

## บทที่ 1

### บทนำและรายละเอียดของโครงการ

#### 1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

บริษัท นวเวช อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) ได้มีนโยบายประกอบกิจการประเภทโรงพยาบาล จึงได้คัดเลือกพื้นที่ในเขตกรุงเทพมหานคร บริเวณถนนรัชดา-รามอินทรา แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม เป็นพื้นที่เป้าหมายในการดำเนินธุรกิจ ซึ่งถือว่าเป็นพื้นที่เขตเมืองชั้นในของกรุงเทพมหานคร และเป็นย่านธุรกิจ ที่มีศักยภาพในการพัฒนาโครงการเพื่อรองรับกลุ่มลูกค้าชาวไทยและชาวต่างชาติที่เข้ามาทั้งรูปแบบของการรักษาและการท่องเที่ยวเชิงสุขภาพ ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น บริษัทฯ จึงได้วางแผนลงทุนก่อสร้างโรงพยาบาลภายใต้ชื่อโครงการ “โรงพยาบาลนวเวช อินเตอร์เนชั่นแนล (ชื่อเดิม โรงพยาบาลขนาด 152 เตียง ของบริษัท เคพีเอ็น เฮลท์แคร์ จำกัด มหาชน)” มีลักษณะเป็นสถานพยาบาลที่ให้บริการ ประกอบด้วยอาคารโรงพยาบาลขนาดความสูง 11 ชั้น และชั้นใต้ดิน 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ความสูง 49.9 เมตรขนาดพื้นที่ดินรวม 8-2-62.5 ไร่ หรือ 13,850 ตารางเมตร

รายงานฉบับนี้ เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ โรงพยาบาลนวเวช อินเตอร์เนชั่นแนล (ชื่อเดิม โรงพยาบาลขนาด 152 เตียง ของบริษัท เคพีเอ็น เฮลท์แคร์ จำกัด มหาชน) ระหว่างเดือนกรกฎาคม – ธันวาคม พ.ศ.2566 ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส.1009.5/14723.1 ลงวันที่ 30 พฤศจิกายน 2559 ทางบริษัท นวเวช อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด (มหาชน) เจ้าของโครงการ จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอส.พี.เจ ไฮแอนติฟิค จำกัด จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาต่อไป

## 1.2 รายละเอียดของโครงการ

### 1.2.1 ลักษณะ/ประเภทโครงการ

โครงการโรงพยาบาลขนาด 99 เตียง (ตามข้อกำหนดแนวทางจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2555 กำหนดให้ “สถานพยาบาลที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนตั้งแต่ 60 เตียง ขึ้นไป “ ต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบการพิจารณาและได้รับความเห็นชอบให้ดำเนินการ ปัจจุบันการก่อสร้างโครงการแล้วเสร็จ และเปิดดำเนินการเป็นโรงพยาบาลโดยเปลี่ยนชื่อเป็น โรงพยาบาล 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

### 1.2.2 พื้นที่โครงการ

พื้นที่โครงการตั้งอยู่ติดถนนรัชดา-รามอินทรา ส่วนใหญ่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นบ้านพักอาศัย พื้นที่ว่าง อาคารพาณิชย์และตลาดค้ารถยนต์

พื้นที่โครงการมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่อื่นโดยรอบดังนี้

ทิศเหนือ ติดกับ พื้นที่ว่างรอการพัฒนาของบริษัท นวเวช อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

ทิศตะวันออก ติดกับ กลุ่มทาวเฮ้าส์ ขนาดความสูง 1-2 ชั้น จำนวน 32 หลังถัดไปเป็นถนนซอย นวลจันทร์ 13

ทิศใต้ ติดกับ ถนนรัชดา-รามอินทรา และร้านจำหน่ายอะไหล่และอุปกรณ์รถ

ทิศตะวันตก ติดกับ พื้นที่ตลาดค้ารถยนต์มือสอง

### รายละเอียดโครงการ

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

ชั้นใต้ดิน	มีพื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่งรถ(จำนวนที่จอดรถยนต์ 148 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถ ทั่วไป จำนวน 139 คัน ที่จอดรถรับศพ จำนวน 3 คัน และที่จอดรถสำหรับผู้พิการ หรือทุพพลภาพ จำนวน 6 คัน) ห้องรับศพ ห้องเก็บศพ ห้องเก็บของ ห้องตรวจรับ ยา ห้องจัดส่งยา ถึงเก็บน้ำใต้ดิน ห้องน้ำชาย-หญิง ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ และลิฟต์
ชั้นที่ 1	พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 60 คัน แบ่งเป็นที่จอดรถ สำหรับ บุคคลทั่วไป จำนวน 55 คัน ที่จอดรถสำหรับรถพยาบาล จำนวน 5 คัน โถงต้อนรับ ร้านค้า จำนวน 8 ร้าน ศูนย์อาหาร แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน แผนกศูนย์ รังสีวินิจฉัย แผนกกระดูกและข้อ แผนกตรวจสุขภาพ ห้องพักคอยพนักงานขับรถ ห้องจ่ายยา เก็บยา ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและ คนชรา ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้า ห้องสำรองไฟฟ้า ห้องเครื่องสูบน้ำ ห้องควบคุม ห้องเจ้าหน้าที่ รักษาความปลอดภัย ห้องพักรอดูผู้ป่วยประจำชั้น ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ และลิฟต์
ชั้นลอย (จอดรถชั้นที่ 1)	พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 55 คัน) ห้องเก็บยา ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ และลิฟต์
ชั้นที่ 2	พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่ง (จำนวนที่จอดรถยนต์ 55 คัน) ห้องพักรักษาพยาบาล จำนวน 12 ห้อง แผนกกุมารเวช แผนกสูติรีเวช แผนกผู้มีบุตρυาก แผนก ศัลยกรรม แผนกเบาหวาน และต่อมไร้ท่อ แผนกโลหิตวิทยาและมะเร็ง แผนก ทางเดินอาหาร แผนกส่องกล้อง ห้อง เก็บยา จ่ายยา ห้องสำรองไฟฟ้า ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำ สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา 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 โถง บริการ 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 ห้อง สำรองไฟฟ้า ส่วนพักคอย โถง บริการ ห้องน้ำชาย-หญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือ ทุพพลภาพ 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
ชั้นชนลอย	ห้องพักพยาบาล จำนวน 12 ห้อง ห้องสำนักงาน พื้นที่ตั้ง Cooling Tower ห้องเครื่องลิฟต์ ห้องน้ำชาย-หญิง ทางเดิน บันได โถงลิฟต์ และลิฟต์
ชั้นที่ 6	ห้องพักผู้ป่วย จำนวน 24 ห้อง ห้องคลอดเชื้อ ห้องเด็กอ่อน ห้องพยาบาล โถง บริการ 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
ชั้นถังเก็บน้ำ	ที่ตั้งถังเก็บน้ำ สำรองเพื่ออุปโภค-บริโภค และดับเพลิง และทางเดิน
ชั้นหนีไฟทางอากาศ	พื้นที่หนีไฟทางอากาศและทางเดิน

### 1.2.3 กิจกรรมในโครงการ

#### 1) ถนนการจราจรภายในโครงการ และที่จอดรถ

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

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

หรือจากถนนนวลจันทร์มุ่งหน้าแยกถนนนวลจันทร์-สุขาภิบาล 1 ตรงผ่านแยกดังกล่าว ระยะทาง ประมาณ 300 เมตร เลี้ยวซ้ายเข้าถนนรัชดา-รามอินทรา ระยะทางประมาณ 900 เมตร กลับรถระยะทาง ประมาณ 1.3 กิโลเมตร จากนั้นกลับรถบริเวณแยกถนนประเสริฐมนูกิจตัดกับถนนรัชดา-รามอินทราพบโครงการทางซ้ายมือ

หรือจากถนนนวมินทร์-นวลจันทร์เลี้ยวซ้ายที่แยกดังกล่าว เข้าถนนประเสริฐมนูกิจระยะทาง ประมาณ 950 เมตร เลี้ยวขวาที่แยกถนนรัชดา-รามอินทรา ตัดกับถนนประเสริฐมนูกิจเข้าถนนรัชดา-ราม อินทรา 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 พื้นที่รวมทางวิ่งภายนอกอาคาร รวม 4,199 ตารางเมตร จัดให้มีทางเข้า 1 แห่ง และทางออก 1 แห่ง แต่ละแห่งมีความกว้าง 6 เมตร ด้านทิศ ใต้ติดกับถนนรัชดา-รามอินทรา ถนนโดยรอบอาคารมีความกว้าง 6 เมตรเป็นการเดินรถแบบทิศทางเดียว (One Way) และสองทิศทาง (Two Way) มีลูกศรบอกทิศทางไว้อย่างชัดเจน

ที่จอดรถยนต์ที่จัดเตรียมไว้ภายในโครงการ จำนวน 485 คัน แบ่งเป็นจอดรถทั่วไป 476 คัน และที่ จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา จำนวน 6 คัน นอกจากนี้ มีที่จอดรถชั่วคราวไว้ที่ชั้นที่ ภายนอกอาคาร จำนวน 23 คัน ที่จอดรถพยาบาล จำนวน 5 คัน ที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน 30 คัน และ ที่จอดรถจักรยาน จำนวน 18 คัน

#### 2) น้ำใช้และการสำรองน้ำ

โครงการใช้น้ำประปาจากการประปานครหลวง สาขาลาดพร้าว โดยต่อท่อประปาจากการประปานครหลวงผ่านมิเตอร์ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เพื่อนำมาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินของอาคาร จากนั้น สูบไปยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคาบนอาคาร 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./นาที่ที่ TDH 26 เมตร ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในท่อไคคที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 เครื่อง อัตราการสูบ 0.07 ลบ.ม./นาที่ที่ TDH 10 เมตร เพื่อสูบน้ำดับเพลิงไปยังส่วนต่าง ๆ เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้

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

### 3) ระบบบำบัดน้ำเสีย

น้ำเสียของโครงการประกอบด้วย น้ำเสียทั่วไป น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการที่เกิดจากสารเคมีที่เหลือ ใช้จากกิจกรรมการแพทย์ โดยน้ำเสียทั่วไป ได้แก่ น้ำโสโครกจากห้องส้วม น้ำเสียจากการอาบน้ำและน้ำเสีย จากการประกอบอาหาร ซึ่งน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการโครงการจัดให้มีการปรับสภาพให้มีฤทธิ์เป็นกลางก่อนรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัด น้ำเสียโครงการโดยดำเนินการดังนี้

#### น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ

- สารเคมี ที่เหลือจากการวิเคราะห์ทางการแพทย์ ซึ่งปริมาณน้ำเสียประเภทนี้ เกิดขึ้นปริมาณที่น้อย เก็บในถังพักซึ่งมีน้ำยาฆ่าเชื้อ 0.5% Sodium Hypochlorite แซ่ทิ้งไว้ในอัตราส่วนตามที่ กำหนดอย่างน้อย 30 นาที ปรับสภาพให้มีฤทธิ์เป็นกลาง (pH 6-8) แล้วนำไปพักไว้ที่ถังพักซึ่ง เป็นถังสำเร็จรูปขนาด 500 ลิตร พร้อมเขียนข้อความ “ถึงรวบรวมน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ ให้เห็นชัดเจน และเมื่อถึงเต็มจะ Dilution เจือจาง 1 ต่อ 1,000 ก่อนจะระบายเข้าสู่ระบบบำบัด น้ำเสียของโครงการที่ออกแบบรองรับเป็นแบบบำบัดน้ำเสียชนิดเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ชนิดเติมเข้า-ถ่ายออก (Sequencing Batch Reactor : SBR) ปัจจุบันที่มี ผลต่อการบำบัดน้ำเสียได้อย่างมีประสิทธิภาพคือค่าความเป็นกรด-ด่างและสารโลหะหนักที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในระบบบำบัดน้ำเสีย หากมีการควบคุมให้มีสภาพเป็นกลางและไม่มีการปนเปื้อนของโลหะหนักจะไม่ส่งผลกระทบต่อจุลินทรีย์ในระบบ ทำให้สามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ
- น้ำเสียจากการล้างอุปกรณ์ที่ปนเปื้อนสารเคมีที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางการแพทย์มีปริมาณน้อยมาก ในการล้างอุปกรณ์เปิดน้ำล้างตามในปริมาณมากเพื่อให้ น้ำเสียเจือจางก่อนเข้าสู่ระบบและจากการวิเคราะห์ทางการแพทย์สารส่วนใหญ่เป็นจำพวกสารอินทรีย์ สามารถย่อยสลายได้ และไม่เป็นพิษ ดังนั้น น้ำเสียประเภทนี้ จึงสามารถนำไปบำบัดรวมกับน้ำเสียทั่วไปอื่น ๆ ได้ ไม่ ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสีย

#### สารเคมีอันตราย

- สารเคมี ได้แก่ สารเคมีประเภทน้ำยาทำลายเชื้อกำหนดให้ใส่ในถังกลลอน ซึ่งเขียนข้างถังว่า “สารเคมีอันตราย เมื่อเต็มให้พนักงานนำกลลอนไปไว้ในห้องพักมูลฝอยอันตรายของโครงการ และน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการล้างฟิล์มบรรจุใส่ถังกลลอน ซึ่งเขียนข้างถังว่า “สารเคมีอันตราย” และเมื่อถึงเต็มให้พนักงานนำไปไว้ยังห้องพักมูลฝอยอันตรายของโครงการ
- ยาที่หมดอายุ ก่อนทำลายยา แผนกเภสัชกรรมจะบันทึกวันที่ ชื่อยา ปริมาณยาในสมุดทำลายยา การทำลายเวชภัณฑ์ยา แยกเป็น
  - ถ้าเป็นยาเม็ด นำมาแช่น้ำให้ลายจนหมดแล้วเทใส่ถังกลลอน พร้อมเขียนข้างถังว่า “สารเคมีอันตราย” ก่อนนำไปยังห้องพักมูลฝอยอันตรายของโครงการ
  - ถ้าเป็นยาน้ำ ให้เทใส่ถังกลลอนพร้อมเขียนข้างถังว่า “สารเคมีอันตราย” ส่วนขวดยาให้ แยกใส่ถังรองรับมูลฝอยอันตราย ก่อนนำไปเก็บไว้ยังห้องพักมูลฝอยอันตรายของโครงการ
  - ถ้าเป็นยาแคปซูลให้ถอดเปลือกแคปซูลออกโดยส่วนผงยาละลายน้ำ เช่นเดียวกับยา เม็ดเปลือกแคปซูลให้ใส่ถังรองรับมูลฝอยอันตราย ก่อนนำไปพักไว้ที่ห้องมูลฝอยอันตรายซึ่งสารเคมีอันตรายเข้มข้นของโรงพยาบาล จะถูกคัดแยกไม่นำเข้าร่วมในระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ จึงไม่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

## ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย

### 1. บ่อกักไขมัน

จำนวน 1 ถัง ความจุ 14.01 ลบ.ม. ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากการประกอบอาหารเพื่อดักไขมัน ก่อนไหลเข้าสู่บ่อบำบัดน้ำเสียต่อไป และให้พนักงานตักไขมันจากถังดักไขมันทุก 2-3 วัน ทั้งไว้เป็นก้นนำไปปรุงอาหารและทิ้งรวมกับมูลฝอยในห้องพักมูลฝอยแห้งเพื่อกำจัดต่อไป

### 2. บ่อบำบัดน้ำเสีย

จำนวน 1 ถัง ความจุ 4.12 ลบ.ม. ทำหน้าที่รองรับน้ำเสียจากบ่อดักไขมัน เพื่อแยกตะกอนหนักจากน้ำเสียและจากนั้นไหลสู่บ่อบำบัดต่อไป

### 3. บ่อบำบัด

จำนวน 1 บ่อ ความจุ 198.11 ลบ.ม. รองรับน้ำเสียและน้ำโสโครกทั้งหมด ทำหน้าที่แยกกากตะกอน หนัก และตะกอนเบา เพื่อแยกชั้นของน้ำเสียและตะกอน โดยตะกอนที่ตกในบ่อบำบัดจะถูกย่อยสลายโดย แบคทีเรียชนิดไม่ใช้ออกซิเจน และจากนั้นน้ำเสียจะไหลเข้าสู่บ่อบำบัดต่อไป

### 4. บ่อบำบัดชีวภาพ

จำนวน 1 บ่อ ความจุ 117.66 ลบ.ม. รองรับน้ำเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด ทำหน้าที่ปรับอัตราการไหลของ น้ำเสียที่เข้าระบบเพื่อลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงอัตราการไหล ซึ่งจะมีผลกระทบต่อระยะเวลาในการบำบัดน้ำเสียของบ่อบำบัดอากาศ และบ่อบำบัด ทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำเสียให้มีคุณสมบัติเท่าเทียมกันทั้งหมด และ ติดตั้งเครื่องสูบน้ำอัตราการสูบ 12 ลบ.ม./ชม. ที่ TDH 8 เมตร จำนวน 4 เครื่อง เพื่อสูบน้ำเสียเข้าสู่บ่อบำบัดอากาศต่อไป

### 5. บ่อบำบัดอากาศ

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 เติบโตอากาศ 6 ชั่วโมงต่อรอบ จากนั้นหยุดการเติมอากาศเพื่อตกตะกอน ใช้เวลาประมาณ 1 ชั่วโมง ซึ่ง ตะกอนส่วนเกินจะสูบไปยังบ่อบำบัด ด้วยเครื่องสูบน้ำ ตะกอนจำนวน 1 เครื่อง/บ่อ อัตราการสูบ 6 ลบ.ม./ชม. ที่ TDH 10 เมตร ส่วนน้ำใสสูบไปยังบ่อฆ่าเชื้อโรค ด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 1 เครื่อง/บ่อ แต่ละเครื่องมีอัตราการสูบ 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. จากนั้นน้ำที่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคแล้วไหลไปยังบ่อบำบัดน้ำทิ้งต่อไป

### 7. บ่อบำบัดน้ำทิ้ง

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

### 8. บ่อบำบัดคุณภาพน้ำ

จำนวน 1 บ่อ ความจุ 3.15 ลบ.ม. ภายในติดตั้งเครื่องเติมอากาศ อัตราการจ่ายอากาศ 37 ลบ.ม./ ชม. ที่ TDH 3 เมตร จำนวน 1 เครื่อง เพื่อรักษาสภาพน้ำทิ้งให้อยู่ในสภาวะมีออกซิเจนให้กับน้ำทิ้งก่อน ระบายออกสู่ภายนอกโครงการ และฝักจากติดตั้งฝักตะแกรงเพื่อความสะอาดในการตรวจสอบดูแลรักษาน้ำทิ้ง

ซึ่งในขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียมีการฆ่าเชื้อโรคด้วยรังสีอัลตราไวโอเล็ต (UV) ที่บ่อฆ่าเชื้อโรคจากนั้นน้ำที่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคแล้วจะไหลไปสู่อ่างเก็บน้ำทิ้ง และถูกสูบไปยังบ่อบำบัดคุณภาพน้ำเพื่อรักษาสภาพน้ำทิ้งให้อยู่ในสภาวะมีออกซิเจนให้กับน้ำทิ้งก่อนระบายสู่ท่อระบายน้ำริมถนนรัชดา-รามอินทราบริ เวณด้านหน้าโครงการ จากนั้นไหลไปยังคลองลำเจียกด้านทิศตะวันตกโครงการต่อไป

### การกำจัดละอองลอยน้ำเสีย (Aerosol)

ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการซึ่งมีการเติมอากาศในบ่อปรับเสถียร และบ่อเติมอากาศทำให้เกิดละอองน้ำเสีย ซึ่งมีการปนเปื้อนของเชื้อโรคผ่านท่อระบายอากาศสู่บรรยากาศภายนอกเพื่อเป็นการ ป้องกันผลกระทบ จึงมีการ กำจัดละอองลอยน้ำเสียโดยใช้ดินบำบัด ขนาดพื้นที่ 3.92 ตารางเมตร ความลึก 1 เมตร จำนวน 1 บ่อ ซึ่งที่ก้นบ่อใช้ปุ๋ยทรายรองไว้เพื่อป้องกันน้ำท่วมและต่อท่อให้ละอองลอยระเหยผ่านดินร่วนและปุ๋ยภายในบ่อดินดังกล่าวโดยปิดปากท่อด้วยผ้าไนลอน เพื่อป้องกันไม่ให้ท่อเกิดการอุดตัน และ กลบท่อด้วยดินร่วนและปุ๋ยที่จัดเตรียมไว้และปลูกต้นไม้บริเวณด้านบนของบ่อดิน เพื่อให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา

### การกำจัดก๊าซมีเทน (Methane)

ในการบำบัดน้ำเสียของโครงการอาจทำให้เกิดก๊าซมีเทน ภายในบ่อบำบัดที่ไม่มีการเติมอากาศ ได้แก่ บ่อดักไขมัน และบ่อเกรอะ ซึ่งเป็นตัวสำคัญต่อการเกิดภาวะโลกร้อน โครงการบำบัดก๊าซมีเทนที่ เกิดขึ้นด้วยวิธีการใช้ดินบำบัด โดยรวบรวมก๊าซมีเทนจากบ่อดักไขมัน บ่อเกรอะของระบบบำบัดน้ำเสียมา ตามท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว ต่อดินบริเวณใกล้กับตำแหน่งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียโดยมีบ่อดิน จำนวน 1 บ่อ มีขนาดพื้นที่ 4 ตารางเมตร (2x2 เมตร) ความลึก 1 เมตร ก้นบ่อใช้ดินทรายรองไว้เพื่อ ป้องกันน้ำท่วม และต่อท่อก๊าซมีเทนให้ระเหยผ่านดินร่วนและปุ๋ยภายในบ่อดินดังกล่าว โดยปิดปากท่อด้วยผ้าไนลอน เพื่อป้องกันไม่ให้ท่ออุดตัน และกลบท่อด้วยดินร่วนและปุ๋ยที่จัดเตรียมไว้ และปลูกต้นไม้ไว้ บริเวณด้านบนของบ่อดิน เพื่อให้มีความชื้นอยู่ตลอดเวลา

### 4) ระบบระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม

การระบายน้ำของโครงการมีรายละเอียดดังนี้

#### 1.ระบบระบายน้ำฝนจากหลังคา

ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 3 และ 4 นิ้ว ทำหน้าที่รับน้ำฝนจากหลังคา แล้วไหลลงตามท่อระบายน้ำฝน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 6 และ 8 นิ้ว ไหลลงสู่ท่อระบายน้ำรอบอาคารต่อไป

#### 2.ระบบระบายน้ำในอาคาร

2.1 ท่อระบายน้ำเสีย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 และ 3 นิ้ว ระบายน้ำเสียจากการอาบล้างและอื่นๆ เข้าสู่บ่อเกรอะ

2.2 ท่อระบายน้ำโสโครก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว ทำหน้าที่ระบายน้ำโสโครกจากห้องน้ำใน ส่วนต่าง 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 มีบ่อดักการระบายตลอดแนวท่อระบาย ทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนเข้าสู่บ่อบังคับน้ำ ซึ่งเป็นบ่อดักดินบริเวณด้านทิศใต้ของอาคารโครงการ จำนวน 1 บ่อ ความจุ 237.2 ลบ.ม. ควบคุมอัตราการ ระบายน้ำไม่ให้เกินก่อนการพัฒนาโดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำจำนวน 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 มี ความลาดเอียง 1:200 โดยมีบ่อดักการระบายตลอดแนวท่อระบาย ซึ่งทำหน้าที่รวบรวมน้ำฝนที่ตกลงบน พื้นที่โครงการเข้าสู่บ่อบังคับน้ำ ซึ่งเป็นบ่อดักดินบริเวณด้านทิศตะวันออกของอาคารโครงการ จำนวน 1 บ่อ ความจุ 207.4 ลบ.ม. โดยในการควบคุมอัตราการระบายน้ำไม่ให้เกินก่อนการพัฒนา โครงการติดตั้ง เครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง อัตราการสูบเครื่องละ 0.089 ลบ.ม./วินาที ที่ TDH 15.5 เมตร เพื่อสูบน้ำออก สู่ท่อระบายน้ำริมถนนรัชดา-รามอินทราบริเวณด้านหน้าโครงการ จากนั้นไหลไปยังคลองลำเจียกด้านทิศตะวันตกของโครงการต่อไป

ซึ่งโครงการจัดให้มีรางระบายน้ำขนาดความกว้าง 0.5 เมตร ความลึก 0.3 เมตร ทำหน้าที่รับน้ำฝน ด้านหลังอาคาร เพื่อเข้าสู่บ่อพักน้ำและบ่อหน่วงน้ำต่อไป สำหรับการระบายน้ำที่ขึ้นใต้ดินโครงการจัดให้มีรางระบายน้ำ ความกว้าง 0.5 เมตร ความยาว 300 ความลาดเอียง 1:200 รวบรวมน้ำเข้าสู่บ่อสูบน้ำจำนวน 1 บ่อ ความจุ 10.2 ลบ.ม.โดยภายใน ติดตั้งเครื่องสูบน้ำจำนวน 2 เครื่อง อัตราการสูบเครื่องละ 4.68 ลิตร/วินาที ที่ TDH 22 เมตร เพื่อสูบน้ำเข้าสู่บ่อพักบริเวณชั้น 1 ต่อไป

สำหรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียแล้วจะถูกสูบไปยังบ่อตรวจคุณภาพน้ำตามท่อระบายน้ำขนาด เส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนรัชดา-รามอินทราด้านหน้าโครงการ จากนั้นจะไหลไปยังคลอง ลำเจียกด้านทิศตะวันตกของโครงการต่อไป

## 5) การจัดการขยะมูลฝอย

การจัดการมูลฝอยตามประเภทของมูลฝอย โดยมีประเภทมูลฝอยดังนี้

1.มูลฝอยทั่วไป ได้แก่ ถุงพลาสติก กระดาษ แก้ว เศษผ้า เศษอาหาร เป็นต้น เกิดจากห้องพักรักษาตัว และ บริเวณอื่น ๆ

2.มูลฝอยอันตราย เช่น สารกัมมันตภาพรังสี สารเคมี ถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ พรอทัวด์ใช้แตก (ใส่ในกระป๋องปิดฝาให้มิดชิด) หลอดไฟต่าง ๆ กระป๋องสเปรย์ ยาหมดอายุ ขวดยาเคมีบำบัด และอุปกรณ์ ที่ใช้กับเคมีบำบัด ตลับหมึกพิมพ์ กระดาษคาร์บอน เป็นต้น

3.มูลฝอยติดเชื้อ หมายถึง มูลฝอยที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่ในปริมาณหรือความเข้มข้นซึ่งมีการสัมผัสใกล้ชิดกับ มูลฝอยนั้นแล้วสามารถทำให้เกิดโรคเช่น ซากชิ้นส่วนมนุษย์หรือสัตว์ที่เป็นผลมาจากการผ่าตัด การชันสูตร ศพหรือซากสัตว์การใช้ สัตว์ทดลอง วัสดุเคมี เช่น เข็ม ใบมีด กระบอกฉีดยา หลอดแก้ว ภาชนะที่ทำด้วย แก้วสไลด์ และแผ่นกระจกปิดสไลด์ วัสดุซึ่ง สัมผัสกับเลือด ส่วนประกอบของเลือด ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเลือด สารน้ำจากร่างกายของมนุษย์หรือสัตว์ หรือวัชพืชที่ทำจากเชื้อโรค ที่มีชีวิต เช่น ลำไส้ ผ้าก๊อช ผ้าต่าง ๆ และท่อยาง และมูลฝอยทุกชนิดจากห้องรักษาผู้ป่วยติดเชื้อร้ายแรง

## การเก็บรวบรวมมูลฝอย

### ส่วนของโรงพยาบาล

1.มูลฝอยทั่วไป จัดให้มีถังรองรับขนาด 30 ลิตรวางไว้ตามทางเดินในแต่ละชั้นของอาคารและใน ส่วนพักของ ผู้ป่วย วางถังขนาด 8-10 ลิตร จำนวน 2 ถัง ตั้งไว้ในห้องพักรักษาตัวและห้องน้ำ และบริเวณอื่น ๆ เช่น ห้องพักรักษาสำหรับแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่เวร สำนักงาน ห้องตรวจ ห้องกิจกรรมต่าง ๆ จะวาง ถังขนาด 50 ลิตร จำนวน 2 ถัง แบ่งเป็นมูลฝอยแห้ง 1 ถัง และมูลฝอยเปียก 1 ถัง ในแต่ละวันมีพนักงานทำความสะอาดจัดเก็บมูลฝอยทุกจุด และคัดแยกมูลฝอยและประเภทใส่ถุงมูล ฝอย นำไปไว้ที่ห้องพักรักษา รวมช่วงเวลา 07.00น. 12.00น. และ 17.00น. โดยที่มูลฝอยเปียก มูลฝอยแห้ง มูลฝอยรีไซเคิลและ มูลฝอย อันตราย โครงการได้ประสานงานไปยังสำนักงานเขตบึงกุ่มในการเข้ามาจัดเก็บไปกำจัดต่อไป

สำหรับมูลฝอยติดเชื้อ บรรจุลงถังกลลอนต้องบรรจุไม่เกิน 3 ใน 4 ส่วนของความจุของถังแล้วปิดฝาให้แน่น สำหรับที่บรรจุในถุงพลาสติกให้บรรจุได้ไม่เกิน 2ใน3 ของถุงแล้วมัดปากถุงให้แน่น กำหนดเส้นทาง การขนย้ายมูลฝอยที่ติดเชื้อที่ แน่นนอน ระหว่างการขนย้ายห้ามแวะหรือหยุดพักที่ใดโดยเด็ดขาด และต้องระมัดระวังห้ามโยนหรือลากภาชนะสำหรับมูลฝอยติด เชื้อ ในกรณีที่มีการตกลงหรือแตกกระหว่างทางห้าม หยิบด้วยมือเปล่า ต้องใช้การคีบหรือหยิบด้วยถุงมือยางหนา หากเป็น ของเหลวให้ซับด้วยกระดาษแล้วเก็บ ใส่ภาชนะสำหรับบรรจุมูลฝอยติดเชื้อใหม่ ทำความสะอาดบริเวณที่ตกลงด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อ ก่อนเช็ดถูตามปกติ

ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อรถเข็น และอุปกรณ์ในการปฏิบัติงานทุกวัน และไม่มีการใช้รถเข็นมูล ฝอยติดเชื้อไป ใช้ในกิจการอื่น และในขณะปฏิบัติงานของพนักงาน ต้องสวมถุงมือ ผ้ากันเปื้อน ผ้าปิดปาก ปิดจมูก รองเท้าพื้นยางหุ้มแข้ง ตลอดเวลาปฏิบัติและไม่ให้มีส่วนใดของร่างกายไปสัมผัสกับมูลฝอยติดเชื้อและผู้ปฏิบัติงานต้องทำความสะอาดร่างกายให้สะอาด เมื่อมีการสัมผัสมูลฝอยติดเชื้อ

ซึ่งทางโครงการได้ติดต่อบริษัท กรุงเทพมหานคร จำกัดในการจัดเก็บมูลฝอยติดเชื้อให้กับโครงการ นำไปกำจัด ด้วยวิธีเผาในเตาเผาควบคุมมลพิษที่โรงกำจัดมูลฝอยติดเชื้ออ่อนนุชกับโรงงานกำจัดมูลฝอยติดเชื้อหนองแขมต่อไป



### ส่วนของห้องพักพยาบาล

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

### ห้องพักมูลฝอยรวมของโครงการ

โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวมที่บริเวณชั้นที่ 1 แบ่งเป็นห้องพักมูลฝอยแห้ง ห้องพักมูลฝอย เปียก ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล ห้องพักมูลฝอยอันตราย และมูลฝอยติดเชื้อ แยกกันชัดเจนดังนี้

- 1.ห้องพักมูลฝอยแห้ง ขนาดพื้นที่ 8 ตารางเมตร ความจุ 12 ลบ.ม.
- 2.ห้องพักมูลฝอยเปียก ขนาดพื้นที่ 8 ตารางเมตร ความจุ 12 ลบ.ม.ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- 3.ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล ขนาดพื้นที่ 8 ตารางเมตร ความจุ 12 ลบ.ม.
4. ห้องพักมูลฝอยอันตราย ขนาดพื้นที่ 12 ตารางเมตร ความจุ 18 ลบ.ม.
- 5.ห้องพักมูลฝอยติดเชื้อ ขนาดพื้นที่ 12 ตารางเมตร ความจุ 18 ลบ.ม. ภายในตั้งถังมูลฝอยเพื่อ รองรับภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้ออีกชั้นหนึ่ง ซึ่งถึงดังกล่าว ทำด้วยวัสดุแข็งแรง ทนทานต่อสารเคมีพื้นผิว เรียบทำความสะอาดง่าย ไม่รั่วซึม มีฝาปิดมิดชิด สามารถป้องกันสัตว์แมลงพาหะนำโรคได้ และต้องมีการ หมั่นเช็กก่อนนำไปใช้ พร้อมติดตั้งระบบปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิไม่เกิน 10 องศาเซลเซียส และติดตั้ง การฆ่าเชื้อด้วยแสง UV และบริเวณด้านหน้าห้องพักมูลฝอยติดเชื้อติดป้าย “ที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ” ไวชัดเจน การจัดเก็บโดยบริษัท กรุงเทพมหานคร จำกัด เข้ามารับไปกำจัดทุก 2 วัน

### 6) ระบบไฟฟ้า

แบ่งออกเป็น 2 ระบบดังนี้

- 1.ระบบไฟฟ้าปกติ รับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเขตลาดพร้าว โดยจำหน่ายไฟฟ้าแรงสูง ผ่านหม้อแปลง 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 ในภาวะปกติโครงการต้องการใช้ไฟฟ้า ประมาณ 2,000 KVA
- 2.ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าฉุกเฉินขนาด 1,600 KVA จำนวน 1 ชุด สำรองไฟได้นาน 8 ชั่วโมง และระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉิน ขนาด 12V สามารถสำรองไฟได้นาน 3 ชั่วโมง/วัน

### 7) ระบบระบายอากาศ ประกอบด้วย

- 1.ระบบระบายอากาศภายในอาคาร แบ่งเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้
  - 1.1 การระบายอากาศด้วยวิธีกล บริเวณที่ต้องการการหมุนเวียนของอากาศเพิ่มมากขึ้นจะใช้พัด ลมระบายอากาศช่วย ได้แก่ ห้องน้ำ ห้องส้วม ห้องเก็บของ บันไดหนีไฟ เป็นต้น
  - 1.2 การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ โดยอาศัยช่องเปิดของห้องพักอาศัย ได้แก่ ประตู และ หน้าต่าง

## 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 และถังเก็บน้ำชั้นถังเก็บน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง ปริมาณ 230 ลบ.ม.

#### 1.3 หัวรับน้ำดับเพลิงจากภายนอก (Fire Department Connector)

โครงการติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงจากภายนอกขนาด 6x22x2 1/2 นิ้ว พร้อม Check Valve เพื่อรับน้ำดับเพลิงจากรถดับเพลิงของสถานดับเพลิง สำหรับจ่ายน้ำเข้าสู่ระบบท่อยืน โดย ตำแหน่งการติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร อยู่บริเวณทิศตะวันตกของอาคาร ใกล้กับทางวิ่ง จำนวน 1 ชุด เพื่อรับรถยนต์ภายในโครงการ

#### 1.4 ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet)

- สายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร ความยาว 30 เมตร
- หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร พร้อมฝาครอบ และโซ่ร้อย ติดตั้งไว้บริเวณโถงบริการ โถงลิฟต์ดับเพลิง โถงลิฟต์ บันได ห้องตรวจ ห้องพยาบาล ห้องประชุม ห้องกึ่งชีพ ห้องน้ำชายหญิง ห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา บันได และทางเดิน ภายในอาคารโดยแต่ละตู้มีระยะห่างมากที่สุดประมาณ 56 เมตร

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

ขนาด 10 ปอนด์ ไว้บริเวณบันได ST3 และทางเดินภายในอาคาร

#### 1.6 ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System)

เป็นระบบท่อเปียกมีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลา ซึ่งสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ สามารถเปิดออกทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นจนถึงอุณหภูมิทำงาน ฉีดน้ำครอบคลุมพื้นที่ 16 ตารางเมตร/จุด โดยติดตั้งบริเวณที่จอดรถ ห้องแผนกต่าง ๆ ห้องเก็บยา ห้องสำนักงาน ห้องพักพยาบาล ห้องพักรักษาผู้ป่วย รวม ห้องน้ำชาย-หญิง และห้องน้ำสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา โถงบริการ ห้องประชุม ร้านค้า และศูนย์อาหาร 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 โดยติดตั้งไว้ภายในอาคาร บริเวณห้องแผนกต่าง ๆ ร้านค้าและศูนย์อาหาร ห้องเก็บยา โถงบริการ โถงลิฟต์ ห้องพักพยาบาล 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

โครงการสำรองน้ำดับเพลิงไว้อย่างเพียงพอ ที่ถังเก็บน้ำดับเพลิงชั้นใต้ดินปริมาณ 180 ลบ.ม. สำรองน้ำได้นาน 31.7 นาทีเป็นไปตามข้อกำหนดกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) แก้ไขเพิ่มเติมตาม กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

### ทางหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดหนีไฟจำนวน 7 แห่ง ได้แก่ ST1 ST2 ST3 ST4 ST6 ST7 และ ST8 ซึ่ง เป็นได้ทั้งบันไดหลัก และบันไดหนีไฟแต่ละชั้นมีระยะห่างระหว่างบันไดจากจุดใกล้สุดประมาณ 56 เมตร และเพื่อความสะดวกในช่วงการอพยพหนีไฟของแพทย์ พยาบาล พนักงาน เจ้าหน้าที่ และผู้ใช้บริการใน โครงการสามารถออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยสะดวก

ทั้งนี้ ทางออกสู่บันไดหนีไฟทุกแห่งมีประตูหนีไฟ ทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร ความ สูง 2 เมตร ติดตั้งป้ายบอกทางออกฉุกเฉิน นอกจากนี้ ประตูหนีไฟของอาคารทุก ๆ 5 ชั้น ได้แก่ ชั้น 5 และ 10 ออกแบบเพิ่มเติมให้เป็น ประตูที่สามารถเปิดย้อนกลับเข้ามาภายในอาคารได้ โดยจะมีการกำหนดมาตรการห้ามล้อคกัญแจของประตูเข้า-ออกสู่บันไดหนีไฟ รวมทั้งจัดทำป้ายบอกทางไปยังจุดที่สามารถย้อนกลับเข้ามาภายในอาคารได้ โดยติดไว้บริเวณประตูหนีไฟทุกจุดภายในอาคาร

นอกจากนี้จัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงจำนวน 1 ชุดอยู่ภายในอาคารด้านทิศตะวันตกของอาคาร มีระยะจากลิฟต์ดับเพลิงออกสู่ภายนอกอาคาร มีระยะทางประมาณ 52 เมตร

### แผนการอพยพหนีไฟ

มีแผนการซ้อมอพยพหนีไฟของโครงการไว้เป็นประจำปีละ 1 ครั้ง โดยประสานให้วิทยากรจากสถานดับเพลิงบางชั้นเข้ามาฝึกอบรม

### จุดรวมคน

กำหนดจุดรวมคนเบื้องต้นภายในโครงการ เพื่อเป็นจุดตรวจเช็คจำนวนคนว่ามีผู้ใดติดอยู่ในอาคารหรือไม่ เพื่อจะได้สั่งการให้ทีมดับเพลิงหรือทีมค้นหาหรือแจ้งให้เจ้าหน้าที่ดับเพลิงช่วยค้นหาผู้สูญ หายได้ทันท่วงที ซึ่งโครงการกำหนดจุดรวมคนจำนวน 1 จุดบริเวณพื้นที่สีเขียว ด้านทิศเหนือขนาดพื้นที่ 480 ตารางเมตรสามารถรองรับคนได้ จำนวน 1,920คน ซึ่งสามารถรองรับผู้ใช้บริการในโครงการได้จำนวน 1,538 คนได้อย่างเพียงพอ

### พื้นที่หนีไฟทางอากาศ

มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศไว้ที่ชั้นพื้นดาดฟ้า ความกว้าง 11.7 เมตร ความยาว 14 เมตร สามารถ เข้าถึงได้โดยใช้บันได ST1 เพื่อเข้าถึงทางลาด 10 เข้าสู่พื้นที่หนีไฟทางอากาศได้สะดวก

## 9) พื้นที่สีเขียว

พื้นที่สีเขียวของโครงการอยู่บริเวณชั้นที่ 1 ภายนอกอาคารทั้งหมด ขนาดพื้นที่รวม 2,890 ตารางเมตร ไม่รวมพื้นที่สีเขียวที่อยู่ใต้อาคาร แบ่งเป็นพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น ขนาดพื้นที่ 2,210.5 ตารางเมตร และเป็นพื้นที่ปลูกไม้พุ่มและไม้คลุมดิน (นอกทรงพุ่มของไม้ยืนต้น) ขนาดพื้นที่ 679.5 ตารางเมตร

โครงการมีการดูแลพื้นที่สีเขียวไว้ให้สามารถอยู่ได้อย่างยั่งยืน ดังนี้

- 1.กำหนดให้รดน้ำต้นไม้ทุกวัน วันละครั้ง
- 2.ใส่ปุ๋ย ถอนวัชพืช โดยทำประจำ
- 3.ตัดแต่งให้มีความสวยงาม
- 4.ปลูกต้นไม้ชดเชยทดแทนต้นไม้ที่ตายไป

5.มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบให้ปฏิบัติตามมาตรการอย่างเคร่งครัด

#### 10)ระบบโทรศัพท์წว้จรรวม

ติดตั้งระบบโทรศัพท์წว้จรรวมภายในอาคารประกอบด้วย จานดาวเทียมระบบกระจายสัญญาณ และสายสัญญาณ โดยระบบดังกล่าวได้เตรียมเพื่อรองรับระบบทีวีดิจิตอล