

บทที่ 1

บทนำและรายละเอียดของโครงการ

1.1 ความเป็นมาของการจัดทำรายงาน

เนื่องจากโครงการ โรงพยาบาลภัทรินทร์ ดำเนินการโดยบริษัท จตุเจริญภัทร จำกัด ซึ่งโครงการประเภทโรงพยาบาลทั่วไปขนาดใหญ่ จำนวน 100 เตียง ซึ่งเข้าข่ายต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทและขนาดของโครงการ หรือกิจการที่ต้องมีรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ ระเบียบปฏิบัติ และแนวทางการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทโครงการอาคารอยู่อาศัยรวมตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ที่มีจำนวนห้องพักตั้งแต่ 80 ห้องขึ้นไป หรือมีพื้นที่ใช้สอยตั้งแต่ 4,000 ตารางเมตรขึ้นไป และต้องจัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อม ตามที่ได้เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ปัจจุบันโครงการดำเนินการอยู่ในระยะดำเนินการ

รายงานฉบับนี้เป็นรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมและมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ของโครงการ โรงพยาบาลภัทรินทร์ ระหว่างเดือนมีนาคม - มิถุนายน พ.ศ.2569 ตามหนังสือเห็นชอบเลขที่ ทส 1009.5/13813 ลงวันที่ 5 สิงหาคม 2567 ทางบริษัท จตุเจริญภัทร จำกัด เจ้าของโครงการ จึงได้มอบหมายให้บริษัท เอส.พี.เจ ไซแอนติฟิก จำกัด จัดทำรายงานการปฏิบัติตามมาตรการฯ เพื่อเสนอต่อสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพิจารณาต่อไป

1.2 รายละเอียดของโครงการโดยสังเขป

โครงการ โรงพยาบาลภัทรินทร์ ของบริษัท จตุเจริญภัทร จำกัด ตั้งอยู่ 999 ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ เป็นโครงการประเภทโรงพยาบาลทั่วไปขนาดใหญ่ จำนวน 100 เตียง บนเนื้อที่ดินพัฒนาโครงการ 6 ไร่ 3 งาน 91 ตารางวา ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารโรงพยาบาล ขนาด 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนเตียงที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืนจำนวน 100 เตียง และมีอาคารห้องพักรวมผลรวม ขนาด 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร

1.3 ขอบเขตการศึกษา

ศึกษาข้อมูลรายละเอียดโครงการ โรงพยาบาลภัทรเวช ของบริษัท จตุเจริญภัทร จำกัด ที่เสนอไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และเอกสารข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมของหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง และทำการตรวจสอบผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ การประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการฯ พร้อมทั้งเสนอแนะมาตรการป้องกันและลดผลกระทบเพิ่มเติมกรณีที่เกิดการตรวจวัดมีแนวโน้ม การดำเนินกิจการของโครงการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อม

1.4 สถานภาพของโครงการในปัจจุบัน

สถานภาพของโครงการในปัจจุบันแสดงสถานภาพโครงการในปัจจุบันดังรูปที่ 1-1



1.5 ที่ตั้งโครงการ และกรรมสิทธิ์ที่ดิน

1.5.1 ที่ตั้งโครงการ และกรรมสิทธิ์ที่ดิน

ชื่อโครงการ	:	โครงการโรงพยาบาลภัทรินทร์
ประเภทโครงการ	:	โรงพยาบาล
ผู้ดำเนินการ	:	บริษัท จตุเจริญภัทร จำกัด
ที่ตั้งโครงการ	:	ถนนเทพรัตน ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ
ขนาดเนื้อที่	:	6 ไร่ 3 งาน 91 ตารางเมตร

อาณาเขตติดต่อโดยรอบพื้นที่โครงการ

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ที่ว่างรอการใช้ประโยชน์ (ที่ดินของบริษัท ภัทรสยาม จำกัด) และคลองลัดบางกระเทียม ถัดไปเป็น บ้านพักอาศัย 2 ชั้น
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ถนนเทพรัตน
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	คลองลัดบางกระเทียม (ปัจจุบันปรากฏสภาพเป็นถนนสาธารณะประโยชน์) ถัดไปเป็น ร้านพีที เอส โอโต้เทค (บริการซ่อมและจำหน่ายอะไหล่เครื่องยนต์) ลานจอดรถบัสวันแบงค็อก ร้านขายของชำ 1 ชั้น และบ้านพักอาศัย 2 ชั้น
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	บริษัท โกลเบล อี ควิเบนท์ จำกัด (จำหน่ายรถ และเครื่องจักรกลในการก่อสร้าง) และบ้านพักอาศัย ขนาด 1 ชั้น จำนวน 5 หลัง

1.5.2 การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ สามารถเดินทางได้สะดวกตามเส้นทางดังนี้

1) จากกรุงเทพมหานคร มาตามถนนเทพรัตน มุ่งหน้าจังหวัดชลบุรี ผ่านทางเข้าสนามบินสุวรรณภูมิ (ทางหลวงหมายเลข 370) มาจนถึงถนนเทพรัตน กม.24 (จุดสังเกตคือโรงพยาบาลบางนา 2 ตั้งอยู่ขวามือ) มุ่งตรงต่อไปอีกประมาณ 650 จะพบพื้นที่โครงการจะอยู่ทางด้านซ้ายมือ

กรณีมาจากกรุงเทพมหานคร ใช้ทางพิเศษบูรพาวิถี มุ่งหน้าสนามบินสุวรรณภูมิให้ออกสู่ถนนเทพรัตน (ทางคู่ขนาน) ที่ด้านบางบ่อ จากนั้นเดินทางต่อตามรายละเอียดข้างต้น

2) จากชลบุรีหรือฉะเชิงเทรา มุ่งหน้ากรุงเทพมหานคร เมื่อมาถึงถนนเทพรัตน (ทางคู่ขนาน) ตัดกับถนนทางหลวงชนบท สป.1006 มุ่งตรงต่อไปอีกประมาณ 2 กิโลเมตร แล้วให้กลับรถที่สะพานกลับรถ จากนั้นเดินเข้าสู่โครงการตามเส้นทางที่ 1)

3) จากสมุทรปราการ ใช้เส้นทางถนนสุขุมวิท (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3) เพื่อเข้าสู่ถนนทางหลวงชนบท สป.1006 ไปตามเส้นทางนี้ประมาณ 9 กิโลเมตร แล้วเลี้ยวซ้ายเข้าสู่ถนนเทพรัตน (ทางคู่ขนาน) จากนั้นมุ่งตรงต่อไปประมาณ 2 กิโลเมตร ให้กลับรถที่สะพานให้กลับรถจากนั้นเดินเข้าสู่โครงการตามเส้นทางที่ 1)

4) การเดินทางโดยบริการสาธารณะ สามารถใช้บริการรถไฟฟ้ามาลงสถานีใกล้กับสี่แยกบางนา แล้วใช้บริการรถตู้ที่สาย บางนา-การเคหะบางพลี หรือ สายบางนา-บางบ่อ เพื่อไปลงที่บริเวณพื้นที่โครงการ

1.6 ประเภท และขนาดโครงการ

1.6.1 ประเภท และองค์ประกอบในโครงการ

โครงการโรงพยาบาลภัทรเวช เป็นอาคารสาธารณะ ประเภทโรงพยาบาล ซึ่งภายในโครงการประกอบด้วย

- 1) อาคารโรงพยาบาล ขนาด 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงอาคาร 33.50 เมตรวัดจากระดับพื้นก่อสร้างถึงดาดฟ้า (และสูง 38.35 เมตร เมื่อวัดจากระดับพื้นดินถึงหลังคาคลุมลิฟท์และบันไดหนีไฟ) โดยอาคารโรงพยาบาลมีพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 3,321 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคาร 14,057 ตารางเมตร
- 2) อาคารพัสดุฝอยรวม ขนาด 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงอาคาร 5.40 เมตร(วัดจากระดับพื้นก่อสร้างถึงระดับหลังคา) มีพื้นที่อาคารปกคลุมดิน 54 ตารางเมตร และมีพื้นที่อาคาร 54 ตารางเมตร
- 3) พื้นที่จัดสวน ประมาณ 778.01 ตารางเมตร
- 4) ระบบสาธารณูปโภคต่างๆ

1.6.2 การใช้ประโยชน์พื้นที่ภายในอาคาร

ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารโรงพยาบาล ขนาด 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีจำนวนเตียงที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน (ผู้ป่วยใน) จำนวน 100 เตียง และมีอาคารห้องพัสดุฝอยรวม ขนาด 1 ชั้นจำนวน 1 อาคาร โดยมีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวมกันทุกชั้นทุกอาคาร 14,057 ตารางเมตร ซึ่งมีรายละเอียดการใช้พื้นที่อาคารดังนี้

- 1) อาคารโรงพยาบาล มีพื้นที่ใช้สอยอาคารทุกชั้นรวม 14,003.00 ตารางเมตร โดยโดยมีรายละเอียดการใช้พื้นที่ภายในอาคาร ดังนี้

- 1.1) ชั้นใต้ดิน มีการใช้ประโยชน์เป็นห้องเครื่องปั๊ม และบันได
 - 1.2) ชั้นที่ 1 มีการใช้ประโยชน์เป็น โถงจุดคัดกรอง (ทางเข้าหลัก) เคาน์เตอร์พยาบาล (ทางเข้ารอง) แผนกผู้ป่วยนอก (ประกันสังคม) 1- OPD แผนกผู้ป่วยนอก (ประกันสังคม) 2 – OPD แผนกฉุกเฉิน - ER แผนกรังสีวินิจฉัย - X-RAY คลังยา/คลังเวชภัณฑ์ เคาน์เตอร์การเงิน/จ่ายยาพื้นที่พักคอยรอจ่ายเงิน/รับยา คลังยา (เล็ก) ห้องให้คำปรึกษา ห้องเจาะเลือด เคาน์เตอร์ติดต่อประกันสังคม/ผู้ป่วย พื้นที่ลงทะเบียน/เวชระเบียน พื้นที่พักคอยรอลงทะเบียน, ห้องน้ำสาธารณะ/ห้องน้ำผู้พิการ/ห้องน้ำพนักงาน ห้องเก็บศพ ร้านค้า ครั้ว พื้นที่ BOH (คลังพัสดุ/ห้องเก็บผ้า/อื่นๆ) โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์บริการ ลิฟต์/DUMBWAITER บันไดหลัก บันไดหนีไฟ ทางเดิน และอื่นๆ
 - 1.3) ชั้น 2 มีการใช้ประโยชน์เป็นเคาน์เตอร์ติดต่อผู้ป่วยใน แผนกประกันสังคม(เงินสด)-OPD CASH แผนกทันตกรรม-DENTAL แผนกตรวจสุขภาพ-CHECK UP แผนกผิวหนัง-SKIN โรงอาหาร ห้องน้ำโรงอาหาร เคาน์เตอร์การเงิน/จ่ายยา พื้นที่พักคอยรอจ่ายเงิน/รับยาคลังยา (เล็ก) ห้องให้คำปรึกษา ห้องเจาะเลือด ห้องน้ำสาธารณะ/ห้องน้ำผู้พิการ พื้นที่ BOH (ห้องMEDICAL GAS/อื่นๆ) โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์บริการ ลิฟต์/DUMBWAITER บันไดหลัก บันไดหนีไฟ ทางเดิน และอื่นๆ
 - 1.4) ชั้น 3 มีการใช้ประโยชน์เป็นแผนกผู้ป่วยหนัก (ICU) แผนกผ่าตัด-OR แผนกห้องคลอด- LD แผนกไตเทียม -HEMO ห้อง CSSD พื้นที่พักคอย ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าชาย/หญิงห้องน้ำสาธารณะ/ห้องน้ำผู้พิการ โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์บริการ พื้นที่ BOH ห้องงานระบบไฟฟ้า (GENERATER RM., MDB RM., UPS RM.) ลิฟต์/บันได ทางเดิน และอื่นๆ
- แผนกผู้ป่วยหนัก (ICU) มีจำนวน 8 เตียง

1.5) ชั้น 4 มีการใช้ประโยชน์เป็นแผนกกายภาพบำบัดและฟื้นฟู ห้องปฏิบัติการ (LAB) สำนักงาน ห้องรับรอง แพทย์-DR.LOUGNE ห้องน้ำสาธารณะ โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์บริการ พื้นที่ BOH (ห้อง SERVER/อื่นๆ) ลิฟต์/บันได ทางเดิน พื้นที่วางแผงโซลาร์เซลล์ และอื่นๆ

1.6) ชั้น 5 มีการใช้ประโยชน์เป็นแผนกผู้ป่วยใน ห้องปฏิบัติการพยาบาล โถงลิฟต์โดยสาร/ทางเดินหลัก โถงลิฟต์บริการ/ทางเดินรอง พื้นที่ BOH (ห้องแม่บ้าน/อื่นๆ) ลิฟต์/บันไดลิฟต์/บันไดทางเดิน และอื่นๆ

แผนกผู้ป่วยใน มีเตียงจำนวน 28 เตียง ดังนี้

- ห้องพักรักษาผู้ป่วยใน เตียงเดี่ยว (1 เตียง/ห้อง) จำนวน 10 ห้อง (10 เตียง)
- ห้องพักรักษาผู้ป่วยใน เตียงคู่ (2 เตียง/ห้อง) จำนวน 7 ห้อง (14 เตียง)
- ห้องพักรักษาผู้ป่วย พิเศษ (1 เตียง/ห้อง) จำนวน 4 ห้อง (4 เตียง)

1.7) ชั้น 6 มีการใช้ประโยชน์เป็นแผนกผู้ป่วยใน ห้องปฏิบัติการพยาบาล โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์บริการ พื้นที่ BOH (ห้องแม่บ้าน/อื่นๆ) ลิฟต์/บันได ทางเดิน และอื่นๆ

แผนกผู้ป่วยใน มีเตียงจำนวน 32 เตียง ดังนี้

- ห้องพักรักษาผู้ป่วยใน เตียงเดี่ยว (1 เตียง/ห้อง) จำนวน 11 ห้อง (11 เตียง)
- ห้องพักรักษาผู้ป่วยใน เตียงคู่ (2 เตียง/ห้อง) จำนวน 8 ห้อง (16 เตียง)
- ห้องพักรักษาผู้ป่วย พิเศษ (1 เตียง/ห้อง) จำนวน 5 ห้อง (5 เตียง)

1.8) ชั้น 7 มีการใช้ประโยชน์เป็นแผนกผู้ป่วยใน ห้องปฏิบัติการพยาบาล โถงลิฟต์โดยสาร โถงลิฟต์บริการ พื้นที่ BOH (ห้องแม่บ้าน/อื่นๆ) ลิฟต์/บันได ทางเดิน และอื่นๆ

แผนกผู้ป่วยใน มีเตียงจำนวน 32 เตียง ดังนี้

- ห้องพักรักษาผู้ป่วยใน เตียงเดี่ยว (1 เตียง/ห้อง) จำนวน 11 ห้อง (11 เตียง)
- ห้องพักรักษาผู้ป่วยใน เตียงคู่ (2 เตียง/ห้อง) จำนวน 8 ห้อง (16 เตียง)
- ห้องพักรักษาผู้ป่วย พิเศษ (1 เตียง/ห้อง) จำนวน 5 ห้อง (5 เตียง)

1.9) ชั้นดาดฟ้า การใช้ประโยชน์เป็นห้องงานระบบต่าง ๆ/ห้อง OAU โถงลิฟต์บริการ ลิฟต์/บันได พื้นที่ BOH ทางเดิน

2) อาคารห้องพักรวม มีพื้นที่ใช้สอยอาคาร 54 ตารางเมตร ประกอบด้วย ห้องพักรวมเป๊ยก ห้องพักรวมแห้ง ห้องพักรวมขนาดเล็กใหม่ ห้องพักรวมอันตราย และห้องพักรวมติดเชื้อ

1.7 รูปแบบอาคาร และสิ่งก่อสร้าง

ลักษณะสถาปัตยกรรมของอาคารโครงการ เป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก รูปแบบอาคารสมัยใหม่ ประกอบด้วย

- 1) อาคารโรงพยาบาล ขนาด 7 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงอาคาร 33.50 เมตรวัดจากระดับพื้นก่อสร้างถึงดาดฟ้า (และสูง 38.35 เมตร เมื่อวัดจากระดับพื้นดินถึงหลังคาคลุมลิฟท์ และบันไดหนีไฟ)
- 2) อาคารพิกุลฝอยรวม ขนาด 1 ชั้น จำนวน 1 อาคาร มีความสูงอาคาร 4.80 เมตร (วัดจากระดับพื้นก่อสร้างถึงระดับหลังคา)

1.8 ระบบสาธารณูปโภค

1.8.1 ระบบน้ำใช้

1) แหล่งน้ำใช้

โครงการได้รับบริการน้ำประปาจากการประปานครหลวง สาขาสุวรรณภูมิ โดยมีหนังสือรับรองการให้บริการการจ่ายน้ำประปาเรียบร้อยแล้ว

2) ปริมาณความต้องการน้ำใช้

2.1) ปริมาณความต้องการน้ำใช้ทั่วไป

ในการคำนวณปริมาณความต้องการน้ำใช้ของโครงการนั้น บริษัทที่ปรึกษาได้พิจารณาตามเกณฑ์ในการคำนวณอัตราการใช้น้ำตามแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการหรือกิจการด้านอาคารการจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.), 2560

- อัตราการใช้น้ำสำหรับจำนวนเตียงผู้ป่วยค้างคืน ไม่ต่ำกว่า 1,000 ลิตร/เตียง/วัน

จากการประเมินความต้องการปริมาณน้ำใช้ทั่วไป พบว่า เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ จะมีความต้องการใช้น้ำประมาณ 154.99 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2.2) ปริมาณความต้องการน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง

โครงการมีจำนวนท่อยืนในอาคารโรงพยาบาล จำนวน 3 ท่อยืน และมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารจำนวน 1 จุด (4 หัว) อยู่ด้านหน้าอาคาร สำหรับรับน้ำเข้าถังเก็บน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงและสำหรับจ่ายให้กับระบบดับเพลิง

จากรายการคำนวณปริมาณน้ำใช้และปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง พบว่าโครงการต้องการปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง 113.50 ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้สำรองการดับเพลิงได้ไม่น้อยกว่า 30 นาที

3) การเก็บกักน้ำสำรองใช้

3.1) น้ำสำรองใช้

โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองใช้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน มีรายละเอียดดังนี้

- ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน ถึงที่ 1 มีปริมาตรกักเก็บน้ำ = 217 ลูกบาศก์เมตร
- ถังเก็บน้ำชั้นใต้ดิน ถึงที่ 2 มีปริมาตรกักเก็บน้ำ = 216 ลูกบาศก์เมตร
- ดังนั้นถังเก็บน้ำชั้นใต้ดินกักเก็บน้ำใช้สำหรับใช้ทั่วไป = 217+216 ลูกบาศก์เมตร
(ไม่รวมน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง)
- = 433 ลูกบาศก์เมตร
- ปริมาณความต้องการน้ำใช้ทั่วไป = 154.99 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- สามารถสำรองน้ำใช้ทั้งโครงการได้นาน = 433/154.99 วัน
= 2.79 วัน

จากกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 36 ที่กำหนดให้ "อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่เก็บน้ำสำรองที่สามารถจ่ายน้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมง"

- ปริมาณความต้องการน้ำใช้ = 154.99 ลูกบาศก์เมตร/วัน
หรือเฉลี่ย = 6.46 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
- คิดเป็นอัตราการใช้น้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดที่ 3 เท่าของอัตราการใช้น้ำเฉลี่ย
= 6.46 x 3 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
- คิดเป็นอัตราการใช้น้ำในชั่วโมงการใช้น้ำสูงสุดที่ 3 เท่าของอัตราการใช้น้ำเฉลี่ย
= 6.46 x 3 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
= 19.38 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
- ถังเก็บน้ำของโครงการ สามารถสำรองน้ำใช้สำหรับทุกอาคาร
- ถังเก็บน้ำใต้ดิน 2 ถัง มีปริมาตรกักเก็บน้ำรวม = 433 ลูกบาศก์เมตร
= 433/19.38 ชั่วโมง
= 22.34 ชั่วโมง

ดังนั้นถังเก็บน้ำบนดาดฟ้าของโครงการ จึงสามารถสำรองน้ำใช้ในชั่วโมงชั่วโมงสูงสุดได้นาน 22.34

ชั่วโมง (มากกว่า 2 ชั่วโมง)

3.2) น้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง

จากกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 18 (5) ที่กำหนดให้ “ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาที สำหรับตอ่ยืนแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตรต่อวินาที สำหรับตอ่ยืนแต่ละตอ่ที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตร/วินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที”

- โครงการมีตอ่ยืนในอาคารโรงพยาบาล = 3 ตอ่ยืน
- ปริมาณน้ำที่ต้องส่งจ่าย ตอ่ยืนแรก = 30 ลิตร/วินาที
- ปริมาณน้ำที่ต้องส่งจ่ายตอ่ยืนที่ 2 และ 3 = 15 ลิตร/วินาที/ตอ่ยืน
- ดังนั้นปริมาณน้ำที่ต้องการส่งจ่าย รวม = 30+15+15 ลิตร/วินาที
= 60 ลิตร/วินาที

จากรายการคำนวณปริมาณน้ำใช้และปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงของโครงการ

- อัตราการไหลของน้ำเพื่อการดับเพลิง = 1,000 แกลลอนต่อนาที
หรือ = 63.08 ลิตร/วินาที
(ไม่น้อยกว่า 60 ลิตร/วินาที)
- ระยะเวลาสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง = 30 นาที
- ต้องการปริมาณน้ำเพื่อการดับเพลิง = 113.50 ลูกบาศก์เมตร
(หรือ ประมาณ 3.78 ลูกบาศก์เมตร/นาที)

โครงการจัดเตรียมถังสำรองน้ำเพื่อการดับเพลิง (ใต้ดิน) จำนวน 2 ถัง ดังนี้

- ถังเก็บน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงใต้ดิน ถังที่ 1 = 144 ลูกบาศก์เมตร
- ถังเก็บน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิงใต้ดิน ถังที่ 2 = 142 - ลูกบาศก์เมตร
- ดังนั้นรวมปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง = 217+216 ลูกบาศก์เมตร
= 286 ลูกบาศก์เมตร
- ดังนั้น คิดเป็นความสามารถในการสำรองปริมาณน้ำเพื่อการดับเพลิง
= 286/3.78 นาที
= 78.66 นาที (มากกว่า 30 นาที)

4) ระบบการจ่ายน้ำในโครงการ

ระบบการจ่ายน้ำของโครงการ แบ่งเป็นระบบจ่ายน้ำหลักและระบบจ่ายน้ำดับเพลิง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.1) ระบบจ่ายน้ำหลัก

โครงการต่อเชื่อมท่อจากท่อส่งน้ำของการประปานครหลวง ผ่านทางท่อเมนประปาเลือกมิเตอร์ น้ำประปาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 300 มิลลิเมตร เข้ามาทางด้านหน้าพื้นที่โครงการเพื่อนำน้ำไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดิน โดยน้ำในถังเก็บน้ำใต้ดินจะถูกสูบขึ้นขึ้นไปจ่ายน้ำให้กับแต่ละชั้นด้วยระบบจ่ายน้ำขึ้น (Up Feed) โดยใช้เครื่องสูบน้ำ Booster Pump ในบ่อสูบที่ห้องเครื่องปั๊ม ขนาด 40 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (TDH 20 เมตร) จำนวน 1 ชุด และเครื่องสูบน้ำขนาด 30 ลูกบาศก์เมตร (TDH 30 เมตร) จำนวน 2 เครื่อง (ใช้งาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง)

4.2) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

โครงการจัดให้มีระบบดับเพลิง ได้แก่ ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) และตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) โดยโครงการจะจัดให้มีน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง 286 ลูกบาศก์เมตร (แยกถังต่างหากจากถังเก็บน้ำสำรองใช้) สามารถใช้ดับเพลิงได้นานไม่น้อยกว่า 30 นาที โดยใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงภายในห้องเครื่องปั๊ม ที่มีอัตราการสูบ 1,000 แกลลอนต่อนาที ที่ความดันใช้งาน 130 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI) จำนวน 1 ชุด และใช้ Jockey Pump ที่มีอัตราการสูบ 15 แกลลอนต่อนาที ความดันใช้งาน 140 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

1.8.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

1) ปริมาณน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

บริษัทที่ปรึกษา ได้คาดการณ์ปริมาณน้ำเสียภายใต้เงื่อนไขที่ใช้ในการคำนวณ ดังนี้

- ปริมาณน้ำเสีย คิดเทียบที่ร้อยละ 100 ปริมาณน้ำใช้
- น้ำเสียบริเวณห้องพัสดุฝอยรวม คิดเทียบที่ร้อยละ 100 ปริมาณน้ำใช้ในส่วนนี้

(หมายเหตุ : ไม่นำน้ำใช้ในส่วนของการรดน้ำต้นไม้มาคิดคำนวณปริมาณน้ำเสียเนื่องจากการไหลซึมลงดิน หรือระเหยแห้งทั้งหมด และไม่ได้คิดรวมน้ำปริมาณน้ำสำหรับดับเพลิง)

ดังนั้น เมื่อเปิดดำเนินการโครงการ คาดว่าจะมีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นประมาณ 152.35 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) ระบบรวบรวมน้ำเสียภายในอาคาร

น้ำเสียทุกชนิดที่ระบายออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ และส่วนอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดภายในอาคาร จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ ซึ่งประกอบด้วย

- ท่อระบายสิ่งปฏิกูล (Sol Pipe, S) เป็นท่อระบายสิ่งปฏิกูลจากใดในภายในห้องห้องน้ำเพื่อรวบรวมเข้าสู่ถังเกรอะก่อนไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
- ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe, W) เป็นท่อระบายน้ำเสียจากการอาบน้ำและชำระล้างเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ
- ท่อระบายน้ำเสียครัว (Kitchen Pipe, KW) เป็นท่อระบายน้ำเสียครัวจากการประกอบอาหาร จะถูกรวบรวมเข้าสู่ถังดักไขมัน ก่อนไหลเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ

- ท่ออากาศ (Vent Pipe, V) เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบระบายน้ำเสีย และสิ่งปฏิกูล เพื่อจุดประสงค์ในการรักษาความดันภายในระบบระบายน้ำให้มีการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้ อากาศหมุนเวียนอยู่ภายในท่อระบายน้ำเพื่อตัดกลิ่น (Trap Seal) ของเครื่องสุขภัณฑ์

3) ระบบบำบัดน้ำเสียของโครงการ

โครงการได้จัดให้มีการบำบัดน้ำเสียรวมภายในพื้นที่โครงการอยู่แล้ว จำนวน 1 จุด อยู่บริเวณใต้ถนนด้านข้าง อาคาร ซึ่งเป็นระบบเติมอากาศแบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) ออกแบบให้สามารถรองรับน้ำเสียได้ 200 ลูกบาศก์เมตร/วัน ประกอบด้วยหน่วยบำบัด ดังนี้

(1) บ่อดักไขมัน จะรองรับน้ำเสียคร้ว ซึ่งถังดักไขมันจะทำหน้าที่ดักกากไขมันและน้ำมันออกจากน้ำเสีย ก่อนไหลเข้าสู่บ่อเกรอะต่อไป

(2) บ่อเกรอะ ทำหน้าที่แยกกากของแข็งจากน้ำเสียและตกตะกอนชั้นต้น ก่อนไหลเข้าสู่บ่อปรับสภาพน้ำเสีย เติมอากาศ โดยของแข็งจะจมลงสู่ก้นถังด้วยแรงดึงดูดของโลก ก่อนสับนำไปกำจัดต่อไป

(3) บ่อปรับสภาพน้ำเสีย (Equalizing Tank) ทำหน้าที่ปรับสภาพน้ำเสีย และกวนผสมน้ำเสียทั้งหมดก่อนเข้าสู่ ถังเติมอากาศ

(4) บ่อเติมอากาศ แบบตะกอนเร่ง (Activated Sludge) เป็นระบบเติมอากาศแบบเลี้ยงตะกอน โดยน้ำเสียจะถูกส่งเข้าสู่ถังเติมอากาศ ซึ่งสภาวะภายในถังเติมอากาศจะมีสภาพที่เอื้ออำนวยต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์แบบแอโรบิก จุลินทรีย์เหล่านี้จะทำการย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำเสียให้อยู่ในรูปของคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำในที่สุด น้ำเสียที่ผ่านการบำบัด แล้วจะไหลต่อไปยังถังตกตะกอนต่อไป

(5) บ่อดักตะกอน ทำหน้าที่ดักกากตะกอนออกจากน้ำเสียชั้นสุดท้าย ก่อนที่น้ำทิ้งจะไหลต่อไปยังบ่อดักน้ำทิ้ง โดยในระบบเติมอากาศแบบเลี้ยงตะกอนนั้น ตะกอนจุลินทรีย์ที่กักตัวตกตะกอนบางส่วนจะถูกสูบกลับเข้าไปในถังเติมอากาศอีกครั้ง เพื่อรักษาความเข้มข้นของจุลินทรีย์ในถังเติมอากาศให้ได้ตามที่กำหนด และอีกส่วนหนึ่งจะเป็นตะกอนส่วนเกิน (Excess Sludge) อยู่กันถึง จะถูกสูบโดย Pump ไปกักเก็บเก็บกากตะกอน เพื่อรอสูบไปกำจัดต่อไป สำหรับน้ำใสที่อยู่ส่วนบนของถังจะเป็นน้ำทิ้งซึ่งจะไหลเข้าสู่ถังฆ่าเชื้อโรค และไหลต่อไปยังบ่อดักน้ำทิ้ง/จุดตรวจคุณภาพน้ำทิ้งต่อไป

(6) บ่อดักตะกอน เป็นบ่อดักตะกอนและสูบตะกอนหมุนเวียนเข้าสู่บ่อเติมอากาศ

(7) บ่อดักตะกอน ตะกอนส่วนเกินที่เกิดจากถังตกตะกอนจะถูกเก็บไว้บ่อดักกากตะกอน เพื่อการสูบและ นำไปกำจัด

(8) บ่อดักเชื้อโรคด้วยรังสียูวี (UV disinfection) : รองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วเพื่อทำหน้าที่ฆ่าเชื้อโรคใน น้ำทิ้งด้วยระบบรังสียูวี ให้มีระยะเวลาสัมผัส 10 วินาที จากนั้นน้ำทิ้งจะไหลต่อไปยังบ่อดักน้ำทิ้ง

(9) บ่อดักน้ำทิ้ง เป็นบ่อดักน้ำทิ้งหลังผ่านการบำบัดแล้ว จากนั้นน้ำทิ้งไหลต่อไปยังบ่อดักขยะ และบ่อดักตรวจ สภาพน้ำก่อนระบายลงสู่ร่องระบายน้ำริมถนนเทพรัตนต่อไป

- น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดจากระบบบำบัดน้ำเสียรวม โครงการจะควบคุมให้มีค่า BOD ออกจากระบบฯ ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร และโครงการจะควบคุมคุณภาพน้ำทิ้งให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. (สถานพยาบาลที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน ตั้งแต่ 30 เตียงขึ้นไป) ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด พ.ศ. 2548 โดยน้ำทิ้งจะไหลเข้าสู่บ่อพักน้ำทิ้ง ซึ่งภายในบ่อได้จัดให้มีเครื่องสูบน้ำ โดยมีอัตราการสูบน้ำ 20 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ((Head 10 เมตร) จำนวน 2 เครื่อง (ทำงาน 1 เครื่อง สำรอง 1 เครื่อง) ทำ ทำหน้าที่สูบส่งน้ำไปยังบ่อพักระบายน้ำในโครงการ ผ่านบ่อหน่วงน้ำ ก่อนระบายออกสู่ร่องระบายน้ำริมถนนเทพรัตน ผ่านท่อลอดเหลี่ยม (Box Culvert) เข้าสู่ท่อระบายน้ำบริเวณริมถนนสาธารณะด้านทิศตะวันออกโครงการ เพื่อลงสู่คลองลาดบางกระเทียมในที่สุด

- ตำแหน่งของระบบบำบัดน้ำเสีย อยู่ใต้ถนนรอบอาคาร (ด้านทิศตะวันตกของโครงการ) ดังนั้นจึงไม่ได้อยู่ในตำแหน่งที่ทับซ้อนกับบริเวณพื้นที่สีเขียว สามารถเข้าบำรุงรักษาได้สะดวก

4) การกำจัดสิ่งปฏิกูล กากตะกอน และไขมัน

4.1) การกำจัดสิ่งปฏิกูลจากบ่อเกรอะ

- ในที่นี้พิจารณาจำนวนคนที่ใช้ถังเกรอะจากจำนวนผู้ป่วยใน แพทย์และบุคลากรต่างๆ รวมทั้งผู้ป่วยนอกและญาติ รวมประมาณ 552 คน/วัน

- ระยะเวลาในการสูบน้ำตะกอนไปกำจัดจากถังแยกกากกากตะกอน ทุกๆ 3 เดือน/ครั้งโดยประสานบริษัทเอกชนที่มีใบอนุญาต เพื่อดำเนินการ

เพื่อดำเนินการถังเกรอะจะมีปริมาตร 29 ลูกบาศก์เมตร คิดปริมาณตะกอนที่สูบน้ำออกจากถังเกรอะ ประมาณ 1 ใน 3 ของปริมาตรถัง ดังนั้นปริมาณตะกอนที่สูบน้ำออกแต่ละครั้งประมาณ 9.6 ลูกบาศก์เมตร (คิดจาก 29 ลูกบาศก์เมตร/3)

4.2) การกำจัดกากตะกอน

โครงการได้ออกแบบให้ตะกอนส่วนเกินจากถังตกตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสียไปเก็บไว้ในถังเก็บกากตะกอน ซึ่งมีปริมาณตะกอนที่ต้องสูบน้ำออกและความถี่ในการสูบน้ำออกจากระบบบำบัดน้ำเสียไปกำจัด ดังนี้

- ปริมาณตะกอนส่วนเกิน (Excess Sludge) ที่ถูกสูบเข้าไปเก็บในถังเก็บกากตะกอน ประมาณ 2.23 ลูกบาศก์เมตร/วัน

- ปริมาตรบ่อเก็บตะกอน 68 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับปริมาณตะกอนส่วนเกินได้นาน 30.5 วัน

- ดังนั้น กำหนดระยะเวลาในการสูบน้ำตะกอนจากถังเก็บกากตะกอน (ส่วนเกิน) ไปกำจัดทุกๆ 1 เดือน/ครั้ง โดยประสานบริษัทเอกชนที่มีใบอนุญาต เพื่อดำเนินการ

4.3) การกำจัดน้ำมัน และไขมัน : จากรายการคำนวณประกอบรายละเอียดระบบบำบัด พบว่า

- ปริมาณไขมันแขวนลอย เกิดขึ้น ประมาณ 106.67 ลิตร/วัน

- ระยะเวลาตกไขมันไปกำจัด 7 วัน/ครั้ง

- ดังนั้นปริมาตรไขมันที่ต้องกำจัดต่อครั้ง (7×106.67 ลิตร/1,000) เท่ากับ 0.75 ลูกบาศก์เมตร/ครั้ง

กำหนดให้โครงการกำจัดกากไขมันออกจากถังตกไขมันทุก ๆ 7 วัน โดยการตกไขมันที่เกิดขึ้นได้ในถาดหรือกระถางดินเผาภายในร่องด้วยกระดาษทิชชู เพื่อซับน้ำก่อนนำไปฝังให้แห้งในบริเวณที่มีดัด จากนั้นนำกากไขมันที่แห้งสนิทแล้วใส่ถุงดำ แล้วมัดปากถุงให้สนิทก่อนทิ้งในส่วนพักมูลฝอยแห้งทั่วไปของห้องพักมูลฝอยรวม

5) การกำจัดก๊าซมีเทน

โครงการเลือกใช้วิธีกำจัดก๊าซมีเทน โดยการใช้แบคทีเรียที่มีอยู่ในดินธรรมชาติโดยการเปลี่ยนก๊าซมีเทนผ่านกระบวนการเมตาบอริซึมเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยใช้บ่อดิน (บ่อปุ๋ยหมักพร้อมใช้งาน) เพื่อกำจัดก๊าซมีเทน

6) การกำจัดแอโรซอล (Aerosol)

โครงการเลือกใช้วิธีกำจัดแอโรซอลจากถังเติมอากาศของระบบบำบัดน้ำเสีย โดยการใช้แบคทีเรียที่มีอยู่ในดินธรรมชาติ โดยการเปลี่ยนก๊าซมีเทนผ่านกระบวนการเมตาบอริซึมเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยใช้บ่อดิน

7) การฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้ง

การฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้ง โครงการจะใช้ระบบยูวี (UV disinfection) โดยบ่อฆ่าเชื้อโรคนี้จะรองรับน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้ว เพื่อทำหน้าที่ฆ่าเชื้อโรคในน้ำทิ้งด้วยระบบรังสียูวี จากนั้นน้ำทิ้งไหลต่อไปยังบ่อสูบน้ำทิ้ง

8) จุดตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง

- จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียก่อนเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
 - กำหนดให้ใช้ปรับสภาพน้ำเสีย (Equalizing Tank) เป็นจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำเสียก่อนไหลเข้าระบบบำบัดน้ำเสีย
- จุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้ง
 - กำหนดให้ใช้บ่อกักน้ำทิ้งและสูบน้ำทิ้ง เป็นจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วจากระบบบำบัดน้ำเสีย
 - กำหนดให้ใช้บ่อตรวจสอบสภาพน้ำ (บ่อสุดท้ายของระบบท่อระบายน้ำ) เป็นจุดติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำก่อนระบายสู่ร่องระบายน้ำสาธารณะริมถนนเทพรัตน

1.8.3 ระบบระบายน้ำ และป้องกันน้ำท่วม

1) ระบบระบายน้ำ

โครงการออกแบบระบบระบายน้ำ มีรายละเอียดดังนี้

- ระบบระบายน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการจะมีระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการปรับปรุงคุณภาพน้ำเสียจากอาคารให้ได้คุณภาพน้ำทิ้งที่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก. ก่อนไหลเข้าสู่บ่อกักน้ำทิ้ง/บ่อสูบน้ำทิ้ง เพื่อรวบรวมเข้าสู่บ่อกักน้ำทิ้งในโครงการและไหลผ่านบ่อหน่วงน้ำ จากนั้นจะถูกควบคุมอัตราการระบายน้ำออกสู่ร่องระบายน้ำริมถนนเทพรัตน

- **ระบบระบายน้ำฝน**

โครงการออกแบบระบบท่อระบายน้ำคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.50 เมตร ความลาดเอียง 1 : 200 พร้อมบ่อพักระบายน้ำที่มีอยู่เป็นระยะๆ โดยน้ำฝนจะถูกรวบรวมผ่านท่อแนวดิ่งในอาคารเข้าสู่ระบบรวบรวมน้ำฝนที่อยู่รอบๆ อาคาร รวมกับน้ำฝนที่ตกบนพื้นที่นอกอาคาร ซึ่งน้ำฝนทั้งหมดจะถูกรวบรวมผ่านท่อระบายน้ำเพื่อรวบรวมเข้าสู่บ่อหนองน้ำ จากนั้นจะถูกควบคุมอัตราการระบายน้ำออกสู่ระบบระบายน้ำสาธารณะภายนอกโครงการโดยใช้เครื่องสูบน้ำทำหน้าที่สูบส่งน้ำจากบ่อหนองน้ำไปยังบ่อตรวจสอบสภาพน้ำ/ตกขยะบริเวณด้านหน้าหน้าโครงการ ก่อนระบายออกสู่ร่องระบายน้ำริมถนนเทพรัตน ผ่านท่อลอดเหลี่ยม (Box Culver) เข้าสู่ท่อระบายน้ำบริเวณริมถนนสาธารณะด้านทิศตะวันออกโครงการ เพื่อลงสู่คลองลัดบางกระเทียมในที่สุด โดยการสูบน้ำออกจากโครงการจะควบคุมให้เกิดอัตราการระบายน้ำเดิม

2) การท่อน้ำ และป้องกันน้ำท่วม

พื้นที่โครงการ มีขนาดพื้นที่ 6-3-91 ไร่ (หรือ 11,164 ตารางเมตร) โครงการจะควบคุมอัตราการระบายน้ำฝนออกจากพื้นที่โครงการด้วยอัตราที่ไม่เกินอัตราการไหลนอง ก่อนพัฒนาโครงการ ($Q_{หลัง} \leq Q_{ก่อน}$) และทั้งนี้ เนื่องจากไม่มีข้อมูลสมการความเข้มฝนของจังหวัดสมุทรปราการ และที่ตั้งโครงการอยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพมหานครมากนัก

1.8.4 การจัดการมูลฝอย

การจัดการมูลฝอยของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

1) การจัดการมูลฝอยทั่วไป

1.1) การจัดการมูลฝอยภายในแต่ละส่วน

ภายในโครงการจะประกอบส่วนที่ให้บริการแบ่งเป็นห้องต่างๆ ซึ่งจะมีกิจกรรมที่ทำให้เกิดปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้น โครงการจะจัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยให้มีความเหมาะสม และครอบคลุมทุกพื้นที่ใช้งาน ได้แก่

- โครงการจะจัดให้มีถังรองรับมูลฝอย ขนาด 10 ลิตร จำนวน 1 ถัง/ห้อง เพื่อรองรับมูลฝอยแห้งทั่วไป ตั้งวางไว้บริเวณต่างๆ ได้แก่ เคาน์เตอร์พยาบาล พื้นที่พักคอย ห้องให้คำปรึกษาทางการเงิน ห้องจ่ายยา ห้องน้ำ พื้นที่เวรเปลและวางรถ เป็นต้น

- โครงการจะจัดให้มีถังรองรับมูลฝอย ขนาด 20 ลิตร จำนวน 3 ถัง/ห้อง โดยแบ่งเป็นถังรองรับมูลฝอยเปียก มูลฝอยแห้งทั่วไป และมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ อย่างละ 1 ถัง ตั้งวางไว้บริเวณ ได้แก่ ห้องพักเจ้าหน้าที่ ห้องรับประทานอาหาร และห้องพักรักษาพยาบาล เป็นต้น

- โครงการจะจัดให้มีถังรองรับมูลฝอย ขนาด 20 ลิตร จำนวน 2 ถัง/ห้อง โดยแบ่งเป็นถังรองรับมูลฝอยแห้งทั่วไปและมูลฝอยติดเชื้อ อย่างละ 1 ถัง ตั้งวางไว้บริเวณ ได้แก่ ห้องตรวจทั่วไป ห้องตรวจฉุกเฉิน ห้องผ่าตัด ห้องสังเกตอาการ ห้องผ่าตัด ห้องพักรักษา ห้องแยกโรคติดเชื้อ และห้องพักรักษาผู้ป่วยค้างคืน เป็นต้น

1.2) อาคารโรงพักมูลฝอยรวม (สำหรับมูลฝอยทั่วไปและมูลฝอยติดเชื้อ)

โครงการจัดให้มีอาคารโรงพักมูลฝอยรวม จำนวน 1 จุด ตั้งอยู่ทางด้านตะวันตกของโครงการ เป็นอาคารขนาด 1 ชั้น มีขนาดอาคาร (ก.ข.ย.ซ.) เท่ากับ 4.50x12.40x4.80 เมตร โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก มีลักษณะมิดชิด มีประตูเปิด-ปิด ด้านหน้าของแต่ละห้อง ขนาด 0.90x2.05 เมตร (แสดงดังรูปที่ 2.8.4-1 และรูปที่ 2.8.4-2) โดยโครงการจะติดตั้งพัดลมเพื่อระบายอากาศในห้องพักมูลฝอยเปียก ส่วนห้องพักมูลฝอยติดเชื้อจะติดตั้งเครื่องปรับอากาศ สำหรับภายในอาคารนี้ จะแบ่งเป็นห้องต่าง ๆ เพื่อรองรับมูลฝอยแต่ละประเภท ได้นานไม่ต่ำกว่า 3 วัน

1.3) การคัดแยกมูลฝอย และลดปริมาณมูลฝอย

โครงการได้พิจารณาลดปริมาณมูลฝอยจากโครงการ เพื่อช่วยลดภาระการกำจัดของหน่วยงานที่รับผิดชอบ กำจัด โดยจัดให้มีการแยกมูลฝอยประเภทมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งเป็นมูลฝอยของเสียบรรจุภัณฑ์ หรือวัสดุเหลือใช้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ได้โดยการนำมาแปรรูปเป็นวัตถุดิบในกระบวนการผลิตหรือใช้สำหรับผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เช่น แก้ว กระดาษกระป๋องเครื่องดื่ม เศษพลาสติก เศษโลหะ อลูมิเนียม เป็นต้น โครงการจะให้พนักงานคัดแยกมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ ใส่ถุงบรรจุก่อนนำมาเก็บไว้ที่ห้องพักมูลฝอยรวมทุกวัน โดยมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่นั้น ให้เก็บรวบรวมไว้ในห้องพักมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ และรอจำหน่ายแก่ผู้รับซื้อต่อไป โดยโครงการจะประสานงานกับร้านรับซื้อของเก่าให้เข้ามารับซื้อมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ เป็นประจำประมาณ 1 ครั้ง/สัปดาห์

ดังนั้น เมื่อโครงการมีการคัดแยกมูลฝอยนำกลับมาใช้ใหม่ออกจากมูลฝอยทั้งหมดจะสามารถลดปริมาณมูลฝอยได้ประมาณ 2.062 ลูกบาศก์เมตร/วัน หรือมีปริมาณมูลฝอยทั่วไปลดลงเหลือ (3.80 -2.062 ลูกบาศก์เมตร/วัน) เท่ากับ 1.74 ลูกบาศก์เมตร/วัน เพื่อรอการเก็บขนจากองค์การบริหารส่วนตำบลบางเสาธง มารับไปกำจัดต่อไป

1.4) การเก็บรวบรวมมูลฝอยอันตราย

มูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ได้แก่ มูลฝอยในส่วนของการตลับหมึก ขวดยากระดาษคาร์บอน หลอดไฟฟ้าที่แตก หรือเสื่อมสภาพ ภาชนะบรรจุยาฆ่าแมลง น้ำยาทำความสะอาดสุขภัณฑ์ กระป๋องสเปรย์ ถ่านไฟฉาย และแบตเตอรี่ที่เสื่อมสภาพ เป็นต้น โครงการจัดให้มีพนักงานทำความสะอาดรวบรวมใส่ถุงบรรจุมูลฝอยอันตราย (ถุงบรรจุมูลฝอยสีส้ม) และมีป้ายข้อความข้างถุงว่า "มูลฝอยอันตราย" จากนั้นให้พนักงานขนลำเลียงไปพักไว้ในห้องพักมูลฝอยรวม ในส่วนห้องพักมูลฝอยอันตราย ซึ่งเป็นพื้นที่แยกเก็บมูลฝอยอันตรายโดยเฉพาะ

สำหรับมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นภายในโครงการ ประมาณ 0.026 ลูกบาศก์เมตร/วัน ในการกำจัดมูลฝอยอันตรายนั้น โครงการจะได้รับบริการจากหน่วยงานหรือบริษัทเอกชนที่มีใบอนุญาตเป็นผู้จัดเก็บและนำไปกำจัดต่อไป

2) การจัดการมูลฝอยติดเชื้อ

มูลฝอยติดเชื้อภายในโครงการนั้น จะเกิดขึ้นจากกิจกรรมการให้บริการแก่ผู้ที่เข้ามารับการรักษาภายในโครงการ โดยส่วนที่จะเกิดมูลฝอยติดเชื้อขึ้น ได้แก่ ห้องตรวจทั่วไป ห้องตรวจฉุกเฉิน ห้องผ่าตัด ห้องสังเกตอาการ ห้องหัตถการ ห้องผ่าตัด ห้องพักฟื้น ห้องแยกโรคติดเชื้อ และห้องพักรักษาผู้ป่วยค้างคืน เป็นต้น

2.1) การจัดการและเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อของโครงการ มีรายละเอียดดังนี้

2.1.1) ห้องเก็บมูลฝอยติดเชื้อ

- โครงการจัดให้มีห้องเก็บมูลฝอยติดเชื้อ จำนวน 1 ห้อง อยู่ภายในอาคารพักมูลฝอยรวม
- โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก มีลักษณะมิดชิด มีประตูเปิด-ปิดด้านหน้าห้อง
- ภายในห้องเก็บมูลฝอยติดเชื้อ จัดให้มีเครื่องปรับอากาศสำหรับ ใช้ในการควบคุมอุณหภูมิ โดยกำหนดให้ควบคุมอุณหภูมิอยู่ที่ 10 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่านั้น
- ห้องเก็บมูลฝอยติดเชื้อ (ป้ายสีแดง) ขนาดภายในห้อง (ก.ขย.ย.ส.) เท่ากับ 2.00 x 4.05 x 4.80 เมตร เมื่อคิดความสูงกักเก็บ 1.00 เมตร คิดเป็นปริมาตร 8.10 ลูกบาศก์เมตร สามารถรองรับมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้น ประมาณ 0.24 ลูกบาศก์เมตร/วัน ได้นาน (8.10/0.24) ประมาณ 33.75 วัน (หรือ 1 เดือน)

2.1.2) การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อจากแต่ละส่วนของโครงการ

การจัดเก็บมูลฝอยติดเชื้อโครงการจะปฏิบัติตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 โดยจะจัดให้พนักงานหรือเจ้าหน้าที่ที่ผ่านการฝึกอบรมด้านการป้องกันและระงับการแพร่เชื้อหรืออันตรายที่อาจเกิดจากมูลฝอยติดเชื้อทำหน้าที่เก็บรวบรวมมูลฝอยจากแต่ละส่วนของโครงการ และกำหนดให้พนักงานหรือเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานต้องสวมถุงมือยวดยาว หน้ากากกันเปื้อน ผ้าปิดปากและจมูก รวมถึงรองเท้าพื้นยางหุ้มแข้งตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการสัมผัสมูลฝอยติดเชื้อในขณะทำงาน

สำหรับการเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อแต่ละจุดนั้นจะนำบรรจุลงในถุงสีแดงทึบแสง และมีข้อความสีดำ ติดอยู่บนถุงว่า "มูลฝอยติดเชื้อ" ได้รูปหั่วกะโหลกไขว้กับตราหรือสัญลักษณ์ที่ใช้ระหว่างประเทศตามที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนดและต้องมีข้อความว่า "ห้ามนำกลับมาใช้อีก" และ"ห้ามเปิด" โดยเด็ดขาด แล้วมัดปากถุงด้วยเชือกให้แน่นสนิท จากนั้นนำใส่ลงในรถเข็นที่จัดเตรียมไว้สำหรับเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อโดยเฉพาะ ทั้งนี้รถเข็นดังกล่าวต้องมีพื้นและผนังทึบ และปิดฝาให้แน่นสนิทเพื่อป้องกันสัตว์และแมลงเข้าไปภายในรถเข็น พร้อมกับติดข้อความสีแดงที่มีขนาดสามารถมองเห็นชัดเจนอย่างน้อยสองด้านของรถเข็นว่า "รถเข็นมูลฝอยติดเชื้อ ห้ามนำไปใช้ในกิจการอื่น" ก่อนนำไปเก็บรวบรวมไว้ที่ห้องเก็บมูลฝอยติดเชื้อของโครงการเป็นประจำทุกวัน

2.1.3) เส้นทางรถเข็นลำเลียงมูลฝอยติดเชื้อไปยังห้องเก็บมูลฝอยติดเชื้อของโครงการ

โครงการจะใช้รถเข็นที่จัดเตรียมไว้สำหรับเคลื่อนย้ายมูลฝอยติดเชื้อโดยเฉพาะซึ่งมีลักษณะเป็นไปตามกฎกระทรวงว่าด้วยการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ พ.ศ. 2545 ในการเก็บขน และลำเลียงมูลฝอยติดเชื้อ

สำหรับเส้นทางรถเข็นจะลำเลียงจากอาคารโดยใช้ลิฟต์ขนของ (ลิฟต์ L-5) ลงสู่ชั้นล่าง ออกประตูทางด้านหลังของอาคาร ไปตามถนนภายในโครงการด้านทิศเหนือ เพื่อนำไปเก็บรวบรวมไว้ที่ห้องเก็บมูลฝอยติดเชื้อของโครงการเป็นประจำทุกวัน

2.2) การเก็บขน และนำมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด

การเก็บขนและนำมูลฝอยติดเชื้อไปกำจัด โครงการจะได้รับบริการเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อจากบริษัทเอกชนที่มีใบอนุญาต คือ บริษัท เทรนด์ อินเตอร์ เทรด จำกัด เข้ามารับมูลฝอยติดเชื้อและนำไปกำจัดต่อไป

3) การจัดการน้ำเสียจากบริเวณห้องเก็บมูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยติดเชื้อ

โครงการจะจัดให้มีพนักงานทำการล้างทำความสะอาดพื้นบริเวณห้องเก็บมูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยติดเชื้อทุกครั้งหลังการเก็บขนเรียบร้อยแล้ว เพื่อให้บริเวณห้องเก็บมูลฝอยมีความสะอาด และสุขลักษณะตลอดเวลา สำหรับน้ำเสียที่เกิดจากการล้างทำความสะอาดนั้น โครงการลอกท่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอยรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ซึ่งตั้งอยู่ใต้ถนนทางด้านทิศตะวันตกของโครงการ) เพื่อให้ น้ำเสียถูกบำบัดให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพ น้ำทิ้งประเภท ก.) และผ่านการฆ่าเชื้อโรคด้วยระบบยูวี ก่อนระบายออกสู่ร่องระบายน้ำสาธารณะบริเวณริมถนนเทพรัตนต่อไป

4) การจัดการก๊าซมีเทนจากห้องพักขยะรวม

โครงการจะจัดให้มีการกำจัดก๊าซมีเทนที่อาจเกิดจากห้องพักมูลฝอยเปียกหรือห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ โดยใช้อัตราการระบายอากาศจากพัดลมดูดอากาศที่ติดตั้งในห้องพักมูลฝอยเปียกขนาด 150 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือ 0.042 ลูกบาศก์เมตร/วินาที (4 เท่าของปริมาตรห้องพักมูลฝอยเปียก) ซึ่งโครงการจะใช้บ่อดินที่มีการใช้แบคทีเรียที่มีอยู่ในดินธรรมชาติ โดยการเปลี่ยนก๊าซมีเทนผ่านกระบวนการเมตาบอริซึมเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยใช้บ่อดินเพื่อกำจัดก๊าซมีเทนซึ่งจากรายการคำนวณระบบกำจัดมีเทนจากห้องพักขยะเปียกของโครงการ (แสดงในภาคผนวก ง.) ผู้ออกแบบต้องการให้มีระยะเวลาสัมผัสอากาศของปุ๋ยหมักไม่น้อยกว่า 60 วินาที และให้ความความพรุนของดิน (ช่องว่างของอากาศ) ร้อยละ 50 (ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ, รายงานฉบับสมบูรณ์การศึกษาเปรียบเทียบความเหมาะสมของวิธีการกำจัดขยะมูลฝอย เล่มที่ 2)

ดังนั้นโครงการจึงออกแบบให้บ่อดินมีขนาดพื้นที่ 6 ตารางเมตร ลึก 0.90 เมตรมีปริมาตรของบ่อดินปุ๋ยหมัก 5.40 ลูกบาศก์เมตร ซึ่งมีขนาดบ่อไม่น้อยกว่าที่ต้องการ คือ 5.04 ลูกบาศก์เมตร $([0.042 \times 60] / (50/100))$ และมีระยะเวลาสัมผัสอากาศของบ่อปุ๋ยหมัก $[(5.40 \times (50/100)) / 0.0693]$ เท่ากับ 64.29 วินาที (ไม่น้อยกว่า 60 วินาที)

5) การจัดภูมิทัศน์บริเวณอาคารพักมูลฝอยรวม

เนื่องโครงการจัดให้ถนนรอบอาคาร ซึ่งเป็นทางสัญจรของผู้ที่มาใช้บริการในโครงการ ดังนั้นเพื่อทัศนียภาพที่สวยงาม โครงการจะจัดให้มีการจัดภูมิทัศน์รอบบริเวณอาคารพักมูลฝอย โดยปลูกต้นไม้ (ต้นไทรเกาหลี) สูง 2.50 เมตร ล้อมรอบอาคาร เพื่อช่วยบังสายตาให้ภูมิทัศน์ดีขึ้น สามารถช่วยลดผลกระทบด้านทัศนอุจาดบริเวณดังกล่าว

1.8.5 ระบบไฟฟ้า และพลังงาน

1) ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้า

เมื่อเปิดดำเนินการ โครงการได้รับบริการจากการไฟฟ้านครหลวง โดยคาดว่าจะมีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้า ประมาณ 1,910 KVA

2) ระบบจ่ายไฟฟ้าหลัก

โครงการรับกระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวงเข้าจากทางด้านหน้าโครงการผ่านท่อร้อยสายใต้ดินเข้าสู่หม้อแปลงในห้องเครื่องไฟฟ้าบริเวณชั้น 3 ของอาคาร โดยหม้อแปลงมีขนาด 1,000 KVA จำนวน 2 หม้อแปลง เพื่อจ่ายไฟเข้าสู่ห้องแผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) โดย MDB จะจ่ายไฟฟ้าต่อไปยัง Feeder ย่อย เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อไปยังแผงรวมที่วงจรร้อย ในแต่ละส่วนของโครงการ

3) ระบบไฟฟ้าสำรอง

โครงการจะจัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator) จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งมีขนาด 1,000 KVA จำนวน 1 เครื่อง อยู่ภายในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองบริเวณชั้น 3 ของอาคาร เพื่อจ่ายไฟฟ้าให้กับพื้นที่และระบบต่างๆ ได้ตลอดเวลา ในกรณีที่เกิดเหตุไฟฟ้าดับหรือขัดข้อง ได้แก่ ICU ห้องพักผู้ป่วย ห้องเอ็กซเรย์ ห้องเครื่องปรับอากาศ ระบบช่วยชีวิต ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ ระบบสื่อสาร ลิฟต์ดับเพลิง ลิฟต์โดยสาร บั้มระบบดับเพลิง บั้มระบบสุขาภิบาลต่างๆ เป็นต้น

4) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

โครงการจะจัดให้มีไฟส่องสว่างฉุกเฉิน สามารถสำรองไฟได้ตลอดเวลา (ไม่ต่ำกว่า 2 ชั่วโมง) ในกรณีไฟดับ เครื่องจะทำงานโดยอัตโนมัติโดยส่องแสงออกมาเพื่อให้สามารถมองเห็นทางเดินได้ โดยจะติดตั้งให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ และทุกชั้นของอาคาร

5) ระบบป้องกันฟ้าผ่า

โครงการจัดให้มีระบบป้องกันฟ้าผ่า โดยมีระบบล่อฟ้าติดตั้งบนชั้นบนสุดของอาคารโรงพยาบาล รวมทั้งมีจุด Test Box อยู่โดยรอบตัวอาคาร เพื่อเป็นระบบป้องกันอันตราย และความเสียหายจากฟ้าผ่าทั้งจากฟ้าผ่าตัวอาคารโดยตรงและป้องกันกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่เกิดจากฟ้าผ่าไม่ให้เกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์ต่างๆ ภายในอาคาร เช่น ระบบสื่อสาร ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และแผงสวิตช์ไฟฟ้าต่างๆ

1.8.6 ระบบปรับอากาศและระบบระบายอากาศ

1) ระบบปรับอากาศ

โครงการจะจัดให้มีระบบทำความเย็นส่วนกลาง จ่ายไปยังบริเวณที่ต้องการปรับอากาศแต่ละแห่ง ซึ่งจะติดตั้งระบบปรับอากาศครอบคลุมทุกพื้นที่ใช้งานทุกพื้นที่และทุกแผนก โดยขนาดเครื่องปรับอากาศ ในแต่ละพื้นที่มีขนาดทำความเย็นตั้งแต่ 7,500 - 576,000 BTU/ชั่วโมง รวมขนาดเครื่องปรับอากาศของโครงการทั้งสิ้น 8,550,000 BTU/ชั่วโมง (หรือ 715 ตัน)

2) ระบบระบายอากาศ

โครงการจะจัดให้มีการระบายอากาศในอาคารโดยวิธีธรรมชาติและวิธีกล ดังนี้

(1) ระบบระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติการระบายอากาศภายในห้องพักผู้ป่วย รวมถึงห้องต่างๆ โดยส่วนใหญ่จะอาศัยช่องเปิดต่างๆ ได้แก่ ประตู หน้าต่าง และช่องเปิดบริเวณระเบียง

(2) การระบายอากาศโดยวิธีกลโครงการจะติดตั้งพัดลมระบายอากาศสำหรับพื้นที่ปรับอากาศ และสำหรับพื้นที่ที่ไม่มีการปรับอากาศ ได้แก่ ห้องพักคนไข้ สำนักงาน แผนกต่างๆ ห้องน้ำ ห้องเก็บของ เป็นต้นโดยมีอัตราการระบายอากาศเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด โดยมีอัตราการระบายอากาศอย่างเพียงพอ และระบายอากาศออกสู่ภายนอกอาคาร

1.8.7 ระบบรักษาความปลอดภัยในโครงการ

โครงการจัดให้มีระบบรักษาความปลอดภัยภายในโครงการ ดังนี้

1) โครงการจะติดตั้งกล้องวงจรปิด (CCTV) ให้ครอบคลุมทางเข้า-ออกโครงการ บริเวณภายในอาคาร และถนนรอบโครงการ

2) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ประจำอยู่บริเวณทางเข้า-ออกโครงการ และทางเข้า-ออกอาคารทุกจุด และให้เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยทำหน้าที่ตรวจตราบริเวณลานจอดรถตลอดเวลา และอำนวยความสะดวกการจราจรการเข้า-ออกช่องจอดรถให้เรียบร้อย

3) จัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย คอยตรวจตราและรักษาความปลอดภัยให้แก่บุคคลภายในโครงการตลอด 24 ชั่วโมง

1.8.8 ระบบสื่อสาร

โครงการได้จัดให้มีระบบสื่อสารเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการ ได้แก่

- ระบบอินเทอร์เน็ตไร้สาย (WIFI) ติดตั้งบริเวณภายในอาคาร
- ระบบชุดเรียกพยาบาลที่หัวเตียง (พร้อมชุดสนทนา) ติดตั้งไว้กับหัวเตียงผู้ป่วย หากผู้ป่วยต้องการความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่พยาบาล สามารถกดปุ่มที่ชุดเรียกพยาบาลที่หัวเตียง เจ้าหน้าที่พยาบาลและผู้ป่วยสามารถพูดคุยโต้ตอบกันได้เพื่อให้การช่วยเหลือเบื้องต้นก่อน
- ระบบติดต่อฉุกเฉินเมื่อเกิดเหตุในบริเวณลิฟต์ และห้องน้ำผู้พิการฯ เป็นต้น

1.9 ระบบป้องกันอัคคีภัย

โครงการจัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัย ประกอบด้วย ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบผจญเพลิง) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1) ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

1.1) แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel ; FCP) เป็นส่วนควบคุมและตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ และส่วนต่างๆ ในระบบทั้งหมด การทำงานจะมีสัญญาณไฟและเสียงแสดงสถานะต่างๆ บนหน้าตู้ โครงการจะติดตั้งไว้ในห้องเครื่องไฟฟ้าที่บริเวณชั้น 3

1.2) อุปกรณ์แจ้งเหตุ ติดตั้งทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติ และแบบที่ใช้มือ ดังนี้

1.2.1) ชุดกดแจ้งเหตุแบบใช้มือ (Manual Station) : ในแต่ละชั้นติดตั้งไว้ครอบคลุมพื้นที่ใช้งานทุกชั้น

1.2.2) เครื่องรับควันควัน (Smoke Detector) : ติดตั้งไว้ครอบคลุมบริเวณติดตั้งไว้บริเวณพักผู้ป่วยทุกห้อง แผนกต่างๆ ห้องปฏิบัติการพยาบาล ห้องไฟฟ้า ในโถงบันไดทุกจุด หน้าโถงลิฟต์ทุกจุด และตามโถงทางเดิน เป็นต้น

1.2.3) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) : ติดตั้งไว้ครัว ห้องรับผ้าสะอาดห้อง CSSD ห้องเก็บศพ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า ห้องเก็บอุปกรณ์ และห้องน้ำต่างๆ เป็นต้น

1.3) อุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนไฟไหม้ เป็นอุปกรณ์ส่งสัญญาณเตือนแบบเสียงซึ่งจะทำงานตามที่กำหนดไว้เพื่อให้ผู้ที่อยู่ในอาคารและพื้นที่ต่างๆ ได้ทราบว่าเกิดเหตุเพลิงไหม้ขึ้นโดยติดตั้งไว้ทุกชั้น เช่น ทางเข้าแผนกฉุกเฉิน แผนกต่างๆ จุดลงทะเบียนหน้าบันไดทุกจุด พื้นที่พักคอย หน้าห้องน้ำรวม ร้านค้า และตามโถงทางเดิน เป็นต้น

2) ระบบผจญเพลิง ประกอบด้วย

2.1) ท่อยืน (Stand Pipe System) เป็นท่อโลหะผิวเรียบทาสีน้ำมันสีแดง มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว เป็นระบบท่อยืนร่วม (Cormbine system) ท่อยืนใช้งานร่วมกับหัวกระจายน้ำดับเพลิง (Sprinkler system)

2.2) ตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและสายฉีดน้ำดับเพลิง หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็ว 2 1/2 นิ้ว พร้อมติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ 1 เครื่องในแต่ละตู้

(1) อาคารโรงพยาบาล

- ชั้น 1 ติดตั้งบริเวณหน้าแผนกผู้ป่วยนอก 1 แผนกผู้ป่วยนอก 2 หน้าแผนกรังสีวินิจฉัย โชนร้านค้า หน้าลิฟต์โดยสาร ในโถงลิฟต์ดับเพลิง และหน้าบันไดหนีไฟ (ST-3) รวมจำนวน 7 ตู้

- ชั้น 2 ติดตั้งไว้บริเวณโชนร้านอาหาร ทางเดิน (หน้าบันไดเลื่อน) ในโถงลิฟต์ดับเพลิง หน้าบันไดหนีไฟ (ST-2) และบันไดหนีไฟ (ST-3) รวม 5 ตู้

- ชั้น 3 ติดตั้งไว้บริเวณหน้าแผนกผ่าตัด แผนกคลอด หน้าโถงลิฟต์โดยสารในโถงลิฟต์ดับเพลิง หน้าบันไดหนีไฟ (ST-2) และบันไดหนีไฟ (ST-3) รวม 6 ตู้

- ชั้น 4 ติดตั้งไว้บริเวณหน้าห้องสำนักงาน หน้าแผนกกายภาพ ในโถงลิฟต์ดับเพลิง หน้าบันไดหนีไฟ (ST-2) และบันไดหนีไฟ (ST-3) รวมจำนวน 5 ตู้

- ชั้น 5-7 ติดตั้งไว้บริเวณหน้าลิฟต์โดยสาร ในโถงลิฟต์ดับเพลิง หน้าบันไดหนีไฟ (ST-2) และหน้าบันไดหนีไฟ (ST-3) รวมจำนวน 5 ตู้/ชั้น

(2) อาคารพักผู้ป่วยรวม ติดตั้งไว้ที่ด้านข้างอาคารเป็นระบบท่อแห้ง จำนวน 1 ชุด

2.3) น้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง โครงการจัดให้มีระบบดับเพลิง ได้แก่ ระบบหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) และตู้เก็บอุปกรณ์ดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) โดยโครงการจะจัดให้มีน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง 286 ลูกบาศก์เมตร (แยกถังต่างหากจากถังเก็บน้ำสำรองใช้) สามารถใช้ดับเพลิงได้นานไม่น้อยกว่า 30 นาที โดยใช้เครื่องสูบน้ำดับเพลิงภายในห้องเครื่องปั๊ม ที่มีอัตราการสูบ 1,000 แกลลอนต่อนาที ที่ความดันใช้งาน 130 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (PSI) จำนวน 1 ชุด และใช้ Jockey Pump ที่มีอัตราการสูบ 15 แกลลอนต่อนาที ความดันใช้งาน 140 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว

3) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ

โครงการได้จัดให้มีระบบดับเพลิงหัวกระจายน้ำดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System) ภายในห้องและส่วนต่างๆ ครอบคลุมทุกพื้นที่ใช้งานภายในบริเวณส่วนอาคารโรงพยาบาล โดยหัวกระจายน้ำดับเพลิง เป็นระบบที่ทำงานเองโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิภายในห้องสูงขึ้น จนถึงจุดที่ระบบกำหนดไว้ หลอดแก้วจะแตกปล่อยให้น้ำที่อัดอยู่ภายในท่อโปรยน้ำออกมาดับเพลิง

4) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ ติดตั้งไว้ทุกชั้น โดยติดตั้งไว้ในตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง (FHC) จำนวน 1 ถัง/ตู้

5) บันไดหนีไฟ

โครงการจัดให้มีบันไดหนีไฟสำหรับอาคารโรงพยาบาล 7 ชั้น โดยเป็นบันไดหนีไฟภายในอาคารทั้งหมด มีจำนวน 3 แห่ง เพื่อเป็นช่องทางสำหรับหนีไฟจากในอาคารออกสู่ภายนอกอาคาร ดังนี้

- บันได ST-1 เป็นบันไดภายในอาคาร มีระบบอัดอากาศ ขนาด 16,600 CFM ใช้พัดลมอัดอากาศ ขนาด 7,900 ลิตร/วินาที จำนวน 1 ชุด ส่วนบันได ST-2 และบันได ST-3 มีช่องระบายอากาศขนาด 1.52 ตารางเมตร/บันได

- จัดให้ประตูหนีไฟให้มีลักษณะเปิดออกสู่ภายนอกอาคารที่บริเวณชั้นล่าง ทั้ง 3 บันได

6) ห้องบรรเทาสาธารณภัย และลิฟต์ดับเพลิง

โครงการจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงอยู่ภายในอาคาร ขนาดมวลบรรทุกประมาณ 1,200 กิโลกรัมไม่น้อยกว่า 630 กิโลกรัม) จำนวน 2 ชุด โดยมี 1 ชุด ที่สามารถเปิดได้ทุกชั้นตั้งแต่ชั้นล่างสุดถึงชั้นบนสุด (ดาดฟ้า) ประมาณ 33 เมตร และใช้ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องระหว่างชั้นล่างสุดเข้าถึงชั้นบนสุดของอาคารไม่เกิน 1 นาที ด้วยความเร็ว 1.5 เมตร/วินาที ซึ่งคิดเป็นระยะเวลา (33x1.5) ประมาณ 49.50 วินาที (ไม่เกินหนึ่งนาที)

- มีระบบอัดอากาศ ขนาด 17,400 CFM/ชุด ใช้พัดลมอัดอากาศ ขนาด 8,300 ลิตร/วินาที/ชุด

- ติดตั้งป้ายที่ด้านหน้าลิฟต์โดยระบุ ลิฟต์โดยสารกับลิฟต์ดับเพลิงให้ชัดเจน ทั้งนี้ในเวลาปกติลิฟต์ดับเพลิงสามารถใช้เป็นลิฟต์โดยสารได้

- จัดให้มีการติดป้ายข้อห้ามในการใช้ลิฟต์ดับเพลิง โดยให้ติดไว้ที่ด้านหน้าประตูลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้น และติดป้ายวิธีการใช้ลิฟต์และการขอความช่วยเหลือไว้ในห้องลิฟต์ รวมทั้งติดป้ายวิธีการให้ความช่วยเหลือ ไว้ในห้องจักรกลและห้องผู้ดูแลลิฟต์

7) ป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Light) และป้ายบอกชั้น

ติดตั้งครอบคลุมทุกพื้นที่ใช้งานทุกชั้น เช่น ติดตั้งไว้บริเวณหน้าบันไดทุกจุด เป็นต้น

8) ไฟส่องสว่างฉุกเฉิน (Emergency Light)

โครงการจัดให้มีไฟส่องสว่างฉุกเฉินเป็นชนิดที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่แห้ง สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมง ในกรณีไฟดับเครื่องจะทำงานโดยอัตโนมัติโดยส่องแสงออกมาเพื่อให้สามารถมองเห็นทางเดินได้ โดยติดตั้งไว้ในโถงบันไดหลัก บันไดหนีไฟ 1- 2 เป็นต้น

9) พื้นที่หนีไฟทางอากาศ

โครงการจัดให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศอยู่บริเวณคาดฟ้า โดยมีขนาดพื้นที่ 10.00 x 10.00 เมตร สำหรับใช้เป็นพื้นที่หนีไฟทางอากาศ ซึ่งพื้นที่หนีไฟทางอากาศนี้จะเชื่อมกับบันไดหลัก (ST-1) และบันไดหนีไฟทั้ง 2 แห่ง (ST-2 และ ST-3) ของอาคารโรงพยาบาล

10) แบบแปลนแผนผังอาคาร

โครงการจัดให้มีแผนผังอาคารแสดงตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ประตูลีหรือทางหนีไฟในแต่ละชั้น โดยติดตั้งแบบแปลนแผนผังดังกล่าวไว้บริเวณหน้าลิฟต์โดยสารของแต่ละชั้น และบริเวณประตูสำหรับห้องพักรักษาผู้ป่วยในทุกห้อง

11) จุดรวมพล

โครงการจัดให้มีจุดรวมพล จำนวน 4 จุด และมีจุดปฐมพยาบาล 1 จุดอยู่ระหว่างจุดรวมพล 3 และ 4 ซึ่งเป็นจุดรองรับผู้ป่วยวิกฤต (ผู้ป่วยประเภท 2 สีแดง) ซึ่งบริเวณนี้เป็นตำแหน่งที่อยู่ใกล้กับทางเข้า-ออกโครงการ ทำให้สามารถอพยพคนออกสู่ภายนอกโครงการได้สะดวก สำหรับพื้นที่จุดรวมพลของโครงการ มีการจัดการแต่ละส่วน ดังนี้

- จุดรวมพล 1 มีขนาดพื้นที่ประมาณ 128 ตารางเมตร สามารถรองรับบุคลากร/เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล ผู้ป่วยนอกและญาติที่มาใช้บริการได้ จำนวน 512 คน (คิดจากเกณฑ์ สผ.ไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน)
- จุดรวมพล 2 มีขนาดพื้นที่ ประมาณ 46 ตารางเมตร สามารถรองรับบุคลากร/เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล ผู้ป่วยนอกและญาติที่มาใช้บริการได้ จำนวน 184 คน (คิดจากเกณฑ์ สผ.ไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน)
- จุดรวมพล 3 มีขนาดพื้นที่ ประมาณ 300 ตารางเมตร ประกอบด้วย
 - จัดเตรียมเป็นพื้นที่รองรับเตียงผู้ป่วย ขนาดมาตรฐาน (ก.ย.ย.ย.) เท่ากับ 0.90x2.0x0.60 เมตร จำนวน 10 เตียง (1 เตียง/คน) หรือคิดเป็นผู้ป่วยใน 10 คน พร้อมแพทย์/พยาบาล เข้ามาดูแล โดยให้เจ้าหน้าที่ ยืนอยู่ในช่องว่างระหว่างเตียงผู้ป่วย จำนวน 2 คน/เตียง รวมจำนวน 20 คน
 - จัดเตรียมไว้สำหรับรองรับเตียงผู้ป่วย (ผู้ป่วยประเภท 2 สีเหลือง) เพื่อรองรับรถเข็นผู้ป่วย ขนาดมาตรฐาน (ก.ย.ย.ย.) เท่ากับ 0.7x1x 0.90 เมตร จำนวน 30 คัน (1 คัน/คน) หรือคิดเป็นผู้ป่วยใน 30 คน โดยให้เจ้าหน้าที่ ยืนอยู่ในช่องว่างระหว่างรถเข็นผู้ป่วย จำนวน 1 คน/คัน รวมเป็นจุดยืนของเจ้าหน้าที่ จำนวน 30 คน
- จุดรวมพล 4 มีขนาดพื้นที่ ประมาณ 115 ตารางเมตร สามารถรองรับบุคลากร/เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล ผู้ป่วยนอกและญาติที่มาใช้บริการได้อีก จำนวน 460 คน (คิดจากเกณฑ์ สผ.ไม่น้อยกว่า 0.25 ตารางเมตร/คน)

นอกจากนี้ โครงการจะจัดเตรียมพื้นที่สำหรับปฐมพยาบาล มีขนาดพื้นที่ ประมาณ 29 ตารางเมตร และจุดจอดรถดับเพลิง ขนาด 8x15 เมตร ไว้ที่ด้านหน้าอาคาร รวมทั้งมีจุดจอดรถพยาบาลฉุกเฉิน จำนวน 2 คัน อยู่ใกล้กับทางเข้า-ออกฉุกเฉินโรงพยาบาล

ดังนั้น จุดรวมพลของโครงการที่กำหนดไว้เบื้องต้นทั้ง 4 จุด สามารถรองรับผู้ป่วย และทุกคนได้อย่างเพียงพอ ดังนี้

- รองรับเตียงผู้ป่วยวิกฤต (ผู้ป่วยประเภท 1 สีแดง) ขนาดเตียงมาตรฐาน จำนวน 10 เตียง (1 เตียง/คน) หรือคิดเป็นผู้ป่วยใน 10 คน (เพียงพอในการรองรับผู้ป่วยผู้ป่วยวิกฤติจากแผนก ICU ที่มีจำนวน 6 เตียง)
- รองรับรถเข็นผู้ป่วยที่พักระยะวิกฤตแต่ยังช่วยตนเองไม่ได้ (ผู้ป่วยประเภท 2 สีเหลือง) ขนาดรถเข็นมาตรฐาน จำนวน 30 คัน (1 เตียง/คน) หรือคิดเป็นผู้ป่วยใน 30 คน (ร้อยละ 30 ของผู้ป่วยในทั้งหมด)
- รองรับผู้ป่วยใน (ผู้ป่วยประเภท 3 สีเขียว) รวมทั้งผู้ป่วยนอก ญาติ บุคลากร/เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล ได้ทั้งสิ้น (512+184+20+30+460) จำนวน 1,206 คน

12) การซ้อมหนีไฟและแผนอพยพหนีไฟ

โครงการจะจัดให้มีการซ้อมหนีไฟ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และจะจัดทำแผนผังเส้นทาง การอพยพหนีไฟ และแผนอพยพหนีไฟเมื่อเกิดเหตุเพลิงไหม้ ให้ผู้ที่อยู่ภายในอาคารเห็นได้อย่างชัดเจนโดยแผนอพยพหนีไฟต้องประกอบด้วยขั้นตอนการปฏิบัติงานแบ่งเป็น 3 ขั้นตอน หลักดังนี้

1. กรณีก่อนเกิดอัคคีภัย
2. กรณีเกิดอัคคีภัย
3. หลังเกิดอัคคีภัย