

บทที่ 1 : บทนำ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

โครงการโรงพยาบาลสมิติเวช ศรีนครินทร์ ตั้งอยู่ที่ ตั้งอยู่ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ดำเนินการโดยบริษัท สมิติเวช จำกัด (มหาชน) โดยโครงการได้ดำเนินการศึกษาและจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) เสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) และได้รับความเห็นชอบในมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามเงื่อนไขต่างๆ ที่กำหนดไว้ในรายงานตามหนังสือเลขที่ ทส.1010.5/1183 ลงวันที่ 27 มกราคม 2564 (ภาคผนวก ฉ)

เจ้าของโครงการจึงมอบหมายให้บริษัท เอสเอส คอนซัลแทนท์ส คอร์ปอเรชั่น จำกัด ซึ่งต่อไปในรายงานเรียกว่า “ที่ปรึกษา” จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ส่วนอาคารเดิม) ตามเงื่อนไขที่เห็นชอบในรายงาน เพื่อเสนอต่อหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องได้พิจารณา โดยรายงานฉบับนี้เป็นรายงานฉบับที่ 1/2566 ประจำเดือน มกราคม-มิถุนายน 2566

1.2 รายละเอียดโครงการ

ชื่อโครงการ: โครงการโรงพยาบาลสมิติเวช ศรีนครินทร์

เจ้าของโครงการ: บริษัท สมิติเวช จำกัด (มหาชน)

ที่ตั้งโครงการ: ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร

ขนาดพื้นที่โครงการ: 43-0-24.3 ไร่ หรือ 68,897.20 ตารางเมตร

โครงการผ่านการพิจารณาของคณะผู้ชำนาญการ: ตามหนังสือเห็นชอบที่ ทส.1010.5/1183
ลงวันที่ 27 มกราคม 2564

โครงการได้นำเสนอรายงานผลการปฏิบัติตามฯล่าสุด -

การดำเนินการทั่วไปของโครงการ: อยู่ในช่วงเปิดดำเนินการ (ส่วนอาคารเดิม) แสดงดังรูปที่ 1.2-1

1.2.1 ลักษณะประเภทโครงการ

อาคารของโครงการเป็นอาคารโรงพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาลประกอบด้วย

1.อาคารเดิม อาคารสูง 18 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น ขนาดความสูง 85.60 เมตร จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวม 103,050.00 ตารางเมตร ภายในอาคารมีเตียงผู้ป่วยค้างคืนจำนวน 400 เตียง

2.อาคารใหม่ อาคารสูง 8 ชั้น ขนาดความสูง 45.50 เมตร จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวม 24,936.00 ตารางเมตร ภายในอาคารมีเตียงผู้ป่วยค้างคืนจำนวน 120 เตียง

1.2.2 พื้นที่โครงการ

โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีนครินทร์ ตั้งอยู่ที่ถนนศรีนครินทร์ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพมหานคร ลักษณะการประโยชน์โดยรอบพื้นที่โครงการและบ้านติดโครงการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

อาคารเดิม

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	คลองกะจะ และชุมชนริมคลองกะจะ
ทิศใต้	ติดต่อกับ	บ้านเลขที่ 77 (บริษัท ฟีลาแพค จำกัด เป็นอาคารสำนักงานขนาด 2 ชั้น) และที่ว่างยังไม่มีการใช้ประโยชน์ (ที่ดินบุคคลอื่น)
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ที่ว่างยังไม่มีการใช้ประโยชน์ (ที่ดินบุคคลอื่น) และซอยศรีนครินทร์ 6 เป็นถนนส่วนบุคคล (ถนนภาระจำยอม ทางเข้า-ออกหลักของโครงการ) เชื่อมถนนศรีนครินทร์
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	บ้านเลขที่ 1 (บจก.มิตรภาพการพิมพ์ สตูดิโอ) บ้านพักอาศัยแบบบ้าน 2 ชั้น ได้แก่ บ้านเลขที่ 292, 34, 3, 37, 39 และ 53 ร้านขายอาหาร (เพิงไม้ชั้นเดียว) พื้นที่ก่อสร้างโรงแรม 5 ชั้น บ้านเลขที่ 15 (บริษัท คิวบิก อาร์ต จำกัด) สนามฟุตบอล The Hattrick (อาคารโครงสร้างเหล็กชั้นเดียว) บ้านเลขที่ 7734 (บ้านพักอาศัยแบบบ้านชั้นเดียวและเป็นที่รับซื้อของเก่า) ที่ว่างยังไม่มีการใช้ประโยชน์ (ที่ดินบุคคลอื่น)

อาคารใหม่

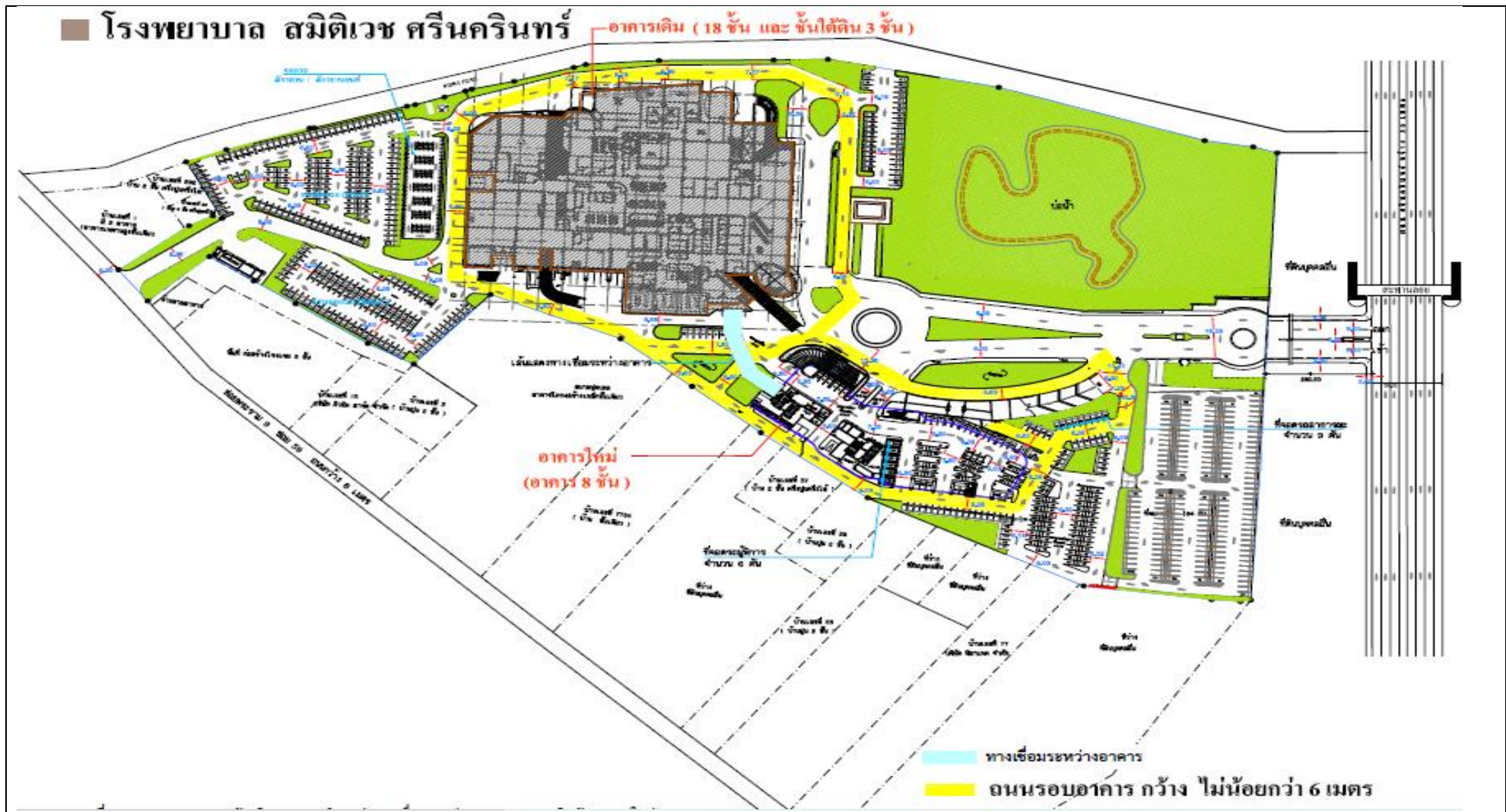
ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ถนนภายในโครงการและพื้นที่สำหรับพัฒนาในอนาคตของโครงการ ซึ่งปัจจุบันเป็นบ่อน้ำและพื้นที่สีเขียว ถัดไปเป็นอาคารโรงพยาบาล (อาคารเดิม) ซึ่งเป็นอาคาร 18 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น
ทิศใต้	ติดต่อกับ	บริษัท ฟีลาแพค จำกัด เป็นอาคารสำนักงานขนาด 2 ชั้น และที่ดินบุคคลอื่น ปัจจุบันเป็นที่ว่าง
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ที่ว่างยังไม่มีการใช้ประโยชน์ (ที่ดินบุคคลอื่น)
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	บ้านพักอาศัย 2 ชั้น ได้แก่ บ้านเลขที่ 53, 39 และ 37

1.2.3 เส้นทางเข้าถึงโครงการ

เส้นทางที่เข้าถึงโครงการฯ มี 2 เส้นทางหลัก ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3344 (ถนนศรีนครินทร์) และถนนพระรามเก้า รายละเอียด ดังนี้ (รูป 1.2.3-1)

เส้นทางที่ 1 ใช้ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3344 (ถนนศรีนครินทร์) ซึ่งมีลักษณะเป็นถนน 6 ช่องจราจร แบบมีเกาะกลาง เขตทางกว้าง 30 เมตร มีการจราจรแบบเดินรถ 2 ทิศทาง (3 ช่องจราจร/ทิศทาง) โดยถ้ามาจากถนนรามคำแหงให้เลี้ยวเข้าสู่ถนนศรีนครินทร์ แล้วกลับรถ จากนั้นเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ซอยศรีนครินทร์ 6 ซึ่งเป็นทางส่วนบุคคล (ทางภาระจำยอม) มีการจราจรแบบเดินรถ 2 ทิศทาง แบบมีเกาะกลาง (3 ช่องจราจร/ทิศทาง) เขตทางกว้าง 20.00 เมตร ผิวจราจรกว้าง 9.00 เมตร/ทิศทาง ระยะทางประมาณ 280 เมตร เพื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการบริเวณวงเวียน ซึ่งเป็นทางเข้า-ออกหลักของโครงการ

เส้นทางที่ 2 ใช้เส้นทางถนนพระรามเก้า ซึ่งมีลักษณะเป็นถนน 6 ช่องจราจร แบบมีเกาะกลาง มีจราจรแบบเดินรถ 2 ทิศทาง (3ช่องจราจร/ทิศทาง) โดยถ้ามาจากสี่แยกพระรามเก้ามุ่งหน้าออกให้เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนศรีนครินทร์ (ก่อนออกทางหลวงพิเศษหมายเลข 7) จากนั้น เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ซอยศรีนครินทร์ 6 ซึ่งเป็นทางส่วนบุคคล (ทางภาระจำยอม) มีการจราจรแบบเดินรถ 2 ทิศทาง แบบมีเกาะกลาง (3 ช่องจราจร/ทิศทาง) เขตทางกว้าง 20.00 เมตร ผิวจราจรกว้าง 9.00 เมตร/ทิศทาง ระยะทางประมาณ 280 เมตร เพื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการบริเวณวงเวียน ซึ่งเป็นทางเข้า-ออกหลักของโครงการ





รูปที่ 1.2.3-1 เส้นทางเข้าสู่โครงการ

1.3 ประเภท ขนาด และรูปแบบของโครงการ

1.อาคารเดิม

ในปัจจุบันเป็นอาคารโรงพยาบาล ขนาดความสูง 18 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น จำนวน 1 อาคาร พื้นที่ใช้สอย 103,050 ตารางเมตร โดยจะเพิ่มจำนวนเตียงรองรับผู้ป่วยค้างคืน จากปัจจุบันที่เปิดให้บริการ 154 เตียง จะดำเนินการเพิ่มจำนวนเตียงรองรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนอีก 246 เตียง รวมเป็น 400 เตียง ซึ่งแต่เดิมได้มีการออกแบบอาคารและระบบต่าง ๆ เพื่อรองรับเตียงผู้ป่วยไว้ค้างคืน 400 เตียง ไว้อยู่แล้ว ซึ่งการพัฒนาโครงการส่วนนี้เป็นการปรับปรุงพื้นที่ภายในอาคารด้วยการตกแต่งภายใน และจัดระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกภายในอาคารให้เหมาะสมกับการใช้งาน เพื่อให้สามารถรองรับผู้ป่วยได้เต็มประสิทธิภาพตามที่เคยได้รับอนุญาตไว้เมื่อช่วงปี พ.ศ. 2540-2548 โดยมีได้มีการก่อสร้างโครงสร้างอาคารเพิ่มเติมหรือดัดแปลงอาคารแต่อย่างใด 41.50 เมตร จำนวน 1 อาคาร และสร้างทางเดินเชื่อมระหว่างอาคารใหม่และอาคารเดิมที่บริเวณชั้น 2 ของอาคาร

2. อาคารใหม่ จะดำเนินการโดยก่อสร้างอาคารขนาดความสูง 8 ชั้น จำนวน 1 อาคาร ความสูงอาคารวัดจากระดับพื้นดินถึงพื้นชั้นดาดฟ้า 41.50 เมตร (ระดับสูงสุดของอาคารเท่ากับ 44.50 เมตร) จำนวน 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวมเท่ากับ 24,936.00 ตารางเมตร มีจำนวนเตียงผู้ป่วยไว้ค้างคืนทั้งสิ้น 120 เตียง และสร้างเชื่อมทางเดินระหว่างอาคารใหม่กับอาคารเดิมที่บริเวณชั้น 2 ของอาคาร โดยอาคารที่จะก่อสร้างใหม่นี้อยู่บริเวณที่ว่างด้านทิศใต้ของพื้นที่โครงการ แสดงดังรูปที่ 1.2-1

1.3.1 กิจกรรมของโครงการ

โรงพยาบาลสมิติเวช ศรีนครินทร์ ให้บริการด้านการแพทย์ ด้วยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในทุกๆ สาขากว่า 500 ท่าน มีบริการทางการแพทย์ที่ครบวงจรพร้อมบริการผู้ป่วยทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ ด้วยทำเลที่ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่มีความสะดวกในการเดินทางมายังโรงพยาบาล ตั้งอยู่ทางฝั่งตะวันออกของกรุงเทพมหานครอันเป็นย่านที่กำลังเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และอยู่ในละแวกเดียวกับสนามบินสุวรรณภูมิ สามารถรับส่งผู้ป่วยจากคลินิกสมิติเวชที่สุวรรณภูมิได้อย่างทันท่วงทีและจุดเด่นของทีมบุคลากรทางการแพทย์ที่มีความเชี่ยวชาญ ให้บริการรักษาผู้ป่วยด้วยมาตรฐานโรงพยาบาลระดับสากลและเป็นที่ยอมรับโดยสถาบัน JCI นอกจากนี้ยังได้รับประกาศนียบัตร ISO9002 (มาตรฐานที่เน้นการกำกับดูแลเฉพาะการผลิต การติดตั้งและการบริการ) ในปี พ.ศ.2543 และได้รับประกาศรับรองคุณภาพโรงพยาบาลของไทย (Hospital Accreditation-HA) โดยสถาบันรับรองการพัฒนาคุณภาพโรงพยาบาลในปี พ.ศ.2546

1.4 การใช้น้ำ

1.4.1 ระบบน้ำใช้ของโรงพยาบาล

(1) อาคารเดิม

• อาคาร 18 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น (อาคารเดิม) ใช้เครื่องสูบน้ำทำหน้าที่สูบน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดิน จำนวน 2 ถัง ขนาด 1,207 ลบ.ม. และ 1,210 ลบ.ม. ตั้งอยู่ใต้พื้นที่ชั้นใต้ดิน มีปริมาตรเก็บกักรวม 2,417 ลบ.ม. ส่งขึ้นไปยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง ขนาดถังละ 790 ลบ.ม. ตั้งอยู่บริเวณชั้นดาดฟ้า มีปริมาตรเก็บกักรวม 1,580 ลบ.ม. เพื่อจ่ายน้ำไปยังส่วนต่างๆ

(2) อาคารใหม่

อาคารใหม่ จะมีเครื่องสูบน้ำชนิด Vertical Multistage Centrifugal Pump (GCWP-01, GCWP-02) จำนวน 2 ชุด (ทำงาน 1 ชุด สำรอง 1 ชุด) แต่ละชุดมีอัตราการสูบ 35.00 ลบ.ม./ชั่วโมง ระยะสูบส่ง 85 เมตร ทำหน้าที่สูบน้ำจากถังเก็บน้ำล่าง จำนวน 2 ถัง มีขนาด 150 ลบ.ม. และ 156 ลบ.ม. ตั้งอยู่พื้นที่ชั้นที่ 1 บริเวณห้องปั๊มทางด้านทิศเหนือของอาคาร มีปริมาตรเก็บกักรวม 306 ลบ.ม. ส่งขึ้นไปยังถังเก็บน้ำชั้นหลังคา จำนวน 2 ถัง ถังละ 20 ลบ.ม. ตั้งอยู่บริเวณชั้นดาดฟ้า มีปริมาตรเก็บกักรวม 40 ลบ.ม. เพื่อจ่ายน้ำไปยังส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- ชั้นที่ 1 (ชั้นล่าง) ถึงชั้นที่ 5 จะจ่ายน้ำด้วยระบบ Gravity Flow จากถังเก็บน้ำชั้นหลังคา ทั้ง 2 ถัง ลงสู่ชั้นล่าง
- ชั้นที่ 6 ถึงชั้นที่ 8 จะใช้เครื่องสูบน้ำชนิด Booster Pump (RCBP-01) จำนวน 1 ชุด แต่ละชุดมีอัตราการสูบ 60.00 ลบ.ม./ชม. ระยะสูบส่ง 25 ม. จ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นหลังคาแต่ละถังไปยังชั้นที่ 6 ถึงชั้นที่ 8

1.4.2 ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

(1) อาคารเดิม

• อาคาร 18 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น (อาคารเดิม) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงของมีการสำรองน้ำจากถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงชั้นใต้ดิน เป็นระบบท่อเปียกมีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลา ติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้นดาดฟ้า ทำงานด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic) มีปริมาตรน้ำสำรองดับเพลิง 653 ลบ.ม. เมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ สามารถฉีดน้ำกระจายบริเวณที่เกิดเหตุ ส่วนอาคารใหม่ (อาคาร 8 ชั้น) จะเชื่อมต่อระบบจ่ายน้ำดับเพลิงจากถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงติดตั้งอยู่พื้นที่ชั้นล่าง ด้วยท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว หรือ 65 มม.

(2) อาคารใหม่

• อาคาร 8 ชั้น (อาคารใหม่) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงของอาคาร จะใช้น้ำสำรองจากถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงพื้นที่ชั้นล่างจำนวน 2 ถัง มาใช้ในการดับเพลิง มีปริมาตรสำรองน้ำดับเพลิงรวม 232 ลบ.ม. สำรองได้ 61 นาที ทำงานด้วยเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด มีอัตราการสูบ 1,000 แกลลอน/นาที และเครื่องสูบน้ำดับเพลิงชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ จำนวน 1 ชุด มีอัตราการสูบ 1,000 แกลลอน/นาที ทำงานร่วมกับเครื่องสูบน้ำเพิ่มแรงดัน (JP) จำนวน 1 ชุด มีอัตราการสูบ 20 แกลลอน/นาที เชื่อมต่อกับท่อเย็นและจ่ายน้ำเข้าสู่สายฉีดน้ำดับเพลิง (FHC) ไปยังจุดที่ต้องการใช้งานต่อไป

1.5 การคาดการณ์ปริมาณน้ำใช้และน้ำเสีย

WWT-1 รวบรวมน้ำเสียจากอาคาร 18 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น (อาคารเดิม) มีจำนวน 400 เตียง เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย WWT-1 มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้น 617.28 ลบ.ม./วัน แบ่งเป็นน้ำเสียที่ไม่มีการปนเปื้อนไขมัน 607.28 ลบ.ม./วัน และน้ำเสียที่ปนเปื้อนไขมัน 10.00 ลบ.ม./วัน มีรายละเอียดดังนี้

น้ำเสียส่วนผู้ป่วยใน จำนวน 400 เตียง (80% ของน้ำใช้) แบ่งเป็น

น้ำใช้สำหรับผู้ป่วยใน 376 เตียง = $376 \times 1,000/1,000$ ลบ.ม./วัน

= 376.00 ลบ.ม./วัน

คิดเป็นน้ำเสีย = 376.00×0.8 ลบ.ม./วัน

= 300.80 ลบ.ม./วัน

น้ำใช้สำหรับผู้ป่วย ICU+PPCU 24 เตียง

= $24 \times 250/1,000$ ลบ.ม./วัน

= 6.00 ลบ.ม./วัน

คิดเป็นน้ำเสีย = 6.00×0.8 ลบ.ม./วัน

= 4.80 ลบ.ม./วัน

น้ำเสียส่วนผู้ป่วยนอกและญาติผู้ป่วย จำนวน 2,800 คน (80% ของน้ำใช้)

น้ำใช้สำหรับผู้ป่วยนอกและญาติผู้ป่วย = $2,800 \times 75/1,000$ ลบ.ม./วัน

= 210.00 ลบ.ม./วัน

คิดเป็นน้ำเสีย = 210.00×0.8 ลบ.ม./วัน

= 168.00 ลบ.ม./วัน

น้ำเสียส่วนบุคลากรทางการแพทย์ จำนวน 2,200 คน (80% ของน้ำใช้) ประกอบด้วย

น้ำใช้สำหรับบุคลากรทางการแพทย์ = $2,200 \times 75/1,000$ ลบ.ม./วัน

= 165.00 ลบ.ม./วัน

คิดเป็นน้ำเสีย = 165.00×0.8 ลบ.ม./วัน

= 132.00 ลบ.ม./วัน

น้ำเสียส่วนพื้นที่เช่า พื้นที่ 103.00 ตารางเมตร (80% ของน้ำใช้) ประกอบด้วย

น้ำใช้สำหรับผู้เช่า 21 คน = $21 \times 100/1,000$ ลบ.ม./วัน

= 2.10 ลบ.ม./วัน

คิดเป็นน้ำเสีย = 2.10×0.8 ลบ.ม./วัน

= 1.68 ลบ.ม./วัน

น้ำเสียส่วนครัว พื้นที่ 1,249 ตารางเมตร (80% ของน้ำใช้) ประกอบด้วย

$$\begin{aligned} \text{น้ำใช้สำหรับผู้เข้าพัก} \quad 250 \text{ คน} &= 250 \times 50/1,000 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ &= 12.50 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ \text{คิดเป็นน้ำเสีย} &= 12.50 \times 0.8 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ &= 10.00 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \end{aligned}$$

ดังนั้นจะมีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ WWT-1 = 617.28 ลบ.ม./วัน

WWT-2 รวบรวมน้ำเสียจากอาคาร 8 ชั้น (อาคารใหม่) จำนวน 120 เตียง เข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย WWT-2 มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้น 239.87 ลบ.ม./วัน แบ่งเป็นน้ำเสียที่ไม่มีการปนเปื้อนไขมัน 174.91 ลบ.ม./วัน และน้ำเสียที่ปนเปื้อนไขมัน 64.96 ลบ.ม./วัน มีรายละเอียดดังนี้

น้ำเสียส่วนผู้ป่วยใน จำนวน 120 เตียง (80% ของน้ำใช้) ประกอบด้วย

$$\begin{aligned} \text{น้ำเสียผู้ป่วยใน (จำนวน 98 เตียง)} &= 98 \times 1,000/1,000 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ &= 98.00 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ \text{คิดเป็นน้ำเสีย} &= 98.00 \times 0.80 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ &= 78.40 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \end{aligned}$$

น้ำเสียผู้ป่วย ICU+PPCU (จำนวน 22 เตียง)

$$\begin{aligned} &= 22 \times 250/1,000 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ &= 5.50 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ \text{คิดเป็นน้ำเสีย} &= 5.50 \times 0.80 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ &= 4.40 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \end{aligned}$$

น้ำเสียส่วนผู้ป่วยนอกและญาติผู้ป่วย จำนวน 840 คน (80% ของน้ำใช้) ประกอบด้วย

$$\begin{aligned} \text{น้ำใช้สำหรับผู้ป่วยนอกและญาติผู้ป่วย} &= 840 \times 75/1,000 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ &= 63.00 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ \text{คิดเป็นน้ำเสีย} &= 63.00 \times 0.8 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ &= 50.40 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \end{aligned}$$

น้ำเสียส่วนบุคลากรทางการแพทย์ จำนวน 660 คน (80% ของน้ำใช้) ประกอบด้วย

$$\begin{aligned} \text{น้ำใช้สำหรับบุคลากรทางการแพทย์} &= 660 \times 75/1,000 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ &= 49.50 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ \text{คิดเป็นน้ำเสีย} &= 49.50 \times 0.8 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ &= 39.60 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \end{aligned}$$

น้ำเสียส่วนพื้นที่เช่า ขนาด 132.00 ตร.ม. (80% ของน้ำใช้) ประกอบด้วย

$$\begin{aligned} \text{น้ำใช้สำหรับส่วนพื้นที่เช่า (จำนวน 26 คน)} &= 26.4 \times 100/1,000 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ &= 2.64 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ \text{คิดเป็นน้ำเสีย} &= 2.64 \times 0.8 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \\ &= 2.11 \quad \text{ลบ.ม./วัน} \end{aligned}$$

น้ำเสียส่วนครัว จำนวน 1,624 คน (80% ของน้ำใช้) ประกอบด้วย

น้ำใช้ส่วนครัว จำนวน 1,624 คน)	=	$1,624 \times 50/1,000$	ลบ.ม./วัน
	=	81.20	ลบ.ม./วัน
คิดเป็นน้ำเสีย	=	81.20×0.8	ลบ.ม./วัน
	=	64.96	ลบ.ม./วัน
ดังนั้นจะมีปริมาณน้ำเสียเข้าสู่ WWT -2	=	239.87	ลบ.ม./วัน

1.6 การบำบัดน้ำเสีย

โครงการได้ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียเพื่อรองรับน้ำเสียของอาคารแบ่งเป็น 3 ส่วน มีขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของโครงการ ดังแสดงในรูปที่ 2.7.2-1 ถึงรูปที่ 2.7.2-3 ผังบริเวณระบบสุขาภิบาล (ตำแหน่งติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ ดังรูปที่ 2.7.1-1) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- **อาคาร 18 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น (อาคารเดิม) หรือ WWT-1** ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 1,200 ลบ.ม./วัน แบ่งเป็น **ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น** ประกอบด้วย บ่อดักไขมัน (Grease Trap) ทำหน้าที่กำจัดไขมันออกจากน้ำเสียจากส่วนครัว บ่อเติมคลอรีนขั้นต้น (Pre Chlorination Tank) เพื่อฆ่าเชื้อโรคในน้ำเสียจากส่วนผู้ป่วยก่อนไหลเข้าสู่ระบบบำบัดบ่อเติมอากาศขั้นต้น (Pre Aeration Tank) เพื่อกำจัดคลอรีนตกค้าง ป้องกันความเป็นพิษกับแบคทีเรีย จากนั้นน้ำเสียจากส่วนครัวที่ผ่านถังดักไขมัน และน้ำเสียจากส่วนผู้ป่วยที่ผ่านการเติมคลอรีนและการเติมอากาศขั้นต้นแล้ว ไหลมารวมกับน้ำเสียจากส่วนอื่นที่ถึงตกตะกอนกรวดทราย (Aerated Grit Chamber) เพื่อดักกรวดทรายที่ปะปนมาจากน้ำเสียป้องกันอันตรายต่อระบบบำบัดขั้นต่อไป **ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่สอง** ออกแบบเป็นระบบตะกอนเร่ง (Completely Mix Activated Sludge Process) โดยน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นจะมารวมที่ถังผสม (Mixing Tank) ก่อนจะเข้าสู่บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank) บ่อดักตะกอนชีวภาพ (Clarifier Tank) ตะกอนที่เกิดขึ้นจากส่วนหนึ่งจะถูกสูบไปถังผสมอีกครั้งและอีกส่วนจะถูกสูบไปย่อยในบ่อเก็บตะกอน (Sludge storage Tank) และสูบออกไปกำจัดต่อไป ส่วนน้ำที่ผ่านการบำบัดส่วนหนึ่งจะทำการฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีนในถังสัมผัสคลอรีน (Chlorine contact tank) เข้าสู่ถังน้ำที่ผ่านการบำบัด (Effluent Tank) ก่อนจะถูกระบายออกสู่คลองกะจะ ซึ่งแต่ละหน่วยบำบัดมีรายละเอียดดังนี้

ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น

- **บ่อดักไขมัน (Grease Trap)**
น้ำเสียจากส่วนครัวและโรงอาหาร จะต้องทำการบำบัดเบื้องต้นก่อน โดยการแยกเอาขยะและเศษอาหารออก เพื่อลดปริมาณสารแขวนลอยแล้วผ่านเข้าสู่ถังดักไขมัน โดยถังดักไขมันออกแบบให้รองรับน้ำเสียได้ 15 ลบ.ม./วัน มีความจุ 5 ลบ.ม. มีประสิทธิภาพในการลดบีโอดีเท่ากับร้อยละ 50 โดยน้ำเสียที่ออกจากถังดักไขมันจะมีบีโอดีเท่ากับ 900 มก./ลิตร

- **ระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีนขั้นต้น (Pre-Chlorination Tank)**
น้ำเสียที่มีการปนเปื้อนจะผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคต่าง ๆ เบื้องต้นก่อนที่จะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย โดยออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสีย 1,200 ลบ.ม./วัน มีความจุ 12.26 ลบ.ม. ระยะเวลาสัมผัส 7.35 นาที

- **บ่อเติมอากาศขั้นต้น (Pre-Aeration Tank)**
ทำหน้าที่กำจัดคลอรีนตกค้าง จากการฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีนเบื้องต้น (Pre-Chlorination) เพื่อป้องกันความเป็นพิษกับแบคทีเรีย โดยออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสีย 1,200 ลบ.ม./วัน มีความจุ 9 ลบ.ม. ระยะเวลาพักเก็บ 11.1 นาที

- ถังตกตะกอนกรวดทราย (Aerated Grit Chamber)

ทำหน้าที่แยกกรวด-ทราย ออกจากน้ำเสีย เป็นการป้องกันไม่ให้เครื่องจักรเกิดการชำรุด เสียหายก่อนเข้าระบบ โดยออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสีย 1,200 ลบ.ม./วัน ความจุ 72 ลบ.ม. ระยะเวลาพักเก็บ 21.6 นาที ตะกอนที่ได้จากถังเมื่อมีปริมาณมากขึ้น จะระบายลงสู่ Grit Sump เพื่อขนถ่ายไปทิ้งต่อไป

ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่สอง

- ถังกวนผสม (Mixing Tank)

รองรับน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดเบื้องต้น โดยออกแบบให้มีหัวจ่ายอากาศชนิด Vertical Tubular Type (Helixor) จำนวน 2 ชุด ทำหน้าที่ผสมน้ำตะกอนจากถังตกตะกอนให้เข้ากับน้ำเสียใหม่ โดยออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสีย 1,200 ลบ.ม./วัน ความจุ 52 ลบ.ม. ระยะเวลาพักเก็บ 1 ชั่วโมง สามารถรองรับบีโอดีเข้าสู่ระบบ 308 มก./ลิตร

- บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank)

ส่วนนี้ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียที่มาจากถังกวนผสม (Mixing Tank) โดยระบบเติมอากาศ (Aeration) อาศัยจุลินทรีย์ชนิดใช้อากาศ (Aerobic Bacteria) ที่ช่วยในการย่อยสลายสารอินทรีย์ดำรงชีพแขวนลอยอยู่ภายในส่วนเติมอากาศ โดยแบ่งเป็น 4 บ่อ สามารถรองรับน้ำเสียรวมกัน 1,200 ลบ.ม./วัน ค่าบีโอดีเข้าสู่ระบบ 308 มก./ลิตร มีความจุบ่อเติมอากาศรวม 4 บ่อ เท่ากับ 613 ลบ.ม. (ความจุบ่อที่ 1 ถึง 4 เท่ากับ 154, 152, 155 และ 152 ลบ.ม. ตามลำดับ) ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสีย (Hydraulic retention time) 12.3 ชั่วโมง หรือประมาณ 6.1 ชั่วโมงต่อบ่อ (เกณฑ์ของสำนักนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนดให้ Hydraulic retention time ควรมีค่า 6-24 ชั่วโมง) ควบคุมค่า MLSS ในระบบอยู่ที่ 3,000 มิลลิกรัม/ลิตร ภายในติดตั้งเครื่องเติมอากาศแบบ Three Lobe Positive Displacement Blower มีอัตราการจ่ายอากาศอยู่ที่ 36.80 ลบ.ม./นาที และออกแบบให้มีหัวจ่ายอากาศชนิด Vertical Tubular Type (Helixor) ในแต่ละบ่อ

- บ่อตกตะกอนชีวภาพ (Clarifier Tank)

ทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำที่ผ่านบำบัดแล้ว โดยน้ำตะกอนจะถูกกักในถังนี้ช่วงเวลานึง น้ำส่วนใสที่ผ่านการตกตะกอนแล้วผ่านไปบ่อกลอรีน (Chlorine Contact Tank) เพื่อทำการฆ่าเชื้อโรคก่อนระบาย โครงการออกแบบให้โดยแบ่งเป็น 2 บ่อ รองรับน้ำเสียได้รวมกัน 1,200 ลบ.ม./วัน ความจุของบ่อตกตะกอน 573.86 ลบ.ม. (บ่อละ 286.93 ลบ.ม.) พื้นที่หน้าตัดรวม 168.78 ตร.ม. (บ่อละ 84.93 ตร.ม.) มีระยะเวลากักเก็บ (Hydraulic retention time) รวม 5.74 ชั่วโมง (บ่อละ 2.87 ชั่วโมง) มีอัตราการไหลล้นของน้ำใสรวม 14.22 ลบ.ม./ตร.ม.-วัน (บ่อละ 7.11 ลบ.ม./ตร.ม.-วัน)

ตะกอนที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งจะเวียนกลับเข้าถังผสม (Mixing Tank) ในอัตรา 514.29 ลบ.ม./วัน อีกส่วนจะเข้าบ่อเก็บตะกอน (Sludge storage tank) ในอัตรา 31.07 ลบ.ม./วัน

- บ่อเก็บตะกอน (Sludge storage Tank)

ทำหน้าที่เพิ่มความเข้มข้นและย่อยสลายน้ำตะกอนส่วนเกินที่ถูกระบายออกจากบ่อเติมอากาศ เพื่อรอการกำจัดต่อไป ออกแบบให้มีขนาด 39 ลบ.ม. ระยะเวลาพักเก็บ 3 วัน ภายในติดตั้งเครื่องเติม

อากาศ หัวจ่ายอากาศชนิด Vertical Tubular Type จำนวน 2 ชุด และเมื่อตะกอนมีมากขึ้นจะถูกดูดเข้าเครื่องรีดตะกอน ก่อนนำไปกำจัดต่อไป โดยใช้บริการรถสูบล้างจากสำนักเขตสวนหลวง

- ถังสัมผัสฆ่าเชื้อด้วยคลอรีน (Chlorine Contact Tank)

ทำหน้าที่ฆ่าเชื้อโรคน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัด โดยการเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรคอีกครั้ง ก่อนจะสูบล้างออกภายนอกโครงการลงสู่คลองกะจะ โดยออกแบบให้สามารถรองรับน้ำผ่านการบำบัด 1,200 ลบ.ม./วัน มีความจุ 64.22 ลบ.ม. ระยะเวลาสัมผัส 77.07 นาที

- บ่อสูบน้ำทิ้ง (Effluent Tank)

ทำหน้าที่กักเก็บน้ำที่ผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีนก่อนจะทำการสูบล้างลงสู่ท่อระบายน้ำของโครงการก่อนจะระบายออกภายนอกโครงการลงสู่คลองกะจะ โดยออกแบบให้สามารถรองรับน้ำผ่านการบำบัด 1,200 ลบ.ม./วัน มีความจุ 263 ลบ.ม. ระยะเวลาเก็บ 5.25 ชม

- อาคารใหม่ (อาคาร 8 ชั้น) หรือ WWT-2 ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียขนาด 290 ลบ.ม./วัน แบ่งเป็น ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น ประกอบด้วย บ่อดักไขมัน (Grease Trap) ขนาดรองรับน้ำเสีย 70 ลบ.ม./วัน ทำหน้าที่กำจัดไขมันออกจากน้ำเสียส่วนครัว บ่อเกรอะ (Septic Tank) ขนาดรองรับน้ำเสีย 220 ลบ.ม./วัน ทำหน้าที่แยกตะกอนออกจากน้ำเสียทั่วไป จากนั้น น้ำเสียจากส่วนครัวที่ผ่านบ่อดักไขมัน จะไหลมารวมกับน้ำเสียทั่วไปจากส่วนอื่นที่ผ่านบ่อเกรอะ เพื่อบำบัดในขั้นต่อไป ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่สอง ออกแบบเป็นระบบตะกอนเร่ง (Completely Mix Activated Sludge Process) รองรับน้ำเสีย 290 ลบ.ม./วัน ประกอบด้วย ส่วนดักไขมัน (Grease Trap) ทำหน้าที่กำจัดไขมันออกจากน้ำเสียจากส่วนครัว ก่อนที่จะไปรวมกับน้ำเสียจากส่วนอื่นไหลเข้าสู่ส่วนปรับสมดุล (Equalization Tank) และส่วนเติมอากาศ (Aeration Tank) ส่วนตกตะกอน (Sedimentation Tank) ตามลำดับ ตะกอนส่วนเกินจากส่วนตกตะกอน Sedimentation Tank ของระบบบำบัดน้ำเสียแบบตะกอนเร่ง จะถูกสูบส่งไปยังบ่อกักตะกอน (Sludge Holding Tank) เพื่อย่อยตะกอน และสูบออกไปกำจัดต่อไป ส่วนน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อโรคด้วยระบบ Ultraviolet เพื่อนำไปใช้รดน้ำต้นไม้ด้วยระบบท่อน้ำซึม และส่วนที่เหลือจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำริมถนนศรีนครินทร์หน้าโครงการต่อไป ซึ่งแต่ละหน่วยบำบัดมีรายละเอียดดังนี้

ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น

- บ่อดักไขมัน (Grease Trap)

น้ำเสียจากส่วนครัว จะต้องทำการบำบัดเบื้องต้นก่อน โดยการแยกเอาขยะและเศษอาหารออก เพื่อลดปริมาณสารแขวนลอยแล้วผ่านเข้าสู่บ่อดักไขมัน จากนั้น จึงไหลเข้าสู่บ่อปรับสมดุลเพื่อทำการบำบัดต่อไป โดยบ่อดักไขมันออกแบบให้รองรับน้ำเสียได้ 70.00 ลบ.ม./วัน มีความจุ 36.00 ลบ.ม. มีประสิทธิภาพในการลดบีโอดีเท่ากับร้อยละ 50 โดยน้ำเสียที่ออกจากบ่อดักไขมันจะมีบีโอดีเท่ากับ 900 มก./ลิตร

- บ่อเกรอะ (Septic Tank)

น้ำเสียจากส่วนอื่นๆ จะต้องทำการบำบัดเบื้องต้นก่อน โดยการแยกตกตะกอนออกจากน้ำเสียด้วยการผ่านบ่อเกรอะก่อน จากนั้น จึงไหลเข้าสู่บ่อปรับสมดุลเพื่อทำการบำบัดต่อไป โดยบ่อเกรอะออกแบบให้รองรับน้ำเสียได้ 220.00 ลบ.ม./วัน มีความจุ 30.80 ลบ.ม. มีระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสีย (Hydraulic retention time) เท่ากับ 2.80 ชั่วโมง

ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นที่สอง

- บ่อปรับสมดุล (Equalization Tank)

บ่อปรับสมดุลนี้เป็นส่วนบำบัดน้ำเสียเบื้องต้น ทำหน้าที่รวบรวมน้ำเสียและปรับสภาพน้ำเสียก่อนเข้าบ่อเติมอากาศ โดยมีระบบเติมอากาศชนิดจุ่มได้น้ำขนาด 2.2 กิโลวัตต์ จำนวน 2 ชุด ปริมาณอากาศ 45 ลบ.ม./ชม. โดยออกแบบให้รองรับน้ำเสียได้ 290 ลบ.ม./วัน ความจุ 178.75 ลบ.ม. ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสีย (Hydraulic retention time) เท่ากับ 14.80 ชั่วโมง

- บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank)

บ่อเติมอากาศ ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียจากบ่อปรับสมดุล ในส่วนนี้เป็นการบำบัดโดยระบบเติมอากาศ (Aeration) จุลินทรีย์ชนิดใช้อากาศ (Aerobic Bacteria) ที่ช่วยในการย่อยสลายสารอินทรีย์ดำรงชีพแขวนลอยอยู่ภายในส่วนเติมอากาศ โดยออกแบบเป็น 2 บ่อ ให้รองรับน้ำเสียได้รวม 290 ลบ.ม./วัน ค่าบีโอดีเข้าสู่ระบบ 407 มก./ลิตร ความจุรวม 147 ลบ.ม. (บ่อละ 73.50 ลบ.ม.) ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสีย (Hydraulic retention time) เท่ากับ 6.10 ชั่วโมง/บ่อ (เกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนดให้ Hydraulic retention time ควรเป็นค่า 6-24 ชั่วโมง) ควบคุมค่า MLSS ในระบบอยู่ที่ 3,000 มิลลิกรัม/ลิตร ภายในติดตั้งเครื่องเติมอากาศเป็นแบบ Submersible Ejector บ่อละ 4 ชุด (ทำงาน 2 ชุด สำรอง 2 ชุด) สามารถเติมอากาศในอัตรา 180 ลบ.ม./ชม. (บ่อละ 90 ลบ.ม./ชม.) มากกว่าอัตราการเติมอากาศที่ต้องการมีค่า 152.47 ลบ.ม./ชม. มีประสิทธิภาพในการลดค่าบีโอดี 90-95 % น้ำเสียที่ออกจากส่วนเติมอากาศจะมีค่า บีโอดีไม่เกิน 20.00 มก./ลิตร

- บ่อตกตะกอน (Sedimentation Tank)

บ่อตกตะกอนทำหน้าที่แยกตะกอนจุลินทรีย์ออกจากน้ำที่บำบัดแล้วซึ่งส่งมาจากบ่อเติมอากาศ โดยน้ำตะกอนจะถูกกักอยู่ในถังนี้ช่วงเวลาหนึ่ง ส่วนน้ำใสที่ผ่านการบำบัดจนเป็นไปตามค่ามาตรฐานแล้วจะไหลล้นออกไปสู่บ่อสูบน้ำทิ้ง โครงการออกแบบให้ส่วนตกตะกอนแบ่งเป็น 2 บ่อ รองรับน้ำเสียได้รวม 290 ลบ.ม./วัน มีขนาดความจุรวม 33.40 ลบ.ม. (บ่อละ 16.70 ลบ.ม.) พื้นที่หน้าตัด 14.58 ตร.ม. (บ่อละ 7.29 ตร.ม.) และออกแบบให้บริเวณผนังบ่อมีความลาดชันที่ 60 องศา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความสามารถในการตกตะกอนที่เป็นไปตามหลักวิชาการ มีระยะเวลากักเก็บ (Hydraulic retention time) เท่ากับ 2.80 ชั่วโมง มีอัตราการไหลล้นของน้ำใส 19.89 ลบ.ม./ตร.ม./วัน

ตะกอนที่เกิดขึ้นจะไหลเข้าสู่บ่อสูบตะกอน (Sludge Return Tank) 2 บ่อ ขนาดความจุบ่อละ 27 ลบ.ม. ตะกอนส่วนหนึ่งจะเวียนกลับเข้าส่วนเติมอากาศ (Aeration Tank) ในอัตรา 124.29 ลบ.ม./วัน อีกส่วนหนึ่งจะเข้าบ่อพักตะกอน (Sludge Holding Tank) ในอัตรา 9.35 ลบ.ม./วัน

- บ่อพักตะกอน (Sludge Holding Tank)

ทำหน้าที่เพิ่มความเข้มข้นและย่อยสลายน้ำตะกอนส่วนเกินที่ถูกระบายออกจากบ่อเติมอากาศ เพื่อรอการกำจัดต่อไป ออกแบบให้มีขนาด 131 ลบ.ม. ระยะเวลาเก็บกัก 32 วัน โครงการจะจัดการตะกอนที่เกิดขึ้น โดยใช้บริการรถสูบสิ่งปฏิกูลของสำนักงานเขตสวนหลวง

- บ่อสูบน้ำทิ้ง (Effluent Tank)

บ่อพักน้ำทิ้ง ทำหน้าที่เก็บกักน้ำที่ผ่านการบำบัดจนเป็นไปตามค่ามาตรฐานแล้ว เพื่อรอการใช้งานและระบายออกนอกโครงการ มีขนาดความจุ 24.17 ลบ.ม. ระยะเวลาเก็บกัก 3.7 ชม.

- ระบบฆ่าเชื้อโรคด้วย UV

บ่อฆ่าเชื้อโรคจะทำหน้าที่ฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้งที่ผ่านส่วนตกตะกอน ภายในออกแบบด้วยระบบ Ultraviolet Disinfection เลือกระบบ UV ที่อัตราการไหลไม่น้อยกว่า 15 ลบ.ม./ชม. อัตราการกระจายแสงอย่างน้อย 65% โดยน้ำที่ผ่านการฆ่าเชื้อโรคด้วยระบบ UV แล้วทางโครงการจะนำไปใช้ในการรดน้ำต้นไม้

(3) ห้องพักรวมมูลฝอย หรือ WWT-3 ใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกรอะ-กรองเติมอากาศ (Aeration Filter Tank) ขนาดรองรับน้ำเสีย 0.21 ลบ.ม./วัน ประกอบด้วย ส่วนแยกกากตะกอน (Solid Separation Chamber) ทำหน้าที่แยกกากของแข็งออกจากของเหลวและเกิดการย่อยสลายสารอินทรีย์หรือสิ่งสกปรกในระดับหนึ่งก่อนจะผ่านไปยังส่วนกรองเติมอากาศ (Aeration Filter Chamber) ทำหน้าที่การบำบัดชนิดเติมอากาศแบบผิวสัมผัส โดยอาศัยตัวกลาง Media โดยน้ำเสียจะไหลเข้าทางด้านล่างของถังแล้วไหลผ่านชั้นตัวกลางจากนั้นจะไหลออกทางด้านบน น้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วจะระบายลงท่อระบายน้ำของโครงการ ก่อนจะระบายลงสู่คลองกะจะ ซึ่งแต่ละหน่วยบำบัดมีรายละเอียดดังนี้

- ส่วนแยกกากตะกอน (Solid Separation Chamber)

ทำหน้าที่แยกกากของแข็งออกจากของเหลวและเกิดการย่อยสลายสารอินทรีย์หรือสิ่งสกปรกในระดับหนึ่ง ซึ่งเป็นสารอินทรีย์จะเกิดการย่อยสลายไป โดยแบคทีเรียจำพวกไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Bacteria) โดยออกแบบให้รองรับน้ำเสียได้ 0.21 ลบ.ม./วัน ปีโอดีเข้าระบบเท่ากับ 1,000 มก./ลิตร มีปริมาตรส่วนแยกกากตะกอน 0.525 ลบ.ม. ระยะเวลาเก็บกัก 60 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพในการลดบีโอดีเท่ากับร้อยละ 50 โดยน้ำเสียที่ออกจากส่วนนี้จะมียูเอชอาร์เท่ากับ 500 มก./ลิตร

- ส่วนกรองเติมอากาศ (Aeration Filter Chamber)

ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียจากส่วนแยกกากตะกอน ในส่วนนี้เป็นการบำบัดชนิดเติมอากาศแบบผิวสัมผัส โดยอาศัยตัวกลาง Media ซึ่งใช้เป็นที่ยึดเชื้อจุลินทรีย์จะทำการย่อยสลายสารอินทรีย์พร้อมกับการบำบัด โดยใช้ระบบเติมอากาศเข้าไปทำหน้าที่เพิ่มปริมาณออกซิเจนในน้ำ โดยออกแบบให้รองรับน้ำเสียได้ 0.21 ลบ.ม./วัน ค่าบีโอดีเข้าสู่ระบบ 500 มก./ลิตร ความจุ 0.525 ลบ.ม. ระยะเวลาในการกักเก็บน้ำเสีย (Hydraulic retention time) เท่ากับ 60 ชั่วโมง (เกณฑ์ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ Hydraulic retention time ควรมีค่า 6-24 ชั่วโมง) ควบคุมค่า MLSS ในระบบอยู่ที่ 2,500 มิลลิกรัม/ลิตร ภายในติดตั้งเครื่องเติมอากาศ จำนวน 1 ชุด มีประสิทธิภาพในการลดค่าบีโอดี 95% น้ำเสียที่ออกจากส่วนเติมอากาศ จะมีค่าบีโอดีไม่เกิน 20.00 มก./ล.

1.7 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

1.7.1 ระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน

(1) ระบบรวบรวมน้ำเสีย

ปัจจุบันระบบรวบรวมน้ำเสียภายในอาคาร 18 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น (อาคารเดิม) ออกแบบให้สามารถรองรับปริมาณน้ำเสียจากกิจกรรมทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นภายหลังจากเพิ่มจำนวนเตียงผู้ป่วยไว้ คำนวณ จาก 154 เตียง เป็น 400 เตียง ได้อย่างเพียงพอ และเมื่อเปิดดำเนินการโครงการ จะมีการก่อสร้างอาคาร 8 ชั้น (อาคารใหม่) ซึ่งออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสียภายในอาคารให้สามารถรองรับน้ำเสียทั้งหมดที่จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมทั้งหมดที่จะเกิดขึ้น โดยมีจำนวนเตียงผู้ป่วยไว้คำนวณ 120 เตียง ได้อย่างเพียงพอ ดังนี้

ระบบรวบรวมน้ำเสียภายในอาคาร 18 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น (อาคารเดิม) จะมีท่อรวบรวม น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการใช้น้ำต่าง ๆ แยกกัน ดังนี้ (ดังรูปที่ 2.7.3-1)

- **ท่อรวบรวมน้ำเสียที่ผ่านการชำระโส้วม (S : Soil Pipe)** ประกอบด้วยท่อเย็น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4-8 นิ้ว หรือ 100-200 มม.(แนวดิ่ง) และท่อแนวนอน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8-16 นิ้ว หรือ 200-400 มม. ทำหน้าที่รับน้ำที่ผ่านการชำระโส้วมจากห้องต่าง ๆ ภายในอาคารแล้วรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อทำการบำบัดต่อไป

- **ท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องน้ำ และอ่างล้างหน้า (W : Waste Pipe)** ประกอบด้วย ท่อเย็นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4-8 นิ้ว หรือ 100-200 มม. (แนวดิ่ง) และท่อแนวนอน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8-16 นิ้ว หรือ 200-400 มม. ทำหน้าที่รับน้ำที่ผ่านการชำระล้างจากห้องน้ำ อ่างล้างหน้า จากห้องต่าง ๆ ภายในอาคาร แล้วรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อทำการบำบัดต่อไป

ระบบรวบรวมน้ำเสียภายในอาคาร 8 ชั้น (อาคารใหม่) จะมีท่อรวบรวมน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการใช้น้ำต่าง ๆ แยกกัน ดังนี้ (ดังรูปที่ 2.7.3-2)

- **ท่อรวบรวมน้ำเสียที่ผ่านการชำระโส้วม (S : Soil Pipe)** ประกอบด้วยท่อเย็น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว หรือ 200 มม. (แนวดิ่ง) และท่อแนวนอน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 นิ้ว หรือ 200 มม. ทำหน้าที่รับน้ำที่ผ่านการชำระโส้วมจากห้องต่าง ๆ ภายในอาคารแล้วรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อทำการบำบัดต่อไป

- **ท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องน้ำ และอ่างล้างหน้า (W : Waste Pipe)** ประกอบด้วย ท่อเย็นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว หรือ 150 มม. (แนวดิ่ง) และท่อแนวนอน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว หรือ 150 มม. ทำหน้าที่รับน้ำที่ผ่านการชำระล้างจากห้องน้ำ อ่างล้างหน้า จากห้องต่าง ๆ ภายในอาคาร แล้วรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย เพื่อทำการบำบัดต่อไป

ระบบรวบรวมน้ำเสียภายนอกอาคาร น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดและผ่านการฆ่าเชื้อโรคด้วย คลอรีนจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนอาคารเดิม และน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปจาก ห้องพักรวม มูลฝอย จะระบายลงสู่คลองกะจะ ซึ่งได้รับหนังสือยืนยันให้ระบายน้ำทิ้งลงคลองกะจะ ส่วนน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียส่วนอาคารใหม่ (อาคาร 8 ชั้น) จะผ่านการฆ่าเชื้อโรคด้วยระบบ Ultraviolet

เพื่อนำน้ำไปใช้รดน้ำต้นไม้ด้วยระบบท่อน้ำซึม น้ำทั้งส่วนที่เหลือจะระบายลงยังท่อระบายน้ำเดิมของโครงการ (EMH2/10) ด้วยระบบ Gravity เพื่อรวบรวมไปยังด้านหน้าโครงการผ่านถนนศรีนครินทร์ซอย 6 (ถนนการะจำยอม) และระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนศรีนครินทร์ ซึ่งได้รับหนังสือยืนยันให้เชื่อมต่อระบายน้ำบริเวณ

(2) ระบบระบายน้ำฝน

ปัจจุบันการระบายน้ำฝนภายในพื้นที่โครงการทั้งหมด 68,897.20 ตารางเมตร จะแบ่งระบบระบายน้ำฝนเป็น 2 ส่วน ดังนี้ (ดังรูปที่ 2.7.3-3 ถึงรูปที่ 2.7.3-7)

พื้นที่ Zone 1 คือ บริเวณถนนทางเข้าหลักของโครงการ และพื้นที่ก่อสร้างอาคารใหม่ (อาคาร 8 ชั้น) ครอบคลุมพื้นที่ 22,496.65 ตารางเมตร ประกอบด้วย Zone 1-1 หรือ บริเวณที่จะมีการก่อสร้างอาคารใหม่ (อาคาร 8 ชั้น) พื้นที่ 16,596.695 ตารางเมตร และ Zone 1-2 หรือบริเวณ ถนนทางเข้าหลักของโครงการ พื้นที่ 5,900.00 ตารางเมตร น้ำฝนที่ตกในพื้นที่ Zone 1 จะถูกรวบรวมโดยท่อระบายน้ำริมถนนทางเข้าหลักของโครงการออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนศรีนครินทร์

พื้นที่ Zone 2 คือ พื้นที่ส่วนที่เหลือ ครอบคลุมพื้นที่ 46,400.55 ตารางเมตร ประกอบด้วย พื้นที่อาคารเดิม ถนน ลานจอดรถและพื้นที่สีเขียว น้ำฝนที่ตกในพื้นที่ Zone 2 ส่วนที่ตกลงบนอาคารเดิม จะถูกรวบรวมผ่านหัวรับน้ำฝนจากชั้นหลังคา (Roof Drain : RD) ซึ่งจะรองรับน้ำฝนลงสู่ท่อรวบรวมน้ำฝนแนวตั้งของอาคารไหลลงสู่บ่อพัก (Manhole) ภายนอกอาคารที่เชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนภายนอกอาคาร และบริเวณใกล้เคียง ซึ่งจะรวบรวมน้ำฝนทั้งหมดที่ตกภายในพื้นที่ Zone 2 เพื่อระบายออกจากโครงการลงสู่คลองกะจะผ่านบ่อดักขยะและบ่อตรวจระบายน้ำ จำนวน 2 จุด (EMH 2-1 และ EMH 2-2)

เมื่อพัฒนาโครงการ จะมีการปรับปรุงระบบระบายน้ำ ในพื้นที่แต่ละโซน ดังนี้

พื้นที่ Zone 1 ระบายน้ำจากโครงการลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนนศรีนครินทร์ จะก่อสร้างระบบระบายน้ำของอาคารใหม่ (อาคาร 8 ชั้น) ประกอบด้วย หัวรับน้ำฝนจากชั้นหลังคา (Roof Drain : RD) ซึ่งจะรองรับน้ำฝนลงสู่ท่อรวบรวมน้ำฝนแนวตั้งของอาคารไหลลงสู่บ่อพัก (Manhole) ภายนอกอาคารที่เชื่อมต่อกับระบบระบายน้ำฝนภายนอกอาคาร ระบบระบายน้ำภายนอกอาคาร บ่อหน่วงน้ำใต้ดินขนาด 666.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ บริเวณใต้พื้นที่จอดรถ และเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำเดิมริมถนนทางเข้าหลักของโครงการ (EMH-2/11) รวมทั้งปรับปรุงระบบระบายน้ำเดิมของโครงการ โดยจะก่อสร้างบ่อหน่วงน้ำใต้ดินขนาด 147.00 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 1 บ่อ บริเวณใต้ถนนศรีนครินทร์ซอย 6 (ถนนการะจำยอม) เพิ่มเติมและเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำสาธารณะริมถนน ศรีนครินทร์ต่อไป

พื้นที่ Zone 2 ระบายน้ำจากโครงการลงสู่คลองกะจะ จะก่อสร้างบ่อหน่วงน้ำ 2 บ่อ คือ บ่อหน่วงน้ำ ขนาด 450.00 ลูกบาศก์เมตร พร้อมท่อระบายน้ำเชื่อมต่อไปยังบ่อดักขยะและบ่อตรวจระบายน้ำ (EMH 2-1) บริเวณริมคลองกะจะด้านทิศตะวันออก และบ่อหน่วงน้ำ ขนาด 451.50 ลูกบาศก์เมตร พร้อมท่อระบายน้ำเชื่อมต่อไปยังบ่อดักขยะและบ่อตรวจระบายน้ำ (EMH 2-2) บริเวณริมคลองกะจะด้านทิศตะวันตก เพิ่มเติม

1.8 การจัดการมูลฝอย

(1) ปริมาณมูลฝอย

แหล่งกำเนิดมูลฝอยในโครงการเกิดจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของบุคลากรทางการแพทย์ เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล ผู้ป่วยนอก และญาติผู้ป่วย

มูลฝอยที่เกิดจากการดำเนินกิจกรรมภายในโครงการประกอบด้วย มูลฝอยทั่วไป ได้แก่ มูลฝอยย่อยสลายได้ มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยแห้งทั่วไป มูลฝอยอันตราย เช่น เศษอาหาร ขวดแก้ว กระจก เศษพลาสติก ถ่านไฟฉาย ปรอทวัดไข้ หลอดไฟต่างๆ กระป๋องสเปรย์ ยาหมดอายุ ขวดยาเคมีบำบัดและอุปกรณ์ที่ใช้กับเคมีบำบัด ตลับหมึกพิมพ์ และกระดาษคาร์บอน เป็นต้น และ มูลฝอยติดเชื้อ ได้แก่ ผ้าพันแผล สำลี ขวดยา เข็มฉีดยา สายน้ำเกลือ และมูลฝอยจากการผ่าตัด เป็นต้น

จากแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการบริการชุมชนและที่พักอาศัย ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กำหนดให้ปริมาณมูลฝอยจากโรงพยาบาลสำหรับมูลฝอยติดเชื้อไม่น้อยกว่า 0.3 กิโลกรัม/เตียง/วัน และมูลฝอยทั่วไปไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม/เตียง/วัน โดยการประเมินพบว่าโครงการจะมีปริมาณรวม 7,224 กิโลกรัม/วัน หรือ 36 ลูกบาศก์เมตร/วัน แบ่งเป็น มูลฝอยทั่วไป 35.53 ลูกบาศก์เมตร/วัน และมูลฝอยติดเชื้อประมาณ 0.47 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังแสดงในตารางที่ 1.8-1 ถึงตารางที่ 1.8-3

ตารางที่ 1.8-1 ปริมาณมูลฝอยของโครงการ

แหล่งกำเนิด	หน่วยการประเมิน		อัตราการเกิดขยะมูลฝอย			ปริมาณมูล ฝอยติดเชื้อ (กก./วัน)	ปริมาณมูล ฝอย (กก./วัน)
	จำนวน	หน่วย	มูลฝอย ติดเชื้อ	มูลฝอย	หน่วย		
อาคาร 18 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น (อาคารเดิม)							
บุคลากรทางการแพทย์	2,200	คน	-	1.00	กก./คน/วัน	-	2,200
ผู้ป่วยนอกและญาติ	2,800	คน	-	1.00	กก./คน/วัน	-	2,800
ผู้ป่วย OR+ICU+PPCU	24	เตียง	0.30	1.00	กก./เตียง/วัน	7.2	24
ผู้ป่วยใน	376	เตียง	0.30	1.00	กก./เตียง/วัน	112.8	376
พื้นที่เช่า	21	คน	-	1.00	กก./คน/วัน	-	21
รวม						120	5,421
อาคาร 8 ชั้น (อาคารใหม่)							
บุคลากรทางการแพทย์	660	คน	-	1.00	กก./คน/วัน	-	660
ผู้ป่วยนอกและญาติ	840	คน	-	1.00	กก./คน/วัน	-	840
ผู้ป่วย OR+ICU+PPCU	22	เตียง	0.30	1.00	กก./เตียง/วัน	6.6	22
ผู้ป่วยใน	98	เตียง	0.30	1.00	กก./เตียง/วัน	29.4	98
พื้นที่เช่า	26	คน	-	1.00	กก./คน/วัน	-	26
รวม						36	1,646
รวมทั้งโครงการ						156	7,067

ที่มา : ^{1/} สำนักวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2560

^{2/} อัตราการผลิตมูลฝอยเท่ากับ 3 ลิตร/คน/วัน แปลงหน่วยได้เท่ากับ 1 ลิตร เท่ากับ 0.78 กิโลกรัม ดังนั้น 3 ลิตร เท่ากับ 2.34 กิโลกรัม

(2) ประเภทของมูลฝอย (โดยน้ำหนักและปริมาตร)

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นประมาณ 7,068 กิโลกรัม/วัน สามารถจำแนกประเภทมูลฝอยออกเป็น 4 ประเภท (สำนักสิ่งแวดล้อม กรุงเทพมหานคร, 2554) ได้ตารางที่ 1.8-1 และตารางที่ 1.8-2

ตารางที่ 1.8-2 สรุปปริมาณมูลฝอยภายในโครงการแยกตามประเภทของมูลฝอย

ประเภทของมูลฝอย		ประเภทมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)
มูลฝอยทั่วไป	ร้อยละ 3 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	212
มูลฝอยรีไซเคิล	ร้อยละ 30 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	2,120
มูลฝอยอันตราย	ร้อยละ 3 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	212
มูลฝอยย่อยสลายได้	ร้อยละ 64 ของปริมาณมูลฝอยทั้งหมด	4,523
มูลฝอยติดเชื้อ	-	156
รวมปริมาณมูลฝอยของโครงการ		7,223

ตารางที่ 1.8-3 ปริมาณมูลฝอยภายในโครงการแยกตามประเภทของมูลฝอย

ประเภทมูลฝอย	ปริมาณมูลฝอย (กิโลกรัม/วัน)	ความหนาแน่นของมูลฝอย* (กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร)	ปริมาณมูลฝอย (ลูกบาศก์เมตร/วัน)
มูลฝอยทั่วไป	212	150	1.41 (212/150)
มูลฝอยรีไซเคิล	2,120	150	14.13 (2,120/150)
มูลฝอยอันตราย	212	150	1.41 (212/150)
มูลฝอยย่อยสลายได้	4,523	300	15.08 (4,523/300)
มูลฝอยติดเชื้อ	156	300	0.52 (156/300)
รวมปริมาณมูลฝอยของโครงการ			32.56 ≈ 33

หมายเหตุ * รายงานฉบับสมบูรณ์การศึกษาเปรียบเทียบความเหมาะสมของวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย เล่มที่ 2 กรมควบคุมมลพิษ

(3) สถานที่พักมูลฝอย

โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวมตั้งอยู่บริเวณด้านทิศตะวันตกของอาคารจำนวน 1 แห่ง ขนาดพื้นที่ส่วนจัดเก็บมูลฝอย 74.2 ตารางเมตร สามารถรองรับปริมาณมูลฝอยได้ 103.50 ลูกบาศก์เมตร

ตารางที่ 1.8-4 ขนาดห้องพักขยะจำแนกตามประเภทขยะ

ประเภทขยะ	ขนาดห้องขยะ กว้าง x ยาว x สูง (ม.)	ความสูง เก็บกอง (ม.)	ปริมาตร กักเก็บขยะ (ลบ.ม.)	ปริมาณขยะ รวม (ลบ.ม./วัน)	ระยะเวลา กักเก็บ (วัน)	หมายเหตุ
1. ขยะทั่วไป	1.50 x 3.30 x 3.20	1.50	7.43	0.57	13	-
2. ขยะรีไซเคิล	5.00 x 6.00 x 3.20	1.50	45.00	2.39	19	-
3. ขยะอันตราย	3.00 x 5.00 x 3.20	1.50	22.50	0.30	76	-
4. ขยะเปียก /ขยะติด เชื้อ	5.00 x 10.50 x 3.20	1.50	78.75	11.76 (11.02+0.74)	7	ติดตั้งเครื่อง ปรับอากาศ
รวม	5.00 x 21.00 x 3.20	1.50	103.50	10.62		

โดยมีการจัดการ และมาตรการป้องกันแก้ไข ระยะดำเนินการ ห้องพักขยะติดเชื้อ ห้องพักขยะอันตราย และ สารเภสัชภัณฑ์

1. ห้องพักขยะติดเชื้อ

ห้องพักขยะติดเชื้อของโครงการอยู่บริเวณเดียวกันกับห้องพักขยะรวม เป็นห้องพักที่แยกส่วนกับห้องพักขยะประเภทอื่น ๆ จัดเตรียมภาชนะรองรับแบบมีฝาปิด โดยปริมาณขยะติดเชื้อที่คาดว่าจะเกิดขึ้น 0.52 ลบ.ม./วัน จัดให้มีห้องพักขยะปริมาตรรวม 4 ลบ.ม. สามารถรองรับขยะได้เพียงพอประมาณ 7 วัน (ไม่น้อยกว่า 2 วัน) โดยออกแบบและจัดทำให้มีพื้นและผนังต้องเรียบ ทำความสะอาดได้ง่าย โดยพื้นห้องพักจะปูด้วยกระเบื้องเซรามิก ผนังเรียบทาสีกันเชื้อรา พร้อมระบุว่าเป็นที่พักรวมมูลฝอยติดเชื้อ และห้องพักขยะติดเชื้อ จะติดตั้งระบบปรับอากาศควบคุมอุณหภูมิ และบำบัดอากาศด้วยวิธีทางชีวภาพด้วยกระบวนการกรองผ่านถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Filter) เพื่อกรองกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ และติดตั้งแสง UV (UV Lamp) เพื่อฆ่าเชื้อโรค

ห้องพักขยะอันตราย

ภายในห้องพักขยะอันตราย จะติดตั้งพัดลมระบายอากาศ (Air Blower) พร้อมทั้งติดตั้งระบบท่อดูดอากาศ เพื่อระบายอากาศที่บริเวณหลังคา และบำบัดอากาศด้วยวิธีทางชีวภาพด้วยกระบวนการกรองผ่านถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon Filter) เพื่อกรองกลิ่นที่ไม่พึงประสงค์ และติดตั้งแสง UV (UV Lamp) เพื่อฆ่าเชื้อโรค โดยห้องพักขยะอันตรายจัดทำให้มีพื้นและผนังต้องเรียบ ทำความสะอาดได้ง่าย โดยพื้นห้องพักจะปูด้วยกระเบื้องเซรามิก ผนังเรียบทาสีกันเชื้อรา ปริมาณขยะติดเชื้อที่คาดว่าจะเกิดขึ้น 1.41 ลบ.ม./วัน จัดให้มีห้องพักขยะปริมาตรรวม 26 ลบ.ม. สามารถรองรับขยะได้เพียงพอประมาณ 18 วัน (ไม่น้อยกว่า 15 วัน) โครงการจะติดต่อรถเก็บขนขยะของ สำนักงานเขตสวนหลวง เข้ามาเก็บขนทุกๆ 15 วัน ต่อไป

3. สารเภสัชภัณฑ์ การเก็บรวบรวม และกำจัดขยะอันตรายที่เกี่ยวข้องกับการรักษาทางรังสีสารเภสัชภัณฑ์จะถูกเตรียมสำเร็จจากบริษัทผู้ผลิต โดยบรรจุมาในกล่องตะกั่ว ภายหลังจากการใช้ ให้ทิ้ง Syringe ลงในกล่อง

ตะกั่วตามเดิมเพื่อให้บริษัทผู้ผลิตนำไปกำจัดต่อไป ซึ่งวัสดุที่ปนเปื้อนสารรังสี เช่น ผ้าห่ม ผ้าปูเตียง ภาชนะใส่อาหาร (Disposable) เป็นต้น จะถูกรวบรวมใส่ถุงพลาสติกสีเทา แล้วเขียนชื่อสารรังสีที่ปนเปื้อนวันที่ เวลา ชื่อของผู้ที่ปฏิบัติลงบนถุงพลาสติกสีเทา และทิ้งลงในถังขยะตะกั่วเพื่อรอการสลายตัวโดยวัดค่ารังสีจนมีค่าเท่ากับ Background ตามธรรมชาติจึงสามารถทำลายหรือให้ทำความสะอาดตามขั้นตอนปกติต่อไป โดยผู้ใช้สารเภสัชรังสี และผู้ที่เก็บรวบรวมสารเภสัชรังสีและวัสดุปนเปื้อนรังสีจะต้องเป็นนักเวชศาสตร์นิวเคลียร์ เรื่อง มาตรฐานการรับรองเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยทางรังสี พ.ศ. 2549

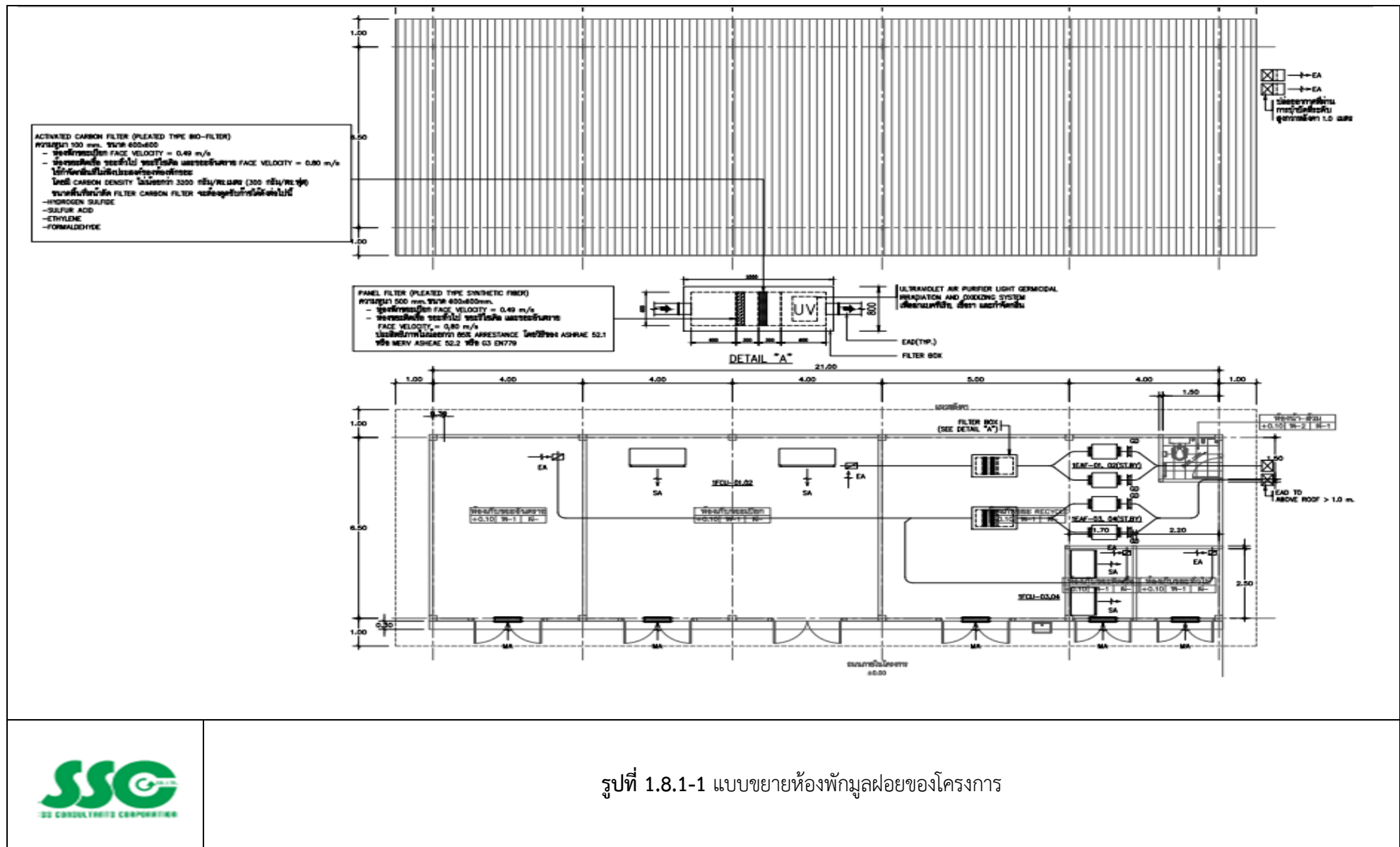
โครงการได้จัดทำรายการคำนวณการระบายอากาศ การบำบัดอากาศ การกำจัดกลิ่น และการฆ่าเชื้อโรคสำหรับห้องพักขยะ มีรายละเอียดดังนี้

การควบคุมการแพร่กระจายของกลิ่นและเชื้อโรคระบบทางเดินหายใจ มีมาตรการป้องกันดังนี้

1. การป้องกันเชื้อโรคและกลิ่นแพร่กระจายออกจากห้องพักขยะ โดยการสร้างแรงดันในห้องให้ต่ำกว่าภายนอกเพื่อให้อากาศไหลจากภายนอกห้องผ่านช่องเปิดระบายอากาศเข้าห้อง
2. การบำบัดอากาศและกำจัดกลิ่นจากห้องพักขยะเปียก ให้นำอากาศผ่าน Filter Box โดยมีขั้นตอนดังนี้
 - 2.1 อากาศเสียผ่าน Panel filter ที่มีประสิทธิภาพการกรองไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 Arrestance หรือเทียบเท่า MERV5 ตามมาตรฐาน ASHARE 52.2 เพื่อกรองเศษฝุ่นต่างๆ
 - 2.2 Activated Carbon Filter เพื่อดูดซับกลิ่น
 - 2.3 UV Lamp ภายในระบบท่อลมระบายอากาศ เพื่อช่วยกำจัดเชื้อโรคในอากาศก่อนระบายสู่ภายนอก
3. การบำบัดอากาศและกำจัดกลิ่นจากห้องพักขยะติดเชื้อ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย ให้นำอากาศเสียแต่ละประเภทผ่าน Filter Box โดยมีขั้นตอนดังนี้
 - 3.1 อากาศเสียผ่าน Panel filter ที่มีประสิทธิภาพการกรองไม่น้อยกว่าร้อยละ 85 Arrestance หรือเทียบเท่า MERV5 ตามมาตรฐาน ASHARE 52.2 เพื่อกรองเศษฝุ่นต่างๆ
 - 3.2 Activated Carbon Filter เพื่อดูดซับกลิ่น
 - 3.3 UV Lamp ภายในระบบท่อลมระบายอากาศ เพื่อช่วยกำจัดเชื้อโรคในอากาศก่อนระบายสู่ภายนอก
4. ควบคุมอุณหภูมิของห้องขยะเปียกและขยะติดเชื้อให้อยู่ในช่วง 18-20 องศาเซลเซียส เพื่อชะลอการเพิ่มขึ้นของจุลินทรีย์ และชะลอการเกิดกลิ่นในอากาศ

โดยโครงการกำหนดให้มีการเปลี่ยนแผ่นกรองอากาศ Pre-Filter และ Activated Carbon Filter ทุกๆ 3 เดือน หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต โดยภายหลังจากการเปิดใช้งานอาคาร 6 เดือน และ 1 ปี ให้จัดหาผู้ตรวจวัด เพื่อตรวจวัดชนิดและปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นภายในห้องพักขยะ เพื่อปรับความถี่ของการเปลี่ยนแผ่นกรองอากาศ Activated Carbon Filter ตามความเข้มข้นของก๊าซให้เหมาะสมภายหลัง

ส่วน Ultraviolet Air Purifier Light Germicidal Irradiation and Oxidizing System เพื่อฆ่าเชื้อแบคทีเรียเชื้อราและกำจัดกลิ่น โดยแสง UV ที่ผลิตได้เป็นชนิด 10 W second/cm² (253.7 nm) ที่ระยะ 1 ม. โดยมีระยะการเปลี่ยนหลอด UV ทุก 1 ปี หรือ 9,000 ชั่วโมง หรือตามคำแนะนำของผู้ผลิต



1.9 ระบบไฟฟ้าและพลังงาน

(1)ระบบไฟฟ้า

- อาคาร 18 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น (อาคารเดิม) ของโครงการได้รับบริการจ่ายกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเขตบางกะปิ ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าจำนวน 6 ลูก ได้แก่ TR.1-4 ขนาด 2,000 kVA ชนิดเรซิน แรงดัน 12/24kV ต่อแบบ Dyn11 และ TR.5-6 ขนาด 2,500 kVA และหม้อแปลงของ Generator ขนาด 1460 kW 2 ตัว โดยมีห้องควบคุมไฟฟ้าอยู่บริเวณชั้นใต้ดินดังแสดงในรูปที่ 1.9-1 และแสดง Riser Diagram ระบบไฟฟ้าอาคารเดิม ดังภาคผนวก ง



รูปที่ 1.9-1 ห้องควบคุมไฟฟ้าของอาคาร 18 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น (อาคารเดิม)

- อาคาร 8 ชั้น (อาคารใหม่) จะได้รับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเขตบางกะปิเพิ่มเติม โดยได้รับการรับรองพื้นที่จ่ายไฟอยู่ในเขตให้บริการ รายละเอียดปรากฏในหนังสือการไฟฟ้านครหลวงเขตบางกะปิ ที่ มท 5276/21.0267/59 ลงวันที่ 9 พฤศจิกายน 2559 ดังภาคผนวก จ ซึ่งอาคารใหม่ มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสำหรับส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ได้แก่ โหลดอาคาร ระบบสุขาภิบาล ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบแก๊สทางการแพทย์ และระบบลิฟต์และบันไดเลื่อน สำหรับกรณีฉุกเฉินโครงการได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน เพื่อจ่ายไฟฟ้าสำรองซึ่งสามารถทำงานได้อัตโนมัติเมื่อระบบจ่ายไฟปกติหยุดทำงาน รายละเอียดการคำนวณโหลดไฟฟ้าของอาคารใหม่ดังแสดงในภาคผนวก จ ทั้งนี้ สรุปลoadไฟฟ้าของโครงการได้ดังตารางที่ 1.9-1 และแสดงแผนระบบไฟฟ้าของอาคารใหม่ ดังรูปที่ 1.9-2 และแสดง Riser Diagram ระบบไฟฟ้าของอาคารใหม่ ดังรูปที่ 1.9-3

ตารางที่ 1.9-1 ปริมาณโหลดไฟฟ้าของโครงการ

รายการ	ความต้องการ โหลดไฟฟ้า (kVA)	ขนาดหม้อแปลง ไฟฟ้าที่โครงการ เลือกใช้ (kVA)	โหลดไฟฟ้ารวม ของโครงการ (kVA)
โหลดหม้อแปลงไฟฟ้า	2,040.43	2 × 1,600	3,200
โหลด Generator	981.50	1 × 1,250	1,250
โหลดหม้อแปลงไฟฟ้า สำหรับระบบปรับอากาศ	1,078.40	1 × 1,600	1,600
โหลด Generator สำหรับระบบปรับอากาศ	232.00	1 × 300	300
รวม	4,332.33		6,350

ทั้งนี้การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในโครงการ ยึดถือหลักการ ดังนี้

- (1) การต่อสายและการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดต้องเป็นไปตามหลักและกฎความปลอดภัย โดยช่างผู้ชำนาญทางไฟฟ้า
- (2) ขนาดของสายไฟ สวิตช์ และอุปกรณ์ป้องกันทางไฟฟ้า ต้องมีขนาดถูกต้องเหมาะสมกับการนำไปใช้งาน
- (3) อุปกรณ์ที่มีเปลือกนอกเป็นโลหะ ต้องมีการต่อสายดินอย่างเหมาะสม
- (4) มีการป้องกันเฉพาะอุปกรณ์แต่ละตอนด้วยฟิวส์หรือสวิตช์หรือเบรกเกอร์ตัดวงจร อย่างเหมาะสม
- (5) การต่อสายไฟและอุปกรณ์จะต้องต่ออย่างหนาแน่นและมั่นคงด้วยอุปกรณ์ต่อสาย
- (6) อุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งไม่อาจป้องกันหรือคลุมด้วยฉนวนได้อย่างมิดชิด จะต้องมียูปลั๊กครอบหรือกันห้อง พร้อมทั้งติดป้ายเตือนอันตรายจากไฟฟ้าให้เห็นได้อย่างชัดเจน
- (7) ตรวจสอบสายไฟฟ้า อุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าเป็นประจำ เมื่อพบว่าชำรุดให้รีบซ่อมบำรุง โดยเฉพาะไฟฟ้าที่ฉนวนชำรุด
- (8) เลือกใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีคุณภาพ มีเครื่องหมายรับประกันคุณภาพรับรองคุณภาพ ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

(2) การอนุรักษ์พลังงาน

การออกแบบโครงการได้พิจารณาให้มีการอนุรักษ์พลังงาน ดังนี้

- การใช้แสงธรรมชาติ ออกแบบให้มีการนำแสงจากธรรมชาติเข้ามาใช้ด้วยการเปิดพื้นที่ส่วนใหญ่ของโครงการให้เป็นพื้นที่โล่ง ทำให้แสงสว่างสามารถเข้าถึงได้เป็นส่วนมาก และใช้วัสดุที่มีความสามารถในการนำแสงสว่างเข้ามาภายในอาคาร (กระจก)
- การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ ออกแบบอาคารให้มีช่องเปิดสำหรับการระบายอากาศตามทิศทางที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดการหมุนเวียนของอากาศได้ตามธรรมชาติ และมีลมพัดผ่านถ่ายเทระบายอากาศตามธรรมชาติได้อย่างทั่วถึง
- เลือกใช้อุปกรณ์ระบบที่ประหยัดพลังงาน เช่น
 - เลือกใช้โคมไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถลดจำนวนหลอดไฟลงได้โดยแสงสว่างยังคงเดิม
 - ติดตั้งไฟส่องสว่างให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานในแต่ละบริเวณ
 - เลือกใช้หลอดไฟที่มีประสิทธิภาพสูงและประหยัดพลังงาน

นอกจากนี้โครงการยังมีการเลือกวัสดุตกแต่งที่เป็นมิตรและกลมกลืนกับสภาพสิ่งแวดล้อม คือ ลดการใช้วัสดุจากธรรมชาติ ด้วยการใช้วัสดุเทียมธรรมชาติ เช่น ไม้เทียม หินเทียม เป็นส่วนประกอบในการตกแต่งตัวอาคารเป็นต้น และมีการรณรงค์ให้บุคลากรของโรงพยาบาลร่วมกันประหยัดไฟฟ้าดังแสดงในรูปที่ 1.9-2



อาคารมีการใช้กระจกเพื่อรับแสงจากภายนอก



การควบคุมการใช้ไฟฟ้า
และติดป้ายรณรงค์อนุรักษ์พลังงาน

รูปที่ 1.9-2 การอนุรักษ์พลังงานของโครงการ อาคาร 18 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น

1.10 ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการได้ออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัย และจัดเตรียมอุปกรณ์-เครื่องมือในการป้องกันและเตือนอัคคีภัยเป็นไปตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) และฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบเตือนอัคคีภัย

อาคาร 18 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น (อาคารเดิม)

จัดให้มีระบบแจ้งเหตุดับเพลิงไหม้ ประกอบด้วย แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel : FCP) อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector) อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector) อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell) และอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบกด (Manual Station) ชนิดทุบแล้วดัง (Break Glass) โดยต่อระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ของอาคารเดิม (อาคาร 18 ชั้น และชั้นใต้ดิน 3 ชั้น (อาคารเดิม) ระบบป้องกันอัคคีภัย รายละเอียดดังนี้

(1) **เครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump)** อาคารเดิมจัดให้มีเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ชนิดขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ จำนวน 2 ชุด มีขนาดอัตราการสูบ 1,000 แกลลอน/นาที่ ทำงานร่วมกัน เครื่องสูบน้ำรักษาความดันน้ำในระบบท่อให้คงที่ (Jockey Pump) จำนวน 1 ชุด ขนาดอัตราการสูบ 20 แกลลอน/นาที่ เชื่อมต่อกับท่อเย็นและจ่ายน้ำเข้าสู่สายฉีดน้ำดับเพลิง (FHC) ไปยังจุดที่ต้องการใช้งานต่อไป

(2) **ระบบท่อเปียก (Wet Pipe System)** ระบบจะมีน้ำอยู่ในเส้นท่อตลอดเวลา เมื่อใดที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ หัวกระจายน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งอยู่เหนือบริเวณนั้นจะแตกและฉีดน้ำออกมาดับเพลิงเฉพาะพื้นที่ที่เกิดเพลิงไหม้นั้นทันที อาคารเดิมมีปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงเท่ากับ 653 ลบ.ม ใช้ในการดับเพลิงนาน 172 นาที จากถังเก็บน้ำสำรองดับเพลิงชั้นใต้ดิน และรับน้ำจากกรดดับเพลิงของสถานีดับเพลิงหัวหมาก

(3) **หัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connector : FDC)**
อาคารเดิมจะติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (FDC) พร้อม Check Valve จำนวน 2 ชุด โดยจะติดตั้งไว้บริเวณด้านทิศใต้ของอาคาร ใกล้กับถนนทางวิ่งรอบอาคาร ซึ่งมีความสะดวกในการรับน้ำดับเพลิงจากกรดดับเพลิงของหน่วยดับเพลิงหัวหมาก

ทั้งนี้ โครงการได้ทำหนังสือหารือไปยังสำนักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการออกหนังสือรับรองความพร้อมด้านการให้ความช่วยเหลือกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้และเหตุฉุกเฉินต่างๆ รวมทั้งพิจารณาความเหมาะสมของตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิงของโครงการ ขณะนี้อยู่ระหว่างดำเนินการ รายละเอียดหนังสือหารือดังแสดงในภาคผนวกที่ ข

(4) **ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet: FHC)**
ประกอบด้วย

- สายฉีดน้ำดับเพลิง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) ความยาว 30 เมตร
- หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) พร้อมฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ทุกระยะห่างกันประมาณ 58 เมตร(ไม่เกิน 64 เมตร)

โครงการจะติดตั้งเก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet: FHC) ไว้ภายในอาคาร โดยติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 18 จำนวน 123 ตู้

(5) ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkle System) เป็นระบบท่อเปียก มีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลา ซึ่งสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยสามารถเปิดออกทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นจนอุณหภูมิทำงาน โดยจะติดตั้งไว้ทุกชั้นของอาคาร บริเวณแผนกต่างๆ ห้องพักผู้ป่วย ห้องตรวจ ห้องเก็บยา ห้องประชุม สำนักงาน และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร โดยติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 18

(6) ถังดับเพลิงแบบมือถือ ติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือ 2 ประเภท ที่มีคุณสมบัติสามารถดับเพลิงได้ทุกประเภท ทั้งเพลิงในกลุ่ม A (เพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงธรรมดา เช่น ไม้ ผ้า กระดาษ พลาสติก ยาง) กลุ่ม B (เพลิงที่เกิดจากก๊าซของเหลวติดไฟ ไข และน้ำมันต่างๆ) และกลุ่ม C (เพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือวัตถุที่มีกระแสไฟฟ้า) โดยจุดติดตั้งถังดับเพลิงถึงระยะไกลสุดของอาคาร มีระยะไม่เกิน 41 เมตร โดยติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 18

ถังดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (ถังสีแดง) ตัวถังดับเพลิงมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.332-2537) ภายในบรรจุผงเคมีแห้งและก๊าซไนโตรเจน ลักษณะน้ำยาที่ฉีดออกมาเป็นฝุ่นละอองประสิทธิภาพในการดับเพลิงประเภท A, B และ C ไม่เป็นสื่อไฟฟ้า ภายในบรรจุผงเคมีแห้งและก๊าซไนโตรเจน สามารถดับเพลิงไหม้ทุกชนิดได้อย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพสูง เช่น เพลิงไหม้ที่เกิดจากไม้ กระดาษ สิ่งทอ ยาง น้ำมัน ก๊าซ และเครื่องใช้ไฟฟ้าต่าง ๆ ไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทุกประเภท โดยติดตั้งไว้ในตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (FHC) บริเวณโถงทางเดินกลางของอาคาร โดยติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 18 อย่างน้อยชั้นละ 3 เครื่อง

ถังดับเพลิงชนิดน้ำยาเหลวระเหย สารดับเพลิงทดแทนฮาโลน (ถังสีเขียว) ตัวถังดับเพลิงมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.332-2537) ภายในบรรจุสารดับเพลิงทดแทนฮาโลน ลักษณะการฉีดออกเป็นไอระเหยสีขาว ไม่ทำให้เกิดความสกปรกเสียหายต่อทรัพย์สิน และอุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นน้ำยาที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ประสิทธิภาพในการดับเพลิงประเภท A, B และ C สามารถดับไฟที่เกิดจากไม้ กระดาษ ผ้า พลาสติก น้ำมัน ก๊าซ ไฟฟ้าช็อต เป็นต้น ติดตั้งไว้บริเวณห้องงานระบบต่าง ๆ ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องคอมพิวเตอร์ IT ห้องโภชนาการ ห้องครัว และโถงทางเดินกลางใกล้ห้องเครื่องงานระบบต่าง ๆ



(7) **ลิฟต์ดับเพลิง** อาคารเดิมจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิง จำนวน 1 ชุด ตั้งอยู่บริเวณเดียวกันกับลิฟต์โดยสาร ซึ่งจะมีคุณสมบัติตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522 และแก้ไขเพิ่มเติมตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ.2522

2) ระบบเตือนอัคคีภัย

(1) **แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel : FCP)** ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจรับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุมเพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร

(2) **อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector)** เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร โดยโครงการจะติดตั้งเครื่องตรวจจับควันไว้บริเวณห้องแผนกต่างๆ ห้องพักผู้ป่วยวิกฤต ห้องพักผู้ป่วยค้างคืน ห้องตรวจ ห้องคลีนนิ่ง ร้านค้า โถงลิฟต์ และโถงทางเดินทั่วทั้งอาคาร เป็นต้น โดยติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 18

(3) **อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector)** เป็นตัวจับความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปตามแผงควบคุม โดยติดตั้งไว้ในห้องพักผู้ป่วย ห้องตรวจและบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของอาคาร โดยติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 18

(4) **อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบกด (Manual Station) ชนิดทุบแล้วดัง (Break Glass)** เป็นระบบแจ้งเหตุด้วยมือชนิดดัง โดยมีแท่งแก้วหรือกระจกป้องกันการดังในสภาวะปกติ มีป้าย “Fire” เห็นได้ชัดเจน มี Key Switch สำหรับไขเพื่อส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ไปยัง Fire Alarm Bell สำหรับวิธีการทำงานคือ เมื่อมีคนดึงปุ่มสวิตช์กุญแจ (Key Switch) สัญญาณจะส่งไปที่แผงควบคุม เครื่องจะส่งสัญญาณต่อไปยังอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้

(Fire Alarm Bell) ติดตั้งตำแหน่งเดียวกันกับกริ่งสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Alarm Bell) ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ ทางเดิน และโถงของอาคาร โดยติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 18

(5) อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ด้วยเสียง (Alarm Bell) เมื่อได้รับสัญญาณแจ้งเหตุอัตโนมัติ อุปกรณ์ส่งสัญญาณจะทำหน้าที่ส่งเสียงสัญญาณเตือนให้ได้ยินทั่ว ติดไว้ในตำแหน่งเดียวกันกับอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบกด (Manual Station) ชนิดทุบแล้วดัง (Break Glass) ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ ทางเดิน และโถง ของอาคาร โดยติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 18

ทั้งนี้ สามารถสรุปรายละเอียดของอุปกรณ์ป้องกันและเตือนอัคคีภัยของอาคารเดิม ได้ดัง

ตารางที่ 1.10-2

ตารางที่ 1.10-2 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัยของอาคารเดิม

ประเภทอุปกรณ์	รายละเอียดการติดตั้ง
ระบบป้องกันอัคคีภัย	
1. ระบบท่อเปียก (Wet Pipe System)	ระบบจะมีน้ำอยู่ในเส้นท่อตลอดเวลา เมื่อใดที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ หัวกระจายน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งอยู่เหนือบริเวณนั้นจะแตกและฉีดน้ำออกมาดับเพลิงเฉพาะพื้นที่ที่เกิดเพลิงไหม้นั้นทันที อาคารเดิมมีปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงเท่ากับ 653 ลบ.ม ใช้ในการดับเพลิงนาน 172 นาที และรับน้ำจากรถดับเพลิงของสถานีดับเพลิงหัวหมาก
2. หัวรับน้ำ ดับเพลิงภายนอกอาคาร (Fire Department Connector : FDC)	อาคารเดิมจะติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (FDC) พร้อม Check Valve จำนวน 2 ชุด โดยจะติดตั้งไว้บริเวณด้านทิศใต้ของอาคาร ใกล้กับถนนทางวิ่งรอบอาคาร ซึ่งมีความสะดวกในการรับน้ำดับเพลิงจากรถดับเพลิงของหน่วยดับเพลิงหัวหมาก
3. ตู้เก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet:FHC)	โครงการจะติดตั้งเก็บสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ (Fire Hose Cabinet: FHC) ไว้ภายในอาคาร โดยติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 18 จำนวน 123 ตู้
4. ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System)	เป็นระบบท่อเปียก มีน้ำอยู่ในท่อตลอดเวลา ซึ่งสามารถทำงานได้ทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยสามารถเปิดออกทันทีที่มีความร้อนสูงขึ้นจนอุณหภูมิทำงาน โดยจะติดตั้งไว้ทุกชั้นของอาคาร บริเวณแผนกต่างๆ ห้องพักผู้ป่วย ห้องตรวจ ห้องเก็บยา ห้องประชุม สำนักงาน และบริเวณทางเดินทั่วทั้งอาคาร โดยติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 18
5. ถังดับเพลิงแบบมือถือ	ติดตั้งถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือ 2 ประเภท ที่มีคุณสมบัติสามารถดับเพลิงได้ทุกประเภท ทั้งเพลิงในกลุ่ม A (เพลิงที่เกิดจากเชื้อเพลิงธรรมดา เช่น ไม้ ผ้า กระดาษพลาสติก ยาง) กลุ่ม B (เพลิงที่เกิดจากก๊าซของเหลวติดไฟ ไข และน้ำมันต่างๆ) และกลุ่ม C (เพลิงที่เกิดกับอุปกรณ์ไฟฟ้า หรือวัตถุที่มีกระแสไฟฟ้า) โดยจุดติดตั้งถังดับเพลิงถึง

ตารางที่ 1.10-2 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัยของอาคารเดิม

ประเภทอุปกรณ์	รายละเอียดการติดตั้ง
	<p>ระยะใกล้สุดของอาคาร มีระยะไม่เกิน 41 เมตร ตัวอย่างการติดตั้งถึงดับเพลิงเคมีแบบมือถือของอาคารเดิม โดยติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 18</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถึงดับเพลิงชนิดผงเคมีแห้ง (ถังสีแดง) โดยติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น <p>18 อย่างน้อยชั้นละ 3 เครื่อง</p> <ul style="list-style-type: none"> - ถึงดับเพลิงชนิดน้ำยาเหลวระเหย สารดับเพลิงทดแทนฮาโลน (ถังสีเขียว) ติดตั้งไว้บริเวณห้องงานระบบต่าง ๆ ห้องเครื่องไฟฟ้า ห้องคอมพิวเตอร์ IT ห้องโภชนาการ ห้องครัว และโถงทางเดินกลางใกล้ห้องเครื่องงานระบบต่าง ๆ
6. ลิฟต์ดับเพลิง	อาคารเดิมจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิง จำนวน 1 ชุด ตั้งอยู่บริเวณเดียวกันกับลิฟต์โดยสาร
ระบบเตือนอัคคีภัย	
1. แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel : FCP)	ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณตรวจจับ โดยเมื่ออุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุที่ติดตั้งไว้เริ่มทำงาน จะส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel : FCP) เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมตรวจสอบ และหากเป็นเหตุเพลิงไหม้จะส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วกันทั้ง 2 อาคาร ทั้งนี้ อุปกรณ์ชุดแจ้งเหตุของทั้ง 2 อาคาร จะมีการเชื่อมต่อสายส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุมใหญ่ (Fire Alarm Control Panel : FCP) ซึ่งตั้งอยู่ที่อาคารเดิม
2. อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke Detector)	เป็นตัวรับกลุ่มควันที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปยังแผงควบคุม เพื่อให้เจ้าหน้าที่ในห้องควบคุมทราบ และส่งสัญญาณแจ้งเหตุให้ทราบทั่วทั้งอาคาร โดยโครงการจะติดตั้งเครื่องตรวจจับควันไว้บริเวณห้องแผนกต่างๆ ห้องพัสดุผู้ป่วยวิกฤตห้องพัสดุผู้ป่วยค้างคืน ห้องตรวจ ห้องคลีนนิ่ง ร้านค้า โถงลิฟต์ และโถงทางเดินทั่วทั้งอาคาร เป็นต้น โดยติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 18
3. อุปกรณ์ตรวจจับความร้อน (Heat Detector)	เป็นตัวจับความร้อนที่เกิดจากเพลิงไหม้ภายในอาคาร และส่งสัญญาณไปตามแผงควบคุม โดยติดตั้งไว้ในห้องพัสดุผู้ป่วย ห้องตรวจและบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของอาคารของอาคาร โดยติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 18

ตารางที่ 1.10-2 สรุปรายละเอียดระบบป้องกันและเตือนอัคคีภัยของอาคารเดิม

ประเภทอุปกรณ์	รายละเอียดการติดตั้ง
4. อุปกรณ์แจ้งเหตุโดยใช้มือกด (Manual Pull Station With Key Switch)	เป็นระบบแจ้งเหตุด้วยมือชนิดดึง โดยมีแท่งแก้วหรือกระจกป้องกัน การดึงในสภาวะปกติ มีป้าย “Fire” เห็นได้ชัดเจน มี Key Switch สำหรับไขเพื่อส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ไปยัง Fire Alarm Bell สำหรับวิธีการทำงานคือ เมื่อมีคนดึงปุ่มสวิทช์กุญแจ (Key Switch) สัญญาณจะส่งไปที่แผงควบคุม เครื่องจะส่งสัญญาณต่อไปยังอุปกรณ์ แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Bell) ติดตั้งตำแหน่งเดียวกันกับกริ่ง สัญญาณเตือนอัคคีภัย (Alarm Bell) ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของ โครงการ ทางเดิน และโถงของอาคาร โดยติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 18
5. กริ่งสัญญาณเตือนอัคคีภัย (Alarm Horn With Strobe Light)	เมื่อได้รับสัญญาณแจ้งเหตุอัตโนมัติ อุปกรณ์ส่งสัญญาณจะทำหน้าที่ ส่งเสียงสัญญาณเตือนให้ได้ยินทั่ว ติดไว้ในตำแหน่งเดียวกันกับ อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบกด (Manual Station) ชนิดทุบแล้วดึง (Break Glass) ในบริเวณพื้นที่ส่วนกลางของโครงการ ทางเดิน และ โถง ของอาคาร โดยติดตั้งตั้งแต่ชั้นใต้ดินถึงชั้น 18

1.11 การจราจร

1.11.1 ลักษณะการจราจร

(1) ลักษณะเส้นทางการจราจรภายในพื้นที่โรงพยาบาล

โครงการส่วนเดิมและอาคารใหม่ ใช้ทางเข้า-ออกโครงการและถนนภายในโครงการร่วมกัน รวมทั้งใช้พื้นที่จอดรถยนต์บางส่วนร่วมกัน (ในกรณีที่ผู้ใช้บริการจำเป็นต้องใช้บริการด้านสุขภาพทั้ง 2 อาคาร) รายละเอียดของระบบจราจรภายในโครงการมีดังต่อไปนี้

1) ทางเข้า-ออกโครงการ

โครงการมีทางเข้า-ออก 1 แห่ง ได้แก่ ทางเข้า-ออก โครงการ โดยใช้ทางหลวงแผ่นดิน หมายเลข 3344 (ถนนศรีนครินทร์) ซึ่งมีลักษณะเป็นถนน 6 ช่องจราจร แบบมีเกาะกลาง เขตทางกว้าง 30 เมตร มีการจราจรแบบเดินรถ 2 ทิศทาง (3 ช่องจราจร/ทิศทาง) เลี้ยวเข้าซอยศรีนครินทร์ 6 ซึ่งเป็นทางส่วนบุคคล (ทางภาระจำยอม) เดินรถ 2 ทิศทาง แบบมีเกาะกลาง เขตทางกว้างรวม 20.00 เมตร มีผิวจราจรกว้าง 9.00 เมตร/ทิศทาง ระยะทางประมาณ 280 เมตร เพื่อเข้าสู่พื้นที่โครงการบริเวณวงเวียน ดังแสดงความกว้าง ถนนภายในโครงการ และถนนสาธารณะ และแบบขยายทางเข้า-ออกโครงการ

2) ทางเดินรถและป้ายสัญลักษณ์จราจรภายในโครงการ

การจราจรภายในโครงการเป็นการเดินรถทิศทางเดียวโดยรอบอาคาร ผิวจราจรกว้าง 6.00 – 9.00 เมตร โดยโครงการจัดให้มีเครื่องหมายป้ายสัญลักษณ์แสดงทิศทางการจราจรตามแนวเส้นทางเดินรถ ทางแยกและจุดต่าง ๆ ได้แก่ ลูกศรบนพื้นถนนแสดงทิศทางการจราจร ป้ายจำกัดความเร็ว ป้ายบังคับเลี้ยว ป้ายงดใช้สัญญาณแดง ป้ายห้ามตรงไป สัญลักษณ์แสดงที่จอดรถฉุกเฉิน ที่จอดรถสำหรับคนพิการ และที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย เป็นต้น

3) ที่จอดรถยนต์

1. การจัดเตรียมที่จอดรถตามกฎหมาย

การจัดเตรียมที่จอดรถยนต์ของโครงการใช้เกณฑ์การคิดจำนวนที่จอดรถ ดังนี้

- กฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้าง พ.ศ. 2475 ข้อ 3 (1) (ข) ในเขตท้องที่กรุงเทพมหานคร เฉพาะในเขตเทศบาลนครหลวงตามประกาศของคณะปฏิวัติฉบับที่ 25 ลงวันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2514 ใช้บังคับ อาคารขนาดใหญ่ ให้มีที่จอดรถยนต์ตามจำนวนที่กำหนดของแต่ละประเภทของอาคารที่ใช้เป็นที่ประกอบกิจการในอาคารขนาดใหญ่ นั้นรวมกันหรือให้มีที่จอดรถยนต์ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร เศษของ 120 ตารางเมตร ให้คิดเป็น 120 ตารางเมตร ทั้งนี้ให้ถือที่จอดรถยนต์จำนวนที่มากกว่าเป็นเกณฑ์

- ข้อบัญญัติ กทม. เรื่อง ควบคุมอาคาร พ.ศ. 2544 ข้อ 84 (12) สถานพยาบาล ให้มีที่จอดรถ 1 คันต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร

- กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ.2548 ข้อ 12

- (1) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 10 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 1 คัน
- (2) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 100 คัน ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 2 คัน
- (3) ถ้าจำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คัน ขึ้นไป ให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอย่างน้อย 2 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน สำหรับทุก ๆ จำนวนรถ 100 คันที่เพิ่มขึ้น เศษของ 100 คัน ถ้าเกินกว่า 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คัน

2. การจัดเตรียมที่จอดรถและการจราจรภายในโครงการ ตามความเห็นและมาตรการลดผลกระทบต่อสภาพจราจรภายนอกโครงการของสำนักการจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร ตามหนังสือสำนักการจราจรและขนส่ง ที่ กท 1603/286 ลงวันที่ 1 เมษายน 2562 (ดงภาคผนวก ค11) พิจารณาผลกระทบจราจรจากโครงการ และมีความเห็นให้โครงการดำเนินการ ดังนี้

- (1) ให้โครงการเปิดทางเข้าออกของรถยนต์ด้านหน้าโครงการ ใช้ทางเข้าออกซอยศรีนครินทร์ 6 ซึ่งเป็นทางส่วนบุคคล ความกว้างช่องจราจรทางเข้า 9.00 เมตร และความกว้างช่องจราจรทางออกกว้าง 9.00 เมตร ความยาวประมาณ 280 เมตร ซึ่งเป็นทางเข้าออกเดิม

(2) ให้โครงการดำเนินการตามมาตรการลดผลกระทบต่อสภาพจราจรภายนอกโครงการ ซึ่งโครงการได้ตรวจสอบการดำเนินการในปัจจุบัน ทบทวนเพิ่มเติมในการออกแบบโครงการ รวมทั้งกำหนดมาตรการฯ เพิ่มเติม

1.12 มาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบัน โครงการโรงพยาบาลสมิติเวช ศรีนครินทร์ (ส่วนอาคารเดิม) ได้เปิดดำเนินการและได้ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในช่วงเปิดดำเนินการ ตามหนังสือที่ ตามหนังสือเลขที่ ทส.1010.5/1183 ลงวันที่ 27 มกราคม 2564 ที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ (ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ รายละเอียดดังบทที่ 2)

1.13 มาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบัน โครงการโรงพยาบาลสมิติเวช ศรีนครินทร์ (ส่วนอาคารเดิม) ได้เปิดดำเนินการและ ได้ปฏิบัติตามมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ในช่วงเปิดดำเนินการ ตามหนังสือที่ ตามหนังสือเลขที่ ทส.1010.5/1183 ลงวันที่ 27 มกราคม 2564 ที่ผ่านความเห็นชอบจากสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมและคณะกรรมการผู้ชำนาญการฯ (ผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ รายละเอียดดังบทที่ 3)