

บทที่ 1

รายละเอียดโครงการ



บทที่ 1

รายละเอียดโครงการ

1.1 ความเป็นมาในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โครงการ โรงพยาบาลโรจนะเวช ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น โรงพยาบาล ราชธานี โรจนะ ตั้งอยู่ที่ ถนนโรจนะ -วังน้อย 78 หมู่ 3 ตำบลสามเรือน อำเภอบางปะอิน จังหวัด พระนครศรีอยุธยา ซึ่ง พัฒนาโครงการโดย บริษัท โรงพยาบาลโรจนะเวช จำกัด ต่อมา ทาง บริษัท โรงพยาบาลราชธานี โรจนะ จำกัดได้เข้าบริหารจัดการ ซึ่งโครงการ ข่ายโครงการที่จำเป็นต้องจัดทำรายงานวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งโครงการได้ดำเนินการจัดทำรายงานฯ ส่งให้ สผ. พิจารณาจนได้รับความเห็นชอบแล้วตามหนังสือที่ ทส 1009.5/6286 ลงวันที่ 19 สิงหาคม 2552

ภายหลังจากได้รับการเห็นชอบในรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจาก สผ. แล้ว โครงการมีหน้าที่ ปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบ และมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ใน เงื่อนไขแนบท้ายหนังสือเห็นชอบ และส่งรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการให้ สผ. และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รับทราบเป็นประจำปีละ 2 ครั้ง โครงการโรงพยาบาลชัยอรุณเวชการ (ส่วนขยาย) จึงได้มอบหมายให้ บริษัท ศูนย์ วิเคราะห์น้ำ จำกัด จัดทำรายงานเพื่อนำเสนอหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต่อไป

1.2 รายละเอียดโครงการโดยสังเขป

- | | | |
|-------|--------------------|---|
| 1.2.1 | ชื่อโครงการ | : โครงการ โรงพยาบาลโรจนะเวช
: ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็น โรงพยาบาล ราชธานี โรจนะ (ภาคผนวก ก) |
| 1.2.2 | สถานที่ตั้งโครงการ | : ถนนโรจนะ-วังน้อย 78 หมู่ 3 ตำบล สามเรือน อำเภอบางปะอิน
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13160 (ภาพที่ 1.2-1) โดยมีอาณาเขต
ติดต่อทิศต่างๆ ดังนี้
ทิศเหนือ ติดกับ ที่ดินเปล่าแบ่งขายของโครงการตันจรัรักษ์ ถัดไปเป็นอาคารบุญแลนด์
แมนชั่น
ทิศตะวันออก ติดกับ ที่ดินเปล่าแบ่งขายของโครงการตันจรัรักษ์
ทิศตะวันตก ติดกับ พุ่มนา ถัดไปเป็นหมู่บ้านอนันนคร
ทิศใต้ ติดกับ ทางหลวงหมายเลข 309 (ถนนโรจนะ) ถัดไปเป็นบิมน้ำมันบางจาก |
| 1.2.3 | เจ้าของโครงการ | : พัฒนาโครงการโดย บริษัท โรงพยาบาลโรจนะเวช จำกัด
ปัจจุบันเปลี่ยนเป็นบริษัท โรงพยาบาลราชธานี โรจนะ จำกัด
(ภาคผนวก ข-1) |
| 1.2.4 | สถานที่ติดต่อ | : ถนนโรจนะ-วังน้อย 78 หมู่ 3 ตำบล สามเรือน อำเภอบางปะอิน
จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13160 โทรศัพท์ 035-249-249 |
| 1.2.5 | จัดทำรายงานโดย | : บริษัท ศูนย์วิเคราะห์น้ำ จำกัด |



- 1.2.6 **ได้รับความเห็นชอบรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม**
: หนังสือที่ ทส 1009.5/6286 ลงวันที่ 19 สิงหาคม 2552 (ภาคผนวก ก)
- 1.2.7 **ได้เสนอรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ ครั้งสุดท้ายเมื่อ**
: ฉบับเดือน กรกฎาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2567 (ระยะดำเนินการ)
เมื่อวันที่ 28 มกราคม พ.ศ. 2568 (ภาคผนวก ข-4)
- 1.2.8 **ประเภทโครงการ** : เป็นโรงพยาบาลเอกชนมีอาคารสูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีเตียง
สำหรับผู้ป่วยค้างคืนรวม 114 เตียง
(ปัจจุบันขออนุญาต 100 เตียง ภาคผนวก ข-1)
- 1.2.9 **สภาพปัจจุบัน** : โครงการดำเนินการก่อสร้างอาคารทั้งหมดเสร็จเรียบร้อยแล้ว และอยู่ใน
ระยะดำเนินการแต่โครงการมีการก่อสร้างตึกอุบัติเหตุ โดยใช้พื้นที่จอดรถ
บริเวณด้านหน้าอาคาร และมีการซื้อพื้นที่ด้านข้างและด้านหลัง
โครงการทำเป็นที่จอดรถแทน (ใบอนุญาตก่อสร้างอาคารตึกอุบัติเหตุ
จากองค์การบริหารส่วนตำบลสามเรือน และหนังสือ แจ้งผลการ
พิจารณาอนุมัติฯ จากกรมสนับสนุนบริการสุขภาพ ภาคผนวก ข-2)
- 1.2.10 **ขนาดพื้นที่โครงการ** : เป็นโรงพยาบาลขนาด 143 เตียง พื้นที่โครงการ 7,395.50 ตารางเมตร
หรือ 4 - 2 - 48.875 ไร่



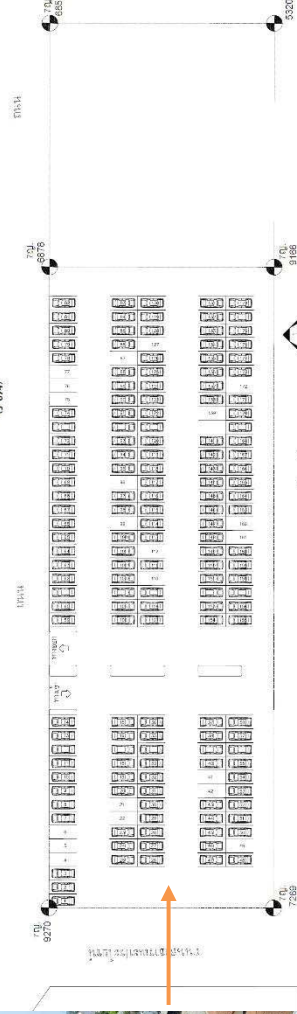
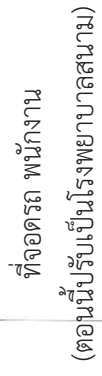
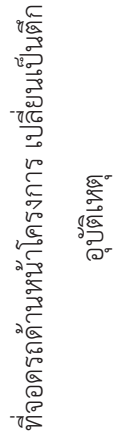
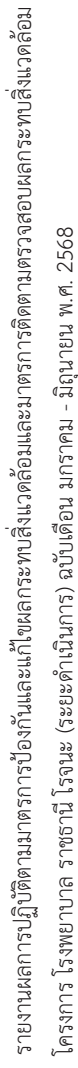
โรงพยาบาลราชธานีโรจนะ

ถนนโรจนะ-วังน้อย 78 หมู่ 3 ตำบล สามเรือน อำเภอ บางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ภาพที่ 1.2-1 ที่ตั้งและ การเดินทางเข้าถึงโครงการ



ภาพที่ 1.2-2 สภาพพื้นที่โครงการในปัจจุบัน



พื้นที่โครงการส่วนเพิ่มเติม

ภาพที่ 1.2-2 (ต่อ) สภาพพื้นที่โครงการในปัจจุบัน

1.3 รายละเอียดโครงการ

1.3.1 ขนาดพื้นที่โครงการ

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โรงพยาบาลราชธานี โรจนะ ตั้งอยู่เลขที่ 78 หมู่ 3 ถนนโรจนะ ตำบลสามเรือน อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา บนพื้นที่ตามโฉนดที่ดินเลขที่ 64178 เลขที่ดิน 234 มีพื้นที่โครงการ 7,395.50 ตารางเมตร หรือ 4 - 2 - 48.875 ไร่ ประกอบด้วย อาคารโรงพยาบาลสูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีเตียงสำหรับผู้ป่วยค้างคืนรวม 114 เตียงพร้อมระบบสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ โรงพยาบาลมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่โดยรอบดังนี้

การดำเนินการในปัจจุบัน

โรงพยาบาลราชธานี โรจนะ ตั้งอยู่เลขที่ 78 หมู่ 3 ถนนโรจนะ ตำบลสามเรือน อำเภอบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา บนพื้นที่ตามโฉนดที่ดินเลขที่ 64178 เลขที่ดิน 234 มีพื้นที่โครงการ 7,395.50 ตารางเมตร หรือ 4 - 2 - 48.875 ไร่ ประกอบด้วย อาคารโรงพยาบาลสูง 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีเตียงสำหรับผู้ป่วยค้างคืนรวม 100 เตียง ทั้งนี้โครงการมีการก่อสร้างตึกอุบัติเหตุ และเพิ่มที่จอดรถ โดยได้ได้แจ้งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดไปยังหน่วยงานอนุญาต (ภาคผนวก ข-1) ภาพที่ 1.2-2

1.3.2 เส้นทางคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การเข้าสู่พื้นที่โครงการสามารถเดินทางโดยใช้เส้นทางรถยนต์ ดังนี้

1) เส้นทางจากกรุงเทพมหานคร

- จากกรุงเทพมหานคร มุ่งหน้ามาทางจังหวัดสระบุรีตามเส้นทางถนนพหลโยธิน (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1) ถึงแยกอำเภอลำลูกเกดแล้วเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนโรจนะ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 309) มาตามเส้นทางนี้ประมาณ 12 กิโลเมตร ถึงหลัก กม. 10 จะพบพื้นที่โครงการ อยู่ด้านขวามือ

- จากกรุงเทพมหานคร มาตามเส้นทางถนนพหลโยธินถึงประตูน้ำพระอินทร์เลี้ยวซ้าย เข้าสู่ถนนสายเอเชีย (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32) เมื่อผ่านจุดตัดกับถนนสาย 3056 (เดินทางไปอำเภอกุสุมาลย์) ให้เตรียมกลับรถ และเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาย 3056 จากนั้นมาตามเส้นทางนี้จนถึงสี่แยกกุสุมาลย์ แล้วเลี้ยวขวาเข้าสู่ถนนโรจนะ (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 309) ประมาณ 1.8 กิโลเมตร ถึงหลัก กม. 10 จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

2) เส้นทางจากจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

- จากตัวเมืองอยุธยา มาตามถนนโรจนะ-วังน้อย (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 309) ผ่านสี่แยกกุสุมาลย์จุดตัดกับถนนสาย 3056 ประมาณ 1.8 กิโลเมตร ถึงหลัก กม.10 จะ พบพื้นที่โครงการอยู่ทางซ้ายมือ

- จากตัวเมืองอยุธยา มาตามถนนสายเอเชียถึงจุดตัดกับถนนสาย 3056 ให้เลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนสาย 3056 มาตามเส้นทางนี้จนถึงสี่แยกกุสุมาลย์ แล้วเลี้ยวขวาสู่ถนนโรจนะ-วังน้อย มาตามเส้นทางนี้ประมาณ 1.8 กิโลเมตร ถึงหลัก กม.10 จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ

การดำเนินการในปัจจุบัน

เส้นทางการเข้าออกพื้นที่โครงการเป็นไปตามที่ระบุไว้ในรายงาน EIA

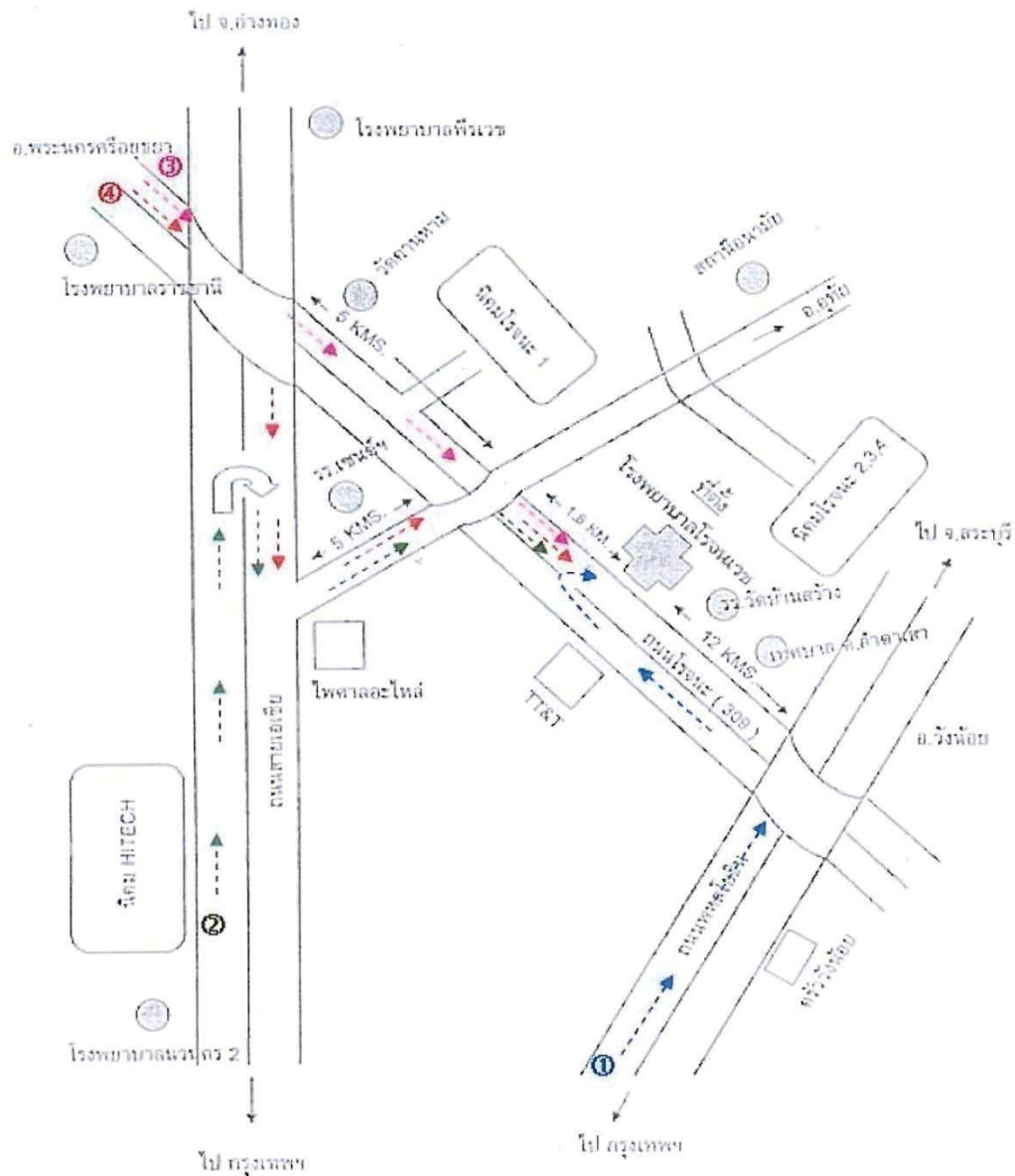
1.3.3 การใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในโครงการ

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารโรงพยาบาลสูง 7 ชั้น มีพื้นที่ใช้สอยภายในอาคาร 9,274.87 ตารางเมตร ประกอบด้วยห้องพักที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยค้างคืนรวม 114 เตียง ห้องกิจกรรมทางการแพทย์และพยาบาล เพื่อให้บริการตรวจรักษาโรคทั่วไปและโรคเฉพาะทางแก่ผู้ป่วยรวมถึงสำนักงาน ห้องประชุมสัมมนา ห้องอาหารและโรงครัว ร้านค้าเบ็ดเตล็ด คอฟฟี่คอนเนกต์รวมถึงระบบสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะต่างๆ

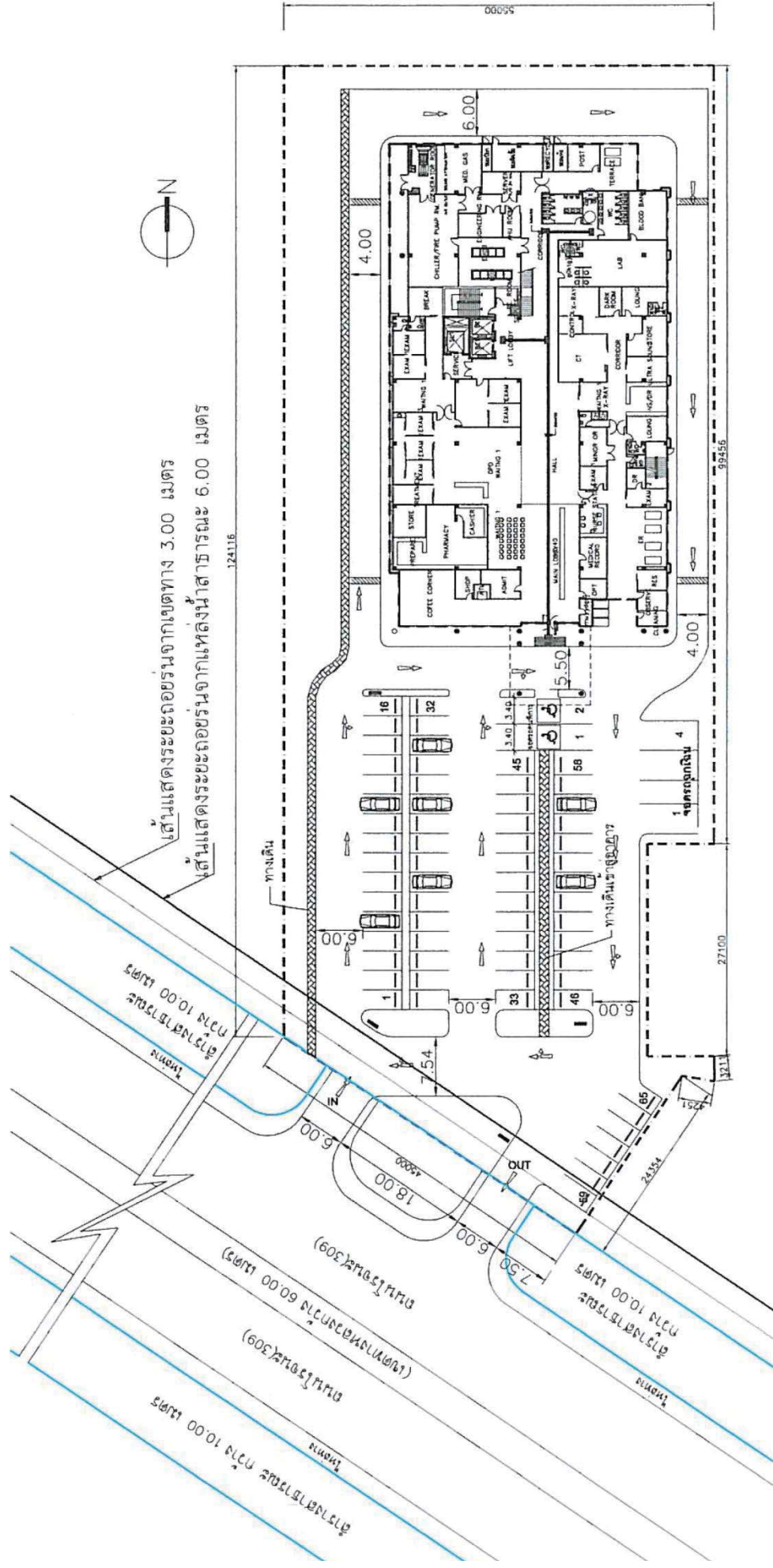
การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการประกอบด้วย อาคารโรงพยาบาลสูง 7 ชั้น มี ประกอบด้วยห้องพักที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยค้างคืนรวม 114 เตียง (ขออนุญาต 100 เตียง ภาคผนวก ข-1) ห้องกิจกรรมทางการแพทย์และพยาบาล เพื่อให้บริการตรวจรักษาโรคทั่วไปและโรคเฉพาะทางแก่ผู้ป่วยรวมถึงสำนักงาน ห้องประชุมสัมมนา ห้องอาหารและโรงครัว ร้านค้าเบ็ดเตล็ด คอฟฟี่คอนเนกต์รวมถึงระบบสาธารณูปโภคและบริการสาธารณะต่างๆ ทั้งนี้โครงการมีการก่อสร้างตึกอุบัติเหตุ และเพิ่มที่จอดรถ โดยได้แจ้งเปลี่ยนแปลงรายละเอียดไปยังหน่วยงานอนุญาตแล้ว ภาพที่ 1.2-2



- ① เส้นทางถนนพหลโยธิน (ทางหลวงหมายเลข 1)
- ② เส้นทางถนนเอเชีย (ทางหลวงหมายเลข 32)
- ③ เส้นทางถนนโรจนะ-วังน้อย (ทางหลวงหมายเลข 309)
- ④ เส้นทางถนนถนนอุทัย (ทางหลวงหมายเลข 3056)

ภาพที่ 1.3.2-1 เส้นทางเข้าถึงโรงพยาบาลราชธานี โรจนะ



ภาพที่ 1.3.3-1 ผังบริเวณโครงการ (เดิม)



ภาพที่ 1.3.3-2 แผนผังโครงการ (ใหม่)



1.3.4 รายละเอียดระบบต่างๆ ภายในโครงการ

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โรงพยาบาลราชธานี โรจนะ เป็นโรงพยาบาลเอกชนขนาด 114 เตียง บริหารงานโดย บริษัท โรงพยาบาลราชธานี โรจนะ จำกัด ประกอบด้วย กิจกรรมการให้บริการรักษาพยาบาลในแต่ละแผนก แบ่งช่วงเวลาในการให้บริการ ดังนี้

เปิดบริการ 24 ชั่วโมง

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| - อุบัติเหตุและฉุกเฉิน | - แผนกเภสัชกรรม |
| - แผนกห้องผ่าตัด | - แผนกวิสัญญี |
| - แผนกห้องคลอด | - แผนกผู้ป่วยใน |
| - แผนกรังสีเทคนิค ห้องเอกซเรย์ | - แผนกปฏิบัติการ (LAB) |

เปิดบริการ 8.00-20.00 น.

- | | |
|------------------|---------------|
| - แผนกผู้ป่วยนอก | - แผนกไตเทียม |
| - แผนกทันตกรรม | |

เปิดบริการ 8.00-17.00 น.

- แผนกกายภาพบำบัด

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการขอรับใบอนุญาต 100 เตียง (ภาคผนวก ข-1) และมีกิจกรรมการให้บริการรักษาพยาบาลในแต่ละแผนกตามที่กำหนด

1.3.5 การใช้น้ำ

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) แหล่งน้ำใช้

ทางโครงการใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค โดยทำการต่อเชื่อมท่อจากท่อส่งน้ำของการประปา ผ่านทางท่อเมนประปาเข้าทางด้านหน้าพื้นที่โครงการ เพื่อนำน้ำไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินด้วยระบบ Gravity Flow ก่อนถูกสูบขึ้นไปเก็บไว้บนถังน้ำชั้นตาดฟ้าของอาคารโรงพยาบาลต่อไป

2) ปริมาณความต้องการน้ำใช้

จะมีอัตราการใช้น้ำเฉลี่ย 226.56 ลบ.ม./วัน คิดเป็นอัตราการใช้น้ำเฉลี่ย 9.44 ลบ.ม./ชั่วโมง และคิดเป็นอัตราการใช้น้ำสูงสุด 21.24 ลบ.ม./ชั่วโมง

3) ปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง

ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงคิดจากจำนวนท่อน้ำของอาคารโรงพยาบาล จำนวน 1 ท่อ คิดเป็นปริมาณ 54 ลบ.ม.ต่อ 30 นาที โดยโครงการจัดให้มีปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงทั้งสิ้น 86 ลบ.ม.



4) ระบบจ่ายน้ำของโครงการ

ระบบจ่ายน้ำของโครงการ ประกอบด้วย ระบบจ่ายน้ำใช้และระบบจ่ายน้ำดับเพลิง ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้ระบบจ่ายน้ำใช้

น้ำประปาจะถูกส่งเข้ามาเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน ซึ่งเป็นถังคอนกรีตเสริมเหล็ก ปริมาตรเก็บกัก 500 ลบ.ม. จากนั้นน้ำจะถูกสูบขึ้นไปตามท่อส่งน้ำขนาดต่าง ๆ ด้วยการทำงานของเครื่องสูบน้ำจำนวน 3 เครื่อง เพื่อเก็บน้ำไว้ในถังเก็บน้ำสำเร็จรูปชั้นดาดฟ้าปริมาตรเก็บกัก 100 ลบ.ม. ทั้งนี้การทำงานของเครื่องสูบน้ำเพื่อสูบน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินขึ้นสู่ชั้นหลังคา ควบคุมโดยระบบลูกลอยในถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า ในส่วนของการส่งจ่ายจากถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้าจะจ่ายผ่าน Gate Valve โดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกซึ่งมี Automatic Air Relief Valve และ Check Valve ในการควบคุมการจ่ายน้ำ และมีการติดตั้ง Booster Pump จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำ 2 เครื่อง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสูบน้ำใช้ไปยังชั้นบนของอาคาร

5) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงจะเป็นการจ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน โดยทำการดันน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง รวม 86 ลบ.ม โดยแยกจากน้ำสำรองใช้ภายในอาคารด้วยการกำหนดระดับการกักเก็บที่ระดับต่างกัน ทั้งนี้ มีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump: FP) สูบน้ำเข้าสู่ท่อดับเพลิงจำนวน 1 ท่อ จ่ายเข้าระบบตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire House Cabinet) และมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) เพื่อช่วยรักษาความดันในเส้นท่อ นอกจากนี้ได้ทำการติดตั้งหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร (FDC) จำนวน 1 หัว ซึ่งเชื่อมต่อกับท่อยืนภายในอาคารเพื่อให้สามารถจ่ายน้ำเข้าสู่ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงได้โดยตรงจากรถดับเพลิง

6) แหล่งเก็บกักสำรองน้ำใช้และน้ำดับเพลิง

โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองปริมาตรรวม 600 ลบ.ม ประกอบด้วย ถังเก็บน้ำใต้ดิน (Underground Water Tank) และถังเก็บน้ำชั้นดาดฟ้า (Roof Water Tank) โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ถังเก็บน้ำใต้ดิน มีปริมาตรเก็บกัก 500 ลบ.ม แบ่งเป็นน้ำสำรองใช้ 414 ลบ.ม และน้ำสำรองดับเพลิง 86 ลบ.ม

- ถังเก็บน้ำดาดฟ้า มีปริมาตรเก็บกักสำหรับน้ำสำรองใช้ 100 ลบ.ม

โดยปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง 86 ลบ.ม สามารถใช้ดับเพลิงได้ประมาณ 47 นาที ดังนั้น มีปริมาณน้ำสำรองใช้ 514 ลบ.ม สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน 54.45 ชั่วโมง ของอัตราการใช้น้ำเฉลี่ย หรือคิดเป็น 24.20 ชั่วโมงของอัตราการใช้น้ำสูงสุด

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค เพื่อนำน้ำไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินด้วยระบบ Gravity Flow ก่อนถูกสูบขึ้นไปเก็บไว้บนถังน้ำชั้นดาดฟ้าของอาคารและมีการติดตั้ง Booster Pump จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยเครื่องสูบน้ำ 2 เครื่อง ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสูบน้ำใช้ไปยังชั้นบนของอาคาร สำหรับระบบจ่ายน้ำดับเพลิงโครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน และ ชั้นหลังคา รวม 600 ลบ.ม.



แสดงตำแหน่งจุดรับน้ำ และ ถังเก็บน้ำใช้



ถังเก็บน้ำใช้ และ ถังสำรองน้ำดับเพลิง



ปั๊มสูบน้ำขึ้นไปเก็บน้ำชั้นหลังคา



ถังเก็บน้ำใช้ ชั้นหลังคา



บูสเตอร์ปั๊ม

ภาพที่ 1.3.5-1 ระบบน้ำใช้ของโครงการในปัจจุบัน

1.3.6 การบำบัดน้ำเสีย

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ปริมาณและคุณลักษณะของน้ำเสีย

- ปริมาณน้ำใช้ในโครงการทั้งหมดเท่ากับ 226.56 ลบ.ม./วัน
- ปริมาณน้ำใช้ส่วนที่ก่อให้เกิดน้ำเสียมีปริมาณเพียง 176.16 ลบ.ม./วัน

2) ระบบการรวบรวมน้ำเสีย

ภายในอาคารโรงพยาบาล น้ำเสียที่ระบายออกจากสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ และส่วนอื่นๆ ที่เกิดขึ้นภายในอาคารจะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบรวบรวมน้ำเสียของโครงการซึ่งประกอบด้วย

- ท่อระบายสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe, S) เป็นท่อระบายสิ่งปฏิกูลจากโถส้วม ภายในห้องส้วมเพื่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม

- ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe, W) เป็นท่อระบายน้ำเสียจากการอาบน้ำและชักล้าง

- ท่ออากาศ (Vent Pipe, V) เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล เพื่อจุดประสงค์ในการรักษาความดันภายในระบบระบายน้ำให้มีการแปรเปลี่ยนน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้อากาศหมุนเวียนอยู่ในท่อระบายน้ำเพื่อรักษาटकกลืน (Trap Seal) ของเครื่องสุขภัณฑ์ฝั่งระบบระบายน้ำเสียของโครงการ

3) ระบบบำบัดน้ำเสีย

ระบบบำบัดน้ำเสียที่ทางโครงการเลือกใช้มี 2 ชุด แต่ละชุดสามารถรองรับ ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น ดังนี้

- ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 ได้รับการออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ 8.52 ลบ.ม./วัน

- ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 ได้รับการออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ 146 ลบ.ม./วัน

ระบบบำบัดน้ำเสียทั้ง 2 ชุด จึงสามารถรองรับน้ำเสียได้รวม 154.52ลบ.ม/วัน ขณะที่ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเท่ากับ 140.93 ลบ.ม./วัน

โดยระบบบำบัดน้ำเสียทั้ง 2 ชุดมีรายละเอียดดังนี้

ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 1 ทำหน้าที่รับน้ำเสียจากส่วนห้องครัว ห้องเตรียมอาหารสำหรับห้องประชุม ห้องล้างจาน ห้องน้ำผู้บริหร และแผนกผ่าตัด ปริมาณรวม 8.36 ลบ.ม/วัน ค่า BODmixed 170.66 มิลลิกรัม/ลิตร โดยระบบบำบัดน้ำเสียดังกล่าวเป็นระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบชีวภาพที่ผสมระหว่างการดักไขมัน เกราะกรองไร้อากาศ และกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส (Grease Trap, Anaeration Biofilter and Contact Aeration Biofilter Process หรือ GT-1, WWT-1 และ WWT-2) ที่ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ 8.52 ลบ.ม/วัน

ระบบบำบัดน้ำเสีย ชุดที่ 2 เป็นระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปชนิดเกราะและกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส (Contact Aeration Biofilter) ทำหน้าที่บำบัดน้ำเสียจากส่วนผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก สำนักงานและแผนกต่าง ๆ (ไม่รวมห้องผู้บริหร และแผนกผ่าตัด) ห้องประชุม โรงอาหาร และส่วนซักรีด ปริมาณรวม 132.57 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน ค่า BODmixed 258.05 มิลลิกรัมต่อลิตร ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ 146 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วย



- ส่วนแยกกากตะกอน	ขนาด	38.89	ลูกบาศก์เมตร
- ส่วนกรองเติมอากาศ	ขนาด	84.86	ลูกบาศก์เมตร
- ส่วนตกตะกอน	ขนาด	17.68	ลูกบาศก์เมตร
- ส่วนฆ่าเชื้อโรค	ขนาด	3.04	ลูกบาศก์เมตร

ภาพขยายระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2 ทั้งนี้ น้ำที่ผ่านการบำบัดมีค่าความสกปรก (BODออก) เท่ากับ 18.52 มิลลิกรัม/ลิตร และจะไหลสู่ท่อรวบรวมน้ำทิ้งเพื่อระบายสู่ท่อระบายของทางหลวงและลำราง สาธารณริมถนนโรจนะต่อไป

การกำจัดกากไขมันและกากตะกอน

เพื่อรักษาประสิทธิภาพของระบบฯ กำหนดให้มีการกำจัดและการสูบกากตะกอนออกจากระบบ บำบัดน้ำเสีย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1

- จากบ่อดักไขมัน กำจัดกากไขมันโดยการเปิดฝาบ่อแล้วตักกากไขมันใส่ถุงดำ มัดปากถุงให้แน่น ก่อนนำไปทิ้งรวมกับขยะเปียก ทุกวัน

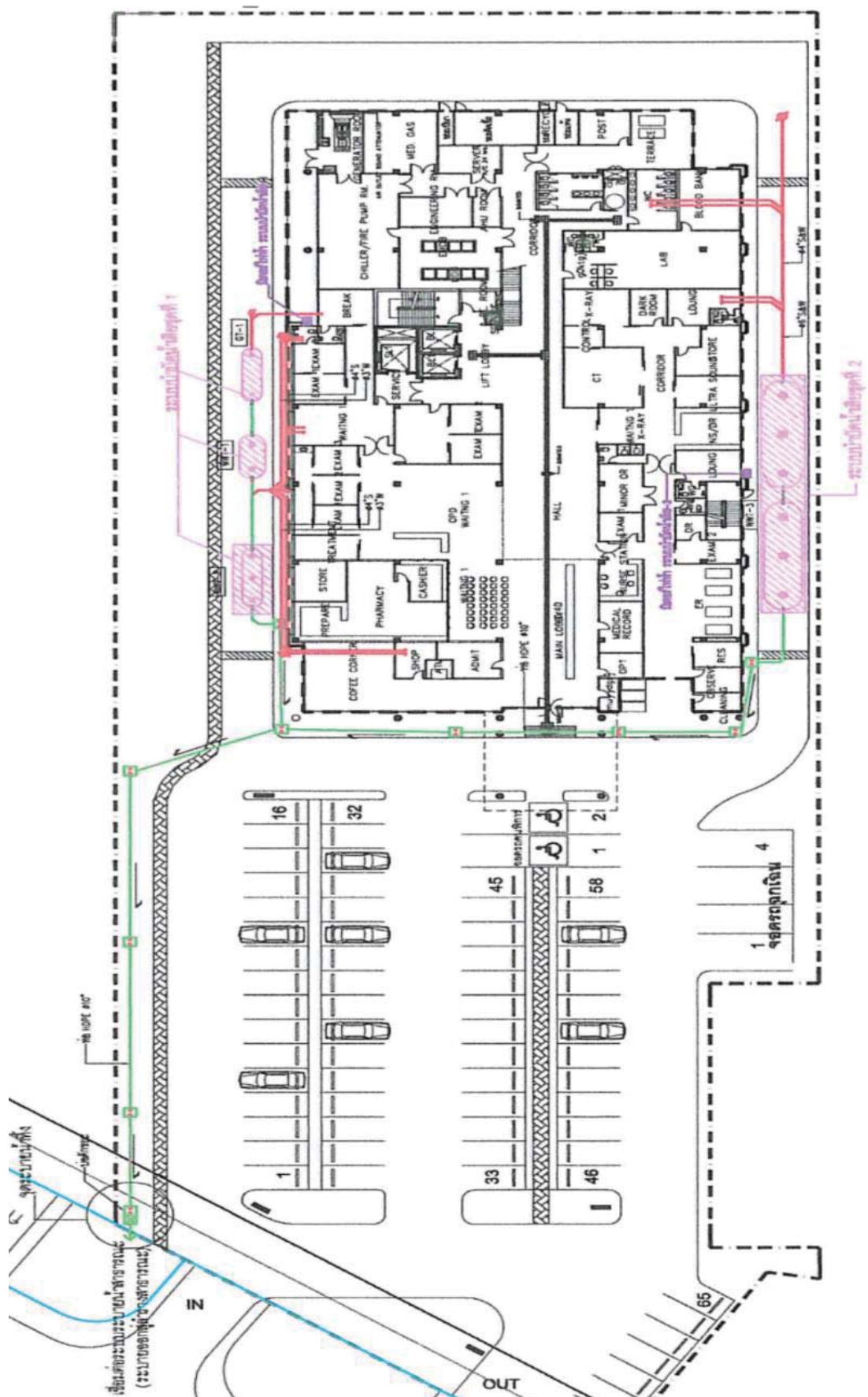
- จากส่วนแยกกากและตกตะกอน สูบตะกอนไปกำจัดทุก 2 เดือน

ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2

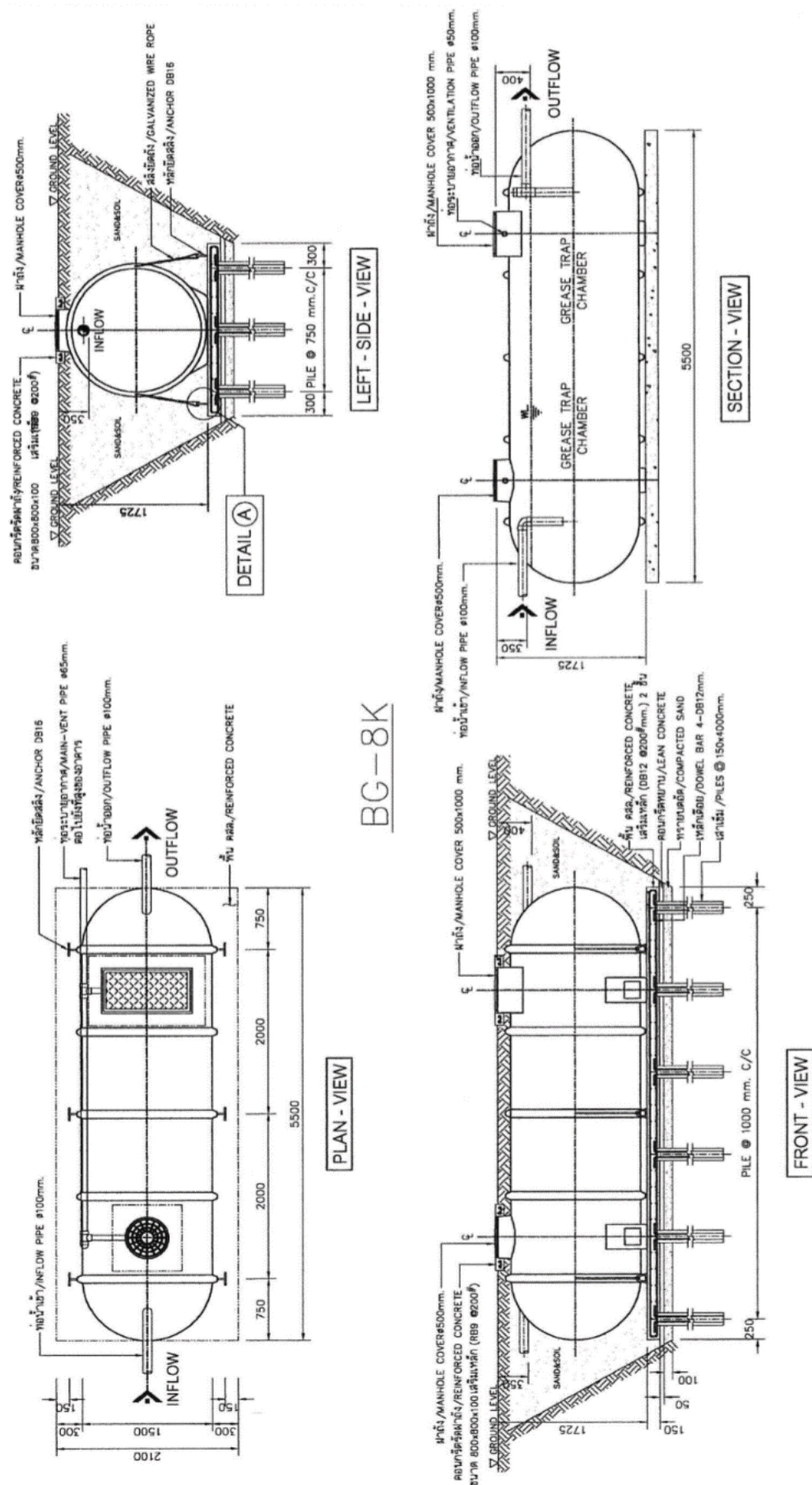
- จากส่วนแยกกากและตกตะกอน สูบตะกอนไปกำจัดทุก 1.5 เดือน

การดำเนินการในปัจจุบัน

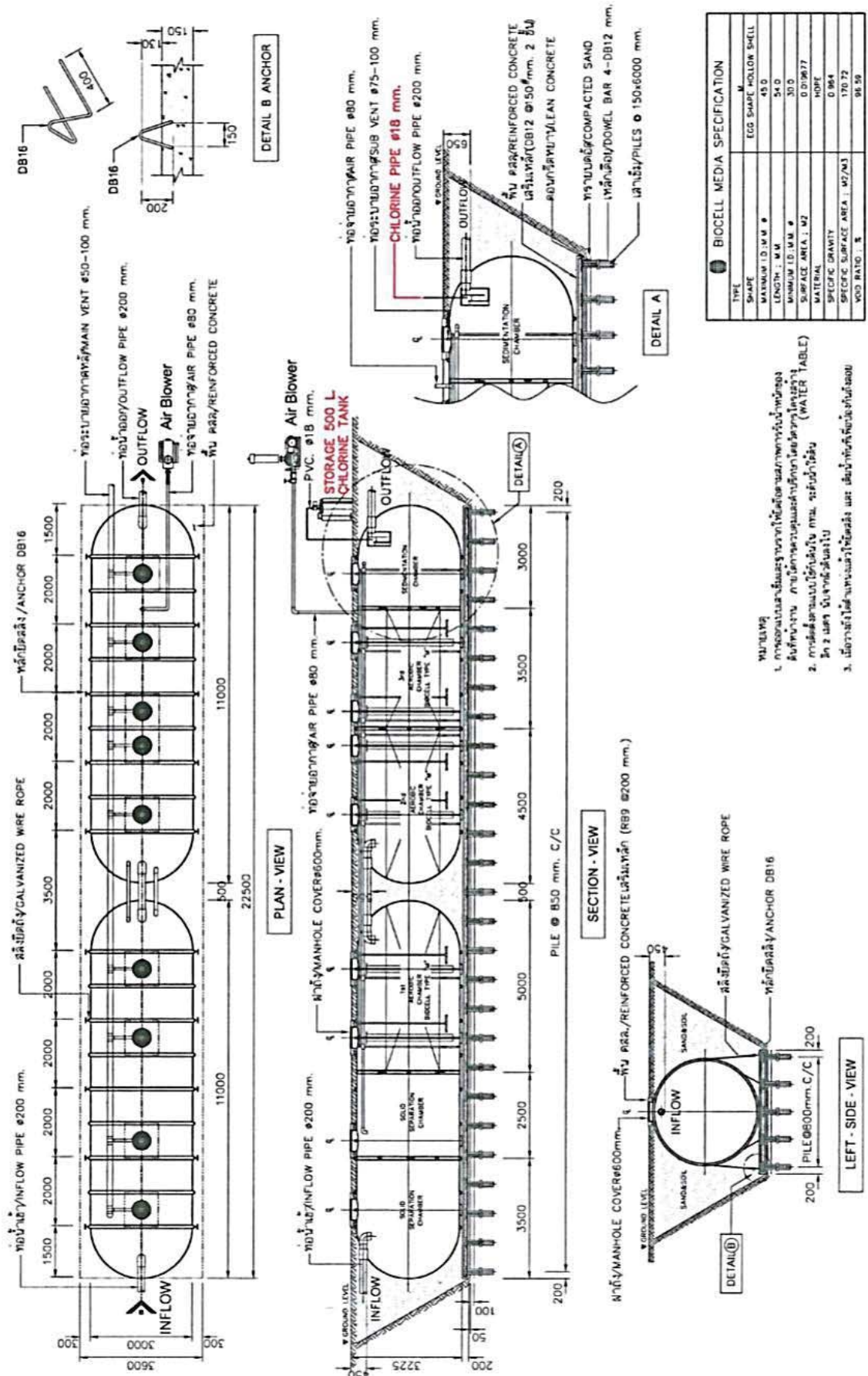
โครงการจัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1 เป็นแบบ เป็นระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูปแบบชีวภาพที่ ผสมระหว่างการดักไขมัน เกราะกรองไร้อากาศ และกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส ชุดที่ 2 เป็นแบบเกราะ และกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส ตามที่ระบุไว้ในรายงาน สำหรับตึกอุบัติเหตุที่ได้รับอนุญาตให้มีการ ก่อสร้างใหม่ได้มีระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นแบบเกราะและกรองเติมอากาศแบบผิวสัมผัส เช่นกัน



ภาพที่ 1.3.6-1 ผังระบบระบายน้ำเสียของโครงการ



ภาพที่ 1.3.6-2 แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 1



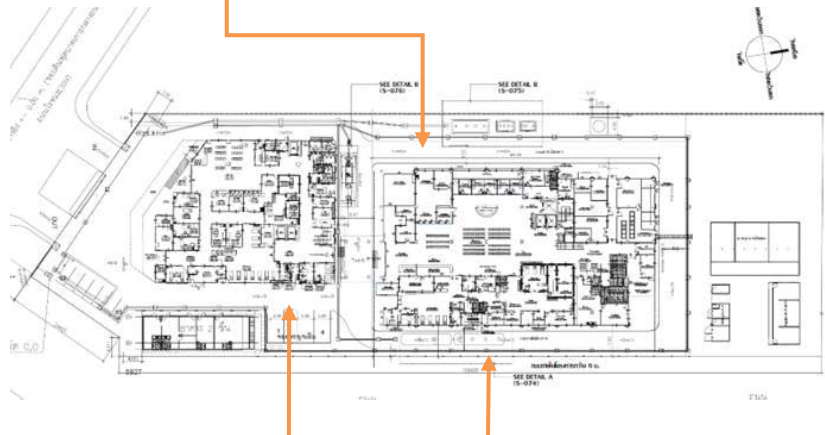
ภาพที่ 1.3.6-3 แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 2



ระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 1



เจ้าหน้าที่เก็บน้ำตรวจวิเคราะห์



ระบบบำบัดน้ำเสียชุดที่ 3



ระบบบำบัดน้ำเสียแห่งที่ 2

ภาพที่ 1.3.6-4 ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ในปัจจุบัน

1.3.7 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ระบบระบายน้ำ

ระบบระบายน้ำของโครงการเป็นระบบท่อแยกระหว่างระบบระบายน้ำเสีย และระบบระบายน้ำฝน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ระบบระบายน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการจะถูกบำบัดโดยระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการจนคุณภาพน้ำทิ้งไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร ตามเกณฑ์มาตรฐานน้ำทิ้งของอาคารประเภท ก. (สถานพยาบาลขนาด ≥ 30 เตียง) แล้วจึงระบายออกผ่านท่อระบายน้ำทิ้งภายในโครงการก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำของทางหลวง ก่อนระบายลงสู่ลำรางสาธารณะริมถนนโรจนะทางด้านหน้าโครงการด้วยระบบ Gravity ต่อไป

ระบบระบายน้ำฝน

น้ำฝนจากส่วนต่าง ๆ ภายในโครงการจะถูกรวบรวมเข้าสู่ท่อระบายน้ำขนาด \varnothing 0.40 และ 0.60 เมตร เข้าสู่บ่อหน่วงน้ำใต้ดินทางด้านหน้าโครงการก่อนใช้เครื่องสูบน้ำระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำผ่านทางบ่อดักขยะเพื่อดักขยะที่อาจปะปนมา ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำของทางหลวงและลำรางสาธารณะริมถนนโรจนะทางด้านหน้าโครงการต่อไป ผังระบายน้ำฝนของโครงการ

ทั้งนี้ โครงการมีนโยบายในการลดการใช้น้ำประปาด้วยการนำน้ำฝนที่คงค้างภายในบ่อหน่วงน้ำกลับมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่สีเขียวบริเวณต่างๆ ของโครงการ โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพื่อรดน้ำต้นไม้จำนวน 2 ชุด เพื่อจ่ายเข้าสู่ท่อรดน้ำต้นไม้ต่อไป

2) การป้องกันน้ำท่วม

ทางโครงการจัดให้มีบ่อเก็บน้ำฝนส่วนเกิน (บ่อหน่วงน้ำ) เป็นบ่อคอนกรีตฝังอยู่ใต้ดินจำนวน 1 บ่อ บริเวณพื้นที่ถนนและที่จอดรถตรงทางออกหน้าพื้นที่โครงการ ทั้งนี้ เพื่อกักเก็บปริมาณน้ำผิวดินที่เพิ่มขึ้นบนพื้นที่แต่ละส่วน โดยมีรายละเอียดดังนี้

เป็นบ่อคอนกรีตฝังอยู่ใต้ดินบริเวณพื้นที่จอดรถยนต์ตรงทางออกด้านหน้า โครงการจำนวน 1 บ่อ เพื่อรับน้ำฝนที่เกิดขึ้นบนพื้นที่แต่ละส่วนของโครงการ มีปริมาตรกักเก็บน้ำฝน 760 ลูกบาศก์เมตร (ขนาด $17 \times 16 \times 4$ เมตร: ระดับกักเก็บ 2.8 เมตร) จึงสามารถกักเก็บปริมาณน้ำฝนส่วนเกินที่ต้องหน่วงไว้ในช่วงฝนตก (อย่างน้อย 612 ลูกบาศก์เมตร) ได้อย่างเพียงพอ

3) การควบคุมการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ

ช่วงเวลาปกติ (นอกฤดูฝน) มีเฉพาะการระบายน้ำทิ้งด้วยอัตราการระบาย 0.0016 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

ช่วงฤดูฝน มีอัตราการระบายออกจากบ่อหน่วงน้ำ โดยใช้เครื่องสูบน้ำขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (จำนวน 2 ชุด) หรือประมาณ 0.0333 ลูกบาศก์เมตร/วินาที เมื่อรวมกับอัตราการระบายน้ำทิ้ง 0.0016 ลูกบาศก์เมตร/วินาทีเป็น 0.0349 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

ช่วงฝนหยุดตก มีอัตราการระบายออกจากบ่อหนองน้ำ โดยใช้เครื่องสูบน้ำ ขนาด 60 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (จำนวน 2 ชุด) หรือประมาณ 0.0333 ลูกบาศก์เมตร/วินาที เพื่อระบายน้ำฝนออกจากบ่อหนองน้ำ เพื่อเตรียมบ่อสำหรับรองรับน้ำฝนที่จะตกในคราวต่อไป ในพื้นที่ใช้ระยะเวลาในการสูบน้ำออกจากบ่อประมาณ 6.3 ชั่วโมง ($760/(60 \times 2)$)

แต่จากการที่โครงการมีนโยบายในการนำน้ำจากบ่อหนองน้ำมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้เพื่อเป็นการประหยัดน้ำโดยเฉพาะช่วงนอกฤดูฝน ในพื้นที่มีอัตราการใช้น้ำสำหรับรดน้ำต้นไม้เฉพาะชั้นล่างประมาณ 2 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง วันละ 2 ครั้ง (เช้าและเย็น) ดังนั้น น้ำในบ่อหนองน้ำ 760 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำใช้เพื่อรดน้ำต้นไม้ชั้นล่างได้นานประมาณ 190 วัน โดยใช้เครื่องสูบน้ำอัตราสูบ 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง เข้าสู่ท่อรดน้ำต้นไม้ที่เดินต่อไปยังพื้นที่สีเขียวบริเวณต่างๆ ภายในโครงการต่อไป

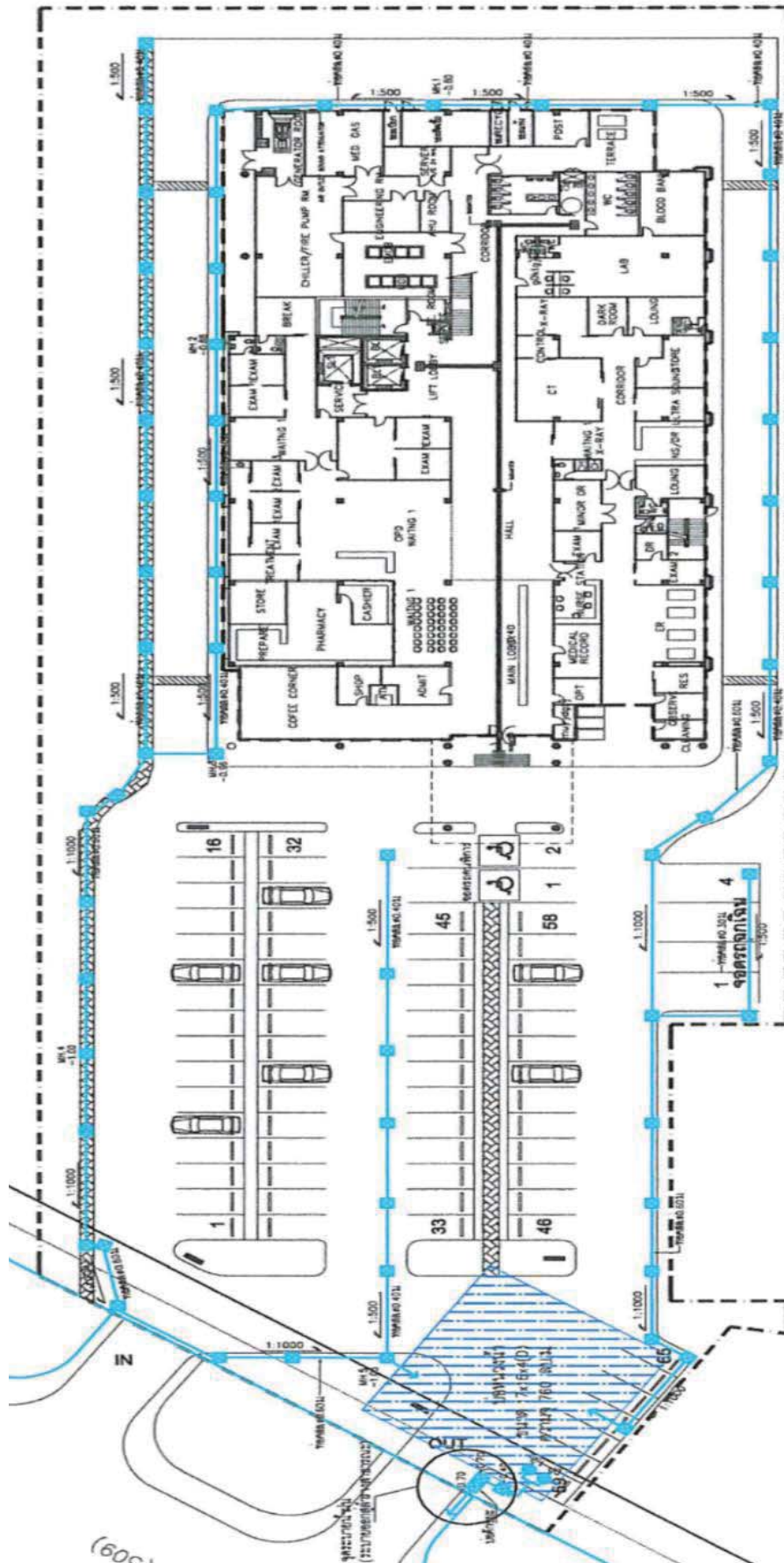
การนำน้ำจากบ่อหนองน้ำมาใช้ประโยชน์

โครงการได้มีนโยบายในการลดการใช้น้ำประปาด้วยการนำน้ำฝนที่คั่งค้างภายในบ่อหนองน้ำ (หลังช่วงฤดูฝน) กลับมาใช้ในการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่สีเขียวบริเวณต่าง ๆ ของโครงการ ตลอดช่วงฤดูแล้ง โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพื่อรดน้ำต้นไม้จำนวน 2 ชุด เพื่อจ่ายเข้าสู่ท่อรดน้ำต้นไม้ (แสดงในภาพที่ 1.8.7.2) ทั้งนี้ ถึงแม้ว่าน้ำที่ถูกกักเก็บไว้ภายในบ่อหนองน้ำจะเป็นน้ำฝนก็ตาม แต่เป็นน้ำฝนที่ถูกรวบรวมมาจากพื้นที่ส่วนต่างๆ ภายในโครงการ จึงไม่สามารถควบคุมคุณภาพของน้ำให้เหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์อื่นๆ ได้ เนื่องจากโครงการเป็นโรงพยาบาลจึงต้องการน้ำใช้ที่มีความสะอาดสูงประกอบกับวัตถุประสงค์หลักของการจัดให้มีบ่อหนองน้ำฝนนั้น เพื่อกักเก็บน้ำฝนส่วนที่เพิ่มขึ้นหลังจากมีการพัฒนาโครงการไว้ในช่วงที่ฝนตก เพื่อมิให้ส่งผลกระทบด้านการเพิ่มขึ้นของอัตราการระบายน้ำออก รวมถึงปริมาณน้ำฝนไหลบ่าหน้าดินที่เพิ่มขึ้นหลังจากที่มีการพัฒนาโครงการ ดังนั้น ในช่วงฤดูฝนจึงจำเป็นต้องจะมีการสูบน้ำฝนออกจากบ่อหนองน้ำหลังจากที่ฝนหยุดตกเพื่อเป็นการเตรียมบ่อไว้สำหรับรองรับน้ำฝนที่จะตกในคราวต่อไป หากโครงการกักเก็บน้ำฝนในบ่อหนองน้ำไว้ใช้ประโยชน์ในโครงการ โดยไม่ทำการสูบน้ำระบายออกจะทำให้บ่อหนองน้ำมีปริมาตรไม่เพียงพอที่จะกักเก็บน้ำฝนส่วนเกินซึ่งอาจส่งผลกระทบด้านการระบายน้ำต่อพื้นที่ภายนอกได้

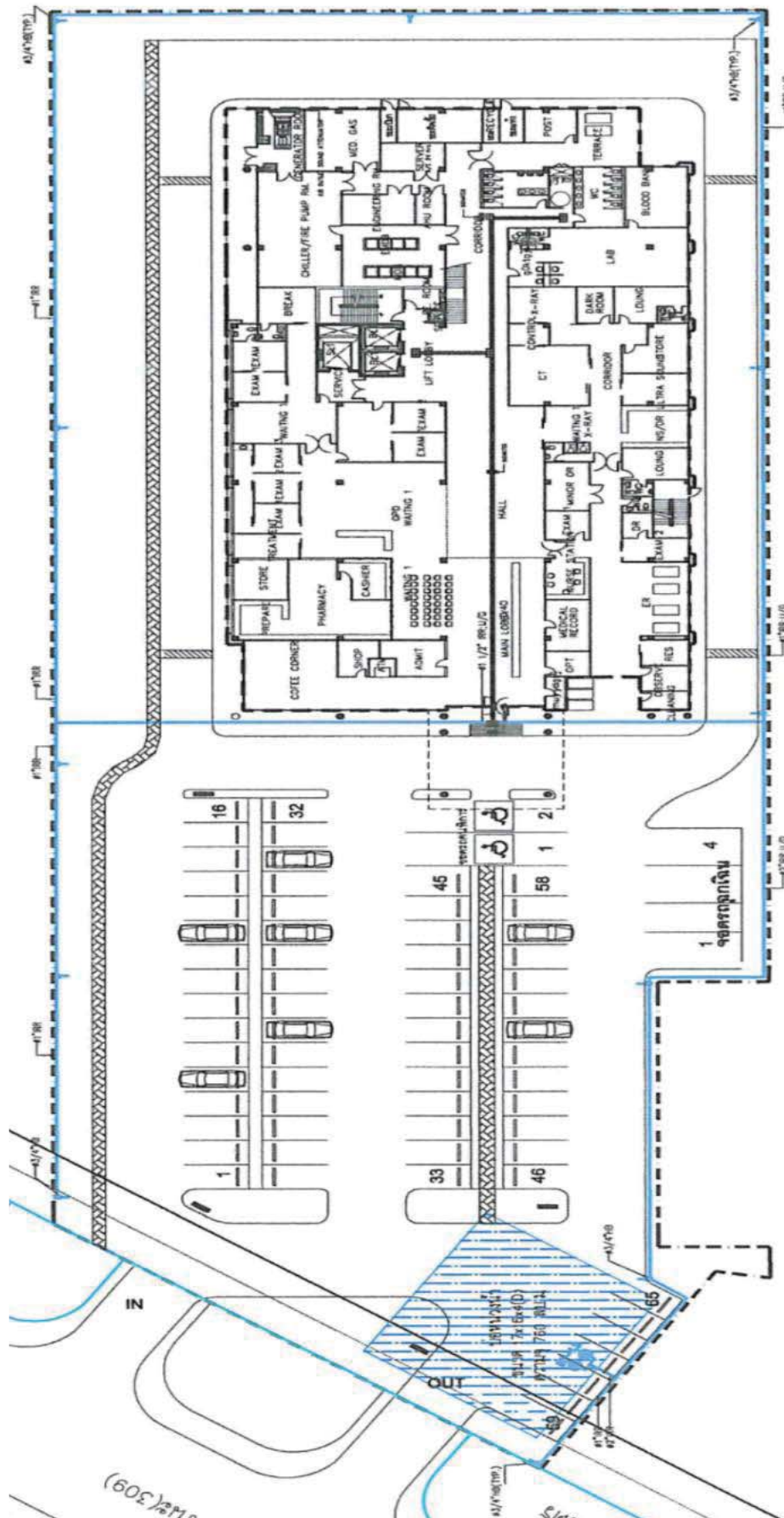
จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น โครงการจึงจะนำน้ำฝนที่คั่งค้างในบ่อหนองน้ำ (หลังช่วงฤดูฝน) กลับมาใช้ประโยชน์เฉพาะการรดน้ำต้นไม้ภายในพื้นที่สีเขียวของโครงการ ตลอดช่วงฤดูแล้ง เพื่อลดการใช้น้ำประปาบางส่วน โดยที่ไม่ส่งผลกระทบต่อการระบายน้ำของพื้นที่ภายนอกในช่วงฤดูฝน

การดำเนินการในปัจจุบัน

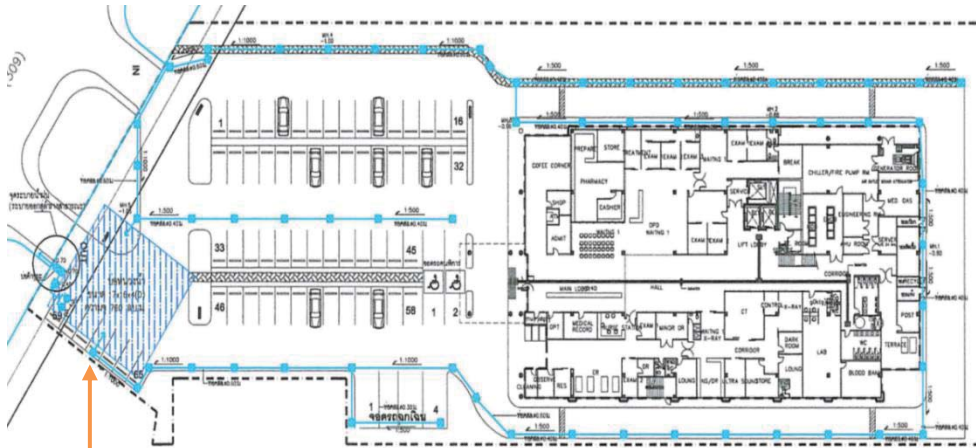
โครงการจัดให้มีระบบระบายน้ำ การป้องกันน้ำท่วม และ การควบคุมการระบายน้ำออกนอกโครงการ เป็นปามที่ระบุไว้ในรายงาน EIA แต่ปัจจุบันระบบการนำน้ำจากบ่อหนองน้ำมาใช้ประโยชน์โครงการได้ยกเลิกการใช้งานแล้ว



ภาพที่ 1.3.7-1 ระบายน้ำฝนของโครงการ



ภาพที่ 1.3.7-2 ผังรตน้ำต้นไม้ของโครงการ



บ่อหมักน้ำภายในโครงการ



ตู้ควบคุมการสูบน้ำในบ่อหมักน้ำฝน (ไม่ได้ใช้งาน)

ภาพที่ 1.3.7-3 บ่อหมักน้ำภายในโครงการ

1.3.8 การจัดการมูลฝอย

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

การแบ่งประเภทขยะของโรงพยาบาลราชธานี โรจนะ

ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโรงพยาบาลแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ ขยะทั่วไป (ขยะเปียก และขยะแห้ง) ขยะติดเชื้อ และขยะอันตราย ซึ่งมีปริมาณขยะมูลฝอย การจัดเก็บ การขนถ่าย ลักษณะ และจำนวนภาชนะรองรับขยะแต่ละประเภท ดังนี้

1) ขยะทั่วไป

ขยะทั่วไป ได้แก่ ขยะที่เกิดจากห้องพักรักษาผู้ป่วยใน ห้องพักรักษาพยาบาล เจ้าหน้าที่ ฯลฯ ที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ไม่ต้องมีการจัดเก็บและการจัดการเป็นพิเศษ แบ่งเป็นขยะแห้ง เช่น กระดาษ วัสดุพลาสติก ฯลฯ และขยะเปียก เช่น เศษอาหาร เป็นต้น

ปริมาณขยะ

ขยะทั่วไปมีปริมาณ 2.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน แยกเป็นขยะเปียก 302.54 ลิตร/วัน ขยะแห้ง 1,897.73 ลิตร/วัน ขยะ Recycle 199.26 ลิตร/วัน และขยะอันตราย 37.04 ลิตร/วัน



ลักษณะและจำนวนภาชนะรองรับขยะ

ทางโครงการจะจัดให้มีถังขยะเพื่อรองรับขยะทั่วไป มีลักษณะเป็นถังพลาสติก มีฝาปิดสวมถุงดำรองไว้ภายใน โดยพิจารณาจากความเหมาะสมและความเพียงพอเป็นหลัก ดังนี้

ส่วนโรงพยาบาล

: แผนกคนไข้นอกส่วนต่าง ๆ ชั้นที่ 1-3 และโรงพักคอย จัดให้มีถังขยะ ขนาด 25 ลิตร จำนวน 2 ถัง/แผนก (แยกเป็นถังขยะเปียกและถังขยะแห้ง อย่างละ 1 ถัง) และในห้องตรวจแต่ละห้องจัดให้มีถังขยะขนาด 5 ลิตร จำนวน 1 ถัง

: ห้องพักรักษาผู้ป่วยใน ชั้น 4-7 จัดให้มีถังขยะทุกห้อง ขนาด 5 ลิตร จำนวน 2 ถัง (แยก เป็นถังขยะเปียกและแห้งอย่างละ 1 ถัง) และภายในห้องน้ำของห้องพักรักษาผู้ป่วยในแต่ละห้อง จัดให้มีถังขยะขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง

: ส่วนสำนักงานและห้องโถงนาการ ชั้น 2 จัดให้มีถังขยะแห้งขนาด 5 ลิตร ประจำ แต่ละโต๊ะทำงาน สำหรับห้องประชุมใหญ่จัดให้มีถังขยะขนาด 25 ลิตร จำนวน 2 ถัง (แยกเป็นถังขยะ เปียกและถังขยะแห้ง อย่างละ 1 ถัง)

: ห้องน้ำรวมประจำแผนก และห้องน้ำรวมชาย-หญิง จัดให้มีถังขยะขนาด 50 ลิตร วางไว้บริเวณอ่างล้างมือ จำนวน 1 ถัง และภายในห้องน้ำแต่ละห้อง จัดให้มีถังขยะขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง

นอกจากนี้ยังมีถังขยะสแตนเลสที่จัดให้มีไว้สำหรับรองรับขยะชิ้นเล็ก ๆ บริเวณโถง ลิฟต์ของแต่ละชั้นเป็นถังขยะขนาด 30 ลิตร เพื่อรองรับขยะทั่วไปจากผู้เข้ามาใช้อาคาร

ส่วนครัวและโรงอาหาร

: พื้นที่ทานอาหารสำหรับผู้มาใช้บริการ จัดให้มีถังขยะขนาด 25 ลิตร จำนวน 4 ถัง (แยกเป็นถังขยะเปียกและแห้งอย่างละ 2 ถัง) วางตามจุดต่าง ๆ

: พื้นที่ห้องครัว ภายในห้องครัวแต่ละส่วนจัดให้มีถังขยะขนาด 50 ลิตร จำนวน 4 ถัง (แยกเป็นถังขยะเปียกและแห้งอย่างละ 2 ถัง) วางตามจุดต่าง ๆ

: ห้องน้ำรวมชั้น 2 จัดให้มีถังขยะขนาด 50 ลิตร วางไว้บริเวณอ่างล้างมือ จำนวน 1 ถัง และภายในห้องน้ำแต่ละห้องจัดให้มีถังขยะขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง

นอกจากนี้ ยังมีถังขยะสแตนเลสที่จัดให้มีไว้สำหรับทิ้งขยะชิ้นเล็ก ๆ บริเวณ ทางเข้าออกโรงอาหาร เป็นถังขยะขนาด 30 ลิตร เพื่อรองรับขยะทั่วไปจากผู้ในพื้นที่

ส่วนสนับสนุนและบริการ

: แผนกซักรีด ชั้นที่ 7 จัดให้มีถังขยะขนาด 25 ลิตร จำนวน 2 ถัง (แยกเป็นถังขยะ เปียกและแห้งอย่างละ 1 ถัง) วางตามจุดต่างๆ

การจัดเก็บและการขนถ่าย

โครงการจัดให้มีแม่บ้านทำหน้าที่รวบรวมขยะใส่ถุงดำ มัดปากถุงให้แน่น แยก ประเภทขยะแห้ง และขยะเปียก โดยเก็บขนขยะจากแต่ละชั้น แต่ละแผนก โดยใช้รถเข็นขนมาทางลิฟต์ บริการหรือลิฟต์ขนของ (ไม่ขนผ่านทางลิฟต์โดยสาร) วันละ 1 ครั้ง โดยรวบรวมไปยังห้องพักขยะรวมที่ บริเวณชั้นล่างของอาคาร

ทั้งนี้ โครงการอยู่ในพื้นที่รับผิดชอบในการเก็บขยะทั่วไปจากองค์การบริหารส่วน ตำบลสามเรือน



2) ขยะติดเชื้อ

ขยะติดเชื้อ หมายถึง ขยะที่เกิดจากการให้บริการทางการแพทย์ ซึ่งอาจมีเชื้อโรคได้ เช่น

- วัสดุ ชาก หรือชิ้นส่วนของมนุษย์และสัตว์ที่ได้หรือเป็นผลมาจากการผ่าตัด การตรวจชิ้นสูตร ศพ การใช้สั้วทดลองที่เกี่ยวกับโรคติดต่อ รวมทั้งวัสดุที่สัมผัสในการดำเนินการนั้นๆ
- วัสดุที่ใช้ในการให้บริการทางการแพทย์ เช่น สำลี ผ้าก๊อซ ผ้าต่าง ๆ ท่อยาง เป็นต้น ซึ่งสัมผัสหรือสงสัยว่าจะสัมผัสกับเลือด ส่วนประกอบของเลือด เช่น น้ำเหลือง เม็ดเลือดต่างๆ และ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเลือด สารน้ำที่ได้จากเลือด เช่น ปัสสาวะ เสมหะ น้ำลาย น้ำเหลือง หนอง เป็นต้น
- ของมีคมที่ใช้ในกิจกรรมการบริการ การวิจัย และในห้องปฏิบัติการ เช่น เข็ม ใบมีด กระบอง ฉีดยา หลอดแก้ว สไลด์ แผ่นกระจกสไลด์ เป็นต้น
- เชื้อ อาหารเลี้ยงเชื้อ และวัสดุที่ใช้ในห้องปฏิบัติการและในการวินิจฉัยที่สัมผัสกับ เชื้อทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ เชื้อโรคและชีววัตถุต่าง ๆ อาหารเลี้ยงเชื้อ จานที่ใช้เลี้ยงเชื้อที่ใช้แล้ว ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการขนถ่ายหรือกวนเชื้อ
- วัคซีนที่ทำการฆ่าเชื้อโรคที่มีชีวิตและภาชนะบรรจุ ได้แก่ วัคซีนป้องกันวัณโรค โปลีโอ หัด หัดเยอรมัน โรคคางทูม วัคซีนโรคไขกระดูกสันหลังอักเสบ เป็นต้น
- ขยะมูลฝอยทุกประเภทที่มาจากห้องติดเชื้อร้ายแรง เช่น ห้องแยกผู้ป่วยติดเชื้อ ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายสูง ห้องไตเทียม เป็นต้น

ปริมาณขยะ

ขยะมูลฝอยติดเชื้อจากผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกมีปริมาณเกิดขึ้นเท่ากับ 0.38 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ลักษณะและจำนวนภาชนะรองรับขยะ

ขยะติดเชื้อจะทำการแยกเก็บและดำเนินการตรงแหล่งกำเนิดขยะโดยบรรจุในภาชนะ บรรจุขยะติดเชื้อเป็นถุงพลาสติกสีแดงสด มีคำเตือนบนถุงว่า “ขยะติดเชื้อ” การบรรจุ จะบรรจุประมาณ 3/4 ของถุง และมัดปากถุงให้แน่นทุกครั้ง

ภาชนะสำหรับรองรับขยะติดเชื้อ แบ่งเป็น

ขยะติดเชื้อแบบไม่มีคม เช่น สำลีผ้าพันแผล เป็นต้น จะใช้ถังพลาสติกแบบฝาปิดเปิดเป็นถังรองรับข้างในมีถุงแดงรองรับไว้พร้อมติดป้าย “ขยะติดเชื้อ” ใส่ขยะไม่เกิน 2/3 ของปริมาตรบรรจุแล้วผูกมัดปากถุงด้วยเชือกหรือวัสดุอื่นให้แน่น

- ขยะติดเชื้อแบบมีคม เช่น เข็มฉีดยา มีดผ่าตัด เป็นต้น จะใช้ภาชนะรองรับแบบ ถังที่แข็งแรงทนทานต่อการแทงทะลุและกีดกร่อนของสารเคมี มีฝาปิดมิดชิดหรือภาชนะรองรับเฉพาะ บรรจุในปริมาณ 3/4 ของปริมาตรบรรจุ มีป้ายคำเตือน “ขยะติดเชื้อ” หรือ “ห้ามนำกลับมาใช้อีก” ติด ด้านข้างให้เห็นชัดเจน และยังมีการใช้กล่องทำลายเข็มที่ใช้แล้วด้วยไฟฟ้า ซึ่งจะมีประจำไว้สำหรับรถที่ใช้ทำแผลหรือรักษาพยาบาล สามารถทำลายได้ทันทีหลังจากการใช้แล้ว

สำหรับภาชนะรองรับขยะติดเชื้อของอาคารโรงพยาบาล จัดไว้ตามที่ต่าง ๆ ดังนี้

: บริเวณส่วนทำการพยาบาลและตรวจรักษาผู้ป่วยนอก ชั้นที่ 1-3 บริเวณส่วนทำ การพยาบาลผู้ป่วยใน ชั้นที่ 4 - 7 ในแต่ละชั้น จัดให้มี

- ถังขยะติดเชื้อขนาด 10 ลิตร จำนวน 2 ถัง/ชั้น
- ถังสำหรับใส่ขยะมูลฝอยติดเชื้อมีคม ขนาด 1 ลิตร จำนวน 2 ถัง/ชั้น

- ขวดแบบมีฝาเกลียวที่ปิดได้สนิท สำหรับรองรับขยะติดเชื้อที่เป็นของเหลว ขนาด 1 ลิตร
จำนวน 5 ขวด/ชั้น

- รถเข็นที่ใช้ทำการรักษาพยาบาลในแต่ละชั้นจะตั้งวางถังขยะติดเชื้อ ขนาด 1 ลิตร
จำนวน 1 ถัง ถังขยะที่ใช้รองรับขยะที่มีคม ขนาด 1 ลิตร 1 ถัง และกล่องทำลายเข็มฉีดยาแบบไฟฟ้าประจำไว้ 1
กล่องต่อต้น

การจัดเก็บ และขนถ่าย

โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการอบรมเรื่องการเก็บขนขยะติดเชื้อ ทำหน้าที่เก็บขนขยะติดเชื้อ
วันละ 1 ครั้ง จากแต่ละชั้นที่มีขยะติดเชื้อ โดยรวบรวมใส่ถุงแดงที่มีป้ายติดที่ถุง “ขยะติดเชื้อ” แล้วมัดปากถุงให้แน่น
ทุกครั้ง โดยเวลาในการเก็บขน และเส้นทางในการเก็บขนใช้เส้นทางเดียวกันกับขยะทั่วไป โดยเก็บขนผ่านทางลิฟต์
บริการ (ไม่ขนผ่านทางลิฟต์โดยสาร) รวบรวมไปจัดเก็บไว้ภายในห้องพักขยะติดเชื้อที่บริเวณชั้นล่างซึ่งเป็นห้องเฉพาะ
แยกจากห้องอื่น และมีลักษณะที่ปลอดภัย ทั้งนี้ ได้กำหนดให้มีการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคในห้องพักขยะติด
เชื้ออย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง

โดยบริษัทเอกชนที่รับกำจัดขยะติดเชื้อให้โครงการ คือ บริษัท เค.ซี.โปรเฟสชันแนล จำกัด ซึ่งจะ
เข้ามาเก็บขนขยะติดเชื้ออาทิตย์ละ 1 ครั้ง

3) ขยะอันตราย

ขยะอันตรายที่เกิดขึ้นภายในโรงพยาบาลแบ่งเป็นกลุ่มตามลักษณะการจัดการ และลักษณะของ
ขยะ ได้แก่ ขยะอันตรายที่สามารถส่งคืนบริษัทผู้ผลิตได้ (ยา และเคมีภัณฑ์), ขยะอันตรายจากกากของสารกัมมันตรังสี
(ส่วนใหญ่อยู่ในรูปฟิล์มเอ็กซเรย์) และขยะอันตรายประเภทหลอดไฟ แบตเตอรี่

สำหรับรายละเอียดการจัดเก็บและการกำจัดขยะอันตรายภายในโครงการมีดังนี้

1. ขยะอันตรายที่สามารถส่งคืนบริษัทผู้ผลิตได้ ได้แก่ ยา และเคมีภัณฑ์ ขยะเหล่านี้มีปริมาณไม่
มากนัก เนื่องจากยา และเคมีภัณฑ์ใช้แล้วหมดไป โดยโครงการมีการจัดซื้อยา และสต็อกยาสำหรับให้บริการแก่ผู้ป่วย
ซึ่งปัจจุบันบริษัทที่ขายยามีการจัดส่งและรับคืน-นำยามาเปลี่ยนทดแทนยาที่ใกล้หมดอายุได้อย่างรวดเร็ว โดยได้
จัดเตรียมสถานที่เก็บยาหมดอายุ ด้วยการคัดแยกใส่ถังหรือภาชนะปิดมิดชิด ติดป้าย “ยาหมดอายุห้ามใช้” เก็บแยก
ส่วนไว้ต่างหากในบริเวณที่จัดไว้เป็นที่จ่ายยา โดยทำการ ตรวจสอบทุกวัน ทั้งนี้ หน้าที่ในการกำจัดเป็นของ
บริษัทผู้ผลิตยาซึ่งจะเข้ามารับไปทำลาย

2. ขยะอันตรายจากกากของสารกัมมันตรังสี ส่วนใหญ่อยู่ในรูปฟิล์มเอ็กซเรย์ซึ่งมี ปริมาณไม่
มากนัก เนื่องจากโครงการจะคืนให้กับผู้ป่วย ยกเว้นผู้ป่วยที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่าง ต่อเนื่อง ทั้งนี้ ปกติฟิล์ม
เอ็กซเรย์มีอายุในการเก็บรักษาฟิล์ม และกำหนดให้มีการจำหน่ายออกจากแผนกเวชระเบียนทุกๆ 5 ปี ซึ่งโครงการจะ
ทำการประชาสัมพันธ์ด้วยการติดประกาศที่บริเวณป้ายประชาสัมพันธ์ของโรงพยาบาล/ลงประกาศในหนังสือพิมพ์
ล่วงหน้าอย่างน้อย 1 เดือน เพื่อให้ผู้ป่วยที่มาติดต่อทำเรื่องเพื่อขอรับฟิล์มกลับไป ดังนั้น จึงไม่มีการทำลายฟิล์ม

3. ขยะอันตรายประเภทหลอดไฟ แบตเตอรี่ เนื่องจากทางโครงการจะเลือกใช้ ผลิตภัณฑ์ที่มี
อายุการใช้งานยาวนาน ขยะเหล่านี้จึงมีปริมาณที่เกิดขึ้นไม่มากนัก โดยการคัดแยกจะให้ แม่บ้านเป็นผู้คัดแยกขยะ
อันตรายออกจากขยะทั่วไป (หากมีผู้นำมาทั้งรวมกัน) โดยรวบรวมไปเก็บไว้ยังห้องพักขยะแห่งที่จัดให้มีถังขยะ
อันตรายขนาด 200 ลิตร จำนวน 4 ถัง ซึ่งองค์การบริหารส่วนตำบล สามเรือนจะเก็บรวบรวมไปกำจัดทุกเดือน



4) ห้องพักขยะรวม

ทางโครงการจัดให้มีห้องพักขยะรวมแห่งใหม่อยู่ที่บริเวณภายนอกอาคาร ห้องพักขยะรวมเดิมที่อยู่บริเวณชั้น 1 ของอาคารยกเลิกการใช้งาน จัดให้เป็นห้องเก็บของแทน ห้องพักขยะรวมแห่งใหม่มีจำนวน 4 ห้อง แบ่งเป็นห้องพักขยะทั่วไปห้องพักขยะ recycle ห้องพักขยะสารเคมีและห้องพักขยะติดเชื้อ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- ห้องพักขยะทั่วไปลักษณะเป็นห้องเปิดระบายอากาศมีพื้นที่ 5.0 ตารางเมตร (3.4X 3.8X 3.0 เมตร ระดับเก็บกัก 2.0 เมตร) คิดเป็นปริมาตรกักเก็บ 25.8 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับขยะทั่วไปได้ 11.7 เท่าของขยะทั่วไป ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน

- ห้องพักขยะ Recycle ลักษณะเป็นห้องเปิดระบายอากาศมีพื้นที่ 6.0 ตารางเมตร (3.3X 3.8X 3.0 เมตร ระดับเก็บกัก 2.0 เมตร) คิดเป็นปริมาตร 21.9 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับขยะ recycle ได้ 109 เท่าของขยะ recycle ที่เกิดขึ้นในแต่ละวัน

- ห้องพักขยะอันตราย(สารเคมี) ลักษณะเป็นห้องเปิดระบายอากาศมีพื้นที่ 2.0 ตารางเมตร (1.0X 1.6X 3.0 เมตร ระดับเก็บกัก 2.0 เมตร) คิดเป็นปริมาตร 3.2 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับขยะอันตรายได้ 80 เท่าของขยะอันตรายที่เกิดขึ้นแต่ละวัน โดยภายในห้องพักขยะอันตรายจัดให้มีถังขยะอันตรายขนาด 200 ลิตร จำนวน 4 ถัง

- ห้องพักขยะติดเชื้อ ลักษณะเป็นห้องปิดมีช่องระบายอากาศประมาณ 10% ของผนัง มีพื้นที่ 7.6 ตารางเมตร (2.0 X 3.8 X 3.0 เมตร ระดับเก็บกัก 2.0 เมตร) คิดเป็นปริมาตร 15.2 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับขยะติดเชื้อได้ 40 เท่าของขยะติดเชื้อที่เกิดขึ้นแต่ละวัน (รถขนขยะติดเชื้อเข้ามารับไปกำจัดไม่เกิน 7 วัน)

ทั้งนี้ ที่บริเวณพื้นห้องพักขยะรวมมีรูระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องพักขยะเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมชุดที่ 2 ของโครงการ

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการมีการจัดการขยะโดยแบ่งแยกขยะออกเป็น 4 ประเภทได้แก่ ขยะทั่วไป ขยะรีไซเคิล ขยะอันตราย และ ขยะติดเชื้อโดยโครงการมีการจัดเตรียม ถังขยะทั่วไป และ ถังขยะรีไซเคิลไว้ภายในอาคารสำหรับผู้มาใช้บริการ และจัดให้มีห้องพักขยะรวม แยกเป็นห้องๆ ตามประเภทของขยะ



ถังขยะเปียก ขยะแห้ง ตั้งภายในอาคาร



เจ้าหน้าที่ขนขยะทั่วไปไว้ที่ห้องพักขยะรวม



ถังขยะติดเชื้อ



ถังขยะอันตรายสำหรับของมีคม



ชุดเก็บขยะอันตราย



ถูพื้นตามทุกครั้ง



ใช้ลิฟต์ดับเพลิงในการขน



ห้องพักขยะติดปิดตลอดเวลาเปิดเฉพาะนำขยะติดเชื้อเข้ามาทิ้งเท่านั้น



ภาพที่ 1.3.8-1 การจัดการขยะของโครงการในปัจจุบัน



ห้องพักขยะรวมของโครงการ



ห้องพักขยะทั่วไป



ห้องพักขยะอันตราย



ห้องพักขยะรีไซเคิล



จุดล้างถังขยะ



น้ำยาฆ่าเชื้อใส่ในถังขยะติดเชื้อ



ล้างห้องพักขยะติดเชื้อ



ล้างถังขยะติดเชื้อ

ภาพที่ 1.3.8-1 (ต่อ) การจัดการขยะของโครงการในปัจจุบัน



บริษัทเข้ามาขนขยะติดเชื้อ

ภาพที่ 1.3.8-1 (ต่อ) การจัดการขยะของโครงการในปัจจุบัน

1.3.9 ระบบไฟฟ้าและพลังงาน

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้า

ช่วงเปิดดำเนินการโครงการมีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้ารวม 968.708 kVA โดยได้รับบริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สถานีไฟฟ้าย่อยวังน้อย

ระบบจ่ายไฟฟ้า

1) ระบบไฟฟ้าหลัก

การไฟฟ้าจะจ่ายไฟฟ้าแรงสูงเข้าสู่โครงการทางด้านหน้าโครงการ ก่อนจ่ายเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,250 kVA ซึ่งตั้งอยู่บริเวณแนวเขตที่ดินทางทิศเหนือของอาคารโรงพยาบาล ใกล้กับห้องเครื่องไฟฟ้าภายในอาคาร ก่อนจ่ายไฟฟ้าเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board: MDB) ภายในห้องเครื่องไฟฟ้าที่บริเวณชั้นล่างของอาคาร จากนั้นจึงจ่ายไฟฟ้าต่อไปยังแผงจ่ายไฟ (Distribution Board: DB) ในแต่ละชั้นของอาคาร ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

- MDB จ่ายไฟฟ้าต่อไปยังตู้จ่ายไฟย่อยเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับแผนกเอ็กซเรย์และอัลตราซาวด์ แผนกฉุกเฉิน แผนกผู้ป่วยหนัก ระบบส่องสว่างในส่วนต่าง ๆ ของอาคาร (ชั้นที่ 1-7) ระบบระบายอากาศ ระบบปรับอากาศ ระบบทำความเย็นและระบบลิฟต์ตามลำดับ แสดงดังภาพที่ 1.8.9.2

- EMDB (Emergency Main Distribution Board) ซึ่งรับกระแสไฟฟ้าจาก MDB จะจ่ายไฟฟ้าผ่านต่อไปยังตู้จ่ายไฟย่อย SMCC เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้ระบบสุขาภิบาล ได้แก่ เครื่องสูบน้ำใช้ (ชั้นที่ 1) เครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (ชั้นที่ 7) ระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบระบายน้ำทิ้ง และระบบรดน้ำต้นไม้ของโครงการ (ชั้นที่ 1) ตามลำดับ นอกจากนี้ยังส่งต่อไฟฟ้าไปสำรองไฟฟ้าในส่วนต่าง ๆ ของอาคารในชั้นที่ 1 ถึง ชั้นที่ 7 รวมถึงระบบลิฟต์ที่ชั้น 7 และระบบเครื่องสูบน้ำดับเพลิงของโครงการที่ชั้นที่ 1 ตามลำดับ

โครงการได้มีการติดตั้งระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินปริมาณที่กำหนดแบบลัดวงจรไฟฟ้าอัตโนมัติ (Main Circuit Breaker: MCB) ไว้ในที่แผงควบคุมจ่ายไฟฟ้าหลักของโครงการด้วย

2) ระบบไฟฟ้าสำรอง

ทางโครงการจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ซึ่งติดตั้งไว้ในห้องเครื่องไฟฟ้า (GEN) สำหรับเป็นแหล่งไฟฟ้าสำรองในกรณีไฟฟ้าที่จ่ายจากการไฟฟ้าเกิดขัดข้องไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับทางโครงการได้ โดยเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะทำงานโดยอัตโนมัติ และจ่ายไฟฟ้าไปยังแผงจ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Distribution Board : EMDB) เพื่อจ่ายไฟสำรองให้กับระบบไฟฟ้าส่องสว่างในส่วนต่างๆ ของชั้นที่ 1 ถึง 7 รวมถึงห้องฉุกเฉิน ห้องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ห้องผ่าตัด เครื่องสูบน้ำ ระบบสุขาภิบาล ระบบระบายอากาศ ระบบลิฟต์ดับเพลิง ระบบลิฟต์โดยสาร และลิฟต์บริการ ระบบบำบัดน้ำเสีย เป็นต้น ซึ่งมีความต้องการไฟฟ้าทั้งหมดประมาณ 302.26 kVA โดยทางโครงการเลือกใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองแบบดีเซล (Diesel Generator) ขนาด 400 kVA จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งสามารถสำรองไฟฟ้าได้นานประมาณ $(400 \times 24 / 302.26) 31.76$ ชั่วโมง

การป้องกันอัคคีภัยสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองนั้น ทางโครงการจัดห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองแยกไว้เฉพาะจากส่วนอื่น พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ตรวจจับความร้อนไว้ สำหรับระบบป้องกันอัคคีภัยบางตัวจะมีแหล่งจ่ายไฟภายในตัวเองในกรณีเกิดเพลิงไหม้ ได้แก่ โคมไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light) และโคมไฟแสดงป้ายทางออกและทางหนีไฟฉุกเฉิน ทำงานโดยแบตเตอรี่ สามารถใช้งานได้นาน 3 ชั่วโมง/ครั้ง

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการรับไฟฟ้าจากการไฟฟ้าก่อนจ่ายเข้าสู่หม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 1,250 kVA ก่อนจ่ายไฟฟ้าเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board: MDB) ภายในห้องเครื่องไฟฟ้าที่บริเวณชั้นล่างของอาคาร จากนั้นจึงจ่ายไฟฟ้าต่อไปยังแผงจ่ายไฟ (Distribution Board: DB) ในแต่ละชั้นของอาคาร และจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด) ขนาด 400 kVA จำนวน 1 เครื่อง และไฟฉุกเฉิน กระจายทั้งทั้งอาคาร



หม้อแปลงไฟฟ้า



ตู้ MDB

ภาพที่ 1.3.9-1 ระบบไฟฟ้าของโครงการ



เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง



ไฟฉุกเฉิน

ภาพที่ 1.3.9-1 (ต่อ) ระบบไฟฟ้าของโครงการ

1.3.10 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ทางโครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยและระบบดับเพลิงภายในอาคารโรงพยาบาล ซึ่งมีรายละเอียดต่าง ๆ ดังนี้

1) ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

1.1 แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel : FCP) และแผงแสดงสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Annunciator : ANN) อยู่บริเวณชั้นที่ 2 ของอาคารโรงพยาบาล ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณแจ้งเหตุ โดยมีวิธีการทำงาน คือเมื่ออุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ ได้แก่ ชุดกดแจ้งเหตุ เครื่องตรวจจับควัน และเครื่องตรวจจับความร้อน ที่ติดตั้งตามห้องหรือพื้นที่ที่กำหนดไว้ทำงาน ไม่ว่าตัวใดตัวหนึ่ง ก็จะส่งสัญญาณและมีเสียงสัญญาณที่แผงควบคุมจนกว่าจะตัดสวิตช์เสียง หากไม่มีเจ้าหน้าที่ตัดเสียงในระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะส่งเสียงสัญญาณเตือนไปยังบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ และ/หรือบริเวณอื่นพร้อมกันหมด

1.2 อุปกรณ์แจ้งเหตุ

- ชุดกดแจ้งเหตุ (Manual Alarm Box Module) เป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วย มือชนิดดึงซึ่งมีกระจกครอบ โดยเมื่อมีผู้ดึงปุ่มสวิตช์กุญแจ (Key Switch) สัญญาณจะส่งไปที่แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel: FCP) เครื่องจะส่งสัญญาณต่อไปยังอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Bell / Fire Alarm speaker) โดยทางโครงการจะทำการติดตั้งสูงจากพื้น 1.5 เมตร ในบริเวณโถงทางเดิน บันไดหนีไฟ และบริเวณต่าง ๆ ภายในอาคาร

- เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) เป็นอุปกรณ์ตรวจจับควันแบบ ใช้อินฟราเรดไอออน ในการตรวจจับอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ทั้งชนิดมองเห็นด้วยตาเปล่าและไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ทำให้สามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ในระยะต้นๆ โดยติดตั้งไว้ในโถงลิฟต์ โถงทางเดิน ภายในห้องพักรักษาตัวผู้ป่วยทุกห้อง และแผนกต่างๆ เช่น ห้องตรวจรักษา ห้องทำฟัน และ Nurse station เป็นต้น โดยเมื่อเกิดเหตุจะส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุมแล้วส่งต่อไปยัง Fire Alarm Bell

- เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) แบบตรวจจับอัตราการเพิ่ม ของอุณหภูมิ (Rate of Rise Detector) โดยเครื่องจะทำงานเมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิสูงเกินอัตราปกติที่ตั้งไว้ เมื่อเครื่องทำงานจะส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุมแล้วส่งต่อไปยัง Fire Alarm Bell โดยทำการติดตั้งไว้ในห้องเครื่อง ห้องเก็บก๊าซทางการแพทย์ ห้องเก็บของ ห้องครัว ห้องเตรียมอาหาร โรงอาหาร ห้องโภชนาการ ห้องล้างจาน และห้องน้ำรวม เป็นต้น

1.3 อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

อุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Bell) แบบกระดิ่ง จะติดตั้งคู่กับชุดกดแจ้งเหตุ

2) ระบบผจญเพลิง ประกอบด้วย

2.1) ท่อยืน (Stand Pipe System)

เป็นท่อโลหะผิวเรียบทาสีด้วยสีน้ำมันสีแดงมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3/4 นิ้ว มี จำนวน 1 ท่อ ยืน เชื่อมต่อกับถังเก็บน้ำใต้ดินและหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (FDC) ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร

2.2) ตู้น้ำดับเพลิง(Fire Hose Cabinet: FHC)

ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 นิ้วพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงยาว 30 เมตร และหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2 1/2 นิ้ว) พร้อมติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ 1 เครื่อง ในแต่ละตู้ โดยมีการติดตั้งตู้ FHC ไว้ในแต่ละชั้นรวม 2 ตู้ต่อชั้น บริเวณโถงทางเดินหน้าบันไดหลักและบันไดหนีไฟ

2.3) หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร (Fire Department Connector: FDC)

เพื่อรับน้ำจากรถดับเพลิงกรณีที่เกิดอัคคีภัย จำนวน 1 หัว ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร ติดตั้งไว้ทางด้านทิศตะวันตกติดกับทางเดินรถเพื่อให้รถดับเพลิงเข้าถึงโดยสะดวก

2.4) น้ำสำรองดับเพลิง

ภายในอาคารมีท่อยืน 1 ท่อ ซึ่งต้องจัดให้มีปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงไม่น้อยกว่า 54 ลูกบาศก์เมตรต่อ 30 นาที เพื่อให้เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 โดยระบบจ่ายน้ำดับเพลิงเป็นการจ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินเท่านั้น ทั้งนี้ วิศวกรผู้ออกแบบได้คำนวณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงไว้ 86 ลูกบาศก์เมตร จึงเพียงพอตามที่กฎหมายกำหนด โดยมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) เพื่อสูบน้ำเข้าสู่ท่อดับเพลิง และจ่ายเข้าสู่ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) และยังมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) เพื่อช่วยรักษาความดันในเส้นท่อ

2.5) รายละเอียดการคำนวณประสิทธิภาพของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง

เครื่องสูบน้ำดับเพลิงขนาด 30 ลิตร/วินาที ที่ 50 ม. ขับด้วยเครื่องยนต์ดีเซลขนาดไม่ต่ำกว่า 25.50 KW โดยจากการออกแบบเครื่องยนต์ดีเซลขับเครื่องสูบน้ำดับเพลิงไว้ = 30 KW หรือ 22.38 แรงม้า

3) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) ติดตั้งไว้ในตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงตู้ละ 1 เครื่อง โดยทุกชั้นมีจำนวน FHC ชั้นละ 2 ตู้ (เครื่องดับเพลิงมือถือชั้นละ 2 เครื่อง) นอกจากนี้ยังมีการติดตั้งเครื่องดับเพลิงมือถือชนิดบรรจุสาร CO₂ ขนาด 15 ปอนด์ในบริเวณที่เสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้และมีความร้อน เช่น ห้องเครื่องไฟฟ้า

4) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System)

เป็นระบบทำงานโดยอัตโนมัติ เมื่ออุณหภูมิภายในห้องสูงขึ้นประมาณ 50°C หลอดแก้วจะแตกและปล่อยให้น้ำที่อัดอยู่ภายในท่อโปรยน้ำออกมาดับเพลิง เมื่อหลอดแก้วแตกและมีน้ำไหลในท่อจ่าย จะมีสัญญาณแจ้งมายังห้องควบคุมให้ทราบว่าจะเกิดเพลิงไหม้ที่ชั้นใด โดยการติดตั้งระบบจ่ายน้ำอัตโนมัติจะครอบคลุมทั่วทุกพื้นที่ในแต่ละชั้นของอาคาร

5) บันไดหนีไฟ (Stairwell)

ภายในอาคารโรงพยาบาลมีบันไดหนีไฟ จำนวน 2 แห่ง คือ บันไดหลัก และบันไดหนีไฟ ซึ่งบันไดหลักและบันไดหนีไฟสามารถลำเลียงคนออกนอกอาคารได้หมดภายในเวลาประมาณ 10.11 และ 15.28 นาทีตามลำดับ มีรายละเอียดสรุปได้ดังนี้

- บันไดหลัก (ST-01) เป็นบันไดภายในอาคาร มีความกว้าง 1.6 เมตร โครงสร้าง ของบันไดเป็นผนังกันไฟหนา 0.20 เมตร ประตูหนีไฟทำจากเหล็กทนไฟ มีความกว้าง 0.90 เมตร สูง 2.0 เมตร พร้อมติดตั้งอุปกรณ์บังคับให้ประตูสามารถปิดได้เอง สำหรับการระบายอากาศภายในบันไดหลัก จัดให้มีระบบอัดอากาศ โดยให้พัดลมอัดอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 24,200 CFM

- บันไดหนีไฟ (ST-02) เป็นบันไดภายในอาคาร กว้าง 0.975 เมตร ชั้นล่างมี ประตูที่สามารถเปิดสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง โครงสร้างของบันไดเหมือนกับบันไดหลัก สำหรับการ ระบายอากาศจัดให้แต่ละชั้น มีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้โดยมีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร

6) ป้ายนอกทางหนีไฟ (Fire Exit Light)

เป็นป้ายพลาสติกชนิดเรืองแสงและมีตัวอักษร “Fire Exit” ที่เปล่งแสงสะท้อนออกมาให้เห็นได้ชัดเจนเมื่อไฟดับ โดยตัวหนังสือมีขนาด 15 เซนติเมตร ป้ายมีลักษณะเป็นกล่อง Stainless Steel ภายในบรรจุหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ใช้แบตเตอรี่ชนิดชาร์จได้เพื่อเป็นเครื่องจ่ายไฟภายในตัวเองในขณะเกิดเพลิงไหม้ สามารถใช้งานได้ นาน 3 ชั่วโมง/ครั้ง มีตำแหน่งการติดตั้งบริเวณบันไดหนีไฟ ลิฟต์ และโถงทางเดินของทุกชั้น โดยติดตั้งไว้เป็นระยะๆ

7) ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light)

เป็นชนิดที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่สามารถสำรองไฟได้นาน 3 ชั่วโมง ติดตั้งไว้บริเวณทางเดินและ บันไดหนีไฟ ในกรณีไฟดับเครื่องจะทำงานอัตโนมัติ โดยส่องแสงสว่างออกมาเพื่อให้สามารถมองเห็นทางเดินได้

8) ป้ายบอกชั้น

ติดป้ายบอกตำแหน่งชั้นทุกชั้น ขนาดตัวเลขสูง 15 เซนติเมตรเป็นป้ายเรืองแสง โดยจะใช้แบตเตอรี่ชนิดชาร์จได้เป็นเครื่องจ่ายไฟภายในตัวมันเองในขณะเกิดเพลิงไหม้สามารถใช้งานได้ นาน 3 ชั่วโมง/ครั้ง ตำแหน่งติดไว้ที่บริเวณโถงหน้าบันไดหนีไฟทุกชั้น

9) ป้ายบอกทางออก (Exit Light)

เป็นป้ายเรืองแสงบอกทางออก สามารถจ่ายไฟภายในตัวมันเองในขณะเกิดเพลิงไหม้ มีตำแหน่งการ ติดตั้งบริเวณหน้าทางขึ้น-ลงบันไดหนีไฟทุกแห่งของอาคารโรงพยาบาล

10) แบบแปลนแผนผัง

แสดงตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ประตูหรือทางหนีไฟ โดยทางโครงการจะทำการติดตั้ง แบบแปลนแผนผังดังกล่าวเป็นป้ายพลาสติกไว้บริเวณหน้าลิฟต์ของแต่ละชั้น และบริเวณประตูสำหรับห้องพักผู้ป่วยใน ทุกห้อง

11) แผนอพยพและจตุรรวมพล

11.1) จตุรรวมพล

กำหนดให้โครงการจัดการสาธิตดับเพลิงและซ้อมอพยพหนีไฟเป็นประจำอย่าง น้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจัดให้มีจตุรรวมพลภายในโครงการ มีพื้นที่รวม 313 ตารางเมตร แบ่งพื้นที่ออกเป็น 3 ส่วน ดัง รายละเอียดต่อไปนี้

จุดรวมพลจุดที่ 1 สำหรับผู้ป่วยหนักที่หรือผู้ป่วยที่ไม่สามารถช่วยตนเองได้ ต้องส่งต่อไปรักษาตัว อยู่ทางด้านหน้าอาคารโรงพยาบาล (ติดถนนโรจนะ) มีพื้นที่ 158 ตารางเมตร สำหรับรองรับเตียงผู้ป่วย 40 เตียง ต้องการพื้นที่ประมาณ 84 ตารางเมตร โดยให้แพทย์และพยาบาล ยืนอยู่ในช่องว่างระหว่างเตียงผู้ป่วย ซึ่งมีพื้นที่ 74 ตารางเมตร ได้ไม่น้อยกว่า 296 คน ดังนั้นพื้นที่ส่วนที่ 1 สามารถรองรับผู้ป่วย แพทย์ และพยาบาลได้ไม่น้อยกว่า 336 คน (40+296)

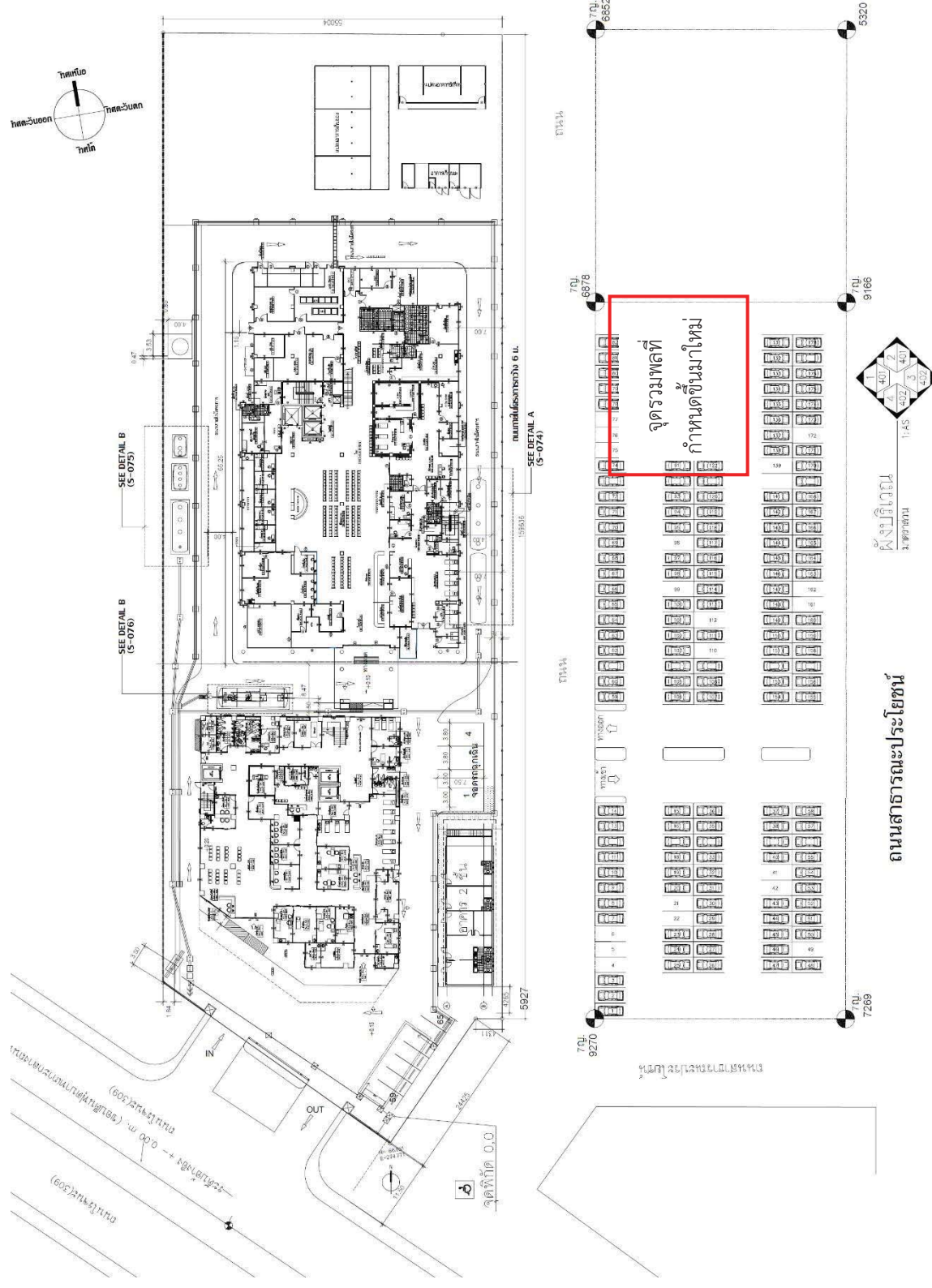
จุดรวมพลจุดที่ 2 สำหรับผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตัวเองได้ ผู้มาใช้บริการทั่วไป และบุคลากรของโครงการ มีพื้นที่ 85 ตารางเมตร จัดเป็นจุดปฐมพยาบาล 15 ตารางเมตร ส่วนที่เหลือ 75 ตารางเมตร จัดเตรียมไว้รองรับรถเข็นผู้ป่วย 60 คัน โดยให้ผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตัวเองได้และผู้มาใช้บริการ/ผู้ป่วยนอก เข้ามายืนอยู่ระหว่างพื้นที่ว่างระหว่างรถเข็นได้ไม่น้อยกว่า 200 คน ดังนั้น พื้นที่ส่วนที่ 2 สามารถรองรับคนได้ทั้งหมด 260 คน (60+200)

จุดรวมพลจุดที่ 3 สำหรับผู้ป่วย-ผู้มาใช้บริการทั่วไป-บุคลากรของโครงการ มีพื้นที่ 70 ตารางเมตรจัดเตรียมพื้นที่ขึ้นสำหรับผู้มาใช้บริการและผู้ป่วยนอก รวมถึงบุคลากร ซึ่งสามารถรองรับได้ไม่น้อยกว่า 280 คน

ดังนั้น จุดรวมพลของโครงการทั้งหมดสามารถรองรับผู้ป่วย ผู้มาใช้บริการ แพทย์ พยาบาล และพนักงานในโครงการ ได้ไม่น้อยกว่า 876 คน (336+ 260+280) ซึ่งเพียงพอสำหรับประชากรทั้งหมดในโรงพยาบาลที่ได้ประเมินไว้ 873 คน

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการแผนควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FAC: Fire Alarm Control Panel) และแผนควบคุมแสดงสัญญาณตำแหน่งหรือพื้นที่ที่เกิดเหตุเพลิงไหม้ (ANN: Graphic Annunciator) ไว้ภายในห้องช่างและในอาคารจัดให้มี อุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบใช้มือ (Fire alarm manual station), อุปกรณ์ส่งเสียงสัญญาณเพื่อแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Bell), โทรศัพท์ฉุกเฉิน (Fire Phone Jack), อุปกรณ์ตรวจจับควัน (Smoke detector), ระบบป้องกันฟ้าผ่า, ระบบสำรองน้ำดับเพลิง, หัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkle system) (, ระบบลิฟต์ดับเพลิง , ตู้ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet : FHC), ระบบท่อเย็น, หัวรับน้ำดับเพลิง, เครื่องสูบน้ำดับเพลิง, เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (ภายในตู้ FHC), ตามที่ระบุไว้ในรายงาน EIA ส่วนจุดรวมคนในโครงการ ปัจจุบันมีการเปลี่ยนเป็นบริเวณที่จอดรถด้านหลังโครงการ



ภาพที่ 1.3.10 -1 ตำแหน่งที่รับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร บ้านเดหนีไฟ จุดรวมพล เส้นทางอพยพจากบ้านเดหนีไฟไปยังจุดรวมพล และจุดจอดรถดับเพลิงบริเวณที่รับน้ำดับเพลิง



หัวรับน้ำดับเพลิง



fire pump



ตู้ FHC (มีสายยางดับเพลิง และถังเคมีดับเพลิง) และป้ายแสดงวิธีการใช้อุปกรณ์ดับเพลิง



กริ่งสัญญาณเตือนภัย (Alarm Bell) และ เครื่องแจ้งเหตุ
โดยใช้มือดึง (Fire Alarm Manual Station)



เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector)

หัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ



เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector)



แผงควบคุม (Fire Alarm Control Panel : FCP)

ภาพที่ 1.3.10-2 ระบบป้องกันอัคคีภัย ภายในโรงพยาบาล



ป้ายบอกทางหนีไฟ บริเวณโถงลิฟต์



ป้ายบอกทางหนีไฟในห้องพักรักษาผู้ป่วย



บันไดหนีไฟ ส่วนหลัง



บันไดหนีไฟ ส่วนหน้า



ไฟฉุกเฉิน



ป้ายไฟบอกทางออกฉุกเฉิน



ลิฟต์ดับเพลิง



จุดรวมพล

ภาพที่ 1.3.10-2 (ต่อ) ระบบป้องกันอัคคีภัย ภายในโรงพยาบาล

1.3.11 ระบบปรับอากาศและการระบายอากาศ

การดำเนินการในปัจจุบัน

1) ระบบปรับอากาศ

โครงการเลือกใช้การปรับอากาศภายในส่วนต่างๆ ของอาคารด้วยเครื่องปรับอากาศแบบหน่วยกลาง (Central Air - Condition) ประเภทระบบทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Chiller) โดยมีภาระการทำความเย็นเท่ากับ 436 ตันความเย็น ระบบดังกล่าวประกอบด้วย

- เครื่องทำลมเย็นชนิด Air Cooled Chiller ขนาด 180 ตัน จำนวน 3 ชุด ติดตั้งบริเวณห้อง CHILLER บริเวณชั้น 1 ของอาคารโรงพยาบาล แล้วจ่ายท่อส่งอากาศเย็นไปยัง FCU (Fan Coil Unit) ชั้นต่างๆ ของอาคาร

- ระบบเครื่องทำความเย็น (Chiller) จำนวน 3 ชุด เพื่อระบายความร้อนแก่ส่วนปรับอากาศตั้งอยู่ที่ชั้นดาดฟ้าของอาคาร

- เครื่องส่งลมเย็น แต่ละชั้นหรือแต่ละห้องที่ปรับอากาศจะมีเครื่องส่งลมเย็น (Air Handler) ติดตั้งในห้องเครื่อง AHU, ส่วนห้องปรับอากาศขนาดเล็กที่มีขนาดทำความเย็นไม่เกิน 5 ตันความเย็น จะใช้เครื่องส่งลมเย็นแขวนในฝ้าเพดาน (Ceiling Concealed) หรือชนิดแขวนใต้ฝ้าเพดาน (Ceiling Suspended, Exposed Type) แล้วแต่ความเหมาะสม

2) ระบบปรับอากาศห้องผ่าตัด

ระบบปรับอากาศภายในห้องผ่าตัด หรือห้องที่มีลักษณะเป็น Clean Room เช่น ห้อง ICU NICU ซึ่งเป็นห้องสำหรับรักษาผู้ป่วยหนัก ได้ออกแบบให้มีการป้องกันการแพร่ขยายของเชื้อโรค โดยให้มีแผ่นกรองอากาศชนิดพิเศษ ที่สามารถกรองเชื้อโรคได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในพื้นที่ที่เป็นคนไข้โรคติดต่อ ด้วยการลดความดันอากาศในห้องให้ต่ำกว่าห้องข้างเคียง และมีการติดตั้งประตูสองชั้น เพื่อกันเชื้อโรค เล็ดลอดจากการเปิดประตู ส่วนห้องที่คนไข้อ่อนแอติดเชื้อได้ง่าย ได้รับการออกแบบให้ใช้แผ่นกรองอากาศพิเศษ (HEPA Filter) และควบคุมความดันอากาศในห้องให้สูงกว่าห้องข้างเคียง ในส่วนของห้องผู้ป่วยที่สามารถมีการติดเชื้อทางอากาศ เช่น ผู้ป่วยไข้หวัดนก ผู้ป่วยวัณโรค ผู้ป่วยโรคเอดส์ เป็นต้น จะกำหนดให้พักในห้องที่มีลักษณะเป็น Negative Pressure และมีการฆ่าเชื้อโรคระบบ Ozone (O₃) หรือ UVC ร่วมกับระบบกรองอากาศ HEPA Filter ก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก

3) ระบบระบายอากาศ

สำหรับส่วนที่ไม่มีระบบปรับอากาศ ทางโครงการได้จัดให้มีการติดตั้งพัดลมระบายอากาศแบบต่างๆ เพื่อระบายอากาศขณะที่มีการใช้ห้องนั้น ๆ โดยพื้นที่ที่มีการติดตั้งพัดลมเพื่อระบายอากาศได้แก่ ห้องเครื่อง ห้องเก็บ ห้องครัว ห้องล้างจาน ห้องน้ำในชั้นต่าง ๆ

นอกจากนี้ ระบบระบายอากาศของโครงการยังได้รับการออกแบบให้มีการป้องกันการแพร่ขยายของเชื้อโรค โดยจัดให้มีระบบการกรองเชื้อโรคก่อนจะระบายอากาศจากแหล่งที่มีเชื้อโรคติดต่อออกไปยังภายนอกอาคาร ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ระบบเติมอากาศบริสุทธิ์ (Fresh Air/ Make up Air) ระบบปรับอากาศ

จะต้องมีการเติมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกอาคารเพื่อให้คุณภาพอากาศที่ดี สำหรับโรงพยาบาล จะใช้การเติมอากาศแบบรวม แต่เนื่องจากอากาศภายนอกมีอุณหภูมิและความชื้นสูง ดังนั้น อากาศที่นำเข้ามาจะทำ



การ Pre-cooled เพื่อลดอุณหภูมิและความชื้นก่อน โดยจะมี Pre-cooled AHU (PAHU) ติดตั้งในห้อง AHU 1 ตัว โดยอัตราการเติมอากาศบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่าอัตราตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารฯ

- ระบบระบายอากาศทิ้ง (Exhaust Air) เนื่องจากในอาคารแต่ละห้องมีการควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโรค จึงต้องมีการควบคุมความดันอากาศในแต่ละห้องไม่เท่ากัน ดังนั้นอากาศบางส่วนจะต้องถูกระบายทิ้งไปนอกอาคารโดยการใช้พัดลมขนาดเล็ก หรือใช้พัดลมแบบระบบศูนย์ของแต่ละส่วน แล้วแต่ความเหมาะสม

4) การป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อลิจิโอนล่า

เนื่องจากการแพร่กระจายของเชื้อโรคในระบบปรับอากาศแบบรวมนั้น เกิดจากเชื้อแบคทีเรียลิจิโอนล่า ซึ่งเป็นแบคทีเรียที่พบในสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับน้ำ โดยอาจพบได้ทั่วไปในธรรมชาติ เช่น น้ำในทะเลสาบ แม่น้ำลำคลอง และน้ำพุร้อน รวมทั้งพบในน้ำที่ไม่ใช่น้ำตามธรรมชาติ เช่น น้ำในหอผึ่งเย็น (Cooling Tower) ที่ใช้ระบายความร้อนของระบบปรับอากาศแบบหน่วยกลาง (Central Air - Condition) ชนิดที่มีการระบายความร้อนด้วยน้ำหรือ Water Cooled Chiller เนื่องจากระบบดังกล่าวมีความชื้นสูง และมีอุณหภูมิประมาณ 20-45 องศาเซลเซียส อีกทั้งยังเป็นระบบเปิด จึงมีสภาพเหมาะสมที่เชื้อแบคทีเรียจะเจริญแบ่งตัวได้เป็นอย่างดี

สำหรับระบบปรับอากาศที่เลือกใช้ภายในโครงการโรงพยาบาลราชธานี โรจนะ เป็นระบบปรับอากาศแบบหน่วยกลาง (Central Air-Condition) ประเภทระบบทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Water Chiller) ซึ่งระบบดังกล่าวใช้หลักการระบายความร้อนภายในระบบฯ ด้วยอากาศมิใช่น้ำ ซึ่งเป็นระบบปิด และไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์หอผึ่งเย็นหรือ Cooling Tower ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ทำให้น้ำระบายความร้อนเย็นลง ดังนั้นระบบปรับอากาศ ของโครงการจึงไม่มีแหล่งกำเนิดของเชื้อลิจิโอนล่า แต่อย่างไรก็ตาม การแพร่กระจายของเชื้อลิจิโอนล่าในระบบปรับอากาศของโครงการจึงไม่เกิดขึ้น

ในส่วนของระบบระบายอากาศภายในโครงการมีการป้องกันการแพร่ขยายของเชื้อโรคด้วยการออกแบบเครื่องส่งลมเย็นแยกย่อย สำหรับห้องที่มีลักษณะเป็นห้อง Clean Room เช่น ห้อง ICU ซึ่งเป็นห้องรักษาผู้ป่วยหนัก ทางวิศวกรได้ออกแบบให้มีการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรคด้วยแผงกรองอากาศชนิดพิเศษ ให้สามารถกรองเชื้อโรคได้โดยมี Filter ต่างๆ ดังนี้

- + Pre Filter กรองได้ประมาณ 65 %
- + Medium Filter กรองได้ประมาณ 90 %
- + HEPA Filter กรองได้ประมาณ 99.997 %

นอกจากนี้ จะมีการลดความดันอากาศภายในห้องดังกล่าวให้ต่ำกว่าห้องข้างเคียง และออกแบบให้มีประตูสองชั้นเพื่อป้องกันเชื้อโรคเล็ดลอดจากการเปิดปิดประตู ส่วนห้องผ่าตัดและห้องที่คนไข่อ่อนแออาจติดเชื้อได้ง่าย จะมีการออกแบบใช้แผงกรองอากาศพิเศษ (HEPA Filter) และควบคุมความดันอากาศในห้องให้สูงกว่าห้องข้างเคียง

ในส่วนของห้องผู้ป่วยที่สามารถมีการติดเชื้อทางอากาศ เช่น ผู้ป่วยไขหวัดนก ผู้ป่วยวัณโรค ผู้ป่วยโรคเอดส์ เป็นต้น จะกำหนดให้พักในห้องที่มีลักษณะเป็น Negative Pressure และมีการฆ่าเชื้อโรคระบบ Ozone (O₃) หรือ UVC ร่วมกับระบบกรองอากาศ HEPA Filter ก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก ทั้งนี้ สำหรับอาคารโรงพยาบาลจะต้องมีการแบ่ง Zone การควบคุมระบบ Air Balance ของแต่ละ Zone เพื่อให้ง่ายต่อการควบคุมการแพร่ขยายของเชื้อโรคไปยัง Zone อื่น ๆ

นอกจากนี้ การระบายอากาศทั้งจากแหล่งที่มีเชื้อโรคติดต่อ จะมีการกรองเชื้อโรคก่อนระบายทิ้งไปยังภายนอกอาคาร โดยมีรายละเอียดของระบบฯ ดังนี้

- ระบบเติมอากาศบริสุทธิ์ (Fresh Air/ Make up Air) ระบบปรับอากาศจะต้องมีการเติมอากาศบริสุทธิ์จากภายนอกอาคารเพื่อให้มีคุณภาพอากาศที่ดี สำหรับโรงพยาบาลจะใช้การเติมอากาศแบบรวม แต่เนื่องจากอากาศภายนอกมีอุณหภูมิและความชื้นสูง ดังนั้น อากาศที่นำเข้ามาจะทำการ Pre-cooled เพื่อลดอุณหภูมิและความชื้นก่อน โดยจะมี Pre-cooled AHU (PAHU) ติดตั้งในห้อง AHU 1 ตัว โดยอัตราการเติมอากาศบริสุทธิ์ไม่น้อยกว่าอัตราตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารฯ

- ระบบระบายอากาศทิ้ง (Exhaust Air) เนื่องจากในอาคารแต่ละห้องมีการควบคุมการแพร่กระจายของเชื้อโรค จึงต้องมีการควบคุมความดันอากาศในแต่ละห้องไม่เท่ากัน ดังนั้น อากาศบางส่วนจะต้องถูกระบายทิ้งไปนอกอาคารโดยใช้พัดลมขนาดเล็ก หรือใช้พัดลมแบบระบบศูนย์ของแต่ละส่วน แล้วแต่ความเหมาะสม

- ระบบระบายอากาศพิเศษ บางพื้นที่จะต้องมีการระบายอากาศเป็นพิเศษเฉพาะพื้นที่ เช่น

- * ห้องเครื่องต่าง ๆ เช่น ห้องไฟฟ้า, ห้องเครื่อง Pump จะต้องระบายความร้อนจากแหล่งกำเนิดความร้อน (Heat Source) ได้ทั้งหมด

- * ห้องเครื่องบางส่วนที่มีอุปกรณ์ควบคุมเป็น Electronic เช่น ห้องเครื่องลิฟต์อาจจะ ต้องติดตั้งระบบปรับอากาศเพื่อควบคุมอุณหภูมิให้มีอายุการใช้งานยาวนานขึ้น

ดังนั้น คาดว่าการแพร่กระจายของเชื้อโรคในระบบระบายอากาศของโครงการจะไม่เกิดขึ้น จากมาตรการและการออกแบบที่ทางโครงการได้เตรียมไว้เรียบร้อยแล้ว

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการจัดให้มีระบบระบายอากาศตามธรรมชาติ ได้แก่ช่องเปิดตามธรรมชาติ และ ด้วยพัดลมระบายอากาศในห้องที่ไม่สามารถระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติได้ เช่น ห้อง MDB, ห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง, ห้องปั๊มสูบน้ำดับเพลิง เป็นต้น สำหรับระบบปรับอากาศภายในห้องผ่าตัด หรือห้องที่มีลักษณะเป็น Clean Room เช่น ห้อง ICU NICU ซึ่งเป็นห้องสำหรับรักษาผู้ป่วยหนัก ได้ออกแบบให้มีการป้องกันการแพร่ขยายของเชื้อโรค โดยให้มีแผ่นกรองอากาศชนิดพิเศษ ที่สามารถกรองเชื้อโรคได้ ส่วนระบบปรับอากาศส่วนกลาง เป็นแบบ(Air Cooled Water Chiller)



ภาพที่ 1.3.11-1 ระบบทำน้ำเย็นชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air Cooled Water Chiller)

1.3.12 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) อาชีวอนามัย

แหล่งกำเนิดของการแพร่กระจายโรคจะเกิดจากส่วนห้องพักรักษาผู้ป่วย ส่วนรักษาพยาบาลในแต่ละชั้น และส่วนบริการรักษาพยาบาล อันเนื่องมาจากผู้ป่วยที่เข้ามาทำการรักษาพยาบาล โดยขยะส่วนมากจะออกมาในรูปแบบขยะติดเชื้อ ซึ่งทางโครงการได้มีการจัดการกับขยะติดเชื้อดังกล่าว ดังหัวข้อเรื่องการจัดการขยะติดเชื้อ โดยทางโครงการได้จัดให้มีพนักงานทำหน้าที่ดูแลรักษาความสะอาดสถานที่ อุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ในการปฏิบัติงานและสำหรับวิธีการป้องกันและดำเนินการสำหรับเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในการจัดการดังกล่าว โดยบุคลากรที่ทำหน้าที่ขนขยะติดเชื้อ ต้องได้รับการอบรมและมีความรับผิดชอบ เช่น ตรวจสอบขยะก่อนเคลื่อนย้าย (รั่ว และผูกแน่นหรือไม่) ยกและวางถุงบรรจุขยะอย่างนุ่มนวล จับถุงตรงคอถุง ห้ามอุ้มถุง ตัดสินใจและจัดการได้ถูกต้องกรณีที่ขยะหกหรือ ตกหล่น แต่งกายโดยสวมถุงมือยางหนา สวมผ้ากันเปื้อน และรองเท้ายางบูทขณะปฏิบัติงาน ล้างรถเข็นขยะได้ถูกสุขลักษณะ และเมื่อเสร็จสิ้นการปฏิบัติงานถอดถุงมือผ้ากันเปื้อน และรองเท้าได้ถูกวิธี และนำไปแช่น้ำยาทำลายเชื้อ (0.5% โซเดียมไฮโปคลอไรท์ นาน 30 นาที) ก่อนนำไปซักล้างตามปกติ รวมทั้งอาบน้ำทันที พร้อมทั้งมีสวัสดิการโดยการตรวจสุขภาพจากโรงพยาบาลเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง

2) ความปลอดภัย

ระบบความปลอดภัยภายในอาคารได้แก่ ความปลอดภัยในเรื่องถังก๊าซ ท่อก๊าซ ห้องเก็บก๊าซที่ใช้ในทางการแพทย์ (MED GAS) โดยภายในโครงการได้จัดให้มีห้องเก็บก๊าซที่ใช้ในทางการแพทย์ที่บริเวณห้องเครื่องซึ่งอยู่ที่ชั้นที่ล่างของอาคาร ซึ่งประกอบด้วยก๊าซต่าง ๆ ได้แก่ ก๊าซออกซิเจน (เชื่อมต่อกับแหล่งออกซิเจนเหลว) ในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลว ไนตรัสออกไซด์ใช้เป็นยาสลบ, อากาศ (Breathing Air) คาร์บอนไดออกไซด์ และก๊าซใช้ในการฆ่าเชื้อ (Pneumatic & Air) เชื่อมต่อท่อกับตัวถังก๊าซชนิดต่าง ๆ ไปห้องพักรักษาผู้ป่วย และศูนย์บริการทางการแพทย์ ของอาคารโรงพยาบาล

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการจัดให้มีระบบอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตามที่ระบุไว้ในรายงาน EIA

1.3.13 การจราจร

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ทางเข้า-ออกโครงการ

โครงการเชื่อมทางเข้า-ออกพื้นที่โครงการกับถนนโรจนะ ซึ่งมีเขตทางหลวงกว้าง 60 เมตร อยู่ทางด้านหน้าโครงการ จำนวน 2 จุด กว้างจุดละ 6.00 เมตร

2) พื้นที่จอดรถยนต์

จัดให้มีที่จอดรถกลางแจ้งไว้เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการทางด้านหน้าอาคารโรงพยาบาล จำนวน 65 คัน โดยที่จอดรถยนต์ทั่วไปเป็นที่จอดรถแบบท่ามุม 45° กับทางเดินรถ ขนาด 2.4 X 5.0



เมตร นอกจากนี้โครงการได้จัดให้มีที่จอดรถฉุกเฉินของโรงพยาบาลจำนวน 2 คัน ไว้ทางด้านหน้าอาคารติดแนวเขตที่ดินทางทิศตะวันออก

3) ระบบการจราจรภายในโครงการ

ภายในโครงการมีถนนคอนกรีต ความกว้างไม่ต่ำกว่า 4.00 - 6.00 เมตร โดยรอบอาคารโรงพยาบาล โดยกำหนดให้มีการจราจรแบบทิศทางเดียว (One -Way) เพื่อความสะดวกและปลอดภัยของผู้มาใช้บริการ ดังแสดงในภาพที่

4) ป้ายแสดงทิศทางการจราจรภายในโครงการ

โครงการได้จัดทำเครื่องหมายกำหนดทิศทางการจราจรไว้บนผิวถนนภายในโครงการซึ่งสามารถเห็นได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ ยังได้กำหนดตำแหน่งของเนินชะลอความเร็วรถที่จัดไว้บนถนนรอบอาคารเพื่อป้องกันมิให้รถชนส่งของ และรถเก็บขยะของหน่วยงานท้องถิ่นที่มาให้บริการแก่โครงการใช้ความเร็วมาก

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการจัดให้มีระบบเส้นทางการเดินทางภายในโครงการ เป็นแบบ ONE WAY ซึ่งจากปัจจุบัน ที่มีการก่อสร้างตึกอุบัติเหตุ ทให้มีการทำทางออกใหม่ด้านข้างโรงพยาบาล เพื่อสามารถไปจอดรถในที่จอดรถใหม่ที่จัดไว้ให้



ทางเข้าโครงการ



ทางออกโครงการ

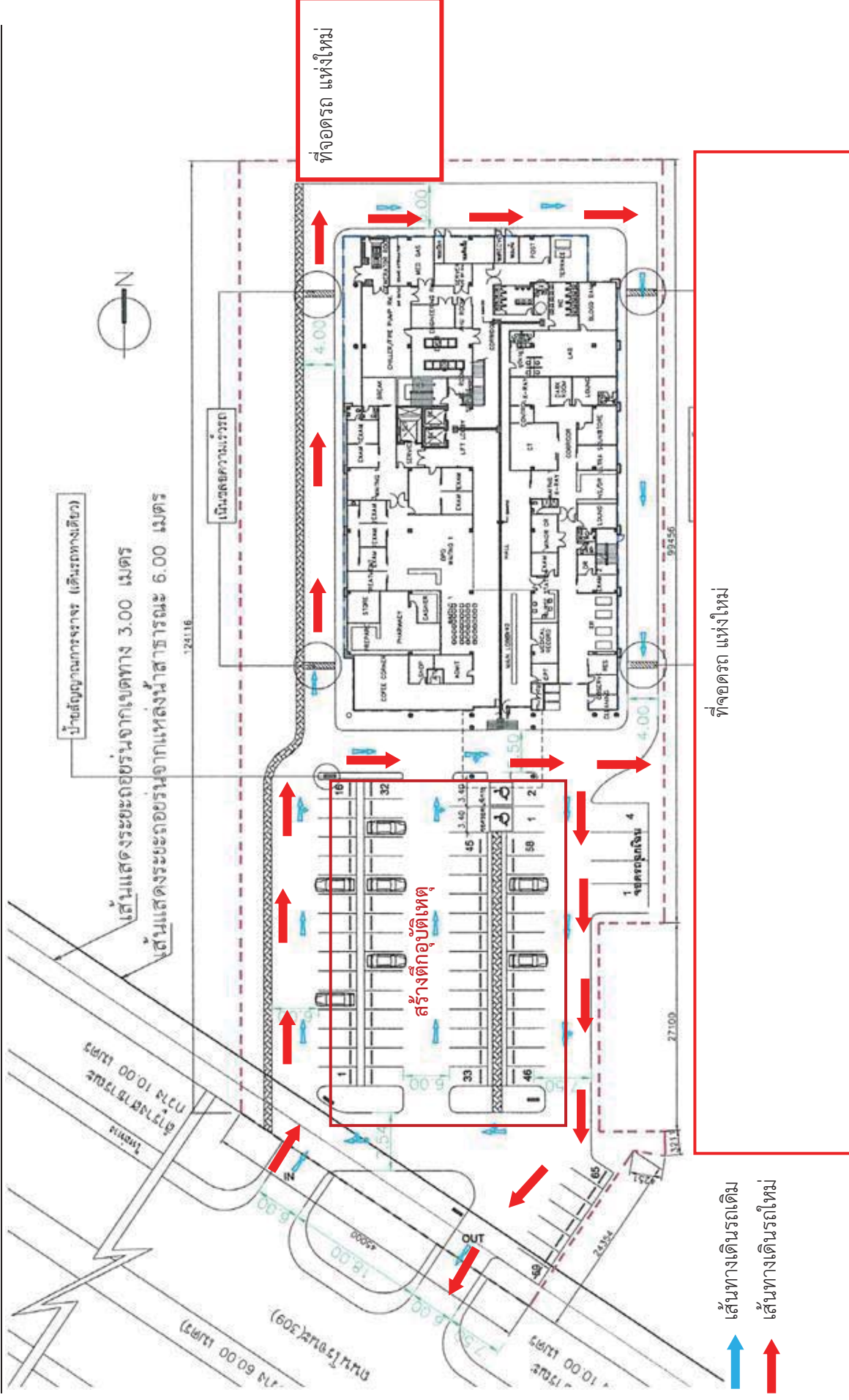


เจ้าหน้าที่อำนวยความสะดวก



ที่จอดรถยนต์

ภาพที่ 1.3.13-1 การจราจรภายในโครงการ



ภาพที่ 1.3.13-2 ทิศทางจราจรภายในโครงการ พร้อมตำแหน่งเนินชะลอความเร็วรถ และป้ายสัญลักษณ์การจราจร

1.3.14 การสื่อสารและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ

ตามรายงานประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1) ระบบสื่อสาร

ทางโครงการได้จัดให้มีระบบเรียกพยาบาล (Nurse Call System) ที่มีความทันสมัย ถูกควบคุมการทำงานด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์ สามารถเรียกหา พูดโต้ตอบ ส่งสัญญาณตามหา และแจ้งแหล่งปฏิบัติการได้อย่างสะดวก กระจายตามจุดต่าง ๆ โดยเฉพาะภายในห้องพักรักษาผู้ป่วยใน

2) สิ่งอำนวยความสะดวก และบริการสาธารณะ

นอกจากรายละเอียดของโครงการที่ได้เสนอข้างต้น ทางโครงการได้จัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกอื่นๆ แก่คนไข้ และผู้มาใช้บริการของโรงพยาบาล ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้
ส่วนการรักษาพยาบาล

ในกรณีฉุกเฉินที่ผู้ป่วยต้องการออกซิเจน โครงการได้จัดเตรียมถังออกซิเจนแบบเคลื่อนย้ายได้ไว้ให้บริการ พร้อมจัดเจ้าหน้าที่ดูแลและบริการตลอด 24 ชั่วโมง

ระบบลิฟต์

ภายในอาคารโรงพยาบาล จัดให้มีลิฟต์บริการ จำนวน 3 ชุด ซึ่งสามารถให้บริการในกรณีที่มีการย้ายคนไข้พร้อมเตียง ทั้งนี้ มีระบบและอุปกรณ์การทำงานที่มีความปลอดภัยต่อสวัสดิภาพสุขภาพของผู้โดยสารเครื่องกวดเงินอัตโนมัติ (ATM), ร้านค้าเบเกอรี่ ร้าน Coffee Corner, บริการไปรษณีย์ (Post), ยามรักษาความปลอดภัย และดูแลอำนวยความสะดวกด้านการจราจร, โทรศัพท์บริเวณโถงพักคอยให้บริการระหว่างรอใช้บริการ, ที่จอดรถรวม 71 คัน แบ่งเป็น ที่จอดรถสำหรับผู้มาใช้บริการทั่วไป 65 คัน และที่จอดรถสำหรับคนพิการ 2 คัน ที่จอดรถฉุกเฉินของโรงพยาบาล 4 คัน

3) สิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา ตามกฎหมาย

จากการตรวจสอบกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา พ.ศ.2548 ข้อ 3 (1) ที่ระบุให้ “โรงพยาบาลที่มีพื้นที่ส่วนใดของอาคารเปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไปเกิน 300 ตารางเมตร จัดเป็นอาคารประเภทหนึ่งที่ต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้ ในบริเวณที่เปิดให้บริการแก่บุคคลทั่วไป”

สำหรับอาคารโรงพยาบาลของโครงการ มีพื้นที่เปิดให้บริการรวม 9,274.87 ตารางเมตร จึงเข้าข่ายต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับดังกล่าว โดยโครงการจะต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดต่างๆ ในหมวด 1 ถึง หมวด 8 (ตำแหน่งของการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ) ซึ่งมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องในแต่ละหมวด ดังนี้

หมวด 1 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก

สำหรับอาคารโรงพยาบาลของโครงการโรงพยาบาลราชธานี โรจนะ ได้จัดให้มีป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกตามข้อกำหนดดังกล่าวไว้ในบริเวณต่าง ๆ ที่มีการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ

หมวด 2 ทางลาดและลิฟต์

สำหรับอาคารโรงพยาบาลได้จัดให้มีทางลาดสำหรับผู้พิการที่บริเวณทางเข้าด้านหน้าอาคาร ซึ่งเป็นตำแหน่งที่ใกล้กับที่จอดรถคนพิการและมีลิฟต์คนพิการ จำนวน 1 แห่ง



หมวด 3 บันได

สำหรับอาคารโรงพยาบาลได้จัดให้มีบันไดสำหรับผู้พิการไว้ที่บริเวณบันไดหลักของอาคาร เพื่อให้สามารถเดินทางระหว่างแต่ละชั้นได้โดยสะดวก

หมวด 4 ที่จอดรถ

โครงการโรงพยาบาลราชธานี โรจนะ ได้จัดให้มีที่จอดรถยนต์สำหรับผู้ใช้บริการ ทั้งสิ้น 86 คัน จึงต้องจัดที่จอดรถสำหรับคนพิการอย่างน้อย 2 คัน ซึ่งโครงการได้จัดที่จอดรถสำหรับผู้พิการไว้ตามข้อกำหนดดังกล่าว จำนวน 2 คัน บริเวณด้านหน้าอาคารโรงพยาบาล ซึ่งเป็นตำแหน่งที่อยู่ใกล้กับทางเข้าสู่อาคารมากที่สุด โดยลักษณะต่างๆ ของที่จอดรถยนต์สำหรับคนพิการเป็นไปตามที่กฎกระทรวงดังกล่าวกำหนดไว้

หมวด 5 ทางเข้าอาคาร

สำหรับบริเวณทางเข้าอาคารของโครงการได้จัดให้มีทางลาด เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการโดยมีลักษณะทั่วไปเป็นไปตามที่กฎกระทรวงกำหนดไว้

หมวด 6 ประตู

สำหรับบริเวณทางเข้าอาคารด้านที่จัดให้ผู้พิการผ่านเข้าออก (ต่อจากทางลาดเข้าอาคารด้านที่จอดรถในโครงการ) เป็นประตูที่มีลักษณะตามข้อ 18 (4) “ประตูแบบบานเปิด ผลักเข้าออก เมื่อเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียง ต้องมีพื้นที่ว่างขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร” จากการตรวจสอบพบว่า ประตูดังกล่าวมีลักษณะตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงฯ ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่ (แผนกประชาสัมพันธ์ และ/หรือเวรเปล) คอยดูแลอำนวยความสะดวกแก่ผู้พิการฯ รวมถึงบุคคลทั่วไปที่มาใช้บริการของโรงพยาบาล

หมวด 7 ห้องส้วม

ทั้งนี้ โครงการได้จัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา แยกจากห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปไว้ในบริเวณชั้นล่าง จำนวน 1 ห้อง โดยได้จัดให้มีอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ภายในห้องส้วมตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง

หมวด 8 พื้นผิวต่างสัมผัส

โครงการได้จัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสไว้ในบริเวณต่าง ๆ ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงฯ

การดำเนินการในปัจจุบัน

โครงการจัดให้มีการสื่อสารและสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในรายงาน EIA



1.4 แผนการดำเนินการตามมาตรการที่ระบุไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

1.4.1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

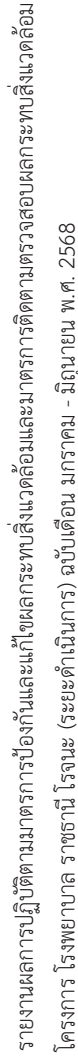
ตามรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการโรงพยาบาลราชธานี โรจนะ ได้กำหนดให้มีมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม ที่เกิดจากการดำเนินการของโครงการอันจะเป็นการยับยั้งเหตุการณ์ที่อาจก่อให้เกิดผลกระทบรุนแรง ดังนั้นเพื่อเป็นการทบทวน/ติดตามตรวจสอบมาตรการที่ได้ปฏิบัติไปแล้วโครงการจึงได้นำเสนอรายงานดังบทที่ 2 ของรายงานฉบับนี้โดยมีกรอบเวลาทบทวนมาตรการดังตารางที่ 1.4.1-1

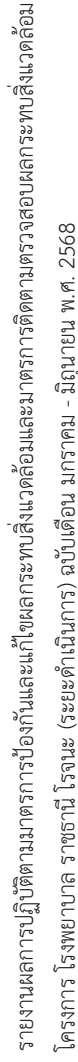
ตารางที่ 1.4.1-1 แผนการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม

รายละเอียด	ความถี่	ช่วงเวลาที่ทำการตรวจสอบ 2568											
		ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
การติดตามตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม	2 ครั้ง/ปี						⊙						⊙

1.4.2 แผนการดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม

ทางโครงการมีแผนในการตรวจติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมในระยะดำเนินการ ระหว่างเดือน มกราคม - มิถุนายน พ.ศ. 2568 ประกอบด้วย คุณภาพอากาศ คุณภาพน้ำ แหล่งน้ำใช้ ระบบระบายน้ำ การจัดการขยะมูลฝอย ระบบการจราจร ระบบป้องกันอัคคีภัย ไฟฟ้า และ การสำรวจทัศนคติของ ประชาชนบริเวณพื้นที่ศึกษา ดังตารางที่ 1.4.2-1

[illegible]

[illegible]



ตารางที่ 1.4.2-1 (ต่อ) แผนการดำเนินการเพื่อติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการโรงพยาบาลราชธานี ราชธานี (ระยะดำเนินการ)

ดัชนีผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	บริเวณที่ตรวจสอบ	พารามิเตอร์/วิธีการตรวจสอบ	ความถี่	ช่วงเวลาทำการตรวจสอบ / ปี											
				ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
8. ไฟฟ้า (ต่อ)	3. ตรวจสอบและดูแลเซอร์กิตเบรกเกอร์ แรงดันไฟฟ้าต่ำ ได้แก่ การทำความสะอาด และหมั่นตรวจดูทรานซิสเตอร์	- ความสะอาดของหม้อต้มไส้บริเวน เซอร์กิตเบรกเกอร์	- สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตลอด ระยะเวลาเปิดดำเนินการ												
9. การสำรวจทัศนคติของ ประชาชนบริเวณพื้นที่ ศึกษา	- ตรวจสอบการปฏิบัติตามข้อห่วงกังวล ของกลุ่มตัวอย่าง	- การปฏิบัติตามมาตรการ	- ตลอดระยะเวลาเปิด ดำเนินการ												

หมายเหตุ



ความถี่ ทุกวัน หรือตลอดระยะเวลาดำเนินการ

ความถี่ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

ความถี่ เดือนละ 1 ครั้ง หรือ ตามที่ลักษณะเครื่องหมายปรากฏ

ความถี่ 4 เดือน ครั้ง



ความถี่ ปีละ 1 ครั้ง



ความถี่ ปีละ 2 ครั้ง