บทที่ 1
บทนำและรายละเอียดของโครงการ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

เนื่องจากโครงการ โนเบิล อเบิฟ ไวร์เลส-ร่วมฤดี (ส่วนขยาย) (ชื่อเดิม โนเบิล แอมเบียนส์ ร่วมฤดี) ประกอบด้วยจำนวนห้องพักรวม 108 ห้อง (ส่วนเดิม 68 ห้องและส่วนขยาย 40 ห้อง) ขนาดพื้นที่โครงการ 1-2-18.2 ไร่ ประกอบด้วย อาคารพักอาศัยขนาดความสูง 8 ชั้น จานวน 2 อาคาร ได้แก่ Tower A และ Tower B ซึ่งเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการที่ต้องมีรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป และต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปัจจุบันโครงการดำเนินการอยู่ในระยะเปิดดำเนินการ

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ โนเบิล อเบิฟ ไวร์เลส-ร่วมฤดี (ส่วนขยาย) (ชื่อเดิม โนเบิล แอมเบียนส์ ร่วมฤดี) ระหว่างเดือนมกราคม - มิถุนายน พ.ศ.2569 ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009/3919 ลงวันที่ 27 เมษายน 2550 ทางนิติบุคคลอาคารชุด โนเบิล อเบิฟ ไวร์เลส-ร่วมฤดี เจ้าของโครงการ จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอส.พี.เจ ไซแอนติฟิค จำกัด จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาต่อไป

1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

โครงการ โนเบิล อเบิฟ ไวร์เลส-ร่วมฤดี (ส่วนขยาย) (ชื่อเดิม โนเบิล แอมเบียนส์ ร่วมฤดี) ของนิติบุคคลอาคารชุด โนเบิล อเบิฟ ไวร์เลส-ร่วมฤดี ตั้งอยู่ที่เลขที่ 81 ซอยร่วมฤดี 2 ถนนวิทยุ แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยจำนวนห้องพักรวม 108 ห้อง (ส่วนเดิม 68 ห้องและส่วนขยาย 40 ห้อง) ขนาดพื้นที่โครงการ 1-2-18.2 ไร่ ประกอบด้วย อาคารพักอาศัยขนาดความสูง 8 ชั้น จำนวน 2 อาคาร ได้แก่ Tower A และ Tower B

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการ โนเบิล อเบิฟ ไวร์เลส-ร่วมฤดี (ส่วนขยาย) (ชื่อเดิม โนเบิล แอมเบียนส์ ร่วมฤดี) ของนิติบุคคลอาคารชุด โนเบิล อเบิฟ ไวร์เลส-ร่วมฤดี ที่เสนอไว้ในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเอกสารข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และทำการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ การประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเพิ่มเติมกรณีที่ผลการตรวจวัดมีแนวโน้ม การดำเนินกิจการของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.4 พื้นที่โครงการ

โครงการ โนเบิล อเบิฟ ไวร์เลส-ร่วมฤดี (โนเบิล แอมเบียนส์ ร่วมฤดี) ขนาดพื้นที่โครงการ 2, 472.8 ตารางเมตร หรือ 1-2-18.2 ไร่ ซึ่งมีอาณาเขตติดต่อโดยรอบพื้นที่ข้างเคียงดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	บ้านพักอาศัย
ทิศตะวันออก	ติดกับ	ซอยร่วมฤดี 2 ถัดไปเป็นบ้านพักอาศัย
ทิศตะวันตก	ติดกับ	อาคารพักอาศัย 5 ชั้น
ทิศใต้	ติดกับ	บ้านพักอาศัย

1.5 กิจกรรมในโครงการ

1.5.1 น้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้

แหล่งน้ำใช้ที่จ่ายให้แก่โครงการ ได้แก่น้ำประปาจากการประปานครหลวงโดยโครงการอยู่ในพื้นที่การให้บริการน้ำประปาของสำนักงานประปาสาขาแม้นศรีโดยโครงการได้รับการรับรองจากการประปานครหลวง สำนักงานประปาสาขาแม้นศรีว่าสามารถจ่ายน้ำประปาให้กับโครงการอย่างเพียงพอ ตามหนังสือ มท.5440-2-1/6977 ลงวันที่ 22 พฤษภาคม 2549 แต่เนื่องจากสถานที่ตั้งของโครงการอยู่บริเวณปลายของท่อจ่ายน้ำประปา ซึ่งในอนาคตอาจจาเป็นต้องมีการวางท่อเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจ่ายน้ำประปาให้กับโครงการ และป้องกันปัญหาน้ำไหลอ่อน ดังนั้นค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงานดังกล่าวทางโครงการจะเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด

2) ปริมาณการใช้น้ำ

คาดว่าโครงการจะมีปริมาณการใช้น้ำรวมเฉลี่ยทั้งหมดประมาณ 111.08 ลูกบาศก์เมตร/วัน และคิดเป็นปริมาณการใช้น้ำในชั่วโมงสูงสุดประมาณ 10.42 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (คิดเทียบที่ 2.25 เท่าของปริมาณการใช้น้ำเฉลี่ยปกติ) โดยมีกิจกรรมที่คาดว่ามีการใช้น้ำดังนี้

- ห้องพักอาศัย 108.00 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- สำนักงานนิติบุคคลอาคารชุด 0.08 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- สระว่ายน้ำ 1.80 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- ส่วนของห้องกำลังกาย 1.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ดังนั้นคิดเป็นปริมาณการใช้น้ำรวมเฉลี่ย 111.08 ลูกบาศก์เมตร/วัน

3) ระบบจ่ายน้ำของโครงการ

3.1) ระบบจ่ายน้ำใช้ทั่วไป

- โครงการจะทำการเชื่อมท่อน้ำประปา กับท่อน้ำประปาของการประปานครหลวง มายังถังเก็บน้ำสำรองใต้ดินของโครงการซึ่งตั้งอยู่ใต้ดินบริเวณ Tower A มีขนาด 8x7.6x2 เมตร(ลึกกักเก็บ) ความจุประมาณ 121.60 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งสามารถสารองน้ำใช้ได้มากกว่า 1 วัน

- น้ำจะจ่ายไปไว้ยังถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าของ Tower A จานวน 1 ถัง มีขนาด 16.76 ตารางเมตร x 2.5 เมตร ความจุประมาณ 41.90 ลูกบาศก์เมตร และTower B จำนวน 1 ถัง มีขนาด 16.76 ตารางเมตร x 2.5 เมตร ความจุประมาณ 41.90 ลูกบาศก์เมตร รวมมีความจุของถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าทั้งสิ้น 83.8 ลูกบาศก์เมตร

- การจ่ายน้ำไปยังห้องพักต่างๆ หรือส่วนต่างๆของโครงการ จะจ่ายลงโดยอาศัย Booster pump เพื่อเพิ่มแรงดันตั้งแต่ชั้นที่ 5-8 ส่วนชั้นอื่น ตั้งแต่ชั้นล่างถึงชั้นที่ 4 จะทาการจ่ายน้ำลงโดยอาศัยระบบแรงโน้มถ่วงของโลก และลดความดันของน้ำให้มีความดันที่เหมาะสมต่อการใช้งานด้วยวาล์วลดความดัน (Pressure Reducing Valve)

3.2) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

- การจ่ายน้ำดับเพลิงของโครงการ จะจ่ายผ่านท่อยืนหลักสำหรับดับเพลิง เพื่อจ่ายน้ำให้อุปกรณ์หัวฉีดดับเพลิง (Fire Hose Cabinet : FHC) จำนวน 2 ท่อยืนแบ่งเป็นท่อยืนของ Tower A จานวน 1 ท่อและTower B จานวน 1 ท่อ คิดเป็นอัตราความต้องการน้ำสำหรับดับเพลิงทั้งหมด 162 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ 81 ลูกบาศก์เมตร/30 นาที

- ระบบจ่ายน้ำขึ้นไปยังอุปกรณ์ดับเพลิงจะอาศัยแรงดันจากการจ่ายลงจากถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า ซึ่งตั้งระดับสำรองน้ำสำหรับดับเพลิงรวมทั้งสองถัง ให้มีปริมาณ 85 ลูกบาศก์เมตร ด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิง จำนวน 1 ชุด เพื่อจ่ายให้อุปกรณ์ดับเพลิงของอาคาร ทาให้การสำรองน้ำสำหรับดับเพลิงของโครงการที่เตรียมไว้สามารถสำรองได้นาน (85/162) 0.52 ชั่วโมง หรือ 31 นาที 12 วินาทีซึ่งเกินกว่ากฎหมายกำหนดที่ต้องสำรองได้นานอย่างน้อย 30 นาที นอกจากนี้โครงการยังจัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงจากนอกอาคาร (FIRE DEPARMENT) อยู่บริเวณ ด้านหน้าอาคารจานวน 1 หัว

1.**5.2 น้ำเสียและสิ่งปฏิกูล**

1) การประมาณปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

น้ำเสียที่จะเกิดจากโครงการ เกิดจากส่วนพักอาศัยเป็นส่วนใหญ่ซึ่งจัดเป็นน้ำเสียที่มาจากกิจกรรมที่เป็นกิจวัตรประจำวันทั่วไปในการดำเนินชีวิตของกลุ่มชุมชน เช่น การซักล้าง การอาบชาระ จากส้วม และส่วนห้องครัว นอกจากนี้ยังมีน้ำเสียจากกิจกรรมอื่นๆ เช่น สระว่ายน้ำ คาดว่ามีปริมาณน้ำเสียประมาณ 88.86 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดที่ร้อยละ 80 ของปริมาตรน้ำใช้เฉลี่ย)

2) ระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลภายในโครงกำร

น้ำเสียทั้งหมดภายในอาคารจะระบายออกจากแหล่งกำเนิดเพื่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ น้ำเสียที่เกิดจากส่วนของครัวจะผ่านบ่อดักไขมันก่อนระบายลงสู่บ่อบำบัดน้าเสียรวมของโครงการ ซึ่งอยู่บริเวณใต้ดินของอาคาร Tower A,B ปริมาณน้ำเสียประมาณ 88.86 ลูกบาศก์เมตร/วัน ระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของโครงการมีรายละเอียด ดังนี้

- ท่อระบายสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe : S) เป็นท่อระบายสิ่งปฏิกูลจากโถส้วม โถปัสสาวะ ภายในห้องส้วม
- ท่อระบายน้ำเสีย จากการชำระล้าง (Waste Pipe : W) เป็นท่อระบายน้ำจากการอาบและซักล้างของห้องพักทุกห้องและห้องกิจกรรมอื่นๆ
- ท่อระบายน้ำเสียจากครัว (Kitchen Waste Pipe : KW) รับน้ำจากห้องประกอบอาหารของแต่ละห้องพัก
- ท่ออากาศ (Vent Pipe: V) เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล ซึ่งได้แก่ ท่อน้ำเสียจากส้วม ท่อน้ำเสียจากการอาบและซักล้าง และระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อจุดประสงค์ในการรักษาความดันภายในระบบท่อระบายน้ำ ให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด

นอกจากนี้ยังช่วยให้มีอากาศหมุนเวียนอยู่ในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาดักกลิ่น (Trap Seal) ของเครื่องสุขภัณฑ์ไว้

3) ระบบบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

โครงการได้จัดให้มีระบบบาบัดน้ำเสียแบบ Activated Sludge เป็นถังสำเร็จรูปหลายๆ ส่วนประกอบกันสำหรับรองรับน้ำเสียจากอาคารส่วนพักอาศัยทั้งหมด โดยน้ำเสียจากส่วนของการประกอบอาหารจะระบายลงสู่บ่อดักไขมันก่อนระบายลงสู่บ่อบำบัดรวมของโครงการจากนั้นน้ำทิ้งทั้งหมดที่ผ่านการบาบัดแล้วจะถูกรวบรวมระบายลงสู่ท่อระบายน้ำและท่อรวบรวมน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียรวมของกรุงเทพมหานครโดยทั้งโครงการมีจานวนระบบบำบัดรวม 4 ชุด คือ Tower A มีระบบบำบัดน้ำเสียที่ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ 30 ลบ.ม./วัน จำนวน 2 ชุด, Tower B มีระบบบำบัดน้ำเสียที่ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ 20 ลบ.ม./วัน จำนวน 2 ชุด โดยมีรายละเอียดของระบบบาบัดดังนี้

3.1 ระบบบำบัดน้ำเสียรวมสำหรับรองรับน้ำเสียจำก Tower A

<u>3.1-1 ระบบบำบัดTR2-1</u> เป็นระบบบำบัดที่รองรับน้ำเสียจากโซนที่ 1 ของ Tower A ได้แก่ห้องพักอาศัยทั้งสิ้น 33 ห้อง และรองรับน้ำเสียจากส่วนของห้องออกกำลังกาย

• ค่าที่ได้จากการประเมินและการคาดการณ์

- ปริมาณน้ำเสียจากส่วนพักอาศัย = 26.40 ลบ.ม./วัน
- ปริมาณน้ำเสียจากส่วนออกกำลังกาย = 0.96 ลบ.ม./วัน
- รวมปริมาณน้ำเสียทั้งหมด = 27.36 ลบ.ม./วัน

• ค่าที่ใช้ในการออกแบบ

- ปริมาณน้ำเสียที่ระบบฯรองรับได้ = 30 ลบ.ม./วัน
- ค่าความสกปรกที่เข้าระบบ = 250 มก./ลิตร
- ค่าความสกปรกที่ออกจากระบบ = 20 มก./ลิตร

(1) บ่อดักไขมัน

- ปริมาณน้ำเสียจากครัว (30 ลิตร/คน/วัน x 165 คน/1,000) = 4.95 ลบ.ม./วัน
- จัดให้มีถังดักไขมันสำเร็จรูป 1 ถัง
- ขนาดของบ่อดักไขมัน 1 ลบ.ม.
- ระยะเวลากักเก็บ (1 ลบ.ม./4.95 ลบ.ม.x24 ชม.) = 4.84 ชม.

(2) ถังแยกกำกตะกอน-เก็บตะกอน (Separation Tank) รับน้ำเสียจากห้องส้วม อาบซักล้าง ส่วนประกอบอาหาร ของส่วนพักอาศัย

- ขนาดความจุของถัง = 7.50 ลบ.ม.
- ระยะเวลากักเก็บ = (7.50 x 24) / 30 = 6.00 ชั่วโมง
- ประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ = 20
- ค่าความสกปรกออกจากบ่อเกรอะ = (100-20) x 250 / 100 = 200 มก./ลิตร

(3) ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) รับน้ำเสียจากถังแยกกาก-เก็บตะกอน

- ขนาดกักเก็บของถังเติมอากาศ = 6.12 ลบ.ม.
- ระยะเวลาเติมอากาศ = (6.12x24) / 30 = 4.90 ชั่วโมง
- Volume loading rate = 1.23 กก.BOD/ลบ.ม.
- ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ = 0.33 กก.O2/ชม.
- ปริมาณออกซิเจนที่ใช้จริง = 0.50 กก.O2/ชม.
- ใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มใต้น้ำ จำนวน 1 เครื่อง อัตราการให้ออกซิเจน 0.35-0.60 กก.O2/ชม.
- ประสิทธิภาพในการบำบัด = 90 %
- ค่า BOD ออก = 19.7 มก./ลิตร

(4) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank)

- พื้นที่ผิวไหลล้น = 3.91 ตร.ม.
- ความลึกน้ำของบ่อตกตะกอน = 2.10 เมตร
- Surface Overflow rate = 24.00 ลบ.ม./ตร.ม./วัน
- ขนาดกักเก็บรวมของถัง = 7.68 ลบ.ม.
- ระยะเวลากักเก็บ = 6.14 ชั่วโมง

- สัดส่วนอัตราการเวียนตะกอนกลับต่ออัตราไหลเฉลี่ย

(Qr/Qratio) = 77.78%

= 23.33 ลบ.ม./วัน

- ใช้เครื่องสูบตะกอนเวียนกลับชนิดจุ่มใต้น้ำ จานวน 1 เครื่อง

สามารถสูบได้ = 140 ลิตร/นาที

<u>ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่ต้องกำจัด</u>

-ปริมาณตะกอนส่วนเกิน = 2.14 กก./วัน (คิดที่ความเข้มข้นของตะกอนก้นถังภายหลังการย่อย 8%) = 0.0268 ลบ.ม./วัน

- ปริมาตรถังเก็บกักตะกอนที่ใช้ = 7.50 ลบ.ม. (1/2 ของส่วนแยกกากและเก็บตะกอน)
- ระยะเวลากักเก็บและสูบตะกอน (7.50/0.0268)

= 139.92 วัน/ครั้ง

หรือ = 4.6 เดือน/ครั้ง

<u>3.1-2 ระบบบำบัด TR2-2</u> เป็นระบบบำบัดที่รองรับน้ำเสียจากโซนที่ 2 ของTower A ได้แก่ ห้องพักอาศัยทั้งสิ้น 34 ห้อง และรองรับน้ำเสียจากส่วนของสระว่ายน้ำ

• ค่าที่ได้จากการประเมินและการคาดการณ์

- ปริมาณน้ำเสียจากส่วนพักอาศัย = 27.2 ลบ.ม./วัน
- ปริมาณน้ำเสียจากส่วนสระว่ายน้ำ = 1.44 ลบ.ม./วัน
- รวมปริมาณน้ำเสียทั้งหมด = 28.64 ลบ.ม./วัน

• ค่าที่ใช้ในการออกแบบ

- ปริมาณน้ำเสียที่ระบบฯรองรับได้ = 30 ลบ.ม./วัน
- ค่าความสกปรกที่เข้าระบบ = 250 มก./ลิตร
- ค่าความสกปรกที่ออกจากระบบ = 20 มก./ลิตร

(1) บ่อดักไขมัน

- ปริมาณน้ำเสียจากครัว (30 ลิตร/คน/วัน x 170 คน/1,000) = 5.1 ลบ.ม./วัน
- จัดให้มีถังดักไขมันสำเร็จรูป 1 ถัง
- ขนาดของบ่อดักไขมัน 1 ลบ.ม.
- ระยะเวลากักเก็บ (1 ลบ.ม./5.1 ลบ.ม.x24 ชม.) = 4.71 ชม.

(2) ถังแยกกากตะกอน

- เก็บตะกอน (Separation Tank) รับน้ำเสียจาก ห้องส้วมอาบ ซักล้าง ส่วนประกอบอาหาร ของส่วนพักอาศัย
- ขนาดความจุของถัง = 7.50 ลบ.ม.
- ระยะเวลากักเก็บ = 7.50 x 24 / 30 = 6.00 ชั่วโมง
- ประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ = 20
- ค่าความสกปรกออกจากบ่อเกรอะ = (100-20) x 250 / 100 = 200 มก./ลิตร

(3) ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) รับน้ำเสียจากถังแยกกาก-เก็บตะกอน

- ขนาดกักเก็บของถังเติมอากาศ = 6.12 ลบ.ม.
- ระยะเวลาเติมอากาศ = 6.12x24 / 30 = 4.90 ชั่วโมง
- Volume loading rate = 1.23 กก.BOD/ลบ.ม.
- ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ = 0.33 กก.O2/ชม.
- ปริมาณออกซิเจนที่ใช้จริง = 0.50 กก.O2/ชม.
- ใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มใต้น้ำ จานวน 1 เครื่อง อัตราการให้ออกซิเจน 0.35-0.60 กก.O2/ชม.
- ประสิทธิภาพในการบำบัด = 90 %
- ค่า BOD ออก = 19.7 มก./ลิตร

(4) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank)

- พื้นที่ผิวไหลล้น = 3.91 ตร.ม.
- ความลึกน้ำของบ่อตกตะกอน = 2.10 เมตร
- Surface Overflow rate = 24.00 ลบ.ม./ตร.ม./วัน
- ขนาดกักเก็บรวมของถัง = 7.68 ลบ.ม.
- ระยะเวลากักเก็บ = 6.14 ชั่วโมง
- สัดส่วนอัตราการเวียนตะกอนกลับต่ออัตราไหลเฉลี่ย (Qr/Qratio) = 77.78%
  = 23.33 ลบ.ม./วัน
- ใช้เครื่องสูบตะกอนเวียนกลับชนิดจุ่มใต้น้ำ จานวน 1 เครื่อง
  สามารถสูบได้ = 140 ลิตร/นาที

<u>ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่ต้องกำจัด</u>

- ปริมาณตะกอนส่วนเกิน = 2.14 กก./วัน (คิดที่ความเข้มข้นของตะกอนก้นถังภายหลังการย่อย 8%) = 0.0268 ลบ.ม./วัน

- ปริมาตรถังเก็บกักตะกอนที่ใช้ = 7.50 ลบ.ม. (1/2 ของส่วนแยกกากและเก็บตะกอน) -ระยะเวลากักเก็บและสูบตะกอน (7.50/0.0268) = 139.92 วัน/ครั้ง หรือ = 4.6 เดือน/ครั้ง

3.2 ระบบบำบัดน้ำเสียรวมสำหรับรองรับน้ำเสียจาก Tower B

<u>3.2-1 ระบบบำบัด TR1-1</u> เป็นระบบบำบัดที่รองรับน้ำเสียจากโซนที่ 1ของ Tower B ได้แก่ ห้องพักอาศัยทั้งสิ้น 21 ห้อง

• ค่าที่ได้จากการประเมินและการคาดการณ์

- ปริมาณน้ำเสียจากส่วนพักอาศัย = 16.80 ลบ.ม./วัน

• ค่าที่ใช้ในการออกแบบ

- ปริมาณน้ำเสียที่ระบบฯรองรับได้ = 20 ลบ.ม./วัน
- ค่าความสกปรกที่เข้าระบบ = 250 มก./ลิตร
- ค่าความสกปรกท่อออกจากระบบ = 20 มก./ลิตร

(1) บ่อดักไขมัน

- ปริมาณน้ำเสียจากครัว (30 ลิตร/คน/วัน x 105 คน/1,000) = 3.15 ลบ.ม./วัน
- จัดให้มีถังดักไขมันสำเร็จรูป 1 ถัง
- ขนาดของบ่อดักไขมัน 1 ลบ.ม.

- ระยะเวลากักเก็บ (1 ลบ.ม./3.15 ลบ.ม.x24 ชม.) = 7.62 ชม.

(2) ถังแยกกากตะกอน

- เก็บตะกอน (Separation Tank) รับน้ำเสียจากห้องส้วม อาบชักล้าง ส่วนประกอบอาหาร ของส่วนพักอาศัย

- ขนาดความจุของถัง = 5.00 ลบ.ม.
- ระยะเวลากักเก็บ = 5.00 x 24/20 = 6.00 ชั่วโมง
- ประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ = 20
- ค่าความสกปรกออกจากบ่อเกรอะ = (100-20) x 250 / 100 = 200 มก./ลิตร

(3) ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) รับน้ำเสียจากถังแยกกากเก็บตะกอน

- ขนาดกักเก็บของถังเติมอากาศ = 4.08 ลบ.ม.
- ระยะเวลาเติมอากาศ = 4.08x24 / 20 = 4.90 ชั่วโมง
- Volume loading rate = 1.23 กก.BOD/ลบ.ม.
- ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ = 0.22 กก.O2/ชม.
- ปริมาณออกซิเจนที่ใช้จริง = 0.50 กก.O2/ชม.
- ใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มใต้น้ำ จานวน 1 เครื่อง อัตราการให้ออกซิเจน 0.45-0.55 กก.O2/ชม.
- ประสิทธิภาพในการบำบัด = 90 %
- ค่า BOD ออก = 19.7 มก./ลิตร

(4) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank)

- พื้นที่ผิวไหลล้น = 1.55 ตร.ม.
- ความลึกน้ำของบ่อตกตะกอน = 1.50 เมตร
- Surface Overflow rate = 24.00 ลบ.ม./ตร.ม./วัน
- ขนาดกักเก็บรวมของถัง = 2.30 ลบ.ม.
- ระยะเวลากักเก็บ = 2.76 ชั่วโมง
- สัดส่วนอัตราการเวียนตะกอนกลับต่ออัตราไหลเฉลี่ย (Qr/Qratio) = 77.78%
  = 15.56 ลบ.ม./วัน
- ใช้เครื่องสูบตะกอนเวียนกลับชนิดจุ่มใต้น้ำ จานวน 1 เครื่อง
  สามารถสูบได้ 140 ลิตร/นาที

<u>ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่ต้องกำจัด</u>

- ปริมาณตะกอนส่วนเกิน = 1.43 กก./วัน
  (คิดที่ความเข้มข้นของตะกอนก้นถังภายหลังการย่อย 8%)
  = 0.02 ลบ.ม./วัน
- ปริมาตรถังเก็บกักตะกอนที่ใช้ = 5.0 ลบ.ม. (1/2 ของส่วนแยกกากและเก็บตะกอน)
- ระยะเวลากักเก็บและสูบตะกอน (5.0/0.02) = 125 วัน/ครั้ง หรือ = 4.1 เดือน/ครั้ง

<u>3.2-2 ระบบบำบัด TR1-2</u> เป็นระบบบำบัดที่รองรับน้ำเสียจากโซนที่ 2 ของ Tower B ได้แก่ห้องพักอาศัยทั้งสิ้น 20 ห้อง

• ค่าที่ได้จากการประเมินและการคาดการณ์

- ปริมาณน้ำเสียจากส่วนพักอาศัย = 16.00 ลบ.ม./วัน

- ปริมาณน้ำเสียจากส่วนของสานักงาน =0.064 ลบ.ม./วัน
- รวมปริมาณน้ำเสียทั้งหมด = 16.064 ลบ.ม./วัน

• ค่าที่ใช้ในการออกแบบ

- ปริมาณน้ำเสียที่ระบบฯรองรับได้ = 20 ลบ.ม./วัน
- ค่าความสกปรกที่เข้าระบบ = 250 มก./ลิตร
- ค่าความสกปรกที่ออกจากระบบ = 20 มก./ลิตร

(1) บ่อดักไขมัน

- ปริมาณน้ำเสียจากครัว (30 ลิตร/คน/วัน x 100 คน/1,000) = 3 ลบ.ม./วัน
- จัดให้มีถังดักไขมันสำเร็จรูป 1 ถัง
- ขนาดของบ่อดักไขมัน 1 ลบ.ม.
- ระยะเวลากักเก็บ (1 ลบ.ม./3 ลบ.ม.x24 ชม.) = 8 ชม.

(2) ถังแยกกากตะกอน-เก็บตะกอน (Separation Tank) รับน้ำเสียจากห้อง ส้วม อาบซักล้าง ส่วนประกอบอาหาร ของส่วนพักอาศัย

- ขนาดความจุของถัง = 5.00 ลบ.ม.
- ระยะเวลากักเก็บ = 5.00 x 24 / 20 = 6.00 ชั่วโมง
- ประสิทธิภาพในการบำบัดร้อยละ = 20
- ค่าความสกปรกออกจากบ่อเกรอะ = (100-20) x 250 / 100 = 200 มก./ลิตร

(3) ถังเติมอากาศ (Aeration Tank) รับน้ำเสียจากถังแยกกากเก็บตะกอน

- ขนาดกักเก็บของถังเติมอากาศ = 4.08 ลบ.ม.
- ระยะเวลาเติมอากาศ = 4.08x24 / 20 = 4.90 ชั่วโมง
- Volume loading rate = 1.23 กก.BOD/ลบ.ม.
- ปริมาณออกซิเจนที่ต้องการ = 0.22 กก.O2/ชม.
- ปริมาณออกซิเจนที่ใช้จริง = 0.50 กก.O2/ชม.
- ใช้เครื่องเติมอากาศชนิดจุ่มใต้น้ำ จานวน 1 เครื่อง อัตราการให้ออกซิเจน 0.45-0.55 กก.O_2/ชม.
- ประสิทธิภาพในการบำบัด = 90 %
- ค่า BOD ออก = 19.7 มก./ลิตร

(4) ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank)

- พื้นที่ผิวไหลล้น = 1.55 ตร.ม.
- ความลึกน้ำของบ่อตกตะกอน = 1.50 เมตร
- Surface Overflow rate = 24.00 ลบ.ม./ตร.ม./วัน
- ขนาดกักเก็บรวมของถัง = 2.30 ลบ.ม.
- ระยะเวลากักเก็บ = 2.76 ชั่วโมง
- สัดส่วนอัตราการเวียนตะกอนกลับต่ออัตราไหลเฉลี่ย (Qr/Qratio) = 77.78%
  = 15.56 ลบ.ม./วัน
- ใช้เครื่องสูบตะกอนเวียนกลับชนิดจุ่มใต้น้า จานวน 1 เครื่อง
  สามารถสูบได้ = 140 ลิตร/นาที

ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่ต้องกาจัด

- ปริมาณตะกอนส่วนเกิน = 1.43 กก./วัน
  (คิดที่ความเข้มข้นของตะกอนก้นถังภายหลังการย่อย 8%)
  = 0.02 ลบ.ม./วัน
- ปริมาตรถังเก็บกักตะกอนที่ใช้ = 5.0 ลบ.ม. (1/2 ของส่วนแยกกากและเก็บตะกอน)
- ระยะเวลากักเก็บและสูบตะกอน (5.0/0.02) = 125 วัน/ครั้ง หรือ = 4.1 เดือน/ครั้ง ระบบบำบัด

น้ำเสียรวมของโครงการสามารถบำบัดน้ำเสียให้ค่าความสกปรกลดลงจาก 250 มิลลิกรัม/ลิตร เหลือ 19.7 มิลลิกรัม/ลิตร ก่อนที่จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำบริเวณถนนซอยร่วมฤดี 2 และไหลลงสู่ท่อระบายน้ำบนถนนร่วมฤดีและถนนเพลินจิต เพื่อเข้าสู่ระบบบำบัดน้าเสียรวมของกรุงเทพมหานครต่อไป

1.5.5 ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำภายในโครงการแบ่งออกเป็น 2 แนว ดังนี้

1) การระบายน้ำในแนวดิ่ง เป็นระบบระบายน้ำแบบแยก (Separate System) โดยมีท่อระบายน้ำแยกกันระหว่างน้ำฝนและน้ำเสียหลังจากนั้นจะไหลลงสู่ชั้นล่างของอาคาร ประกอบด้วย

- ท่อระบายสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe)
- ท่อระบายน้าเสีย (Wastewater Pipe)
- ท่อระบายน้าเสียจากครัว (Kitchen Waste)
- ท่อระบายน้าฝน (Rain Pipe)

2) การระบายน้ำในแนวนอน เป็นระบบระบายน้ำแบบแยก (Seperated System)

คือ ท่อระบายน้ำจะรองรับน้ำฝนจากท่อระบายชั้นดาดฟ้า ระเบียงของทุกชั้นทุกห้องจากนั้นจะระบายเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำก่อนควบคุมให้ระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณถนนซอยร่วมฤดี 2 ส่วนน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการจากนั้นจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะของถนนซอยร่วมฤดี 2 แล้วระบายออกสู่ท่อรวบรวมน้ำทิ้งของ กทม. บริเวณถนนเพลินจิตต่อไป

สำหรับระบบระบายน้ำฝนในแนวนอนประกอบไปด้วย รางระบายน้ำฝน คสล. กว้าง 0.3 ม. พร้อมฝาปิดคอนกรีต ความลาดเอียงของท่อ 1 : 300 ก่อนระบายออกจากโครงการไปยังท่อระบายน้ำบริเวณถนนซอยร่วมฤดี 2 ที่มีท่อขนาด Ø 0.6 เมตร ความลาดเอียง 1:1,000 และระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะถนนเพลินจิตต่อไป

3) การจัดการและการควบคุมการระบายน้ำ เนื่องจากการพัฒนาพื้นที่ตั้งโครงการจากเดิมเป็นพื้นที่ว่างมาเป็นอาคารขนาดใหญ่ทำให้พื้นดินที่เป็นที่ตั้งโครงการมีสิ่งปกคลุมดินประเภทคอนกรีตมากขึ้น ซึ่งเป็นผลทำให้อัตราการซึมน้ำฝนลงดินมีอัตราการซึมลดลง โครงการจะต้องมีวิธีการจัดการและควบคุมอัตราการระบายน้ำฝนให้ไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนการพัฒนาโครงการ ในการหาปริมาณน้ำฝนที่ตกลงมาสะสมในพื้นที่โครงการ ทั้งก่อนการพัฒนาและเมื่อมีการพัฒนาพื้นที่โครงการแล้ว โดยเลือกใช้สมการ Rational Method ที่ได้รับการแนะนำวิธีการคำนวณหาปริมาตรบ่อหน่วงน้ำจากกองควบคุม และจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม สำนักปลัดกรุงเทพมหานคร “เอกสารการอบรมเชิงปฏิบัติการ แนวทางการประเมินและตรวจสอบรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม” มีรายละเอียดดังนี้

Q = CIA/1000

Q = อัตราการไหลนองของฝน (ลบ.ม./ชม.)

C = สัมประสิทธิ์การไหลนองของฝน

I = ความเข้มเฉลี่ยของฝน (มม./ชม.) ที่คาบอุบัติ 5 ปี

= (7,600/(tc +40))-34 มม./ชม.

A = พื้นที่รับน้ำฝน (ตร.ม.)

tc = เวลาการรวมตัวของน้ำฝน

- สภาพก่อนการพัฒนาโครงการ

C = 0.35

I = 99.33 มม./ชม.

A = 2,472.80 ตร.ม.

Qก่อน = 85.97 ลบ.ม./ชม.

= 23.88 ลิตร/วินาที

- สภาพหลังการพัฒนาโครงการ

C = 0.8

I = 105.02 มม./ชม.

A = 2472.80 ตร.ม.

Qหลัง = 207.76 ลบ.ม./ชม.

= 57.71 ลิตร/วินาที

- ปริมาณของน้าที่ต้องหน่วงในบ่อหน่วง

ค่า tc ที่นามาคิดขนาดของบ่อหน่วงน้ำ = 58.12 นาที

ปริมาตรของบ่อหน่วงน้ำ (V) = Qหลังการพัฒนา x tc

= 207.76 x 58.12/60

= 201.24 ลูกบาศก์เมตร

โครงการจัดให้มีบ่อหน่วงน้าจานวน 1 บ่อ เป็นบ่อคอนกรีตเสริมเหล็ก

ขนาด (ก x ย x ล) 6.00 x 24.00 x 2.15 เมตร ความลึกกักเก็บ 2.00 เมตร ปริมาตรกักเก็บ 288.00 ลูกบาศก์เมตร ฝังไว้ใต้ดินบริเวณถนนภายในโครงการที่อยู่ระหว่าง Tower A และTower B ซึ่งสามารถรองรับน้าฝนส่วนเกินได้อย่างเพียงพอ

• การจัดการการระบาย น้ำฝนที่ตกลงสู่พื้นที่ว่างรอบอาคาร และตัวอาคารของโครงการทั้งหมดจะถูกรวบรวมลงสู่รางระบายน้ำรอบอาคารมีขนาดความกว้าง 0.30 เมตร มีความลาดเอียง 1: 300 ปริมาณน้าที่รวบรวมได้ทั้งหมดจะถูกบังคับให้ไหลเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำทั้งหมดมีจำนวน 1 บ่อ มีเครื่องสูบน้าจำนวน 2 เครื่องและสามารถสูบน้ำฝนได้ด้วยอัตราสูบ 0.02 ลบ.ม./วินาที/เครื่อง สำหรับน้ำเสียเมื่อผ่านการบำบัดแล้วจะถูกสูบระบายออกสู่ท่อระบายน้ำบริเวณถนนซอยร่วมฤดี 2 ทันทีไม่ไหลรวมกับท่อน้ำฝน

การควบคุมการระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำ จะใช้เครื่องสูบน้ำ จานวน 2 เครื่อง ทางานสลับกัน (ทางาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) จะควบคุมด้วยระบบลูกลอยอัตโนมัติ ตั้งระดับการควบคุมน้ำไว้ที่ระดับ –1.0 เมตร จากระดับพื้นดิน โดยลูกลอยอัตโนมัติและปั๊มน้ำแบบ Submersible จะทาการสูบน้ำออกในอัตรา 0.02 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำก่อนพัฒนาโครงการ (0.0239 ลูกบาศก์เมตร/วินาที)

1.5.6 การจัดการมูลฝอย

1) ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอย

(1) ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นภายในโครงการจะประกอบไปด้วย

- ขยะเปียก ได้แก่ เศษอาหาร
- ขยะแห้ง ได้แก่เศษกระดาษ ถุง ขวดแก้วพลาสติก
- ขยะอันตราย ได้แก่กระป๋องสีหลอดไฟฟ้าส่องสว่าง ขวดน้ำยา ล้างห้องน้ำ เป็นต้น

(2) คาดว่าจะมีปริมาณขยะทั่วไปเกิดขึ้นทั้งหมด 1.93 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยแยกตามประเภทของกิจกรรมต่าง ๆ ได้ดังนี้

- ห้องพัก 1.62 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- ห้องออกกำลังกาย 0.12 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- สำนักงาน สระว่ายน้ำ 0.19 ลูกบาศก์เมตร/วัน รวมทั้งหมด 1.93 ลูกบาศก์เมตร/วัน (3) ปริมาณขยะมูลฝอยอันตราย
- ปริมาณเฉลี่ยร้อยละ 0.29 ของขยะทั่วไปทั้งหมด (สานักรักษา ความสะอาดกรุงเทพมหานคร” สำนักรักษาความสะอาด 2539”,กรุงเทพฯ .2539) = 1.93 x 0.29 100 = 0.006 ลูกบาศก์เมตร/วัน = 6.00 ลิตร/วัน

2) การรวบรวมขยะมูลฝอยภายในโครงการ

2.1) การจัดการรวบรวมขยะมูลฝอย จัดให้มีห้องรองรับขยะไว้ในทุกชั้นของอาคาร Tower A และ Tower B เป็นห้องพักขยะขนาด (กx ย x ส) 0.9x1.25x2.6 เมตร/ชั้น ภายในห้องมีถังขยะขนาด 150 ลิตร จานวน 3 ถัง/ชั้น และ Tower B มีห้องพักขยะขนาด (กx ย x ส)0.9x1.25x2.6 เมตร/ชั้น ภายในห้องมีถังขยะขนาด 150 ลิตร จานวน 3 ถัง/ชั้น แยกเป็นถังขยะเปียก แห้ง และถังขยะอันตราย มีประตูห้องปิดมิดชิด ภายในถังรองรับด้วยถุงดำ ส่วนขยะอันตรายรองรับด้วยถุงสีแดง เพื่อป้องกันน้าจากขยะรั่วไหล และเพื่อให้เกิดความสะดวกในการเก็บขน คิดเป็นความจุของถังรองรับขยะรวมกันตั้งแต่ชั้นที่ 2-8 ของ Tower A,B เท่ากับ 6.30 ลูกบาศก์เมตร สามารถเก็บขยะได้นานประมาณ (6.30/1.93) 3.26 วัน การเก็บรวบรวมขยะของทุกชั้นจะจัดให้มีแม่บ้านทำการเก็บรวบรวม และคัดแยกขยะทุกวันเพื่อป้องกันการตกค้างของขยะและป้องกันกลิ่น

2.2) ที่พักขยะรวม

ขยะที่เก็บได้ในแต่ละชั้นจะนำมารวมกันที่ชั้นล่าง ซึ่งเป็นที่พักขยะรวมของโครงการ ซึ่งมีจำนวน 2 แห่ง คืออยู่ชั้นล่างของ Tower A และชั้นล่าง ของ Tower B โดยภายในห้องพักขยะรวมแบ่งเป็น 2 ห้อง รองรับขยะเปียก 1 ห้อง และรองรับขยะแห้ง 1 ห้อง โดยภายในห้องพักขยะแห้งจัดให้มีถังมีฝาปิดขนาด 200 ลิตร สำหรับรองรับขยะอันตราย ซึ่งมีขนาดของห้องพักขยะดังนี้

1. Tower A

- ขนาดห้องพักขยะ = 4.72 ตารางเมตร
- ความสูงกักเก็บขยะ = 1.5 เมตร
- ความจุของห้องพักขยะ = 4.72x1.5 ลูกบาศก์เมตร
  = 7.08 ลูกบาศก์เมตร

2. Tower B

- ขนาดห้องพักขยะ = 4.72 ตารางเมตร
- ความสูงกักเก็บขยะ = 1.5 เมตร
- ความจุของห้องพักขยะ = 4.72x1.5 ลูกบาศก์เมตร
  = 7.08 ลูกบาศก์เมตร

-รวมสามารถรองรับขยะได้นาน = 7.08x2/1.93 วัน
= 7.33 วัน

3) การกำจัดขยะมูลฝอย

พื้นที่โครงการ ตั้งอยู่ในเขตความรับผิดชอบการเก็บขนขยะของเขตปทุมวัน ดังนั้นทางโครงการจึงขอความอนุเคราะห์เก็บขนขยะจากฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะเขตปทุมวัน ซึ่งจะเข้ามาเก็บขนขยะบริเวณที่พักขยะรวมของโครงการ โดยใช้รถเก็บขนขยะแบบบดอัดท้ายขนาดความจุ 2 ตัน และ5 ตัน ทำการเก็บขนตั้งแต่เวลา 21.00-05.00 น.ของทุกวัน ซึ่งหลังจากเก็บขนแล้วทางฝ่ายรักษาความสะอาดและสวนสาธารณะเขตปทุมวัน จะทำการนำไปทิ้งที่โรงกำจัดขยะมูลฝอยอ่อนนุชและสายไหม

1.5.7 ระบบไฟฟ้า

คาดว่าจะมีปริมาณความต้องการไฟฟ้าประมาณ 1,452,199 VA. โดยการใช้ไฟฟ้าของโครงการจะได้รับบริการจากการไฟฟ้านครหลวงเขตคลองเตย โดยโครงการได้รับการรับรองจากการไฟฟ้านครหลวงเขตคลองเตยว่าสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับโครงการอย่างเพียงพอ ตามหนังสือ มท.5267/ 21.257/49 ลงวันที่ 4 พฤษภาคม 2549 ดังสาเนาเอกสารในภาคผนวกที่ 1 โดยทางโครงการได้ติดตั้งเสารับไฟฟ้าแรงสูงจาก กฟน. บริเวณด้านหน้าโครงการ แล้วเดินสายเข้าสู่ห้องมิเตอร์ไฟฟ้าแรงสูง ก่อนที่จะจ่ายแยกไปยังส่วนต่างๆ ของอาคารต่อไป สำหรับการจ่ายไฟฟ้าภายในอาคารแยกเป็น ระบบจ่ายไฟฟ้าปกติและระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบจ่ายไฟฟ้าปกติ

ทางโครงการได้จัดตั้งหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,600 KVA จานวน 1 ชุด เพื่อลดแรงดันไฟฟ้าให้เป็นระบบไฟฟ้าแรงต่ำ โดยหม้อแปลงจะจ่ายไฟไปยังแผงจ่ายไฟแต่ละจุด

2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

ระบบไฟฟ้าสำรองจะเป็นเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 77 KVA แบบ GEN SET 77 KVA 61 KW 0.8 PF 415Y/240 V 3Ø ,4W,50 Hz, STANDBY RATING WITH CONTROL PANEL, WEATHER-PROOF ENCLOSURE, METER,BATTERY,BATTERY CHARGER, OIL TANK AND ACCESSORY โดยติดตั้งภายในห้องไฟฟ้าบริเวณชั้นล่าง โดยจ่ายแยกไปยังตู้เมนสวิทซ์ไฟฟ้าฉุกเฉิน (Main Emergency Distribution Board : MEDB) เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับเครื่องใช้ไฟฟ้ากรณีไฟฟ้าของการไฟฟ้านครหลวงเกิดขัดข้อง

นอกจากนี้ทางโครงการยังได้จัดให้มีระบบสายดินเพื่อป้องกันอันตรายที่เกิดจากไฟฟ้ารั่ว และกระแสไฟฟ้าลัดวงจร และระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบเสาล่อฟ้า เพื่อป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าให้เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง นอกจากนี้ยังจัดให้มีสายสัญญาณโทรศัพท์สายนอก 1 จุด สายใน 1 จุด และสายสัญญาณโทรทัศน์ 1 จุด ในทุกห้องพัก ส่วนหลอดไฟและอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆ กำหนดใช้เป็นแบบประหยัดพลังงาน

1.5.8 ระบบระบายอากาศ

1) ภายในอาคาร

โครงการออกแบบใช้ระบบระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติทั้งอาคารพักอาศัยและลานจอดรถยนต์ โดยอาศัยช่องเปิดของห้องพัก ได้แก่ ประตูและหน้าต่าง แบบกระจกเลื่อนและระเบียงห้องพักแต่ละห้อง

2) ภายในบันไดหนีไฟ

ใช้ระบบระบายอากาศแบบวิธีธรรมชาติเช่นเดียวกันกับพื้นที่ภายในอาคารโดยออกแบบให้มีช่องเปิดออกสู่บรรยากาศภายนอกอาคาร รายละเอียดของช่องเปิดมีดังนี้

Tower A

- ขนาดช่องเปิด กว้าง 0.8 ยาว 2.50 เมตร /1ช่อง
- มีจำนวนช่องเปิด 2 ช่อง/ชั้น
- คิดเป็นพื้นที่ช่องเปิด 4 ตารางเมตร/ชั้น

Tower B

- ขนาดช่องเปิด กว้าง 0.8 ยาว 2.50 เมตร /1ช่อง
- มีจำนวนช่องเปิด 2 ช่อง/ชั้น
- คิดเป็นพื้นที่ช่องเปิด 4 ตารางเมตร/ชั้น

1.5.9 ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการเป็นอาคารประเภทขนาดใหญ่จึงจัดให้มีระบบเตือนภัยและระบบป้องกันอัคคีภัยตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 47 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ติดตั้งในทุกชั้นของอาคารประกอบด้วย

1.1 แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel ;FCP) จะอยู่บริเวณห้องควบคุมชั้นล่าง ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณ

1.2 อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟ เป็นสัญญาณแบบกริ่ง (Alarm Bell) ติดตั้งไว้บริเวณทางเข้า-ออกของบันไดหนีไฟทั้งสองแห่ง, หน้าลิฟต์แต่ละชั้นของอาคาร และภายในห้องพักอาศัยทุกห้อง

1.3 อุปกรณ์แจ้งเหตุติดตั้งทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและระบบแจ้งเหตุที่ใช้มือ ดังนี้

(1) ชุดกดแจ้งเหตุแบบใช้มือ (Manual Station) พร้อมโทรศัพท์ภายใน (Telephone Jake) ติดตั้งไว้บริเวณทางเข้า-ออกของ บันไดหลักและบันไดหนีไฟแต่ละชั้นอาคาร

(2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) ติดตั้งไว้บริเวณโถง ลิฟต์ห้องนอนทุกห้อง โถงทางเดิน และห้องเครื่องต่างๆ

(3) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) เป็นแบบตรวจจับ อัตราการเพิ่มของอุณหภูมิ (Rate of Rise Detector) มีหลักการทางานคือ เครื่องจะทางานเมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิสูงเกินอัตราพิกัดที่ตั้งไว้ ติดตั้งไว้บริเวณห้องครัวของแต่ละห้อง

2) ระบบป้องกันเพลิงไหม้ ซึ่งประกอบด้วย ระบบท่อยืน ที่เก็บน้ำสำรอง

2.1 ท่อยืน เป็นท่อโลหะผิวเรียบทาสีแดง ติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างไปยังชั้นบนสุดของอาคารจำนวน 2 ท่อ (Tower A 1 ท่อและ Tower B 1 ท่อ) เชื่อมกับท่อเมนส่งน้ำและถังเก็บน้ำของอาคาร และหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอก

2.2 ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ประกอบด้วย หัวต่อสาย ฉีดน้าดับเพลิง ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 ½ นิ้ว และสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1 นิ้ว ยาว 30 เมตร จำนวน 2 ตู้/ ชั้น โดย Tower A ติดตั้งไว้ทุกชั้นบริเวณหน้าลิฟต์ส่วน Tower B ติดตั้งไว้ทุกชั้นบริเวณโถงทางเดินหน้าบันไดหนีไฟ

2.3 หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2½ จำนวน 1 หัว เป็นหัวรับน้ำแบบ 2 ทาง อยู่ด้านหน้าอาคาร เพื่อรับน้ำจากรถน้ำดับเพลิง

2.4 น้ำสำรองดับเพลิง เก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน มีปริมาตร 85 ลูกบาศก์เมตร ทำให้การสำรองน้ำสำหรับดับเพลิงของโครงการที่เตรียมไว้ สามารถสำรองได้นาน (85/162) 0.52 ชั่วโมง หรือ 31 นาที 12 วินาที โดยเป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 และฉบับที่ 50 ที่ต้องสำรองน้ำดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

3) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ เป็นเครื่องดับเพลิงเคมีชนิด A-B-C ขนาดความ จุ 20 ปอนด์โดยติดตั้งทุกระยะรัศมีไม่เกิน 30 เมตร และบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดอัคคีภัย เช่นห้องเครื่องต่างๆ ห้องเครื่องไฟฟ้า เป็นต้น และยังติดตั้งไว้รวมกับตู้สายฉีดดับเพลิงทุกตู้

4) บันไดหนีไฟ เป็นบันไดคอนกรีตเสริมเหล็ก จำนวน 2 บันได/Tower ผนัง โดยรอบบันไดเป็นคอนกรีตเสริมเหล็กโดยบันไดหนีไฟบันไดที่ 1 มีความกว้าง 1.5 เมตร และบันไดที่ 2 กว้าง 0.9 เมตร มีความสูงจากชั้นบนสุดสู่พื้นดิน อยู่ในตำแหน่งที่สามารถมาถึงได้สะดวก แต่ละบันไดอยู่ห่างกันไม่เกิน 60 เมตร บันไดหนีไฟมีช่องระบายอากาศแบบธรรมชาติและประตูหนีไฟที่มีอัตราทนไฟไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง พร้อมอุปกรณ์ดึงกลับอัตโนมัติ เพื่อป้องกันควันและเปลวไฟเข้าสู่ห้องบันไดหนีไฟ ระยะเวลาที่ใช้ในการหนีไฟสูงสุด 24.11 นาที ซึ่งไม่เกิน 1 ชั่วโมงตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 และ 50

5) ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้าสำรอง จ่ายไฟฟ้าสำหรับกรณีฉุกเฉิน แยกเป็น อิสระจากระบบอื่น และสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟฟ้าปกติหยุดทำงานโดยสามารถจ่ายพลังงานไฟฟ้าได้เพียงพอ ดังนี้

5.1 ไฟส่องสว่างฉุกเฉินไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง สาหรับเครื่องหมายแสดงทางออกฉุกเฉิน ทางเดิน โถงลิฟต์และบันไดหนีไฟ

5.2 จ่ายพลังงานไฟฟ้าตลอดเวลา ไฟส่องสว่างตามทางเดิน และระบบสื่อสาร

6) ป้ายบอกทำงหนีไฟ (Fire Exit Sign Luminaire) เป็นป้ายพลาสติกใสและ มีตัวอักษร “Exit” สีเขียว ซึ่งจะเปล่งแสงสะท้อนออกมาให้เห็นชัดเจนเมื่อไฟดับ มีตำแหน่งติดตั้งบริเวณทางเข้า-ออกบันไดหนีไฟ

7) ป้ายบอกตำแหน่งจุดที่อยู่ เป็นป้ายพลาสติกใสปิดหุ้มภาพแปลนของชั้นต่างๆในอาคาร มีรายละเอียดตำแหน่งอุปกรณ์ดับเพลิง ลิฟต์ทางหนีไฟ เป็นต้น ติดไว้บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ของทุกชั้น

8) ระบบป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่า ประกอบด้วย เสาล่อฟ้า, สายล่อฟ้า, สายตัวนำ, สายนำลงดิน, และหลักสายดินที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ

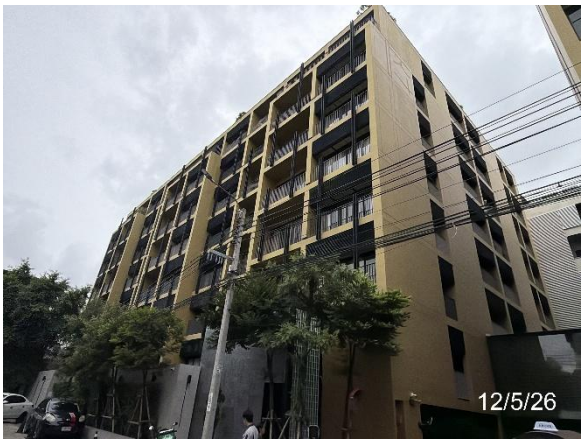
9) จุดรวมพล บริษัทที่ปรึกษา ได้พิจารณาเพิ่มเติมตำแหน่งที่ตั้งของจุดรวมพลเบื้องต้น ในกรณีเกิดอัคคีภัย เพื่อเป็นทางเลือกให้กับเจ้าของโครงการในกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้ในกรณีไม่รุนแรง จำนวน 2 จุด คือ

(1) จุดรวมพลจุดที่ 1 บนถนนซอยร่วมฤดี 2 ด้านท้ายซอย มีพื้นที่ประมาณ 150 ตารางเมตร สามารถรองรับผู้พักอาศัยในโครงการได้ทั้งหมดประมาณ 540 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่จุดรวมพล ต่อ ผู้พักอาศัย เป็น 1 คน ต่อ 0.277 ตารางเมตร

(2) จุดรวมพลจุดที่ 2 ให้อยู่ถัดจากแนวเขตที่ดินโครงการ ห่างออกไปทางหน้าปากซอยร่วมฤดี 2 ประมาณ 50 เมตร มีพื้นที่ประมาณ 150 ตารางเมตร สามารถรองรับผู้พักอาศัยในโครงการได้ทั้งหมด ประมาณ 540 คน คิดเป็นสัดส่วนพื้นที่จุดรวมพล ต่อ ผู้พักอาศัยเป็น 1 คน ต่อ 0.277 ตารางเมตร

1.6 สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน

สถานภาพของโครงการในปัจจุบันแสดงสถานภาพโครงการในปัจจุบันดัง**รูปที่ 1-1**



รูปที่ 1-1 สภาพภายในพื้นที่โครงการ