

บทที่ 1

บทนำ

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

ตามที่สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้พิจารณาและนำเสนอรายงานผลการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ดีคอนโด เชียงใหม่ ของบริษัท พิวรรณา จำกัด (ปัจจุบันได้เปลี่ยนชื่อเป็นโครงการ ดี คอนโด พิงค์ และได้โอนมอบอำนาจการบริหารจัดการให้แก่นิติบุคคลอาคารชุด ดี คอนโด พิงค์ ตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เลขที่ ทส. 1010.5/4869 ลงวันที่ 26 มีนาคม 2564) ดังภาคผนวก ก-3 ตั้งอยู่ที่ถนนสาธารณะเชื่อมกับถนนชูปเปอร์ไฮเวย์ (เชียงใหม่-ลำปาง) ตำบลฟ้าฮ่าม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ต่อคณะกรรมการผู้ชำนาญการพิจารณาในการประชุมครั้งที่ 2/2560 เมื่อวันที่ 2 มีนาคม 2560 ที่ประชุมมีมติเห็นชอบกับการพิจารณารายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ ดีคอนโด เชียงใหม่ โดยนิติบุคคลอาคารชุด ดี คอนโด พิงค์ เป็นผู้ดำเนินการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เสนอไว้ในรายงานฯ อย่างเคร่งครัด ตามหนังสือสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เลขที่ ทส 1009.5/3372 ลงวันที่ 21 มีนาคม 2560 ดังภาคผนวก ก-1

สำหรับรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ในระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2567 นิติบุคคลอาคารชุด ดี คอนโด พิงค์ ได้มอบหมายให้บริษัท เอแอลเอส แลบบอราทอรี กรุ๊ป (ประเทศไทย) จำกัด ดำเนินการติดตามผลการปฏิบัติตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งจัดทำรายงานเพื่อนำเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อพิจารณาให้ความเห็นเพิ่มเติมตลอดจนให้เสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไขการดำเนินโครงการให้มีความถูกต้องเหมาะสม และก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุดต่อไป โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.2 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Mitigation Measures) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2567
- 2) เพื่อติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Monitoring) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2567
- 3) เพื่อจัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ระหว่างเดือนมกราคม ถึงมิถุนายน พ.ศ. 2567 และนำเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

1.3 รายละเอียดโครงการ

1.3.1 สถานที่ตั้ง ขนาด และผังพื้นที่โครงการ

โครงการ ดี คอนโด ฟังก์ เป็นโครงการประเภทอาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) ตั้งอยู่ที่ถนนสาธารณะเชื่อมกับถนนสุขุมวิทไฮเวย์ (เชียงใหม่-ลำปาง) ตำบลฟ้าฮ่าม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ พัฒนาโครงการโดยบริษัท พิวรรณา จำกัด ตั้งตั้งปี พ.ศ. 2564 จนถึงปัจจุบัน อยู่ภายใต้การบริหารจัดการโดยนิติบุคคลอาคารชุด ดี คอนโด ฟังก์ ประกอบด้วย อาคารอยู่อาศัยรวม (อาคารชุด) เนื้อที่โครงการ 15 ไร่ 1 งาน 93 ตารางวา หรือ 24,772 ตารางเมตร รายละเอียดดังรูปที่ 1-1

ทิศเหนือ	ติดกับ	พื้นที่ว่างของบุคคลอื่น ถัดไปเป็นหมู่บ้านศรีอนันต์ซึ่งเป็นบ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น
ทิศใต้	ติดกับ	โครงการ ดีคอนโด เซ็นทรัล เชียงใหม่ 2 เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กสูง 8 ชั้น จำนวน 4 อาคาร อาคาร คลับเฮ้าส์ 1 อาคาร และอาคารพักมุลฝอยรวม 1 อาคาร (เจ้าของเดียวกัน) และถนนสาธารณะกว้าง 12 เมตร
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ลำเหมืองสาธารณประโยชน์ กว้างประมาณ 2 เมตร ถัดไปเป็นพื้นที่ว่างของห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลเฟสติวัล เชียงใหม่
ทิศตะวันตก	ติดกับ	บ้านพักอาศัยสูง 2 ชั้น จำนวน 2 หลัง

1.3.2 การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการจะเป็นการเดินทางด้วยระบบคมนาคมทางบก โดยใช้ถนนสุขุมวิทไฮเวย์ (เชียงใหม่-ลำปาง) เป็นเส้นทางหลัก มี 4 เส้นทาง ดังนี้

เส้นทางที่ 1 ใช้เส้นทางขาเข้าสู่ตัวเมืองเชียงใหม่ โดยใช้ถนนสุขุมวิทไฮเวย์ (เชียงใหม่-ลำปาง) เมื่อถึงสี่แยกศาลเต็กให้ตรงไปประมาณ 1.3 กิโลเมตร แล้วชิดขวาเพื่อกลับรถ เมื่อกลับรถแล้วให้เข้าทางคู่ขนานตรงไปอีกประมาณ 900 เมตร จะพบร้านวีระพานิชอยู่ทางด้านซ้ายมือ ถัดไปจะพบถนนสาธารณะหน้าโครงการ เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาธารณะดังกล่าวแล้วตรงไปประมาณ 300 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านหน้า

เส้นทางที่ 2 ใช้เส้นทางขาออกจากตัวเมืองเชียงใหม่ มาตามถนนสุขุมวิทไฮเวย์ (เชียงใหม่-ลำปาง) เมื่อข้ามสะพานข้ามแม่น้ำปิงแล้วให้เข้าทางคู่ขนานตรงไปอีกประมาณ 1.3 กิโลเมตร จะพบร้านวีระพานิชอยู่ทางด้านซ้ายมือ ถัดไปจะพบถนนสาธารณะหน้าโครงการ เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาธารณะดังกล่าวแล้วตรงไปประมาณ 300 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านหน้า

เส้นทางที่ 3 ใช้เส้นทางขาเข้าสู่ตัวเมืองเชียงใหม่ มาตามถนนเชียงใหม่-ดอยสะเก็ด (จากแยกแม่ควาสะอาดใส) เมื่อถึงสี่แยกศาลเต็กให้เลี้ยวขวาเข้าถนนชูปเปอร์ไฮเวย์ (เชียงใหม่-ลำปาง) มุ่งหน้าเข้าสู่ตัวเมืองเชียงใหม่ให้ตรงไปประมาณ 1.3 กิโลเมตร แล้วชิดขวาเพื่อกลับรถ เมื่อกลับรถแล้วให้เข้าทางคู่ขนานตรงไปอีกประมาณ 900 เมตร จะพบร้านวีระพานิชอยู่ทางด้านซ้ายมือ ถัดไปจะพบถนนสาธารณะหน้าโครงการ เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาธารณะดังกล่าวแล้วตรงไปประมาณ 300 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านหน้า

เส้นทางที่ 4 ใช้เส้นทางขาเข้าสู่ตัวเมืองเชียงใหม่ มาตามถนนชูปเปอร์ไฮเวย์ (เชียงใหม่-ลำปาง) (จากแยกรวมโชคมีชัย) ให้ตรงมาทางแยกแม่โจ้ เมื่อถึงสามแยกแม่โจ้ให้เลี้ยวซ้ายเข้าถนนชูปเปอร์ไฮเวย์ (เชียงใหม่-ลำปาง) ตรงไปอีกประมาณ 500 เมตรจะพบร้านวีระพานิชอยู่ทางด้านทางซ้ายมือ ถัดไปจะพบถนนสาธารณะหน้าโครงการ เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาธารณะดังกล่าวแล้วตรงไปประมาณ 300 เมตร จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านหน้า



รูปที่ 1-1 ที่ตั้งและเส้นทางคมนาคมของโครงการ

1.4 ประเภท ขนาด และรูปแบบอาคารของโครงการ

1.4.1 ประเภทของโครงการ

โครงการ ดีคอนโด ฟังก์ เป็นโครงการที่พักอาศัย ประเภทอาคารอยู่อาศัยรวมที่เป็นอาคารชุด ประกอบด้วยอาคารชุดเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 8 ชั้น จำนวน 4 อาคาร (แยกเป็นอาคาร A อาคาร B อาคาร C และอาคาร D) อาคารคลับเฮ้าส์-สระว่ายน้ำ จำนวน 1 อาคาร อาคารพักผ่อนรวมจำนวน 1 อาคาร และอาคารป้อมยาม จำนวน 1 อาคาร ที่จอดรถยนต์จำนวน 240 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 40 คัน

1.4.2 ขนาดของอาคารโครงการ

อาคารโครงการเป็นโครงการที่พักอาศัย ประเภทอาคารอยู่อาศัยรวมที่เป็นอาคารชุด เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก สูง 8 ชั้น จำนวน 4 อาคาร (แยกเป็นอาคาร A อาคาร B อาคาร C และอาคาร D) นอกจากนั้นยังมีอาคารคลับเฮ้าส์-สระว่ายน้ำ จำนวน 1 อาคาร อาคารพักผ่อนรวม จำนวน 1 อาคาร และอาคารป้อมยาม จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนห้องชุดรวมทั้งหมด 687 ห้อง พื้นที่ใช้สอยรวมทุกอาคาร 40,947 ตารางเมตร พื้นี่อาคารปกคลุมดิน 7,529 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดดังนี้

อาคาร A

ชั้นที่ 1	พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง พื้นี่อาศัย จำนวน 6 ห้อง ห้องสมุด โถงต้อนรับ ห้องจดหมาย ห้องซักรีด ห้อง MDB ห้องเก็บของ ห้องไฟฟ้า ห้องพักผ่อนอยู่ประจำชั้น ห้องเครื่องปั๊ม ห้องน้ำรวม บันได โถงลิฟต์ ทางเดิน และอื่น ๆ เป็นพื้นที่ใช้สอย 1,457 ตร.ม.
ชั้นที่ 2	พื้นที่ห้องพักอาศัย จำนวน 18 ห้อง ห้องนิติบุคคล ห้องเก็บของ ห้องไฟฟ้า ห้องพักผ่อนอยู่ประจำชั้น บันได โถงลิฟต์ ทางเดิน และอื่น ๆ เป็นพื้นที่ใช้สอย 1,008 ตร.ม.
ชั้นที่ 3-7	พื้นที่พักอาศัย จำนวน 23 ห้อง/ชั้น ห้องเก็บของ ห้องไฟฟ้า ห้องพักผ่อนอยู่ประจำชั้นบันได โถงลิฟต์ ทางเดิน และอื่น ๆ เป็นพื้นที่ใช้สอย 5,916 ตร.ม.
ชั้นที่ 8	พื้นที่พักอาศัย จำนวน 23 ห้อง ห้องเก็บของ ห้องไฟฟ้า ห้องพักผ่อนอยู่ประจำชั้น บันไดโถงลิฟต์ ทางเดิน และอื่น ๆ เป็นพื้นที่ใช้สอย 1,184 ตร.ม.
ชั้นดาดฟ้า	ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องเครื่องปั๊ม บันไดและทางเดิน เป็นพื้นที่ใช้สอย 90 ตร.ม.

อาคาร B

- ชั้นที่ 1 พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง พื้นที่อาศัย จำนวน 10 ห้อง โถงต้อนรับ ห้องจดหมาย ห้องซักกรีด ห้อง MDB ห้องเก็บของ ห้องไฟฟ้า ห้องพักผ่อนลอยประจำชั้น ห้องเครื่องปั๊ม ห้องน้ำรวม บันได โถงลิฟต์ ทางเดิน และอื่น ๆ เป็นพื้นที่ใช้สอย 1,370 ตร.ม.
- ชั้นที่ 2-7 พื้นที่พักอาศัย จำนวน 24 ห้อง/ชั้น ห้องเก็บของ ห้องไฟฟ้า ห้องพักผ่อนลอยประจำชั้น บันได โถงลิฟต์ ทางเดิน และอื่น ๆ เป็นพื้นที่ใช้สอย 7,082 ตร.ม.
- ชั้นที่ 8 พื้นที่พักอาศัย จำนวน 24 ห้อง ห้องเก็บของ ห้องไฟฟ้า ห้องพักผ่อนลอยประจำชั้น บันได โถงลิฟต์ ทางเดิน และอื่น ๆ เป็นพื้นที่ใช้สอย 1,181 ตร.ม.
- ชั้นดาดฟ้า ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องเครื่องปั๊ม บันไดและทางเดิน เป็นพื้นที่ใช้สอย 90 ตร.ม.

อาคาร c

- ชั้นที่ 1 พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง พื้นที่อาศัย จำนวน 10 ห้อง โถงต้อนรับ ห้องจดหมาย ห้องซักกรีด ห้อง MDB ห้องเก็บของ ห้องไฟฟ้า ห้องพักผ่อนลอยประจำชั้น ห้องเครื่องปั๊ม ห้องน้ำรวม บันได โถงลิฟต์ ทางเดิน และอื่น ๆ เป็นพื้นที่ใช้สอย 1,370 ตร.ม.
- ชั้นที่ 2-7 พื้นที่พักอาศัย จำนวน 24 ห้อง/ชั้น ห้องเก็บของ ห้องไฟฟ้า ห้องพักผ่อนลอยประจำชั้น บันได โถงลิฟต์ ทางเดิน และอื่น ๆ เป็นพื้นที่ใช้สอย 7,082 ตร.ม.
- ชั้นที่ 8 พื้นที่พักอาศัย จำนวน 24 ห้อง ห้องเก็บของ ห้องไฟฟ้า ห้องพักผ่อนลอยประจำชั้น บันได โถงลิฟต์ทางเดินและอื่น ๆ เป็นพื้นที่ใช้สอย 1,181 ตร.ม.
- ชั้นดาดฟ้า ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องเครื่องปั๊ม บันไดและทางเดิน เป็นพื้นที่ใช้สอย 90 ตร.ม.

อาคาร D

- ชั้นที่ 1 พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง พื้นที่อาศัย จำนวน 8 ห้อง โถงต้อนรับ ห้องจดหมาย ห้องซักกรีด ห้อง MDB ห้องเก็บของ ห้องไฟฟ้า ห้องพักผ่อนลอยประจำชั้น ห้องเครื่องปั๊ม ห้องน้ำรวม บันได โถงลิฟต์ ทางเดิน และอื่น ๆ เป็นพื้นที่ใช้สอย 1,384 ตร.ม.
- ชั้นที่ 2-7 พื้นที่พักอาศัย จำนวน 24 ห้อง/ชั้น ห้องเก็บของ ห้องไฟฟ้า ห้องพักผ่อนลอยประจำชั้น บันได โถงลิฟต์ ทางเดิน และอื่น ๆ เป็นพื้นที่ใช้สอย 7,130 ตร.ม.
- ชั้นที่ 8 พื้นที่พักอาศัย จำนวน 23 ห้อง ห้องเก็บของ ห้องไฟฟ้า ห้องพักผ่อนลอยประจำชั้น บันได โถงลิฟต์ ทางเดิน และอื่น ๆ เป็นพื้นที่ใช้สอย 1,189 ตร.ม.
- ชั้นดาดฟ้า ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องเครื่องปั๊ม บันไดและทางเดิน เป็นพื้นที่ใช้สอย 90 ตร.ม.

อาคารคลับเฮาส์ ห้องออกกำลังกายและสระว่ายน้ำ เป็นพื้นที่ใช้สอย 1,986 ตร.ม.

ห้องพักผ่อนลอยรวม ห้องพักผ่อนลอยย่อยสลายได้ ห้องพักผ่อนลอยรีไซเคิล ห้องพักผ่อนลอยทั่วไป ห้องพักผ่อนลอยอันตราย และทางเดินด้านหน้า เป็นพื้นที่ใช้สอย 52 ตร.ม.

บ่อหมายาม เป็นพื้นที่ใช้สอย 15 ตร.ม.

1.5 ระบบสาธารณูปโภค

1.5.1 ระบบจราจรภายในโครงการ

1) ระบบจราจรภายในโครงการ

โครงการจัดให้มีทางเข้า 1 จุด กว้าง 4.61 เมตรและทางออก 1 จุด กว้าง 4.51 เมตร โดยทางเข้า-ออก เชื่อมต่อกับถนนสาธารณะประโยชน์หน้าโครงการ กว้าง 12 เมตร ก่อนจะเชื่อมออกสู่ถนนสุขุมวิท (เชียงใหม่-ลำปาง) ต่อไป

ความกว้างของทางรถวิ่งภายในโครงการกว้างตั้งแต่ 6.00-7.50 เมตร ระบบจราจรภายในโครงการ จัดให้เดินรถแบบทิศทางเดียว (One Way) ในลักษณะวนรอบโครงการ เชื่อมระหว่างทางเข้า-ออกของโครงการ สู่ถนนสาธารณะ ก่อนจะเชื่อมออกไปยังถนนสุขุมวิท (เชียงใหม่-ลำปาง) ต่อไป ทั้งนี้โครงการได้แสดง ทิศทางการจราจร ตำแหน่งติดตั้งป้ายสัญลักษณ์ และคันชะลอความเร็วของรถ โดยถนนภายในโครงการมีระดับ +0.00 เมตร ซึ่งมีระดับเท่ากับถนนสาธารณะประโยชน์หน้าโครงการ

2) ที่จอดรถ

โครงการจัดให้มีที่จอดรถยนต์จำนวน 240 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 40 คันโดยมี ขนาดที่จอดรถยนต์มีความกว้าง 2.4 เมตร ความยาว 5 เมตร อยู่บริเวณดังต่อไปนี้

- ลานจอดรถบริเวณอาคาร A มีจำนวน 47 คัน แบ่งเป็นจอดในอาคาร 19 คัน และจอดนอกอาคาร 28 คัน
- ลานจอดรถบริเวณอาคาร B มีจำนวน 89 คัน แบ่งเป็นจอดในอาคาร 20 คัน และจอดนอกอาคาร 69 คัน
- ลานจอดรถบริเวณอาคาร C มีจำนวน 75 คัน แบ่งเป็นจอดในอาคาร 20 คัน และจอดนอกอาคาร 55 คัน
- ลานจอดรถบริเวณอาคาร D มีจำนวน 29 คัน แบ่งเป็นจอดในอาคาร 24 คัน และจอดนอกอาคาร 5 คัน

ดังนั้นจะเห็นว่าที่จอดรถของโครงการมีความเหมาะสมในการรองรับผู้พักอาศัยในอาคารทั้ง 4 อาคาร ทั้งนี้ลักษณะการเดินรถภายในโครงการ ซึ่งจัดให้มีการเดินรถแบบทิศทางเดียว (One Way) สามารถวนรถได้รอบโครงการ จึงช่วยลดผลกระทบทางด้านการสัญจรของรถในโครงการได้

นอกจากนี้โครงการจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 4 จุด จุดละ 10 คัน รวมที่จอดรถจักรยานยนต์ทั้งหมด 40 คัน โดยอยู่บริเวณด้านหน้าของแต่ละอาคารทุกอาคาร เพื่อความสะดวกของผู้พักอาศัยในแต่ละอาคาร

1.5.2 ระบบน้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ของโครงการจะใช้น้ำประปาโดยเชื่อมต่อท่อประปาจากท่อหลักของการประปาส่วนภูมิภาคโดยโครงการอยู่ในพื้นที่การประปาส่วนภูมิภาคสาขาเชียงใหม่ (ชั้นพิเศษ) ซึ่งการประปาส่วนภูมิภาคสาขาเชียงใหม่ (ชั้นพิเศษ) ได้รับรองความสามารถจ่ายน้ำประปาให้กับโครงการได้อย่างเพียงพอ

2) ปริมาณการใช้น้ำ

กิจกรรมหลักที่ก่อให้เกิดการใช้น้ำมาจากการใช้น้ำเพื่อการอาบน้ำ ชักล้าง และน้ำชักโครกของผู้พักอาศัยเป็นส่วนใหญ่ จะประเมินตามเกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยประเมินตามลักษณะกิจกรรมของแต่ละส่วนพื้นที่สามารถแยกอัตราการใช้น้ำในแต่ละกิจกรรมที่จะเกิดขึ้นของอาคาร คาดว่าโครงการจะมีปริมาณการใช้น้ำรวมเฉลี่ยทั้งหมดประมาณ 150 ลบ.ม./วัน หรือ 25.73 ลบ.ม./ชม. และคิดเป็นปริมาณการใช้น้ำในชั่วโมงเร่งด่วนสูงสุด 57.90 ลบ.ม./ชม. (คิดจาก 2.25 เท่า ของปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ย)

3) การสำรองน้ำใช้ทั่วไป

โครงการทำการเชื่อมต่อประปากับท่อประปาของการประปาส่วนภูมิภาค โดยโครงการอยู่ในพื้นที่การประปาส่วนภูมิภาคสาขาเชียงใหม่ (ชั้นพิเศษ) โดยท่อหลักของโครงการมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 150 มิลลิเมตร จากนั้นจึงเชื่อมต่อประปาของแต่ละอาคารกับท่อน้ำประปา โดยท่อที่เชื่อมต่อมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร ขนาด 50 มิลลิเมตร และขนาด 40 มิลลิเมตร นำน้ำประปายังถังเก็บน้ำสำรองใต้ดินของแต่ละอาคารเป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กอยู่ใต้อาคาร A อาคาร B อาคาร C และอาคาร D อาคารละ 2 ถัง โดยจัดให้มีฝาปิดแบบกันน้ำซึมเข้า จำนวน 2 ฝา/ถัง โดยมีรายละเอียดดังนี้

อาคาร A มีรายละเอียดถังเก็บน้ำ ดังนี้

- ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กฝังอยู่ใต้อาคาร จำนวน 2 ถัง แบ่งเป็นถังที่ 1 ปริมาตรความจุ 89.44 ลบ.ม. ถังที่ 2 ปริมาตรความจุ 89.44 ลบ.ม. ถังเก็บน้ำใต้ดินอาคาร A มีความจุรวม 178.88 ลบ.ม. แบ่งสำหรับสำรองใช้ทั่วไป (ลิกกักเก็บ 1.5 เมตร/ถัง) ความจุ 134.16 ลบ.ม. และสำหรับสำรองดับเพลิง (ลิกกักเก็บ 0.50 เมตร/ถัง) ความจุ 44.72 ลบ.ม.

- ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กอยู่บนชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง แบ่งเป็น ถังที่ 1 ปริมาตรความจุ 33.97 ลบ.ม. ถังที่ 2 ปริมาตรความจุ 38.85 ลบ.ม. ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าอาคาร A มีความจุรวม 69.82 ลบ.ม. แบ่งสำหรับสำรองใช้ทั่วไป (ลิกกักเก็บ 1.5 เมตร/ถัง) ความจุ 56.61 ลบ.ม. และสำหรับสำรองดับเพลิง (ลิกกักเก็บ 0.35 เมตร/ถัง) ความจุ 13.21 ลบ.ม.

รวมปริมาณน้ำสำรองใช้ทั่วไปเท่ากับ 190.77 ลบ.ม. และปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงเท่ากับ 57.93 ลบ.ม. ในขณะที่ความต้องการใช้น้ำของอาคาร A เท่ากับ 148.34 ลบ.ม. สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 1.29 วัน

อาคาร B มีรายละเอียดดังเก็บน้ำ ดังนี้

- **ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน** เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กฝังอยู่ใต้อาคาร จำนวน 2 ถัง แบ่งเป็น ถังที่ 1 ปริมาณความจุ 89.01 ลบ.ม. ถังที่ 2 ปริมาณความจุรวม 89.01 ลบ.ม. ถังเก็บน้ำใต้ดินอาคาร B มีความจุรวม 178.02 ลบ.ม. แบ่งสำหรับสำรองใช้ทั่วไป (ลิกกักเก็บ 1.5 เมตร/ถัง) ความจุ 133.51 ลบ.ม. และสำหรับสำรองดับเพลิง (ลิกกักเก็บ 0.50 เมตร/ถัง) ความจุ 44.51 ลบ.ม.

- **ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า** เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กอยู่บนชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง แบ่งเป็น ถังที่ 1 ปริมาณความจุ 42.46 ลบ.ม. ถังที่ 2 ปริมาณความจุ 35.00 ลบ.ม. ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าอาคาร B มีความจุรวม 77.46 ลบ.ม. แบ่งสำหรับสำรองใช้ทั่วไป (ลิกกักเก็บ 1.5 เมตร/ถัง) ความจุ 62.73 ลบ.ม. และสำหรับสำรองดับเพลิง (ลิกกักเก็บ 0.35 เมตร/ถัง) ความจุ 14.63 ลบ.ม.

รวมปริมาณน้ำสำรองใช้ทั่วไปเท่ากับ 196.24 ลบ.ม. และปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงเท่ากับ 59.14 ลบ.ม. ในขณะที่ความต้องการใช้น้ำของอาคาร B เท่ากับ 155.48 ลบ.ม. สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 1.26 วัน

อาคาร C มีรายละเอียดดังเก็บน้ำ ดังนี้

- **ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน** เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กฝังอยู่ใต้อาคาร จำนวน 2 ถัง แบ่งเป็น ถังที่ 1 ปริมาณความจุ 89.01 ลบ.ม. ถังที่ 2 ปริมาณความจุ 89.01 ลบ.ม. ถังเก็บน้ำใต้ดินอาคาร C มีความจุรวม 178.02 ลบ.ม. แบ่งสำหรับสำรองใช้ทั่วไป (ลิกกักเก็บ 1.5 เมตร/ถัง) ความจุ 133.51 ลบ.ม. และสำหรับสำรองดับเพลิง (ลิกกักเก็บ 0.50 เมตร/ถัง) ความจุ 44.51 ลบ.ม.

- **ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า** เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กอยู่บนชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง แบ่งเป็นถังที่ 1 ปริมาณความจุ 42.46 ลบ.ม. ถังที่ 2 ปริมาณความจุ 35.00 ลบ.ม. ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าอาคาร C มีความจุรวม 77.46 ลบ.ม. แบ่งสำหรับสำรองใช้ทั่วไป (ลิกกักเก็บ 1.5 เมตร/ถัง) ความจุ 62.73 ลบ.ม. และสำหรับสำรองดับเพลิง (ลิกกักเก็บ 0.35 เมตร/ถัง) ความจุ 14.63 ลบ.ม.

รวมปริมาณน้ำสำรองใช้ทั่วไปเท่ากับ 196.24 ลบ.ม. และปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงเท่ากับ 59.14 ลบ.ม. ในขณะที่ความต้องการใช้น้ำของอาคาร B เท่ากับ 155.45 ลบ.ม. สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 1.26 วัน

อาคาร D มีรายละเอียดดังเก็บน้ำ ดังนี้

- **ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน** เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กฝังอยู่ใต้อาคาร จำนวน 2 ถัง แบ่งเป็น ถังที่ 1 ปริมาณความจุ 89.44 ลบ.ม. ถังที่ 2 ปริมาณความจุ 89.44 ลบ.ม. ถังเก็บน้ำใต้ดินอาคาร D มีความจุรวม 178.88 ลบ.ม. แบ่งสำหรับสำรองใช้ทั่วไป (ลิกกักเก็บ 1.5 เมตร/ถัง) ความจุ 134.16 ลบ.ม. และสำหรับสำรองดับเพลิง (ลิกกักเก็บ 0.50 เมตร/ถัง) ความจุ 44.72 ลบ.ม.

- **ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า** เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็กอยู่บนชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง แบ่งเป็น ถังที่ 1 ปริมาณความจุ 33.97 ลบ.ม. ถังที่ 2 ปริมาณความจุ 35.85 ลบ.ม. ถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าอาคาร D มีความจุรวม 69.82 ลบ.ม. แบ่งสำหรับสำรองใช้ทั่วไป (ลิกกักเก็บ 1.5 เมตร/ถัง) ความจุ 56.61 ลบ.ม. และสำหรับสำรองดับเพลิง (ลิกกักเก็บ 0.35 เมตร/ถัง) ความจุ 13.21 ลบ.ม.

รวมปริมาณน้ำสำรองใช้ทั่วไปเท่ากับ 190.77 ลบ.ม. และปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงเท่ากับ 57.93 ลบ.ม. ในขณะที่ความต้องการใช้น้ำของอาคาร A เท่ากับ 152.47 ลบ.ม. สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 1.25 วัน

อาคารคลับเฮาส์-สระว่ายน้ำ มีรายละเอียดถังเก็บน้ำ ดังนี้

- **ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน** เป็นถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชนิดตั้งบนพื้น จำนวน 1 ถัง มีความจุ 1.50 ลบ.ม. รวมปริมาณน้ำสำรองใช้ทั่วไปของโครงการ 775.52 ลูกบาศก์เมตร

4) ระบบการจ่ายน้ำ

(1) **ระบบจ่ายน้ำสำหรับการใช้น้ำทั่วไป** การจ่ายน้ำสำหรับการใช้น้ำทั่วไปจะถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นการเติมน้ำให้แก่ถังจ่ายน้ำชั้นดาดฟ้า และส่วนที่ 2 เป็นการจ่ายให้แก่ผู้ใช้น้ำตามชั้นต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นการเติมน้ำให้แก่ถังจ่ายน้ำชั้นดาดฟ้า : เป็นการจ่ายน้ำจากถังสำรองเก็บน้ำใต้ดินไปไว้ยังถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

- อาคาร A ถึงอาคาร D ใช้เครื่องสูบน้ำสำหรับจ่ายน้ำไปยังถังเก็บน้ำบนดาดฟ้าจำนวน 2 ชุด/อาคาร ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด อัตราสูบ 40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง แรงดันสูงสุด 40 เมตร มอเตอร์ขนาด 7.5 kw เพื่อนำน้ำขึ้นไปเก็บยังถังเก็บน้ำบนดาดฟ้าถึงถังเก็บน้ำบนดาดฟ้ามีจำนวน 2 ถัง/อาคาร

ส่วนที่ 2 เป็นการจ่ายให้แก่ผู้ใช้น้ำ : เป็นการจ่ายน้ำให้แก่ห้องพักอาศัยและส่วนกิจกรรมการใช้น้ำภายในอาคาร แต่ละอาคารจะเป็นการจ่ายน้ำลงจากถังเก็บน้ำบนชั้นดาดฟ้าแบ่งเป็น 2 ระบบ ดังนี้

- ระบบจ่ายน้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดันน้ำ (BOOSTER PUMP) จำนวน 2 ชุด/อาคาร ใช้งาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด อัตราสูบ 30 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง แรงดันสูงสุด 20 เมตร มอเตอร์ขนาด 6 kw โดยจะจ่ายน้ำให้แก่ห้องพักอาศัยตั้งแต่ชั้นที่ 5-8

- ระบบจ่ายน้ำโดยใช้แรงโน้มถ่วงของโลกจ่ายน้ำไปยังห้องพักแต่ละห้องตั้งแต่ชั้นที่ 1-4

(2) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

เนื่องจากโครงการไม่เข้าข่ายต้องจัดให้มีน้ำสำรองดับเพลิง แต่เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้พักอาศัย โครงการจัดเตรียมท่อเย็นและอุปกรณ์ฉีดน้ำดับเพลิงไว้ทุกชั้นทุกอาคาร จำนวน 3 ท่อเย็น/ชั้น/อาคาร โดยออกแบบให้เป็นระบบท่อเปียกเชื่อมต่อปลายท่อเข้ากับถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า ส่วนปลายท่ออีกด้านหนึ่งเชื่อมต่อกับหัวรับน้ำดับเพลิงจากภายนอกอาคาร (Fire Department) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 150x65x65 มิลลิเมตร จำนวน 1 หัว/อาคาร เป็นหัวรับน้ำแบบ 2 ทาง อยู่บริเวณด้านหน้าหันหัวรับน้ำออกสู่ถนนภายในโครงการทั้งหมด โดยจะรับน้ำผ่านหัวรับน้ำดับเพลิงจากภายนอกอาคารจากหน่วยงานดับเพลิงที่มาให้ความช่วยเหลือหากเกิดเหตุเพลิงไหม้อาคาร

5) การป้องกันการปนเปื้อนของน้ำในถังสำรองน้ำใช้

โครงการมีวิธีป้องกันผลกระทบจากโครงสร้างอาคารที่ต้องสัมผัสกับน้ำของถังเก็บน้ำใต้ดิน รวมถึงเสาและผนังของอาคารที่ต้องสัมผัสกับน้ำในถังเก็บน้ำใต้ดิน ดังนี้

(1) ถังเก็บน้ำใต้ดิน

การออกแบบถังเก็บน้ำใต้ดิน ออกแบบให้บริเวณเสาและผนังที่เป็นโครงสร้างร่วมกันให้มีการฉาบผิวเสาคอนกรีตหนาเพิ่มขึ้นประมาณ 15 มิลลิเมตร นอกจากนี้ภายในถังจะทาเคลือบผิวคอนกรีตที่สัมผัสกับน้ำด้วยสาร NON - TOXIC (CHEMICRETE) เพื่อป้องกันน้ำซึมเข้าไปจนถึงเหล็กเส้นภายในเสาจนเกิดสนิมออกมาปนเปื้อนกับน้ำภายในถังเก็บน้ำใต้ดิน และปิดทางน้ำไม่รั่วซึม

(2) ผนังและเสาอาคารที่อยู่ในถังเก็บน้ำ

โครงการออกแบบให้ใช้คอนกรีตผสมน้ำยากันซึม และให้มีอัตราส่วนระหว่างน้ำต่อซีเมนต์ไม่เกิน 0.5 ต่อ 1 และบริเวณรอยต่อระหว่างคอนกรีตจะใส่ PVC WATER STOP ผิวผนังและพื้นใต้ดินด้านที่สัมผัสดินหรือด้านนอกของตัวถังน้ำ จะมีการป้องกันการรั่วซึมด้วย WATER PROOFING MEMBRANE หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิเมตร และก่ออิฐบล็อกป้องกันการฉีกขาดผิวเสา ผนัง และพื้นด้านที่สัมผัสน้ำของถังเก็บน้ำจะทำการเพิ่มผิวคอนกรีตฉาบอีก 15 มิลลิเมตร และทาเคลือบผิวคอนกรีตด้วยสาร NON - TOXIC (CHEMICRETE)

6) การดูแลรักษาความสะอาดของถังเก็บน้ำ

โครงการมีแนวทางในการดูแลรักษาและทำความสะอาดถังสำรองน้ำใช้ของโครงการที่อยู่ใต้ดินเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้พักอาศัย ดังนี้

(1) ตรวจสอบโครงสร้างถังเก็บน้ำใต้ดินและชั้นดาดฟ้า ให้มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่มีรอยร้าวและรอยร้าว ที่จะทำให้มีการปนเปื้อนของน้ำภายนอกเข้าสู่ถังเก็บน้ำได้

(2) ฝาบ่อเก็บน้ำใต้ดิน จะต้องมียาปิดมิดชิด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของน้ำภายนอกเข้าสู่ถังเก็บน้ำทางฝาบ่อได้และจัดให้มีฝาทรงเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ฝาทรง

(3) ตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของน้ำประปาเป็นประจำ ในเรื่องของสี กลิ่น และรสชาติ ต่างๆที่ตกหล่นลงไปในถังเก็บน้ำ

(4) ทำการเก็บตัวอย่างน้ำในถังเก็บน้ำใต้ดินมาวิเคราะห์หา Total Coliform Bacteria (TCB) ทุกๆ 3 เดือน เพื่อตรวจสอบว่ามี การปนเปื้อนของน้ำจากภายนอกถังหรือไม่

(5) ล้างทำความสะอาดถังเก็บน้ำทุก ๆ 6 เดือน / ครั้ง โดยจะต้องประชาสัมพันธ์แจ้งกำหนดวัน เวลา และช่วงเวลาทำการล้างให้ผู้พักอาศัยทราบล่วงหน้าก่อนทำความสะอาด

(6) เพื่อความปลอดภัยโครงการได้มีการเตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัย เช่น ไฟส่องสว่าง พัดลมเป่า อากาศและดูดอากาศในระหว่างการล้างทำความสะอาดถัง

(7) ตรวจสอบดูแลระบบจ่ายน้ำ และระบบเส้นท่อประปาให้อยู่ในสภาพดีอยู่เสมอ หากพบว่ามี การชำรุดให้รีบแก้ไขทันที

1.5.3 ระบบการจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

1) ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

น้ำเสียที่เกิดจากโครงการมาจากกิจกรรมในการดำเนินชีวิตตามกิจวัตรประจำวันทั่วไปของแหล่งที่พักอาศัย เช่น การอาบน้ำ ห้องส้วมและครัว คาดว่ามีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นของโครงการประมาณ 494.08 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดที่ร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้เฉลี่ย (น้ำอกร้อยละ 20 ของปริมาณน้ำใช้เฉลี่ยคาดว่าจะสูญเสียไปกับการใช้รดต้นไม้ น้ำรั่วซึมจากระบบท่อ) ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ และสมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. เล่ม 1 สรุปเกณฑ์การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสียและโรงปรับปรุงคุณภาพน้ำของชุมชน, พ.ศ. 2546)

2) ระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงการ

น้ำเสียทั้งหมดภายในอาคารจะระบายออกจากแหล่งกำเนิด จากนั้นจะรวบรวมน้ำทิ้งตามท่อชั้นหลักของแต่ละชนิดของแหล่งกำเนิด เช่น ท่อน้ำทิ้ง ท่อส้วม ท่อจากครัว เป็นต้น ก่อนเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของ โครงการ จำนวน 11 ชุด (แบ่งเป็นอาคารพักอาศัย จำนวน 2 ชุด/อาคาร อาคารคลับเฮ้าส์-สรวายน้ำ จำนวน 1 ชุด อาคารพิกุลผอยรวม จำนวน 1 ชุด และอาคารป้อมยาม จำนวน 1 ชุด) ตามแนวการรวบรวมน้ำเสีย ซึ่งผังอยู่ใต้ที่ จอดรถทั้งนี้ระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการ ประกอบด้วย

- ท่อระบายสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe : S) เป็นท่อระบายสิ่งปฏิกูลจากโถส้วม โถปัสสาวะภายในห้องส้วม
- ท่อระบายน้ำเสียจากการชำระล้าง (Waste Pipe : W) เป็นท่อระบายน้ำจากการอาบน้ำ และชักล้างของห้องพักทุกห้อง

- ท่ออากาศ (Vent Pipe : V) เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ได้แก่ ท่อน้ำเสียจากส้วม ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น เพื่อจุดประสงค์ในการรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาटकกลิ่น (Trap Seal) ของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้

3) ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

โครงการใช้ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคาร จำนวน 11 ชุด แบ่งเป็น

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบเฉพาะจุด (Activated sludge process, A/S) เป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 8 ชุด รองรับน้ำเสียจากอาคารพักอาศัย ตั้งแต่อาคาร A ถึงอาคาร D อาคารละ 2 ชุด ประกอบด้วย ส่วนดักไขมัน ส่วนแยกกากตะกอนหนัก ส่วนปรับสภาพสมดุล ส่วนเติมอากาศ ส่วนตกตะกอน และถังเก็บน้ำใส

ระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพ โดยอาศัยระบบบำบัดแบบเกรอะ-กรองแบบเติมอากาศ (Solid separation & aerobic filter) เป็นถังบำบัดน้ำเสียแบบถังสำเร็จรูป จำนวน 2 ชุด รองรับน้ำเสียจากอาคาร คลับเฮาส์-สรวายน้ำ และอาคารพักผ่อนหย่อนใจ อาคารละ 1 ชุด ประกอบด้วย ส่วนแยกกากส่วนกรองเติมอากาศ และส่วนตกตะกอน

ระบบ Septic & aeration activated aludge process เป็นถังบำบัดน้ำเสียแบบถังสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด รองรับน้ำเสียจากอาคารป้อมยาม ซึ่งถังบำบัดน้ำเสียที่นำมาใช้นี้จะใช้น้ำเสียที่มาจากห้องส้วม เท่านั้น ตัวถังทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ประกอบด้วย ถังเกรอะ เป็นส่วนแยกกากตะกอนซึ่งลดค่าความสกปรกในน้ำเสีย โดยอาศัยจุลินทรีย์แบบไม่ใช้อากาศ ถังเติมอากาศ ซึ่งเป็นระบบแบบ Aeration Activated Sludge อาศัยจุลินทรีย์ แบบใช้ออกซิเจนย่อยสลายของเสีย และถังตกตะกอนโดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการฝังไว้ใต้ที่จอดรถนอกอาคารและใต้ทางวิ่งรถ

น้ำเสียจากการครัวจะถูกรวบรวมเข้ามายังบ่อดักไขมัน จากนั้นไหลรวมกับน้ำเสียจากส้วมเข้าสู่ถังแยกตะกอน จากนั้นน้ำเสียที่ถูกแยกตะกอนแล้วจะไปยังบ่อเติมอากาศ ซึ่งน้ำเสียจะถูกจุลินทรีย์ย่อยสารอินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ จากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าไปยังถังตกตะกอนเพื่อแยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำ โดยตะกอนบางส่วนจะถูกสูบ กลับไปยังถังแยกตะกอน ส่วนตะกอนกันถังที่เป็นตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบไปเก็บยังถังแยกตะกอนอีกครั้งเพื่อรอสูบไปกำจัดอีกครั้งหนึ่ง สำหรับน้ำใสบางส่วนจะนำกลับมาใช้ใหม่ ส่วนที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะต่อไป

เนื่องจากโครงการจัดให้มีถังบำบัดน้ำเสียเป็นถังสำเร็จรูปฝังไว้ใต้ทางวิ่งรถ จำนวน 2 ถัง โดยตำแหน่งการวางโครงสร้างระบบบำบัดน้ำเสียจะอยู่ใต้ถนน ซึ่งจะวางตัวในแนวขนานไปกับทางรถวิ่ง ซึ่งถนนบริเวณดังกล่าวมีความกว้าง 6.65 และ 8.25 เมตร ในการดูแลบำรุงรักษาและซ่อมแซมระบบบำบัดน้ำเสียจะเกิดขึ้นเฉพาะในถังเติมอากาศ ซึ่งมีเครื่องเติมอากาศ ถังตกตะกอนมีเครื่องสูบทะกอน และถังพักน้ำใสมีเครื่องสูบน้ำ โดยจะเปิดฝาบ่อซ่อมบำรุงคราวละ 1 ส่วน ทั้งนี้การซ่อมบำรุงอุปกรณ์ดังกล่าวจะกระทบต่อระบบจราจรและการจอดรถเฉพาะช่วงเปิดฝาบ่อ เพื่อนำอุปกรณ์ขึ้นมาซ่อมบำรุงโดยจะนำไปซ่อมบำรุงยังจุดอื่น และช่วงนำอุปกรณ์เมื่อซ่อมบำรุงแล้วมาติดตั้งกลับสู่ที่เดิม

โครงการได้พิจารณาจัดให้มีบ่อปรับสภาพน้ำเสียตอนปลาย (Polishing Pond) จำนวน 1 บ่อ สำหรับรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียทั้ง 11 ชุด อยู่บริเวณใต้ที่จอดรถคันที่ 93-97 เป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ฝาปิดเป็นตะแกรงเหล็ก ติดกับแนวเขตที่ดินด้านทิศตะวันออกโครงการ น้ำทิ้งหลังการบำบัดจะถูกรวบรวมมายังระบบท่อระบายน้ำสำหรับน้ำเสียโดยเฉพาะ โดยน้ำทิ้งจะรวบรวมมายังบ่อสูบสำหรับ Reuse น้ำเพื่อรดต้นไม้ ส่วนน้ำทิ้งที่ เหลือจากการรดน้ำต้นไม้จะไหลต่อไป ยังผ่านบ่อดักขยะและบ่อตรวจคุณภาพน้ำ และไหลรวมกันทั้งหมดมายังบริเวณบ่อปรับสภาพน้ำเสียตอนปลาย หากระบบบำบัดน้ำเสียบำบัดได้คุณภาพน้ำตามมาตรฐานน้ำทิ้งก็จะระบายออกสู่ลำเหมืองสาธารณะต่อไป หากระบบบำบัดน้ำเสียบำบัดไม่ได้คุณภาพน้ำตามมาตรฐานหรือระบบบำบัดน้ำเสียไม่สามารถทำงานได้ตามปกติในบางชุดหรือทั้งหมด น้ำทิ้งที่รวบรวมมายังบ่อปรับสภาพน้ำเสียตอนปลาย (Polishing Pond) ก็จะถูกบำบัดอีกครั้งโดยการเติมอากาศเพื่อปรับสภาพน้ำได้ตามมาตรฐานต่อไปก่อนปล่อยทิ้งออกนอกโครงการ

โครงการใช้เครื่องเติมอากาศแบบ Submersible Ejector ชนิดติดตั้งแบบ Guide rail มอเตอร์ ขนาด 1.50 KW. จำนวน 1 เครื่อง ให้ปริมาณออกซิเจนได้ 1.23 กิโลกรัม/ชั่วโมง/เครื่อง ควบคุมการทำงานด้วย Timer Switch

4) ระบบกำจัดก๊าซมีเทน (CH_4) จากบ่อเกรอะ

การเกิดก๊าซมีเทนเกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์โดยแบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจนในสภาวะไร้อากาศ โดยการย่อยสลายสารอินทรีย์จะทำให้เกิดก๊าซมีเทน (CH_4) 60-70% ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) 28-38 % ก๊าซอื่น ๆ เช่น ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H_2S) และไนโตรเจน (N_2) เป็นต้น ประมาณ 2% ก๊าซมีเทนในระบบบำบัดน้ำเสียจะเกิดขึ้นบริเวณถังเกรอะ เนื่องจากเป็นส่วนรองรับน้ำเสียจากห้องส้วม ทำหน้าที่แยกตะกอนสารอินทรีย์ออกจากน้ำเสียจึงมีการย่อยสลายของสารอินทรีย์ของแบคทีเรียแบบสภาวะไร้ออกซิเจน จึงทำให้ถังเกรอะเป็นส่วนที่มีก๊าซมีเทนเกิดขึ้น ทั้งนี้ทางโครงการได้จัดทำบ่อดิน ขนาด 2.50 ตารางเมตร (ลึก x กว้าง x ยาว) $1.0 \times 1.0 \times 2.50$ เมตร เพื่อใช้ในการกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้น

5) การจัดการละอองแขวนลอยขนาดเล็ก (Aerosol) ในถังเติมอากาศ

ละอองแขวนลอยในอากาศ (Aerosol) ที่จะเกิดขึ้นจากส่วนเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย จัดเป็นละอองของเหลวแขวนลอย Liquid Aerosol ที่สามารถแขวนลอยในอากาศได้และอาจมีเชื้อแบคทีเรียที่เป็นอันตรายต่อผู้สัมผัสระบบออกมาด้วย ดังนั้นโครงการจึงมีการกำจัดเชื้อโรคที่อาจปะปนมากับ Aerosol โดยจัดทำ บ่อดินขนาด 1.00 ตารางเมตร (กว้าง x ยาว x ลึก) $1.0 \times 1.0 \times 1.0$ เมตร เพื่อใช้ในการกำจัดละอองแขวนลอยใน อากาศ (Aerosol) ที่จะเกิดความชื้นจากส่วนเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย

6) การจัดการน้ำมันและไขมันจากบ่อดักไขมัน

น้ำมันและไขมันจะเกิดขึ้นบริเวณผิวน้ำของบ่อดักไขมันซึ่งจะมีชั้นไขมันแยกลอยตัวออกมา โครงการจัดให้มีส่วนดักไขมัน จำนวน 8 ชุด อยู่ในระบบบำบัดน้ำเสียของทุกอาคาร สำหรับรองรับน้ำทิ้งจากส่วนครัวและประกอบอาหารมีปริมาณกากไขมันเกิดขึ้น 8.13 กิโลกรัม/วัน อย่างไรก็ตามโครงการจัดให้มีแม่บ้านคอยตักกาก ไขมันที่เกิดขึ้นสัปดาห์ละ 1 ครั้ง โดยเริ่มจากอาคาร A ก่อนเป็นวันจันทร์และสิ้นสุดที่อาคารคลับเฮาส์-สระว่ายน้ำ คือ วันศุกร์หมุนเวียนไปโดยกากตะกอนไขมันจะตกลงในกระถางดินเผาภายในรองด้วยกระดาษทิชชูเพื่อซับน้ำก่อนนำไปผึ่งแดดให้แห้ง โดยกากไขมันที่แห้งแล้วให้นำใส่ถุงดำไปทิ้งรวมกับมูลฝอยทั่วไปในห้องพักมูลฝอยรวม ทั้งนี้โครงการกำหนดให้ตักกากไขมันบริเวณห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ

1.5.4 การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

1) ระบบระบายน้ำภายในโครงการ แบ่งออกเป็น 2 แนว ดังนี้

(1) การระบายน้ำในแนวดิ่ง เป็นระบบระบายน้ำแบบแยก (Separate System) โดยมีท่อระบายน้ำแยกกันระหว่างน้ำฝนและน้ำเสีย หลังจากนั้นจะไหลลงสู่ด้านล่างของอาคาร ประกอบด้วย

- ท่อระบายสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe) เป็นท่อระบายสิ่งปฏิกูลจากเครื่องสุขภัณฑ์ในห้องน้ำ โดยจะเป็นท่อระบายน้ำในแนวดิ่งเพื่อรวบรวมระบายน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมต่อไป

- ท่อระบายน้ำทิ้ง (Wastewater Pipe) เป็นท่อระบายน้ำเสียที่เกิดจากการอาบน้ำ การซักล้าง โดยจะเป็นท่อระบายน้ำในแนวดิ่งเพื่อรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมต่อไป

- ท่อระบายน้ำ ฝน (Rain Pipe) เป็นท่อระบายน้ำฝน ระบายน้ำในแนวดิ่งเพื่อรวบรวมน้ำฝนลงสู่ท่อระบายน้ำรอบโครงการต่อไป

(2) การระบายน้ำในแนวนอน เป็นระบบระบายน้ำแบบแยก (Separate System) คือน้ำฝนและน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายแยกกันในท่อระบายน้ำของโครงการเป็นท่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.40 เมตร และ 0.60 เมตร ความลาดเอียง 1: 500 น้ำฝนจากตัวอาคารจะถูกรวบรวมโดยท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เมตร (ต้นทาง) และมีท่อคอนกรีตเสริมเหล็ก มีความลาดเอียง 1 : 500 และ เปลี่ยนขนาดท่อบริเวณปลายทางเป็นท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เมตร ก่อนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ และสะสมในท่อระบายน้ำส่วนหนึ่งก่อนระบายลงสู่ลำเหมืองสาธารณะประโยชน์ด้านทิศตะวันออกของโครงการ ทั้งนี้บริเวณปลายท่อที่ระบายออกสู่ลำเหมืองจะติดตั้ง Flap Valve เพื่อป้องกันน้ำจากลำเหมืองไหลย้อนเข้าสู่ท่อระบายน้ำของโครงการ ส่วนน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจะไหลรวมไปยังบ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Polishing Pond) ก่อนสูบออกไปยังบ่อดักขยะ และบ่อตรวจคุณภาพน้ำรวมก่อนระบายลงสู่ลำเหมืองสาธารณะประโยชน์ด้านทิศตะวันออกของโครงการต่อไป

2) ระบบป้องกันน้ำท่วม

(1) อัตราการระบายน้ำฝน น้ำฝนที่ตกลงสู่พื้นที่ว่างรอบอาคารและตัวอาคารของโครงการทั้งหมด จะถูกรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำฝนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เมตร (ต้นทาง) และมีท่อคอนกรีตเสริมเหล็กมีความลาดเอียง 1 : 500 และเปลี่ยนขนาดท่อบริเวณปลายทางเป็นท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.6 เมตร มีความลาดเอียง 1 : 500 การหาปริมาณน้ำฝนที่ตกสะสมในพื้นที่โครงการได้เลือกใช้สมการ Rational Method สำหรับปริมาณ น้ำที่จะต้องชะลอไว้ในพื้นที่โครงการจะใช้วิธีการคำนวณตามข้อแนะนำวิธีการคำนวณหาปริมาณการหน่วงน้ำจากกองควบคุมและจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักปัดกรุงเทพมหานคร

พื้นที่โครงการจะถูกเปลี่ยนจากพื้นที่ว่างเป็นอาคารชุดพักอาศัยสูง 8 ชั้น จำนวน 4 อาคาร อาคารคลับเฮาส์-สระว่ายน้ำ สูงชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร และอาคารพิกุลผอ่ยรวม จำนวน 1 อาคาร พร้อมทางวิ่งและสวนหย่อม ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงสิ่งปกคลุมดินอาจทำให้อัตราการไหลของน้ำฝนหลังพัฒนาโครงการมีมากกว่าสภาพเดิมดังนั้นโครงการต้องควบคุมอัตราการระบายน้ำฝนหลังพัฒนาโครงการที่มากกว่าอัตราการระบายน้ำฝนก่อนมีโครงการโดยต้องชะลอน้ำฝนไว้ในโครงการอย่างน้อย 552.29 ลูกบาศก์เมตร

(2) การป้องกันน้ำท่วม

- น้ำฝนจะถูกรวบรวมมาทั้งในแนวดิ่งและแนวราบ โดยในแนวดิ่งเป็นการรวบรวมน้ำฝนที่เกิดขึ้นบนอาคารทั้งจากดาดฟ้าและระเบียงห้องพักเป็นระบบรวบรวมโดยใช้ท่อยืน จากนั้นจะถูกเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบระบายน้ำแบบแนวราบเป็นท่อระบายน้ำรอบโครงการ แบ่งเป็น

- ขนาดท่อเริ่มต้นด้านหน้าโครงการชิดแนวเขตที่ดินด้านทิศตะวันตก (MH A-1) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เมตร ระดับท้องท่อยูที่ -0.7 เมตร ความลาดเอียง 1 : 500 และเปลี่ยนขนาดท่อบริเวณปลายทางเป็นท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร โดยจะวิ่งมาที่บ่อหน่วงน้ำ โดยท่อระบายน้ำที่เข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ (MH A-28) ระดับท้องท่อยูที่ -1.383 เมตร

- ขนาดท่อเริ่มต้นด้านหน้าโครงการชิดแนวเขตที่ดินด้านทิศตะวันตกของอาคาร A (MH B-1) มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.4 เมตร ระดับท้องท่อยูที่ -0.7 เมตร ความลาดเอียง 1 : 500 และเปลี่ยนขนาดท่อบริเวณปลายทางเป็นท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.60 เมตร โดยจะวิ่งมาที่บ่อหน่วงน้ำ โดยท่อระบายน้ำที่เข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ (MH B-24) ระดับท้องท่อยูที่ -1.325 เมตร

- บ่อหน่วงน้ำเป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็กขนาด 6 x 23 x 4 เมตร (ความลึกกักเก็บ 2.6 เมตร) คิดเป็นความจุ 358.80 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งอยู่ด้านทิศตะวันตกของโครงการ ทั้งนี้ระดับท้องท่อของบ่อพักน้ำตัวสุดท้ายที่รวบรวมน้ำเข้าบ่อหน่วงน้ำมีระดับอยู่ที่ - 1.496 เมตร (MH A-25) และระดับอยู่ที่ -1.348 (MH B-25) โดยบ่อหน่วงน้ำจะทำหน้าที่เป็นบ่อควบคุมปริมาณน้ำฝนให้ไหลเข้าไปหน่วงในท่อระบายน้ำในโครงการด้วยมีปริมาณน้ำกักเก็บในท่อ 168.83 ลูกบาศก์เมตร เพื่อป้องกันน้ำท่วมจะใช้พื้นที่ในท่อระบายน้ำช่วยในการชะลอน้ำด้วย รวมปริมาณน้ำกักเก็บในท่อและท่อระบายน้ำ 527.63 ลูกบาศก์เมตร

- การระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำเป็นการพร่องน้ำ เพื่อรองรับฝนที่จะเกิดขึ้นในครั้งต่อไป จะใช้วิธีสูบน้ำออกนอกจากนี้จัดให้มีท่อระบายน้ำล้น (Over Flow) เพื่อระบายน้ำฝนส่วนที่สามารถระบายได้ปกติ ขณะฝนตกออกสู่ท่อระบายน้ำก่อนระบายลงสู่ลำเหมืองสาธารณะประโยชน์ด้านทิศตะวันออกของโครงการต่อไป

(3) การควบคุมการระบายน้ำฝน

ช่วงฝนตก

- น้ำฝนจะถูกรวบรวมลงสู่ท่อระบายน้ำและถูกรวบรวมมายังด้านทิศตะวันออกของโครงการ โดยจะระบายลงสู่บ่อหน่วงน้ำขนาด 0.6 เมตร
- บ่อหน่วงน้ำจะค่อย ๆ ระบายน้ำออกโดยวิธีสูบออก โดยใช้เครื่องสูบน้ำอัตราการสูบ 180 ลบ.ม./ชั่วโมง/ชุด จำนวน 4 เครื่อง อาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกออกสู่บ่อดักขยะและบ่อตรวจคุณภาพน้ำของโครงการ ก่อนระบายลงสู่ลำเหมืองสาธารณะประโยชน์ด้านทิศตะวันออกของโครงการต่อไปบริเวณบ่อหน่วงน้ำซึ่งอยู่ใต้ที่จอดรถ รถจะทาสีและทำสัญลักษณ์ เพื่อแสดงว่าบริเวณใต้ที่จอดรถนี้เป็นบ่อหน่วงน้ำพร้อมทำป้ายติดให้ผู้อาศัยในโครงการ เห็นได้อย่างชัดเจน

ช่วงฝนหยุดตก

เมื่อฝนหยุดตกน้ำฝนจะไหลออกจากท่อระบายน้ำลงสู่ลำเหมืองสาธารณะประโยชน์จนน้ำฝนในท่อระบายน้ำจะระบายออกจนหมด สำหรับน้ำฝนที่อยู่ในบ่อหน่วงน้ำในส่วนที่อยู่ต่ำกว่าระดับท่อระบายน้ำออกนอกโครงการ จะระบายน้ำฝนออกโดยเครื่องสูบน้ำขนาดอัตราการสูบ 180 ลบ.ม./ชั่วโมง/ชุดจำนวน 4 เครื่อง เพื่อไม่ให้เกินกว่าอัตราการระบายน้ำฝนก่อนมีโครงการ ซึ่งจะต้องไม่เกิน 0.151 ลบ.ม./วินาที

1.5.5 การจัดการมูลฝอย

1) ปริมาณมูลฝอยตามกิจกรรมในโครงการ

มูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการมีปริมาณรวม 8.30 ลบ.ม./วัน เป็นขยะประเภทชุมชนทั่วไป ได้แก่ เศษอาหาร และภาชนะห่อบรรจุอาหาร เศษกระดาษ ถุง ขวดแก้วพลาสติก เป็นต้น

2) ปริมาณมูลฝอยแยกตามชนิดที่เกิด

มูลฝอยที่เกิดขึ้นกับโครงการสามารถจำแนกตามชนิดของมูลฝอยที่จะเก็บรวบรวมได้ 4 ประเภท ได้แก่ มูลฝอยย่อยสลายได้ มูลฝอยที่นำไปรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย

3) ห้องพักมูลฝอยแต่ละชั้น

โครงการจัดให้มีห้องรวมมูลฝอยไว้ให้ผู้พักอาศัยแต่ละชั้นทุกอาคาร แต่ละอาคารมีรายละเอียด ดังนี้

- อาคาร A ห้องพักมูลฝอยชั้น 1 มีขนาดพื้นที่ (ก. x ย.) 1.90×2.70 เมตร หรือ 5.13 ตารางเมตร
- ห้องพักมูลฝอยชั้น 2-8 มีขนาดพื้นที่ (ก. x ย.) 1.40×4.20 เมตร หรือ 5.88 ตารางเมตร/ห้อง
- อาคาร B และอาคาร C ห้องพักมูลฝอยมีขนาดพื้นที่ (ก. x ย.) 2.50×2.65 เมตร หรือ 6.62 ตารางเมตร / ห้อง

- อาคาร D ห้องพักมูลฝอยมีขนาดพื้นที่ (ก. x ย.) 1.90×3.60 เมตร หรือ 6.84 ตารางเมตร
- ห้องพักมูลฝอยชั้น 2-8 มีขนาดพื้นที่ (ก. x ย.) 2×4.2 เมตร หรือ 8.40 ตารางเมตร/ห้อง

โดยภายในห้องพักมูลฝอยประจำชั้นมีท่อระบายน้ำขนาด 3 นิ้ว สำหรับรองรับน้ำที่เกิดจากการทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยลงสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย

มูลฝอยที่เกิดขึ้นในแต่ละชั้นของอาคารคำนวณจากชั้นที่มีจำนวนห้องพักอาศัยมากที่สุดคือ 24 ห้อง (ห้องขนาด 30 ตร.ม. จำนวน 94 ห้อง และขนาด 60 ตร.ม. จำนวน 84 ห้อง) คิดเป็นปริมาณมูลฝอยรวม 210.60 ลิตร/ชั้น/วัน หากประเมินปริมาณแยกประเภทจะได้ปริมาณมูลฝอยแต่ละประเภทต่อชั้นต่อวัน ได้แก่ มูลฝอยย่อยสลายได้ 134.78 ลิตร มูลฝอยที่นำไปรีไซเคิล 63.18 ลิตร มูลฝอยทั่วไป 6.32 ลิตร และมูลฝอยอันตราย 6.32 ลิตร

โครงการจัดให้มีห้องรวมมูลฝอยไว้ให้กับผู้พักอาศัยของทุกชั้นและทุกอาคาร อยู่บริเวณห้องเก็บของทุกอาคาร มีภาชนะรองรับมูลฝอยขนาดความจุ 250 ลิตร จำนวน 1 ถัง รองรับมูลฝอยย่อยสลายได้ ภาชนะรองรับมูลฝอยรีไซเคิลขนาดความจุ 120 ลิตร จำนวน 1 ถัง ภาชนะรองรับมูลฝอยทั่วไปขนาดความจุ 50 ลิตร จำนวน 1 ถัง และภาชนะอันตรายขนาดความจุ 50 ลิตร จำนวน 1 ถัง รวมความจุภาชนะรองรับมูลฝอยในแต่ละชั้นเป็น 470 ลิตร แยกเป็นแต่ละประเภท ดังนี้

- ถังรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้ ขนาดความจุ 250 ลิตร จำนวน 1 ถัง กักเก็บได้นาน 1.85 วัน ($250/134.78$)
- ถังรองรับมูลฝอยที่นำไปรีไซเคิล ขนาดความจุ 120 ลิตร จำนวน 1 ถัง กักเก็บได้นาน 1.90 วัน ($120/63.18$)
- ถังรองรับมูลฝอยทั่วไป ขนาดความจุ 50 ลิตร จำนวน 1 ถัง กักเก็บได้นาน 7.91 วัน ($50/6.32$)
- ถังรองรับมูลฝอยอันตราย ขนาดความจุ 50 ลิตร จำนวน 1 ถัง กักเก็บได้นาน 7.91 วัน ($50/6.32$)

โครงการจัดให้มีแม่บ้านทำการคัดแยกและเก็บขนมูลฝอยทุกวันโดยนำไปรวมไว้บริเวณห้องพักมูลฝอยรวมของอาคารพักอาศัยทั้ง 4 อาคาร การเก็บรวบรวมมูลฝอยในแต่ละชั้น จะจัดให้มีแม่บ้านทำการเก็บรวบรวมและคัดแยกมูลฝอยทุกวันโดยขนส่งลงทางลิฟต์โดยสารในช่วง 11.00 - 14.00 น. เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้ลิฟต์ของผู้พักอาศัยช่วงชั่วโมงเร่งด่วน จากนั้นแม่บ้านจะนำไปเก็บรวมไว้บริเวณห้องพักมูลฝอยรวมอยู่บริเวณด้านทิศตะวันออกของอาคารและมีประตูปิดมิดชิด

4) ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ

โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวม จำนวน 1 แห่ง ความจุไม่น้อยกว่า 3 เท่าของปริมาณมูลฝอยแต่ละประเภทที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน ขนาด (กxย) 2.8×10.6 เมตร ตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของโครงการมีประตูปิดมิดชิด ภายในแบ่งเป็น 4 ห้อง ได้แก่ ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล ห้องพักมูลฝอยทั่วไปและห้องพักมูลฝอยอันตราย โดยตำแหน่งที่จอดรถเก็บขนอยู่บริเวณข้างห้องพักมูลฝอยรวมใกล้ทางเข้า-ออกของโครงการ รายละเอียดดังนี้

- ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ มีความกว้าง x ยาว x สูง $2.80 \times 5.65 \times 3.4$ เมตร ความสูงกักเก็บ 1.60 เมตร ความจุของห้องพักมูลฝอย 25.31 ลูกบาศก์เมตร โดยมูลฝอยจะถูกนำมาจัดเก็บไว้ในถุงดำไว้ภายในห้องซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้นาน 4.77 วัน ($25.31/5.30$)

- ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล มีความกว้าง x ยาว x สูง $2.80 \times 2.50 \times 3.5$ เมตร ความสูงกักเก็บ 1.60 เมตร ความจุของห้องพักมูลฝอย 11.20 ลูกบาศก์เมตร โดยมูลฝอยจะถูกนำมาจัดเก็บไว้ในถุงดำไว้ภายในห้องซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยรีไซเคิลได้นาน 4.52 วัน ($11.20/2.48$)

- ห้องพักมูลฝอยทั่วไป มีความกว้าง x ยาว x สูง $2.80 \times 1.20 \times 3.5$ เมตร ความสูงกักเก็บ 1.60 เมตร ความจุของห้องพักมูลฝอย 5.38 ลูกบาศก์เมตร โดยมูลฝอยจะถูกนำมาจัดเก็บไว้ในถุงดำไว้ภายในห้องซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยรีไซเคิลได้นาน 21.52 วัน ($5.38/0.25$)

- ห้องพักมูลฝอยอันตราย มีความกว้าง x ยาว x สูง $2.80 \times 1.25 \times 3.5$ เมตร ความสูงกักเก็บ 1.60 เมตร ความจุของห้องพักมูลฝอย 5.60 ลูกบาศก์เมตร โดยมูลฝอยจะถูกนำมาจัดเก็บไว้ในถุงดำไว้ภายในห้องซึ่งสามารถรองรับมูลฝอยอันตรายได้นาน 22.40 วัน ($5.60/0.25$)

ภายในห้องพักมูลฝอยมีรางระบายน้ำขนาดความกว้าง 10 เซนติเมตร และลึก 2.5 เซนติเมตร สำหรับรวบรวมน้ำจากห้องพักมูลฝอยที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดห้องพักมูลฝอยหลังการเก็บขน โดยท่อจะเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียเฉพาะบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากห้องพักมูลฝอยรวมต่อไป

1.5.6 ระบบไฟฟ้า

1) ระบบไฟฟ้าทั่วไป

โครงการจะมีการใช้ไฟฟ้า จำนวน 4 อาคาร และอาคารคลับเฮาส์-สรวายน้ำ จำนวน 1 อาคาร (โดยอาคารคลับเฮาส์-สรวายน้ำ จะใช้ไฟฟ้าจากอาคาร D) ปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากรายการคำนวณ โดยมีปริมาณการใช้ไฟฟ้ารวมทั้ง 5 อาคาร มีความต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 2,897.13 KVA (อาคาร A 726.53 KVA, อาคาร B 723.35 KVA, อาคาร C 723.35 KVA, อาคาร D และอาคารคลับเฮาส์-สรวายน้ำ 723.90 KVA) โดยโครงการจะใช้ ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดเชียงใหม่ 2 และได้รับรองความสามารถในการจ่ายกระแสไฟฟ้าให้ได้อย่างเพียงพอ

2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

เป็นระบบสำรองไฟสำหรับไฟส่องสว่างฉุกเฉินที่เป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ ทั้งนี้เป็นการสำรองไฟให้กับอุปกรณ์ส่องสว่างฉุกเฉินเมื่อเกิดไฟฟ้าขัดข้องจะติดตั้งไว้ภายในบันไดหนีไฟ และบันไดหลักทุกชั้นทุกอาคาร มีการติดตั้ง Battery ขนาด 12 - 24 V สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมง จ่าย ไฟฟ้าสำรองให้แก่อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นกรณีเกิดไฟฟ้าดับ ติดตั้งไว้ภายในบันไดหนีไฟและบันไดหลักทุกชั้นและทุกอาคาร

1.5.7 ระบบระบายอากาศ

1) ระบบระบายอากาศภายในห้องพัก จะแยกเป็น 2 ส่วน คือ

- ส่วนแรก ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยอาศัยช่องเปิดของห้องพัก ได้แก่ ประตูและหน้าต่างของแต่ละห้อง และหน้าต่างบริเวณสุดทางเดินในอาคาร
- ส่วนที่สอง บริเวณที่ต้องการการหมุนเวียนของอากาศเพิ่มมากขึ้นจะใช้พัดลมระบายอากาศช่วยได้แก่ ภายในห้องน้ำ

2) ระบบระบายอากาศทางเดินและโถงชั้นห้องพัก : ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติผ่านหน้าต่างบริเวณสุดทางเดินในอาคาร

3) ระบบระบายอากาศของบันไดหนีไฟ : บันไดหนีไฟของอาคาร มีจำนวน 3 บันได/อาคารรวมบันไดหลักด้วย ระบายอากาศโดยใช้วิธีธรรมชาติเป็นบันไดเปิดโล่งออกสู่ภายนอกอาคารตั้งแต่ชั้นที่ 1-8

4) ระบบระบายอากาศของบันไดหลัก : มีจำนวน 1 บันได (ใช้เป็นบันไดหนีไฟด้วย) ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ อยู่บริเวณกลางอาคารโดยจัดให้มีหน้าต่างเปิดสู่ภายนอกอาคาร

1.5.8 ระบบป้องกันอัคคีภัย

เนื่องจากอาคารของโครงการเป็นอาคารขนาดใหญ่ จึงจัดให้มีการติดตั้งระบบป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 39 (พ.ศ.2537) กฎกระทรวงฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) และกฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออก ตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

1) ระบบสัญญาณเตือนเหตุเพลิงไหม้ ประกอบด้วย

(1) แผงควบคุมระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel ;FCP) เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์และส่วนต่าง ๆ ในระบบทั้งหมด การทำงานจะมีสัญญาณไฟและเสียงแสดงสถานะต่าง ๆ บนหน้าตู้ เช่น Fire Lamp จะติดเมื่อเกิดเพลิงไหม้ Main Sound Buzzer จะมีเสียงดังเมื่อมีการแจ้งเหตุเพลิงไหม้

(2) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟ โครงการเลือกใช้แบบ Fire Alarm Bell (B) ทำหน้าที่ส่งสัญญาณเสียง ระดับเสียงสัญญาณตามมาตรฐาน มยผ. 8134-52 จะต้องไม่น้อยกว่า 70 dB(A) ทำงานได้ทั้งอัตโนมัติ และจากบุคคลติดตั้งไว้บริเวณบันได ทางเดิน โถงลิฟต์ โถงต้อนรับ ทุกอาคาร

(3) อุปกรณ์แจ้งเหตุ ติดตั้งทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและแบบที่ใช้มือ ดังนี้

- ชุดกดแจ้งเหตุแบบใช้มือ (Manual station) ติดตั้งไว้ใกล้กับอุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟ ทุกอาคาร
- เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) เป็นอุปกรณ์ตรวจจับควันซึ่งบริเวณฐานของอุปกรณ์ชนิดนี้จะเป็นแบบส่งสัญญาณเสียงได้ในตัว ติดตั้งไว้ในห้องสมุด (เฉพาะอาคาร A) ห้องออกกำลังกาย (เฉพาะอาคารคลับเฮาส์-สระว่ายน้ำ) ห้องนอนทุกห้อง ทางเดินในอาคาร สำนักงานนิติบุคคล ห้องจดหมาย ห้อง MDB โถงต้อนรับ ห้องเก็บของ โถงลิฟต์ ทางเดินและบันไดทุกอาคาร
- เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) ติดตั้งไว้บริเวณห้องครัวในห้องพัก ห้องน้ำรวม ห้องเก็บของ ห้องซักritz ห้องเครื่องปั้มน้ำ ห้องไฟฟ้า และห้องพัสดุฝอยประจำชั้นทุกอาคาร
- ป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Sign) เป็นป้ายเรืองแสง ขนาดตัวอักษร 10 เซนติเมตร โดยใช้แบตเตอรี่ชนิดชาร์จได้เป็นเครื่องจ่ายไฟภายในตัว ในขณะที่เกิดเพลิงไหม้สามารถใช้งานได้นาน 2 ชั่วโมง/ครั้ง โดยจะติดตั้งอยู่หน้าบันได โถงทางเดิน และทางเข้าออกบริเวณประตูโถงต้อนรับ และประตูทางเข้าส่วนพักอาศัยของทุกอาคาร

2) ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วย ระบบท่อน้ำดับเพลิง ถึงเก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิง ดังนี้

(1) ท่อขึ้นและระบบสูบน้ำดับเพลิง ท่อขึ้นเป็นท่อโลหะผิวเรียบทาสีแดง ติดตั้งตั้งแต่ชั้นพื้นดินไปยังชั้นบนสุดของอาคาร เชื่อมกับท่อเมนส่งน้ำดับเพลิงและหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคารโดยใช้เป็นการจ่ายน้ำดับเพลิงไปยังท่อน้ำดับเพลิงของอุปกรณ์ดับเพลิง สำหรับหัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet : FHC) จำนวน 3 ท่อขึ้น/ชั้น/อาคาร

(2) ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ประกอบด้วย สายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ติดตั้งไว้บริเวณหน้าบันได จำนวน 3 ชุด/ชั้น/อาคาร

(3) หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 เซนติเมตร จำนวน 1 หัว อยู่ด้านหน้าอาคารทุกอาคารเพื่อรับน้ำจากกรณีน้ำดับเพลิง

3) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ เป็นเครื่องดับเพลิงเคมีชนิด A-B-C ขนาดความจุ 10 ปอนด์ โดยติดตั้งทุกระยะรัศมีไม่เกิน 30 เมตร

4) บันไดหนีไฟ เป็นบันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 3 บันได/อาคาร รวมบันไดหลักด้วยอยู่ บริเวณตรงกลางอาคารและด้านข้างอาคารทั้ง 2 ฝั่ง เป็นบันไดที่มีระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติจัดให้มีช่องเปิดออกนอกตัวอาคาร บันไดมีความกว้าง ดังนี้

• **บันไดหลัก** ใช้เป็นบันไดหนีไฟด้วย ตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 8 ผนังโดยรอบบันไดที่อยู่ในอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยอาศัยช่องเปิดส่วนที่อยู่นอกอาคารเปิดโล่งเป็นช่องเปิดระบายอากาศ มีรายละเอียดแยกแต่ละอาคาร ดังนี้

- อาคาร A มีจำนวน 3 บันได ได้แก่ บันได ST-1, ST-2 และ ST-3 ความกว้าง 1.50 เมตร และบันได ST-3 ความกว้าง 1.20 เมตร ลูกตั้งสูง 0.177 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร

- อาคาร B มีจำนวน 3 บันได ได้แก่ บันได ST-1, ST-2 และ ST-3 ความกว้างบันไดละ 1.20 เมตร ลูกตั้งสูง 0.177 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร

- อาคาร C มีจำนวน 3 บันได ได้แก่ บันได ST-1, ST-2 และ ST-3 ความกว้าง 1.20 เมตร ลูกตั้งสูง 0.177 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร

- อาคาร D มีจำนวน 3 บันได ตั้งแต่บันได ST-1, ST-2 และ ST-3 ความกว้าง 1.20 เมตร ลูกตั้งสูง 0.177 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร

• **บันไดหนีไฟ** ตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 8 ผนังโดยรอบบันไดที่อยู่ในอาคารเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติโดยอาศัยช่องเปิดส่วนที่อยู่นอกอาคารเปิดโล่งเป็นช่องเปิดระบายอากาศมีรายละเอียดแยกแต่ละอาคารดังนี้

- อาคาร A มีจำนวน 3 บันได คือ บันได ST-1, ST-2 และ ST-3 ความกว้าง 0.95 เมตร ลูกตั้งสูง 0.177 เมตร ลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร

- อาคาร B มีจำนวน 3 บันได คือ บันได ST-1, ST-2 และ ST-3 ความกว้าง 0.95 เมตร ลูกตั้งสูง 0.177 เมตรลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร

- อาคาร C มีจำนวน 3 บันได คือ บันได ST-1, ST-2 และ ST-3 ความกว้าง 0.95 เมตร มีลูกตั้งสูง 0.177 เมตรลูกนอนกว้าง 0.25 เมตร

5) **ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน** ระบบไฟส่องสว่างฉุกเฉินในโครงการมีทั้งที่ใช้ระบบไฟฟ้าสำรองจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ทำงานพร้อมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองเมื่อเกิดเหตุไฟฟ้าขัดข้อง หรือฉุกเฉินแบบ Remote Lamp ทำงานด้วยระบบแบตเตอรี่แบบเกาซ์โคม พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟฟ้าอัตโนมัติ สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง นอกจากนี้ ยังติดตั้งไฟส่องสว่างฉุกเฉินที่มีระบบสำรองไฟที่เป็นอิสระจากระบบอื่นและสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ สำรองไฟด้วยแบตเตอรี่ที่สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้อย่างน้อย 2 ชั่วโมง หลอดไฟ 2 x 50 Halogen ติดตั้งไว้ภายในบันไดหนีไฟและบันไดหลักทุกชั้นและทุกอาคาร

นอกจากนี้ยังติดตั้งไฟส่องสว่างฉุกเฉินที่มีระบบสำรองไฟที่เป็นอิสระจากระบบอื่น และสามารถ ทำงานได้โดยอัตโนมัติ สำรองไฟด้วยแบตเตอรี่ที่สามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้อย่างน้อย 2 ชั่วโมงหลอดไฟ 2 x 50 Halogen พร้อมอุปกรณ์อัดประจุไฟอัตโนมัติ สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าได้ต่อเนื่องนาน 2 ชั่วโมง

6) **ป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Sign Luminaire)** เป็นกล่องป้ายมีตัวอักษร "Exit ทางออก" และ "Fire Exit ทางหนีไฟ" ภายในมีไฟส่องสว่างได้พลังงานไฟฟ้าจากนิเกิลแคดเมียมแบตเตอรี่สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมง เมื่อไฟดับติดตั้งไว้บริเวณทางเข้า - ออกบันไดและทางเดิน เพื่อให้ผู้ที่อยู่ใกล้ที่เกิดเหตุสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง อุปกรณ์ระงับอัคคีภัยและเส้นทางอพยพหนีไฟ ติดตั้งไว้บริเวณโถงบันได เพื่อประโยชน์ของผู้พักอาศัยและเจ้าหน้าที่บรรเทาสาธารณภัย

7) **ป้ายบอกตำแหน่งจุดที่อยู่** เป็นป้ายพลาสติกใสปิดหุ้มภาพแปลนภายในอาคารของแต่ละชั้น ซึ่งแสดงรายละเอียดของตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิง ลิฟต์ ทางหนีไฟ เป็นต้น โดยจะติดไว้บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ของทุก ชั้นทุกอาคาร

8) **จุดรวมพล** จัดให้มีพื้นที่ว่างบริเวณสวนหย่อมคิดเป็นพื้นที่จุดรวมพลทั้งหมด 966.56 ตารางเมตร (แบ่งออกเป็น 3 จุด ได้แก่ จุดที่ 1 อยู่บริเวณหลังอาคาร B ขนาดพื้นที่ 331.35 ตารางเมตร จุดที่ 2 อยู่ระหว่างอาคาร B กับอาคาร C ขนาดพื้นที่ 512.13 ตารางเมตร และจุดที่ 3 อยู่ระหว่างอาคาร D กับอาคาร A ขนาดพื้นที่ 123.08 ตารางเมตร) ซึ่งไม่รวมพื้นที่ลาดชันของไม้ยืนต้นที่อยู่ในจุดรวมพล ในขณะที่มีผู้พักอาศัยในโครงการทั้งหมด 2,761 คน (รวมพนักงาน) คิดเป็นอัตราส่วนผู้พักอาศัยต่อพื้นที่จุดรวมพล 0.35 ตารางเมตร/คน (เกณฑ์ที่ สผ. กำหนดต้องมีไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน) เป็นจุดรวมพลเบื้องต้น ทั้งนี้จุดรวมพลที่กำหนดไว้นี้สามารถปรับเปลี่ยนตำแหน่งใหม่ได้ตามความเหมาะสมกับสภาพความเป็นจริง เมื่อมีการชักชวนการหนีไฟกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป

9) **จัดให้มีการตรวจสอบระบบป้องกันเตือนอัคคีภัย** และให้สามารถใช้งานได้อยู่เสมอ หากพบว่าการเสียหายหรือใช้การไม่ได้ให้รีบดำเนินการแก้ไขทันที

10) **จัดทำคู่มือความปลอดภัย** ให้ทราบวิธีการใช้อุปกรณ์เตือนเหตุเพลิงไหม้ อุปกรณ์ดับเพลิงและข้อควรปฏิบัติขณะเกิดเหตุเพลิงไหม้ให้แก่ผู้พักอาศัยภายในอาคารทราบ

11) **จัดอบรมและซ้อมการอพยพ** ในกรณีเพลิงไหม้อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยติดต่อประสานงานกับหน่วยบรรเทาและระงับเหตุอัคคีภัยเทศบาลตำบลฟ้าฮ่าม ให้มาจัดอบรมและซักซ้อมแผนอพยพหนีไฟให้กับโครงการ

12) **แผนผังแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิง** เป็นแผ่นป้ายแสดงตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิง เช่น FHC ถังเคมีดับเพลิง ตำแหน่งบันไดหนีไฟและจุดที่ตั้งของห้องพักและเส้นทางหนีไฟ ติดตั้งไว้ในห้องพักทุกห้อง

13) **ระบบป้องกันฟ้าผ่า** ติดตั้งเสาตัวนำล่อฟ้าไว้บริเวณชั้นดาดฟ้า และสายดินเพื่อเชื่อมต่อเข้ากับแท่งหลักดินที่ติดตั้งไว้บริเวณชั้นพื้นดิน

1.5.9 พื้นที่สีเขียวภายในโครงการ

โครงการจัดเตรียมและออกแบบให้มีพื้นที่สีเขียวสอดคล้องตามสัดส่วนของจำนวนผู้พักอาศัย 1 คน ต่อพื้นที่สีเขียว 1 ตารางเมตร และตามเกณฑ์ของมติคณะรัฐมนตรีที่จะต้องมียพื้นที่สีเขียวแบบยั่งยืนอย่างน้อยครั้งหนึ่งของพื้นที่ว่างตามกฎหมายควบคุมอาคาร ซึ่งโครงการมีผู้พักอาศัยรวมพนักงานทั้งหมด 2,761 คน จัดให้มีพื้นที่สีเขียว อยู่บนดินทั้งหมด 4,468.35 ตร.ม. (หักพื้นที่ของงานระบบสุขาภิบาลและพื้นที่ที่มีขนาดไม่ถึง 1 เมตรออกแล้ว) จัดให้ปลูกไม้ยืนต้นบนดินทั้งหมด 3,205.20 ตร.ม. (ปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดิน 1,263.15 ตร.ม.) มีอัตราส่วนพื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัย 1.618 ตร.ม./คน

โครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวทั้งที่เป็นไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม และหญ้า โดยปลูกไว้บริเวณชั้นล่าง(พื้นดิน) ที่มีขนาดความกว้างของแปลงที่ดินที่ปลูกมากกว่า 1.00 เมตร การปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดินของจะออกแบบให้พื้นที่สีเขียวที่ประกอบด้วยต้นไม้ที่มีเรือนยอด 3 ระดับ ดังนี้

- ไม้ระดับสูง เป็นกลุ่มไม้ยืนต้น พันธุ์ไม้ที่เลือกปลูก ได้แก่ ต้นมังงี่ ต้นปีป ต้นทองกวาว ต้นชงโค ต้นแคนา เป็นต้น
- ไม้ระดับกลาง เป็นกลุ่มไม้พุ่มโดยมีทั้งไม้พุ่มขนาดใหญ่ ประกอบด้วย ต้นไทรเกาหลี ต้นจันทน์ไทย เป็นต้น ส่วนไม้พุ่มขนาดเล็ก ประกอบด้วย พลับพลึงหนู ต้นลิ้นกระบือ ต้นเอื้องหมายนา ชิงแดง เป็นต้น
- ไม้ระดับต่ำ เป็นไม้พุ่มขนาดเล็กและไม้คลุมดิน ประกอบด้วย กระดุมทอง หญ้ามาเลเซีย สำหรับการคิดพื้นที่ไม้ยืนต้นและไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน ภูมิสถาปนิกผู้ออกแบบ จะคิดแยก ดังนี้
- พื้นที่ไม้ยืนต้น กรณีปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดินภายในทรงพุ่มไม้ยืนต้น ก็จะคิดเพียงแค่พื้นที่ไม้ยืนต้นเท่านั้น คิดเป็น 3,205.20 ตารางเมตร
- ไม้พุ่ม ไม้คลุมดิน จะเป็นพื้นที่ที่ไม่มีทรงพุ่มของไม้ยืนต้นปกคลุม มีแต่ไม้พุ่มและไม้คลุมดินเท่านั้น คิดเป็น 1,263.15 ตารางเมตร

1.5.10 ระบบรักษาความปลอดภัยของโครงการ

โครงการจัดให้มีป้อมยามและเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำอยู่บริเวณทางเข้า-ออก ด้านหน้าโครงการ และภายในอาคารตลอดเวลา 24 ชั่วโมง เพื่อคอยอำนวยความสะดวกและตรวจสอบความสงบเรียบร้อยของผู้พักอาศัยและผู้มาเยี่ยมเยียนผู้พักอาศัยในโครงการตลอดเวลา นอกจากนี้ยังจัดให้มีระบบควบคุมการเปิด-ปิดประตู Lobby จากห้องพัก พร้อมสัญญาณภาพโทรทัศน์วงจรปิด (CCTV) เพื่อบันทึกการเข้า-ออกของบุคคลต่างๆ ตลอดจนผู้พักอาศัยในโครงการ โดยติดตั้งไว้บริเวณทางเข้า-ออกอาคารโถงต้อนรับ ทางเดินในอาคาร โถงลิฟต์และบันได

1.5.11 ระบบสื่อสารและระบบรับสัญญาณโทรทัศน์

โครงการจัดให้มีเต้าเสียบสำหรับต่อวงจรโทรศัพท์ให้แก่ทุกห้อง มีตู้ควบคุมรวมอยู่บริเวณชั้นที่ 1 และมีตู้ควบคุมย่อยแยกตามแต่ละชั้นทุกอาคาร นอกจากนี้ยังจัดให้มีเต้าเสียบสำหรับต่อวงจรโทรทัศน์ โดยโครงการจะติดตั้งเครื่องรับสัญญาณโทรทัศน์ไว้บริเวณชั้นดาดฟ้าและต่อสายสัญญาณ และเต้ารับสัญญาณทุกห้อง