

**รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม  
และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมระยะเปิดดำเนินการ  
โครงการ โรงพยาบาล นวเวช อินเตอร์เนชั่นแนล  
(ชื่อเดิม โรงพยาบาลขนาด 152 เตียง ของบริษัท เคพีเอ็น เฮลท์แคร์ จำกัด มหาชน)**

**1. บทนำ**

แบบ ตต.2

- 1.1 โครงการ โรงพยาบาล นวเวช อินเตอร์เนชั่นแนล (ชื่อเดิมโรงพยาบาลขนาด 152 เตียง ของบริษัท เคพีเอ็น เฮลท์แคร์ จำกัด มหาชน)
- 1.2 ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 9 ถนนรัชดา-รามอินทรา แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร
- 1.3 ปัจจุบันเป็นของ บริษัท นวเวช อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน)  
เลขที่ เลขที่ 9 ถนนรัชดา-รามอินทรา แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร
- 1.4 จัดทำโดย บริษัท วิมน์คอนซ์ จำกัด
- 1.5 โครงการผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการผู้ชำนาญการเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2559 หนังสือเห็นชอบที่ ทส.1009.5/14723.3
- 1.6 การนำเสนอ รายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ระยะเปิดดำเนินการ ครั้งที่ 2 ประจำปี 2565 ตั้งแต่ เดือน กรกฎาคม ถึง ธันวาคม 2565 (ฉบับที่ผ่านมา ฉบับเดือนมกราคม ถึง มิถุนายน 2565)

**2. รายละเอียดโครงการ**

**2.1 ลักษณะ/ประเภทโครงการ**

โครงการโรงพยาบาลขนาด 99 เตียง (ตามข้อกำหนดแนวทางจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ.2555 กำหนดให้ “สถานพยาบาลที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนตั้งแต่ 60 เตียง ขึ้นไป “ ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบการพิจารณาและได้รับความเห็นชอบให้ดำเนินการ ปัจจุบันการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ และเปิดดำเนินการเป็นโรงพยาบาลโดยเปลี่ยนชื่อเป็นโรงพยาบาล นวเวช อินเตอร์เนชั่นแนล และเปลี่ยนเจ้าของโครงการเป็นบริษัท นวเวช อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน)

โครงการประกอบด้วยอาคารโรงพยาบาลขนาดความสูง 11 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ความสูง 49.9 เมตรขนาดพื้นที่ดินรวม 8-2-62.5 ไร่ หรือ 13,850 ตารางเมตร

**2.2 พื้นที่โครงการ**

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ติดถนนรัชดา-รามอินทรา ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นบ้านพักอาศัย พื้นที่ว่างอาคารพาณิชย์และตลาดค้ารถยนต์

พื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่อื่นโดยรอบดังนี้

ทิศเหนือ	ติดกับ	พื้นที่ว่างรอการพัฒนาของบริษัท นวเวช อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
ทิศตะวันออก	ติดกับ	กลุ่มทาวเฮ้าส์ ขนาดความสูง 1-2 ชั้น จำนวน 32 หลังถัดไปเป็น ถนนซอยนวลจันทร์ 13
ทิศใต้	ติดกับ	ถนนรัชดา-รามอินทรา และร้านจำหน่ายอะไหล่และอุปกรณ์รถ
ทิศตะวันตก	ติดกับ	พื้นที่ตลาดค้ารถยนต์มือสอง

### รายละเอียดโครงการ

โครงการเป็นอาคารโรงพยาบาล ขนาดความสูง 11 ชั้นและชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ความสูง 49.9 เมตร จำนวนเตียง 99 เตียง มีพื้นที่ใช้สอย 45,539 ตารางเมตร มีรายละเอียดการใช้ประโยชน์ดังนี้

ชั้นใต้ดิน มีพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 148 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถทั่วไป จำนวน 139 คัน ที่จอดรถรับศพ จำนวน 3 คัน และที่จอดรถสำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพ จำนวน 6 คัน) ห้องรับศพ ห้องเก็บศพ ห้องเก็บของ ห้องตรวจรับยา ห้องจัดส่งยา ถึงเก็บน้ำใต้ดิน ห้องน้ำชาย-หญิง ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ และลิฟต์

ชั้นที่ 1 พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 60 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถสำหรับบุคคลทั่วไป จำนวน 55 คัน ที่จอดรถสำหรับรถพยาบาล จำนวน 5 คัน โถงต้อนรับ ร้านค้า จำนวน 8 ร้าน ศูนย์อาหาร แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน แผนกศูนย์รังสีวินิจฉัย แผนกกระดูกและข้อ แผนกตรวจสุขภาพ ห้องพักคอยพนักงานขับรถ ห้องจ่ายยา/เก็บยา ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องสำรองไฟฟ้า ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องควบคุม ห้องเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ห้องพักรมูลฝอยประจำชั้น ทางเดิน บันได โถงลิฟต์และลิฟต์

ชั้นลอย (จอดรถชั้นที่ 1) พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 55 คัน) ห้องเก็บยา ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ และลิฟต์

ชั้นที่ 2 พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 55 คัน) ห้องพักรพพยาบาล จำนวน 12 ห้อง แผนกกุมารเวช แผนกสูติรีเวช แผนกผู้มีบุตรยาก แผนกศัลยกรรม แผนกเบาหวานและต่อมไร้ท่อ แผนกโลหิตวิทยาและมะเร็ง แผนกทางเดินอาหาร แผนกส่องกล้อง ห้องเก็บยา/จ่ายยา ห้องสำรองไฟฟ้า ห้องน้ำชาย-

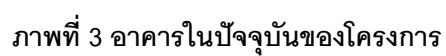
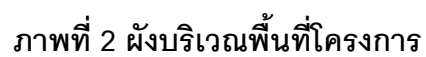
	หญิง ห้องน้ำ สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ และลิฟต์
ชั้นลอย (จอดรถชั้นที่ 2)	พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 50 คัน) ห้องพักพยาบาล จำนวน 12 ห้อง ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ และลิฟต์
ชั้นที่ 3	พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 26 คัน) ห้องพักพยาบาล จำนวน 12 คัน แผนกศัลยกรรมตกแต่ง แผนกผิวหนัง แผนกตา หู คอ จมูก แผนกประสาทวิทยา แผนกจิตวิทยา แผนกพิเศษ แผนกทันตกรรม ห้องจ่ายยา/เก็บยา ห้องปฏิบัติการ ห้องเจาะเลือด ร้านแว่นตา ร้านสมุนไพร ห้องสำรองไฟฟ้า โถงบริการ ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ และลิฟต์
ชั้นลอย (จอดรถชั้นที่ 3)	พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 50 คัน) ห้องพักพยาบาล จำนวน 12 ห้อง ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ และลิฟต์
ชั้นที่ 4	พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 35 คัน) ห้องพักพยาบาล จำนวน 12 ห้อง แผนกผู้ป่วยวิกฤต แผนกผู้ป่วยวิกฤตหัวใจ ห้องพักผู้ป่วยวิกฤต แผนกห้องคลอด ห้องคลอดเชื้อ ห้องพักฟื้น แผนกฟอกเลือดด้วยไตเทียม ห้องสำรองไฟฟ้า ส่วนพักคอย โถงบริการ ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ และลิฟต์
ชั้นที่ 5	พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 35 คัน) ห้องพักพยาบาล จำนวน 12 ห้อง ห้องประชุม พื้นที่สำนักงาน โถงกิจกรรมอเนกประสงค์ ห้องนั่งกลาง ห้องครัว ห้องเก็บผ้าใช้แล้ว ห้องเก็บผ้าสะอาด ห้องเก็บของ ห้องสำรองไฟฟ้า โถงบริการ ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ และลิฟต์
ชั้นลอย	ห้องพักพยาบาล จำนวน 12 ห้อง ห้องสำนักงาน พื้นที่ตั้ง Cooling Tower ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องน้ำชาย-หญิง ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ และลิฟต์
ชั้นที่ 6	ห้องพักผู้ป่วย จำนวน 24 ห้อง ห้องคลอดเชื้อ ห้องเด็กอ่อน ห้องพยาบาล โถงบริการ ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ และลิฟต์
ชั้นที่ 7-10	ห้องพักผู้ป่วย จำนวน 24 ห้อง/ชั้น ห้องพยาบาล ส่วนพักคอย โถงบริการ ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ และลิฟต์
ชั้นที่ 11	ห้องพักผู้ป่วย จำนวน 12 ห้อง ห้องพยาบาล ส่วนพักคอย โถงบริการ ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ และลิฟต์

ชั้นดาดฟ้า	ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องกู้ชีพ ห้องเครื่องสูบน้ำ บันได และทางเดิน
ชั้นถึงเก็บน้ำ	ที่ตั้งถังเก็บน้ำ ส้วมเพื่ออุปโภค-บริโภค และดับเพลิง และทางเดิน
ชั้นหนีไฟทางอากาศ	พื้นที่หนีไฟทางอากาศและทางเดิน



ภาพที่ 1 จุดที่ตั้งโครงการ

โครงการ โรงพยาบาลนเวท อินเทอร์เน็ตันแนล เลขที่ 9 ถนน รัชดา-รามอินทรา แขวงจวนจันทร์ เขตปทุมธานี กรุงเทพมหานคร 10230





## 2.3 กิจกรรมในโครงการ

### 1) ถนนการจราจรภายในโครงการ และที่จอดรถ

ทางเข้า-ออกโครงการ : จากถนนประเสริฐมนูกิจ มุ่งหน้าแยกถนนประเสริฐมนูกิจตัดการถนนรัชดา-รามอินทรา เลี้ยวซ้ายเข้าถนนรัชดา-รามอินทรา ระยะทางประมาณ 150 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางด้านซ้ายมือ

หรือ จากถนนนวลจันทร์มุ่งหน้าแยกถนนนวลจันทร์-สุขาภิบาล 1 เลี้ยวขวาที่แยกดังกล่าว มุ่งถนนประเสริฐมนูกิจ จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าถนนประเสริฐมนูกิจ มุ่งหน้าแยกถนนประเสริฐมนูกิจตัดกับถนนรัชดา-รามอินทรา เลี้ยวซ้ายเข้าถนนรัชดา-รามอินทรา ระยะทางประมาณ 150 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ซ้ายมือ

หรือจากถนนนวลจันทร์มุ่งหน้าแยกถนนนวลจันทร์-สุขาภิบาล 1 ตรงผ่านแยกดังกล่าว ระยะทางประมาณ 300 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนรัชดา-รามอินทรา ระยะทางประมาณ 900 เมตร กลับรถระยะทางประมาณ 1.3 กิโลเมตร จากนั้นกลับรถบริเวณแยกถนนประเสริฐมนูกิจตัดกับถนนรัชดา-รามอินทราพบโครงการทางซ้ายมือ

หรือจากถนนนวมินทร์-นวลจันทร์เลี้ยวซ้ายที่แยกดังกล่าว เข้าถนนประเสริฐมนูกิจระยะทางประมาณ 950 เมตร เลี้ยวขวาที่แยกถนนรัชดา-รามอินทรา ตัดกับถนนประเสริฐมนูกิจเข้าถนนรัชดา-รามอินทรา ระยะทางประมาณ 150 เมตร พบพื้นที่โครงการทางด้านซ้ายมือ

หรือจากถนนประเสริฐมนูกิจ มุ่งแยกนวมินทร์-นวลจันทร์ตรงผ่านแยกดังกล่าว ระยะทางประมาณ 1 กิโลเมตร เลี้ยวขวาที่แยกถนนรัชดา-รามอินทราตัดกับถนนประเสริฐมนูกิจ เข้าถนนรัชดา-รามอินทรา ระยะทางประมาณ 150 เมตร พื้นที่โครงการอยู่ทางซ้ายมือ

ถนนและที่จอดรถยนต์ : มีที่จอดรถยนต์ ตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึง ชั้นที่ 5 พื้นที่รวมทางวิ่งภายนอกอาคารรวม 4,199 ตารางเมตร จัดให้มีทางเข้า 1 แห่ง และทางออก 1 แห่ง แต่ละแห่งมีความกว้าง 6 เมตร ด้านทิศใต้ติดกับถนนรัชดา-รามอินทรา ถนนโดยรอบอาคารมีความกว้าง 6 เมตรเป็นการเดินรถแบบทิศทางเดียว (One Way) และสองทิศทาง (Two Way) มีลูกศรบอกทิศทางไว้อย่างชัดเจน

ที่จอดรถยนต์ที่จัดเตรียมไว้ในโครงการ จำนวน 485 คัน แบ่งเป็นจอดรถทั่วไป 476 คัน และที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 6 คัน นอกจากนี้ มีที่จอดรถชั่วคราวไว้ที่ชั้นที่ 1 ภายนอกอาคาร จำนวน 23 คัน ที่จอดรถพยาบาล จำนวน 5 คัน ที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 30 คัน และที่จอดรถจักรยาน จำนวน 18 คัน

## 2) น้ำใช้และการสำรองน้ำ

โครงการใช้น้ำประปาจากการประปานครหลวง สาขาลาดพร้าว โดยต่อท่อประปาจากการประปานครหลวงผ่านมิเตอร์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เพื่อนำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินของอาคาร จากนั้นสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคาบนอาคาร จึงจ่ายลงมายังส่วนต่าง ๆ ของอาคารดังนี้

1. ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน จำนวน 2 ถัง อยู่ชั้นใต้ดินด้านทิศตะวันตกของอาคาร มีความจุ 550 ลบ.ม. และ 400 ลบ.ม. รวม 2 ถัง มีความจุ 950 ลบ.ม.

1.1 น้ำสำรองเพื่อการอุปโภค-บริโภค จำนวน 2 ถัง มีความจุ 460 ลบ.ม. และ 310 ลบ.ม. รวม 2 ถัง มีความจุ 770 ลบ.ม. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง มีอัตราการสูบ 0.32 ลบ.ม./นาที่ ที่ TDH 81 เมตร เพื่อสูบน้ำไปยังถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า

1.2 น้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง จำนวน 2 ถัง มีความจุ 90 ลบ.ม. และ 90 ลบ.ม. รวม 2 ถัง มีความจุ 180 ลบ.ม. ติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ชนิดเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 5.67 ลบ.ม./นาที่ ที่ TDH 26 เมตร ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในท่อให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 0.07 ลบ.ม./นาที่ ที่ TDH 10 เมตร เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปยังส่วนต่าง ๆ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

2. น้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง จำนวน 2 ถัง แต่ละถังมีความจุ 25 ลบ.ม. มีจำนวน 2 ถัง มีความจุรวม 50 ลบ.ม. โดยในการจ่ายน้ำดับเพลิงปล่อยน้ำให้ไหลลงตามแรงโน้มถ่วง เพื่อจ่ายน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารกรณีเกิดเพลิงไหม้

## 3) ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียของโครงการประกอบด้วย น้ำเสียทั่วไป น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการที่เกิดจากสารเคมีที่เหลือใช้จากกิจกรรมการแพทย์ โดยน้ำเสียทั่วไป ได้แก่ น้ำโสโครกจากห้องส้วม น้ำเสียจากการอาบน้ำและน้ำเสียจากการประกอบอาหาร ซึ่งน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการโครงการจัดให้มีการปรับสภาพให้มีฤทธิ์เป็นกลางก่อนรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียโครงการโดยดำเนินการดังนี้

### น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ

- สารเคมี ที่เหลือจากการวิเคราะห์ทางการแพทย์ ซึ่งปริมาณน้ำเสียประเภทนี้ เกิดขึ้นปริมาณที่น้อย เก็บในถังพักซึ่งมีน้ำยาฆ่าเชื้อ 0.5% Sodium Hypochlorite แช่ทิ้งไว้ในอัตราส่วนตามที่กำหนดอย่างน้อย 30 นาที ปรับสภาพให้มีฤทธิ์เป็นกลาง (pH 6-8) แล้วนำไปพักไว้ที่ถังพักซึ่งเป็นถังสำเร็จรูปขนาด 500 ลิตร พร้อมเขียนข้อความ “ถังรวบรวมน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ” ให้เห็นชัดเจน และเมื่อถึงเต็มจะ Dilution เจือจาง 1 ต่อ 1,000 ก่อนจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการที่ออกแบบรองรับเป็นแบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง

(Activated Sludge) ชนิดเติมเข้า-ถ่ายออก (Sequencing Batch Reactor : SBR) ปัจจุบันที่มีผลต่อการบำบัดน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพคือค่าความ

เป็นกรด-ด่างและสารโลหะหนักที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในระบบบำบัดน้ำเสีย หากมีการควบคุมให้มีสภาพเป็นกลางและไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจะไม่ส่งผลกระทบต่อจุลินทรีย์ในระบบ ทำให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

- น้ำเสียจากการล้างอุปกรณ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางการแพทย์มีปริมาณน้อยมาก ในการล้างอุปกรณ์เปิดน้ำล้างตามปริมาณมากเพื่อให้น้ำเสียเจือจางก่อนเข้าระบบและจากการวิเคราะห์ทางการแพทย์สารส่วนใหญ่เป็นจำพวกสารอินทรีย์ สามารถย่อยสลายได้และไม่เป็นพิษ ดังนั้น น้ำเสียประเภทนี้ จึงสามารถนำไปบำบัดรวมกับน้ำเสียทั่วไปอื่น ๆ ได้ ไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

#### สารเคมีอันตราย

- สารเคมี ได้แก่ สารเคมีประเภทน้ำยาทำลายเชื้อกำหนดให้ใส่ในถังเกลลอน ซึ่งเขียนข้างถังว่า “สารเคมีอันตราย เมื่อเต็มให้พนักงานนำเกลลอนไปไว้ในห้องพัสดุฝอยอันตรายของโครงการ และน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการล้างฟิล์มบรรจุใส่ถังเกลลอน ซึ่งเขียนข้างถังว่า “สารเคมีอันตราย” และเมื่อถึงเต็มให้พนักงานนำไปไว้ยังห้องพัสดุฝอยอันตรายของโครงการ
- ยาที่หมดอายุ ก่อนทำลายยา แผนกเภสัชกรรมจะบันทึกวันที่ ชื่อยา ปริมาณยาในสมุดทำลายยา การทำลายเวชภัณฑ์ยา แยกเป็น
  - ถ้าเป็นยาเม็ด นำมาแช่น้ำให้ลายจนหมดแล้วเทใส่ถังเกลลอน พร้อมเขียนข้างถังว่า “สารเคมีอันตราย” ก่อนนำไปยังห้องพัสดุฝอยอันตรายของโครงการ
  - ถ้าเป็นยาน้ำ ให้เทใส่ถังเกลลอนพร้อมเขียนข้างถังว่า “สารเคมีอันตราย” ส่วนขวดยาให้แยกใส่ถังรองรับมูลฝอยอันตราย ก่อนนำไปเก็บไว้ยังห้องพัสดุฝอยอันตรายของโครงการ
  - ถ้าเป็นยาแคปซูลให้ถอดเปลือกแคปซูลออกโดยส่วนผงยาละลายน้ำ เช่นเดียวกับยาเม็ด เปลือกแคปซูลให้ใส่ถังรองรับมูลฝอยอันตราย ก่อนนำไปพักไว้ที่ห้องมูลฝอยอันตราย

ซึ่งสารเคมีอันตรายเข้มข้นของโรงพยาบาล จะถูกคัดแยกไม่นำเข้าร่วมในระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ



## **ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย**

### **1.บ่อกักไขมัน**

จำนวน 1 ถัง ความจุ 14.01 ลบ.ม. ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากการประกอบอาหารเพื่อดักไขมัน ก่อนไหลเข้าสู่บ่อสูบน้ำเสียต่อไป และให้พนักงานดักไขมันจากถังดักไขมันทุก 2-3 วัน ทิ้งไว้เป็นก้อนนำไป ถูดำและทิ้งรวมกับมูลฝอยในห้องพัสดุฝอยแห้งเพื่อกำจัดต่อไป

### **2.บ่อสูบน้ำเสีย**

จำนวน 1 ถัง ความจุ 4.12 ลบ.ม. ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากบ่อดักไขมัน เพื่อแยกตะกอนหนักจาก น้ำเสียและจากนั้นไหลสู่บ่อเกรอะต่อไป

### **3.บ่อเกรอะ**

จำนวน 1 บ่อ ความจุ 198.11 ลบ.ม. รองรับน้ำเสียและน้ำโสโครกทั้งหมด ทำหน้าที่แยกกากตะกอน หนักและตะกอนเบา เพื่อแยกชั้นของน้ำเสียและตะกอน โดยตะกอนที่ตกในบ่อเกรอะจะถูกย่อยสลายโดย แบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจนและจากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อปรับเสถียรต่อไป

### **4.บ่อปรับเสถียร**

จำนวน 1 บ่อ ความจุ 117.66 ลบ.ม. รองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด ทำหน้าที่ปรับอัตราการไหลของ น้ำเสียที่เข้าระบบเพื่อลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงอัตราการไหล ซึ่งจะมีผลกระทบต่อระยะเวลาในการบำบัด น้ำเสียของบ่อเติมอากาศและบ่อเกรอะ ทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำเสียให้มีคุณสมบัติเท่าเทียมกันทั้งหมด และ ติดตั้งเครื่องสูบน้ำอัตราการสูบ 12 ลบ.ม./ชม.ที่ TDH 8 เมตร จำนวน 4 เครื่อง เพื่อสูบน้ำเสียเข้าสู่บ่อเติม อากาศต่อไป

### **5.บ่อเติมอากาศ**

จำนวน 2 บ่อ แต่ละบ่อมีความจุ 178.50 ลบ.ม. รวมทั้ง 2 บ่อมีความจุ 357 ลบ.ม. ภายในติดตั้ง เครื่องเติมอากาศ จำนวน 3 เครื่องต่อบ่อ แต่ละเครื่องมีอัตราการจ่ายอากาศ 75 ลบ.ม./นาที่ ใช้ระยะเวลา เติมอากาศ 6 ชั่วโมงต่อรอบ จากนั้นหยุดการเติมอากาศเพื่อตกตะกอน ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ซึ่ง ตะกอนส่วนเกินจะสูบไปยังบ่อเกรอะ ด้วยเครื่องสูบตะกอนจำนวน 1 เครื่อง/บ่อ อัตราการสูบ 6 ลบ.ม./ชม. ที่ TDH 10 เมตร ส่วนน้ำใสสูบไปยังบ่อฆ่าเชื้อโรค ด้วยเครื่องสูบน้ำจำนวน 1 เครื่อง/บ่อ แต่ละเครื่องมีอัตรา การสูบ 53.55 ลบ.ม./ชม.ที่ TDH 11 เมตร

### **6.บ่อฆ่าเชื้อโรค**

จำนวน 1 บ่อ ความจุ 31.2 ลบ.ม. ติดตั้งระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยแสงอัลตราไวโอเล็ตอัตราการไหล 53.55 ลบ.ม./ชม. จากนั้นน้ำที่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคแล้วไหลไปยังบ่อสูบน้ำทิ้งต่อไป

## 7. บ่อสูบน้ำทิ้ง

จำนวน 1 บ่อ ความจุ 72.0 ลบ.ม. ทำหน้าที่รองรับน้ำใสจากบ่อฆ่าเชื้อโรค โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำ จำนวน 2 เครื่อง แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 53.55 ลบ.ม./ชม.ที่ TDH 11 เมตร เพื่อสูบน้ำใสเข้าสู่บ่อตรวจคุณภาพน้ำต่อไป

## 8. บ่อตรวจคุณภาพน้ำ

จำนวน 1 บ่อ ความจุ 3.15 ลบ.ม. ภายในติดตั้งเครื่องเติมอากาศ อัตราการจ่ายอากาศ 37 ลบ.ม./ชม.ที่ TDH 3 เมตร จำนวน 1 เครื่อง เพื่อรักษาสภาพน้ำทิ้งให้อยู่ในสภาวะมีออกซิเจน ให้กับน้ำทิ้งก่อนระบายออกสู่ภายนอกโครงการ และปกป้องจากติดตั้งฝาตะแกรงเพื่อความสะดวกในการตรวจสอบดูแลรักษาน้ำทิ้ง

ซึ่งในขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียมีการฆ่าเชื้อโรคด้วยรังสีอัลตราไวโอเลต (UV) ที่บ่อฆ่าเชื้อโรค จากนั้นน้ำที่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคแล้วจะไหลไปสู่อบوابน้ำทิ้ง และถูกสูบไปยังบ่อตรวจคุณภาพน้ำเพื่อรักษาสภาพน้ำทิ้งให้อยู่ในสภาวะมีออกซิเจน ให้กับน้ำทิ้งก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำริมถนนรัชดา-รามอินทราบริเวณด้านหน้าโครงการ จากนั้นไหลไปยังคลองลำเจียกด้านทิศตะวันตกโครงการต่อไป

### การกำจัดละอองลอยน้ำเสีย (Aerosol)

ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งมีการเติมอากาศในบ่อปรับเสถียร และบ่อเติมอากาศทำให้เกิดละอองน้ำเสีย ซึ่งมีการปนเปื้อนของเชื้อโรคผ่านท่อระบายอากาศสู่บรรยากาศภายนอกเพื่อเป็นการป้องกันผลกระทบ จึงมีการกำจัดละอองลอยน้ำเสียโดยใช้ดินบำบัด ขนาดพื้นที่ 3.92 ตารางเมตร ความลึก 1 เมตร จำนวน 1 บ่อ ซึ่งที่ก้นบ่อใช้ปุ๋ยทรายรองไว้เพื่อป้องกันน้ำท่วมและต่อท่อให้ละอองลอยระเหยผ่านดินร่วนและปุ๋ยภายในบ่อดินดังกล่าวโดยปิดปากท่อด้วยผ้าไนลอน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการอุดตัน และกลับท่อด้วยดินร่วนและปุ๋ยที่จัดเตรียมไว้และปลูกต้นไม้บริเวณด้านบนของบ่อดิน เพื่อให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา

### การกำจัดก๊าซมีเทน (Methane)

ในการบำบัดน้ำเสียของโครงการอาจทำให้เกิดก๊าซมีเทน ภายในบ่อบำบัดที่ไม่มีการเติมอากาศ ได้แก่ บ่อดักไขมัน และบ่อเกรอะ ซึ่งเป็นตัวสำคัญต่อการเกิดภาวะโลกร้อน โครงการบำบัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้นด้วยวิธีการใช้ดินบำบัด โดยรวบรวมก๊าซมีเทนจากบ่อดักไขมัน บ่อเกรอะของระบบบำบัดน้ำเสียมาตามท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ต่อลงดินบริเวณใกล้กับตำแหน่งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียโดยมีบ่อดิน จำนวน 1 บ่อ มีขนาดพื้นที่ 4 ตารางเมตร (2x2 เมตร) ความลึก 1 เมตร ก้นบ่อใช้ดินทรายรองไว้เพื่อป้องกันน้ำท่วม และต่อท่อก๊าซมีเทนให้ระเหยผ่านดินร่วนและปุ๋ยภายในบ่อดินดังกล่าว โดยปิดปากท่อด้วยผ้าไนลอน เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดอุดตัน และกลับท่อด้วยดินร่วนและปุ๋ยที่จัดเตรียมไว้ และปลูกต้นไม้ไว้บริเวณด้านบนของบ่อดิน เพื่อให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา

#### 4) ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำของโครงการมีรายละเอียดดังนี้

##### 1.ระบบระบายน้ำฝนจากหลังคา

ประกอบด้วย หักรับน้ำฝน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 3 และ 4 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนจากหลังคา แล้วไหลลงมาตามท่อระบายน้ำฝน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 6 และ 8 นิ้ว ไหลลงสู่ท่อระบายน้ำรอบอาคารต่อไป

##### 2.ระบบระบายน้ำในอาคาร

2.1 ท่อระบายน้ำเสีย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 และ 3 นิ้ว ระบายน้ำเสียจากการอาบน้ำล้างและอื่นๆ เข้าสู่บ่อเกรอะ

2.2 ท่อระบายน้ำโสโครก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำโสโครกจากห้องน้ำในส่วนต่าง ๆ เข้าสู่บ่อเกรอะต่อไป

2.3 ท่อระบายน้ำเสียจากการประกอบอาหาร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำจากการประกอบอาหารเข้าสู่บ่อดักไขมัน

##### 3.ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร

##### 3.1 ระบบระบายน้ำฝน มี 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.3 0.4 0.5 และ 0.6 เมตร มีความลาดเอียง 1:200 มีบ่อพักการระบายตลอดแนวท่อระบาย ทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ ซึ่งเป็นบ่อปิดฝังดินบริเวณด้านทิศใต้ของอาคารโครงการ จำนวน 1 บ่อ ความจุ 237.2 ลบ.ม. ควบคุมอัตราการระบายน้ำไม่ให้เกินก่อนการพัฒนาโดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง อัตราการสูบเครื่องละ 0.09 ลบ.ม./วินาที ที่ TDH 15.5 เมตร เพื่อสูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนรัชดา-รามอินทราบริเวณด้านหน้าโครงการ จากนั้นไหลไปยังคลองลำเจียกด้านทิศตะวันตกโครงการต่อไป

ส่วนที่ 2 ประกอบด้วย ท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.3 0.4 0.5 และ 0.6 และ 0.8 มีความลาดเอียง 1:200 โดยมีบ่อพักการระบายตลอดแนวท่อระบาย ซึ่งทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่โครงการเข้าสู่บ่อหน่วงน้ำ ซึ่งเป็นบ่อฝังใต้ดินบริเวณด้านทิศตะวันออกของอาคารโครงการ จำนวน 1 บ่อ ความจุ 207.4 ลบ.ม. โดยในการควบคุมอัตราการระบายน้ำไม่ให้เกินก่อนการพัฒนา โครงการติดตั้งเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง อัตราการสูบเครื่องละ 0.089 ลบ.ม./วินาที ที่ TDH 15.5 เมตร เพื่อสูบน้ำออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนรัชดา-รามอินทราบริเวณด้านหน้าโครงการ จากนั้นไหลไปยังคลองลำเจียกด้านทิศตะวันตกของโครงการต่อไป

ซึ่งโครงการจัดให้มีรางระบายน้ำขนาดความกว้าง 0.5 เมตร ความลึก 0.3 เมตร ทำหน้าที่รับน้ำฝนด้านหลังอาคาร เพื่อเข้าสู่บ่อพักน้ำและบ่อหน่วงน้ำต่อไป สำหรับการระบายน้ำที่ชั้นใต้ดินโครงการจัดให้มีรางระบายน้ำ ความกว้าง 0.5 เมตร ความยาว 300 ความลาดเอียง 1:200 รวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อสูบน้ำ

จำนวน 1 ป่อ ความจุ 10.2 ลบ.ม.โดยภายในติดตั้งเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง อัตราการสูบเครื่องละ 4.68 ลิตร/วินาที ที่ TDH 22 เมตร เพื่อสูบน้ำเข้าสู่บ่อพักบริเวณชั้น 1 ต่อไป

สำหรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้วจะถูกสูบไปยังบ่อตรวจคุณภาพน้ำตามท่อระบายน้ำขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนรัชดา-รามอินทราด้านหน้าโครงการ จากนั้นจะไหลไปยังคลองลำเจียกด้านทิศตะวันตกของโครงการต่อไป

## 5) การจัดการขยะมูลฝอย

การจัดการมูลฝอยตามประเภทของมูลฝอย โดยมีประเภทมูลฝอยดังนี้

1. มูลฝอยทั่วไป ได้แก่ ถุงพลาสติก กระดาษ แก้ว เศษผ้า เศษอาหาร เป็นต้น เกิดจากห้องพักรักษาผู้ป่วย และบริเวณอื่น ๆ
2. มูลฝอยอันตราย เช่น สารกัมมันตภาพรังสี สารเคมี ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ พรอทวดใช้แตก (ใส่ในกระป๋องปิดฝาให้มิดชิด) หลอดไฟต่าง ๆ กระป๋องสเปรย์ ยาหมดอายุ ขวดยาเคมีบำบัด และอุปกรณ์ที่ใช้กับเคมีบำบัด ตลับหมึกพิมพ์ กระดาษคาร์บอน เป็นต้น
3. มูลฝอยติดเชื้อ หมายถึง มูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณหรือความเข้มข้นซึ่งมีการสัมผัสใกล้ชิดกับมูลฝอยนั้นแล้วสามารถทำให้เกิดโรคเช่น ซากชิ้นส่วนมนุษย์หรือสัตว์ที่เป็นผลมาจากการผ่าตัด การชันสูตรศพหรือซากสัตว์การใช้สัตว์ทดลอง วัสดุมีคม เช่น เข็ม ใบมีด กระบอกฉีดยา หลอดแก้ว ภาชนะที่ทำด้วยแก้วสไลด์ และแผ่นกระจกปิดสไลด์ วัสดุซึ่งสัมผัสกับเลือด ส่วนประกอบของเลือด ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเลือด สารน้ำจากร่างกายของมนุษย์หรือสัตว์ หรือวัตถุอื่นที่มาจากเชื้อโรคที่มีชีวิต เช่น สำลี ผ้าก๊อช ผ้าต่าง ๆ และท่อยาง และมูลฝอยทุกชนิดจากห้องรักษาผู้ป่วยติดเชื้อร้ายแรง

### การเก็บรวบรวมมูลฝอย

#### ส่วนของโรงพยาบาล

1. มูลฝอยทั่วไป จัดให้มีถังรองรับขนาด 30 ลิตรวางไว้ตามทางเดินในแต่ละชั้นของอาคารและในส่วนพักของผู้ป่วย วางถังขนาด 8-10 ลิตร จำนวน 2 ถัง ตั้งไว้ในห้องพักรักษาผู้ป่วยและห้องน้ำ และบริเวณอื่น ๆ เช่น ห้องพักรักษาสำหรับแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่เวร สำนักงาน ห้องตรวจ ห้องกิจกรรมต่าง ๆ จะวางถังขนาด 50 ลิตร จำนวน 2 ถัง แบ่งเป็นมูลฝอยแห้ง 1 ถัง และมูลฝอยเปียก 1 ถัง ในแต่ละวันมีพนักงานทำความสะอาดจัดเก็บมูลฝอยทุกจุด และคัดแยกมูลฝอยและประเภทใส่ถุงมูลฝอย นำไปไว้ที่ห้องพักรวบรวมช่วงเวลา 07.00น. 12.00น.และ 17.00น. โดยที่มูลฝอยเปียก มูลฝอยแห้ง มูลฝอยรีไซเคิลและมูลฝอยอันตราย โครงการได้ประสานงานไปยังสำนักงานเขตบึงกุ่มในการเข้ามาจัดเก็บไปกำจัดต่อไป

สำหรับมูลฝอยติดเชื้อ บรรจุลงถังเกลลอนต้องบรรจุไม่เกิน 3ใน4 ส่วนของความจุของถังแล้วปิดฝาให้แน่น สำหรับที่บรรจุในถุงพลาสติกให้บรรจุได้ไม่เกิน 2ใน3 ของถุงแล้วมัดปากถุงให้แน่น กำหนดเส้นทางการขนย้ายมูลฝอยที่ติดเชื้อที่แน่นอน ระหว่างการขนย้ายห้ามแฉะหรือหยุดพักที่ใดโดยเด็ดขาด และต้อง

ระมัดระวังห้ามโยนหรือลากภาชนะสำหรับมูลฝอยติดเชื้อ ในกรณีที่มีการตกลงหรือแต่ระหว่างทางห้ามหยิบด้วยมือเปล่า ต้องใช้การคืบหรือหยิบด้วยถุงมืออย่างหนา หากเป็นของเหลวให้ซับด้วยกระดาษแล้วเก็บใส่ภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อใหม่ ทำความสะอาดบริเวณที่ตกลงด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อก่อนเช็ดถูตามปกติ

ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อรถเข็น และอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานทุกวัน และไม่มีการใช้รถเข็นมูลฝอยติดเชื้อไปใช้ในกิจการอื่น และในขณะปฏิบัติงานของพนักงาน ต้องสวมถุงมือ ผ่ากันเปื้อน ผ่าปิดปาก ปิดจมูก รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง ตลอดเวลาปฏิบัติและไม่ให้มีส่วนใดของร่างกายไปสัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อ และผู้ปฏิบัติงานต้องทำความสะอาดร่างกายให้สะอาดเมื่อมีการสัมผัสมูลฝอยติดเชื้อ

ซึ่งทางโครงการได้ติดต่อบริษัท กรุงเทพมหานคร จำกัด ในการจัดเก็บมูลฝอยติดเชื้อให้กับโครงการ นำไปกำจัดด้วยวิธีเผาในเตาเผาควบคุมมลพิษที่โรงกำจัดมูลฝอยติดเชื้ออ่อนนุชกับโรงงานกำจัดมูลฝอยติดเชื้อหนองแขมต่อไป

### ส่วนของห้องพักรพพยาบาล

จัดให้มีถังรองรับมูลฝอย ขนาด 50 ลิตรภายในรองรับด้วยถุงดำอีกชั้นหนึ่ง จำนวน 4 ถัง/ชั้น (ถังมูลฝอยทั่วไป 1 ถัง ถังมูลฝอยอันตราย 1 ถัง ถังมูลฝอยรีไซเคิล 1 ถัง และถังมูลฝอยเปียก 1 ถัง) ตั้งไว้ที่โถงลิฟต์

### ห้องพักรวมมูลฝอยรวมของโครงการ

โครงการจัดให้มีห้องพักรวมมูลฝอยรวมที่บริเวณชั้นที่ 1 แบ่งเป็นห้องพักรวมมูลฝอยแห้ง ห้องพักรวมมูลฝอยเปียก ห้องพักรวมมูลฝอยรีไซเคิล ห้องพักรวมมูลฝอยอันตราย และมูลฝอยติดเชื้อ แยกกันชัดเจนดังนี้

- 1.ห้องพักรวมมูลฝอยแห้ง ขนาดพื้นที่ 8 ตารางเมตร ความจุ 12 ลบ.ม.
- 2.ห้องพักรวมมูลฝอยเปียก ขนาดพื้นที่ 8 ตารางเมตร ความจุ 12 ลบ.ม.ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- 3.ห้องพักรวมมูลฝอยรีไซเคิล ขนาดพื้นที่ 8 ตารางเมตร ความจุ 12 ลบ.ม.
- 4.ห้องพักรวมมูลฝอยอันตราย ขนาดพื้นที่ 12 ตารางเมตร ความจุ 18 ลบ.ม.

5.ห้องพักรวมมูลฝอยติดเชื้อ ขนาดพื้นที่ 12 ตารางเมตร ความจุ 18 ลบ.ม.ภายในตั้งถังมูลฝอยเพื่อรองรับภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้ออีกชั้นหนึ่ง ซึ่งถึงดังกล่าว ทำด้วยวัสดุแข็งแรง ทนทานต่อสารเคมีพื้นผิวเรียบทำความสะอาดง่าย ไม่รั่วซึม มีฝาปิดมิดชิด สามารถป้องกันสัตว์แมลงพาหะนำโรคได้ และต้องมีการฆ่าเชื้อก่อนนำไปใช้ พร้อมติดตั้งระบบปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิไม่ให้เกิน 10 องศาเซลเซียส และติดตั้งการฆ่าเชื้อด้วยแสง UV และบริเวณด้านหน้าห้องพักรวมมูลฝอยติดเชื้อติดป้าย “ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ”ไว้ชัดเจน การจัดเก็บโดยบริษัท กรุงเทพมหานคร จำกัด เข้ามารับไปกำจัดทุก 2 วัน

## 6) ระบบไฟฟ้า

แบ่งออกเป็น 2 ระบบดังนี้

1.ระบบไฟฟ้าปกติ รับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเขตลาดพร้าว โดยจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูงผ่านหม้อแปลง โดยแปลงไฟฟ้าขนาด 24 KV ผ่าน Transformer ชนิด Oil Type ขนาด 2,000 KVA จำนวน 2 ชุด แปลงไฟ 24 KV เป็น 400 V เพื่อจ่ายไปยัง Load ต่าง ๆ ในภาวะปกติโครงการต้องการใช้ไฟฟ้าประมาณ 2,000 KVA

2.ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินขนาด 1,600 KVA จำนวน 1 ชุด สำรองไฟได้นาน 8 ชั่วโมง และระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ขนาด 12 V สามารถสำรองไฟได้นาน 3 ชั่วโมง/วัน

## 7) ระบบระบายอากาศ ประกอบด้วย

1.ระบบระบายอากาศภายในอาคาร แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

1.1 การระบายอากาศด้วยวิธีกล บริเวณที่ต้องการการหมุนเวียนของอากาศเพิ่มมากขึ้นจะใช้พัดลมระบายอากาศช่วย ได้แก่ ห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องเก็บของ บ้านโดหนี้ไฟ เป็นต้น

1.2 การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยอาศัยช่องเปิดของห้องพักอาศัย ได้แก่ ประตู และหน้าต่าง

## 8) ระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัย

### 1.ระบบป้องกันอัคคีภัย

#### 1.1 เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)

มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดเครื่องยนต์ดีเซล จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 5.67 ลบ.ม./นาที ที่ TDH 26 เมตร ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาแรงดันน้ำในระดับท่อให้คงที่ (Jockey Pump) อัตราการสูบ 0.07 ลบ.ม./นาที ที่ TDH 10 เมตร จำนวน 1 เครื่อง

#### 1.2 ระบบท่อยืน (Stand Pipe)

มีระบบท่อยืนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว จำนวน 8 ท่อ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว จำนวน 2 ท่อ เพื่อรับน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำขึ้นถังเก็บน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงปริมาณ 230 ลบ.ม.

#### 1.3 หัวรับน้ำดับเพลิงจากภายนอก (Fire Department Connector)

โครงการติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงจากภายนอกขนาด 6x2½x2½ นิ้ว พร้อม Check Valve จำนวน 1 ชุด เพื่อรับน้ำดับเพลิงจากรถดับเพลิงของสถานีดับเพลิง สำหรับจ่ายน้ำเข้าสู่ระบบท่อยืน โดยตำแหน่งการติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร อยู่บริเวณทิศตะวันตกของอาคาร ใกล้กับทางวิ่งรถยนต์ภายในโครงการ



#### 1.4 ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet)

-สายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 30 เมตร

-หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร พร้อมฝาครอบและโช้ร้อย ติดตั้งไว้บริเวณโถงบริการ โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์ บันได ห้องตรวจ ห้องพยาบาล ห้องประชุม ห้องกู้ชีพ ห้องน้ำชายหญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา บันได และทางเดินภายในอาคารโดยแต่ละตู้มีระยะห่างมากที่สุดประมาณ 56 เมตร

#### 1.5 ถังเคมีดับเพลิงชนิดคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>)

ขนาด 10 ปอนด์ ใ้บริเวณบันได ST3 และทางเดินภายในอาคาร

#### 1.6 ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System)

เป็นระบบท่อเปียกมีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลา ซึ่งสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้สามารถเปิดออกทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิทำงาน ฉีดน้ำครอบคลุมพื้นที่ 16 ตารางเมตร/จุด โดยติดตั้งบริเวณที่จอดรถ ห้องแผนกต่าง ๆ ห้องเก็บยา ห้องสำนักงาน ห้องพักรพพยาบาล ห้องพักรพผู้ป่วยรวม ห้องน้ำชาย-หญิง และห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา โถงบริการ ห้องประชุม ร้านค้าและศูนย์อาหาร ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องไฟฟ้า โถงลิฟต์ โถงทางเดินทั่วทั้งอาคาร

#### 1.7 ลิฟต์ดับเพลิง

มีลิฟต์จำนวน 1 ชุด ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 3(พ.ศ.2535) ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 และแก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคารพ.ศ.2522

### 2.ระบบเตือนอัคคีภัย

#### 2.1 แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel)

ทำหน้าที่เป็นศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์แจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงานจะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุมเพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบและหากเกิดเป็นเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณให้ทราบทั่วทั้งอาคาร

#### 2.2 เครื่องตรวจจับควัน (Smoke detector)

เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคารและส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบและส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร โดยติดตั้งไว้ในอาคารบริเวณห้องแผนกต่าง ๆ ร้านค้าและศูนย์อาหาร ห้องเก็บยา โถงบริการ โถงลิฟต์ ห้องพักรพพยาบาล บันได และโถงทางเดินทั่วทั้งอาคาร

#### 2.3 เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector)

เป็นตัวจับความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปตามแผงควบคุม โดยติดตั้งไว้ในอาคารบริเวณร้านค้าและศูนย์อาหาร

## 2.4 เครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง (Fire Alarm Manual Station)

เป็นตัวส่งสัญญาณเตือนภัย โดยโครงการจะติดตั้งไว้ที่โถงลิฟต์ บันได และทางเดินภายในอาคาร

## 2.5 กริ่งสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Alarm Bell)

เป็นกริ่งสัญญาณเตือนภัย ติดตั้งอยู่บริเวณเดียวกับเครื่องแจ้งเหตุโดยใช้มือดึง

### การสำรองน้ำดับเพลิง

โครงการสำรองน้ำดับเพลิงไว้เพียงพอ ที่ถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้นใต้ดินปริมาณ 180 ลบ.ม. สำรองน้ำได้นาน 31.7 นาทีเป็นไปตามข้อกำหนดกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) แก้ไขเพิ่มเติมตามกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

### ทางหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดหนีไฟจำนวน 7 แห่ง ได้แก่ ST1 ST2 ST3 ST4 ST6 ST7 และ ST8 ซึ่งเป็นได้ทั้งบันไดหลักและบันไดหนีไฟแต่ละชั้นมีระยะห่างระหว่างบันไดจากจุดใกล้สุดประมาณ 56 เมตร และเพื่อความสะดวกในช่วงการอพยพหนีไฟของแพทย์ พยาบาล พนักงาน เจ้าหน้าที่ และผู้ให้บริการในโครงการสามารถออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยสะดวก

ทั้งนี้ ทางออกสู่บันไดหนีไฟทุกแห่งมีประตูหนีไฟ ทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร ความสูง 2 เมตร ติดตั้งป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน นอกจากนี้ ประตูหนีไฟของอาคารทุก ๆ 5 ชั้น ได้แก่ ชั้น 5 และ 10 ออกแบบเพิ่มเติมให้เป็นประตูที่สามารถเปิดย้อนกลับเข้ามาภายในอาคารได้ โดยจะมีการกำหนดมาตรการห้ามล้อคกัญแจของประตูเข้า-ออกสู่บันไดหนีไฟ รวมทั้งจัดทำป้ายบอกทางไปยังจุดที่สามารถย้อนกลับเข้ามาภายในอาคารได้ โดยติดไว้บริเวณประตูหนีไฟทุกจุดภายในอาคาร

นอกจากนี้จัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงจำนวน 1 ชุดอยู่ภายในอาคารด้านทิศตะวันตกของอาคาร มีระยะจากลิฟต์ดับเพลิงออกสู่ภายนอกอาคาร มีระยะทางประมาณ 52 เมตร

### แผนการอพยพหนีไฟ

มีแผนการซ้อมอพยพหนีไฟของโครงการไว้เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง โดยประสานให้วิทยากรจากสถานดับเพลิงบางชั้นเข้ามาฝึกอบรม

### จตุรรวมคน

กำหนดจตุรรวมคนเบื้องต้นภายในโครงการ เพื่อเป็นจุดตรวจเช็คจำนวนคนว่ามีผู้ใดติดอยู่ในอาคารหรือไม่ เพื่อจะได้สั่งการให้ทีมดับเพลิงหรือทีมค้นหาหรือแจ้งให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงช่วยค้นหาผู้สูญหายได้ทันทั่วทั้งที่ ซึ่งโครงการกำหนดจตุรรวมคน จำนวน 1 จุดบริเวณพื้นที่สีเขียว ด้านทิศเหนือขนาดพื้นที่ 480 ตารางเมตรสามารถรองรับคนได้ จำนวน 1,920คน ซึ่งสามารถรองรับผู้ให้บริการในโครงการได้จำนวน 1,538 คนได้อย่างเพียงพอ