ) เลี้ยวขวาข้ามสะพานพริศสาร เพื่อข้ามคลองระบายน้ำที่หก (คลองหก) จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าถนนเลียบคลองหกวังตะวันออก ระยะทางประมาณ 550 เมตร เลี้ยวขวาเข้าถนนการะจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร พบพื้นที่โครงการอยู่ทางขวามือ

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

2) เส้นทางการเดินทางออกจากโครงการ มีจำนวน 6 เส้นทางหลัก ดังนี้

(2.1) เส้นทางที่ 1 จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนการะจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร เลี้ยวขวาออกถนนเลียบคลองหกวังตะวันออกระยะทางประมาณ 500 เมตร เลี้ยวซ้ายข้ามสะพานคลองระบายน้ำที่หก (คลองหก) เพื่อไปยังพื้นที่ตามแนวถนนเลียบคลองหกวังตะวันตกได้ หรือตรงไปเพื่อไปยังพื้นที่ตามแนวถนนเลียบคลองหกวังตะวันออก (มุ่งทิศเหนือ) ได้

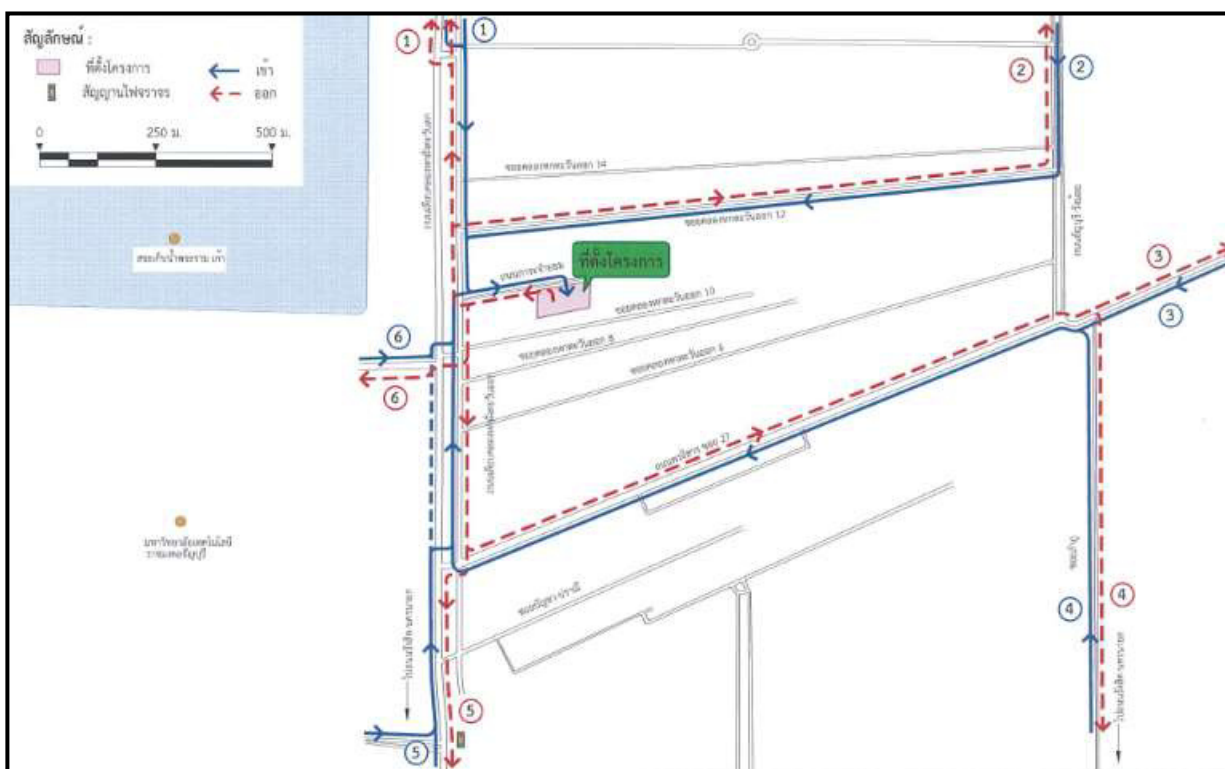
(2.2) เส้นทางที่ 2 จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนการะจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร เลี้ยวขวาออกถนนซอยคลองหกวังตะวันออก 12 ระยะทางประมาณ 1.3 กิโลเมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนธัญบุรี-วังน้อยได้

(2.3) เส้นทางที่ 3 จากโครงการเลี้ยวซ้ายออกถนนการะจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนเลียบคลองหกวังตะวันออกระยะทางประมาณ 500 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนพริศสาร 3 ตรงไปเข้าถนนพริศสารซอย 27 ระยะทางประมาณ 400 เมตร ได้

(2.4) เส้นทางที่ 4 จากโครงการเลี้ยงซ้ายออกถนนภาระจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนเลียบบคลองหkfฝั่งตะวันออกระยะทางประมาณ 550 เมตร เลี้ยวซ้าย ออกถนนพรธิสาร 3 ตรงไปเข้าถนนพรธิสารซอย 27 ระยะทางประมาณ 400 เมตร เลี้ยวขวาออกซอยลำภูใต้

(2.5) เส้นทางที่ 5 จากโครงการเลี้ยงซ้ายออกถนนภาระจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนเลียบบคลองหkfฝั่งตะวันออกระยะทางประมาณ 550 เมตร เลี้ยวขวาออกสะพานพรธิสาร เพื่อข้ามคลองระบายน้ำที่หก (คลองหก) เลี้ยวซ้ายออกถนนเลียบบคลองหkfฝั่งตะวันตก เพื่อไปยังพื้นที่ตามแนวถนนเลียบบคลองหkfฝั่งตะวันตก (มุ่งทิศใต้) ได้

(2.6) เส้นทางที่ 6 จากโครงการเลี้ยงซ้ายออกถนนภาระจำยอมระยะทางประมาณ 150 เมตร เลี้ยวซ้ายออกถนนเลียบบคลองฝั่งตะวันออกระยะทางประมาณ 100 เมตร เลี้ยวขวาข้ามสะพาน ก.ไก่ เพื่อข้ามคลองระบายน้ำที่หก (คลองหก) เลี้ยวซ้ายออกถนนเลียบบคลองหkfฝั่งตะวันตกระยะทางประมาณ 20 เมตร เลี้ยวขวาออกถนนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โดยผ่านประตูมหาวิทยาลัยราชมงคลธัญบุรี ประตูที่ 4 ได้



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.8.3-3 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) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย 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) ห้องรปภ. ห้องสำหรับรับ-ส่งเดลิเวอรี่ ห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องไอโซน 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
ชั้นหลังคา	ประกอบด้วย	ห้องเครื่องสูบน้ำ ถังเก็บน้ำ บันได และหลังคา ค.ส.ล

ชั้นที่ 1	ประกอบด้วย	ทางวิ่งรถ และที่จอดรถยนต์ใต้อาคาร C จำนวน 29 คัน ห้องซักผ้า ห้องแม่บ้าน ห้องเครื่องสูบน้ำ ลิฟต์ โถงลิฟต์ บันได และทางเดิน
ชั้นที่ 2	ประกอบด้วย	สระว่ายน้ำ จุดล้างตัว ห้องออกกำลังกาย ห้องนั่งเล่น 1 พื้นที่สีเขียว ห้องน้ำสำหรับผู้พิการฯ ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องนิติบุคคลอาคารชุด ลิฟต์ โถงลิฟต์ บันได และทางเดิน
ชั้นที่ 3	ประกอบด้วย	ห้องนั่งเล่น 2 ห้องนั่งเล่น 3 ห้องนั่งเล่น 4 ห้องนั่งเล่น 5 พื้นที่สีเขียว ลิฟต์ โถงลิฟต์ บันได และทางเดิน
ชั้นดาดฟ้า	ประกอบด้วย	หลังคา ค.ส.ล

ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.8.4-1 ตารางสรุปการใช้พื้นที่ภายในโครงการ

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 มีความมั่นคงแข็งแรง น้ำซึมผ่านไม่ได้ ผนังเรียบ และทำความสะอาดง่าย ฆ่าเชื้อโรคโดยใช้ระบบเกลือ (Salt Chlorinator) ซึ่งเปลี่ยนเกลือให้เป็นโซเดียมไฮโปคลอไรท์เพื่อฆ่าเชื้อโรค จัดให้มีอุปกรณ์ช่วยชีวิตประจำสระว่ายน้ำ พร้อมทั้งป้ายแสดงกฎข้อปฏิบัติสำหรับผู้ใช้สระว่ายน้ำ ให้เห็นอย่างชัดเจนไว้ที่ริมสระเพียงสระว่ายน้ำ (แสดงดังรูปที่ 1.8.5-1) และจัดให้มีการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างให้เพียงพอทั่วบริเวณสระว่ายน้ำ เพื่อบริการให้เห็นได้อย่างชัดเจน ในกรณีที่มีการใช้สระว่ายน้ำในเวลากลางคืน ซึ่งจัดให้มีที่อาบน้ำ และห้องน้ำสำหรับผู้มาใช้บริการสระว่ายน้ำอยู่ที่ชั้นที่ 2 ของอาคารสโมสร (อาคาร C) ซึ่งโครงการกำหนดให้มีมาตรการป้องกัน และแก้ไขผลกระทบในเรื่องความปลอดภัยจากการใช้สระว่ายน้ำ และการดูแลรักษาสระในช่วงเปิดดำเนินการ

ทั้งนี้ มีห้องเครื่องสูบน้ำสระว่ายน้ำ บริเวณชั้นที่ 1 ของอาคารสโมสร (อาคาร C) ตำแหน่งดังกล่าวแยกคนละอาคารกับอาคารชุดพักอาศัย จึงไม่ส่งผลกระทบด้านเสียงและความสั่นสะเทือนจากการทำงานของเครื่องสูบน้ำสระว่ายน้ำ (แสดงดังรูปที่ 1.8.5-2)

2) ผลกระทบจากพื้นที่ส่วนกลางต่อการอยู่อาศัยของห้องพักอาศัย

โครงการมีพื้นที่ส่วนกลางแยกคนละอาคารกับอาคารชุดพักอาศัย จะไม่ส่งผลกระทบด้านความเป็นส่วนตัวจากการใช้พื้นที่ส่วนกลาง เนื่องจากไม่มีห้องชุดพักอาศัย โดยพื้นที่ส่วนกลางที่อยู่บริเวณอาคารสโมสร (อาคาร C) มีรายละเอียดดังนี้

(1) ชั้นที่ 1 ได้แก่ ห้องซักผ้า

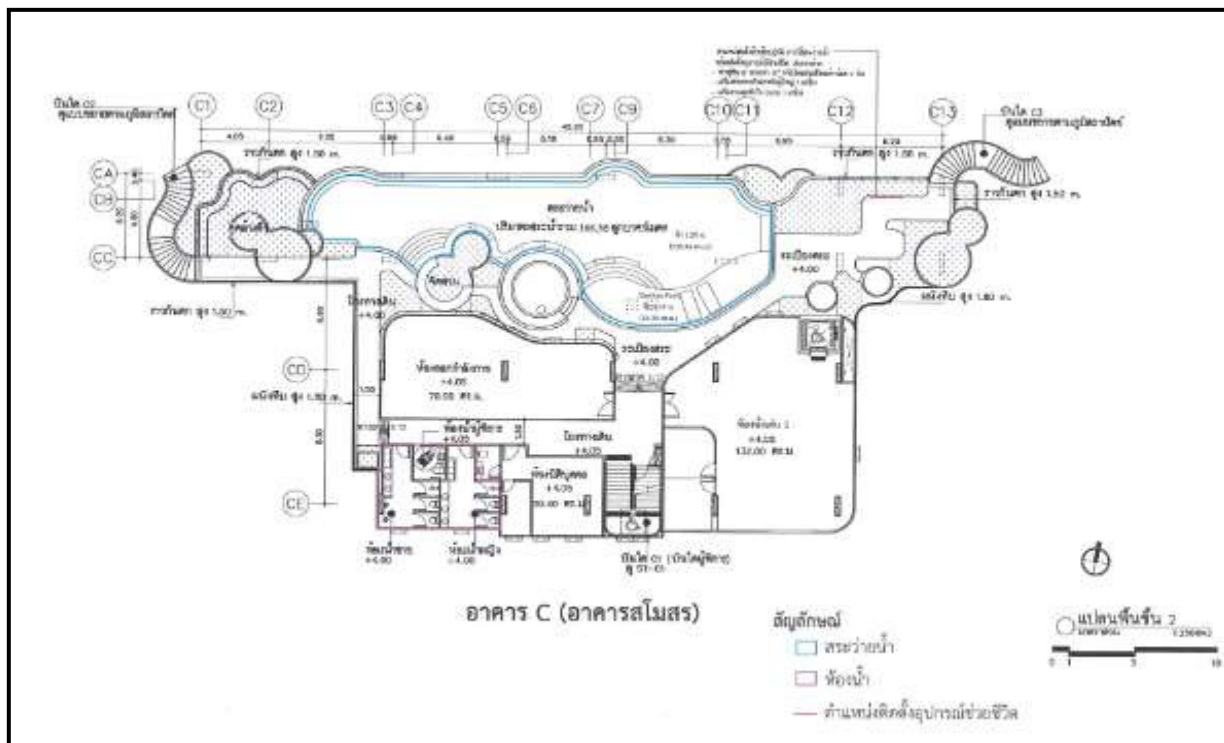
(2) ชั้นที่ 2 ได้แก่ สระว่ายน้ำ จุดล้างตัว ห้องออกกำลังกาย ห้องนั่งเล่น 1 ห้องน้ำสำหรับผู้พิการฯ ห้องน้ำชาย-หญิง และพื้นที่สีเขียว (แสดงดังรูปที่ 1.8.5-3)

(3) ชั้นที่ 3 ได้แก่ ห้องนั่งเล่น 2 ห้องนั่งเล่น 3 ห้องนั่งเล่น 4 ห้องนั่งเล่น 5 และพื้นที่สีเขียว ซึ่งผู้พักอาศัยสามารถเข้าใช้พื้นที่ส่วนกลางต่างๆ ได้ โดยใช้บันได ST-C1 และลิฟต์สำหรับผู้พิการฯ (P1) ได้โดยตรง (แสดงดังรูปที่ 1.8.5-4)

ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีประตูคีย์การ์ดสำหรับอาคาร A และ B ที่เป็นส่วนที่พักอาศัยแต่ละอาคาร ดังนี้

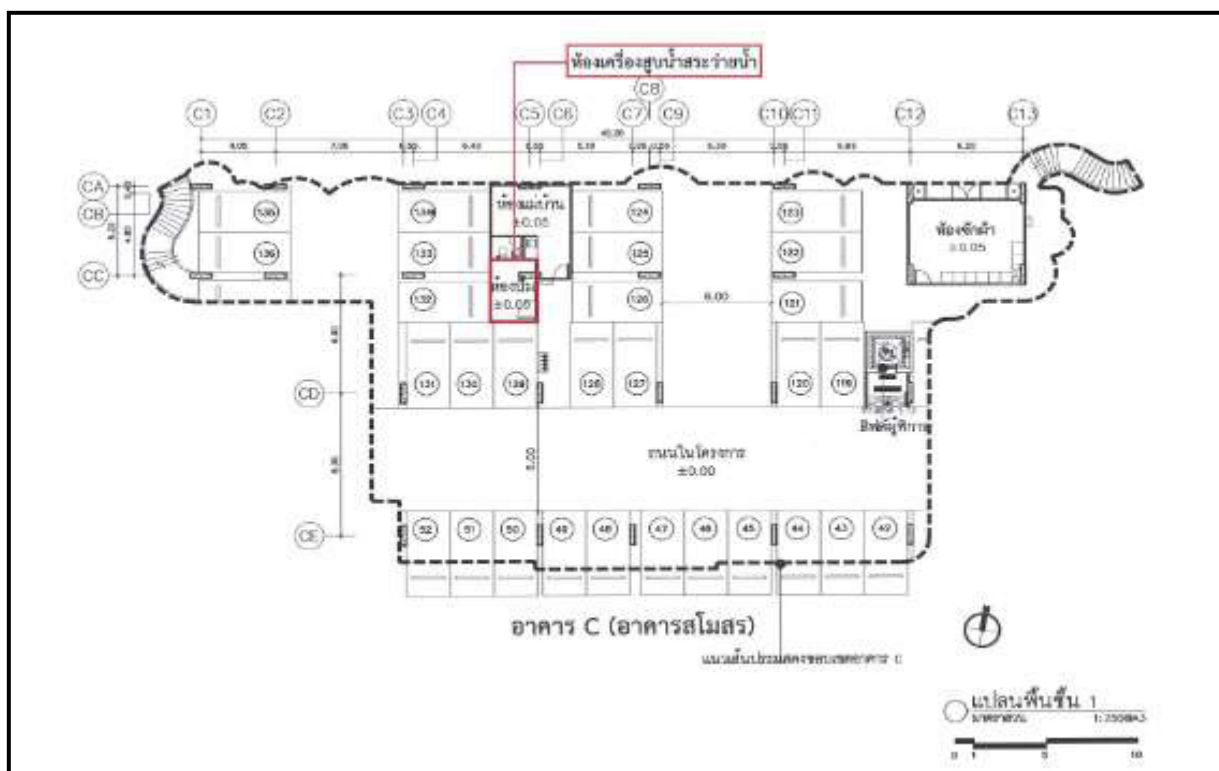
(1) **อาคาร A** ทางเข้า-ออกอาคารอยู่บริเวณโถงลิฟต์กลางอาคาร และบันได ST-A1 และ ST-A2 เมื่อผู้พักอาศัยจอดรถแล้วสามารถเดินเข้าอาคารบริเวณดังกล่าวได้ โดยประตูเข้า-ออกแต่ละจุดเป็นประตูคีย์การ์ดสำหรับผู้พักอาศัยอาคาร A เท่านั้น (แสดงดังรูปที่ 1.8.5-5)

(2) **อาคาร B** ทางเข้า-ออกอาคารอยู่บริเวณโถงลิฟต์กลางอาคาร และบันได ST-B1 และ ST-B2 เมื่อผู้พักอาศัยจอดรถแล้วสามารถเดินเข้าอาคารบริเวณดังกล่าวได้ โดยประตูเข้า-ออกแต่ละจุดเป็นประตูคีย์การ์ดสำหรับผู้พักอาศัยอาคาร B เท่านั้น (แสดงดังรูปที่ 1.8.5-5)



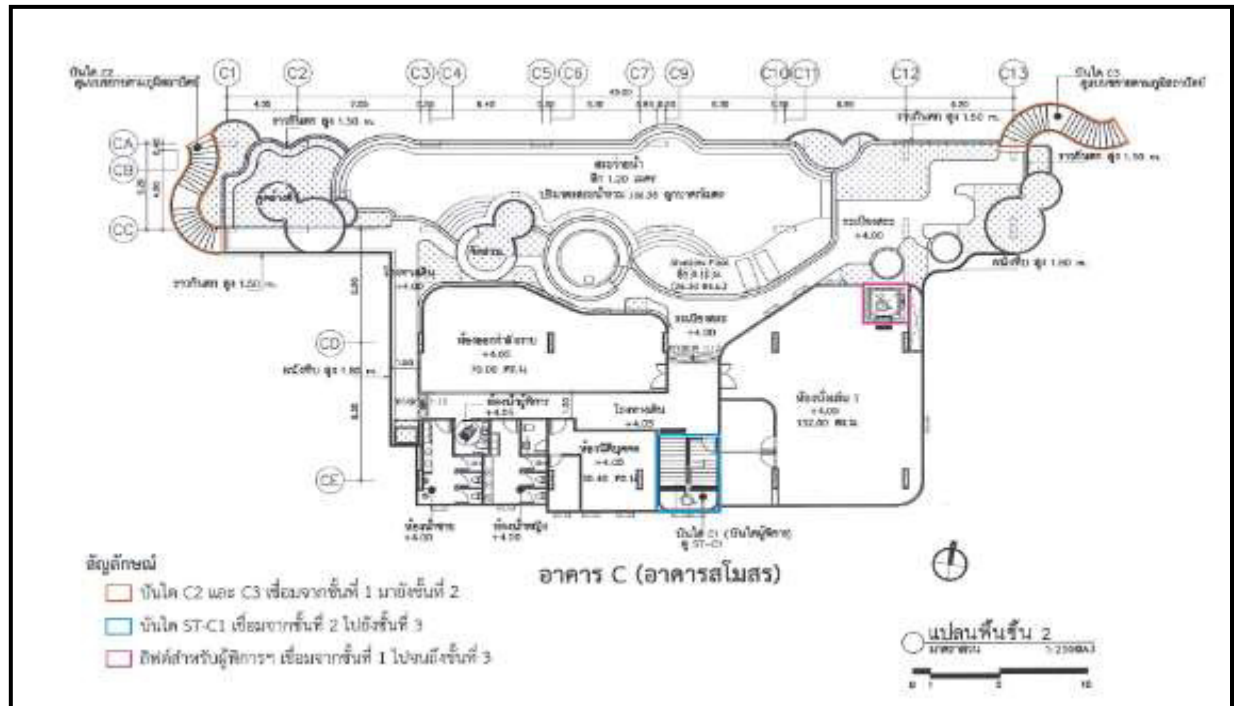
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.8.5-1 ผังแสดงตำแหน่งสระว่ายน้ำ ห้องน้ำชาย-หญิง และตำแหน่งติดตั้งอุปกรณ์ช่วยชีวิต



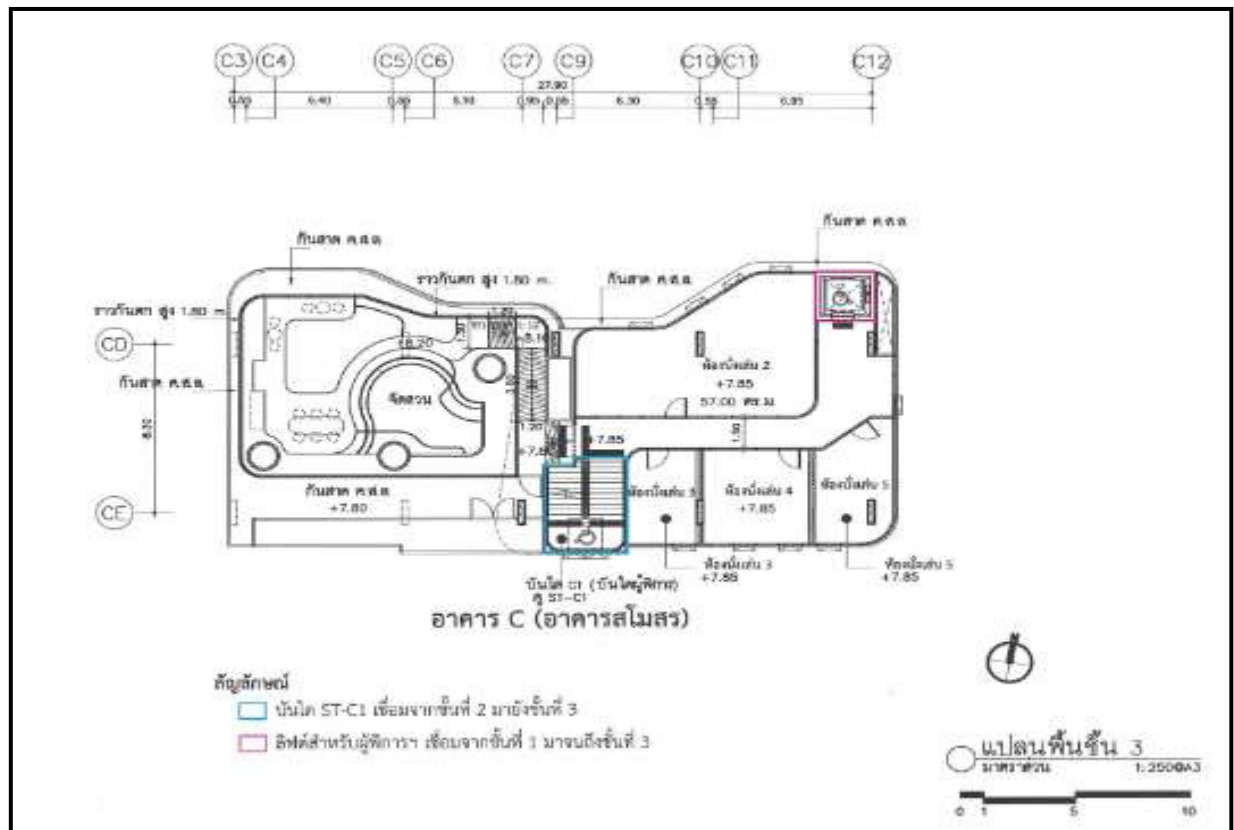
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.8.5-2 ผังแสดงตำแหน่งห้องเครื่องสูบน้ำสระว่ายน้ำชั้นที่ 1 อาคารสโมสร (อาคาร C)



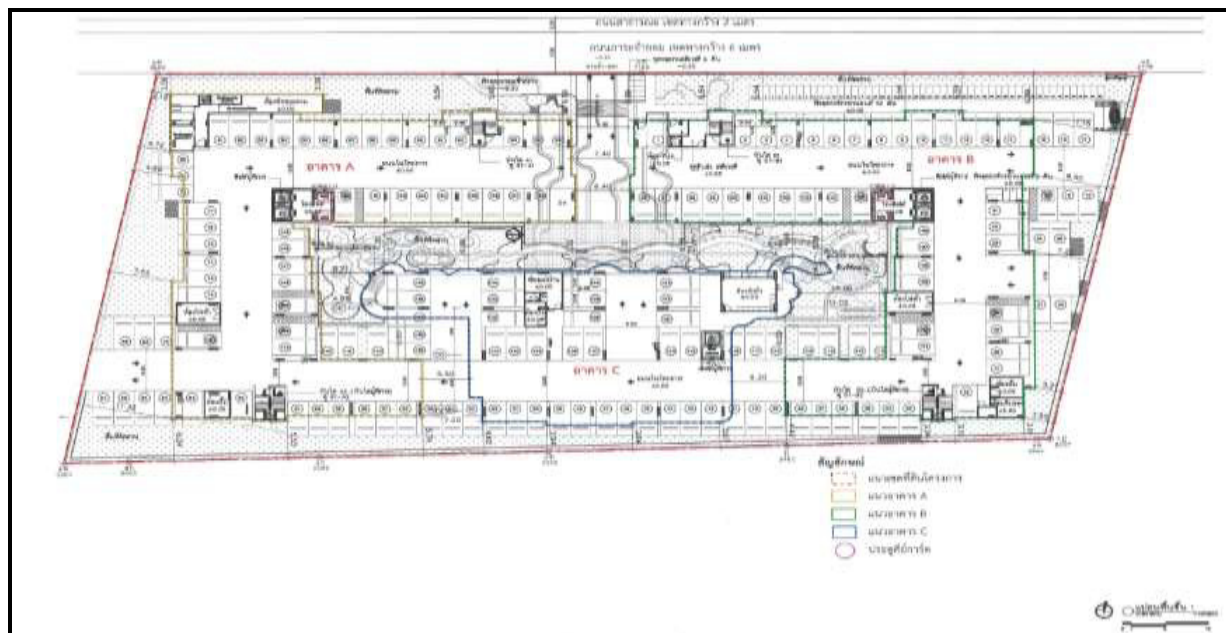
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

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 ผังแสดงตำแหน่งติดตั้งประตูศักร์คบริเวณชั้นที่ 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

ตารางที่ 1.8.6-1 สรุปการใช้พื้นที่ภายในโครงการ

ลักษณะการใช้พื้นที่	ขนาดพื้นที่ (ตารางเมตร)
1. พื้นที่อาคารปกคลุมดินรวม (อาคาร A B และ C)	3,467.90
2. พื้นที่จอดรถยนต์ และทางวิ่งภายนอกอาคาร	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
รวมทั้งรวม	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	
	=	3.42 : 1	

ตามกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมือง จังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2558 ออกตามความ
ในพระราชบัญญัติการผังเมือง 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	=	(2,932.10x100)/3,467.90	
	=	84.55	ของพื้นที่อาคาร ชั้นที่มากที่สุด

(ไม่น้อยกว่า 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่อาคารชั้นที่มากที่สุดของอาคาร ตามกฎกระทรวง
ฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522)

4) การวิเคราะห์ระยะห่างระหว่างอาคาร

การเปรียบเทียบระยะห่างระหว่างอาคาร 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
ข้อ 48 ของกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) แก้ไข เพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2550) ออก ตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 (1) ผังของอาคารด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่อง ระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารต้อง มีระยะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสงหรือระเบียงของ อาคาร ดังต่อไปนี้ (ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือ ระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 4 เมตร			

ตารางที่ 1.8.6-2 (ต่อ) สรุประยะห่างระหว่างอาคารภายในโครงการ

ข้อกำหนด	อาคาร		ระยะห่าง ใกล้สุด (เมตร)	เกณฑ์
(ข) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 5 เมตร				
(ค) อาคารที่มีความสูงเกิน 9 เมตร ผนังหรือระเบียงของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 6 เมตร	A	B	6.40	ไม่น้อยกว่า
	A	C	6.00	6 เมตร
	B	C	6.00	
(2) ผนังของอาคารด้านที่เป็นผนังที่บดต้องมียะห่างจากผนังของอาคารอื่นด้านที่มีหน้าต่าง ประตู ช่องระบายอากาศหรือช่องแสง หรือระเบียงของอาคารดังต่อไปนี้				
(ก) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 2 เมตร				
(ข) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 15 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงเกิน 9 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ไม่น้อยกว่า 3 เมตร	C	A	4.69	ไม่น้อยกว่า
	C	B	4.96	3 เมตร
(ค) อาคารที่มีความสูงเกิน 15 เมตร แต่ไม่ถึง 23 เมตร ผนังของอาคารต้องอยู่ห่างจากผนังหรือระเบียงของอาคารอื่นที่มีความสูงไม่เกิน 9 เมตร ไม่น้อยกว่า 2.50 เมตร				
(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) ผนังของดาดฟ้าของอาคารด้านที่อยู่ใกล้กับอาคารอื่นให้ทำการก่อสร้างเป็นผนังที่บดสูงจากพื้นดาดฟ้าไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร				

1.8.7 การบริหารจัดการโครงการ

การบริหารจัดการโครงการภายหลังก่อสร้างแล้ว จะดำเนินการโดยนิติบุคคลอาคารชุด 1 นิติบุคคลอาคารชุด โดยโครงการมีห้องนิติบุคคลอาคารชุดอยู่บริเวณชั้นที่ 2 ของอาคารสโมสร (อาคาร C) ขนาดพื้นที่ 30.40 ตารางเมตร ซึ่งภายในห้องดังกล่าวจัดให้มีโต๊ะและเก้าอี้ จำนวน 6 ตัว เพียงพอต่อเจ้าหน้าที่นิติบุคคลอาคารชุดเพื่อให้บริการผู้พักอาศัย ในการชำระค่าใช้จ่ายส่วนกลาง ค่าน้ำประปา แสงซ่อมบำรุงต่างๆ เป็นต้น รวมทั้งจัดให้มีตู้เก็บเอกสาร ซึ่งสามารถเก็บเอกสารได้ไม่น้อยกว่า 10 ปี (แสดงดังรูปที่ 1.8.7-1 และ 1.8.7.2) โดยมีการจดทะเบียนกรรมสิทธิ์ในทรัพย์สินส่วนกลางอย่างชัดเจน

การบริหารจัดการดูแลรักษาอาคารชุด เป็นอำนาจหน้าที่ของนิติบุคคลอาคารชุดภายใต้ข้อบังคับในพระราชบัญญัติอาคารชุด โดยการแต่งตั้งผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด เพื่อเป็นผู้แทนนิติบุคคลอาคารชุดตามมติที่ประชุมใหญ่เจ้าของร่วม ตามมาตรา 35/2 ของพระราชบัญญัติอาคารชุดฉบับที่ 4 พ.ศ. 2551 เพื่อเข้ามาทำหน้าที่ดูแลบำรุงรักษาทรัพย์สินส่วนกลาง ซึ่งเป็นทรัพย์สินที่มีไว้เพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของห้องชุดทุกห้อง ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติและอยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา จัดให้มีการดูแลรักษาความปลอดภัยหรือความสงบเรียบร้อยภายในอาคาร รวมถึงการให้บริการผู้พักอาศัยร่วมกันเพื่อให้เกิดความเป็นระเบียบเรียบร้อย โดยไม่ขัดต่อผลประโยชน์และไม่ละเมิดสิทธิของผู้พักอาศัยท่านอื่น เป็นต้น

1) รายการทรัพย์สินส่วนกลาง และทรัพย์สินบุคคล

โครงการประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร (อาคาร A และ B) มีจำนวนห้องชุดพักอาศัยทั้งสิ้น 514 ห้อง และอาคารสโมสร (อาคาร C) ขนาดความสูง 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร เนื้อที่รวม 4-0-0 ไร่ หรือ 6,400 ตารางเมตร รายละเอียดการบริหารจัดการนิติบุคคลอาคารชุดมีดังนี้

การจดทะเบียนทรัพย์สินของโครงการนั้น ตามพระราชบัญญัติอาคารชุด พ.ศ. 2522 สามารถจำแนกทรัพย์สินของโครงการได้เป็น

- ทรัพย์สินบุคคล หมายถึง ห้องชุดพักอาศัย 514 ห้อง ซึ่งจัดไว้ให้เป็นเจ้าของห้องแต่ละราย ดังนี้

(1) อาคาร A มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย จำนวน 257 ห้อง

(2) อาคาร B มีจำนวนห้องชุดพักอาศัย จำนวน 257 ห้อง

- ทรัพย์สินส่วนกลาง หมายถึง ส่วนของอาคารชุดที่มีใช้ห้องชุดและที่ดินหรือทรัพย์สินอื่น มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกันสำหรับเจ้าของร่วม ประกอบด้วยรายการต่าง ๆ ดังนี้

(1) โฉนดที่ดินโครงการ จำนวน 2 แปลง เนื้อที่ 4-0-0 ไร่ หรือ 6,400 ตารางเมตร

(1.1) โฉนดที่ดินเลขที่ 82392 เลขที่ดิน 50 ขนาดพื้นที่ดิน 2-0-0 ไร่

(1.2) โฉนดที่ดินเลขที่ 218333 เลขที่ดิน 178 ขนาดพื้นที่ดิน 2-0-0 ไร่

(2) โครงสร้างและสิ่งก่อสร้างเพื่อความมั่นคงและเพื่อป้องกันความเสียหายต่ออาคารชุด ได้แก่ เสาเข็ม ฐานราก เสา ผนังรับน้ำหนัก คาน พื้น ผนังภายนอกอาคาร ดาดฟ้า กันสาด หลังคาอาคาร ระเบียงกันตกสวนกลาง

(3) รอบรั้วโครงการ

(4) ถนนเข้า-ออก และทางเดินรถ

(5) พื้นที่สีเขียวของโครงการ

(6) ระบบไฟฟ้าส่องสว่างภายนอกอาคาร และอุปกรณ์ทั้งหมด

(7) อาคารหรือส่วนของอาคาร ระบบเครื่องมือ เครื่องใช้ และอุปกรณ์ที่มีไว้เพื่อใช้หรือเพื่อประโยชน์ร่วมกัน ได้แก่

- อาคารสโมสร (อาคาร C)



- ห้องนิติบุคคลอาคารชุด และตู้เก็บเอกสาร
- ป้ายชื่อโครงการ
- ห้องจดหมาย
- ห้องนั่งเล่น
- ห้องซักผ้า
- ห้องออกกำลังกาย
- สระว่ายน้ำ พร้อมอุปกรณ์
- ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องไฟฟ้า
- ห้องเครื่องสูบน้ำ
- ห้องเครื่องสูบน้ำสระว่ายน้ำ
- ห้องแม่บ้าน
- ห้องเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (ร.ป.ภ)
- จุติรับ-ส่ง เดลิเวอรี่
- ห้องเก็บของ
- ห้องพักผ่อนรวม และห้องพักผ่อนประจำชั้น
- ห้องน้ำชาย-หญิง และห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา
- บันไดหลัก บันไดหนีไฟ
- ลิฟต์โดยสาร ลิฟต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา และลิฟต์
- ถังเก็บน้ำใต้ดิน ถังเก็บน้ำบนอาคาร
- ระบบประปา พร้อมอุปกรณ์
- ระบบบำบัดน้ำเสีย พร้อมอุปกรณ์
- ระบบสุขาภิบาลส่วนกลาง พร้อมอุปกรณ์
- ระบบเตือน และระบบป้องกันอัคคีภัยของโครงการ พร้อมอุปกรณ์ดับเพลิงและ

ตู้ดับเพลิง

- ระบบสายอากาศโทรศัพท์ ระบบสายโทรศัพท์
- ระบบสายล่อฟ้า พร้อมอุปกรณ์บนชั้นดาดฟ้า
- ระบบรักษาความปลอดภัยส่วนกลางของอาคาร พร้อมอุปกรณ์ เช่น ประตูคีย์การ์ด

ระบบโทรศัพท์วงจรปิด

- ถนน และทางเดินเท้า
- ทางเดินส่วนกลาง
- ถนนเข้า-ออกทางเดินรถ ที่จอดรถยนต์แบบปกติ ที่จอดรถยนต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ที่จอดรถ EV Charger ที่จอดรถจักรยานยนต์เดลิเวอรี่ ภายในโครงการ
- พื้นที่สีเขียวบนอาคารสโมสร (อาคาร C)

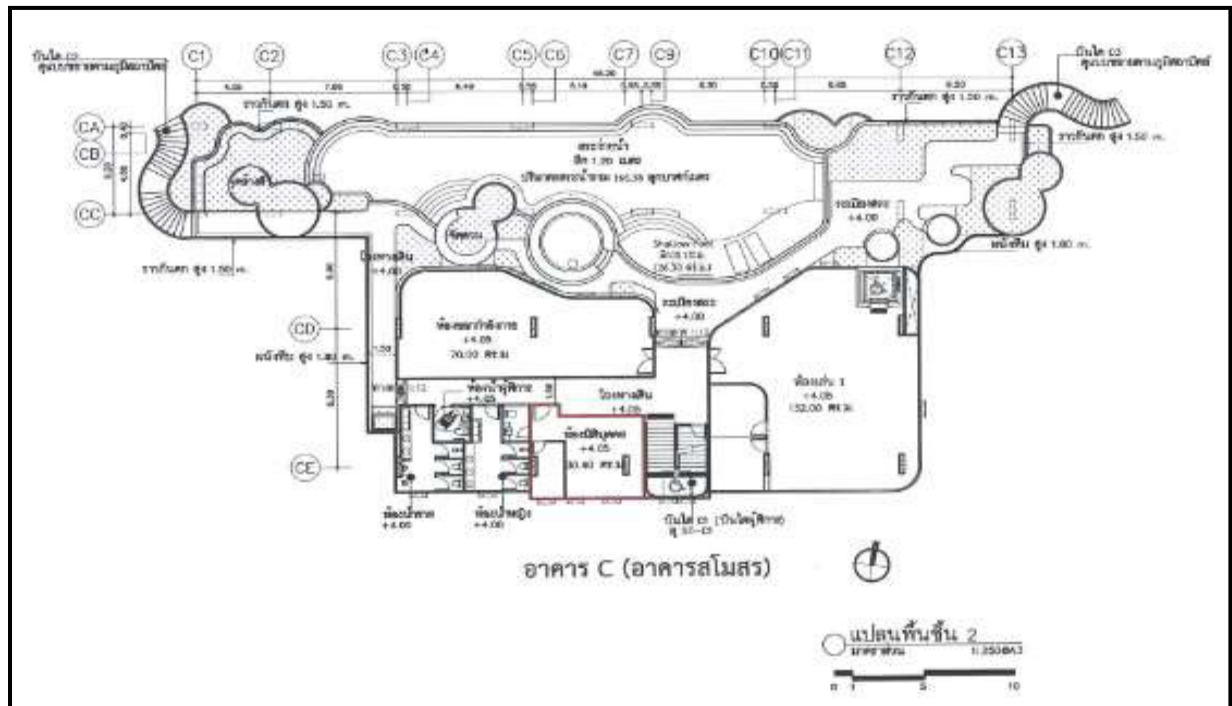
2) การบริหารจัดการที่จอดรถภายในโครงการ

ที่จอดรถยนต์ และที่จอดรถจักรยานยนต์ทั้งหมดภายในโครงการ ถือเป็นทรัพย์สินส่วนกลาง จะอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของนิติบุคคลอาคารชุด โดยไม่ได้จัดให้เป็นกรรมสิทธิ์ของห้องชุดแต่อย่างใด

3) การบริหารจัดการ

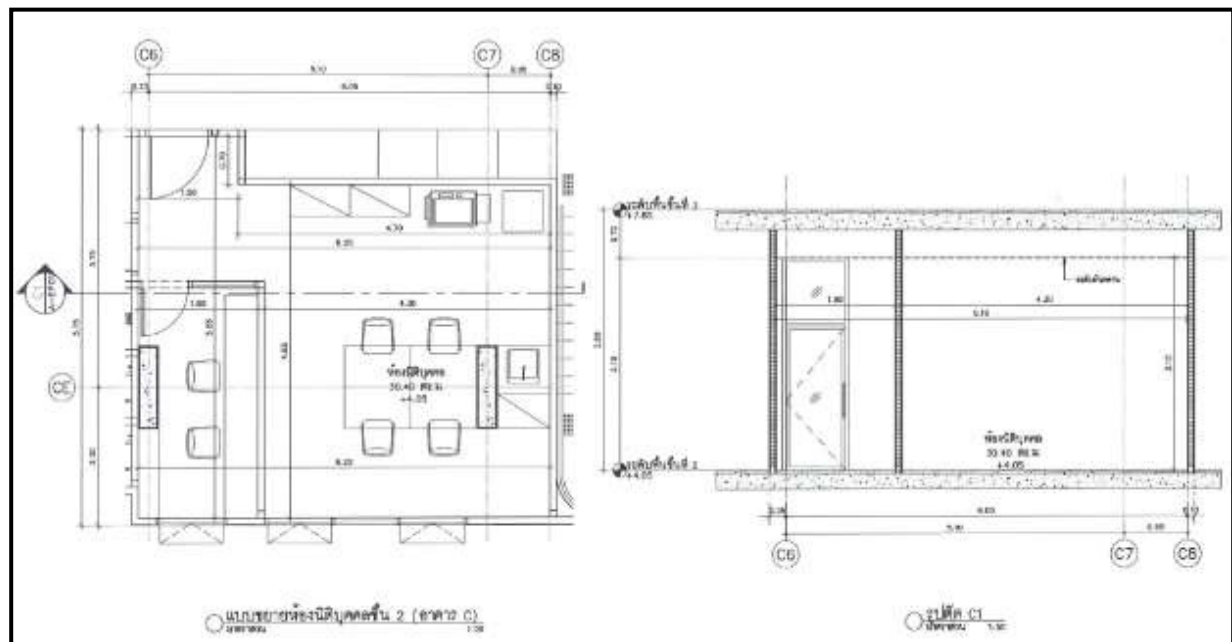
การดำเนินการของโครงการมีรูปแบบการให้บริการเป็นอาคารชุดพักอาศัย โดยใช้บุคลากร ที่ให้บริการร่วมกันและแบ่งโครงสร้างการบริหาร การบริหารจัดการต่าง ๆ ภายในโครงการอยู่ในความรับผิดชอบ ของผู้จัดการนิติบุคคลอาคารชุด และฝ่ายบริหารนิติบุคคลในการบริหารโครงการ และผู้จัดการโครงการเป็น

ผู้ควบคุมดูแลการบริหารจัดการโครงการ ซ่อมบำรุง การจัดจ้างคู่สัญญาในการดูแลรักษาความปลอดภัยและ
รักษาความสะอาดรวมถึงดูแลส่วนงานควบคุมระบบดูแลสาธารณูปโภค และสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ด้วย



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.8.7-1 ตำแหน่งห้องนิติบุคคลอาคารชุดบริเวณชั้นที่ 2 ของอาคารสโมสร (อาคาร C)



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.8.7-2 แบบขยาย และรูปตัดห้องนิติบุคคลอาคารชุด

1.9 รายละเอียดระบบสาธารณูปโภค

1.9.1 ระบบน้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้

โครงการจะใช้บริการน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาลองหลวง โดยจะต่อท่อประปาผ่านมิเตอร์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว เพื่อนำน้ำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน จากนั้นสูบน้ำไปเก็บยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคาของอาคาร A และ B แล้วจึงจ่ายลงมายังส่วนต่างๆ โดยมีรายละเอียดถึงเก็บน้ำ ดังนี้

(1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน มีดังนี้ (แสดงดังรูปที่ 1.9.1-1 และ 1.9.1-2)

(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/ชั่วโมง ที่ TDH 40 เมตร เพื่อสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคาของแต่ละอาคารต่อไป

(2) ถังเก็บน้ำชั้นหลังคา มีดังนี้ (แสดงดังรูปที่ 1.9.1-3 และ 1.9.1-4)

(2.1) อาคาร A จำนวน 2 ถัง มีความจุรวม 97.78 ลูกบาศก์เมตร แบ่งเป็นน้ำสำรองเพื่ออุปโภค-บริโภคปริมาณ 39.58 ลูกบาศก์เมตร และสำรองเพื่อดับเพลิงปริมาณ 58.20 ลูกบาศก์เมตร

(2.2) อาคาร B จำนวน 2 ถัง มีความจุรวม 107.08 ลูกบาศก์เมตร แบ่งเป็นน้ำสำรองเพื่ออุปโภค-บริโภคปริมาณ 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 เพื่อสูบน้ำมายังส่วนต่างๆ ของแต่ละอาคารต่อไป

อนึ่ง ในการล้างถังเก็บน้ำใต้ดินซึ่งโครงการมีถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง/อาคาร โครงการกำหนดให้มีการล้างทำความสะอาดปีละ 1 ครั้ง ซึ่งก่อนล้างถังต้องแจ้งให้ผู้พักอาศัยทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน เพื่อให้สามารถสำรองน้ำได้และลดกระทบที่อาจเกิดขึ้น โดยในการล้างทำความสะอาดกำหนดให้ใช้แรงฉีดคราบสกปรกในถังโดยใช้น้ำประปาล้าง (ไม่ใช้น้ำยาในการล้าง) และน้ำที่เกิดจากการล้างถังเก็บน้ำเป็นที่สามารถระบายออกสู่ภายนอกได้ โดยถูกสูบเข้าสู่ท่อระบายน้ำภายในโครงการ ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะ (ด้านทิศเหนือ) ต่อไป

สำหรับปริมาณน้ำที่ใช้ล้างถังเก็บน้ำนั้น เนื่องจากในขั้นตอนการล้างถังโครงการจะสูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดินไปไว้ที่ถังเก็บน้ำชั้นหลังคาให้มากที่สุด โดยให้เหลือค้ำบ่อความลึกประมาณ 0.3 เมตร เพื่อให้เจ้าหน้าที่ขัดล้างทำความสะอาดถังแล้วระบายน้ำออก โดยใช้เครื่องสูบน้ำสูบน้ำออกจากถังเก็บน้ำใต้ดิน คิดเป็นปริมาณน้ำที่ใช้ล้าง 32.12 ลูกบาศก์เมตร (0.3×107.08 (คำนวณใช้ถึงพื้นที่มากที่สุดของอาคาร B จำนวน 2 ถัง)) โดยเมื่อสูบน้ำออกจากถังเก็บน้ำแล้ว เปิดน้ำจากท่อประปาเพื่อรับน้ำเข้าถังเก็บน้ำให้ระดับน้ำสูงขึ้นประมาณ 0.1 เมตร (คิดเป็นปริมาณน้ำใช้ 3.12 ลูกบาศก์เมตร) จากนั้นล้างอีกหนึ่งครั้ง และใช้เครื่องสูบน้ำสูบน้ำออก เมื่อแล้วเสร็จจึงเปิดน้ำเข้าถังเก็บน้ำให้เต็มถังต่อไป โดยโครงการต้องเลือกการล้างถังในช่วงวันจันทร์-วันศุกร์ที่มีผู้ใช้น้ำไม่มาก รวมทั้งกำหนดให้ช่วงเวลาที่ล้างถังเป็นช่วงเดือนที่ฝนไม่ตก ได้แก่ เดือนธันวาคมของทุกปี เพื่อไม่ให้น้ำที่ระบายออกและไหลเข้าระบบท่อระบายน้ำที่เข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ ซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพในการรองรับน้ำหลากส่วนเกิน

ส่วนการป้องกันการดำเนินงานในพื้นที่อับอากาศ โครงการออกแบบให้ถังเก็บน้ำใต้ดิน มีฝาถัง 2 ฝา โดยในการเข้าทำความสะอาดให้เปิดฝาถังเก็บน้ำทั้ง 2 ฝา เพื่อไม่ให้เกิดสภาวะอับอากาศ

ทั้งนี้ ตามที่โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำใต้ดินของแต่ละอาคารอยู่ใต้อาคาร ที่จอดรถ และทางวิ่งรถภายในโครงการ โดยฝาถังเก็บน้ำอยู่บริเวณที่จอดรถยนต์ ซึ่งในช่วงที่เปิดฝาถังเก็บน้ำเพื่อดูแล และบำรุงรักษาถังเก็บน้ำดังกล่าว อาจส่งผลกระทบกับการจอดรถของผู้พักอาศัยในโครงการ ดังนั้น โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบในช่วงที่มีการดูแล และบำรุงรักษาถังเก็บน้ำใต้ดิน ดังนี้

(1) ในการเข้าดูแลและบำรุงรักษาต้องจัดให้มีการกรวยวางตั้งบริเวณฝาบ่อแต่ละฝา เพื่อให้กระทบต่อจำนวนช่องจอดรถให้น้อยที่สุด

(2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกด้านจราจรในช่วงที่มีการดูแลบำรุงรักษา ถังเก็บน้ำใต้ดิน

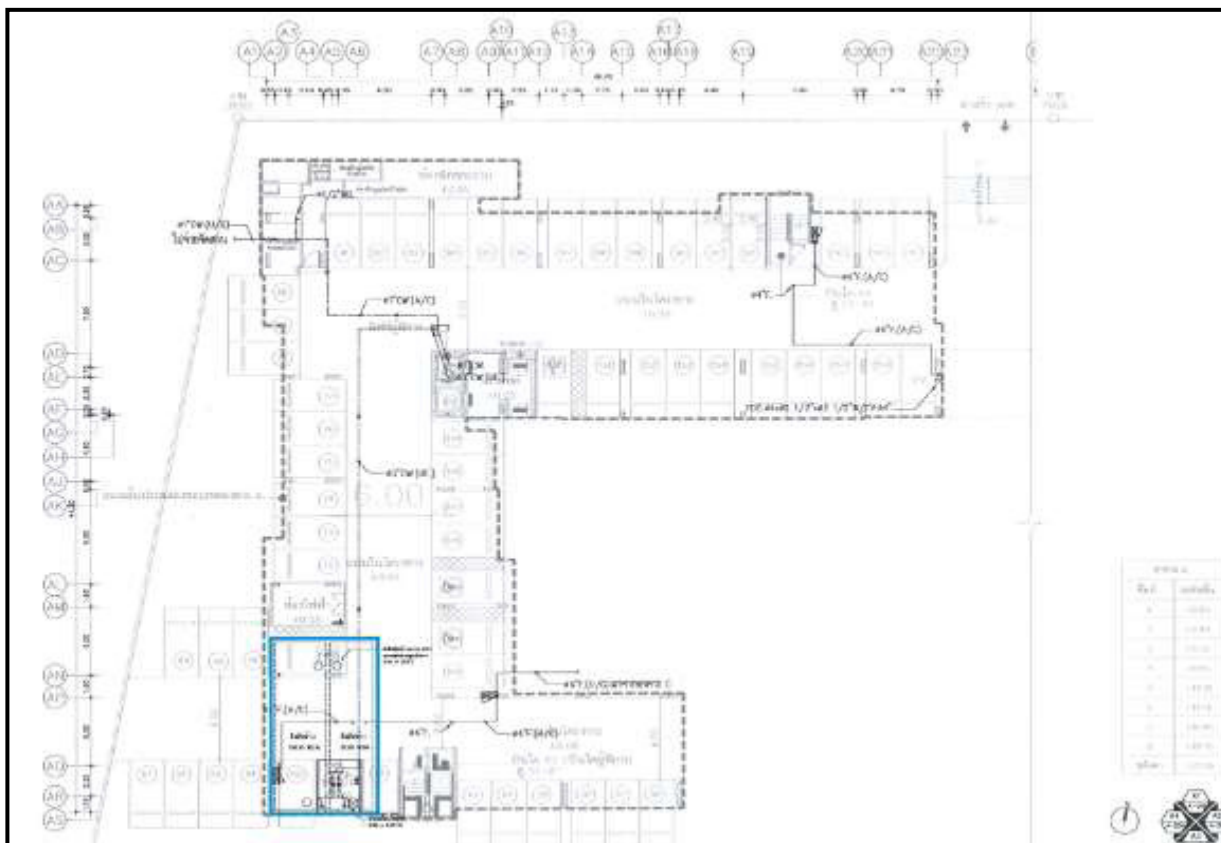
(3) ตรวจสอบรอยรั่วซึมหรือรอยแตกของถังเก็บน้ำใต้ดิน ปีละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลา เปิดดำเนินการ หากมีรอยรั่วซึมหรือรอยแตกต้องแก้ไขทันที

(4) ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำ และวาล์วควบคุมการจ่ายน้ำ ให้สามารถทำงาน ได้เดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ

(5) ตรวจสอบการแตกรั่วซึมของท่อประปาเดือนละ 1 ครั้ง ตลอดระยะเวลาเปิดดำเนินการ

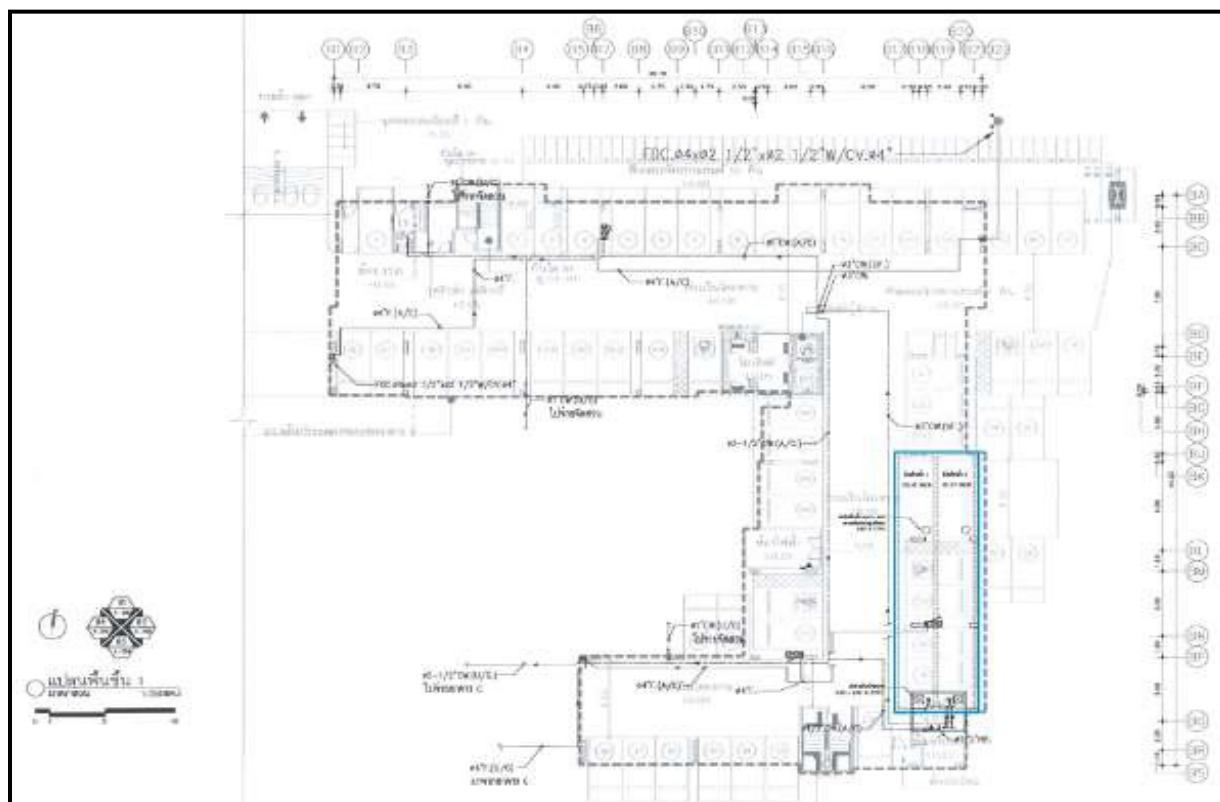
(6) กำหนดให้มีการทำความสะอาดถังเพื่อล้างตะกอน และคราบสกปรกที่เกาะตามผนัง หรือซอกมุมของถังสำรองน้ำปีละ 1 ครั้ง (ในช่วงเดือนที่ฝนไม่ตก) เพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของผู้พักอาศัยและก่อน การล้างถังเก็บน้ำจะมีการประชาสัมพันธ์แจ้งให้ผู้พักอาศัยทราบล่วงหน้าอย่างน้อย 7 วัน เพื่อสำรองน้ำไว้ใช้ในช่วงเวลาดังกล่าว โดยในการทำความสะอาดถังเก็บน้ำจะกวาดตะกอน ขัดคราบที่เกาะตามผนังหรือซอกมุมของ ถังเก็บน้ำที่ไม่มีการหมุนเวียนโดยใช้น้ำสะอาด และแปรงขัดไม้ใช้น้ำยาล้างที่มีสารเคมีซึ่งตกค้าง และโครงการ กำหนดเวลาในการล้างถังในช่วงวันจันทร์-ศุกร์ เวลาประมาณ 10.00-15.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีการใช้น้ำน้อย และเป็นช่วงเวลาที่ผู้พักอาศัยออกไปทำงานเพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบต่อการใช้งานของผู้พักอาศัยในโครงการ

อนึ่ง หากเกิดเหตุการณ์อุทกภัย กรณีมีน้ำบนพื้นเข้าถังเก็บน้ำใต้ดิน เมื่อสถานการณ์น้ำท่วม ผ่านไป โครงการต้องล้างถังเก็บน้ำใต้ดินแต่ละถัง และก่อนนํ้าใช้งานถังเก็บน้ำต้องจัดให้มีการทดสอบโดย ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในถังเก็บน้ำ โดยผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำต้องเป็นไปตามมาตรฐานน้ำประปา ส่วนภูมิภาค 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



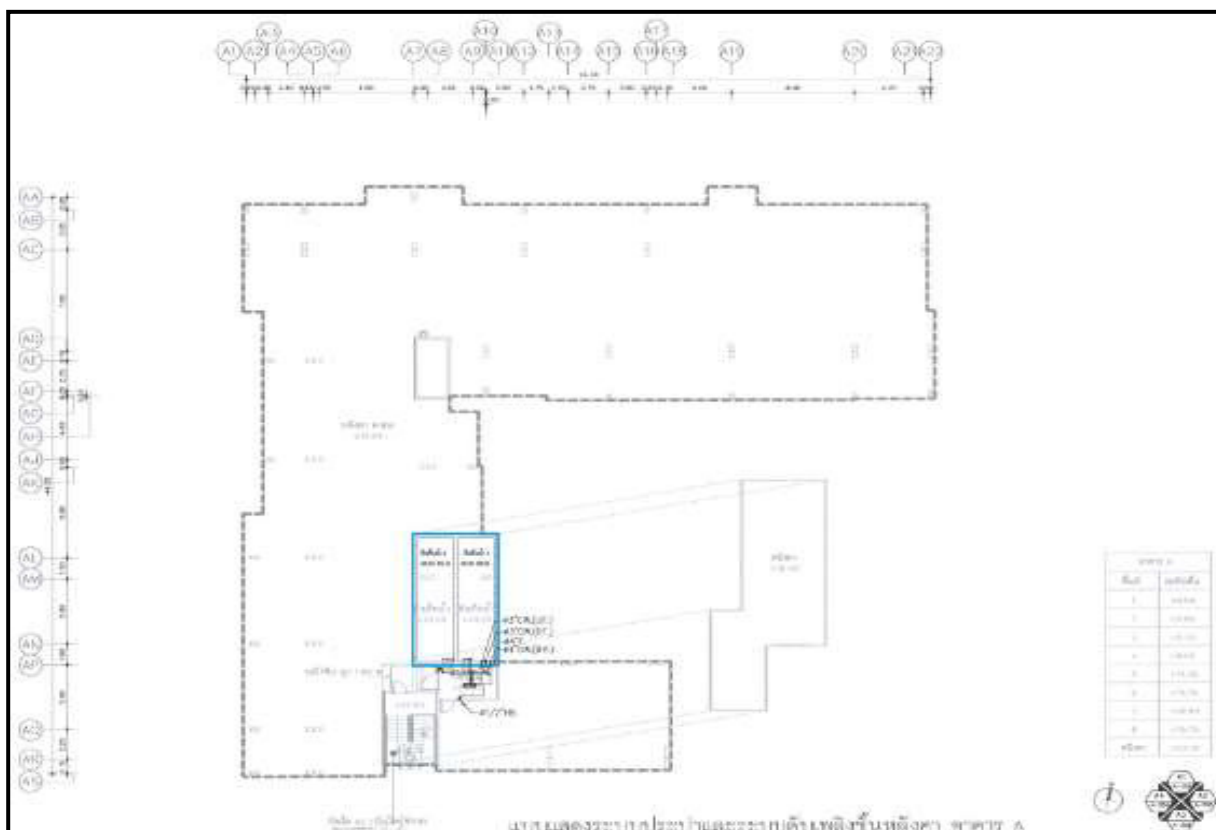
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.1-1 แบบแปลนแสดงตำแหน่งถังเก็บน้ำใต้ดิน อาคาร A



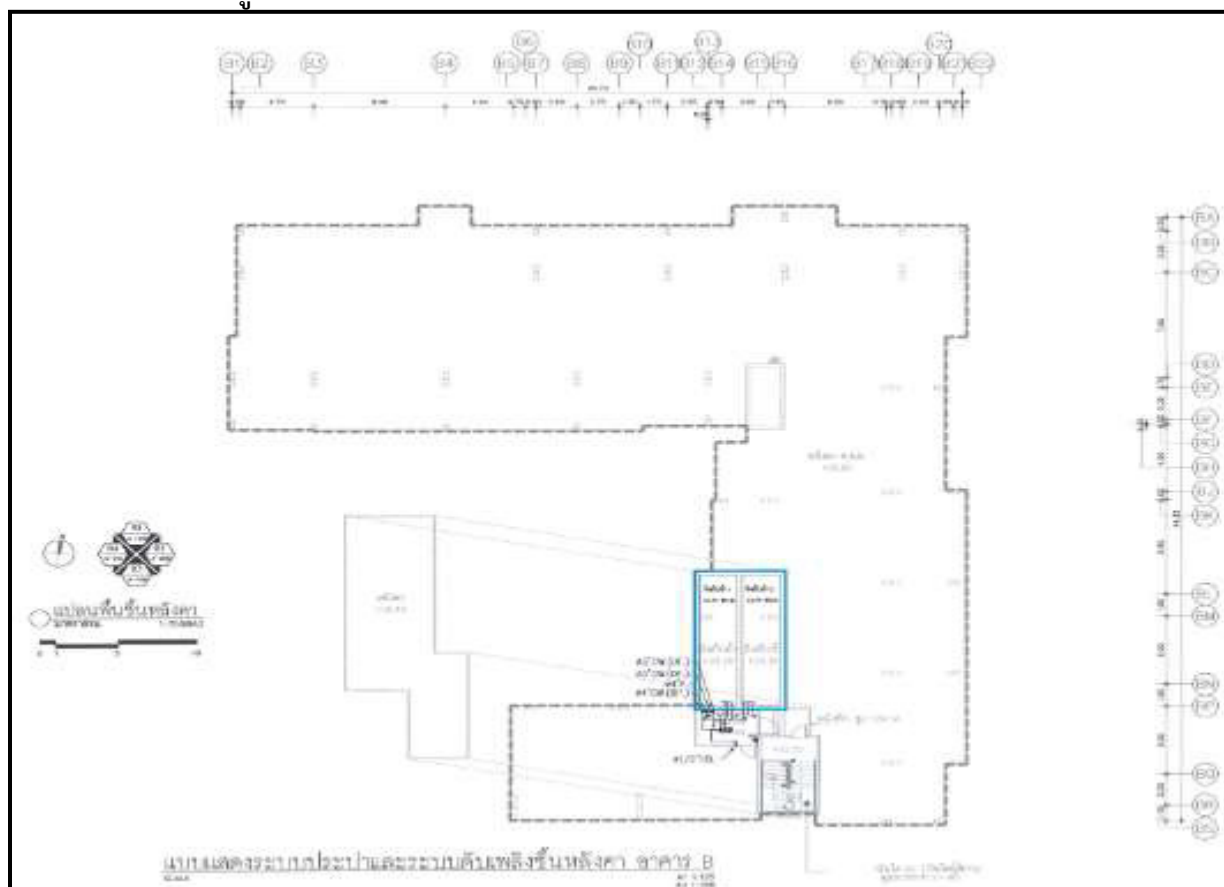
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

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 ที่มีภายในโครงการถูกนำมาคำนวณปริมาณน้ำใช้ร่วมด้วย โดยอ้างอิงอัตราการใช้น้ำจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ดังนี้

2.1) ปริมาณน้ำใช้ของแต่ละกิจกรรม

(1) ปริมาณน้ำใช้เครื่องซักผ้าหยอดเหรียญ

อ้างอิงจากข้อมูลผู้ให้บริการเครื่องซักผ้า	=	110	ลิตร/ครั้ง/รอบ
ดังนั้น 1 รอบ ซักผ้าเติมน้ำ 3 ครั้ง	=	110x3	
	=	330	ลิตร/ครั้งซัก
1 วัน (12 ชั่วโมง)	=	6	รอบ
ดังนั้น ปริมาณน้ำซักผ้า	=	330x6	
	=	1,980	ลิตร/เครื่อง/วัน

(2) ปริมาณน้ำใช้ล้างห้องบรรจุมูลฝอย

อ้างอิงจากอัตราการไหลของก๊อกน้ำขนาด ½ นิ้ว (15 มิลลิเมตร) มีอัตราการไหล	=	0.19	ลิตร/วินาที
กำหนดให้มีการล้างห้องบรรจุมูลฝอย 1 ครั้ง/วัน			
ใช้เวลาฉีดน้ำล้างห้องบรรจุมูลฝอยรวม	=	5	นาที/ครั้ง
ดังนั้น น้ำใช้ล้างห้องบรรจุมูลฝอยรวม	=	0.19x5x60	
	=	57	ลิตร/ครั้ง
ใช้เวลาฉีดน้ำล้างห้องบรรจุมูลฝอยประจำชั้น	=	2	นาที/ครั้ง
ดังนั้น น้ำใช้ล้างห้องบรรจุมูลฝอยประจำชั้น	=	0.19x2x60	
	=	23	ลิตร/ครั้ง/ห้อง

(3) ห้องกิจกรรมส่วนกลาง/สันทนาการต่าง ๆ

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

2.2) จำนวนผู้ใช้บริการในกิจกรรมต่างๆ (ส่วนกลาง) ของโครงการ

บริษัทที่ปรึกษาประเมินจำนวนผู้มาใช้บริการในกิจกรรมต่างๆ	=	ร้อยละ 15 ของผู้พักอาศัยในโครงการ
	=	234 คน (โดยแยกใช้ในแต่ละห้องตามสัดส่วนพื้นที่ดังตารางที่ 1.9.1-1

ตารางที่ 1.9.1-1 จำนวนคนที่เข้ามาใช้บริการพื้นที่ส่วนกลางภายในโครงการ

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

หมายเหตุ : * อ้างอิงจากข้อมูลสถิติผู้ใช้บริการของโครงการที่เปิดดำเนินการปัจจุบัน ดังนี้

1. โครงการ KAVE ตั้งอยู่ที่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี มีจำนวนห้อง 589 ห้อง มีผู้เช่าอยู่ ณ เดือนกุมภาพันธ์ 2563 จำนวน 1,124 คน มีผู้ใช้ส่วนกลางวันเสาร์มากที่สุด 165 คน (คิดเป็นประมาณร้อยละ 14.7 % ของจำนวนผู้อยู่อาศัย)
 2. โครงการ WYNN ตั้งอยู่ถนนซอยพหลโยธิน 52 แขวงคลองถนน เขตสายไหม กรุงเทพมหานคร มีจำนวนห้อง 275 ห้อง มีผู้เช่าอยู่ ณ เดือนกุมภาพันธ์ 2563 จำนวน 285 คน มีผู้ใช้ส่วนกลางในวันเสาร์มากที่สุด 15 คน (คิดเป็นประมาณร้อยละ 5.3 % ของจำนวนผู้อยู่อาศัย)
- บริษัทที่ปรึกษาจึงเลือกใช้ค่ามากที่สุดในการประเมินคิดเป็นจำนวนผู้ใช้บริการห้องจัดกิจกรรมส่วนกลาง/สันทนาการ ร้อยละ 15 ของผู้อยู่อาศัย

จากการประเมินปริมาณน้ำใช้ของกิจกรรมต่างๆ และจำนวนผู้มาใช้บริการดังกล่าวข้างต้น พบว่า “โครงการมีความต้องการใช้น้ำรวมประมาณ 342 ลูกบาศก์เมตร/วัน” โดยแสดงตารางคำนวณปริมาณน้ำใช้ไว้ในตารางที่ 1.9.1-2

ตารางที่ 1.9.1-2 สรุปปริมาณน้ำใช้โครงการ

กิจกรรม	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
1. อาคาร A		
- จำนวนผู้พักอาศัย 771 คน	200 ลิตร/คน/วัน ^{1/}	154.20
- ห้องพักรวม 771 ห้อง ตั้งแต่ชั้นที่ 2-8 จำนวน 7 ห้อง (3.8 ตารางเมตร/ชั้น/ห้อง = 26.60 ตารางเมตร	23 ลิตร/วัน/ห้อง ^{3/}	0.61
- ห้องพักรวม 771 ห้อง 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
- ห้องพักรวม 771 ห้อง 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) สรุปปริมาณน้ำใช้โครงการ

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/คน/วัน ^{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 4.8 มิลลิเมตร/วัน ^{5/}	0.78
- น้ำรดน้ำต้นไม้บนอาคาร ขนาดพื้นที่สีเขียวรวม 184.55 ตารางเมตร	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 2004, page 157, 159

^{3/} อ้างอิงจากอัตราการไหลของก๊อกน้ำ ขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว (1.5 มิลลิเมตร) 0.19 ลิตร/นาที่ (ใช้เวลาฉีดน้ำ 2 นาที่ (สำหรับห้องพักมูลฝอยประจำชั้น) และ 5 นาที่ (สำหรับห้องพักขยะมูลฝอยรวม)) ดังนั้นห้องพักมูลฝอยประจำชั้น เท่ากับ 23 ลิตร/วัน/ห้อง และห้องพักมูลฝอยรวมเท่ากับ 57 ลิตร/วัน

^{4/} อัตราการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ของเกรียงศักดิ์ อุคมสินโรจน์, วิศวกรรมประปา, 2557 เท่ากับ 1.7 ลิตร/ตารางเมตร/วัน เลือกใช้ 3 ลิตร/ตารางเมตร/วัน โดยโครงการจัดให้มีการรดน้ำต้นไม้วันละ 2 ครั้ง ดังนั้น อัตราการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ เท่ากับ 6 ลิตร/ตารางเมตร/วัน

^{5/} กรมอุตุนิยมวิทยาสถานีตรวจวัดอากาศจังหวัดปทุมธานี, 2565

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

3) การสำรองน้ำใช้

โครงการจัดให้มีการสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค ไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำชั้นหลังคา โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) อาคาร A

ความต้องการน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของอาคาร A

$$= 157.99 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วัน}$$

ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

$$= 200.71 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}$$

ถังเก็บน้ำชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

$$= 39.58 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}$$

รวมปริมาณน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค

$$= 200.71 + 39.58$$

$$= 240.29 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}$$

$$> 157.99 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}$$

(2) อาคาร B และอาคาร C (อาคารสโมสร)

ความต้องการน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของอาคาร B

$$= 154.91 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร/วัน}$$

ความต้องการน้ำใช้เพื่อการอุปโภค-บริโภคของอาคาร C (อาคารสโมสร)

$$= 29.04 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}$$

รวมความต้องการน้ำใช้เพื่ออุปโภค-บริโภครวมอาคาร B และอาคาร C (อาคารสโมสร)

$$= 183.95 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}$$

ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง (อาคาร B) สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

$$= 241.79 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}$$

ถังเก็บน้ำชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง (อาคาร B) สำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภค

$$= 48.88 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}$$

รวมปริมาณน้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค

$$= 241.79 + 48.88$$

$$= 290.67 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}$$

$$> 183.95 \quad \text{ลูกบาศก์เมตร}$$

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

ตารางที่ 1.9.1-3 สรุปปริมาณน้ำใช้และระยะเวลาการสำรองน้ำของแต่ละอาคาร

อาคาร	ความต้องการ ปริมาณน้ำใช้ (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 ถังเก็บน้ำทั้งหมดที่โครงการจัดเตรียมไว้ สามารถสำรองน้ำเพื่อการอุปโภค-บริโภคได้อย่างเพียงพอ

ทั้งนี้ ปัจจุบันการประปาส่วนภูมิภาค สาขาลองหลง ได้มีหนังสือมายังโครงการ โดยแจ้งว่า “การประปาส่วนภูมิภาคสาขาลองหลง ขอเรียนให้ทราบว่าบริเวณพื้นที่ตั้งโครงการดังกล่าว การประปาส่วนภูมิภาค สามารถให้บริการน้ำประปา ซึ่งมีท่อเมนประปาชนิด PVC ขนาด 200 มิลลิเมตร อยู่หน้าพื้นที่โครงการฯ แรงดันน้ำโดยประมาณ 0.50 กิโลกรัม/ตารางเมตร”

1.9.2 การจัดการน้ำสระว่ายน้ำ

โครงการมีสระว่ายน้ำบริเวณพื้นที่ 2 ของอาคาร C (อาคารสโมสร) จำนวน 1 แห่ง มีขนาดพื้นที่สระว่ายน้ำ (ไม่รวมลานสระ) 162.76 ตารางเมตร (แสดงดังรูปที่ 1.9.2-3)

1) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ

ลักษณะสระว่ายน้ำเป็นระบบสระน้ำแบบน้ำล้น (Over Flow) ซึ่งฆ่าเชื้อโรคด้วยระบบเกลือ (Salt Chlorinator) และมีบ่อเก็บน้ำ (Surge Tank) ขนาดไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของปริมาณน้ำทั้งหมด (มีน้ำประปาเติมสระกรณีน้ำในสระระเหย) ควบคุมการทำงานโดยผ่าน Timer ตั้งเวลาตามการใช้งาน เมื่อมีการใช้งานน้ำที่ล้นที่เกิดจากการกระเพื่อมของน้ำจะไหลลงสู่รางน้ำล้น และกลับไปบ่อเก็บน้ำ เมื่อถึงเวลาที่ตั้งสูบน้ำ ใวน้ำจะถูกสูบเข้าสระโดยผ่านทาง Inlet ที่ด้านล่าง ขณะเดียวกันการบำบัดน้ำในสระจะถูกสูบน้ำจากบ่อเก็บน้ำ และผ่านชุดกรองน้ำ (ซึ่งระบบกรองน้ำเป็นชนิดเครื่องกรองทราย)

ระบบน้ำหมุนเวียนมีระบบควบคุมคุณภาพของน้ำในสระ ประกอบด้วย ระบบกรองน้ำ และระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยในการฆ่าเชื้อโรคในสระว่ายน้ำ โครงการใช้ระบบเกลือ (Salt Chlorinator) ซึ่งเปลี่ยนเกลือให้เป็นโซเดียมคลอไรท์เพื่อฆ่าเชื้อโรค ซึ่งตามมาตรฐานของสระว่ายน้ำมีปริมาณคลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ในช่วง 0.6-1.0 ส่วนในล้านส่วน (ppm) และมี pH อยู่ระหว่าง 7.2-7.6 และต้องตรวจสอบค่าคลอรีน และ pH ทุกวัน โดยใช้ชุดทดสอบน้ำ (Test Kit) โดยจำลองระบบหมุนเวียนน้ำ ในสระว่ายน้ำได้แสดงดังรูปที่ 2.6.2-2

ในการดูแลคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำ (ซึ่งเป็นระบบกำจัดเชื้อโรคในสระว่ายน้ำด้วยระบบเกลือ (Salt Chlorinator)) ต้องมีการทำความสะอาดเครื่องกรองทราย โดยใช้วิธี Backwash ระบบกรองทรายเป็นประจำเพื่อความสะอาดตัวกรอง โดยการล้างย้อนทิศทางซึ่งน้ำจะไหลจากเครื่องสูบน้ำ (น้ำจาก Surge Tank) โดยน้ำจะไหลมาจากด้านล่างขึ้นไปด้านบน ทำให้ทรายมีการยกตัวขึ้นด้านบน ทรายที่อยู่ด้านบนตะกอนทรายจะถูกชะล้างด้วยแรงดันของเครื่องสูบน้ำ น้ำจะไหลออกท่อน้ำด้านบนของถัง (แสดงดังรูปที่ 1.9.2-2) โดยการล้างเครื่องกรองทราย (Backwash) ประมาณ 1-2 สัปดาห์/ครั้ง และน้ำทิ้งที่เกิดจาก Backwash ที่กรองทรายจะไหลเข้าสู่ระบบระบายน้ำภายในโครงการเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ และถูกสูบน้ำระบายออกสู่ภายนอกโครงการต่อไป โดยปริมาณน้ำที่ใช้ในแต่ละครั้งของสระว่ายน้ำ มีดังนี้

1.1) ปริมาณน้ำที่ใช้ Backwash สระว่ายน้ำภายนอกอาคาร

สระว่ายน้ำ มีขนาดพื้นที่ 162.76 ตารางเมตร (ไม่รวมลานสระ) มีปริมาตรสระว่ายน้ำ 166.38 ลูกบาศก์เมตร ลักษณะสระว่ายน้ำเป็นระบบสระน้ำแบบน้ำล้น (Over Flow) ซึ่งฆ่าเชื้อโรคด้วยระบบเกลือ (Salt Chlorinator) และมีบ่อเก็บน้ำ (Surge Tank) ควบคุมการทำงานโดยผ่าน Timer ตั้งเวลาตามการใช้งาน เมื่อมีการใช้งานน้ำที่ล้นที่เกิดจากการกระเพื่อมของน้ำจะไหลลงสู่รางน้ำล้น และกลับไปบ่อเก็บน้ำ เมื่อถึงเวลาที่ตั้งสูบน้ำใวน้ำจะถูกสูบเข้าสระโดยผ่านทาง Inlet ที่ด้านล่าง ขณะเดียวกันการบำบัดน้ำในสระจะสูบน้ำจากบ่อเก็บน้ำ และผ่านชุดกรองน้ำ (ซึ่งระบบกรองน้ำเป็นชนิดเครื่องกรองทราย) ใช้น้ำ Backwash 30 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง และได้ความเข้มข้นของเกลือในสระ (หลังกระบวนการ Backwash) 3,278.76 มิลลิกรัม/ลิตร



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.2-1 หลักการ Backwash เครื่องกรองทรายของระบบกรองน้ำสระว่ายน้ำ

1.2) การจัดการน้ำ Backwash

น้ำที่ใช้ Backwash จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบท่อระบายน้ำฝนภายในโครงการเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำภายในโครงการ จากนั้นจะถูกสูบรวมออกสู่ภายนอกโครงการ สำหรับการคำนวณปริมาณ TDS จากการ Backwash สระว่ายน้ำแต่ละสระ

ทั้งนี้ โครงการได้คำนวณค่า TDS ที่เกิดจากเกลือที่ฆ่าเชื้อโรคในน้ำ Backwash ซึ่งจะรวม กับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียก่อนระบายออกนอกโครงการ ซึ่งต้องมีค่าไม่เกินมาตรฐานน้ำทิ้งที่กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 51 (พ.ศ. 2541) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

สำหรับพารามิเตอร์อื่น เช่น ค่าความเป็นด่าง (Alkalinity) ความกระด้าง (Calcium Hardness) เป็นต้น นั้นมีฟอर्मรูปเป็น Carbonate ดังนั้น การเติมเกลือ (Sodium Chloride) ลงไปในสระว่ายน้ำซึ่ง Sodium Chlorine ไม่ได้อยู่ในรูปของ Carbonate จึงไม่ได้มีผลทำให้พารามิเตอร์ความเป็นด่าง และความกระด้าง มีการเปลี่ยนแปลงแต่จะมีอีก 1 ประเด็นที่ต้องคำนึงถึงคือ คลอรีนอิสระ (Free Chlorine) ซึ่งถูกใช้ไปในการฆ่าเชื้อโรค แต่อาจมีส่วนที่ระบายออกมากับน้ำจากการ Backwash ดังนั้น โครงการจึงต้องกำหนดให้มีการตรวจวัดค่า Residual Chlorine โดยเก็บน้ำจากบ่อพักระบายน้ำก่อนระบายออกนอกโครงการ ให้มีค่าไม่เกิน 0.6-1.0 ส่วนในล้านส่วน (ppm) (ตามคำแนะนำของคณะกรรมการสาธารณสุขฉบับที่ 1/2550 เรื่อง การควบคุมการประกอบ กิจกรรมสระว่ายน้ำ หรือกิจกรรมอื่น ๆ ในทำนองเดียวกัน) ทุกครั้งที่มีการ Backwash ระบบกรองทรายน้ำจากสระว่ายน้ำ

ดังนั้น โดยสรุปกำหนดมาตรการจัดการน้ำจากการ Backwash โครงการต้องตรวจวัดค่า TDS และ Residual Chlorine น้ำก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ โดยเก็บตัวอย่างน้ำที่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งก่อนปล่อยออกนอกโครงการ โดยระบุในมาตรการที่โครงการต้องปฏิบัติ

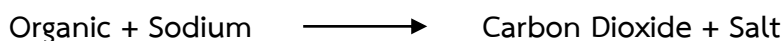
2) การระบายน้ำออกจากสระว่ายน้ำกรณีที่ต้องการล้างสระว่ายน้ำ

กรณีที่ต้องการล้างสระว่ายน้ำ โดยระบายน้ำออกจากสระทั้งหมด อันเนื่องมาจากระบบหมุนเวียนน้ำของสระว่ายน้ำเสียหาย และเกิดกรณีวิกฤตเลวร้ายที่สุด โครงการต้องดำเนินการปรับปรุงคุณภาพน้ำในสระว่ายน้ำให้ได้คุณภาพมาตรฐานสระว่ายน้ำก่อนและจึงระบายน้ำออก ดังนี้

2.1) ปรับปรุงคุณภาพโดยการเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรค

โครงการต้องปิดการให้บริการสระว่ายน้ำและปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยการเติมคลอรีน เพื่อกำจัดเชื้อโรค รวมทั้งสาร Organics ที่เกิด

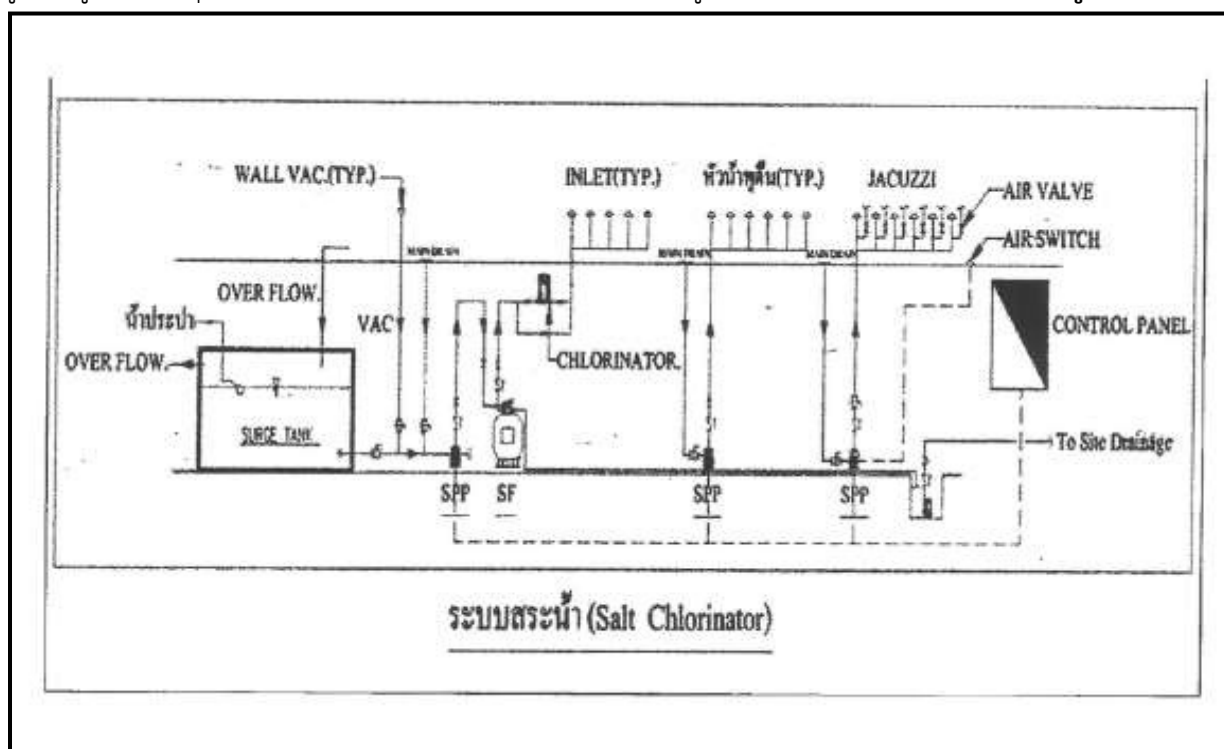
ในสระว่ายน้ำโดยใช้ปริมาณคลอรีนเข้มข้นในระดับจากน้อยไปมาก และทำการทดลองด้วยวิธี Trial and Error เช่น เริ่มต้นใช้ปริมาณคลอรีน 10 ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือตามความเหมาะสมขึ้นกับความสกปรกของน้ำในสระ และตรวจสอบปริมาณคลอรีนในสระว่ายน้ำว่ามีปริมาณคลอรีนตกค้างหรือไม่ หากไม่มีคลอรีนตกค้างต้องเติมคลอรีนลงไปเพื่อฆ่าเชื้อโรค ซึ่งจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณคลอรีนตกค้างที่เหลือ โดยในการหาปริมาณคลอรีนตกค้างใช้ชุดทดลองน้ำเป็นเครื่องมือวัดค่า pH และคลอรีนในสระว่ายน้ำ โดยการปรับปรุงคุณภาพน้ำในสระด้วยคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคดังกล่าวสามารถ เขียนสมการเคมีได้ดังนี้



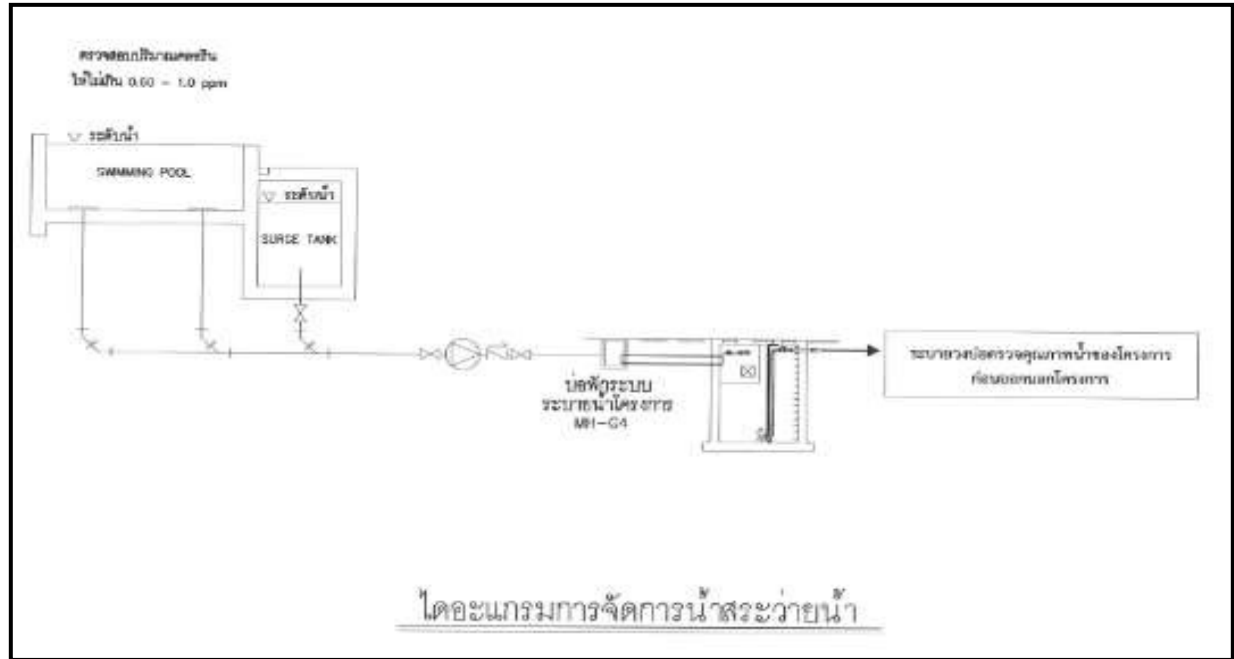
Compounds Hypochlorite



2.2) การระบายน้ำออกจากสระว่ายน้ำกรณีที่ต้องการล้างสระว่ายน้ำ เนื่องจากน้ำในสระเสีย จะต้องปรับปรุงคุณภาพน้ำในสระและตรวจสอบปริมาณคลอรีนอิสระให้อยู่ในค่ามาตรฐานกำหนดไม่เกิน 0.6-1.0 ppm ก่อนระบายออกนอกโครงการ จากนั้นถูกสูบเข้าสู่ระบบระบายน้ำภายในโครงการเข้าบ่อหน่วงน้ำ และถูกสูบเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทั้งของโครงการก่อนระบายน้ำออกสู่ภายนอกโครงการต่อไป (แสดงดังรูปที่ 1.9.2-3)



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)
รูปที่ 1.9.2-2 ระบบหมุนเวียนน้ำในสระ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)
รูปที่ 1.9.2-3 ไดอะแกรมการจัดการน้ำสระว่ายน้ำบริเวณชั้นที่ 2 ของอาคารสโมสร (อาคาร C)

1.9.3 การบำบัดน้ำเสีย

1) ปริมาณน้ำเสีย

น้ำเสียของโครงการประกอบด้วย น้ำโสโครกจากห้องส้วม น้ำเสียจากการอาบน้ำและอื่น ๆ และน้ำเสียจากการประกอบอาหารของแต่ละห้องพัก ซึ่งจะมีปริมาณน้ำเสียร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (ไม่รวมน้ำเติมสระว่ายน้ำ และน้ำรดน้ำต้นไม้) 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 1.9.3-1

ตารางที่ 1.9.3-1 สรุปปริมาณน้ำใช้โครงการ

กิจกรรม	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	ปริมาณน้ำเสีย* (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
1. อาคาร A		
- จำนวนผู้พักอาศัย 771 คน	154.20	123.36
- ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ตั้งแต่ชั้นที่ 2-8 จำนวน 7 ห้อง	0.61	0.61
- ห้องพักมูลฝอยรวม จำนวน 1 ห้อง	3.18	3.18
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร A		127.15
2. อาคาร B		
- จำนวนผู้พักอาศัย 771 คน	154.20	123.36
- ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น ตั้งแต่ชั้นที่ 2-8 จำนวน 7 ห้อง	0.61	0.61
- ห้องเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย (รปภ.) จำนวน 2 คน	0.10	0.08
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร B		124.05

ตารางที่ 1.9.3-2 (ต่อ) สรุปปริมาณน้ำใช้โครงการ

กิจกรรม	อัตราการใช้น้ำ	ปริมาณน้ำใช้ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
3. อาคาร C (อาคารสโมสร)		
- จำนวนพนักงานโครงการ 10 คน	0.50	0.40
- ห้องส่วนกลาง/สันทนาการ (ผู้มาใช้บริการประมาณ 234 คน)	7.02	5.62
- พื้นที่อาบน้ำชำระร่างกายก่อนลงสระว่ายน้ำบริเวณชั้นที่ 2 (ผู้มาใช้บริการจำนวนผู้พักอาศัยอาคาร A และ B ซึ่งมีจำนวน 1,542 คน)	7.75	6.20
- เครื่องซักผ้า จำนวน 6 เครื่อง	11.88	9.50
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร C	-	21.72
รวมปริมาณน้ำใช้ของอาคาร		272.92 ≈ 273

หมายเหตุ : * ปริมาณน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ (ยกเว้นน้ำเสียจากการล้างห้องพักรถฝอยคิดร้อยละ 100 ของน้ำใช้)

2) รายละเอียดและขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง (Complete Mixed Aeration Activated Sludge) เป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กติดตั้งกับที่ จำนวน 2 ชุด และระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบเติมอากาศ ชนิดมีตัวกลาง จำนวน 1 ชุด สามารถรองรับน้ำเสียจากอาคารโครงการได้อย่างเพียงพอ รายละเอียดดังแสดงไว้ในตารางที่ 1.9.3-2

ตารางที่ 1.9.3-2 สรุปปริมาณน้ำเสียของแต่ละอาคารที่เข้าระบบบำบัดน้ำเสียแต่ละชุด

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย	ปริมาณน้ำเสียที่เข้า ระบบ (ลูกบาศก์เมตร/วัน)	ระบบบำบัดน้ำเสีย	ระบบบำบัดน้ำเสีย ออกแบบให้สามารถรองรับ น้ำเสียได้ (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 1.9.3-1)

(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 และห้องพัสดุฝอยรวม ปริมาณ 33 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทำหน้าที่แยกกากตะกอนหนักและตะกอนเบา เพื่อให้เกิดการแยกชั้นของน้ำเสียและตะกอน จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อปรับอัตราการไหลต่อไป

(1.3) บ่อเกรอะ 2 (Septic Tank 2) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 23.40 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำเสียจากการอาบน้ำและอื่นๆ 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 ควบคุมการทำงานด้วยลูกลอยอัตโนมัติ 4 ระดับ สลับการทำงานโดยใช้เครื่องตั้งเวลา (Timer) เพื่อสูบน้ำเสียเข้าสู่บ่อเติมอากาศต่อไป

(1.5) บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 44.55 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่เป็นบ่อเลี้ยงจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำเสียซึ่งส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรีย จุลินทรีย์เหล่านี้ได้สารอาหารจากอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ละลายอยู่ และบางส่วนแขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย ซึ่งการกวนหรือการเติมอากาศจะเป็นการเพิ่มออกซิเจนแก่น้ำเสีย ทำให้แบคทีเรียเจริญได้ดีและสัมผัสกับอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารในน้ำได้อย่างทั่วถึงไม่ตกตะกอนเร็วเกินไปก่อนปฏิกิริยาการย่อยสลายสมบูรณ์ อินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ถูกย่อยสลายแล้ว จะถูกแบคทีเรียนำไปใช้ในการสร้างเซลล์ที่ใหม่อีกจำนวนมากมาย ซึ่งแบคทีเรียรวมทั้งจุลินทรีย์อื่นๆ ที่มีอยู่บ้างเล็กน้อยเกิดการจับตัวกันเป็นตะกอนที่เรียกว่า Floc มักจะมีสีน้ำตาลกระจายกันทั่วไป ซึ่งเมื่อ Floc นี้ตกตะกอนรวมกันจะกลายเป็น Sludge โดยภายในบ่อเติมอากาศจะติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งานจริง 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการจ่ายอากาศ 1.24 กิโลกรัมออกซิเจน/ชั่วโมง ที่ 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 สำหรับน้ำใสจะไหลเข้าบ่อพักน้ำทิ้งต่อไป

(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) เพื่อสูบน้ำบางส่วนกลับไปยังบ่อเติมอากาศ และสูบน้ำส่วนที่เหลือไปยังบ่อเก็บตะกอนด้วยเครื่องสูบน้ำชนิดเดียวกัน

(1.8) บ่อเก็บตะกอน (Sludge Storage Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 10.23 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับปริมาณตะกอนส่วนเกินจากบ่อสูบน้ำเวียนกลับ ซึ่งโครงการจะประสานเอกชนให้บริการในพื้นที่มาสูบน้ำส่วนเกินไปกำจัดทุก 1 เดือน

(1.9) บ่อพักน้ำทิ้ง (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 เพื่อดักไขมันออกจากน้ำเสียก่อนที่จะไหลเข้าบ่อสูบน้ำเสียต่อไป โดยในการกำจัดกากไขมันโครงการจะประสานเอกชนที่ให้บริการสูบไปกำจัด เดือนละ 1 ครั้ง

2. บ่อเกรอะ (Septic Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 43.53 ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำโสโครกจากโถสุขภัณฑ์จากการอาบน้ำ 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 เพื่อดักไขมันออกจากน้ำเสียก่อนที่จะไหลเข้าบ่อปรับอัตราการไหลต่อไป โดยในการกำจัดกากไขมันโครงการจะประสานเอกชนที่ให้บริการสูบไปกำจัดเดือนละ 1 ครั้ง



2. บ่อเกรอะ 1 (Septic Tank 1) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 13.80 ลูกบาศก์เมตร
รองรับน้ำโสโครกจากโถสุขภัณฑ์ปริมาณ 15 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทำหน้าที่แยกกากตะกอนหนักและตะกอนเบา
เพื่อให้เกิดการแยกชั้นของน้ำเสียและตะกอน จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อปรับอัตราการไหลต่อไป

3. บ่อเกรอะ 2 (Septic Tank 2) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 10.50 ลูกบาศก์เมตร
รองรับน้ำเสียจากการอาบน้ำและอื่นๆ ปริมาณ 37.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน ทำหน้าที่แยกกากตะกอนหนัก
และตะกอนเบาเพื่อให้เกิดการแยกชั้นของน้ำเสียและตะกอน จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อปรับอัตราการไหล
ต่อไป

(2.3) บ่อปรับอัตราการไหล (Equalization Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 25.53
ลูกบาศก์เมตร รองรับน้ำเสียทั้งหมด โดยทำหน้าที่ปรับอัตราการไหลของน้ำเสียที่เข้าระบบเพื่อลดปัญหาการ
เปลี่ยนแปลงอัตราการไหล เช่น Peak Flow หรือ Minimum Flow และทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำเสียให้มี
คุณสมบัติเท่าเทียมกันทั้งหมดภายในติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ 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 ควบคุมการทำงานด้วยลูกลอย
อัตโนมัติ 4 ระดับ สลับการทำงานโดยใช้เครื่องตั้งเวลา (Timer) เพื่อสูบน้ำเสียเข้าสู่บ่อเติมอากาศต่อไป

(2.4) บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 44.85 ลูกบาศก์เมตร
ทำหน้าที่เป็นบ่อเลี้ยงจุลินทรีย์ที่แขวนลอยอยู่ในน้ำเสียซึ่งส่วนใหญ่เป็นแบคทีเรีย จุลินทรีย์เหล่านี้ได้สารอาหาร
จากอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ละลายอยู่ และบางส่วนแขวนลอยอยู่ในน้ำเสีย ซึ่งการกวนหรือการเติมอากาศ
จะเป็นการเพิ่มออกซิเจนแก่น้ำเสีย ทำให้แบคทีเรียเจริญได้ดีและสัมผัสกับอินทรีย์สารและอนินทรีย์สารในน้ำ
ได้อย่างทั่วถึงไม่ตกตะกอนเร็วเกินไปก่อนปฏิกิริยการย่อยสลายสมบูรณ์ อินทรีย์สารและอนินทรีย์สารที่ถูกย่อย
สลายแล้ว จะถูกแบคทีเรียนำไปใช้ในการสร้างเซลล์ที่ใหม่อีกจำนวนมากมาย ซึ่งแบคทีเรียรวมทั้งจุลินทรีย์อื่นๆ
ที่มีอยู่บ้างเล็กน้อยเกิดการจับตัวกันเป็นตะกอนที่เรียกว่า Floc มักจะมีสีน้ำตาลกระจุกกระจายกันทั่วไป
ซึ่งเมื่อ Floc นี้ตกตะกอนรวมกันจะกลายเป็น Sludge โดยภายในบ่อเติมอากาศจะติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ
Submersible Ejector จำนวน 3 เครื่อง (ใช้งานจริง 2 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตรา
การจ่ายอากาศ 1.49 กิโลกรัมออกซิเจน/ชั่วโมง ที่ TDH 3 เมตร ควบคุมการทำงานโดยเครื่องตั้งเวลา (Timer)
จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศจะไหลเข้าสู่บ่อตกตะกอน

(2.5) บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank) จำนวน 1 บ่อ มีพื้นที่ผิวตะกอน
8.05 ตารางเมตร มีความจุ 14.48 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่ตกตะกอนของจุลินทรีย์ (Floc) ที่ปะปนมากับน้ำเสีย
เพื่อให้ใส ทำหน้าที่ตกตะกอนจุลินทรีย์ (Floc) โดยตะกอนทั้งหมดจะไหลไปยังบ่อสูบตะกอนเวียนกลับ
สำหรับน้ำใสจะไหลเข้าบ่อดำน้ำดื่มต่อไป

(2.6) บ่อสูบตะกอนเวียนกลับ (Return Sludge Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 4.95
ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับปริมาณตะกอนจากบ่อตกตะกอน โดยติดตั้งเครื่องสูบตะกอนหมุนเวียน จำนวน
2 เครื่อง (ใช้งานจริง 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 5.11 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH

3 เมตร ควบคุมการทำงานโดยเครื่องตั้งเวลา (Time) เพื่อสูบน้ำตะกอนบางส่วนกลับไปยังบ่อเติมอากาศ และสูบน้ำตะกอนส่วนที่เหลือไปยังบ่อเก็บตะกอนด้วยเครื่องสูบน้ำตะกอนชุดเดียวกัน

(2.7) บ่อเก็บตะกอน (Sludge Storage Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 9.30 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับปริมาณตะกอนส่วนเกินจากบ่อสูบน้ำตะกอนเวียนกลับ ซึ่งโครงการจะประสานเอกชนให้บริการในพื้นที่มาสูบน้ำตะกอนส่วนเกินไปกำจัดทุก 1 เดือน

(2.8) บ่อดินน้ำต้นไม้ จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 21.38 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำใสที่ไหลมาจากบ่อดักตะกอน (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 เพื่อนำน้ำทิ้งไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ สำหรับน้ำทิ้งที่เหลือจะระบายออกสู่บ่อกักน้ำทิ้งต่อไป

(2.9) บ่อกักน้ำทิ้ง (Effluent Tank) จำนวน 1 บ่อ มีความจุ 5.75 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำใสที่ไหลมาจากบ่อดักตะกอน 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 รมภ. และน้ำล้างที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย) ขนาด 1.0 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย

(3.1) ส่วนแยกกาก (Septic and Separation Chamber) ความจุ 0.83 ลูกบาศก์เมตร ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากห้องน้ำ รมภ. และน้ำล้างที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย เพื่อแยกกากของแข็งและเกิดการย่อยสลายสิ่งปฏิกูลด้วยกระบวนการไร้อากาศ 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 จากนั้นน้ำเสียที่ผ่านการเติมอากาศจะไหลไปยังบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งก่อนระบายออกภายนอกโครงการต่อไป

อนึ่ง เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3 มีตัวกลางชีวภาพ (Media) เป็นตัวกลางพลาสติกให้จุลินทรีย์ยึดเกาะ เมื่อน้ำเสียไหลผ่านตัวกลางพลาสติกจุลินทรีย์จะย่อยสลายสิ่งสกปรกที่มากับน้ำเสีย ซึ่งในการดูแล Media เป็นสิ่งจำเป็นที่จะทำให้ระบบบำบัดน้ำเสียทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น จึงต้องดูแลปริมาณและคุณภาพของ Media ในระบบบำบัดดังนี้

(1) ในการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียจะแจ้งให้ผู้ผลิตติดตั้งตาข่ายป้องกัน Media หลุดจากส่วนเติมอากาศ เพื่อป้องกัน Media หลุดออกมากับน้ำ และต้องตรวจสอบความสมบูรณ์ของตาข่ายไม่ให้ขาดหลุดซึ่งจะมีผลต่อปริมาณ Media ในถัง



(2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ฝ่ายช่างตรวจสอบ Media ในถัง ทุก 3 เดือน ดังนี้

- ตรวจสอบปริมาณความหนาแน่นของ Media โดยหากพบว่าปริมาณน้อยลง ต้องเติม Media เพิ่มอย่างน้อยร้อยละ 10
- ตรวจสอบลักษณะของ Media ให้อยู่ในสภาพสมบูรณ์ ไม่แตกหัก หากพบว่ามี การแตกหักให้เติม Media เพิ่ม อย่างน้อยร้อยละ 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 ควรรีบ ตรวจสอบ Media ตามแนวทางข้อ (1) และ (2) ข้างต้น

3) การจัดการน้ำทิ้งภายหลังการบำบัดน้ำเสีย

โครงการจัดให้มีบ่อบ่ม จำนวน 2 บ่อ เพื่อรองรับน้ำทิ้งกรณีระบบบำบัดน้ำเสียขัดข้อง บำบัดน้ำเสียไม่ได้คุณภาพ ก่อนระบายผ่านบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้งออกสู่ภายนอกโครงการ โดยโครงการจะจัด ให้มีวาล์วเปิด-ปิดเพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าบ่อบ่ม โดยในช่วงปกติที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมทำงานได้มีประสิทธิภาพ โครงการจะปิดวาล์วไม่ให้น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วไหลเข้าบ่อดังกล่าว แต่จะไหลออกสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ระบายออกนอกโครงการ รายละเอียดดังนี้

(1) บ่อบ่ม 1 (รองรับน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1) มีความกว้าง 3.00 เมตร ความยาว 3.30 เมตร ความลึก 3.00 เมตร ความจุ 29.70 ลูกบาศก์เมตร โดยภายในบ่อดัดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ 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) บ่อบ่ม 2 (รองรับน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 และชุดที่ 3) มีความกว้าง 3.00 เมตร ความยาว 3.30 เมตร ความลึก 3.00 เมตร ความจุ 29.70 ลูกบาศก์เมตร โดยภายในบ่อดัดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ 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 จะปิดวาล์วเครื่องสูบน้ำบ่อกักน้ำทิ้งไปบ่อตรวจคุณภาพ น้ำทิ้งแต่ละบ่อจะเปิดวาล์วเครื่องสูบน้ำบ่อกักน้ำทิ้งไปยังบ่อบ่ม โดยน้ำเสียที่เข้ามายังบ่อบ่มจะถูกกักเก็บไว้ 6 ชั่วโมง จากนั้นจะเปิดเครื่องสูบน้ำเสียสูบน้ำกลับไปยังบ่อบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียที่สามารถใช้งานได้ปกติ ให้มีประสิทธิภาพ ก่อนระบายออกภายนอกโครงการ

(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 โดยน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้วบางส่วนปริมาณ 8 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะถูกนำกลับมาใช้ประโยชน์ในการรดน้ำต้นไม้ โดยในการคำนวณปริมาณน้ำทิ้งที่ผ่านการ บำบัดน้ำเสียแล้วนำมารดน้ำต้นไม้ มีรายละเอียดดังนี้



พื้นที่สีเขียวชั้นที่ 1	= 1,397.07	ตารางเมตร (รวมพื้นที่กว้างไม่ถึง 1 เมตร และพื้นที่ใต้สิ่งปกคลุม)
อัตราการใช้น้ำ	= 1.7	ลิตร/ตารางเมตร/วัน*
เพื่อให้ครอบคลุมกรณีมีการใช้น้ำมากผู้ออกแบบจึงเลือกใช้ปริมาณน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้		
	= 3	ลิตร/ตารางเมตร/วัน
โครงการจัดให้มีการรดน้ำต้นไม้วันละ 2 ครั้ง ดังนั้น อัตราการใช้น้ำรดน้ำต้นไม้ เท่ากับ		
	= 6	ลิตร/ตารางเมตร/วัน
ดังนั้น ปริมาณน้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้	= (1,397.07 × 6) / 1,000	
	= 8.38	ลูกบาศก์เมตร/วัน
	≈ 8	ลูกบาศก์เมตร/วัน

*หมายเหตุ : * เกียรติศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมประปา, 2557

ปริมาณน้ำรดน้ำต้นไม้มดังกล่าว คิดเป็นร้อยละ 2.93 ของปริมาณน้ำทิ้งของโครงการ โดยโครงการติดตั้งเครื่องสูบน้ำภายในบ่อน้ำรดต้นไม้ เพื่อนำน้ำไปรดน้ำต้นไม้ภายในโครงการ โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 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 กำหนดคุณภาพน้ำทิ้งนำกลับมาใช้สำหรับการนำมา รดน้ำต้นไม้ (ตามแนวทาง Impoundments-Restricted) กำหนดดัชนีคุณภาพน้ำดังนี้

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

รวมทั้งโครงการพิจารณาตามเกณฑ์การประเมินความยั่งยืนทางพลังงานและสิ่งแวดล้อมไทย สำหรับการก่อสร้างและปรับปรุงโครงการใหม่ กันยายน 2555 ของสถาบันอาคารเขียวไทย ซึ่งระบุแนวทางการดำเนินการให้ติดตั้งระบบที่สามารถบำบัดน้ำเสียให้มีค่า BOD และ TSS น้อยกว่าหรือเท่ากับ 10 มิลลิกรัม/ลิตร (ดูภาคผนวกที่ 10) มาเป็นแนวทาง โครงการจึงออกแบบระบบบำบัดน้ำชุดที่ 2 ให้สามารถบำบัดน้ำเสียให้มี 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 (ดังแสดงในรูปที่ 2.6.3-6) และติดตั้งเครื่องสูบน้ำเสียแบบ Submersible Pump จำนวน 1 เครื่อง ขนาด 6.25 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ TDH 10 เมตร เพื่อนำน้ำทิ้ง

โปรตีนน้ำต้นไม้ภายในโครงการ ซึ่งในการรดน้ำต้นไม้โครงการจะวางท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว และติดตั้ง
ก๊อกน้ำตามจุดต่างๆ เพื่อให้พนักงานต่อสายยางและใช้รดน้ำต้นไม้ได้อย่างสะดวก

สำหรับน้ำทิ้งที่เหลือจะระบายออกสู่ภายนอกต่อไป ซึ่งโครงการต้องกำหนดมาตรการ ดังนี้

(1) โครงการต้องจัดทำป้าย “ใช้น้ำทิ้งรดน้ำต้นไม้” และแยกสีท่อการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้รด
น้ำต้นไม้และติดป้ายให้ผู้พักอาศัยเห็นอย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการสัมผัสกับน้ำทิ้ง

(2) กำหนดให้มีการตรวจวัดคุณภาพน้ำทิ้งก่อนที่นำไปรดน้ำต้นไม้ เดือนละ 1 ครั้ง
โดยเก็บน้ำจากบ่อเก็บบรณน้ำรดน้ำต้นไม้ไปตรวจวิเคราะห์ ซึ่งกำหนดดัชนีการตรวจวัด ได้แก่ BOD,
Total Suspended Solids (TSS) และ Fecal Coliform Bacteria

(3) จัดให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายช่างตรวจสอบสภาพของเครื่องสูบน้ำ ท่อรดน้ำต้นไม้ สภาพสายยาง
เดือนละ 1 ครั้ง ดังนี้

- เครื่องสูบน้ำตรวจสอบให้มีสภาพพร้อมใช้งานไม่ชำรุด
- ท่อรดน้ำต้นไม้ตรวจสอบไม่ให้แตกหรือรั่วซึม
- สายยางตรวจสอบให้ไม่ชำรุด แตก พังบอ

สำหรับน้ำทิ้งที่เหลือ ปริมาณ 265 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะระบายน้ำออกสู่บ่อตรวจ
คุณภาพน้ำทิ้งก่อนออกนอกโครงการต่อไป

ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง จำนวน 1 บ่อ มีความกว้าง 1.00 เมตร
ความยาว 3.60 เมตร ความลึก 1.50 เมตร จัดให้มีฝาเปิดด้านบนเพื่อสะดวกในการสังเกตสภาพน้ำทิ้งก่อนระบาย
ออกสู่ภายนอกต่อไป

อนึ่ง โครงการต้องจัดให้มีระบบมิเตอร์ไฟฟ้าสำหรับระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
โดยเฉพาะแยกจากระบบไฟฟ้าอื่นๆ เพื่อให้สามารถติดตามตรวจสอบการใช้งานของระบบบำบัดน้ำเสียได้
และให้เกิดความมั่นใจว่าโครงการจะเดินระบบบำบัดน้ำเสียตลอดระยะเวลาที่เปิดดำเนินโครงการ

4) การกำจัด Aerosol และก๊าซมีเทน

(1) กำจัด Aerosol

ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการ ซึ่งมีการเติมอากาศในบ่อปรับสภาพสมดุล
และบ่อเติมอากาศ อาจทำให้เกิดละอองน้ำ (Aerosol) ที่อาจมีการปนเปื้อนของเชื้อโรคผ่านท่อระบายอากาศออก
สู่บรรยากาศภายนอก ดังนั้น โครงการจึงจัดให้มีการกำจัดละอองน้ำเสียโดยอาศัยจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในดินเป็นตัวดูด
ซับและตรึงมลพิษที่เกิดจากละอองน้ำเสีย เพื่อควบคุมไม่ให้ละอองน้ำเสียส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมภายนอก
และต่อคนในโครงการ โดยใช้หลักการในการกำจัดมลพิษทางอากาศโดยใช้พืช ดิน และจุลินทรีย์ที่อาศัยในดิน
ซึ่งอาศัยกระบวนการทางชีวภาพในการกำจัดเชื้อโรคที่มาจากละอองน้ำ และต้องมีการสัมผัสกับดินอย่างน้อย
10 วินาที เพื่อให้เกิดกระบวนการในการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสีย มีรายละเอียดที่นำมาพิจารณา
เพื่อกำหนดขนาดพื้นที่สีเขียวที่ใช้ในการกำจัดเชื้อโรคจากละอองน้ำเสีย ดังต่อไปนี้

- กำหนดให้ปริมาณละอองน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับปริมาณการเติมอากาศ
ของเครื่องเติมอากาศในบ่อเติมอากาศ



- กำหนดให้การบำบัดละอองน้ำเสีย (Aerosol) ต้องมีระยะเวลาเก็บกักในดิน 15 วินาที ดังนั้น ในพื้นที่ 1 ตารางเมตร กรณีที่ความลึก 0.4 เมตร สามารถบำบัดละอองน้ำเสียได้ 0.027 ลูกบาศก์เมตร/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 โดยจัดให้มีบ่อดินสำหรับบำบัด Aerosol จำนวน 1 บ่อ มีขนาดพื้นที่ 1.50 ตารางเมตร ซึ่งสามารถบำบัด Aerosol ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียได้อย่างเพียงพอ

(1.2) ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (อาคาร B และอาคาร C) ขนาด 150 ลูกบาศก์เมตร/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 ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย โดยจัดให้มีบ่อดินสำหรับบำบัด Aerosol จำนวน 1 บ่อ มีขนาดพื้นที่ 0.50 ตารางเมตร ซึ่งสามารถบำบัด Aerosol ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสียได้อย่างเพียงพอ

(2) กำจัดก๊าซมีเทน

จากการศึกษาข้อมูลก๊าซต่าง ๆ ที่เกิดจากระบบบำบัดน้ำเสีย พบว่า ก๊าซทั่วไปที่พบในน้ำเสีย ได้แก่ ไนโตรเจน ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจนซัลไฟด์ แอมโมเนียและมีเทน ซึ่งก๊าซไนโตรเจน ออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ จะเป็นชนิดแรกที่พบในบรรยากาศทั่วไปและพบในน้ำที่สัมผัสอากาศ ส่วนก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ แอมโมเนีย และมีเทนจะเกิดจากการย่อยสลายสารประกอบอินทรีย์ในน้ำเสียดังนี้ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2554)

(2.1) ก๊าซออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen)

มีความจำเป็นต่อการหายใจของเชื้อจุลินทรีย์ที่ต้องการอากาศรวมถึงสิ่งมีชีวิตอื่นๆ และต่อระบบบำบัดน้ำเสีย เช่น Aerated Lagoon ปริมาณออกซิเจนขึ้นกับอุณหภูมิ ความบริสุทธิ์ของน้ำ (ความเค็มสารแขวนลอย) ความดันก๊าซในบรรยากาศและก๊าซที่ละลายในน้ำการมีออกซิเจนในน้ำน้ำเสียช่วยลดการเกิดกลิ่นเหม็น

(2.2) ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen Sulfide)

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

(2.3) มีเทน (Methane)

เป็นผลพลอยได้จากการย่อยสลายสารอินทรีย์ในสภาพไร้อากาศ มีเทนเป็นก๊าซไม่มีสี ไม่มีกลิ่น ติดไฟและระเบิดได้ ดังนั้น ในระบบบำบัดควรมีที่รวบรวมก๊าซและให้ความระมัดระวังในการปฏิบัติงาน

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 อยู่บริเวณพื้นที่ด้านทิศใต้อาคาร 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 บ่อ ซึ่งสามารถกำจัดก๊าซมีเทนได้อย่างเพียงพอ (มากกว่า 0.79 ตารางเมตร) โดยบ่อบำบัดก๊าซมีเทนของระบบบำบัดน้ำเสียเบื้องต้นส่วนที่ 2 อยู่บริเวณพื้นที่ด้านทิศตะวันออกอาคาร B

3. ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3 (ห้องน้ำ รปภ. และน้ำล้างที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย) 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

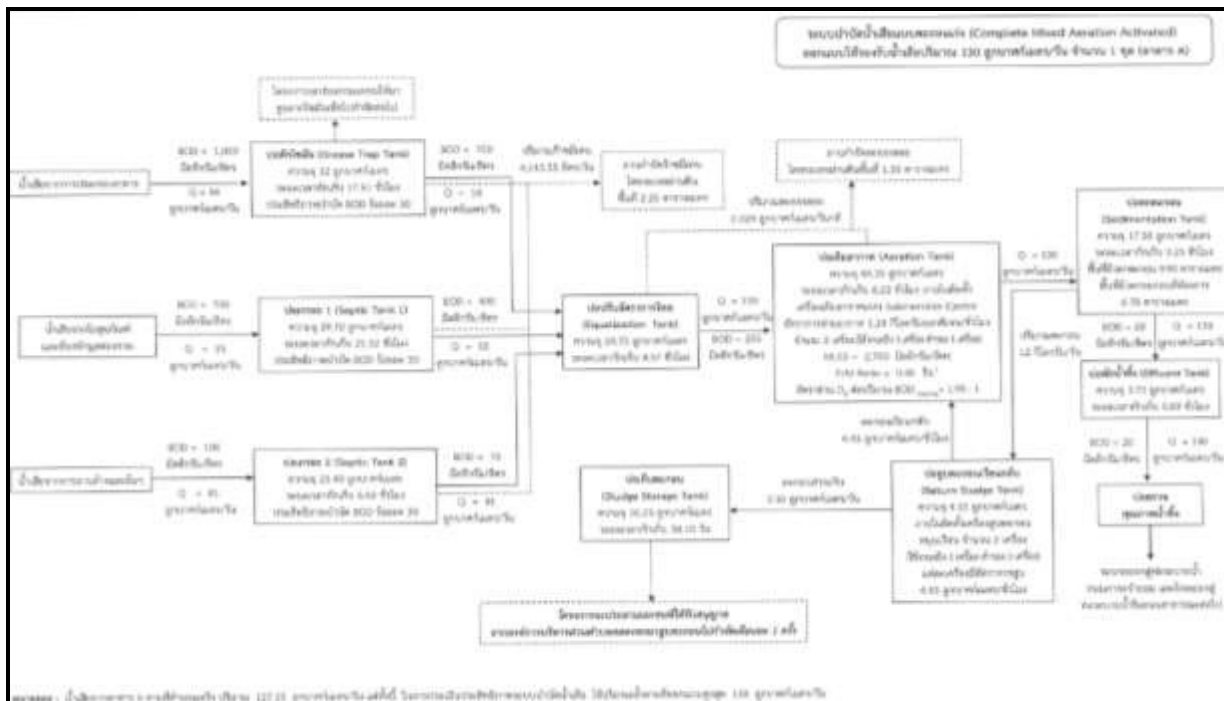
เนื่องจากระบบบำบัดน้ำเสียฝังอยู่ใต้ทางวิ่งรถ (ดังแสดงในรูปที่ 1.9.3-4) ในการดูแลบำรุงรักษา ซ่อมแซม ตรวจสอบ การกำจัดไขมันจากบ่อดักไขมัน และการสูบลบตะกอนส่วนเกินจากบ่อบีตะกอน จะต้องเปิดฝาบ่อดักไขมัน และฝาบ่อบีตะกอน ตลอดจนฝาบ่ออื่น ๆ ซึ่งในช่วงเปิดฝาบ่อดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อด้านการจราจรและการจราจรของผู้เข้าพักอาศัยในโครงการ โดยโครงการมีการเดินรถภายในโครงการเป็นแบบทิศทางเดียว (One way) และ 2 ทิศทาง (Two Way) ซึ่งถนนมีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร จึงสามารถใช้ช่องจราจรที่เหลือในการสัญจรผ่านได้ ทั้งนี้ โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการในช่วงการดูแลบำรุงรักษา ดังนี้



(1) ในการเข้าดูแลบำรุงรักษา ตรวจสอบ การสูบน้ำกากไขมัน และการสูบน้ำตะกอน
เจ้าหน้าที่จะดำเนินการที่ละส่วน (เปิดทีละฝา) ซึ่งในขณะปฏิบัติงานจะจัดให้มีการนำทรายวางตั้งบริเวณฝาบ่อ
แต่ละบ่อ (ไม่เปิดฝาบ่อพร้อมกัน) เพื่อให้กระทบต่อการจอตรด และการเดินรถภายในอาคารโครงการให้น้อยที่สุด

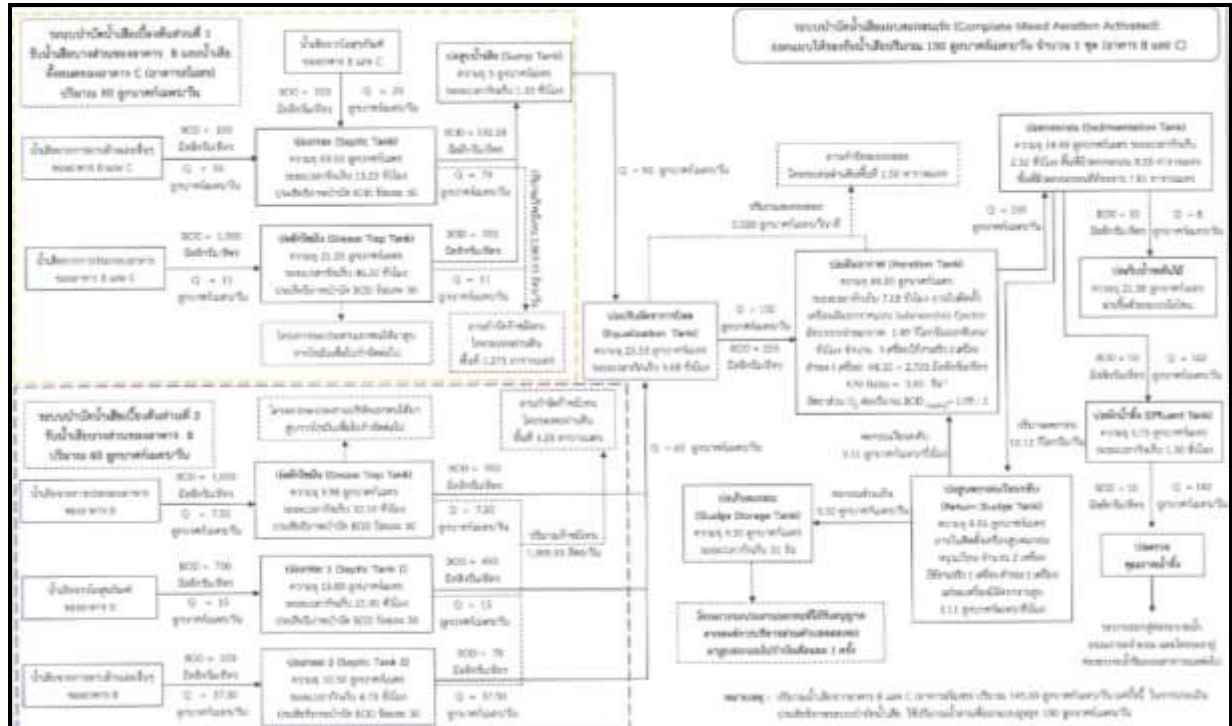
(2) ในการสูบน้ำตะกอนส่วนเกิน โครงการประสานรถสูบล้างปฏิภณและกากไขมัน
จากเอกชนที่ให้บริการในพื้นที่มาสูบน้ำตะกอนส่วนเกิน และกากไขมันไปกำจัด เดือนละ 1 ครั้ง โดยกำหนดให้สูบน้ำ
ช่วงเวลาบ่ายของวันจันทร์ถึงศุกร์ เนื่องจากจะมีผู้อยู่อาศัยน้อยที่สุด โดยในการสูบน้ำตะกอนส่วนเกินรถและ
กากไขมันสามารถจอตรดบนทางวิ่งรถใกล้กับตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสีย และลากสายไปยังบ่อเก็บตะกอน
และบ่อดักไขมัน (ดังแสดงในรูปที่ 1.9.3-4) โดยนิติบุคคลอาคารชุดจะต้องประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยรับทราบ
วันเวลาที่แน่นอนในการสูบน้ำตะกอนส่วนเกินและกากไขมัน ซึ่งโดยปกติจะใช้เวลาประมาณไม่เกิน 1 ชั่วโมง

(3) จัดให้เจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกด้านการจราจร ในช่วงที่มีการดูแล
บำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย ตลอดจนช่วงที่มีการสูบน้ำตะกอนส่วนเกินและกากไขมัน



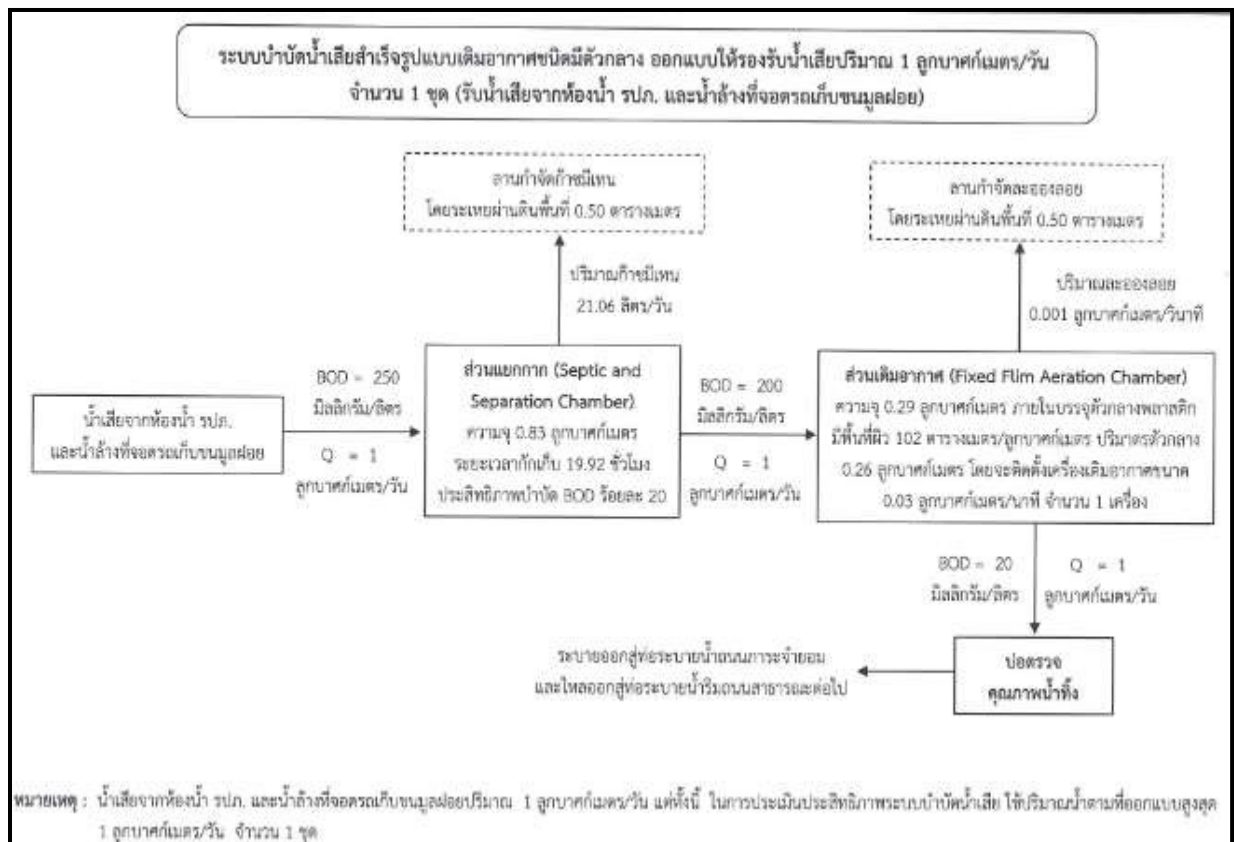
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.3-1 ผังขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (ขนาด 130 ลูกบาศก์เมตร/วัน)



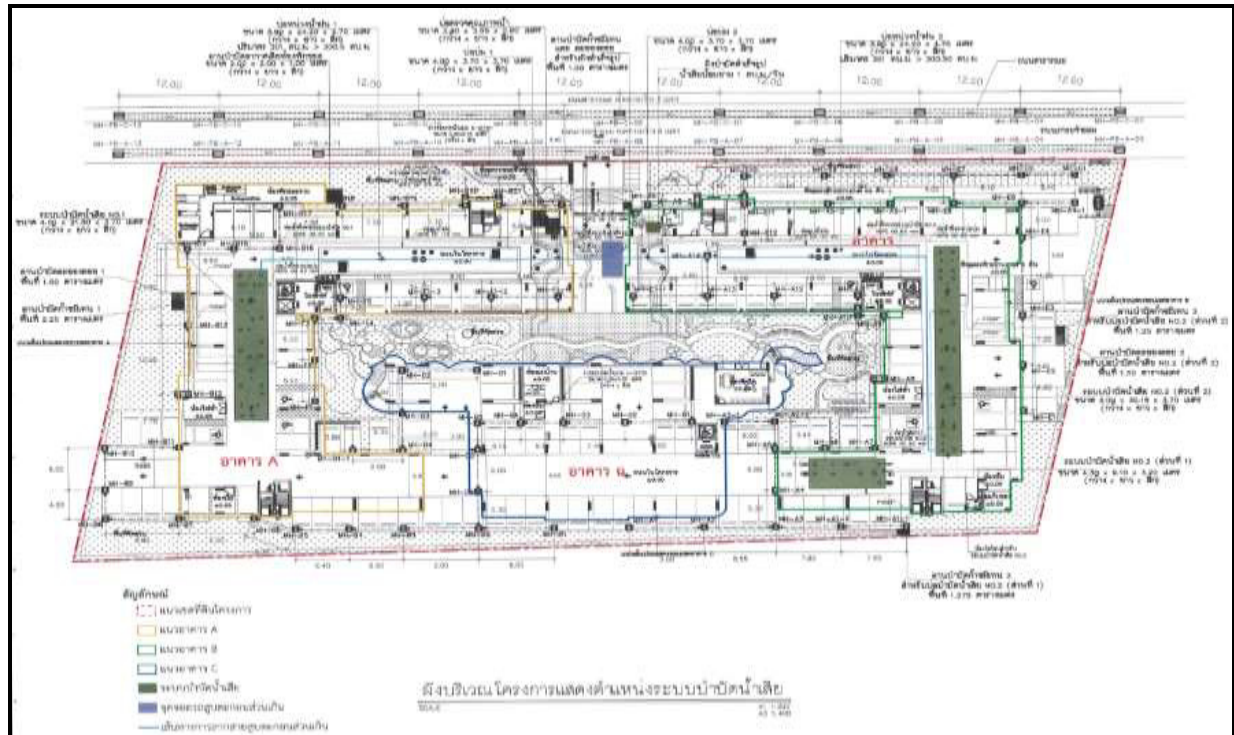
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.3-2 ผังขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 (ขนาด 130 ลูกบาศก์เมตร/วัน)



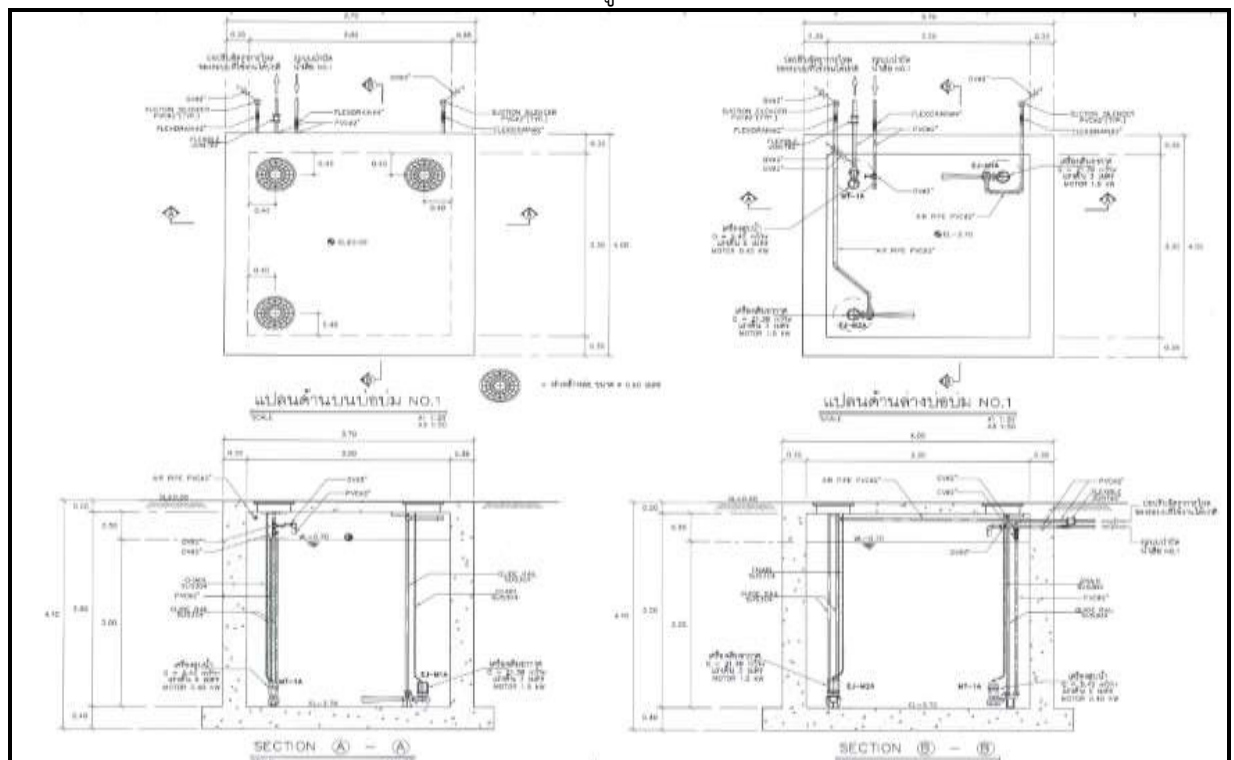
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.3-3 ผังขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3 (ขนาด 1 ลูกบาศก์เมตร/วัน)



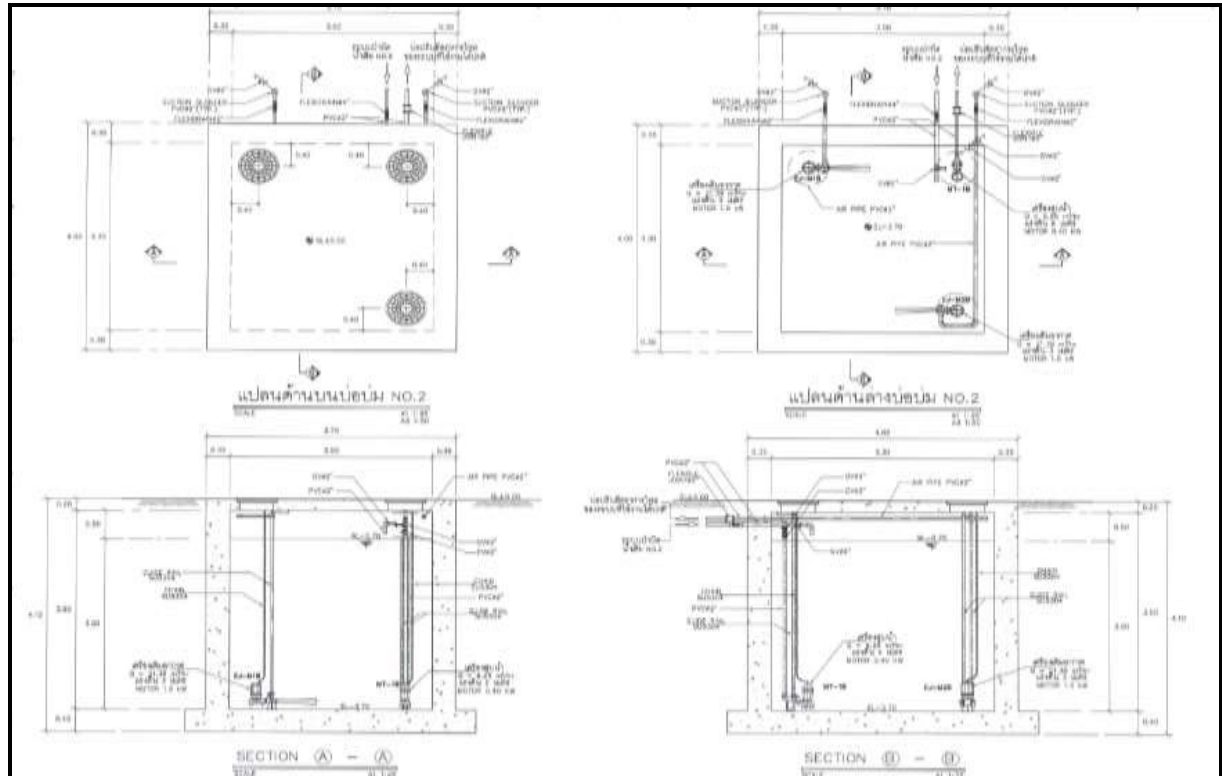
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.3-4 ผังแสดงตำแหน่งระบบบำบัดน้ำเสีย จุดจอตระสอบตะกอนส่วนเกิน และการลากสายสูบน้ำตะกอนส่วนเกิน



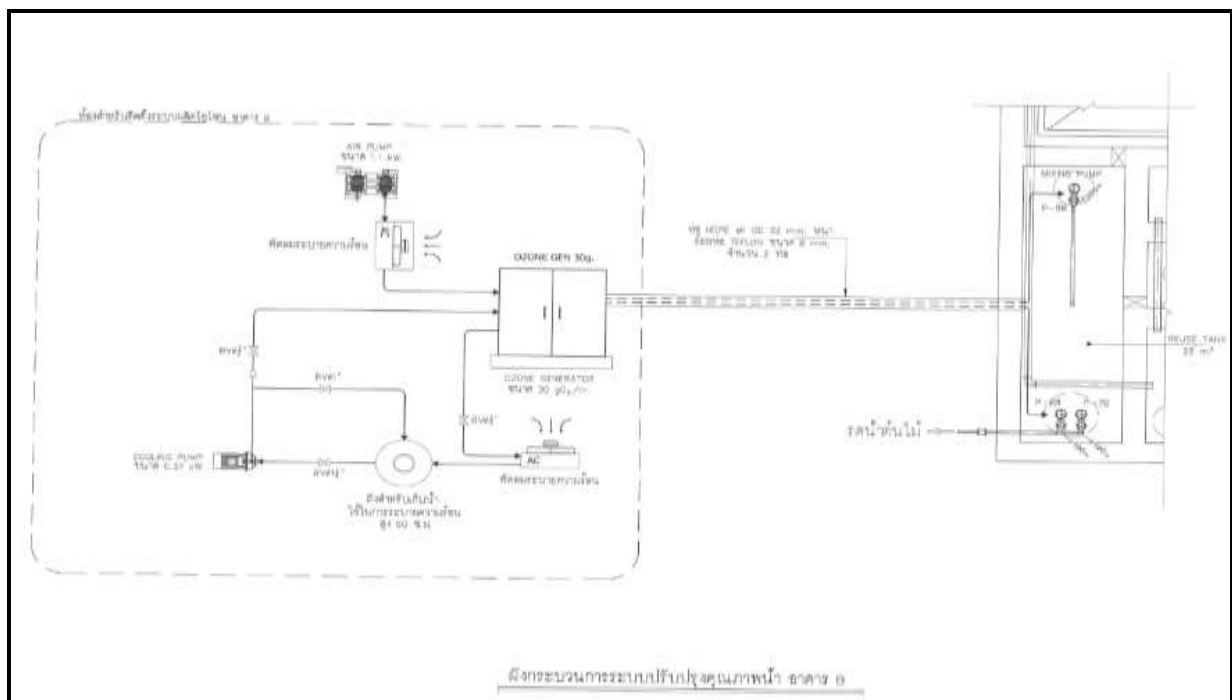
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.3-5 แบบขยาย และ รูปตัดบ่อป้มน 1



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.3-6 แบบขยาย และ รูปตัดบ่อน้ำ 2



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.3-7 แบบแสดงระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำโดยใช้โอโซน



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)



1.9.4 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ระบบระบายน้ำของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบระบายน้ำฝนจากหลังคา (อาคาร A B และอาคารสโมสร (อาคาร C)) แต่ละอาคาร ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน (RD) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนจากหลังคาแต่ละอาคาร แล้วไหลลงมาตามท่อระบายน้ำฝน (RL) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ซึ่งจะไหลลงสู่ท่อระบายน้ำรอบ ๆ อาคารต่อไป

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

(1) ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe) ภายในแต่ละอาคารมีท่อระบายน้ำเสีย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 และ 6 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำเสียจากการอาบน้ำและอื่นๆ ของแต่ละอาคาร เข้าสู่บ่อเกรอะในระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละชุดต่อไป

(2) ท่อระบายน้ำโสโครก (Soil Pipe) ภายในแต่ละอาคารมีท่อระบายน้ำโสโครก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 และ 6 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำโสโครกของอาคารเข้าสู่บ่อเกรอะในระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละชุดต่อไป

(3) ท่อระบายน้ำจากการประกอบอาหาร (Kitchen Waste Pipe) ภายในแต่ละอาคาร มีท่อระบายน้ำเสีย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3, 4 และ 6 นิ้ว ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียจากการประกอบอาหาร เข้าสู่บ่อดักไขมันในระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละชุดต่อไป

3) ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร รายละเอียดดังนี้

(1) ระบบระบายน้ำฝน ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 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 ภายในแต่ละบ่อ ติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบ Submersible Pump จำนวน 1 เครื่อง แต่ละเครื่อง

(2) ระบบระบายน้ำทิ้ง น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียและเหลือจากการนำกลับมารดน้ำต้นไม้ จะถูกสูบไปตามท่อระบายน้ำ HDPE ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 63 มิลลิเมตร เข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง ของโครงการและระบายน้ำไปตามท่อระบายน้ำ HDPE ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 315 มิลลิเมตร ออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะจ่ายอม ซึ่งน้ำในท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะจ่ายอม จะไหลไปยังด้านทิศตะวันตก เชื่อมออกท่อระบายน้ำริมถนนสาธารณะตลอดใต้ถนนเลียบบคลองหกฝั่งตะวันออก และระบายสู่คลองระบายน้ำ ที่หก (คลองหก) ต่อไป (ดังแสดงในรูปที่ 1.9.4-4)

ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาได้กำหนดตำแหน่งจุดตรวจวัดคุณภาพน้ำ ได้แก่ (ดังแสดงในรูปที่ 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

4) การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลคลองหก ตำบลคลองหก อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ซึ่งจากการตรวจสอบพื้นที่โครงการเทียบกับแผนที่ความสูงของแต่ละพื้นที่ใน กรุงเทพมหานครและปริมณฑลของกรมแผนที่ทหาร พบว่า พื้นที่โครงการอยู่สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 0.5 ถึง 1.0 เมตร หรืออยู่ที่ระดับ +0.5 ถึง +1.0 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ซึ่งจากเหตุการณ์มหาอุทกภัยปี 2554 ที่ผ่านมา พบว่าพื้นที่โครงการมีระดับน้ำท่วมสูงประมาณ 1 ถึง 2 เมตร หรือมีระดับน้ำท่วมอยู่ที่ +1.5 ถึง +3.0 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง ทั้งนี้ โครงการกำหนดให้มีมาตรการจัดการป้องกัน/บรรเทา ภัยเกิดอุทกภัยต่อระบบสาธารณูปโภคที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตต่อผู้พักอาศัย ได้แก่ ระบบน้ำใช้ (ถังเก็บน้ำใช้) ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบจัดเก็บมูลฝอย (ห้องพักมูลฝอย) ดังนี้

(1) ในการก่อสร้างมีการปรับพื้นที่ภายในโครงการ ให้มีระดับสูงกว่าถนนเลียบริมคลองหกฝั่งตะวันออก 0.50 เมตร หรือสูงกว่าถนนการะจำยอม 0.3 เมตร

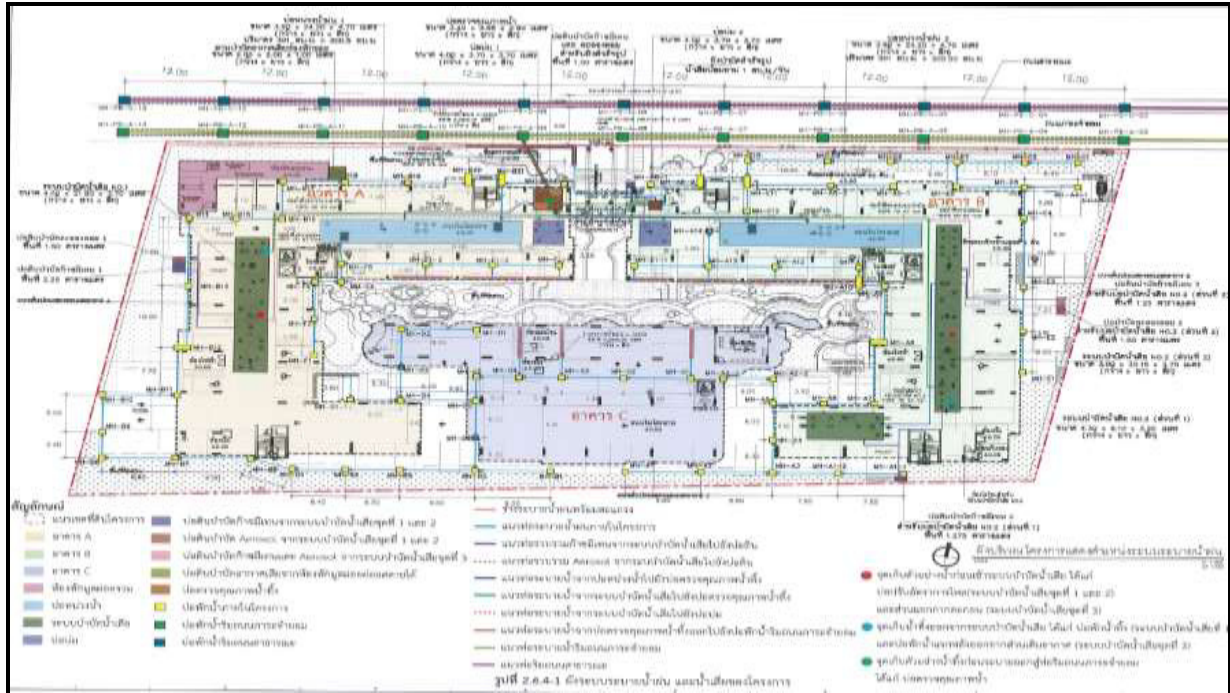
(2) โครงการจัดให้มีประตูระบายน้ำแบบมือหมุนบริเวณบ่อตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง เพื่อไม่ให้น้ำจากภายนอกโครงการไหลเข้าภายในพื้นที่โครงการ (แสดงดังในรูปที่ 1.9.4-4)

(3) ฝาดังเก็บน้ำใต้ดิน โครงการออกแบบโดยใช้ฝาดังแบบ Double Seal (ซ้อน 2 ชั้น) เพื่อไม่ให้มีสิ่งปนเปื้อนไหลเข้าถังเก็บน้ำใช้ของโครงการ (แสดงดังในรูปที่ 1.9.4-5)

(4) โครงการจัดทำแนวกระสอบทรายกั้นน้ำบริเวณฝาดังเก็บน้ำทุกจุด ฝาดังระบบบำบัดน้ำเสียทุกฝ้า และบริเวณประตูห้องพักมูลฝอยรวม ดังแสดงตำแหน่งการตั้งแนวกระสอบทราย (แสดงดังในรูปที่ 1.9.4-6)

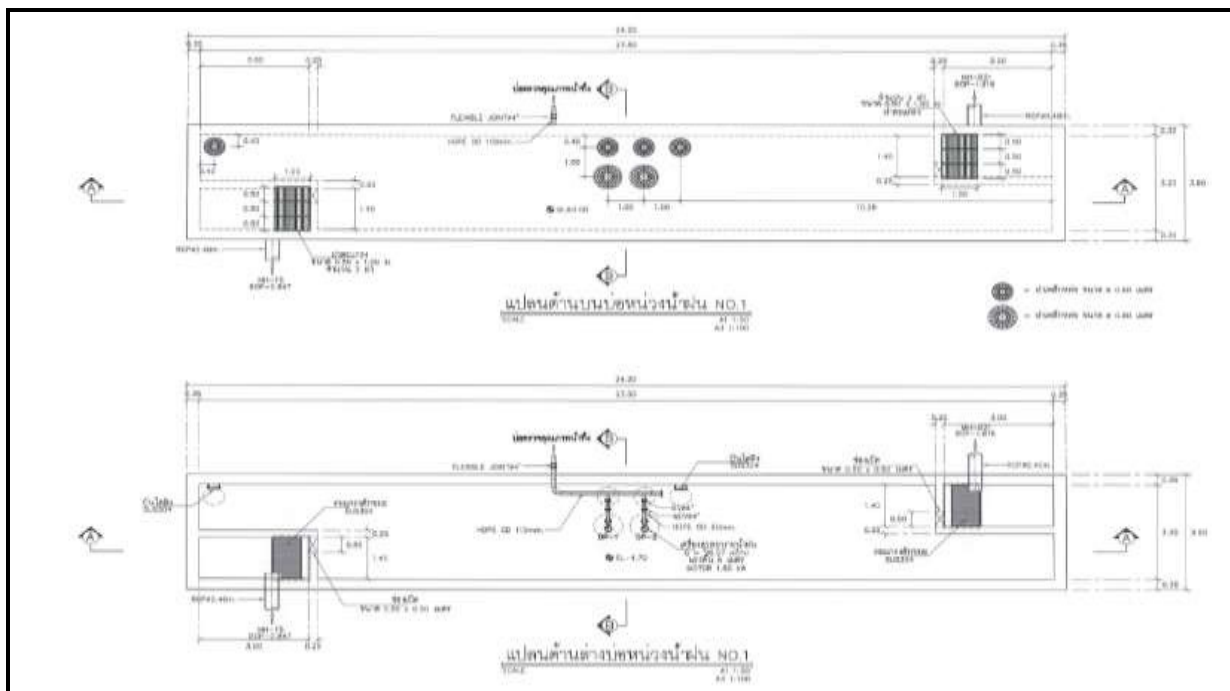
(5) จัดให้มีการเฝ้าระวัง และการติดตามข่าวสารเหตุการณ์น้ำท่วมหากมีแนวโน้มที่ทำให้มีระดับน้ำท่วมสูง โครงการจะแจ้งผู้อยู่อาศัยภายในโครงการทราบ และประชุมที่มติบุคคล เพื่อหาแนวทางป้องกันร่วมกันต่อไป

ทั้งนี้ กรณีมีน้ำปนเปื้อนเข้าถังเก็บน้ำใต้ดิน เมื่อสถานการณ์น้ำท่วมผ่านไป โครงการต้องล้างถังเก็บน้ำใต้ดิน และก่อนใช้งานถังเก็บน้ำต้องจัดให้มีการทดสอบโดยตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำในถังเก็บน้ำ โดยผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำต้องเป็นไปตามมาตรฐานน้ำประปาส่วนภูมิภาค มีดัชนีตรวจวัด ได้แก่ สี, กลิ่นและรส, ความขุ่น, pH, Total Dissolved Solids (TDS), เหล็ก, แมงกานีส, ทองแดง, สังกะสี, ความกระด้างทั้งหมด, ซัลเฟต, คลอไรด์, ฟลูออไรด์, ไนเตรทในรูปไนเตรท, ไนเตรทในรูปไนไตรท์, Total Coliform Bacteria (TCB) และ *E. Coli*



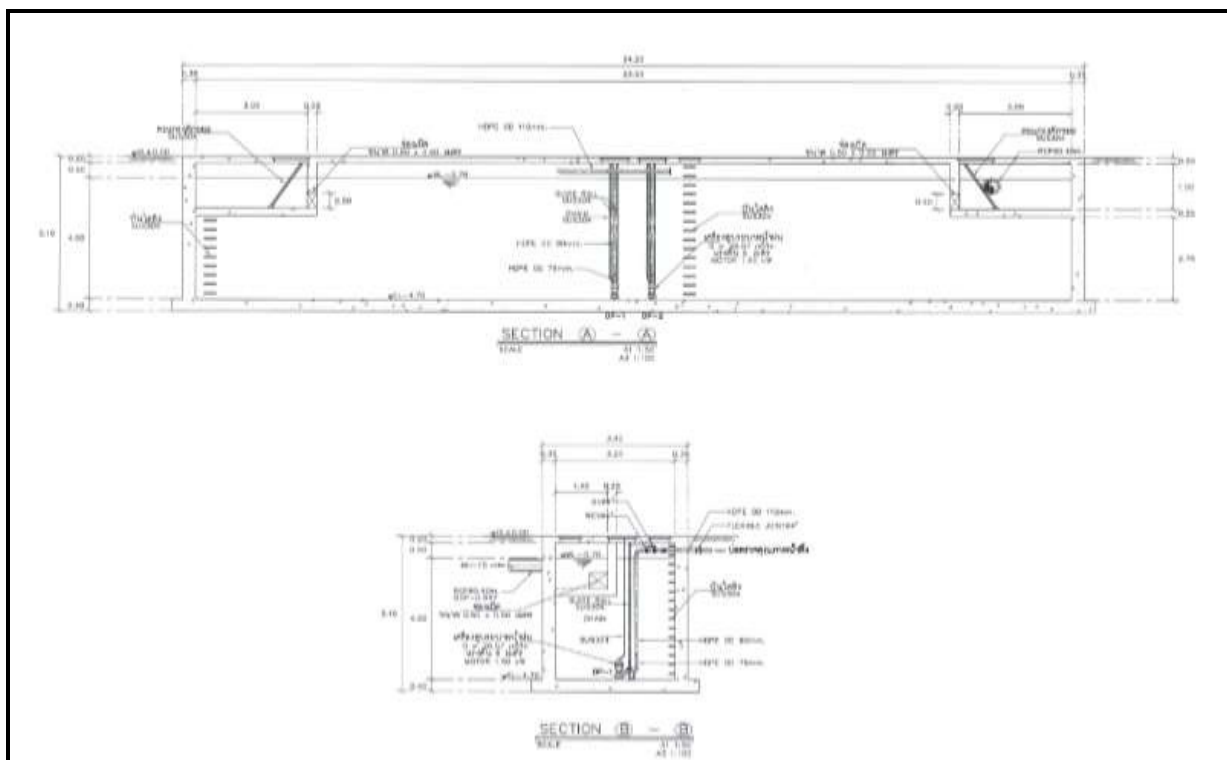
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.4-1 แผนผังบริเวณน้ำฝน และน้ำเสียของโครงการ

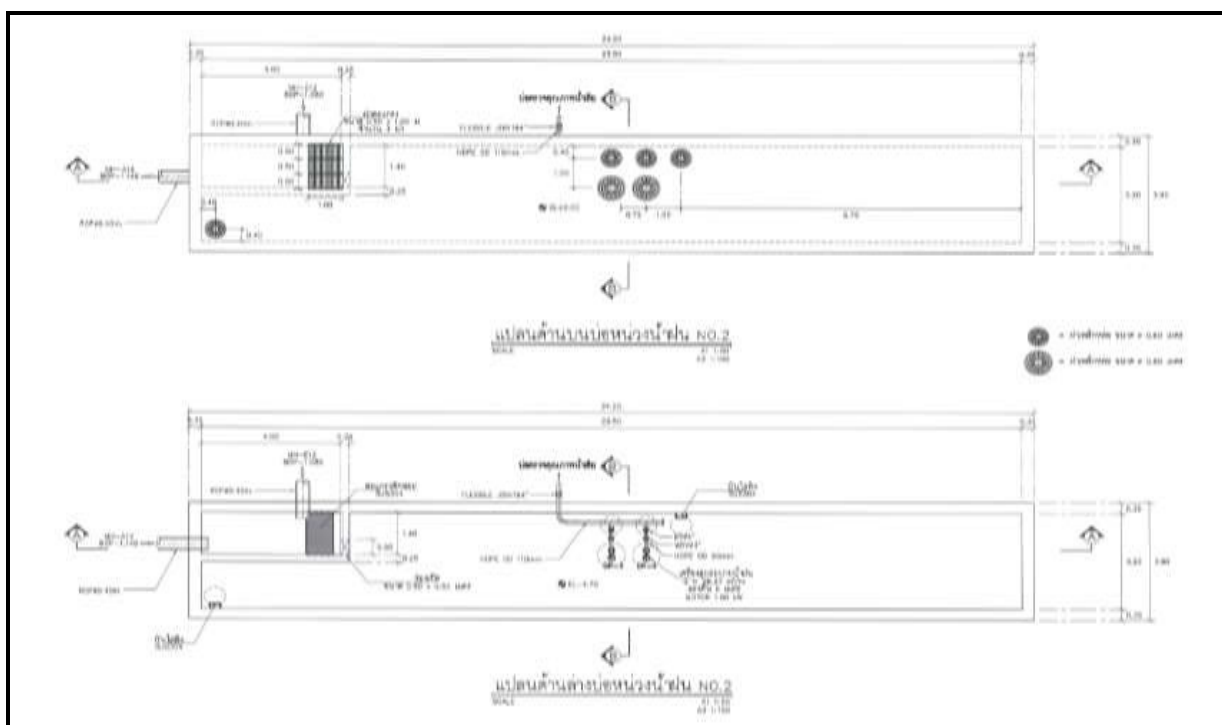


ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

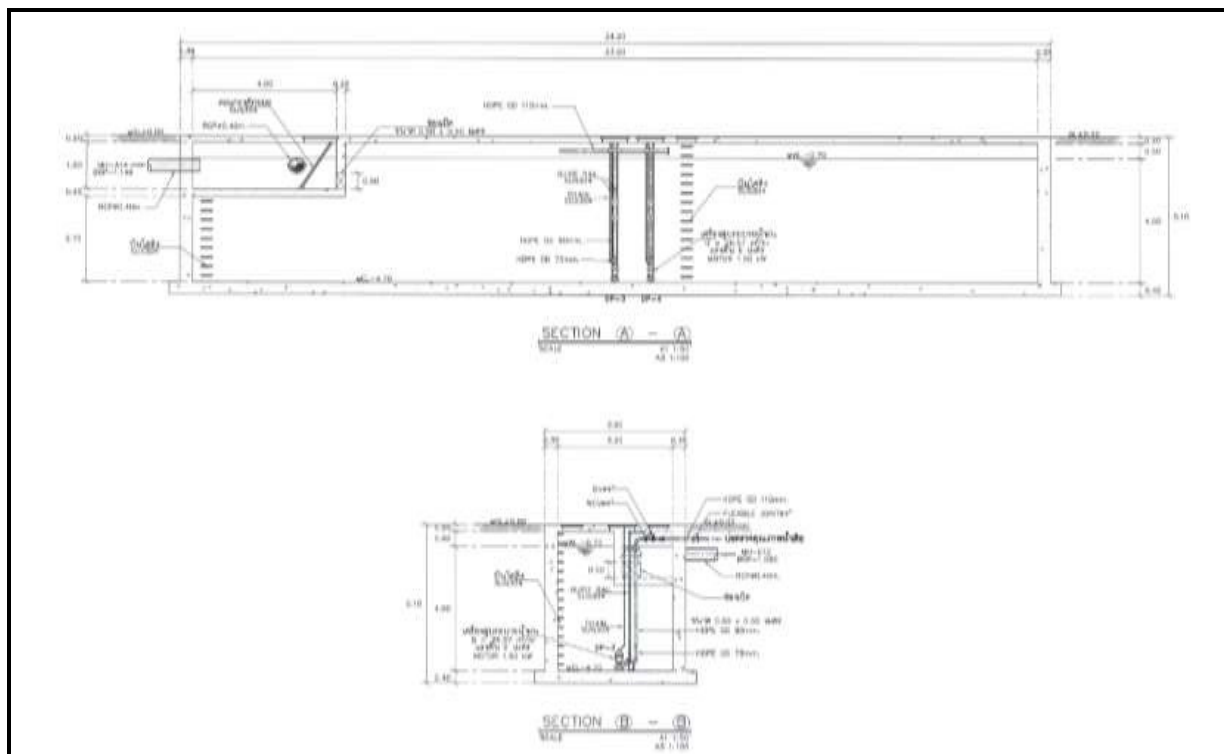
รูปที่ 1.9.4-2 แบบแปลน รูปตัดบ่อบำบัดน้ำ 1 ของโครงการ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)
รูปที่ 1.9.4-2 แบบแปลน รูปตัดบ่อหน้า 1 ของโครงการ (ต่อ)

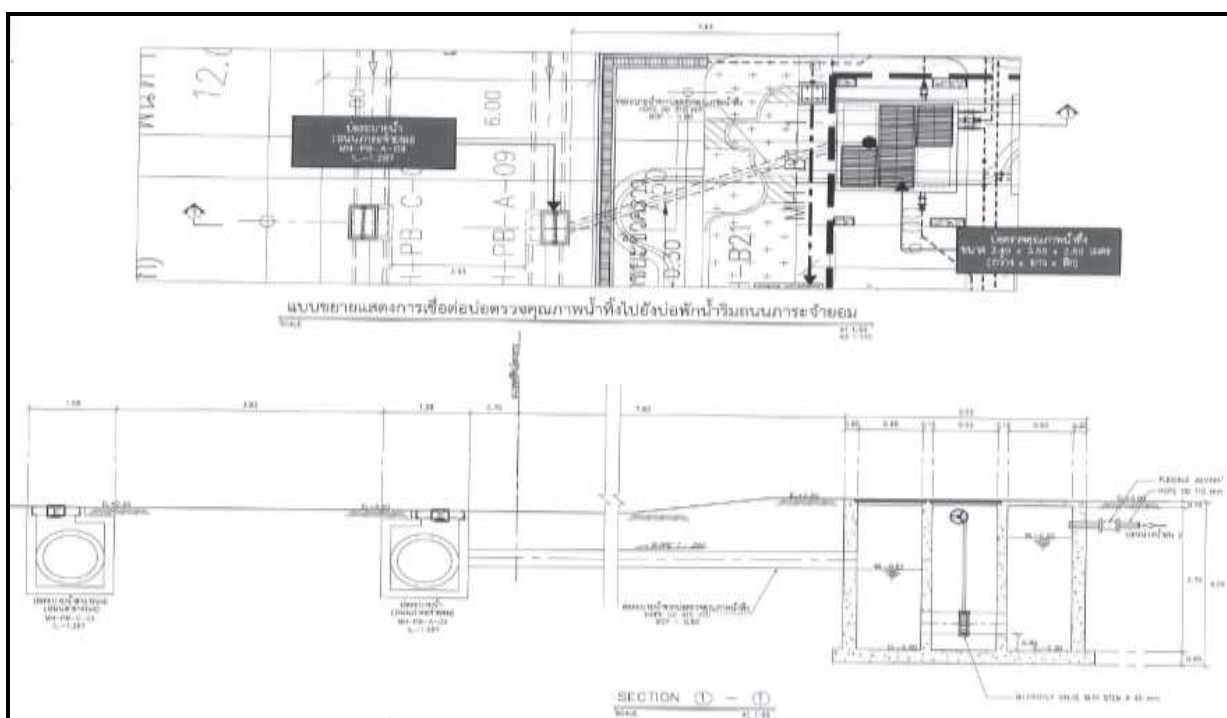


ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)
รูปที่ 1.9.4-3 แบบแปลน รูปตัดบ่อหน้า 2 ของโครงการ



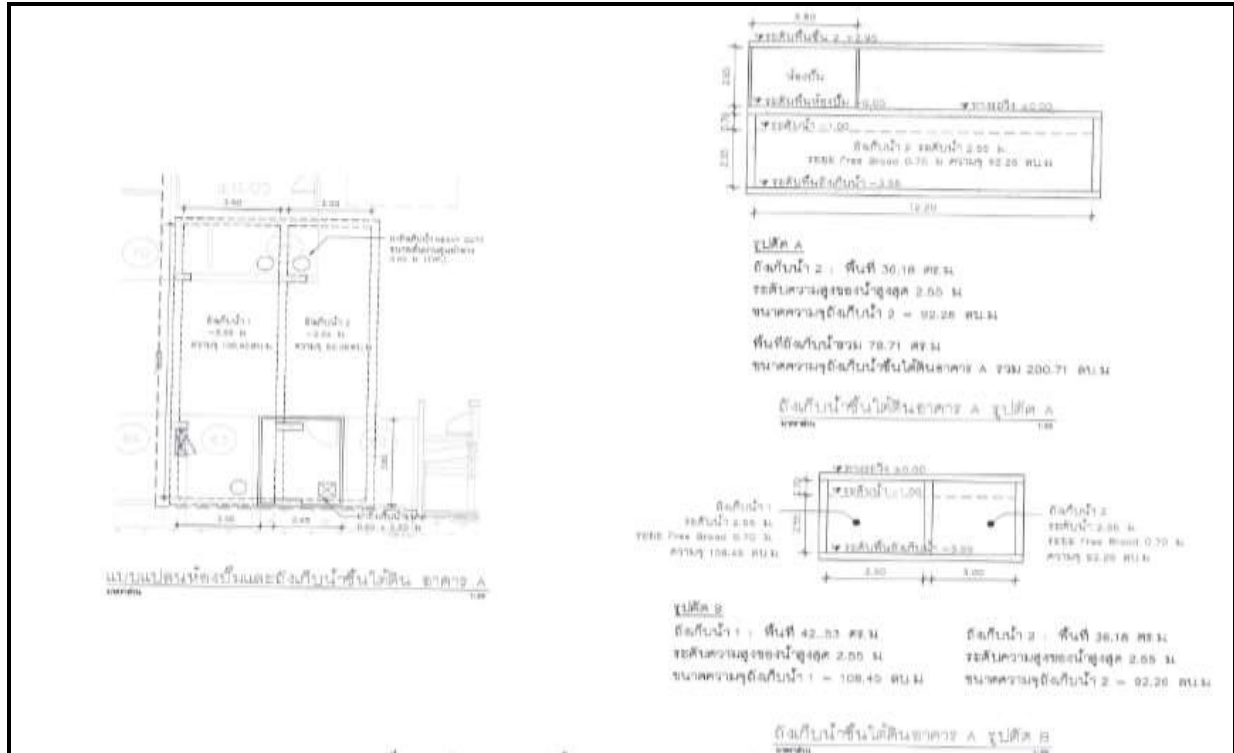
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.4-3 แบบแปลน รูปตัดบ่อหน่วยน้ำ 2 ของโครงการ (ต่อ)



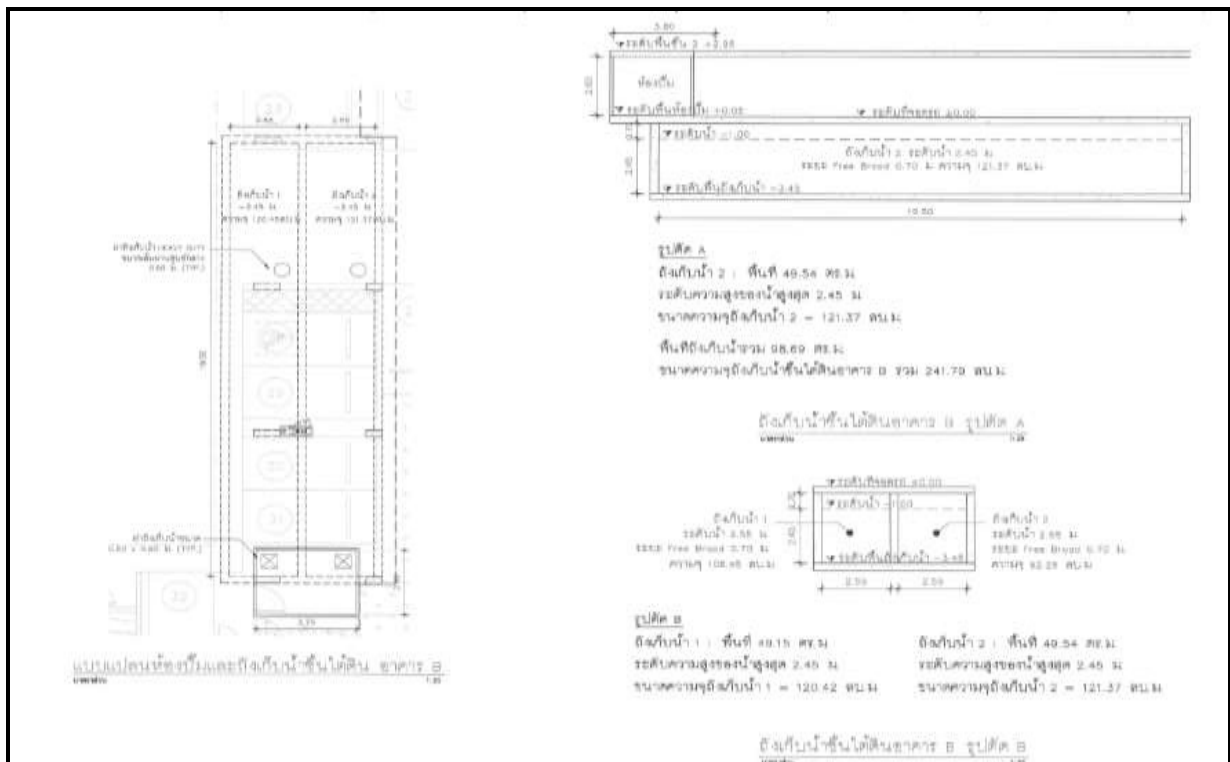
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.4-4 แบบขยายจุดเชื่อมต่อระบายน้ำของโครงการกับท่อระบายน้ำริมถนนการะจำยอม



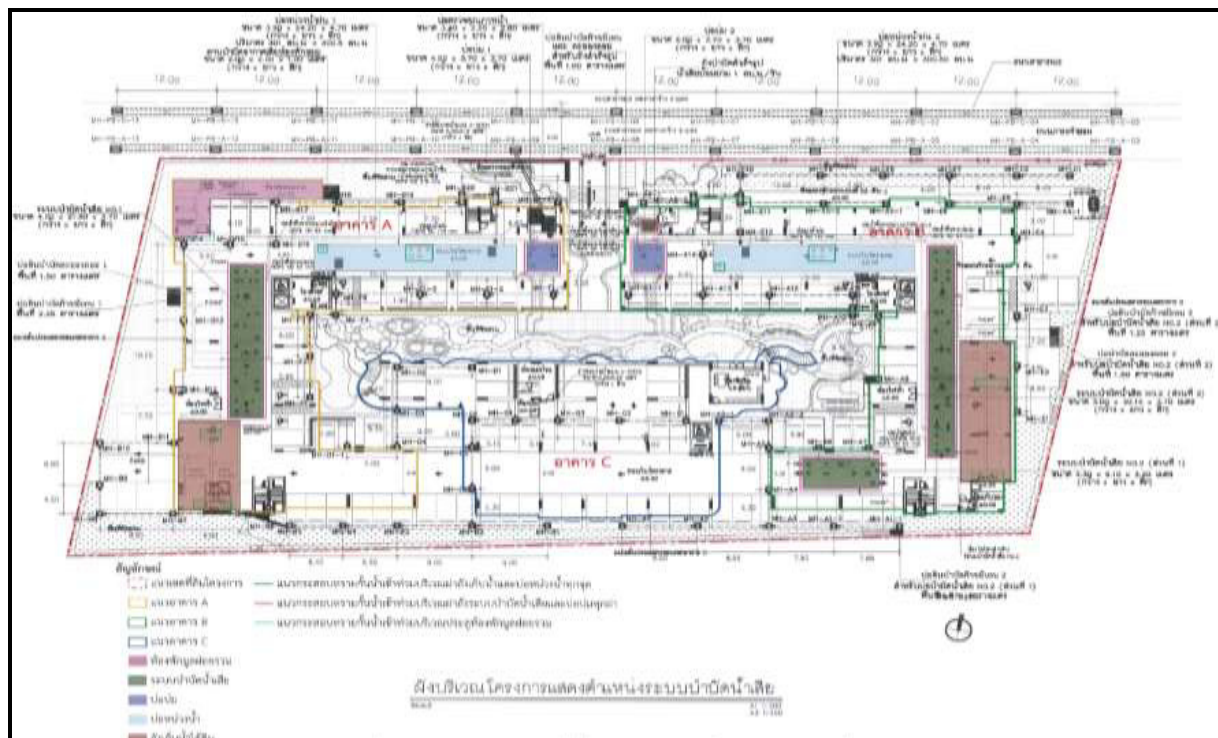
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.4-5 ผังแสดงชนิดฝาลังเก็บน้ำขึ้นใต้ดินแบบ Double Seal (ซ้อน 2 ชั้น)



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.4-5 ผังแสดงชนิดฝาลังเก็บน้ำขึ้นใต้ดินแบบ Double Seal (ซ้อน 2 ชั้น) (ต่อ)



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)
รูปที่ 1.9.4-6 แสดงแนวกระสอบทรายกั้นน้ำเข้าท่วมบริเวณฝาดักเก็บน้ำทุกจุด ฝาดังระบบบำบัดน้ำเสีย
ทุกฝ้าและบริเวณประตูห้องพักมูลฝอยรวม

1.9.5 การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล

1) ประเภทมูลฝอย

มูลฝอยสามารถแบ่งตามลักษณะทางกายภาพของมูลฝอยได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

(1) **มูลฝอยทั่วไป (General Waste)** คือ มูลฝอยประเภทอื่นนอกเหนือจากมูลฝอยย่อยสลายได้ มูลฝอยรีไซเคิล และมูลฝอยอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยากและไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ห่อพลาสติกใส่ขนม ถุงพลาสติกบรรจุผงซักฟอก พลาสติกห่อลูกอม ซองบะหมี่กึ่งสำเร็จรูป ถุงพลาสติกเปื้อน เศษอาหาร โฟมเปื้อนอาหาร พอลียูรีเทนอาหาร เป็นต้น สำหรับโครงการซึ่งเป็นอาคารชุดพักอาศัย มูลฝอยทั่วไป คือ เศษกระดาษที่ไม่ใช้แล้ว ถุงมูลฝอย เป็นต้น

(2) **มูลฝอยย่อยสลายได้ (Compostable Waste)** คือ มูลฝอยที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว สามารถนำมาหมักทำปุ๋ยได้ เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น แต่จะไม่รวมซากหรือเศษของพืช ผัก ผลไม้ หรือสัตว์ที่เกิดจากการทดลองในห้องปฏิบัติการ สำหรับโครงการซึ่งเป็นอาคารชุดพักอาศัย มูลฝอยย่อยสลายได้ คือ เศษอาหารจากห้องพักอาศัยแต่ละห้อง

(3) **มูลฝอยรีไซเคิล (Recyclable Waste)** คือ ของเสียบรรจุภัณฑ์ หรือวัสดุเหลือใช้ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้ เช่น แก้ว กระดาษ เศษพลาสติก กล่องเครื่องดื่มแบบ UHT กระป๋องเครื่องดื่ม เศษโลหะ อะลูมิเนียม ยางรถยนต์ เป็นต้น สำหรับโครงการซึ่งเป็นอาคารชุดพักอาศัย มูลฝอยรีไซเคิล คือ เศษกระดาษ แก้ว พลาสติก กล่อง กระป๋อง

(4) **มูลฝอยอันตราย (Hazardous Waste)** คือ มูลฝอยที่มีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนวัตถุอันตรายชนิดต่างๆ ได้แก่ วัตถุระเบิด วัตถุไวไฟ วัตถุออกซิไดซ์ วัตถุมีพิษ วัตถุที่ทำให้เกิดโรค วัตถุกัดกร่อน วัตถุที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรม วัตถุติดไฟ วัตถุที่ก่อให้เกิดการระคายเคือง วัตถุอย่างอื่นไม่ว่าจะเป็นเคมีภัณฑ์หรือสิ่งอื่นใดที่อาจทำให้เกิดอันตรายแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์สิน หรือ

สิ่งแวดล้อม เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ แบตเตอรี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ ภาชนะบรรจุสารกำจัดศัตรูพืช กระจกสเปรย์บรรจุสี หรือสารเคมี เป็นต้น สำหรับโครงการซึ่งเป็นอาคารชุดพักอาศัย มูลฝอยอันตราย คือ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ แบตเตอรี่ โทรศัพท์ ขวดยา สเปรย์ เป็นต้น

2) ปริมาณมูลฝอย

ในการคำนวณปริมาณมูลฝอยให้สอดคล้องกับความเป็นจริง โดยนำสถิติข้อมูลการเกิดปริมาณมูลฝอยสำนักงานส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น จังหวัดปทุมธานี มาพิจารณาร่วมด้วย ซึ่งจากข้อมูลสถิติปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในเขตเทศบาลเมืองคลองหลวงในปี พ.ศ. 2564 มีปริมาณ 10,729 กิโลกรัม/วัน ซึ่งประชากรตามทะเบียนราษฎรของเทศบาลเมืองคลองหลวงในปี 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 1.9.5-1 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 สามารถจำแนกสัดส่วนปริมาณมูลฝอยแต่ละประเภทออกเป็น 4 ประเภท ได้ดังตารางที่ 1.9.5-2 ถึง 1.9.5-4

ตารางที่ 1.9.5-2 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 ของปริมาณมูล ฝอยทั้งหมด)*	มูลฝอยย่อยสลาย (ร้อยละ 57.99 ของปริมาณมูล ฝอยทั้งหมด)*
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 : * ธรศ ศรีสถิตย์, 2558

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



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.5-1 การชั่งน้ำหนักหน้ากากอนามัย

ตารางที่ 1.9.5-3 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

ตารางที่ 1.9.5-3 (ต่อ) สรุปปริมาณมูลฝอยแต่ละประเภทของโครงการแยกตามประเภทมูลฝอย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)

อาคาร	ชนิดมูลฝอย	ปริมาณมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)	ความหนาแน่นของมูลฝอย (กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณมูลฝอย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
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 คิดจากปริมาตรบรรจุหน้ากากอนามัย 50 ชิ้น ขนาด 10.0 x 18.5 x 8.5 เซนติเมตร ดังนั้น หน้ากากอนามัยมีความหนาแน่นประมาณ 100 กิโลกรัม/ ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 1.9.5-4 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

ตารางที่ 1.9.5-5 สรุปปริมาณมูลฝอยแต่ละประเภทในแต่ละชั้นของอาคารชุดพักอาศัยอาคาร A และ B (กิโลกรัม/วัน/ชั้น)

อาคาร	ชั้น พัก อาศัย	จำนวน ผู้พัก อาศัย (คน/ ชั้น)	อัตราการ เกิดมูลฝอย (กิโลกรัม/ คน/วัน)	ปริมาณ มูลฝอย (กิโลกรัม/ วัน/ชั้น)	ประเภทของมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน/ชั้น)					ประเภทของมูลฝอย (ลิตร/วัน/ชั้น)				
					มูลฝอย ทั่วไป (ร้อยละ 3.10 ของ ปริมาณ มูลฝอย ทั้งหมด)	มูลฝอย รีไซเคิล (ร้อยละ 38.11 ของ ปริมาณ มูลฝอย ทั้งหมด)	มูลฝอย อันตราย (ร้อยละ 0.80 ของ ปริมาณ มูลฝอย ทั้งหมด)	มูลฝอยย่อย สลายได้ (ร้อยละ 57.99 ของ ปริมาณ มูลฝอย ทั้งหมด)	มูลฝอย ติดเชื้อ (3.08 กรัม/ คน)	มูลฝอย ทั่วไป ^{1/}	มูลฝอย รีไซเคิล ^{1/}	มูลฝอย อันตราย ^{1/}	มูลฝอย ย่อยสลายได้ ^{1/}	มูลฝอย ติดเชื้อ ^{1/}
A	2	105	1	105	3.26	40.02	0.84	60.89	0.32	21.73	266.8	5.60	202.97	3.20
	38	111	1	111	3.44	42.30	0.89	64.37	0.34	22.93	282.00	5.93	214.57	3.40
B	2	105	1	105	3.26	40.02	0.84	60.89	0.32	21.73	266.8	5.60	202.97	3.20
	38	111	1	111	3.44	42.30	0.89	64.37	0.34	22.93	282.00	5.93	214.57	3.40

- หมายเหตุ :
1. ถังมูลฝอยทั่วไป ขนาด 50 ลิตร รองรับมูลฝอยทั่วไป โดยชั้นที่ 3-8 จะมีปริมาณมากที่สุด 22.93 ลิตร/วัน/ชั้น
 2. ถังมูลฝอยรีไซเคิล ขนาด 240 ลิตร จำนวน 2 ถัง รองรับมูลฝอยรีไซเคิล โดยชั้นที่ 3-8 จะมีปริมาณมากที่สุด 282.00 ลิตร/วัน/ชั้น
 3. ถังมูลฝอยอันตราย ขนาด 50 ลิตร จำนวน 1 ถัง รองรับมูลฝอยอันตราย โดยชั้นที่ 3-8 จะมีปริมาณมากที่สุด 5.93 ลิตร/วัน/ชั้น
 4. ถังมูลฝอยย่อยสลายได้ ขนาด 240 ลิตร จำนวน 1 ถัง รองรับมูลฝอยย่อยสลายได้ โดยชั้นที่ 3-8 จะมีปริมาณมากที่สุด 214.57 ลิตร/วัน/ชั้น
 5. ถังมูลฝอยติดเชื้อ ขนาด 50 ลิตร จำนวน 1 ถัง รองรับมูลฝอยติดเชื้อ โดยชั้นที่ 3-8 จะมีปริมาณมากที่สุด 3.40 ลิตร/วัน/ชั้น

3) การจัดการมูลฝอย

3.1) ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น และการวางถังมูลฝอย

โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยประจำชั้นภายในอาคาร A และ B ในชั้นที่ 2-8 ตั้งอยู่ใกล้กับโถงลิฟต์ มีขนาดพื้นที่ 3.80 ตารางเมตร (ดูรูปที่ 1.9.5-2 และ 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 จะรองรับมูลฝอยแต่ละประเภท โดยถังมูลฝอยทั่วไปและย่อยสลายได้จะรองรับด้วยถุงดำ ถังมูลฝอยอันตรายรองรับด้วยถุงสีแดง ถังมูลฝอยติดเชื้อรองรับด้วยถุงสีส้ม และถังมูลฝอยรีไซเคิลรองรับด้วยถุงใส (ดูตัวอย่างถังมูลฝอยและการติดฉลากมูลฝอยแต่ละประเภทในรูปที่ 1.9.5-4) โดยพนักงานต้องมัดปากถุงให้แน่น และติดฉลากมูลฝอยแต่ละประเภทก่อนการขนย้าย

3.2) ระบบระบายอากาศและระบายน้ำห้องพักมูลฝอยรวมและห้องพักมูลฝอยประจำชั้น

ภายในห้องพักมูลฝอยรวมและห้องพักมูลฝอยประจำชั้น มีระบบระบายอากาศและระบบระบายน้ำที่เกิดจากการล้างห้องพักมูลฝอย ดังนี้

(1) ห้องพักมูลฝอยรวม

(1.1) ระบบระบายอากาศ โครงการติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด 180 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่ จำนวน 1 ชุด สำหรับห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล ขนาด 150 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่ จำนวน 1 ชุด สำหรับห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ ขนาด 50 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่ จำนวนห้องละ 1 ชุด (สำหรับห้องพักมูลฝอยทั่วไป และห้องพักมูลฝอยอันตราย) ซึ่งแต่ละห้องมีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 4 เท่า ของขนาดห้องพักมูลฝอย โดยระบายอากาศออกมาทางด้านทิศเหนือ ซึ่งเป็นพื้นที่สีเขียวของโครงการไม่มีผู้อยู่ใกล้เคียง

(1.2) ระบบระบายน้ำจากการล้างห้องพักมูลฝอยรวม โครงการจัดให้มีท่อรวบรวมน้ำจากการล้างห้องพักมูลฝอยรวม โดยมีหัวรับน้ำเสียขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว รวบรวมน้ำที่เกิดจากการล้างห้องพักมูลฝอยรวม ซึ่งต่อเข้ากับท่อ PVC ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 (อาคาร A) ที่ตั้งอยู่ใต้ดิน

ทั้งนี้ เพื่อป้องกันการอุดตันของท่อระบายน้ำดังกล่าว โครงการติดตั้งฝาเหล็กหล่อปิดด้านบนหัวรับน้ำเสียทุกจุด เพื่อกันเศษขยะไหลลงท่อระบายน้ำ โดยกำหนดให้มีการตรวจสอบสภาพฝาเหล็กหล่อให้มีสภาพพร้อมใช้งาน ไม่ชำรุด ทุกครั้ง ก่อนล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยประจำชั้น อย่างไรก็ตาม หากเกิดกรณีเลวร้ายสุดมีการอุดตันของท่อ พนักงานฝ่ายช่างสามารถใช้เหล็กสอดเพื่อแก้ไขการอุดตันของท่อระบายน้ำได้



(2) ห้องพักมูลฝอยประจำชั้น

(2.1) ระบบระบายอากาศ ภายในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นแต่ละห้องอาคาร A และ B ติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด 200 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่ จำนวน 1 ชุด/ห้อง ซึ่งแต่ละห้องมีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 4 เท่าของขนาดห้องพักมูลฝอยประจำชั้น

(2.2) ระบบระบายน้ำจากการล้างห้องพักมูลฝอยประจำชั้น โครงการจัดให้มีท่อระบายน้ำจากการล้างห้องพักมูลฝอยประจำชั้น โดยมีหัวรับน้ำเสียขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว รวบรวมน้ำเสียมายังท่อระบายน้ำเสียแนวดิ่ง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จากนั้นจะไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของแต่ละอาคารต่อไป

3.3) ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ

โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวมตั้งอยู่บริเวณชั้นที่ 1 (อาคาร A) แบ่งเป็นห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล และห้องพักมูลฝอยอันตรายแยกกันอย่างชัดเจน โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) ห้องพักมูลฝอยทั่วไป มีขนาดพื้นที่ 1.56 ตารางเมตร ความจุ 1.56 ลูกบาศก์เมตร (คิดที่ความสูงกองมูลฝอย 1.0 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยทั่วไปปริมาณ 0.32 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ 4.88 เท่า

(2) ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ มีขนาดพื้นที่ 21.96 ตารางเมตร ความจุ 21.96 ลูกบาศก์เมตร (คิดที่ความสูงกองมูลฝอย 1.0 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยทั่วไปปริมาณ 3.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ 7.32 เท่า

โครงการจัดให้มีท่อรวบรวมอากาศเสียจากห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ ไปยังบ่อดินบำบัดอากาศเสีย ขนาดพื้นที่ 4 ตารางเมตร ความลึก 1 เมตร จำนวน 1 บ่อ โดยโครงการติดตั้งพัดลมระบายอากาศที่มีอัตราการระบายอากาศ 1.80 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง จำนวน 1 เครื่อง (เพียงพอต่อความต้องการอัตราการดูดอากาศ 1.69 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) โดยท่อดูดอากาศรวบรวมไปยังบ่อดิน เพื่อลดปัญหาเรื่องกลิ่นในห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ โดยมีระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อดิน 78 วินาที (ไม่น้อยกว่า 60 วินาที)

อนึ่ง ปริมาณ มูลฝอยย่อยสลายได้ที่เกิดขึ้นในโครงการมีปริมาณ 901.16 กิโลกรัม/วัน (3.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน) โครงการกำหนดมาตรฐานการลดปริมาณมูลฝอยย่อยสลายได้ที่เกิดขึ้น โดยจัดเตรียมพื้นที่จัดวางเครื่องหมัก (Composter) ขนาด 25-30 กิโลกรัม (กว้าง 1.160 เมตร ยาว 0.620 เมตร สูง 1.030 เมตร) จำนวน 1 เครื่อง ขนาด 250-300 กิโลกรัม (กว้าง 2.584 เมตร ยาว 1.250 เมตร สูง 1.880 เมตร) จำนวน 1 เครื่อง และขนาด 500-600 กิโลกรัม (กว้าง 3.190 เมตร ยาว 1.550 เมตร สูง 1.880 เมตร) จำนวน 1 เครื่อง บริเวณห้องพักมูลฝอยรวมโดยใช้พื้นที่บางส่วนประมาณ 10.53 ตารางเมตร เพื่อให้มีพื้นที่ติดตั้ง หากในอนาคตเครื่องหมักมีการใช้งานอย่างแพร่หลาย นิติบุคคลอาคารชุดสามารถประสานกับบริษัทผู้จัดจำหน่ายเครื่องหมัก (Composter) เช่น บริษัท ไอคิลิน (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท วี แคน แมเนจเม้นท์ จำกัด เป็นต้น เพื่อนำเครื่องหมัก (Composter) (แบบหมัก 24 ชั่วโมง) มาใช้ในโครงการให้เพียงพอกับปริมาณมูลฝอยย่อยสลายได้ที่เกิดขึ้น โดยก่อนติดตั้งเครื่องต้องมีการอบรมแม่บ้านในการใช้เครื่อง การแยกขยะ และการใช้วัสดุปรับปรุงดินให้พนักงาน รวมทั้งภายหลังการติดตั้งเครื่องต้องทำความสะอาดทุก 3 เดือน รายละเอียดเครื่องหมัก (Composter) ดังแสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์จากผู้จัดจำหน่ายในภาคผนวกที่ 14

(3) ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล มีขนาดพื้นที่ 27.69 ตารางเมตร ความจุ 27.69 ลูกบาศก์เมตร (คิดที่ความสูงกองมูลฝอย 1.0 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยทั่วไปปริมาณ 3.95 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ 7.01 เท่า

(4) ห้องพักมูลฝอยอันตราย มีขนาดพื้นที่ 4.54 ตารางเมตร ความจุ 4.54 ลูกบาศก์เมตร (คิดที่ความสูงกองมูลฝอย 1.0 เมตร) สามารถรองรับมูลฝอยทั่วไปปริมาณ 0.08 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้อย่างเพียงพอ 56.75 เท่า นอกจากนี้ภายในห้องพักมูลฝอยอันตรายตั้งถังมูลฝอยติดเชื่อมขนาด 240 ลิตร จำนวน 2 ถัง

ทั้งนี้ ตำแหน่งห้องพักมูลฝอยรวม ตั้งอยู่ชั้นที่ 1 ของอาคาร A มีประตูปิดมิดชิด สามารถป้องกันกลิ่นและการแพร่กระจายเชื้อโรคออกสู่ภายนอกได้ และโครงการกำหนดให้พนักงานเปิดห้องพักมูลฝอยเฉพาะในช่วงเวลาที่มีการเก็บขนมูลฝอยเท่านั้น รวมทั้งกำหนดให้มีการล้างทำความสะอาดพื้นที่จอตลอดเก็บขนมูลฝอยทุกครั้งภายหลังจัดเก็บแล้วเสร็จทันที เพื่อป้องกันกลิ่นที่อาจเกิดจากน้ำชะมูลฝอยจากระบบเก็บขนมูลฝอยรวมจะถูกรวบรวมเข้าระบบบำบัดน้ำเสียอาคาร A ต่อไป

3.4) การรวบรวมมูลฝอยไปยังห้องพักมูลฝอย

โครงการต้องติดประชาสัมพันธ์รณรงค์ให้ผู้พักอาศัยภายในแต่ละอาคาร คัดแยกมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ได้โดยตรง เช่น ถุงพลาสติก และถุงกระดาษนำกลับมาใช้ใหม่ (แสดงดังรูปที่ 1.9.5-5) เพื่อลดปริมาณมูลฝอยของโครงการ และจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดจัดเก็บมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้นของแต่ละอาคารและห้องน้ำในพื้นที่ส่วนกลาง โดยนำมูลฝอยแต่ละประเภทที่มีติดปากถุงและมีการติดฉลากประเภทขนย้ายมูลฝอยไปรวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ โดยบรรจุถังมูลฝอยแบบมีล้อเลื่อน และใช้ลิฟต์ในการขนย้ายมูลฝอยจากชั้นบนลงสู่ชั้นล่าง และให้พนักงานขนย้ายไปทิ้งถังเพื่อป้องกันน้ำชะมูลฝอยรั่วไหล โดยกำหนดให้พนักงานดำเนินการในช่วง 10.00-11.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่บริเวณผู้พักอาศัยน้อยที่สุด เนื่องจากผู้พักอาศัยส่วนใหญ่ออกไปทำงานหรือปฏิบัติภารกิจนอกที่พัก ทั้งนี้ ในการขนย้ายมูลฝอยอาจมีผลกระทบจากการขนย้ายตามเส้นทางขนย้าย โครงการจึงต้องกำหนดมาตรการ และเมื่อนำมูลฝอยมายังห้องพักมูลฝอยรวมแล้วให้ดำเนินการ ดังนี้ (แสดงดังรูปที่ 1.9.5-6)

(1) กำหนดให้พนักงานคัดแยกมูลฝอยและบรรจุมูลฝอยใส่ถุงแต่ละประเภทมัดปากถุงให้แน่น ติดฉลากบอกประเภทก่อนขนย้าย โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1.1) มูลฝอยย่อยสลายได้ ให้พนักงานนำมูลฝอยย่อยสลายได้ที่บรรจุในถุงดำ ติดฉลากมูลฝอยย่อยสลายได้มารวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลคลองหมกรับไปกำจัดต่อ

(1.2) มูลฝอยทั่วไป ให้พนักงานนำมูลฝอยทั่วไปที่บรรจุในถุงดำ ติดฉลากมูลฝอยทั่วไปมารวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยทั่วไป เพื่อให้รถเก็บขนมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลคลองหมกรับไปกำจัดต่อไป

(1.3) มูลฝอยรีไซเคิล ที่สามารถนำกลับมาใช้ได้โดยตรง หรือผ่านกรรมวิธีใด ๆ ก็ตาม เช่น แก้ว กระดาษ พลาสติก หนัง เศษผ้า ยาง เหล็ก ขวดน้ำมันพืช และโลหะอื่น ๆ ให้พนักงานนำมูลฝอยที่บรรจุในถุงใส ติดฉลากมูลฝอยรีไซเคิลมาไว้ในห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล ซึ่งโครงการจะประสานให้ร้านรับซื้อของเก่ามาเก็บขนต่อไป

(1.4) มูลฝอยอันตราย เช่น หลอดไฟ ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่โทรศัพท์เคลื่อนที่ ขวดยา สเปรย์ เป็นต้น ให้พนักงานนำมูลฝอยที่บรรจุในถุงสีแดง ติดฉลากมูลฝอยอันตราย มารวมไว้ยังห้องพักมูลฝอยอันตราย ซึ่งทางโครงการประสานไปยังบริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด โดยมาจัดเก็บมูลฝอยเดือนละ 1 ครั้ง

(1.5) มูลฝอยติดเชื้อ (หน้ากากอนามัย) ให้พนักงานนำมูลฝอยที่บรรจุในถุงสีส้ม ติดฉลากมูลฝอยติดเชื้อ (หน้ากากอนามัย) มารวมไว้ยังห้องพักมูลฝอยอันตราย ซึ่งทางโครงการประสานไปยังบริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด โดยมาจัดเก็บมูลฝอยเดือนละ 1 ครั้ง



(2) จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดจัดเก็บมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยประจำชั้นของแต่ละอาคารและห้องน้ำบริเวณชั้น 2 ของอาคารสโมสร (อาคาร C) โดยนำมูลฝอยแต่ละประเภทที่มีติดปากถุงและมีการติดฉลากประเภท ขนย้ายไปรวมไว้ที่ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ โดยบรรจุในถังมูลฝอยแบบมีล้อเลื่อน และใช้ลิฟต์ในการขนย้ายมูลฝอยจากชั้นบนลงสู่ชั้นล่าง และจัดให้มีพนักงานขนย้ายไปทิ้งถังเพื่อป้องกันน้ำชะมูลฝอยรั่วไหล

(3) กำหนดให้พนักงานขนย้ายมูลฝอยจากห้องพักมูลฝอยแต่ละชั้นในช่วงเวลา 10.00-11.00 น. ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่รบกวนผู้พักอาศัยน้อยที่สุด เนื่องจากผู้พักอาศัยส่วนใหญ่ออกไปทำงานหรือปฏิบัติภารกิจนอกที่พัก

(4) กำหนดให้พนักงานดูแลความเรียบร้อยตลอดเส้นทางในการขนย้ายมูลฝอยไปยังห้องพักมูลฝอยรวม

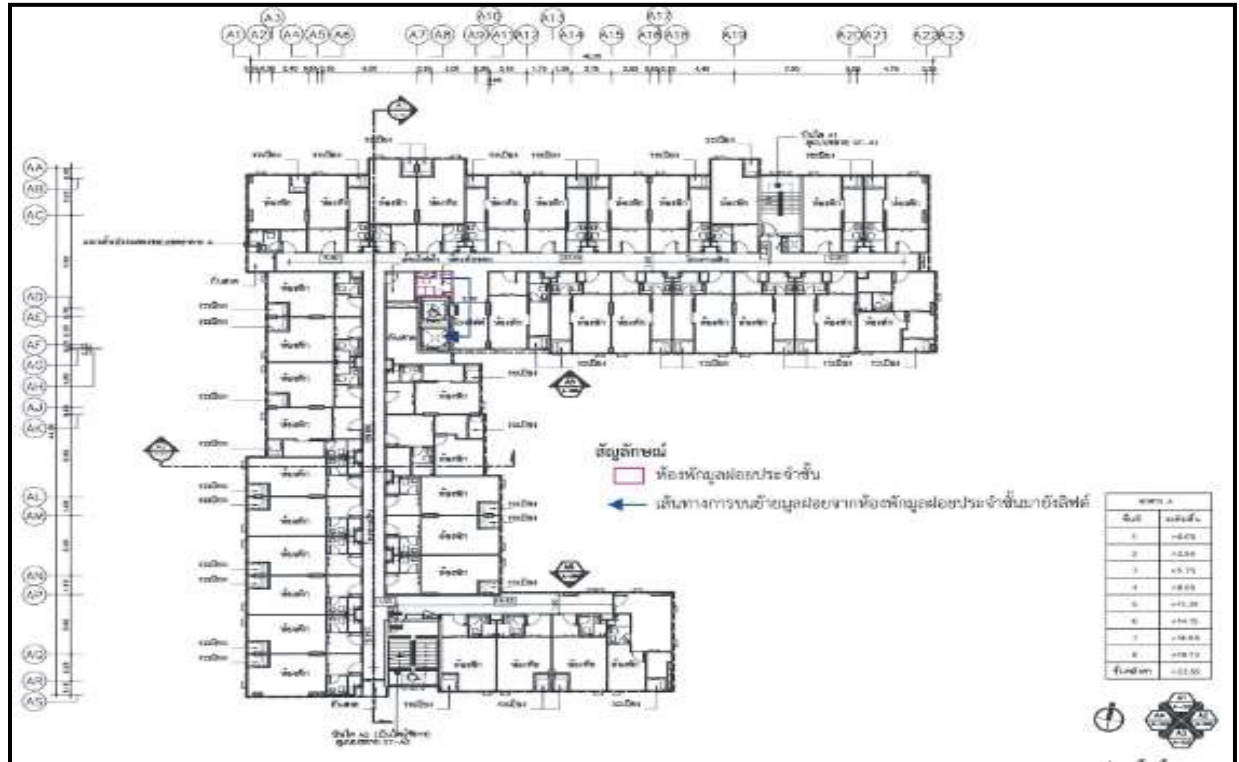
3.5) การจัดเก็บมูลฝอยจากหน่วยงาน

ในการจัดเก็บมูลฝอยทั่วไปและมูลฝอยย่อยสลายได้ โครงการประสานองค์การบริหารส่วนตำบลคลองหก โดยใช้รถบรรทุกมูลฝอยแบบอัดท้าย ขนาด 6 ล้อ มาจัดเก็บมูลฝอยและไปกำจัดที่สถานที่ทิ้งมูลฝอยบริษัท ต.คิตติ โปรดัคส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่หมู่ 11 ตำบลคลองสาม อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี อยู่ห่างจากองค์การบริหารส่วนตำบลคลองหกประมาณ 14 กิโลเมตร กำจัดด้วยวิธีฝังกลบตามหลักวิชาการ ซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบลคลองหก ได้มีหนังสือตอบข้อหารือเกี่ยวกับการจัดเก็บมูลฝอยมายังโครงการตามหนังสือเลขที่ ปท 71004/1608 ลงวันที่ 30 กันยายน 2565 โดยระบุว่า **“องค์การบริหารส่วนตำบลคลองหก ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า เพื่อให้เป็นไปตามอำนาจหน้าที่ในการรักษาความสะอาด รวมทั้งการกำจัดมูลฝอยจึงขอรับรองการเก็บขนมูลฝอยให้กับโครงการ KAVE Embryo Rangsit (เคฟ เอ็มบริโอ รังสิต) ในช่วงก่อสร้าง และช่วงเปิดดำเนินโครงการดังกล่าวได้ตามที่เสนอขอ”**

อนึ่ง ในการจัดเก็บมูลฝอยประสานให้มาจัดเก็บ 3 วัน/สัปดาห์ (จันทร์ พุธ ศุกร์) โดยพนักงานสามารถขนมูลฝอยที่บรรจุในถุงมูลฝอยแต่ละประเภทมัดปากถุงให้แน่นและลำเอียง โดยใช้ถังมูลฝอยขนาด 240 ลิตร แบบมีล้อเลื่อนขนย้ายมูลฝอยไปยังจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอยได้ และโครงการกำหนดให้มีพนักงานของโครงการอำนวยความสะดวกในการขนย้ายมูลฝอย

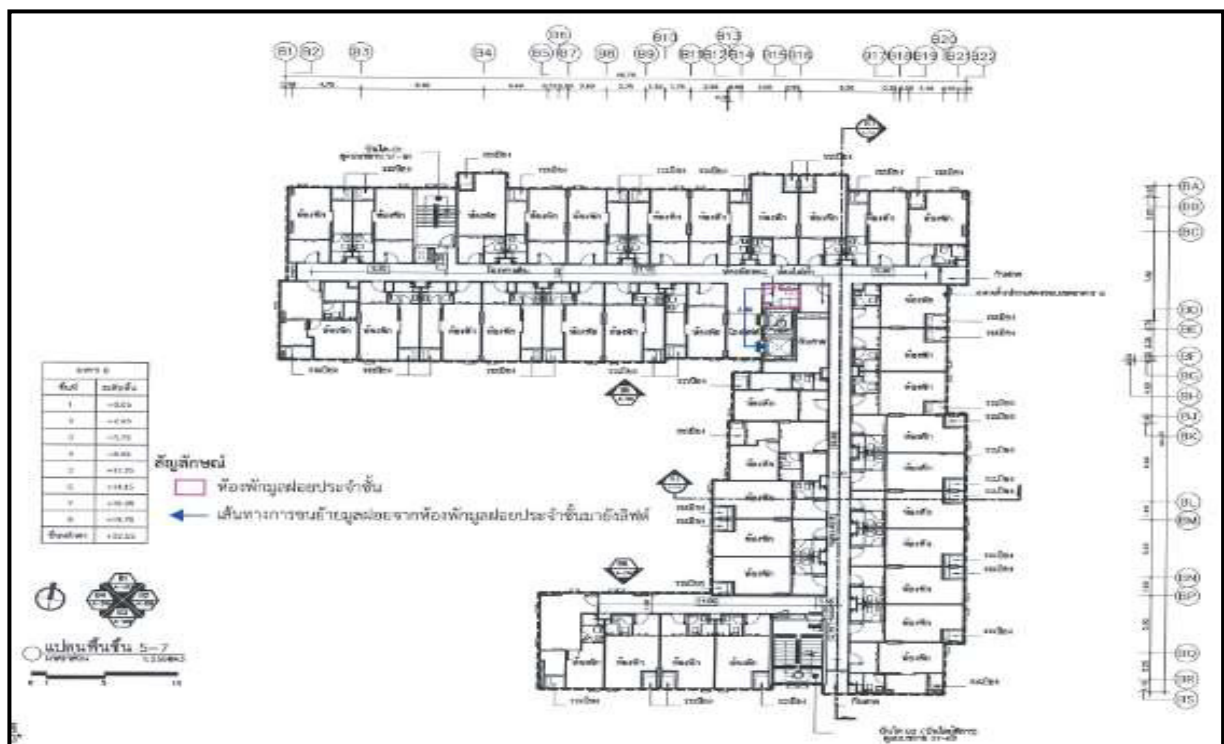
สำหรับมูลฝอยอันตราย และมูลฝอยติดเชื้อ (หน้ากากอนามัย) ทางโครงการได้ประสานไปยังบริษัท เบตเตอร์ เวิลด์ กรีน จำกัด โดยมาจัดเก็บมูลฝอยทุกเดือน ซึ่งเมื่อจัดเก็บแล้วจะนำไปกำจัดที่อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

ทั้งนี้ รถเก็บขนมูลฝอยที่จะมาเก็บมูลฝอยให้โครงการ เมื่อมาถึงโครงการจะจอดรถบริเวณที่จอดรถเก็บขนมูลฝอยชั่วคราว และจัดให้มีพนักงานหรือเจ้าหน้าที่คอยดูแลการจราจรบริเวณถนนภายในโครงการ โดยการเข้ามาจัดเก็บมูลฝอยจะอยู่นอกช่วงเวลาเร่งด่วน เมื่อปฏิบัติงานเสร็จแล้วรถเก็บขนมูลฝอยสามารถกลับรถออกจากโครงการได้ (แสดงดังรูปที่ 1.9.5-6)



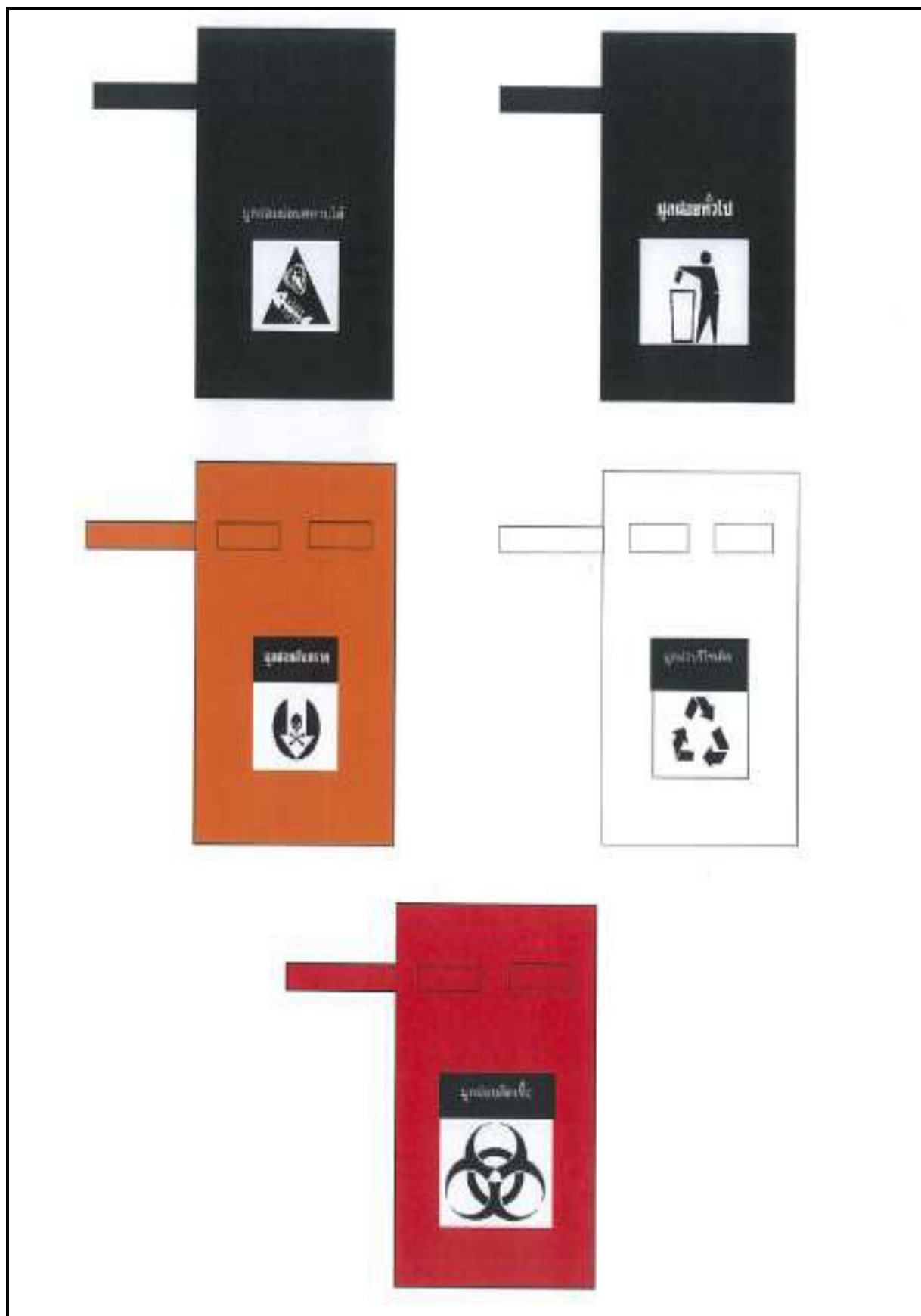
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.5-2 ตัวอย่างตำแหน่งห้องพัสดุปล่อยประจำชั้น และเส้นทางขนย้ายมูลฝอยจากห้องพัสดุปล่อยประจำชั้นมายังลิฟต์อาคาร A



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.5-3 ตัวอย่างตำแหน่งห้องพัสดุปล่อยประจำชั้น และเส้นทางขนย้ายมูลฝอยจากห้องพัสดุปล่อยประจำชั้นมายังลิฟต์อาคาร B



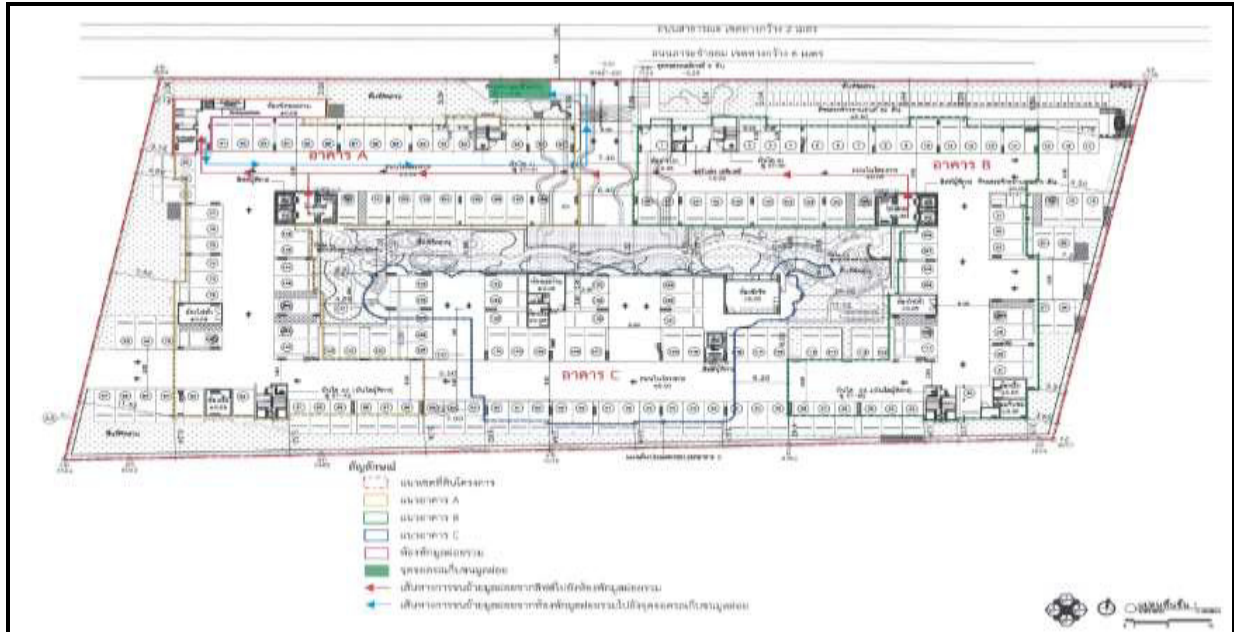
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.5-4 ตัวอย่างถุงมูลฝอยและการติดฉลาก



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.5-5 ตัวอย่างป้ายรณรงค์ประชาสัมพันธ์ให้ผู้พักอาศัยคัดแยกมูลฝอย



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9-5-6 เส้นทางขนย้ายมูลฝอยจากลิฟต์ชั้นที่ 1 ของอาคาร A และ B ไปยังห้องพักมูลฝอยรวม และจุดจอดรถเก็บขนมูลฝอย

1.9.6 ระบบไฟฟ้า

โครงการมีความต้องการใช้ไฟฟ้ารวมทั้งสิ้น 1,599.19 KVA โดยจะรับกระแสไฟฟ้ามาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคครั้งสิต มีรายละเอียดดังนี้

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

1) ระบบไฟฟ้าปกติ อุปกรณ์หลักสำหรับระบบแจกจ่ายไฟฟ้าปกติ ประกอบด้วย สวิตช์บอร์ดแรงสูงชนิดติดตั้งภายในอาคาร สวิตช์บอร์ดแรงต่ำ และหม้อแปลงไฟฟ้าแรงสูงจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอลอง หลวง ขนาด 22 KV ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำมัน (Oil Type) ขนาด 2,000 KVA จำนวน 1 ชุดแปลงไฟให้เป็น 230/440 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่างๆ ในภาวะปกติ และในการติดตั้งระบบไฟฟ้าส่องสว่างจะใช้หลอด Light Emitting Diode (LED) เพื่อประหยัดไฟภายในโครงการ

2) ระบบไฟฟ้าส่องสว่างฉุกเฉิน ภายในแต่ละอาคารจัดให้มีแบตเตอรี่ ขนาด 12 V สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมง โดยติดตั้งที่บันไดทุกตัว

ตารางที่ 1.9.6-1 สรุปความต้องการใช้ไฟฟ้าในแต่ละกิจกรรม

ลำดับ	กิจกรรม	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า	
		KVA	ร้อยละ
1	กิจกรรมการให้แสงสว่าง	31.51	1.97
2	การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับระบบน้ำใช้	45.58	2.85
3	การติดตั้งเครื่องสูบน้ำสำหรับระบบบำบัดน้ำเสีย	36.14	2.26
4	การติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	1,041.39	65.12
5	การเดินระบบลิฟต์ภายในอาคาร	71.96	4.50
6	การติดตั้งเครื่องใช้ไฟฟ้า	372.61	23.30
รวม		3,012.37	1,599.19

ทั้งนี้ ในการติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าภายนอกอาคารของโครงการ บริษัทที่ปรึกษาเปรียบเทียบ โดยเทียบเคียงการติดตั้งตามมาตรฐานการไฟฟ้านครหลวง พ.ศ. 2549 เนื่องจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ไม่มีมาตรฐานการติดตั้ง ดังนี้ (ดูภาคผนวกที่ 16)

กรณี 1 มีอาคารอยู่อาศัยในระยะ 2 เมตร จากแนวเขตที่ดินโครงการ หมายถึง

- ส่วนที่มีไฟฟ้าแรงดัน 12 & 24 เควี ต้องมีระยะห่างกับแนวเขตที่ดินผู้อื่น ไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร
- ส่วนที่มีไฟฟ้าแรงดันเกิน 50 โวลต์ แต่ไม่เกิน 1 เควี ต้องมีระยะห่างกับแนวเขตที่ดินผู้อื่นไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร
- ตัวถังหม้อแปลง (รวมครีประบายความร้อน หรือ Conservator) ต้องมีระยะห่างกับแนวเขตที่ดินผู้อื่นไม่น้อยกว่า 0.9 เมตร
- ตำแหน่ง Center Line ของหม้อแปลงกับช่องเปิด/หน้าต่างอาคารข้างเคียง ต่างเขตที่ดิน ต้องมีระยะไม่น้อยกว่า 5 เมตร สำหรับกรณีพิเศษ*

กรณี 2 มีอาคารอยู่อาศัยในระยะ 2 เมตร จากแนวเขตที่ดินโครงการ และต้องทำที่กั้น (Barrier) หมายถึง

- คัดระยะแบบเดียวกับกรณี 1 แต่ไม่รวมถึงอาคารนั้นเป็นอาคารอยู่อาศัย ที่ใช้อุปกรณ์การแพทย์อยู่เป็นประจำ โรงเรียน และสถานพยาบาล
- แผ่นกั้นต้องเป็นแผ่นทึบไม่ติดไฟ หากเป็นโลหะจะต้องมีการต่อลงดิน (ความต้านทานการต่อลงดินไม่เกิน 25 โอห์ม) และผิวต้องไม่มันจนสะท้อนแสงรบกวนอาคารอยู่อาศัยข้างเคียงนั้น

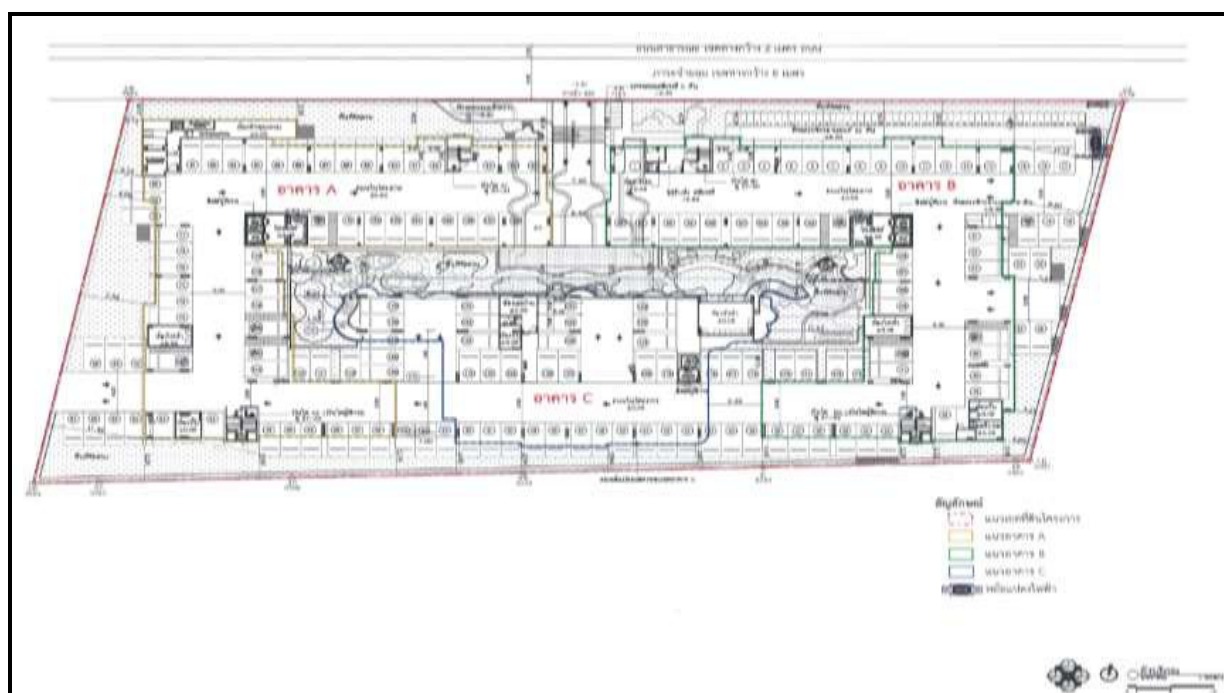
กรณี 3 ไม่มีอาคารอยู่อาศัยในระยะ 2 เมตร จากแนวเขตที่ดินโครงการ และไม่ต้องทำที่กั้น (Barrier) หมายถึง

- ส่วนที่ไม่มีไฟฟ้าแรงดัน 12 & 24 เควี ต้องมีระยะห่างกับแนวเขตที่ดินผู้อื่น ไม่น้อยกว่า 1 เมตร
- ส่วนที่ไม่มีไฟฟ้าแรงดันเกิน 50 โวลต์ ต้องมีระยะห่างกับแนวเขตที่ดินผู้อื่น ไม่น้อยกว่า 1 เมตร
- ตัวถังหม้อแปลง (รวมครีประบายความร้อน หรือ Conservator) ต้องมีระยะห่างกับแนวเขตที่ดินผู้อื่นไม่น้อยกว่า 0.65 เมตร

หมายเหตุ : * กรณีพิเศษให้หมายรวมถึงอาคารอยู่อาศัยที่ใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่อ่อนไหว (Sensitive) อยู่เป็นประจำ, โรงเรียน และสถานพยาบาล

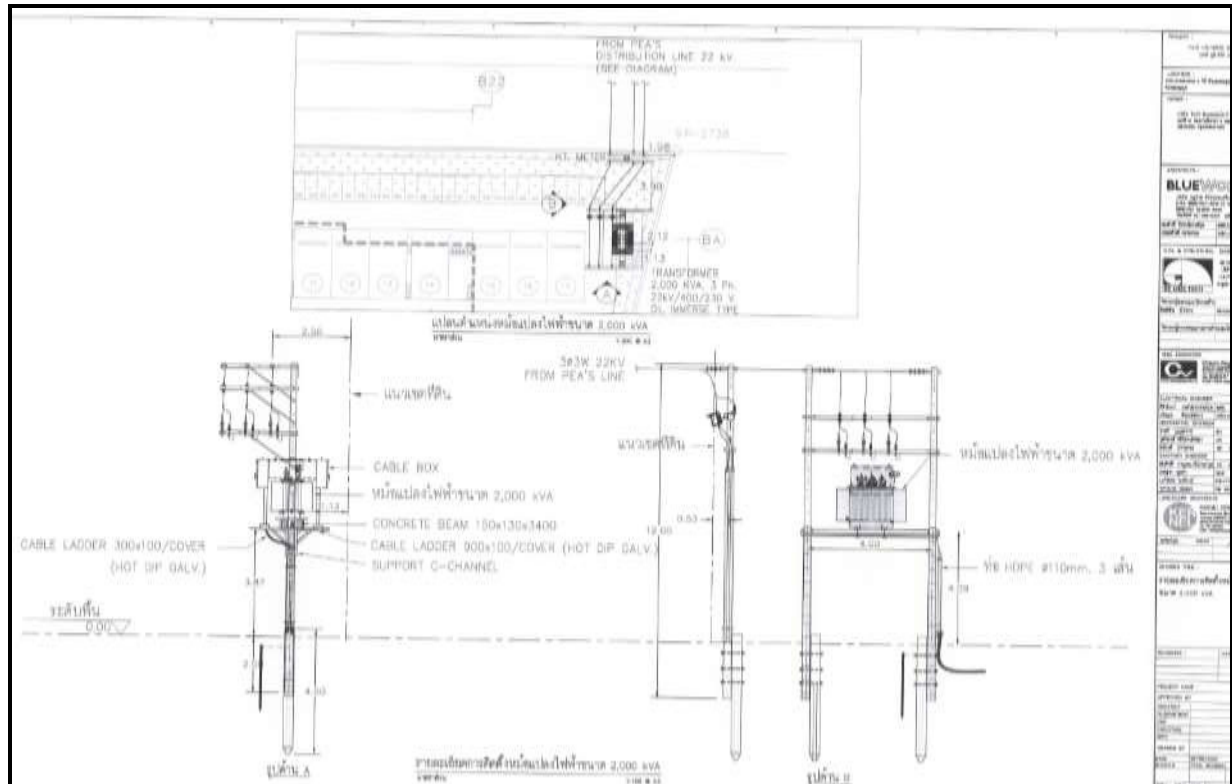
อนึ่ง โครงการมีหม้อแปลงไฟฟ้าเป็นแบบนั่งร้าน จำนวน 1 ชุด ตั้งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของโครงการ โดยหม้อแปลงไฟฟ้ามีความสูงจากระดับพื้นดินถึงระดับนั่งร้านประมาณ 4.09 เมตร อยู่ในกรณีที่ 3 เปรียบเทียบกรณีอาคารอยู่อาศัยในระยะ 2 เมตร จากแนวเขตที่ดินโครงการ และต้องทำที่กั้น (Barrier) โดยส่วนตัวถึงหม้อแปลง (รวมครีบบระบายความร้อน หรือ Conservator) มีระยะห่างจากแนวเขตที่ดิน 2.12 เมตร (ไม่น้อยกว่า 1.80 เมตร) (แสดงดังรูปที่ 1.9.6-1 และ 1.9.6-2)

ทั้งนี้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอคลองหลวง ได้มีหนังสือรับรองการให้บริการจ่ายกระแสไฟฟ้ามายังโครงการ โดยแจ้งว่า “การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอคลองหลวง ได้ตรวจสอบแล้ว พบว่า บริเวณดังกล่าวรับกระแสไฟฟ้าจากสถานีไฟฟ้าคลองหลวง มีระบบจำหน่ายแรงสูงขนาด 22 กิโลโวลต์ พาดผ่านอยู่ 1 วงจร คือ วงจรคลองหลวงฟีดเดอร์ 08 ปัจจุบันจ่ายกระแสไฟฟ้า โหลดสูงสุด 5 เมกะวัตต์ ทั้งนี้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอคลองหลวง ได้ตรวจสอบประเมินโหลดการใช้กระแสไฟฟ้าในโครงการแล้ว โดยพิจารณาจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ตามความเหมาะสมอย่างเพียงพอ และยังสามารถรองรับโหลดการใช้กระแสไฟฟ้าที่จะมีเพิ่มขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ”



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.6-1 ตำแหน่งติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.6-2 รูปตัดแสดงตำแหน่งห้อแปลงไฟฟ้าของอาคาร

1.9.7 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 สำรองน้ำเพื่อการดับเพลิงอาคารละปริมาณ 58.20 ลูกบาศก์เมตร ในการสำรองน้ำดับเพลิงของอาคาร A และ B จะสำรองได้นาน 30 นาที ซึ่งระบบจะทำงานโดยใช้ Booster Pump ชุดเดียวกันกับระบบน้ำใช้ของโครงการจ่ายน้ำสำรองดับเพลิงเข้าท่อยืนดับเพลิงภายในอาคาร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 2 ท่อ/อาคาร ซึ่งในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ เมื่อระดับเพลิงของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย องค์การบริหารส่วนตำบลคลองหก จ่ายน้ำเข้าหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connector : FDC) ที่จัดเตรียมไว้จะสามารถสูบน้ำไปยังหัวฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FCH) ในแต่ละชั้นได้อย่างรวดเร็ว โดยสามารถคำนวณระยะเวลาการสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง ได้ดังนี้



อัตราการไหลของน้ำในท่อเย็น (2 ท่อ/อาคาร)	= 1.89	ลูกบาศก์เมตร/นาที่
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 ลูกบาศก์เมตรซึ่งโครงการจัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงแบบหาคาม (Mobile Fire Pump) ขนาด 1.51 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ จำนวน 1 เครื่อง สูบน้ำจากสระว่ายน้ำเข้าสู่ระบบท่อเย็นของอาคาร 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) (ดูรูปที่ 1.9.7-1) รับน้ำจากกรดดับเพลิงของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลเมืองคลองหลวง เพื่อส่งน้ำดับเพลิงไปตามท่อเย็น และจ่ายไปยังท่อดับเพลิงที่ต่อเข้าตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (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) ไว้ภายในแต่ละอาคาร 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

มีระยะลากสุดท้ายไกลประมาณ 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 เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบและหากเป็นเหตุเพลิงไหม้ จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร



(2) **เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)** เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร 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 ห้องออกกำลังกาย 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)

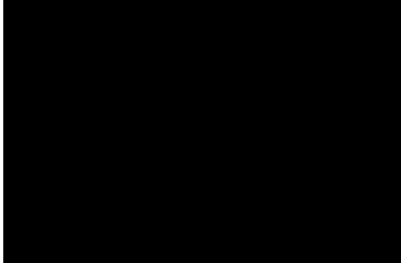
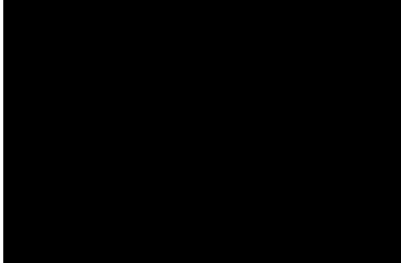
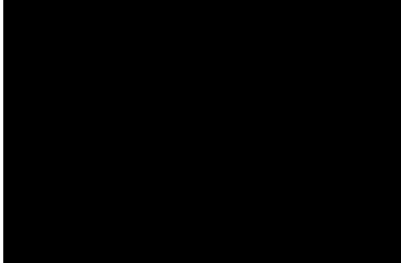
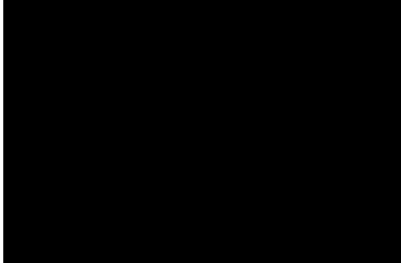
(6) **โทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินเพลิงไหม้ (Fire Telephone Jack)** สำหรับส่งสัญญาณเตือนภัย โดยติดตั้งไว้บริเวณบันไดแต่ละอาคาร

ทั้งนี้ กำหนดมาตรการให้โครงการทดสอบระบบดับเพลิงอย่างน้อย 1 ครั้ง/ปี รวมทั้งสรุปอุปกรณ์ดับเพลิงที่จัดให้มีในแต่ละชั้นของแต่ละอาคาร ดังตารางที่ 1.9.7-1

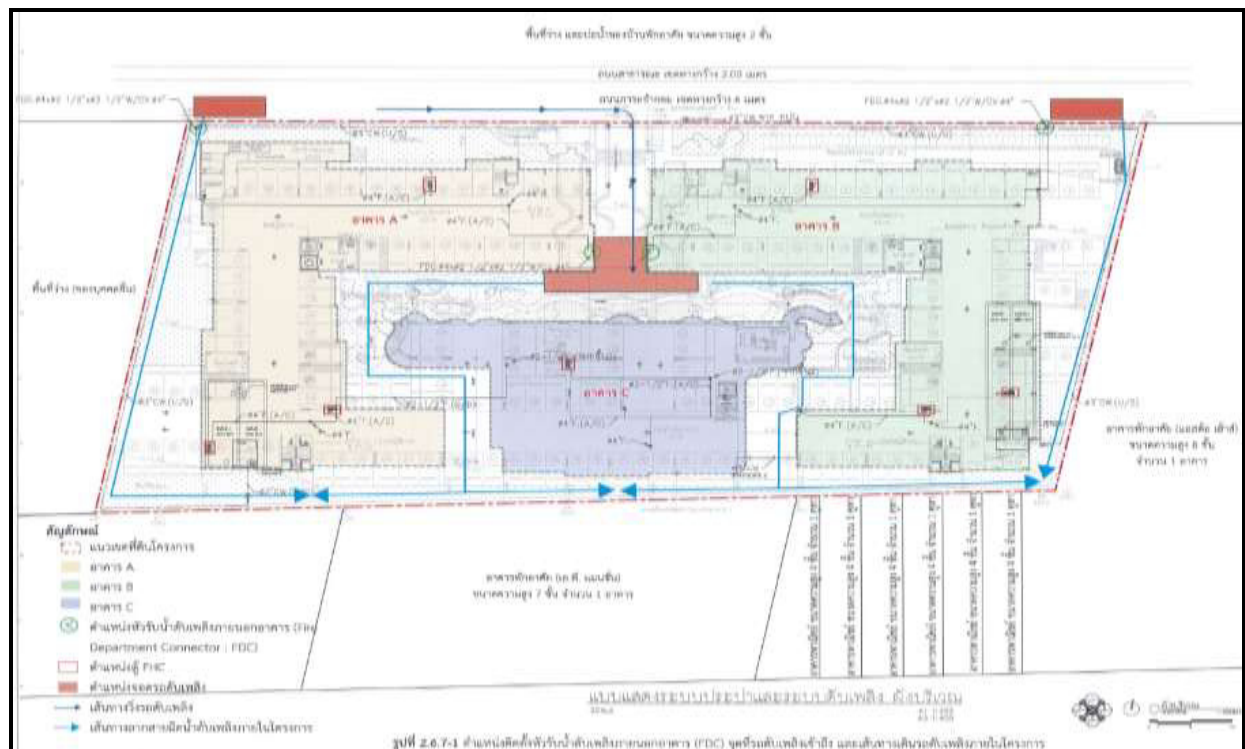
ตารางที่ 1.9.7-1 สรุปอุปกรณ์ดับเพลิงที่จัดให้มีในแต่ละชั้นของแต่ละอาคาร

อาคาร	ชั้น	ระบบป้องกันอัคคีภัย				
		ระบบท่อยืน (Stand Pipe) (แนวท่อ/ชั้น)	หัวรับน้ำดับเพลิง (Fire Department Connector : FDC) (หัว/ชั้น)		ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet : FHC) (ตู้/ชั้น)	ถังดับเพลิงมือถือชนิด ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂) (ถัง/ชั้น)
			รับน้ำจากถังเก็บน้ำ ชั้นหลังคา	รับน้ำจากสรวายน้ำ		
C	1	1	-	-	1	-
	2	1	-	2	1	-
	3	1	-	-	1	-
	ชั้นหลังคา	-	-	-	-	-

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

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

สำหรับในการออกแบบบันไดที่ใช้หนีไฟ และการคำนวณระยะเวลาที่ใช้อพยพหนีไฟ ดำเนินการโดย นายสมศักดิ์ โรจน์ตรงกุล (สาขาปฏิกิริยาหลัก ระดับสามัญสถาปนิก) โดยสรุปรายละเอียดผู้ออกแบบระบบดับเพลิงและระบบสัญญาณเตือนภัย บันไดหนีไฟ การอพยพหนีไฟ และระบบระบายอากาศ ดังตาราง 1.9.7-2



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.7-1 ตำแหน่งติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายในอาคาร (FDC) จุดที่รดับเพลิงเข้าถึง
และเส้นทางเดินรดับเพลิงภายในโครงการ

3) ทางหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟแต่ละอาคาร มีรายละเอียดดังนี้
(แสดงดังรูปที่ 1.9.6-1)

3.1) อาคาร A มีบันไดที่สามารถใช้หนีไฟ จำนวน 2 แห่ง

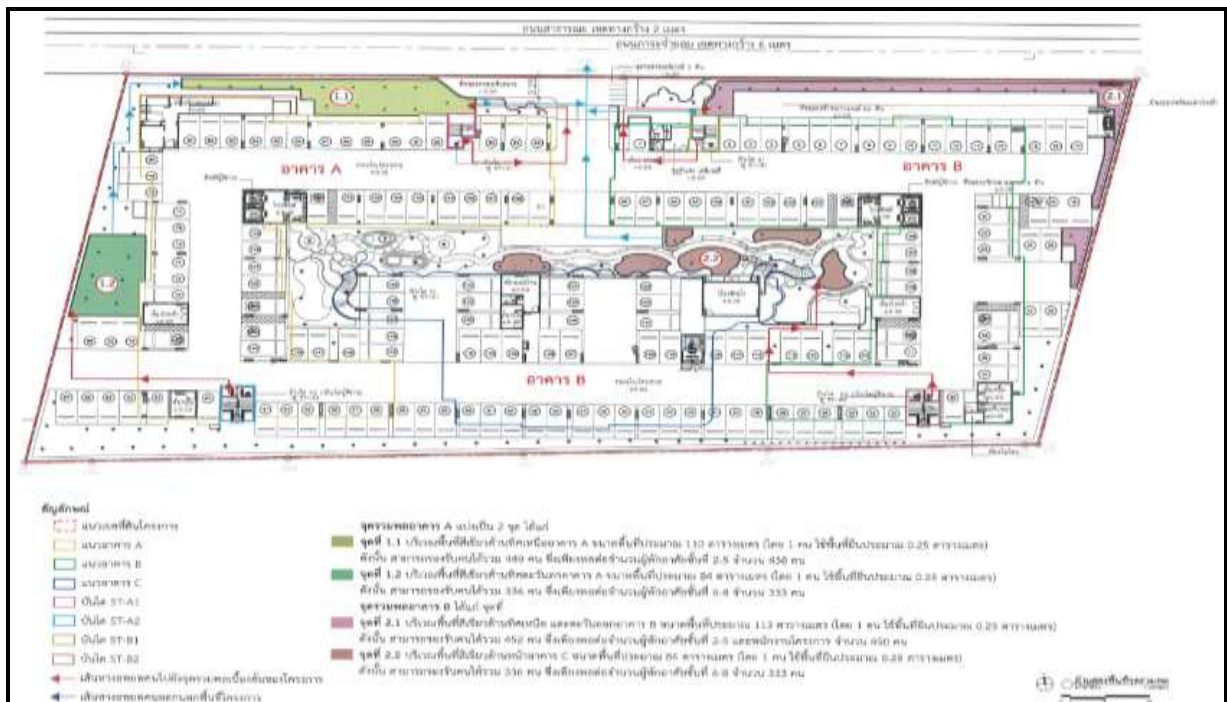
(1) บันได ST-A1 (บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ) เป็นบันไดที่สามารถขึ้น-ลงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 8 ตัวบันไดทำด้วยคอนกรีตเสริมเหล็ก ความกว้าง 1.20 เมตร ลูกตั้งสูง 0.17-0.175 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.26 เมตร ชานพักกว้าง 1.30 เมตร มีราวบันได 2 ด้าน ซึ่งจัดให้มีระบบระบายอากาศเป็นแบบธรรมชาติ

(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 ลูกนอนกว้าง 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 1.9.7-2 ผังแสดงตำแหน่งบันไดที่ใช้หนีไฟ และเส้นทางอพยพคนมายังจุดรวมพลเบื้องต้นภายในโครงการ

ส่วนทางออกสู่บันไดทุกแห่งของแต่ละอาคารจะมีประตูหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟ ความกว้าง 0.9 เมตร ความสูง 2 เมตร พร้อมทั้งจะติดตั้งป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน ซึ่งแสดงให้เห็นได้ชัดเจนและไม่ใช่สีหรือรูปร่างที่กลมกลืนกับการตกแต่งป้ายอื่นๆ ที่ติดไว้ใกล้เคียงกัน สำหรับป้ายบอกทางหนีไฟจะใช้สัญลักษณ์หนีไฟ พร้อมระบุคำว่า “ทางหนีไฟ” และ “FIRE EXIT” ตัวอักษรสูงไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร โดยอักษรใช้สีขาวบนพื้นสีเขียวและมีไฟแสงสว่างให้เห็นเด่นชัดตลอดเวลาทั้งภาวะปกติ และภาวะฉุกเฉินไว้ที่บริเวณทางออกสู่บันไดทุกๆ ชั้นของแต่ละอาคาร แสดงดังรูปที่ 1.9.7-3



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.7-3 ตัวอย่างป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน และป้ายบอกทางหนีไฟ

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

4) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

โครงการต้องจัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยที่อาจเกิดขึ้น เพื่อความปลอดภัยในการอยู่อาศัย แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ประกอบด้วย การตรวจตรา การอบรม การณรงค์ป้องกันอัคคีภัย การดับเพลิง การอพยพหนีไฟ การบรรเทาทุกข์ และการปฏิรูปฟื้นฟู องค์ประกอบของแผนดังกล่าวจะดำเนินการในภาวะต่างกัน คือ ก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ ขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ และหลังจากเพลิงสงบแล้ว รายละเอียดดังนี้

1. ก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ เป็นการออกแบบระบบป้องกันต่างๆ ประกอบด้วย แผนป้องกันอัคคีภัยต่างๆ 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 การรณรงค์ ป้องกันอัคคีภัยการดับเพลิง การอพยพหนีไฟ การบรรเทาทุกข์ และการปฏิรูปพื้นที่เมื่อเกิดอัคคีภัยขึ้นแล้ว
3. จัดให้มีช่องทางผ่านสู่ทางออกตามมาตรฐานที่กฎหมายกำหนด
4. จัดให้มีทางออกจากพื้นที่ใด ๆ อย่างน้อยสองทางที่สามารถอพยพผู้พักอาศัยทั้งหมด ออกจากอาคาร โดยออกสู่ทางออกสุดท้ายได้อย่างปลอดภัย
5. ทางออกสุดท้าย ซึ่งเป็นทางที่ไปสู่บริเวณที่ปลอดภัย เช่น ถนน สนาม ฯลฯ
6. ประตูที่ใช้ในเส้นทางหนีไฟได้ติดตั้งในจุดที่เห็นชัดเจนโดยไม่มีสิ่งกีดขวาง
7. ประตูที่ใช้ในเส้นทางหนีไฟเป็นชนิดที่เปิดออกได้ และเป็นประตูหนีไฟที่ติดตั้งมือจับแบบ ก้านโยก สามารถเปิดย้อนเข้ามาในอาคาร (Re-Entry) ที่ชั้น 2-8 ของแต่ละอาคารและต้องทำสัญลักษณ์ให้ชัดเจน
8. ประตูที่ใช้ในเส้นทางหนีไฟเป็นประตูที่เปิดออกภายนอกโดยไม่มีการผูกปิดหรือล๊ামโซ่ ในขณะปฏิบัติงาน
9. จัดให้มีเส้นทางหนีไฟที่ปราศจากสิ่งกีดขวางไปสู่สถานที่ปลอดภัย
10. จัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงแบบมือถือ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ
11. ข้อต่อสายส่งน้ำดับเพลิงเข้าอาคาร และภายในอาคารเป็นแบบเดียวกัน หรือขนาดเท่ากัน กับที่ใช้ของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลตำบลบางพลู
12. สายส่งน้ำดับเพลิงมีความยาว หรือต่อกันได้ความยาวที่เพียงพอจะครอบคลุมบริเวณที่เกิดเพลิงได้
13. ระบบการส่งน้ำ ที่เก็บกักน้ำ บั๊มน้ำ และการติดตั้ง ได้รับการตรวจสอบและรับรอง จากวิศวกรและมีการป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายเมื่อเกิดเพลิงไหม้
14. จัดให้มีเครื่องดับเพลิงแบบมือถือที่ใช้สารเคมีดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ หรือผงเคมีแห้ง หรือสารเคมีดับเพลิงที่สามารถดับเพลิงประเภท เอ บี ซี
15. มีการซ่อมบำรุง และตรวจตราให้มีสารเคมีที่ใช้ในการดับเพลิงตามปริมาณที่กำหนด ตามชนิดของเครื่องมือดับเพลิงแบบมือถือ
16. จัดให้มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องดับเพลิงไม่น้อยกว่า 6 เดือน/ครั้ง
17. จัดให้มีการตรวจสอบการติดตั้งให้อยู่ในสภาพที่ดีอยู่เสมอ
18. จัดติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงในที่เห็นได้ชัดเจน และสามารถหยิบใช้งานได้สะดวก โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง
19. ให้มีการดูแลรักษาอุปกรณ์ดับเพลิง และการตรวจสอบให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดี อย่างน้อย 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 โครงการได้ดำเนินการยื่นหนังสือแจ้งไปยังสถานีตำรวจภูธรคลองห้า และงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลเมืองคลองหก ที่ดูแลด้านความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินในพื้นที่ดังกล่าวได้รับทราบ และเตรียมความพร้อมรองรับการเกิดขึ้นของโครงการ ในการดำเนินโครงการจะจัดให้มีไฟฟ้าส่องสว่างบริเวณด้านหน้าโครงการ และมีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมง ดังนั้นในระยะดำเนินโครงการจะช่วยเพิ่มความปลอดภัยสาธารณะให้กับชุมชนข้างเคียงได้อีกทางหนึ่ง

5) การกำหนดจุดรวมพล

โครงการกำหนดจุดรวมพลเบื้องต้นสำหรับแต่ละอาคาร (แสดงดังรูปที่ 1.9.7-2) 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 ซึ่งเพียงพอต่อจำนวนผู้พักอาศัยชั้นที่ 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 สามารถรองรับคนได้รวม 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 โครงการต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลควบคุมไม่ให้ผู้พักอาศัยตื่นตระหนก และก่อให้เกิดความวุ่นวายและกีดขวางการอำนวยความสะดวกของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง ซึ่งเจ้าหน้าที่จะควบคุมการอพยพให้ผู้พักอาศัยภายในโครงการเดินเรียงแถวกันอย่างเป็นระเบียบ เพื่อความปลอดภัยของผู้พักอาศัยภายในโครงการ และไม่กีดขวางการทำงานของเจ้าหน้าที่ดับเพลิง ซึ่งจุดรวมพลดังกล่าวข้างต้น เป็นจุดรวมพลที่กำหนดไว้เบื้องต้น หากในอนาคตเมื่อโครงการเปิดดำเนินการ จะจัดให้มีการซักซ้อมอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่างน้อย ปีละ 1 ครั้ง โดยในการซักซ้อมอพยพหนีไฟ โครงการประสานกับเจ้าหน้าที่ของงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เทศบาลเมืองคลองหลวง ในการกำหนดจุดรวมพลที่เหมาะสมในสถานการณ์ขณะนั้น ต่อไป

1.9.8 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 ห้องพัสดุฝอยรวม ห้องไฟฟ้า ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องพัสดุฝอยประจำชั้น ห้องไอโซน ห้องน้ำ ห้องซักritz และทางเดินบนอาคาร เป็นต้น ซึ่งมีอัตราการระบายอากาศไม่น้อยกว่า 10 เท่าของปริมาตรของห้องนั้น

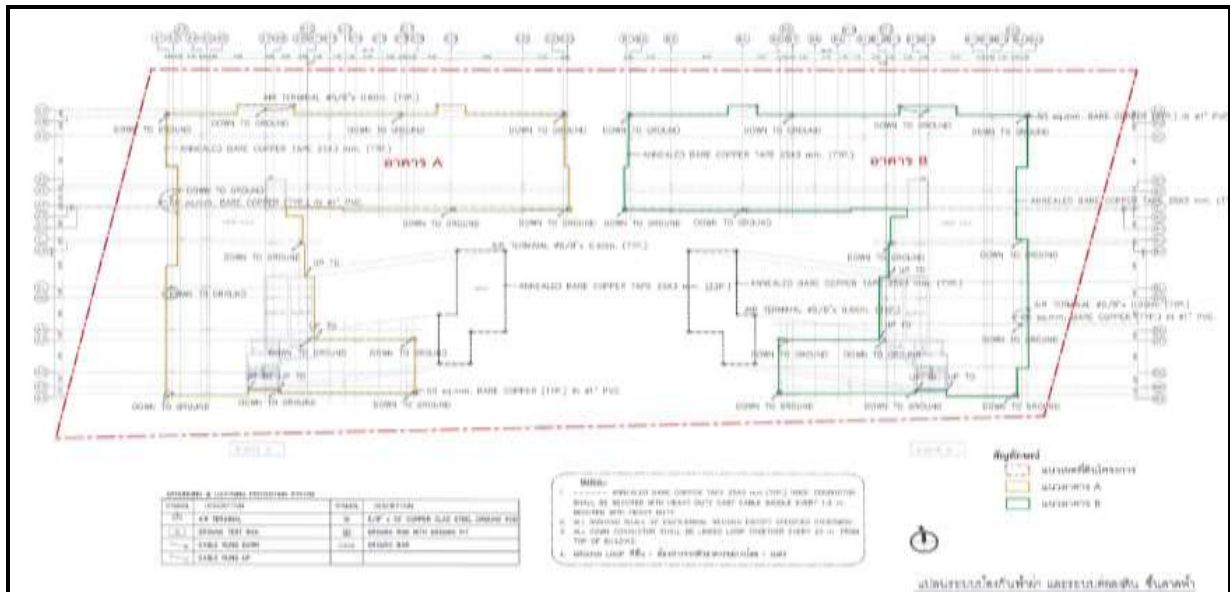
1.9.9 ระบบป้องกันอันตรายฟ้าผ่า

โครงการติดตั้งสายล่อฟ้าบริเวณชั้นหลังคาของแต่ละอาคารให้สอดคล้องกับข้อกำหนดตามมาตรฐานป้องกันฟ้าผ่าภายนอกของสมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย โดยใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบฟาราเดย์ (Faraday's cage) ซึ่งประกอบด้วย ตัวนำล่อฟ้า ตัวนำลงดิน และรากสายดิน โดยมีระดับการป้องกันที่ระดับ 4 วัตถุรอบอาคารทุกๆ ระยะทางไม่เกิน 20 เมตร ทั้งแนวตั้งและแนวระดับ กำหนดให้ค่าความต้านทานระหว่างหลักดินและดินตอไม่เกิน 5 โอห์ม (แสดงดังรูปที่ 1.9.9-1) โดยการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่า(สายล่อฟ้า) (Lightning Protection System) เพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากฟ้าผ่า มีหลักการดังนี้

- 1) สามารถตรวจจับประจุฟ้าผ่าให้ลงมายังจุดที่กำหนด
- 2) สามารถนำประจุฟ้าผ่าลงดินได้อย่างปลอดภัย
- 3) ระบบกราวด์ต้องกระจายประจุฟ้าผ่าได้อย่างรวดเร็ว

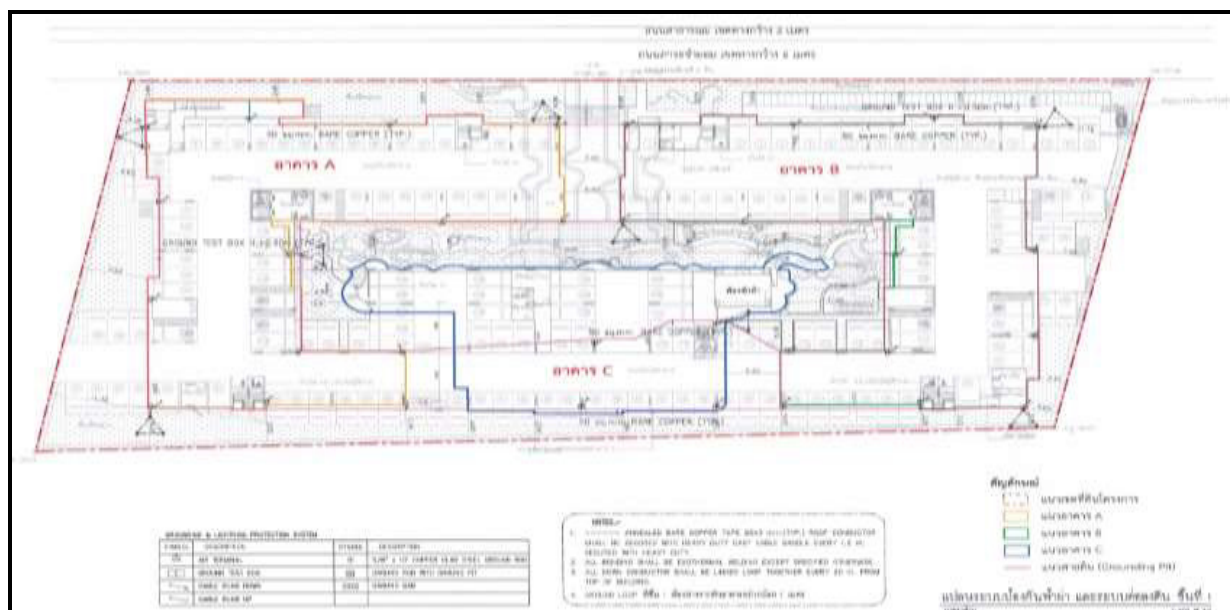
4) สามารถป้องกันการเหนี่ยวนำของกระแสฟ้าผ่าที่จะทำให้เกิดอันตรายต่อบุคคล วัตถุ และอุปกรณ์ไฟฟ้าที่อยู่ข้างเคียงได้

ทั้งนี้ ในพื้นที่ที่เกิดฟ้าผ่ากระแสไฟฟ้าจะมีค่าสูงมาก ซึ่งจะทำให้เกิดความร้อนสูงและเกิดแรงผลักดันขึ้น ระบบการป้องกันฟ้าผ่าจะต้องติดตั้งอย่างง่ายและมั่นคงแข็งแรง โดยเฉพาะส่วนที่ฝังในดินทั้งหมดจะต้องมีความมั่นคงแข็งแรงเป็นพิเศษ และเมื่อเกิดฟ้าผ่าลงที่แท่งตัวนำล่อฟ้าที่ติดตั้งอยู่บนหลังคาของแต่ละอาคาร กระแสไฟฟ้าจะไหลมาตามสายดินที่ต่อจากแท่งตัวนำล่อฟ้าผ่าลงสู่แท่งหลักดินที่พื้น ซึ่งโครงการต้องจัดให้มีวิศวกรดูแลตรวจสอบระบบป้องกันฟ้าผ่า อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง (แสดงดังรูปที่ 1.9.9-2)



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.9-1 ผังแสดงตำแหน่งติดตั้งสายล่อฟ้าของโครงการ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.9-2 ผังแสดงตำแหน่งติดตั้งสายดิน (Grounding Pit) ของโครงการ

1.9.10 การจราจร

1) การเดินทางเข้า-ออกโครงการ

การเดินทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการ ใช้การคมนาคมทางบกโดยรถยนต์ ซึ่งรายละเอียดการเดินทางเข้า-ออกโครงการ แสดงในหัวข้อ 2.1 ที่ตั้งโครงการที่กล่าวมาข้างต้น

2) ถนนและที่จอดรถโครงการ

โครงการมีทางเข้า-ออก จำนวน 1 แห่ง ความกว้าง 6 เมตร ด้านทิศเหนือเชื่อมกับถนนการะบายอม ความกว้าง 6 เมตร ออกสู่ถนนเลียบคลองหkfงตะวันออก

สำหรับการเส้นทางจราจรภายในโครงการเป็นรูปแบบทิศทางเดียว (One Way) และ 2 ทิศทาง (Two Way) โดยมีลูกศรบอกทิศทางการจราจรบนพื้นทาง ป้ายสัญลักษณ์จราจร ให้เห็นอย่างชัดเจน

ส่วนที่จอดรถโครงการจัดเตรียมไว้บริเวณชั้นที่ 1 ทั้งหมด จำนวน 158 คัน (แบ่งเป็นที่จอดรถปกติจำนวน 149 คัน ที่จอดรถสำหรับผู้พิการ จำนวน 8 คันและที่จอดรถพลังงานไฟฟ้า (EV) จำนวน 1 คัน) นอกจากนี้ มีที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 62 คัน (แบ่งเป็นที่จอดรถจักรยานยนต์สำหรับผู้พักอาศัยในภายในโครงการ จำนวน 57 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์สำหรับเดลิเวอรี่ จำนวน 5 คัน) อยู่บริเวณชั้นที่ 1 อาคาร B

3) ขนาดที่จอดรถตามกฎหมายที่กำหนด

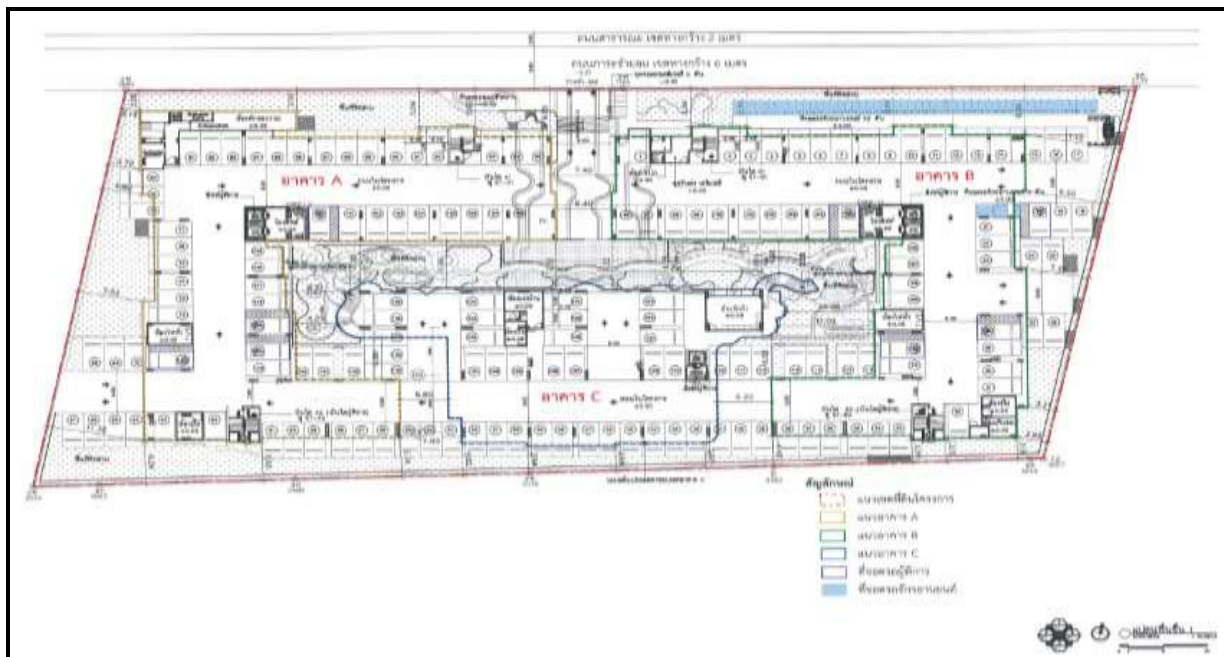
โครงการออกแบบที่จอดรถยนต์โดยอ้างอิงจากกฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 2 ระบุว่า “**ที่จอดรถหนึ่งคันต้องเป็นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้า และต้องมีลักษณะและขนาด ดังนี้**

(1) ในกรณีที่จอดรถขนานกับแนวทางเดินรถหรือทำมุมกับแนวทางเดินรบน้อยกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร

(2) ในกรณีที่จอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.00 เมตรแต่ทั้งนี้ จะต้องไม่จัดให้มีทางออกของรถเป็นทางเดินรถทางเดียว

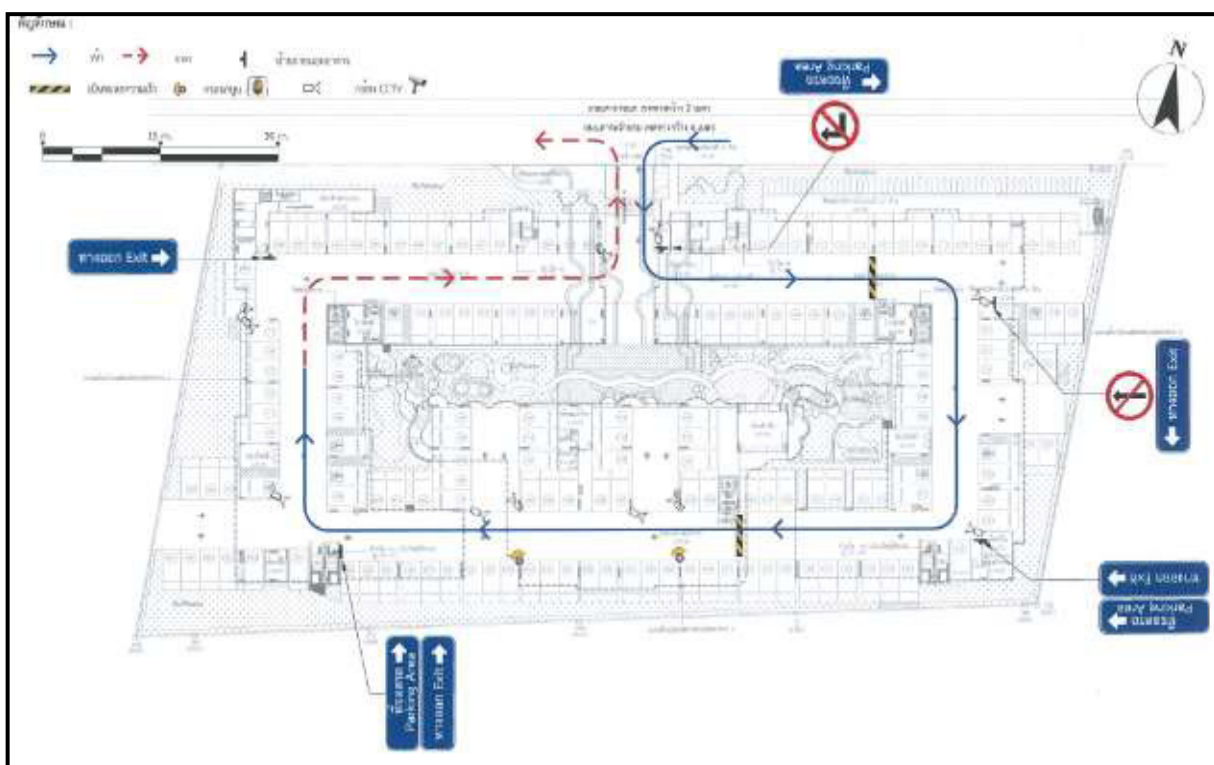
(3) ในกรณีที่จอดรถทำมุมกับแนวทางเดินรถมากกว่าสามสิบองศา ให้มีความกว้างไม่น้อยกว่า 2.40 เมตร และความยาวไม่น้อยกว่า 5.50 เมตร”

ช่องจอดรถภายในโครงการเป็นแบบจอดรถตั้งฉากกับแนวทางเดินรถ มีขนาดช่องจอดรถ ความกว้าง 2.40 เมตร และความยาว 5.00 เมตร ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดกฎกระทรวง



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.10-1 แสดงตำแหน่งที่จอดรถยนต์ ที่จอดรถสำหรับผู้พิการ และรถจักรยานยนต์ภายในโครงการ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.9.10-2 ผังแสดงมาตรการจัดการจราจรภายในโครงการ

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 และพื้นที่ปลูกไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน 1,357.73 ตารางเมตร ซึ่งพันธุ์ไม้ที่นำมาปลูก เช่น มังคุด ก้ามกรรมา 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 โดยพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นและไม้พุ่มคลุมดินมีความลึกดินปลูก 0.30-1.40 เมตร

การเปรียบเทียบการจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการกับหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

1) ตามแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สน.) ระบุว่า “โครงการอาคารที่อยู่อาศัยรวม โครงการโรงแรม โครงการโรงพยาบาล โครงการอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ให้จัดพื้นที่สีเขียวในสัดส่วนไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตร ต่อผู้พักอาศัย 1 คน โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่ทั้งหมด และจัดต้องเป็นไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวดังกล่าว”

โครงการประกอบด้วยอาคารชุดพักอาศัย มีจำนวนคนในโครงการ 1,554 คน (ดูตารางที่ 1.10-1) 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 โดยเป็นพื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่างขนาด 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 ของที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร”

พื้นที่โครงการต้องมีที่ว่างภายนอกอาคารไม่น้อยกว่า 1,040.37 ตารางเมตร (ร้อยละ 30 ของพื้นที่ชั้นใดชั้นหนึ่งที่มากที่สุดของอาคารชุดพักอาศัย (อาคาร A B และ C) รวม 3,467.90 ตารางเมตร) โดยต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนในที่ว่างภายนอกอาคารไม่น้อยกว่า 520.19 ตารางเมตร (คิดเป็นร้อยละ 50 ของที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร) ซึ่งโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนที่อยู่ภายนอก

อาคารบริเวณชั้นที่ 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 โดยจัดไว้ที่บริเวณชั้นล่างไม่น้อยกว่า ร้อยละ 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			
	- พื้นที่สีเขียวยั่งยืนภายนอกอาคาร	ตารางเมตร	520.19	1,054.18
	- อัตราส่วนพื้นที่สีเขียวยั่งยืนต่อพื้นที่ว่างภายนอกอาคาร	ร้อยละ	50	101.33

นอกจากนี้ในการปลูกต้นไม้ภายในโครงการ จะไม่ส่งผลกระทบกับตำแหน่งระบบสาธารณูปโภคต่างๆ โดยจะสามารถปลูกต้นไม้ได้จริง รายละเอียดดังนี้

- (1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 4 ถัง ฝังอยู่ใต้อาคาร ซึ่งไม่มีการปลูกต้นไม้ใดๆ
- (2) ระบบบำบัดน้ำเสีย จำนวน 3 ชุด ฝังอยู่ใต้ทางวิ่งรถ ซึ่งไม่มีการปลูกต้นไม้ใดๆ
- (3) บ่อหนองน้ำ จำนวน 2 บ่อ ฝังใต้ทางวิ่งรถ ซึ่งไม่มีการปลูกต้นไม้ใดๆ
- (4) บ่อป๋ม จำนวน 2 บ่อ ฝังอยู่ทางวิ่งรถ ซึ่งไม่มีการปลูกต้นไม้ใดๆ
- (5) ท่อระบายน้ำและบ่อพักน้ำ แนวท่อระบายน้ำ และบ่อพักน้ำ อยู่ใต้ทางวิ่งรถและที่จอดรถ ซึ่งไม่มีการปลูกต้นไม้ใดๆ

สำหรับพื้นที่สีเขียวบนอาคารสโมสร (อาคาร C) โครงการได้ประสานวิศวกรโครงสร้าง เพื่อคำนวณโครงสร้างอาคารที่จะรับน้ำหนักเหล่านี้ โดยโครงสร้างสามารถรองรับน้ำหนักที่เพิ่มขึ้นได้อย่างปลอดภัย

1.11 ช่วงเวลาการก่อสร้าง

1.11.1 ขั้นตอนในการก่อสร้าง

โครงการจะเริ่มดำเนินการก่อสร้างหลังจากได้รับใบอนุญาตก่อสร้าง โดยคาดว่าจะใช้เวลาก่อสร้างโครงการประมาณ 16 เดือน โดยมีกำหนดก่อสร้างดังนี้ (ดูตารางที่ 1.11.1-1)

- 1) งานปรับสภาพพื้นที่โครงการ ใช้เวลาประมาณ 0.5 เดือน
- 2) งานเสาเข็มและฐานราก ใช้เวลาประมาณ 3.5 เดือน
- 3) งานโครงสร้างอาคาร งานสถาปัตยกรรม รวมงานระบบสาธารณูปโภค ใช้เวลาประมาณ 11 เดือน
- 4) งานตกแต่งภายในและภายนอก รวมงานเก็บทำความสะอาด ใช้เวลาประมาณ 7 เดือน

ตารางที่ 1.11.1-1 Bar Chart ขั้นตอนการก่อสร้างโครงการ

รายการ	ระยะเวลาก่อสร้าง (เดือน)															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. งานปรับสภาพพื้นที่โครงการ																
2. งานเสาเข็ม และงานฐานราก																
3. งานโครงสร้างอาคาร งานสถาปัตยกรรม รวมงานระบบสาธารณูปโภค																
4. งานตกแต่ง และเก็บทำความสะอาด																

ที่มา : บริษัท ไพร์ช ดีเวลลอปเม้นท์ จำกัด, 2565

สำหรับรายละเอียดขั้นตอนการก่อสร้าง มีดังนี้

1) งานเสาเข็มและทำฐานราก

(1) งานเสาเข็ม (Pilling) ประกอบด้วย งานเคลื่อนย้ายเครื่องจักร และอุปกรณ์เข้าพื้นที่งานสำรวจและงานขุดเจาะดิน งานเสาเข็มจะเป็น ระบบเสาเข็มกด มีรายละเอียดแสดงดังรูปที่ 1.11.1-1

- เสาเข็มอาคาร A ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 และ 0.60 เมตร ความยาว 37 เมตร จำนวน 153 ต้น
- เสาเข็มอาคาร B ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 และ 0.60 เมตร ความยาว 37 เมตร จำนวน 155 ต้น
- เสาเข็มอาคาร C ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 และ 0.60 เมตร ความยาว 37 เมตร จำนวน 59 ต้น
- เสาเข็มระบบบำบัดน้ำเสีย ขนาด 0.18x0.18 เมตร ความยาว 6-8 เมตร จำนวน 102 ต้น
- เสาเข็มบ่อป๋ม ขนาด 0.18x0.18 เมตร ความยาว 6-8 เมตร จำนวน 18 ต้น
- เสาเข็มบ่อหนองน้ำ ขนาด 0.18x0.18 เมตร ความยาว 6-8 เมตร จำนวน 72 ต้น

(2) งานฐานรากและโครงการ (Foundation and Substructure Work) ได้แก่ งานก่อสร้างถึงเก็บน้ำใต้ดิน ระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อหนองน้ำ

2) การปรับพื้นที่โครงการและรายละเอียดแหล่งดินถม

สภาพพื้นที่โครงการ ณ เดือนธันวาคม 2565 เป็นพื้นที่ว่าง มีสภาพเป็นที่ลุ่มค่าระดับไม่สม่ำเสมอ โดยมีระดับต่ำกว่าถนนการะจำยอมประมาณ -0.04 ถึง -2.93 เมตร (แสดงดังรูปที่ 1.11.1-2) ซึ่งในการก่อสร้างโครงการจะปรับค่า ระดับดินภายในโครงการให้สูงกว่าถนนการะจำยอมประมาณ 0.30 เมตร โดยจะมีดินขุดที่เกิดจากการก่อสร้างฐานราก และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ได้ดินปริมาณ 6,454.30 ลูกบาศก์เมตร โดยเป็นดินถมกลับ 3,264.37 ลูกบาศก์เมตร และดินขุดส่วนที่เหลือปริมาณ 3,189.93 ลูกบาศก์เมตร นำมาปรับสภาพพื้นที่โครงการทั้งหมด และนำดินจากภายนอกมาปรับถมพื้นที่อีกประมาณ 5,471.94 ลูกบาศก์เมตร โดยคาดว่าจะนำดินถมจากบ่อดินรัตนาซึ่งตั้งอยู่ที่หมู่ 2 ตำบลลำตาเสา อำเภอลำลูกเกด จังหวัดพระนครศรีอยุธยา อยู่ห่างจากพื้นที่โครงการไปทางด้านทิศเหนือตามระยะทางการเดินทางประมาณ 42 กิโลเมตร (แสดงดังรูป 1.11.1-3) ซึ่งในการขนส่งดินมาถมจะใช้รถบรรทุก 10 ล้อ จำนวน 4 คันขนส่งดิน 4 เที่ยว/วัน (ขนส่งคันละ 1 เที่ยว) ภายในช่วง 4 เดือนแรกของการก่อสร้าง

ทั้งนี้ ในการก่อสร้างโครงการมีการขุดดิน เพื่อสร้างฐานราก และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ได้ดิน และนำดินถมดังกล่าวรวมถึงจากบ่อดินรัตนามาถมปรับพื้นที่ในโครงการ ซึ่งตามพระราชบัญญัติการขุดดินและถมดิน พ.ศ. 2543 มาตรา 5 พระราชบัญญัตินี้มิให้ใช้บังคับแก่การขุดดินและถมดิน ซึ่งกระทำโดยอาศัยอำนาจตามกฎหมายอื่นที่ได้กำหนดมาตรการในการป้องกันอันตรายไว้ตามกฎหมายนั้นแล้ว อย่างไรก็ตาม เนื่องจากมีการนำดินขุดจากบ่อดินรัตนามาถมพื้นที่โครงการ บริษัทที่ปรึกษาจึงเปรียบเทียบการขุดดินที่บ่อดินรัตนามาถมโครงการกับ กฎกระทรวงกำหนดมาตรการป้องกันการทำลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ. 2548 การขุดดินตามมาตรา 17 ผู้ใดประสงค์จะทำการขุดดินโดยมีความลึกจากระดับดินเกิน 3 เมตร หรือมีพื้นที่ปากบ่อดินเกิน 10,000 ตารางเมตร หรือมีความลึกหรือพื้นที่ตามเจ้าพนักงานท้องถิ่นประกาศกำหนดให้แจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามแบบที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนด โดยยื่นเอกสารแจ้งข้อมูลสำหรับการขุดดินบริเวณบ่อดินรัตนามาถมในโครงการ รวมทั้งการถมดินในโครงการ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1.11.1-2

ตารางที่ 1.11.1-2 การเปรียบเทียบการถมดินกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือ
สิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ. 2548

กฎกระทรวงกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดิน หรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ. 2548	รายละเอียดโครงการ
<p>หมวดที่ 1 การขุดดิน</p> <p>ข้อ 3 การขุดดินตามมาตรา 17 จะกระทำเฉพาะในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก ถ้ากระทำในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้นต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น</p> <p>ข้อ 4 การขุดดินที่มีความลึกจากระดับพื้นดินเกินสามเมตรหรือมีพื้นที่ปากบ่อ ดินเกินหนึ่งหมื่นตารางเมตร ต้องมีแบบแปลน รายการประกอบแปลน และรายการคำนวณของผู้ได้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกรรมตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรและรายการคำนวณของผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ระดับวุฒิวิศวกร ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร</p> <p>ข้อ 6 ในกรณีที่เป็นการขุดดินเพื่อประโยชน์ในการฝังกลบขยะ วัสดุกระจายแพร่พิษหรือรังสี ให้ผู้ประสงค์จะทำการขุดดินนำหลักฐานการอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการนั้น มายื่นประกอบการแจ้งด้วย</p> <p>ข้อ 7 การขุดดินที่มีความลึกจากระดับพื้นดินเกินสามเมตร หรือมีพื้นที่ปากบ่อดินเกินหนึ่งหมื่นตารางเมตร ปากบ่อดินจะต้องห่างจากแนวเขตที่ดินของบุคคลอื่นหรือที่สาธารณะเป็นระยะไม่น้อยกว่าสองเท่าของความลึกของบ่อดินที่ขุด เว้นแต่จะได้มีการจัดการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้าง โดยการรับรองของผู้ได้รับใบอนุญาตในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธาตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร</p> <p>ข้อ 8 ในระหว่างการขุด ผู้ขุดดินตามมาตรา 17 ต้องระบายน้ำบนพื้นดินบริเวณบ่อดินไม่ให้ท่วมขังและต้องไม่ใช้พื้นที่บริเวณขอบบ่อดินเป็นที่กองดินหรือวัสดุอื่นใดในลักษณะที่อาจทำให้เกิดการพังทลายของดินหรืออาจเป็นอันตรายกับสิ่งปลูกสร้างในบริเวณนั้น</p> <p>ข้อ 9 ในระหว่างการขุดดินและภายหลังการขุดดินแล้วเสร็จผู้ขุดดินตามมาตรา 17 เจ้าของที่ดินหรือผู้ที่ครอบครองที่ดิน แล้วแต่กรณี ต้องตรวจสอบเสถียรภาพของบ่อดินและดำเนินการให้มีความมั่นคงปลอดภัยอยู่เสมอ</p> <p>ข้อ 10 การขุดดินในบริเวณและที่ดินสาธารณะหรือในที่สาธารณะผู้ขุดดินต้องจัดให้มีสิ่งกันตกหรือราวกันที่มีความมั่นคงแข็งแรงรอบบริเวณนั้น รวมทั้งติดตั้งไฟฟ้าให้มีแสงสว่างเพียงพอหรือไฟสัญญาณเตือนอันตรายจำนวนพอสมควรในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้น ตลอดระยะเวลาทำการขุดดินในกรณีการขุดดินตามวรรคหนึ่งในพื้นที่ที่ไม่มีไฟฟ้าให้แสงสว่าง ต้องทาสีสิ่งกันตกหรือราวกันด้วยสีสะท้อนแสงที่มองเห็นได้อย่างชัดเจน</p>	<p>การขุดดินบริเวณบ่อดินรัตนนา</p> <p>โครงการนำดินจากภายนอกอีกปริมาณ 8,736.31 ลูกบาศก์เมตร มาถมพื้นที่โครงการ โดยดินที่นำมาใช้ในการปรับถมพื้นที่จากบ่อดินรัตนนา ซึ่งตั้งอยู่ที่หมู่ 2 ตำบลลำตาเสา อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งบ่อดินรัตนนา มีการขุดดินเพื่อนำมาถมให้กับโครงการ</p> <p>โดยพื้นที่ของบ่อดินรัตนนาบริเวณที่จะขุดมีขนาด 8,000 ตารางเมตร (ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร) โดยขุดดินลึก 1.6 เมตร (ไม่เกิน 3 เมตร) จึงไม่ต้องมีแบบแปลน และรายการคำนวณของผู้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ตามกฎกระทรวงฯ</p> <p>2. การขุดดินภายในโครงการ</p> <p>ข้อ 4 โครงการขุดดินจากการก่อสร้างฐานรากและระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ได้ดินปริมาณ 6,454.30 ลูกบาศก์เมตร (ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร) ขุดดินความลึก 0.80 ถึง 4.55 เมตร (เกิน 3 เมตร)</p> <p>ข้อ 7 โครงการขุดดินจากการก่อสร้างฐานราก และระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ได้ดินปริมาณ 6,454.30 ตารางเมตร (ไม่เกิน 10,000 ตารางเมตร) และขุดดินความลึก 0.80 ถึง 4.55 เมตร (เกิน 3 เมตร) โดยระบบสาธารณูปโภคที่ฝังอยู่ใต้ดิน ได้แก่ ถังเก็บน้ำใต้ดิน อาคาร A และ B มีระยะห่างจากแนวเขตที่ดินของบุคคลอื่นในด้านทิศเหนือ ทิศตะวันออก อย่างน้อย 1.93 เมตร (น้อยกว่าสองเท่าของความลึกดินขุด) จึงจัดให้มีการก่อสร้าง Sheet Pile และทำค้ำยันเหล็ก (Bracing) บริเวณดังกล่าว และในช่วงการถอน Sheet Pile ต้องรับดำเนินการกลบร่องที่เกิดจากการถอน Sheet Pile ทันที และอัดดินกลบให้แน่นเพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวของดิน</p> <p>สำหรับการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อน้ำทิ้ง โครงการจะก่อสร้างด้วยการชั่งค้ำบ่อหล่อโครงสร้างผนังคอนกรีตเป็นกำแพงกันดินในตัว เพื่อป้องกันการพังทลายของดินข้างเคียง โดยการรับรองของนายกิตติชัย บัวขาว วิศวกรรมโยธา แขนงโครงสร้าง ระดับสามัญวิศวกรเลขที่ สย. 9394</p>

ตารางที่ 1.11.1-2 (ต่อ) การเปรียบเทียบการถมดินกับกฎกระทรวงกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ. 2548

กฎกระทรวงกำหนดมาตรการป้องกันการพังทลายของดินหรือสิ่งปลูกสร้างในการขุดดินหรือถมดิน พ.ศ. 2548	รายละเอียดโครงการ
<p>ระยะเวลาทำการขุดดิน</p> <p>ข้อ 11 ผู้ขุดดินตามมาตรา 17 ต้องติดตั้งป้ายสีสะท้อนแสงเตือนอันตรายขนาดความกว้างไม่น้อยกว่าห้าสิบเซนติเมตรและยาวไม่น้อยกว่าหนึ่งเมตร ทำด้วยวัสดุถาวรโดยติดตั้งไว้ทุกระยะไม่เกินสี่สิบเมตรรอบบ่อดินในตำแหน่งที่เห็นได้ง่ายตลอดระยะเวลาทำการขุดดิน</p>	
<p>หมวดที่ 2 การถมดิน</p> <p>ข้อ 12 ผู้ใดประสงค์จะทำการถมดิน โดยมีความสูงของเนินดินเกินกว่าระดับที่ดินต่ำเจ้าของที่อยู่ข้างเคียง และมีพื้นที่ดิน ไม่เกินสองพันตารางเมตร ต้องแจ้งการถมดินนั้นต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามแบบที่เจ้าพนักงานท้องถิ่นกำหนด โดยยื่นเอกสารแจ้งข้อมูลดังต่อไปนี้</p>	<p>โครงการประกอบด้วย อาคารชุดพักอาศัย ขนาดความสูง 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร และอาคารสโมสร ขนาดความสูง 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร โดยมีการถมดินเพื่อปรับระดับดินภายในโครงการให้สูงกว่าถนนการจราจร 0.30 เมตร บนพื้นที่ดินขนาด 6,400 ตารางเมตร ดังนั้น จึงต้องแจ้งการถมดินต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น</p>
<p>(1) แผนผังบริเวณที่ประสงค์จะทำการถมดิน</p> <p>(2) แผนผังแสดงเขตที่ดินและที่ดินบริเวณข้างเคียง</p> <p>(3) วิธีการดินและการระบายน้ำ</p> <p>(4) ระยะเวลาทำการถมดิน</p> <p>(5) ชื่อผู้ควบคุมงาน</p> <p>(6) ชื่อและที่อยู่ของผู้แจ้งการถมดิน</p> <p>(7) ภาระผูกพันต่าง ๆ ที่บุคคลอื่นมีส่วนได้เสียเกี่ยวกับที่ดินที่จะทำการถมดิน</p>	<p>โดยยื่นเอกสารแจ้งข้อมูลดังนี้</p> <p>ทั้งนี้ บริษัทที่ปรึกษาฯ ตัวอย่างข้อมูลที่ยื่นแจ้ง ดังนี้</p> <p>(1) แผนผังบริเวณที่ประสงค์จะทำการถมดิน</p> <p>(2) แผนผังแสดงเขตที่ดินและที่ดินบริเวณข้างเคียง</p> <p>(3) วิธีการถมดินและการระบายน้ำ</p> <p>(4) ระยะเวลาทำการถมดิน</p> <p>(5) ชื่อผู้ควบคุมงาน</p> <p>(6) ชื่อและที่อยู่ของผู้แจ้งการถมดิน</p> <p>(7) ภาระผูกพันต่าง ๆ ที่บุคคลอื่นมีส่วนได้เสียเกี่ยวกับที่ดินที่จะทำการถมดิน</p> <p>ทั้งนี้ โครงการจัดให้มีรายละเอียด ความกว้าง 1.25 เมตร ความลึก 0.4 เมตร ความลาดเอียง 1 : 200 โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง และจัดให้มีบ่อดักขยะเพื่อให้ เศษดินหรือเศษหิน กรวด ทรายที่ไหลมากับน้ำฝนตกตะกอน ก่อนระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำถนนการจราจรจะไหลมาทางทิศตะวันตกเชื่อมออกท่อระบายน้ำสาธารณะลอดใต้ถนนเลียบคลองหกวังตะวันออก และระบายสู่คลองระบายน้ำที่หก (คลองหก) ต่อไป</p>
<p>ข้อ 13 การถมดินตามมาตรา 26 วรรคสาม จะกระทำเฉพาะในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก ถ้าจะกระทำในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้นต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากพนักงานท้องถิ่น</p>	<p>โครงการกำหนดให้มีการถมดินเฉพาะในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก ถ้ากระทำในระหว่างเวลาพระอาทิตย์ตกถึงพระอาทิตย์ขึ้นต้องได้รับอนุญาตเป็นหนังสือจากพนักงานท้องถิ่น</p>
<p>ข้อ 14 การถมดินที่มีพื้นที่ของเนินดินติดต่อกันเป็นผืนเดียวกันเกินสองพันตารางเมตร และมีความสูงของเนินดินตั้งแต่สองเมตรนับจากระดับที่ดินต่ำเจ้าของที่อยู่ข้างเคียง ต้องมีแบบแปลน รายการประกอบแบบแปลน และรายการคำนวณของผู้ได้รับอนุญาตให้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม สาขาวิศวกรรมโยธา ไม่ต่ำกว่าระดับสามัญวิศวกร ตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกร</p>	<p>โครงการนำดินภายนอกมาถมพื้นที่โครงการ 5,471.94 ตารางเมตร (เกิน 2,000 ตารางเมตร) ระดับดินจะสูงกว่าพื้นที่ข้างเคียงด้านทิศตะวันตก 1.80 เมตร จึงต้องมีแบบแปลน และรายการคำนวณของผู้รับใบอนุญาตให้ประกอบวิศวกรรมควบคุมสาขาวิศวกรรมโยธา</p>

สำหรับการขุดดินนั้น โครงการจะมีการขุดดินเพื่อก่อสร้างระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน ได้แก่ ถังเก็บน้ำ ระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อป้อม และบ่อหน่วงน้ำ ซึ่งโครงการป้องกันการพังทลายของดินจากการขุดดินเพื่อทำสาธารณูปโภคต่างๆ ที่ฝังอยู่ใต้ดิน ได้แก่ ถังเก็บน้ำใต้ดินโดยก่อสร้าง Sheet Pile และทำค้ำยันเหล็ก (Bracing) และในช่วงการถอน Sheet Pile ต้องรีบดำเนินการกลบร่องที่เกิดจากการถอน Sheet Pile ทันที และอัดดินกลบให้แน่นเพื่อป้องกันการเคลื่อนตัวของดิน (แสดงดังรูปที่ 1.11.1-6 และ 1.11.1-7)

ส่วนการก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย บ่อป้อม และบ่อหน่วงน้ำ โครงการก่อสร้างโดยใช้วิธีถมถึงในชั้นดินเหนียวอ่อน เพื่อป้องกันการพังทลายของดินข้างเคียง ซึ่งวิธีการนี้เป็นการทำเสาเข็มและหล่อผนังคอนกรีตของระบบบำบัดน้ำเสีย แล้วจึงขุดดินในบ่อให้บ่อจมลงในดินด้วยน้ำหนักตัวเอง จากนั้นหล่อผนังส่วนที่เหลือแล้วค่อยๆ ขุดดินออกจนถึงระดับกันบ่อและหล่อกันบ่อปิดพื้นข้างผนังและทำการหล่อฝาดปิด

ทั้งนี้ โครงการต้องกำหนดให้ผู้รับเหมาปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดจากการขนส่งดินจากบ่อดินรตนามายังโครงการ และถมดินต่อพื้นที่ข้างเคียง ดังนี้

1. ติดป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณด้านข้างของรถขนส่งดินทั้ง 4 ด้าน โดยระบุชื่อโครงการ ชื่อบริษัทผู้รับเหมา พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยใกล้เคียงและผู้สัญจรโดยใช้เส้นทางร่วมกับรถบรรทุกได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมาได้โดยตรงในกรณีที่ได้รับความสะดวกหรือจากการขนส่งดิน

2. ต้องกำหนดให้มีบ่อล้างล้อรถที่ขนส่งดิน ทำความสะอาดรถและช่วงล่างของรถบรรทุกบริเวณทางเข้า-ออกพื้นที่บ่อดินรตนา และพื้นที่โครงการ เพื่อป้องกันฝุ่นละอองและโคลนที่ติดกับล้อรถ ซึ่งน้ำที่เกิดจากการล้างล้อจะถูกรวบรวมเข้าบ่อตกตะกอน และไหลเข้าสู่บ่อสูบน้ำล้างล้อเพื่อสูบกลับมาหมุนเวียนในการล้างล้อรถคันต่อไป โดยต้องจัดให้มีพนักงานคอยตักตะกอนดินบนบ่อตกตะกอนทุกวัน (แสดงดังรูปที่ 1.11.1-4)

3. จัดทำรั้วทึบ Metal Sheet ความสูง 6 เมตร โดยรอบพื้นที่โครงการ โดยเป็นรั้วทึบที่มีความแข็งแรง มีโครงสร้างมั่นคง และอยู่ในเขตพื้นที่ดินโครงการ เพื่อกั้นขอบเขตพื้นที่โครงการกับพื้นที่ข้างเคียง และจัดทำกำแพงกันดินด้านทิศตะวันตก เพื่อป้องกันการพังทลายของดิน

4. รถบรรทุกขนส่งดินต้องใช้ผ้าใบคลุมให้มิดชิดก่อนออกจากบ่อดินรตนา เพื่อป้องกันการร่วงหล่นบนถนน

5. กำหนดน้ำหนักรถบรรทุกที่ใช้ในการขนส่งดินไม่ให้เกิน 25 ตัน ซึ่งไม่เกินความสามารถในการรองรับน้ำหนักของถนน

6. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกให้กับรถที่จะเข้าหรือออกจากโครงการ และพื้นที่บ่อดินรตนาเพื่อให้เกิดความสะดวกและปลอดภัย

7. จัดให้มีพนักงานทำความสะอาดเศษดินที่ตกหล่นอยู่นอกรั้วพื้นที่โครงการหรือถนนด้านหน้าโครงการทุกวัน เพื่อไม่ให้เกิดฝุ่นละอองฟุ้งกระจาย และในกรณีที่มีเศษดินเปียกร่วงหล่นต้องทำความสะอาดโดยทันที

8. จัดหาแผ่นเหล็กอย่างหนา ปูให้ทั่วบริเวณภายในพื้นที่โครงการที่จะมีรถวิ่งผ่าน เพื่อป้องกันรถจมนโคลนในช่วงฝนตก

9. รถขนส่งดินทั้งหมดขณะจอดรอในพื้นที่โครงการต้องดับเครื่องยนต์ เพื่อลดการรบกวนด้านเสียงต่ออาคาร/บ้านพักอาศัยข้างเคียง

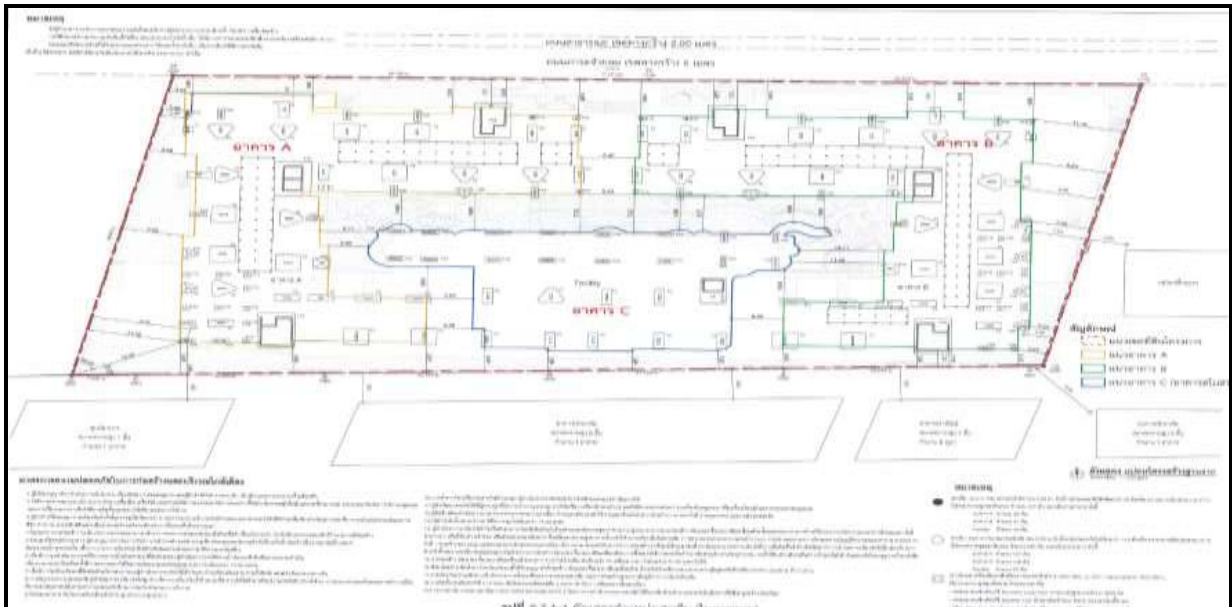
10. จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยอำนวยความสะดวกให้กับรถที่จะเข้าหรือออกจากโครงการ ให้สามารถเข้า-ออกโครงการได้โดยสะดวกและปลอดภัย ไม่กีดขวางการจราจร บริเวณใกล้เคียงโครงการโดยให้ความสำคัญกับรถยนต์ที่สัญจรบนถนนสาธารณะเป็นหลัก



11. จัดให้มีพื้นที่จอดรถบรรทุกไว้ภายในโครงการ เพื่อเป็นพื้นที่จอดรถสำหรับขนส่งดิน วัสดุก่อสร้าง และรับ-ส่งคนงาน และห้ามจอดรถบนถนนสาธารณะจราจร ถนนเลียบริมคลองหูกึ่งตะวันออก และถนนสาธารณะอื่นๆ (แสดงดังรูปที่ 1.11.1-5)

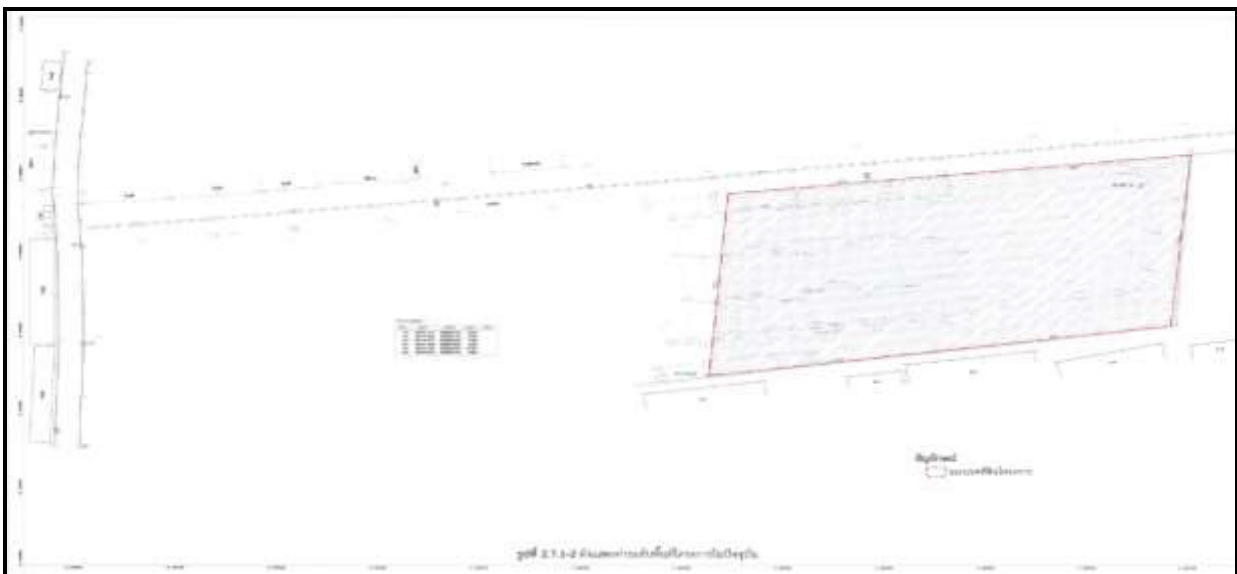
12. กำหนดช่วงเวลาในการขนส่งโดยรถบรรทุกขนาด 6 ล้อ ขนส่งในช่วงเวลา 09.00-16.00 น. และกรณีใช้รถบรรทุกขนาด 10 ล้อ ขนส่งในช่วงเวลา 10.00-15.00 น. ซึ่งอยู่นอกช่วงเวลาเร่งด่วน และเจ้าพนักงานตำรวจท้องถิ่นอนุญาตให้รถบรรทุกสามารถสัญจรบริเวณโครงการได้

13. จัดให้มีรางระบายน้ำ ความกว้าง 1.25 เมตร ความลึก 0.4 เมตร และความลาดเอียง 1 : 200 โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง และจัดให้มีบ่อดักขยะเพื่อให้เศษดินหรือเศษหิน กรวด หินทรายที่ไหลมากับน้ำฝน ตกตะกอนก่อนระบายออกนอกโครงการ



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.11.1-1 ผังแสดงตำแหน่งเสาเข็ม (ในภาพรวม)



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.11.1-2 ผังแสดงค่าระดับพื้นที่โครงการในปัจจุบัน



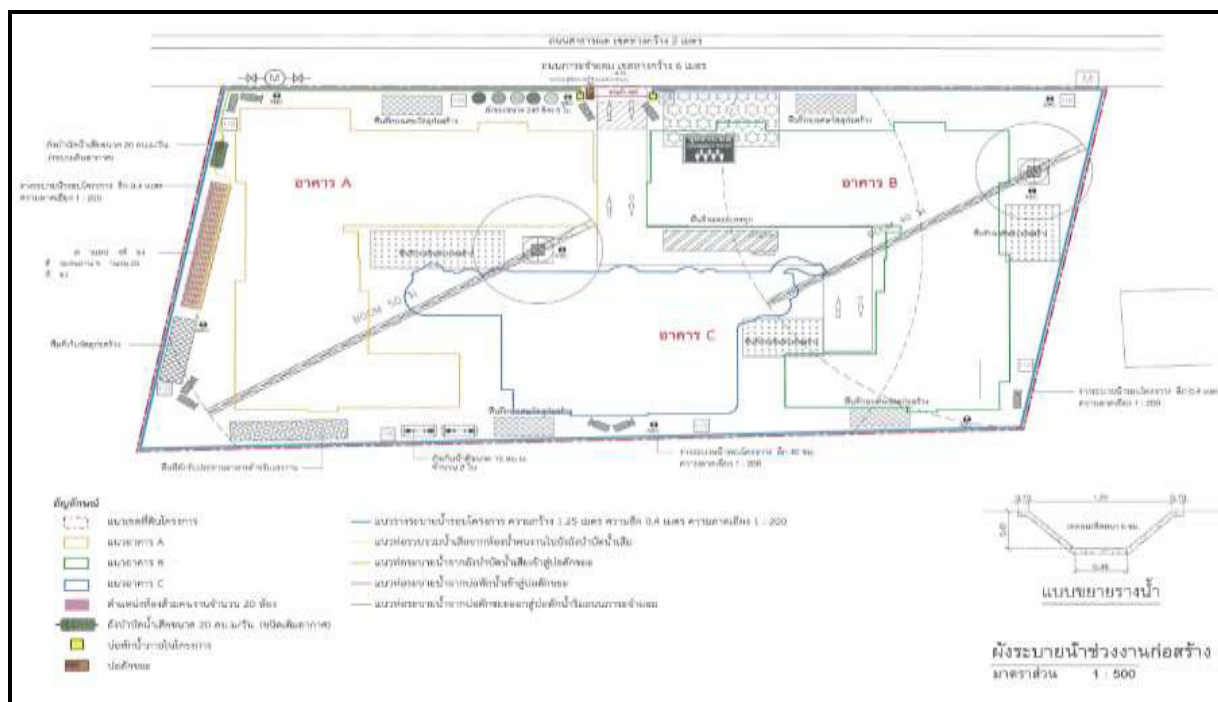
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.11.1-3 เส้นทางเดินรถขนส่งดินจากบ่อดินรัตนมาয়โครงการ



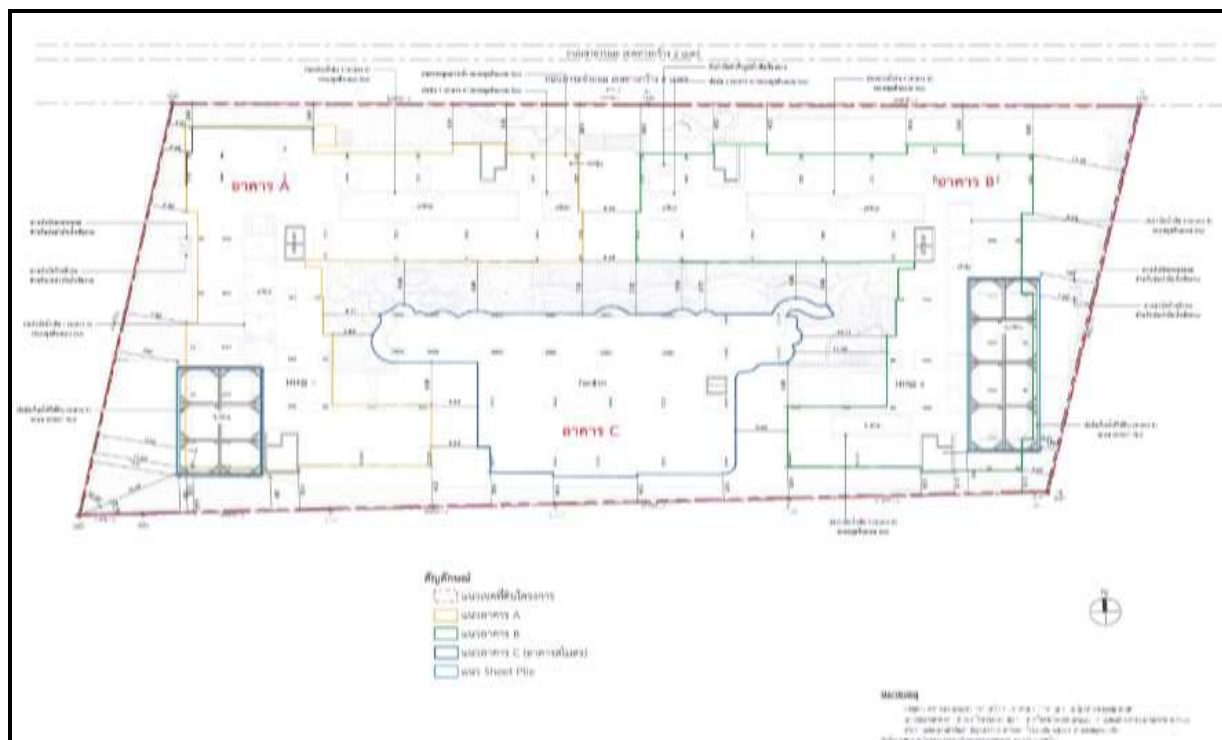
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.11.1-4 ตำแหน่งที่ล้างล้อรถบรรทุกบริเวณบ่อดินรันทนา



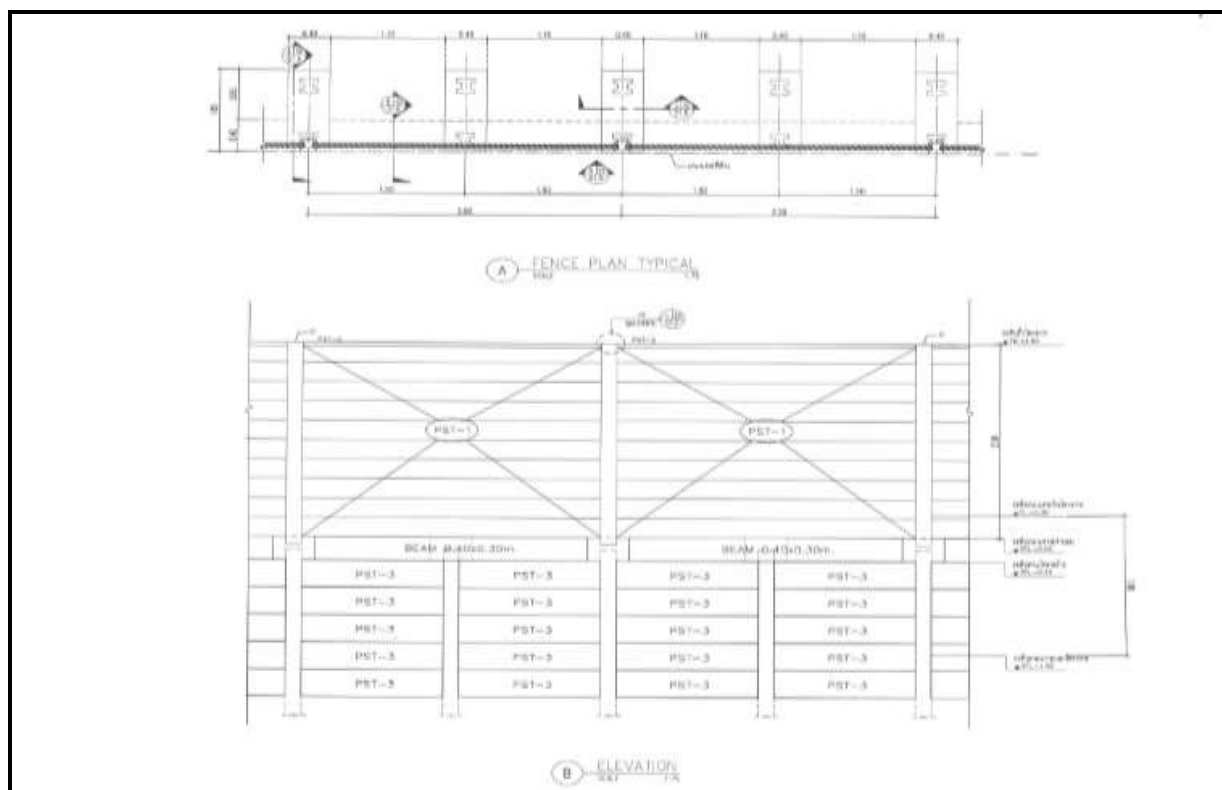
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.11.1-5 ผังระบายน้ำในโครงการระยะก่อสร้าง



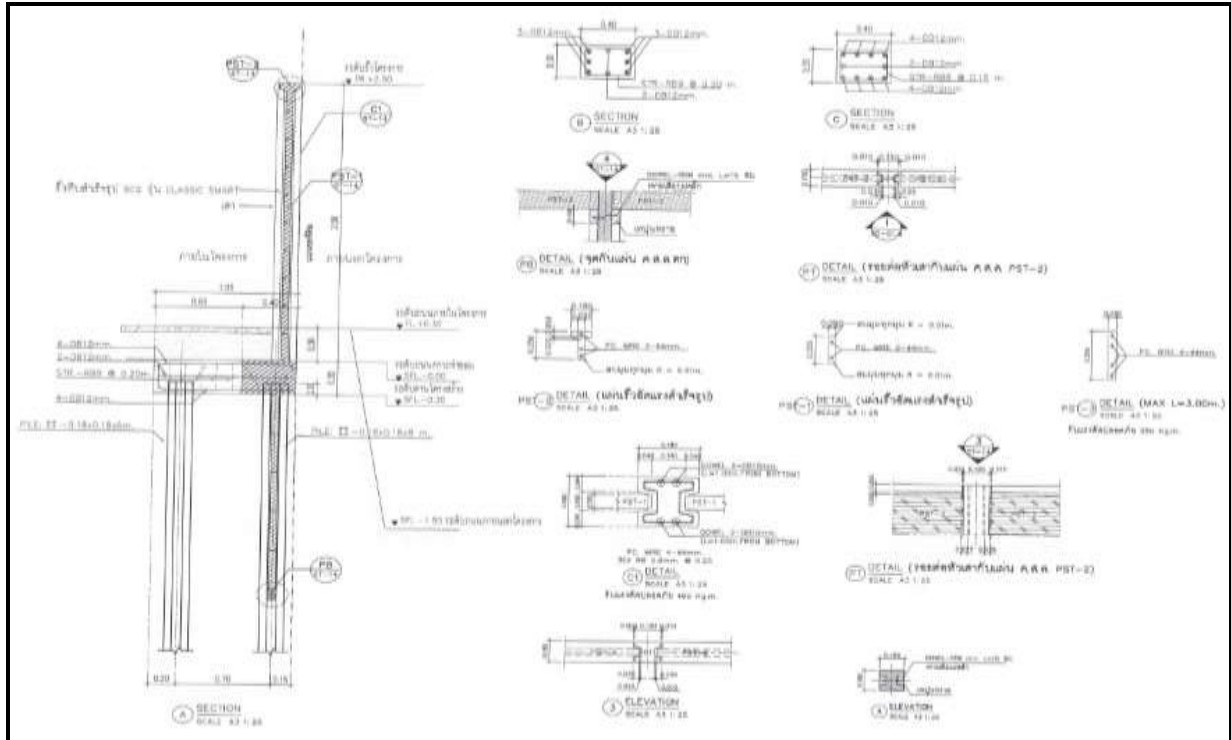
ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.11.1-6 ผังแสดงตำแหน่ง Sheet Pile



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.11.1-7 แบบขยาย และรูปตัดกำแพงกันดิน



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.11.1-7 แบบขยาย และรูปตัดกำแพงกันดิน (ต่อ)

3) งานโครงสร้างอาคาร งานสถาปัตยกรรม รวมงานระบบสาธารณูปโภค

โครงสร้างจะใช้นั่งร้านเหล็ก เพื่อให้เกิดความมั่นคงแข็งแรงปลอดภัยแก่คนงานก่อสร้าง ซึ่งในระหว่างการก่อสร้างวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างจะถูกขนย้ายเข้ามาเก็บไว้ในพื้นที่โครงการ และกำหนดให้มีมาตรการในการป้องกันอันตราย ที่อาจจะเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง ได้แก่

- 1) จัดเก็บอุปกรณ์ไว้เป็นหมวดหมู่อย่างเป็นระเบียบ เพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการใช้งาน
- 2) มีการเตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์ในการป้องกันอันตรายที่เกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้าง เช่น หมวกแข็งนิรภัย ปลั๊กเสียบหูป้องกันเสียง ที่ครอบหู แวนตาสำหรับคนงานเชื่อม เป็นต้น รวมทั้งเครื่องมือปฐมพยาบาลเบื้องต้น

3) กำหนดเขตก่อสร้างและเขตอันตรายในระหว่างการก่อสร้าง โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยคอยควบคุมการเข้าและออกพื้นที่โครงการ เพื่อไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งอาจ ได้รับอันตรายได้

- 4) ควบคุมการกวาดแขน (Boom) ของเครนให้อยู่เฉพาะภายในพื้นที่โครงการเท่านั้น
- 5) ตรวจสอบสภาพของเครื่องจักรก่อนนำมาใช้งาน เพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

เมื่อทำฐานรากเสร็จเรียบร้อยแล้ว โครงการจะดำเนินการวางระบบสาธารณูปโภคต่างๆ เช่น ระบบน้ำใช้ ระบบน้ำเสีย ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบโทรศัพท์ ระบบไฟฟ้า ฯลฯ ทั้งภายในและภายนอกอาคาร ควบคู่ไปกับการก่อสร้างอาคารส่วนอื่นๆ

อนึ่ง งานโครงสร้างอาคาร งานสถาปัตยกรรม รวมงานระบบสาธารณูปโภค จะใช้เวลาในการก่อสร้างประมาณ 11 เดือน

4) งานตกแต่งภายในและภายนอก รวมงานเก็บทำความสะอาด

โครงการจะวางระบบท่อระบายน้ำ งานถนนและจราจร ปลุกต้นไม้ จัดสวน ซึ่งพื้นที่โครงการใช้เวลาประมาณ 7 เดือน โดยควบคุมไปกับการตกแต่งภายใน และเก็บทำความสะอาดบริเวณพื้นที่โครงการภายหลังจากการก่อสร้างเสร็จ

1.11.2 คนงานก่อสร้าง

ในการก่อสร้างโครงการใช้คนงานสูงสุดประมาณ 150 คน โดยคนงานทั้งหมดจะพักอาศัยอยู่ภายนอกพื้นที่ก่อสร้างโครงการ ซึ่งปัจจุบันโครงการยังไม่มีผู้รับเหมา จึงไม่สามารถระบุตำแหน่งที่ตั้งบ้านพักคนงานได้ อย่างไรก็ตามในการก่อสร้างบ้านพักคนงาน ต้องก่อสร้างตามมาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารชั่วคราวสำหรับคนงานก่อสร้างของวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ (มาตรฐาน วสท. 1010-34) รายละเอียดดังนี้

1. ติดตั้งป้ายประชาสัมพันธ์บริเวณด้านหน้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยระบุชื่อบริษัทผู้รับเหมา ชื่อผู้รับเหมา/ผู้ควบคุมงาน พร้อมเบอร์โทรศัพท์ติดต่อ เพื่อให้ผู้พักอาศัยที่อยู่ใกล้เคียงพื้นที่บ้านพักคนงานได้รับทราบข้อมูล และสามารถติดต่อกับผู้รับเหมา ผู้ควบคุมงานได้โดยตรง ในกรณีได้รับความเดือดร้อนจากบ้านพักคนงาน

2. จัดให้มีหัวหน้าคนงาน คอยควบคุมดูแลคนงานก่อสร้างไม่ให้ก่อความเดือดร้อนต่อผู้ที่อยู่ข้างเคียง

3. ออกกฎระเบียบการปฏิบัติภายในบ้านพักคนงาน เช่น

- ห้ามก่อไฟก่อนได้รับอนุญาตเพื่อป้องกันการเกิดอัคคีภัย
- ห้ามเล่นการพนันทุกประเภท เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการมั่วสุมและการทะเลาะวิวาท
- ห้ามขายยาเสพติดทุกประเภทและมีไว้ในครอบครอง เพื่อความปลอดภัยของคนงานและ

ผู้ที่พักอาศัยในบริเวณใกล้เคียง

- ห้ามส่งเสียงดังรบกวนบุคคลข้างเคียง
- ห้ามทะเลาะวิวาททุกกรณี เพื่อความสงบเรียบร้อยภายในบริเวณบ้านพักคนงาน

หากมีการทะเลาะวิวาทเกิดขึ้นพิจารณาให้ออกทั้งสองฝ่าย

- ห้ามทำลาย เคลื่อนย้าย ดัดแปลง ต่อเติมทรัพย์สินของบริษัทผู้รับเหมาทุกกรณี
- ห้ามลักขโมย หากมีการลักขโมยเกิดขึ้นต้องถูกส่งดำเนินคดี
- ห้ามนำบุคคลภายนอกมาพักในพื้นที่บ้านพักคนงานด้อยไม่ได้รับอนุญาต เพื่อความ

เป็นระเบียบและความปลอดภัยภายในบริเวณบ้านพักคนงาน

4. กำหนดบทลงโทษที่ชัดเจนและดำเนินการโดยเด็ดขาด ในกรณีที่มีผู้ฝ่าฝืนกฎระเบียบต่างๆ

5. กำหนดเวลาเปิด-ปิดประตูเข้า-ออกบ้านพักคนงาน ในช่วงเวลา 20.00-05.00 น.

6. ติดตั้งกล้องวงจรปิดรอบบริเวณบ้านพักคนงาน

7. โครงการต้องจัดให้มีรั้วล้อมรอบพื้นที่บริเวณบ้านพักคนงาน และป้อมยามดูแลรักษา

ความปลอดภัย

ทั้งนี้ โครงการต้องจัดให้มีมาตรการในการป้องกันการแพร่ระบาดของโรคโควิด 19 ที่แพร่ระบาดในปัจจุบัน ภายในพื้นที่ก่อสร้างและบ้านพักคนงานก่อสร้าง รายละเอียดดังนี้

1. โครงการนำวิธีการ Bubble and seal ของศูนย์บริหารสถานการณ์แพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ ศบค. มาประยุกต์ใช้แต่ปรับให้มีความเข้มข้นสูงสุด ได้แก่ พนักงานและคนงานในพื้นที่ก่อสร้างทุกคนที่เข้ามาปฏิบัติงานในพื้นที่ก่อสร้างจะต้องได้รับวัคซีนแล้ว 2 เข็ม และต้องทำการฉีดกระตุ้นภูมิคุ้มกัน (เข็มที่ 3) ตามคำแนะนำของกระทรวงสาธารณสุขหรือตามรอบของประสิทธิภาพของวัคซีนตามคำแนะนำของผู้ผลิต

ขณะเดียวกันก็จะต้องทำการตรวจ Antigen Test Kit ทุก 14 วัน หากพบผู้ติดเชื้อตั้งแต่ 1% ขึ้นไปให้ทำ Bubble and seal ทันที

2. โครงการนำมาตรฐานกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข มากำหนดเป็นมาตรการโครงการ ดังนี้

2.1 ในพื้นที่ก่อสร้าง

1) การคัดกรอง และเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์

1.1) ให้ผู้ปฏิบัติงานสังเกตอาการตนเองหรือประเมินตนเองก่อนออกจากบ้าน/ห้องพัก/ที่พัก ด้วยแอปพลิเคชัน Thai Save Thai หรือแอปพลิเคชันของทางราชการ หรือหน่วยงานกำหนด หากพบอาการผิดปกติหรือมีความเสี่ยงสูงให้แจ้งหัวหน้างาน เพื่อพิจารณาหยุดปฏิบัติงาน

1.2) คัดกรองคนงานก่อสร้างหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โดยการวัดไข้ พร้อมสังเกตอาการเสี่ยง หากพบว่ามีอาการไข้หรือวัดอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 37.5 องศาเซลเซียส ขึ้นไป ร่วมกับ ไอ น้ำมูก เจ็บคอ จมูกไม่ได้กลิ่น ลิ้นไม่รับรส หายใจเร็ว หายใจเหนื่อย หรือหายใจลำบาก อย่างไม่อย่างหนึ่ง และอาจมีอาการท้องเสียร่วมด้วย หรือมีประวัติเดินทางไปในสถานที่เสี่ยง หรือใกล้ชิดผู้ติดเชื้อ ให้หัวหน้าคนงานหรือผู้ได้รับมอบหมาย พิจารณาห้ามเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน และแยกกันไว้ในบริเวณที่กำหนด ก่อนส่งให้ตรวจคัดกรองหรือพบแพทย์ และให้หยุดปฏิบัติงาน

1.3) กำหนดทางเข้า-ออกสถานที่ให้ชัดเจน เพื่อควบคุมการเข้าออกของสถานที่

1.4) จัดให้มีวัสดุอุปกรณ์ในการป้องกันตนเองสำหรับพนักงานอย่างเพียงพอ

- จัดให้หาหน้ากากผ้าหรือหน้ากากอนามัย และอุปกรณ์ป้องกันตนเองขณะปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม และเพียงพอ

- จัดให้มีที่ล้างมือพร้อมสบู่ หรือจุดบริการเจลแอลกอฮอล์ สำหรับผู้ปฏิบัติงานอย่างเพียงพอ

2) กำหนดให้มีนโยบายและการปฏิบัติด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ดังนี้

2.1) กำหนดนโยบายอาชีวอนามัยและความปลอดภัย โดยเพิ่มประเด็นการป้องกันโรคโควิด 19 และออกแนวทางปฏิบัติ Standard Safety Operation Procedure (SSOP) การป้องกันโรคโควิด 19 และสนับสนุนให้คนงานปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด

2.2) มอบหมายให้หัวหน้างาน หรือเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย (จป.) จัดให้มี Safety Talk กับคนงานเกี่ยวกับการป้องกันโรคโควิด 19 ช่วงก่อนเข้างานทุกวัน และมีการกำกับติดตามการปฏิบัติตามแนวทางการการป้องกันโรคโควิด 19 อย่างสม่ำเสมอ

2.3) งดกิจกรรมที่ทำให้เกิดความแออัด โดยถือหลักหลีกเลี่ยงการติดต่อสัมผัสระหว่างกัน

2.4) จัดให้มีการกำกับ ติดตามให้ผู้ปฏิบัติงาน แร้งงานก่อสร้าง ผู้มาติดต่อทุกคนต้องปฏิบัติตามมาตรการป้องกันโรคโควิด 19 อย่างเคร่งครัด เช่น สวมหน้ากากผ้าหรือหน้ากากอนามัยตลอดเวลาในการปฏิบัติงานหรือมาใช้บริการ เว้นระยะห่างระหว่างกัน ทำความสะอาดมือบ่อยๆ

3) จัดทำทะเบียนแรงงาน ผู้ปฏิบัติงาน ผู้รับเหมา ผู้รับจ้าง และผู้มาติดต่อให้เป็นปัจจุบัน รวมทั้งระบุการติดต่อที่สามารถติดต่อได้

4) จัดให้มีการควบคุม ดูแลสถานที่ก่อสร้างให้สะอาด และปลอดภัย ดังนี้

4.1) ให้มีการทำความสะอาดสถานที่ และบริเวณพื้นที่ส่วนกลางหรือพื้นที่ที่ใช้ร่วมกันในสถานที่ก่อสร้างเป็นประจำทุกวัน และให้มีการระบายอากาศที่ดี แสงแดดส่องถึง เช่น เปิดประตูหน้าต่าง และพัดลม

4.2) ดูแลให้มีการทำความสะอาด ห้องน้ำ ห้องส้วม และอาจใช้น้ำยาฆ่าเชื้อในจุดที่มีการสัมผัสร่วมกัน เช่น ลูกบิดประตู ราวจับ สวิตช์ไฟ ก๊อกน้ำ เป็นต้น อย่างสม่ำเสมอ



4.3) จัดให้มีอุปกรณ์เสริมหรือปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่เพื่อการลดสัมผัส เช่น การใช้ก๊อมน้ำแบบเท้าเหยียบ เป็นต้น

4.4) จัดให้มีห้องน้ำและห้องส้วมแยก และจัดให้อ่างล้างมือ ที่สำหรับบ้านปากหรือที่แปรงฟันเป็นสัดส่วน

4.5) จัดให้มีการรวบรวมน้ำเสีย หรือน้ำที่ใช้แล้ว ไม่ให้ท่วมขังในพื้นที่โดยรอบสถานที่ก่อสร้าง

4.6) จัดให้มีการเว้นระยะห่างระหว่างบุคคล อย่างน้อย 1-2 เมตร เช่น ที่นั่งบริเวณรับประทานอาหาร ที่นั่งพัก ทางเดิน หรือหากพื้นที่ไม่เพียงพออาจใช้ฉากกั้น แต่หากมีกิจกรรมที่ต้องทำร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยไม่สามารถรักษาระยะห่างได้ ให้กำหนดระยะเวลาในการทำงานร่วมกันในแต่ละครั้ง

4.7) จัดให้มีถังขยะมูลฝอยแบบมีฝาปิดและรวบรวมขยะออกจากพื้นที่ทุกจุดเพื่อนำไปกำจัดทุกวัน

5) จำกัดจำนวนคนในรถรับ-ส่งไม่ให้แออัด จัดที่นั่งไม่ให้หันหน้าเข้าหากัน และให้สวมหน้ากากผ้าหรือหน้ากากอนามัย หลีกเลี่ยงการพูดคุยโดยไม่จำเป็น ตลอดระยะเวลาการเดินทาง ห้ามผู้ไม่เกี่ยวข้องร่วมโดยสาร และไม่แวะระหว่างทาง

6) หากมีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องเดินทางไปต่างประเทศที่มีความเสี่ยงติดโรคโควิด 19 เมื่อกลับมาถึงประเทศไทยให้ไปตรวจคัดกรอง และเฝ้าระวังตามระเบียบประกาศและมาตรการตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

7) หากตรวจพบว่าคนงานหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องมีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคโควิด 19 ไม่ว่าจะได้รับการตรวจคัดกรองโรคที่โรงพยาบาลหรือไม่ก็ตาม หากผลการตรวจคัดกรองยืนยันว่ามีความเสี่ยงติดเชื้อถูกแยกกักหรือกักกันตัวจนเป็นเหตุให้ไม่สามารถมาปฏิบัติงานได้ ให้ผู้รับเหมาแจ้งพนักงานตรวจแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

8) หากคนงานหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องพบว่าตัวเองมีความเสี่ยงที่จะติดโรคโควิด 19 ให้ไปรับการตรวจรักษาหรือรับการชันสูตรทางการแพทย์ และแจ้งให้โครงการทราบเพื่อแจ้งเจ้าพนักงานควบคุมโรคโดยเร็ว

9) หากคนงานหรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องถูกเจ้าพนักงานควบคุมโรคติดต่อกักตัวไว้ที่ศูนย์ควบคุมโรคระยะเวลา 14 วัน ให้ปฏิบัติตามคำสั่ง คำแนะนำของพนักงานเจ้าหน้าที่โดยเคร่งครัด

10) ผู้รับเหมาต้องอนุญาตให้คนงานใช้สิทธิลาป่วยตามกฎหมายหรือตามที่ตกลงกัน กรณีที่คนงานมีความเสี่ยงที่จะติดโรคโควิด 19 จำเป็นต้องไปรับการตรวจรักษาหรือรับการชันสูตรทางการแพทย์

11) กำหนดให้มีการควบคุมและป้องกันการแพร่ระบาดกลุ่มแรงงานก่อสร้าง และปฏิบัติตามมาตรการควบคุมโรคในพื้นที่เฉพาะ (Bubble and Seal)

12) กำหนดให้คนงานก่อสร้างและผู้ที่เกี่ยวข้องทำงานภายในพื้นที่ก่อสร้างใส่หน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าตลอดเวลา

2.2 ในที่พักคนงาน

1) กำหนดให้มีการกั้นแยกพื้นที่บ้านพักคนงานให้มีคนงานก่อสร้างในแต่ละพื้นที่ไม่เกิน 20 คน

2) กำหนดทางเข้า-ออกสถานที่ให้ชัดเจน เพื่อควบคุมการเข้าออกสถานที่

3) กำหนดเวลาเปิด-ปิดประตูเข้า-ออกบ้านพักคนงาน ในช่วงเวลา 20.00-05.00 น.

4) จัดให้มีรถรับ-ส่ง กรณีออกนอกพื้นที่บ้านพักคนงาน 1 รอบ/วัน และจัดให้มีการจดบันทึกรายชื่อคนงานที่เข้า-ออกพื้นที่



5) กำหนดให้มีผู้รับเหมา 2 คน/คนงาน 10 คน ควบคุมคนงานกรณีจำเป็นต้องออกนอกพื้นที่บ้านพักคนงาน

6) จัดให้มีเจ้าหน้าที่ พนักงานรักษาความปลอดภัยตรวจสอบภายในบ้านพักคนงาน

7) กำหนดให้มีจุดคัดกรองคนงานก่อสร้างก่อนเข้าพื้นที่บ้านพักคนงาน โดยการวัดไข้พร้อมสังเกตอาการเสี่ยง หากพบว่ามีอาการไข้หรือวัดอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 37.5 องศาเซลเซียส ขึ้นไป ร่วมกับ ไอ น้ำมูก เจ็บคอ จมูกไม่ได้กลิ่น ลิ้นไม่รับรส หายใจเร็ว หายใจเหนื่อย หรือหายใจลำบาก อย่างอย่างหนึ่ง และอาจมีอาการท้องเสียร่วมด้วย หรือมีประวัติเดินทางไปในสถานที่เสี่ยง หรือใกล้ชิดผู้ติดเชื้อ ให้หัวหน้าคนงานหรือผู้ได้รับมอบหมายพิจารณาห้ามเข้าพื้นที่ปฏิบัติงาน และแยกกันไว้ในบริเวณที่กำหนด ก่อนส่งให้ตรวจคัดกรองหรือพบแพทย์ และหยุดปฏิบัติงาน

8) ประชาสัมพันธ์ให้แรงงานได้ทราบถึงวิธีการป้องกันการติดเชื้อและการแพร่กระจายของเชื้อ 3 ภาษา ได้แก่ ไทย กัมพูชา พม่า

9) จัดให้มีก้อนน้ำแบบเท้าเหยียบ สำหรับล้างมือและล้างจาน

10) จัดให้มีพื้นที่สำหรับคนงานเพื่อกักตัวคนงานที่เข้าข่ายกลุ่มเสี่ยง และมีการตรวจ วัดอุณหภูมิเข้า-เย็น คนงานที่โดนกักตัว โดยแยกห้องพัก ห้องน้ำ จุดส่งอาหาร และที่ล้างภาชนะสำหรับจุดกักตัวโดยเฉพาะ

11) มีการตรวจวัดอุณหภูมิเข้า-เย็น ผู้ติดตามในพื้นที่บ้านพักคนงาน

12) จัดให้มีการฉีดพ่นน้ำยาฆ่าเชื้อ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ภายในบริเวณบ้านพักคนงาน

13) จัดทำทะเบียนแรงงาน ผู้ปฏิบัติงาน ผู้รับเหมา ผู้รับจ้าง และผู้มาติดต่อให้เป็นปัจจุบัน รวมทั้งระบุการติดต่อที่สามารถติดต่อได้

2.3 สำหรับกรณีที่พบว่าผู้ติดเชื้อกำหนดให้มีมาตรการ ดังนี้

1) ปิดสถานที่พักอาศัยชั่วคราวสำหรับคนงานทั้งภายในและภายนอก รวมทั้งให้หยุดงานก่อสร้าง และห้ามการเดินทาง และเคลื่อนย้ายแรงงาน เป็นการชั่วคราว เพื่อทำความสะอาด โดยทำความสะอาดและฆ่าเชื้อพื้นที่และอุปกรณ์ทุกชิ้นที่คนงานผู้นั้นสัมผัส

2) ปิดพื้นที่บ้านพักที่มีคนงานติดโรคโควิด 19 โดยไม่ให้เดินทางออกนอกสถานที่และไม่ให้เคลื่อนย้ายแรงงาน

3) เฝ้าระวัง ติดตาม ประวัติการเดินทางของคนงานผู้ติดเชื้อ หากพบว่า คนงานคนใดมีไข้เกิน 37.5 องศาเซลเซียส ต้องห้ามคนงานท่านนั้นเข้าสถานที่ก่อสร้าง และให้ไปพบแพทย์เพื่อตรวจเช็คอาการ

4) ติดต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเข้าตรวจคัดกรองเชิงรุก และเร่งหาผู้ติดเชื้อเพื่อจำแนกและจำกัดพื้นที่การระบาด และจัดให้ผู้ที่มีความเสี่ยงหรือผู้ติดเชื้อเข้ารับการแยกกักตัว

1.11.3 น้ำใช้

1) พื้นที่ก่อสร้าง แบ่งเป็น

(1) ปริมาณน้ำใช้

น้ำใช้สำหรับโครงการในช่วงก่อสร้างจะใช้น้ำจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขาลองหลวง มีความต้องการน้ำใช้ในช่วงก่อสร้างรวม 15.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

(1.1) น้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคของคนงานก่อสร้าง จำนวนคนงานก่อสร้าง 150 คน มีความต้องการใช้น้ำ 10.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน คำนวณจากอัตราการใช้ 70 ลิตร/คน/วัน (เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, วิศวกรรมประปา Water Supply Engineering, 2557)



(1.2) **น้ำใช้เพื่อการก่อสร้าง** เช่น ผสมปูนซีเมนต์และบ่มคอนกรีต ทำความสะอาด เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ เป็นต้น โดยคาดว่าจะในส่วนนี้จะใช้น้ำประมาณ 5 ลูกบาศก์เมตร/วัน

(2) การจัดการน้ำใช้

ภายในพื้นที่ก่อสร้างโครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำใช้และถังเก็บน้ำดื่ม ความจุ 15 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง มีความจุรวม 30 ลูกบาศก์เมตร

2) พื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง

น้ำใช้เพื่อการอุปโภคและบริโภคในบ้านพักคนงาน จำนวนคนงานก่อสร้าง 150 คน มีความต้องการใช้น้ำ 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน คำนวณจากอัตราการใช้น้ำ 200 ลิตร/คน/วัน (Metcalf & Eddy, WASTEWATER ENGINEERING. TREATMENT AND REUSE FOURTH EDITION International Edition 2004, page 157)

ทั้งนี้ โครงการต้องจัดให้มีถังเก็บน้ำความจุไม่น้อยกว่า 100 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง เพื่อสำรองน้ำใช้ได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน

1.11.4 การบำบัดน้ำเสีย

1) พื้นที่ก่อสร้าง

โครงการจะจัดให้มีห้องส้วมชาย-หญิง สำหรับคนงานก่อสร้างไว้จำนวน 1 จุด ได้แก่ บริเวณด้านทิศตะวันตกของพื้นที่ก่อสร้าง จำนวน 20 ห้อง (แสดงดังรูปที่ 1.11.4-1) และโครงการจะมีน้ำเสียประมาณ 8.40 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้) โดยโครงการจะใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด ออกแบบให้รองรับน้ำเสียได้ 20 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอต่อปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง โดยระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีค่า BOD ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนระบายน้ำออกที่ระบายน้ำริมถนนสาธารณะจ่ายอม และน้ำจะไหลมาทางทิศตะวันตก เชื่อมออกที่ระบายน้ำสาธารณะลอดใต้ถนนเลียบบคลองหกฝั่งตะวันออก และระบายสู่คลองระบายน้ำที่หก (คลองหก) ต่อไป ออกสู่ที่ระบายน้ำริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลขที่ 1 (ถนนพหลโยธิน) ต่อไป

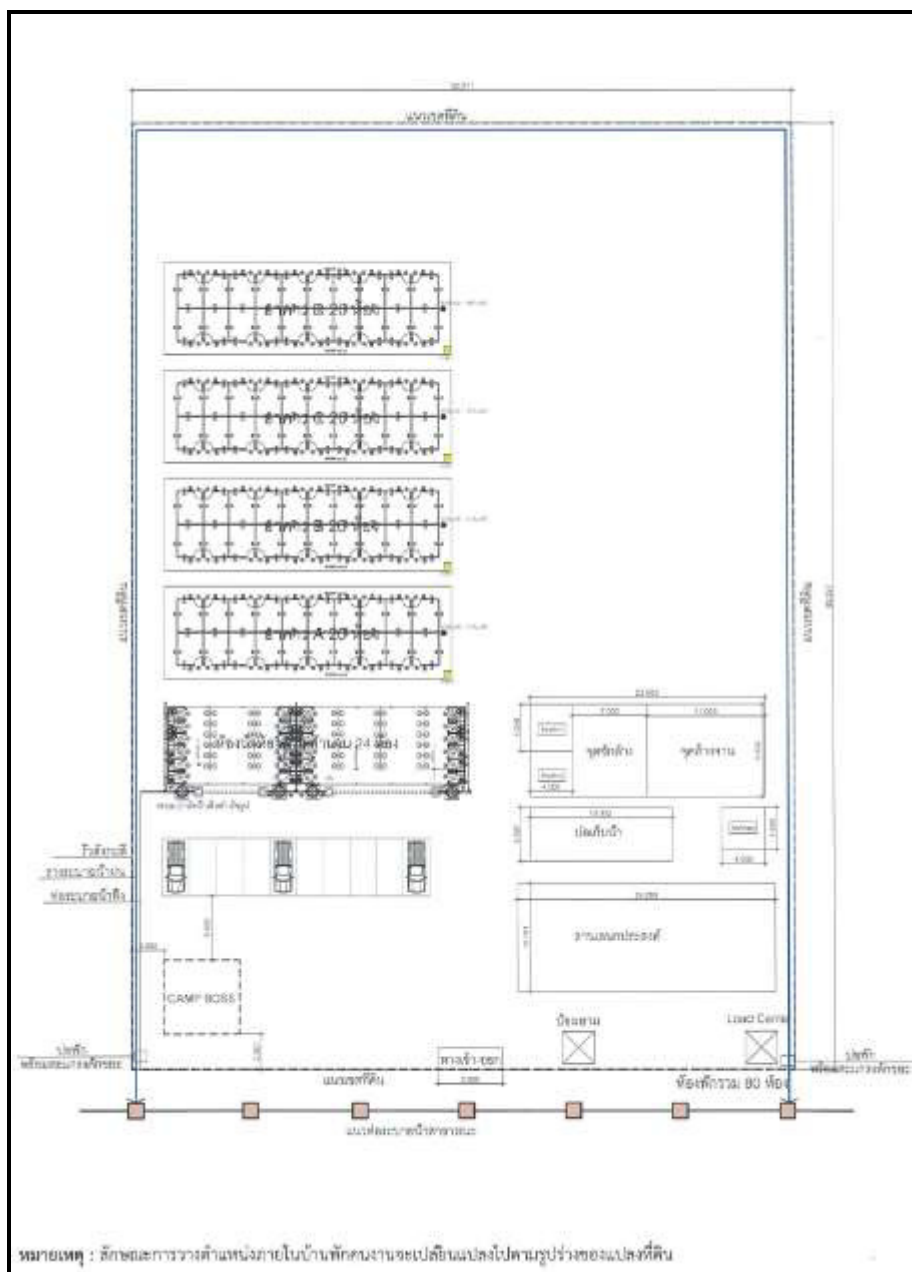
สำหรับน้ำใช้ในส่วนของการกิจกรรมการก่อสร้าง ส่วนใหญ่หมดไปกับขั้นตอนการก่อสร้าง ส่วนที่เหลือปริมาณเล็กน้อยปล่อยให้ซึมลงดินและแห้งไปตามธรรมชาติ

2) พื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง

ผู้รับเหมาต้องจัดให้มีห้องน้ำห้องส้วมชาย-หญิง สำหรับคนงานก่อสร้างไว้ภายในบ้านพักคนงานไม่น้อยกว่า 34 ห้อง (15 คน/ห้อง) มีน้ำเสียประมาณ 80 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดเป็นร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้ของคนงานก่อสร้าง) ต้องใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเติมอากาศ ออกแบบให้รองรับน้ำเสียได้ไม่น้อยกว่า 80 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งเพียงพอต่อปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากคนงานก่อสร้าง โดยระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวสามารถบำบัดน้ำเสียให้มีค่า BOD ในน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนระบายน้ำออกนอกพื้นที่บ้านพักคนงาน ทั้งนี้ตะกอนส่วนเกินที่เกิดขึ้นจากถังบำบัดน้ำเสียผู้รับเหมาต้องประสานให้รถสูบน้ำตะกอนส่วนเกินของบริษัทเอกชนที่ให้บริการในพื้นที่มาสูบน้ำตะกอนไปกำจัดต่อไป



บริษัท ทีโอพีส์-แลบ คอนซัลแตนท์ จำกัด



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.11.4-2 ตัวอย่างแบบมาตรฐานผังบริเวณบ้านพักคนงาน

1.11.5 การระบายน้ำ

1) พื้นที่ก่อสร้าง

ในช่วงการก่อสร้างโครงการกรณีที่ฝนตก โครงการจะควบคุมการระบายน้ำโดยจัดให้มีรางระบายน้ำ ความกว้าง 1.25 เมตร ลึก 0.4 เมตร และความลาดเอียง 1 : 200 โดยรอบพื้นที่ก่อสร้าง และจัดให้มีบ่อดักขยะเพื่อให้เศษตะกอนดินหรือเศษหิน กรวด ทราย ที่ไหลมากับน้ำฝนตกตะกอน ก่อนระบายน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำถนนการจราจร และน้ำไหลมาทางทิศตะวันตกเชื่อมออกท่อระบายน้ำสาธารณะลอดใต้ถนนเลียบริมคลองหกวังตะวันออกและระบายสู่คลองระบายน้ำที่หก (คลองหก) ต่อไป

ทั้งนี้ โครงการต้องดูแลชุดลอกตะกอนที่สะสมในบ่อดักขยะอย่างสม่ำเสมออย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง เพื่อให้สามารถระบายน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ส่งผลกระทบต่อระบบระบายน้ำของบริเวณพื้นที่โครงการ

นอกจากนี้ โครงการต้องจัดให้มีบ่อล้างล้อรถบรรทุกบริเวณเข้า-ออกพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งการทำความสะอาดล้อรถบรรทุกก่อนออกจากบริเวณพื้นที่ก่อสร้างทุกครั้งต้องล้างล้อรถบรรทุก โดยใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูงฉีดชะล้างทำความสะอาดช่วงล่างของรถบรรทุกบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และโคลนที่ติดกับล้อรถ ซึ่งน้ำที่เกิดจากการล้างล้อรถจะถูกรวบรวมเข้าบ่อดักตะกอน และไหลเข้าสู่บ่อสูบล้างล้อเพื่อสูบกลับมาหมุนเวียนใช้ในการล้างล้อรถคันต่อไป โดยต้องจัดให้มีพนักงานคอยดักตะกอนดินในบ่อดักตะกอนทุกวัน (ดังแสดงรูปที่ 1.11.1-4 และ 1.11.1)

2) พื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง

กรณีที่ฝนตกต้องควบคุมการระบายน้ำ โดยจัดให้มีรางระบายน้ำชั่วคราวบริเวณโดยรอบพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง และจัดให้มีบ่อดักขยะเพื่อให้เศษตะกอนดินหรือเศษหิน กรวด ทราย ที่ไหลมากับน้ำฝนตกตะกอน ก่อนระบายออกสู่ภายนอกต่อไป

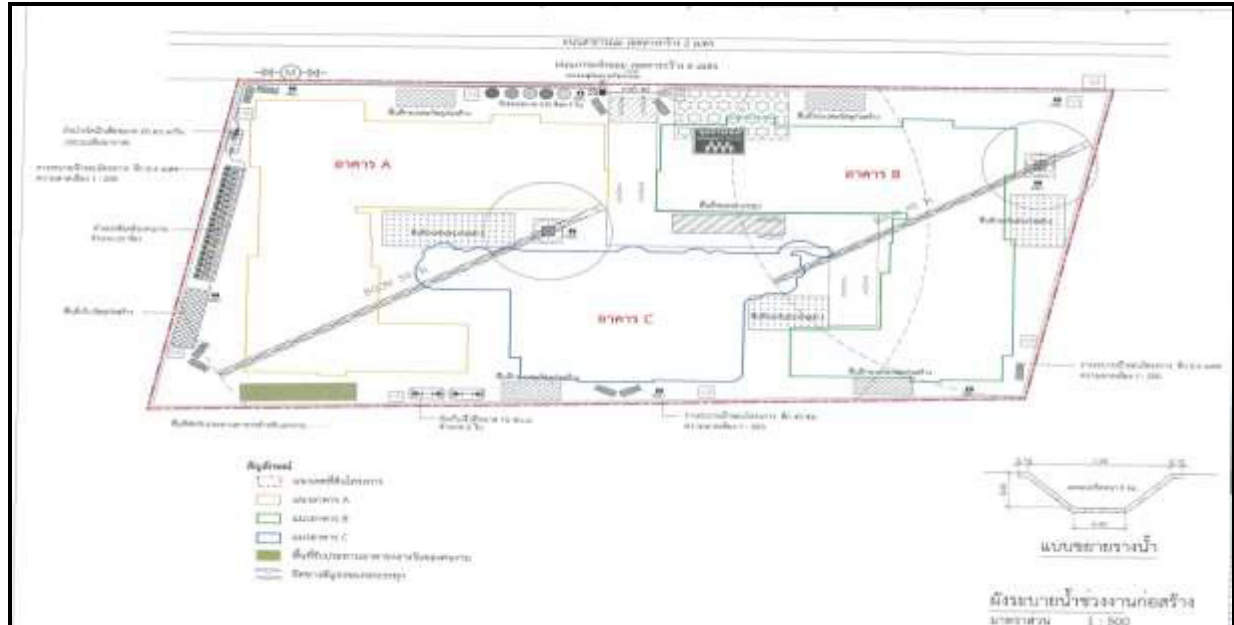
1.11.6 การจราจร

ในระยะก่อสร้างโครงการมีรถขนส่งดิน วัสดุก่อสร้าง และรถรับ-ส่งคนงานก่อสร้าง เข้า-ออกโครงการประมาณ 31 เที่ยว/วัน ดังนี้

- | | |
|------------------------------------|----------------------|
| 1) รถคอนกรีตผสมเสร็จ | ประมาณ 12 เที่ยว/วัน |
| 2) รถขนส่งดิน | ประมาณ 4 เที่ยว/วัน |
| 3) รถขนส่งวัสดุก่อสร้าง 10 ล้อ | ประมาณ 5 เที่ยว/วัน |
| 4) รถรับ-ส่ง คนงานก่อสร้าง (6 ล้อ) | ประมาณ 10 เที่ยว/วัน |

อนึ่ง ในการขนส่งดินจะมีเฉพาะในช่วง 4 เดือนแรก ของการก่อสร้างเสาเข็มและงานฐานรากของโครงการเท่านั้น

สำหรับแผนผังระยะก่อสร้างซึ่งแสดงเส้นทางสัญจรของรถบรรทุก จุดจอดรถ จุดวางขยะ จุดกองดิน จุดกองวัสดุ ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ได้แก่ ถังน้ำใช้ ระบบบำบัดน้ำเสีย ห้องน้ำ ท่อระบายน้ำ และที่รับประทานอาหารกลางวันของคนงาน ทั้งนี้ โครงการจัดตำแหน่งที่รับประทานอาหารของคนงานไม่ให้อยู่ในแนวเส้นทางการเดินรถเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ แสดงดังรูปที่ 1.11.6-1



ที่มา : รายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA)

รูปที่ 1.11.6-1 แสดงเส้นทางสัญจรของรถบรรทุก และที่รับประทานอาหารกลางวันของคนงาน

1.11.7 การจัดการมูลฝอย

1) พื้นที่ก่อสร้าง

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในการก่อสร้างส่วนใหญ่เกิดจากคนงานก่อสร้าง โดยมูลฝอยในช่วงก่อสร้างสามารถแบ่งได้ 2 ประเภท รายละเอียดดังนี้

1.1) มูลฝอยจากกิจกรรมการก่อสร้าง

อัตราการผลิตของเสียจากการก่อสร้างมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 56.23 กิโลกรัม/ตารางเมตร (ผลการศึกษา WASTE GENERATED IN HIGH-RISE BUILDINGS CONSTRUCTION : A CURRENT SITUATION IN THAILAND ของ POOMBETE THONGKAMSUK, KRICHKANOK SUDASAN, และ TUSANEE TONDEE 2017 INTERNATIONAL CONFERENCE ON ALTERNATIVE ENERGY IN DEVELOPING COUNTRIES AND EMERGING ECONOMIES) ดังนั้น โครงการมีพื้นที่อาคารรวมทุกอาคาร 21,875.60 ตารางเมตร จึงมีปริมาณมูลฝอยจากการก่อสร้างรวมประมาณ 1,230 ตัน ($21,875.60 \times 56.23 = 1,230,064.99$ กิโลกรัม) โดยสามารถประเภณฑ์ประกอบหลักของมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้างได้ดังตารางที่ 1.11.7-1

ตารางที่ 1.11.7-1 องค์ประกอบหลักของขยะมูลฝอยที่เกิดจากการก่อสร้างโครงการ

ชนิด	ร้อยละ	ปริมาณมูลฝอย (ตัน)	วิธีการจัดการ	
			นำกลับมาใช้ใหม่ โดยผู้รับเหมา	บริษัทรับกำจัด*
1. คอนกรีต	23	282.90		✓
2. กระเบื้อง	18	221.40		✓
3. ฝ้าเพดาน	15	184.50		✓
4. เหล็ก	13	159.90	✓	
5. ไม้	6	73.80	✓	
6. บรจุภัณฑ์	6	73.80		✓
7. อลูมิเนียม	5	61.50		✓
8. พลาสติก	5	61.50		✓
9. กระจก	4	49.20		✓
10.ทราย	3	36.90	✓	
11.อื่น ๆ	2	24.60		✓
รวม	100	1,230	-	-

หมายเหตุ : * บริษัทรับกำจัดที่มีใบอนุญาต เช่น บริษัท อินทรี อีโคไซเคิล จำกัด และบริษัท โก กรีน เวส เมเนจเม้นท์ จำกัด เป็นต้น (หรือเทียบเท่า)

สำหรับมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นในระยะก่อสร้าง ได้แก่ กระป๋องสเปรย์ ภาชนะบรรจุสารเคมี สารเคลือบเงาต่างๆ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ แบตเตอรี่ เป็นต้น ซึ่งจะมีปริมาณไม่มาก เนื่องจากมูลฝอยบางประเภท เช่น ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ แบตเตอรี่ มีอายุการใช้งานยาวนาน ส่วนมูลฝอยอันตรายประเภทกระป๋องสเปรย์ กระป๋องสี ภาชนะบรรจุสารเคมี สารเคลือบเงาต่างๆ ส่วนมากจะเกิดจากกิจกรรมการก่อสร้างในช่วงงานตกแต่ง ภายใน และภายนอกอาคาร โดยในการจัดการมูลฝอยอันตรายโครงการจะกำหนดผู้รับเหมาออกไปกำจัด โดยจะระบุในสัญญาว่าจ้างให้ชัดเจน ซึ่งผู้รับเหมาต้องมีแหล่งกำจัดมูลฝอยอันตรายที่ถูกลักษณะ อย่างไรก็ตามโครงการจะกำหนดพื้นที่ในการวางถังมูลฝอยอันตรายขนาด 240 ลิตร จำนวน 1 ถัง ตั้งไว้บริเวณพื้นที่ที่พักมูลฝอย ซึ่งจะมีอักษรพิมพ์อยู่ข้างถัง “ถังมูลฝอยอันตราย” โดยภายในถังจะรองถุงพลาสติกสีแดง ซึ่งเป็นถุงสำหรับใส่ มูลฝอยอันตราย

1.2) มูลฝอยจากคนงานก่อสร้าง เช่น กระดาษ และถุงพลาสติก จะเกิดจากคนงานก่อสร้าง สูงสุดจำนวน 150 คน คิดเป็นมูลฝอย 150 กิโลกรัม/วัน คำนวณจากอัตราการผลิตมูลฝอย 1 กิโลกรัม/คน/วัน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560) หรือคิดเป็น 0.72 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ตารางที่ 1.11.7-2 ปริมาณมูลฝอยคนงานก่อสร้างแยกตามประเภทของมูลฝอย

ปริมาณมูลฝอย ของโครงการ (กิโลกรัม/วัน)	ประเภทของมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)			
	มูลฝอยทั่วไป (ร้อยละ3.10 ของปริมาณมูลฝอย ทั้งหมด) ^{1/}	มูลฝอยย่อยสลายได้ (ร้อยละ 57.99 ของปริมาณมูลฝอย ทั้งหมด) ^{1/}	มูลฝอยรีไซเคิล (ร้อยละ 38.11 ของปริมาณมูลฝอย ทั้งหมด) ^{1/}	มูลฝอยอันตราย (ร้อยละ 0.80 ของ ปริมาณมูลฝอย ทั้งหมด) ^{1/}
150	4.65	86.98	57.17	1.20

อ้างอิง : ^{1/}ธเรศ ศรีสถิตย์, 2558

สำหรับมูลฝอยติดเชื้อคำนวณจากจำนวนคนงานสูงสุด 150 คน ใช้หน้ากากอนามัย วันละ 1 ชิ้น ซึ่งหน้ากากอนามัยแบบ Surgical Mask น้ำหนัก 3.08 กรัม (อ้างอิงบริษัท รักดีหามजू จำกัด, 2565) ในการประเมินจึงมีปริมาณมูลฝอยจากหน้ากากอนามัยประมาณ 0.46 กิโลกรัม/วัน

ตารางที่ 1.11.7-3 ปริมาณมูลฝอยคนงานก่อสร้างแยกตามประเภทของมูลฝอย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)

ชนิดมูลฝอย	ปริมาณมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)	ความหนาแน่นของมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)	ปริมาณมูลฝอย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
มูลฝอยทั่วไป	4.65	150 ^{1/}	0.03
มูลฝอยย่อยสลายได้	86.98	150 ^{1/}	0.29
มูลฝอยรีไซเคิล	57.17	150 ^{1/}	0.38
มูลฝอยอันตราย	1.20	150 ^{1/}	0.01
มูลฝอยติดเชื้อ	0.46	150 ^{1/}	0.005
รวมปริมาณมูลฝอย			0.72

อ้างอิง : ^{1/} รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการสำรวจและวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอยชุมชนของเทศบาลทั่วประเทศ กรมควบคุมมลพิษ, 2547

^{2/} จากการชั่งน้ำหนักหน้ากากอนามัยได้น้ำหนัก 3.08 กรัม/ชิ้น ในภาชนะบรรจุขนาด 0.001563 ลูกบาศก์เมตร คิดจากปริมาตรบรรจุหน้ากอกอนามัย 50 ชิ้น ขนาด 10.0 x 18.5 x 8.5 เซนติเมตร เท่ากับ 98.50 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร จึงใช้ค่าประมาณ 100 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร

โครงการกำหนดให้มีมาตรการ ดังนี้

1) ภายในพื้นที่ก่อสร้าง

(1) จัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยพร้อมฝาปิด จำนวน 7 ถัง วางไว้ในบริเวณพื้นที่ก่อสร้างโครงการ รายละเอียดดังนี้

- มูลฝอยทั่วไป ขนาดถัง 240 ลิตร จำนวน 1 ถัง
- มูลฝอยย่อยสลายได้ ขนาดถัง 240 ลิตร จำนวน 2 ถัง
- มูลฝอยรีไซเคิล ขนาดถัง 240 ลิตร จำนวน 2 ถัง
- มูลฝอยอันตราย ขนาดถัง 240 ลิตร จำนวน 1 ถัง
- มูลฝอยติดเชื้อ (หน้ากากอนามัย) ขนาดถัง 50 ลิตร จำนวน 1 ถัง

ในแต่ละวันต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบในการรวบรวมมูลฝอยตามจุดต่างๆ ไปไว้ที่จุดรวมมูลฝอยด้านหน้าโครงการ เพื่อให้รถเก็บขนขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลคลองหกมาเก็บขนไปกำจัดต่อไป

(2) กำชับให้คนงานทิ้งมูลฝอยลงในภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด

(3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบความสะอาดของที่ตั่งถังมูลฝอย พื้นที่พักขยะและกำชับให้พนักงานปฏิบัติตามหลักสุขอนามัยอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวนผู้พักอาศัยข้างเคียง

(4) หากบริเวณพื้นที่พักขยะของโครงการส่งผลกระทบด้านกลิ่นรบกวน โครงการต้อง จัดหาวิธีหรือสารเคมีทางชีวภาพมาช่วยกำจัดกลิ่น

(5) ควบคุมไม่ให้มีสัตว์พาหะนำโรคในพื้นที่โครงการ หากพบต้องกำจัดทันที

ทั้งนี้ ในการเก็บรวบรวมมูลฝอย โครงการจัดให้มีพนักงานรวบรวมมูลฝอยตามจุดต่างๆ มารวมไว้บริเวณถังมูลฝอย ซึ่งรถเก็บขนมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบลคลองหก ที่มาจัดเก็บสามารถจอดเก็บขนมูลฝอยบริเวณภายในพื้นที่โครงการ ซึ่งพนักงานเก็บขนมูลฝอยจะมาขนย้ายมูลฝอยขึ้นรถเก็บขนมูลฝอยได้

2) ภายในพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง

มูลฝอยจากคนงานก่อสร้างภายในพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง จะเกิดจากคนงานในระยะก่อสร้างสูงสุดจำนวน 150 คน คิดเป็นปริมาณมูลฝอย 1 กิโลกรัม/วัน คำนวณจากอัตราการผลิตมูลฝอย 1 กิโลกรัม/คน/วัน หรือคิดเป็น 0.72 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในการจัดการมูลฝอยที่เกิดจากกิจกรรมของคนงาน โครงการต้องมีมาตรการ ดังนี้

- (1) จัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยขนาด 240 ลิตร ให้สามารถรองรับมูลฝอยได้อย่างเพียงพอ วางไว้ในบริเวณพื้นที่บ้านพักคนงานก่อสร้าง และในแต่ละวันต้องจัดให้มีผู้รับผิดชอบในการรวบรวมมูลฝอยตามจุดต่างๆ เก็บขนไปกำจัดต่อไป
- (2) กำชับให้คนงานทิ้งมูลฝอยลงในภาชนะรองรับที่ได้จัดเตรียมไว้อย่างเคร่งครัด
- (3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบความสะอาดของที่ตั้งถังมูลฝอย พื้นที่พักขยะและกำชับให้พนักงานปฏิบัติตามหลักสุขอนามัยอย่างเคร่งครัด เพื่อป้องกันกลิ่นรบกวนผู้พักอาศัยข้างเคียง
- (4) หากบริเวณพื้นที่พักขยะของโครงการส่งผลกระทบต่อด้านกลิ่นรบกวน โครงการต้องจัดหาวิธีหรือสารเคมีทางชีวภาพมาช่วยกำจัดกลิ่น
- (5) ควบคุมไม่ให้มีสัตว์พาหนะนำโรคในพื้นที่โครงการ หากพบต้องกำจัดทันที

1.11.8 การไฟฟ้า

ในระหว่างการก่อสร้างโครงการจะขอใช้บริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาครังสิต โดยโครงการจะติดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าชั่วคราวสำหรับใช้ในกิจกรรมการก่อสร้าง ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาครังสิตสามารถให้บริการไฟฟ้าแก่โครงการในช่วงการก่อสร้างได้อย่างเพียงพอ

1.11.9 การป้องกันอัคคีภัย

กิจกรรมการก่อสร้างอาจก่อให้เกิดอัคคีภัยจากการทิ้งขี้เถ้า การอ็อก การเชื่อม ซึ่งเป็นสาเหตุให้เกิดเพลิงไหม้ก่อให้เกิดความเสียหายทั้งต่อชีวิตและทรัพย์สิน ดังนั้น โครงการต้องกำหนดให้มีมาตรการในการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ ดังนี้

- (1) จัดให้มีถังดับเพลิงเคมีอย่างเพียงพอ อย่างน้อย 1 ถัง/ชั้น/อาคาร เพื่อเตรียมความพร้อมกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้
- (2) จัดให้มีการตรวจสอบระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย ให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอหากพบว่ามีการเสียหายหรือใช้การไม่ได้ให้รีบดำเนินการแก้ไขทันที
- (3) ติดป้ายแนะนำการใช้อุปกรณ์ แต่ละตัวไว้บริเวณที่อุปกรณ์ติดตั้งอยู่ เพื่อให้ผู้ที่อยู่ใกล้ที่เกิดเหตุสามารถใช้ได้ทันที
- (4) จัดอบรมและซ้อมการอพยพคนกรณีเพลิงไหม้ โดยติดต่อประสานกับงานป้องกันบรรเทาสาธารณภัยองค์การบริหารส่วนตำบลคลองหก ให้มาจัดอบรมและซักซ้อมแผนอพยพหนีไฟให้กับโครงการปีละ 1 ครั้ง

1.12 สภาพโครงการปัจจุบัน (แสดงดังรูปที่ 1.12-1)



รูปที่ 1.12-1 สภาพโครงการปัจจุบัน