

บทที่ 2

รายละเอียดโครงการ

2.1 ที่ตั้งโครงการ

2.1.1 ที่ตั้งโครงการ

โครงการ โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต ตั้งอยู่ที่ ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลบึงยี่โก อำเภोधุมบุรี จังหวัดปทุมธานี (ภาพที่ 2.1.1) โดยอยู่ในเขตพื้นที่การปกครองของเทศบาลเมืองบึงยี่โก

2.1.2 การคมนาคมเข้าสู่พื้นที่โครงการ

การคมนาคมโดยรถยนต์เข้าสู่พื้นที่โครงการ สามารถเดินทางเส้นทางหลัก คือ ถนนรังสิต-นครนายก โดยจากกรุงเทพฯ เดินทางตรงตามถนนพหลโยธิน (ฝั่งขาออก) กลับรถหน้าฟิวเจอร์พาร์ครังสิต ให้เลี้ยวซ้ายเข้าไปตามถนนรังสิต-นครนายก ขับรถตรงมาบริเวณหลักกิโลเมตรที่ 7+335 จะพบพื้นที่โครงการอยู่ด้านซ้ายมือ ติดหมู่บ้านสุขญา (ภาพที่ 2.1.2)

2.1.3 กรรมสิทธิ์ที่ดินและพื้นที่โครงการ

โครงการ โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต ดำเนินการบนโฉนดที่ดินของบริษัท สินแพทย์ ลำลูกกา จำกัด จำนวน 2 แปลง มีพื้นที่ดินรวม 10 ไร่ รายละเอียดดังตารางที่ 2.1.3

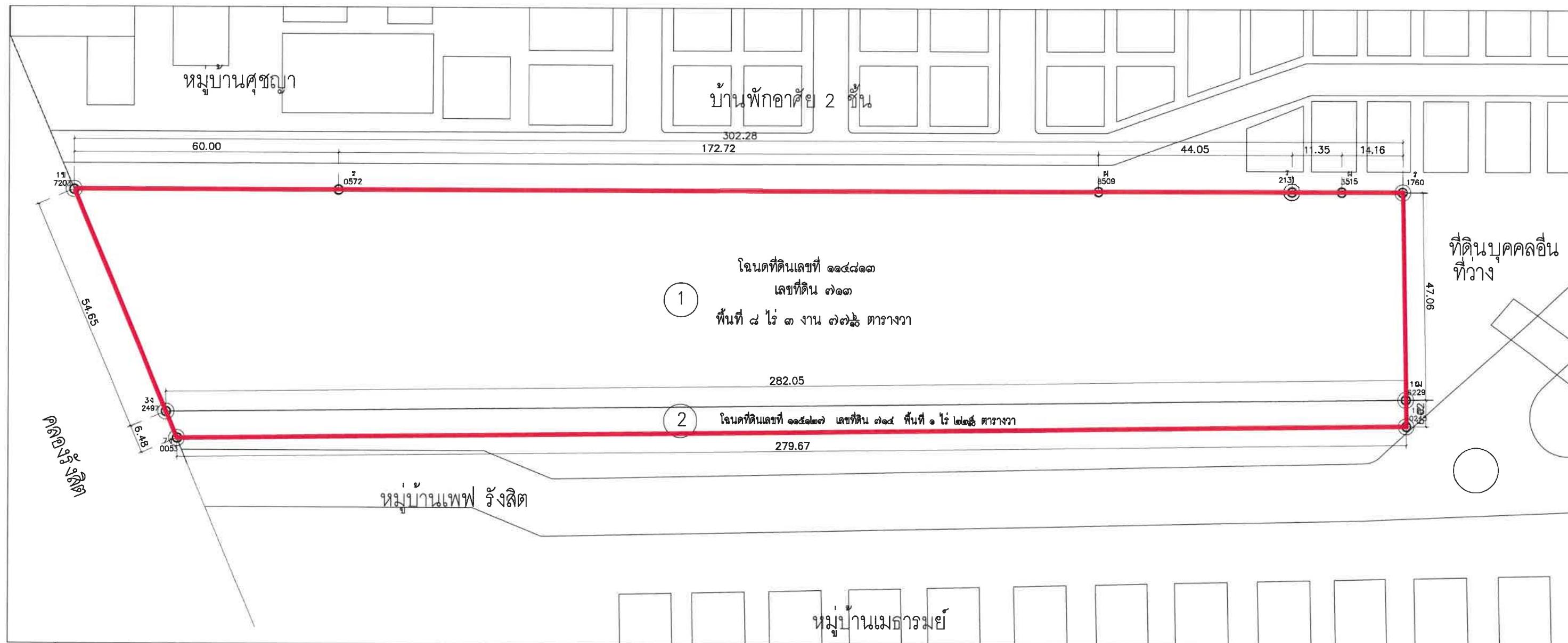
ตารางที่ 2.1.3 โฉนดที่ดินสำหรับดำเนินโครงการโรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต

โฉนดที่ดินเลขที่	เลขที่ดิน	พื้นที่			กรรมสิทธิ์ในที่ดิน
		ไร่-งาน-ตร.ว.	ตร.ว.	ตร.ม.	
114813	713	8-3-77.6	3,577.6	14,310.40	บจก.สินแพทย์ ลำลูกกา
115127	714	1-0-22.4	422.4	1689.60	บจก.สินแพทย์ ลำลูกกา
รวมเนื้อที่ดินทั้งหมด		10-0-00	4,000.0	16,000.00	

ในรูปโฉนดที่ดินทั้ง 2 แปลงระบุด้านทิศใต้ติดคลองรังสิต ซึ่งในปัจจุบันพื้นที่บางส่วนของเขตคลองรังสิตนำมาพัฒนาเป็นถนนรังสิต-นครนายก โดยอยู่ในความรับผิดชอบของกรมธนารักษ์

ผังโฉนดที่ดินแสดงดังภาพที่ 2.1.3

สำเนาโฉนดที่ดินแสดงในภาคผนวกที่ 1 ส่วนที่ 1



รายการคำนวณที่ดิน โครงการโรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต

เลขที่โฉนด	เลขที่ดิน	ไร่	งาน	ตร.ว.	คิดเป็นตร.ม
ด๑๔๘๑๓	๗๑๓	8	3	77.6	14,310.40
ด๑๕๑๒๗	๗๑๔	1	0	22.4	1,689.60

รวม 10 ไร่ คิดเป็น 16,000.00 ตารางเมตร



ภาพที่ 2.1.3 ผังต่อโฉนดที่ดิน โครงการโรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต

2-4

 119/129 Navamin Rd., Khlongkum, Bangkok, 10240	PROJECT NO :	LOCATION :	ARCHITECTS : นายชินกร เวียงวิเศษ ๖-๕๑ 576 นายธีรพล คงจินดา ๙-๕๑-๕223 นางสาวกนิษฐา สมพงษ์ ๙-๕๑ 1๒๖๖	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จตุตถา ๒๕15๕7 นายเชษฐา ภูมิวิเศษ ๒๕4504	ELECTRICAL ENGINEER : นายภมร โพธิ์พร ๙-๗๕5036	SANITARY ENGINEER : นางสาวเพียงใจ ก้อนทอง ๙๙462 นายวิชาญ ก้อนทอง	MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธรรมา ๙๙3323 นายวิชาญ ก้อนทอง	LANDSCAPE DESIGN : นายมนต์ชัย เจริญพร ๙-๗๙ 119 นายวิชาญ ก้อนทอง	APPROVE BY : นายอนุชิต นิลกระจำนงค์ ๙-๙๑ 23๖๖	DRAWING BY : นายวิชาญ ก้อนทอง	DATE : 19/01/18	REVISION : REV-A	DRAWN TITLE :
	PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด							CHECKED BY :	NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ			

2.2 ประเภทและขนาดโครงการ

2.2.1 ประเภทและขนาดโครงการพร้อมกิจกรรมประกอบ

โครงการโรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต ดำเนินการโดย บริษัท สินแพทย์ ลำลูกกา จำกัด เป็นโรงพยาบาลทั่วไป โดยออกแบบให้มีจำนวนเตียงรองรับผู้ป่วยค้างคืน 244 เตียง จัดเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ (ตั้งแต่ 91 เตียงขึ้นไป ตามกฎกระทรวงกำหนดลักษณะของสถานพยาบาล และลักษณะการให้บริการของสถานพยาบาล พ.ศ. 2558) ประกอบด้วย อาคารโรงพยาบาลสูง 10 ชั้น (ความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นชั้นหลังคา 45.00 เมตร) และอาคารโภชนาการและร้านค้า สูง 3 ชั้น (ความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นชั้นสูงสุด 16.80 เมตร) ทั้ง 2 อาคารเชื่อมต่อกันที่ ชั้นใต้ดิน นับเป็น 1 อาคาร และอาคารห้องพักมูลฝอยรวมชั้นเดียว พร้อมทั้งจอดรถยนต์ 257 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ 46 คัน

2.2.2 ขนาดพื้นที่โครงการ

โครงการ โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต ดำเนินโครงการบนพื้นที่ 10 ไร่ หรือ 16,000.00 ตารางเมตร

2.2.3 จำนวนเตียงผู้ป่วยค้างคืน

ภายในโครงการจัดเตียงรับผู้ป่วยค้างคืน รวม 244 เตียง ประกอบด้วย ห้องพักรักษาตัว รวม 80 เตียง ห้องพักรักษาตัวเดี่ยว 146 เตียง I.C.U. 18 เตียง รายละเอียดดังนี้

- 1) ชั้นที่ 4 มีเตียง ICU จำนวน 18 เตียง
- 2) ชั้นที่ 5 มีห้องพักผู้ป่วยรวมขนาด 6 เตียงต่อห้อง จำนวน 6 ห้อง รวมเป็น 36 เตียง
- 3) ชั้นที่ 6 มีจำนวน 63 เตียง แยกเป็น
 - ห้องพักรักษาตัวรวมขนาด 6 เตียงต่อห้อง จำนวน 2 ห้อง รวมเป็น 12 เตียง
 - ห้องพักรักษาตัวรวมขนาด 8 เตียงต่อห้อง จำนวน 4 ห้อง รวมเป็น 32 เตียง
 - ห้องพักรักษาตัวเตียงเดี่ยว จำนวน 19 ห้อง คิดเป็น 19 เตียง
- 4) ชั้นที่ 7 มีห้องพักเตียงเดี่ยว จำนวน 31 ห้อง คิดเป็น 31 เตียง
- 5) ชั้นที่ 8 มีห้องพักเตียงเดี่ยว จำนวน 32 ห้อง คิดเป็น 32 เตียง
- 6) ชั้นที่ 9 มีห้องพักเตียงเดี่ยว จำนวน 32 ห้อง คิดเป็น 32 เตียง
- 7) ชั้นที่ 10 มีห้องพักเตียงเดี่ยว จำนวน 32 ห้อง คิดเป็น 32 เตียง

2.2.4 จำนวนชั้นและความสูงของอาคารในโครงการ

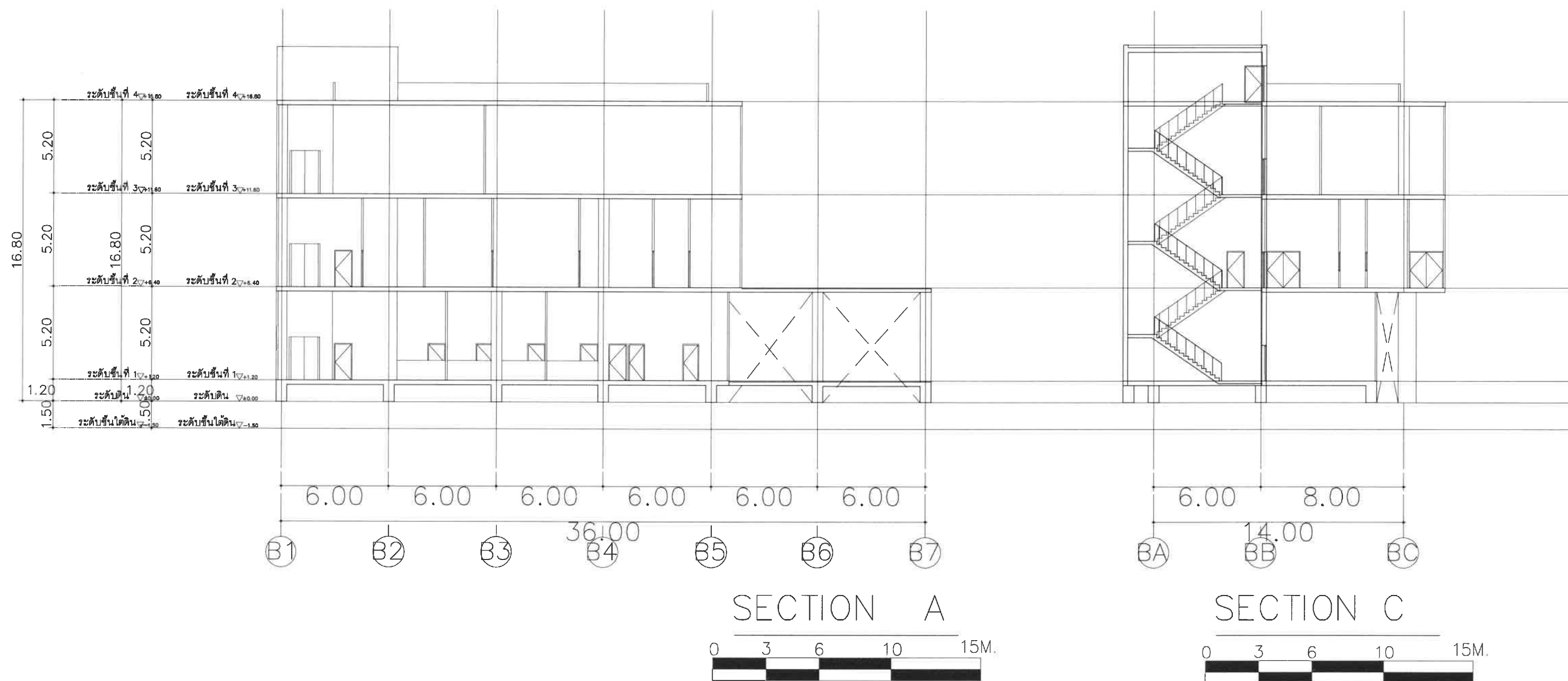
ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารโรงพยาบาลสูง 10 ชั้น (ความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นชั้นหลังคา 45.00 เมตร) และอาคารโขนานการและร้านค้า สูง 3 ชั้น (ความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นชั้นสูงสุด 16.80 เมตร) ทั้ง 2 อาคารเชื่อมต่อกันที่ชั้นใต้ดิน นับเป็น 1 อาคาร และอาคารห้องพักรวมชั้นเดียว มีรายละเอียดของแต่ละทาวเวอร์ดังนี้

1) อาคารโรงพยาบาลและอาคารโขนานการและร้านค้า ในที่นี้แบ่งเป็น 2 ทาวเวอร์

1.1) ทาวเวอร์ 1 ส่วนโรงพยาบาล ขนาดความสูง 10 ชั้น มีความสูงวัดจากระดับพื้นดินที่ ± 0.00 เมตร ถึงระดับชั้นหลังคา 45 เมตร มีระยะดังต่อไปนี้ในชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 4 เท่ากับ 5.20 เมตร/ชั้น ชั้นที่ 5 ถึงชั้นที่ 6 ชั้นละ 4.50 เมตร และชั้นที่ 7 ถึงชั้นที่ 10 เท่ากับ 3.50 เมตร/ชั้น และชั้นใต้ดินมีระยะดัง 2.70 เมตร (ภาพที่ 2.2.4-1)

1.2) ทาวเวอร์ 2 ส่วนโขนานการและร้านค้า ขนาดความสูง 3 ชั้น มีความสูงวัดจากระดับพื้นดินที่ ± 0.00 เมตร ถึงระดับพื้นชั้นดาดฟ้า 16.80 เมตร มีระยะดังต่อไปนี้ 5.20 เมตร และชั้นใต้ดินมีระยะดัง 2.70 เมตร (ภาพที่ 2.2.4-2)

2) อาคารห้องพักรวมชั้นเดียว เป็นอาคารชั้นเดียว ความสูงวัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง ± 0.00 เมตร ถึงระดับหลังคา 3.6 เมตร (ภาพที่ 2.2.4-3)



2.2.5 พื้นที่ใช้สอยอาคาร

ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารโรงพยาบาลสูง 10 ชั้น (ความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นชั้นหลังคา 45.00 เมตร) และอาคารโภชนาการและร้านค้า สูง 3 ชั้น (ความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นชั้นสูงสุด 16.80 เมตร) ทั้ง 2 อาคารเชื่อมต่อกันที่ชั้นใต้ดิน นับเป็น 1 อาคาร และอาคารห้องพักรวมชั้นเดียว มีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวม 29,781.77 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดการใช้สอยพื้นที่ของแต่ละทาวเวอร์ดังนี้ (ตารางที่ 2.2.5-1)

ตารางที่ 2.2.5-1 รายละเอียดการใช้สอยพื้นที่ของอาคารโรงพยาบาลและอาคารโภชนาการ และร้านค้า และห้องพักรวม

ชั้นที่	รายละเอียดการใช้สอยพื้นที่		พื้นที่ใช้สอย
	ส่วนโรงพยาบาล	ส่วนโภชนาการและร้านค้า	(ตารางเมตร)
อาคารโรงพยาบาลและอาคารโภชนาการและร้านค้า			
ใต้ดิน	ห้องเก็บของ ห้องเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ห้องเก็บแก๊สทางการแพทย์ ห้องงานระบบสุขาภิบาล ห้องเก็บศพ ห้องน้ำและที่จอดรถ	ทางลาดและทางเดินรถ	3,309.09
1	พื้นที่ใช้สอยทั่วไป (เคาน์เตอร์พยาบาล เวรเปล ห้องน้ำ ห้องแม่บ้าน แผนกเคลื่อนย้ายผู้ป่วย) แผนกผู้ป่วยนอก Free for Service และแผนกผู้ป่วยนอก ร้านค้า	พื้นที่รับประทานอาหาร ร้านค้า ห้องน้ำ	2,711.61
2	ห้องตรวจ ห้องพักเจ้าหน้าที่ ห้องแม่บ้าน ห้องน้ำ อัลตราซาวด์ ห้องสกปรก ห้องสะอาด ห้องบำบัดรักษา ห้องให้นมบุตร Memogram ห้องเก็บของ โถงพักคอย คลินิกเด็กดี คลินิกเด็กป่วย แผนกปฏิบัติการกลาง ห้องงานระบบ	Cooking Area, Preparation Area ห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องนักโภชนาการ Staff Lounge พื้นที่จอดรถขึ้น	3,096.04
3	โถงพักคอย แผนกคลอด แผนกทารกแรกเกิด แผนกกายภาพบำบัด แผนกไตเทียม แผนกส่องกล้อง	ห้องทำงานระบบปรับอากาศ ห้องทำงานระบบไฟฟ้าและแผนกช่างงานระบบ	3,715.20

ตารางที่ 2.2.5-1 รายละเอียดการใช้สอยพื้นที่ของอาคารโรงพยาบาลและอาคารโภชนาการ
และร้านค้า และห้องพัสดุฝอยรวม (ต่อ)

ชั้นที่	รายละเอียดการใช้สอยพื้นที่		พื้นที่ใช้สอย (ตารางเมตร)
	ส่วนโรงพยาบาล	ส่วนโภชนาการและร้านค้า	
	และแผนกช่างงานระบบ	และแผนกช่างงานระบบ	
4	ห้อง ICU ห้องทำงาน CSSD ห้อง ให้คำปรึกษา ห้องอบ-ฆ่าเชื้อ ห้อง เก็บของ ห้องแม่บ้าน ห้องวิสัญญี แพทย์ ห้องสวดมนต์ ห้องละหมาด ห้อง Transfer ห้อง Isolate ห้อง งานระบบ	-	3,621.45
5	ห้องพัสดุผู้ป่วยรวม (36 เตียง) ห้อง แม่บ้าน ห้องประชุม ห้องรับรอง แผนกบุคคล แผนกธุรการ แผนก จัดซื้อ สำนักงาน ห้องงานระบบ สำนักงานการเงินภายใน	-	2,097.61
6	ห้องพัสดุผู้ป่วยรวมและห้องพัสดุ ผู้ป่วยเตียงเดี่ยว (รวม 63 เตียง)		2,163.13
7	ห้องพัสดุผู้ป่วยเตียงเดี่ยว 31 เตียง		2,169.45
8	ห้องพัสดุผู้ป่วยเตียงเดี่ยว 32 เตียง		2,114.39
9	ห้องพัสดุผู้ป่วยเตียงเดี่ยว 32 เตียง		2,114.39
10	ห้องพัสดุผู้ป่วยเตียงเดี่ยว 32 เตียง		2,114.39
คาดฟ้า 1	พื้นที่หนีไฟทางอากาศ ห้องเครื่อง งานระบบ บันได ลิฟต์ ห้องเครื่อง ลิฟต์		400.14
คาดฟ้า 2	ห้องเครื่องลิฟต์ ทางเดิน		38.28
คาดฟ้า 3	ห้องเครื่องลิฟต์ ทางเดิน ถังเก็บน้ำ		85.52
อาคารห้องพัสดุฝอยรวม			31.08
รวมพื้นที่ใช้สอย			29,781.77

ตารางพื้นที่ใช้สอยสำหรับนำไปคำนวณที่จอดรถแสดงดังตารางที่ 2.2.5-2
แปลนพื้นที่อาคารแสดงในภาคผนวกที่ 2 ส่วนที่ 1

ตารางที่ 2.2.5-2 แสดงพื้นที่, พื้นที่อาคาร และพื้นที่เพื่อคำนวณที่จอดรถยนต์

(โปรดดูรายละเอียดของตัวเลขพื้นที่จากตารางแนบท้าย)

ตารางแสดงพื้นที่, พื้นที่อาคาร และพื้นที่เพื่อคำนวณที่จอดรถยนต์

					วันที่พิมพ์ _____		
ชื่อเจ้าของอาคาร	บริษัท สินแพทย์ ลำลูกกา จำกัด		พื้นที่ของอาคารทั้งหมด	29,781.77 ตารางเมตร	ค่าธรรมเนียมในการตรวจแบบ	29,782 x4	119,127 บาท
ประเภทอาคาร	อาคารโรงพยาบาล		พื้นที่จอดรถยนต์และทางวิ่งภายนอกอาคาร	11,156.19 ตารางเมตร	ค่าธรรมเนียมต่อระบายน้ำ, รั้ว, เขื่อน, กำแพงหรืออื่น ๆ	340.85x1	341 บาท
สถานที่ก่อสร้าง	ตำบล บึงอีโด อำเภอ ธัญบุรี ปทุมธานี 12130		พื้นที่ส่วนปกคลุม	4,843.81 ตารางเมตร	ค่าธรรมเนียมทางวิ่งหรือที่จอดรถยนต์ภายนอกอาคาร	321x0.5	161 บาท
อำเภอ	ธัญบุรี		คิดเป็นที่ว่างร้อยละ	69.73	ค่าธรรมเนียมป้าย		บาท
พื้นที่ดินโครงการ	16,000 ตารางเมตร		พื้นที่อาคารตามข้อ ๑๘	29,781.77 ตารางเมตร	ค่าธรรมเนียมใบอนุญาต		10 บาท
ชื่อโครงการ	โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	รหัสโครงการ	อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดินเท่ากับ	1.86 ต่อ ๑	รวมทั้งสิ้น		119,638 บาท

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ประเภทการ	พื้นที่จอดรถยนต์	พื้นที่โรงแรม		พื้นที่โรงแรม		พื้นที่โรงพยาบาล		พื้นที่อาคาร	พื้นที่สรรพสินค้า,	พื้นที่ สบ.	พื้นที่ห้องโถง	พื้นที่บันได, ลิฟท์,	พื้นที่อาคารขนาดใหญ่	พื้นที่ห้องพัก	พื้นที่รวมคิด	พื้นที่ของอาคาร, บันได	พื้นที่อาคารที่ติด	
ใช้ย่อย	และทางวิ่ง								พาณิชย์		ห้องประชุม	ห้องเครื่อง, เก็บของ,	(๓+๕+๗+๙+๑๐+ ๑๑+๑๒+๑๓) (ตรม.)	มูลด้อย	ค่าธรรมเนียม	นอกหลังคา, พื้นที่ติดตั้ง	อัตราส่วนกับพื้นที่ดิน	หมายเหตุ
ชั้น	(ตรม.)	(ตรม.)	(ที่นั่ง)	(ตรม.)	(ห้อง)	(ตรม.)	(ห้อง)	(ตรม.)	(ตรม.)	(ตรม.)	(ตรม.)	ทางเดิน, ลิ้นชัก (ตรม.)	(ตรม.)	(ตรม.)	(๒+๑๔+๑๕) (ตรม.)	เครื่องจักรกล (ตรม.)	(๑๖-๑๗) (ตรม.)	
อาคารโรงพยาบาลและอาคารโภชนาการและร้านค้า																		
ชั้นใต้ดิน	2,256.00					794.39						258.70	1053.09		3309.09		3,309.09	
ชั้น 1						2,477.63			87.09			146.89	2711.61		2711.61		2,711.61	
ชั้น 2						2,939.88						156.16	3096.04		3096.04		3,096.04	
ชั้น 3						3,572.03						143.16	3715.20		3715.20		3,715.20	
ชั้น 4						3,481.99						139.46	3621.45		3621.45		3,621.45	
ชั้น 5						1,906.74						190.87	2097.61		2097.61		2,097.61	
ชั้น 6						1,964.11						199.02	2163.13		2163.13		2,163.13	
ชั้น 7						1,970.44						199.02	2169.45		2169.45		2,169.45	
ชั้น 8						1,912.42						201.97	2114.39		2114.39		2,114.39	
ชั้น 9						1,912.42						201.97	2114.39		2114.39		2,114.39	
ชั้น 10						1,912.42						201.97	2114.39		2114.39		2,114.39	
ชั้น 1st Roof Plan						255.07						145.07	400.14		400.14		400.14	
ชั้น 2nd Roof Plan						5.48						32.80	38.28		38.28		38.28	
ชั้น 3rd Roof Plan						69.27						16.25	85.52		85.52		85.52	
อาคารห้องพักรักษา														31.08	31.08		31.08	
พื้นที่รวม	2,256.00					25,174.26			87.09	0	0	2,233.32	27,494.67		29,781.77		29,781.77	
จำนวนที่จอดรถ													27,494.67					
รถยนต์ตามกฎหมายกระทรวง			๑๐,๒๐๐ =		๓๐ ห้องแรก = 10			>๗๕๐ ม	๔๐ = 2.18	๖๐ = 0	๑๐ = 0		240 = 114.56					
115								<๗๕๐ ม										

รวมที่จอดรถยนต์กรณีแยกประเภท = 3.00 คัน รวมที่จอดรถยนต์กรณีอาคารขนาดใหญ่ (๑๔) 115 คัน ตามแบบจัดที่จอดรถยนต์ 257 คัน

สรุป ที่จอดรถชั้นต่ำตามกฎหมายกำหนด 115 คัน

จำนวนเตียงผู้ป่วย = 244 เตียง



บริษัท สินแพทย์ ลำลูกกา จำกัด
SINPHAT LAMLUKKA CO., LTD.

ลงชื่อ _____
นายแพทย์ รุ่งเรือง งามวงศ์วาน
ผู้อำนวยการโรงพยาบาล

ลงชื่อ _____
นายแพทย์ รุ่งเรือง งามวงศ์วาน
ผู้อำนวยการโรงพยาบาล

2.3 ผังบริเวณโครงการ

2.3.1 การใช้ที่ดินภายในโครงการ

การใช้ที่ดินภายในโครงการ ประกอบด้วย ประกอบด้วย อาคารโรงพยาบาลสูง 10 ชั้น (ความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นชั้นหลังคา 45.00 เมตร) และอาคารโขนานการและร้านค้า สูง 3 ชั้น (ความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นชั้นสูงสุด 16.80 เมตร) ทั้ง 2 อาคารเชื่อมต่อกันที่ชั้นใต้ดิน นับเป็น 1 อาคาร และอาคารห้องพักรวมสูงชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร พื้นที่จอดรถ และพื้นที่สีเขียว ค่าระดับบริเวณถนนสาธารณะเท่ากับ ± 0.00 เมตร ค่าระดับถนนบริเวณทางเข้า-ออกโครงการ เท่ากับ ± 0.00 เมตร และถนนภายในโครงการมีค่าระดับ +0.3 ถึง +1.05 เมตร มีรายละเอียดการใช้ที่ดินภายในพื้นที่โครงการดังตารางที่ 2.3.1

ตารางที่ 2.3.1 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินภายในโครงการโรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต

ลำดับที่	ลักษณะการใช้ประโยชน์	พื้นที่ (ตร.ม.)	คิดเป็นร้อยละ
1	พื้นที่อาคารปกคลุมดิน ส่วนโรงพยาบาล	4,196.00	26.22
2	พื้นที่อาคารปกคลุมดินส่วนโขนานการและร้านค้า	590.00	3.69
3	พื้นที่อาคารปกคลุมดินอาคารห้องพักรวม	41.81	0.26
4	พื้นที่อาคารปกคลุมดินห้องเก็บถังออกซิเจน	16.00	0.10
5	พื้นที่สีเขียว	2,765.70	17.29
6	พื้นที่ลานจอดรถ ถนน และที่ว่างอื่นๆที่ไม่มีอาคารปกคลุม	8,390.49	52.44
รวมพื้นที่ทั้งหมด		16,000.00	100.00

สำหรับพื้นที่ติดต่อกับพื้นที่โครงการ ด้านทิศใต้เป็นถนนรังสิต-นครนายก ทิศเหนือติดที่ดินบุคคลอื่นซึ่งเป็นพื้นที่รกร้าง ทิศตะวันออกติดทางเข้า-ออกและพื้นที่สวนของหมู่บ้านเพ็ชรรังสิต และหมู่บ้านบางกอก บลูเลอวาร์ด และทิศตะวันตกเป็นหมู่บ้านสุขญา

ผังบริเวณโครงการและการใช้ที่ดินโดยรอบแสดงดังภาพที่ 2.3.1

2.3.2 สภาพการใช้ที่ดินข้างเคียง

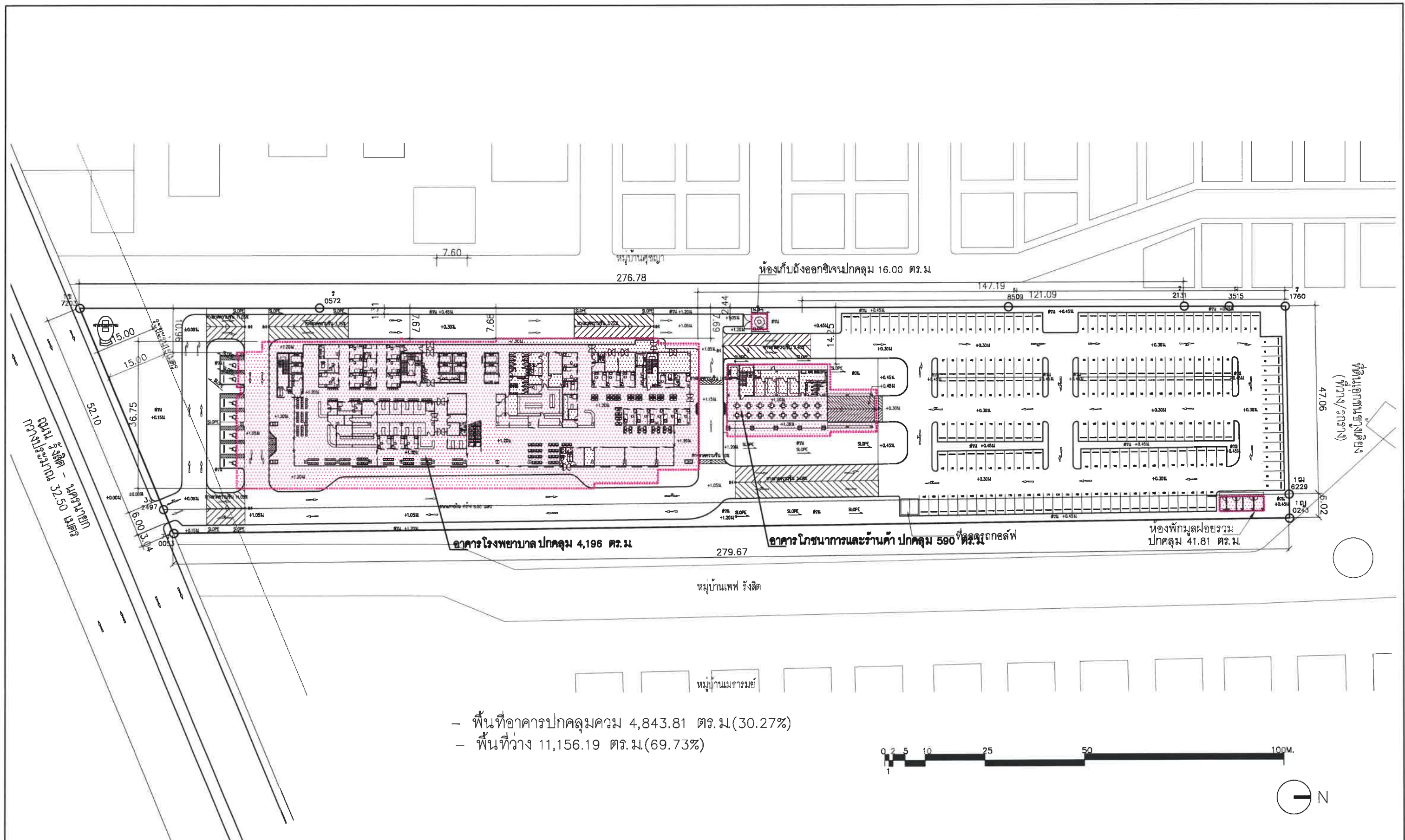
สภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยรอบโครงการส่วนใหญ่เป็นบ้านพักอาศัยในหมู่บ้านจัดสรร สำหรับรายละเอียดการใช้ที่ดินในบริเวณโดยรอบพื้นที่โครงการในปัจจุบันมีดังนี้ (ภาพที่ 2.3.2)

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ	ที่ดินบุคคลอื่น ซึ่งเป็นพื้นที่ว่าง/รกร้าง ① ถัดไปเป็นหมู่บ้านเพพ รังสิต ②
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ	ทางเข้า-ออกและพื้นที่สวนของหมู่บ้านเพพรังสิต และหมู่บ้านบางกอก บลูเลอวาร์ด ③
ทิศใต้	ติดต่อกับ	ถนนรังสิต-นครนายก ถัดไปเป็นคลองรังสิต ④
ทิศตะวันตก	ติดต่อกับ	หมู่บ้านศุขญา ⑤ ⑥

2.4 สถานภาพของโครงการ


สภาพปัจจุบันบริเวณพื้นที่โครงการเป็นพื้นที่ว่าง/รกร้าง

สภาพปัจจุบันของพื้นที่โครงการในภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.3.1 ผังบริเวณโครงการ พื้นที่อาคารปกคลุมดิน และการใช้ที่ดินโดยรอบ

2-15

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Navamin Rd., Khlongkum, Bangkok, Tel: 02-000-10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME :</p> <p>โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER :</p> <p>บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS :</p> <p>นายชินนร เวียงวิเศษ 2-สต 576</p> <p>นายโรนัลด์ ศวจินดา 2-สต 5223</p> <p>นางสาวกัญญ์ สัมพันธ์ 2-สต 18166</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p> <p>นายวิชาญ จอพิทักษ์ 2-สต 1547</p> <p>นายสุวิทย์ ภูมิวิเศษ 2-สต 4504</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมชาย โพธิ์โพธิ์ 2-สต 5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p> <p>นางสาวเพียงใจ ก้อนทอง 2-สต 3323</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมเกียรติ สักดิ์สะอาด 2-สต 3323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN :</p> <p>นายสมศักดิ์ เจริญพร 2-สต 119</p> <p>นายปิ่นรัตน์ บุญศิริกุล 2-สต 395</p>	<p>APPROVE BY :</p> <p>นายสมชาย เจริญพร 2-สต 2388</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY :</p> <p>นายสุวิทย์ ภูมิวิเศษ</p> <p>นายบุญฤทธิ์ เจริญพร</p> <p>NOTE :</p> <p>Use written dimension only</p> <p>ใช้ตัววัดและเขียนด้วยปากกาสีน้ำเงิน</p> <p>ห้ามใช้ดินสอ</p>	<p>DATE :</p> <p>13/10/18</p> <p>REVISION :</p> <p>REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
---	---	---	--	--	---	---	--	---	---	---	--	---



ทิศตะวันออก : ทางเข้า-ออก และพื้นที่สวนของหมู่บ้านเทพ รังสิต และหมู่บ้านบางกอก บลูเอวาร์ด

ทิศเหนือ : ที่ดินบุคคลอื่นซึ่งเป็นพื้นที่ว่าง/รกร้าง ถัดไปเป็นหมู่บ้านเทพ รังสิต



ทิศตะวันตก : หมู่บ้านสุขญา



ทิศใต้ : ถนนรังสิต-นครนายก

อาคารพาณิชย์ สูง 4 ชั้น



ทิศตะวันตก : อาคารพาณิชย์สูง 4 ชั้น หมู่บ้านสุขญา

ภาพที่ 2.3.2

อาณาเขตติดต่อโดยรอบพื้นที่โครงการ



มุมมองจากด้านทิศใต้ไปยังทิศเหนือของโครงการ



มุมมองจากด้านทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตกของโครงการ



ภาพที่ 2.4

สภาพพื้นที่โครงการปัจจุบัน

ที่มา : บริษัท เอ็น. เอส. คอนซัลแทนท์ จำกัด, กรกฎาคม 2564

บริษัท เอ็น. เอส. คอนซัลแทนท์ จำกัด

2.5 รูปแบบอาคารและสิ่งก่อสร้าง

2.5.1 ลักษณะ รูปแบบ และความสูงของอาคาร

ภายในโครงการประกอบด้วย อาคารโรงพยาบาลสูง 10 ชั้น (ความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นชั้นหลังคา 45.00 เมตร) และอาคารโขนานการและร้านค้า สูง 3 ชั้น (ความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นชั้นสูงสุด 16.80 เมตร) ทั้ง 2 อาคารเชื่อมต่อกันที่ชั้นใต้ดิน นับเป็น 1 อาคาร และอาคารห้องพักรวมชั้นเดียว มีรายละเอียดของแต่ละทาวเวอร์ดังนี้

1) อาคารโรงพยาบาลและอาคารโขนานการและร้านค้า ในพื้นที่แบ่งเป็น 2 ทาวเวอร์

1.1) ทาวเวอร์ 1 ส่วนโรงพยาบาล ขนาดความสูง 10 ชั้น มีความสูงวัดจากระดับพื้นดินที่ ± 0.00 เมตร ถึงระดับชั้นหลังคา 45 เมตร มีระยะดังต่อไปนี้ในชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 4 เท่ากับ 5.20 เมตร/ชั้น ชั้นที่ 5 ถึงชั้นที่ 6 ชั้นละ 4.50 เมตร และชั้นที่ 7 ถึงชั้นที่ 10 เท่ากับ 3.50 เมตร/ชั้น และชั้นใต้ดินมีระยะดัง 2.70 เมตร (ภาพที่ 2.2.4-1)

1.2) ทาวเวอร์ 2 ส่วนโขนานการและร้านค้า ขนาดความสูง 3 ชั้น มีความสูงวัดจากระดับพื้นดินที่ ± 0.00 เมตร ถึงระดับชั้นหลังคา 16.80 เมตร มีระยะดังต่อไปนี้ 5.20 เมตร และชั้นใต้ดินมีระยะดัง 2.70 เมตร (ภาพที่ 2.2.4-2)

2) อาคารห้องพักรวมชั้นเดียว เป็นอาคารชั้นเดียว ความสูงวัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้าง ± 0.00 เมตร ถึงระดับหลังคา 3.6 เมตร (ภาพที่ 2.2.4-3)

2.5.2 พื้นที่ว่าง (OSR) ร้อยละของพื้นที่ที่มีอาคารปกคลุมดิน (BCR) อัตราส่วนพื้นที่อาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (FAR)

ตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ.2543) และกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ.2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎหมายฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ได้ให้คำจำกัดความที่เกี่ยวข้องกับโครงการ ไว้ดังนี้

“พื้นที่อาคาร” หมายความว่า พื้นที่ของพื้นอาคารทุกชั้นที่บุคคลเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ภายในขอบเขตด้านนอกของคาน หรือภายในพื้นที่นั้น หรือภายในขอบเขตด้านนอกของผนัง และหมายความรวมถึงเฉลียงหรือระเบียงด้วย

“พื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร” หมายความว่า พื้นที่ของแปลงที่ดินที่นำมาใช้ขออนุญาตก่อสร้างอาคาร ไม่ว่าจะเป็นที่ดินตามหนังสือสำคัญแสดงสิทธิในที่ดินฉบับเดียวหรือหลายฉบับ ซึ่งเป็นที่ดินที่ติดต่อกัน

“ดาดฟ้า” หมายความว่า พื้นที่ส่วนบนสุดของอาคารที่ไม่มีหลังคาปกคลุม และบุคคลสามารถขึ้นไปใช้สอยได้

“ที่ว่าง” หมายความว่า พื้นที่อันปราศจากหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุม ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวอาจจะจัดให้เป็นบ่อน้ำ สระว่ายน้ำ บ่อพักน้ำเสีย ที่พักรวมมูลฝอย หรือที่จอดรถ ที่อยู่

ภายนอกอาคารก็ได้ และให้หมายความรวมถึงพื้นที่ของสิ่งก่อสร้างหรืออาคารที่สูงจากระดับพื้นดินไม่เกิน 1.20 เมตร และไม่มีหลังคาหรือสิ่งก่อสร้างปกคลุมเหนือระดับนั้น

“อาคารขนาดใหญ่พิเศษ” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้นเพื่อใช้พื้นที่อาคารหรือส่วนใดของอาคารเป็นที่อยู่อาศัย หรือประกอบกิจการประเภทเดียวหรือหลายประเภทโดยมีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 10,000 ตารางเมตรขึ้นไป

“อาคารสูง” หมายความว่า อาคารที่บุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ที่มีความสูงตั้งแต่ 23 เมตร ขึ้นไป การวัดความสูงของอาคารให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นดาดฟ้าสำหรับอาคารทรงจั่วหรือปั้นหยา ให้วัดจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงยอดผนังชั้นสูงสุด

“อาคารสาธารณะ” หมายความว่า อาคารที่ใช้เพื่อประโยชน์ในการชุมนุมได้โดยทั่วไปเพื่อกิจกรรมทางราชการ การเมือง การศึกษา การสังคม การศาสนา การนันทนาการ หรือการพาณิชย์กรรม เช่น โรงมหรสพ หอประชุม โรงแรม โรงพยาบาล สถานศึกษา หอสมุด สนามกีฬาากลางแจ้ง สถานกีฬาในร่ม ตลาด ห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้า สถานบริการ ท่าอากาศยาน อุโมงค์ สะพาน อาคารจอดรถ สถานีรถ ท่าจอดเรือ โป๊ะจอดเรือ สุสาน ฌาปนสถาน ศาสนสถาน เป็นต้น

สำหรับโครงการ โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต ประกอบด้วย อาคารโรงพยาบาลสูง 10 ชั้น (ความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นชั้นหลังคา 45.00 เมตร) และอาคารโภชนาการและร้านค้า สูง 3 ชั้น (ความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นชั้นสูงสุด 16.80 เมตร) ทั้ง 2 อาคารเชื่อมต่อกันที่ชั้นใต้ดิน นับเป็น 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยอาคาร 29,750.67 ตารางเมตร ซึ่งมากกว่า 10,000 ตารางเมตร จึงจัดเป็น “อาคารสูงและอาคารขนาดใหญ่พิเศษ” และอาคารห้องพักรวมชั้นเดียว มีพื้นที่ใช้สอย 31.08 ตารางเมตร โดยมีรายละเอียดการคำนวณที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายต่างๆ ดังนี้

1) ร้อยละของพื้นที่อาคารปกคลุมดิน (Building Coverage Ratio : BCR)

- พื้นที่โครงการ = 16,000.00 ตารางเมตร

- พื้นที่อาคารปกคลุมดิน = 4,843.81 ตารางเมตร

(อาคารโรงพยาบาล พื้นที่ 4,196 ตร.ม. อาคารโภชนาการและร้านค้า พื้นที่ 590 ตร.ม. ห้องถึงเก็บออกซิเจน พื้นที่ 16 ตารางเมตร และอาคารห้องพักรวมชั้นเดียว พื้นที่ 41.81 ตร.ม. ดูภาพที่ 2.3.1)

คิดเป็นร้อยละของพื้นที่โครงการ = $4,843.81 \times 100 / 16,000.00$

= 30.27

ดังนั้น พื้นที่อาคารปกคลุมดิน (BCR) คิดเป็นร้อยละ 30.27 ของพื้นที่โครงการ

2) พื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม

ตามกฎหมายฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ข้อ 6 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าอัตราส่วนดังต่อไปนี้ (2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมอยู่ด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)

ทั้งนี้โครงการมีร้อยละของพื้นที่ว่าง มีรายละเอียดการคำนวณ ดังนี้

- พื้นที่โครงการ	=	16,000.00	ตารางเมตร
- พื้นที่อาคารปกคลุมดิน	=	4,843.81	ตารางเมตร
คิดเป็นพื้นที่ว่างปราศจากสิ่งปกคลุม	=	16,000.00-4,843.81	ตารางเมตร
	=	11,156.19	ตารางเมตร
คิดเป็นร้อยละของพื้นที่โครงการ	=	11,156.19 x 100 / 16,000	
	=	69.73	

ดังนั้น พื้นที่ว่างต่อพื้นที่ดิน คิดเป็นร้อยละ 69.73 ของพื้นที่โครงการเป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 6(2) กำหนดให้ต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร และหากมีการพักอาศัยด้วยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร (โครงการ โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต ไม่มีส่วนพักอาศัยของเจ้าหน้าที่จึงไม่ใช่อาคารที่มีการอยู่อาศัยรวมอยู่ด้วย)

3) อัตราส่วนพื้นที่อาคารทั้งหมดต่อพื้นที่โครงการ (Floor Area Ratio : FAR)

- พื้นที่โครงการ	=	16,000.00	ตารางเมตร
- พื้นที่ใช้สอยอาคาร	=	29,781.77	ตารางเมตร

(อาคารโรงพยาบาลและอาคารโภชนาการและร้านค้า พื้นที่ 29,750.69 ตารางเมตร พื้นที่อาคารห้องพัสดุโดยรวม 31.08 ตารางเมตร)

$$\begin{aligned}\text{อัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่โครงการ (FAR)} &= 29,781.77 : 16,000 \\ &= 1.86 : 1\end{aligned}$$

ดังนั้น อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นต่อพื้นที่ดินที่เป็นที่ตั้งโครงการ (FAR) เท่ากับ 1.86 : 1 เป็นไปตามกฎหมายฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 5 ต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่เป็นที่ตั้งอาคารไม่เกิน 10 ต่อ 1

จากการคำนวณข้างต้นสรุปรายละเอียดไว้ดังตารางที่ 2.5.2

ตารางที่ 2.5.2 สรุปเปรียบเทียบความสอดคล้องกับกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

รายการ	ข้อกำหนด	ข้อมูลโครงการ	ประเมิน
อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR)	- ไม่เกิน 10:1 (กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540))	1.86:1	ผ่าน
อัตราส่วนพื้นที่ว่างต่อพื้นที่ดิน	ไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 (กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540))	69.73%	ผ่าน

2.6 ข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้อง และการตรวจสอบความสอดคล้องในการดำเนินโครงการเบื้องต้น

โครงการ โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต ตั้งอยู่ที่ ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลบึงยี่โถ อำเภอัญชบุรี จังหวัดปทุมธานี ดำเนินโครงการเป็นโรงพยาบาลขนาด 244 เตียง ประกอบด้วย อาคารโรงพยาบาลสูง 10 ชั้น (ความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นชั้นหลังคา 45.00 เมตร) และอาคารโภชนาการและร้านค้า สูง 3 ชั้น (ความสูงจากระดับพื้นดินที่ก่อสร้างถึงพื้นชั้นสูงสุด 16.80 เมตร) ทั้ง 2 อาคารเชื่อมต่อกันที่ชั้นใต้ดิน นับเป็น 1 อาคาร มีพื้นที่ใช้สอยอาคาร 29,750.69 ตารางเมตร จัดอยู่ในประเภทอาคารสูงและขนาดใหญ่พิเศษ และอาคารห้องพักรวมสูงชั้นเดียว จำนวน 1 อาคาร ในการออกแบบวางผังอาคารจะพิจารณาตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) และผังเมืองรวมเมืองลำลูกกา-บึงยี่โถ จังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2555 และกฎกระทรวงกำหนดลักษณะของสถานพยาบาลและลักษณะของการให้บริการของสถานพยาบาล พ.ศ. 2558

2.6.1 ข้อกำหนดตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร

1) ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)

มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการออกแบบและวางผังอาคาร ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ดังตารางที่ 2.6.1-1

ตารางที่ 2.6.1-1 ความสอดคล้องการออกแบบและวางผังอาคารตามกฎหมายฉบับที่ 33
(พ.ศ. 2535) แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540)

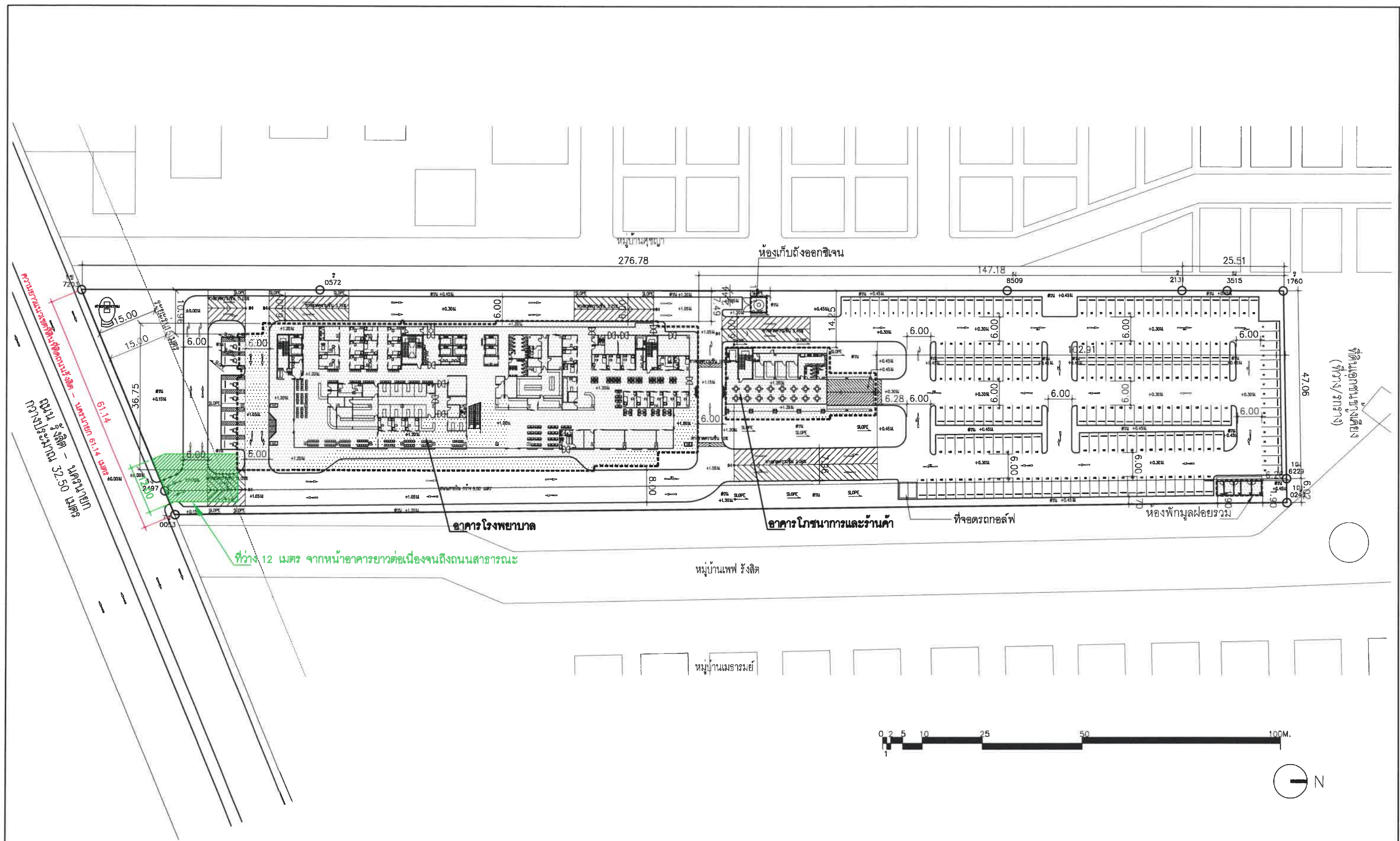
กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540)	รายละเอียดของโครงการ
<p><u>ข้อ 5</u> ให้ยกเลิกความในข้อ 2 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และใช้ข้อความต่อไปนี้แทน</p> <p><u>ข้อ 2</u> ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นไม่เกิน 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอด จนไปเชื่อมกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร</p> <p>สำหรับที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งของอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่มีพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นมากกว่า 30,000 ตารางเมตร ต้องมีด้านหนึ่งด้านใดของที่ดินนั้นยาวไม่น้อยกว่า 12 เมตร ติดถนนสาธารณะที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอด จนไปเชื่อมกับถนนสาธารณะอื่นที่มีเขตทางกว้างไม่น้อยกว่า 18 เมตร ที่ดินด้านที่ติดถนนสาธารณะตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตร ยาวต่อเนื่องกันโดยตลอดจนถึงบริเวณที่ตั้งของอาคาร และที่ดินนั้นต้องว่างเพื่อสามารถใช้เป็นทางเข้าออกของรถดับเพลิงได้โดยสะดวกด้วย</p>	<p>อาคารโรงพยาบาล อาคารโภชนาการและร้านค้า โครงการในมีพื้นที่ใช้สอยรวม 29,750.69 ตารางเมตร ความสูง 45.00 เมตร (วัดจากระดับพื้นดินที่ ± 0.00 เมตร ถึงระดับพื้นชั้นหลังคา) จึงจัดเป็นอาคารสูงและขนาดใหญ่พิเศษ แนวเขตที่ดินด้านทิศใต้ติดถนนรังสิต-นครนายก มีความกว้างของเขตทาง 32.50 เมตร ความยาวของแนวเขตที่ดินของโครงการด้านที่ติดถนนรังสิต-นครนายก มีความยาว 61.14 เมตร และมีที่ว่างหน้าอาคารความกว้างไม่น้อยกว่า 12 เมตร ยาวต่อเนื่องจนถึงถนนรังสิต-นครนายก ซึ่งจะเชื่อมต่อกับถนนพหลโยธินทางด้านทิศตะวันตก โดยถนนพหลโยธินมีความกว้างไม่น้อยกว่า 10 เมตร เป็นไปตามที่กฎหมายกำหนด (ภาพที่ 2.6.1-1)</p>
<p><u>ข้อ 6</u> ให้ยกเลิกความในข้อ 3 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้แทน</p> <p><u>ข้อ 3</u> อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้า-ออกได้โดยสะดวก</p>	<p>- อาคารโรงพยาบาลเป็นอาคารสูงและขนาดใหญ่พิเศษ จึงได้จัดให้มีถนนที่มีผิวจราจร ความกว้าง 6 เมตร โดยรอบอาคาร ทำให้รถดับเพลิงสามารถเข้าดับเพลิงรอบได้สะดวกเมื่อเกิดเพลิงไหม้ (ดูภาพที่ 2.6.1-2)</p>

ตารางที่ 2.6.1-1 (ต่อ 1)

กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540)	รายละเอียดของโครงการ
ถนนตามวรรคหนึ่ง จะอยู่ในระยะห้ามก่อสร้างอาคารบางชนิดหรือบางประเภทริมถนนหรือทางหลวงตามข้อบัญญัติท้องถิ่นหรือตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องได้	
<p><u>ข้อ 7</u> ให้ยกเลิกข้อความในข้อ 4 ข้อ 5 ข้อ 6 ข้อ 7 และข้อ 8 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้แทน</p> <p><u>ข้อ 4</u> ส่วนที่เป็นขอบเขตนอกสุดของอาคารสูงหรือ อาคารขนาดใหญ่พิเศษ ไม่ว่าจะอยู่ในระดับเหนือพื้นดินหรือต่ำกว่าระดับพื้นดินต้องห่างจากเขตที่ดินของผู้อื่นหรือถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ทั้งนี้ ไม่รวมถึงส่วนที่เป็นฐานรากของอาคาร</p>	<p>- อาคารโรงพยาบาล จัดเป็นอาคารสูงและขนาดใหญ่พิเศษ จัดให้มีระยะถอยร่นของอาคารจากแนวเขตที่ดินทั้งใต้ดินและบนดินทุกด้านมากกว่า 6 เมตร โดยช่วงที่แคบที่สุดบริเวณแนวเขตที่ดินด้านทิศตะวันตก 7.68 เมตร (ดูภาพที่ 2.6.1-3) จึงไม่ขัดแย้งกับข้อกำหนดดังกล่าว</p>
<p><u>ข้อ 5</u> อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษที่ก่อสร้างขึ้นในพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารต้องมีค่าสูงสุดของอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารไม่เกิน 10 ต่อ 1 ด้วย</p> <p>ในกรณีที่มีอาคารอื่นใดหรือจะมีการก่อสร้างอาคารอื่น ในพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารเดียวกันกับอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีค่าสูงสุดอัตราส่วน พื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารไม่เกิน 10 ต่อ 1</p>	<p>- พื้นที่โครงการ 16,000 ตารางเมตร มีพื้นที่ใช้สอยของอาคารรวมทั้งหมดในโครงการ 29,781.77 ตารางเมตร คิดเป็นอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่โครงการ 1.86:1 ซึ่งไม่เกิน 10:1 ดังนั้น จึงสอดคล้องกับข้อกำหนดดังกล่าว</p>
<p><u>ข้อ 6</u> อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าอัตราส่วนดังต่อไปนี้</p> <p>(1) อาคารที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร</p>	<p>- การดำเนินโครงการเป็นโรงพยาบาล ประกอบด้วย อาคารโรงพยาบาล ขนาดความสูง 10 ชั้น และอาคารโภชนาการและร้านค้า ขนาดความสูง 3 ชั้น มีส่วนเชื่อมต่อกันที่ชั้นใต้ดินจึงถือเป็นอาคารเดียวกัน และอาคารห้องพักรวมสูงชั้นเดียว ในโครงการมีพื้นที่ว่างที่ไม่มีอาคารปกคลุมดิน (OSR) ร้อยละ</p>


ตารางที่ 2.6.1-1 (ต่อ 2)

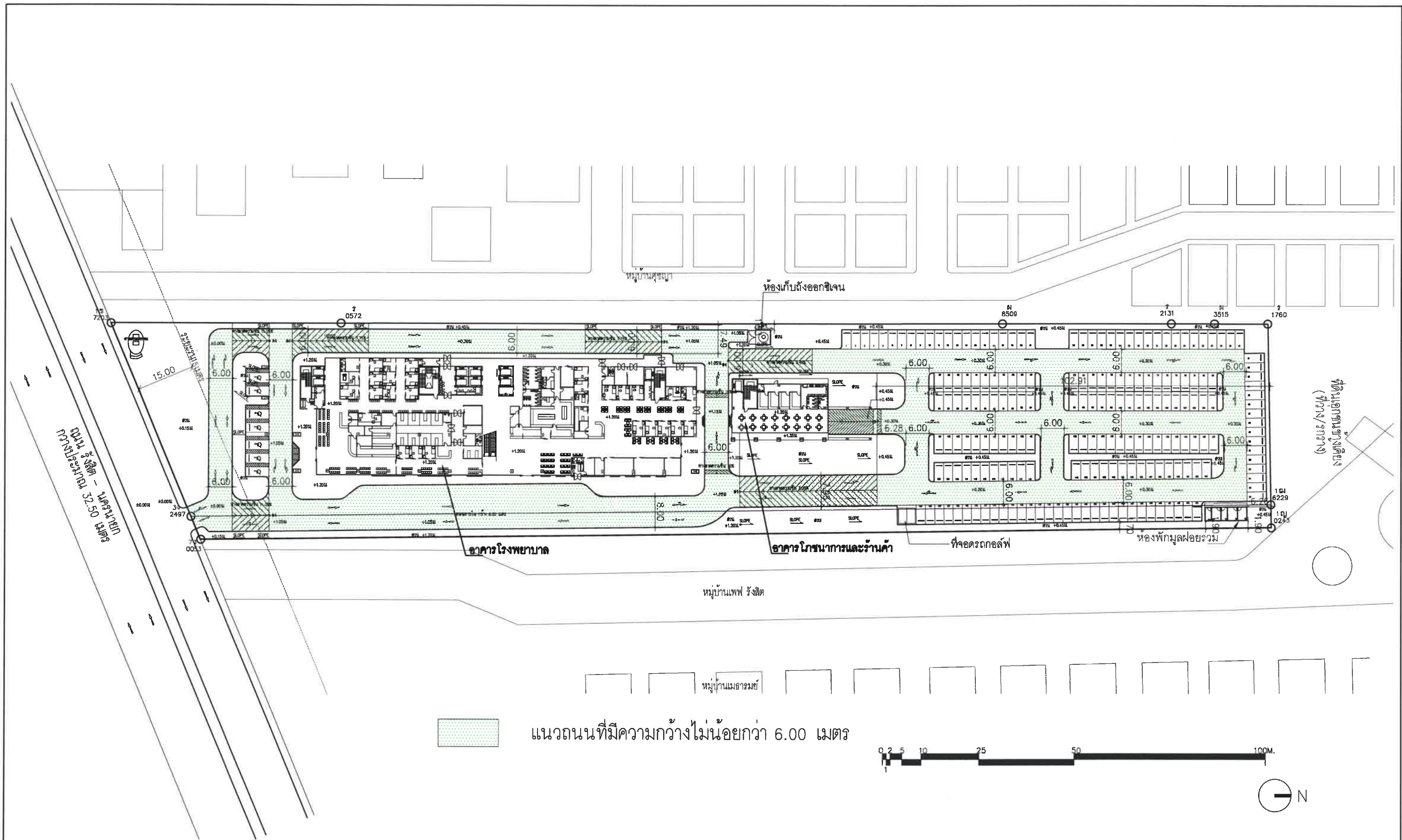
กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540)	รายละเอียดของโครงการ
<p>(2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร แต่ถ้าอาคารนั้นใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมอยู่ด้วยต้องมีที่ว่างตาม (1)</p>	<p>69.73 ซึ่งมากกว่าที่กฎหมายกำหนดไม่น้อยกว่าร้อยละ 10</p> <p>หมายเหตุ : อาคารโรงพยาบาลเป็นอาคารสาธารณะ และมีเตียงรองรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร (มีการรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนเป็นการรักษาตัวมิใช่การอยู่อาศัย และไม่มีหอพักแพทย์และพยาบาลจึงไม่ถือว่าเป็นการใช้เป็นที่อยู่อาศัยโดยปกติ)</p>



ภาพที่ 2.6.1-1 แสดงความยาวแนวเขตที่ดินด้านที่ติดถนนสาธารณะ และที่ว่าง 12 เมตร จากหน้าอาคารถึงถนนสาธารณะ


2-25

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navarin Rd., Khlongkum, Bangkok, 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายชินวร เวียงวิเศษ ว-สถ 576 นายณัฐพล ดวงจินดา ว-สถ 45223 นางสาวกัญญิณี สนิทพงษ์ ว-สถ 18666</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิศาล จุฬพัฒน์ วส.1547 นายเชษฐา ภูมิวิเศษ วส.4504 นายณัฐพล สนิทพงษ์ วส.18666</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธำรง สถ.3323</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวเคียงไฉ่ ก้อนทอง สถ.462 นายณัฐพล ภูมิวิเศษ วส.4504 นายณัฐพล สนิทพงษ์ วส.18666</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธำรง สถ.3323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายสมเกียรติ เวียงวิเศษ ว-สถ 119 นายณัฐพล ภูมิวิเศษ วส.4504 นายณัฐพล สนิทพงษ์ วส.18666</p>	<p>APPROVE BY : นายณัฐพล ภูมิวิเศษ วส.4504 CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY : นายณัฐพล ภูมิวิเศษ วส.4504 NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ตัวตัวเลขที่กำกับไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ</p>	<p>DATE : 13/10/18 REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
--	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	--



ภาพที่ 2.6.1-2 แสดงถนนที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร รอบแนวอาคาร

2-26

 A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok, 10240	PROJECT NO : PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	LOCATION : OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด	ARCHITECTS : นายสินพร เวียงนาค 2-85 576 นายธีรพล คงจินดา 2-85 5223 นางสาวกนิษฐ สมพงษ์ 2-85 1866	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิศาล รุสพิณญา 281547 นายเชษฐา อภิสิทธิ์ 281547 นายสุวิทย์ งามคำ 281547	ELECTRICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323 นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323	SANITARY ENGINEER : นางสาวดวงใจ ก้อนทอง 3323 นางสาวดวงใจ ก้อนทอง 3323	MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323 นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323	LANDSCAPE DESIGN : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323 นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323	APPROVE BY : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323 นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323	DRAWING BY : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323 นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323	DATE : 13/01/18 REVISION : REVA	DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :
---	--	--	---	--	--	--	--	---	---	---	--	--

2) ความสอดคล้องตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการออกแบบอาคาร และความสอดคล้องของอาคารโครงการ ตามกฎหมายฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543) ดังตารางที่ 2.6.1-2

ตารางที่ 2.6.1-2 ความสอดคล้องในการออกแบบอาคารตามกฎหมายฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)

ข้อกำหนด	รายละเอียดของโครงการ																
<p>ข้อ 21 ช่องทางเดินในอาคาร ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้</p> <p>1. อาคารอยู่อาศัย ความกว้าง 1.00 เมตร</p> <p>2. อาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารพิเศษ ความกว้าง 1.5 เมตร</p>	<p>ช่องทางเดินภายในอาคารโรงพยาบาลและอาคารโขนานการและร้านค้า มีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร (ดูแปลนอาคารแต่ละชั้นในภาคผนวกที่ 2 ส่วนที่ 1)</p>																
<p>ข้อ 22 ห้องหรือส่วนของอาคารที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ ต้องมีระยะดิ่งไม่น้อยกว่าตามที่กำหนดไว้ดังต่อไปนี้</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ประเภทอาคาร</th><th>ระยะดิ่ง</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพักโรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล ครุภัณฑ์อาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร</td><td>2.60 เมตร</td></tr> <tr> <td>2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน</td><td>3.00 เมตร</td></tr> <tr> <td>3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนใช้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่นๆ ที่คล้ายกัน</td><td>3.50 เมตร</td></tr> <tr> <td>4. ห้องแถว ตึกแถว</td><td></td></tr> <tr> <td>4.1 ชั้นล่าง</td><td>3.50 เมตร</td></tr> <tr> <td>4.2 ตั้งแต่ชั้นสองขึ้นไป</td><td>3.00 เมตร</td></tr> <tr> <td>5. ระเบียง</td><td>2.20 เมตร</td></tr> </tbody> </table>	ประเภทอาคาร	ระยะดิ่ง	1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพักโรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล ครุภัณฑ์อาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร	2.60 เมตร	2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน	3.00 เมตร	3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนใช้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่นๆ ที่คล้ายกัน	3.50 เมตร	4. ห้องแถว ตึกแถว		4.1 ชั้นล่าง	3.50 เมตร	4.2 ตั้งแต่ชั้นสองขึ้นไป	3.00 เมตร	5. ระเบียง	2.20 เมตร	<p>- ตั้งแต่ชั้นที่ 4 ถึงชั้นที่ 10 มีทั้งห้องพักรักษาผู้ป่วย ICU ห้องผู้ป่วยเดี่ยวเดี่ยวและเตียงรวม ได้จัดให้มีระยะดิ่งในชั้นที่ 4 เท่ากับ 5.2 เมตร ชั้นที่ 5 และชั้นที่ 6 เท่ากับ 4.5 เมตร/ชั้น ส่วนตั้งแต่ชั้นที่ 7 ถึงชั้นที่ 10 จัดให้มีระยะดิ่ง เท่ากับ 3.5 เมตร/ชั้น (ดูภาพที่ 2.2.4-1)</p> <p>- ร้านค้า ที่ชั้น 1 ในอาคารโขนานการและร้านค้า มีระยะดิ่ง 5.2 เมตร (มากกว่า 3.5 เมตร) (ดูภาพที่ 2.2.4-2)</p> <p>- บริเวณครัว ชั้นที่ 2 ในอาคารโขนานการและร้านค้า มีระยะดิ่ง 5.2 เมตร (มากกว่า 3.5 เมตร) (ดูภาพที่ 2.2.4-2)</p>
ประเภทอาคาร	ระยะดิ่ง																
1. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัย บ้านแถว ห้องพักโรงแรม ห้องเรียนนักเรียนอนุบาล ครุภัณฑ์อาคารอยู่อาศัย ห้องพักคนไข้พิเศษ ช่องทางเดินในอาคาร	2.60 เมตร																
2. ห้องที่ใช้เป็นสำนักงาน ห้องเรียน ห้องอาหาร ห้องโถงภัตตาคาร โรงงาน	3.00 เมตร																
3. ห้องขายสินค้า ห้องประชุม ห้องคนใช้รวม คลังสินค้า โรงครัว ตลาด และอื่นๆ ที่คล้ายกัน	3.50 เมตร																
4. ห้องแถว ตึกแถว																	
4.1 ชั้นล่าง	3.50 เมตร																
4.2 ตั้งแต่ชั้นสองขึ้นไป	3.00 เมตร																
5. ระเบียง	2.20 เมตร																
<p>ข้อ 24 บันไดของอาคารอยู่อาศัยรวม หอพักตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก สำนักงาน อาคารสาธารณะ อาคารพาณิชย์ โรงงาน และอาคารพิเศษ สำหรับที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไป รวมไม่เกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20</p>	<p>- ส่วนของอาคารโรงพยาบาล จัดให้มีบันได 3 แห่ง ความกว้าง 1.5 เมตร 1 แห่ง และความกว้าง 1.2 เมตร 2 แห่ง จัดเป็นบันไดหลักทั้ง 3 แห่ง รายละเอียดดังนี้ (ภาพที่ 2.6.1-4)</p>																

ตารางที่ 2.6.1-2 (ต่อ 1)

ข้อกำหนด	รายละเอียดของโครงการ
<p>เมตร แต่สำหรับบันไดของอาคารดังกล่าวที่ใช้กับชั้นที่มีพื้นที่อาคารชั้นเหนือขึ้นไปรวมกันเกิน 300 ตารางเมตร ต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร ถ้าความกว้างสุทธิของบันไดน้อยกว่า 1.50 เมตร ต้องมีอย่างน้อย 2 บันได และแต่ละบันไดต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร</p> <p>บันไดของอาคารที่เป็นที่ชุมนุมของคนจำนวนมาก เช่น บันไดห้องประชุมหรือห้องบรรยายที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 500 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดห้องรับประทานอาหารหรือสถานบริการที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 1,000 ตารางเมตรขึ้นไป หรือบันไดของแต่ละชั้นของอาคารนั้นที่มีพื้นที่รวมกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร อย่างน้อยสองบันได ถ้ามีบันไดเดียวต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 3 เมตร</p> <p>บันไดที่สูงเกิน 4 เมตร ต้องมีชานพักบันไดทุกช่วง 4 เมตร หรือน้อยกว่านั้น และระยะตั้งจากชั้นบันไดหรือชานพักบันไดถึงส่วนต่ำสุดของอาคารที่อยู่เหนือขึ้นไปต้องสูงไม่น้อยกว่า 2.10 เมตร</p> <p>ชานพักและพื้นที่หน้าบันไดต้องมีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่าความกว้างสุทธิของบันได เว้นแต่บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 2 เมตร ชานพักบันไดและพื้นที่หน้าบันไดจะมีความยาวไม่เกิน 2 เมตร ก็ได้</p> <p>บันไดตามวรรคหนึ่งและวรรคสองต้องมีลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร ลูกนอนเมื่อหักส่วนที่ขึ้นบันไดเหลื่อมกันออกแล้วเหลือความกว้างไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร และต้องมีราวบันไดกันตก บันไดที่มีความกว้างสุทธิเกิน 6 เมตร และช่วงบันไดสูงเกิน 1 เมตร ต้องมีราวบันไดทั้งสองข้าง บริเวณจมูกบันไดต้องมีวัสดุกันลื่น</p>	<p>- บันได ST-1 ความกว้าง 1.20 เมตร มีลูกตั้งสูง 16.25, 17.3, 17.5, 18.0 เซนติเมตร ลูกนอนกว้าง 25 เซนติเมตร และพื้นที่หน้าบันไดกว้าง 3.125, 4.875 เมตร และชานพักกว้าง 1.525 เมตร (ภาพที่ 2.6.1-5 และภาพที่ 2.6.1-6)</p> <p>- บันได ST-2 ความกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้งสูง 15.0 เซนติเมตร ลูกนอนกว้าง 28 เซนติเมตร และพื้นที่หน้าบันไดกว้าง 1.50, 1.65 เมตร และชานพักกว้าง 1.5, 1.8 เมตร (ภาพที่ 2.6.1-7 และภาพที่ 2.6.1-8)</p> <p>- บันได ST-3 ความกว้าง 1.20 เมตร ลูกตั้งสูง 16.25, 17.3, 17.5, 18 เซนติเมตร ลูกนอนกว้าง 25 เซนติเมตร และพื้นที่หน้าบันไดกว้าง 3.275, 3.775, 4.875 เมตร และชานพักกว้าง 1.525 เมตร (ภาพที่ 2.6.1-9 และภาพที่ 2.6.1-10)</p> <p>- ส่วนของอาคารโถงและการและร้านค้า มีบันไดหนีไฟ 1 แห่ง ความกว้าง 1.55 เมตร มีลูกตั้งสูง 17.3 เซนติเมตร ลูกนอนกว้าง 25 เซนติเมตร พื้นที่หน้าบันไดกว้าง 2.2 เมตร และชานพักกว้าง 1.5 เมตร (ภาพที่ 2.6.1-11)</p>

ตารางที่ 2.6.1-2 (ต่อ 2)

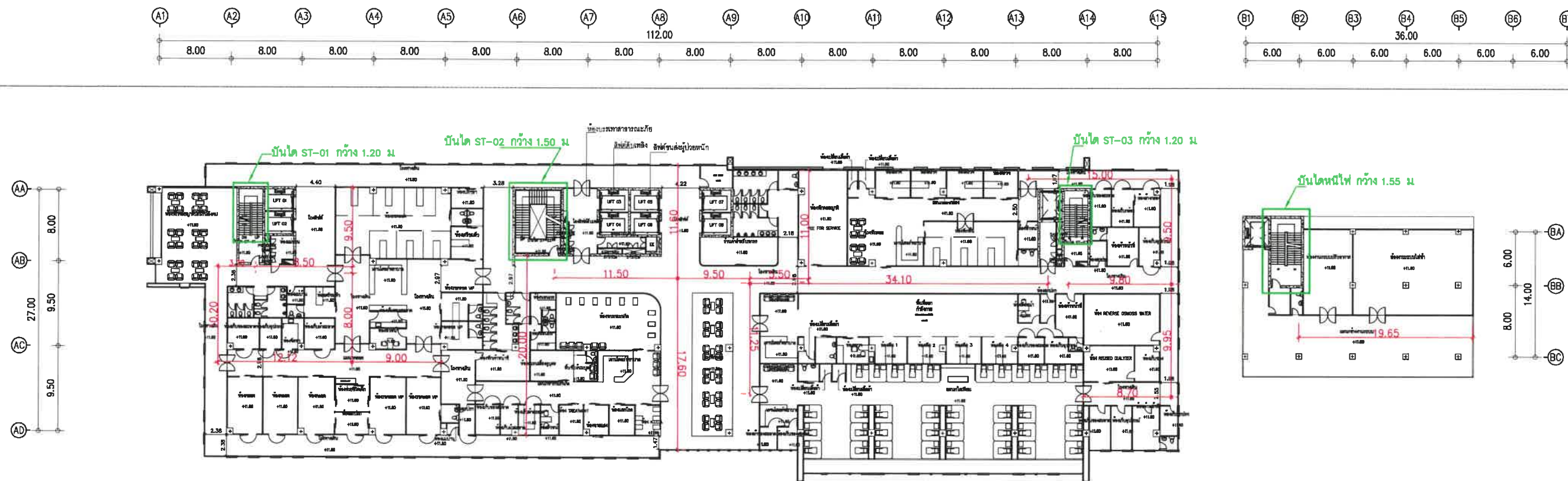
ข้อกำหนด	รายละเอียดของโครงการ
ข้อ 25 บันไดตามข้อ 24 ต้องมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลสุดบนพื้นชั้นนั้น	บันไดหลักทุกแห่งมีระยะห่างไม่เกิน 40 เมตร จากจุดที่ไกลบนพื้นชั้นนั้นๆ (ดูภาพที่ 2.6.1-4)
ข้อ 27 อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีดาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่ง และต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง	บันไดทุกแห่งของอาคารโรงพยาบาลและอาคารโภชนาการและร้านค้าออกแบบให้เป็นบันไดหนีไฟ ที่มีผนังคอนกรีต ประตูล็อกหนีไฟ และมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง (ดูภาพที่ 2.6.1-4)
ข้อ 30 บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่บ่งก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบ เว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน	บันไดทุกแห่งของอาคารโรงพยาบาลและอาคารโภชนาการและร้านค้า มีความกว้าง 1.2 เมตร 1.5 และ 1.55 เมตร (เกิน 80 เซนติเมตร) มีผนังคอนกรีตทนไฟโดยรอบ ส่วนประตูหนีไฟเป็นเหล็กทนไฟ โดยบันไดในส่วนของอาคารโรงพยาบาลทั้ง 3 แห่ง ระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศโดยใช้พัดลมขนาด 18,000 CFM ส่วนบันไดของอาคารโภชนาการและร้านค้าระบายอากาศด้วยหน้าต่างบานกระทุ้งพื้นที่ 1.62 ตารางเมตร ซึ่งไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร
ข้อ 31 ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องทำเป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เอง และต้องสามารถเปิดออกได้สะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น	ออกแบบประตูของบันไดหนีไฟทุกแห่งมีขนาด 0.9x 2.0 เมตร
ข้อ 32 พื้นที่หน้าบันไดหนีไฟต้องกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันไดและอีกด้านหนึ่งกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร	จากรายละเอียดที่กล่าวมาข้างต้น พบว่าบันไดหนีไฟแต่ละแห่งที่ออกแบบไว้มีพื้นที่หน้าบันไดหนีไฟกว้างไม่น้อยกว่าความกว้างของบันได

ตารางที่ 2.6.1-2 (ต่อ 3)

ข้อกำหนด	รายละเอียดของโครงการ
<p>ข้อ 41</p> <p>อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร</p> <p>อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ ป้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายหรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ</p> <p>(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร</p> <p>(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ</p> <p>(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร</p>	<p>พื้นที่โครงการด้านทิศใต้ติดถนนรังสิต-นครนายก ความกว้าง 32.50 เมตร โดยจัดให้มีระยะห่างของแนวอาคารจากเขตถนนรังสิต-นครนายก 18.78 เมตร ซึ่งมากกว่า 2 เมตร ตามข้อ 41 (3) (ดูภาพที่ 2.6.1-12)</p>
<p>ข้อ 44</p> <p>ความสูงของอาคารไม่ว่าจากจุดหนึ่งจุดใด ต้องไม่เกินสองเท่าของระยะราบวัดจากจุดนั้นไปตั้งฉากกับแนวเขตด้านตรงข้ามของถนนสาธารณะที่อยู่ใกล้อาคารนั้นที่สุด</p>	<p>พื้นที่โครงการด้านทิศใต้ติดถนนสาธารณะคือ ถนนรังสิต-นครนายก ความกว้างของเขตทาง 32.50 เมตร</p> <p>โดยอาคารของโครงการมีระยะห่างจากถนนรังสิต-นครนายก 18.78 เมตร มีระยะราบจากแนวเขตที่ดินโครงการถึงปากตรงข้ามของถนน</p>

ตารางที่ 2.6.1-2 (ต่อ 4)


ข้อกำหนด	รายละเอียดของโครงการ
	<p>รังสิต-นครนายก เท่ากับ 32.50 เมตร โดย 2 เท่าของระยะดังกล่าวเท่ากับ 65 เมตร โดยระดับสูงสุดของอาคารโรงพยาบาลเท่ากับ 55.30 เมตร มีระยะถอยร่นจากแนวลนรังสิต-นครนายก 18.78 เมตร ดังนั้น ความสูงอาคารฯ จึงไม่เกิน 2 เท่าของระยะร่นดังกล่าว (ภาพที่ 2.6.1-12)</p>
<p>ข้อ 41</p> <p>อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะที่มีความกว้างน้อยกว่า 6 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 3 เมตร</p> <p>อาคารที่สูงเกินสองชั้นหรือเกิน 8 เมตร ห้องแถว ตึกแถว บ้านแถว อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ บ้ายหรือสิ่งก่อสร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้ายหรือคลังสินค้า ที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้ถนนสาธารณะ</p> <p>(1) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากกึ่งกลางถนนสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร</p> <p>(2) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10 เมตรขึ้นไป แต่ไม่เกิน 20 เมตร ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 1 ใน 10 ของความกว้างของถนนสาธารณะ</p> <p>(3) ถ้าถนนสาธารณะนั้นมีความกว้างเกิน 20 เมตรขึ้นไป ให้ร่นแนวอาคารห่างจากเขตถนนสาธารณะอย่างน้อย 2 เมตร</p>	<p>พื้นที่โครงการด้านทิศใต้ติดถนนรังสิต-นครนายก ความกว้าง 32.50 เมตร โดยจัดให้มีระยะห่างของแนวอาคารจากเขตถนนรังสิต-นครนายก ช่วงที่แคบที่สุด 18.78 เมตร ซึ่งมากกว่า 2 เมตร ตามข้อ 41 (3) (ดูภาพที่ 2.6.1-3)</p>



3rd FLOOR PLAN

ภาพที่ 2.6.1-4 ตำแหน่งบันไดหลัก และระยะจากจุดที่ใกล้เคียงที่สุดถึงบันไดหลัก

2-33

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Novamin Rd. Khlongkum, Bangkok 10740</p>	<p>PROJECT NO : PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION : OWNER : บริษัท สินแพทย์ ลำลูกกา จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายชินนร เวียงนาค 2-50 576 นายณัฐพล คงจินดา 2-50 5223 นางสาวกนิษฐา สันทะ 2-50 18665</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จตุตถ 251547 นายสุชัย ภูมิวิภา 2514504 นายวิชาญ จตุตถ 251547</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายมงคล โพธิ์ทอง 2-50 5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวเพียงใจ ก้อนทอง 251462 นายวิชาญ จตุตถ 251547</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ทอง 251323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายณนตชัย เจริญพร 2-50 119 นายณัฐพล คงจินดา 2-50 5223 นายวิชาญ จตุตถ 251547</p>	<p>APPROVE BY : นายณัฐพล คงจินดา 2-50 5223</p>	<p>DRAWING BY : นายณัฐพล คงจินดา 2-50 5223</p>	<p>DATE : 13/10/18</p>	<p>REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p>
									<p>CHECKED BY :</p>	<p>NOTE : Use written dimension only ให้ใช้หน่วยวัดตามที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ</p>		<p>SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :</p>	

ระดับหลังคาบ้านได้ +48.50

ระดับพื้นหลังคา +45.00

ระดับชั้นที่ 10 +41.50

ระดับชั้นที่ 9 +38.00

ระดับชั้นที่ 8 +34.50

ระดับชั้นที่ 7 +31.00

ระดับชั้นที่ 6 +26.50

ระดับชั้นที่ 5 +22.00

ระดับชั้นที่ 4 +16.80

ระดับชั้นที่ 3 +11.60

ระดับชั้นที่ 2 +6.40


ระดับชั้นที่ 1 +1.20

ระดับดิน +0.00

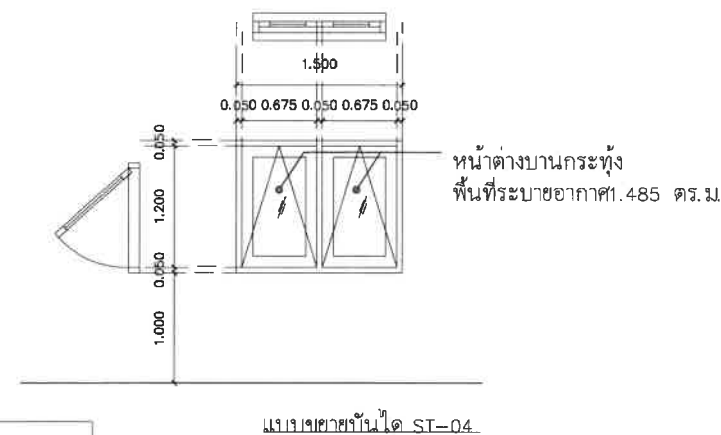
ระดับชั้นใต้ดิน -1.50

ภาพที่ 2.6.1-6 แบบขยายบันได ST-01 (รูปตัด)

2-35

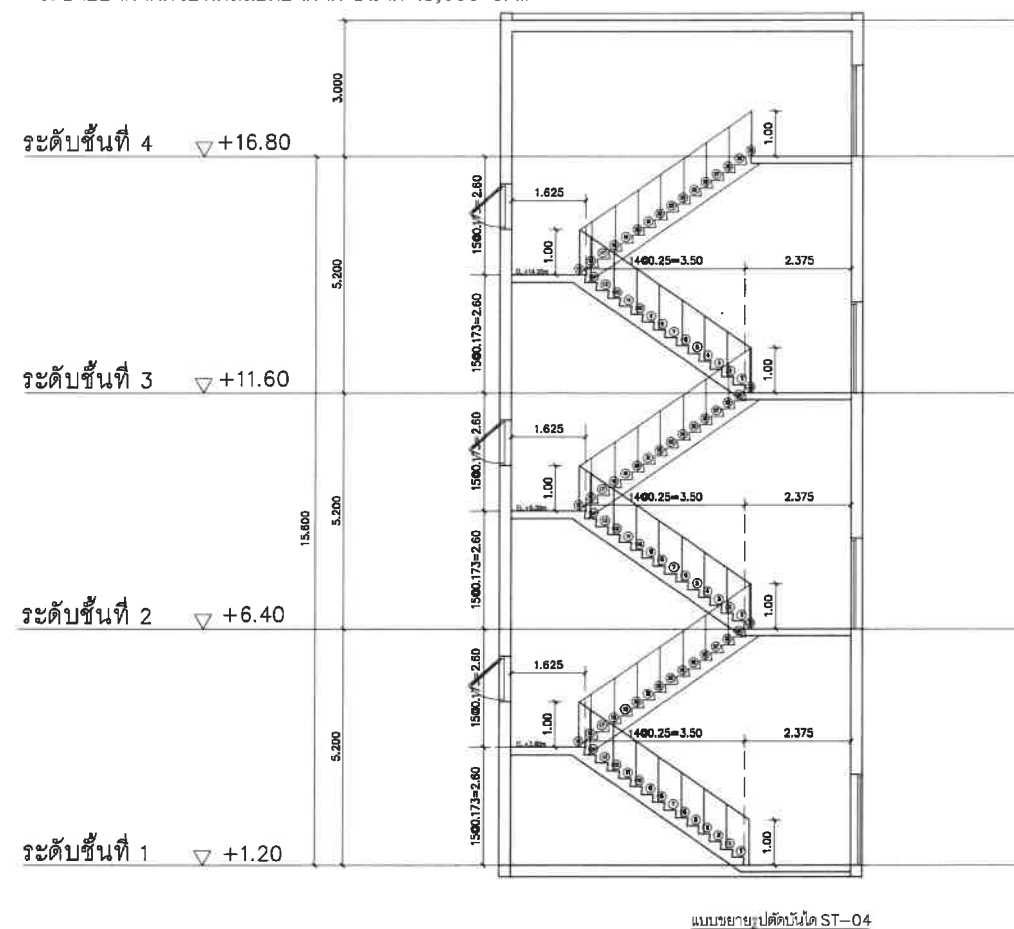
 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok 10240</p>	PROJECT NO :	LOCATION :	ARCHITECTS : นายจิรพร เวชชาบุตร 2-30 576 นายธีรพล ดวงจินดา 2-30 5223 นางสาวกนิษฐา สมพงษ์ 2-30 18666	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิศาล จงพิตร 2-31 547 นายสุธีร ภูมิสิทธิ์ 2-31 504 นายธีร ภูมิสิทธิ์ 2-31 504	ELECTRICAL ENGINEER : นายณฐกร โพธิ์โพธิ์ 2-31 5036	SANITARY ENGINEER : นางสาวเพ็ญใจ ก้อนทอง 2-32 462 นายธีรวิทย์ ก้อนทอง 2-32 462	MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-32 323 นายธีรวิทย์ ก้อนทอง 2-32 462	LANDSCAPE DESIGN : นายณฐกร เวชชาบุตร 2-30 119 นายธีรพล ดวงจินดา 2-30 5223 นายธีร ภูมิสิทธิ์ 2-31 504	APPROVE BY : นายณฐกร เวชชาบุตร 2-30 119 นายธีรพล ดวงจินดา 2-30 5223 นายธีร ภูมิสิทธิ์ 2-31 504	DRAWING BY : นายณฐกร เวชชาบุตร 2-30 119 นายธีรพล ดวงจินดา 2-30 5223 นายธีร ภูมิสิทธิ์ 2-31 504	DATE : 13/10/18	REVISION : REV-A	DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :
	PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด							CHECKED BY : นายณฐกร เวชชาบุตร 2-30 119 นายธีรพล ดวงจินดา 2-30 5223 นายธีร ภูมิสิทธิ์ 2-31 504	NOTE : Use written dimension only ไม่ใช้ค่าตัวเลขที่คำนวณได้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ			

แบบขยายบันได ST-01
scale 1:150



	ประตูบานเปิด
กรอบบาน	เหล็กทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชม. ทาสีน้ำมัน
ลูกพับ	เหล็กทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชม. ทาสีน้ำมัน
บานติดตาย	
วงกบ	วงกบเหล็กทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชม. ขนาด 2x4x4 ทาสีน้ำมัน
อุปกรณ์	อุปกรณ์ประตูครบชุดพร้อมอุปกรณ์บังคับประตูปิดอัตโนมัติ

ระบายอากาศด้วยพัดลมอัดอากาศ ขนาด 18,000 CFM



2.6.2 ความสอดคล้องกับข้อกำหนดผังเมืองรวม

จากสำเนาหนังสือตรวจสอบการใช้ประโยชน์ที่ดินจากสำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดปทุมธานี เลขที่ ปท 0022/2592 ลงวันที่ 27 ตุลาคม 2563 แสดงในภาคผนวกที่ 1 ส่วนที่ 2 ซึ่งระบุว่า ที่ตั้งโครงการอยู่ในผังเมืองรวมเมืองลำลูกกา-บึงยี่โถ จังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2555 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับกฤษฎีกา เล่ม 129 ตอนที่ 33ก วันที่ 11 เมษายน 2555 ผังเมืองรวมมีผลใช้บังคับถึงวันที่ 10 เมษายน 2560 ซึ่งตามกฎหมายกระทรวงดังกล่าว กำหนดให้ที่ดินบริเวณที่ตั้งโครงการเป็นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (สีส้ม) บริเวณหมายเลข 2.1 ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เป็นส่วนใหญ่ สำหรับการให้ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละ 15 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ

ที่ดินประเภทนี้ ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด 10 กิจการ โดยแสดงตารางเปรียบเทียบรายละเอียดโครงการตามข้อกำหนดกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองลำลูกกา-บึงยี่โถ จังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2555 ดังตารางที่ 2.6.2

ตารางที่ 2.6.2 ความสอดคล้องในการดำเนินโครงการตามข้อกำหนดกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมเมืองลำลูกกา-บึงยี่โถ จังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2555

ข้อกำหนดตามผังเมืองรวมเมืองลำลูกกา-บึงยี่โถ	การดำเนินโครงการ
ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (สีส้ม) บริเวณหมายเลข 2.1 ให้ใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย สถาบันราชการ การสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ เป็นส่วนใหญ่ สำหรับการให้ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้ใช้ได้ไม่เกินร้อยละ 15 ของที่ดินประเภทนี้ในแต่ละบริเวณ	การดำเนินโครงการโรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต เป็นโครงการโรงพยาบาล โดยถือเป็นกิจการประเภทสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ จึงสามารถดำเนินการได้
ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (สีส้ม) บริเวณหมายเลข 2.1 ห้ามใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการตามที่กำหนด 10 กิจการ ดังนี้ 1) โรงงานทุกจำพวกตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่โรงงานตามประเภท ชนิด และจำพวกที่กำหนดให้ดำเนินการได้ตามบัญชีท้ายกฎกระทรวงนี้ และโรงงานบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน	การดำเนินโครงการเป็นโรงพยาบาล ไม่ได้เป็นโรงงาน
2) คลังน้ำมันเชื้อเพลิงและสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง ที่ไม่ใช่ก๊าซปิโตรเลียมเหลวและก๊าซธรรมชาติ เพื่อจำหน่ายที่ต้องขออนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง เว้นแต่เป็นสถานีบริการน้ำมันเชื้อเพลิง	การดำเนินโครงการเป็นโรงพยาบาล ภายในโครงการไม่มีคลังน้ำมันเชื้อเพลิงและสถานที่ที่ใช้ในการเก็บรักษาน้ำมันเชื้อเพลิง

ตารางที่ 2.6.2 ความสอดคล้องในการดำเนินโครงการตามข้อกำหนดกฎกระทรวงให้ใช้บังคับ

ผังเมืองรวมเมืองลำลูกกา-บึงยี่โถ จังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2555 (ต่อ 1)

ข้อกำหนดตามผังเมืองรวมเมืองลำลูกกา-บึงยี่โถ	การดำเนินโครงการ
3) สถานที่บรรจุก๊าซ สถานที่เก็บก๊าซ และห้องบรรจุก๊าซ สำหรับก๊าซปิโตรเลียมเหลวตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง แต่ไม่หมายความรวมถึงสถานีบริการ ร้านจำหน่ายก๊าซ สถานที่ใช้ก๊าซ และสถานที่จำหน่ายอาหารที่ใช้ก๊าซ	การดำเนินโครงการเป็นโรงพยาบาล ซึ่งไม่มีกิจการที่เข้าข่ายตามข้อ 3)
4) เลี้ยงม้า โค กระบือ สุกร แพะ แกะ ห่าน เป็ด ไก่ ภู จระเข้ หรือสัตว์ป่าตามกฎหมายว่าด้วยการสงวนและคุ้มครองสัตว์ป่า เพื่อการค้า	การดำเนินโครงการเป็นโรงพยาบาล ซึ่งไม่มีกิจการที่เข้าข่ายตามข้อ 4)
5) สุสานและฌาปนสถานตามกฎหมายว่าด้วยสุสานและฌาปนสถาน	การดำเนินโครงการเป็นโรงพยาบาล ซึ่งไม่มีกิจการที่เข้าข่ายตามข้อ 5)
6) การอยู่อาศัยหรือประกอบพาณิชยกรรมประเภทอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ	การดำเนินโครงการเป็นโครงการโรงพยาบาล โดยถือเป็นกิจการประเภทสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ ไม่มีกิจการเพื่อการอยู่อาศัยหรือประกอบพาณิชยกรรมประเภทอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ จึงสามารถดำเนินการได้
7) คลังสินค้า	การดำเนินโครงการเป็นโรงพยาบาล ซึ่งไม่มีกิจการที่เข้าข่ายตามข้อ 7)
8) โรงฆ่าสัตว์	การดำเนินโครงการเป็นโรงพยาบาล ซึ่งไม่มีกิจการที่เข้าข่ายตามข้อ 8)
9) กำจัดมูลฝอย	การดำเนินโครงการเป็นโรงพยาบาล ซึ่งไม่มีกิจการที่เข้าข่ายตามข้อ 9)
10) ซั้วขายหรือเก็บเศษวัสดุ	การดำเนินโครงการเป็นโรงพยาบาล ซึ่งไม่มีกิจการที่เข้าข่ายตามข้อ 10)
การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น ให้มีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของแปลงที่ดินที่ยื่นขออนุญาต	การดำเนินโครงการเป็นกิจการประเภทสาธารณูปโภคและสาธารณูปการถือเป็นกิจการหลัก ไม่ใช่การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่น โดยในโครงการจัดให้มีพื้นที่ว่างต่อพื้นที่ดินร้อยละ 69.73
การใช้ประโยชน์ที่ดินริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 305 สายรังสิต-นครนายก ให้มีที่ว่างตามแนวนานริมเขตทางไม่น้อยกว่า 10 เมตร และที่ดินริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3312 สายแยกทางหลวงหมายเลข 1 (สนามกีฬาหุบเตมีย์) – คลอง 16	การวางผังอาคารโครงการมีการออกแบบให้มีที่ว่างตามแนวนานริมเขตทางถนนรังสิต-นครนายก 18.78 เมตร (มากกว่า 10 เมตร)

ตารางที่ 2.6.2 ความสอดคล้องในการดำเนินโครงการตามข้อกำหนดกฎกระทรวงให้ใช้บังคับ
ผังเมืองรวมเมืองลำลูกกา-บึงยี่โถ จังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2555 (ต่อ 2)

ข้อกำหนดตามผังเมืองรวมเมืองลำลูกกา-บึงยี่โถ	การดำเนินโครงการ
(พระอาจารย์) ให้มีที่ว่างตามแนวขนานริมเขตทางไม่น้อยกว่า 6 เมตร การใช้ประโยชน์ที่ดินริมฝั่งคลองหกวาสายล่าง ให้มีที่ว่างตามแนวขนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของคลองหกวาสายล่างไม่น้อยกว่า 10 เมตร และที่ดินริมฝั่งลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะอื่นให้มีที่ว่างตามแนวขนานริมฝั่งตามสภาพธรรมชาติของลำคลองหรือแหล่งน้ำสาธารณะไม่น้อยกว่า 6 เมตร ทั้งนี้ เว้นแต่เป็นการก่อสร้างเพื่อการคมนาคมทางน้ำหรือการสาธารณูปโภค	การวางผังโครงการมีการออกแบบระยะถอยร่นของแนวอาคารให้ห่างจากแนวเขตคลองรังสิต (ซึ่งในปัจจุบันพื้นที่บางส่วนของเขตคลองฯ นำมาพัฒนาเป็นถนนรังสิต-นครนายก) 18.78 เมตร (มากกว่า 10 เมตร)

จากการประเมินข้างต้น พบว่า การดำเนินโครงการโรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต มีความสอดคล้องกับผังเมืองรวมเมืองลำลูกกา-บึงยี่โถ จังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2555 ของที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (สีส้ม) บริเวณหมายเลขแปลง 2.1

2.6.3 กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 แก้ไขเพิ่มเติมโดยกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564

จากการตรวจสอบกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564 ข้อ 3 (2) ที่ระบุให้ “สถานพยาบาลทั้งของรัฐและเอกชนต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ตามที่กำหนดในกฎกระทรวงนี้”

อาคารโรงพยาบาลและอาคารโชนาการและร้านค้า มีพื้นที่เปิดให้บริการรวม 29,750.69 ตารางเมตร จึงเข้าข่ายที่จะต้องปฏิบัติตามกฎกระทรวงฉบับดังกล่าว ทั้งนี้ โครงการจะต้องจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ เพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดต่างๆ โดยมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องในแต่ละหมวดดังนี้ มีรายละเอียดการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการแสดงไว้ดังตารางที่ 2.6.3

ตารางที่ 2.6.3 เปรียบเทียบการจัดให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรากับ
กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา
พ.ศ. 2548 แก้ไขเพิ่มเติมโดย (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2564

ข้อกำหนด	โครงการจัดไว้
หมวด 1 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก	
<p>ข้อ 4 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ตามสมควร โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้</p> <p>(1) สัญลักษณ์รูปผู้พิการ</p>	<p>- บริเวณที่จอดรถ ห้องน้ำ ลิฟต์ ทางลาด และบันไดสำหรับผู้พิการ ทุพพลภาพ และคนชรา โครงการจัดให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการฯ ไว้ทุกจุดที่จัดไว้ (ภาพที่ 2.6.3-1)</p>
<p>(2) เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา</p>	<p>- ก่อนที่จะถึงบริเวณที่จอดรถ ห้องน้ำ ลิฟต์ และบันไดสำหรับผู้พิการ ทุพพลภาพ และคนชรา โครงการจะจัดให้มีป้ายบอกไว้ทุกจุด</p>
<p>(3) สัญลักษณ์ หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา</p>	<p>- สัญลักษณ์หรือตัวอักษรแสดงประเภทของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราโครงการจะมีข้อความทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ พร้อมสัญลักษณ์ที่มองเห็นได้ชัดเจน</p>
<p>ข้อ 5</p> <p>สัญลักษณ์รูปผู้พิการ เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ตามข้อ 4 ให้เป็นสีขาวโดยพื้นป้ายเป็นสีน้ำเงิน หรือเป็นสีน้ำเงินโดยพื้นป้ายเป็นสีขาว</p>	<p>- เครื่องหมายแสดงทางไปสู่สิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา จะเป็นสีน้ำเงินโดยพื้นป้ายเป็นสีขาว</p>
<p><u>ให้ยกเลิกความในข้อ 6 แห่งกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 ให้ใช้ความต่อไปนี้แทน</u></p> <p>ข้อ 6 ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราต้องมีความชัดเจนและมองเห็นได้ในเวลากลางวันและกลางคืน สัมผัสและรับรู้ได้</p>	<p>- ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการฯ จะใช้ตัวอักษรขนาดไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร ติดตั้งไว้บริเวณที่จอดรถ ห้องน้ำ ลิฟต์ และบันไดสำหรับผู้พิการฯ เป็นป้ายเรืองแสง (ภาพที่ 2.6.3-1)</p>
หมวด 2 ทางลาดและลิฟต์	
<p><u>ให้ยกเลิกความในข้อ 7 และข้อ 8 แห่งกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 ให้ใช้ความต่อไปนี้แทน</u></p> <p>ข้อ 7 หากระดับพื้นภายในอาคาร หรือระดับพื้นภายในอาคารกับภายนอกอาคาร หรือระดับพื้นทางเดินภายนอกอาคาร มีความต่างระดับกันเกิน 1.3 เซนติเมตร ให้มีทางลาด</p>	<p>ระดับพื้นภายในอาคารโรงพยาบาลและอาคารโภชนาการและร้านค้าแตกต่างจากระดับถนนที่อยู่ติดแนวอาคารเกิน 1.3 เซนติเมตร จึงได้จัดให้มีทางลาดขึ้นสู่อาคารโรงพยาบาลจำนวน</p>

ตารางที่ 2.6.3 (ต่อ 1)

ข้อกำหนด	โครงการจัดไว้
ระหว่างพื้นที่ต่างระดับกัน แต่ถ้ามีความต่างระดับกันตั้งแต่ 6.4 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1.3 เซนติเมตร ต้องปาดมุมพื้นส่วนที่ต่างระดับกันให้มีความลาดชัน 1:2	2 แห่ง คือ ทางลาด 10 และทางลาด 11 และทางลาดขึ้นสู่อาคารโภขนาการและร้านค้า 1 แห่ง คือ ทางลาด 11 (ภาพที่ 2.6.3-2) มีรายละเอียดของทางลาดแต่ละแห่งดังนี้ - ทางลาด 10 : ระดับพื้นนอกอาคารก่อนเข้าสู่อาคารโรงพยาบาล มีระดับ +1.05 เมตร ส่วนระดับพื้นในอาคารเท่ากับ +1.20 เมตร จึงได้จัดให้มีทางลาดสำหรับผู้พิการฯ 1 แห่ง (ตำแหน่งดูภาพที่ 2.6.3-2 แบบขยายดูภาพที่ 2.6.3-3) - ทางลาด 11 : ระดับพื้นนอกอาคารก่อนเข้าสู่อาคารโรงพยาบาลและอาคารโภขนาการและร้านค้า มีระดับ +1.15 เมตร ส่วนระดับพื้นในอาคาร เท่ากับ +1.20 เมตร จึงได้จัดให้มีทางลาดสำหรับผู้พิการฯ 2 แห่ง (ตำแหน่งดูภาพที่ 2.6.3-2 แบบขยายดูภาพที่ 2.6.3-3)
ข้อ 8 ทางลาดให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้ (1) พื้นผิวทางลาดต้องเป็นวัสดุไม่ลื่น	- ทางลาด 10 และทางลาด 11 เป็น ค.ส.ล.ผิวขัดหยาบ เซาะร่อง (แบบขยายทางลาด ดูภาพที่ 2.6.3-3)
(2) พื้นผิวของจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดต้องเรียบไม่สะดุด	- พื้นผิวระหว่างจุดต่อเนื่องระหว่างพื้นกับทางลาดมีลักษณะเรียบไม่สะดุด
(3) ความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ในกรณีเป็นทางลาดแบบสองทางสวนกันให้มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร	- ทางลาด 10 มีความกว้าง 3.0-6.6 เมตร (รูปสี่เหลี่ยมคางหมู) - ทางลาด 11 มีความกว้าง 2.0-3.2 เมตร (รูปสี่เหลี่ยมคางหมู) (แบบขยายทางลาดดูภาพที่ 2.6.3-3)
(4) มีพื้นที่หน้าทางลาดเป็นที่ยาวไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร	- พื้นที่หน้าทางลาดที่จัดไว้ทุกแห่งเป็นพื้นที่ที่ยาวไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร (ดูภาพที่ 2.6.3-2)
(5) มีความลาดชันไม่เกิน 1:12 และมีความยาวช่วงละไม่เกิน 6 เมตร ในกรณีที่ทางลาดยาวเกิน 6 เมตร ต้องจัดให้มีขั้นพักยาวไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร คั่นระหว่างแต่ละช่วงของทางลาด	- ทางลาด 10 มีความยาว 1.95 เมตร ความลาดชัน 1:13 (7.7%) - ทางลาด 11 มีความยาว 0.6 เมตร ความลาดชัน 1:12 (8.3%) (แบบขยายทางลาดดูภาพที่ 2.6.3-3)
(6) ทางลาดด้านที่ไม่มีผนังกันให้ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาดไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และต้องมีราวจับและราวกันตก	- ทางลาด 10 และทางลาด 11 มีความยาว 1.95 และ 0.6 เมตร ยกขอบสูงจากพื้นผิวของทางลาด 10 เซนติเมตร และมีราวจับและราวกันตก (ดูภาพที่ 2.6.3-3)
(7) ทางลาดที่มีความยาวตั้งแต่ 1.8 เมตรขึ้นไป ต้องมีราวจับทั้งสองด้าน และทางลาดที่มีความกว้างตั้งแต่ 3 เมตร ขึ้นไป ต้องมีราวจับห่างกันไม่เกิน 1.5 เมตร ทั้งนี้ กรณีที่ต้องติดตั้งราวจับเพิ่ม ทางลาดนั้นจะต้องเหลือพื้นที่เพียงพอให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ หรือคนชราที่ใช้เก้าอี้ล้อสามารถเข้าออกได้อย่างสะดวก โดยราวจับให้มีลักษณะ ดังต่อไปนี้	- ทางลาด 10 มีความยาว 1.95 จัดไว้มีราวจับทั้ง 2 ด้าน (ดูภาพที่ 2.6.3-3)

ตารางที่ 2.6.3 (ต่อ 2)

ข้อกำหนด	โครงการจัดไว้
(ก) ทำด้วยวัสดุเรียบ มีความมั่นคงแข็งแรง ไม่เป็นอันตรายในการจับและไม่ลื่น	- ราวจับทำด้วยสแตนเลสวัสดุผิวเรียบ และมั่นคงแข็งแรง (ดูภาพที่ 2.6.3-3)
(ข) มีลักษณะกลมหรือมีลักษณะมนไม่มีเหลี่ยม โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 4 เซนติเมตร	- ราวจับที่จัดไว้มีลักษณะกลม ไม่มีเหลี่ยม มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 เซนติเมตร
(ค) สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 90 เซนติเมตร	- ราวจับสูงจากพื้น 0.9 เมตร (ดูภาพที่ 2.6.3-3)
(ง) ราวจับด้านที่ติดอยู่กับผนังให้มีระยะห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 4 เซนติเมตร มีความสูงจากจุดยึดไม่น้อยกว่า 10 เซนติเมตร และผนังราวจับต้องเป็นผนังเรียบ	- ราวจับของทางลาด 10 และทางลาด 11 ไม่อยู่ติดผนัง
(จ) ราวจับต้องยาวต่อเนื่องกันหรือกรณีที่ไม่สามารถทำให้อต่อเนื่องกันได้ให้มีระยะห่างไม่เกิน 5 เซนติเมตร และส่วนที่ยึดติดกับผนังจะต้องไม่มีสิ่งกีดขวางหรือเป็นอุปสรรคต่อการใช้ของคนพิการทางการมองเห็น	- ลักษณะของราวทั้ง 2 ด้านของทางลาดมีความยาวต่อเนื่องกัน และไม่มีสิ่งกีดขวางใดๆ
(ฉ) ปลายของราวจับให้ยื่นเลยจากจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของทางลาดไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร โดยราวจับต้องงอหรือเก็บได้	- ปลายราวจับเลยจากจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของทางลาด 0.3 เมตร (300 มิลลิเมตร) โดยราวจับพับเก็บได้
(8) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่คนพิการทางการมองเห็นและคนชราสามารถทราบความหมายได้ โดยตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของทางลาดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร	- จัดให้มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หมายเลขชั้นของอาคารไว้บริเวณจุดที่ผู้พิการฯ สามารถมองเห็นได้ง่าย
(9) ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ในบริเวณทางลาดที่จัดไว้ให้แก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชรา	- บริเวณทางลาดจะจัดให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้
ข้อ 9 อาคารตามข้อ 3 ที่มีจำนวนชั้นตั้งแต่ 2 ชั้นขึ้นไปต้องจัดให้มีลิฟต์หรือทางลาดที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราได้ใช้ระหว่างชั้นของอาคาร ลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราใช้ได้ต้องสามารถขึ้นลงได้ทุกชั้น มีระบบควบคุมลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถควบคุมได้เอง ใช้งานได้อย่างปลอดภัย และจัดไว้ในบริเวณที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้ได้ ให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ที่จัดไว้ให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถใช้ได้	- อาคารโรงพยาบาลจัดให้มีลิฟต์สำหรับผู้พิการฯ ไว้จำนวน 1 ชุด (ดูภาพที่ 2.6.3-2) ไว้ใช้ระหว่างชั้น และจอดได้ทุกชั้นตั้งแต่ชั้นใต้ดินจนถึงชั้นดาดฟ้า มีระบบควบคุมลิฟต์ที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถควบคุมได้เอง พร้อมจัดให้มีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ช่องประตูด้านนอกของลิฟต์ (แบบขยายลิฟต์สำหรับผู้พิการดูภาพที่ 2.6.3-4)

ตารางที่ 2.6.3 (ต่อ 3)

ข้อกำหนด	โครงการจัดไว้
<p><u>ให้ยกเลิกความในข้อ 10 แห่งกฎกระทรวงกำหนด สิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 ให้ใช้ความต่อไปนี้แทน</u></p> <p>ข้อ 10 ลิฟต์สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราใช้ได้ที่มีลักษณะเป็นห้องลิฟต์ต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) ขนาดของห้องลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.60 เมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร หรือมีความกว้างไม่น้อยกว่า 1.40 เมตร ยาวไม่น้อยกว่า 1.60 เมตร และสูงไม่น้อยกว่า 2.30 เมตร และมีช่องกระจกใสในรั้วที่สามารถมองเห็นระหว่างภายนอกและภายในได้ ขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 20 เซนติเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร และสูงจากพื้นไม่เกิน 1.10 เมตร</p>	<p>- ขนาดห้องลิฟต์ที่จัดไว้มีขนาด 1.5x2.5 เมตร สูง 2.3 เมตร (ภาพที่ 2.6.3-4) และมีช่องกระจกใสในรั้วที่สามารถมองเห็นระหว่างภายนอกและภายในได้ ขนาดกว้าง 20 เซนติเมตร 80 เซนติเมตร และสูงจากพื้น 1.0 เมตร (ดูภาพที่ 2.6.3-4)</p>
<p>(2) ช่องประตูลิฟต์ต้องมีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และต้องมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร</p>	<p>- ประตูลิฟต์มีความกว้าง 1.2 เมตร (ภาพที่ 2.6.3-4) และมีระบบแสงเพื่อป้องกันไม่ให้ประตูลิฟต์หนีบผู้โดยสาร</p>
<p>(3) มีพื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์กว้าง 30 เซนติเมตร และยาว 90 เซนติเมตร ซึ่งอยู่ห่างจากประตูลิฟต์ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 60 เซนติเมตร</p>	<p>- พื้นผิวต่างสัมผัสบนพื้นบริเวณหน้าประตูลิฟต์มีแผ่นทางเท้าบอกทางชนิดปุ่มนูน กว้าง 30 เซนติเมตร และยาว 1.8 เมตร ซึ่งอยู่ห่างจากหน้าประตูลิฟต์ 55 เซนติเมตร (ภาพที่ 2.6.3-4)</p>
<p>(4) ปุ่มกดเรียกลิฟต์ ปุ่มบังคับลิฟต์ และปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉินต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้</p>	
<p>(ก) ปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้นไม่เกินกว่า 1.2 เมตร และห่างจากมุมภายในห้องลิฟต์ไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร ในกรณีที่ห้องลิฟต์มีขนาดกว้างและยาวน้อยกว่า 1.5 เมตร</p>	<p>- ปุ่มกดเรียกลิฟต์ปุ่มล่างสุดอยู่สูงจากพื้น 90 เซนติเมตร ปุ่มบนสุดอยู่สูงจากพื้น 1.2 เมตร ห่างจากมุมภายในห้องลิฟต์ไม่น้อยกว่า 40 เซนติเมตร (ภาพที่ 2.6.3-4)</p>
<p>(ข) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 เซนติเมตร มีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง</p>	<p>- ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 เซนติเมตร มีอักษรเบรลล์กำกับไว้ทุกปุ่ม เมื่อกดปุ่มจะต้องมีเสียงดังและมีแสง (ภาพที่ 2.6.3-4)</p>
<p>(ค) ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์</p>	<p>- ไม่มีสิ่งกีดขวางบริเวณที่กดปุ่มลิฟต์</p>
<p>(5) มีราวจับโดยรอบภายในลิฟต์ โดยราวมีลักษณะตามกำหนดในข้อ 8(7) (ก) (ข) (ค) และ(ง)</p>	<p>- ราวจับโดยรอบภายในลิฟต์เป็นราวจับสแตนเลส ผิวเรียบ แข็งแรง ลักษณะกลม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 เซนติเมตร สูงจากพื้น 0.9 เมตร (ภาพที่ 2.6.3-4)</p>
<p>(6) มีตัวเลข เสียง และแสงบอกตำแหน่งชั้นต่างๆ เมื่อลิฟต์หยุด และขึ้นหรือลง</p>	<p>- จัดให้มีตัวเลขบอกชั้นและเสียงบอกตำแหน่งชั้นต่างๆ เมื่อลิฟต์หยุด และขึ้นหรือลง</p>

ตารางที่ 2.6.3 (ต่อ 4)

ข้อกำหนด	โครงการจัดไว้
<p>(7) มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทางขึ้นของลิฟต์ ซึ่งมีแสงไฟบริเวณโถงหน้าประตูลิฟต์และติดอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน</p> <p>(8) ในกรณีลิฟต์ขัดข้องให้มีทั้งเสียงและแสงไฟเตือนภัยเป็นไฟกระพริบสีแดง เพื่อให้คนพิการทางการมองเห็นและคนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายทราบ และให้มีไฟกระพริบสีเขียวเป็นสัญญาณให้คนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอกมารับทราบแล้วว่าลิฟต์ขัดข้องและกำลังให้ความช่วยเหลืออยู่</p> <p>(9) มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ซึ่งสามารถติดต่อกับภายนอกได้ โดยต้องอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 1.2 เมตร</p> <p>(10) มีระบบชุดไฟฟ้าสำรองสำหรับกรณีไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน ลิฟต์จะไม่หยุดค้างระหว่างชั้น แต่จะสามารถเคลื่อนที่มายังชั้นที่ใกล้ที่สุดและบานประตูลิฟต์ต้องเปิดออกได้</p> <p>(11) ภายในห้องลิฟต์ต้องมีระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและระบบพัดลมระบายอากาศซึ่งสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ในกรณีระบบไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน</p>	<p>- จัดให้มีป้ายแสดงหมายเลขชั้นและทิศทางบริเวณโถงหน้าประตูลิฟต์และติดอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัดเจน</p> <p>- กรณีลิฟต์ขัดข้องภายในลิฟต์จัดให้มีไฟเตือนกระพริบสีแดงและสีเขียว เป็นสัญญาณให้คนพิการทางการได้ยินหรือสื่อความหมายได้ทราบว่าผู้ที่อยู่ข้างนอก (ภาพที่ 2.6.3-4)</p> <p>- มีโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินภายในลิฟต์ อยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และไม่เกิน 1.2 เมตร</p> <p>- ออกแบบให้มีระบบไฟฟ้าสำรอง (จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาด 1,000 KVA) จ่ายให้กับลิฟต์กรณีไฟฟ้าปกติดับ ทำให้ลิฟต์สามารถเคลื่อนที่ลงมาสู่ชั้นล่างได้</p> <p>- ออกแบบให้มีระบบไฟฟ้าแสงสว่างฉุกเฉินและระบบพัดลมระบายอากาศภายในห้องลิฟต์ซึ่งสามารถทำงานได้อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ในกรณีระบบไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน</p>
<p>หมวด 3 บันได</p> <p><u>ให้ยกเลิกความในข้อ 11 แห่งกฎกระทรวงกำหนด สิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน</u></p> <p>ข้อ 11 อาคารตามข้อ 3 ที่มีบันไดภายในหรือภายนอกอาคาร ต้องจัดให้มีบันไดที่มีลักษณะ ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) มีราวจับบันไดทั้งสองข้างในกรณีที่พื้นมีความต่างระดับกัน ตั้งแต่ 60 เซนติเมตรขึ้นไป โดยให้มีราวจับมีลักษณะในข้อ 8 (7)</p> <p>(2) ขั้นบันไดแต่ละช่วงต้องมีความสูงของลูกตั้งและความลึกของลูกนอนสม่ำเสมอตลอดทั้งช่วงบันได ลูกตั้งสูงไม่เกิน 18 เซนติเมตร โดยผลรวมของลูกตั้งกับลูกนอนไม่น้อยกว่า 43 เซนติเมตร และไม่เกิน 48 เซนติเมตร</p> <p>(3) พื้นผิวของบันไดต้องใช้วัสดุที่ไม่ลื่น</p>	<p>- บันไดสำหรับผู้พิการฯ ที่จัดไว้ 1 แห่ง คือ บันได ST-02 (ตั้งแต่ชั้นใต้ดินจนถึงชั้นหลังคา) (ตำแหน่งดูภาพที่ 2.6.3-2 และแบบขยายบันได ST-02 ภาพที่ 2.6.1-7) โดย</p> <p>- บันไดมีราวจับทั้งสองข้าง</p> <p>- ขั้นบันไดแต่ละช่วงมีความสูงของลูกตั้งและความลึกของลูกนอนสม่ำเสมอตลอดทั้งช่วงบันได ลูกตั้งสูง 15 เซนติเมตร ลูกนอน 28 เซนติเมตร โดยผลรวมของลูกตั้งกับลูกนอนเท่ากับ 43 เซนติเมตร (ดูภาพที่ 2.6.1-7)</p> <p>- พื้นผิวของบันไดพื้น ค.ส.ล. ปูกระเบื้องเซรามิกผิวไม่เรียบ</p>

ตารางที่ 2.6.3 (ต่อ 5)

ข้อกำหนด	โครงการจัดไว้
(4) ลูกตั้งบันไดห้ามเปิดเป็นช่องโล่ง เว้นแต่ลูกนอนบันไดยกขอบด้านในสูงไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร	- ลูกตั้งบันไดไม่มีช่องเปิดโล่ง
(5) มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคารที่สามารถทราบความหมายได้ ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของบันไดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร	- มีป้ายแสดงทิศทาง ตำแหน่ง หรือหมายเลขชั้นของอาคาร ตั้งอยู่บริเวณทางขึ้นและทางลงของบันไดที่เชื่อมระหว่างชั้นของอาคาร
ให้ยกเลิกความในข้อ 12 ข้อ 13 และข้อ 14 แห่งกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน	
<p>ข้อ 12 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) จำนวนที่จอดรถไม่เกิน 25 คัน ให้มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน</p> <p>(2) จำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 26 คัน แต่ไม่เกิน 50 คัน ให้มีที่จอดรถไม่น้อย 2 คัน</p> <p>(3) จำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 51 คัน แต่ไม่เกิน 75 คัน ให้มีที่จอดรถไม่น้อย 3 คัน</p> <p>(4) จำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 76 คัน แต่ไม่เกิน 100 คัน ให้มีที่จอดรถไม่น้อย 4 คัน</p> <p>(5) จำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 101 คัน แต่ไม่เกิน 150 คัน ให้มีที่จอดรถไม่น้อย 5 คัน</p> <p>(6) จำนวนที่จอดรถตั้งแต่ 151 คัน แต่ไม่เกิน 200 คัน ให้มีที่จอดรถไม่น้อย 6 คัน และเพิ่มขึ้นอีก 1 คัน สำหรับที่จอดรถทุกจำนวน 100 คันที่เพิ่มขึ้น เศษของ 100 คัน หากเกินกว่า 50 คัน ให้คิดเป็น 100 คัน</p>	- ในโครงการต้องจัดให้มีที่จอดรถตามกฎหมาย 115 คัน จึงต้องจัดให้มีที่จอดรถสำหรับผู้พิการฯ ในโครงการจัดไว้อย่างน้อย 5 คัน โดยโครงการจัดที่จอดรถสำหรับผู้พิการฯ ไว้ให้บริการจำนวน 7 คัน บริเวณด้านหน้าอาคาร (ดูภาพที่ 2.6.3-2) จึงมีความเพียงพอ
ข้อ 13 ที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ให้จัดไว้ใกล้ทางเข้าออกอาคารให้มากที่สุด มีพื้นผิวเรียบ มีระดับเสมอกัน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการอยู่บนพื้นของที่จอดรถในลักษณะที่ติดฝั่งเส้นทางจราจรมากที่สุด มีความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีป้ายแสดงที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ขนาดกว้าง และยาวไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ติดตั้งอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 2 เมตร หรือติดตั้งบนผนังของช่องจอดรถ ขนาดกว้างและยาวไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร อยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.20 เมตร	- จัดจอดรถสำหรับผู้พิการฯ ไว้ด้านหน้าอาคารโรงพยาบาลจำนวน 7 คัน ใกล้กับทางเข้าอาคาร และจัดให้มีทางลาดจากถนนที่ติดกับที่จอดรถฯ ขึ้นสู่ภายในอาคารโรงพยาบาล พื้นผิวของที่จอดรถเรียบ มีระดับสม่ำเสมอ และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการ (ขนาด 0.9x0.9 ม.) อยู่บนพื้นของที่จอดรถในลักษณะที่ติดฝั่งเส้นทางจราจร และมีป้ายแสดงที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ขนาดกว้างและยาว 30 เซนติเมตร ติดตั้งอยู่สูงจากพื้น 2 เมตร (ดูภาพที่ 2.6.3-5)

ตารางที่ 2.6.3 (ต่อ 6)

ข้อกำหนด	โครงการจัดไว้
<p>ข้อ 14 ลักษณะและขนาดของที่จอดรถสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราให้เป็นไปตามข้อ 2 และข้อ 3 แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ 41 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และที่แก้ไขเพิ่มเติม และจัดให้มีที่ว่างด้านข้างที่จอดรถกว้างไม่น้อยกว่า 1 เมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ โดยที่ว่างดังกล่าวต้องมีลักษณะพื้นผิวเรียบและมีระดับสม่ำเสมอกับที่จอดรถ</p>	<p>- ที่จอดรถสำหรับผู้พิการฯ ที่จัดไว้มีขนาดความกว้าง 2.5 เมตร ความยาว 6.0 เมตร และที่ว่างข้างที่จอดรถกว้าง 1.0 เมตร ตลอดความยาวของที่จอดรถ มีผิวเรียบระดับเสมอกับที่จอดรถ (ดูภาพที่ 2.6.3-5)</p>
<p>ข้อ 15 ต้องจัดให้มีทางเข้าอาคารเพื่อให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้โดยมีลักษณะดังต่อไปนี้</p> <p>(1) เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ลื่น ไม่มีสิ่งกีดขวาง หรือส่วนของอาคารยื่นล้ำออกมาเป็นอุปสรรคหรืออาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา</p>	<p>- บริเวณทางเข้าสู่อาคารโรงพยาบาล และอาคารโภชนาการและร้านค้า มีระดับพื้นในอาคารสูงกว่าภายนอกอาคาร ได้จัดให้มีทางลาดเข้าสู่อาคาร รวม 3 จุด (ดูภาพที่ 2.6.3-2) เป็นพื้นผิวเรียบเสมอกัน ไม่ลื่น ไม่มีสิ่งกีดขวาง</p>
<p>(2) อยู่ในระดับเดียวกับพื้นถนนภายนอกอาคารหรือพื้นลานจอดรถ ในกรณีที่อยู่ต่างระดับต้องมีทางลาดที่สามารถขึ้นลงได้สะดวกและทางลาดนี้ให้อยู่ใกล้ที่จอดรถ</p>	<p>- จากบริเวณที่จอดรถสำหรับผู้พิการฯ ซึ่งอยู่ด้านหน้าอาคารโรงพยาบาล มีระดับ +1.05 เมตร และระดับพื้นในอาคารโรงพยาบาล +1.2 เมตร จัดให้มีทางลาดจากบริเวณดังกล่าวเข้าสู่อาคารได้โดยสะดวก (ดูภาพที่ 2.6.3-2)</p>
<p><u>ให้ยกเลิกความใน (2) และ (3) ข้อ 18 แห่งกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน</u></p> <p>ข้อ 18 ประตูของอาคารตามข้อ 3 ต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้</p> <p>(1) เปิดปิดได้ง่าย</p> <p>(2) หากมีธรณีประตู ความสูงของธรณีประตูต้องไม่เกินกว่า 1.3 เซนติเมตร และให้ขอบทั้งสองด้านมีความลาดชันไม่เกิน 1:2</p> <p>(3) ช่องประตูต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 86 เซนติเมตร</p> <p>(4) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเปิดผลักเข้า เมื่อเปิดออกสู่ทางเดินหรือระเบียงต้องมีพื้นที่ว่างขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร และยาวไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิเมตร</p>	<p>- ประตูทางเข้าอาคารจากด้านหน้าอาคารโรงพยาบาล เป็นระบบเปิดปิดอัตโนมัติ ไม่มีธรณีประตู ช่องประตูมีความกว้าง 2.4 เมตร โดยจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกบริเวณประตูทางเข้า-ออกอาคารตลอด 24 ชั่วโมง</p>

ตารางที่ 2.6.3 (ต่อ 7)

ข้อกำหนด	โครงการจัดไว้
<p>(5) ในกรณีที่ประตูเป็นแบบบานเลื่อนหรือแบบบานเปิดให้มีมือจับที่มีขนาดเท่ากับราวจับตามข้อ 8(7) (ข) ในแนวดิ่งทั้งด้านในและด้านนอกของประตูซึ่งมีด้านบนอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร และปลายด้านล่างไม่เกิน 800 มิลลิเมตร ในกรณีที่ประตูบานเปิดออกให้มีราวจับตามแนวนอนด้านในประตู และในกรณีที่ประตูบานเปิดเข้าให้มีราวจับตามแนวนอนด้านนอกประตูราวจับดังกล่าวให้สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 900 มิลลิเมตร ยาวไปตามความกว้างของประตู</p> <p>(6) ในกรณีที่ประตูเป็นกระจกหรือลูกฟักกระจกให้ติดเครื่องหมายหรือแถบสีที่สังเกตเห็นได้ชัด</p> <p>(7) อุปกรณ์เปิดปิดประตูต้องเป็นชนิดก้านบิดหรือแกนหลักอยู่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร แต่ไม่เกิน 1,200 มิลลิเมตร</p> <p>ประตูตามวรรคหนึ่งต้องไม่ติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปิดได้เองที่อาจทำให้ประตูหนีบหรือกระแทกผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา</p>	
<p>ข้อ 19 ข้อกำหนดตามข้อ 18 ไม่ใช่บังคับกับประตูหนีไฟและประตูเปิดปิดโดยใช้ระบบอัตโนมัติ</p>	
<p>ข้อ 20 อาคารที่จัดให้มีห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไป ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าใช้ได้อย่างน้อย 1 ห้อง ในห้องส้วมนั้นหรือจะจัดแยกออกมาอยู่ในบริเวณเดียวกับห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไปก็ได้</p>	<p>- โครงการจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการฯ ไว้ในชั้นที่ 1 โดยแยกออกจากห้องส้วมสำหรับบุคคลทั่วไป (ตำแหน่งดูภาพที่ 2.6.3-2)</p>
<p><u>ให้ยกเลิกความในข้อ 21 แห่งกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน</u></p> <p>ข้อ 21 ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้</p> <p>(1) มีพื้นที่ว่างภายในห้องส้วมเพื่อให้เก้าอี้สามารถหมุนตัวกลับได้ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร</p> <p>(2) ประตูของห้องที่ตั้งโถส้วมเป็นแบบบานเลื่อน หรือเป็นแบบบานเปิดออกสู่ภายนอก โดยต้องเปิดค้างได้ไม่น้อยกว่า 90 องศา และต้องมีราวจับแนวนอน และมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องส้วม ลักษณะของประตู</p>	<p>- ห้องน้ำผู้พิการฯ มีพื้นที่ให้สามารถหมุนตัวกลับได้มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร</p> <p>- ประตูแบบบานเลื่อนพร้อมมีสัญลักษณ์รูปผู้พิการฯ ติดไว้ที่ประตูด้านหน้าห้องส้วม (แบบขยายห้องน้ำสำหรับผู้พิการฯ แสดงภาพที่ 2.6.3-6)</p>

ตารางที่ 2.6.3 (ต่อ 8)

ข้อกำหนด	โครงการจัดไว้
นอกจากที่กล่าวมาข้างต้นให้เป็นไปตามที่กำหนดในหมวด 6	
(3) พื้นห้องส้วมต้องมีระดับเสมอกับพื้นภายนอก ถ้าเป็นพื้นต่างระดับต้องมีลักษณะเป็นทางลาดตามหมวด 2 และวัสดุปูพื้นห้องส้วมต้องไม่ลื่น	- ระดับพื้นห้องส้วมเสมอกับพื้นภายนอก วัสดุปูพื้นเป็นกระเบื้องแกรนิตโตผิวหยาบ ไม่ลื่น
(4) พื้นห้องส้วมต้องมีความลาดชันเพียงพอไปยังช่องระบายน้ำทิ้งเพื่อที่จะไม่ให้น้ำขังบนพื้น	- พื้นของห้องส้วมมีความลาดเอียงของพื้นไปยังช่องระบายน้ำทิ้ง
(5) มีโถส้วมชนิดนั่งราบ สูงจากพื้นไม่เกิน 40 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 45 เซนติเมตร และที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยกหรือมกคขนาดใหญ่หรือชนิดอื่นที่สามารถใช้ได้สะดวก	- โถส้วมสูงจากพื้น 40 เซนติเมตร ที่ปล่อยน้ำเป็นชนิดคันโยก
(6) มีราวจับบริเวณด้านที่ชิดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัว เป็นราวจับในแนวนอนและแนวดิ่ง โดยมีลักษณะ ดังต่อไปนี้	- มีราวจับบริเวณด้านที่ชิดผนังเพื่อช่วยในการพยุงตัว เป็นราวจับในแนวนอน
(ก) ราวจับในแนวนอนมีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 65 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 70 เซนติเมตร และให้ยื่นล้ำออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีกไม่น้อยกว่า 25 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 30 เซนติเมตร	- ราวจับแนวนอนสูงจากพื้น 70 เซนติเมตร ยื่นล้ำออกมาจากด้านหน้าโถส้วมอีก 30 เซนติเมตร
(ข) ราวจับในแนวดิ่งต่อจากปลายของราวจับในแนวนอนด้านหน้าโถส้วมมีความยาววัดจากปลายของราวจับในแนวนอนขึ้นไปอย่างน้อย 60 เซนติเมตร ทั้งนี้ ราวจับตาม (ก) และ (ข) อาจเป็นราวต่อเนื่องกันก็ได้	- มีราวจับแนวดิ่งต่อจากปลายราวจับแนวนอนด้านหน้าโถส้วมมีความยาววัดจากปลายของราวจับแนวนอนขึ้นไป 60 เซนติเมตร
(7) ด้านข้างโถส้วมด้านที่ไม่ชิดผนังให้มีราวจับติดผนังแบบพับเก็บได้ในแนวราบ หรือแนวดิ่ง เมื่อกางออกให้มีระบบล็อกที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถปลดล็อกได้ง่าย มีระยะห่างจากขอบของโถส้วมไม่น้อยกว่า 15 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 20 เซนติเมตร และมีความยาวไม่น้อยกว่า 55 เซนติเมตร	ด้านข้างโถส้วมทั้ง 2 ข้างมีราวจับติดผนังแบบพับเก็บได้ในแนวราบ
(8) นอกเหนือจากราวจับตาม (6) และ (7) ต้องมีราวจับเพื่อนำไปสู่สุขภัณฑ์อื่นๆ ภายในห้องส้วม มีความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 90 เซนติเมตร	ราวจับสูงจากพื้น 80 เซนติเมตร เพื่อนำไปสู่สุขภัณฑ์อื่นๆ ภายในห้องส้วม
(9) ติดตั้งระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้พิการภายนอกแจ้งภัยแก่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา และระบบสัญญาณแสงและสัญญาณเสียงให้ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถแจ้งเหตุหรือเรียกหาผู้ช่วยในกรณีที่เกิด	โครงการจะติดตั้งระบบสัญญาณเสียงให้ผู้พิการฯ แจ้งเหตุแก่ภายนอกได้ในกรณีฉุกเฉิน

ตารางที่ 2.6.3 (ต่อ 9)

ข้อกำหนด	โครงการจัดไว้
เหตุฉุกเฉินไว้ในห้องส้วม โดยมีปุ่มกดหรือปุ่มสัมผัสให้สัญญาณสัญญาณทำงานซึ่งติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราสามารถใช้งานได้สะดวก	
(10) มีอ่างล้างมือโดยมีลักษณะดังต่อไปนี้ (ก) ใต้อ่างล้างมือน้ำด้านที่ติดผนังไปจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่างเพื่อให้เก้าอี้สามารถสอดเข้าไปได้ โดยขอบอ่างอยู่ห่างจากผนังไม่น้อยกว่า 45 เซนติเมตร และต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าประชิดได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง	- ใต้อ่างล้างมือน้ำด้านที่ติดผนังไปจนถึงขอบอ่างเป็นที่ว่าง เก้าอี้สามารถสอดเข้าไปได้ โดยขอบอ่างอยู่ห่างจากผนัง 48 เซนติเมตร และอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราเข้าประชิดได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง
(ข) มีความสูงจากพื้นถึงขอบบนของอ่างไม่น้อยกว่า 75 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 80 เซนติเมตร และมีราวจับในแนวนอนแบบพับเก็บได้ในแนวตั้งทั้งสองข้างของอ่าง	- ขอบบนของอ่างสูงจากพื้นประมาณ 80 เซนติเมตร พร้อมมีราวจับแนวนอนพับเก็บได้
(ค) ก๊อกน้ำเป็นชนิดก้านโยกหรือก้านกดหรือก้านหมุนหรือระบบอัตโนมัติ	- ก๊อกน้ำเป็นระบบอัตโนมัติ
ข้อ 22 ในกรณีที่ห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอยู่ภายในห้องส้วมที่จัดไว้สำหรับบุคคลทั่วไป และมีทางเข้าก่อนถึงตัวห้องส้วม ต้องจัดให้มีห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราอยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก	- โครงการจัดแยกห้องส้วมสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชราแยกต่างหากจากห้องส้วมที่จัดไว้สำหรับบุคคลทั่วไป จัดไว้ในชั้นที่ 1 อยู่ในตำแหน่งที่ผู้พิการฯ เข้าถึงได้โดยสะดวก (ดูภาพที่ 2.6.3-2)
<u>ให้ยกเลิกความในข้อ 25 แห่งกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. 2548 และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน</u> ข้อ 25 อาคารตามข้อ 3 ต้องจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัส ดังนี้ (1) พื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตีอนที่พื้น ให้ติดตั้งบริเวณต่างระดับที่มีระดับต่างกันเกิน 15 เซนติเมตร มีทางขึ้นและทางลงของทางลาดหรือบันได ที่พื้นด้านหน้าและด้านหลังประตูทางเข้าอาคาร และที่พื้นด้านหน้าของประตูห้องส้วม ที่พื้นด้านหน้าของช่องประตูลิฟต์ และบริเวณที่มีสิ่งกีดขวาง โดยมีความกว้าง 30 เซนติเมตร และมีความยาวเท่ากับและขนานไปกับความกว้างของช่องทางเดินของพื้นต่างระดับ ทางลาด บันได หรือประตู และขอบของพื้นผิวต่างสัมผัสต้องอยู่ห่างจากจุดเริ่มต้นของทางขึ้นหรือทางลงของพื้นต่างระดับ ทางลาด บันได หรือประตู ไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ในกรณีของ	- ในอาคารจัดให้มีพื้นผิวต่างสัมผัสชนิดเตีอนที่พื้น ในจุดที่มีระดับพื้นต่างกันเกิน 15 เซนติเมตร และบริเวณด้านหน้าลิฟต์ ทางลาด และบันไดสำหรับผู้พิการฯ

ตารางที่ 2.6.3 (ต่อ 10)

ข้อกำหนด	โครงการจัดไว้
สถานีขนส่งมวลชนที่ไม่มีประตูหรือแผงกั้นให้ขอบนอกของพื้นผิวต่างสัมผัสอยู่ห่างจากขอบขานชานาไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 75 เซนติเมตร	
(2) พื้นผิวต่างสัมผัสชนิดนำทาง ให้ติดตั้งในทิศทางที่นำไปสู่ทางเข้าออกอาคารจุดบริการข้อมูลข่าวสารหรือประชาสัมพันธ์ ห้องน้ำ ห้องส้วม ลิฟต์ หรือบันได	- พื้นผิวต่างสัมผัสชนิดนำทาง ติดตั้งในทิศทางที่นำไปสู่ทางเข้าออกอาคารจุดบริการข้อมูลข่าวสารหรือประชาสัมพันธ์ ห้องน้ำ ห้องส้วม ลิฟต์ หรือบันได
ข้อ 28/3 อาคารตามข้อ 3 ที่เป็นอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีพื้นที่หลบภัย ระบบการเตือนภัย และการขอความช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน	- ในอาคารจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ ระบบเตือนภัย และพื้นที่หลบภัยโดยใช้พื้นที่ห้องบรรเทาสาธารณภัยบริเวณหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้น พื้นที่ 25 ตารางเมตร/ชั้น (ดูภาพที่ 2.9-14) และอพยพคนจากในอาคารไปสู่จุดรวมพลนอกอาคาร และการขอความช่วยเหลือกรณีฉุกเฉิน



ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก- สำหรับที่จอดรถ
1:50



ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก- สำหรับทางลาด
1:50




ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก- สำหรับลิฟต์โดยสาร
1:50

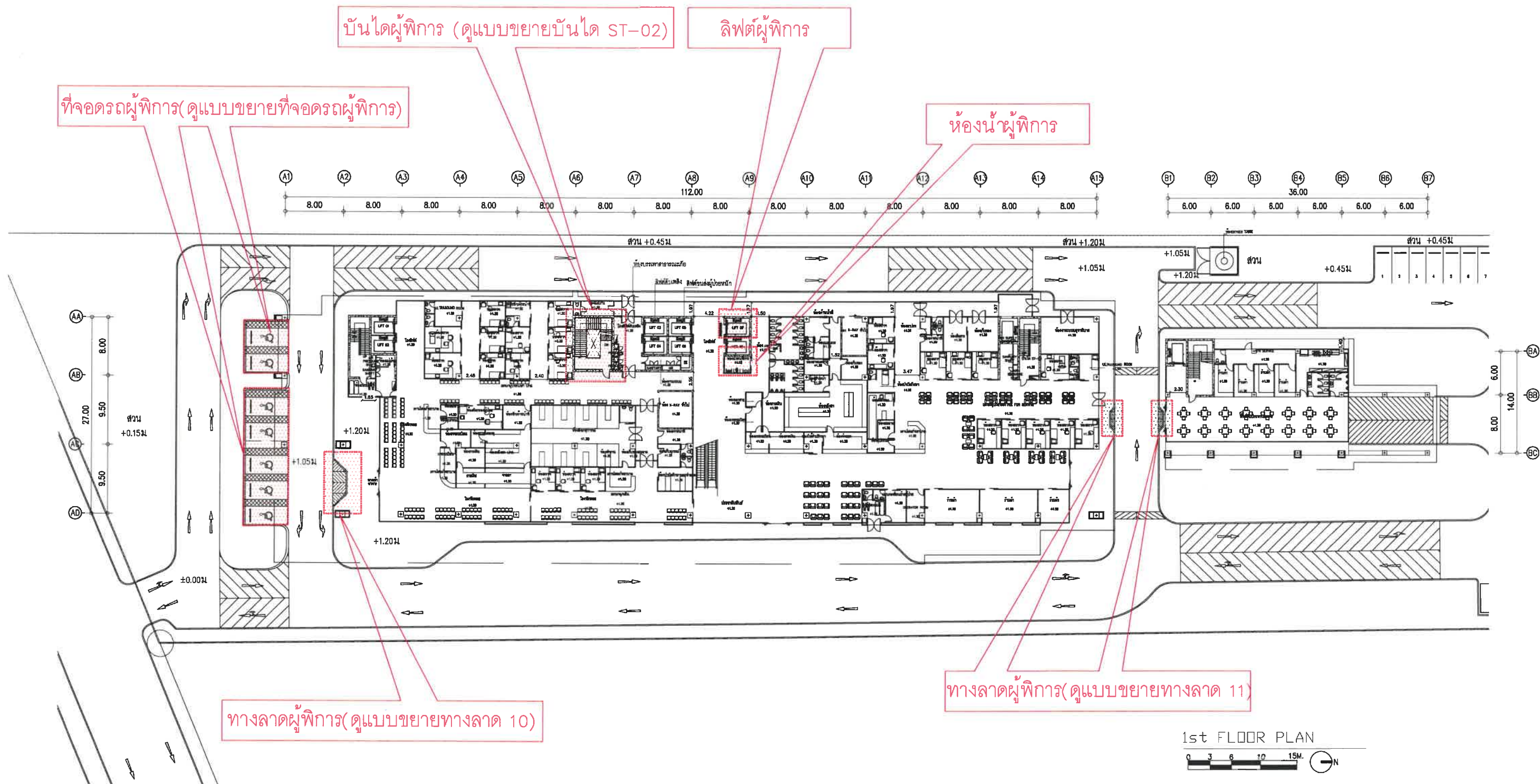


ป้ายแสดงสิ่งอำนวยความสะดวก- สำหรับห้องน้ำ
1:50


ภาพที่ 2.6.3-1 ป้ายสัญลักษณ์แสดงสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ทุพพลภาพ และคนชรา

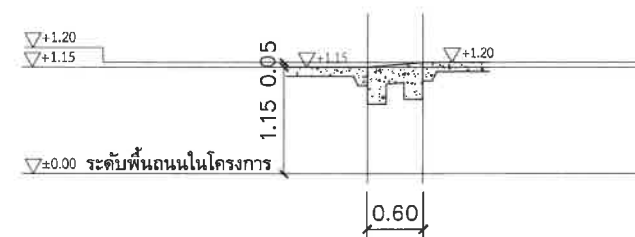
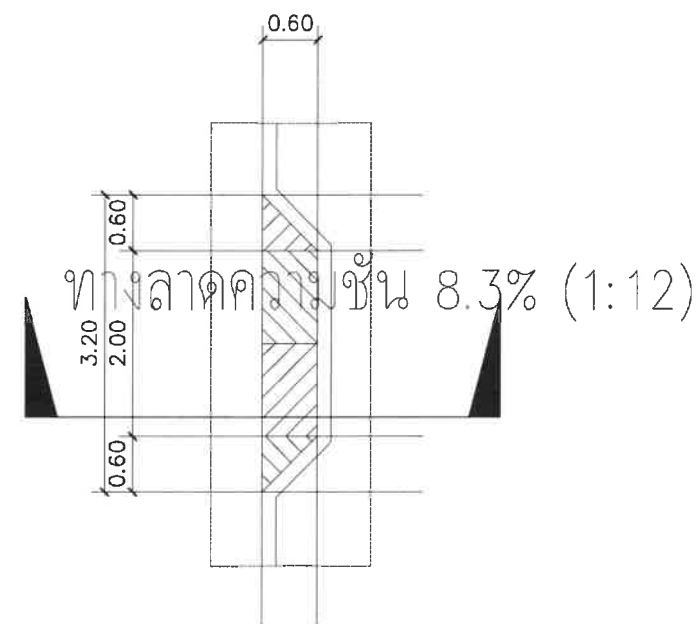
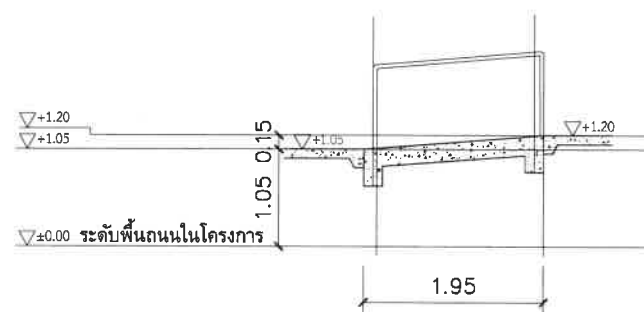
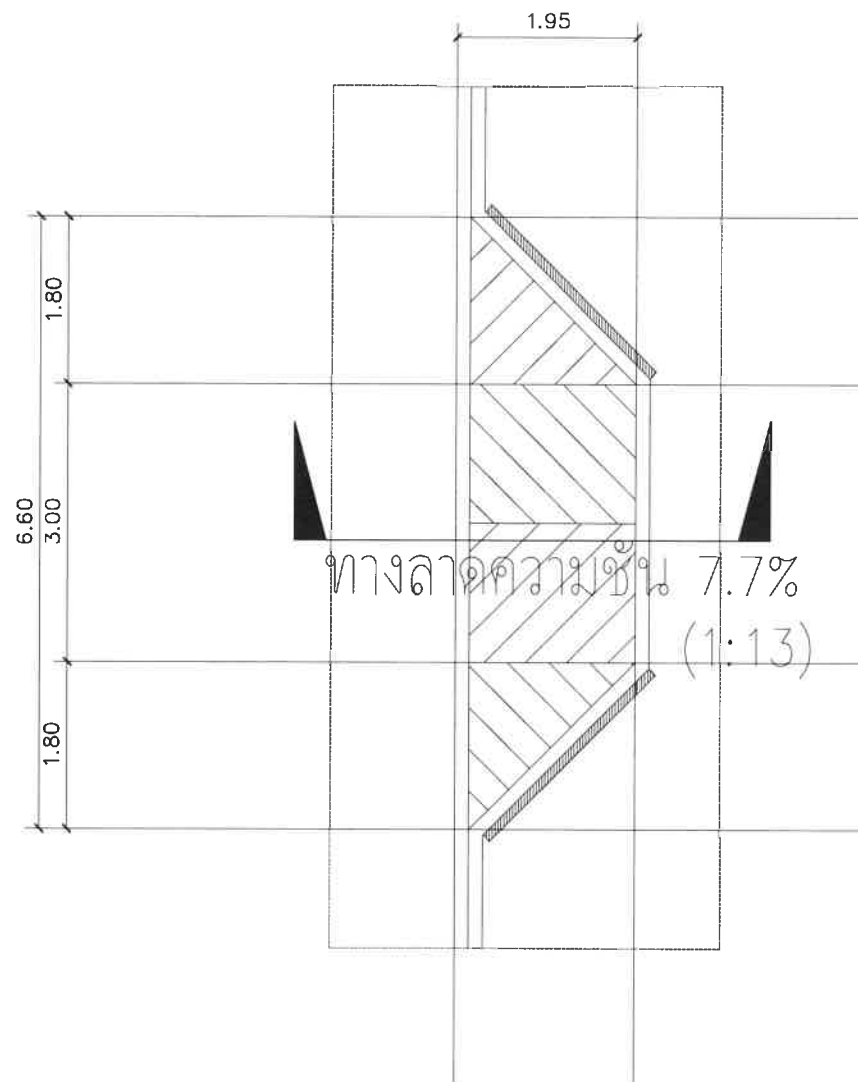
2-56

 A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bunglum, Bangkok 10740	PROJECT NO :	LOCATION :	ARCHITECTS :	STRUCTURAL ENGINEER :	ELECTRICAL ENGINEER :	SANITARY ENGINEER :	MECHANICAL ENGINEER :	LANDSCAPE DESIGN :	APPROVE BY :	DRAWING BY:	DATE :	REVISION :	DRAWN TITLE :	
	PROJECT NAME :	OWNER :	นายจิรพร ธีระกิจ 2-56 576 นายสุวิทย์ คงเงิน 2-56 5223 นางสาวกัญญา สอนิษฐ์ 2-56 18666	นายวิชาญ จิตพัฒน์ 2-56 1547 นายสุวิทย์ ภูมิวิเศษ 2-56 4504 นายสุวิทย์ ภูมิวิเศษ 2-56 4504	นายสมเกียรติ ศักดิ์ลาภ สก 3323	นางสาวเพ็ญใจ ก้อนทอง สส.462	นายสมเกียรติ ศักดิ์ลาภ สก 3323	นายสมเกียรติ ศักดิ์ลาภ สก 3323	นายสมเกียรติ ศักดิ์ลาภ สก 3323	นายสมเกียรติ ศักดิ์ลาภ สก 3323	18/10/18	REV-A	SHEET NO :	
โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต										นายสมเกียรติ ศักดิ์ลาภ สก 3323	นายสมเกียรติ ศักดิ์ลาภ สก 3323	นายสมเกียรติ ศักดิ์ลาภ สก 3323	SCALE A0 :	
บริษัท สินแพทย์ จำกัด										นายสมเกียรติ ศักดิ์ลาภ สก 3323	นายสมเกียรติ ศักดิ์ลาภ สก 3323	นายสมเกียรติ ศักดิ์ลาภ สก 3323	TOTAL :	



ภาพที่ 2.6.3-2 แสดงตำแหน่งจุดที่จัดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ทูพพลภาพ และคนชรา

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Navamin Rd., Khlongkum, Bangkok 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายนิพนธ์ เวียงนิล 2-576 นายณัฐพล คงจินดา 2-5223 นางสาวกัญญ์ สมพงษ์ 2-51866</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ รุสพิณ 2-1347 นายเชษฐา ภูมิภิรมย์ 2-4504 นายสุวิทย์ ภูมิภิรมย์ 2-4504</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายมงคล โพธิ์ทอง 2-5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวพริ้งใจ เกษมทอง 2-462 นายสุวิทย์ ภูมิภิรมย์ 2-4504</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายอภิสิทธิ์ ศักดิ์ธาวาร 2-3323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายเอก ภูมิภิรมย์ 2-4504</p>	<p>APPROVE BY : นายธนุช นีตกรจำนงค์ 2-52388</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY: นายสุวิทย์ ภูมิภิรมย์ นายบุญพอก เขียววรรณ</p> <p>NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ค่าตัวเลขที่แน่นอนไม่ทำเป็น ตัวเลขจากแบบ</p>	<p>DATE : 13/10/18</p>	<p>REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL : ฉบับหลัก</p>
--	--	--	--	--	---	--	---	---	---	--	-----------------------------------	------------------------------------	--




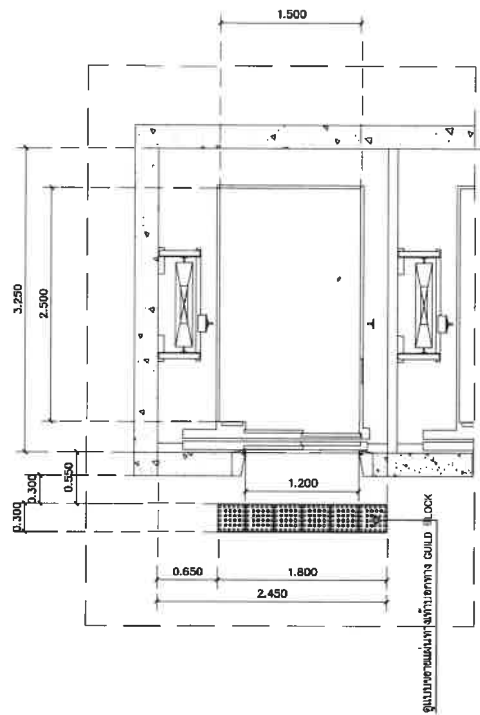
แบบขยายทางลาด 10 (ทางลาดผู้พิการ)

แบบขยายทางลาด 11

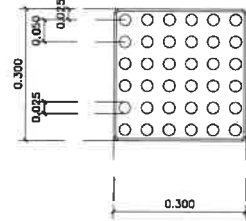
ภาพที่ 2.6.3-3 แบบขยายทางลาดสำหรับผู้พิการ

2-58

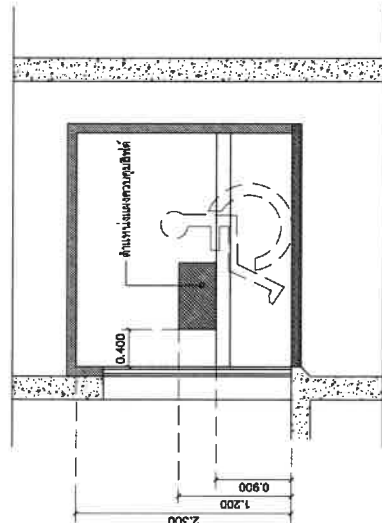
 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok 10246</p>	PROJECT NO :	LOCATION :	ARCHITECTS : นายชินวร เวียงนันท 2-58 576 นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-58 52223 นางสาวกัญญ์ สันติพงษ์ 2-58 18666	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จตุพรธาดา 2-58 1567 นายเชษฐา ภูมิวิเศษชัย 2-58 4504 นายวิชาญ จตุพรธาดา 2-58 1567	ELECTRICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธาดา 2-58 3323	SANITARY ENGINEER : นางสาวณัฏฐา ก้อนทอง 2-58 462 นายวิชาญ จตุพรธาดา 2-58 1567	MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธาดา 2-58 3323	LANDSCAPE DESIGN : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธาดา 2-58 3323	APPROVE BY : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธาดา 2-58 3323	DRAWING BY : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธาดา 2-58 3323	DATE : 13/10/18	REVISION : REV-A	DRAWN TITLE :
	PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	OWNER : บริษัท สินแพทย์ สาธิตการ จำกัด							CHECKED BY :	NOTE : Use written dimension only โปรดใช้ตัวอักษรที่อ่านง่าย ห้ามใช้ตัวพิมพ์			SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL : ฉบับหลัก



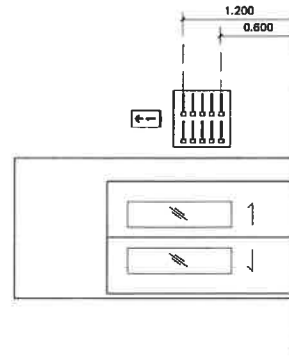
แบบขยายหน้าต่างบานเกล็ด



แบบมาตรฐานหน้าต่างบานเกล็ด (GUIDE BLOCK)



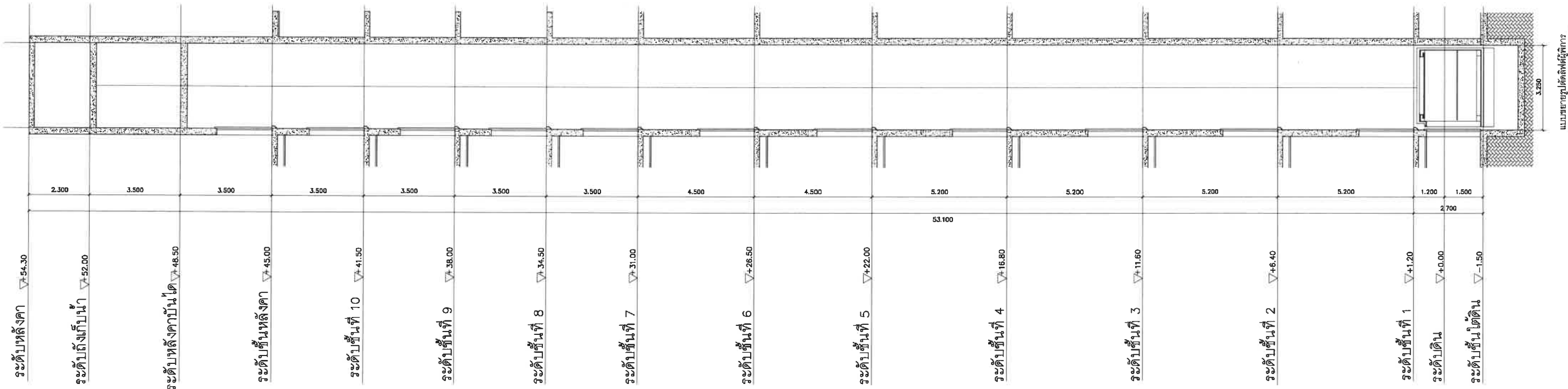
แบบแสดงตำแหน่งวงกบภายในลิฟต์



แบบแสดงการติดตั้งป้ายบอกหมายเลขชั้นอัตโนมัติ


รายละเอียดของลิฟต์

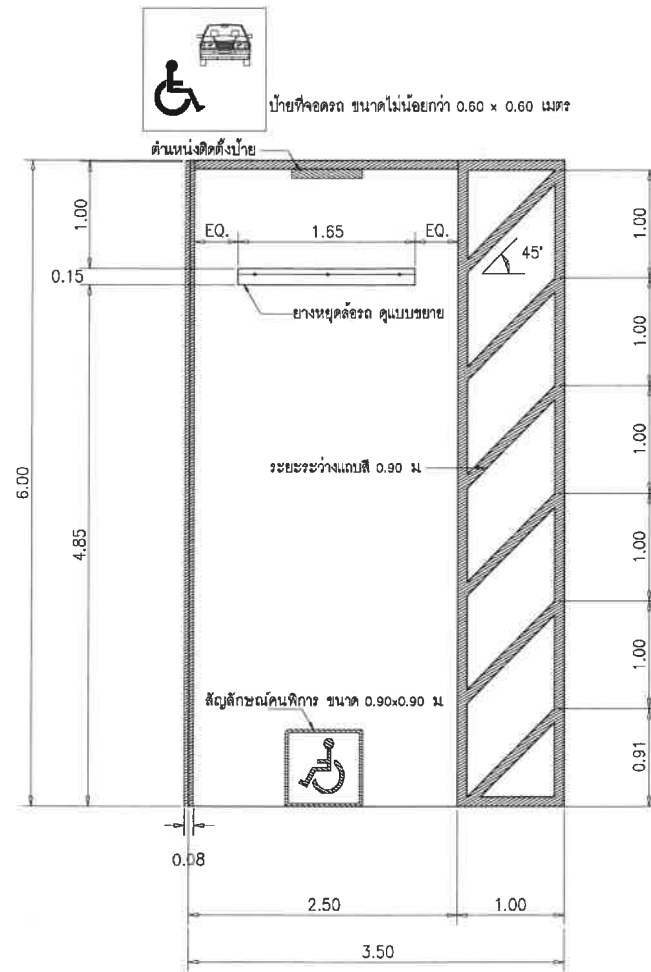
1. ปุ่มกดเรียกลิฟต์ ปุ่มบังคับลิฟต์ ปุ่มสัญญาณแจ้งเหตุฉุกเฉิน ปุ่มต่ำสุดสูงจากพื้น 0.90m. ปุ่มบนสุดสูงจากพื้น 1.20m. มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 20mm. มีลักษณะคล้ายกับปุ่มกด เมื่อกดปุ่มจะมีเสียงดังและแสงไฟเตือนขึ้นเป็นวงกลมสีแดงเพื่อให้เห็นชัด
2. มีวงจรมอเตอร์ภายในลิฟต์
3. มีลิฟท์ เ็น และแสงไฟเตือนตำแหน่งขึ้นลงต่างๆ เมื่อลิฟท์หยุด และขึ้นหรือลง และระบบแสงไฟเตือนไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ
4. ป้ายแสดงหมายเลขชั้นและแสดงทิศทางขึ้นลงของลิฟต์
5. มีแสงไฟเตือนในบริเวณประตูลิฟต์และติดอยู่ในตำแหน่งที่เห็นได้ชัด
6. มีลิฟท์ที่มองเห็นได้ชัดเจนจากภายนอกและสามารถกดปุ่มเรียกได้ ติดตั้งสูงจากพื้น 900mm.
7. มีลิฟท์ที่มองเห็นได้ชัดเจนจากภายนอกและสามารถกดปุ่มเรียกได้ ติดตั้งสูงจากพื้น 900mm.
8. ภายในลิฟต์มีไฟฟ้าและดวงกระจกและพัดลมระบายอากาศ ที่ทำงานต่อเนื่องไม่หยุดทำงาน. ในการมีไฟฟ้าปกติหยุดทำงาน



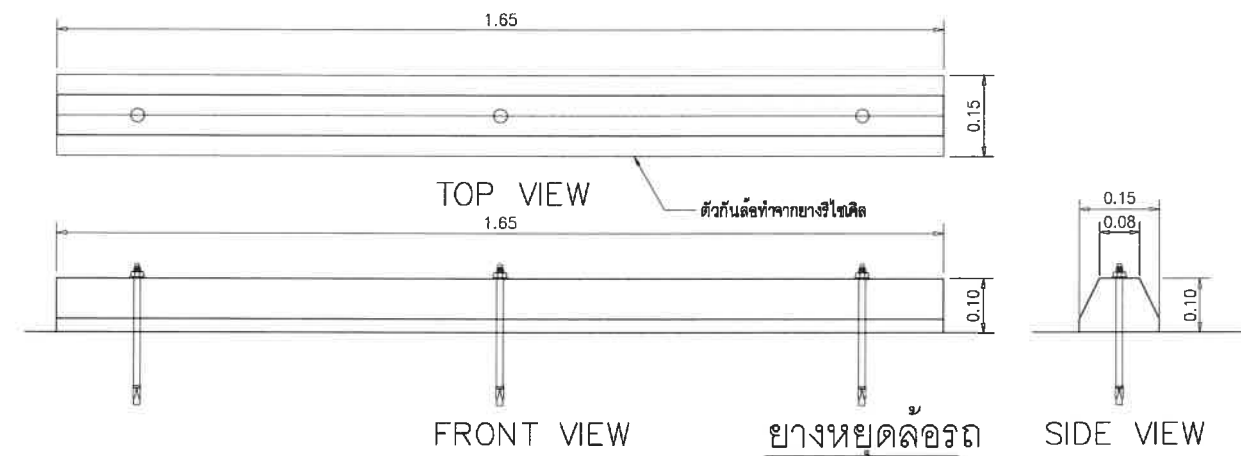
แบบขยายหน้าต่างบานเกล็ด

ภาพที่ 2.6.3-4 แบบขยายลิฟต์สำหรับผู้พิการ ทูพพลภาพ และคนชรา


 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamh Rd. Khlongkum, Bungkum, Bangkok 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME :</p> <p>โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER :</p> <p>บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS :</p> <p>นายชินนร เวชวิเศษ 2-80 576</p> <p>นายสุวิทย์ วัฒนวิเศษ 2-80 5223</p> <p>นางสาววิภา วัฒนวิเศษ 2-80 1866</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p> <p>นายวิเศษ วัฒนวิเศษ 2-80 5223</p> <p>นายสุวิทย์ วัฒนวิเศษ 2-80 5223</p> <p>นางสาววิภา วัฒนวิเศษ 2-80 1866</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323</p> <p>นายสุวิทย์ วัฒนวิเศษ 2-80 5223</p> <p>นางสาววิภา วัฒนวิเศษ 2-80 1866</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p> <p>นางสาววิเศษ วัฒนวิเศษ 2-80 5223</p> <p>นายสุวิทย์ วัฒนวิเศษ 2-80 5223</p> <p>นางสาววิภา วัฒนวิเศษ 2-80 1866</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323</p> <p>นายสุวิทย์ วัฒนวิเศษ 2-80 5223</p> <p>นางสาววิภา วัฒนวิเศษ 2-80 1866</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN :</p> <p>นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323</p> <p>นายสุวิทย์ วัฒนวิเศษ 2-80 5223</p> <p>นางสาววิภา วัฒนวิเศษ 2-80 1866</p>	<p>APPROVE BY :</p> <p>นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY:</p> <p>นายสุวิทย์ วัฒนวิเศษ 2-80 5223</p> <p>NOTE :</p> <p>Use written dimension only</p>	<p>DATE :</p> <p>19/10/18</p> <p>REVISION :</p> <p>REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p> <p>ฉบับหลัก</p>
--	---	---	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---



แบบขยายที่จอดรถคนพิการ



ภาพที่ 2.6.3-5 แบบขยายที่จอดรถสำหรับผู้พิการ

 A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd., Khlongkum, Bangkok, 10240	PROJECT NO :	LOCATION :	ARCHITECTS : นายจิรพร นิธิวัฒน์ ๖-๕๐ 576 นายณัฐพล ดวงจินดา ๖-๕๐ 5223 นางสาวกนิษฐา สนิทพงษ์ ๖-๕๐ 1๘๖6	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิศาล จงพิตร ๖-๕๐ 1547 นายเชษฐา ภูมิวิวัฒน์ ๕๕4504 นายณัฐพล ๖-๕๐ 1๘๖6	ELECTRICAL ENGINEER : นายณัฐพล โพธิ์โทะ ๕-๖๓ 5036	SANITARY ENGINEER : นางสาวเพ็ญใจ เกียรติทอง ๕๕462 นายเชษฐา ภูมิวิวัฒน์ ๕๕4504	MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร ๕๕ 3323	LANDSCAPE DESIGN : นายณัฐพล ภูมิวิวัฒน์ ๖-๕๐ 268	APPROVE BY : นายอนุสรณ์ เลิศกระจำจันดา ๖-๕๐ 2388	DRAWING BY : นายณัฐพล นิธิวัฒน์ นายณัฐพล นิธิวัฒน์	DATE : 13/10/18	REVISION : REV-A	DRAWN TITLE :
	PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด							CHECKED BY :	NOTE : Use written dimension only ใช้วัดด้วยปากกานับ ห้ามวัดจากแบบ			SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL : ฉบับที่ 1

2.6.4 ออกแบบอาคารตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล

1) กฎกระทรวงกำหนดลักษณะของสถานพยาบาลและลักษณะของการให้บริการของสถานพยาบาล พ.ศ. 2558

การดำเนินโครงการเป็นโรงพยาบาลทั่วไป ที่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน 244 เตียง ตามกฎกระทรวงกำหนดลักษณะของสถานพยาบาลและลักษณะของการให้บริการของสถานพยาบาล พ.ศ. 2558 ข้อ 5(1) โรงพยาบาลขนาดใหญ่ ต้องมีจำนวนเตียงที่จัดให้บริการผู้ป่วยตั้งแต่ 91 เตียง ขึ้นไป

ดังนั้น โครงการจึงจัดเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่ บริษัทที่ปรึกษา ได้ประเมินความสอดคล้องในการออกแบบอาคารให้เป็นไปตามกฎกระทรวงฉบับดังกล่าว หมวด 2 ลักษณะโดยทั่วไป และลักษณะการให้บริการของสถานพยาบาลประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืนไว้ดังตารางที่ 2.6.4-1

ตารางที่ 2.6.4-1 ความสอดคล้องในการออกแบบอาคารตามกฎหมายว่าด้วยลักษณะของสถานพยาบาลและลักษณะของการให้บริการของสถานพยาบาล พ.ศ. 2558

ข้อกำหนด	ประเมินความสอดคล้องในการออกแบบอาคาร
หมวด 2 ข้อ 6 โรงพยาบาลต้องมีลักษณะโดยทั่วไปดังต่อไปนี้ (1) ตั้งอยู่ในทำเลที่สะดวก ปลอดภัย และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ	โครงการ โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต ตั้งอยู่ติดกับถนนรังสิต-นครนายก เป็นถนนขนาด 6 ช่องจราจร เติมน้ำมันสองทิศทาง มีเกาะกลาง และไหล่ทาง จึงมีความสะดวกสบายในการเดินทาง และการดำเนินโครงการมีการจัดการน้ำเสีย มูลฝอย และการระบายน้ำอย่างเป็นระบบจึงไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ จึงสอดคล้องกับข้อ (1)
(2) โครงสร้างของอาคารต้องไม่ติดกับอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างอื่น	สถาปนิกมีการออกแบบวางผังอาคารให้ห่างจากแนวเขตที่ดิน/อาคารข้างเคียงในแต่ละด้านไม่ต่ำกว่า 6 เมตร (ช่วงที่แคบที่สุด 7.68 เมตร; ดูภาพที่ 2.6.1-3) จึงสอดคล้องกับข้อ (2)
(3) อาคารที่ให้บริการผู้ป่วยตั้งแต่สามชั้นขึ้นไป จะต้องมิลิฟท์บรรทุกเตียงผู้ป่วยอย่างน้อยหนึ่งตัว และเพิ่มขึ้นตามความเหมาะสมของจำนวนเตียง หรือมีทางลาดเอียงเพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย	สถาปนิกออกแบบลิฟต์สำหรับบรรทุกเตียงผู้ป่วยไว้ 2 ชุด ดังภาพที่ 2.6.4-1 จึงสอดคล้องกับข้อ (3)
(4) ทางสัญจรร่วมในส่วนที่ให้บริการผู้ป่วย ซึ่งต้องมีการขนส่งผู้ป่วยโดยเตียงเข็นต้องกว้างไม่น้อยกว่า 2 เมตร ถ้ามีระดับพื้นสูงต่ำไม่เท่ากัน ต้องมีทางลาดเอียงซึ่งมีความลาดชันไม่เกิน 15 องศา	สำหรับพื้นที่ให้บริการผู้ป่วยภายในอาคารโรงพยาบาล สถาปนิกออกแบบให้มีทางเดินกลางในอาคารความกว้างอย่างน้อย 2.47 เมตร ระดับพื้นเท่ากัน จึงสอดคล้องกับข้อ (4)

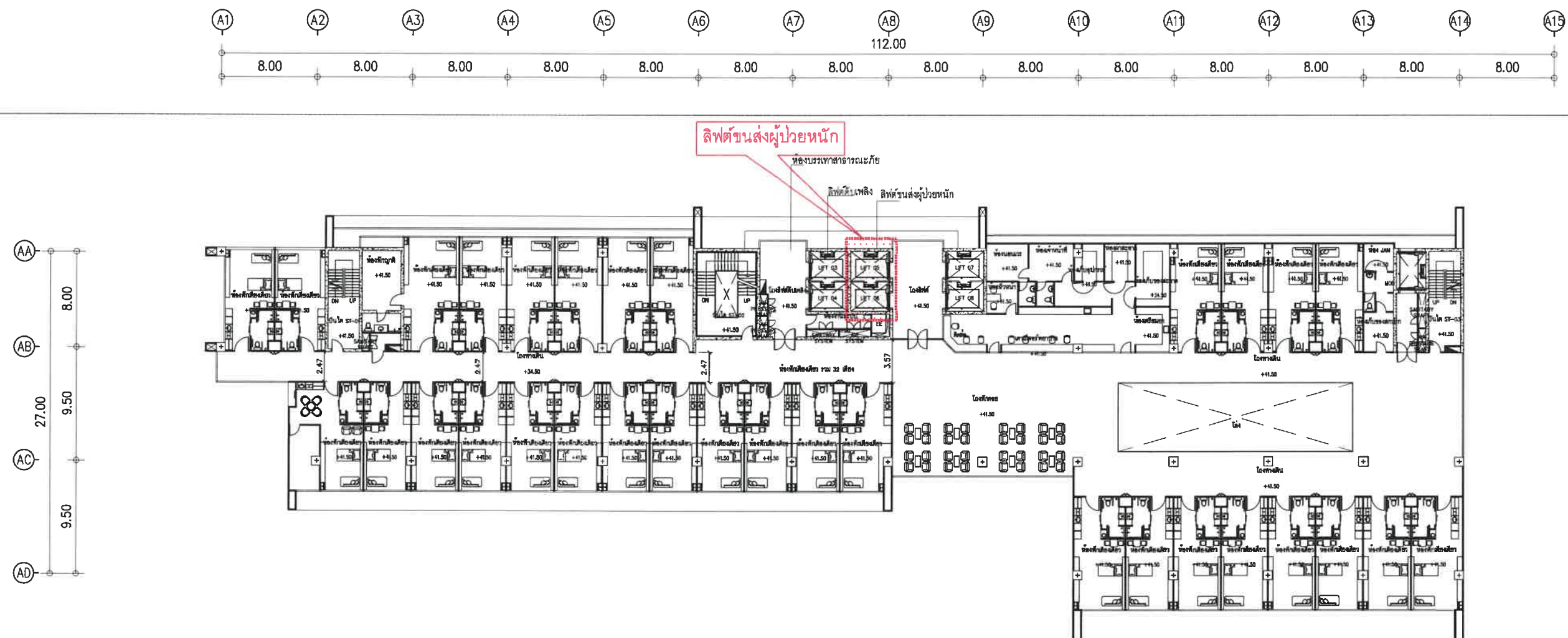
ตารางที่ 2.6.4-1 (ต่อ 1)

ข้อกำหนด	ประเมินความสอดคล้องในการออกแบบอาคาร
(5) ต้องจัดสถานที่และอุปกรณ์อำนวยความสะดวกที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ และผู้พิการแต่ละประเภทโดยอย่างน้อยต้องมีทางลาดเอียง ราวกะ และห้องน้ำสำหรับผู้พิการ	สถาปนิกได้ออกแบบอาคารให้มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการ ทูพพลภาพ และคนชรา เช่น ลิฟท์ บันได ทางลาด ห้องน้ำ ที่จอดรถสำหรับผู้พิการ เป็นต้น จึงสอดคล้องกับข้อ (5) ดังภาพที่ 2.6.3-2
(6) กรณีที่มีการจัดสถานที่เพื่อกิจการอื่นซึ่งเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้มาใช้บริการที่จำเป็นแก่ผู้ป่วย เจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการของโรงพยาบาลนั้นๆ ทั้งนี้การจัดบริการอื่นดังกล่าว ต้องไม่อยู่ในบริเวณแผนกผู้ป่วยในและแยกเป็นสัดส่วนโดยไม่ปะปนกับการให้บริการในบริเวณแผนกผู้ป่วยนอก	โครงการจัดให้มีร้านอาหาร และร้านค้าไว้สำหรับบริการเจ้าหน้าที่และผู้มาใช้บริการในโรงพยาบาล โดยจัดไว้ที่อาคารโภชนาการและร้านค้าชั้นที่ 1 ซึ่งแยกเป็นสัดส่วนต่างหากจากพื้นที่ให้บริการทางการแพทย์ จึงไม่ปนกับการให้บริการในบริเวณแผนกผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก จึงสอดคล้องกับข้อ (6)
ข้อ 8 โรงพยาบาลทั่วไปต้องประกอบด้วยหน่วยบริการและระบบสนับสนุนการให้บริการดังต่อไปนี้	
(1) แผนกเวชระเบียน	- จัดให้มีแผนกเวชระเบียนไว้ที่บริเวณชั้นที่ 1 อาคารโรงพยาบาล
(2) แผนกผู้ป่วยนอก	- จัดให้มีแผนกผู้ป่วยนอกที่บริเวณชั้นที่ 1 อาคารโรงพยาบาล
(3) แผนกผู้ป่วยใน	- จัดให้มีแผนกผู้ป่วยในที่บริเวณชั้นที่ 5 ถึงชั้นที่ 10 อาคารโรงพยาบาล
(4) แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน	- จัดให้มีแผนกฉุกเฉินที่บริเวณชั้นที่ 4 อาคารโรงพยาบาล
(5) แผนกเภสัชกรรม	- จัดให้มีแผนกเภสัชกรรมที่บริเวณชั้นที่ 1 อาคารโรงพยาบาล
(6) แผนกกายภาพบำบัด	- จัดให้มีแผนกกายภาพบำบัดที่บริเวณชั้นที่ 3 อาคารโรงพยาบาล
(7) แผนกเทคนิคการแพทย์	- จัดให้มีแผนกเทคนิคการแพทย์ที่บริเวณชั้นที่ 4 อาคารโรงพยาบาล
(8) แผนกรังสีวิทยา	- จัดให้มีแผนกรังสีวิทยาที่บริเวณชั้นที่ 4 อาคารโรงพยาบาล
(9) แผนกผ่าตัด	- จัดให้มีแผนกรังสีวิทยาที่บริเวณชั้นที่ 4 อาคารโรงพยาบาล
(10) แผนกสูติกรรม	- จัดให้มีแผนกสูติกรรมที่บริเวณชั้นที่ 3 อาคารโรงพยาบาล
(11) ระบบรับส่งผู้ป่วยฉุกเฉิน	- จัดให้มีรถฉุกเฉินรับ-ส่งผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมง

ตารางที่ 2.6.4-1 (ต่อ 2)

ข้อกำหนด	ประเมินความสอดคล้องในการออกแบบอาคาร
(12) ระบบควบคุมการติดเชื้อ	- จัดให้มีห้องแยกโรค (Isolate) ที่บริเวณชั้นที่ 4 อาคารโรงพยาบาล
(13) ระบบบำบัดน้ำเสีย	- จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียรวมเพื่อบำบัดน้ำเสียก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ
(14) ระบบไฟฟ้าสำรอง	- จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองขนาด 1,000 KVA
(15) ระบบน้ำสำรอง	- จัดให้มีถังเก็บน้ำใต้ดินและตาดฟ้าสำรองน้ำได้ไม่น้อยกว่า 1 วัน
(16) หน่วยบริการหรือระบบสนับสนุนการให้บริการอื่นตามที่แจ้งไว้ในการขออนุญาต	- กรณีจัดให้มีหน่วยบริการหรือระบบสนับสนุนการให้บริการอื่นๆ นอกจากที่กำหนดทางโรงพยาบาลจะได้แจ้งอีกครั้ง

จากที่ประเมินข้างต้นพบว่า การออกแบบอาคารของโครงการมีความสอดคล้องกับข้อกำหนดในกฎกระทรวงกำหนดลักษณะของสถานพยาบาลและลักษณะของการให้บริการของสถานพยาบาล พ.ศ. 2558




10th FLOOR PLAN



ภาพที่ 2.6.4-1 ตำแหน่งลิฟต์บรรทุกเตียงผู้ป่วย

2-65

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok, Bangkok 10740</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายชินกร ชัยวงษ์ 2-80 576 นายณัฐพล คงจินดา 2-80 5223 นางสาวกัญญา สมนิพัทธ์ 2-80 18068</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จิตพัฒน์ 2-80 1547 นายสุชัย ภูมิวิเศษชัย 2-80 4504</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายภรณ์ โพธิ์ทอง 2-80 5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวเพียงใจ เกื้อทอง 2-80 462</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-80 3323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายภรณ์ ภูมิวิเศษชัย 2-80 4504</p>	<p>APPROVE BY : นายอนุสรณ์ นิชกรธำรงจินดา 2-80 2358</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY: นายภูริวัชร นพบุรุษ นายบุญฤทธิ์ เกียรติวรรณ</p> <p>NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ</p>	<p>DATE : 13/10/18</p>	<p>REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL : ฉบับหลัก</p>
--	--	--	--	---	--	---	--	---	---	--	-----------------------------------	------------------------------------	--

2) การออกแบบพื้นที่ใช้สอยของสถานพยาบาล ตามแนวทางการออกแบบสถานพยาบาลประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน (ฉบับปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม เกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำสถานพยาบาล พ.ศ. 2562)

การดำเนินโครงการโรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต เป็นโรงพยาบาลทั่วไปขนาดใหญ่ มีจำนวนเตียงค้างคืนรวม 244 เตียง โดยบริษัทที่ปรึกษา ได้ประเมินการออกแบบพื้นที่ใช้สอยของแผนกต่างๆ โรงพยาบาล ตามแนวทางการออกแบบสถานพยาบาลประเภทที่รับผู้ป่วยไว้ค้างคืน (ฉบับปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม เกณฑ์มาตรฐานขั้นต่ำสถานพยาบาล พ.ศ. 2562) รายละเอียดดังนี้

(1) แผนกผู้ป่วยนอก

โครงการจัดแผนกผู้ป่วยนอกไว้ที่ชั้นที่ 1 มีรายละเอียดการออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถานพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอกดังตารางที่ 2.6.4-2

ตารางที่ 2.6.4-2 การออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถานพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก (สถานพยาบาลตั้งแต่ 100 เตียงขึ้นไป)

ส่วนประกอบที่ต้องจัดให้มี	ขนาด (ไม่น้อยกว่านี้)			การออกแบบ
	พท.ตร.ม./ห้อง, ตร.ม./เตียง	ส่วนที่แคบที่สุด (ม.)	ความสูงพื้นถึงเพดาน (ม.)	
1. บริเวณที่วางแปลนและรถเข็น				- จัดห้องวางแปลนไว้ 2 ห้อง ที่ชั้นที่ 1 ขนาดพื้นที่ 9.12 ตารางเมตร และ 9.09 ตารางเมตร
2. ติดต่อ, สอบถาม			2.4	- จัดไว้ร่วมกับบริเวณเคาน์เตอร์เวชระเบียน ชั้นที่ 1 พื้นที่ 22.42 ตารางเมตร ความสูงพื้นถึงเพดาน 5.2 เมตร
3. บริเวณที่ทำบัตรใหม่, เก็บ			2.4	- จัดไว้ร่วมกับบริเวณเคาน์เตอร์เวชระเบียน ชั้นที่ 1 พื้นที่ 22.42 ตารางเมตร ความสูงพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
4. บริเวณสำหรับคัดกรองผู้ป่วย			2.4	- จัดไว้ที่ชั้นที่ 1 พื้นที่ 17.21 ตารางเมตร ความสูงพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
5. โถงพักคอย, (สามารถใช้ร่วมกับส่วนกลางได้)			2.4	- ใช้ร่วมกับพื้นที่โถงพักคอยที่ชั้น 1 มีขนาดพื้นที่ 1,257.72 ตารางเมตร ความสูงพื้นถึงเพดาน 5.2 เมตร

ตารางที่ 2.6.4-2 การออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของ
สถานพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอก (สถานพยาบาลตั้งแต่ 100 เตียงขึ้นไป) (ต่อ)

ส่วนประกอบ ที่ต้องจัดให้มี	ขนาด (ไม่น้อยกว่านี้)			การออกแบบ
6. เคาน์เตอร์พยาบาล	2.5*		2.4	- เคาน์เตอร์พยาบาลที่ชั้น 1 พื้นที่ 17.37 ตารางเมตร ความสูงพื้นถึงเพดาน 5.2 เมตร หมายเหตุ : * เป็นไปตามความเหมาะสมของจำนวนพยาบาลที่ปฏิบัติงาน ณ เวลานั้น
7. จุติลงทะเบียน			2.4*	หมายเหตุ : * จุติลงทะเบียนไม่ได้ถูกบังคับที่ต้องจัด
8. ห้องให้คำปรึกษา (อย่างน้อย 1 ห้อง)	6.0		2.4	- จัดให้มีห้องให้คำปรึกษา 1 ห้อง ขนาดพื้นที่ 6.5 ตารางเมตร ความสูงพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
9. ห้องตรวจสำหรับโรงพยาบาลทั่วไป		2.5	2.4	- ที่แผนกผู้ป่วยนอกชั้นที่ 1 จัดห้องตรวจไว้จำนวน 11 ห้อง ขนาดพื้นที่ตั้งแต่ 12.04-13.32 ตารางเมตร ส่วนที่แคบที่สุดมากกว่า 3.4 เมตร ความสูงพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร

หมายเหตุ : แผนกผู้ป่วยนอกจัดไว้ที่ชั้นที่ 1

(2) แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน

โครงการจัดแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินไว้ที่ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 4 มีรายละเอียดการออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถานพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอกดังตารางที่ 2.6.4-3

ตารางที่ 2.6.4-3 การออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถาน
พยาบาลแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (สถานพยาบาลตั้งแต่ 100 เตียงขึ้นไป)

ส่วนประกอบ	ขนาด (ไม่น้อยกว่านี้)			การออกแบบ
	พท.ตร.ม./ ห้อง, ตร.ม./เตียง	ส่วนที่แคบ ที่สุด (ม.)	ความสูงพื้น ถึงเพดาน (ม.)	
1. บริเวณที่วางเปลและรถเข็น				- จัดไว้ที่ชั้นที่ 1 พื้นที่ 12.60 ตารางเมตร
2. ติดต่อ, สอบถาม, ปชส.			2.4	- จัดไว้ที่ชั้น 4 บริเวณห้องพักคอยญาติผู้ป่วย พื้นที่ 45.48 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
3. จุดลงทะเบียน			2.4	- จัดไว้ที่ชั้น 4 บริเวณห้องพักคอยญาติผู้ป่วย พื้นที่ 45.48 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
4. ชักประวัติคัดกรอง			2.4	- จัดไว้ที่ชั้น 4 บริเวณห้องพักคอยญาติผู้ป่วย พื้นที่ 45.48 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
5. พักคอย			2.4	- จัดไว้ที่ชั้น 4 บริเวณห้องพักคอยญาติผู้ป่วย พื้นที่ 45.48 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
6. บริเวณตรวจและให้คำปรึกษา	9.0	2.5	2.4	- จัดห้องให้คำปรึกษาไว้ที่ชั้น 4 จำนวน 4 ห้อง พื้นที่ 14.43-15.21 ตารางเมตร ส่วนที่แคบที่สุด 3.9 เมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
7. บริเวณหรือห้องช่วยฟื้นคืนชีพ	*	3.0	2.4	- จัดไว้ในห้องฉุกเฉินชั้นที่ 4 ส่วนที่แคบที่สุด 4.0 เมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร <u>หมายเหตุ :</u> * จัดให้มีพื้นที่บริเวณหรือห้องช่วยชีวิต (CPR) เป็นส่วนหนึ่งของห้องฉุกเฉินตามความเหมาะสม
8. บริเวณ Treatment ทัวไป	7.5/เตียง		2.4	- จัดบริเวณ Treatment ทัวไปจัดไว้ที่ห้องบำบัดรักษาและทำแผลที่ชั้น 1 พื้นที่ 15.2 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร

ตารางที่ 2.6.4-3 การออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถาน
พยาบาลแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน (สถานพยาบาลตั้งแต่ 100 เตียงขึ้นไป) (ต่อ)

ส่วนประกอบ	ขนาด (ไม่น้อยกว่านี้)			การออกแบบ
	พท.ตร.ม./ ห้อง, ตร.ม./เตียง	ส่วนที่แคบ ที่สุด (ม.)	ความสูงพื้น ถึงเพดาน (ม.)	
9. ห้องผ่าตัดเล็ก (ถ้ามี)	12.0	3.5	2.4	- จัดไว้ 4 ห้องที่ชั้น 4 พื้นที่ 34.85-49.37 ตารางเมตร ส่วนที่แคบที่สุด 3.9 เมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
10. บริเวณสังเกตอาการ	6/เตียง		2.4	- จัดไว้ชั้น 1 จำนวน 7 เตียง มีพื้นที่ 9.5 ตารางเมตร/เตียง ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
11. ห้อง/บริเวณเก็บเครื่องมือ, ของใช้, ผ้าสะอาด			2.4	- ชั้นที่ 1 จัดไว้ 1 ห้อง พื้นที่ 9.5 ตารางเมตร และในชั้นที่ 4 จัดไว้ 1 ห้อง พื้นที่ 46.47 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
12. ห้อง/บริเวณเก็บเครื่องมือ, ของใช้, ผ้าสกปรก			2.4	- จัดไว้ 1 ห้อง พื้นที่ 5.8 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
13. บริเวณทำงานพยาบาล	2.5*		2.4	- จัดไว้ 1 ห้อง พื้นที่ 9.84 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร หมายเหตุ : * เป็นไปตามความเหมาะสมของจำนวนพยาบาลที่ปฏิบัติงาน ณ เวลานั้น
14. ห้องน้ำ-ห้องส้วม อยู่ภายในบริเวณใกล้เคียง				- ในชั้นที่ 1 ใช้ร่วมกับแผนกอื่น และชั้นที่ 4 จัดไว้ จำนวน 21 ห้อง
15. ห้อง Isolate (ถ้ามี)			2.4	- จัดห้อง Isolate จำนวน 2 ห้อง ที่ชั้น 4 พื้นที่ 15.02 และ 15.41 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร

หมายเหตุ : แผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉินจัดไว้ที่ชั้นที่ 1 และชั้นที่ 4

(3) แผนกปฏิบัติการทางการแพทย์

โครงการจัดแผนกปฏิบัติการทางการแพทย์ที่ชั้นที่ 4 มีรายละเอียดการออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถานพยาบาลแผนกปฏิบัติการทางการแพทย์ดังตารางที่ 2.6.4-4

ตารางที่ 2.6.4-4 การออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถาน
 พยาบาลแผนกปฏิบัติการทางการแพทย์ (สถานพยาบาลตั้งแต่ 100 เตียงขึ้นไป)

ส่วนประกอบ	ขนาด (ไม่น้อยกว่านี้)			การออกแบบ
	พท.ตร.ม./ ห้อง, ตร.ม./เตียง	ส่วนที่แคบ ที่สุด (ม.)	ความสูงพื้น ถึงเพดาน (ม.)	
พื้นที่ส่วนปฏิบัติการวิเคราะห์				
1. พื้นที่เจาะเลือดและเก็บตัวอย่าง			2.4	- จัดไว้ 2 ห้อง ที่ชั้น 1 แต่ละห้องมีพื้นที่ 5.5 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
2. ห้องปฏิบัติการกลาง (อย่างน้อย 1)			2.4	- จัดไว้ 1 ห้อง พื้นที่ 17.71 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
3. ห้องปฏิบัติการจุลชีววิทยา (ถ้ามี)			2.4	- ไม่มีในแบบ
4. ห้อง/บริเวณปฏิบัติการธนาคารเลือด (ถ้ามี) (อย่างน้อย 1)			2.4	- จัดห้องเก็บเลือดไว้ที่ชั้น 2 พื้นที่ 12.88 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
พื้นที่รวมส่วนปฏิบัติการวิเคราะห์ (อย่างน้อย 50 ตารางเมตร)				- จัดไว้พื้นที่รวม 54 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
พื้นที่ส่วนสนับสนุน				
1. บริเวณพักคอย อาจใช้ร่วมกับ OPD			2.4	- จัดไว้พื้นที่รวม 20 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
2. ห้องน้ำ ส้วม (เก็บสิ่งตรวจ) อาจใช้ร่วมกับ OPD			2.4	- จัดไว้ 2 ห้อง พื้นที่รวม 3.8 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
3. บริเวณรับตัวอย่าง			2.4	- จัดไว้ 1 ห้อง พื้นที่ 12.6 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
4. ห้องเก็บวัสดุอุปกรณ์ (อย่างน้อย 1)				- จัดไว้ 1 ห้อง พื้นที่ 9.6 ตารางเมตร
5. ห้องพักแอร์ (อย่างน้อย 1)	6.0		2.4	- จัดไว้ 1 ห้อง พื้นที่ 30.43 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
6. บริเวณล้าง/จัดการตัวอย่างหลัง				- จัดพื้นที่ล้างไว้ พื้นที่ 10.26 ตารางเมตร

หมายเหตุ : แผนกปฏิบัติการทางการแพทย์ จัดไว้ที่ชั้นที่ 4

(4) แผนกศัลยกรรม/ห้องผ่าตัด

โครงการจัดแผนกศัลยกรรม/ห้องผ่าตัดไว้ที่ชั้นที่ 4 มีรายละเอียดการออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถานพยาบาลแผนกปฏิบัติการทางการแพทย์ดังตารางที่ 2.6.4-5

ตารางที่ 2.6.4-5 การออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถานพยาบาลแผนกศัลยกรรม/ห้องผ่าตัด (สถานพยาบาลตั้งแต่ 100 เตียงขึ้นไป)

ส่วนประกอบ	ขนาด (ไม่น้อยกว่านี้)			การออกแบบ
	พท.ตร.ม./ ห้อง, ตร.ม./เตียง	ส่วนที่แคบ ที่สุด (ม.)	ความสูงพื้น ถึงเพดาน (ม.)	
STAFF AREA				
- เคาน์เตอร์พยาบาล QR	2.5*	2.0	2.4	- จัดเคาน์เตอร์พยาบาลไว้ พื้นที่ 18.6 ตารางเมตร ส่วนที่แคบที่สุด 3.4 เมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
- เคาน์เตอร์พยาบาล RR	2.5*	2.0	2.4	- จัดเคาน์เตอร์พยาบาลไว้ พื้นที่ 18.6 ตารางเมตร ส่วนที่แคบที่สุด 3.4 เมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
1. บริเวณเก็บเสื้อผ้าและของส่วนตัว		2.0	2.4	- จัดไว้ด้านหน้าห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า พื้นที่ 6 ตารางเมตร ส่วนที่แคบที่สุด 3.4 เมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
2. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า		2.0	2.4	- จัดไว้ 2 ห้อง พื้นที่ห้องละ 1.95 ตารางเมตร ส่วนที่แคบที่สุด 3.4 เมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
3. ห้องพักเจ้าหน้าที่	9.0	2.0	2.4	- จัดไว้พื้นที่ 22.37 ตารางเมตร ส่วนที่แคบที่สุด 2.7 เมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
4. บริเวณบริหารงานบริการ		2.0	2.4	- จัดไว้ที่ห้องสำนักงานพื้นที่ 21.04 ตารางเมตร ส่วนที่แคบที่สุด 3.7 เมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
5. ห้องเจ้าหน้าที่เวร	6.0	2.0	2.4	- จัดไว้ 4 ห้อง พื้นที่ 8.63-9.51 ตารางเมตร ส่วนที่แคบที่สุด 2.9 เมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
6. บริเวณรับคนไข้		2.0	2.4	- พื้นที่ 34.74 ตารางเมตร ส่วนที่แคบที่สุด 2.1 เมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร

ตารางที่ 2.6.4-5 การออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถาน
 พยาบาลแผนกศัลยกรรม/ห้องผ่าตัด (สถานพยาบาลตั้งแต่ 100 เตียงขึ้นไป)
 (ต่อ)

ส่วนประกอบ	ขนาด (ไม่น้อยกว่านี้)			การออกแบบ
	พท.ตร.ม./ ห้อง, ตร.ม./เตียง	ส่วนที่แคบ ที่สุด (ม.)	ความสูงพื้น ถึงเพดาน (ม.)	
7. Transfer Area	9.0	2.0	2.4	- พื้นที่ 34.74 ตารางเมตร ส่วนที่แคบ ที่สุด 2.1 เมตร ความสูงจากพื้นถึง เพดาน 4.0 เมตร
8. ห้องเตรียมคนไข้ (สำหรับ Day Surgery)	7.5	2.0	2.4	- พื้นที่ 12.60 ตารางเมตร ส่วนที่แคบ ที่สุด 3.0 เมตร ความสูงจากพื้นถึง เพดาน 4.0 เมตร
9. บริเวณล้างมือเจ้าหน้าที่ (1 อ่างล้างมือ ต่อ 2 ห้องผ่าตัด (1:2))				- จัดไว้ในห้องล้าง 3 อ่าง และหน้าห้อง ผ่าตัด 1 อ่างล้างมือต่อ 2 ห้อง
10. Operation Rooms	20.0	4.0	2.4	- จัดห้องผ่าตัดไว้ 4 ห้อง พื้นที่ 34.85- 49.37 ตารางเมตร ส่วนที่แคบที่สุด 4.0 เมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
ส่วนประกอบอื่นๆ				
11. Recovery Rooms	20.0	4.0	2.4	- จัดไว้พื้นที่รวม 130.87 ตารางเมตร ส่วนที่แคบที่สุด 8.5 เมตร ความสูงจาก พื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
12. Sterile storage Area				- จัดไว้พื้นที่รวม 17.67 ตารางเมตร
13. บริเวณบริการวิสัญญี				- จัดไว้พื้นที่รวม 14.19 ตารางเมตร
14. Disposal Room				- จัดไว้พื้นที่รวม 4.68 ตารางเมตร

(5) แผนกศัลยกรรม

โครงการจัดแผนกศัลยกรรมไว้ที่ชั้นที่ 3 มีรายละเอียดการออกแบบพื้นที่ใช้สอย
 ตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถานพยาบาลแผนกศัลยกรรมดังตารางที่ 2.6.4-6

ตารางที่ 2.6.4-6 การออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถาน
พยาบาลแผนกสูติกรรม (สถานพยาบาลตั้งแต่ 100 เตียงขึ้นไป)

ส่วนประกอบ	ขนาด (ไม่น้อยกว่า)			การออกแบบ
	พท.ตร.ม./ ห้อง, ตร.ม./เตียง	ส่วนที่แคบ ที่สุด (ม.)	ความสูงพื้น ถึงเพดาน (ม.)	
1. โถงพักคอยสำหรับญาติและผู้ป่วย			2.4	- พื้นที่ 56.46 ตารางเมตร ความสูงจาก พื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
2. ห้องตรวจ/เตรียมคลอด	9.0		2.4	- จัดไว้ 2 ห้อง พื้นที่ 11.56 และ 12.60 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
3. ห้องรอคลอด	6.0		2.4	- จัดไว้ 3 ห้อง พื้นที่ 98.35, 11.63 และ 10.99 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึง เพดาน 4.0 เมตร
4. ห้องน้ำ/ห้องส้วม				- จัดไว้ 14 ห้อง
5. ห้องคลอด	16.0		2.4	- จัดไว้ 3 ห้อง พื้นที่ 24.21-24.84 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
6. ห้องคลอดติดเชื้อ	16.0		2.4	- จัดไว้ 1 ห้อง พื้นที่ 24.21 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
7. Nursery station ห้องคลอด	4.0		2.4	- พื้นที่ 113.23 ตารางเมตร ความสูง จากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
8. บริเวณสังเกตอาการคนไข้หลังคลอด	6.0		2.4	- พื้นที่ 16 ตารางเมตร ความสูงจากพื้น ถึงเพดาน 4.0 เมตร
Nursery				
9. ห้อง Nursery	ระยะห่าง ระหว่างเตียง ทั้ง 2 ข้าง ข้าง ละไม่น้อยกว่า 90 ซม.		2.4	- พื้นที่ 113.23 ตารางเมตร ความสูง จากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร กำหนดให้ จัดวางระยะห่างระหว่างเตียงทั้ง 2 ข้าง ข้างละไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร
10. ห้อง Nurses Station ห้อง Nursery	6.0		2.4	- พื้นที่ 113.23 ตารางเมตร ความสูง จากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร

ตารางที่ 2.6.4-6 การออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถาน
พยาบาลแผนกสูติกรรม (สถานพยาบาลตั้งแต่ 100 เตียงขึ้นไป) (ต่อ)

ส่วนประกอบ	ขนาด (ไม่น้อยกว่านี้)			การออกแบบ
	พท.ตร.ม./ ห้อง, ตร.ม./เตียง	ส่วนที่แคบ ที่สุด (ม.)	ความสูงพื้น ถึงเพดาน (ม.)	
11. ห้องแยกติดเชื้อ	ระยะข้างเตียง ถึงม่าน โดยรอบทั้ง 2 ข้างๆ ละไม่ น้อยกว่า 90 ซม.		2.4	- จัดไว้ 1 ห้อง พื้นที่ 9.24 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร กำหนดให้จัดวางระยะห่างระหว่างเตียง ทั้ง 2 ข้าง ข้างละไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร
12. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าเจ้าหน้าที่		2.0	2.4	- จัดไว้ 1 ห้อง พื้นที่ 11.56 ตารางเมตร ส่วนที่แคบที่สุด 3.5 เมตร ความสูงจาก พื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
13. บริเวณเตรียมนม, เครื่องดื่ม				- จัดไว้ 1 ห้อง พื้นที่ 23.62 ตารางเมตร
14. ห้องเก็บอุปกรณ์				- จัดไว้ 1 ห้อง พื้นที่ 9.84 ตารางเมตร
15. บริเวณล้างมือหน้าห้องคลอด				- จัดไว้หน้าห้องคลอด ห้องละ 1 อ่าง
16. บริเวณเก็บของสะอาด (Clean Room)				- จัดไว้ 1 ห้อง พื้นที่ 11.54 ตารางเมตร
17. ห้องพักของสกปรก (Dirty Room)				- จัดไว้ 1 ห้อง พื้นที่ 9.12 ตารางเมตร
18. ห้องพักเจ้าหน้าที่เวร	6.0		2.4	- พื้นที่ 24.92 ตารางเมตร ความสูงจาก พื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
19. บริเวณจอดรถเข็น, เปลเข็น				- จัดไว้ที่ชั้นที่ 1 พื้นที่ 9.12 ตารางเมตร

(6) แผนกไต่เตียม

โครงการจัดแผนกไต่เตียมไว้ที่ชั้นที่ 3 มีรายละเอียดการออกแบบพื้นที่ใช้สอย
ตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถานพยาบาลแผนกไต่เตียมดังตารางที่ 2.6.4-7

ตารางที่ 2.6.4-7 การออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถาน
พยาบาลแผนกไตเทียม (สถานพยาบาลตั้งแต่ 100 เตียงขึ้นไป)

ส่วนประกอบ	ขนาด (ไม่น้อยกว่านี้)			การออกแบบ
	พท.ตร.ม./ ห้อง, ตร.ม./เตียง	ส่วนที่แคบ ที่สุด (ม.)	ความสูงพื้น ถึงเพดาน (ม.)	
1. โถงพักคอย			2.4	- พื้นที่ 29.19 ตารางเมตร ความสูงจาก พื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
2. บริเวณรับคนไข้			2.4	- พื้นที่ 29.19 ตารางเมตร ความสูงจาก พื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
3. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าเจ้าหน้าที่			2.4	- จัดไว้ 2 ห้อง พื้นที่ 2.47 และ 2.85 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
4. จุดบริการคนไข้ล้างไต	4*/เตียง	1.8	2.4	- จัดไว้ 35 เตียง เป็นห้องรวม ส่วนที่ แคบที่สุด 10 เมตร ความสูงจากพื้นถึง เพดาน 4.0 เมตร
5. Nurse Station			2.4	- พื้นที่ 29.19 ตารางเมตร ความสูงจาก พื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
6. ห้องพักเจ้าหน้าที่			2.4	- พื้นที่ 14.6 ตารางเมตร ความสูงจาก พื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
7. ห้องน้ำเจ้าหน้าที่				- จัดไว้ 1 ห้อง
8. ห้องน้ำผู้ป่วย				- จัดไว้ 2 ห้อง
9. บริเวณติดตั้งระบบน้ำบริสุทธ์				- พื้นที่ 48.45 ตารางเมตร
10. ห้องล้างตัวกรอง				- พื้นที่ 21.96 ตารางเมตร
11. ห้องเก็บตัวกรอง				- พื้นที่ 11.27 ตารางเมตร
12. บริเวณเก็บอุปกรณ์				- พื้นที่ 9.42 ตารางเมตร

(7) หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต

โครงการจัดหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤตไว้ที่ชั้นที่ 4 มีรายละเอียดการออกแบบพื้นที่
ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถานพยาบาล หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต ดังตารางที่
2.6.4-8

ตารางที่ 2.6.4-8 การออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถาน
พยาบาลหออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต (สถานพยาบาลตั้งแต่ 100 เตียงขึ้นไป)

ส่วนประกอบ	ขนาด (ไม่น้อยกว่านี้)			การออกแบบ
	พท.ตร.ม./ ห้อง, ตร.ม./เตียง	ส่วนที่แคบ ที่สุด (ม.)	ความสูงพื้น ถึงเพดาน (ม.)	
1. บริเวณพักคอยสำหรับญาติเยี่ยม			2.4	- พื้นที่ 45.48 ตารางเมตร ความสูงจาก พื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
ห้องพักแยกโรค (Isolate Room)				- จัดไว้ 2 ห้อง พื้นที่ 15.02, 15.41 ตารางเมตร
2. - Ante Room	4.5			- ไม่ได้จัด
- ห้องผู้ป่วย	14.0	1.5	2.4	- ไม่ได้จัด
3. ห้องรวม	12.0		2.4	- ไม่มีห้อง ICU รวม
4. ห้องเดี่ยว	14.0		2.4	- จัดไว้จำนวน 18 ห้อง แต่ละห้องมี พื้นที่ 14.00, 18.80 ตารางเมตร ความ สูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
5. Nurse Station	7.5		2.4	- พื้นที่ 10.8 ตารางเมตร ความสูงจาก พื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
6. Equipment Room				- พื้นที่ 13.50 ตารางเมตร
7. บริเวณเตรียมยา	6.0			- พื้นที่ 12.60 ตารางเมตร
- บริเวณเก็บของสะอาด (Clean Room)				- พื้นที่ 46.47 ตารางเมตร
8. ห้องพักของสกปรก (Dirty Room)				- พื้นที่ 4.68 ตารางเมตร
9. ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าเจ้าหน้าที่			2.4	- จัดไว้ 2 ห้อง แต่ละห้องมีพื้นที่ 1.95 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
10. ห้องให้คำปรึกษา (ถ้ามี)			2.4	- จัดไว้ 2 ห้อง แต่ละห้องมีพื้นที่ 14.85 และ 15.21 ตารางเมตร ความสูงจาก พื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
11. ห้องพักเจ้าหน้าที่	7.5		2.4	- พื้นที่ 30.43 ตารางเมตร ความสูงจาก พื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร

(8) แผนกผู้ป่วยใน

โครงการจัดแผนกผู้ป่วยในไว้ตั้งแต่ชั้นที่ 5 ถึงชั้นที่ 10 มีรายละเอียดการ
ออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถานพยาบาล แผนกผู้ป่วยใน ดัง
ตารางที่ 2.6.4-9

ตารางที่ 2.6.4-9 การออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถาน
พยาบาลของแผนกผู้ป่วยใน (สถานพยาบาลตั้งแต่ 100 เตียงขึ้นไป)

ส่วนประกอบ	ขนาด (ไม่น้อยกว่านี้)			การออกแบบ
	พท.ตร. ม./ห้อง, ตร.ม./ เตียง	ส่วนที่ แคบ ที่สุด (ม.)	ความสูง พื้นที่ เพดาน (ม.)	
1. ห้องพักรักษาผู้ป่วยใน - ห้องพักรวม (ไม่รวม ห้องน้ำผู้ป่วย)	ระยะข้าง เตียงถึง ม่าน โดยรอบทั้ง 2 ข้างละ ไม่น้อยกว่า 90 ซม.		2.4	- จัดห้องพักรวมไว้ที่ชั้นที่ 5 จำนวน 36 เตียง และ ชั้นที่ 6 จำนวน 63 เตียง มีระยะข้างเตียงถึงม่านโดยรอบ ทั้ง 2 ข้างละ ไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ความสูงจาก พื้นถึงเพดาน 3.5 เมตร
- ห้องพักรักษาเดี่ยว (รวมห้องน้ำ ผู้ป่วย)	24	3.5	2.4	- จัดห้องพักรักษาเดี่ยวไว้ที่ชั้นที่ 7-10 ขนาดพื้นที่ห้องที่เล็กที่สุด 27.45 ตารางเมตร ส่วนที่แคบที่สุด 4.0 เมตร ความสูง จากพื้นถึงเพดาน 3.0 เมตร
- ห้องพักรักษาแยกโรค (Isolate Room)			2.4	- ไม่ได้จัดให้มี แต่จัดไว้ที่หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต
- Ante Room	4.5	1.5		- ไม่ได้จัดให้มี
- ห้องผู้ป่วยแยกโรค	14.0		2.4	- ไม่ได้จัดให้มี แต่จัดไว้ที่หออภิบาลผู้ป่วยวิกฤต
2. ส่วนประกอบของ Nurse Station	4			- แผนกผู้ป่วยในตั้งแต่ชั้นที่ 5-10 จัดให้มี Nurse Station ชั้นละ 1 จุด โดยชั้นที่มีพื้นที่เล็กที่สุดที่ชั้น 5 พื้นที่ 30 ตารางเมตร และชั้นที่ 6 พื้นที่ 90.65 ตารางเมตร และชั้น ที่ 7-10 ชั้นละ 78.61 ตารางเมตร
- บริเวณทำงานของ พยาบาล	7.5		2.4	- บริเวณ Nurse Station จัดบริเวณพื้นที่ทำงานของ พยาบาลไม่น้อยกว่า 7.5 ตารางเมตร ความสูงจากพื้นถึง เพดาน ในชั้นที่ 5 และ 6 เท่ากับ 4.0 เมตร และชั้นที่ 7- 10 ชั้นละ 3.0 เมตร

ตารางที่ 2.6.4-9 การออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถาน
พยาบาลของแผนกผู้ป่วยใน (สถานพยาบาลตั้งแต่ 100 เตียงขึ้นไป) (ต่อ)

ส่วนประกอบ	ขนาด (ไม่น้อยกว่านี้)			การออกแบบ
	พท.ตร.ม./ ห้อง, ตร.ม./เตียง	ส่วนที่แคบ ที่สุด (ม.)	ความสูงพื้น ถึงเพดาน (ม.)	
- ห้องน้ำเจ้าหน้าที่			2.4	- บริเวณ Nurse Station จัดห้องน้ำ สำหรับเจ้าหน้าที่ไว้ด้วย ความสูงจากพื้น ถึงเพดาน 3.5-4.0 เมตร
- บริเวณเตรียมยา	6			- บริเวณ Nurse Station จัดบริเวณ เตรียมยาไว้ทุกจุดพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6 ตารางเมตร
- Equipment St/Utility				- บริเวณ Nurse Station ทุกจุดจัดห้อง เก็บอุปกรณ์ไว้ด้วย
- บริเวณเก็บของสะอาด (Clean Room)				- บริเวณ Nurse Station ทุกจุดจัดห้อง เก็บของสะอาดไว้
- ห้องพักของสกปรก (Dirty Room)				- บริเวณ Nurse Station ทุกจุดจัด ห้องพักของสกปรกไว้
- ห้องพักและทำงานเจ้าหน้าที่	7.5		2.4	- บริเวณ Nurse Station ทุกจุดจัด ห้องพักและทำงานเจ้าหน้าที่พื้นที่ไม่ น้อยกว่า 7.5 ตารางเมตร ความสูงจาก พื้นถึงเพดาน 3.5-4.0 เมตร
3. ห้องทำหัตถการ (เฉพาะห้องรวม) (ถ้ามี)	9		2.4	- จัดให้มีห้องทำหัตถการไว้ในห้องพัก ผู้ป่วยรวม พื้นที่ไม่น้อยกว่า 9 ตาราง- เมตร ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
4. ห้องน้ำ-ส้วม (เฉพาะห้องพักรวม)			2.4	- ในห้องพักผู้ป่วยรวมที่ชั้นที่ 5 และชั้น ที่ 6 แต่ละห้องพักรวมจัดให้มีห้องน้ำ- ห้องส้วมไว้สำหรับห้องรวมห้องละ 2 ห้อง ความสูงจากพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
- ที่อาบน้ำ				- ในห้องน้ำ-ห้องส้วมจัดให้มีที่อาบน้ำ
- โถส้วม				- ในห้องน้ำ-ห้องส้วมจัดให้มีโถส้วม
- อ่างล้างมือ				- ในห้องน้ำ-ห้องส้วมจัดให้มีอ่างล้างมือ
- โถปัสสาวะ				- ในห้องน้ำ-ห้องส้วมจัดให้มีโถปัสสาวะ
5. ห้องให้คำปรึกษา (ถ้ามี)				- ไม่ได้จัดให้มีห้องให้คำปรึกษา

(9) แผนกายภาพบำบัด

โครงการจัดแผนกายภาพบำบัดไว้ที่ชั้นที่ 3 มีรายละเอียดการออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถานพยาบาล แผนกายภาพบำบัดไว้ดังตารางที่ 2.6.4-10

ตารางที่ 2.6.4-10 การออกแบบพื้นที่ใช้สอยตามเกณฑ์มาตรฐานความต้องการขั้นต่ำของสถานพยาบาลของแผนกายภาพบำบัด (สถานพยาบาลตั้งแต่ 100 เตียงขึ้นไป) (ต่อ)

ส่วนประกอบ	ขนาด (ไม่น้อยกว่านี้)			การออกแบบ
	พท.ตร.ม./ ห้อง, ตร.ม./เตียง	ส่วนที่แคบ ที่สุด (ม.)	ความสูงพื้น ถึงเพดาน (ม.)	
1. ส่วนทะเบียนสำนักงาน			2.4	- จัดไว้ที่โวลระเบียนชั้นที่ 1 ความสูงพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
2. บริเวณพักคอย			2.4	- ใช้พื้นที่พักคอยญาติที่จัดไว้ที่ชั้นที่ 3 พื้นที่ 56.46 ตารางเมตร ความสูงพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
3. บริเวณทำหัตถการ	9/เตียง		2.4	- ใช้พื้นที่ห้องตรวจ พื้นที่ 11.2 ตารางเมตร ความสูงพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
4. บริเวณ exs/ฝึกเดิน (อย่างน้อย 20 ตร.ม.)	20/จุด		2.4	- ใช้พื้นที่ออกกำลังกายพื้นที่ประมาณ 204 ตารางเมตร ความสูงพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
5. ห้องเก็บของผู้ป่วย/ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า	2.3		2.4	- จัดห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าพื้นที่ 2.43 ตารางเมตร ความสูงพื้นถึงเพดาน 4.0 เมตร
6. บริเวณเก็บวัสดุ/อุปกรณ์ฝึกเดิน	2.0			- จัดไว้ในห้องเก็บอุปกรณ์พื้นที่ 9.84 ตารางเมตร

2.7 การบริหารโครงการ จำนวนแพทย์/พยาบาล/เจ้าหน้าที่ และผู้เข้ามาใช้บริการ

2.7.1 การบริหารโครงการ

บริษัท สิ้นแพทย์ ลำลูกกา จำกัด เป็นผู้บริหารโครงการโรงพยาบาลสิ้นแพทย์ รังสิต ตลอดอายุการดำเนินโครงการ

2.7.2 จำนวนคนในโครงการ

เมื่อเปิดดำเนินโครงการคาดว่าจะมีจำนวนผู้มาใช้บริการในโรงพยาบาลและบุคลากรของโรงพยาบาลรวม 1,458 คน มีรายละเอียดดังนี้

1) แพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่	600	คน
2) ผู้ป่วยค้างคืน	244	คน
3) ผู้ป่วยนอกและญาติ	600	คน
4) พนักงานในร้านค้า	14	คน

2.8 ระบบสาธารณูปโภค

2.8.1 การใช้น้ำ

1) แหล่งน้ำใช้

โครงการได้รับบริการน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สาขารังสิต (ชั้นพิเศษ) (สำเนาหนังสือรับรองการจ่ายน้ำประปา แสดงในภาคผนวกที่ 1 ส่วนที่ 2) โดยโครงการต่อเชื่อมท่อประปาจากท่อส่งน้ำของการประปาผ่านทางท่อเมนประปาบริเวณถนนรังสิต-นครนายก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.3 เมตร แรงดันน้ำ 5 เมตร เข้ามาทางด้านหน้าพื้นที่โครงการเพื่อนำน้ำไปเก็บไว้ในถังเก็บน้ำใต้ดินบริเวณชั้นใต้ดินของอาคารโรงพยาบาล จากนั้นน้ำในถังเก็บน้ำใต้ดินจะถูกสูบจ่ายขึ้นไปให้ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 5 และบางส่วนสูบขึ้นไปถังเก็บน้ำชั้นหลังคาเพื่อจ่ายลงให้ชั้นที่ 6 ถึงชั้นที่ 10 (ผังการเดินท่อประปาจากท่อสาธารณะเข้าสู่พื้นที่โครงการแสดงดังภาพที่ 2.8.1-1)

2) ปริมาณความต้องการน้ำใช้

เมื่อโครงการเปิดดำเนินการ คาดว่าจะมีอัตราการใช้น้ำ 342.68 ลูกบาศก์เมตร/วัน คิดเป็นอัตราการใช้น้ำเฉลี่ย 14.28 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง และคิดเป็นอัตราการใช้น้ำสูงสุด 32.17 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (คิดเทียบที่ 2.25 เท่าของอัตราการใช้น้ำเฉลี่ย) รายการคำนวณปริมาณน้ำใช้ในโครงการแสดงในตารางที่ 2.8.1

ตารางที่ 2.8.1 การคาดการณ์ปริมาณน้ำใช้ภายในโครงการ โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต

กิจกรรม	จำนวน	หน่วย	อัตราการใช้น้ำ ลิตร/หน่วย/วัน	ปริมาณน้ำใช้ ลบ.ม./วัน
1. เตียงผู้ป่วยค้างคืน	244	เตียง	1,000	244.00
2. บุคลากรทางการแพทย์และเจ้าหน้าที่	600	คน	100	60.00
3. ผู้ป่วยนอกและญาติ และพนักงานร้านค้า	600	คน	50	30.00
4. ห้องปฏิบัติการ	100	ตร.ม.	3.80	0.380
5. ห้องทันตกรรม	50	คน	50	2.50
6. ห้องไตเทียม	15	คน	50	0.75
7. แผนกโภชนาการ	100	คน	50	5.00
8. ห้องพักรวม	31.08	ตร.ม.	1.50	0.047
รวมปริมาณน้ำใช้ในโครงการ				342.68

อ้างอิง :

- อัตราการใช้น้ำสำหรับเตียงผู้ป่วยค้างคืน คิด 1,000 ลิตร/เตียง/วัน (แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน พ.ศ.2560)
- อัตราการใช้น้ำสำหรับผู้ป่วยนอก ห้องทันตกรรม ห้องไตเทียม คิด 50 ลิตร/คน/วัน (สุรินทร์ เศรษฐมานิต, 2529 วิศวกรรมงานท่อ ภายในอาคาร การออกแบบ ติดตั้งและการบำรุงรักษา, ศูนย์พิมพ์ดวงกมล กรุงเทพมหานคร)
- อัตราการใช้น้ำสำหรับพนักงาน คิด 100 ลิตร/คน/วัน (แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน พ.ศ.2560 คำนวณน้ำใช้ 200 ลิตร/คน/วัน เนื่องจากไป-กลับจึงคิด 100 ลิตร/คน/วัน)
- ห้องปฏิบัติการ คิด 380 ลิตร/100 ตารางเมตร/วัน (แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน พ.ศ.2560)
- ห้องอาหาร คิดเกณฑ์เทียบเท่ากับห้องอาหาร 50 ลิตร/คน/วัน (แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดินและบริการชุมชน พ.ศ.2560)
- น้ำล้างห้องพักรวม คิด 1.5 ลิตร/ตารางเมตร/วัน (ดร.เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์. วิศวกรรมประปา. 2563)

3 ปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง

ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง พิจารณาตามท่อยืนในอาคาร โดยจัดไว้ 4 ท่อยืน มีความต้องการใช้น้ำ 4,500 ลิตร/นาที หรือ 4.5 ลูกบาศก์เมตร/นาที หากต้องสำรองดับเพลิงนาน 30 นาที ต้องสำรองน้ำดับเพลิงไว้ไม่น้อยกว่า 135 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงที่จัดไว้ 208 ลูกบาศก์เมตร จะสามารถสำรองน้ำได้นาน 46 นาที (ดูรายการคำนวณในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 1)

ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง พิจารณาอัตราการสูบของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง อัตราสูบ 1,000 แกลลอน/นาที หรือ 3.785 ลูกบาศก์เมตร/นาที ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงที่จัดไว้ 208 ลูกบาศก์เมตร จะสามารถสำรองน้ำได้นาน 55 นาที

4) ระบบการจ่ายน้ำในโครงการ

ระบบการจ่ายน้ำของโครงการแบ่งเป็น ระบบจ่ายน้ำหลักและระบบจ่ายน้ำดับเพลิง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

(1) ระบบจ่ายน้ำหลัก

ทางโครงการต่อท่อประปาจากท่อหลักของการประปาส่วนภูมิภาคผ่านมิเตอร์น้ำ ผ่านท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 นิ้ว (7.5 เซนติเมตร) นำมาเก็บยังถังเก็บน้ำใช้สำรองที่ฝังอยู่ใต้ดินในอาคารโรงพยาบาล (ตำแหน่งถังเก็บน้ำใต้ดินดูภาพที่ 2.8.1-2) และสูบน้ำขึ้นเพื่อจ่ายน้ำให้กิจกรรมต่างๆ ในแต่ละชั้นของอาคาร โดยใช้เครื่องสูบน้ำ ที่มีอัตราการสูบ 800 ลิตร/นาที Head 90 เมตร จำนวน 3 เครื่อง จากนั้นจึงจ่ายน้ำไปยังกิจกรรมตามชั้นต่างๆ ในอาคาร โดยชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 5 ใช้ระบบ Upfeed ส่วนชั้นที่ 10 ถึงชั้นที่ 6 ใช้ระบบ Down feed โดยหลัก Gravity Flow ทั้งนี้ จะมีการเพิ่มแรงดันน้ำในท่อที่ส่งน้ำให้แก่บริเวณชั้นบนด้วย booster pump อัตราสูบ 500 ลิตร/นาที จำนวน 1 เครื่อง ซึ่งควบคุมการทำงานด้วยสวิทช์ความดันให้ทำงานโดยอัตโนมัติ (Riser Diagram ระบบจ่ายน้ำประปา แสดงดังภาพที่ 2.8.1-3)

(2) ระบบจ่ายน้ำดับเพลิง

ระบบจ่ายน้ำดับเพลิงภายในอาคารเป็นการจ่ายน้ำจากถังเก็บน้ำใต้ดิน คิดเป็นปริมาณน้ำสำรองเพื่อการดับเพลิง รวม 208 ลูกบาศก์เมตร โดยแยกจากน้ำสำรองใช้ด้วยการกำหนดระดับการกักเก็บที่ระดับต่างกัน ทั้งนี้ มีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ที่มีอัตราการสูบ 1,000 แกลลอน/นาที (3.785 ลูกบาศก์เมตร/นาที) แรงดันสูบส่งน้ำ 150 เมตร เพียงพอต่อการใช้งานทั้งอาคาร (ดูรายการคำนวณแรงดันระบบดับเพลิงในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 2) สูบน้ำเข้าสู่ท่อดับเพลิงจำนวน 4 ท่อยืน เพื่อจ่ายเข้าสู่ระบบตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire House Cabinet) โดยมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) ช่วยรักษาความดันในเส้นท่อ โดยท่อยืนจะต่อเข้ากับ

หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร จำนวน 3 แห่ง แต่ละแห่งมี 3 หัวรับ (Riser Diagram ท่อดับเพลิงแนวตั้งในอาคารแสดงดังภาพที่ 2.8.1-4)

(3) แหล่งเก็บกักสำรองน้ำใช้และน้ำดับเพลิง

โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองประกอบด้วยถังเก็บน้ำใต้ดิน และถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า มีรายละเอียดดังนี้

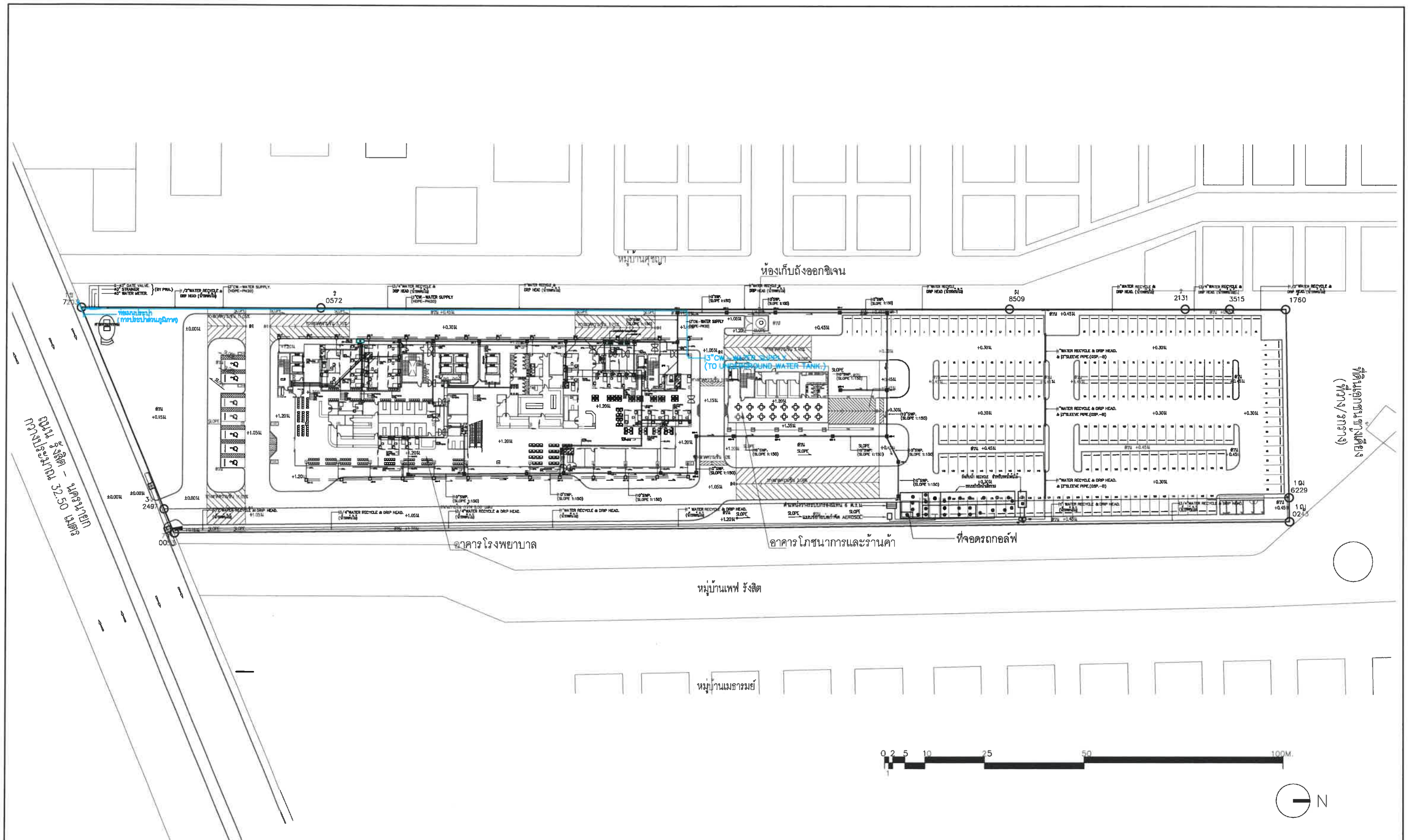
- ถังเก็บน้ำใต้ดิน ขนาด 7.7 x 27.0 เมตร ความลึก 3.9 เมตร (Free Board 0.7 เมตร และระดับเก็บกัก 3.2 เมตร) มีปริมาตรเก็บกักรวม 665 ลูกบาศก์เมตร ทั้งนี้ได้สำรองปริมาณน้ำดับเพลิง 1.0 เมตร จากกันถัง คิดเป็นปริมาตรน้ำสำรองดับเพลิง 208 ลูกบาศก์เมตร (7.7x 27 x 1.0 เมตร) จึงมีปริมาณน้ำสำรองใช้ปริมาตร 457 ลูกบาศก์เมตร จากการตรวจสอบตำแหน่งถังเก็บน้ำใต้ดิน ไม่พบมีโครงสร้างเสาของอาคารซ้อนทับ แต่เพื่อป้องกันการแทรกซึมของสารเคมีเข้าสู่ถังเก็บน้ำใช้และป้องกันรอยแตกร้าว ให้มีการเคลือบพื้นภายในถังเก็บน้ำทุกถังด้วยอีพอกซี (Epoxy) ก่อนใช้งานในครั้งแรก (ตำแหน่งถังเก็บน้ำใต้ดินแสดงดังภาพที่ 2.8.1-2 และแบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดินแสดงดังภาพที่ 2.8.1-5)

- ถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า ขนาด 4.9 x 5.52 เมตร ความลึก 4.67 เมตร (Free Board 1.67 เมตร และระดับเก็บกัก 3.0 ม.) ปริมาตร 81.14 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 2 ถัง ดังนั้น มีปริมาตรเก็บกักรวม 162.28 ลูกบาศก์เมตร (ตำแหน่งถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า แสดงดังภาพที่ 2.8.1-6 และแบบขยายถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า แสดงในภาพที่ 2.8.1-7)

ดังนั้น มีปริมาณน้ำสำรองในถังเก็บน้ำใต้ดินและดาดฟ้าปริมาตรรวม 827.28 ลูกบาศก์เมตร แบ่งเป็น ปริมาณน้ำสำรองใช้ 619.28 ลูกบาศก์เมตร และปริมาณน้ำสำรองเพื่อดับเพลิงปริมาตร 208 ลูกบาศก์เมตร


สรุป

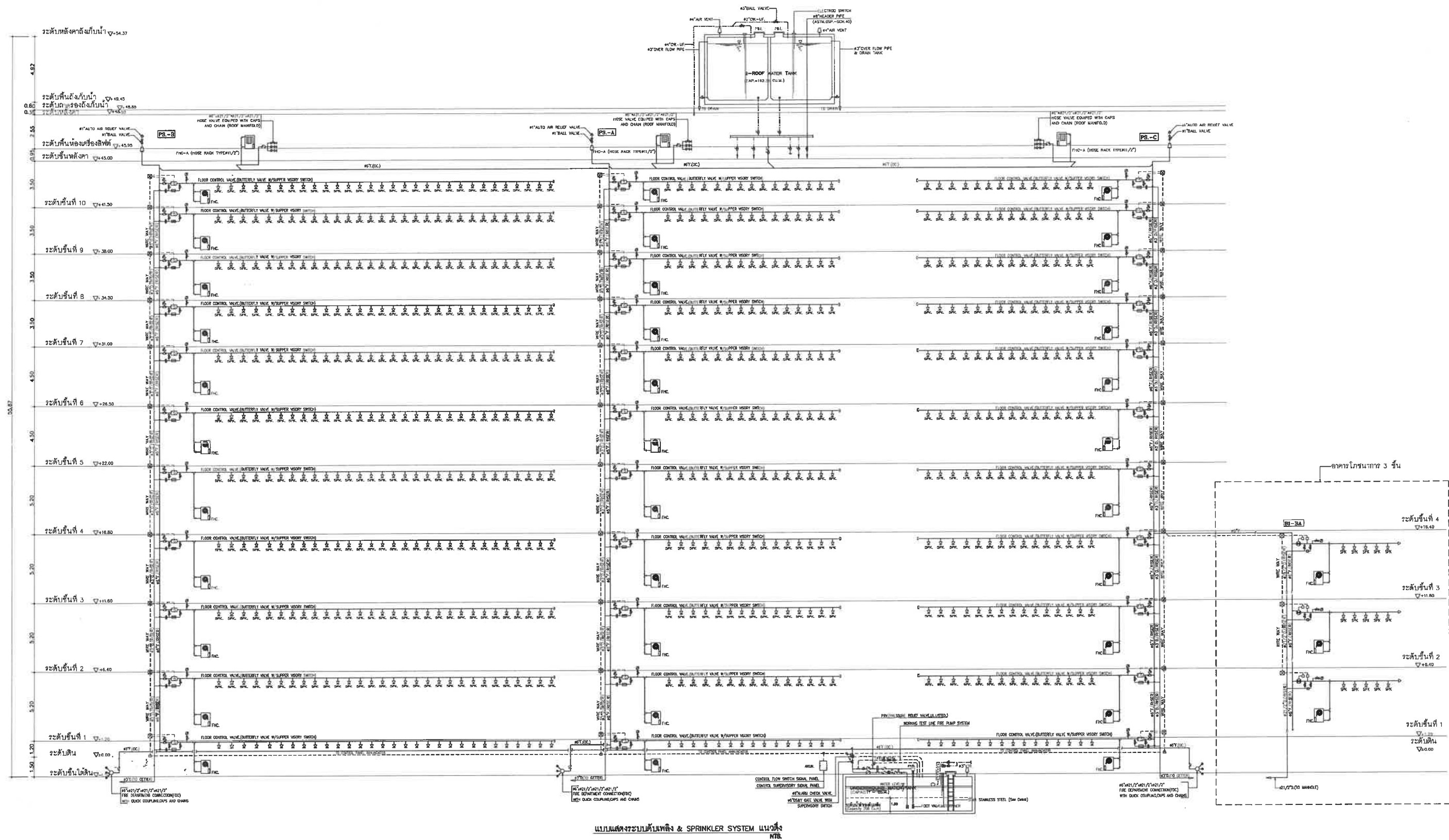
มีปริมาณน้ำสำรองใช้รวม	619.28	ลูกบาศก์เมตร
อัตราการใช้น้ำในชั่วโมงปกติ	14.28	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
อัตราการใช้น้ำในชั่วโมงสูงสุด	32.17	ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
สามารถสำรองน้ำใช้ได้นาน	43.37	ชั่วโมงของอัตราการใช้น้ำเฉลี่ย
หรือ	19.25	ชั่วโมงของอัตราการใช้น้ำสูงสุด




ภาพที่ 2.8.1-1 แผนผังเดินท่อประปาจากท่อสาธารณะเข้าสู่พื้นที่โครงการ

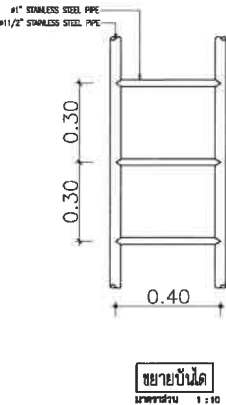
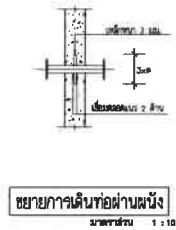
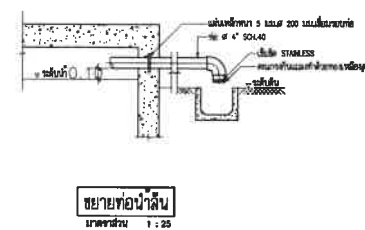
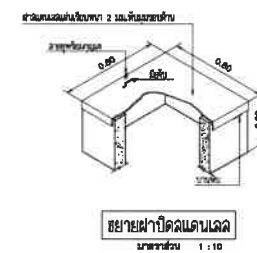
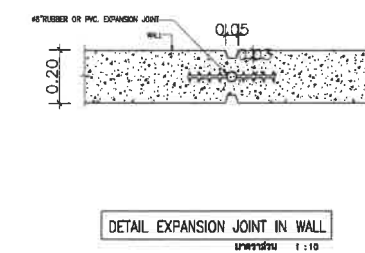
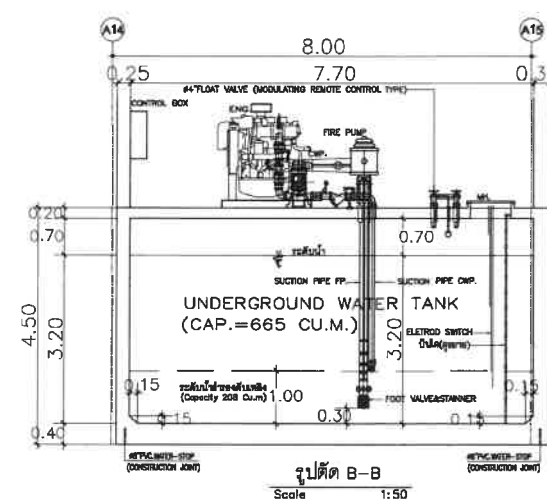
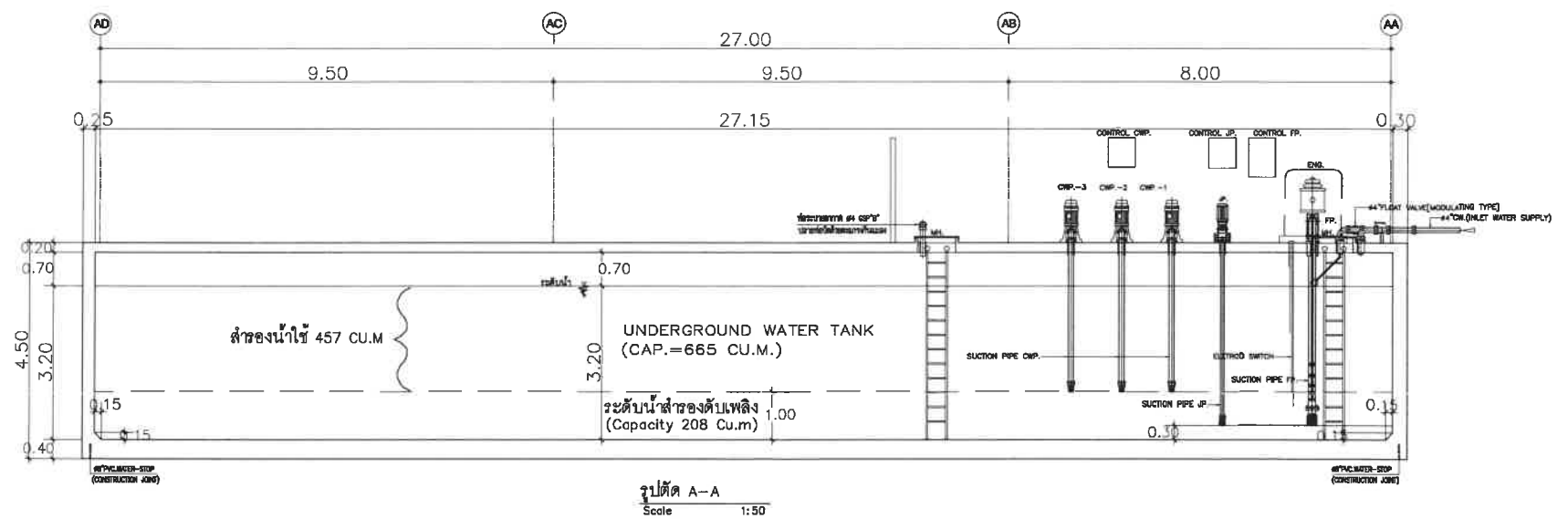
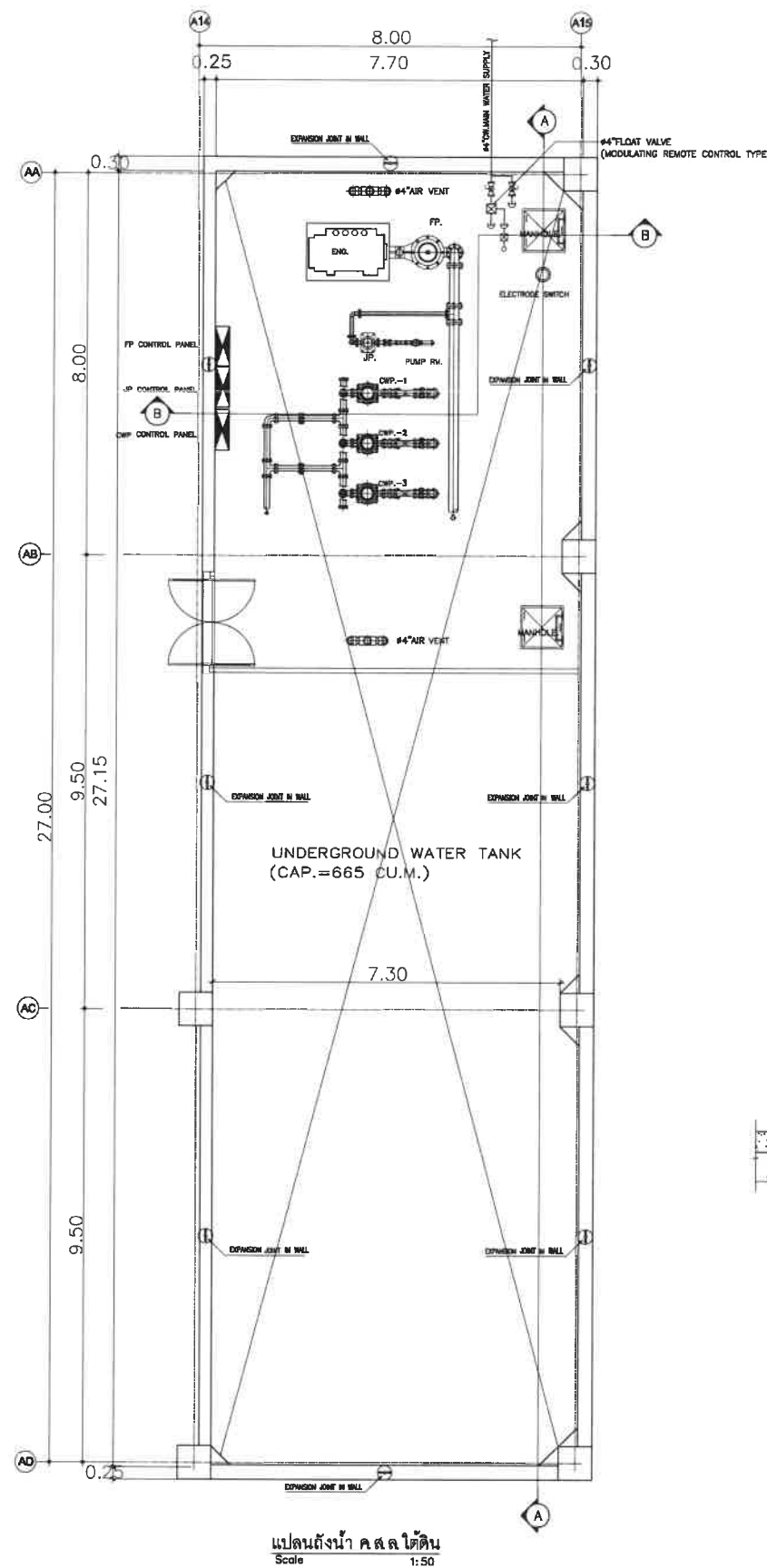
2-84

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd, Khlongkum, Bangkok, Bangkok 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายชินกร เวียงจันทร์ 2-80 576 นายสุวิทย์ วงศ์นาค 2-80 5223 นางสาวกัญญ์ สนิทวงศ์ 2-80 1866</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิฑูรย์ จตุตถกุล 251547 นายพิษณุ ภูมิพิทักษ์ 2514504 นายสุวิทย์ ภูมิพิทักษ์</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2513323</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวกัญญ์ สนิทวงศ์ 2-80 1866</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2513323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-80 119 นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-80 395</p>	<p>APPROVE BY : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-80 2388</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY: นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-80 2388</p> <p>NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ตัวอักษรที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ</p>	<p>DATE : 13/10/18</p> <p>REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



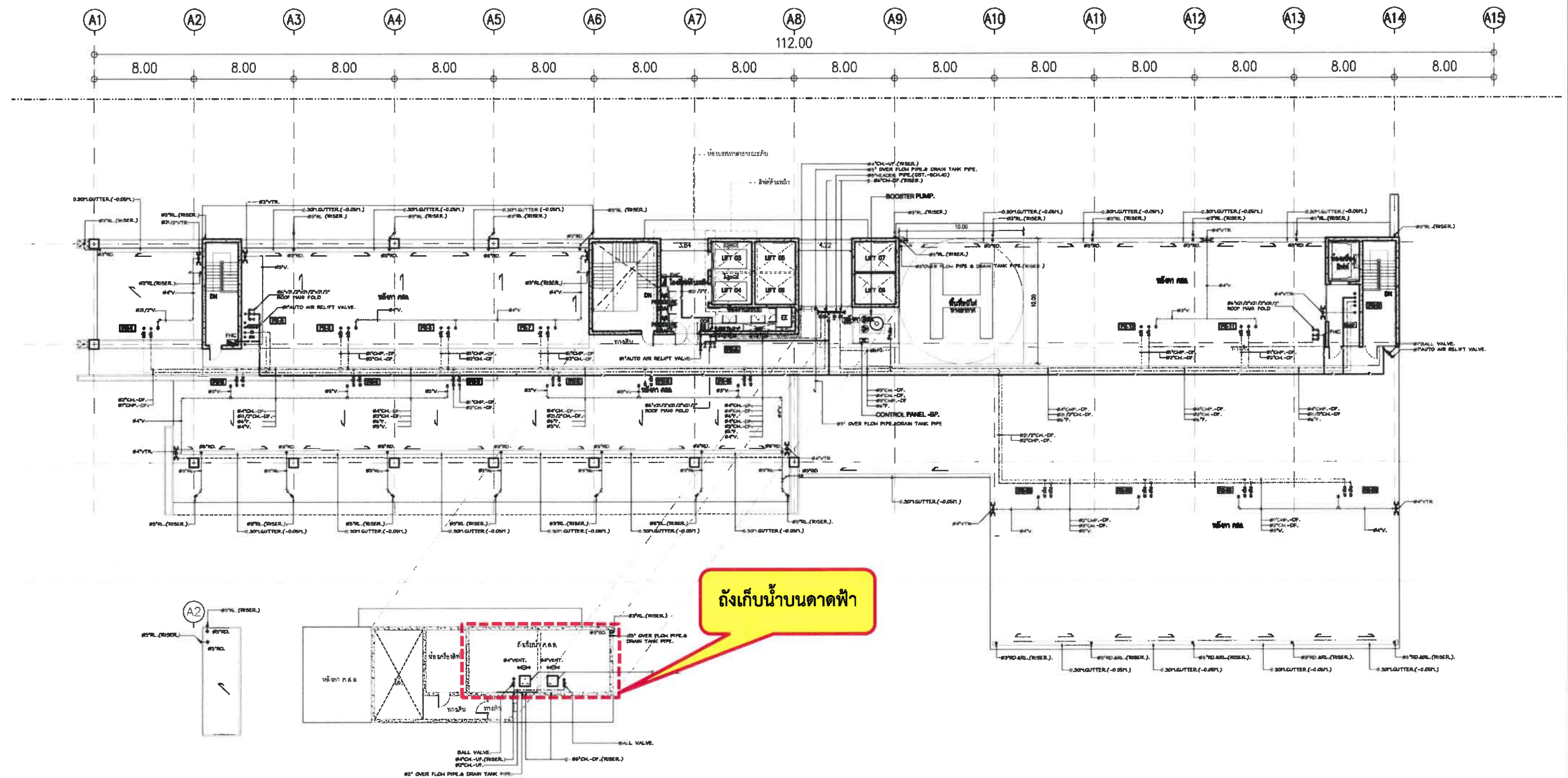
ภาพที่ 2.8.1-4 Riser Diagram ท่อดับเพลิงแนวตั้งในอาคาร

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Newwin Rd. (Highway 9), Bangkok, Thailand 10250</p>	<p>PROJECT NO : PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ ฝั่งใต้</p>	<p>LOCATION : OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายชินกร อธิวัฒน์ 9-80 576 นายสุรเดช คงสินธุ 8-40 2223 นางสาวกัญญ์สินี 8-80 1866</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิเศษ จิตติสุข 25.1547 นายสุชัย กุศลิกุล 28.4504 นายสุวิทย์ งามศรี 28.4504</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมชาย ใจดี 6-40 3036</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นายสุวิทย์ งามศรี 28.4502</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมชาย ใจดี 6-40 3323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายสมชาย ใจดี 6-40 110 นายสมชาย ใจดี 6-40 315</p>	<p>APPROVE BY : นายสมชาย ใจดี 6-40 2388 CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY : นายสุวิทย์ งามศรี นายสมชาย ใจดี NOTE : Use written dimension only ไม่ใช้ตัวเลขเขียนในรูป ทั้งหมด</p>	<p>DATE : 15/05/25 REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :</p>
---	---	--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	---



ภาพที่ 2.8.1-5 แบบขยายถังเก็บน้ำใต้ดิน

<p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd., Khlongkum, Bangkok, 10245</p>	<p>PROJECT NO : PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION : OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายชินวร นิชังสิน 2-88 576 นายณัฐพล คงจินดา 2-88 5223 นางสาวกัญญ์สินี 2-88 1866</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิฑิต รุสพิณกุล 251547 นายเชษฐ ภูณิธิกุล 2514504 นายณัฐพล 2-88 1866</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายภคกร โพธิ์ทอง 2-88 5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวกัญญ์สินี 2-88 576 นายณัฐพล 2-88 5223 นายณัฐพล 2-88 1866</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-88 3323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายณัฐพล 2-88 576 นายณัฐพล 2-88 5223 นายณัฐพล 2-88 1866</p>	<p>APPROVE BY : DRAWING BY : CHECKED BY : NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ตัวอักษรที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามใช้ตัวพิมพ์</p>	<p>DATE : REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :</p>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--



ภาพที่ 2.8.1-6 ตำแหน่งถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า



PROJECT NO :

PROJECT NAME :

LOCATION :

OWNER :

ARCHITECTS :

นายธนกร กิจวัฒนา 9-80 575
นายวิรัช คงสินธุ 8-80 5223
นางสาวกัญญา สอนิรันดร์ 8-80 18166

STRUCTURAL ENGINEER :

นายวิชาญ จิตติคุณ 8-80 5557
นายสุวิทย์ กุศลวิทย์ 8-80 4504

ELECTRICAL ENGINEER :

นายสมชาย โพธิ์ทอง 8-80 5036

SANITARY ENGINEER :

นายสมชาย หิมากร 8-80 462
นายวิรัช ก่อผล

MECHANICAL ENGINEER :

นายสมชาย หิมากร 8-80 3323
นายวิรัช ก่อผล

LANDSCAPE DESIGN :

นายสมชาย หิมากร 8-80 110
นายวิรัช ก่อผล
นายสมชาย หิมากร 8-80 395

APPROVE BY :

นายสมชาย หิมากร 8-80 2388
นายวิรัช ก่อผล
นายสมชาย หิมากร 8-80 395

DRAWING BY :

นายวิรัช ก่อผล
นายสมชาย หิมากร 8-80 395

DATE :

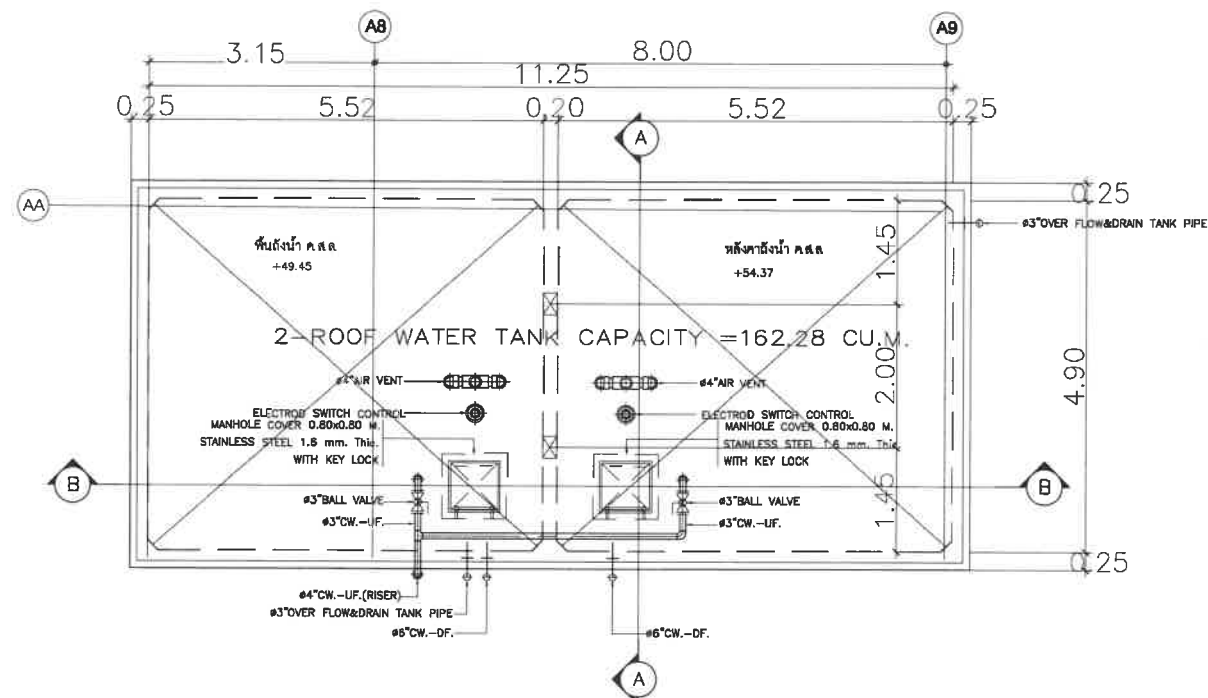
19/10/18

REVISION :

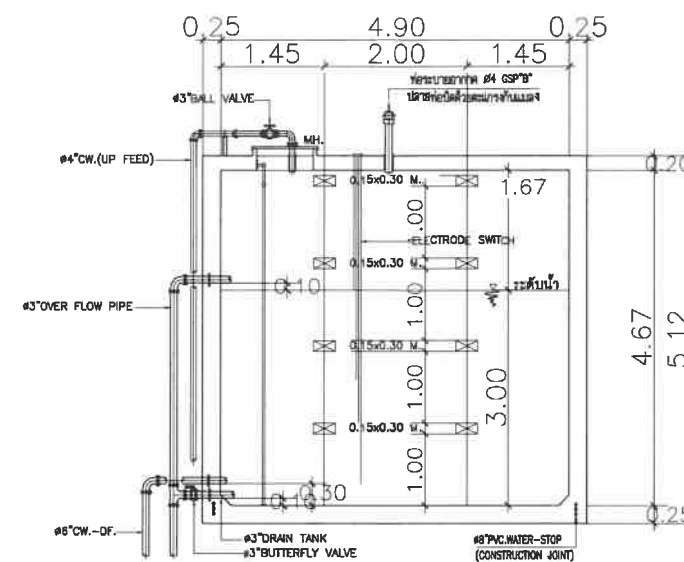
NOVA

DRAWN TITLE :

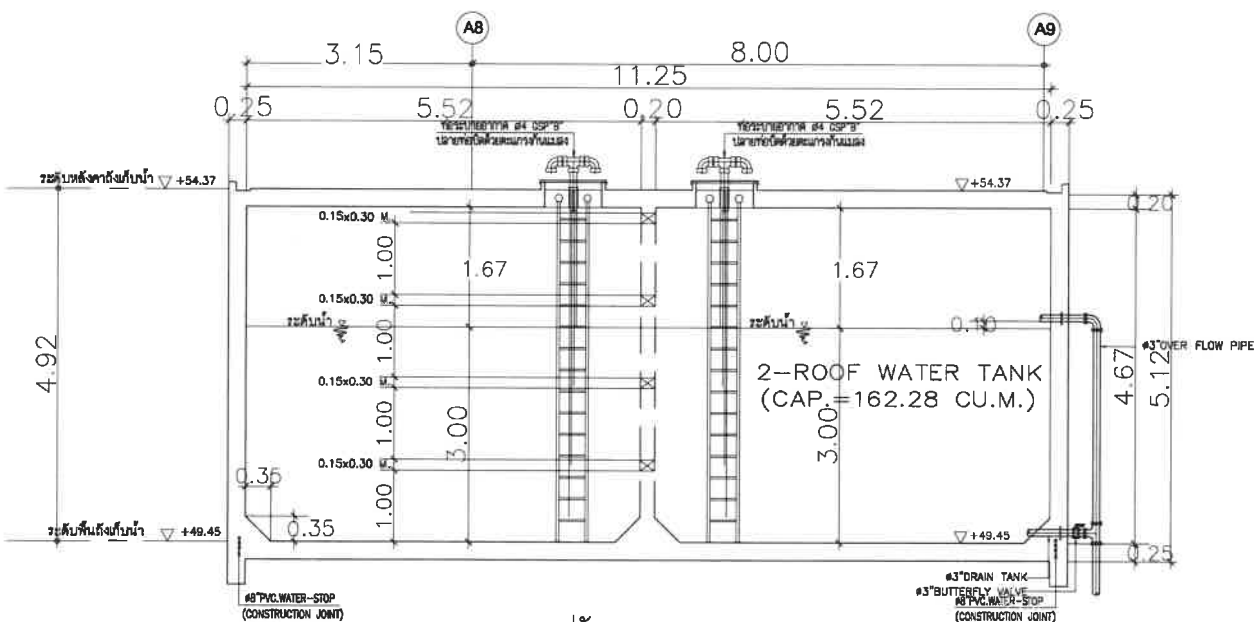
SHEET NO :
SCALE A0 :
TOTAL :



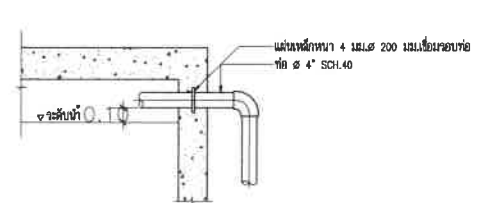
แปลนขยายถังเก็บน้ำ ค.ส.ล. ชั้นหลังคา
Scale 1:50



รูปตัด A-A
Scale 1:50

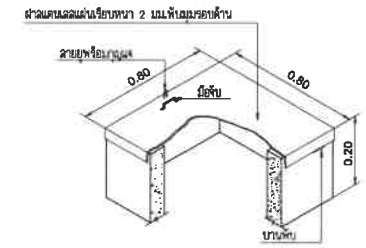


รูปตัด B-B
Scale 1:50

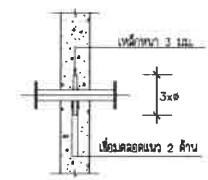


ขยายท่อน้ำดิน
มาตราส่วน 1:25

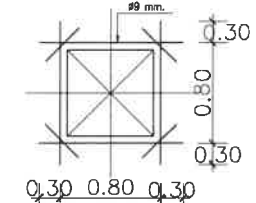
DETAIL EXPANSION JOINT IN WALL
มาตราส่วน 1:10



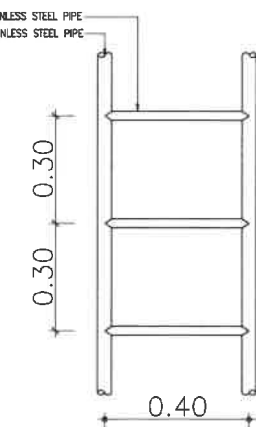
ขยายฝาปิดดินแดน
มาตราส่วน 1:10



ขยายการเดินท่อผ่านผนัง
มาตราส่วน 1:10



ขยายการเสริมเหล็กช่องเปิดฝาลัง
มาตราส่วน 1:10



ขยายบันได
มาตราส่วน 1:10

ภาพที่ 2.8.1-7 แบบขยายถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า

2-90

 119/129 Navamin Rd., Khlongkum, Bangkok, 10240	PROJECT NO : PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	LOCATION : OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด	ARCHITECTS : นายชินว ธีระวัฒน์ 2-578 นายณัฐพล คงจินดา 2-5223 นางสาวกนิษฐ สมพงษ์ 2-5223	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาล จุฬศิริกุล 2-51547 นายชัย ภูมิวิวัฒน์ 2-51547 นายณัฐพล คงจินดา 2-5223	ELECTRICAL ENGINEER : นายภรณ์ โพธิ์โพธิ์ 2-50336 นายณัฐพล คงจินดา 2-5223	SANITARY ENGINEER : นางสาวณิชา ธีระวัฒน์ 2-578 นายณัฐพล คงจินดา 2-5223	MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323 นายณัฐพล คงจินดา 2-5223	LANDSCAPE DESIGN : นายณัฐพล คงจินดา 2-5223 นายณัฐพล คงจินดา 2-5223	APPROVE BY : นายณัฐพล คงจินดา 2-5223 CHECKED BY : นายณัฐพล คงจินดา 2-5223	DRAWING BY : นายณัฐพล คงจินดา 2-5223 NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ตัวอักษรที่อ่านง่ายในภาษาไทย	DATE : 12/10/16 REVISION : REV-A	DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :
--	--	--	--	--	---	---	--	---	--	---	---	--

2.8.2 การจัดการน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล

1) ปริมาณน้ำเสียและคุณลักษณะน้ำเสีย

เมื่อเปิดดำเนินโครงการที่มีเตียงรับผู้ป่วยค้างคืน 244 เตียง จะมีปริมาณน้ำเสียในโครงการรวม 274.14 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังรายละเอียดในตารางที่ 2.8.2-1

ตารางที่ 2.8.2-1 ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการ

กิจกรรม	อัตราการใช้น้ำ (ลบ.ม./วัน)	อัตราการเกิดน้ำเสีย (ลบ.ม./วัน)
1. เตียงผู้ป่วยค้างคืน	244.00	195.20
2. บุคลากรทางการแพทย์และเจ้าหน้าที่	60.00	48.00
3. ผู้ป่วยนอกและญาติ และพนักงานร้านค้า	30.00	24.00
4. ห้องปฏิบัติการ	0.38	0.30
5. ห้องทันตกรรม	2.50	2.00
6. ห้องไตเทียม	0.75	0.60
7. แผนกโภชนาการ	5.00	4.00
8. ห้องพักรวมผู้ป่วยรวม	0.05	0.04
รวม	342.68	274.14

หมายเหตุ : อัตราการเกิดน้ำเสียคิดร้อยละ 80 ของปริมาณน้ำใช้

2) ระบบรวบรวมน้ำเสีย

2.1) ระบบรวบรวมน้ำเสียภายในอาคาร

น้ำเสียน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ ห้องทันตกรรม ห้องไตเทียม และห้องพักรวมผู้ป่วยรวมจะผ่านการบำบัดเบื้องต้น น้ำเสียจากแผนกโภชนาการจะผ่านบ่อดักไขมัน จากนั้นจึงรวบรวมน้ำเสียเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ส่วนน้ำทุกชนิดที่ระบายออกจากเครื่องสุขภัณฑ์ ห้องน้ำ และส่วนอื่นๆ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดภายในอาคาร จะถูกรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการซึ่งประกอบด้วย

- ท่อระบายสิ่งปฏิกูล (Soil Pipe, S) เป็นท่อระบายสิ่งปฏิกูลจากโถส้วมภายในห้องส้วมเพื่อรวบรวมเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสีย โดยท่อแนวตั้งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 นิ้ว
- ท่อระบายน้ำเสีย (Waste Pipe, W) เป็นท่อระบายน้ำเสียจากการอาบน้ำและชักล้างจากห้องน้ำในอาคาร โดยท่อแนวตั้งขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 นิ้ว
- ท่อระบายอากาศ (Vent Pipe, V) เป็นท่อที่ใช้สำหรับให้อากาศผ่านเข้าหรือออกจากระบบระบายน้ำเสียและสิ่งปฏิกูล เพื่อจุดประสงค์ในการรักษาความดันภายในระบบระบาย

น้ำให้มีการแปรเปลี่ยนน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังช่วยให้อากาศหมุนเวียนอยู่ภายในท่อระบายน้ำเพื่อดักกลืน (Trap Seal) ของเครื่องสุขภัณฑ์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 นิ้ว โดยรวบรวมไประบายออกที่ชั้นหลังคาขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 ½ -4 นิ้ว

Riser Diagram ระบบท่อระบายน้ำเสียในอาคาร แสดงดังภาพที่ 2.8.2-1

2.2) ระบบรวบรวมน้ำเสียภายนอกอาคาร

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในอาคารโรงพยาบาลรวมถึงน้ำเสียจากห้องทันตกรรม ห้องปฏิบัติการ ห้องไตเทียม น้ำเสียจากแผนกโภชนาการ และห้องพักรวมผลรวมที่ผ่านการบำบัดเบื้องต้นจะถูกรวบรวมเข้าไปบำบัดที่ระบบบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียรวมเป็นระบบตะกอนเร่ง (Conventional Activated Sludge) ออกแบบรองรับน้ำเสียในอัตรา 280 ลูกบาศก์เมตร/วัน โดยมีน้ำเสียเกิดขึ้นในอัตรา 274.14 ลูกบาศก์เมตร/วัน เมื่อบำบัดน้ำเสียแล้วจะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณถนนรังสิต-นครนายก

ผังระบบรวบรวมน้ำเสียชั้นใต้ดิน แสดงดังภาพที่ 2.8.2-2

ผังระบบรวบรวมน้ำเสียชั้น 1 แสดงดังภาพที่ 2.8.2-3

3) ระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการ

ระบบบำบัดน้ำเสียภายในโครงการแบ่งเป็น ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น และระบบบำบัดน้ำเสียรวม มีรายละเอียดดังนี้

3.1) ระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น

จัดให้มีระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นจากห้องทันตกรรม ห้องปฏิบัติการ ห้องไตเทียม แผนกโภชนาการ และห้องพักรวมผลรวม เพื่อบำบัดน้ำเสียขั้นต้นก่อนส่งไปบำบัดต่อที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม มีรายละเอียดดังนี้

(1) บ่อดักไขมันสำหรับน้ำเสียจากแผนกโภชนาการ

มีน้ำเสียจากแผนกโภชนาการ ในอัตรา 4 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะผ่านบ่อดักไขมันจำนวน 2 ถัง แต่ละถังมี 2 Chamber ปริมาตรเก็บกักรวมของถังดักไขมันรวม 12 ลูกบาศก์เมตร (ถังละ 6 ลูกบาศก์เมตร) แต่ละถังมีระยะเวลาเก็บกัก 3 วัน (72 ชั่วโมง) ค่า BOD น้ำเสียเข้า 800 มิลลิกรัม/ลิตร ถังดักไขมันมีประสิทธิภาพในลดค่า BOD น้ำเสีย 63% น้ำเสียที่ผ่านถังดักไขมันแล้วมีค่า BOD ออกจากระบบ 296 มิลลิกรัม/ลิตร (แบบขยายถังดักไขมันแสดงดังภาพที่ 2.8.2-4 และรายการคำนวณถังดักไขมันในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 3)

(2) ระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ

น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

(2.1) น้ำเสียที่ไม่เป็นอันตราย (non – hazardous wastewater) ส่วนใหญ่เป็นน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการชะล้างทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องมือและเครื่องแก้ววิทยาศาสตร์ น้ำเสียที่ปนเปื้อนกับสารละลายมาตรฐานที่มีความเข้มข้นของโลหะไม่เกินค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ตามคู่มือการจัดการของเสียของห้องปฏิบัติการสิ่งแวดล้อม ของกรมควบคุมมลพิษและน้ำเสียจากการทำความสะอาดของห้องปฏิบัติการต่างๆ โดยน้ำเสียประเภทนี้ส่วนใหญ่จะต่อลงท่อน้ำทิ้งของอาคาร

(2.2) น้ำเสียที่เป็นอันตราย (hazardous wastewater) เป็นน้ำเสียที่ปนเปื้อนกับสารเคมีต่างๆ ทั้งจากงานทางด้านเคมีและชีวภาพ เช่น สารละลายกรดหรือสารละลายด่าง สารละลายมาตรฐานต่างๆ (Standard solution) หรือสารโลหะที่มีพิษต่างๆ สารประกอบอินทรีย์และอนินทรีย์ สารละลายอินทรีย์ที่มีและไม่มีสารฮาโลเจนผสมอยู่ และน้ำเสียที่ปนเปื้อนเชื้อโรคต่างๆ เป็นต้น โดยน้ำเสียประเภทนี้ต้องมีการแยกเก็บรวบรวมไว้เฉพาะในส่วนของห้องเก็บน้ำเสียที่เป็นอันตรายหรือภาชนะที่จัดเตรียมไว้อย่างเหมาะสม เพื่อเตรียมนำไปบำบัดและกำจัดต่อไป โดยการเทรวมกันในภาชนะรองรับที่เหมาะสม ได้แก่ ถังโพลีเอทิลีน (PE) หรือถังสแตนเลสที่มีฝาปิดมิดชิด

สารเคมีที่ใช้ภายในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ของโรงพยาบาลเพื่อตรวจวิเคราะห์และวินิจฉัยโรคต่างๆ จะมีเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้-ความชำนาญในการปฏิบัติงานและมีข้อกำหนดสำหรับการจัดการสารเคมี และของเสียภายในห้องปฏิบัติการ รวมถึงข้อควรระวังและหลักปฏิบัติภายในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์อย่างเคร่งครัด ในปัจจุบันการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่าง เช่น เลือด ปัสสาวะ จากผู้ป่วยจะใช้เครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่เฉพาะเจาะจงในการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างแต่ละชนิด โดยข้อดีของเครื่องมือดังกล่าว ได้แก่ ความแม่นยำและรวดเร็วในการตรวจสอบ ลดการใช้แรงงานคน ลดปริมาณการใช้สารเคมีอย่างฟุ่มเฟือย ซึ่งเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์จึงใช้กับชุดสารเคมีทดสอบ (Test Kit) เท่านั้น โดยสารเคมีดังกล่าวจะถูกจัดเป็นชุดให้มีปริมาณเพียงพอกับตัวอย่างจะเหลือสารเคมีที่จะต้องทิ้งเพียงเล็กน้อย และสารเคมีแต่ละชนิดที่เหลือออกจากเครื่องมือจะมีการแยกภาชนะจัดเก็บโดยอัตโนมัติ ทำให้ไม่เกิดปัญหาด้านการทำปฏิกิริยาระหว่างสารเคมี สะดวกในการทำลาย และไม่มีการปนเปื้อนเข้าสู่ระบบระบายน้ำทิ้งของโรงพยาบาลโดยตรงในห้องปฏิบัติการจะไม่มีการเทสารเคมีทิ้งลงสู่ระบบระบายน้ำโดยเด็ดขาด เพราะในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์จะมีขวดทิ้งสารเคมีไว้เฉพาะเพื่อรอการจัดรวมกับขยะอันตราย โดยขวดสารเคมีจะมีการแยกประเภทออกหากัน เพื่อป้องกันสารเคมีทำปฏิกิริยากัน และขวดสารเคมีที่ใช้หมดแล้วจะถูกส่งคืนให้แก่บริษัทผู้ผลิต ส่วนสารเคมีที่เหลือใช้จะรวบรวมใส่ภาชนะนำส่งหน่วยงานที่รับกำจัดอย่างถูกต้องตามกฎหมายในที่นี้คือ บริษัท เทรนด์ อินเทอร์เน็ต จำกัด

อย่างไรก็ตาม ในการดำเนินโครงการอาจมีน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการที่เกิดจากการล้างอุปกรณ์ในห้องทดลอง วิศวกรสิ่งแวดล้อมจึงออกแบบให้มีบ่อปรับสภาพน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ เพื่อปรับสภาพความเป็นกรด-ด่าง ของน้ำเสียให้มีสภาพเป็นกลาง ก่อนที่จะรวบรวมต่อไปยังระบบบำบัดน้ำเสียรวมต่อไป โดยบ่อปรับสภาพน้ำเสียสำหรับห้องปฏิบัติการ มีปริมาตรรองรับในอัตรา 1.5 ลูกบาศก์เมตร ภายในแบ่งเป็น 2 ช่อง โดยช่องที่ 1 เมื่อน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ

ไหลเข้ามาจะทดสอบและปรับค่า pH จากนั้นจึงไหลไปยังช่องที่ 2 ซึ่งเป็นบ่อสูบ และสูบน้ำไปบำบัด ต่อที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม

คาดว่าจะมีน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ 0.3 ลูกบาศก์เมตร/วัน มี ออกแบบปริมาณ น้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ 1.5 ลูกบาศก์เมตร/วัน ระบบบำบัดน้ำเสีย แบ่งเป็น 4 Chamber โดย Chamber 1 คือ Teating Chamber, Chamber 2 คือ Mixing Chamber จะมีการเติมคลอรีนในส่วนนี้, Chamber 3 และ 4 คือ Curing Chamber โดยใน Chamber ที่ 3 จะมีชุดควบคุมสารเคมี ถึงบำบัดน้ำเสียมีปริมาตรรวม 6 ลูกบาศก์เมตร ออกแบบให้มีระยะเวลาเก็บกักอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ค่า BOD น้ำเสียเข้า 400 มิลลิกรัม/ลิตร ถึงบำบัดมีประสิทธิภาพในลดค่า BOD น้ำเสีย 33% น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่า BOD ออกจากระบบ 268 มิลลิกรัม/ลิตร (แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ แสดงดังภาพที่ 2.8.2-5 และรายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 3)

ระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการมีวิธีการปรับสภาพน้ำเสียดังนี้

- เมื่อน้ำเสียที่มีสภาพเป็นด่าง ทำให้น้ำเสียเป็นกลางโดยการเติมกรดกำมะถัน Sulfuric Acid (H_2SO_4) มีปฏิกิริยาของการเติม Sulfuric Acid ลงในน้ำเสียผลิตภัณฑ์ที่ได้เป็นเกลือ และน้ำ ไม่มีผลต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบบำบัดน้ำเสีย

- เมื่อน้ำเสียมีสภาพเป็นกรด ทำให้น้ำเสียเป็นกลางโดยการเติมโซดาไฟ (NaOH) ซึ่งละลายน้ำได้ดี ไม่เป็นพิษต่อสิ่งแวดล้อม

สำหรับมาตรการในการบำรุงรักษาบำบัดน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ กำหนดให้โครงการล้างและทำความสะอาดบ่อปรับสภาพน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการทุก 6 เดือน โดยกำหนดให้มีเจ้าหน้าที่คอยดูแลปริมาณสารเคมีที่ใช้ในบ่อปรับสภาพน้ำเสีย

ทั้งนี้ได้กำหนดข้อปฏิบัติการเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในห้องปฏิบัติการดังนี้

1. ต้องไม่เทสารที่เข้ากันไม่ได้หรือทำปฏิกิริยารุนแรงลงไปในอ่างน้ำทิ้ง
2. ต้องไม่เทสารที่ไม่ผสมกับน้ำหรือทำปฏิกิริยากับน้ำลงอ่างน้ำทิ้ง เช่น ether หรือ Sodium
3. การเทสารหรือต่างลงอ่างน้ำทิ้งต้องไม่เกิน 500 มิลลิลิตร แล้วชะล้างด้วยน้ำมากๆ เพื่อให้กรดหรือด่างเป็นกลาง
4. สารเป็นพิษ เช่น Cyanide ไม่ทิ้งลงท่อ ควรเก็บใส่ขวดแยกไว้ต่างหาก
5. ไม่เทสารชั้นเหนียว ของแข็ง หรือสารไวไฟลงอ่างน้ำทิ้ง
6. ถ้ามีสารปริมาณมาก จะเก็บรวบรวมไว้ และหาวิธีนำกลับคืนมาใช้ต่อ
7. ถ้าเป็นสารที่มีอันตรายต่อระบบนิเวศน์ จะเปลี่ยนเป็นสารที่ไม่เป็นอันตรายก่อนทิ้ง
8. วางแผนการทำงานให้สามารถเตรียมน้ำยา/สารเคมีให้พอดีกับที่จะใช้งาน
9. ไม่ทิ้งสี น้ำยาทดสอบ solvent ลงในท่อน้ำทิ้งโดยตรง

(3) ระบบบำบัดน้ำเสียจากแผนกทันตกรรม

มีน้ำเสียจากแผนกทันตกรรม 2 ลูกบาศก์เมตร/วัน ออกแบบปริมาณน้ำเสียจากแผนกทันตกรรม 4 ลูกบาศก์เมตร/วัน บำบัดน้ำเสียขั้นต้นด้วยถัง Solid Separation จำนวน 2 ถึงปริมาตรเก็บกักของถังบำบัดน้ำเสียรวม 6 ลูกบาศก์เมตร ออกแบบให้มีระยะเวลาเก็บกักอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ค่า BOD น้ำเสียเข้า 400 มิลลิกรัม/ลิตร ถังบำบัดมีประสิทธิภาพในลดค่า BOD น้ำเสีย 33% น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่า BOD ออกจากระบบ 268 มิลลิกรัม/ลิตร (แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสียจากแผนกทันตกรรม แสดงดังภาพที่ 2.8.2-6 และรายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 3)

(4) ระบบบำบัดน้ำเสียจากแผนกไตเทียม

มีน้ำเสียจากแผนกไตเทียม 0.6 ลูกบาศก์เมตร/วัน ออกแบบปริมาณน้ำเสียจากแผนกไตเทียม 3 ลูกบาศก์เมตร/วัน ระบบบำบัดน้ำเสียประกอบด้วย 4 Chamber โดย Chamber ที่ 1 คือ Teating Chamber ส่วน Chamber ที่ 2, 3, 4 คือ Curing Chamber ปริมาตรเก็บกักรวมของถังบำบัดน้ำเสีย 12 ลูกบาศก์เมตร ออกแบบให้มีระยะเวลาเก็บกักอย่างน้อย 24 ชั่วโมง ค่า BOD น้ำเสียเข้า 400 มิลลิกรัม/ลิตร ถังบำบัดมีประสิทธิภาพในลดค่า BOD น้ำเสีย 33% น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่า BOD ออกจากระบบ 268 มิลลิกรัม/ลิตร (แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสียจากแผนกไตเทียม แสดงดังภาพที่ 2.8.2-7 และรายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 3)

(5) การบำบัดน้ำเสียประเภทน้ำเลือด ของเหลวต่างๆ จากห้องผ่าตัด

สำหรับน้ำเสียประเภทเลือดและของเหลวต่างๆ จากห้องผ่าตัดนั้นแบ่งเป็น

- เลือดและของเหลวที่เกิดจากการผ่าตัดจะถูกรวบรวมในภาชนะ และนำมาเทไว้ในถังพักเพื่อเติมสารเคมีฆ่าเชื้อโรค พักไว้ในห้องสกรปรก จากนั้นจะระบายของเหลวเหล่านี้ลงในอ่างล้างมือ ซึ่งจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำเสียภายในอาคาร ซึ่งจะถูกรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ซึ่งจะผ่านบ่อปรับสภาพน้ำเสียก่อนส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม
- น้ำเสียจากการล้างมือบริเวณอ่างล้างมือจากบริเวณหน้าห้องผ่าตัด จะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำเสียภายในอาคาร ซึ่งจะถูกรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโครงการ ซึ่งจะผ่านบ่อปรับสภาพน้ำเสียก่อนส่งไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม

(6) ระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอยรวม

ปริมาณน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอยรวม 0.05 ลูกบาศก์เมตร/วัน ออกแบบปริมาณน้ำเสียเข้าในอัตรา 1 ลูกบาศก์เมตร/วัน ระบบบำบัดน้ำเสียประกอบด้วย ถังแยกตะกอน ถังเติมอากาศ และถังตกตะกอน ค่า BOD น้ำเสียเข้า 800 มิลลิกรัม/ลิตร โดยถังแยกตะกอนมีประสิทธิภาพในลดค่า BOD น้ำเสีย 55% และถังเติมอากาศมีประสิทธิภาพ 95% น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่า

BOD ออกจากระบบ 18 มิลลิกรัม/ลิตร (แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอย แสดงดังภาพที่ 2.8.2-8 และรายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 3)

3.2) ระบบบำบัดน้ำเสียรวม

น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดเบื้องต้นและน้ำเสียจากส่วนต่างๆ ในอาคารในอัตรา 274.14 ลูกบาศก์เมตร ถูกรวบรวมไปบำบัดที่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม ใช้ระบบตะกอนเร่ง (Conventional Activated Sludge) ออกแบบรองรับน้ำเสียในอัตรา 280 ลูกบาศก์เมตร/วัน ออกแบบค่าบีโอดี (BOD) น้ำเสียเข้าระบบ 300 มิลลิกรัม/ลิตร โดยหน่วยการบำบัดของระบบบำบัดน้ำเสียประกอบด้วย

(1) **ช่องปรับสภาพ (Equalization Chamber)** ออกแบบน้ำเสียเข้าในอัตรา 280 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า BOD $_{\text{เข้า}}$ 300 มิลลิกรัม/ลิตร ออกแบบระยะเวลาเก็บกัก 2.5 ชั่วโมง ช่องปรับเสถียรมีปริมาตรเก็บกัก 31.50 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักจริง 2.7 ชั่วโมง ภายในถังติดตั้งเครื่องสูบน้ำชนิด Submersible Sewage Pump ที่มีอัตราสูบ 11 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง ที่ความสูงของน้ำ 4.5 เมตร จำนวน 3 ชุด สลับกันทำงาน

(2) **ช่องแยกตะกอน (Solid Separation Chamber)** ออกแบบน้ำเสียเข้าในอัตรา 280 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า BOD $_{\text{เข้า}}$ 300 มิลลิกรัม/ลิตร ออกแบบระยะเวลาเก็บกัก 6 ชั่วโมง ช่องแยกตะกอนมีปริมาตรเก็บกัก 91.80 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักจริง 7.87 ชั่วโมง มีประสิทธิภาพในการลดค่า BOD ร้อยละ 35 น้ำเสียที่ผ่านช่องแยกกากตะกอนค่า BOD $_{\text{ออก}}$ 195 มิลลิกรัม/ลิตร

(3) **บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank)** ออกแบบรองรับน้ำเสียเข้าในอัตรา 280 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีค่า BOD $_{\text{เข้า}}$ 195 มิลลิกรัม/ลิตร กำหนดระยะเวลาเก็บกักขั้นต่ำ 10.50 ชั่วโมง ถึงมีปริมาตรเก็บกัก 211.96 ลูกบาศก์เมตร ระยะเวลาเก็บกักจริง 18.17 ชั่วโมง ภายในถังติดตั้งเครื่องเติมอากาศ ขนาด 1.5 กิโลวัตต์ จำนวน 8 ชุด มีอัตราการเติมอากาศรวม 200 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง (มากกว่าที่ต้องการ 71.46 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) มีประสิทธิภาพในการบำบัด 94% น้ำทิ้งที่ผ่านการบำบัดแล้วมีค่า BOD $_{\text{ออก}}$ 11.70 มิลลิกรัม/ลิตร

(4) **ถังตกตะกอน (Final Sedimentation Chamber)** ออกแบบรองรับน้ำเสียเข้าในอัตรา 280 ลูกบาศก์เมตร/วัน ค่า BOD $_{\text{เข้า}}$ 11.70 มิลลิกรัม/ลิตร ออกแบบระยะเวลาเก็บกัก 2 ชั่วโมง ออกแบบถังตกตะกอนให้มี 2 ช่องตกตะกอน รับน้ำเสียถึงละ 140 ลูกบาศก์เมตร/วัน แต่ละถังมีปริมาตรเก็บกัก 15.13 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาเก็บกักน้ำเสียจริง 2.59 ชั่วโมง พื้นที่ผิวถังตกตะกอน 9.0 ตารางเมตร มีอัตราการไหลล้น (Surface Overflow Rate) 0.65 ลูกบาศก์เมตร/ตารางเมตร/ชั่วโมง จัดให้มีเครื่องสูบน้ำตะกอนเวียนกลับสู่บ่อเติมอากาศขนาด 0.75 กิโลวัตต์ จำนวน 2 ชุด และปริมาณตะกอนส่วนเกินในอัตรา 0.05 ลูกบาศก์เมตร/วัน ซึ่งจะถูกลำไปเก็บไว้ในถังเก็บตะกอนส่วนเกินต่อไป

(5) บ่อฆ่าเชื้อโรคด้วยยูวี (UV Disinfection Chamber) ปริมาตรถึง 3.43 ลูกบาศก์เมตร ใช้แสงอุลตราไวโอเลตในการกำจัดเชื้อแบคทีเรีย ภายในถังติดตั้งหลอดยูวี (UV Lamp) ให้แสงสว่างอย่างน้อย 85% ค่าความยาวคลื่น (Wave Length) อยู่ที่ 254 นาโนเมตร

(6) บ่อรียวน้ำรดต้นไม้ (Reuse water Chamber) ปริมาตรถึง 3.36 ลูกบาศก์เมตร

(7) ถังเก็บตะกอนส่วนเกิน (Sludge Holding Chamber) มีปริมาตรเก็บกัก 6.48 ลูกบาศก์เมตร มีปริมาณตะกอนส่วนเกินที่นำมากำจัดเท่ากับ 0.05 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถเก็บตะกอนได้นาน 129 วัน กำหนดให้สูบน้ำตะกอนไปกำจัดทุก 3 เดือน

รายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียรวม แสดงในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 4

แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสียรวม แสดงดังภาพที่ 2.8.2-9

Flow Diagram ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้น แสดงดังภาพที่ 2.8.2-10 และระบบบำบัดน้ำเสียรวมแสดงในภาพที่ 2.8.2-11

ทั้งนี้บริษัทที่ปรึกษาฯ ได้สรุปและเปรียบเทียบข้อกำหนดในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียกับเกณฑ์มาตรฐานที่ยอมรับ สำหรับระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นไว้ในตารางที่ 2.8.2-2 และระบบบำบัดน้ำเสียรวมในตารางที่ 2.8.2-3 พบว่า มีการออกแบบได้ตามมาตรฐานทั่วไปและอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

ตารางที่ 2.8.2-2 สรุปรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นเปรียบเทียบกับข้อกำหนดการออกแบบที่ยอมรับ

ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย	รายละเอียด น้ำเสีย	ข้อกำหนดการออกแบบ ที่ยอมรับ	ผลการประเมิน
1. ถังตกไขมันสำหรับน้ำเสียจากแผนกโภชนาการ จะผ่านบ่อดักไขมัน จำนวน 2 ถัง แต่ละถังมี 2 Chamber (รวมเป็น 4 Chamber ปริมาตรรวม 12 ลบ.ม.) - ปริมาตรเก็บกักของถังตกไขมัน (ลบ.ม./ถัง) - ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (ลบ.ม./วัน/ถัง) - ระยะเวลาเก็บกัก (ชั่วโมง) - ค่า BOD ของน้ำเสียเข้า (มก./ล.) - BOD Removal (%) - ค่า BOD _{ออก} (มก./ล.)	6.00 2.00 72.00 800.00 63.00 296.00	- ไม่ควรต่ำกว่า 24 ชม. ^(A) - ไม่เกิน 20% ^(B)	- ผ่าน - เนื่องจากมี 2 ถัง แต่ละถังมีเวลาเก็บกัก 72 ชม จึงยึดตามที่ ออกแบบ
2. ระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องปฏิบัติการ ระบบบำบัดน้ำเสีย แบ่งเป็น 4 Chamber โดย Chamber 1 คือ Teating Chamber, Chamber 2 คือ Mixing Chamber จะมีการเติมคลอรีน ในส่วนนี้ , Chamber 3 และ 4 คือ Curing Chamber โดยใน Chamber ที่ 3 จะมีชุดควบคุมสารเคมี - ปริมาตรเก็บกักของถังบำบัด (ลบ.ม.) - ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (ลบ.ม./วัน) - ระยะเวลาเก็บกัก (ชั่วโมง) - ค่า BOD ของน้ำเสียเข้า (มก./ล.) - BOD Removal (%) - ค่า BOD _{ออก} (มก./ล.)	6.00 1.50 96.00 400.00 33.00 268.00	- ไม่ควรต่ำกว่า 24 ชม. ^(A) - ไม่เกิน 40% ^(B) (ใช้เทียบเคียง กับบ่อเกรอะ)	- ผ่าน - ผ่าน
3. ระบบบำบัดน้ำเสียจากแผนกทันตกรรม บำบัดด้วยถัง Solid Separation จำนวน 2 ถัง - ปริมาตรเก็บกักของถังบำบัด (ลบ.ม.) - ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (ลบ.ม./วัน) - ระยะเวลาเก็บกัก (ชั่วโมง) - ค่า BOD ของน้ำเสียเข้า (มก./ล.) - BOD Removal (%) - ค่า BOD _{ออก} (มก./ล.)	6.00 4.00 36.00 400.00 33.00 268.00	- ไม่ควรต่ำกว่า 24 ชม. ^(B) - ไม่เกิน 40% ^(B)	- ผ่าน - ผ่าน

ตารางที่ 2.8.2-2 สรุปรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นเปรียบเทียบกับข้อกำหนดการออกแบบที่ยอมรับ (ต่อ 1)

ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย	รายละเอียด น้ำเสีย	ข้อกำหนดการออกแบบ ที่ยอมรับ	ผลการประเมิน
4. ระบบบำบัดน้ำเสียจากแผนกไตเทียม			
ระบบบำบัดน้ำเสียประกอบด้วย 4 Chamber โดย Chamber ที่ 1 คือ Teating Chamber ส่วน Chamber ที่ 2, 3, 4 คือ Curing Chamber			
- ปริมาตรเก็บกักของถังบำบัด (ลบ.ม.)	12.00		
- ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (ลบ.ม./วัน)	3.00		
- ระยะเวลาเก็บกัก (ชั่วโมง)	96.00	- ไม่ควรต่ำกว่า 24 ชม. ^(A)	- ผ่าน
- ค่า BOD ของน้ำเสียเข้า (มก./ล.)	400.00		
- BOD Removal (%)	33.00	- ไม่เกิน 40% ^(B) (ใช้เทียบเคียงกับบ่อเกรอะ)	- ผ่าน
- ค่า BOD _{ออก} (มก./ล.)	268.00		
5. ระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องพัสดุโดยรวม			
ประกอบด้วย ถังแยกตะกอน ถังเติมอากาศ และถังตกตะกอน			
5.1 ถังแยกตะกอน			
- ปริมาตรเก็บกักของถังบำบัด (ลบ.ม.)	1.80		
- ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (ลบ.ม./วัน)	1.00		
- ระยะเวลาเก็บกัก (ชั่วโมง)	43.20	- ไม่ควรต่ำกว่า 24 ชม. ^(A)	- ผ่าน
- ค่า BOD ของน้ำเสียเข้า (มก./ล.)	800.00		
- BOD Removal (%)	55.00	- ไม่เกิน 40% ^(B) แต่เนื่องจากมีเวลาเก็บกักมากกว่า 24 ชม	- ยอมรับได้
- ค่า BOD _{ออก} (มก./ล.)	360.00		
5.2 ถังเติมอากาศ (Contact Aeration Activated Sludge Process)			
- ปริมาตรเก็บกักของถังบำบัด (ลบ.ม.)	3.60		
- ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (ลบ.ม./วัน)	1.00		
- ระยะเวลาเก็บกัก (ชั่วโมง)	86.40	- 4-8 ชม. ^(C)	- ผ่าน
- F/M Ratio (กก. BOD ₅ /กก. MLVSS-วัน)	0.20	- 0.2-0.4 ^(C)	- ผ่าน
- ความต้องการออกซิเจน (ลบ.ม./ชม.)	0.64		
- ติดตั้งเครื่องเติมอากาศ 2 ชุด ให้ออกซิเจนได้ (ลบ.ม./ชม.)	3.60		- เพียงพอ

ตารางที่ 2.8.2-2 สรุปรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียขั้นต้นเปรียบเทียบกับข้อกำหนดการออกแบบที่ยอมรับ (ต่อ 2)

ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสีย	รายละเอียด น้ำเสีย	ข้อกำหนดการออกแบบ ที่ยอมรับ	ผลการประเมิน
- ค่า BOD ของน้ำเสียเข้า (มก./ล.) - BOD Removal (%) - ค่า BOD _{ออก} (มก./ล.)	360.00 95.00 18.00	- 75-95% ^(C)	- ผ่าน
5.3 ถังตกตะกอน (Sedimentation Tank)			
- ปริมาณน้ำเสียออกแบบ (ลบ.ม./วัน) - ปริมาตรเก็บกัก (ลบ.ม.) - ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย (ชม.)	1.0 0.30 7.2	ไม่น้อยกว่า 2 ชม. ^(B)	- ผ่าน

อ้างอิง :

(A) คู่มือเล่มที่ 2 สำหรับผู้ออกแบบและผู้ผลิตระบบบำบัดน้ำเสียแบบติดกับที่ กรมควบคุมมลพิษ ,2537

(B) กลุ่มงานโครงการบริการชุมชนและที่พักอาศัย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ,2542

(C) Metcalf&Eddy, Waste Water Engineering, 3rd, Chapter 10

ตารางที่ 2.8.2-3 สรุปรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียรวมเปรียบเทียบกับข้อกำหนดการออกแบบที่ยอมรับ

รายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสีย	ค่าออกแบบ	เกณฑ์/ค่าทั่วไปที่ยอมรับ	ผลการประเมิน
1. ช่องปรับสภาพ (Equalizing Chamber)			
- ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ (ลบ.ม./วัน)	280.00	-	-
- ปริมาตรเก็บกัก (ลบ.ม.)	31.50	-	-
- ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย (ชม.)	2.70	-	-
- ค่า BOD น้ำเสียเข้า (มก./ล.)	300.00	-	-
- ติดตั้งเครื่องสูบน้ำแบบ Submersible Sewage Pump 3 ชุด (สลับกันทำงาน) อัตราสูบ (ลบ.ม./ชม.)	11.00	-	-
2. ช่องแยกตะกอน (Solid Separation Chamber)			
- ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ (ลบ.ม./วัน)	280.00	-	-
- ปริมาตรเก็บกัก (ลบ.ม.)	91.80	-	-
- ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย (ชม.)	7.87	- ไม่ควรต่ำกว่า 6 ชม. ^{1/}	-
- ค่า BOD น้ำเสียเข้า (มก./ล.)	300.00	-	-
- ประสิทธิภาพในการลดค่า BOD น้ำเสีย (%)	35.00	- ไม่เกิน 40% ^{1/}	-
- ค่า BOD น้ำเสียออก (มก./ล.)	195.00	-	-
3. บ่อเติมอากาศ (Aeration Tank)			
- ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ (ลบ.ม./วัน)	280.00	-	-
- ปริมาตรเก็บกัก (ลบ.ม.)	211.96	-	-
- ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสีย (ชม.)	18.17	6-24 ^{2/}	ผ่าน
- ค่า BOD น้ำเสียเข้าระบบ (มก./ล.)	195.00	-	-
- ค่า MLSS (มก./ล.)	2,000	2,000-4,000 ^{1/}	ผ่าน
- ค่า F/M Ratio (วัน ⁻¹)	0.25	0.1-0.3 ^{1/}	ผ่าน
- ความต้องการออกซิเจน (ลบ.ม./ชม.)	71.46		
- เครื่องเติมอากาศ 8 ชุด ให้ออกซิเจน (ลบ.ม./ชม.)	200.00		เพียงพอ
- ประสิทธิภาพการบำบัด (%)	94	85-95 ^{2/}	ผ่าน
- ค่า BOD น้ำทิ้งออกจากระบบ (มก./ล.)	11.70	20 ^{5/}	ผ่าน
4. ถังตกตะกอน (Sedimentation Chamber) ออกแบบเป็น 2 ใบ มีรายละเอียดแต่ละใบดังนี้			
- ปริมาณน้ำเสียเข้าระบบ (ลบ.ม./วัน/ถัง)	140.00	-	-
- ปริมาตรเก็บกัก (ลบ.ม./ถัง) จัดไว้จำนวน 2 ถัง	15.13x2 = 30.26	-	-
- ระยะเวลาเก็บกักน้ำเสียต่อถัง (ชม.)	2.59	ไม่น้อยกว่า 2 ชม. ^{1/}	ผ่าน

ตารางที่ 2.8.2-3 สรุปรายละเอียดระบบบำบัดน้ำเสียรวมเปรียบเทียบกับข้อกำหนดการออกแบบที่ยอมรับ (ต่อ)

รายละเอียดของระบบบำบัดน้ำเสีย	ค่าออกแบบ	เกณฑ์/ค่าทั่วไปที่ยอมรับ	ผลการประเมิน
- ปริมาณตะกอนส่วนเกิน (ลบ.ม./วัน)	0.05	-	-
- พื้นที่ผิวส่วนตกตะกอน (ตร.ม.)	9.00		
- ออกแบบการไหลล้นต่อพื้นที่ (ลบ.ม./ตร.ม.-ชั่วโมง)	0.65	1 ^{1/}	ผ่าน
5. บ่อฆ่าเชื้อโรคด้วยยูวี (UV Disinfection Chamber)			
- ปริมาตรถัง (ลบ.ม.)	3.43		
- ภายในถังติดตั้งหลอดยูวี (UV Lamp) ให้แสงสว่างอย่างน้อย 90% ค่า Wave Length อยู่ที่ 254 นาโนเมตร			
6. บ่อรียูสน้ำรดต้นไม้ (Reuse water Chamber)			
- ปริมาตรถัง (ลบ.ม.)	3.36		
- ค่า BOD น้ำทิ้ง (มก./ล.)	11.70		
7. ถังเก็บตะกอนส่วนเกิน (Excess holding Chamber)			
- ปริมาตรถัง (ลบ.ม.)	6.48	-	-
- ปริมาณตะกอนส่วนเกินที่ต้องกำจัด (ลบ.ม./วัน)	0.050	-	-
- ระยะเวลาเก็บกักตะกอน (วัน)	129.6	-	-
- กำหนดระยะเวลาสูบตะกอน (เดือน)	3	ตามความเหมาะสม	

อ้างอิง :

- : 1/ กลุ่มงานโครงการบริการชุมชนและที่พักอาศัย สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ,2542
- : 2/ ค่ากำหนดการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย โดยสมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย, 2540
- : 3/ ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด (พ.ศ. 2548) ประกาศในราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่มที่ 112 ตอนที่ 125ง ลงวันที่ 29 ธันวาคม 2548
- : 4/ วิศวกรสิ่งแวดล้อมของโครงการ

4) การบำบัดก๊าซมีเทนที่ระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ปริมาณก๊าซมีเทนจากระบบบำบัดน้ำเสียรวม เกิดขึ้นในอัตรา 16,762.39 ลิตร/วัน หรือประมาณ 16.76 ลูกบาศก์เมตร/วัน กำจัดก๊าซมีเทนด้วยบ่อดิน อัตราการกำจัดก๊าซมีเทน 2.4 ลูกบาศก์เมตร/ตารางเมตร-วัน ต้องการพื้นที่กำจัดก๊าซมีเทนอย่างน้อย 6.98 ตารางเมตร โดยจัดบ่อดินสำหรับกำจัดก๊าซมีเทนขนาดพื้นที่ 9 ตารางเมตร กำจัดก๊าซมีเทนได้ 21.60 ลูกบาศก์เมตร/วัน จึงเพียงพอในการกำจัดก๊าซมีเทนที่เกิดขึ้น

ตำแหน่งบ่อดินกำจัดก๊าซมีเทนแสดงดังภาพที่ 2.8.2-3

แบบขยายบ่อดินกำจัดก๊าซมีเทนแสดงดังภาพที่ 2.8.2-12

รายการคำนวณระบบบำบัดก๊าซมีเทน แสดงในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 5

5) การบำบัดละอองลอย (Aerosol) ที่ระบายออกจากระบบบำบัดน้ำเสีย

ละอองลอย (Aerosol) เกิดจากละอองน้ำเสียที่ฟุ้งกระจายในตัวกลางอากาศ จากการเติมอากาศภายในระบบบำบัดน้ำเสีย ทำให้เกิดการฟุ้งกระจายของละอองน้ำเสียในอากาศ และก๊าซลอยออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกในที่สุด มีละอองลอยเกิดขึ้นจากระบบบำบัดน้ำเสียรวม ในอัตรา 200 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง บำบัดละอองลอย (Aerosol) ที่เกิดขึ้นบำบัดด้วยบ่อ Filter Scrubber แบบ Biotrickling Filter ภายในบ่อบรรจุด้วยมีเดีย (Media) พื้นที่ 120 ตารางเมตร/ลูกบาศก์เมตร เพื่อให้โอโซนสัมผัสกับอากาศเสียได้มากขึ้น เพิ่มโอโซนโดยใช้เครื่องกำเนิดโอโซน (Ozone Generation) โดยบ่อบำบัดละอองลอยมีปริมาตร 1.6 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาสัมผัสโอโซนของอากาศ 0.64 นาที ต้องการโอโซน 1,500 มิลลิกรัม/ชั่วโมง เลือกใช้เครื่องผลิตโอโซน 1 ชุด สามารถให้โอโซนได้ 2,000 มิลลิกรัม/ชั่วโมง

ตำแหน่งบ่อ Filter Scrubber เพื่อกำจัดแอโรซอล (Aerosol) แสดงดังภาพที่ 2.8.2-3

แบบขยายบ่อ Filter Scrubber เพื่อกำจัดแอโรซอล (Aerosol) แสดงดังภาพที่ 2.8.2-13

รายการคำนวณระบบกำจัดแอโรซอล (Aerosol) แสดงในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 5

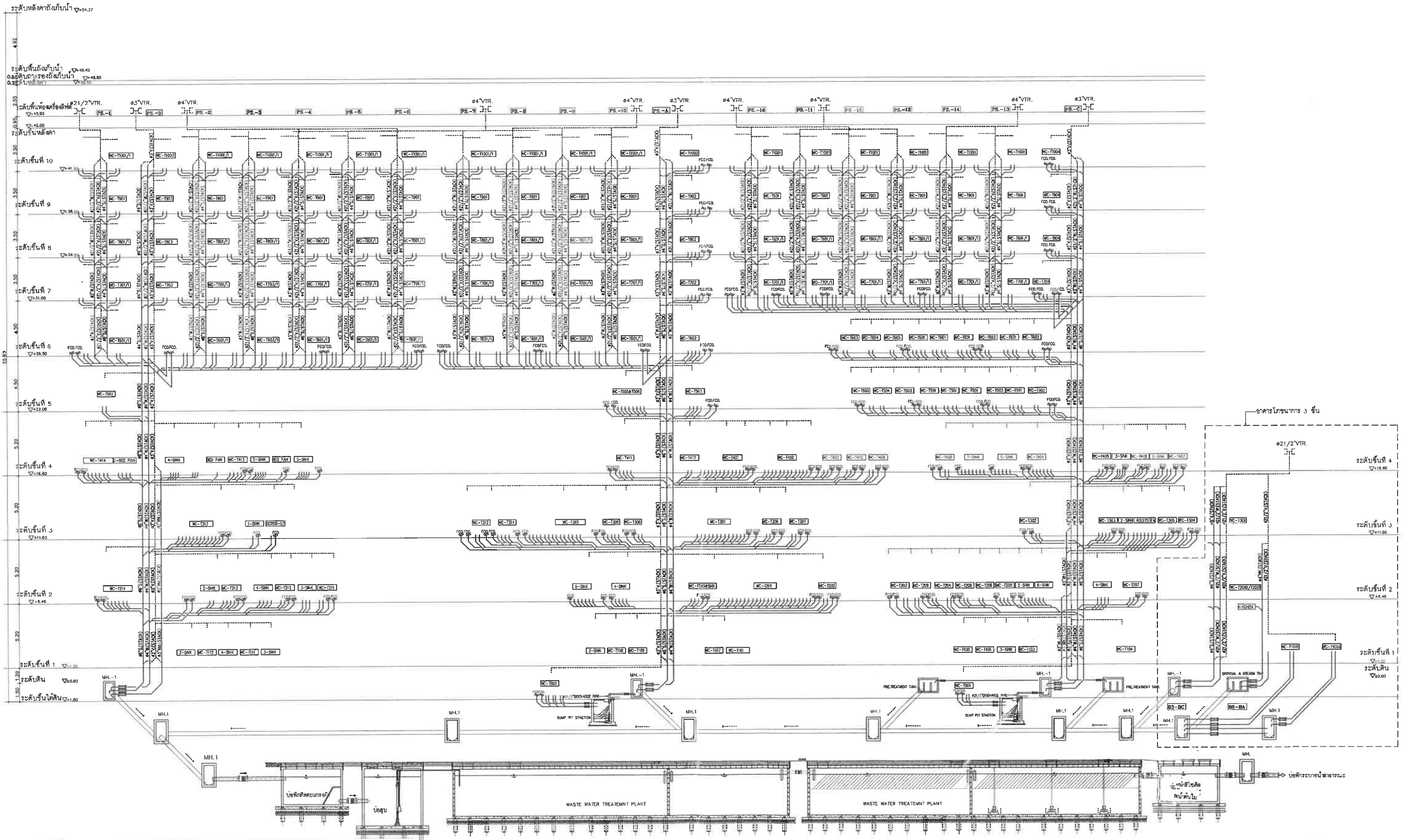
6) การกำจัดกากตะกอน

มีตะกอนส่วนเกินจากส่วนเก็บตะกอนของระบบบำบัดน้ำเสียรวม ที่ต้องนำไปกำจัดในอัตรา 0.05 ลูกบาศก์เมตร/วัน ส่วนเก็บตะกอนมีปริมาตร 6.48 ลูกบาศก์เมตร สามารถเก็บตะกอนได้นาน 129 วัน กำหนดให้สูบน้ำตะกอนไปกำจัดทุก 3 เดือน (90 วัน) จึงมีตะกอนที่นำไปกำจัดแต่ละครั้งของการสูบน้ำเท่ากับ 4.5 ลูกบาศก์เมตร (รายการคำนวณปริมาณตะกอนดูรายการคำนวณระบบบำบัดน้ำเสียรวม ภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 4)

7) การนำน้ำทิ้งกลับมาใช้รดน้ำต้นไม้ในโครงการ


น้ำทิ้งที่เกิดขึ้นในโครงการจะผ่านการฆ่าเชื้อโรคด้วยแสงยูวี (UV Disinfection) ก่อนนำมาเก็บไว้ที่บ่อ Reuse น้ำทิ้งที่มีปริมาตรเก็บกัก 3.36 ลูกบาศก์เมตร โดยภายในโครงการจัดให้มีพื้นที่สีเขียวที่ชั้นล่าง (ที่นับได้และนับไม่ได้) พื้นที่ 3,018.46 ตารางเมตร คิดอัตราการใช้ น้ำ 5 ลิตร/ตารางเมตร รดน้ำเข้าเย็น (2 รอบ) ต้องการใช้น้ำประมาณ 30 ลูกบาศก์เมตร/วัน น้ำทิ้งส่วนที่เหลือจากการรดน้ำต้นไม้ (274.14-30) ประมาณ 244 ลูกบาศก์เมตร/วัน จะระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้านหน้าโครงการ

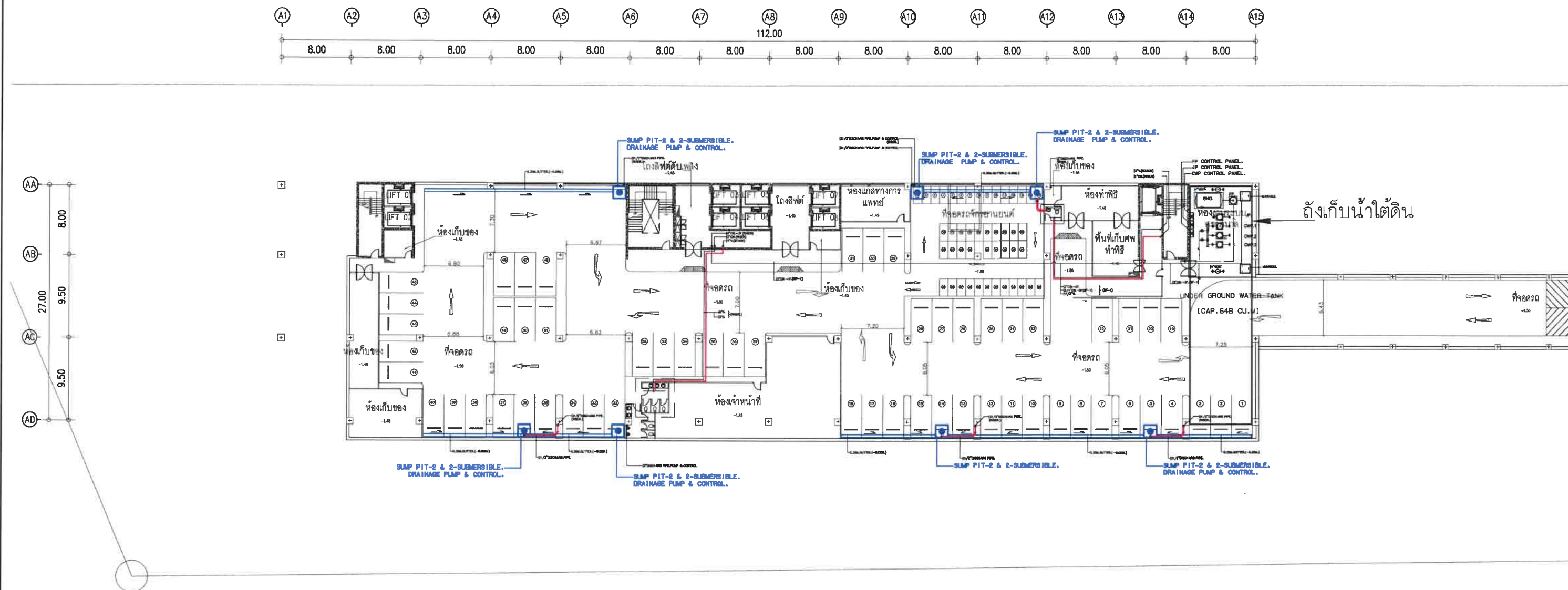
ผังระบบนำน้ำทิ้งกลับมารดน้ำต้นไม้ในโครงการแสดงดังภาพที่ 2.8.2-14



ภาพที่ 2.8.2-1 Riser Diagram ท่อระบายน้ำเสียในอาคาร

แบบแสดงการเดินท่อระบายน้ำเสียในอาคาร


 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Naradhi Rd. Nongkhan, Bangkok, 10700</p>	<p>PROJECT NO : PROJECT NAME : OWNER :</p>	<p>LOCATION : OWNER :</p>	<p>ARCHITECTS : นายสมชาย ใจดี 2-ก 578 นายสมชาย ใจดี 2-ก 578 นายสมชาย ใจดี 2-ก 578</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายสมชาย ใจดี 2-ก 578 นายสมชาย ใจดี 2-ก 578 นายสมชาย ใจดี 2-ก 578</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมชาย ใจดี 2-ก 578 นายสมชาย ใจดี 2-ก 578 นายสมชาย ใจดี 2-ก 578</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นายสมชาย ใจดี 2-ก 578 นายสมชาย ใจดี 2-ก 578 นายสมชาย ใจดี 2-ก 578</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมชาย ใจดี 2-ก 578 นายสมชาย ใจดี 2-ก 578 นายสมชาย ใจดี 2-ก 578</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายสมชาย ใจดี 2-ก 578 นายสมชาย ใจดี 2-ก 578 นายสมชาย ใจดี 2-ก 578</p>	<p>APPROVE BY : CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY : NOTE :</p>	<p>DATE : REVISION :</p>	<p>DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :</p>
---	--	-------------------------------	---	--	--	--	--	---	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------	--

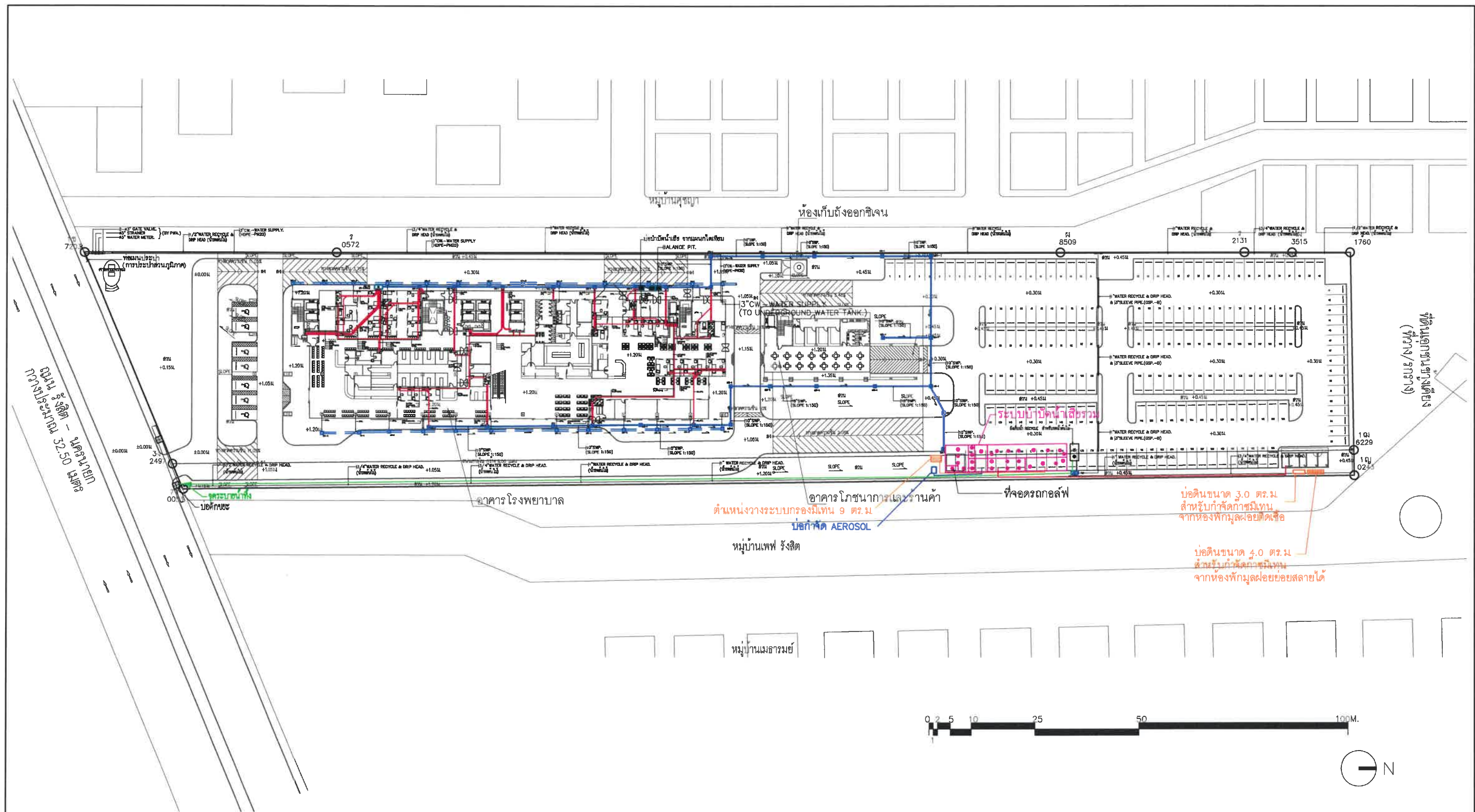


BASEMENT PLAN

ภาพที่ 2.8.2-2 แผนผังระบายน้ำเสีย และน้ำฝนชั้นใต้ดิน


2-106

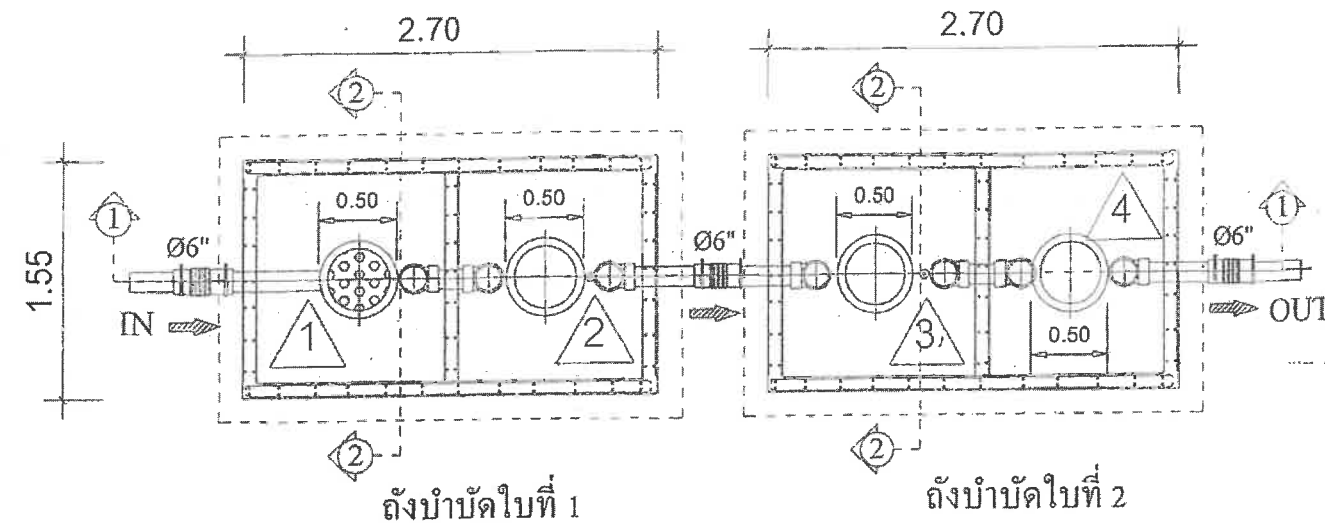
 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlonglum, Bangkok, 10240</p>	<p>PROJECT NO : PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION : OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายชินนร เวียงวิเศษ 2-80 576 นายณัฐพล คงจินดา 2-80 55223 นางสาวกมลทิพย์ สมพงษ์ 2-80 18666</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จงพิทยกุล 251547 นายสุวิทย์ ภูงกิจแสง 0814504 นายสุวิทย์ ภูงกิจแสง</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมศักดิ์ โพธิ์ไกร 2-745036</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวพิชญ์ใจ ก้อนทอง 081452 เชียวจิ ก้อนทอง</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธาดาร 0813323 นายปิ่นนรณ์ สุพชาศิริกุล 2-80 395</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายณนศักดิ์ เจริญพร 2-80 119 นายปิ่นนรณ์ สุพชาศิริกุล 2-80 395</p>	<p>APPROVE BY : นายอนุชิต นิตกระจำจันดา 2-80 2388 CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY : นายสุวิทย์ นนทจุ นายอนุชิต เจริญพร NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ</p>	<p>DATE : 19/09/18 REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :</p>
---	--	--	---	--	--	---	---	--	--	---	---	---



ภาพที่ 2.8.2-3 ผังระบบรวบรวมน้ำเสียไปยังระบบบำบัดน้ำเสียรวม และตำแหน่งบ่อน้ำผัดก๊าศมีเทน และแอโรบิคอล

2-107

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Navamin Rd., Khlongkum, Bangkok, Bangkok 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME :</p> <p>โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER :</p> <p>บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS :</p> <p>นายสิน นว นิลนิต 2-80 576</p> <p>นายณัฐพล ศวจินดา 2-80 5223</p> <p>นางสาวกัญญ์ สกนาศ 2-80 1866</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p> <p>นายวิศาล จุลพัฒน์ 2-81 5247</p> <p>นายสุวิทย์ ภูธินิภา 2-84 4504</p> <p>นายสุวิทย์ ภูธินิภา 2-84 4504</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมเกียรติ ภูธินิภา 2-84 4503</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p> <p>นางสาวกัญญ์ สกนาศ 2-80 1862</p> <p>นายสุวิทย์ ภูธินิภา 2-84 4504</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมเกียรติ ภูธินิภา 2-84 4503</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN :</p> <p>นายสมเกียรติ ภูธินิภา 2-84 4503</p>	<p>APPROVE BY :</p> <p>นายสมเกียรติ ภูธินิภา 2-84 4503</p>	<p>DRAWING BY :</p> <p>นายสมเกียรติ ภูธินิภา 2-84 4503</p>	<p>DATE :</p> <p>13/10/18</p>	<p>REVISION :</p> <p>REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
--	---	---	---	---	---	--	---	--	--	--	-------------------------------	--------------------------------	---



แบบขยายถังดักไขมัน

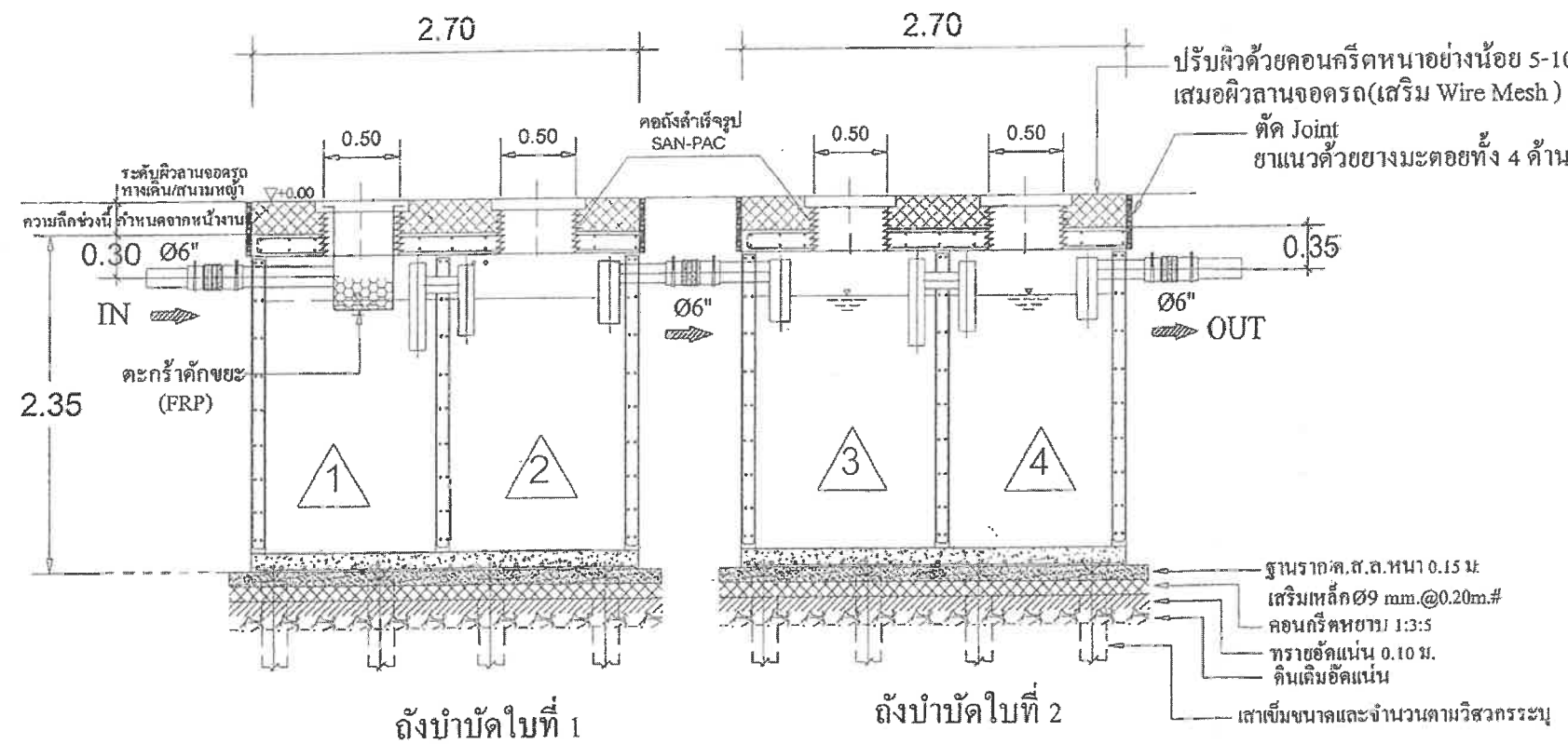
รายการประกอบแบบก่อสร้าง (SPECIFICATION)

1. ตัวถังใช้ ค.ส.ล. แบบพรีคาสท์
2. โครงสร้างทำด้วยพรีคาสท์คอนกรีตกำลังสูง (Precast concrete tank) มีผลทดสอบจากสถาบัน
3. คอถังสำเร็จรูป ทำด้วย PE ทุกฝา
4. ตะแกรงดักขยะทำด้วย FRP มีหูหิ้ว
5. ฝาปิดเหล็กหล่อ (Cast Iron Cover) รับน้ำหนักได้ 12 ตันขึ้นไป

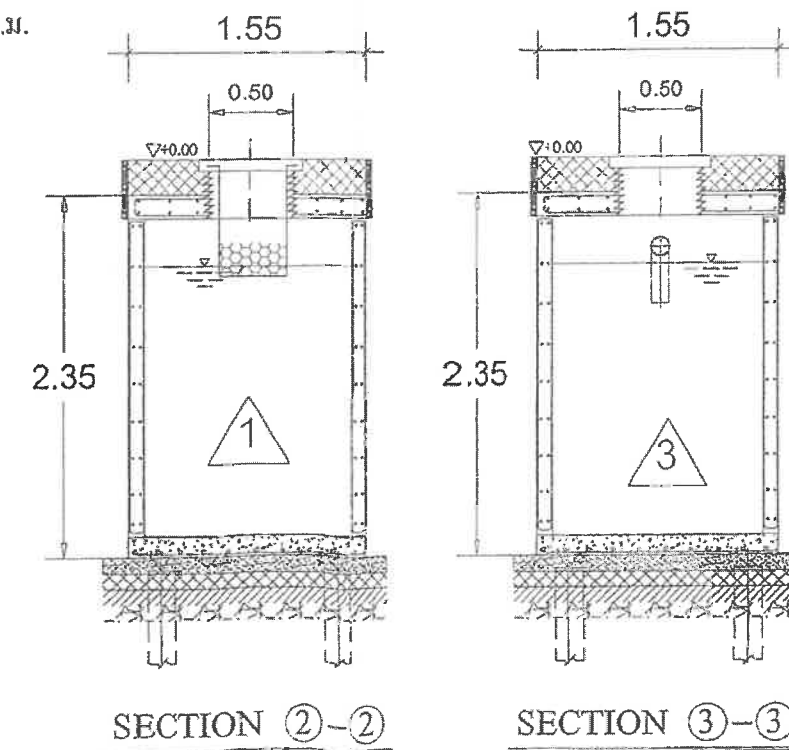
(Note : ขนาดมิติทั่วไปสำหรับงานเสนอราคา ก่อนการติดตั้งให้ดู Shop drawing)

Chamber Item

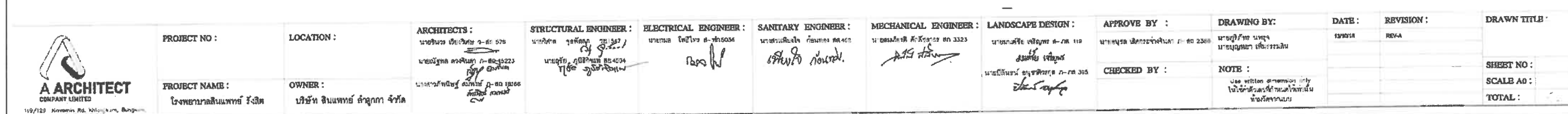
Chamber No.	Description
1	Grease Trap1 Chamber
2	Grease Trap2 Chamber
3	Grease Trap3 Chamber
4	Grease Trap4 Chamber

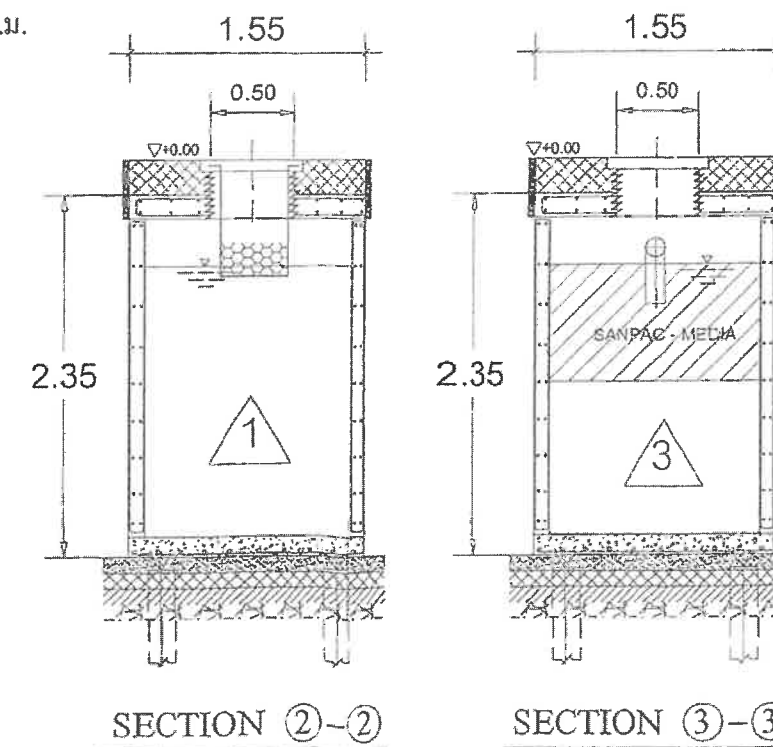
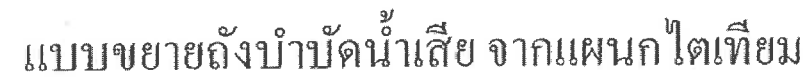


SECTION 1-1

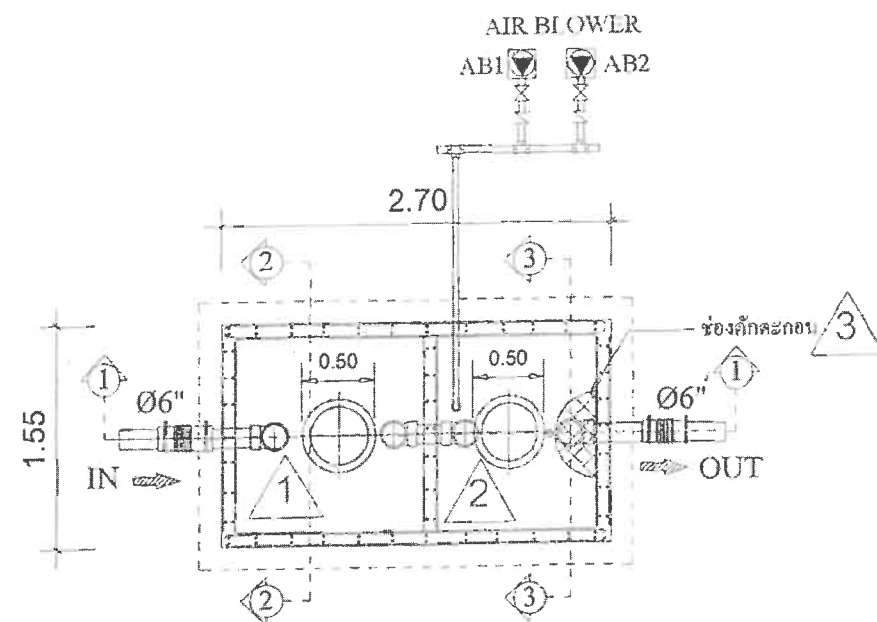


ภาพที่ 2.8.2-4 แบบขยายถังดักไขมัน





ภาพที่ 2.8.2-7 แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสียจากแผนกไตเทียม



แปลนขยายถังบำบัดน้ำเสียจากห้องพักขยะ

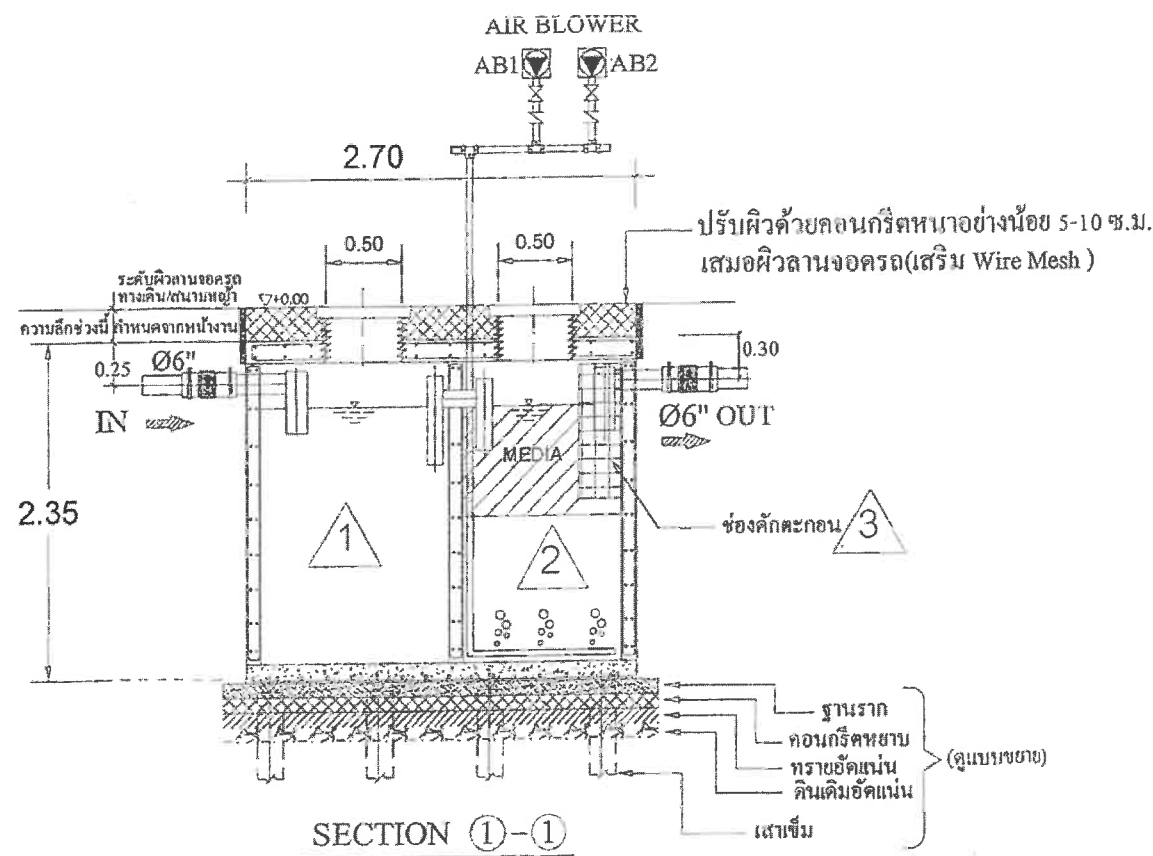
รายการประกอบแบบก่อสร้าง (SPECIFICATION)

1. ตัวถังใช้ ค.ส.ล. แบบพรีคาสท์
2. โครงสร้างทำด้วยพรีคาสท์คอนกรีตกำลังสูง (Precast concrete tank) มีผลทดสอบจากสถาบัน
3. คอถังสำเร็จรูป ทำด้วย PE ทุกฝา
4. ฝาปิดเหล็กหล่อ (Cast Iron Cover) รับน้ำหนักได้ 12 ตันขึ้นไป
5. เครื่องเติมอากาศแบบ AIRBLOWER 40W x 2 Set
6. ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแบบ Shop Drawing พร้อมอุปกรณ์ ขออนุมัติจาก วิศวกรผู้ออกแบบก่อนดำเนินการต่อไป

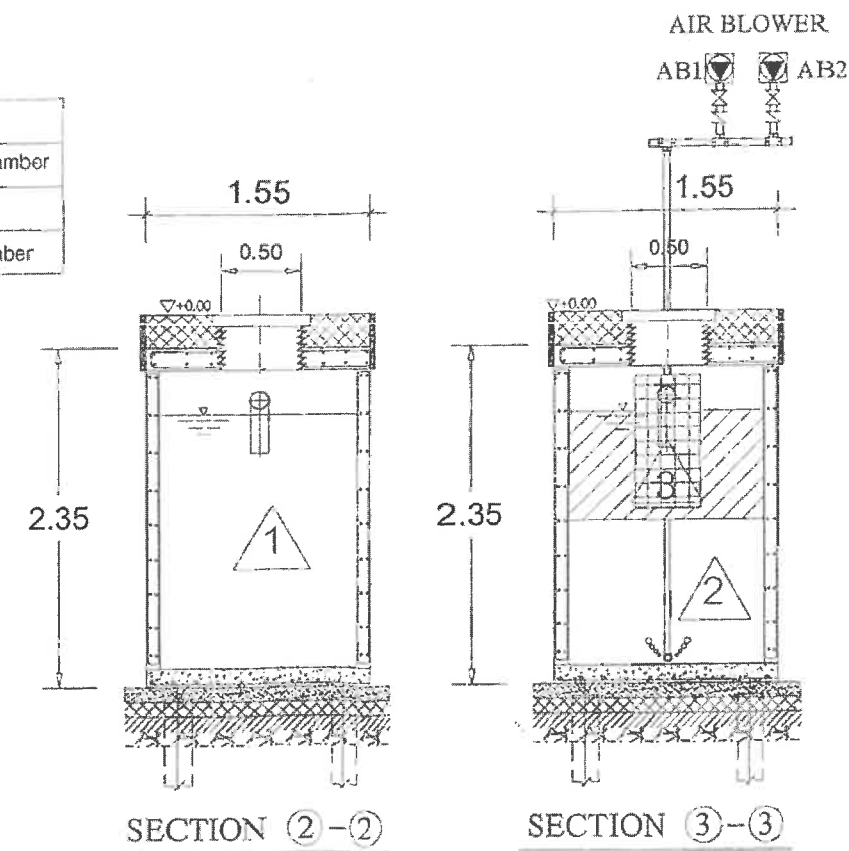
(Note : ขนาดมิติทั่วไปสำหรับงานเสนอราคา ก่อนการติดตั้งให้ดู Shop drawing)

Chamber Item

Chamber No.	Description
1	Solid Separation Chamber
2	Aeration Chamber
3	Sedimentation Chamber



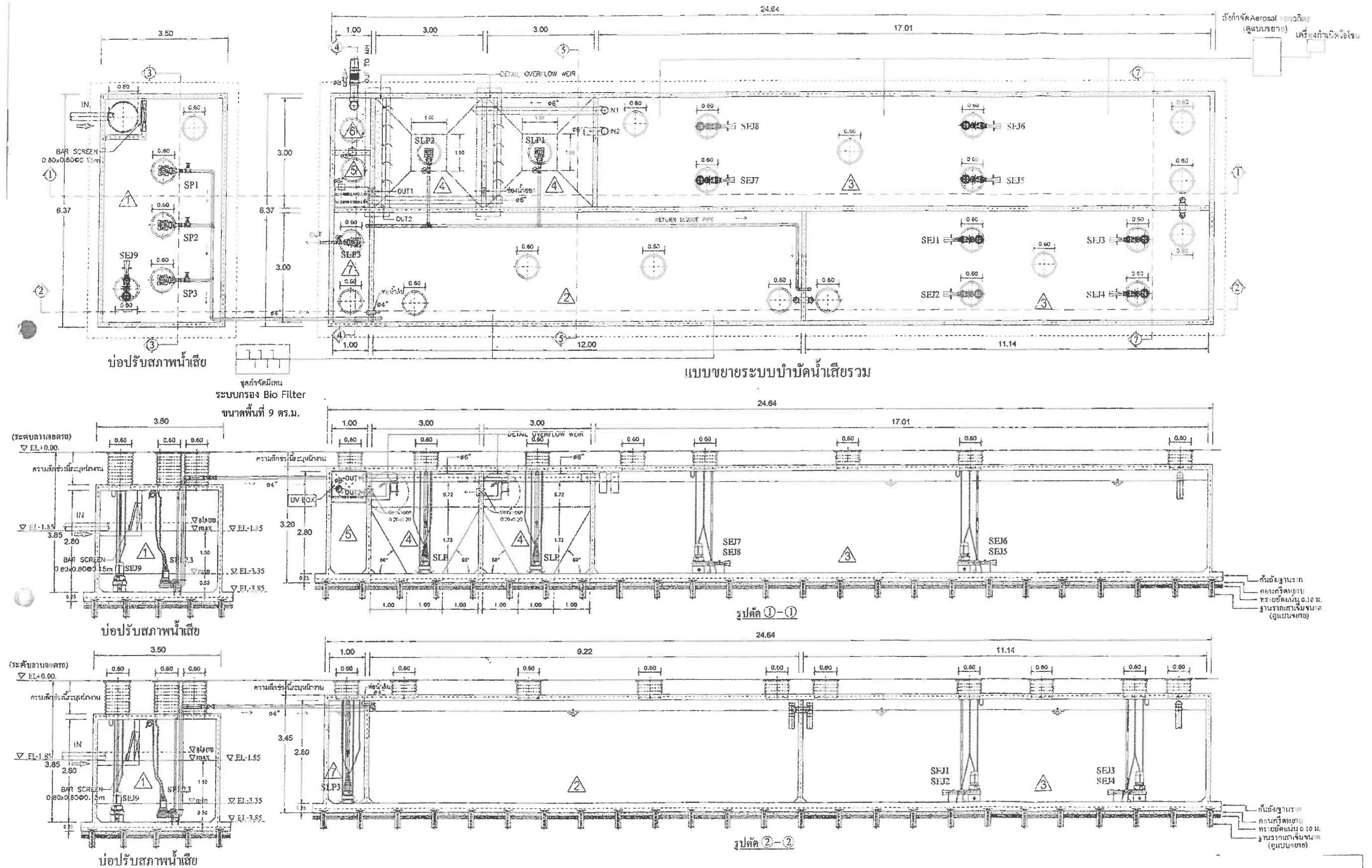
SECTION 1-1



SECTION 2-2


SECTION 3-3

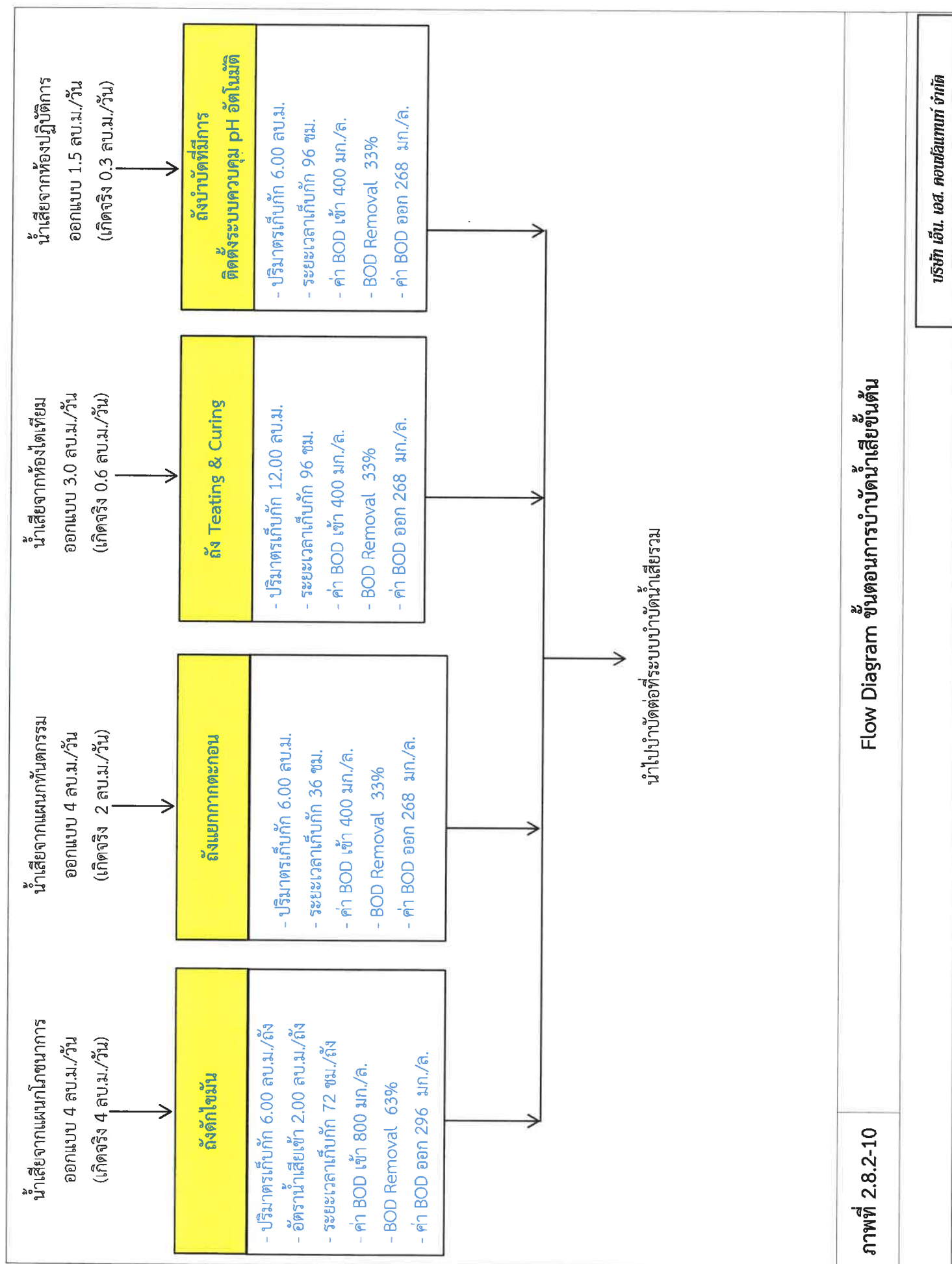
ภาพที่ 2.8.2-8 แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอยรวม



ภาพที่ 2.8.2-9 แบบขยายระบบบำบัดน้ำเสียรวม

2-113

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>19/129 Nivassara Rd., Nivassara, Bangkok 10700</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME :</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER :</p>	<p>ARCHITECTS :</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN :</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p> <p>นายสมชาย วัฒนศิริ 0-80 578 1111</p>	<p>APPROVE BY :</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY :</p> <p>NOTE :</p>	<p>DATE :</p> <p>REVISION :</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
--	---	----------------------------------	--	---	---	---	---	--	---	-----------------------------------	---------------------------------	---



ภาพที่ 2.8.2-10 Flow Diagram ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียขั้นต้น

น้ำเสียจากห้องพักมูลฝอยรวม
ออกแบบ 1 ลบ.ม./วัน
(เกิดจริง 0.04 ลบ.ม./วัน)



ถังแยกตะกอน

- ปริมาตรเก็บกัก 1.8 ลบ.ม.
- ระยะเวลาเก็บกัก 43.2 ชม.
- ค่า BOD เข้า 800 มก./ล.
- BOD Removal 55%
- ค่า BOD ออก 360 มก./ล.



ถังเติมอากาศ

- ปริมาตรเก็บกัก 3.6 ลบ.ม.
- ระยะเวลาเก็บกัก 86.4 ชม.
- F/M Ratio 0.2 กก. BOD₅/กก. MLVSS-วัน
- ต้องการออกซิเจน 0.64 ลบ.ม./ชม.
- เครื่องเติมอากาศ 2 ชุด ให้ออกซิเจน 3.6 ลบ.ม./ชม.
- ค่า BOD เข้า 360 มก./ล.
- BOD Removal 95%
- ค่า BOD ออก 18.00 มก./ล.



ถังตกตะกอน

- ปริมาตรเก็บกัก 0.3 ลบ.ม.
- ระยะเวลาเก็บกัก 7.2 ชม.

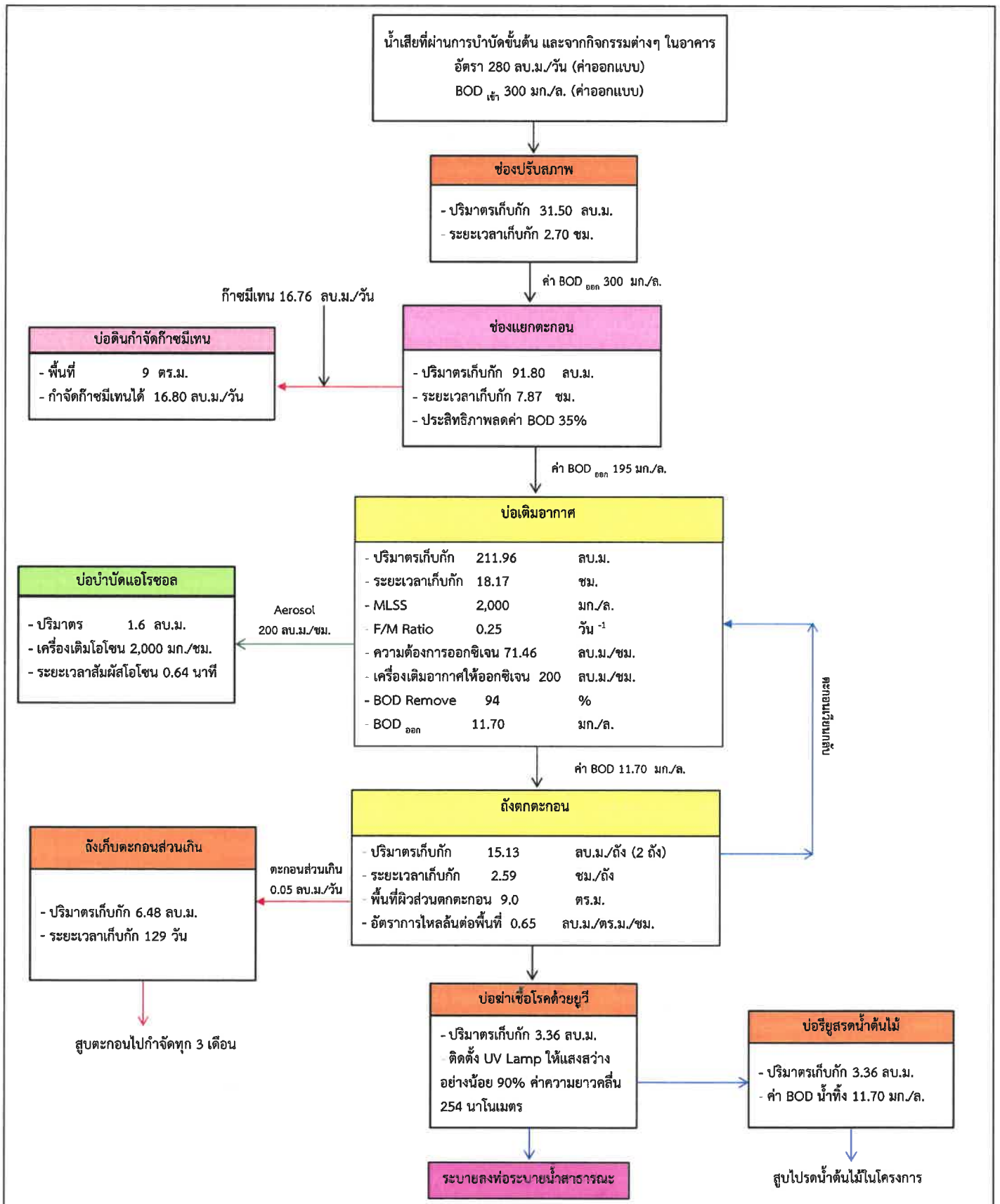


รวบรวมไปบำบัดต่อที่
ระบบบำบัดน้ำเสียรวม

ภาพที่ 2.8.2-10 (ต่อ)

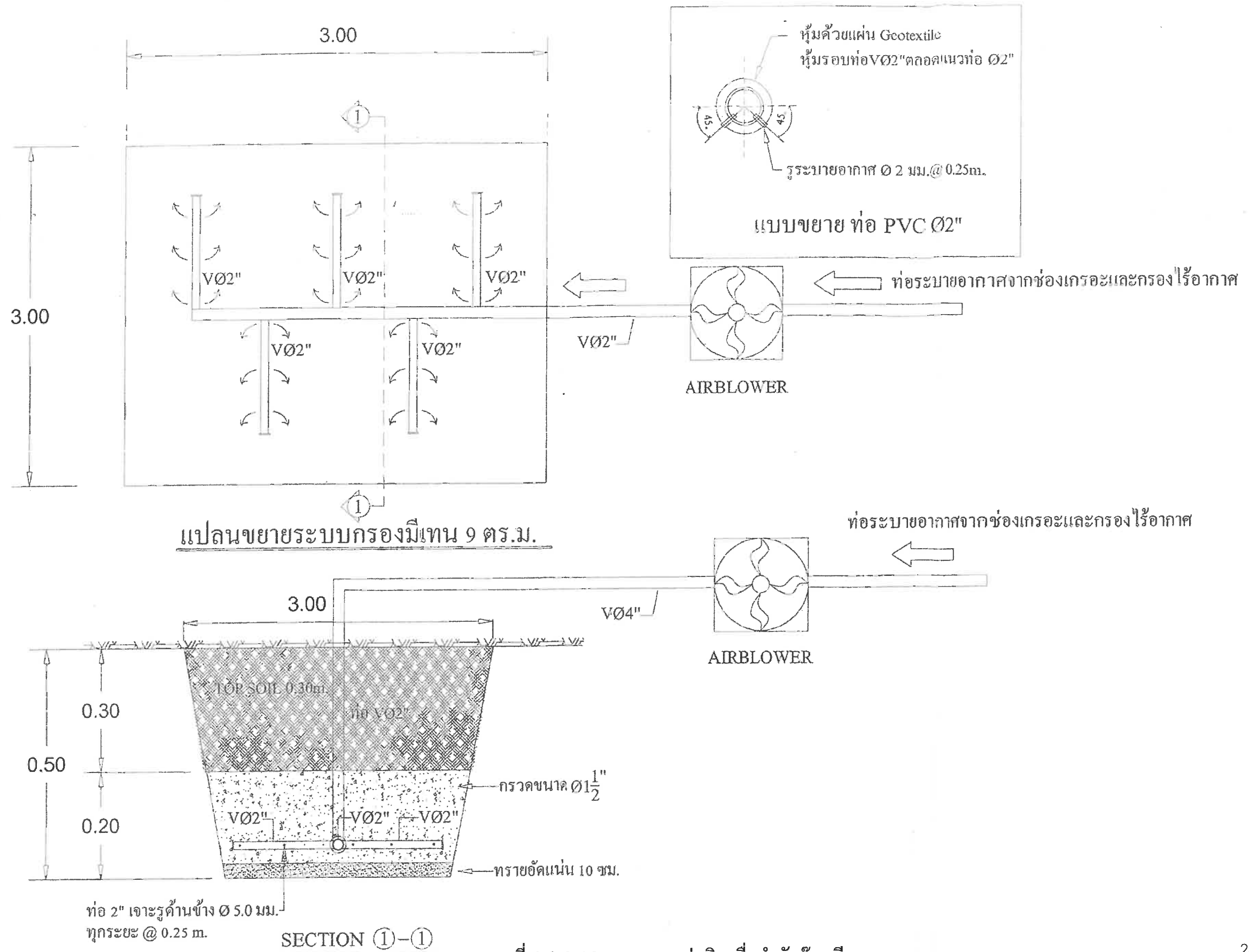
Flow Diagram ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียขั้นต้น

บริษัท เอ็น. เอส. คอนซัลแทนท์ จำกัด




ภาพที่ 2.8.2-11

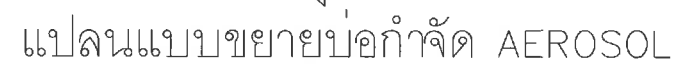
Flow Diagram ขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียของระบบบำบัดน้ำเสียรวม



ภาพที่ 2.8.2-12 แบบขยายบ่อดินเพื่อกำจัดก๊าซมีเทน

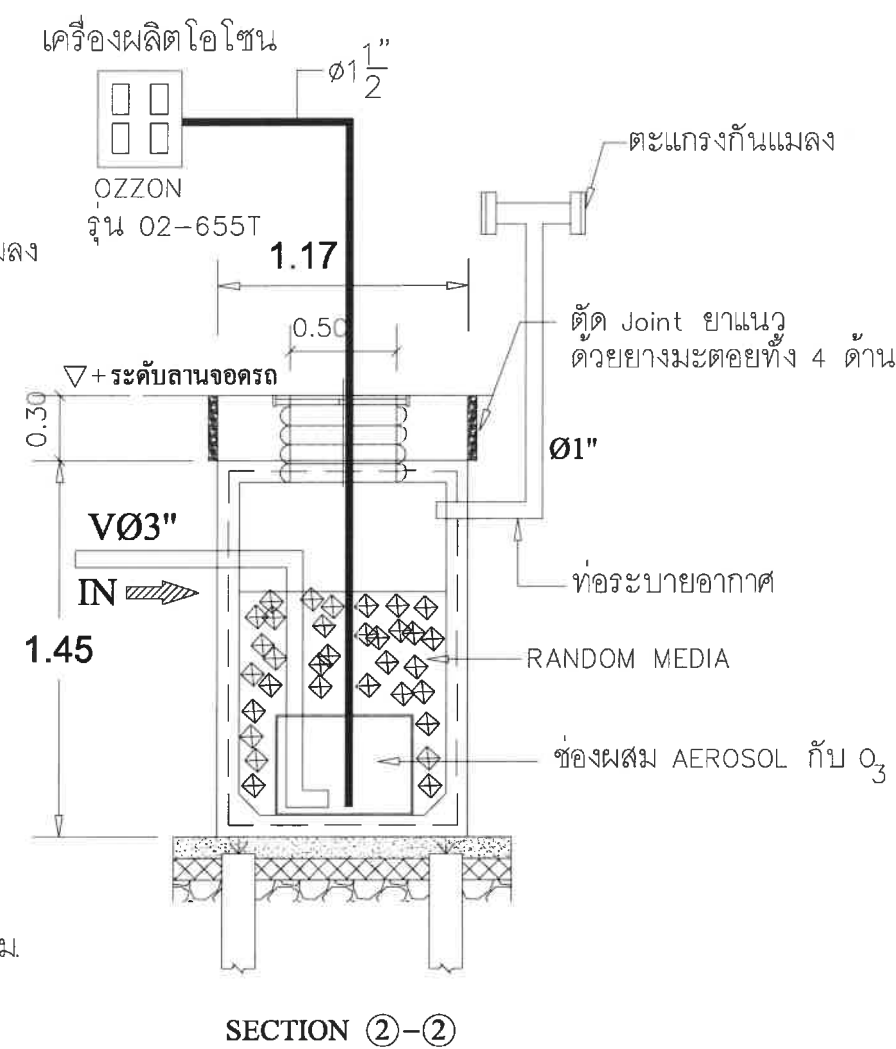
2-118

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Moo 9, Bangkhen, Bangkok 10710</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME :</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER :</p>	<p>ARCHITECTS :</p> <p>นายสมชาย ใจดี 0-66 578 1234</p> <p>นางสาวสมใจ ใจดี 0-66 578 1235</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p> <p>นายสมชาย ใจดี 0-66 578 1234</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมชาย ใจดี 0-66 578 1234</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p> <p>นายสมชาย ใจดี 0-66 578 1234</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมชาย ใจดี 0-66 578 1234</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN :</p> <p>นายสมชาย ใจดี 0-66 578 1234</p>	<p>APPROVE BY :</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY :</p> <p>NOTE :</p>	<p>DATE :</p> <p>REVISION :</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL : C1</p>
--	---	----------------------------------	---	---	---	---	---	--	---	-----------------------------------	---------------------------------	--

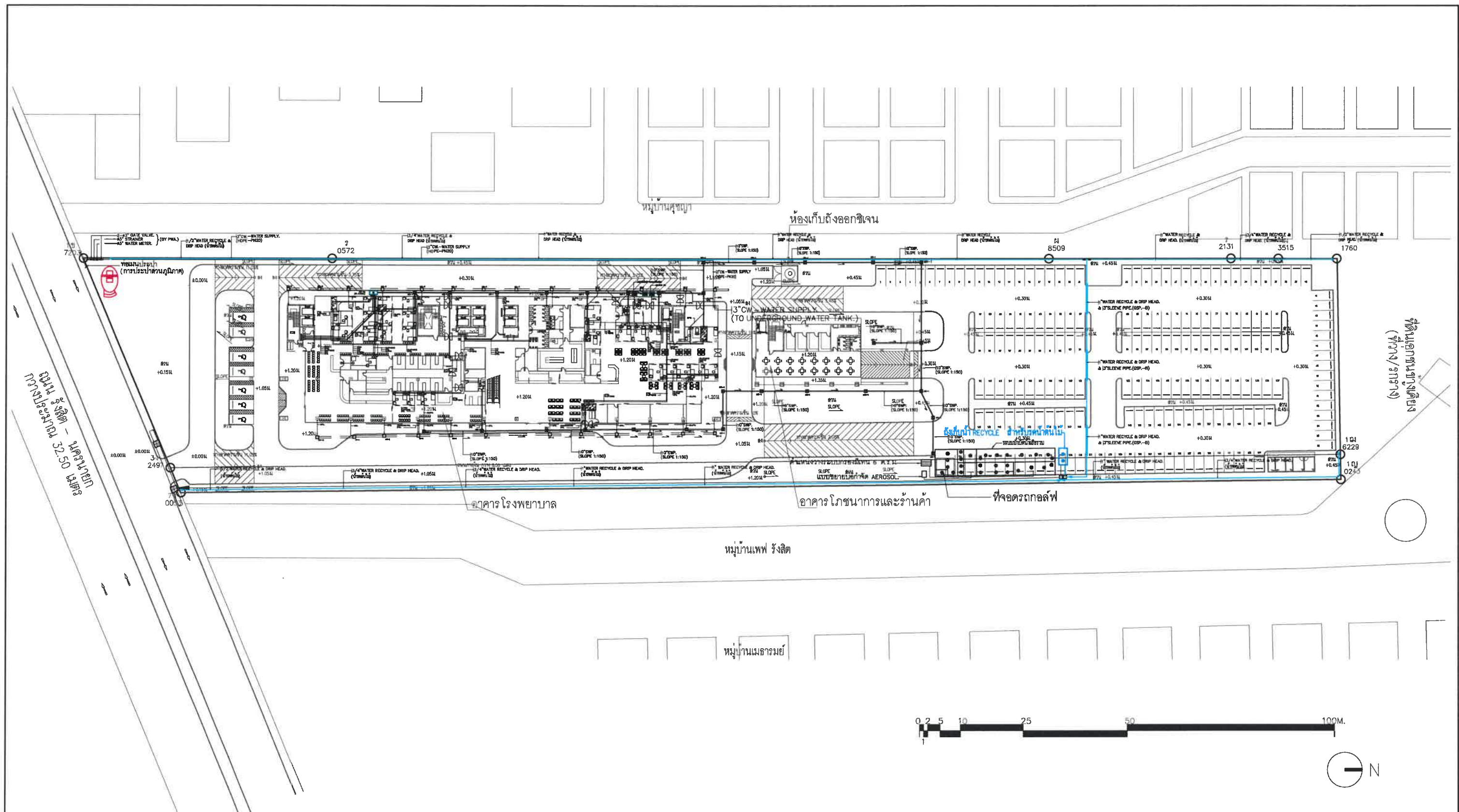


1. โครงสร้างทำด้วยพรีคาสท์คอนกรีตกำลังสูง (Precast concrete tank) มีผลทดสอบจากสถาบันยอมรับ
2. มีเดีย RANDOM MEDIA
3. ผนังถัง 2 ชั้น ขึ้นภายในไม่เจอสี มี UV PROTECTION AGENT
4. ฝาปิดทำด้วย PP เกลียวนอกชั้นแนบคอถัง
5. ข้อต่อท่อเข้า-ออก เป็นเกลียวในทองเหลือง
6. เครื่องผลิตโอโซน (OZZON) รุ่น 02-655T
7. ผลิตภัณฑ์ SAN-PAC หรือ เทียบเท่า

(Note : ขนาดมิติทั่วไปสำหรับงานเสนอราคา ก่อนการติดตั้งให้ดู Shop drawing)




ภาพที่ 2.8.2-13 แบบขยายบอกกำจัดละอองลอย (AEROSOL) จากระบบบำบัดน้ำเสีย



ภาพที่ 2.8.2-14 แผนผังน้ำที่กลับมารดน้ำต้นไม้

2-120

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd., Khlongkum, Bangkok 10740</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ สาธิตา จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายจิรพร เวชชีวัน 2-10 576 นายณัฐพร วงศ์จินดา 2-10 5223 นางสาวกัญญ์ สัมพงษ์ 2-10 5066</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิฑิต จตุพัตถ์ 2-10 547 นายเชษฐา ภูมิจิภาณุ 2-10 5404 นายณัฐวัฒน์ 2-10 5404</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมชาย โพธิ์ทอง 2-10 5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวณิชาใจ ก้อนทอง 2-10 5462 นายเชษฐา ภูมิจิภาณุ 2-10 5404 นายณัฐวัฒน์ 2-10 5404</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-10 3323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายสมเกียรติ เวชชีวัน 2-10 119 นายณัฐพร วงศ์จินดา 2-10 5223 นายณัฐวัฒน์ 2-10 5404</p>	<p>APPROVE BY : นายสมชาย โพธิ์ทอง 2-10 5036 CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY : นายณัฐพร วงศ์จินดา 2-10 5223 นายณัฐวัฒน์ 2-10 5404 NOTE : Use written dimension only ใช้ตัวอักษรที่อ่านได้ง่าย ห้ามใช้ตัวเลข</p>	<p>DATE : 12/10/18 REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL : มาตรฐาน</p>
---	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---	--

2.8.3 การระบายน้ำและการป้องกันน้ำท่วม

1) ระบบระบายน้ำของโครงการ

ระบบระบายน้ำภายในโครงการเป็นระบบท่อแยก ประกอบด้วย ระบบระบายน้ำเสีย และระบบระบายน้ำฝน ซึ่งมีรายละเอียดการระบายน้ำดังนี้

(1) ระบบระบายน้ำเสีย

น้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในโครงการจะถูกบำบัดโดยระบบบำบัดน้ำเสียรวม จนคุณภาพน้ำทั้งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งจากอาคารประเภท ก (จำนวนเตียงตั้งแต่ 30 เตียงขึ้นไป) กำหนดค่า BOD_๕ไม่เกิน 20 มิลลิกรัม/ลิตร น้ำทิ้งที่ผ่านบำบัดแล้วบางส่วนจะนำไปรดน้ำต้นไม้ในโครงการ ส่วนที่เหลือจะระบายไปที่บ่อตรวจคุณภาพน้ำ/ดักระบายด้านหน้าโครงการ ก่อนจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณถนนรังสิต-นครนายก

(2) ระบบระบายน้ำฝน

น้ำฝนที่ตกลงบนพื้นที่ส่วนต่างๆ ภายในโครงการจะถูกระบายผ่านท่อระบายน้ำ คสล. ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.6, 1.0 และ 1.2 ความลาดชัน 1: 100 และ 1:1,000 เช่นเดียวกับฝนที่ตกลงสู่ชั้นลาดฟ้าจะถูกรวบรวมผ่านท่อระบายน้ำฝนในแนวดิ่งและลงสู่ Manhole รอบๆ อาคาร และระบายผ่านท่อระบายน้ำฝน โดยใช้วิธีหน่วงน้ำในบ่อหน่วงน้ำ ก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยการควบคุมการระบายน้ำออกจากบ่อหน่วงน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะด้วยเครื่องสูบน้ำ

รายการคำนวณระบบท่อระบายน้ำและน้ำที่ต้องหน่วงในโครงการแสดงในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 6

ผังระบบระบายน้ำฝนในโครงการแสดงดังภาพที่ 2.8.3-1

รูปตัดทางชลศาสตร์ท่อระบายน้ำภายในโครงการแสดงดังภาพที่ 2.8.3-2 ถึงภาพที่ 2.8.3-9)

2) อัตราการระบายน้ำของโครงการ

ปริมาณน้ำฝนส่วนเกินช่วงฝนตกที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องมาจากการพัฒนาโครงการ จะมีการควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการด้วยอัตราที่ไม่เกินอัตราการไหลของน้ำผิวก่อนพัฒนาโครงการ ($Q_{หลัง} \leq Q_{ก่อน}$) ดังรายการคำนวณการระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วมในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 6 ซึ่งมีรายละเอียดสรุปดังนี้

(1) ก่อนพัฒนาโครงการ

- อัตราการไหลของน้ำผิวดิน ($Q_{ก่อน}$) = 0.0984 ลบ.ม./วินาที
(อัตราที่ต้องควบคุมในการระบายออกหลังพัฒนาโครงการ)

(2) หลังพัฒนาโครงการ

- อัตราการไหลของน้ำผิวดิน แบ่งเป็น
- อัตราการไหลของน้ำผิวดิน ($Q_{หลัง}$) = 0.43 ลบ.ม./วินาที

(3) ปริมาณน้ำฝนส่วนเกินที่ต้องกักเก็บไว้ในช่วงฝนตก

- ปริมาณน้ำฝนส่วนเกินที่ต้องกักเก็บไว้ โดยมีการควบคุมอัตราการระบายน้ำ
ออกด้วยเครื่องสูบน้ำด้วยอัตรา 0.0979 ลูกบาศก์เมตร/วินาที
= 1,212.33 ลบ.ม.

3) การกักเก็บน้ำของโครงการ

ระบบกักเก็บน้ำส่วนเกิน 1,212.33 ลูกบาศก์เมตร ไว้ในพื้นที่โครงการมีวิธีการจัดการ
โดยการกักเก็บไว้ในที่ระบายน้ำ และบ่อกักเก็บน้ำ ดังนี้

- กักเก็บน้ำไว้ที่ระบายน้ำ มีปริมาตรรวม 1,284.66 ลูกบาศก์เมตร โดยคิดปริมาตร
เก็บกัก 65% เท่ากับ 835 ลูกบาศก์เมตร ลูกบาศก์เมตร (รายการคำนวณความสามารถในการรองรับ
น้ำของที่ระบายน้ำแสดงในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 6)

- จัดให้มีบ่อกักเก็บน้ำ 1 บ่อ ด้านหน้าโครงการ (ทิศใต้) มีขนาด ความกว้าง 4.5 เมตร
ความยาว 38 เมตร ความลึก 2.5 เมตร ความลึกเก็บกัก 2.3 เมตร มีปริมาตรเก็บกัก 393.30 ลูกบาศก์เมตร
ดังนั้น ที่ระบายน้ำและบ่อกักเก็บน้ำมีปริมาตรเก็บกักรวม 1,228.3 ลูกบาศก์เมตร จึง
เพียงพอกับปริมาณน้ำฝนส่วนเกินที่ต้องกักเก็บสำหรับโครงการ 1,212.33 ลูกบาศก์เมตร

ทั้งนี้ จะควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากบ่อกักเก็บน้ำลงสู่ที่ระบายน้ำสาธารณะด้วย
เครื่องสูบน้ำที่มีอัตราสูบ 0.0326 ลูกบาศก์เมตร/วินาที จำนวน 3 ชุด มีอัตราการสูบรวม 0.0979
ลูกบาศก์เมตร/วินาที ไม่เกินอัตราการระบายน้ำในช่วงก่อนพัฒนาโครงการ 0.0984 ลูกบาศก์เมตร/
วินาที

แบบขยายบ่อกักเก็บน้ำแสดงดังภาพที่ 2.8.3-10

แบบขยายจุดเชื่อมต่อระบายน้ำของโครงการแสดงดังภาพที่ 2.8.3-11

4) การควบคุมการระบายน้ำออกจากพื้นที่โครงการ

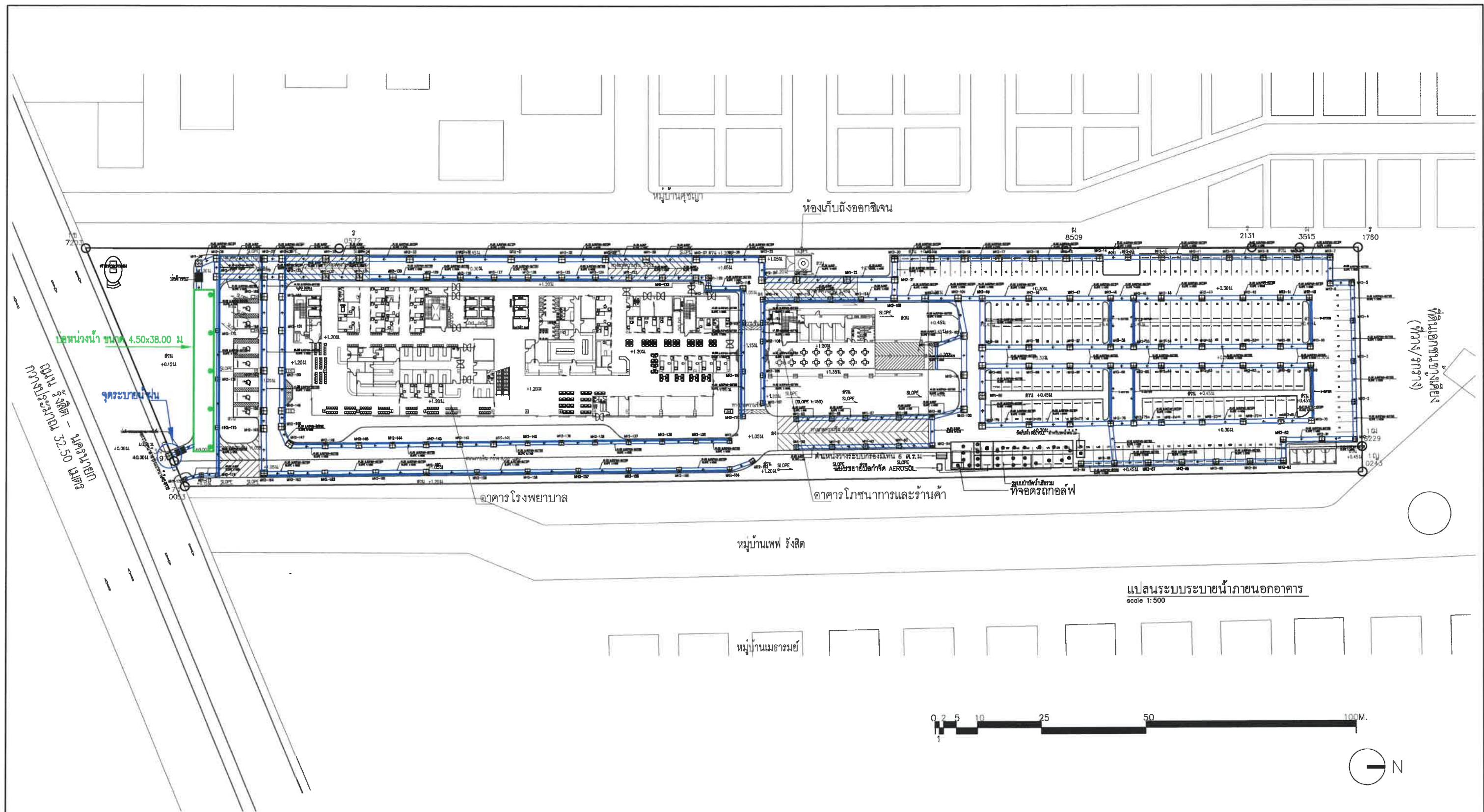
ในขณะที่ฝนตกน้ำฝนจะระบายออกจากบ่อหนองน้ำลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ โดยควบคุมอัตราการระบายน้ำออกจากบ่อหนองน้ำด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 3 เครื่อง ที่มีอัตราสูบรวม 0.0979 ลูกบาศก์เมตร/วินาที ซึ่งไม่เกินอัตราการระบายน้ำในช่วงก่อนพัฒนาโครงการ 0.0984 ลูกบาศก์เมตร/วินาที

ภายหลังฝนหยุดตกจะสูบน้ำออกจากบ่อหนองน้ำ เพื่อเตรียมบ่อไว้สำหรับหนองน้ำครั้งต่อไปด้วยเครื่องสูบน้ำ จำนวน 3 เครื่อง ที่มีอัตราสูบรวม 0.0979 ลูกบาศก์เมตร/วินาที หรือ 5.874 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ คาดว่าจะใช้เวลาในการสูบน้ำออกจากบ่อหนองน้ำ (393.30 ลูกบาศก์เมตร) นานประมาณ 67 นาที หรือประมาณ 1.11 ชั่วโมง

การขออนุญาตเชื่อมต่อและระบายน้ำทิ้งสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะประโยชน์ ทางโครงการได้ขออนุญาตเชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณถนนรังสิต-นครนายก กับแขวงทางหลวงปทุมธานี กรมทางหลวง โดยแขวงทางหลวงปทุมธานี ได้ตรวจสอบแล้วตามหนังสือที่ คค 06077/4/ส.3/4486 ลงวันที่ 17 ธันวาคม 2563 (ดูภาคผนวกที่ 1 ส่วนที่ 2) ระบุว่า “ที่ตั้งโครงการโรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต อยู่ติดพื้นที่กรมชลประทาน (คันคลองรังสิตประยูรศักดิ์) ต่อเขตพื้นที่ทางหลวงหมายเลข 305 (ถนนรังสิต-นครนายก) ตอนควบคุม 0100 ตอน ต่างระดับรังสิต-วัดนาบุญ ระหว่าง กม.8+340 – กม.8+400 ด้านซ้ายทาง ซึ่งในการระบายน้ำทิ้งออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะของโครงการโรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต โดยมีการคำนวณปริมาณน้ำทิ้งทั้งหมดของโครงการฯ ทั้งนี้ทางโครงการฯ มีสิทธิในการขออนุญาตเชื่อมต่อระบายน้ำเชื่อมกับทางหลวงให้ถูกต้อง โดยการยื่นคำร้องขออนุญาตใช้พื้นที่กรมชลประทานในการวางท่อระบายน้ำและชำระค่าตอบแทนใช้ประโยชน์ที่ทางพัสดุ พร้อมค่าธรรมเนียมอื่นๆ แก่กรมธนารักษ์ เมื่อได้รับอนุญาตจากกรมชลประทานแล้ว จึงสามารถยื่นคำร้องขออนุญาตเชื่อมต่อระบายน้ำทิ้งในเขตทางหลวงตามระเบียบฯ, และดำเนินการก่อสร้างตามรูปแบบ, เงื่อนไขที่ได้รับอนุญาตตามมาตรฐานกรมทางหลวงต่อไป”


เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2564 ตัวแทนของบริษัท สินแพทย์ ลำลูกกา จำกัด ได้เข้าไปติดต่อยื่นคำร้องขอใช้ที่ดินกับกรมชลประทาน (แบบ ขป.393) เพื่อขออนุญาตทำทางเชื่อม และขออนุญาตระบายน้ำทิ้งบริเวณถนนคันคลองรังสิตประยูรศักดิ์ ซึ่งทางกรมชลประทานได้รับเรื่องไว้แล้ว ดังเอกสารแสดงในเอกสารในภาคผนวกที่ 1 ส่วนที่ 2 ทั้งนี้ได้กำหนดมาตรการฯ ไว้ดังนี้

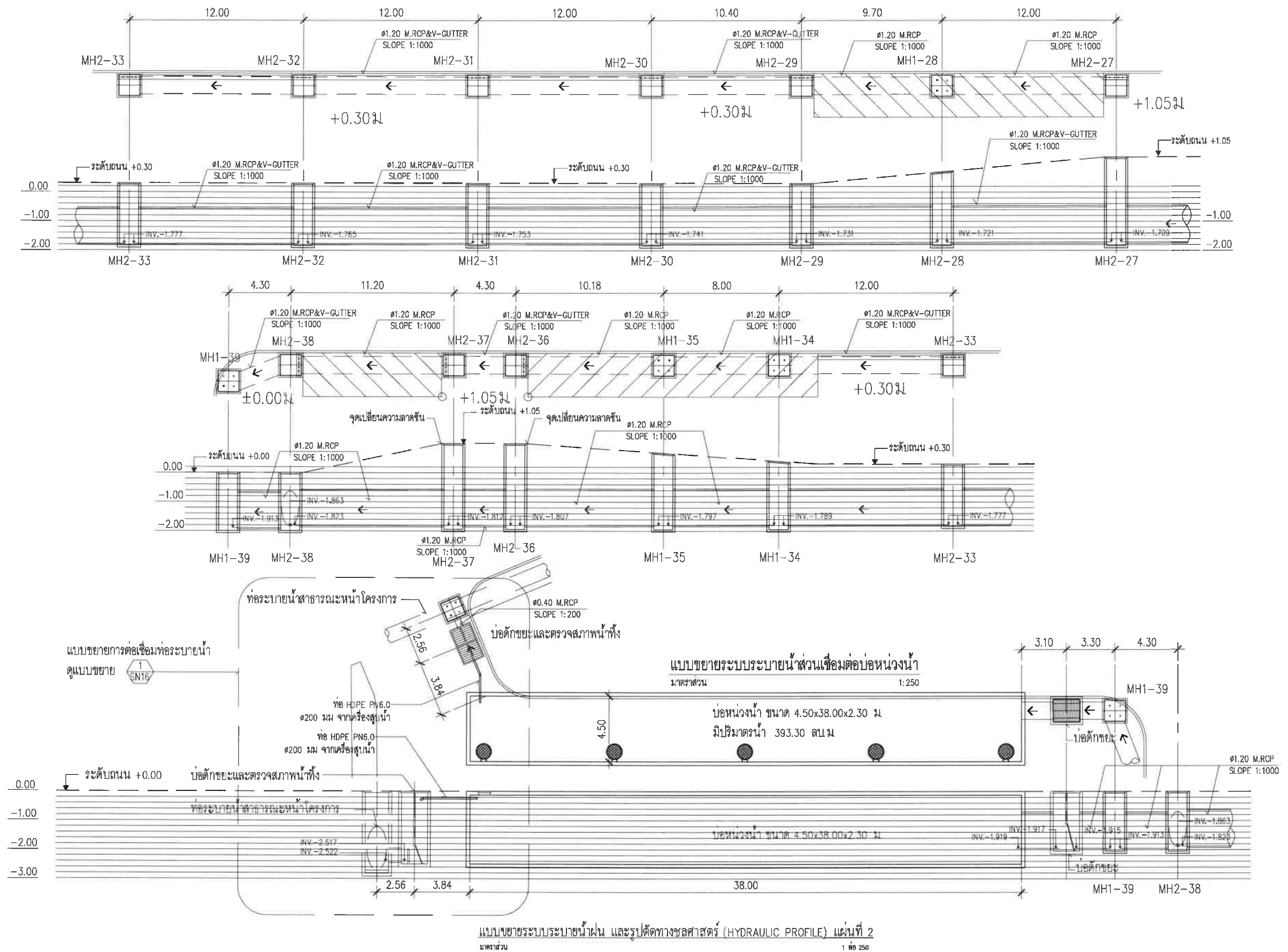
- เจ้าของโครงการต้องยื่นคำร้องขออนุญาตใช้พื้นที่กรมชลประทานในการวางท่อระบายน้ำและชำระค่าตอบแทนใช้ประโยชน์ที่ทางพัสดุ พร้อมค่าธรรมเนียมอื่นๆ แก่กรมธนารักษ์ให้แล้วเสร็จ และเมื่อได้รับอนุญาตจากกรมชลประทานแล้ว ให้ดำเนินการยื่นคำร้องขออนุญาตเชื่อมต่อระบายน้ำทิ้งในเขตทางหลวงตามระเบียบฯ, และดำเนินการก่อสร้างตามรูปแบบ, เงื่อนไขที่ได้รับอนุญาตตามมาตรฐานกรมทางหลวงให้เรียบร้อยก่อนระบายน้ำออกนอกโครงการ



ภาพที่ 2.8.3-1 ผังระบบระบายน้ำภายในโครงการ


2-124

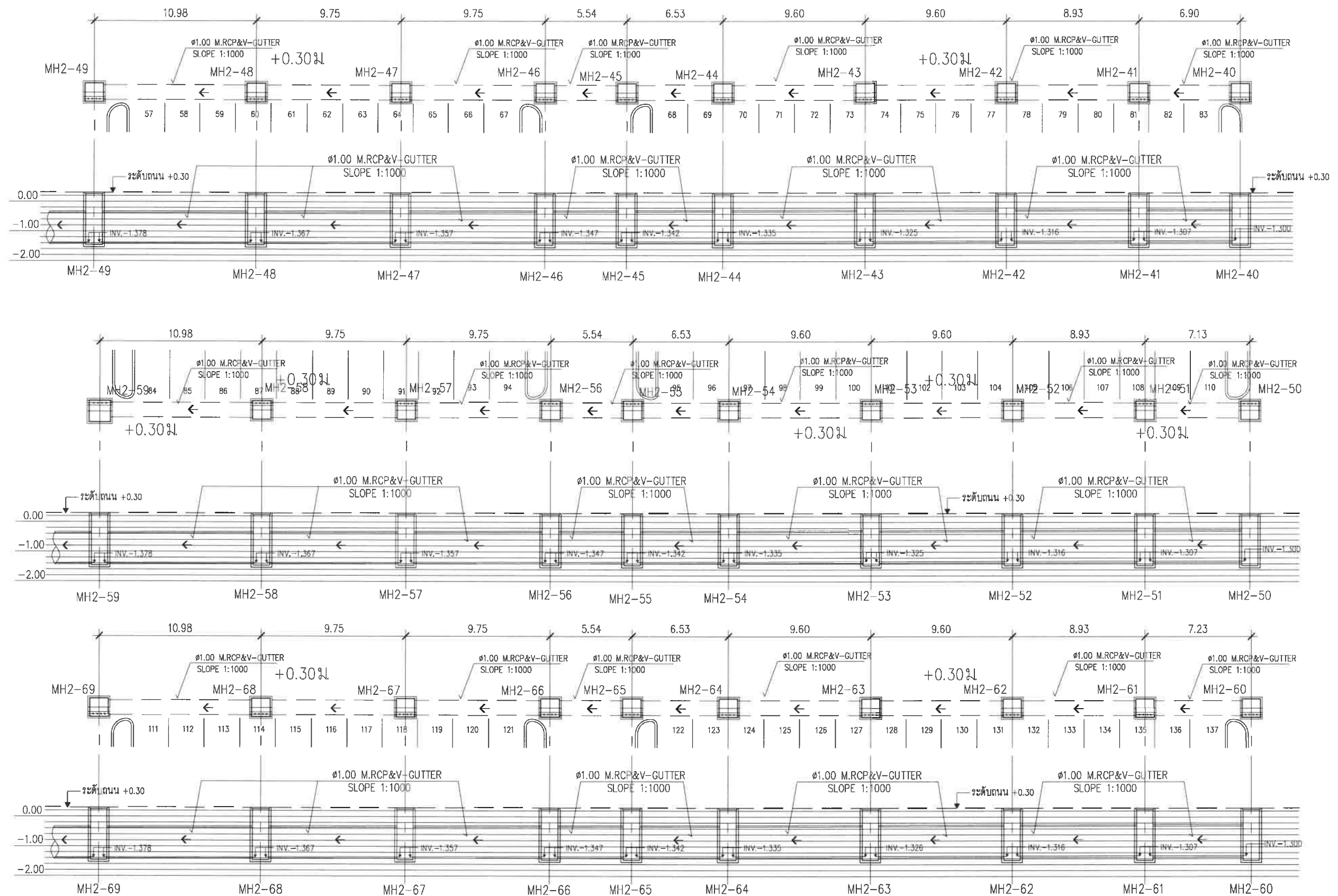
 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd., Khlongkum, Bangkok 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายชินวร เวียงวิเศษ 7-80 576 นายณัฐพล ดวงจินดา 8-80 5223 นางสาวกนิษฐ สมพงษ์ 8-80 18086</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิฑูรย์ จุลพิบูลย์ 281547 นายสุชัย ภูมิสิทธิ์ 1766 9330</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมร โพธิ์โทะ 8-745036</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวพริ้งใจ ก้อนทอง 84482 นายสุวิทย์ ภูมิสิทธิ์ 1766 9330</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 84 3323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายณวัฒน์ เจริญพร 8-84 119 นายณวัฒน์ อนุชาพิตรกุล 8-84 395</p>	<p>APPROVE BY : นายอนุช เลิศกระจำจินดา 8-84 2388</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY: นายสุวิทย์ นพวง นายบุญเชก เขียวธรรมสิน</p> <p>NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำกับไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ</p>	<p>DATE : 13/10/18</p>	<p>REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
---	---	---	---	--	--	---	--	---	--	---	-----------------------------------	------------------------------------	--



ภาพที่ 2.8.3-3 รูปตัดทางชลศาสตร์ (HYDRAULIC PROFILE) แผ่นที่ 2


2-126

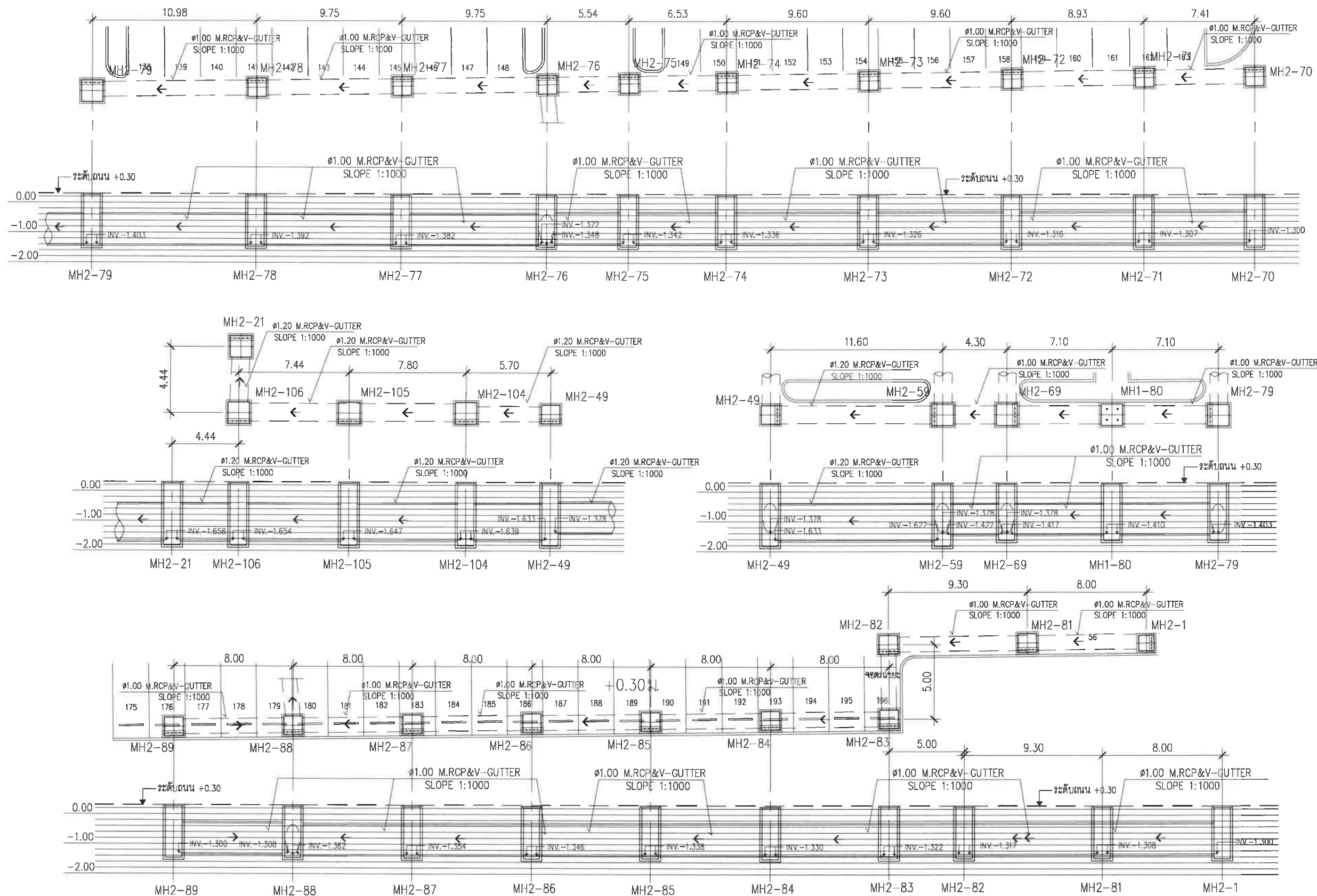
 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok, Bangkok 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายจิรพร วัฒนศิริ 2-1547 นายณัฐพล คงเงิน 2-1547 นางสาวกัญญ์ วัฒนศิริ 2-1547</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จิตติพร 2-1547 นายณัฐพล คงเงิน 2-1547 นางสาวกัญญ์ วัฒนศิริ 2-1547</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมชาย โพธิ์ไพร 2-1547 นายณัฐพล คงเงิน 2-1547 นางสาวกัญญ์ วัฒนศิริ 2-1547</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวณัฏฐา ก้อนทอง 2-1547 นายณัฐพล คงเงิน 2-1547 นางสาวกัญญ์ วัฒนศิริ 2-1547</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมชาย โพธิ์ไพร 2-1547 นายณัฐพล คงเงิน 2-1547 นางสาวกัญญ์ วัฒนศิริ 2-1547</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายสมชาย โพธิ์ไพร 2-1547 นายณัฐพล คงเงิน 2-1547 นางสาวกัญญ์ วัฒนศิริ 2-1547</p>	<p>APPROVE BY : นายสมชาย โพธิ์ไพร 2-1547 นายณัฐพล คงเงิน 2-1547 นางสาวกัญญ์ วัฒนศิริ 2-1547</p>	<p>DRAWING BY : นายสมชาย โพธิ์ไพร 2-1547 นายณัฐพล คงเงิน 2-1547 นางสาวกัญญ์ วัฒนศิริ 2-1547</p>	<p>DATE : 13/10/18</p> <p>REVISION : REV A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
---	--	--	--	--	---	---	---	--	--	--	--	---



ภาพที่ 2.8.3-4 รูปตัดทางชลศาสตร์ (HYDRAULIC PROFILE) แผ่นที่ 3


2-127

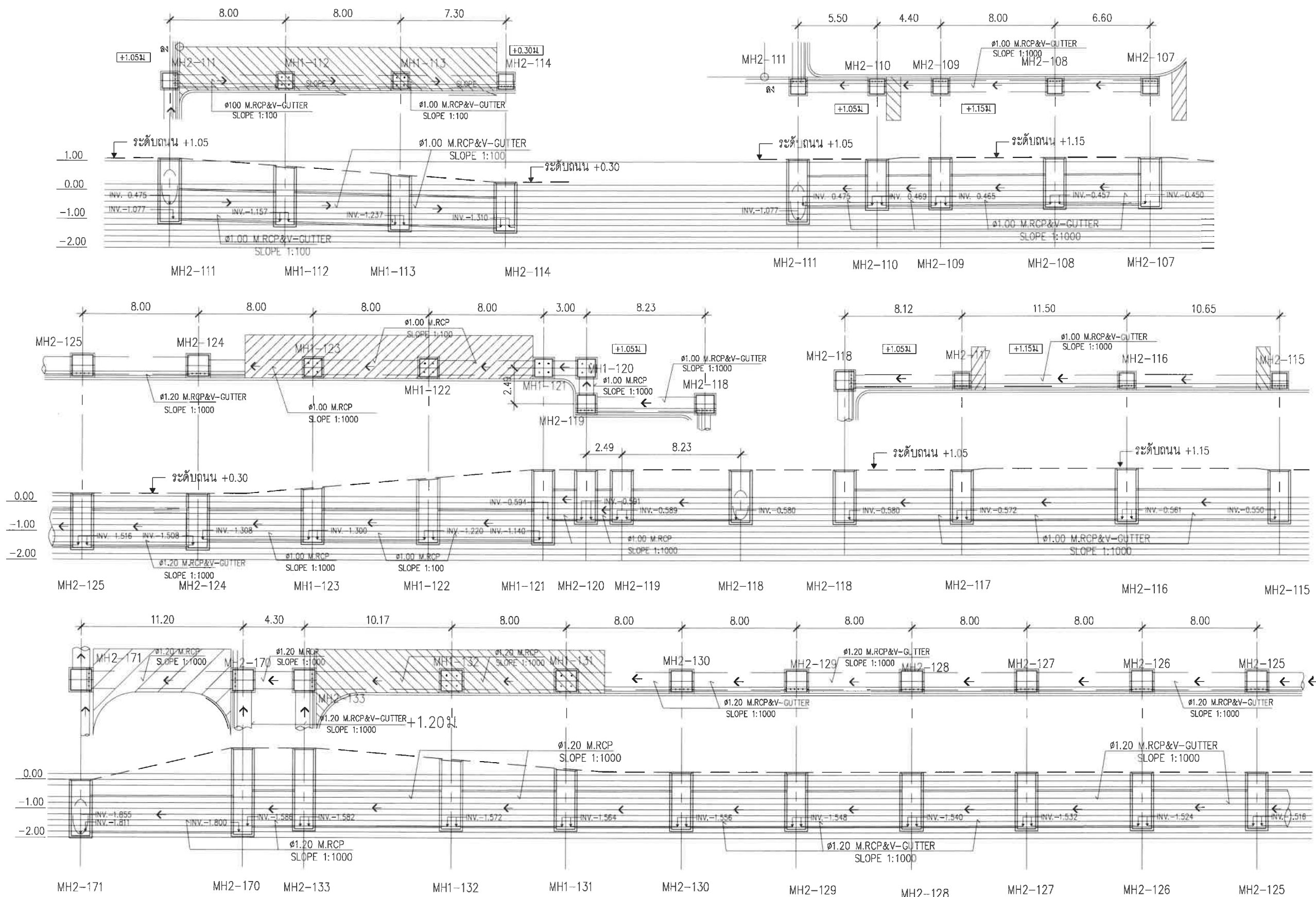
 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok, 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รัชกาลที่ 10</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายวิชาญ เวียงวิเศษ 2-50 576 นายณัฐพล คงจินดา 2-50 5223 นางสาวปัทมวิเศษ สมพงษ์ 2-50 18668</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ เวียงวิเศษ 2-50 576 นายณัฐพล คงจินดา 2-50 5223 นางสาวปัทมวิเศษ สมพงษ์ 2-50 18668</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายณัฐพล คงจินดา 2-50 5223</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวปัทมวิเศษ สมพงษ์ 2-50 18668</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายณัฐพล คงจินดา 2-50 5223</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายณัฐพล คงจินดา 2-50 5223</p>	<p>APPROVE BY : นายณัฐพล คงจินดา 2-50 5223</p> <p>CHECKED BY : นายณัฐพล คงจินดา 2-50 5223</p>	<p>DRAWING BY : นายณัฐพล คงจินดา 2-50 5223</p> <p>NOTE : Use written dimension only ไม่ใช้ค่าตัวเลขที่พิมพ์ไว้เท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ</p>	<p>DATE : 13/10/18</p> <p>REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
---	---	---	--	---	--	---	--	---	---	--	--	--



ภาพที่ 2.8.3-5 รูปตัดทางชลศาสตร์ (HYDRAULIC PROFILE) แผ่นที่ 4


2-128

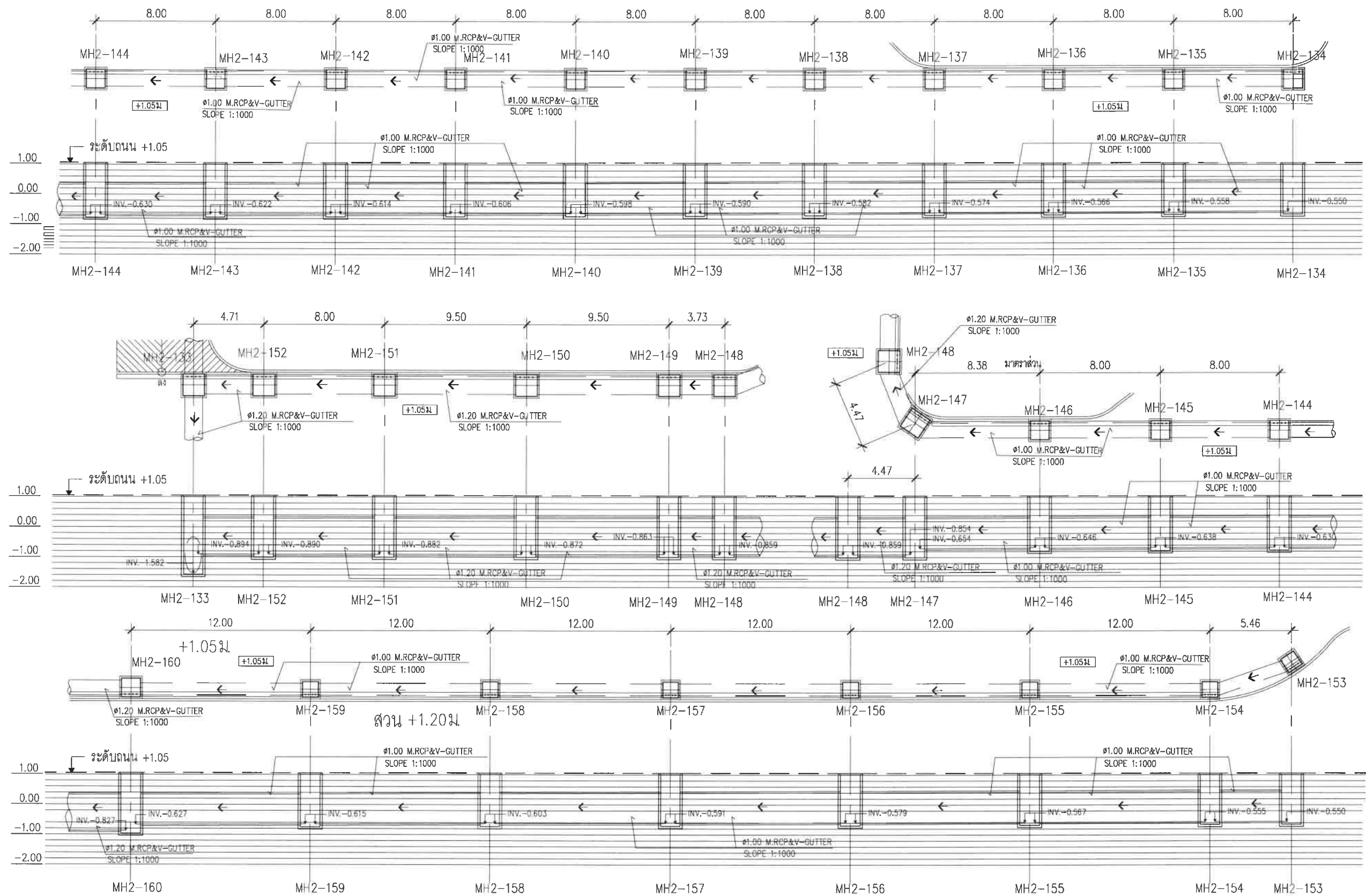
 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รัชสิด</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายจิณนร เวียงวิเศษ ๖-๕๐ 576 นายณัฏฐ์ คงจินดา ๖-๕๐ 5223 นางสาวกัญญ์ สมพงษ์ ๖-๕๐ 1๘๖6</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิศัล จุฬาลงกรณ์ ๖-๕๐ 5๕๖7 นายสุวิทย์ ภูมิลักษณ์ ๖-๕๐ 46๐4 นายสุวิทย์ ภูมิลักษณ์ ๖-๕๐ ๕๐๓๖</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายณณณ โพธิ์ทอง ๖-๕๐ 5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวดวงใจ ก้อนทอง ๖-๕๐ 46๕2 นายวิทย์ ก้อนทอง</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ สักดิ์ธาดาร ๖-๕๐ 3323 นายสมเกียรติ สักดิ์ธาดาร</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายณณณ เวียงวิเศษ ๖-๕๐ 119 นายณณณ เวียงวิเศษ นายณณณ เวียงวิเศษ ๖-๕๐ 395</p>	<p>APPROVE BY : นายณณณ เวียงวิเศษ ๖-๕๐ 23๕๘</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY : นายณณณ เวียงวิเศษ นายณณณ เวียงวิเศษ</p> <p>NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ตัวหนังสือเขียนขนาดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ</p>	<p>DATE : 19/10/18</p> <p>REVISION : REV A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
--	---	---	---	---	---	--	---	--	---	---	--	--



ภาพที่ 2.8.3-7 รูปตัดทางชลศาสตร์ (HYDRAULIC PROFILE) แผ่นที่ 6


2-130

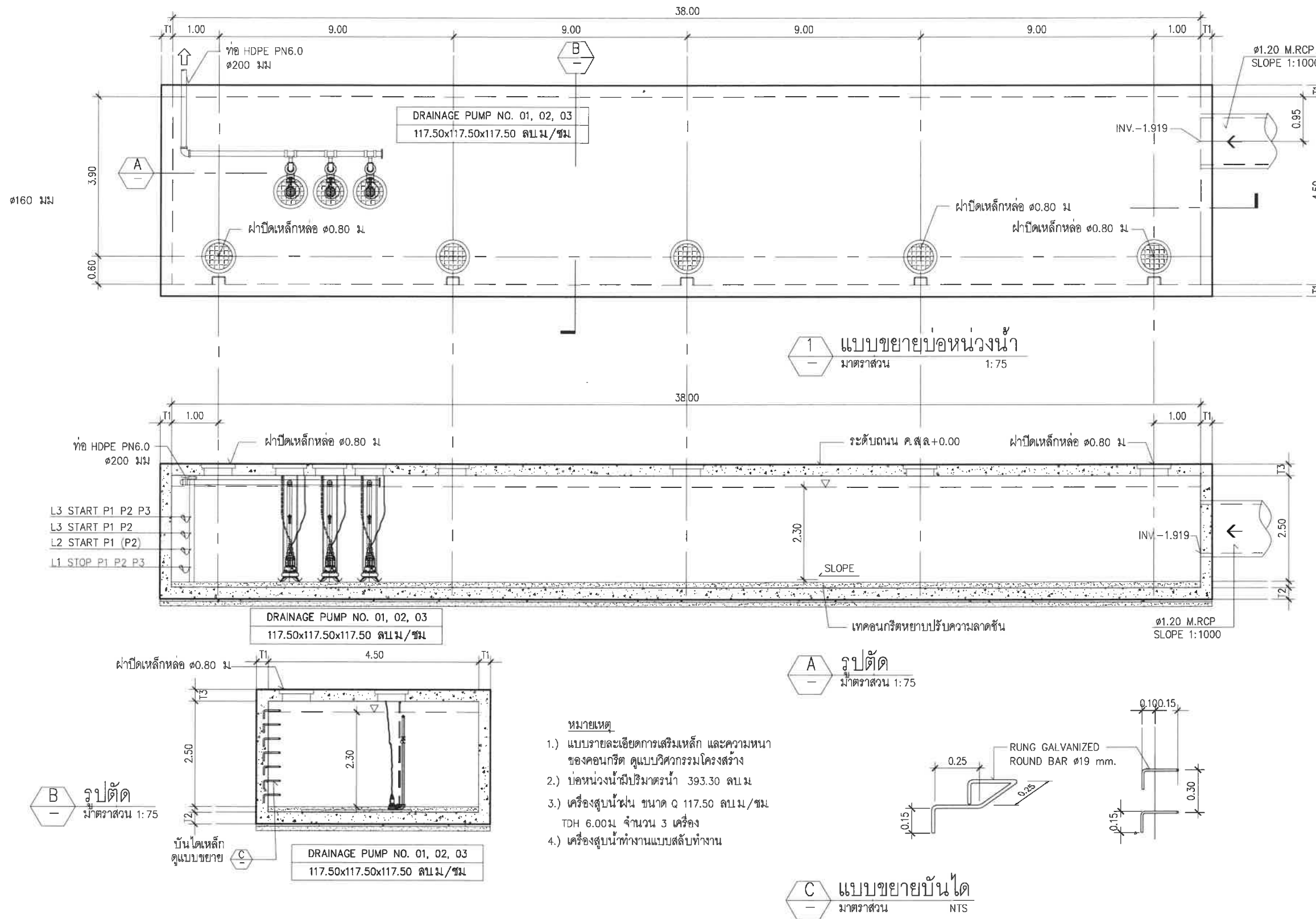
 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navarin Rd., Khlongkum, Bangkok, 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายจิรพร เวียงจันทร์ ๖-๕๐ 576 นายสุวิทย์ วงศ์จินดา ๖-๕๐ 5223 นางสาวกัญญ์ สอนิษฐ์ ๖-๕๐ 18๐68</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จตุตถกุล ๖-๕๐ ๕๖๗ นายสุวิทย์ ภูมิธัญญา ๖-๕๐ ๕๖๔ นายวิชาญ จตุตถกุล ๖-๕๐ ๕๖๔</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมชาย โพธิ์ทอง ๖-๕๐ 5๐6</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวกัญญ์ สอนิษฐ์ ๖-๕๐ ๕๖๔ นายวิชาญ จตุตถกุล ๖-๕๐ ๕๖๔</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมชาย โพธิ์ทอง ๖-๕๐ 5๐6</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายสมชาย โพธิ์ทอง ๖-๕๐ 5๐6 นายวิชาญ จตุตถกุล ๖-๕๐ ๕๖๔</p>	<p>APPROVE BY : นายสมชาย โพธิ์ทอง ๖-๕๐ 5๐6</p>	<p>DRAWING BY : นายวิชาญ จตุตถกุล ๖-๕๐ ๕๖๔</p>	<p>DATE : 13/10/18</p>	<p>REVISION : REVA</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
--	---	---	--	---	--	---	--	--	---	---	-----------------------------------	-----------------------------------	--



ภาพที่ 2.8.3-8 รูปตัดทางชลศาสตร์ (HYDRAULIC PROFILE) แผ่นที่ 7


2-131

	PROJECT NO : PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	LOCATION : OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด	ARCHITECTS : นายชินกร เวียงชัย ๖-๓๓ 576 นายณัฐพล ดวงจินดา ๖-๓๓ 5223 นางสาวกัญญ์ณัฐ สมพงษ์ ๖-๓๓ 1๘๖6	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จุลพิศมัย ๖-๓๓ ๖๖๖ นายสุวิทย์ ภูมิพิทักษ์ ๖-๓๓ ๕๕๐๔ นายสุวิทย์ ภูมิพิทักษ์ ๖-๓๓ ๕๕๐๔	ELECTRICAL ENGINEER : นายสมชาย โพธิ์ไพร ๖-๓๓ 5036 นายสมชาย โพธิ์ไพร ๖-๓๓ 5036	SANITARY ENGINEER : นางสาวณิชากร ก้อนทอง ๖-๓๓ ๕๕๖2 นายสุวิทย์ ภูมิพิทักษ์ ๖-๓๓ ๕๕๐๔ นายสุวิทย์ ภูมิพิทักษ์ ๖-๓๓ ๕๕๐๔	MECHANICAL ENGINEER : นายสมชาย โพธิ์ไพร ๖-๓๓ 5036 นายสมชาย โพธิ์ไพร ๖-๓๓ 5036	LANDSCAPE DESIGN : นายสมชาย โพธิ์ไพร ๖-๓๓ 5036 นายสมชาย โพธิ์ไพร ๖-๓๓ 5036	APPROVE BY : นายสมชาย โพธิ์ไพร ๖-๓๓ 5036 นายสมชาย โพธิ์ไพร ๖-๓๓ 5036	DRAWING BY : นายสมชาย โพธิ์ไพร ๖-๓๓ 5036 นายสมชาย โพธิ์ไพร ๖-๓๓ 5036	DATE : 13/10/18 REVISION : REV-A	DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :
--	--	--	---	---	--	--	--	---	---	---	---	--



ภาพที่ 2.8.3-10 แบบขยายบ่อน้ำ

2-133

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Navarin Rd. Khlongkum, Bangkok, 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME :</p> <p>โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER :</p> <p>บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS :</p> <p>นายชินกร นิยมชัย 2-80 576</p> <p>นายณัฐพล ดวงจินดา 2-80 55223</p> <p>นางสาวกัญญ์ สันทพงษ์ 2-80 18066</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p> <p>นายวิชาญ จตุพัฒน์ 2-81 1547</p> <p>นายชัย ภูณิศา 2-81 4504</p> <p>นายสุวิทย์ 2-81 4504</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมเกียรติ โพธิ์โพธิ์ 2-81 5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p> <p>นางสาวดวงใจ ก้อนทอง 2-81 462</p> <p>เชษฐา ก้อนทอง</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-81 3323</p> <p>2-81 3323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN :</p> <p>นายสมเกียรติ 2-81 119</p> <p>สมเกียรติ 2-81 119</p> <p>นายปิ่นอนันต์ 2-81 395</p>	<p>APPROVE BY :</p> <p>นายสมเกียรติ 2-81 3323</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY :</p> <p>นายสมเกียรติ 2-81 3323</p> <p>NOTE :</p> <p>Use written dimension only</p>	<p>DATE :</p> <p>13/10/18</p> <p>REVISION :</p> <p>REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
--	---	---	--	---	--	--	--	---	---	---	--	---

2.8.4 การจัดการมูลฝอย

1) ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในโครงการ

การคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโครงการ โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต มีจำนวนเตียงรองรับผู้ป่วย 244 เตียง คาดว่าจะมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้น 1,531.20 กิโลกรัม/วัน ดังตารางที่ 2.8.4-1 สามารถคัดแยกมูลฝอยทั่วไปออกเป็น 4 ประเภท ตามคู่มือการดำเนินงานลด คัดแยกขยะมูลฝอยในอาคารสำนักงานของกรมควบคุมมลพิษ โดยคิดความหนาแน่นของมูลฝอยย่อยสลายได้ ในอัตรา 300 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร และความหนาแน่นของมูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป (แห้ง) มูลฝอยอันตราย และมูลฝอยติดเชื้อ ในอัตรา 150 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร จะมีมูลฝอยทั้งหมด 7.098 ลูกบาศก์เมตร/วัน ดังตารางที่ 2.8.4-2 สรุปได้ดังนี้

- มูลฝอยย่อยสลายได้ 933.12 กิโลกรัม/วัน หรือ 3.110 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- มูลฝอยรีไซเคิล 437.40 กิโลกรัม/วัน หรือ 2.916 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- มูลฝอยทั่วไป (แห้ง) 43.74 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.292 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- มูลฝอยอันตราย 43.74 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.292 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- มูลฝอยติดเชื้อ 73.20 กิโลกรัม/วัน หรือ 0.488 ลูกบาศก์เมตร/วัน

ตารางที่ 2.8.4-1 สรุปปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในโครงการโรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต

ประเภท	แหล่งกำเนิด	จำนวน (คน)	อัตราการเกิดมูลฝอย (กก./คน/วัน)	ปริมาณมูลฝอย (กก.)
- มูลฝอยทั่วไป	- บุคลากร	600	1 ⁽¹⁾	600
	- ผู้ป่วยใน	244	1 ⁽¹⁾	244
	- ผู้ป่วยนอก/ญาติ	600	1 ⁽¹⁾	600
	- ร้านค้า	14	1 ⁽¹⁾	14
รวมปริมาณมูลฝอยทั่วไป				1,458
- มูลฝอยติดเชื้อ	- ผู้ป่วยใน	244	0.3 ⁽¹⁾	73.2
รวมปริมาณมูลฝอยทั้งหมดในโครงการ				1,531.20

หมายเหตุ : (1) อัตราการเกิดมูลฝอย อ้างอิง แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการ หรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน, 2560

ตารางที่ 2.8.4-2 สัดส่วนปริมาณมูลฝอยแยกประเภทและปริมาณมูลฝอย

ประเภทมูลฝอย	สัดส่วน ⁽¹⁾ (%by weight)	ปริมาณมูลฝอย (กก.)	ความหนาแน่น มูลฝอย (กก./ลบ.ม.)	ปริมาณมูลฝอย (ลบ.ม.)
1. มูลฝอยทั่วไป				
1.1 มูลฝอยย่อยสลายได้	64	933.12	300	3.110
1.2 มูลฝอยรีไซเคิล	30	437.4	150	2.916
1.3 มูลฝอยทั่วไป (แห้ง)	3	43.74	150	0.292
1.4 มูลฝอยอันตราย	3	43.74	150	0.292
2. มูลฝอยติดเชื้อ		73.20	150	0.488
รวมปริมาณมูลฝอยทั้งหมดในโครงการ				7.098

หมายเหตุ : ⁽¹⁾ การคิดสัดส่วนมูลฝอยแต่ละประเภทอ้างอิงจาก คู่มือการดำเนินงานลดคัดแยกขยะมูลฝอยในอาคารสำนักงาน. กรมควบคุมมลพิษ พิมพ์ครั้งที่ 1, 2552

2) การรวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้นในโครงการ

มูลฝอยที่เกิดขึ้นจากโรงพยาบาลแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ มูลฝอยทั่วไป (มูลฝอยย่อยสลายได้ มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยรีไซเคิล) มูลฝอยติดเชื้อ และมูลฝอยอันตราย ซึ่งมีปริมาณมูลฝอย การจัดเก็บ การขนถ่าย ลักษณะ และจำนวนภาชนะรองรับมูลฝอยแต่ละประเภท ดังนี้

(1) การจัดการและเก็บรวบรวมมูลฝอยทั่วไป

มูลฝอยทั่วไป ได้แก่ มูลฝอยย่อยสลายได้ มูลฝอยรีไซเคิล และมูลฝอยทั่วไป (แห้ง) เป็นมูลฝอยไม่ต้องการจัดเก็บและการจัดการเป็นพิเศษ โดยโครงการกำหนดให้มีภาชนะรองรับมูลฝอยวางไว้ตามจุดต่างๆ ภายในอาคารทั้งส่วนโรงพยาบาลและส่วนโภชนาการและร้านค้า โดยภาชนะรองรับมูลฝอยทุกถังจะมีถุงพลาสติกบรรจุรองรับอีกชั้น พร้อมติดป้ายแสดงสัญลักษณ์มูลฝอยแต่ละประเภทบริเวณฝาและตัวถังรองรับมูลฝอย รายละเอียดดังตารางที่ 2.8.4-3 เพื่อให้สามารถทิ้งมูลฝอยแต่ละประเภทลงสู่ถังรองรับมูลฝอยได้อย่างถูกต้อง โดยมูลฝอยส่วนนี้มาจากห้องพัสดุผู้ป่วย สำนักงาน คหรั ห้องรับประทานอาหาร ร้านค้า เป็นต้น

โดยถังรองรับมูลฝอยดังกล่าวจะแยกออกจากมูลฝอยติดเชื้ออย่างชัดเจน จากนั้นพนักงานทำความสะอาดจะดำเนินการเก็บรวบรวมมูลฝอยที่เกิดขึ้นตามจุดต่างๆ ของแต่ละชั้นอย่างน้อยวันละ 3 ช่วงเวลา คือ ช่วงเช้า กลางวัน และเย็น สำหรับพื้นที่ห้องพัสดุผู้ป่วยจะดำเนินการเก็บขนวันละ 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเช้าและช่วงเย็น โดยมูลฝอยดังกล่าวจะบรรจุใส่ถุงดำพร้อมมัดปากถุง

ให้แน่น เพื่อขนย้ายไปยังห้องพักมูลฝอยรวม ด้วยรถเข็น โดยห้องพักมูลฝอยรวมจะอยู่นอกอาคารด้านทิศตะวันออก ใกล้กับส่วนโภชนาการและร้านค้า จากนั้นจะมีรถเก็บขนมูลฝอยจากเทศบาลเมืองบึง-ยี่โกเข้ามาเก็บขนไปกำจัดต่อไป

การเก็บขนมูลฝอยจากอาคารลงมาชั้นล่างโดยทางลิฟต์ ในการเลือกใช้ลิฟต์เก็บขนมูลฝอยจะหลีกเลี่ยงการใช้ลิฟต์บริการสำหรับผู้ที่ใช้บริการของโรงพยาบาลจึงเลือกใช้ลิฟต์ขนขยะที่อยู่ติดกับบันได ST-03 (ภาพที่ 2.8.4-1) ในการเก็บขนมูลฝอยจากแต่ละชั้นลงไปชั้นล่างเพื่อไปเก็บไว้ยังห้องพักมูลฝอยรวม

ทั้งนี้ โครงการได้ขอความอนุเคราะห์จากเทศบาลเมืองบึงยี่โกให้เข้ามาเก็บขนมูลฝอยทั่วไปจากพื้นที่โครงการไปกำจัด โดยสำเนาหนังสือรับรองการเก็บขนมูลฝอยแสดงในภาคผนวกที่ 1 ส่วนที่ 2

(2) การจัดการและเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื้อ

มูลฝอยติดเชื้อ หมายถึง มูลฝอยที่เกิดจากการให้บริการทางการแพทย์ ซึ่งอาจมีเชื้อโรคได้ (จากเอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการ “เฝ้าเทศาเขื่น 95 เรืองวิธีการกำจัดมูลฝอยติดเชื้อที่ถูกต้องและประหยัด” โดยนายแพทย์จักรกฤษณ์ ภูมิสวัสดิ์ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์) เช่น

- วัสดุ ชาก หรือชิ้นส่วนของมนุษย์และสัตว์ที่ได้หรือเป็นผลมาจากการผ่าตัด การตรวจชันสูตรศพ การใช้สัตว์ทดลองที่เกี่ยวกับโรคติดต่อ รวมทั้งวัสดุที่สัมผัสในการดำเนินการนั้น ๆ
- วัสดุที่ใช้ในการให้บริการทางการแพทย์ เช่น สำลี ผ้าก๊อช ผ้าต่างๆ ท่อยาง เป็นต้น ซึ่งสัมผัสหรือสงสัยว่าจะสัมผัสกับเลือด ส่วนประกอบของเลือด เช่น น้ำเหลือง เม็ดเลือดต่างๆ และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากเลือด สารน้ำที่ได้จากเลือด เช่น ปัสสาวะ เสมหะ น้ำลาย น้ำเหลือง หนอง เป็นต้น
- ของมีคมที่ใช้ในกิจกรรมการบริการ การวิจัย และในห้องปฏิบัติการ เช่น เข็ม ใบมีด กระบอกรัดเข็ม หลอดแก้ว สไลด์ แผ่นกระจกสไลด์ เป็นต้น
- เชื้อ, อาหารเลี้ยงเชื้อ และวัสดุที่ใช้ในห้องปฏิบัติการและในการวินิจฉัยที่สัมผัสกับเชื้อทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ เชื้อโรคและชีววัตถุต่าง ๆ อาหารเลี้ยงเชื้อ จานที่ใช้เลี้ยง เชื้อที่ใช้แล้ว ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการขนถ่ายหรือกวนเชื้อ
- วัคซีนที่ทำการฆ่าเชื้อโรคที่มีชีวิตและภาชนะบรรจุ ได้แก่ วัคซีนป้องกันวัณโรค โป-ลีโอ หัด หัดเยอรมัน โรคคางทูม วัคซีนโรคไขกระดูกอ่อนชนิดรับประทาน เป็นต้น
- มูลฝอยทุกประเภทที่มาจากห้องติดเชื้อร้ายแรง เช่น ห้องแยกผู้ป่วยติดเชื้อ ห้องปฏิบัติการเชื้ออันตรายสูง ห้องไตเทียม เป็นต้น

มูลฝอยติดเชื้อจะแยกเก็บและดำเนินการตรงแหล่งกำเนิดมูลฝอย โดยบรรจุในภาชนะบรรจุมูลฝอยติดเชื้อเป็นถุงพลาสติกสีแดงสด มีคำเตือนบนถุงว่า “มูลฝอยติดเชื้อ” การบรรจุจะบรรจุประมาณ 3/4 ของถุง และมัดปากถุงให้แน่นทุกครั้ง

มูลฝอยติดเชื้อ แบ่งเป็น

- มูลฝอยติดเชื้อแบบไม่มีคม เช่น สำลี ผ้าพันแผล เป็นต้น จะใช้ถังพลาสติกแบบฝาปิดเปิดเป็นถังรองรับข้างในมีถุงแดงรองรับไว้พร้อมติดป้าย “มูลฝอยติดเชื้อ” ใส่มูลฝอยไม่เกิน 2/3 ของปริมาตรบรรจุแล้วผูกมัดปากถุงด้วยเชือกหรือวัสดุอื่นให้แน่น

- มูลฝอยติดเชื้อแบบมีคม เช่น เข็มฉีดยา มีดผ่าตัด เป็นต้น จะใช้ภาชนะรองรับแบบถังที่แข็งแรงทนทานต่อการแทงทะลุและกักกรองของสารเคมี มีฝาปิดมิดชิดหรือภาชนะรองรับเฉพาะบรรจุในปริมาณ 3/4 ของปริมาตรบรรจุ มีป้ายคำเตือน “มูลฝอยติดเชื้อ” หรือ “ห้ามนำกลับมาใช้อีก” ติดด้านข้างให้เห็นชัดเจน และยังมีการใช้กล่องทำลายเข็มที่ใช้แล้วด้วยไฟฟ้า ซึ่งจะมีประจำไว้สำหรับรถที่ใช้ทำแผลหรือรักษาพยาบาลสามารถทำลายได้ทันทีหลังจากการใช้แล้ว

การเก็บรวบรวมมูลฝอยติดเชื่อนั้นจะให้แม่บ้านเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อจากแต่ละชั้นรวบรวมใส่ถุงแดงที่มีป้ายติดที่ถุง “มูลฝอยติดเชื้อ” แล้วมัดปากถุงให้แน่นทุกครั้ง โดยใช้เส้นทางเก็บขนเส้นทางเดียวกับมูลฝอยทั่วไป โดยใช้ลิฟต์ขนขยะที่อยู่ติดกับบันได ST-03 (ดูภาพที่ 2.8.4-1) โดยใช้รถเข็นขนมาขยะจากแต่ละชั้นลงมายังชั้นล่าง ช่วงเวลาเก็บขนประมาณ 16.00-17.00 น. วันละ 1 ครั้ง โดยรถเข็นมูลฝอยติดเชื้อต้องทำด้วยวัสดุเรียบ แข็ง ไม่เป็นสนิม ไม่รื้อซึมทำความสะอาดได้ง่าย เป็นภาชนะทึบและมีฝาปิดมิดชิด โดยทางโครงการได้ว่าจ้างบริษัท เทรนด์อินเตอร์เทรด จำกัด เป็นผู้ดำเนินเก็บขนมูลฝอยติดเชื้อให้กับโครงการ ดังเอกสารในภาคผนวกที่ 1 ส่วนที่ 2

(3) การจัดการและเก็บรวบรวมมูลฝอยอันตราย

มูลฝอยอันตรายหรือของเสียอันตราย คือ ของเสียในรูปของแข็ง สลัดจ์ ของเหลว ก๊าซ รวมทั้ง Radioactive และของเสียติดเชื้อ โดยสมบัติทางเคมี ความเป็นพิษ การกักกรอง การระเบิด หรือสมบัติอื่น ทำให้เกิดหรืออาจทำให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพหรือสิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะด้วยตัวเองหรือการรวมกับของเสียอื่นๆ (United Nations Environmental Programme, 1995) มูลฝอยอันตรายภายในโรงพยาบาลจะแบ่งเป็นกลุ่มตามลักษณะการจัดการและลักษณะของมูลฝอยดังนี้

(3.1) มูลฝอยอันตรายที่สามารถส่งคืนบริษัทผู้ผลิตได้ ได้แก่ ยา และเคมีภัณฑ์ มูลฝอยเหล่านี้มีปริมาณไม่มากนักใช้แล้วหมดไป ส่วนที่เหลือส่วนใหญ่เป็นยาหมดอายุและภาชนะบรรจุ การคัดแยกจะใส่ถังหรือภาชนะปิดมิดชิดติดป้าย “ยาหมดอายุห้ามใช้” โดยเก็บแยกส่วนไว้

ต่างหากในบริเวณห้องเก็บยาหมดอายุ ชั้นที่ 1 (ภาพที่ 2.8.4-2) โดยตรวจสอบทุกวัน ในการกำจัดจะเรียกบริษัทผู้ผลิตมารับคืนเพื่อนำไปกำจัด เมื่อมีปริมาณของมูลฝอยอันตรายประเภทนี้มากพอ

(3.2) มูลฝอยอันตรายจากกากของสารกัมมันตรังสี : ทางหน่วยงาน X-Ray ของโรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต ไม่มีการใช้รังสีโคบอลต์แต่อย่างใด มีเพียงกิจกรรมจากการเอ็กซเรย์เพื่อประกอบการวินิจฉัยและรักษาโรคของผู้ป่วยที่มาบริการของโครงการ ซึ่งใช้ระบบเอกซเรย์คอมพิวเตอร์

3.3) มูลฝอยอันตรายประเภทหลอดไฟ แบตเตอรี่ มูลฝอยเหล่านี้มีปริมาณไม่มากนัก โดยทางโครงการจะเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีอายุการใช้งานนาน การคัดแยกจะให้แม่บ้านเป็นผู้คัดแยกมูลฝอยอันตรายออกจากมูลฝอยทั่วไป (หากมีผู้นำมาทั้งรวมกัน) โดยรวบรวมนำไปทิ้งยังห้องพักมูลฝอยรวม ที่จัดให้มีห้องพักมูลฝอยอันตรายแยกจากมูลฝอยชนิดอื่นต่างหาก โดยใช้เส้นทางเก็บขนเส้นทางเดียวกับเส้นทางลำเลียงมูลฝอยติดเชื้อและมูลฝอยทั่วไป

เนื่องจากเทศบาลเมืองบึงยี่โถยังไม่มีระบบจัดการมูลฝอยอันตราย ดังนั้นทางโครงการจึงได้ว่าจ้างบริษัท เทิร์นด อินเตอร์เทรด จำกัด เข้ามาเก็บขนมูลฝอยอันตรายบริเวณพื้นที่โครงการไปกำจัด ดังเอกสารในภาคผนวกที่ 1 ส่วนที่ 2

มีรายละเอียดการจัดการมูลฝอยติดเชื้อและมูลฝอยอันตรายดังตารางที่ 2.8.4-3

ตารางที่ 2.8.4-3 ประเภทและวิธีการจัดการมูลฝอยติดเชื้อและมูลฝอยอันตราย

ประเภทมูลฝอย	วิธีการจัดการ	การกำจัด
1. มูลฝอยติดเชื้อ		
1.1 มูลฝอยติดเชื้อมีคม		
- ของมีคมขนาดเล็ก เช่น เข็ม ไขมีด ผ่าตัด Syringe, สไลด์และกระจก ปิดสไลด์, Amp ที่หักแล้ว, ภาชนะที่ทำจากแก้วและมีความเสี่ยงที่จะแตกหักได้ง่าย	- ทิ้งลงในกล่องทิ้งของมีคมติดเชื้อ (กล่องทิ้งเข็ม)	- ส่งเข้าเตาเผาของบริษัท เทิร์น อินเตอร์เทรด จำกัด
- ของมีคมขนาดใหญ่ (ไม่สามารถทิ้งลงในกล่องทิ้งเข็มได้)	- ห่อด้วยกระดาษหรือกล่องแข็ง ที่ป้องกันการแทงทะลุหรือทะลุออกมาได้บรรจุลงในถุงรองรับขยะติดเชื้อ	- ส่งเข้าเตาเผาของบริษัท เทิร์น อินเตอร์เทรด จำกัด

ตารางที่ 2.8.4-3 (ต่อ 1)

ประเภทมูลฝอย	วิธีการจัดการ	การกำจัด
1.2 มูลฝอยติดเชื้อไม่มีคม <ul style="list-style-type: none"> - ขยะมูลฝอยไม่มีคมและมีโอกาสสัมผัสสารคัดหลั่งของผู้ป่วย เช่น ถุงมือใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง, เสื้อคลุมใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง, ผ้าปิดปากและจมูก, สำลี, ผ้าก๊อซ, หลอดหรือถุงใส่สารคัดหลั่งของผู้ป่วย, ชุดสายให้น้ำเกลือ, ผ้าอ้อม, ขยะทุกชนิดที่ออกมาจากห้องผู้ป่วยที่เป็นโรค SARAS หรือใช้หวัดนก, เศษอาหารที่เหลือจากห้องผู้ป่วยแพร่กระจายเชื้อ, ยาลดปวดชนิดแผ่นแปะที่ผิวหนังคนไข้ (Fentanyl) - ขวด Suction แบบใช้ครั้งเดียว (ไม่ต้องเทของเหลวออก) ขึ้นเนื้อจากการผ่าตัด, รก, ขึ้นเนื้อจากห้องพยาธิ, อาหารเลี้ยงเชื้อจากห้องปฏิบัติการ - ภาชนะที่บรรจุวัคซีน 	<ul style="list-style-type: none"> - ทิ้งลงในถังขยะที่มีถุงรองรับสีแดง (ถังขยะติดเชื้อไม่มีคม) - ทิ้งลงในถุงขยะติดเชื้อสีแดง บรรจุไม่เกิน ¾ ของถุง แล้วมัดปากถุงด้วยเชือกให้แน่น - ถ้าบรรจุใน Amp ทิ้งลงในกล่องทิ้งเข็มที่บรรจุใน Vial ทิ้งลงในถังขยะติดเชื้อไม่มีคม 	<ul style="list-style-type: none"> - ส่งเข้าเตาเผาของบริษัท เทรน อินเตอร์เทรต จำกัด - ส่งเข้าเตาเผาของบริษัท เทรน อินเตอร์เทรต จำกัด - ส่งเข้าเตาเผาของบริษัท เทรน อินเตอร์เทรต จำกัด
1.3 ของเหลวติดเชื้อ <ul style="list-style-type: none"> - ของเหลวทุกชนิดที่ออกมาจากร่างกายของผู้ป่วย เช่น ปัสสาวะ, อุจจาระ, เลือด, น้ำช่องท้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - เทลงในชักโครกแล้วกดน้ำตาม 3-4 ครั้ง ภาชนะบรรจุถ้าเป็นแบบใช้ครั้งเดียวให้ทิ้งลงในถังขยะติดเชื้อไม่มีคม 	<ul style="list-style-type: none"> - เทลงในชักโครกเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวมของโรงพยาบาล
2. มูลฝอยอันตราย 2.1 ขยะมูลฝอยเป็นพิษ (ธรรมดา) <ul style="list-style-type: none"> - เช่น หลอดไฟ, ถ่านไฟฉาย, กระป๋องสี, กระป๋องสเปรย์, ปากกาเคมี, กระดาษคาร์บอน, กระป๋องสี, ตลับใส่ผงคาร์บอน, ภาชนะที่บรรจุยาที่มีฤทธิ์เป็นกรดหรือเป็นอันตรายถึงชีวิต, คอนแทกซ์มีเดีย 	<ul style="list-style-type: none"> - ทิ้งลงในถังขยะที่มีถุงรองรับสีเทา ไม่มีข้อความใดๆ 	<ul style="list-style-type: none"> - บริษัท เทรน อินเตอร์เทรต จำกัด เข้ามารับไปกำจัด

ตารางที่ 2.8.4-3 (ต่อ 2)

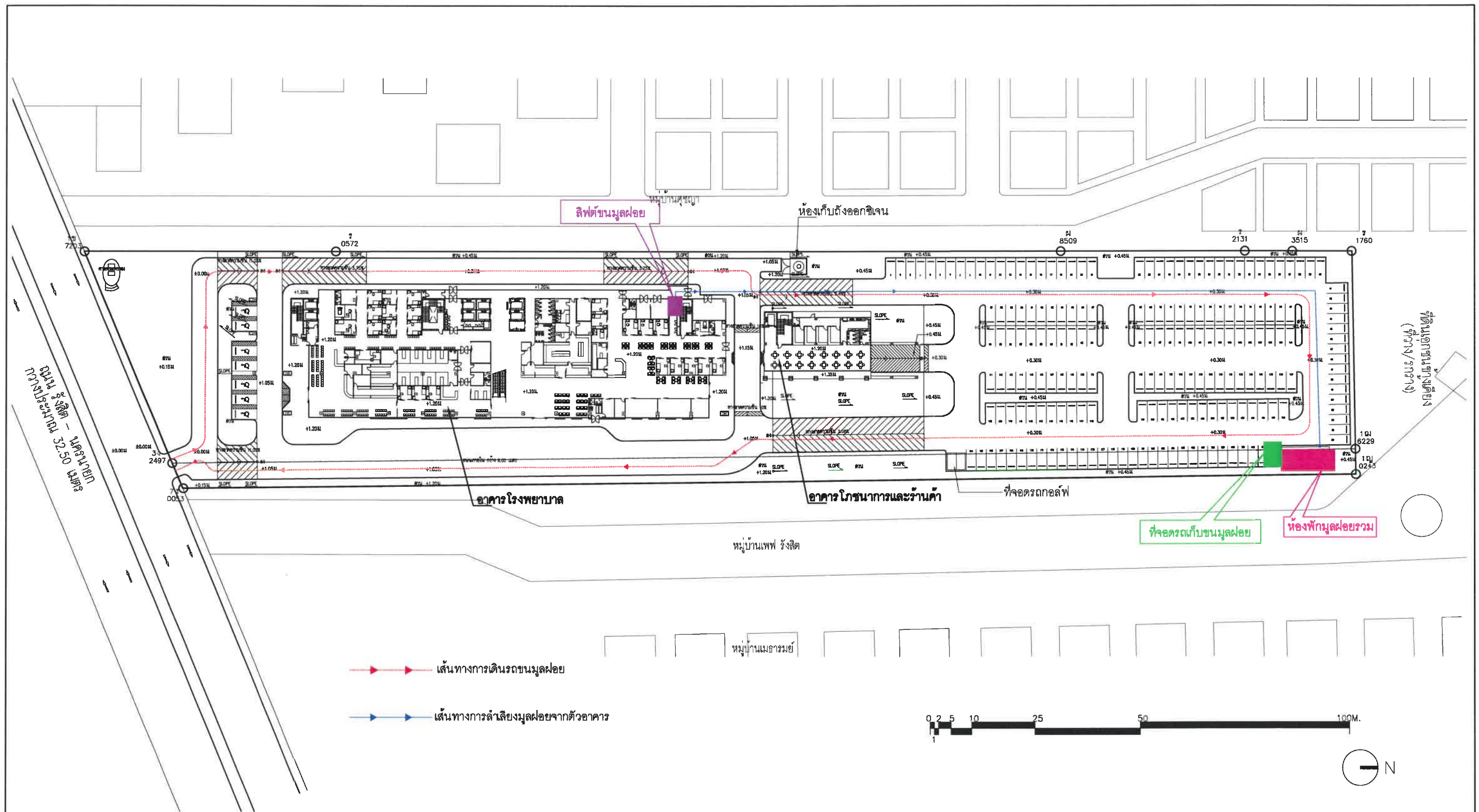
ประเภทมูลฝอย	วิธีการจัดการ	การกำจัด
- ภาชนะที่บรรจุน้ำยาหรือสารเคมีที่มีอันตรายต่อสุขภาพ (เช่น เป็นสารก่อมะเร็ง) หรือมีอันตรายรุนแรงเมื่อสัมผัสโดน รวมถึงภาชนะที่บรรจุน้ำยาหรือสารเคมีที่มีได้ใช้กับมนุษย์ เช่น ภาชนะบรรจุฟอร์มาลีน, ภาชนะบรรจุน้ำยาฆ่าแมลง, ภาชนะบรรจุน้ำมัน, กระป๋องสี, ภาชนะบรรจุคลอรีน	- ทิ้งลงในถังขยะที่มีถุงรองรับสีเทา (ไม่มีข้อความใดๆ)	- บริษัท เทรน อินเตอร์เทรด จำกัด เข้ามารับไปกำจัด
2.2 สารเคมีอันตราย		
- น้ำยาหรือสารเคมีที่ต้องการทิ้งหรือหมดอายุ (ของเหลว) เช่น น้ำยา Alcohol hand rub หมดอายุ, น้ำยาฟอร์มาลีน, น้ำยาล้างฟิล์ม, น้ำยาโซลีน, อะซีโตน	- รวบรวมใส่ภาชนะที่เหมาะสมมีฝาปิดเขียนชื่อสารที่ด้านข้าง ภาชนะทิ้งลงในถุงสีเทามีข้อความ “สารเคมีอันตราย” มัดปากถุงด้วยเชือกติดป้ายชี้บ่งที่หน้าถุง “ชื่อของสารเคมีหรือน้ำยา/ชื่อหน่วยงานที่ทิ้ง/วันที่ทิ้ง”	- บริษัท เทรน อินเตอร์เทรด จำกัด เข้ามารับไปกำจัด
- ยาหมดอายุหรือเสื่อมสภาพ	- รวบรวมใส่ภาชนะที่เหมาะสมมีฝาปิดเขียนชื่อสารที่ด้านข้าง ภาชนะทิ้งลงในถุงสีเทามีข้อความ “สารเคมีอันตราย” มัดปากถุงด้วยเชือกติดป้ายชี้บ่งที่หน้าถุง “ยาหมดอายุหรือยาเสื่อมสภาพ/ชื่อหน่วยงานที่ทิ้ง/วันที่ทิ้ง”	- บริษัทที่จำหน่ายยาให้กับโรงพยาบาลเข้ามารับไปกำจัด
- สารโซดาไลม์ (Soda Lime) เป็นของแข็ง	- รวบรวมใส่ถังขยะสีเทามีข้อความ “สารเคมีอันตราย” มัดปากถุงด้วยเชือกติดป้ายชี้บ่งที่หน้าถุง “ชื่อของสารเคมี (โซดาไลม์)/ชื่อหน่วยงานที่ทิ้ง/วันที่ทิ้ง”	- บริษัท เทรน อินเตอร์เทรด จำกัด เข้ามารับไปกำจัด

ตารางที่ 2.8.4-3 (ต่อ 3)

ประเภทมูลฝอย	วิธีการจัดการ	การกำจัด
- ขยะมูลฝอยที่มาจากกาเก็บกู้กรณี น้ำยาหรือสารเคมีหรือปรอทหกแตก รั่วไหล	- เก็บขยะมูลฝอยลงในถุงรองรับ สีเทา มีข้อความ “สารเคมี อันตราย” มัดปากถุงด้วยเชือก ติดป้ายชี้บ่งที่หน้าถุง “ชื่อ สารเคมี/ชื่อหน่วยงานที่ทิ้ง/ วันที่ทิ้ง” หากมีเศษแก้วแตก หรือเศษของมีคมให้ห่อหรือใส่ ภาชนะที่ป้องกันการทิ่มแทง ออกมาได้ก่อนแล้วใส่ลงในถุง ขยะสีเทาใบเดิม	- บริษัท เทรน อินเตอร์เทรด จำกัด เข้ามารับไปกำจัด
2.3 ขยะมูลฝอยปนเปื้อนเคมีบำบัด		
- ภาชนะบรรจุเคมีบำบัดทุกชนิดและ มูลฝอยทุกชนิด (ไม่มีคม) เช่น ขวด น้ำเกลือและสาย IV ผสมยาเคมี บำบัด, ถุงมือยางที่ผสมยาเคมีบำบัด , สำลี, อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วน บุคคล ที่ใช้ทำหัตถการให้ยาเคมี บำบัดกับผู้ป่วยรวมถึงขยะมูลฝอย ที่มาจากเก็บกู้ยาเคมีบำบัด หก รั่วไหล	- ทิ้งลงในถุงขยะสีเทามีข้อความ “เคมีบำบัด” มัดปากถุงด้วย เชือก ติดป้ายชี้บ่ง “ชื่อ หน่วยงานที่ทิ้ง/วันที่ทิ้ง” หาก มีเศษแก้วแตกหรือเศษของมี คมให้ห่อหรือใส่ในภาชนะที่ ป้องกันการทิ่มแทงออกมาได้ ก่อนแล้วใส่ลงในถุงขยะสีเทา ใบเดิม	- บริษัท เทรน อินเตอร์เทรด จำกัด เข้ามารับไปกำจัด
- เข็มและ Syringe ที่ใช้ผสมยาเคมี บำบัดหรือฉีดยาเคมีบำบัดให้กับ ผู้ป่วย	- ทิ้งลงในกล่องทิ้งเข็ม	- บริษัท เทรน อินเตอร์เทรด จำกัด เข้ามารับไปกำจัด
2.4 ขยะมูลฝอยที่ปนเปื้อนสาร กัมมันตรังสี		
- ขยะมูลฝอยที่เป็นของมีคมติดเชื้อ เช่น เข็มฉีดยารังสีให้ผู้ป่วย	- ทิ้งลงในกล่องทิ้งเข็มที่อยู่ใน บล็อกตะกั่ววัดค่าการ แพร่กระจายของรังสีอยู่ใน เกณฑ์ที่ปลอดภัย (<0.5 ไมโคร ซีเวอร์/ชั่วโมง) จึงนำออกจาก บล็อกตะกั่วไปกำจัดได้	- ส่งเข้าเตาเผาของบริษัท เทรน อินเตอร์เทรด จำกัด
- ขยะมูลฝอยที่เป็นขยะติดเชื้อไม่มีคม เช่น ถุงมือยางฉีดยารังสีให้ผู้ป่วย สำลีเปื้อนเลือด ผู้ป่วยที่ฉีดยารังสี	- ทิ้งลงในถังขยะติดเชื้อไม่มีคมที่ อยู่ในบล็อกตะกั่ววัดค่าการ แพร่กระจายของรังสีอยู่ใน เกณฑ์ที่ปลอดภัย	- ส่งเข้าเตาเผาของบริษัท เทรน อินเตอร์เทรด จำกัด


ตารางที่ 2.8.4-3 (ต่อ 4)

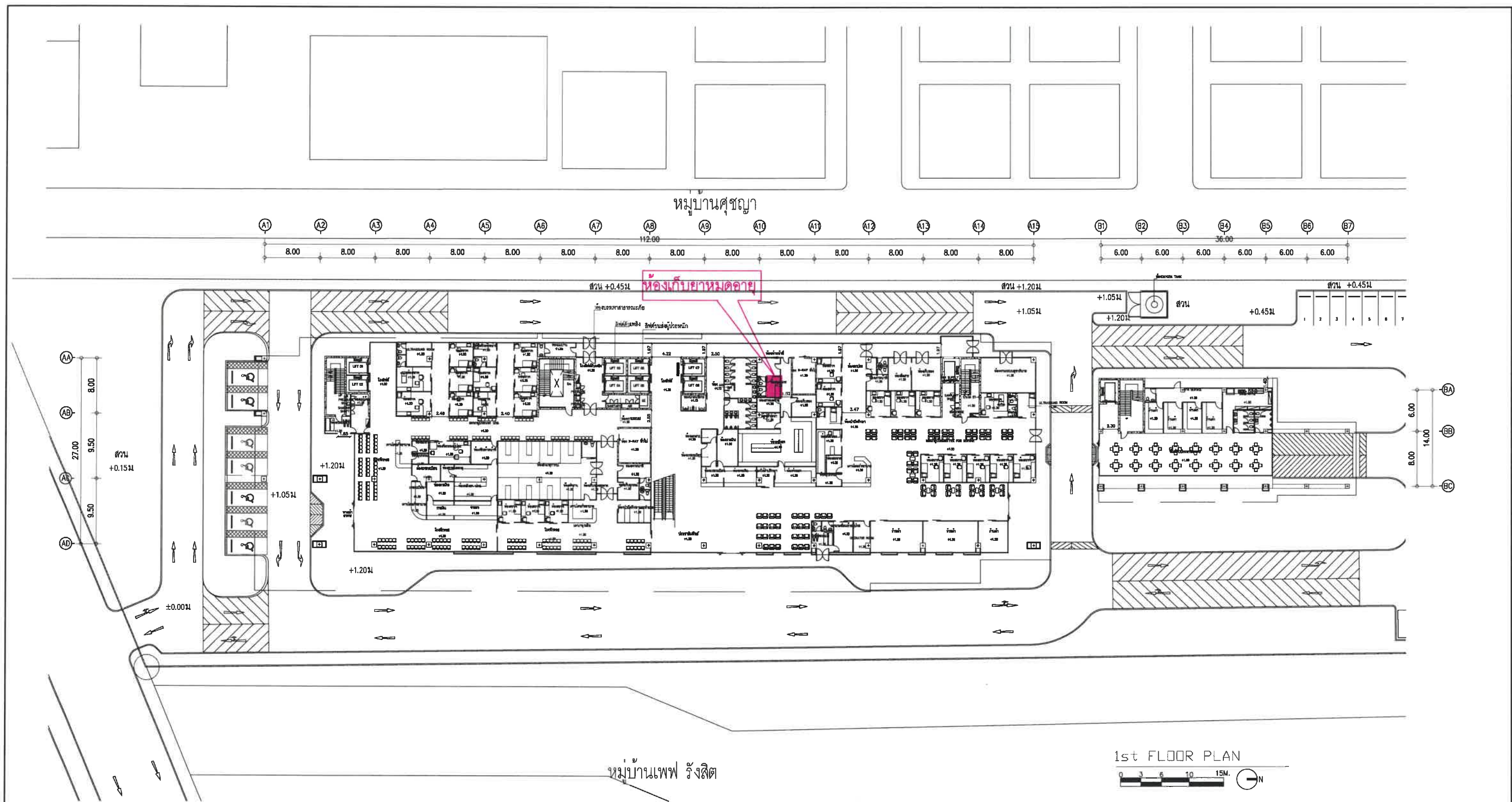
ประเภทมูลฝอย	วิธีการจัดการ	การกำจัด
- ขยะมูลฝอยที่มาจากการเก็บกู้กรณี น้ำยาหรือสารเคมีหรือปรอทหกแตก รั่วไหล	(<0.5 ไมโครซีเวอร์/ชั่วโมง) จึง นำออกจากบล็อکتะกั่วไป กำจัดได้	- บริษัท เทรน อินเตอร์เทรต จำกัด เข้ามารับไปกำจัด
- ขยะมูลฝอยที่เป็นมูลฝอยทั่วไป แต่มี การปนเปื้อนสารกัมมันตรังสี เช่น กระดาษทิชชูเปื้อนสารรังสี	- ทิ้งลงในถังขยะทิ้งที่อยู่ในบล็อก ตะกั่ววัดค่าการแพร่กระจาย ของรังสีอยู่ในเกณฑ์ปลอดภัย (<0.5 ไมโครซีเวอร์/ชั่วโมง) จึงนำออกจากบล็อکتะกั่วไป กำจัดได้	- ส่งเข้าเตาเผาของบริษัท เทรน อินเตอร์เทรต จำกัด
3. กากกัมมันตรังสี	- ไม่มีเกิดขึ้นในโครงการ	- ไม่มีเกิดขึ้นในโครงการ



ภาพที่ 2.8.4-1 เส้นทางลำเลียงมูลฝอยจากอาคารไปห้องพักมูลฝอยรวม และเส้นทางเดินรถเก็บขนมูลฝอย


2-144

 A ARCHITECT COMPANY LIMITED <small>118/129 Navamin Rd. Khlonglum, Bangkok, Bangkok 10240</small>	PROJECT NO : PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	LOCATION : OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด	ARCHITECTS : นายชินวร เอี่ยมจันทร์ 2-80 576 นายณัฐพล คงเงิน 2-80 55223 นางสาวกนิษฐ สมพงษ์ 2-80 18666	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิฑูรย์ จงพัฒน์ 2-81 1547 นายสุธีร์ ภูมิธัญญา 2-81 4504 ฤดี ฐิติธนา	ELECTRICAL ENGINEER : นายมงคล โพธิ์ทอง 2-74 5036 2-74 5036	SANITARY ENGINEER : นางสาวเพียงใจ ก่อนทอง 2-82 462 2-82 462	MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนาธร 2-83 3323 2-83 3323	LANDSCAPE DESIGN : นายณนตชัย เจริญพร 2-84 119 2-84 119 นายปัทมธน์ อนุชาตวรกุล 2-84 395	APPROVE BY : นายอนุชิต เติมกระจำจินดา 2-85 2398 CHECKED BY :	DRAWING BY: นายภูริภัทร บุญจุ นายบุญพอก เข็มธรรมสิน NOTE : Use written dimension only ให้ใช้คำอธิบายที่กำกับไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ	DATE : 13/10/18 REVISION : REV-A	DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :
--	--	--	--	--	---	--	---	--	--	---	---	--



ภาพที่ 2.8.4-2 ตำแหน่งห้องเก็บยาหมดอายุ

2-145

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Navamin Rd. Khlonglum, Bangkok 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายชินวร เบื้องต้น 2-1547 นายสุวิทย์ คงจันทร์ 2-15223 นางสาวกัญญ์ สันทัด 2-15666</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิศาล จงพิตร 2-1547 นายสุวิทย์ คงจันทร์ 2-15223 นางสาวกัญญ์ สันทัด 2-15666</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวเคียงใจ ก้อนทอง 2-462</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323</p>	<p>APPROVE BY : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY: นายสุวิทย์ คงจันทร์ 2-15223</p> <p>NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ</p>	<p>DATE : 19/10/18</p> <p>REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
---	--	--	---	---	---	---	---	--	---	--	--	---

3) ห้องพักมูลฝอยรวม

โครงการจัดให้มีห้องพักมูลฝอยรวมอยู่ในอาคารโรงพยาบาล โดยอยู่ด้านหลังของโครงการ (ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ) (ดูภาพที่ 2.8.4-1) ภายในห้องพักมูลฝอยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 5 ห้อง (ภาพที่ 2.8.4-3) ได้แก่ ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล ห้องพักมูลฝอยทั่วไป ห้องพักมูลฝอยอันตราย และห้องพักมูลฝอยติดเชื้อ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) ห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้ (เปียก) มีพื้นที่ 8.25 ตารางเมตร ความสูง 2.0 เมตร ระดับเก็บกัก 1.2 เมตร คิดเป็นปริมาตรกักเก็บ 9.9 ลูกบาศก์เมตร มีมูลฝอยย่อยสลายได้เกิดขึ้น 3.11 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้ 3.18 เท่าของมูลฝอยย่อยสลายได้ที่เกิดขึ้นแต่ละวัน (ประมาณ 3 วัน) มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ และใช้พัดลมระบายอากาศขนาด 70 ลูกบาศก์ฟุต/นาทีก หรือ 1.98 ลูกบาศก์เมตร/นาทีก คิดเป็น 7.2 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (ปริมาตรห้อง 16.50 ลูกบาศก์เมตร) เพื่อดูดก๊าซมีเทนไปบำบัดด้วยบ่อดิน ขนาดพื้นที่ 4 ตารางเมตร ความลึก 1 เมตร ซึ่งภายในบรรจุปุ๋ยหมัก กำหนดความพรุน 50% คิดเป็นปริมาตร 2 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาที่ก๊าซมีเทนสัมผัสอากาศ 1 นาที

แบบขยายการติดตั้งพัดลมดูดอากาศเพื่อรวบรวมอากาศเสียจากห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้เพื่อนำไปบำบัดแสดงดังภาพที่ 2.8.4-3

ตำแหน่งบ่อดินสำหรับบำบัดอากาศเสียจากห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้แสดงดังภาพที่ 2.8.4-4

รายการคำนวณการบำบัดอากาศเสียจากห้องพักมูลฝอยย่อยสลายได้แสดงในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 7

(2) ห้องพักมูลฝอยรีไซเคิล (Recycle) มีพื้นที่ 7.59 ตารางเมตร ความสูง 2.0 เมตร ระดับเก็บกัก 1.2 เมตร คิดเป็นปริมาตร 9.108 ลูกบาศก์เมตร มีมูลฝอยรีไซเคิลเกิดขึ้น 2.916 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถรองรับมูลฝอยรีไซเคิลได้ 3.1 เท่าของมูลฝอยรีไซเคิลที่เกิดขึ้นแต่ละวัน (ประมาณ 3 วัน) ระบายอากาศโดยใช้พัดลมดูดอากาศ ที่มีอัตราการระบาย 50 ลูกบาศก์ฟุต/นาทีก หรือ 1.416 ลูกบาศก์เมตร/นาทีก (84.95 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) คิดเป็น 5.6 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง (ปริมาตรห้องพักมูลฝอยที่ระดับความสูง 2 เมตร เท่ากับ 15.18 ลูกบาศก์เมตร)

(3) ห้องพักมูลฝอยทั่วไป (มูลฝอยแห้ง) มีพื้นที่ 4.95 ตารางเมตร ความสูง 2.0 เมตร ระดับเก็บกัก 1.2 เมตร คิดเป็นปริมาตร 5.94 ลูกบาศก์เมตร มีมูลฝอยทั่วไปเกิดขึ้น 0.292 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถรองรับมูลฝอยทั่วไปได้ 20.3 เท่าของมูลฝอยทั่วไปที่เกิดขึ้นแต่ละวัน (ประมาณ 20 วัน) ระบายอากาศโดยใช้พัดลมดูดอากาศ ที่มีอัตราการระบาย 25 ลูกบาศก์ฟุต/นาทีก

หรือ 0.708 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ (42.47 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) คิดเป็น 4.3 เท่าของปริมาตรห้องต่อ ชั่วโมง (ปริมาตรห้องพักมูลฝอยที่ระดับความสูง 2 เมตร เท่ากับ 9.9 ลูกบาศก์เมตร)

(4) ห้องพักมูลฝอยอันตราย มีพื้นที่ 7.59 ตารางเมตร ความสูง 2.0 เมตร ระดับเก็บกัก 1.2 เมตร คิดเป็นปริมาตร 9.108 ลูกบาศก์เมตร มีมูลฝอยอันตรายเกิดขึ้น 0.292 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถรองรับมูลฝอยอันตรายได้ 31.2 เท่าของมูลฝอยอันตรายที่เกิดขึ้นแต่ละวัน (ประมาณ 31 วัน) ระบายอากาศโดยใช้พัดลมดูดอากาศ ที่มีอัตราการระบาย 50 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่ หรือ 1.416 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ (84.95 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง) คิดเป็น 5.6 เท่าของปริมาตรห้องต่อ ชั่วโมง (ปริมาตรห้องพักมูลฝอยที่ระดับความสูง 2 เมตร เท่ากับ 15.18 ลูกบาศก์เมตร)

(5) ห้องพักมูลฝอยติดเชื้อ มีพื้นที่ 2.7 ตารางเมตร ความสูง 2.0 เมตร ระดับเก็บกัก 1.2 เมตร คิดเป็นปริมาตร 3.24 ลูกบาศก์เมตร มีมูลฝอยติดเชื้อเกิดขึ้น 0.488 ลูกบาศก์เมตร/วัน สามารถรองรับมูลฝอยติดเชื้อได้ 6.6 เท่าของมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดขึ้นแต่ละวัน โดยกำหนดให้มีการติดตั้งเครื่องปรับอากาศเพื่อควบคุมอุณหภูมิภายในห้องให้เป็นห้องเย็น และมีการติดตั้งพัดลมดูดอากาศขนาด 25 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่ หรือ 0.708 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ คิดเป็น 7.8 เท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง (ปริมาตรห้องพักมูลฝอยติดเชื้อทั้งหมด 5.4 ลูกบาศก์เมตร) ดูดก๊าซมีเทนไปบำบัด ที่บ่อดินขนาดพื้นที่ 3 ตารางเมตร ความลึก 1 เมตร ซึ่งภายในบรรจุปุ๋ยหมัก กำหนดความพรุน 50% คิดเป็นปริมาตร 1.5 ลูกบาศก์เมตร มีระยะเวลาที่ก๊าซมีเทนสัมผัสอากาศ 1 นาที

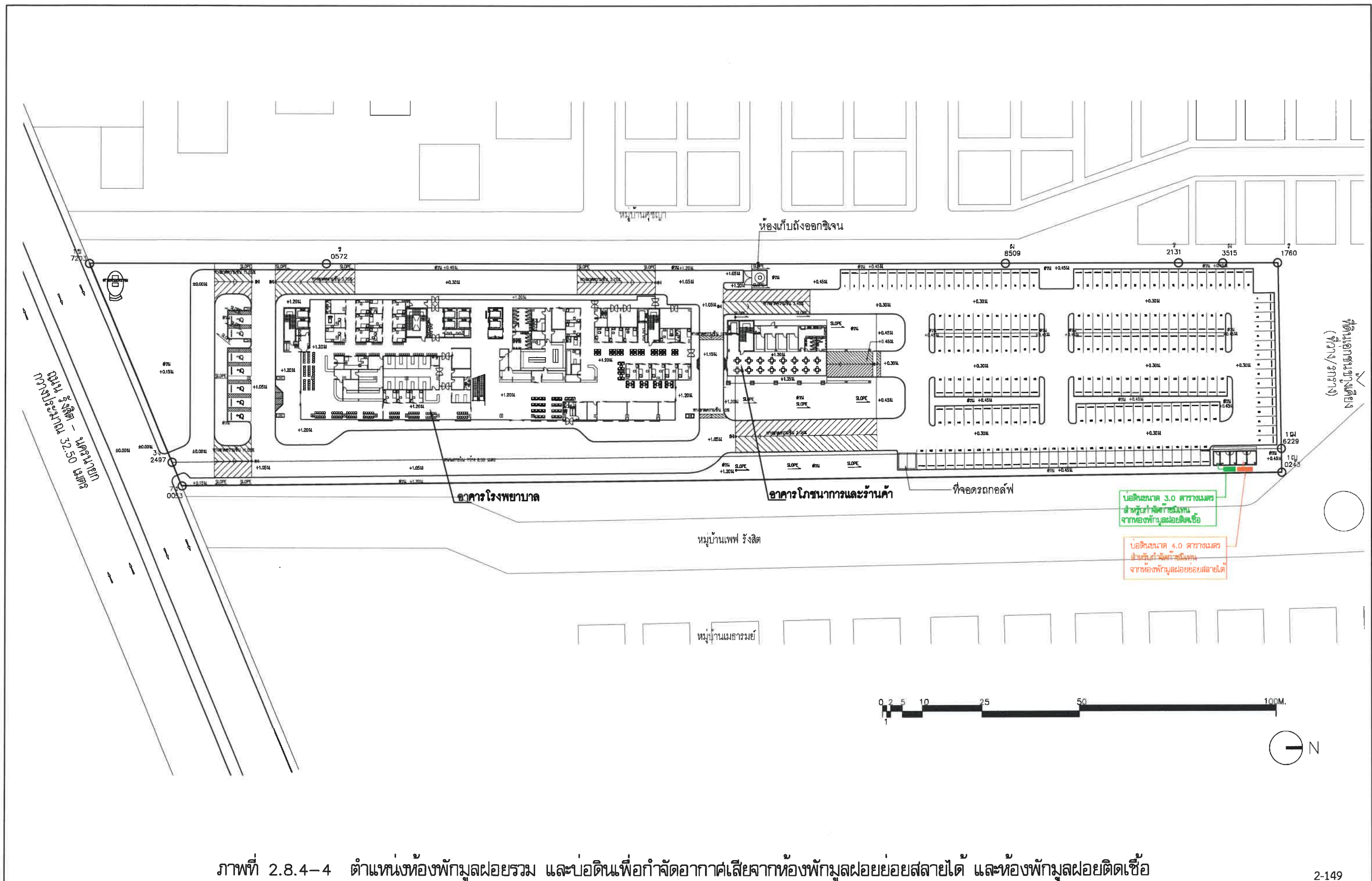
แบบขยายการติดตั้งพัดลมดูดอากาศเพื่อรวบรวมอากาศเสียจากห้องพักมูลฝอยติดเชื้อไปบำบัด แสดงดังภาพที่ 2.8.4-3

ตำแหน่งบ่อดินสำหรับบำบัดก๊าซมีเทนจากห้องพักมูลฝอยติดเชื้อแสดงดังภาพที่ 2.8.4-4

รายการคำนวณการบำบัดอากาศเสียจากห้องพักมูลฝอยติดเชื้อแสดงในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 7


ทั้งนี้ ที่บริเวณพื้นห้องพักมูลฝอยทุกห้องมีท่อระบายน้ำเพื่อรวบรวมน้ำเสียจากห้องพักมูลฝอยเข้าสู่ระบบบำบัดน้ำเสียรวม (ดูภาพที่ 2.8.2-2)

นอกจากนี้บริเวณแนวเขตที่ดินด้านที่ติดกับห้องพักมูลฝอยรวมมีการปลูกไม้ยืนต้น ได้แก่ แคนา และไม้พุ่ม ได้แก่ เข็มปัตตาเวีย (ภาพที่ 2.8.4-5) และมีแนวรั้วของโครงการด้านที่ติดห้องพักมูลฝอยรวมสูงประมาณ 4 เมตร (ความสูงของห้องพักมูลฝอยรวม 3.6 เมตร) ช่วยลดผลกระทบด้านทัศนียภาพและลดกลิ่นจากห้องพักมูลฝอยรวมได้



ภาพที่ 2.8.4-4 ตำแหน่งห้องพักรักษาผู้ป่วยรวม และบ่อดินเพื่อกำจัดอากาศเสียจากห้องพักรักษาผู้ป่วยย่อยสลายได้ และห้องพักรักษาผู้ป่วยติดเชื้อ

2-149

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd., Khlongkum, Bangkok, 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายจิรวัฒน์ เวียงนาคะ 2-80 578 นายณัฐพล ดวงจินดา 2-80 5223 นางสาวกนิษฐา สมพงษ์ 2-80 5688</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จตุตถะ 251 547 นายเชษฐา ภู่อธิฐาน 251 4504 นายสุวิทย์ ภู่อธิฐาน 251 4504</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ภู่อธิฐาน 251 4504</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวกนิษฐา สมพงษ์ 2-80 5688</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ภู่อธิฐาน 251 4504</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายสมเกียรติ ภู่อธิฐาน 251 4504</p>	<p>APPROVE BY : นายสมเกียรติ ภู่อธิฐาน 251 4504</p>	<p>DRAWING BY : นายสมเกียรติ ภู่อธิฐาน 251 4504</p>	<p>DATE : 13/10/18</p>	<p>REVISION : REVA</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
--	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	-----------------------------------	-----------------------------------	--

2.8.5 พลังงานและไฟฟ้า

1) ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้า

เมื่อเปิดดำเนินการมีปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้า 2,928,626 VA หรือประมาณ 2,928.626 KVA โดยโครงการจะได้รับบริการไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอธัญบุรี สถานีย่อยธัญบุรี

รายการคำนวณระบบไฟฟ้าของโครงการในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 8

หนังสือรับรองการจ่ายไฟให้แก่โครงการ จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอธัญบุรี เลขที่ มท 5310.4/ธญ 57011 ลงวันที่ 14 ตุลาคม 2563 แสดงในภาคผนวกที่ 1 ส่วนที่ 2

2) ระบบจ่ายไฟฟ้า

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะจ่ายไฟฟ้าแรงสูงเข้าจากทางด้านหน้าโครงการ เข้าสู่หม้อแปลง โดยจัดหม้อแปลงไฟฟ้าแบบฉนวนน้ำมัน (Oil Immerse) จำนวน 2 ชุด ขนาด 1,000 KVA และ 2,000 KVA ซึ่งตั้งอยู่นอกอาคาร ก่อนจ่ายไฟเข้าสู่แผงจ่ายไฟฟ้าหลัก (Main Distribution Board : MDB) ที่ห้องเครื่องระบบไฟฟ้าบริเวณชั้นที่ 3 ของอาคารโขนนาการและร้านค้า โดย MDB จะจ่ายไฟฟ้าต่อไปยัง Feeder ย่อย เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อไปยังแผงรวมวงจรย่อยในแต่ละชั้น เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าไปยังพื้นที่ส่วนต่างๆ อยู่ในชั้นนั้นๆ

Single Line Diagram ของหม้อแปลงขนาด 2,000 KVA แสดงในภาพที่ 2.8.5-1

Single Line Diagram ของหม้อแปลงขนาด 1,000 KVA แสดงในภาพที่ 2.8.5-2

ผังการเดินสายไฟฟ้าเข้าสู่หม้อแปลงและตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้า แสดงในภาพที่

2.8.5-3

3) ตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้ากับแนวอาคารและรั้ว

ตามมาตรฐานงานติดตั้งไฟฟ้าทั่วไป กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย พ.ศ. 2551 กำหนดว่า การติดตั้งหม้อแปลงนอกอาคารสำหรับหม้อแปลงฉนวนของเหลวติดไฟได้ หากติดตั้งหม้อแปลงใกล้วัสดุหรืออาคารที่ติดไฟได้ หรือติดตั้งใกล้ทางหนีไฟ ประตูหรือหน้าต่าง ควรมีการปิดกั้นเพื่อป้องกันไฟที่เกิดจากของเหลวของหม้อแปลงลุกลามไปติดอาคารหรือส่วนของอาคารที่ติดไฟ ส่วนที่มีไฟฟ้าด้านแรงสูง ต้องอยู่ห่างโครงสร้างอื่นไม่น้อยกว่า 1.8 เมตร

หม้อแปลงไฟฟ้าอยู่นอกอาคาร โดยอยู่ด้านทิศตะวันตกของอาคาร ห่างจากแนวอาคาร โรงพยาบาล 10.7 เมตร และห่างจากแนวรั้ว 4.9 เมตร ถัดไปเป็นถนนทางเข้าหมู่บ้านสุขญา (ดูภาพที่ 2.8.5-3) ดังนั้น หม้อแปลงไฟฟ้าของโครงการจึงมีความปลอดภัยสอดคล้องกับมาตรฐานการติดตั้งที่กำหนด

4) ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน

ในกรณีที่ไฟฟ้าขัดข้องไม่สามารถจ่ายไฟฟ้าให้กับทางโครงการได้ โครงการได้จัดให้มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 1,000 KVA จำนวน 1 เครื่อง ทำงานร่วมกับหม้อแปลงขนาด 1,000 KVA ผ่านตู้เมนไฟฟ้า EMDB 1 โดยการควบคุมการทำงานด้วย Automatic Transfer Switch ซึ่งทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อระบบการจ่ายไฟฟ้าหลักดับ โดยจ่ายไฟสำรองให้กับระบบไฟฟ้าส่องสว่างของอาคาร เครื่องสูบน้ำ ระบบระบายอากาศ/ปรับอากาศ ระบบลิฟต์และลิฟต์ดับเพลิง และเครื่องมือทางการแพทย์ ทางตู้จ่ายไฟฟ้าย่อย เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองแบบดีเซล (Diesel Generator) ติดตั้งไว้ในห้องงานระบบไฟฟ้าชั้นที่ 3 ของอาคารโภชนาการและร้านค้า

ตามมาตรฐานงานติดตั้งระบบไฟฟ้า ของกรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย พ.ศ.2551 ได้กำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและถังน้ำมันเชื้อเพลิง ดังนี้

- ภายในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าควรมีพื้นที่เหลือด้านข้างระหว่างเครื่องและกำแพงห้องไม่ต่ำกว่า 1 เมตร และบริเวณท้ายเครื่องไม่ควรจะต่ำกว่า 2.5 เมตร ความสูงของห้องจากพื้นถึงใต้คานสูงโดยประมาณ 3.5 เมตร

สำหรับห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าของโครงการได้ออกแบบให้มีผนังคอนกรีตล้อมรอบตัวเครื่องกำเนิดไฟฟ้าไว้ทั้ง 4 ด้าน เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองมีระยะห่างจากผนังห้อง 1.95-2.15 เมตร ด้านท้ายของเครื่องห่างจากผนังห้อง 2.6 เมตร และรอบๆ ผนังห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองติดตั้ง Sound proof อีกชั้น ความสูงของห้อง 5.2 เมตร ภายในห้องมีถังน้ำมัน (Fuel Day Tank) ขนาด 1,500 ลิตร ตั้งห่างจากผนังคอนกรีตที่ล้อมรอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 0.5 เมตร การออกแบบและจัดวางเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองจึงมีความปลอดภัยและเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด

ตำแหน่งติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองแสดงดังภาพที่ 2.8.5-4

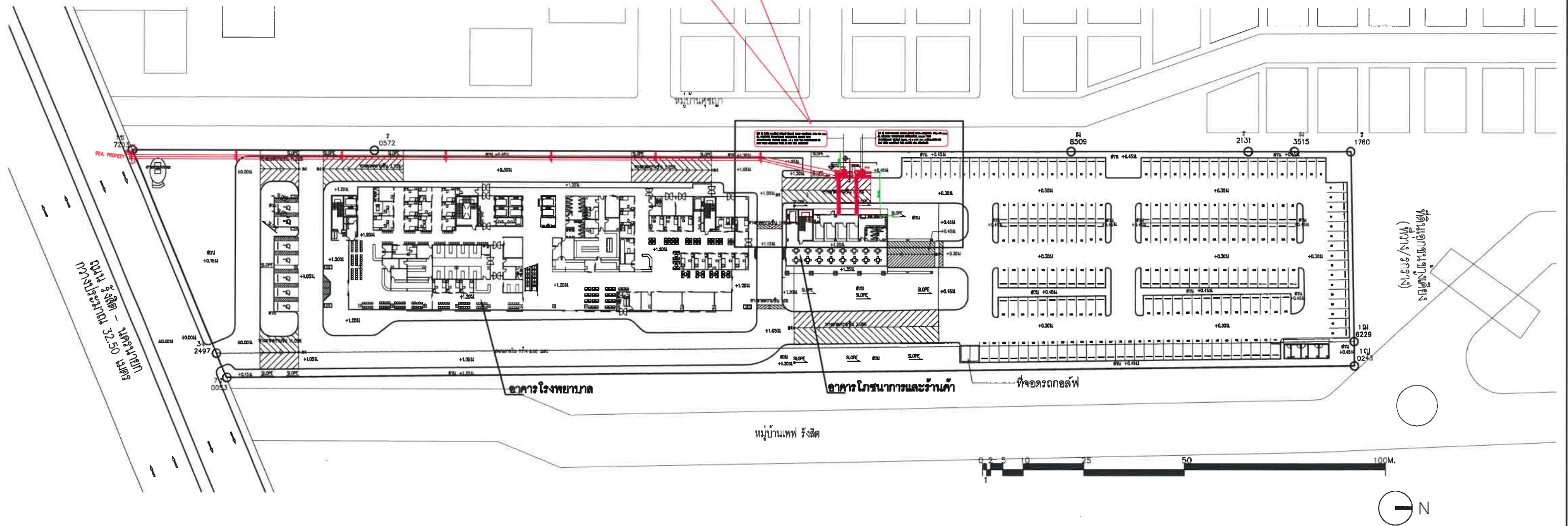
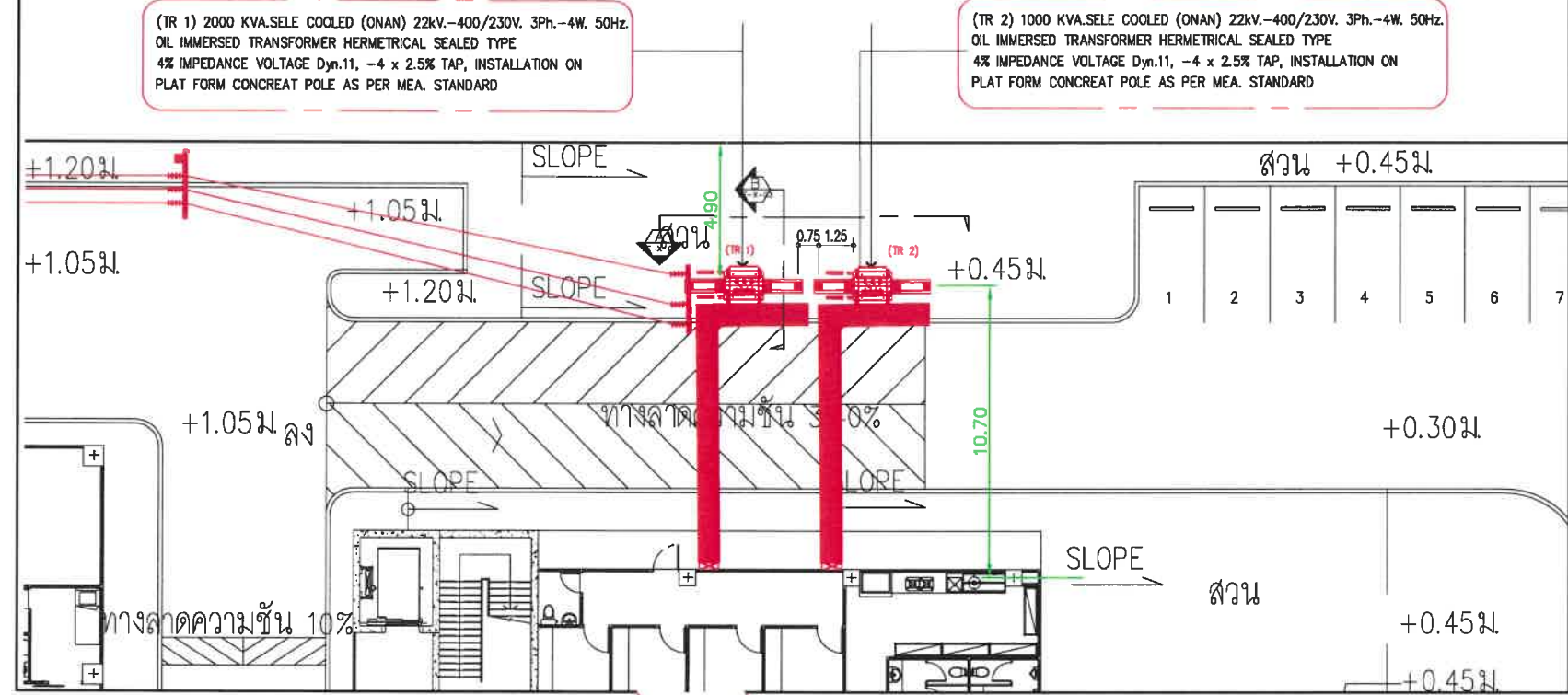
แบบขยายห้อง MDB และห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง แสดงดังภาพที่ 2.8.5-5

รูปตัดการติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองในห้องเครื่องฯ แสดงดังภาพที่ 2.8.5-6

5) ระบบป้องกันฟ้าผ่า


เพื่อเป็นการป้องกันอันตราย และความเสียหายจากฟ้าผ่าทั้งจากฟ้าผ่าตัวอาคารโดยตรง และป้องกันกระแสไฟฟ้าเหนี่ยวนำที่เกิดจากฟ้าผ่าไม่ให้ทำความเสียหายแก่อุปกรณ์ต่างๆ ภายในอาคาร เช่น ระบบสื่อสาร ระบบโทรศัพท์ ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ และแผงสวิทช์ไฟฟ้าต่างๆ ทางโครงการจะทำการติดตั้งระบบป้องกันฟ้าผ่าบริเวณหลังคาของอาคาร โดยติดตั้งแท่งตัวนำล่อฟ้า (Air Terminal) สายนำลงดิน โดยมีสายทองแดงเปลือยขนาด 50 ตารางมิลลิเมตร เดินสายลงฝังในเสาของอาคารลงไปยังพื้นดินรอบๆ อาคาร และต่อลงดิน จำนวน 13 จุด

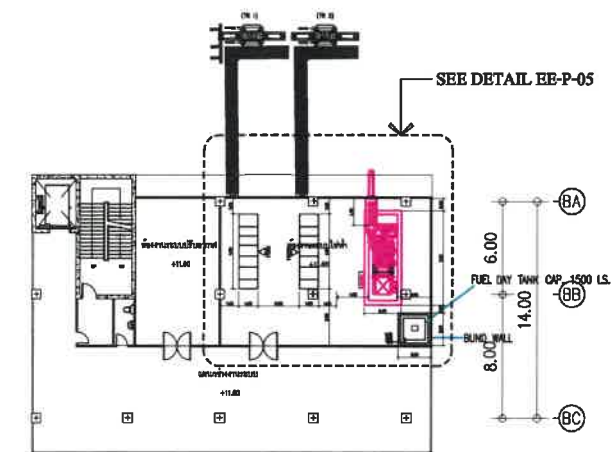
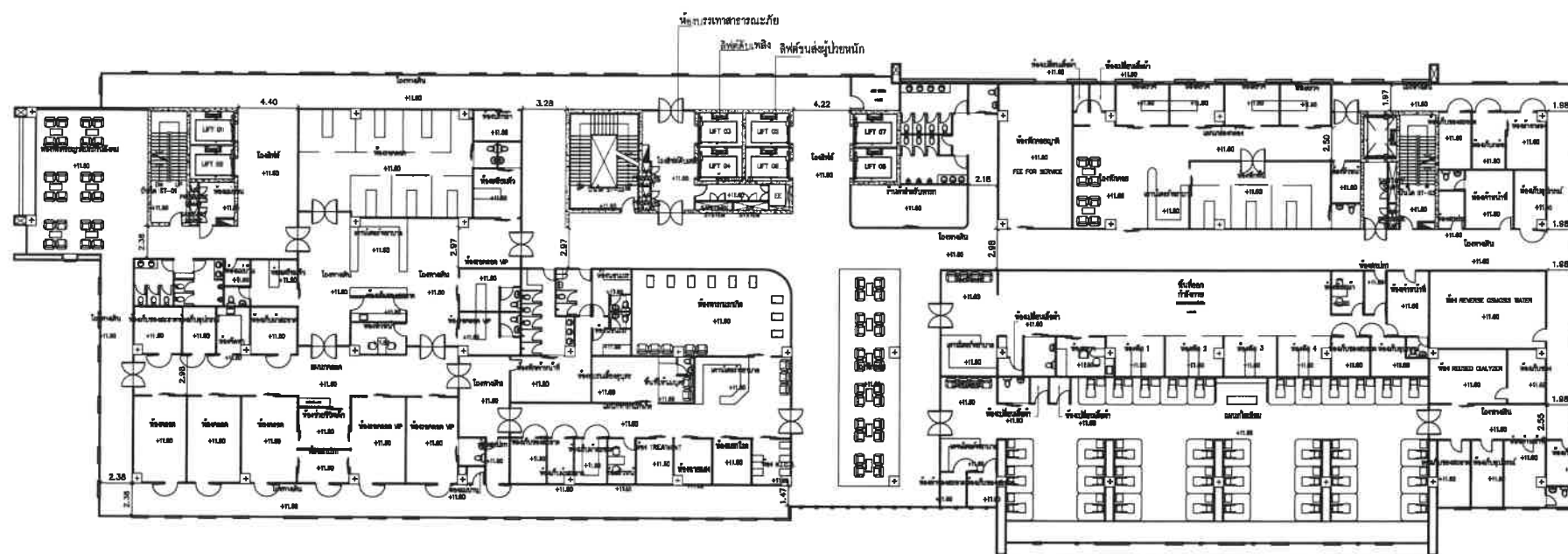
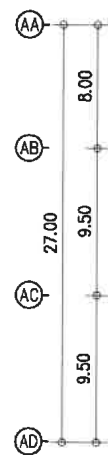
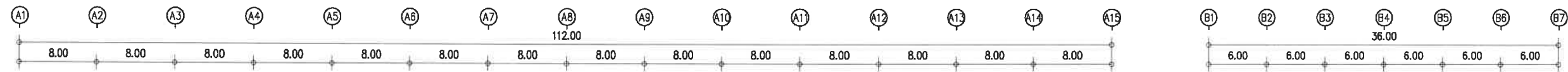
ระบบป้องกันฟ้าผ่าที่ชั้นล่าง ชั้นที่ 4, 5 และชั้นหลังคา แสดงในภาพที่ 2.8.5-7 ถึงภาพที่ 2.8.5-10



ภาพที่ 2.8.5-3 ตำแหน่งหม้อแปลงไฟฟ้า และแบบขยายหม้อแปลงไฟฟ้า

2-155

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bunglum, Bangkok 10140</p>	<p>PROJECT NO : PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION : OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายชินกร วิจิตร 576 นายณัฐพล คงจินดา 5223 นางสาวกัญญ์ ธนากร 5223</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จุลผลิต 1547 นายชัย ภูมิวิเศษ 4504 นายวิชาญ จุลผลิต 1547</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายภรณ์ โพธิ์ 5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวศิริกานต์ กะมล 5462 นายวิชาญ จุลผลิต 1547</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายภรณ์ โพธิ์ 5036</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายภรณ์ โพธิ์ 5036</p>	<p>APPROVE BY : นายภรณ์ โพธิ์ 5036</p>	<p>DRAWING BY : นายภรณ์ โพธิ์ 5036</p>	<p>DATE : 15/10/18</p>	<p>REVISION : REV-A</p>
												<p>DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :</p>




ชั้น 3 อาคารโภชนาการ และร้านค้า

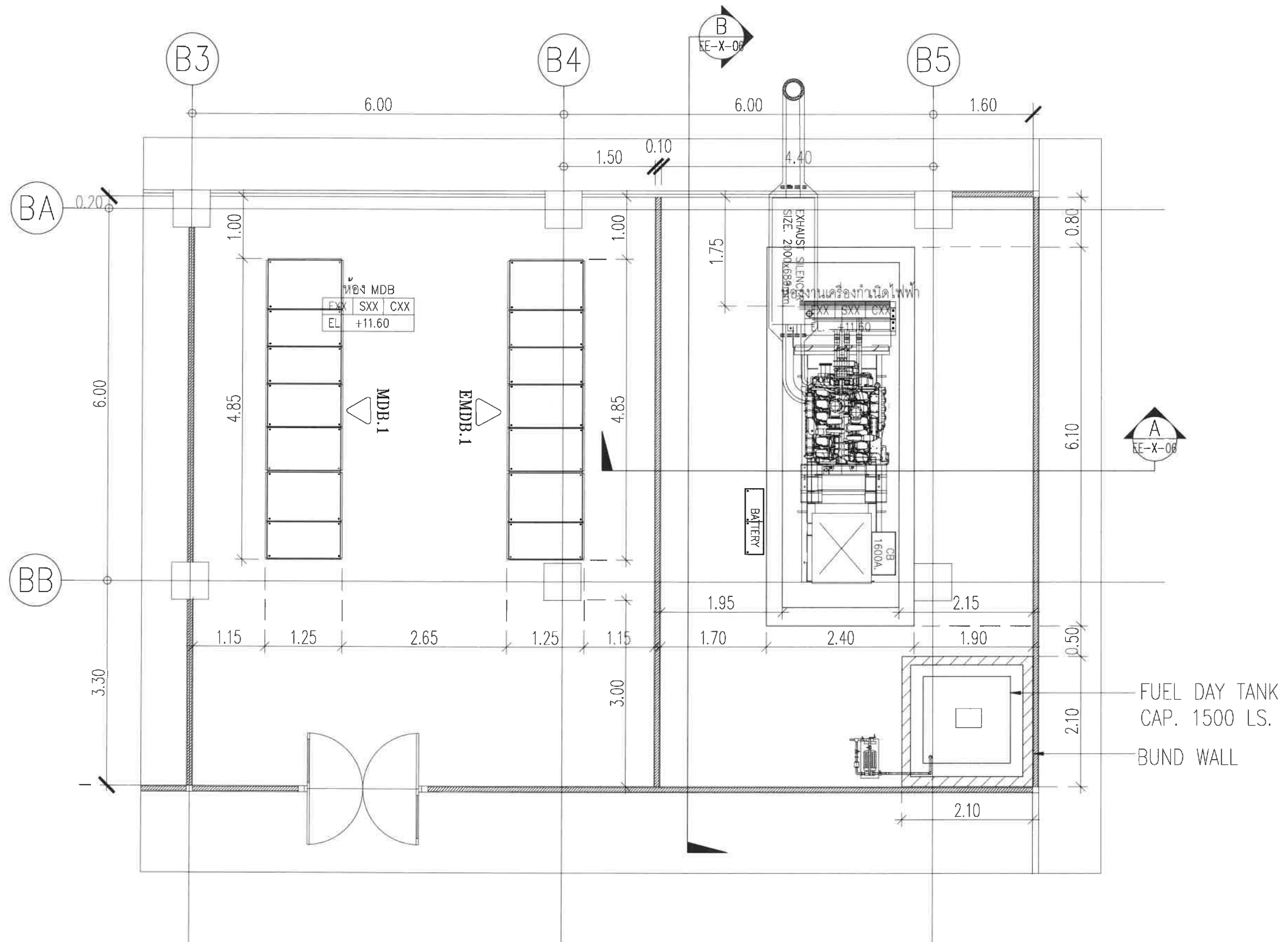
3rd FLOOR PLAN



ภาพที่ 2.8.5-4 ตำแหน่งห้องระบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง (Generator)


2-156

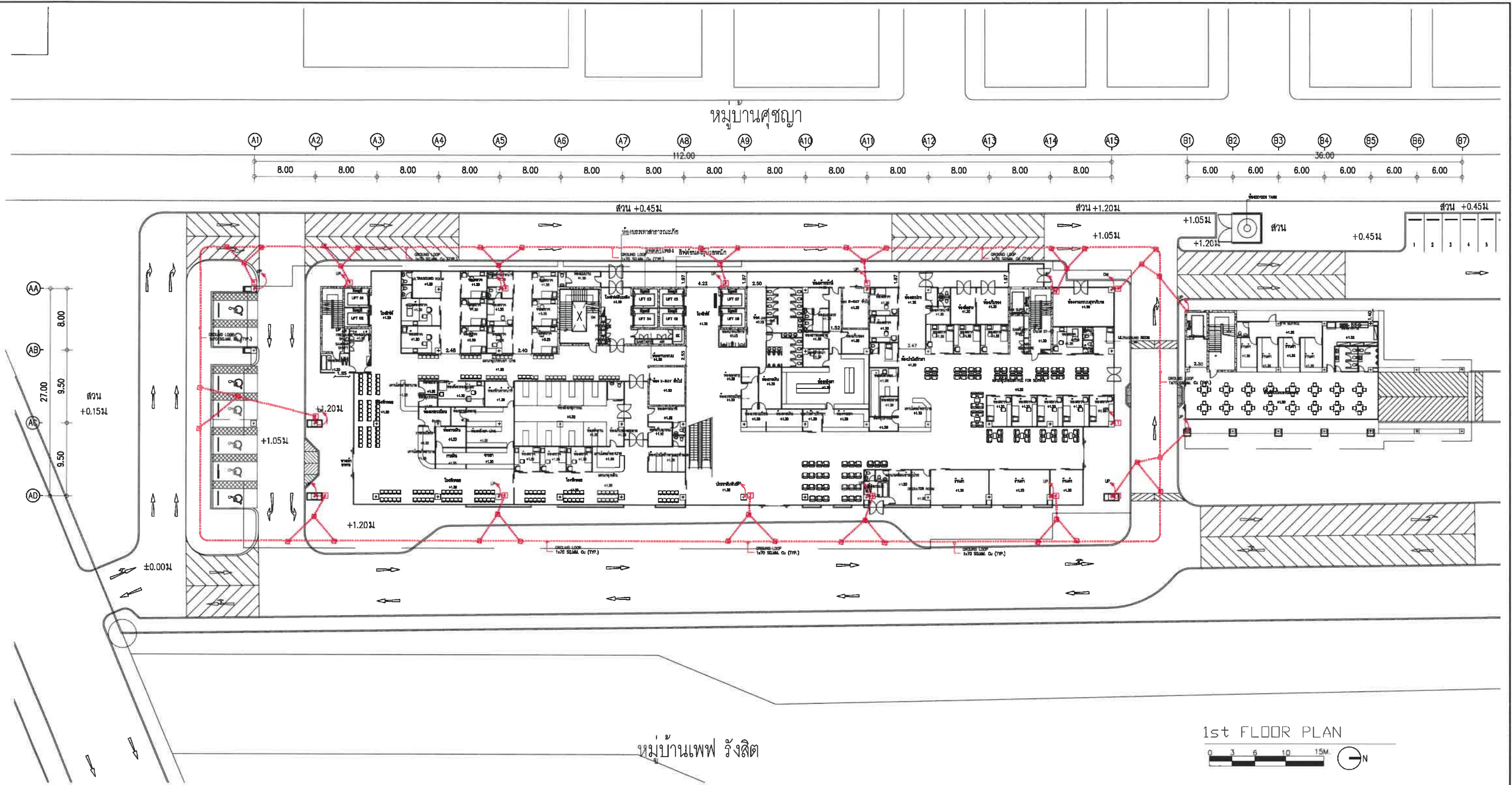
 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Navamin Rd., Khlongkum, Bangkok, 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME :</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER :</p>	<p>ARCHITECTS :</p> <p>นายจิรพร เวียงจันทร์ 2-576</p> <p>นายณัฐพล คงจินดา 2-5223</p> <p>นางสาวกนิษฐา สมพงษ์ 2-5223</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p> <p>นายวิชาญ จงดี 2-1547</p> <p>นายณัฐพล คงจินดา 2-5223</p> <p>นางสาวกนิษฐา สมพงษ์ 2-5223</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323</p> <p>นายณัฐพล คงจินดา 2-5223</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p> <p>นางสาวกนิษฐา สมพงษ์ 2-5223</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN :</p> <p>นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323</p>	<p>APPROVE BY :</p> <p>นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY :</p> <p>นายณัฐพล คงจินดา 2-5223</p> <p>NOTE :</p> <p>Use written dimension only ให้ใช้ตัวอักษรที่ชัดเจนไว้เท่านั้น ห้ามวาดจากแบบ</p>	<p>DATE :</p> <p>13/10/18</p> <p>REVISION :</p> <p>REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
---	---	--	---	--	---	---	--	---	--	---	--	---



ภาพที่ 2.8.5-5 แบบขยายห้อง MDB และห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง


2-157

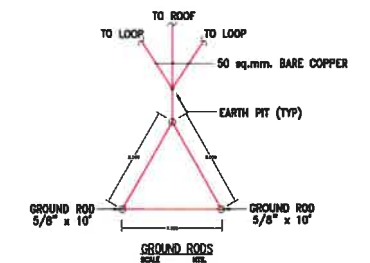
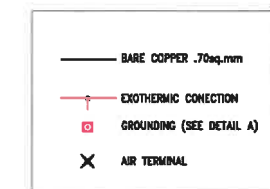
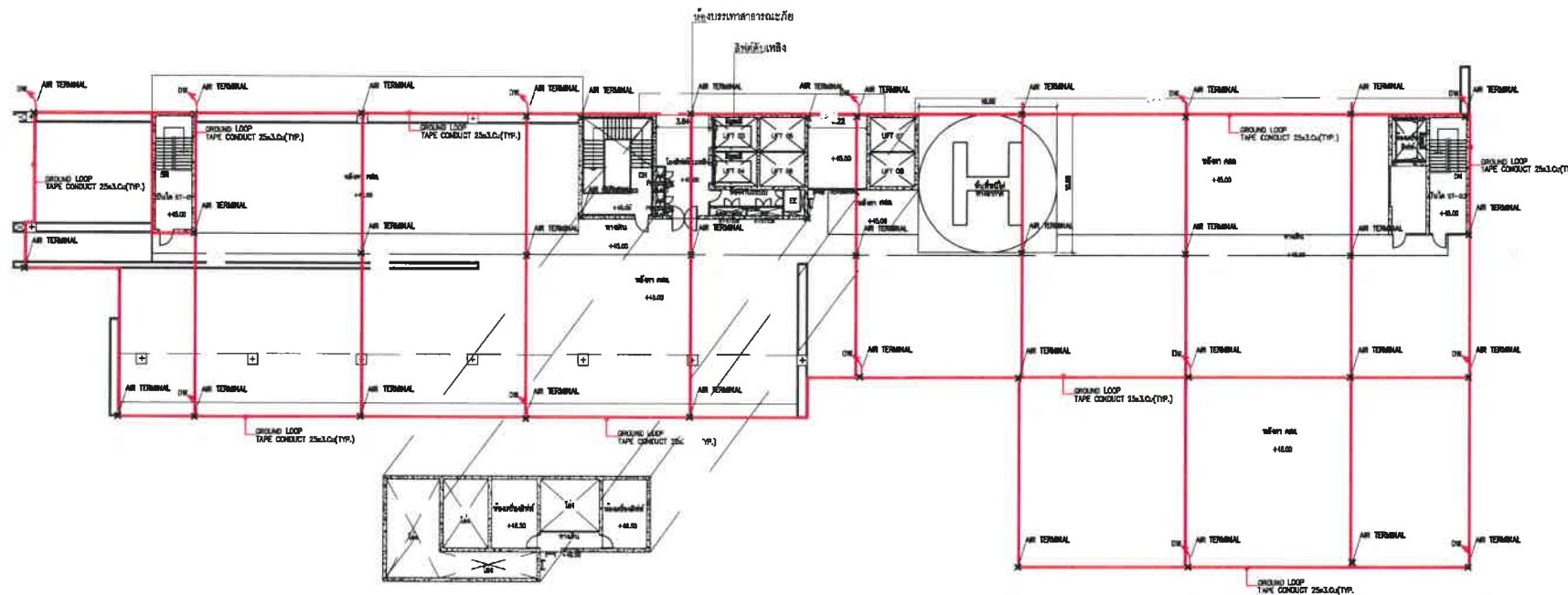
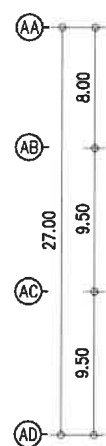
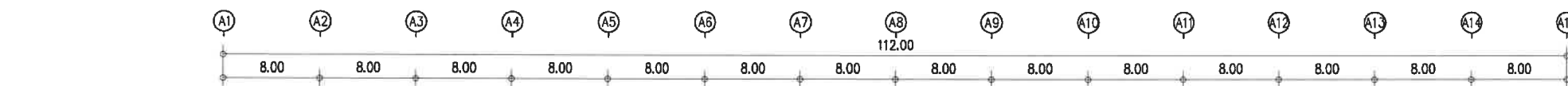
 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok, 10140</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รัชชิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายชินนร นิธิจินดา 2-576 นายธรรต วัฒนากา 2-5223 นางสาวกัญญ์ สนิทสุข 2-18666</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิฑิต จุฬพัฒน์ 251537 นายสุวิทย์ ภูมิวิทย์ 2515036 นายสุวิทย์ ภูมิวิทย์ 2515036</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวเพียงใจ ก้อนทอง 3323</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323</p>	<p>APPROVE BY : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323</p>	<p>DRAWING BY : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 3323</p>	<p>DATE : 19/10/18</p>	<p>REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p>
									<p>CHECKED BY :</p>	<p>NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ตัวอักษรที่อ่านได้ชัดเจน สำหรับงานแบบ</p>			<p>SHEET NO :</p>
													<p>SCALE A0 :</p>
													<p>TOTAL :</p>



ภาพที่ 2.8.5-7 ผังระบบป้องกันฟ้าผ่าชั้นล่าง

2-159

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Navarin Rd. Khlongkum, Bangkok, Bangkok 10240</p>	<p>PROJECT NO : PROJECT NAME :</p>	<p>LOCATION : OWNER :</p>	<p>ARCHITECTS : นายชินวรา เวียงสินยศ 2-80 576 นายอรรถพร คงจินดา 2-80 5223 นางสาวกัญญ์สินี 2-80 18066</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ รุสพิณ 251547 นายชัชวาล ภูมิจิต 251547 นายชัชวาล ภูมิจิต 251547</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมชาย โพธิ์ทอง 2-80 5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวกัญญ์สินี 2-80 18066</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมชาย โพธิ์ทอง 2-80 5036</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายสมชาย โพธิ์ทอง 2-80 5036</p>	<p>APPROVE BY : CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY : NOTE :</p>	<p>DATE : REVISION :</p>	<p>DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :</p>
--	--	-------------------------------	--	---	--	---	--	---	--------------------------------------	--------------------------------	------------------------------	--




ROOF PLAN 1



ภาพที่ 2.8.5-10 ผังระบบป้องกันฟ้าผ่าชั้นหลังคา

2-162

 <p>119/129 Navamin Rd. Khlonglum, Bangkok, Bangkok 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME :</p> <p>โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER :</p> <p>บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS :</p> <p>นายชินนร เวียงวิเศษ 2-80 576</p> <p>นายสุรพล คงจินดา 2-80 5223</p> <p>นางสาวกัญญา สอนิพนธ์ 2-80 1866</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p> <p>นายวิศาล จุลผล 281547</p> <p>นายสุวิทย์ ภูวนิช 2814504</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมคิด โพธิ์ทอง 2-80 5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p> <p>นางสาวเพ็ญใจ ก้อนทอง 281462</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมเกียรติ ศักดิ์ลาภ 2813323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN :</p> <p>นายสมศักดิ์ เจริญพร 2-80 119</p> <p>นายปณิธาน อุนาพิชิตกุล 2-80 395</p>	<p>APPROVE BY :</p> <p>นายสมชาย เจริญพร 2-80 2388</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY :</p> <p>นายสุวิทย์ ภูวนิช</p> <p>NOTE :</p> <p>Use written dimension only</p> <p>ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ</p>	<p>DATE :</p> <p>13/10/18</p> <p>REVISION :</p> <p>REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
--	--	--	---	--	---	---	--	--	---	--	--	--

2.8.6 การระบายอากาศ

การดำเนินโครงการเป็นอาคารสูงและขนาดใหญ่พิเศษ จึงออกแบบระบบระบายอากาศให้เป็นไปตามเกณฑ์กำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) มีรายละเอียดดังนี้

1) การระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ

การออกแบบอาคารในโครงการไม่ได้จัดให้มีการระบายอากาศด้วยวิธีธรรมชาติ

2) การระบายอากาศด้วยวิธีกล

ออกแบบระบบระบายอากาศด้วยวิธีกลให้นำอากาศเข้ามาสู่ภายในอาคารด้วยวิธีปรับอากาศและพัดลมระบายอากาศ มีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบปรับอากาศ

ภายในอาคารโรงพยาบาล ทั้งในส่วนบริการต่างๆ และห้องพักคนไข้ เลือกใช้การปรับอากาศด้วยเครื่องปรับอากาศแบบหน่วยกลาง (Central Air – Condition) โดยใช้ Air Cool Water Chilled ขนาด 300 ตันความเย็น โดยในพื้นที่โครงการมีโหลดระบบปรับอากาศรวมทั้งหมด 1,771.83 ตัน ความเย็น (21,262,000 BTU) มีรายการคำนวณระบบระบายอากาศดังภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 9

ติดตั้ง Cooling Tower ชนิด Cross Flow Square Type จำนวน 6 ชุด ไว้ที่ชั้นที่ 3 ของอาคารโภชนาการและร้านค้า (ภาพที่ 2.8.6-1) ระบบทำน้ำเย็นแบบรวมศูนย์ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water Chiller) จำนวน 4 ชุด โดยระบบดังกล่าวประกอบด้วย (Riser Diagram ระบบทำความเย็นในอาคารแสดงดังภาพที่ 2.8.6-2) มีการใช้สารเคมีในระบบระบายความร้อนของหอผึ่งเย็นเพื่อฆ่าเชื้อโรคที่อยู่ในน้ำ เพื่อปรับสภาพน้ำซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการกัดกร่อน โดยโครงการได้ติดตั้งระบบฆ่าเชื้อโรค

มีรายละเอียดระบบปรับอากาศในอาคารดังนี้

- ชั้นใต้ดิน บริเวณห้องห้องพักเจ้าหน้าที่ พื้นที่ทำพิธี และห้องเก็บศพ อัตราการระบายอากาศ 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

- ชั้นที่ 1 บริเวณโรงพักคอย โถงหน้าลิฟต์ ห้องจ่ายเงิน ห้องจ่ายยา ห้องการเงิน ห้องเวชระเบียน ห้องยาหมดอายุ ห้องคลังยา ห้องคัดกรองผู้ป่วย ห้องพักเจ้าหน้าที่ ห้องตรวจ ห้องอัลตราซาวด์ ห้องแม่บ้าน โถงแผนกฉุกเฉิน ห้องบำบัดรักษาและทำแผล ห้องสังเกตอาการ ห้อง X-Ray โถงประชาสัมพันธ์ ห้องคลังยา ห้องคัดกรอง ร้านค้า แผนกเคลื่อนย้ายผู้ป่วย Operation Room มีอัตราการระบายอากาศ 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร ยกเว้นห้องน้ำมีอัตราการระบายอากาศ 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร รายละเอียดในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 9

- ชั้นที่ 2 บริเวณโถง ห้องอัลตราซาวด์ ห้องตรวจ ห้องบำบัดรักษา ห้องคัดกรอง ห้องพักเจ้าหน้าที่ ห้องให้นมบุตร ห้องเฝ้าแม่กรรม ห้องหัวหน้า ห้องตรวจเลือด ห้องเก็บเลือด โถงคลินิก

เด็กดี ห้องพัฒนาการเด็ก ห้องหัวหน้า มีอัตราการระบายอากาศ 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร ยกเว้นห้องน้ำมีอัตราการระบายอากาศ 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร รายละเอียดในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 9

- ชั้นที่ 3 รายละเอียดในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 9 สรุปได้ดังนี้

* บริเวณโถง ร้านค้าสำหรับทารกห้องพักคอยญาติ ห้องพักฟื้น ห้องหัวหน้า ห้องตรวจ ห้องพักเจ้าหน้าที่ แผนกไต่เตี้ยม ห้องนอนเวร มีอัตราการระบายอากาศ 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

* โถงแผนกคลอดบุตร ห้องทารกแรกเกิด ห้องรอคลอด ห้องคลอด มีอัตราการระบายอากาศ 8 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

* ห้อง NICU อัตราการระบายอากาศ 5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

* ห้องน้ำมีอัตราการระบายอากาศ 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

- ชั้นที่ 4 รายละเอียดในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 9 สรุปได้ดังนี้

* บริเวณโถง ห้องให้คำปรึกษา ห้อง Supply ห้องสวดมนต์ ห้องละหมาด ห้องพักคอยญาติ ห้องสำนักงาน ห้องดูฟิล์ม ห้อง CT Scan ห้อง Controll ห้อง MRI ห้อง On Call ห้องหัวหน้า ห้องเก็บของสะอาด ห้องอบ-ฆ่าเชื้อ ห้องล้าง ห้องแพศอุปกรณ์ ห้องทำงาน CSSD ห้องพักเจ้าหน้าที่ มีอัตราการระบายอากาศ 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

* โถงทางเดินห้องผ่าตัด ห้องพักฟื้น ห้องวิสัญญีแพทย์ ห้อง Operating ห้อง Cath Lab มีอัตราการระบายอากาศ 8 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

* ห้อง ICU ห้อง Isolate อัตราการระบายอากาศ 5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

* ห้องน้ำมีอัตราการระบายอากาศ 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

- ชั้นที่ 5 บริเวณโถงทางเดิน โถงพักคอย โถงลิฟต์ ห้องผู้บริหาร ห้องรับรอง ห้องสำนักงาน ห้องการเงิน ห้องพักเจ้าหน้าที่ ห้องหัวหน้า ห้องพักผู้ป่วย มีอัตราการระบายอากาศ 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร ห้องประชุม 6 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร รายละเอียดในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 9

- ชั้นที่ 6, 7, 8, 9, 10 บริเวณห้องพักผู้ป่วย โถงลิฟต์ โถงทางเดิน โถงพักคอย เคาเตอร์พยาบาล ห้องหัวหน้า ห้องพักเจ้าหน้าที่ มีอัตราการระบายอากาศ 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร ห้องประชุม 6 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร รายละเอียดในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 9

- พื้นที่รับประทานอาหาร ปรงอาหาร Staff Lounge ในอาคารโภชนาการและร้านค้า มีอัตราการระบายอากาศ 10 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร เมตร รายละเอียดในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 9

- ห้องนักโภชนาการ ห้องอาหารเหลว ห้องแผนกช่าง ห้องไฟฟ้า ในอาคาร โภชนาการและร้านค้า มีอัตราการระบายอากาศ 4 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร เมตร รายละเอียดในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 9

จากการออกแบบระบบปรับอากาศที่กล่าวข้างต้น พบว่า การออกแบบระบบปรับอากาศในอาคารสอดคล้องกับข้อกำหนดในกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ข้อ 10(1) กำหนดอัตราการระบายอากาศในโรงพยาบาลกำหนดห้องคนไข้ 2 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร ห้องผ่าตัดและห้องคลอ 8 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร และห้อง ไอ.ซี.ยู 5 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง/ตารางเมตร

(2) การระบายอากาศด้วยวิธีกล

การระบายอากาศด้วยวิธีกล โดยใช้พัดลมระบายอากาศ ในบริเวณต่างๆ ของอาคาร โรงพยาบาลมีรายละเอียดดังแสดงไว้ในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 9 สรุปความเพียงพอในการระบายอากาศของพื้นที่แต่ละบริเวณเทียบกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) สรุปได้ดังนี้

- ที่จอดรถในชั้นใต้ดิน ติดตั้งพัดลมระบายอากาศที่มีอัตราการระบายคิดเป็น 5 เท่าของปริมาตรห้อง ส่วนบริเวณห้องเก็บของ ห้องน้ำ ห้องเก็บแก๊สทางการแพทย์ ติดตั้งพัดลมระบายอากาศที่มีอัตราการระบายคิดเป็น 10 เท่าของปริมาตรห้อง เพียงพอตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 9 (2) กำหนดที่จอดรถที่อยู่ต่ำกว่าระดับพื้นดิน ไม่น้อยกว่า 4 เท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง

- พื้นที่ห้องน้ำ ในชั้นต่างๆ ติดตั้งพัดลมระบายอากาศที่มีอัตราการระบายคิดเป็น 10 เท่าของปริมาตรห้อง เพียงพอตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 9 (2) กำหนดห้องน้ำ ห้องส้วมของอาคารสาธารณะ ไม่น้อยกว่า 4 เท่าของปริมาตรห้องใน 1 ชั่วโมง

- ห้องสกรปรก ห้องสะอาด ห้องเก็บของ ห้องเก็บอุปกรณ์ ห้องล้าง ห้องเก็บเอกสาร ห้องเก็บเวชภัณฑ์ ห้องเก็บของสะอาด ช่องทิ้งของสกรปรก ห้องแม่บ้าน ห้องเก็บเครื่องมือ ห้องเก็บอุปกรณ์การแพทย์ ติดตั้งพัดลมระบายอากาศที่มีอัตราการระบายคิดเป็น 10 เท่าของปริมาตรห้อง ซึ่งลักษณะของห้องดังกล่าวไม่ได้กำหนดอัตราการระบายอากาศไว้ในกฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 9 (2)

แปลนระบบระบายอากาศในแต่ละชั้นแสดงในภาคผนวกที่ 2 ส่วนที่ 2

3) ระบบอัดอากาศ

ภายในโรงลิฟต์ดับเพลิงของอาคารโรงพยาบาล ต้องการอัตราการอัดอากาศในอัตรา 18,300 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่ จัดให้มีระบบระบายอากาศโดยใช้พัดลมอัดอากาศ ขนาด 19,000 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่ (CFM) หรือ 538 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ (ดูภาพที่ 2.8.6-3)

สำหรับบันไดหนีไฟ ST-1 บันไดหนีไฟ ST-2 และบันไดหนีไฟ ST-3 ต้องการอัตราการอัดอากาศในอัตรา 17,200 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่ ออกแบบให้มีระบบอัดอากาศ โดยแต่ละแห่งติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด 18,000 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่ (CFM) (ดูภาพที่ 2.8.6-3)

สำหรับโรงที่เป็นช่องเปิดทะเลพื้นที่ตั้งแต่ชั้นที่ 7 ถึงชั้นที่ 10 ต้องการอัตราการระบายอากาศเพื่อระบายควันในอัตรา 5,548 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่ ออกแบบติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด 5,600 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่ (CFM) (ดูภาพที่ 2.8.6-3)

รายการคำนวณระบบอัดอากาศในโรงลิฟต์ดับเพลิง บันไดหนีไฟและระบบระบายควันในโรงที่เป็นช่องเปิดทะเลพื้นที่ตั้งแต่ชั้นที่ 7 ถึงชั้นที่ 10 แสดงในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 9

4) การออกแบบอาคารตามกฎหมายกระทรวงฯ การอนุรักษ์พลังงาน

การดำเนินโครงการเป็นสถานพยาบาล โดยมีอาคารโรงพยาบาลสูง 10 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารโภชนาการและร้านค้า สูง 3 ชั้น ซึ่งเชื่อมต่อกับอาคารโรงพยาบาลที่ชั้นใต้ดิน จึงถือเป็นอาคารเดียวกัน มีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวม 29,750.67 ตารางเมตร ตามกฎหมายกระทรวง กำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 ข้อ 4 (4) กำหนดให้ สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบอาคารในส่วนที่ติดปลงนั้นให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักเกณฑ์และวิธีในการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน โดยในการออกแบบอาคารโรงพยาบาลวิศวกรของโครงการได้ออกแบบค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคารไว้ดังนี้

- ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกของอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศ (OTTV) ของอาคาร เท่ากับ 28.75 วัตต์/ตารางเมตร (รายการคำนวณในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 10) ไม่เกินข้อกำหนดในกฎหมายกระทรวงฯ การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 กำหนดไว้สำหรับอาคารโรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด 30 วัตต์/ตารางเมตร

- ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของหลังคาอาคารในส่วนที่มีการปรับอากาศ (RTTV) ของอาคาร เท่ากับ 10.00 วัตต์/ตารางเมตร (รายการคำนวณในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 10) ไม่เกินข้อกำหนดในกฎหมายกระทรวงฯ การออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2552 กำหนดไว้สำหรับอาคารโรงแรม สถานพยาบาล อาคารชุด 10 วัตต์/ตารางเมตร

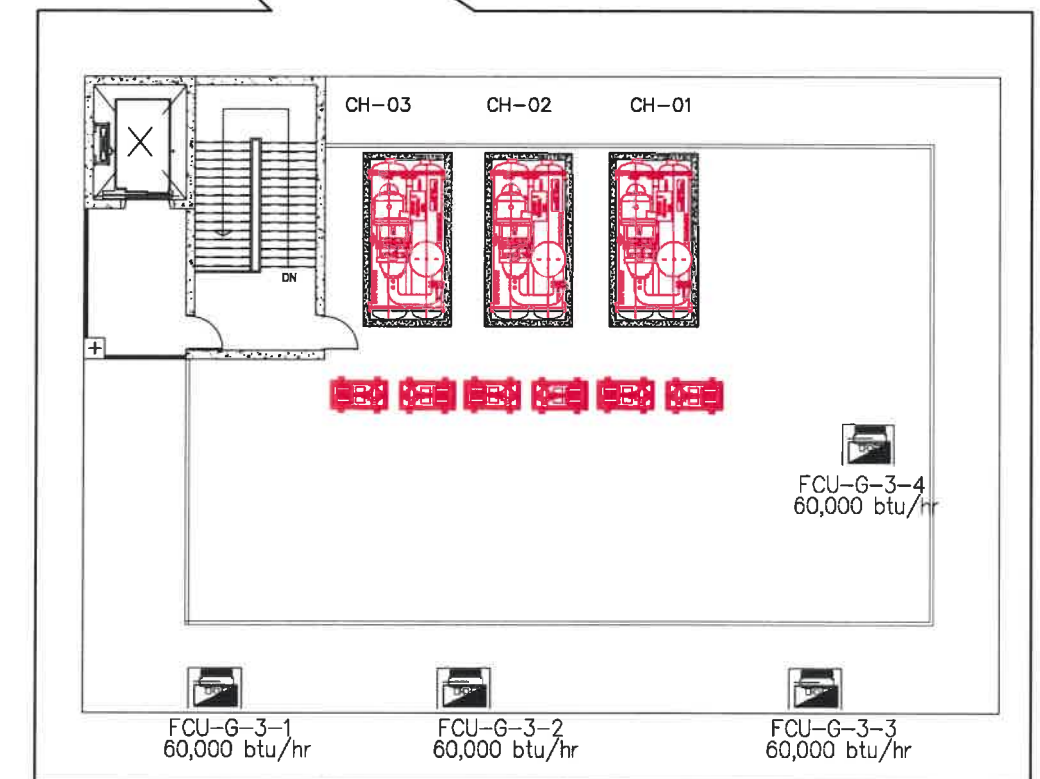
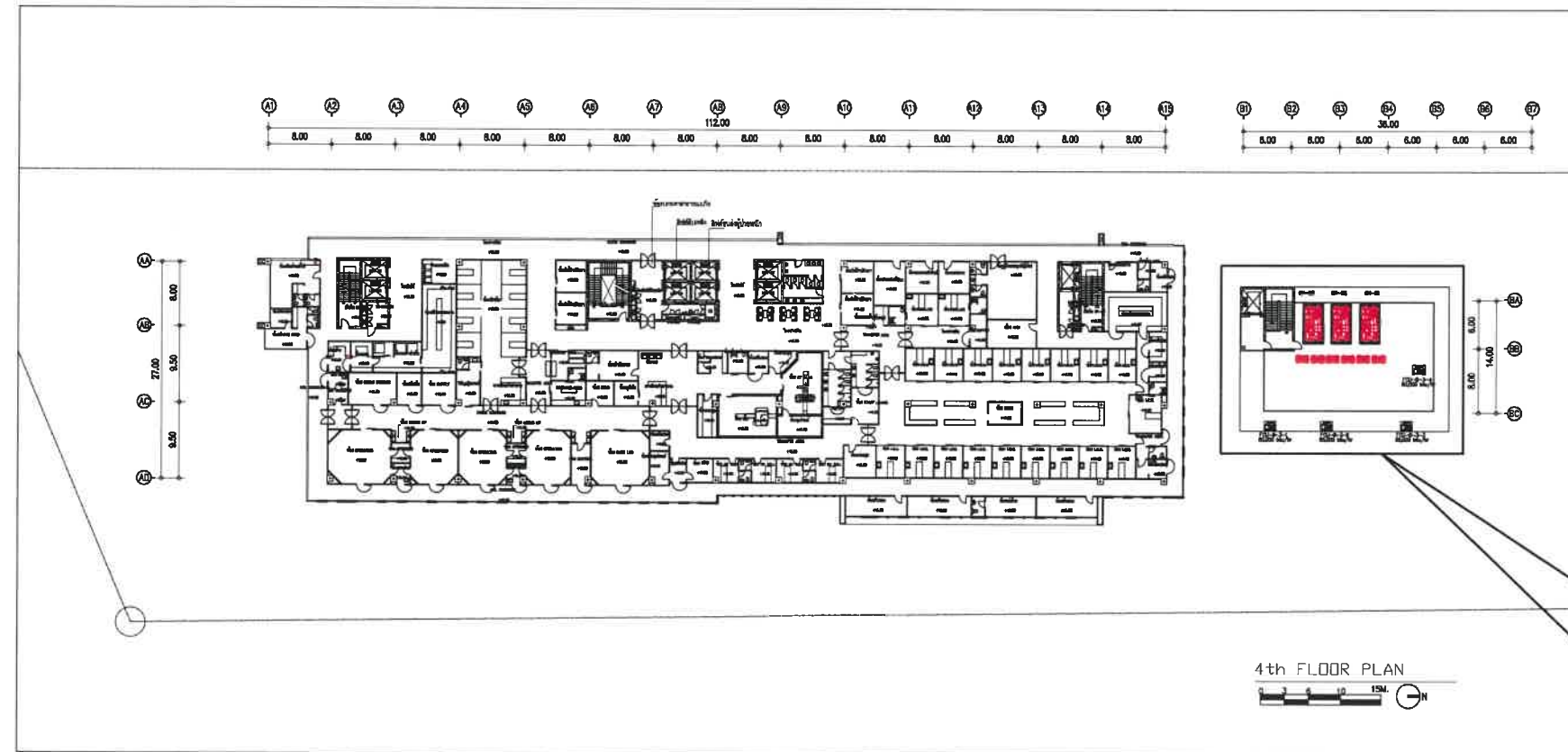
มีรายละเอียดการเปรียบเทียบการอนุรักษ์พลังงานกับกฎกระทรวงกำหนดประเภทหรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 ดังตารางที่ 2.8.6

ตารางที่ 2.8.6 เปรียบเทียบการอนุรักษ์พลังงานกับกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563


ข้อกำหนดกฎกระทรวงฯ	รายละเอียดโครงการ
<p>ข้อ 4 การก่อสร้างอาคารสำหรับใช้เป็นหรือเพื่อกิจการดังต่อไปนี้ หากมีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ต้องมีการออกแบบอาคารให้เป็นไปตามมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร</p> <p>(1) โรงมหรสพตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร</p> <p>(2) โรงแรมตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม</p> <p>(3) สถานบริการตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ</p> <p>(4) สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล</p> <p>(5) สถานศึกษาตามกฎหมายว่าด้วยการศึกษาแห่งชาติ</p> <p>(6) สำนักงานหรือที่ทำการ</p> <p>(7) ห้างสรรพสินค้าหรือศูนย์การค้า</p> <p>(8) อาคารชุดตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด</p> <p>(9) อาคารชุมนุมคนตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร</p>	<p>อาคารโรงพยาบาลสูง 10 ชั้น จำนวน 1 อาคาร และอาคารโภชนาการและร้านค้า สูง 3 ชั้น (เป็นอาคารหลังเดียวกัน) มีพื้นที่ใช้สอยอาคารรวม 29,750.67 ตารางเมตร กำหนดให้สถานพยาบาลตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีขนาดพื้นที่รวมกันทุกชั้นในหลังเดียวกันตั้งแต่ 2,000 ตารางเมตรขึ้นไป ดังนั้น จึงเข้าข่ายต้องออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงานตามข้อกำหนดของกฎกระทรวงดังกล่าวตามข้อ 4 (4)</p>
<p>ข้อ 6 ระบบเปลือกอาคารดังต่อไปนี้ ต้องมีค่าการถ่ายเทความร้อนรวม เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p> <p>(1) ผนังด้านนอกและหลังคาของอาคารที่มีการปรับอากาศแต่ละประเภทอาคาร</p> <p>(2) ระบบเปลือกอาคารลักษณะอื่น</p> <p>อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องใช้ข้อกำหนดของระบบเปลือกอาคารตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่แต่ละส่วนนั้น</p>	<p>- อาคารของโครงการจะกำหนดค่าการถ่ายเทความร้อนรวมเป็นไปตามค่ามาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด ทั้งในส่วนที่เป็นผนังด้านนอกและหลังคาของอาคารที่มีการปรับอากาศในแต่ละอาคาร รวมถึงระบบเปลือกอาคารลักษณะอื่นตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่แต่ละส่วนนั้น</p>

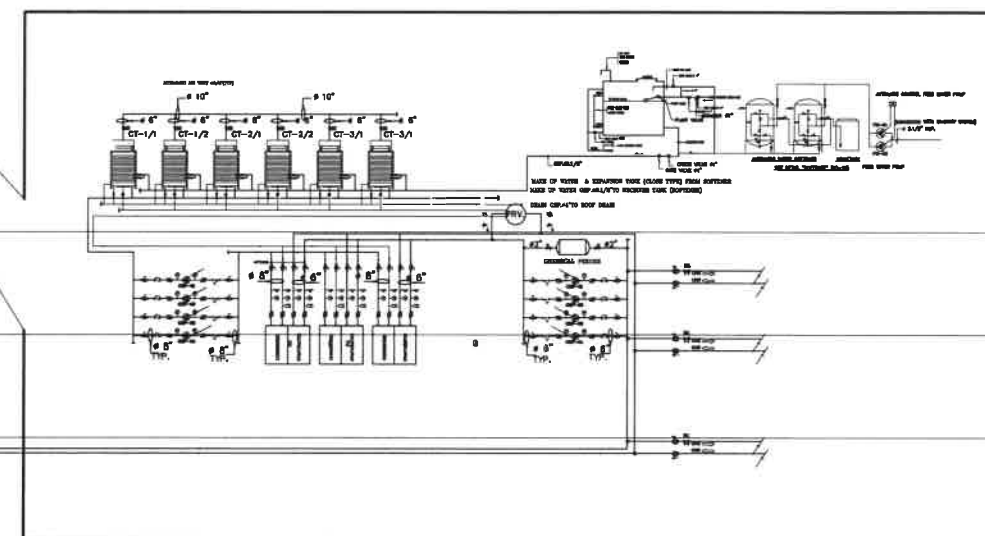
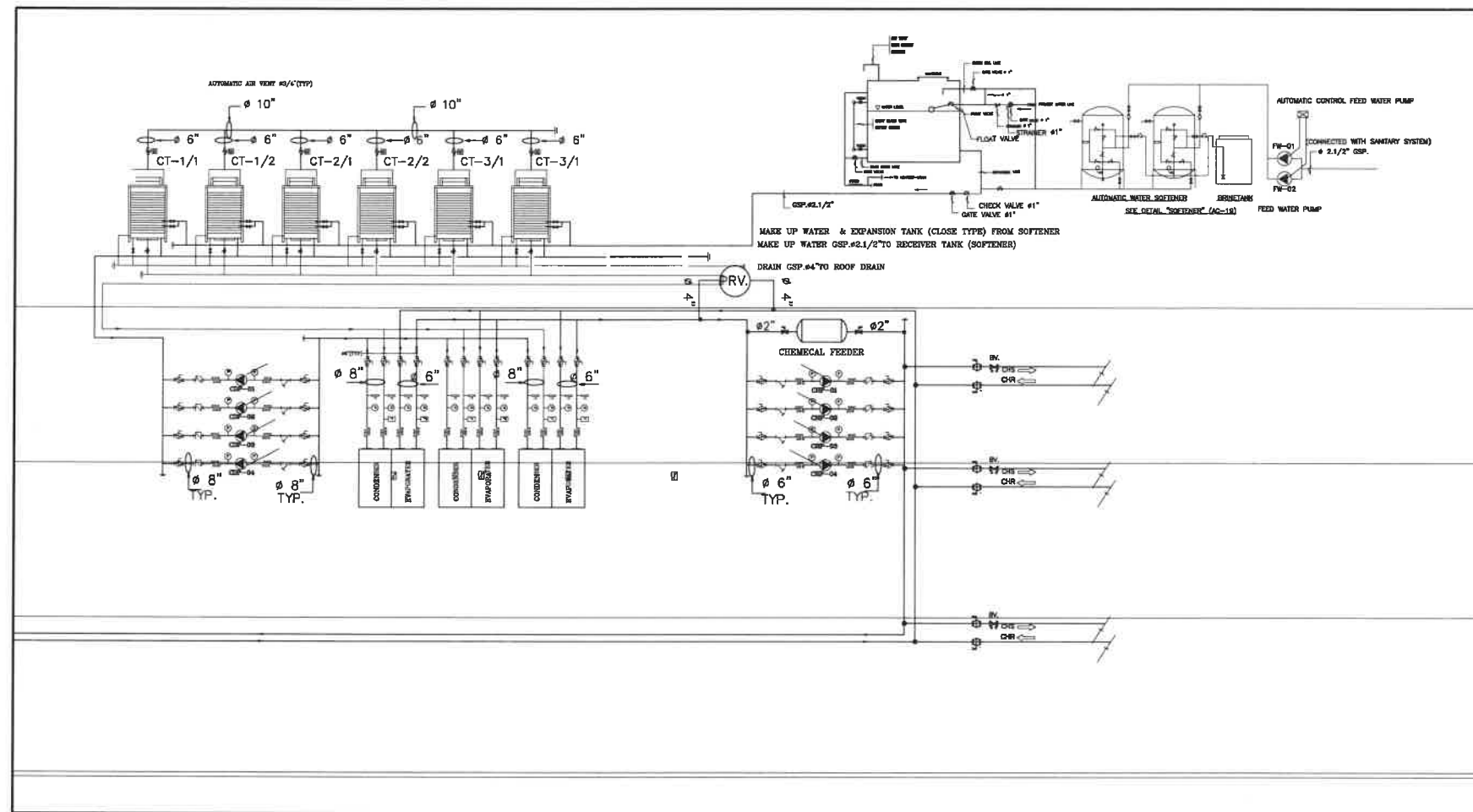
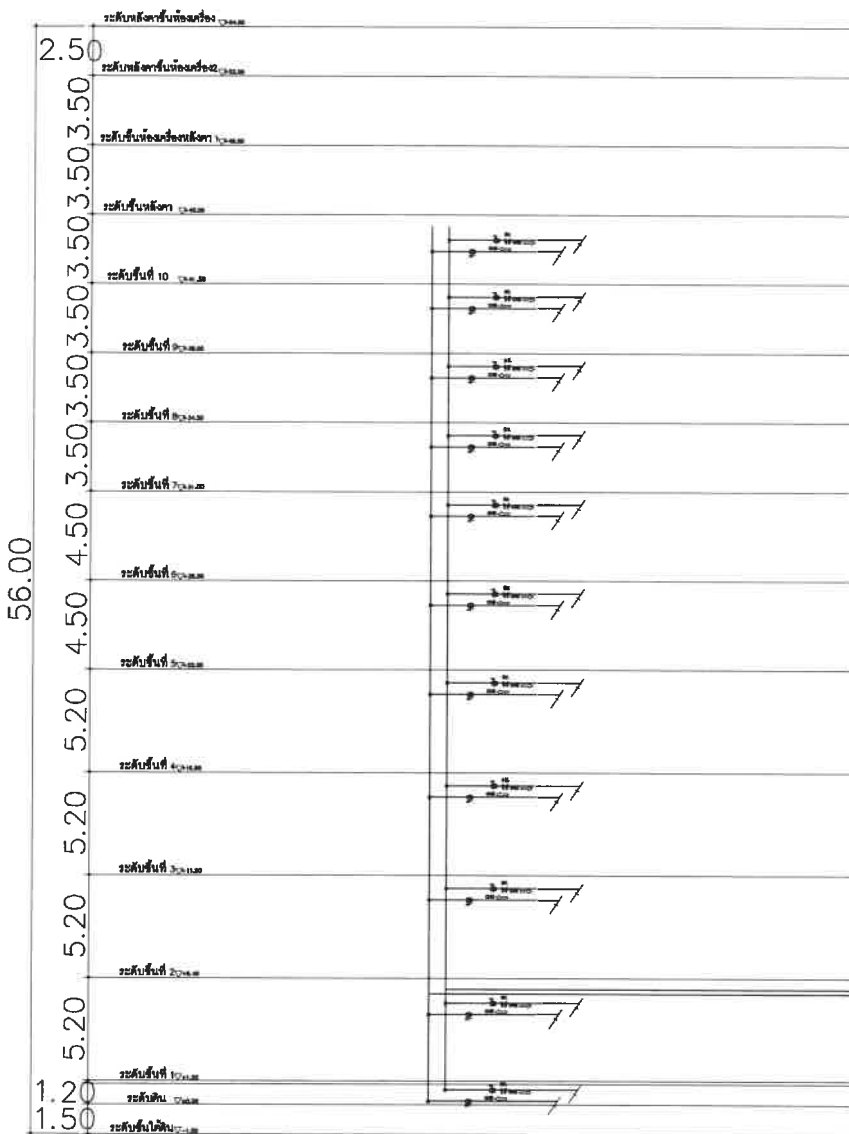
ตารางที่ 2.8.6 เปรียบเทียบการอนุรักษ์พลังงานกับกฎกระทรวงกำหนดประเภท หรือขนาดของอาคาร และมาตรฐาน หลักเกณฑ์ และวิธีการในการออกแบบอาคารเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2563 (ต่อ)

ข้อกำหนดกฎกระทรวงฯ	รายละเอียดโครงการ
<p>ข้อ 7 ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ต้องเป็นไปตามมาตรฐานดังต่อไปนี้</p> <p>(1) อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคาร ต้องมีค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารไม่เกินค่าที่กำหนดในแต่ละประเภทของอาคาร ตามค่ามาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p> <p>(2) การใช้ไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคารโดยไม่รวมพื้นที่จอดรถ ต้องให้ระดับความส่องสว่างเฉลี่ยสำหรับงานแต่ละประเภทอย่างพอเพียง และเป็นไปตามที่กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้นกำหนด</p> <p>อาคารที่มีการใช้งานพื้นที่หลายลักษณะ พื้นที่แต่ละส่วนต้องมีค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดของอาคารไม่เกินค่าที่กำหนด ตามลักษณะการใช้งานของพื้นที่แต่ละส่วนนั้น</p>	<p>- ระบบไฟฟ้าแสงสว่างของอาคารของโครงการ จะกำหนดให้อุปกรณ์ไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคารมีค่ากำลังไฟฟ้าส่องสว่างสูงสุดไม่เกินค่าที่กำหนดในแต่ละประเภทของอาคารตามค่ามาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด และการใช้ไฟฟ้าแสงสว่างภายในอาคารโดยไม่รวมพื้นที่จอดรถให้ระดับความส่องสว่างเฉลี่ยสำหรับงานแต่ละประเภทอย่างพอเพียงและเป็นไปตามที่กฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคารหรือกฎหมายเฉพาะว่าด้วยการนั้นกำหนด</p>
<p>ข้อ 8 ระบบปรับอากาศ ในแต่ละประเภทและขนาดที่ติดตั้งเพื่อใช้สำหรับอาคาร ต้องมีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล หรือค่ากำลังไฟฟ้าต่อตันความเย็นเป็นไปตามค่ามาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p>	<p>- ระบบปรับอากาศในแต่ละประเภทและขนาดที่ติดตั้งเพื่อใช้สำหรับอาคารของโครงการจะกำหนดให้มีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำ ค่าประสิทธิภาพพลังงานตามฤดูกาล หรือค่ากำลังไฟฟ้าต่อตันความเย็นให้เป็นไปตามค่ามาตรฐานที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p>
<p>ข้อ 9 อุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนที่ติดตั้งเพื่อใช้สำหรับอาคาร ต้องมีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำและค่าค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำ เป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p>	<p>- อุปกรณ์ผลิตน้ำร้อนที่ติดตั้งเพื่อใช้สำหรับอาคารของโครงการกำหนดให้มีค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะขั้นต่ำและค่าค่าประสิทธิภาพขั้นต่ำ เป็นไปตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p>
<p>ข้อ 10 การคำนวณในการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงาน ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p>	<p>- การคำนวณในการออกแบบอาคารเพื่ออนุรักษ์พลังงานของโครงการจะกำหนดให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีประกาศกำหนด</p>




ภาพที่ 2.8.6-1 ตำแหน่ง Cooling Tower

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Navamin Rd., Khlongkum, Bangkok, 10140</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME :</p> <p>โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER :</p> <p>บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS :</p> <p>นายชินกร ธีระกิจ 2-576</p> <p>นายสุวิทย์ ธีระกิจ 2-577</p> <p>นางสาวกัญจน์ ธีระกิจ 2-578</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p> <p>นายสุวิทย์ ธีระกิจ 2-577</p> <p>นายสุวิทย์ ธีระกิจ 2-578</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p> <p>นายสุวิทย์ ธีระกิจ 2-577</p> <p>นายสุวิทย์ ธีระกิจ 2-578</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p> <p>นายสุวิทย์ ธีระกิจ 2-577</p> <p>นายสุวิทย์ ธีระกิจ 2-578</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p> <p>นายสุวิทย์ ธีระกิจ 2-577</p> <p>นายสุวิทย์ ธีระกิจ 2-578</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN :</p> <p>นายสุวิทย์ ธีระกิจ 2-577</p> <p>นายสุวิทย์ ธีระกิจ 2-578</p>	<p>APPROVE BY :</p> <p>นายสุวิทย์ ธีระกิจ 2-577</p> <p>นายสุวิทย์ ธีระกิจ 2-578</p>	<p>DRAWING BY :</p> <p>นายสุวิทย์ ธีระกิจ 2-577</p> <p>นายสุวิทย์ ธีระกิจ 2-578</p>	<p>DATE :</p> <p>13/10/18</p> <p>REVISION :</p> <p>REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
---	---	---	--	---	---	---	---	--	--	--	--	---



ภาพที่ 2.8.6-2 ไดอะแกรมระบบจ่ายน้ำเป็นระบบปรับอากาศ

2-170

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd., Khlongkum, Bangkok, 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายชินวร เวียงวิเศษ 2-80 576 นายณัฐพล คงจินดา 2-80 5223 นางสาวกนิษฐา สนิทพงษ์ 2-80 18066</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิฑูรย์ จตุพรธาดา 2-81 1547 นายสุวิทย์ สุทธิรักษ์ 2-81 4904 นายสุวิทย์ สุทธิรักษ์ 2-81 4904</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ โพธิ์โพธิ์ 2-81 5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวเพ็ญใจ เกษมทอง 2-81 462 นายสุวิทย์ สุทธิรักษ์ 2-81 4904 นายสุวิทย์ สุทธิรักษ์ 2-81 4904</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ โพธิ์โพธิ์ 2-81 5036</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายสมเกียรติ โพธิ์โพธิ์ 2-81 5036</p>	<p>APPROVE BY : นายสมเกียรติ โพธิ์โพธิ์ 2-81 5036</p>	<p>DRAWING BY : นายสมเกียรติ โพธิ์โพธิ์ 2-81 5036</p>	<p>DATE : 13/10/18</p>	<p>REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p>
--	---	---	---	--	---	---	---	--	--	--	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------

2.8.7 ระบบรักษาความปลอดภัยและระบบการสื่อสาร

1) ระบบรักษาความปลอดภัย

โครงการออกแบบระบบกล้องวงจรปิด โดยติดตั้งกล้องวงจรปิดบริเวณทางเข้า-ออกที่เชื่อมต่อกับถนนรังสิต-นครนายก ทางเข้า-ออกอาคาร บริเวณที่จอดรถนอกอาคารและในชั้นใต้ดิน บริเวณรอบตัวอาคารที่ติดกับทางเดินรถรอบตัวอาคาร ทางเดินตามชั้นต่างๆ ในอาคาร โดยมีการออกแบบติดตั้ง และควบคุมการทำงานของกล้องวงจรปิดอย่างเป็นระบบ โดยจัดให้มีจอมอนิเตอร์ กล้องวงจรปิด และจัดเจ้าหน้าที่ประจำคอยสังเกตการณ์อยู่ในห้องดังกล่าวตลอด 24 ชั่วโมง

โครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยประจำที่ทางเข้า-ออกโครงการ ลานจอดรถใต้ดิน ทางเข้า-ออกอาคาร และจัดเจ้าหน้าที่เดินตรวจความปลอดภัยบริเวณต่างๆ โดยรอบพื้นที่โครงการตลอด 24 ชั่วโมง

2) ระบบสื่อสาร

โครงการออกแบบให้มีระบบสื่อสารภายในโครงการเพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เข้ามาใช้บริการ และให้สามารถติดต่อสื่อสารได้โดยตรงและทันท่วงที มีรายละเอียดดังนี้

(1) ระบบสื่อสารภายในอาคาร ประกอบด้วย

(1.1) ระบบทีวีดาวเทียม โดยออกแบบและติดตั้งสายระบบทีวีดาวเทียมไปยังพื้นที่ส่วนกลางและห้องพักผู้ป่วย

(1.2) ระบบโทรศัพท์ ได้ออกแบบและเดินสายโทรศัพท์ไปยังห้องพักผู้ป่วย โถงพักคอยสำหรับผู้ป่วย สำนักงาน และพื้นที่ส่วนต่างๆ ที่จัดเตรียมไว้เพื่อให้บริการแก่ผู้ป่วย/ผู้เข้ามาใช้บริการ และบุคลากรในโรงพยาบาล ให้สามารถโทรติดต่อกันทั้งภายในและภายนอก

(1.3) ระบบอินเทอร์เน็ต เพื่อให้บริการแก่ผู้ป่วย/ผู้เข้ามาใช้บริการ และบุคลากรในโรงพยาบาล โดยจัดไว้ที่ห้องพักผู้ป่วย สำนักงาน และพื้นที่ส่วนอื่นๆ ที่เตรียมไว้ โดยใช้ระบบ Hi-Speed Internet แบบไร้สาย (Wireless) หรือระบบแบบมีสาย (LAN) ตามความเหมาะสมต่อไป

(1.4) ระบบเรียกพยาบาล (Nurse Call System) ควบคุมการทำงานด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์ สามารถพูดโต้ตอบ ส่งสัญญาณตามหา และแจ้งแหล่งปฏิบัติการได้สะดวก กระจายตามจุดต่างๆ ได้แก่ โถงพักคอย Nurse Station ห้องตรวจรักษาพยาบาล และห้องพักผู้ป่วยใน

(1.5) ระบบเสียงประกาศเรียก โครงการจะติดตั้งลำโพงภายในอาคารทุกชั้น เพื่อแจ้งเตือนหรือประกาศเรียกผ่านเสียงตามสายแก่ผู้ป่วย/ผู้เข้ามาใช้บริการ และบุคลากรในโรงพยาบาล

(2) ระบบสื่อสารกรณีฉุกเฉิน

เมื่อเปิดดำเนินโครงการจะแจ้งและประชาสัมพันธ์รายชื่อหน่วยงานและหมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินที่สามารถติดต่อเพื่อให้ความช่วยเหลือและรับเรื่องกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน เช่น สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง มูลนิธิอาสาสมัคร หน่วยกู้ชีพ สายด่วนต่างๆ ศูนย์รับแจ้งอุบัติเหตุตลอด 24

ชั่วโมง ศูนย์เตือนภัยพิบัติแห่งชาติ ศูนย์ข้อมูลจราจร ไฟฟ้าขัดข้อง ท่อประปาแตก เป็นต้น โดยติดไว้ในพื้นที่ต่างๆ ที่สามารถมองเห็นได้ชัด

3) ระบบความปลอดภัยของการใช้ก๊าซทางการแพทย์

ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม ฉบับที่ 3098 (พ.ศ. 2545) ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 เรื่อง ยกเลิกมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ออกซิเจนที่ใช้ในการแพทย์ และกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ออกซิเจนการแพทย์ กำหนดให้สถานที่ติดตั้งถังออกซิเจนเหลว ไม่ควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีเชื้อเพลิง ตัวอย่างสถานที่ตั้งถังเก็บก๊าซออกซิเจนเหลว ดังนี้

ประเภทวัสดุ	ระยะห่างจากถังเก็บออกซิเจนเหลว, เมตร	
	ขนาดไม่เกิน 20 ตัน	ขนาดเกิน 20 ตัน ถึง 200 ตัน
เปลวไฟ ควันท่อ	5	8
แหล่งเก็บวัสดุติดไฟ บ้านไม้	5	8
ปล่องระบายก๊าซเชื้อเพลิง	5	8
ที่จอดรถทั่วไป (ยกเว้นรถที่ได้รับอนุญาต)	5	8
ถนนสาธารณะ	5	8
ทางรถไฟ	10	15
รั้วโรงพยาบาล	5	8
สำนักงาน ห้องอาหาร ที่คนอยู่ร่วมกัน	5	8
ชุมชนสาธารณะ เช่น สนามกีฬา	10	15
ท่อก๊าซหรือของเหลวติดไฟได้ (ไม่มีข้อต่อหรือลิ้น)	3	3
เครื่องยนต์ เครื่องจักรที่ไม่เกี่ยวข้อง	5	8

นอกจากนี้ตามมาตรฐานระบบการจัดการวิศวกรรมทางการแพทย์ ในสถานพยาบาล (ฉบับร่าง) โดยกองวิศวกรรมทางการแพทย์ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ มีข้อกำหนดในข้อ 4 การเก็บและการเติมออกซิเจนเหลวให้ปฏิบัติดังนี้

1) ห้ามติดตั้งถังออกซิเจนเหลวในบริเวณที่เสี่ยงต่ออันตรายจากการถูกชนเสาไฟฟ้าแรงสูง หม้อแปลงไฟฟ้า

2) บริเวณที่ตั้งถังออกซิเจนเหลวต้องมีรั้วสูงไม่น้อยกว่า 2 เมตร ล้อมรอบป้องกันไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป

ข้อ 5 สถานที่ตั้งระบบจ่ายก๊าซ

1) ระบบจ่ายก๊าซทางการแพทย์ที่มีความจุรวม (รวมที่ต่อกับระบบและที่เก็บ) ไม่เกินกำหนด (ออกซิเจนไม่เกิน 556 ลูกบาศก์เมตร หรือ 20,000 ลูกบาศก์ฟุต ไนตรัสออกไซด์ไม่เกิน

1,442 กิโลกรัม หรือ 3,200 ปอนด์) อาจอยู่กลางแจ้งที่มีกำแพงล้อมรอบโดยเฉพาะหรือในห้องหรืออยู่ภายในอาคารที่ใช้กับงานอื่นได้ โดยต้องมีผนังแยกออกจากกัน


2) ส่วนประกอบเกี่ยวกับการเก็บก๊าซที่อยู่ภายนอกแต่อยู่ชิดผนังของอาคารต้องอยู่ในตำแหน่งที่ห่างจากช่องเปิดใดๆ ของอาคารโดยรอบมากกว่า 7.5 เมตร (24 ฟุต)

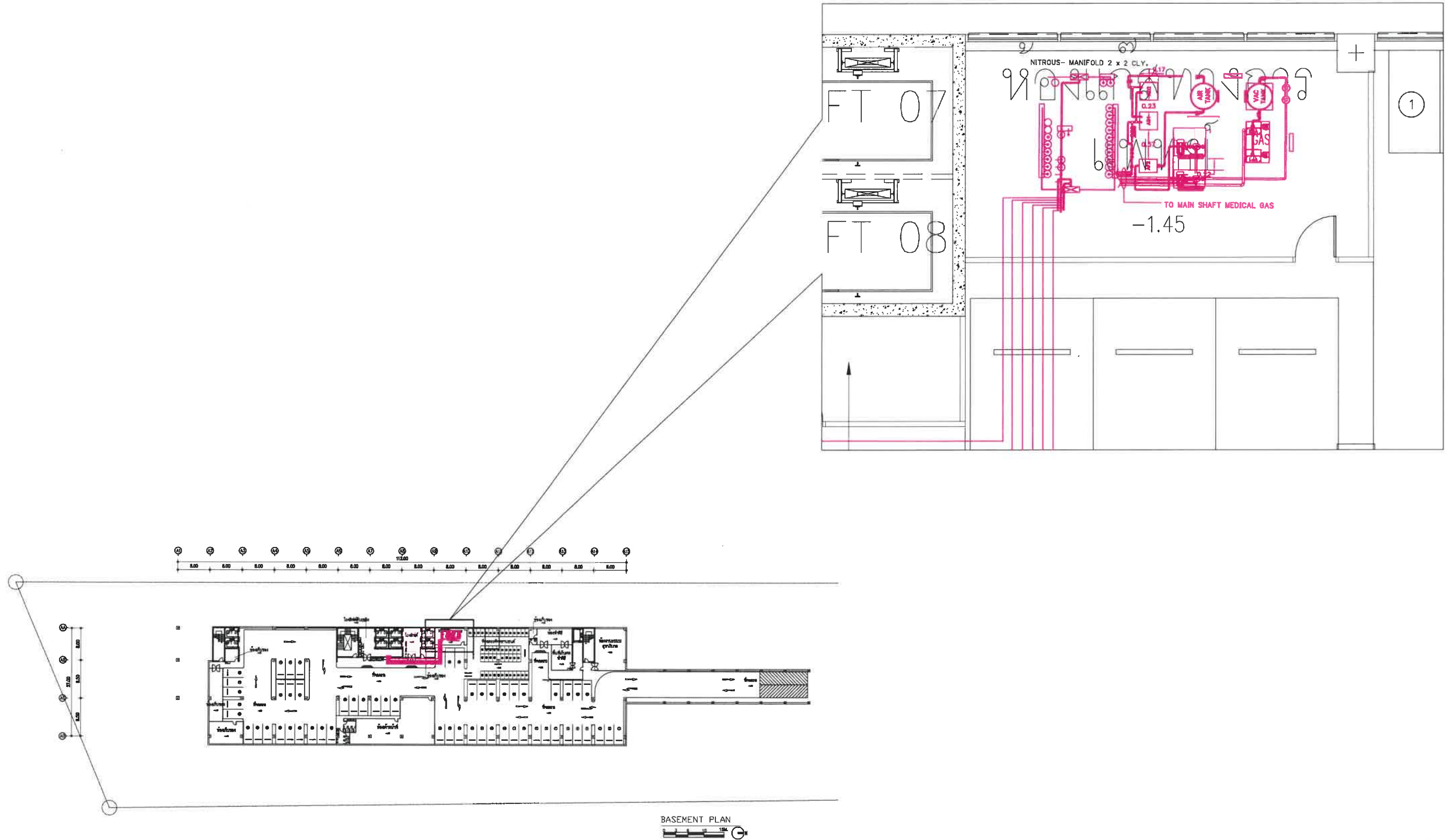
โครงการจัดที่ตั้งวางถังออกซิเจนสำหรับใช้ในทางการแพทย์ไว้ภายนอกอาคาร ขนาด 6 ตัน ซึ่งไม่เกิน 20 ตัน มีระยะห่างจากตัวอาคารโครงการประมาณ 8 เมตร และห่างจากแนวกำแพงของโครงการ 2 เมตร ถัดจากรั้วเป็นถนนทางเข้า-ออกหมู่บ้านสุขญา (ตำแหน่งแสดงดังภาพที่ 2.8.7-1) รอบตัวอาคารมีอากาศถ่ายเทได้สะดวก เนื่องจากตำแหน่งถังออกซิเจนห่างจากรั้วของโรงพยาบาลไม่ถึง 5 เมตร จึงออกแบบให้มีรั้วสูง 5.5 เมตร รอบบริเวณที่ตั้งถังออกซิเจน พร้อมมีกุญแจล็อกไว้เพื่อป้องกันไม่ให้บุคคลที่ไม่เกี่ยวข้องเข้าไป (แบบขยายบริเวณถังออกซิเจนแสดงดังภาพที่ 2.8.7-2)

จัดให้มีห้องเก็บก๊าซทางการแพทย์ไว้ที่บริเวณชั้นใต้ดิน (ภาพที่ 2.8.7-3) ภายในห้องเก็บก๊าซทางการแพทย์มีระบบตรวจจับการรั่วไหลของแก๊ส ซึ่งจะตรวจจับความผิดปกติที่เกิดขึ้นโดยส่งสัญญาณไปที่ห้องสื่อสารชั้น 1 ภายในห้องเก็บก๊าซฯ มีป้ายเตือนความปลอดภัย โดยถังก๊าซฯ ทุกถังจะมีโซ่คล้องไว้ที่คอดังเพื่อป้องกันมิให้ถังล้ม

ทั้งนี้ทางโครงการจะมีการออกแบบระบบก๊าซทางการแพทย์ และจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจสอบ บำรุงรักษาระบบก๊าซทางการแพทย์อย่างสม่ำเสมอตามคู่มือ “การจัดการองค์ความรู้ (KM) เรื่องระบบก๊าซทางการแพทย์” กองวิศวกรรมการแพทย์ กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข


ไดอะแกรมระบบแก๊สทางการแพทย์แสดงในภาพที่ 2.8.7-4

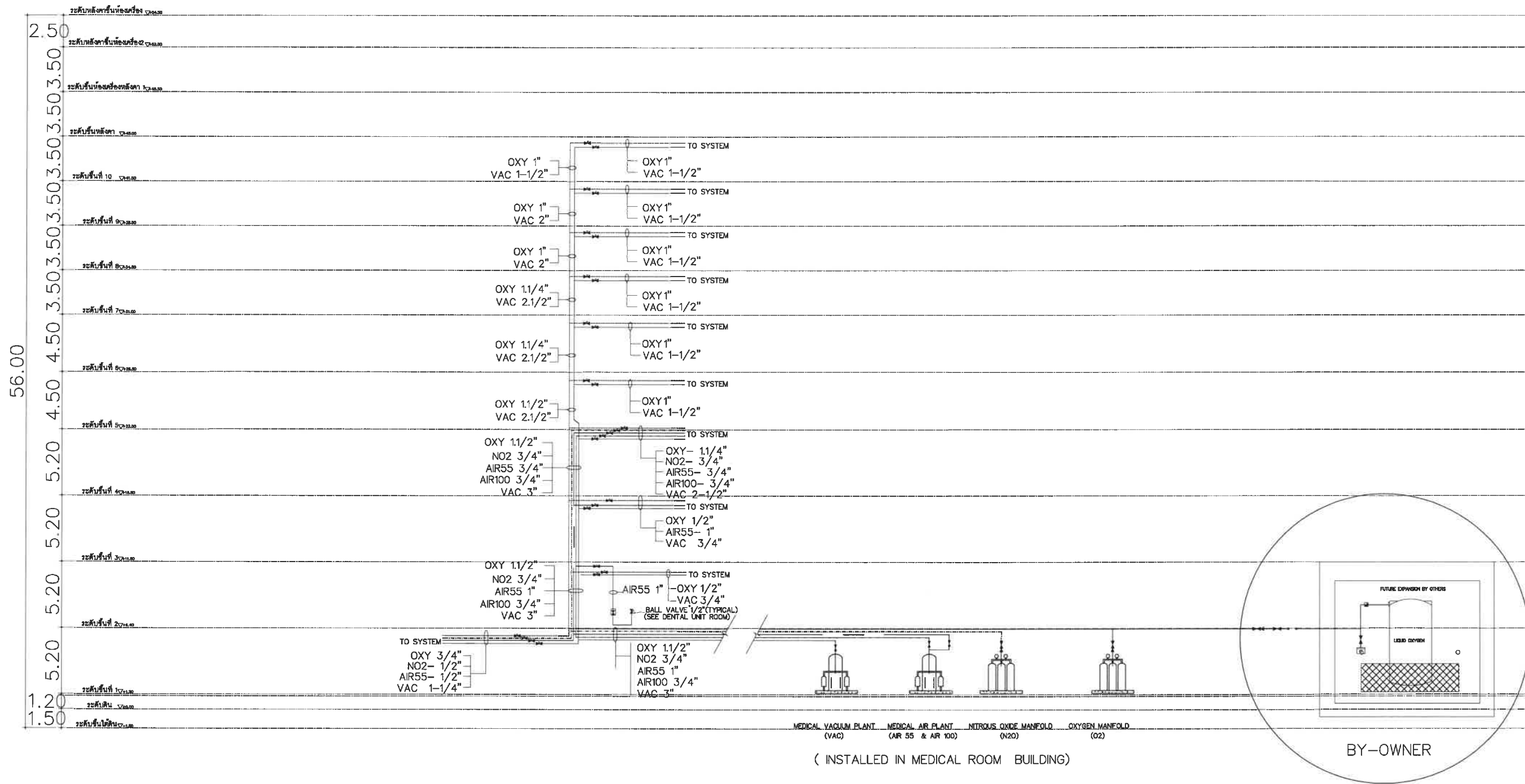
<div></div> <div>A ARCHITECT</div> <div>COMPANY LIMITED</div> <div>119/129 Novamin Rd. Khlongkum, Bangkum,</div>	PROJECT NO :	LOCATION :	ARCHITECTS : นายจิรวิทย์ วัฒนวิทย์ ๖-๓๐ 576 นายณัฐพร คงจันทา ๖-๓๐ ๕223 นางสาวกนกนภี สมพงษ์ ๖-๓๐ ๖๒๐๘	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จตุตถกาน ๖-๓๐ ๕157 นายสุวิทย์ ภูมิรักษา ๓๐ 4504	ELECTRICAL ENGINEER : นายณัฐกร โพธิ์ไทร ๓-๗๖ 5038	SANITARY ENGINEER : นางสาวนงนิจ วัฒนวิทย์ ๓๐ ๔๕62 กิตติยา ก้อนกลม	MECHANICAL ENGINEER : นายณัฐกร วัฒนวิทย์ ๓๐ 3323 นพสิทธิ์ สันติ	LANDSCAPE DESIGN : นายณัฐกร วัฒนวิทย์ ๓-๗๖ 119 นายณัฐกร วัฒนวิทย์ ๓-๗๖ 395	APPROVE BY : นายณัฐกร วัฒนวิทย์ ๓-๗๖ 2388	DRAWING BY: นายณัฐกร วัฒนวิทย์ ๓-๗๖ 2388	DATE : 19/10/18	REVISION : REV-A	DRAWN TITLE :		
	PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	OWNER : บริษัท สิบแปด สี่ลูกกา จำกัด	นางสาวกนกนภี สมพงษ์ ๖-๓๐ ๖๒๐๘ กิตติยา ก้อนกลม											SHEET NO :	
														SCALE A0 :	
													TOTAL :		



ภาพที่ 2.8.7-3 ตำแหน่งห้องเก็บก๊าซทางการแพทย์


2-177

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok, 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME :</p> <p>โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER :</p> <p>บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS :</p> <p>นายชินนร นิยมจินดา ๖-๕๐ 576</p> <p>นายสุรพล ดวงจินดา ๖-๕๐ 5223</p> <p>นางสาวกัญญิณี สันเพียร ๖-๕๐ ๖๕๕๕</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p> <p>นายวิชาญ จุลพัฒน์ ๖-๕๐ 15๕๖7</p> <p>นายสุชัย ภูมิสิทธิ์ ๖-๕๐ 4504</p> <p>นายสุวิทย์ ๖-๕๐ ๖๕๕๕</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมิต โพธิ์โพธิ์ ๕-๖๕ 5036</p> <p>นางสาวปิยะใจ ก้อนทอง ๕-๖๕ 4๕๒</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p> <p>นายสมิต โพธิ์โพธิ์ ๕-๖๕ 5036</p> <p>นางสาวปิยะใจ ก้อนทอง ๕-๖๕ 4๕๒</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมิต โพธิ์โพธิ์ ๕-๖๕ 5036</p> <p>นางสาวปิยะใจ ก้อนทอง ๕-๖๕ 4๕๒</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN :</p> <p>นายสมิต โพธิ์โพธิ์ ๕-๖๕ 5036</p> <p>นางสาวปิยะใจ ก้อนทอง ๕-๖๕ 4๕๒</p>	<p>APPROVE BY :</p> <p>นายสมิต โพธิ์โพธิ์ ๕-๖๕ 5036</p> <p>นางสาวปิยะใจ ก้อนทอง ๕-๖๕ 4๕๒</p>	<p>DRAWING BY :</p> <p>นายสมิต โพธิ์โพธิ์ ๕-๖๕ 5036</p> <p>นางสาวปิยะใจ ก้อนทอง ๕-๖๕ 4๕๒</p>	<p>DATE :</p> <p>13/10/18</p>	<p>REVISION :</p> <p>REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
---	--	--	---	---	---	---	---	--	--	--	-------------------------------	--------------------------------	--



ภาพที่ 2.8.7-4 ไดอะแกรมระบบแก๊สทางการแพทย์

2-178

 <p>119/129 Navarin Rd. Khlongkum, Bangkok, Bangkok 10740</p>	PROJECT NO : PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	LOCATION : OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด	ARCHITECTS : นายชินนร อธิวัฒน์ 2-576 นายณัฐพล ดวงจินดา 2-5223 นางสาวกัญญ์ สันเพียร 2-5223	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ รุ่งเรือง 2-1547 นายสุวิทย์ งามกิจงาม 2-4504 นายสุวิทย์ งามกิจงาม 2-4504	ELECTRICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323	SANITARY ENGINEER : นางสาวเพ็ญใจ ก้อนทอง 2-462 เสี่ยวจิ ก้อนทอง	MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323 นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323	LANDSCAPE DESIGN : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323 นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323	APPROVE BY : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323 CHECKED BY : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323	DRAWING BY : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-3323 NOTE : Use written dimension only ไม่ใช้ค่าตัวเลขที่คำนวณได้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ	DATE : 13/10/18 REVISION : REV-A	DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :
--	--	--	---	---	---	--	--	---	--	--	---	--

2.9 ระบบป้องกันอัคคีภัย

ลักษณะของอาคารในโครงการเป็นอาคารสูงและขนาดใหญ่พิเศษ ทางโครงการได้จัดให้มีระบบป้องกันอัคคีภัยตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และฉบับที่ 50 (พ.ศ.2540) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 มีรายละเอียดดังนี้

1) ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้

(1) แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Control Panel ; FCP) และแผงแสดงสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Fire Alarm Annunciator ; ANN) ทำหน้าที่เป็นจุดศูนย์รวมการรับ-ส่งสัญญาณแจ้งเหตุ โดย FCP และ ANN อยู่บริเวณห้องสื่อสารชั้นที่ 1 อาคารโรงพยาบาล (ดูภาพที่ 2.9-1)

วิธีการทำงาน คือ เมื่ออุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ ได้แก่ ชุดกดแจ้งเหตุ เครื่องตรวจจับควัน และเครื่องตรวจจับความร้อน ที่ติดตั้งตามห้องที่กำหนดไว้ทำงาน (ไม่ว่าตัวใดตัวหนึ่ง) ก็ จะส่งสัญญาณและมีเสียงสัญญาณที่แผงควบคุมจนกว่าจะตัดสวิตช์เสียง หากไม่มีเจ้าหน้าที่ตัดเสียงใน ระยะเวลาที่ตั้งไว้ ระบบจะส่งเสียงสัญญาณเตือนไปยังบริเวณที่เกิดเพลิงไหม้ และ/หรือบริเวณอื่น พร้อมกันหมด

ตำแหน่งแผงควบคุมและแสดงสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้แสดงดังภาพที่ 2.9-1

ไดอะแกรมเส้นเตี๋ยระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้แสดงในภาพที่ 2.9-2

(2) อุปกรณ์แจ้งเหตุ

(2.1) ชุดกดแจ้งเหตุ (Manual Pull Station) เป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือชนิดตั้งซึ่ง มีกระจกครอบ โดยเมื่อมีผู้ดึงปุ่มสวิตช์กุญแจ (Key Switch) สัญญาณจะส่งไปที่แผงควบคุม เครื่องจะ ส่งสัญญาณต่อไปยังอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Speaker Horn with strobe) โดยในอาคารแต่ละชั้น ของอาคารติดตั้งดังนี้ (ตำแหน่งติดตั้งดูในภาคผนวกที่ 2 ส่วนที่ 3)

- ชั้นใต้ดิน จำนวน 3 จุด ติดตั้งบริเวณหน้าบันไดหนีไฟทั้ง 3 แห่ง
- ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 จำนวน 4 จุดต่อชั้น ติดตั้งบริเวณหน้าบันไดหนีไฟในส่วนอาคาร โรงพยาบาลทั้ง 3 แห่ง และหน้าบันไดหนีไฟอาคารโภชนาการและร้านค้า 1 แห่ง
- ชั้นที่ 4 ถึงชั้นที่ 10 และชั้นดาดฟ้า จำนวน 3 จุดต่อชั้น ติดตั้งบริเวณหน้าบันไดหนีไฟทั้ง 3 แห่ง

(2.2) เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) เป็นอุปกรณ์ตรวจจับควันแบบใช้อิออนภาคไอออนในการตรวจจับอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ทั้งชนิดมองเห็นด้วยตาเปล่าและไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ทำให้สามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ในระยะต้นๆ โดยในอาคาร

โรงพยาบาลติดตั้งไว้บริเวณทางเดิน แพนกต่าง ๆ โถงทางเดิน ห้องงานระบบไฟฟ้า ห้องงานระบบปรับอากาศ ห้องงานระบบสุขาภิบาล ภายในห้องบันได ห้องตรวจ ภายในห้องพักรักษาผู้ป่วยทุกห้อง ห้องเก็บศพ เป็นต้น โดยเมื่อเกิดเหตุจะส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุมแล้วส่งต่อไปยัง Speaker Horn with strobe

(2.3) เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) แบบตรวจจับอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิ (Rate of Rise Detector) มีหลักการทำงาน คือ เครื่องจะทำงานเมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิสูงเกินอัตราปกติที่ตั้งไว้ เมื่อเครื่องทำงานจะส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุมแล้วส่งต่อไปยัง Speaker Horn with strobe โดยติดตั้งไว้ในชั้นใต้ดิน ห้องน้ำส่วนกลาง ห้องอาหาร ห้องโถงธนาคาร คราว ห้องเก็บของสด/แช่แข็ง/ของแห้ง/เครื่องปรุง เป็นต้น

(3) อุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้

อุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบเสียงลำโพง (Speaker Horn with Strobe) และ Fire Phone Jack ไว้ติดต่อกับศูนย์ควบคุม จะติดตั้งคู่กับชุดกดแจ้งเหตุ (ทุกจุด) โดยชั้นใต้ดิน ติดตั้ง 3 จุด และชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 จำนวน 4 จุด/ชั้น และชั้นที่ 3 ถึงชั้นดาดฟ้า ติดตั้งจำนวน 3 จุด/ชั้น บริเวณหน้าบันไดหนีไฟทั้ง 3 แห่งของอาคารโรงพยาบาล และบันได 1 แห่งของอาคารโถงธนาคารและร้านค้า

2) ระบบดับเพลิง ประกอบด้วย

(1) ท่อยืน (Stand Pipe System)

เป็นท่อโลหะผิวเรียบทาสีด้วยสีน้ำมันสีแดงมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว มีจำนวน 4 ท่อยืน (ดูภาพที่ 2.8.1-4) โดยท่อยืนทั้งหมดเชื่อมต่อกับถังเก็บน้ำใต้ดิน และหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (FDC) จำนวน 3 แห่ง ขนาดหัวรับน้ำดับเพลิง $\varnothing 2 \frac{1}{2}$ นิ้ว หรือ 65 มิลลิเมตร จำนวน 3 แห่ง โดยแต่ละแห่งมี 3 หัวรับ (ตำแหน่งหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคารแสดงดังภาพที่ 2.9-3)

(2) ตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet)

ประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว สายฉีดน้ำดับเพลิงยาว 30 เมตร, หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาด $\varnothing 65$ มิลลิเมตร พร้อมติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ 1 เครื่องในแต่ละตู้ โดยติดตั้งตู้ FHC ไว้ในอาคารโรงพยาบาลชั้นละ 3 ตู้ ในบริเวณโถงทางเดินใกล้กับบันไดหนีไฟ และบริเวณโถงลิฟต์ดับเพลิง (หน้าห้องบรรเทาสาธารณภัย) และในอาคารโถงธนาคารและร้านค้า จำนวน 1 จุด หน้าบันไดหนีไฟ (ตำแหน่งตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแสดงในภาคผนวกที่ 2 ส่วนที่ 4)

(3) หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร (Fire Department Connector; FDC)

เพื่อรับน้ำจากระบบดับเพลิงกรณีที่เกิดอัคคีภัย มีจำนวน 3 แห่ง แต่ละแห่งหัวมี 3 หัวรับ หัวรับขนาด \varnothing 65 มิลลิเมตร โดยติดตั้งไว้บริเวณใกล้กับทางเดินรถโดยรอบอาคาร ความกว้าง 6 เมตร ซึ่งเป็นจุดที่รถดับเพลิงเข้าถึงได้สะดวก (ดูภาพที่ 2.9-3)

(4) น้ำสำรองดับเพลิง

ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง พิจารณาตามท่อเย็นในอาคาร โดยจัดไว้ 4 ท่อเย็น มีความต้องการใช้น้ำ 4,500 ลิตร/นาฬิกา หรือ 4.5 ลูกบาศก์เมตร/นาฬิกา หากต้องสำรองดับเพลิงนาน 30 นาที ต้องสำรองน้ำดับเพลิงไว้ไม่น้อยกว่า 135 ลูกบาศก์เมตร ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงที่จัดไว้ 208 ลูกบาศก์เมตร โดยแยกจากน้ำสำรองใช้ด้วยการกำหนดระดับการกักเก็บที่ระดับต่างกัน จะสามารถสำรองน้ำได้นาน 46 นาที (ดูรายการคำนวณในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 1)

ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิง พิจารณาอัตราการสูบของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง อัตราสูบ 1,000 แกลลอน/นาฬิกา หรือ 3.785 ลูกบาศก์เมตร/นาฬิกา ปริมาณน้ำสำรองดับเพลิงที่จัดไว้ 208 ลูกบาศก์เมตร จะสามารถสำรองน้ำได้นาน 55 นาที

ทั้งนี้ มีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิง (Fire Pump) ที่มีอัตราการสูบ 1,000 แกลลอน/นาฬิกา (3.785 ลูกบาศก์เมตร/นาฬิกา) แรงดันสูบส่งน้ำ 150 เมตร เพียงพอต่อการใช้งานทั้งอาคาร (ดูรายการคำนวณแรงดันระบบดับเพลิงในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 2) สูบน้ำเข้าสู่ท่อดับเพลิงจำนวน 4 ท่อเย็น เพื่อจ่ายเข้าสู่ระบบตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire House Cabinet) โดยมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) ช่วยรักษาความดันในเส้นท่อ โดยท่อเย็นจะต่อเข้ากับหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร จำนวน 3 แห่ง แต่ละแห่งมี 3 หัวรับ

(5) เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ

เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ (Portable Fire Extinguisher) เป็นชนิดโฟมเคมีแห้ง A-B-C ขนาด 4 กิโลกรัม ตั้งไว้ในตู้ดับเพลิง ถังดับเพลิงเคมีชนิดบรรจุสาร CO₂ ขนาด 4 กิโลกรัม และโฟมเคมี ขนาด 10 ลิตร โดยติดตั้งไว้ในบริเวณทางเดินและแผนกต่างๆ ในอาคารโรงพยาบาลและอาคารโภชนาการและร้านค้า ให้ทั่วถึงทุกชั้น (ตำแหน่งติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ แสดงในภาคผนวกที่ 2 ส่วนที่ 4)

(6) ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Sprinkler System)

เป็นระบบที่ทำงานเองโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิภายในห้องสูงขึ้นถึง 50 °C หลอดแก้วจะแตกปล่อยให้น้ำที่อัดอยู่ภายในท่อโปรยน้ำออกมาดับเพลิง ซึ่งเมื่อหลอดแก้วแตกและมีน้ำไหลในท่อจ่ายจะมีสัญญาณแจ้งมายังห้องควบคุมให้ทราบว่าจะเกิดเพลิงไหม้ขึ้นได้ โดยจะติดตั้ง

ครอบคลุมพื้นที่ในแต่ละชั้นของอาคารโรงพยาบาลและอาคารโภชนาการและร้านค้า โดยแสดงภาพระบบดับเพลิงอัตโนมัติภายในแต่ละชั้นของอาคาร ในภาคผนวกที่ 2 ส่วนที่ 4

3) บันไดหนีไฟ

(1) อาคารโรงพยาบาล

ภายในอาคารโรงพยาบาลมีบันไดหนีไฟที่สูงตั้งแต่ชั้นดาดฟ้าถึงชั้นล่าง จำนวน 3 แห่ง มีระยะห่างระหว่างบันไดหนีไฟตามแนวทางเดิน 32.5-60 เมตร (ดูภาพที่ 2.9-4 ถึงภาพที่ 2.9-13) สามารถลำเลียงคนในอาคาร (ไม่รวมผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้เนื่องจากจะอพยพออกนอกอาคารโดยลิฟต์) ออกนอกอาคารได้หมดภายในเวลาประมาณ 30 นาที (รายการคำนวณในภาคผนวกที่ 4) โดยมีรายละเอียดของบันไดแต่ละแห่ง ดังนี้

- บันไดหนีไฟ ST-01 มีความสูงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นดาดฟ้า ความกว้าง 1.20 เมตร ลูกตั้งสูง 16.25, 17.3, 17.5, 18.0 เซนติเมตร ลูกนอนกว้าง 25 เซนติเมตร และพื้นที่หน้าบันไดกว้าง 3.125, 4.875 เมตร และชานพักกว้าง 1.525 เมตร บริเวณชั้นล่างมีประตูที่สามารถเปิดสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง โครงสร้างของบันไดเป็นผนังกันไฟหนา 0.20 เมตร ประตุนีไฟทำจากเหล็กทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร สูง 2.0 เมตร มีอุปกรณ์บังคับให้ประตูสามารถปิดได้ ระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศ โดยใช้พัดลมระบายอากาศขนาด 18,000 CFM มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร ทำงานได้อัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ (แบบขยายบันไดหนีไฟ ST-1 แสดงดังภาพที่ 2.6.1-5 และภาพที่ 2.6.1-6)

- บันไดหนีไฟ ST-02 ความสูงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นดาดฟ้า ความกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้งสูง 15.0 เซนติเมตร ลูกนอนกว้าง 28 เซนติเมตร และพื้นที่หน้าบันไดกว้าง 1.5, 1.65 เมตร และชานพักกว้าง 1.5, 1.8 เมตร บริเวณชั้นล่างมีประตูที่สามารถเปิดสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง โครงสร้างของบันไดเป็นผนังกันไฟหนา 0.20 เมตร ประตุนีไฟทำจากเหล็กทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร สูง 2.0 เมตร มีอุปกรณ์บังคับให้ประตูสามารถปิดได้ ระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศ โดยใช้พัดลมระบายอากาศขนาด 18,000 CFM มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร ทำงานได้อัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ (แบบขยายบันไดหนีไฟ ST-2 แสดงดังภาพที่ 2.6.1-7 และภาพที่ 2.6.1-8)

- บันไดหนีไฟ ST-03 ความสูงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นดาดฟ้า ความกว้าง 1.2 เมตร ลูกตั้งสูง 16.25, 17.3, 17.5, 18 เซนติเมตร ลูกนอนกว้าง 25 เซนติเมตร และพื้นที่หน้าบันไดกว้าง 3.275, 3.775, 4.875 เมตร และชานพักกว้าง 1.525 เมตร บริเวณชั้นล่างมีประตูที่สามารถเปิดสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง โครงสร้างของบันไดเป็นผนังกันไฟหนา 0.20 เมตร ประตุนีไฟทำจากเหล็กทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร สูง 2.0 เมตร มีอุปกรณ์บังคับให้ประตูสามารถปิดได้ ระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศ โดยใช้พัดลมระบายอากาศขนาด 18,000 CFM มีความดันลมขณะใช้งาน

ไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร ทำงานได้อัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ (แบบขยายบันไดหนีไฟ ST-3 แสดงดังภาพที่ 2.6.1-9 และภาพที่ 2.6.1-10)

(2) อาคารโขนานการและร้านค้า

ภายในอาคารโขนานการและร้านค้ามีบันไดหนีไฟที่สูงตั้งแต่ชั้นที่ 3 ถึงชั้นล่าง จำนวน 1 แห่ง ความกว้าง 1.55 เมตร มีลูกตั้งสูง 17.3 เซนติเมตร ลูกนอนกว้าง 25 เซนติเมตร พื้นที่หน้าบันไดกว้าง 2.2 เมตร และชันพักกว้าง 1.5 เมตร บริเวณชั้นล่างมีประตูที่สามารถเปิดสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง โครงสร้างของบันไดเป็นผนังกันไฟหนา 0.20 เมตร ประตูหนีไฟทำจากเหล็กทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร สูง 2.0 เมตร มีอุปกรณ์บังคับให้ประตูสามารถปิดได้ ระบายอากาศด้วยหน้าต่างบานกระทุ้งพื้นที่ 1.62 ตารางเมตร ซึ่งไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร (แบบขยายบันไดหนีไฟ ST-4 แสดงดังภาพที่ 2.6.1-11)

บันไดหนีไฟในอาคารโรงพยาบาล (3 แห่ง) สามารถลำเลียงคนในอาคาร (ไม่รวมผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้เนื่องจากจะอพยพออกนอกอาคารโดยลิฟต์ดับเพลิง) ออกนอกอาคารได้หมดภายในเวลาประมาณ 30 นาที ซึ่งไม่เกิน 1 ชั่วโมง สำหรับอาคารสูง ตามข้อ 22 ของกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) (รายการคำนวณระยะเวลาอพยพหนีไฟแสดงในภาคผนวกที่ 4)

4) ห้องบรรเทาสาธารณภัย และลิฟต์ดับเพลิง

ในอาคารโรงพยาบาลได้จัดให้มีลิฟต์ดับเพลิง จำนวน 2 ชุด (ภาพที่ 2.9-14) สามารถเปิดได้ทุกชั้นตั้งแต่ชั้นล่างสุดถึงชั้นดาดฟ้า มีความเร็วในการเคลื่อนที่ของลิฟต์ 105 เมตร/นาที เคลื่อนที่จากชั้นบนสุดถึงชั้นล่างไม่เกิน 1 นาที โดยหน้าลิฟต์ดับเพลิงมีห้องบรรเทาสาธารณภัย พื้นที่ประมาณ 25 ตารางเมตร (มากกว่า 6 ตารางเมตร ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 33 พ.ศ. 2535 ข้อ 28 กำหนดไว้) ซึ่งห้องดังกล่าวเป็นบริเวณที่ปลอดภัยจากเปลวไฟและควัน เป็นที่ตั้งตู้ FHC และต่อเนื่องกับลิฟต์ดับเพลิง

ทั้งนี้ ภายในห้องบรรเทาสาธารณภัยของอาคารโรงพยาบาล จัดให้มีระบบระบายอากาศโดยใช้พัดลมอัดอากาศ ขนาด 19,000 ลูกบาศก์ฟุต/นาที (CFM) หรือ 538 ลูกบาศก์เมตร/นาที ตามรายการคำนวณของวิศวกรที่ออกแบบ กำหนดให้ใช้อัตราการอัดอากาศไม่น้อยกว่า 18,300 ลูกบาศก์ฟุต/นาที มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร ทำงานได้อัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ (รายการคำนวณระบบอัดอากาศแสดงในภาคผนวกที่ 3 ส่วนที่ 9)

สำหรับโรงที่เป็นช่องเปิดทะเลสู่พื้นตั้งแต่ชั้นที่ 7 ถึงชั้นที่ 10 ต้องการอัตราการระบายอากาศเพื่อระบายควันในอัตรา 5,548 ลูกบาศก์ฟุต/นาที ออกแบบติดตั้งพัดลมระบายอากาศ ขนาด 5,600 ลูกบาศก์ฟุต/นาที (CFM) (ดูภาพที่ 2.8.6-3)

ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิงและห้องบรรเทาสาธารณภัยแสดงดังภาพที่ 2.9-14

5) ป้ายบอกทางหนีไฟ (Fire Exit Light)

ป้ายบอกทางหนีไฟเป็นป้ายพลาสติกชนิดเรืองแสงและมีตัวอักษร “Fire Exit” ที่เปล่งแสงสะท้อนออกมาให้เห็นได้ชัดเจนเมื่อไฟดับ โดยตัวหนังสือมีขนาด 15 เซนติเมตร ป้ายมีลักษณะเป็นกล่อง Stainless Steel ภายในบรรจุหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ใช้แบตเตอรี่ชนิดชาร์จได้เพื่อเป็นเครื่องจ่ายไฟภายในตัวมันเองในขณะเกิดเพลิงไหม้สามารถใช้งานได้นาน 2 ชั่วโมง/ครั้ง โดยติดตั้งที่ประตูทางเข้า-ออกอาคารชั้นล่างทุกจุด และตามแนวทางเดินก่อนเข้าสู่บันไดหนีไฟทุกชั้น (ตำแหน่งติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือ แสดงในภาคผนวกที่ 2 ส่วนที่ 4)

6) ไฟฉุกเฉิน (Emergency Light) และเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

เป็นชนิดที่ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่แห้ง สามารถสำรองไฟได้นาน 2 ชั่วโมง ติดตั้งไว้บริเวณทางเดิน และหน้าบันไดหนีไฟ ประตูทางออกจากอาคาร ในกรณีไฟดับเครื่องจะทำงานโดยอัตโนมัติโดยส่องแสงออกมาเพื่อให้สามารถมองเห็นทางเดินได้ โดยติดตั้งบริเวณตามแนวทางเดินในอาคาร ในบันไดหนีไฟ ลานจอดรถในอาคาร (ตำแหน่งติดตั้งไฟฉุกเฉินและป้ายบอกทางหนีไฟ แสดงในภาคผนวกที่ 2 ส่วนที่ 3)

โครงการได้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง ขนาด 1,000 KVA จำนวน 1 เครื่อง จะทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อระบบการจ่ายไฟฟ้าหลักดับ เพื่อจ่ายไฟฟ้าไปยังตู้จ่ายไฟฟ้าฉุกเฉิน (Emergency Distribution Board : EDB) โดยจ่ายไฟสำรองให้กับระบบไฟฟ้าส่องสว่างของอาคาร เครื่องสูบน้ำ ระบบระบายอากาศ/ปรับอากาศ ระบบลิฟต์และลิฟต์ดับเพลิง และเครื่องมือทางการแพทย์ ทางตู้จ่ายไฟฟ้าย่อย โดยทางโครงการเลือกใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองแบบดีเซล (Diesel Generator) ขนาด 1,000 KVA จำนวน 1 เครื่อง ติดตั้งไว้ในห้องเครื่องกำเนิดไฟฟ้าชั้นที่ 3 ของอาคารโภชนาการ และร้านค้า (ตำแหน่งติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองแสดงดังภาพที่ 2.8.5-4)

7) ป้ายบอกชั้น

ติดป้ายบอกตำแหน่งชั้นทุกชั้น ขนาดตัวเลขสูง 15 เซนติเมตร เป็นป้ายเรืองแสง โดยจะใช้แบตเตอรี่ชนิดชาร์จได้เป็นเครื่องจ่ายไฟภายในตัวมันเองในขณะเกิดเพลิงไหม้สามารถใช้งานได้นาน 2 ชั่วโมง/ครั้ง ติดตั้งบริเวณหน้าลิฟต์และบันไดทุกแห่งในแต่ละชั้นของอาคาร

8) แบบแปลนแผนผัง

ตำแหน่งที่ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิงต่างๆ ประตู หรือทางหนีไฟ โดยโครงการจะติดตั้งแบบแปลนแผนผังดังกล่าวเป็นป้ายพลาสติกไว้บริเวณหน้าลิฟท์ของแต่ละชั้น และบริเวณประตูสำหรับห้องพักผู้ป่วยในทุกห้อง

9) พื้นที่หนีไฟทางอากาศ

มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศบริเวณชั้นดาดฟ้าของอาคาร (ตำแหน่งพื้นที่หนีไฟทางอากาศ แสดงใน ภาพที่ 2.9-13) สำหรับใช้เป็นพื้นที่หนีไฟทางอากาศ มีขนาด 10 x 10 เมตร โดยจัดให้มีบันไดหนีไฟ 3 แห่ง จากชั้นล่างขึ้นสู่ชั้นดาดฟ้าและไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง

10) จุติรวมพล และแผนการอพยพผู้ป่วย

10.1) เส้นทาง การอพยพผู้ป่วยออกนอกอาคาร ระยะเวลาในการอพยพ และจุติรวมพล

(1) การจำแนกผู้ป่วย

ในการอพยพหนีไฟจะแยกผู้ป่วยออกเป็น 3 ประเภท โดยการคัดกรองผู้ป่วย ดำเนินการโดยแพทย์เฉพาะทาง ดังนี้

1) ผู้ป่วยหนัก (นอนเตียง) คิดจากเตียง ICU 18 เตียง มีห้องผ่าตัด 4 ห้อง และห้องคลอด 3 เตียง ห้องรอกคลอด 10 เตียง รวมจำนวน 35 คน โดยผู้ป่วยจาก ICU และห้องผ่าตัดจำนวน 22 เตียง จะอยู่ที่ชั้นที่ 4 ส่วนผู้ป่วยห้องคลอดและรอกคลอด 13 เตียง จะอยู่ที่ชั้น 3 กำหนดให้อพยพหนีไฟลงมาชั้นล่างเป็นลำดับแรกโดยใช้ลิฟต์ดับเพลิง

2) ผู้ป่วยที่ต้องนั่งรถเข็น คิดจากเตียงทั้งหมด (244 เตียง หักผู้ป่วยหนักตามข้อ 1) รวม 35 คน) จะมีผู้ป่วยนั่งรถเข็นประมาณ 209 คน กำหนดให้อพยพหนีไฟเป็นลำดับที่ 2 โดยใช้ลิฟต์ดับเพลิง

3) ผู้ป่วยนอกที่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ผู้มาใช้บริการ บุคลากรทางการแพทย์และเจ้าหน้าที่ รวมจำนวนทั้งหมด 1,214 คน (ไม่รวมผู้ป่วยหนักนอนเตียง ตามข้อ 1) และผู้ป่วยนั่งรถเข็นตามข้อ 2) จำนวน 244 คน) กำหนดให้อพยพหนีไฟโดยใช้บันไดหนีไฟ

10.2) การอพยพผู้ป่วย (รวมถึงผู้มาใช้บริการ เจ้าหน้าที่ และบุคลากรทางการแพทย์) มีรายละเอียดการอพยพผู้ป่วยดังนี้

(1) การอพยพผู้ป่วยหนัก (นอนเตียง)

อันดับแรก จะอพยพผู้ป่วยหนัก (นอนเตียง) จากห้อง ICU และห้องผ่าตัด จำนวน 22 เตียง ที่ชั้นที่ 4 ลงมาสู่ชั้นล่างโดยใช้ลิฟต์ดับเพลิง ก่อนเป็นอันดับแรก อพยพลงมาโดยใช้ลิฟต์ดับเพลิงที่จัดให้มีจำนวน 2 ชุด (สามารถบรรทุกเตียงผู้ป่วยได้) แต่ในระหว่างเกิดเหตุกำหนดให้ใช้ในการอพยพคน จำนวน 1 ชุด (อีก 1 ชุด สำหรับพนักงานดับเพลิง) โดยใช้ระยะเวลาในการอพยพผู้ป่วยหนัก (นอนเตียง) จากชั้นที่ 4 ลงมาชั้นล่าง ประมาณ 44 นาที (รายการคำนวณระยะเวลาหนีไฟ แสดงในภาคผนวกที่ 4)

อันดับที่ 2 จะอพยพผู้ป่วยหนัก (นอนเตียง) จากห้องคลอดและรพคลอด จำนวน 13 เตียง ที่ชั้น 3 ลงมาชั้นล่างโดยใช้ลิฟต์ดับเพลิง อพยพลงมาโดยใช้ลิฟต์ดับเพลิง มี 2 ชุด แต่ให้ใช้ในการอพยพคน จำนวน 1 ชุด (อีก 1 ชุด สำหรับพนักงานดับเพลิง) สามารถบรรทุกเตียงผู้ป่วยได้ โดยใช้ระยะเวลาในการอพยพจากชั้นที่ 3 ลงมาชั้นล่าง ประมาณ 26 นาที (รายการคำนวณระยะเวลาหนีไฟแสดงในภาคผนวกที่ 4)

(2) การอพยพผู้ป่วย (นั่งรถเข็น)

การอพยพผู้ป่วยนั่งรถเข็นเป็นอันดับที่ 3 โดยจะอพยพผู้ป่วยนั่งรถเข็นจากห้องพักผู้ป่วย จำนวน 209 คน ที่ชั้นที่ 6-10 ลงมาเป็นอันดับที่ 3 โดยใช้ลิฟต์ดับเพลิง อพยพลงมาโดยใช้ลิฟต์ดับเพลิง มี 2 ชุด แต่ให้ใช้ในการอพยพคน จำนวน 1 ชุด (อีก 1 ชุด สำหรับพนักงานดับเพลิง) โดยใช้ระยะเวลาในการอพยพผู้ป่วยจากชั้นที่ 6-10 ลงมาชั้นล่าง ประมาณ 109 นาที (รายการคำนวณระยะเวลาในการอพยพแสดงในภาคผนวกที่ 4)

รวมเวลาที่ใช้ในการอพยพผู้ป่วยผ่านลิฟต์ดับเพลิง 1 ชุด จะใช้ระยะเวลารวม ประมาณ 179 นาที (ประมาณ 3 ชั่วโมง) อนึ่ง หากใช้ลิฟต์ดับเพลิงอีก 1 ชุด ภายใต้การสั่งการร่วมของเจ้าพนักงานดับเพลิง เวลาในการอพยพผู้ป่วยกลุ่มนี้จะลดลงได้ประมาณกึ่งหนึ่ง หรือประมาณ 90 นาที (1 ชั่วโมง 30 นาที)

(3) การอพยพผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตัวเองได้ ผู้ป่วยนอก ผู้มาใช้บริการ บุคลากรทางการแพทย์และเจ้าหน้าที่

ผู้ป่วยที่ช่วยเหลือตัวเองได้ ผู้ป่วยนอก ผู้มาใช้บริการ บุคลากรทางการแพทย์และเจ้าหน้าที่ รวมจำนวน 1,214 คน จะอพยพหนีไฟจากบนอาคารลงสู่ชั้นล่างด้วยบันไดหนี จัดบันไดหนีไฟไว้ 3 แห่ง คือ

- บันได ST-1 ความกว้าง 1.20 เมตร
- บันได ST-2 ความกว้าง 1.50 เมตร
- บันได ST-3 ความกว้าง 1.20 เมตร

คาดว่าจะใช้ระยะเวลาอพยพผู้ป่วยที่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ ผู้ป่วยนอก ผู้มาใช้บริการ บุคลากรทางการแพทย์และเจ้าหน้าที่ จากชั้นบนสุด (ชั้นที่ 10) ลงสู่ชั้นล่างของอาคารโรงพยาบาล โดยใช้ระยะเวลา 30 นาที (รายการคำนวณระยะเวลาในการอพยพแสดงในภาคผนวกที่ 4)

โดยมีเส้นทางหนีไฟ ตำแหน่งบันไดหนีไฟ ประตูหนีไฟ แสดงในภาพที่ 2.9-4 ถึงภาพที่ 2.9-13

11) จุดรวมพลกรณีเกิดเหตุเพลิงไหม้

กำหนดให้ทางโครงการจัดให้มีการซ้อมแผนอพยพและดับเพลิงเป็นประจำอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยจัดให้มีจุดรวมพลภายในโครงการ 2 จุด และจุดปฐมพยาบาล 1 จุด มีรายละเอียดดังนี้ (เส้นทางอพยพจากบันไดหนีไฟไปยังจุดรวมพลแสดงในภาพที่ 2.9-15)

1. จุดรวมพล 1 สำหรับรองรับผู้ป่วยหนักที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ (นอนเตียง) มีจำนวน 25 คน โดยเตียงผู้ป่วยมีขนาดความกว้าง 1.08 เมตร ความยาว 2.18 เมตร โดยแต่ละเตียงให้มีพื้นที่ว่างข้างเตียงออกไปทั้ง 4 ด้าน ด้านละ 0.5 เมตร เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับผู้ดูแลเตียงละ 1 คน ต้องการพื้นที่ 4.23 ตารางเมตร/เตียง ดังนั้น ผู้ป่วยหนักจำนวน 25 เตียง ต้องการพื้นที่ประมาณ 106 ตารางเมตร โดยให้แพทย์และพยาบาลยืนอยู่ในช่องว่างระหว่างเตียงผู้ป่วย เตียงละ 1 คน ได้ไม่น้อยกว่า 25 คน โดยโครงการได้จัดจุดรวมพลสำหรับผู้ป่วยหนักพื้นที่ 515 ตารางเมตร แต่เนื่องจากปลูกไม้ยืนต้น 107.63 ตารางเมตร ดังนั้น จึงมีพื้นที่สำหรับรองรับได้ 407.37 ตารางเมตร รองรับได้ 96 เตียง จึงเพียงพอในการรองรับผู้ป่วยหนักที่ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ (นอนเตียง) จำนวน 25 คน

2. จุดรวมพล 2 สำหรับรองรับผู้ป่วยที่สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ (นั่งรถเข็น) พื้นที่ 515 ตารางเมตร คิดพื้นที่สำหรับรถเข็น 1.1424 ตารางเมตร/คัน จึงรองรับผู้ป่วยที่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ 450 คน ขณะที่ผู้ป่วยนั่งรถเข็น จำนวน 219 คน จึงมีความเพียงพอในการรองรับผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว โดยให้บุคลากรทางการแพทย์ประจำอยู่กับผู้ป่วยรถเข็นละ 1 คัน ได้ 219 คน

3. จุดรวมพล 3 สำหรับผู้ป่วยนอก ผู้มาใช้บริการและบุคคลากรในโครงการ จำนวน 1,214 คน พื้นที่ 515 ตารางเมตร สามารถรองรับคนได้ 2,060 คน (คิด 0.25 ตารางเมตร/คน) จึงมีความเพียงพอในการรองรับผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวจำนวน 1,214 คน ได้อย่างเพียงพอ

การส่งต่อผู้ป่วยกับโรงพยาบาลที่ได้จัดทำบันทึกข้อตกลงกันไว้ (ระหว่างโรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต กับโรงพยาบาลสินแพทย์ ลำลูกกา) รายละเอียดแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยแสดงในภาคผนวกที่ 5 โดยตำแหน่งรองรับผู้ป่วยที่ต้องส่งต่อจัดไว้บริเวณจุดรวมพลที่ 1 สำหรับผู้ป่วยหนักโดยทางโครงการจัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยประสานงานในการนำรถพยาบาลจากโรงพยาบาลที่ต้องนำส่งต่อและเปิดทางให้รถพยาบาลใช้เส้นทางด้านหลังเป็นเส้นทางส่งต่อผู้ป่วย

4. จุดปฐมพยาบาล จัดพื้นที่สำหรับเป็นจุดปฐมพยาบาล 152 ตารางเมตร

11) แผนป้องกันและระงับอัคคีภัย

สำหรับแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการ อ้างอิงจาก แนวทางการจัดทำแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐาน ในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. 2555 ข้อ 4 โดยสำนักความปลอดภัยแรงงาน กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กำหนดให้สถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป นายจ้างต้องจัดให้มีแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยในสถานประกอบกิจการประกอบด้วย การตรวจตรา การอบรม การรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย การดับเพลิง การอพยพหนีไฟ และการบรรเทาทุกข์ โดยให้นายจ้างจัดเก็บแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ณ สถานประกอบกิจการพร้อมที่จะให้พนักงานตรวจความปลอดภัยตรวจสอบได้ โดยแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย แบ่งออกเป็น 3 ช่วง คือ แผนป้องกันก่อนเกิดเหตุ แผนปฏิบัติขณะเกิดเหตุ และแผนฟื้นฟูหลังเกิดเหตุ โดย

1. แผนป้องกันก่อนเกิดเหตุเพลิงไหม้ เป็นการป้องกันและลดผลกระทบ รวมทั้งเป็นการเตรียมความพร้อมปฏิบัติงานเมื่อเกิดอัคคีภัย แยกเป็น 3 แผนย่อย ได้แก่

1.1 แผนการตรวจตรา เป็นแผนการเฝ้าระวังป้องกันและสำรวจตรวจตราระบบความปลอดภัย และความเรียบร้อยของอาคาร สำนักงาน วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องใช้

1.2 แผนการอบรม เป็นแผนการฝึกอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัยและการ อพยพหนีไฟสำหรับบุคลากรในหน่วยงาน และผู้อยู่อาศัยในโครงการ

1.3 แผนการรณรงค์ป้องกันอัคคีภัย เป็นแผนที่เน้นความสำคัญของการป้องกันและรณรงค์ให้ทุกคน มีจิตสำนึกในการป้องกันการเกิดอัคคีภัย โดยผู้รับผิดชอบแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยเป็นผู้ดำเนินการ

2. แผนปฏิบัติขณะเกิดเพลิงไหม้ เป็นการบริหารจัดการในภาวะฉุกเฉิน แยกเป็น 2 แผนย่อย ได้แก่

2.1 แผนการดับเพลิง แบ่งเป็น การแจ้งเหตุ การดับเพลิงขั้นต้น และการดับเพลิงขั้นรุนแรง

2.2 แผนการอพยพหนีไฟ เมื่อเพลิงไหม้ขึ้นลุกลามให้ผู้ได้รับมอบหมายเป็นผู้บัญชาการเหตุการณ์ โดยมีแนวทางปฏิบัติตามโครงสร้างองค์กรรองรับภาวะฉุกเฉิน

3. แผนฟื้นฟูหลังเกิดเพลิงไหม้ เป็นการบริหารจัดการหลังอัคคีภัยสิ้นสุดลงแล้ว แยกเป็น 2 แผนย่อย ได้แก่

3.1 แผนการบรรเทาทุกข์ ประกอบด้วย สำรวจ ประเมินความเสียหาย ผลการปฏิบัติงานและรายงานสถานการณ์เพลิงไหม้ การค้นหาและช่วยชีวิตผู้ประสบภัย และการเคลื่อนย้ายผู้ประสบภัยจากอุบัติเหตุไปยังศูนย์อำนวยความสะดวก

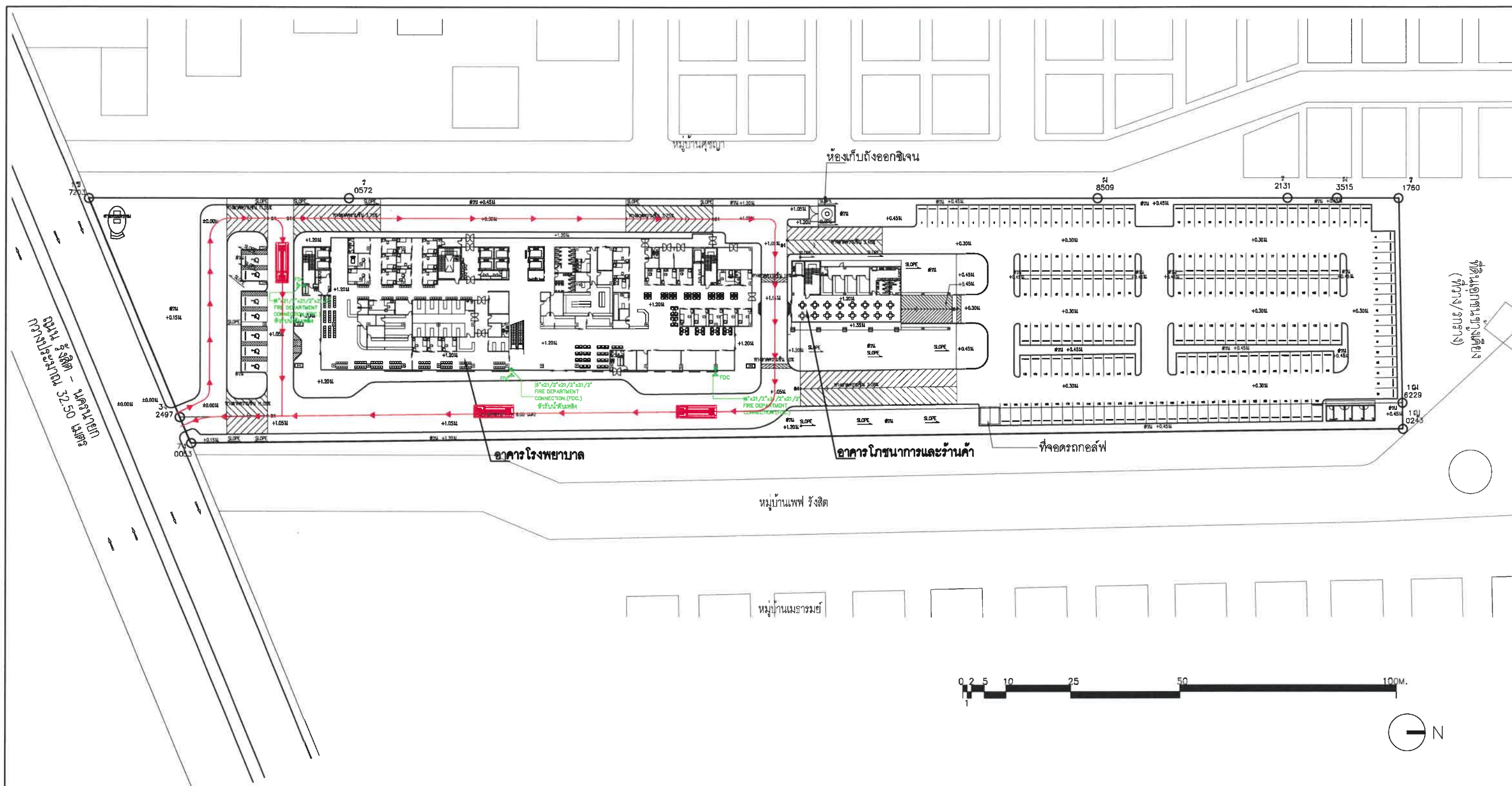
3.2 แผนการฟื้นฟูบูรณะ เช่น ให้ความช่วยเหลือและปฏิรูปฟื้นฟูบูรณะขั้นต้น การปฐมพยาบาลผู้บาดเจ็บและผู้ป่วยจากเหตุเพลิงไหม้ นำส่งแพทย์ การสำรวจความเสียหายและความต้องการด้านต่างๆ เป็นต้น

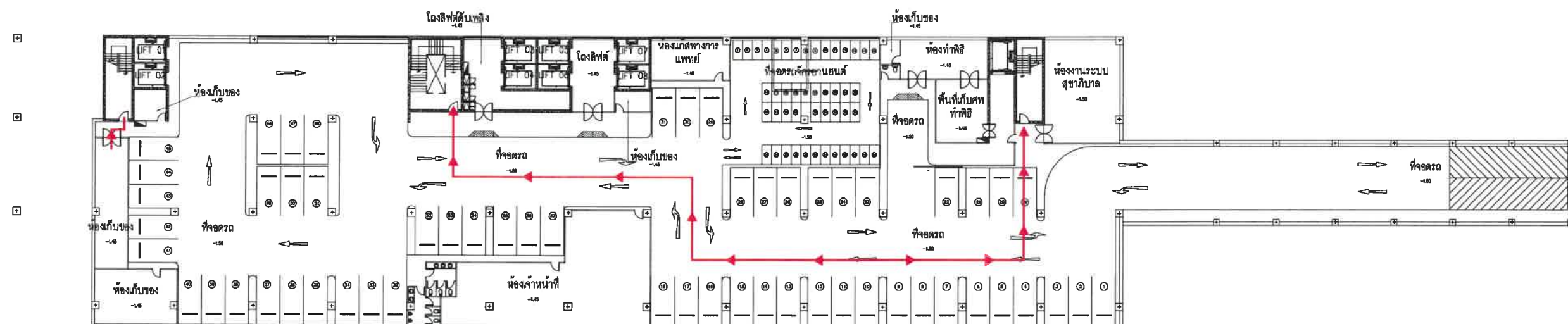
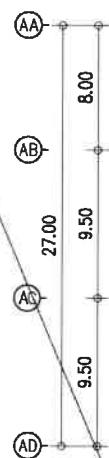
โดยมีรายละเอียดของแผนป้องกันและระงับอัคคีภัยของโครงการดังเสนอรายละเอียดไว้ในภาคผนวกที่ 5

12) การประเมินระบบป้องกันอัคคีภัย










บริษัทที่ปรึกษาฯ ได้ประเมินระบบป้องกันอัคคีภัยของอาคารเทียบกับกฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) กฎกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) รายละเอียดดังตารางที่ 2.9-1

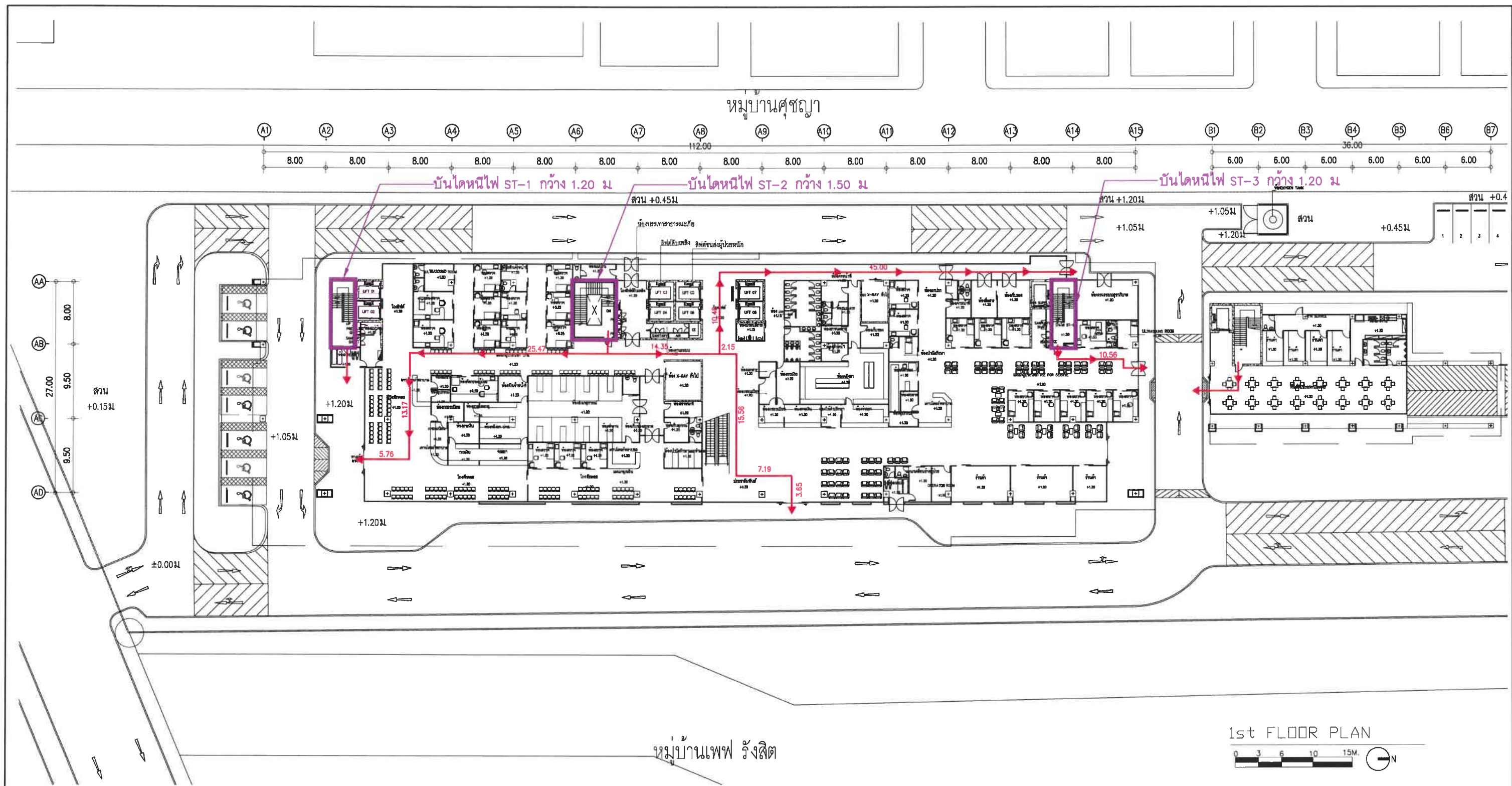
ได้สรุปคุณสมบัติของสถาปนิกและวิศวกรที่ออกแบบระบบป้องกันอัคคีภัยในตารางที่ 2.9-2 และใบประกอบวิชาชีพแสดงในภาคผนวกที่ 2 ส่วนที่ 5





ภาพที่ 2.9-4 ทิศทางหนีไฟ ชั้นใต้ดิน


PROJECT NO :	LOCATION :	ARCHITECTS : นายจิรวัฒน์ ยืนยง ๖-๕๐ 576 	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาดา จตุตถา ๖-๕๐ 15๑7 	ELECTRICAL ENGINEER : นายภมกร โพธิ์โพธิ์ ๕-๖๓ 5036 	SANITARY ENGINEER : นางสาวณิชาธิยา ก้อนกมล ๕-๖๓ 462 	MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธาดา ๖-๕๐ 3323 	LANDSCAPE DESIGN : นายณนชัช เจริญพร ๕-๖๓ 119 	APPROVE BY : นายอนุสรณ์ เตชะกิจจานดา ๖-๕๐ 2368 	DRAWING BY: นายภูริภัทร นพพจน นายบุญหยด เกียรติธรรมสิน	DATE : 13/10/๖8	REVISION : REV-A	DRAWN TITLE :	
PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	OWNER : บริษัท สินแพทย์ สาขากา จำกัด	นางสาวกนิษฐา สมพงษ์ ๖-๕๐ 1๖๑6 						CHECKED BY : นายปณิธาน ชูชาติวงกุล ๖-๕๐ 395 	NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ตัวตัวเลขกำหนดในพื้น ข้ามขีดจากแบบ				SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :

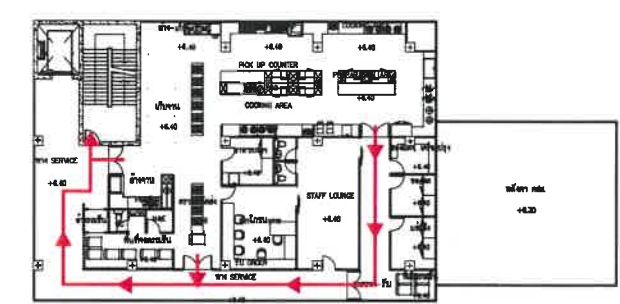
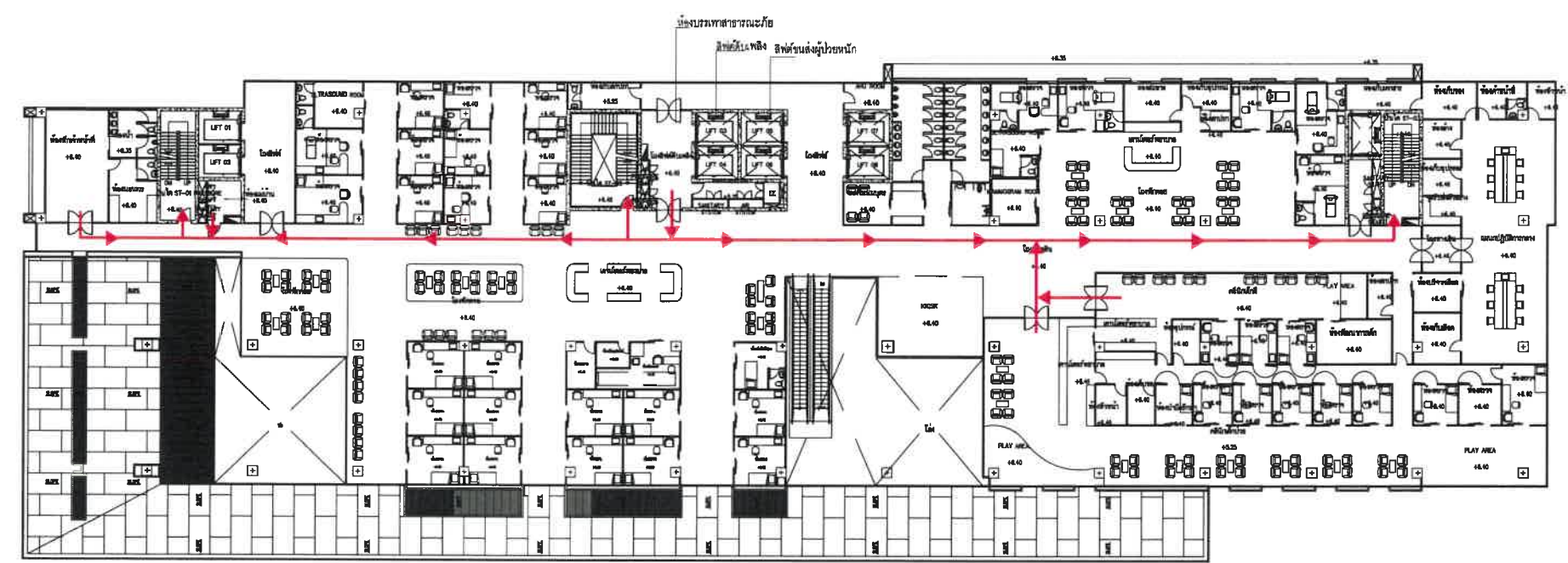
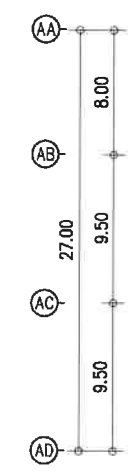
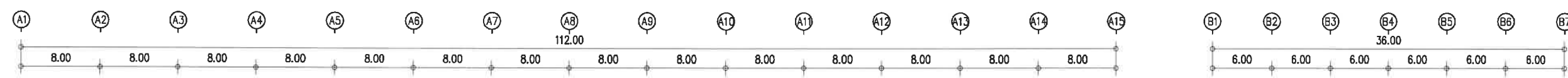


1st FLOOR PLAN

ภาพที่ 2.9-5 ทิศทางหนีไฟ ชั้นที่ 1 โดยใช้บันไดหนีไฟ


2-194

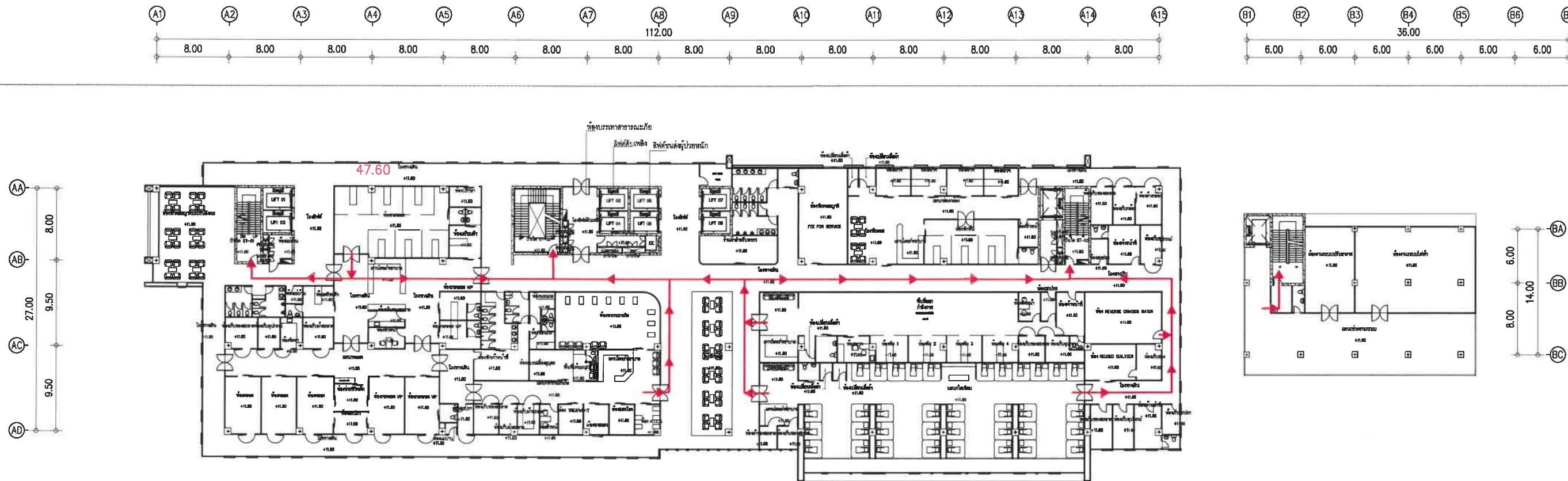
 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok, 10140</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายจิรวัฒน์ เวียงจันทร์ 2-80 578 นายสุวิทย์ วงศ์จันทร์ 2-80 5223 นางสาวกัญญ์ สัมพันธ์ 2-80 1866</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จงดี 2-1547 นายสุวิทย์ วงศ์จันทร์ 2-80 5223 นายสุวิทย์ วงศ์จันทร์ 2-80 5223</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายภรณ์ โพธิ์ไทร 2-80 5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวกัญญ์ สัมพันธ์ 2-80 1866</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์สาร 2-3323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายสมเกียรติ ศักดิ์สาร 2-3323</p>	<p>APPROVE BY : นายสมเกียรติ ศักดิ์สาร 2-3323</p>	<p>DRAWING BY : นายสมเกียรติ ศักดิ์สาร 2-3323</p>	<p>DATE : 13/10/18</p>	<p>REVISION : REV-A</p>
												<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>



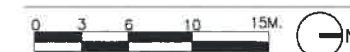
2nd FLOOR PLAN

ภาพที่ 2.9-6 ทิศทางหนีไฟ ชั้นที่ 2

 A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok 10240	PROJECT NO : PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	LOCATION : OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด	ARCHITECTS : นายวิชาญ นีละจินดา 2-80 578 นายณัฐพล ดวงจินดา 2-80 5223 นางสาวกนิษฐ สมพงษ์ 2-80 1266	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จงพัฒน์ 251547 นายณัฐพล ดวงจินดา 254504 นายณัฐพล ดวงจินดา 254504	ELECTRICAL ENGINEER : นายณัฐพล ดวงจินดา 254504 นายณัฐพล ดวงจินดา 254504	SANITARY ENGINEER : นางสาวณัฐพล ดวงจินดา 254504 นางสาวณัฐพล ดวงจินดา 254504	MECHANICAL ENGINEER : นายณัฐพล ดวงจินดา 254504 นายณัฐพล ดวงจินดา 254504	LANDSCAPE DESIGN : นายณัฐพล ดวงจินดา 254504 นายณัฐพล ดวงจินดา 254504	APPROVE BY : นายณัฐพล ดวงจินดา 254504 CHECKED BY : นายณัฐพล ดวงจินดา 254504	DRAWING BY: นายณัฐพล ดวงจินดา 254504 NOTE : Use written dimension only ไม่ใช้ตัววัดวัดขนาดไม้ทำแบบ ทำแบบจากแบบ	DATE : 13/10/18	REVISION : REV-A	DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :
--	--	--	---	---	--	--	--	---	--	---	---------------------------	----------------------------	--




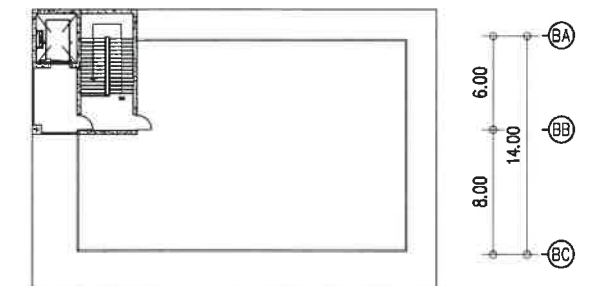
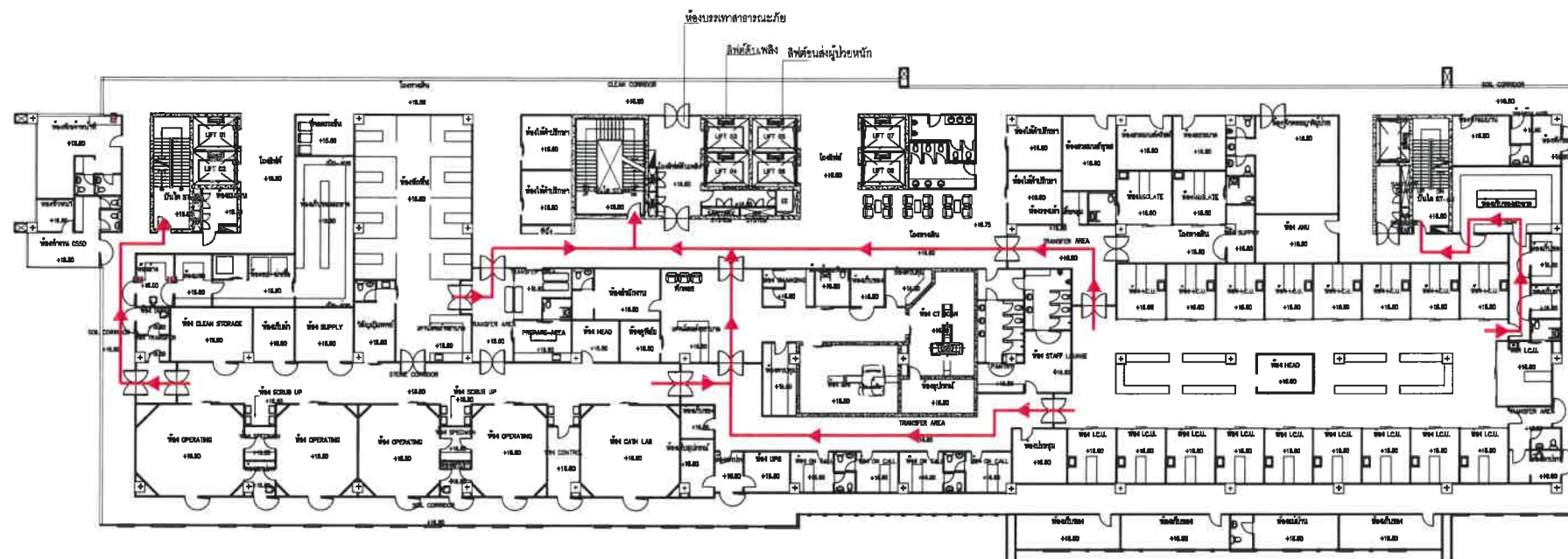
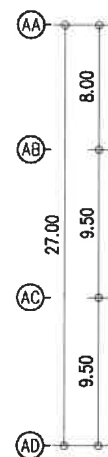
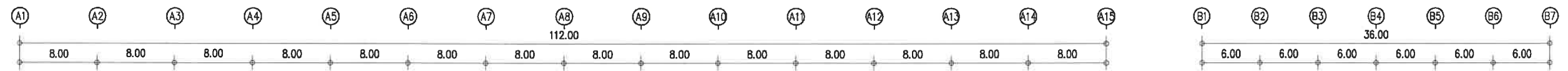
3rd FLOOR PLAN



ภาพที่ 2.9-7 ทิศทางไฟฟ้า ชั้นที่ 3

2-196

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok 10740</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME :</p> <p>โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER :</p> <p>บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS :</p> <p>นายชินกร เวียงวิเศษ 2-80 576</p> <p>นายณัฐพร ดวงจินดา 2-80 5223</p> <p>นางสาวกัญญ์ สัมพันธ์ 2-80 18666</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p> <p>นายวิชาญ จิตพัฒน์ 2-80 1547</p> <p>นายสุวิทย์ ภูมิวิเศษ 2-80 4504</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p> <p>นายภรณ์ โพธิ์โพธิ์ 2-80 5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p> <p>นางสาวเพียงใจ ก้อนทอง 2-80 462</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมเกียรติ ศาสตร์ถาวร 2-80 3323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN :</p> <p>นายณัฏฐ์ เวียงวิเศษ 2-80 119</p> <p>นายณัฏฐ์ เวียงวิเศษ 2-80 395</p>	<p>APPROVE BY :</p> <p>นายณัฏฐ์ เวียงวิเศษ 2-80 2388</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY:</p> <p>นายณัฏฐ์ เวียงวิเศษ 2-80 2388</p> <p>NOTE :</p> <p>Use written dimension only ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำกับไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ</p>	<p>DATE :</p> <p>13/10/18</p> <p>REVISION :</p> <p>REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
---	---	---	--	--	---	---	--	--	--	--	--	---




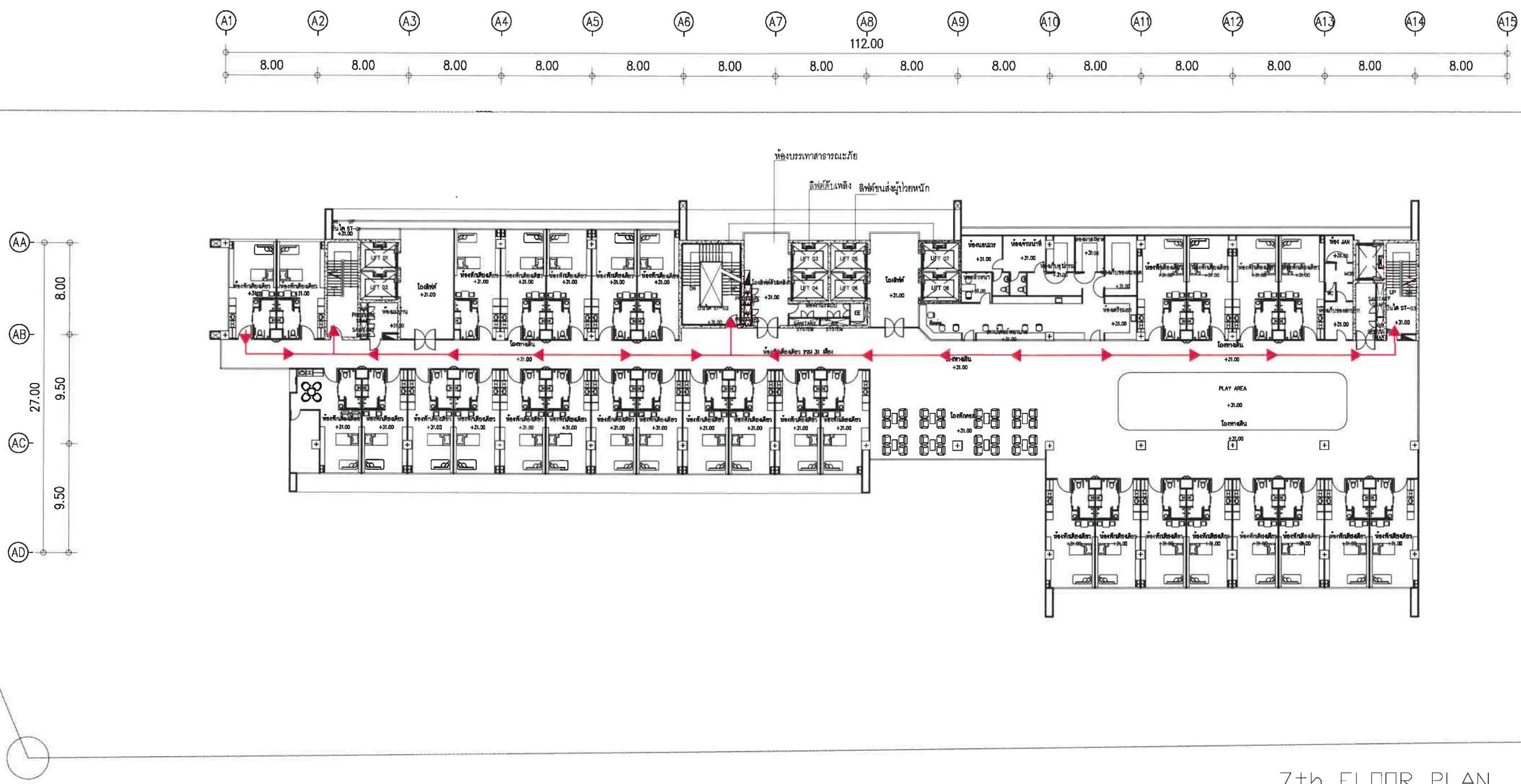
4th FLOOR PLAN



ภาพที่ 2.9-8 ทิศทางท่อน้ำไฟ ชั้นที่ 4

2-197

 A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok, Bangkok 10240	PROJECT NO : PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รัชกาลที่ 10	LOCATION : OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด	ARCHITECTS : นายจิรพร เวียงวิเศษ 2-80 576 นายณัฐพล ดวงจินดา 2-80 5223 นางสาวกนิษฐา สมพงษ์ 2-80 18066	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จตุพรธาดา 2-81 1547 นายสุเชษฐ์ ภูมิพิทักษ์ 2-81 4504 7/10/2565	ELECTRICAL ENGINEER : นายสมชาย โพธิ์โพธิ์ 2-81 5036 12/10/2565	SANITARY ENGINEER : นางสาวณิชากร ก้อนทอง 2-81 462 12/10/2565	MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-81 3323 12/10/2565	LANDSCAPE DESIGN : นายณัฏฐ์ ใจบุญ 2-81 119 นายณัฏฐ์ ใจบุญ 2-81 395	APPROVE BY : นายณัฏฐ์ ใจบุญ 2-81 2358 CHECKED BY : นายณัฏฐ์ ใจบุญ 2-81 395	DRAWING BY: นายณัฏฐ์ ใจบุญ 2-81 2358 NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ตัวหนังสือที่ชัดเจนในแบบ	DATE : 13/10/2565 REVISION : REV-A	DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :
---	--	--	--	---	---	---	--	---	---	---	---	--




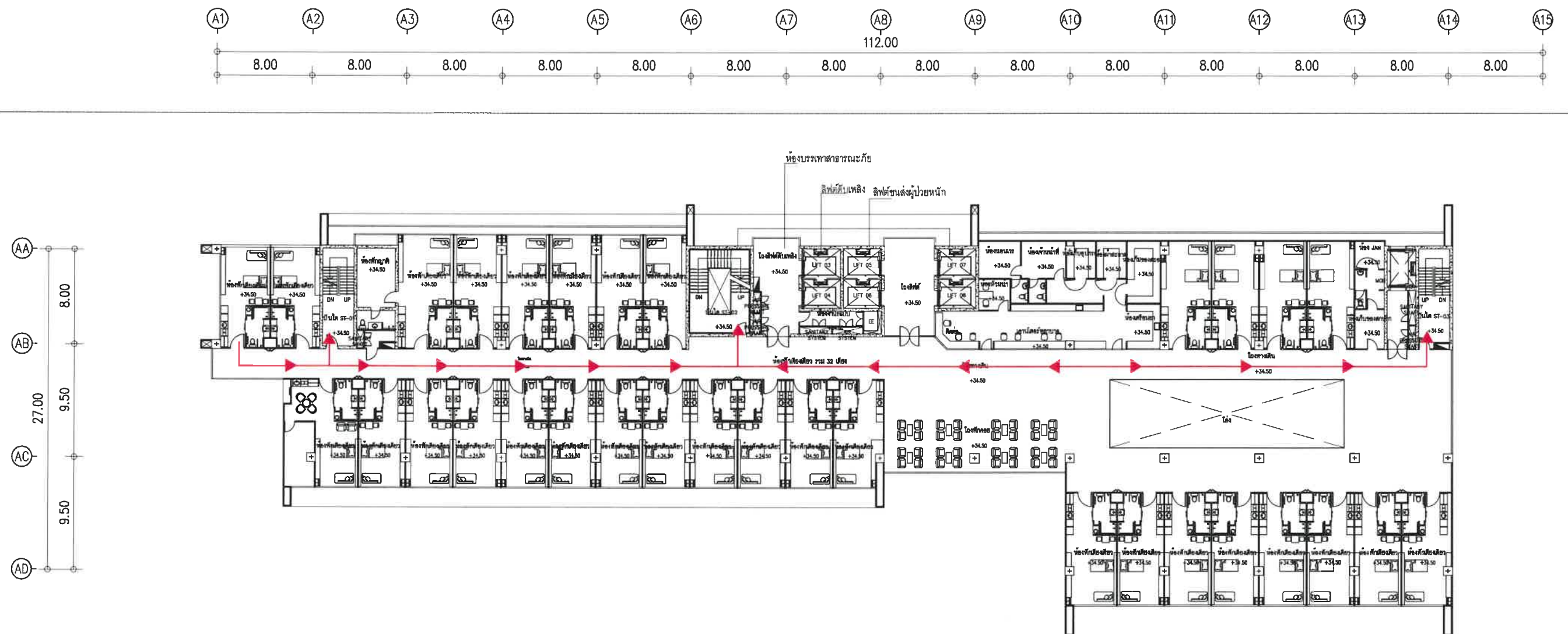
7th FLOOR PLAN

0 3 6 10 15M. N

ภาพที่ 2.9-11 ทิศทางไฟฟ้า ชั้นที่ 7

2-200

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok 10140</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME :</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER :</p>	<p>ARCHITECTS :</p> <p>นายชินว ธีระกิจ 2-80 578</p> <p>นายณัฐพล คงจินดา 2-80 5223</p> <p>นางสาวกัญญา สัมพันธ์ 2-80 1866</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p> <p>นายวิชาญ จิตพัฒน์ 2-81 547</p> <p>นายสุชัย ภูมิวิเศษ 2-81 504</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p> <p>นายภรณ์ โพธิ์โพธิ์ 2-81 5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p> <p>นางสาวกัญญา สัมพันธ์ 2-80 1866</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-80 3323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN :</p> <p>นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-80 3323</p>	<p>APPROVE BY :</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY :</p> <p>NOTE :</p>	<p>DATE :</p> <p>13/10/18</p>	<p>REVISION :</p> <p>REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
---	---	--	--	--	---	---	---	--	---	---	--------------------------------------	---------------------------------------	---




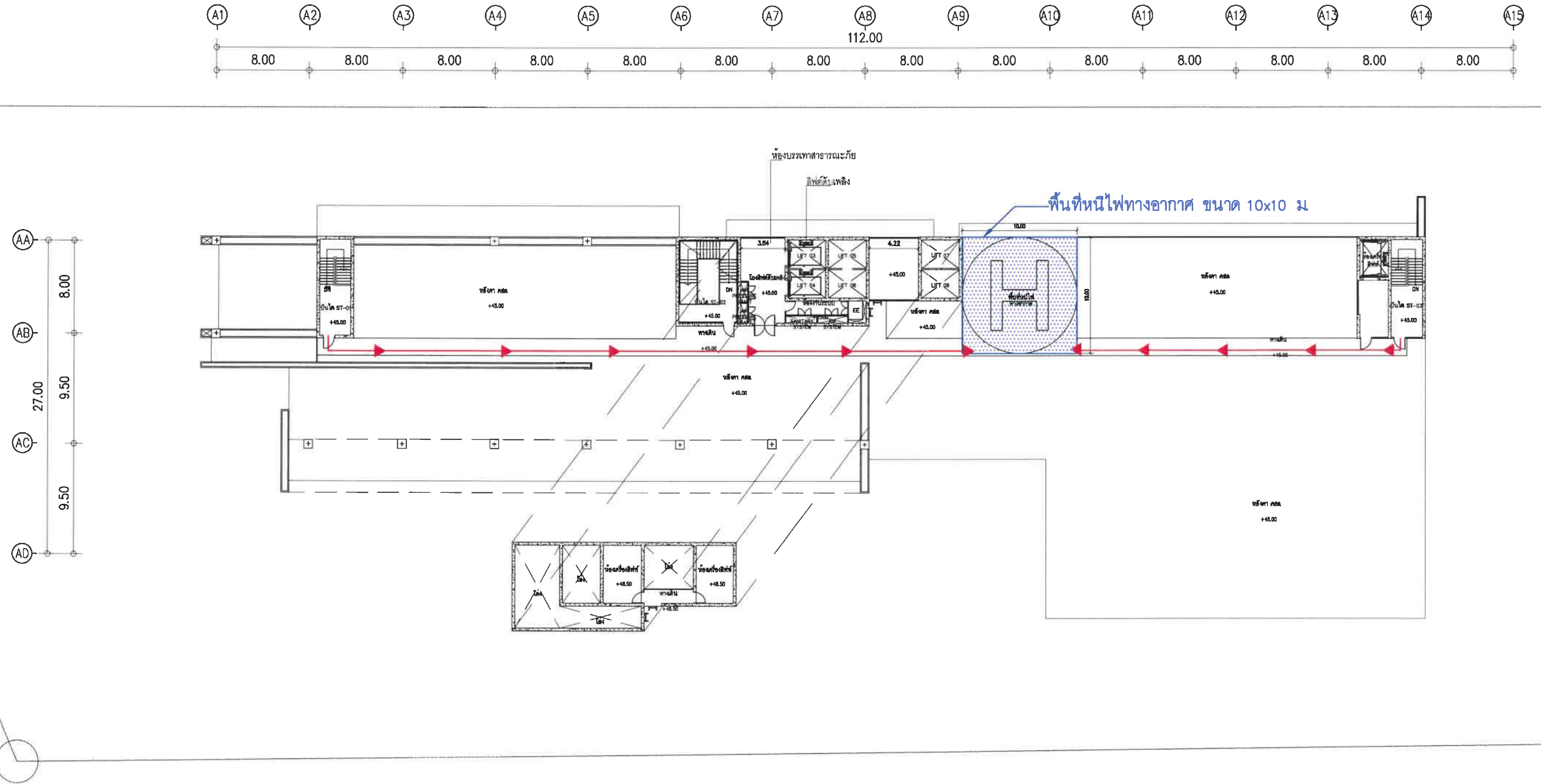
8th FLOOR PLAN



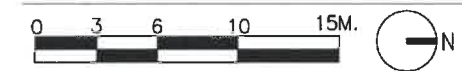
ภาพที่ 2.9-12 ทิศทางไฟฟ้า ชั้นที่ 8-10

2-201

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlonglum, Bunglum, Bangkok 10440</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รัชกาลที่ 10</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายชินวัตร นิชกุล โทร 0-2576 576 นายณัฐพล ตวงจินดา โทร 0-25223 5223 นางสาวกัญญ์ชนิษฐ์ สมพงษ์ โทร 0-25223 5223</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิฑูรย์ จุลผลกูล โทร 0-25223 5223 นายสุชัย ภูมิพิทักษ์ โทร 0-25223 5223</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายภรณ์ โพธิ์ทอง โทร 0-25223 5223</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวเพียงใจ ก้อนทอง โทร 0-25223 5223</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร โทร 0-25223 5223</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายณวัฒน์ ใจบุญ โทร 0-25223 5223 นายปัทมพันธ์ อรุณศิริ โทร 0-25223 5223</p>	<p>APPROVE BY : นายอนุชิต เลิศกระจำเจินดา โทร 0-25223 5223</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY: นายณัฐพัชร นพคุณ นายอนุชิต เลิศกระจำเจินดา</p> <p>NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ</p>	<p>DATE : 13/10/18</p>	<p>REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
---	---	---	--	--	---	--	---	--	--	---	-----------------------------------	------------------------------------	--




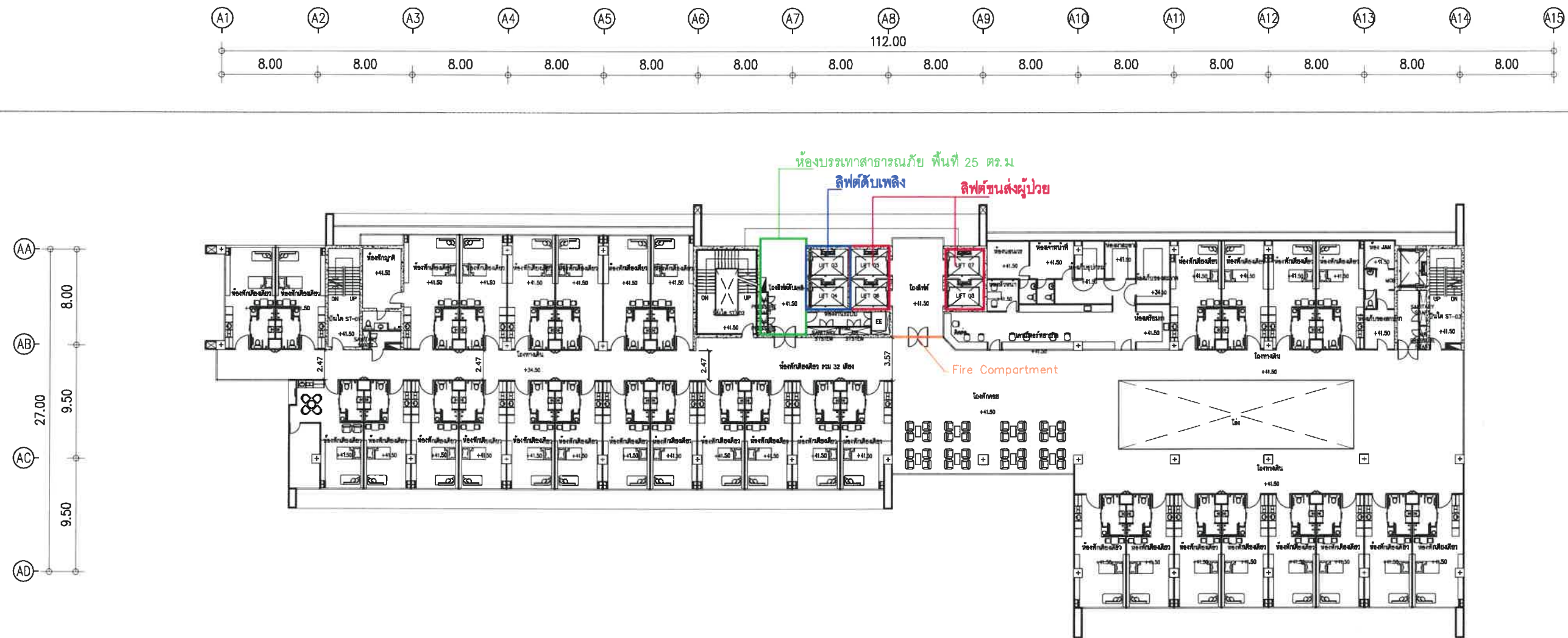
ROOF PLAN 1



ภาพที่ 2.9-13 ทิศทางหนีไฟ และพื้นที่หนีไฟทางอากาศ ชั้นดาดฟ้า


2-202

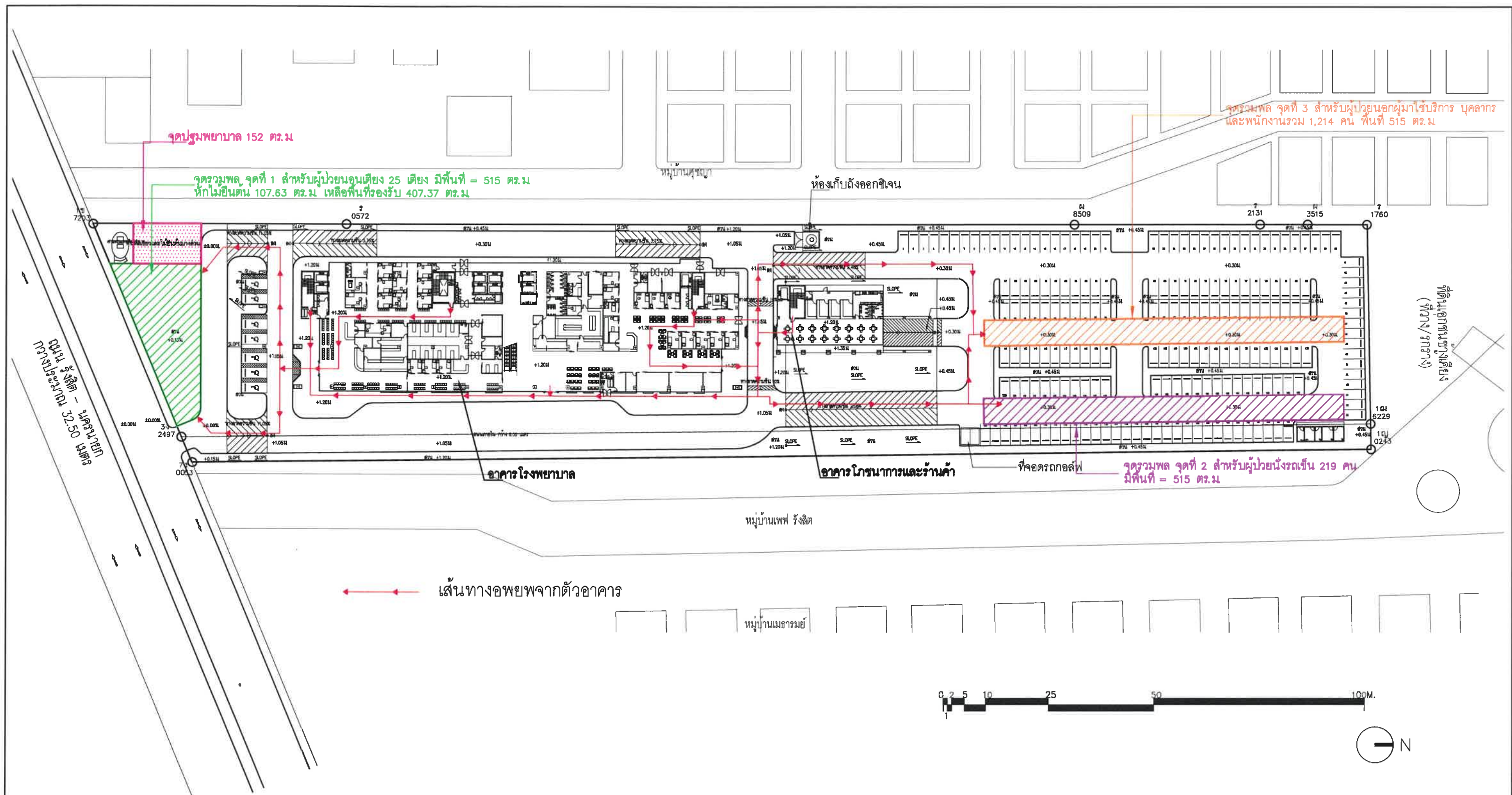
 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok, Bangkok 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รัชชิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายชินกร เวียงวิเศษ 2-578 นายสุรพล ดวงจินดา 2-5223 นางสาวกนิษฐ สมพงษ์ 2-18566</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิฑูรย์ จตุตถกุล 25-1537 นายสุชัย ภูมิภิรมย์ 25-1504 นายสุวิทย์ ภูมิภิรมย์</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ โพธิ์โพธิ์ 2-5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวกนิษฐ สมพงษ์ 2-5223 นายสุชัย ภูมิภิรมย์ 25-1504 นายสุวิทย์ ภูมิภิรมย์</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ โพธิ์โพธิ์ 2-5036</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายสมเกียรติ โพธิ์โพธิ์ 2-5036 นายสุชัย ภูมิภิรมย์ 25-1504 นายสุวิทย์ ภูมิภิรมย์</p>	<p>APPROVE BY : นายสมเกียรติ โพธิ์โพธิ์ 2-5036</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY: นายสุชัย ภูมิภิรมย์ 25-1504 นายสุวิทย์ ภูมิภิรมย์</p> <p>NOTE : Use written dimension only ไม่ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้ก่อน ห้ามวัดจากแบบ</p>	<p>DATE : 13/10/18</p>	<p>REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
---	---	---	--	---	--	---	--	---	--	--	-----------------------------------	------------------------------------	--



ภาพที่ 2.9-14 ตำแหน่งลิฟต์ดับเพลิง ลิฟต์บรรทุกผู้ป่วย ห้องบรรเทาสาธารณภัย


2-203

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok, Bangkok 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME :</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER :</p>	<p>ARCHITECTS :</p> <p>นายวิมล เวียงวิเศษ 2-80 576</p> <p>นายณัฐพล คงจินดา 2-80 5223</p> <p>นางสาวกนิษฐา สอนทอง 2-80 13066</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p> <p>นายวิศาล รุสพิตร 251537</p> <p>นายชัย ภูมิวิเศษ 254504</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p> <p>นายมงคล โพธิ์ทอง 2-ฟท5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p> <p>นางสาวเพ็ญใจ ก้อนทอง 25462</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมเกียรติ ศรีสวัสดิ์ 253323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN :</p> <p>นายมนต์ชัย เจริญพร 2-80 119</p> <p>นายปัทม อนุชาศิริกุล 2-80 395</p>	<p>APPROVE BY :</p> <p>นายอนุชิต เนตรกิจจางจินดา 2-80 2388</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY:</p> <p>นายภูริภัทร นพจุ</p> <p>นายบุญพยอม เจริญวรรณสิน</p> <p>NOTE :</p> <p>Use written dimension only</p> <p>ให้ใช้ตัวอักษรที่อ่านง่าย</p> <p>ห้ามใช้ตัวพิมพ์</p>	<p>DATE :</p> <p>13/10/18</p>	<p>REVISION :</p> <p>REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
--	---	--	---	---	--	---	---	--	--	---	--------------------------------------	---------------------------------------	---



ภาพที่ 2.9-15 ตำแหน่งจุดรวมพล และทิศทางหนีไฟออกจากอาคารไปยังจุดรวมพล

2-204

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamit Rd. Khlonglum, Bangkok 10240</p>	<p>PROJECT NO : PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION : OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายจิรวัฒน์ วัฒนศิริ 7-80 576 นายธีรพล วัฒนศิริ 8-80 5223 นางสาวกัญญา สอนิษฐ์ 9-80 1866</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิศาล จตุตถกุล 251547 นายเชษฐา ภูมิวิเศษชัย 4504 นายสุวิทย์ ภูมิวิเศษชัย 4504</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมชาย โพธิ์ทอง 8-45036</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวกัญญา สอนิษฐ์ 8-45036 นายเชษฐา ภูมิวิเศษชัย 4504 นายสุวิทย์ ภูมิวิเศษชัย 4504</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมชาย โพธิ์ทอง 8-45036</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายสมชาย โพธิ์ทอง 8-45036 นายเชษฐา ภูมิวิเศษชัย 4504 นายสุวิทย์ ภูมิวิเศษชัย 4504</p>	<p>APPROVE BY : นายสมชาย โพธิ์ทอง 8-45036 นายเชษฐา ภูมิวิเศษชัย 4504 นายสุวิทย์ ภูมิวิเศษชัย 4504</p>	<p>DRAWING BY : นายสมชาย โพธิ์ทอง 8-45036 นายเชษฐา ภูมิวิเศษชัย 4504 นายสุวิทย์ ภูมิวิเศษชัย 4504</p>	<p>DATE : 19/01/18 REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :</p>
--	--	--	---	---	--	--	--	---	---	---	---	---

ตารางที่ 2.9-1 ประเมินระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่โครงการ โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต จัดให้มีเปรียบเทียบกับข้อกำหนดระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

เรื่อง	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง		ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่โครงการจัดไว้
	กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)	กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)	
1. ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้	<p>ข้อ 16 ในอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องมีระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้ทุกชั้น ระบบสัญญาณเตือนเพลิงไหม้อย่างน้อยต้องประกอบด้วย</p> <p>(1) <u>อุปกรณ์ส่งสัญญาณเพื่อให้หนีไฟ</u> ที่สามารถส่งเสียงหรือสัญญาณ ให้คนที่อยู่ในอาคารได้ยินหรือทราบอย่างทั่วถึง</p> <p>(2) <u>อุปกรณ์แจ้งเหตุ</u> ที่มีทั้งระบบแจ้งเหตุอัตโนมัติและที่ใช้มือเพื่อให้อุปกรณ์ตาม (1) ทำงาน</p>	-	<p>โครงการได้จัดให้มีระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ในอาคารโรงพยาบาลและอาคารโภชนาการและร้านค้า ได้แก่</p> <p>1) ระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้</p> <p>1.1) แผงควบคุมระบบสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (FCP) และแผงแสดงสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้ (ANN) จะติดตั้งภายในห้องสื่อสาร ชั้นที่ 1 ของอาคารโรงพยาบาล</p> <p>1.2) อุปกรณ์แจ้งเหตุ</p> <ul style="list-style-type: none">- ชุดกดแจ้งเหตุ (Fire Alarm Manual Station) เป็นอุปกรณ์แจ้งเหตุด้วยมือชนิดทุบแล้วดัง (Break Glass) ซึ่งมีกระจกครอบ โดยเมื่อมีผู้ดึงปุ่มสวิตช์กุญแจ (Key Switch) สัญญาณจะส่งไปที่แผงควบคุม เครื่องจะส่งสัญญาณต่อไปยังอุปกรณ์แจ้งเหตุเพลิงไหม้ (Speaker Horn with strobe) ครอบคลุมทั้งในอาคารโรงพยาบาลและอาคารโภชนาการและร้านค้า โดยติดตั้งในชั้นใต้ดิน 3 จุด ชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 จำนวน 4 จุด/ชั้น ชั้นที่ 4-10 จำนวน 3 จุด/ชั้น บริเวณหน้าบันไดหนีไฟ- เครื่องตรวจจับควัน (Smoke Detector) เป็นอุปกรณ์ตรวจจับควันแบบใช้อินฟราเรดในการตรวจจับอนุภาคที่เกิดจากการเผาไหม้ทั้งชนิดมองเห็นด้วยตาเปล่าและไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ทำให้สามารถตรวจจับการเกิดอัคคีภัยได้ในระยะต้นๆ โดยติดตั้งครอบคลุมทั้งอาคารโรงพยาบาลและอาคารโภชนาการและร้านค้า บริเวณทางเดิน แผนกต่างๆ โถงทางเดิน ห้องงานระบบไฟฟ้า ห้องงานระบบปรับอากาศ ห้องงานระบบสุขาภิบาล ภายในช่องบันได ห้องตรวจ ภายในห้องพักรักษาผู้ป่วยทุกห้อง ห้องเก็บศพ เป็นต้น โดยเมื่อเกิดเหตุจะส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุมแล้วส่งต่อไปยัง Speaker Horn with strobe- เครื่องตรวจจับความร้อน (Heat Detector) แบบตรวจจับอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิ (Rate of Rise Detector) มีหลักการทำงาน คือ เครื่องจะทำงานเมื่อมีอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิสูงเกินอัตราปกติที่ตั้งไว้ เมื่อเครื่องทำงานจะส่งสัญญาณไปที่แผงควบคุมแล้วส่งต่อไปยัง Speaker Horn with strobe โดยติดตั้งไว้ในชั้นใต้ดิน ห้องน้ำส่วนกลาง ห้องอาหาร ห้องโภชนาการ ครีว ห้องเก็บของสด/แช่แข็ง/ของแห้ง/เครื่องปรุง เป็นต้น <p>1.3) อุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้</p> <p>อุปกรณ์ส่งสัญญาณแจ้งเหตุเพลิงไหม้แบบเสียงลำโพง (Speaker Horn with Strobe) และ Fire Phone Jack ไว้ติดต่อกับศูนย์ควบคุม จะติดตั้งคู่กับชุดกดแจ้งเหตุ (ทุกจุด) โดยชั้นใต้ดิน ติดตั้ง 3 จุด และชั้นที่ 1 ถึงชั้นที่ 3 จำนวน 4 จุด/ชั้น และชั้นที่ 3 ถึงชั้นดาดฟ้า ติดตั้ง จำนวน 3 จุด/ชั้น บริเวณหน้าบันไดหนีไฟทั้ง 3 แห่งของอาคารโรงพยาบาล และบันได 1 แห่งของอาคารโภชนาการและร้านค้า</p>

ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ 1)

เรื่อง	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง		ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่โครงการจัดไว้
	กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)	กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)	
2. เครื่องดับเพลิงแบบมือถือ	<p>ข้อ 19 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษนอกจากต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ ตามข้อ 18 แล้ว ต้องติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือตามชนิดและขนาดที่เหมาะสม สำหรับดับเพลิงที่เกิดจากประเภทของวัสดุที่มีในแต่ละชั้น โดยให้มี 1 เครื่องต่อพื้นที่ อาคารไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร ทุกระยะไม่เกิน 45 เมตร แต่ไม่น้อยกว่าชั้นละ 1 เครื่อง การติดตั้งเครื่องดับเพลิงตามวรรคหนึ่ง ต้องติดตั้งให้ส่วนบนสุดของตัวเครื่องสูงจากระดับพื้นอาคารไม่เกิน 1.5 เมตร ในที่มองเห็นสามารถอ่านคำแนะนำ การใช้ได้ และสามารถเข้าใช้สอยได้โดยสะดวก</p> <p>เครื่องดับเพลิงแบบมือถือต้องมีขนาดบรรจุสารเคมีไม่น้อยกว่า 4 กิโลกรัม</p>		<p>เครื่องดับเพลิงเคมีแบบมือถือที่ติดตั้งไว้ในตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) ในอาคารโรงพยาบาลชั้นที่ 1 จำนวน 3 ตู้ และในอาคารโขนนาการและร้านค้า จำนวน 1 ตู้ โดยติดตั้งบริเวณโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิง หน้าบันไดหนีไฟ มีพื้นที่ครอบคลุมระยะไม่เกิน 45 เมตร</p> <p>นอกจากนี้ได้จัดให้มีการติดตั้ง ถังดับเพลิงเคมีมือถือชนิดบรรจุสาร CO₂ ขนาด 4 กิโลกรัม และโฟมเคมีขนาด 10 ลิตร โดยติดตั้งไว้ในบริเวณทางเดินและแผนกต่างๆ ในอาคารโรงพยาบาลและอาคารโขนนาการและร้านค้า ให้ทั่วถึงทุกชั้น มีพื้นที่ครอบคลุมระยะไม่เกิน 45 เมตร</p>
3. ระบบท่อยืน	<p>ข้อ 18 อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องมีระบบป้องกันเพลิงไหม้ซึ่งประกอบด้วยระบบท่อยืน ที่เก็บน้ำสำรอง และหัวรับน้ำดับเพลิงดังต่อไปนี้</p> <p>(1) ท่อยืนต้องเป็นโลหะผิวเรียบที่สามารถทน ความดันใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เมกะปาสกาลมาตร โดยท่อดังกล่าวต้องทาสีน้ำมันสีแดงและติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุดของอาคาร ระบบท่อยืนทั้งหมดต้องต่อเข้ากับท่อประธานส่งน้ำ และระบบส่งน้ำจากแหล่งจ่ายน้ำของอาคารและจากหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร</p>		<p>ในโครงการจัดให้มีท่อยืนในอาคารโรงพยาบาลและอาคารโขนนาการและร้านค้า ถึงเก็บน้ำสำรองดับเพลิง และหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร มีรายละเอียดดังนี้</p> <p>- เป็นท่อโลหะผิวเรียบทาสีน้ำมันสีแดงมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว มีจำนวน 4 ท่อยืน ติดตั้งตั้งแต่ชั้นล่างสุดไปยังชั้นสูงสุดของอาคาร โดยท่อยืนทั้งหมดเชื่อมต่อกับถังเก็บน้ำดับเพลิง และหัวรับน้ำดับเพลิงภายนอกอาคาร (FDC) มีจำนวน 3 แห่ง (แต่ละแห่งมี 3 หัวรับ) ขนาดหัวรับน้ำดับเพลิง \varnothing 2 ½ นิ้ว หรือ 65 มิลลิเมตร</p>
4. ตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิง	<p>ข้อ 18 (2) ทุกชั้นของอาคารต้องจัดให้มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ประกอบด้วยหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงพร้อมสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) และ หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดหัวต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) พร้อมทั้งฝาครอบและโซ่ร้อยติดไว้ทุกระยะห่างกันไม่เกิน 64 เมตร และเมื่อใช้สายฉีดน้ำดับเพลิงยาวไม่เกิน 30 เมตร ต่อจากตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงแล้วสามารถนำไปใช้ดับเพลิงในพื้นที่ทั้งหมดในชั้นนั้นได้</p>		<p>ตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งในอาคารโรงพยาบาล ประกอบด้วย หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและสายฉีดน้ำดับเพลิงขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.5 นิ้ว สายฉีดน้ำดับเพลิงยาว 30 เมตร หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาด \varnothing 65 มิลลิเมตร พร้อมติดตั้งเครื่องดับเพลิงแบบมือถือชนิด ABC จำนวน 1 เครื่อง</p> <p>โดยติดตั้งตู้ FHC ในอาคารโรงพยาบาลในชั้น จำนวน 3 ตู้/ชั้น บริเวณหน้าบันไดหนีไฟ และหน้าโถงลิฟต์ดับเพลิง และอาคารโขนนาการและร้านค้าจำนวน 1 ตู้ บริเวณหน้าบันไดหนีไฟ</p>
5. หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร	<p>ข้อ 18 (4) หัวรับน้ำดับเพลิงที่ติดตั้งภายนอกอาคารต้องเป็นชนิดข้อต่อสวมเร็วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) ที่สามารถรับน้ำจากรถดับเพลิงที่มีข้อต่อสวมเร็วแบบมีเขี้ยวขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 65 มิลลิเมตร (2.5 นิ้ว) ที่หัวรับน้ำดับเพลิงต้องมีฝาปิดเปิดที่มีโซ่ร้อยติดไว้ด้วย ระบบท่อยืนทุกชุดต้องมีหัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร หนึ่งหัวในที่ที่พนักงานดับเพลิงเข้าถึงได้โดยสะดวกรวดเร็วที่สุด และให้อยู่ใกล้หัว</p>		<p>จัดให้มีหัวรับน้ำดับเพลิงเพื่อรับน้ำจากรถดับเพลิงกรณีที่เกิดอัคคีภัย โดยติดตั้งไว้บริเวณด้านหน้าอาคารทางทิศใต้ 1 แห่ง ด้านทิศตะวันออก จำนวน 2 แห่ง (แต่ละแห่งมี 3 หัวรับ) อยู่ติดถนนที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร รอบอาคารโรงพยาบาลซึ่งเป็นจุดที่รถดับเพลิงเข้าถึงได้สะดวก ขนาดหัวรับน้ำดับเพลิง \varnothing 2 ½ นิ้ว หรือ 65 มิลลิเมตร ต่อกับท่อยืนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6 นิ้ว</p>

ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ 2)

เรื่อง	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง		ระบบป้องกันและรับอัคคีภัยที่โครงการจัดไว้
	กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)	กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)	
5. หัวรับน้ำดับเพลิง นอกอาคาร (ต่อ)	ท่อดับเพลิงสาธารณะมากที่สุด บริเวณใกล้หัวรับน้ำดับเพลิงนอกอาคาร ต้องมีข้อความเขียนด้วยสีสะท้อนว่า “หัวรับน้ำดับเพลิง”		
6. ที่เก็บน้ำสำรอง ดับเพลิงและปริมาณ การจ่ายน้ำดับเพลิง	<u>ข้อ 18(3)</u> อาคารสูงต้องมีที่เก็บน้ำสำรองเพื่อใช้เฉพาะในการดับเพลิงและต้องมีระบบส่งน้ำที่มีความดันต่ำสุดที่หัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงที่ชั้นสูงสุดไม่น้อยกว่า 0.45 เมกะปาสกาลมาตร แต่ไม่เกิน 0.7 เมกะปาสกาลมาตร ด้วยอัตราการไหล 30 ลิตรต่อวินาที โดยให้มีประตูน้ำปิดเปิดและประตุน้ำกันน้ำไหลกลับอัตโนมัติด้วย		โครงการจัดให้มีถังเก็บน้ำสำรองเป็นถังเดียวกับถังเก็บน้ำใช้ แต่มีการกำหนดระดับเก็บกักน้ำดับเพลิงจากกันถึง 1 เมตร มีปริมาตร 208 ลูกบาศก์เมตร โดยติดตั้งเครื่องสูบน้ำดับเพลิงอัตราสูบ 1,000 แกลลอน/นาที่ หรือ 3.785 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ เพื่อสูบน้ำเข้าสู่ท่อดับเพลิง และจ่ายเข้าสู่ตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง (Fire Hose Cabinet) โดยมีการติดตั้งเครื่องสูบน้ำรักษาความดัน (Jockey Pump) เพื่อช่วยรักษาความดันในเส้นท่อ โดยวิศวกรได้คำนวณแรงดันน้ำดับเพลิงแต่ละชั้น โดยเครื่องสูบน้ำดับเพลิงมีแรงดัน 150 เมตร เพียงพอต่อการใช้งานทั้งอาคาร
	<u>ข้อ 18 (5)</u> ปริมาณการส่งจ่ายน้ำสำรองต้องมีปริมาณการจ่ายไม่น้อยกว่า 30 ลิตรต่อวินาที สำหรับท่อชั้นแรก และไม่น้อยกว่า 15 ลิตร/วินาที สำหรับท่อชั้นแต่ละท่อที่เพิ่มขึ้นในอาคารหลังเดียวกัน แต่รวมแล้วไม่จำเป็นต้องมากกว่า 95 ลิตร/วินาที และสามารถส่งจ่ายน้ำสำรองได้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 นาที		ภายในอาคารโรงพยาบาลและอาคารโภชนาการและร้านค้าจัดท่อยืนเพื่อจ่ายน้ำให้กับระบบดับเพลิงในอาคาร จำนวน 4 ท่อยืน ต้องการน้ำดับเพลิงในอัตรา 4.5 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ น้ำดับเพลิงที่จัดไว้ 208 ลูกบาศก์เมตร สามารถสำรองน้ำดับเพลิงได้นาน ประมาณ 46 นาที หากพิจารณาจากอัตราสูบของเครื่องสูบน้ำดับเพลิง 3.785 ลูกบาศก์เมตร/นาที่ น้ำดับเพลิงที่จัดไว้ 208 ลูกบาศก์เมตร จะสำรองน้ำดับเพลิงได้นาน 55 นาที
7. ระบบดับเพลิง อัตโนมัติ	<u>ข้อ 20</u> อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษ ต้องจัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ เช่น Spinkler system หรือระบบอื่นที่เทียบเท่าที่สามารถทำงานได้ด้วยตนเองทันทีเมื่อเกิดเพลิงไหม้ โดยให้สามารถทำงานครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดทุกชั้นในการนี้ ให้แสดงแบบแปลนและรายการประกอบแบบแปลนของระบบดับเพลิงอัตโนมัติในแต่ละชั้นของอาคารไว้ด้วย		ในแต่ละชั้นของอาคารโรงพยาบาลและอาคารโภชนาการและร้านค้าได้จัดให้มีระบบดับเพลิงอัตโนมัติ (Spinkler system) ครอบคลุมในแต่ละชั้น ทำงานเองโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิภายในห้องสูงขึ้นถึงอุณหภูมิที่ตั้งไว้ หลอดแก้วจะแตกปล่อยให้น้ำที่อัดอยู่ภายในท่อโปรยน้ำออกมาดับเพลิง ซึ่งเมื่อหลอดแก้วแตกและมีน้ำไหลในท่อจ่ายจะมีสัญญาณแจ้งมายังห้องควบคุมให้ทราบว่าจะเกิดเพลิงไหม้ขึ้นใด
8. บันไดหนีไฟและ ประตูหนีไฟ	<u>ข้อ 22</u> อาคารสูงต้องมีบันไดหนีไฟจากชั้นสูงสุดหรือดาดฟ้าสู่พื้นดินอย่างน้อย 2 บันได ตั้งอยู่ในที่ที่บุคคลไม่ว่าจะอยู่ ณ จุดใดของอาคารสามารถมาถึงบันไดหนีไฟได้สะดวก แต่ละบันไดหนีไฟต้องอยู่ห่างกันไม่เกิน 60 เมตร เมื่อวัดตามแนวทางเดิน ระบบบันไดหนีไฟตามวรรคหนึ่งต้องแสดงการคำนวณให้เห็นว่าสามารถใช้ลำเลียงบุคคลทั้งหมดในอาคารออกนอกอาคารได้ภายใน 1 ชั่วโมง <u>ข้อ 23</u> บันไดหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟและไม่ ผุกร่อน เช่น คอนกรีตเสริมเหล็ก เป็นต้น มีความกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 22 เซนติเมตร ลูกตั้งสูงไม่เกิน 20 เซนติเมตร มีชานพักกว้างไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร และมีราวบันไดอย่างน้อย 1 ด้าน ห้ามสร้างบันไดหนีไฟแบบบันไดเวียน <u>ข้อ 24</u> บันไดหนีไฟและชานพักส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารต้องมีผนังด้านที่บันไดพาดผ่านเป็นผนังกันไฟ	<u>ข้อ 27</u> อาคารที่สูงตั้งแต่สี่ชั้นขึ้นไปและสูงไม่เกิน 23 เมตร หรืออาคารที่สูงสามชั้นและมีดาดฟ้าเหนือชั้นที่สามที่มีพื้นที่เกิน 16 ตารางเมตร นอกจากมีบันไดของอาคารตามปกติแล้ว ต้องมีบันไดหนีไฟที่ทำด้วยวัสดุทนไฟอย่างน้อยหนึ่งแห่งและต้องมีทางเดินไปยังบันไดหนีไฟนั้นได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง <u>ข้อ 30</u> บันไดหนีไฟภายในอาคารต้องมีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร มีผนังที่ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรที่เป็นวัสดุทนไฟกันโดยรอบเว้นแต่ส่วนที่เป็นช่องระบายอากาศและช่องประตูหนีไฟ และต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้โดยแต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่เปิดสู่ภายนอกอาคารได้มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร กับต้องมีแสงสว่างให้เพียงพอทั้งกลางวันและกลางคืน <u>ข้อ 31</u> ประตูหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร สูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องเป็นบานเปิดชนิด	ภายในอาคารโรงพยาบาลจัดให้มีบันไดหนีไฟเริ่มตั้งแต่ชั้นใต้ดิน จนถึงชั้นดาดฟ้า ซึ่งมีพื้นที่หนีไฟทางอากาศ จำนวน 3 แห่ง ได้แก่ บันไดหนีไฟ ST-01, ST-02 และ ST-03 และอาคารโภชนาการและร้านค้า 1 แห่ง คือ บันได ST-04 โดยบันไดหนีไฟแต่ละแห่งมีระยะห่างระหว่างกันตามแนวทางเดินไม่เกิน 50 เมตร มีรายละเอียดบันไดหนีไฟแต่ละแห่งดังนี้ (1) บันไดหนีไฟ ST-01 มีความสูงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นดาดฟ้า ความกว้าง 1.20 เมตร มีลูกตั้งสูง 16.25, 17.3, 17.5, 18.0 เซนติเมตร ลูกนอนกว้าง 25 เซนติเมตร และพื้นที่หน้าบันไดกว้าง 3.125, 4.875 เมตร และชานพักกว้าง 1.525 เมตร บริเวณชั้นล่างมีประตูที่สามารถเปิดสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง โครงสร้างของบันไดเป็นผนังกันไฟหนา 0.20 เมตร ประตูหนีไฟทำจากเหล็กทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร สูง 2.0 เมตร มีอุปกรณ์บังคับให้ประตูสามารถปิดได้ ระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศ โดยใช้พัดลมระบายอากาศขนาด 18,000 CFM มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตร ทำงานได้อัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ (2) บันไดหนีไฟ ST-02 ความสูงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นดาดฟ้า ความกว้าง 1.50 เมตร ลูกตั้งสูง 15.0 เซนติเมตร ลูกนอนกว้าง 28 เซนติเมตร และพื้นที่หน้าบันไดกว้าง 1.5, 1.65 เมตร และชานพักกว้าง 1.5

ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ 3)

เรื่อง	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง		ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่โครงการจัดไว้
	กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)	กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)	
8. บันไดหนีไฟและ ประตูปหนีไฟ (ต่อ)	<p><u>ข้อ 25</u> บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคาร ต้องมีอากาศถ่ายเทจากภายนอกอาคารได้ แต่ละชั้นต้องมีช่องระบายอากาศที่มีพื้นที่รวมกันไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร เปิดสู่ภายนอกอาคารได้ หรือมีระบบอัดลมภายในช่องบันไดหนีไฟที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้ และบันไดหนีไฟที่ลงสู่พื้นของอาคารนั้นต้องอยู่ในตำแหน่งที่สามารถออกสู่ภายนอกได้โดยสะดวก</p> <p><u>ข้อ 26</u> บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และ ต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกขึ้น และป้ายบอกทาง หนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูปหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 ซม.</p> <p><u>ข้อ 27</u> ประตูปหนีไฟต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เป็นบานเปิดชนิดผลักออกสู่ภายนอก พร้อมติดตั้งอุปกรณ์ชนิดที่บังคับให้บานประตูปติดเองได้ มีความกว้างสุทธิไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตรสูงไม่น้อยกว่า 1.90 เมตร และต้องสามารถเปิดออกได้สะดวกตลอดเวลา ประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีขั้นหรือธรณีประตูหรือขอบกั้น</p>	ผลักออกสู่ภายนอกเท่านั้น กับต้องติดอุปกรณ์ชนิดที่ บังคับให้บานประตูปติดเอง และต้องสามารถเปิดออกได้โดยสะดวกตลอดเวลาประตูหรือทางออกสู่บันไดหนีไฟต้องไม่มีธรณีหรือขอบกั้น	<p>และ 1.8 เมตร บริเวณชั้นล่างมีประตูที่สามารถเปิดสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง โครงสร้างของบันไดเป็นผนังกันไฟหนา 0.20 เมตร ประตูปหนีไฟทำจากเหล็กทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร สูง 2.0 เมตร มีอุปกรณ์บังคับให้ประตูสามารถปิดได้ ระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศ โดยใช้พัดลมระบายอากาศขนาด 18,000 CFM มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตร ทำงานได้อัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้</p> <p>(3) บันไดหนีไฟ ST-03 ความสูงจากชั้นที่ 1 ถึงชั้นดาดฟ้า ความกว้าง 1.2 เมตร ลูกตั้งสูง 16.25, 17.3, 17.5, 18 เซนติเมตร ลูกนอนกว้าง 25 เซนติเมตร และพื้นที่หน้าบันไดกว้าง 3.275, 3.775, 4.875 เมตร และชานพักกว้าง 1.525 เมตร บริเวณชั้นล่างมีประตูที่สามารถเปิดสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง โครงสร้างของบันไดเป็นผนังกันไฟหนา 0.20 เมตร ประตูปหนีไฟทำจากเหล็กทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร สูง 2.0 เมตร มีอุปกรณ์บังคับให้ประตูสามารถปิดได้ ระบายอากาศด้วยระบบอัดอากาศ โดยใช้พัดลมระบายอากาศขนาด 18,000 CFM มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลมาตร ทำงานได้อัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้</p> <p>(4) บันไดหนีไฟ ST-04 ของอาคารโขนขาการและร้านค้า ความสูงจากชั้นที่ 3 ถึงชั้นล่าง ความกว้าง 1.55 เมตร มีลูกตั้งสูง 17.3 เซนติเมตร ลูกนอนกว้าง 25 เซนติเมตร พื้นที่หน้าบันไดกว้าง 2.2 เมตร และชานพักกว้าง 1.5 เมตร บริเวณชั้นล่างมีประตูที่สามารถเปิดสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง โครงสร้างของบันไดเป็นผนังกันไฟหนา 0.20 เมตร ประตูปหนีไฟทำจากเหล็กทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร สูง 2.0 เมตร มีอุปกรณ์บังคับให้ประตูสามารถปิดได้ ระบายอากาศด้วยหน้าต่างบานกระทุ้งพื้นที่ 1.62 ตารางเมตร ซึ่งไม่น้อยกว่า 1.4 ตารางเมตร</p> <p>โดยบันไดหนีไฟทั้ง 3 แห่ง ของอาคารโรงพยาบาลสามารถอพยพคนในอาคารจากชั้นบนลงมาถึงชั้นล่างภายในเวลา 30 นาที</p> <p>- ภายในช่องบันไดหนีไฟทุกแห่งมีการติดตั้งไฟฉุกเฉินเพื่อส่องสว่าง และมีป้ายบอกขึ้น ป้ายบอกทางหนีไฟทั้งด้านในและนอกประตูปหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 ซม.</p> <p>- ประตูปหนีไฟของบันไดหนีไฟทั้ง 4 แห่งในอาคารมีขนาดเท่ากัน โดยประตูปหนีไฟทำจากเหล็กทนไฟ มีความกว้าง 0.9 เมตร สูง 2.0 เมตร มีอุปกรณ์บังคับให้ประตูสามารถปิดได้</p>

ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ 4)

เรื่อง	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง		ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่โครงการจัดไว้
	กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)	กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)	
	<u>ข้อ 8 (ทวิ)</u> อาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟที่สามารถปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเมื่อเกิดเพลิงไหม้เข้าไปในบริเวณที่มีใช้บันไดหนีไฟของอาคาร ทั้งนี้ ผนังหรือประตูดังกล่าวต้องสามารถทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง		- บันไดหนีไฟทั้ง 4 แห่ง มีผนังรอบบันไดหนีไฟทุกแห่งเป็นคอนกรีตเสริมเหล็ก ทนไฟได้ และมีประตูหนีไฟทำจากเหล็กทนไฟได้ไม่น้อยกว่า 1 ชั่วโมง
9. ป้ายบอกชั้น ป้ายบอกทางหนีไฟ และไฟส่องสว่างฉุกเฉิน	<u>ข้อ 26</u> บันไดหนีไฟที่อยู่ภายในอาคารต้องมีผนังกันไฟโดยรอบ ยกเว้นช่องระบายอากาศ และ ต้องมีแสงสว่างจากระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้น และป้ายบอกทาง หนีไฟที่ด้านในและด้านนอกของประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 ซม.		- บันไดหนีไฟทั้ง 4 แห่ง ทุกชั้นในอาคาร ติดตั้งไฟส่องสว่างฉุกเฉิน ให้มองเห็นช่องทางได้ขณะเพลิงไหม้ และมีป้ายบอกชั้น และป้ายบอกทางหนีไฟที่หน้าประตูหนีไฟทุกชั้นด้วยตัวอักษรที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยตัวอักษรต้องมีขนาดไม่เล็กกว่า 10 ซม.
10. ห้องบรรเทาสาธารณภัย	<u>ข้อ 28</u> อาคารสูงต้องจัดให้มีช่องทางเฉพาะสำหรับบุคคลภายนอก เข้าไปบรรเทาสาธารณภัยที่เกิดในอาคารได้ทุกชั้น ช่องทางเฉพาะนี้จะเป็นลิฟต์ดับเพลิง หรือช่องบันไดหนีไฟก็ได้ และทุกชั้นต้องจัดให้มีห้องว่างที่มีพื้นที่ไม่น้อยกว่า 6 ตารางเมตร ติดต่อกับช่องทางนี้และเป็นบริเวณที่ปลอดภัยจากเปลวไฟและควันเช่นเดียวกับช่องบันไดหนีไฟและเป็นที่ตั้งของตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงประจำชั้นของอาคาร		ภายในอาคารโรงพยาบาลจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงสำหรับเจ้าหน้าที่ดับเพลิงเข้าไปดับเพลิงในอาคาร จัดไว้จำนวน 2 ชุด จอดได้ทุกชั้นตั้งแต่ชั้นที่ 1 ถึงชั้นดาดฟ้า โดยหน้าโถงลิฟต์ดับเพลิงเป็นห้องบรรเทาสาธารณภัยที่ปราศจากเปลวควันไฟ มีตู้หัวฉีดน้ำดับเพลิงติดตั้งไว้ทุกชั้น
11. พื้นที่หนีไฟทางอากาศ	<u>ข้อ 29</u> อาคารสูงต้องมีดาดฟ้าและมีพื้นที่บนดาดฟ้าขนาดกว้าง ยาว ด้านละไม่น้อยกว่า 10 เมตร เป็นที่โล่งและว่างเพื่อใช้เป็นทางหนีไฟทางอากาศได้ และต้องจัดให้มีทางหนีไฟบนชั้นดาดฟ้าที่จะนำไปสู่บันไดหนีไฟสะดวกทุกบันได รวมทั้งจัดให้มีอุปกรณ์เครื่องช่วยในการหนีไฟจากอาคารลงสู่พื้นดินได้โดยปลอดภัยด้วย		จัดให้มีพื้นที่หนีไฟทางอากาศบริเวณชั้นดาดฟ้าของอาคารโรงพยาบาลขนาด 10 x 10 เมตร โดยจัดให้มีบันไดหนีไฟจากชั้นใต้ดินขึ้นสู่ชั้นดาดฟ้า จำนวน 3 แห่ง และไปยังพื้นที่หนีไฟทางอากาศได้โดยไม่มีสิ่งกีดขวาง
12. ลิฟต์ดับเพลิง	<u>ข้อ 44</u> อาคารสูงต้องมีลิฟต์ดับเพลิงอย่างน้อยหนึ่งชุด ซึ่งมีรายละเอียดอย่างน้อยดังต่อไปนี้ (1) ลิฟต์ดับเพลิงต้องจอดได้ทุกชั้นของอาคาร และต้องมีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้โดยเฉพาะ (2) บริเวณห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิงหรือหัวต่อสายฉีดน้ำดับเพลิงและอุปกรณ์ดับเพลิงอื่นๆ (3) ห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงทุกชั้นต้องมีผนังหรือประตูที่ทำด้วยวัสดุทนไฟปิดกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าได้ มีหน้าต่างเปิดออกสู่ภายนอกอาคารได้โดยตรง หรือมีระบบอัดลมภายในห้องโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงที่มีความดันลมขณะใช้งานไม่น้อยกว่า 3.86 ปาสกาลเมตร ที่ทำงานได้โดยอัตโนมัติเมื่อเกิดเพลิงไหม้		ในอาคารโรงพยาบาลจัดให้มีลิฟต์ดับเพลิงจำนวน 2 ชุด สามารถจอดได้ทุกชั้น และต้องมีระบบควบคุมพิเศษสำหรับพนักงานดับเพลิงใช้ขณะเกิดเพลิงไหม้โดยเฉพาะ บริเวณโถงหน้าลิฟต์ดับเพลิงติดตั้งตู้สายฉีดน้ำดับเพลิง มีผนังและประตูทนไฟกั้นมิให้เปลวไฟหรือควันเข้าไปได้ ระยะเวลาการเคลื่อนที่ของลิฟต์ดับเพลิงตั้งแต่ชั้นที่ 1 จนถึงชั้นดาดฟ้า ใช้ระยะเวลาไม่เกิน 1 นาที ทั้งนี้ในเวลาปกติลิฟต์ดับเพลิงสามารถใช้เป็นลิฟต์โดยสาร

ตารางที่ 2.9-1 (ต่อ 5)

เรื่อง	กฎหมายที่เกี่ยวข้อง		ระบบป้องกันและระงับอัคคีภัยที่โครงการจัดไว้
	กฎกระทรวงฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) และฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540)	กฎกระทรวงฉบับที่ 55 (พ.ศ. 2543)	
	(4) ระยะเวลาในการเคลื่อนที่อย่างต่อเนื่องของลิฟต์ดับเพลิงระหว่างชั้นล่างสุดกับชั้นบนสุดของอาคารต้องไม่เกินหนึ่ง		
13. ถนนรอบอาคาร	ข้อ 6 ให้ยกเลิกความในข้อ 3 แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และให้ใช้ข้อความต่อไปนี้แทน ข้อ 3 อาคารสูงหรือขนาดใหญ่พิเศษต้องจัดให้มีถนนที่มีผิวการจราจรกว้างไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ที่ปราศจากสิ่งปกคลุมโดยรอบอาคาร เพื่อให้รถดับเพลิงสามารถเข้าออกได้โดยสะดวก		ภายในโครงการจัดให้มีถนนรอบอาคารโรงพยาบาลที่มีความกว้างไม่น้อยกว่า 6 เมตร ที่ไม่มีสิ่งปกคลุมบริเวณถนน รถดับเพลิงสามารถวิ่งได้สะดวก

ตารางที่ 2.9-2 สรุปรายละเอียดคุณสมบัติของวิศวกรผู้ออกแบบงานระบบป้องกันและเตือนภัยของโครงการ โรงพยาบาลลิ้นพระยา รังสิต

งานออกแบบและคำนวณ	สาขาวิชา	ระดับผู้ประกอบการวิชาชีพวิศวกรรม			ผู้ออกแบบของโครงการ
		ภาคีวิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร	
1. ระบบดับเพลิงและป้องกันอัคคีภัย					
1.1 ระบบน้ำดับเพลิง	<ul style="list-style-type: none"> - วิศวกรรมเครื่องกล - วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม - วิศวกรรมอุตสาหกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ไม่เกิน 5,000 ตารางเมตร - พื้นที่ไม่เกิน 4,000 ตารางเมตร - ทำไม่ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำได้ทุกขนาด - ทำได้ทุกขนาด - ทำไม่ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำได้ทุกขนาด - ทำได้ทุกขนาด - ทำได้ทุกขนาด 	<p>นางสาวเพ็ญใจ ก้อนทอง</p> <p>วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม</p> <p>ระดับสามัญวิศวกร เลขที่ สส 462</p>
1.2 ถึงดับเพลิงเคมี	<ul style="list-style-type: none"> - วิศวกรรมเครื่องกล - วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม - วิศวกรรมอุตสาหกรรม 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ไม่เกิน 5,000 ตารางเมตร - พื้นที่ไม่เกิน 4,000 ตารางเมตร - ทำไม่ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำได้ทุกขนาด - ทำได้ทุกขนาด - ทำไม่ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำได้ทุกขนาด - ทำได้ทุกขนาด - ทำได้ทุกขนาด 	<p>นายสมเกียรติ ศักดิ์ชลธาร</p> <p>วิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>ระดับสามัญวิศวกร เลขที่ สก.3223</p>
2. ระบบสัญญาณเตือนภัยและป้องกันฟ้าผ่า	<ul style="list-style-type: none"> - วิศวกรรมไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้ากำลัง 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำได้ทุกขนาด 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำได้ทุกขนาด 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำได้ทุกขนาด 	<p>นายกมล โพธิ์ทร</p> <p>วิศวกรรมไฟฟ้า สาขาไฟฟ้ากำลัง</p> <p>ระดับสามัญวิศวกร เลขที่ สฟก 5036</p>
3. ระบบไฟฟ้าและเครื่องสำรองไฟฟ้า	<ul style="list-style-type: none"> - วิศวกรรมไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้ากำลัง 	<ul style="list-style-type: none"> - ขนาดไม่เกิน 1,000 KVA 	<ul style="list-style-type: none"> - ขนาดไม่เกิน 5,000 KVA 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำได้ทุกขนาด 	<p>นายกมล โพธิ์ทร</p> <p>วิศวกรรมไฟฟ้า สาขาไฟฟ้ากำลัง</p> <p>ระดับสามัญวิศวกร เลขที่ สฟก 5036</p>
4. ระบบลิฟต์ดับเพลิง	<ul style="list-style-type: none"> - วิศวกรรมเครื่องกล - วิศวกรรมไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้ากำลัง 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำไม่ได้ - ทำไม่ได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบระบบลิฟต์ 	<ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมการติดตั้งและตรวจสอบระบบลิฟต์ 	<p>นายสมเกียรติ ศักดิ์ชลธาร</p> <p>วิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>ระดับสามัญวิศวกร เลขที่ สก.3223</p>
5. บันไดหนีไฟพื้นที่หนีไฟทางอากาศ	<ul style="list-style-type: none"> - สถาปัตยกรรมหลัก 	<ul style="list-style-type: none"> - พื้นที่ไม่เกิน 1,000 ตารางเมตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำได้ทุกขนาด 	<ul style="list-style-type: none"> - ทำได้ทุกขนาด 	<p>นายชินวร เวียงวิเศษ</p> <p>สถาปัตยกรรมหลัก</p> <p>ระดับวุฒิสถาปนิก</p> <p>เลขที่ ว-สธ 576</p>

ตารางที่ 2.9-2 (ต่อ)

งานออกแบบและคำนวณ	สาขาวิชา	ระดับผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรม			ผู้ออกแบบของโครงการ
		ภาคีวิศวกร	สามัญวิศวกร	วุฒิวิศวกร	
6. ระบบระบายอากาศ	- วิศวกรรมเครื่องกล - วิศวกรรมอุตสาหการ	- ทำไม่ได้ - ทำไม่ได้	- ทำได้ทุกขนาด - ทำได้ทุกขนาด	- ทำได้ทุกขนาด - ทำได้ทุกขนาด	นายสมเกียรติ ศักดิ์พิลาธ วิศวกรเครื่องกล ระดับสามัญวิศวกร เลขที่ สก.3323

2.10 การจราจร

1) ทางเข้า - ออกโครงการ

จัดให้มีทางเข้า-ออกโครงการ จำนวน 1 จุด ความกว้าง 6 เมตร เติมน้ำมันทาสีทางกันเชื่อมกับถนนรังสิต-นครนายก ช่วงที่ผ่านด้านหน้าโครงการเป็นถนนขนาด 6 ช่องจราจร ทิศทางละ 3 ช่องจราจร มีเกาะกลาง และไหล่ทาง โดยค่าระดับบริเวณถนนรังสิต-นครนายก ± 0.00 เมตร เท่ากับทางเข้า-ออกโครงการมีค่าระดับ ± 0.00 เมตร จุดเชื่อมทางเข้า-ออกโครงการกับถนนรังสิต-นครนายก แสดงดังภาพที่ 2.10-1

โดยสำเนาหนังสืออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออกโครงการกับถนนรังสิต-นครนายก จากแขวงทางหลวงปทุมธานี กรมทางหลวง เลขที่ คค 06077/4/ส.3/4487 วันที่ 17 ธันวาคม 2563) ระบุว่า “ที่ตั้งโครงการ โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต อยู่ติดพื้นที่กรมชลประทาน (คันคลองรังสิตประยูรศักดิ์) ต่อเขตพื้นที่ทางหลวงหมายเลข 305 (ถนนรังสิต-นครนายก) ตอนควบคุม 0100 ตอนต่างระดับรังสิต-วัดนาบุญ ระหว่าง กม.8+340 – กม.8+400 ด้านซ้ายทาง ซึ่งในการเชื่อมทางเข้า-ออก กับทางหลวง ทางโครงการฯ มีสิทธิในการขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออก โดยการยื่นคำร้องขออนุญาตใช้พื้นที่กรมชลประทานในการทำทางเชื่อมเป็นทางเข้า-ออกและชำระค่าตอบแทนการใช้ประโยชน์ที่ราชพัสดุพร้อมค่าธรรมเนียมอื่นๆ แก่กรมธนารักษ์ เมื่อได้รับอนุญาตจากกรมชลประทานแล้ว จึงสามารถยื่นคำร้องขออนุญาตเชื่อมทางเข้า-ออกกับทางหลวง ตามระเบียบ, และดำเนินการก่อสร้างตามรูปแบบ, เงื่อนไขที่ได้รับอนุญาตตามมาตรฐานกรมทางหลวงต่อไป”(หนังสือแสดงในภาคผนวกที่ 1 ส่วนที่ 2)

เมื่อวันที่ 30 กรกฎาคม 2564 ตัวแทนของบริษัท สินแพทย์ ลำลูกกา จำกัด ได้เข้าไปติดต่อยื่นคำร้องขอใช้ที่ดินกับกรมชลประทาน (แบบ ขป.393) เพื่อขออนุญาตทำทางเชื่อม และขออนุญาตระบายน้ำทิ้งบริเวณถนนคันคลองรังสิตประยูรศักดิ์ ซึ่งทางกรมชลประทานได้รับเรื่องไว้แล้ว” (หนังสือแสดงในภาคผนวกที่ 1 ส่วนที่ 2)

2) พื้นที่จอดรถยนต์

โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับจอดรถยนต์ รวม 257 คัน โดยเป็นที่จอดรถที่ชั้นล่างนอกอาคาร 200 คัน และที่ชั้นใต้ดิน 57 คัน โดยที่จอดรถทั้งหมดทำมุมตั้งฉากกับทางเดินรถ และจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์ที่ชั้นใต้ดิน จำนวน 46 คัน โดยจัดที่จอดรถไว้ดังนี้

(1) ที่จอดรถนอกอาคาร จำนวน 200 คัน แบ่งเป็น (ภาพที่ 2.10-2)

- ที่จอดรถยนต์ ขนาด 2.4x5.0 เมตร ตั้งฉากกับทางเดินรถ จำนวน 191 คัน จัดไว้สำหรับผู้มาใช้บริการในโรงพยาบาลจำนวน 191 คัน (หมายเลขลำดับที่ 2-193)

- ที่จอดรถสำหรับผู้พิการฯ ขนาด 2.5x6.0 เมตร และที่ว่างด้านข้างกว้าง 1 เมตร ขนานกับความยาวรถ จำนวน 7 คัน

- ที่จอดรถฉุกเฉิน ขนาด 2.4x5.0 เมตร ตั้งฉากกับทางเดินรถ จำนวน 2 คัน
นอกจากนี้ได้จัดพื้นที่จอดรถกอล์ฟ จำนวน 2 คัน และที่จอดรถเก็บขนมูลฝอย
จำนวน 1 คัน ทั้งนี้ที่จอดรถดังกล่าวไม่ได้นับรวมเป็นพื้นที่จอดรถ

(2) ที่จอดรถในชั้นใต้ดิน จัดที่จอดรถไว้ จำนวน 57 คัน สำหรับบุคลากรใน
โรงพยาบาล ช่องจอดขนาด 2.4 x 5.0 เมตร ทำมุมตั้งฉากกับทางเดินรถความกว้าง 6 เมตร
นอกจากนี้ยังจัดให้มีที่จอดรถจักรยานยนต์ ขนาด 1.0x2.0 เมตร จำนวน 46 คัน นอกจากนี้ได้จัดที่
จอดรถรับศพจำนวน 1 คัน ขนาด 4.1x6.0 เมตร (ไม่นับรวมเป็นที่จอดรถ) (ภาพที่ 2.10-3)

สรุป : จัดที่จอดรถไว้ในโครงการ จำนวน 257 คัน แบ่งเป็น ที่จอดรถสำหรับแพทย์
และบุคลากรในโรงพยาบาล จำนวน 57 คัน ที่จอดรถสำหรับผู้เข้ามาใช้บริการ จำนวน 191 คัน ที่
จอดรถสำหรับผู้พิการฯ จำนวน 7 คัน ที่จอดรถฉุกเฉิน 2 คัน และจัดที่จอดรถจักรยานยนต์ จำนวน
46 คัน

3) การบริหารจัดการที่จอดรถสำหรับบุคลากรของโรงพยาบาลกับบุคคลภายนอกที่มา
ใช้บริการโครงการ

3.1) ที่จอดรถสำหรับแพทย์ และบุคลากรในโรงพยาบาล

จัดที่จอดรถสำหรับแพทย์ และบุคลากรในโรงพยาบาลไว้ที่ชั้นใต้ดิน เป็นที่จอด
รถยนต์ จำนวน 57 คัน และที่จอดรถจักรยานยนต์ 46 คัน (ดูภาพที่ 2.10-3) โดยบริเวณทางเข้า-
ออก ที่จอดรถชั้นใต้ดินจัดให้มีเจ้าหน้าที่ประจำตลอด 24 ชั่วโมง โดยรถของแพทย์ และบุคลากรใน
โรงพยาบาล กำหนดให้มีการติดสติ๊กเกอร์ทุกคัน

3.2) ที่จอดรถสำหรับผู้มาใช้บริการ

จัดที่จอดรถสำหรับผู้มาใช้บริการเป็นลานจอดรถกลางแจ้งนอกอาคาร จำนวน 191
คัน (ดูภาพที่ 2.10-2) จากสัดส่วนการใช้ที่จอดรถสามารถหมุนเวียนและรองรับผู้มาใช้บริการได้ทัน
โดยบริเวณลานจอดรถจะได้จัดให้มีเจ้าหน้าที่คอยอำนวยความสะดวกตลอด 24 ชั่วโมง โดยให้
เจ้าหน้าที่บริเวณลานจอดรถที่แลกบัตรเข้า-ออก แจ้งผู้ที่นำรถเข้ามาจอดต้องนำบัตรไปประทับตรา
บริเวณแผ่นที่เข้ามาใช้บริการ ในกรณีที่ไม่มีประทับตราให้ทำการปรับตามอัตราที่โรงพยาบาลกำหนด
ทั้งนี้ เพื่อสำรองที่จอดรถไว้เฉพาะผู้ที่เข้ามาใช้บริการเท่านั้น

4) ระยะปลอดภัยก่อนขึ้น-ลง ทางลาดเพื่อขึ้นสู่ชั้นจอดรถชั้นใต้ดิน

ทางโครงการได้จัดให้มีระยะราบความยาว 8.4 เมตร (ทางลาด 5; ดูภาพที่ 2.10-4 และ
ภาพที่ 2.10-6) ก่อนที่จะนำรถวิ่งขึ้น-ลงสู่ทางลาดชั้นใต้ดิน ซึ่งทางลาดขึ้น-ลง ที่จอดรถมีความลาด
ชันร้อยละ 17.72

ตำแหน่งทางลาดในโครงการแสดงในภาพที่ 2.10-4

แบบขยายทางลาดแสดงในภาพที่ 2.10-5 และภาพที่ 2.10-6

5) ทางเข้า-ออกโครงการกับจุดกลับรถบนถนนรังสิต-นครนายก

ทางเข้า-ออกโครงการมีระยะห่างจากจุดกลับรถบนถนนรังสิต-นครนายกประมาณ 233 เมตร (ภาพที่ 2.10-7)

6) การจัดทิศทางจราจรภายในโครงการ

(1) ทิศทางการจราจรสำหรับผู้มาใช้บริการและบุคลากรในโครงการ

จัดที่จอดรถไว้ที่บริเวณนอกอาคารสำหรับผู้มาใช้บริการ และที่ขึ้นไต่ดินสำหรับบุคลากรในโรงพยาบาล โดย

- ในชั้นไต่ดินจัดทิศทางการเดินรถทั้งแบบทิศทางเดียวและสองทิศทาง (ภาพที่ 2.10-8)

- พื้นที่ถนนนอกอาคารจัดทิศทางการจราจรทั้งแบบทิศทางเดียวและสองทิศทาง โดยบริเวณลานจอดรถด้านหลังอาคาร และถนนด้านทิศตะวันตกและหน้าอาคารเดินรถทิศทางเดียว และถนนด้านทิศตะวันออกของอาคาร จัดการจราจรแบบสองทิศทาง โดยถนนมีความกว้างระหว่าง 6-8 เมตร (ภาพที่ 2.10-9)

(2) ระบบจราจรสำหรับรถฉุกเฉิน (รพพยาบาล)

จัดจุด Drop Off สำหรับรถฉุกเฉินไว้ด้านทิศตะวันออกของอาคาร โดยรถที่เข้ามาส่งผู้ป่วยจะวิ่งผ่านถนนหน้าอาคาร ความกว้าง 6 เมตร เพื่อส่งผู้ป่วยตรง Drop Off สำหรับรถฉุกเฉิน และวนออกนอกโครงการได้เลย (ภาพที่ 2.10-10)

(3) ระบบจราจรสำหรับรถรับส่งศพ

ห้องเก็บศพอยู่ที่ชั้นไต่ดิน โดยจัดจุด Drop Off สำหรับรถรับส่งศพไว้ติดกับห้องเก็บศพ โดยตำแหน่งดังกล่าวอยู่ในมุมที่ลับตาของผู้มาใช้บริการ (ภาพที่ 2.10-11) โดยรถที่เข้ามาใช้ถนนสายหลักด้านทิศตะวันออกของอาคารและวนเข้าชั้นไต่ดินไปยังบริเวณห้องเก็บศพเพื่อส่งรับศพผู้เสียชีวิตตรงบริเวณจุด Drop Off สำหรับรถรับ-ส่งศพ และวนออกนอกโครงการโดยใช้ถนนด้านทิศตะวันออกของอาคารเช่นเดิม (ภาพที่ 2.10-12)

7) ป้ายสัญญาณจราจร ภายในโครงการ

ทางโครงการจัดให้มีป้ายสัญลักษณ์จราจรบริเวณชั้นล่างนอกอาคาร และบริเวณชั้นไต่ดิน เช่น ป้ายตรงไป ป้ายเลี้ยวขวา ป้ายเลี้ยวซ้าย ป้ายทางขึ้น ป้ายทางลง ป้ายที่จอดรถคนพิการ ป้ายเลี้ยวซ้ายหรือเลี้ยวขวา ป้ายตรงไปหรือเลี้ยวขวา ป้ายตรงไปหรือเลี้ยวซ้าย ป้ายที่จอดรถยนต์ ป้ายที่จอดรถจักรยานยนต์ ป้ายทางออก ป้ายทางเข้า กระงกนูน ลูกศรบอกทิศทางการเดินรถไว้ที่ผิวจราจรตามจุดต่างๆ ภายในโครงการ เพื่อให้ผู้ใช้รถได้ทราบทิศทางการเดินรถ ช่วยให้การจราจรภายในโครงการมีความคล่องตัว

ผังแสดงป้ายสัญญาณจราจรชั้นล่างนอกอาคาร แสดงดังภาพที่ 2.10-13

ผังแสดงป้ายสัญญาณจราจรชั้นใต้ดิน แสดงดังภาพที่ 2.10-14

8) ทางลาดบริเวณถนนภายในโครงการ

ทางลาดบริเวณถนนรอบโครงการมีจำนวน 6 แห่ง (ไม่รวมทางลาด 5 ซึ่งใช้ขึ้น-ลงที่จอดรถชั้นใต้ดิน) มีรายละเอียดทางลาดแต่ละแห่งดังนี้ (ตำแหน่งทางลาดแสดงดังภาพที่ 2.10-4)

(1) ทางลาด 1 ถัดจากจุดเชื่อมทางเข้า-ออกโครงการเข้ามาทางทิศตะวันตก ประมาณ 40 เมตร มีความกว้าง 6 เมตร ความยาว 9.5 เมตร มีค่าระดับเริ่มต้นที่ ± 0.00 เมตร และจุดสิ้นสุดทางลาดมีค่าระดับ +1.05 เมตร มีความลาดชันร้อยละ 11.05 (ภาพที่ 2.10-5)

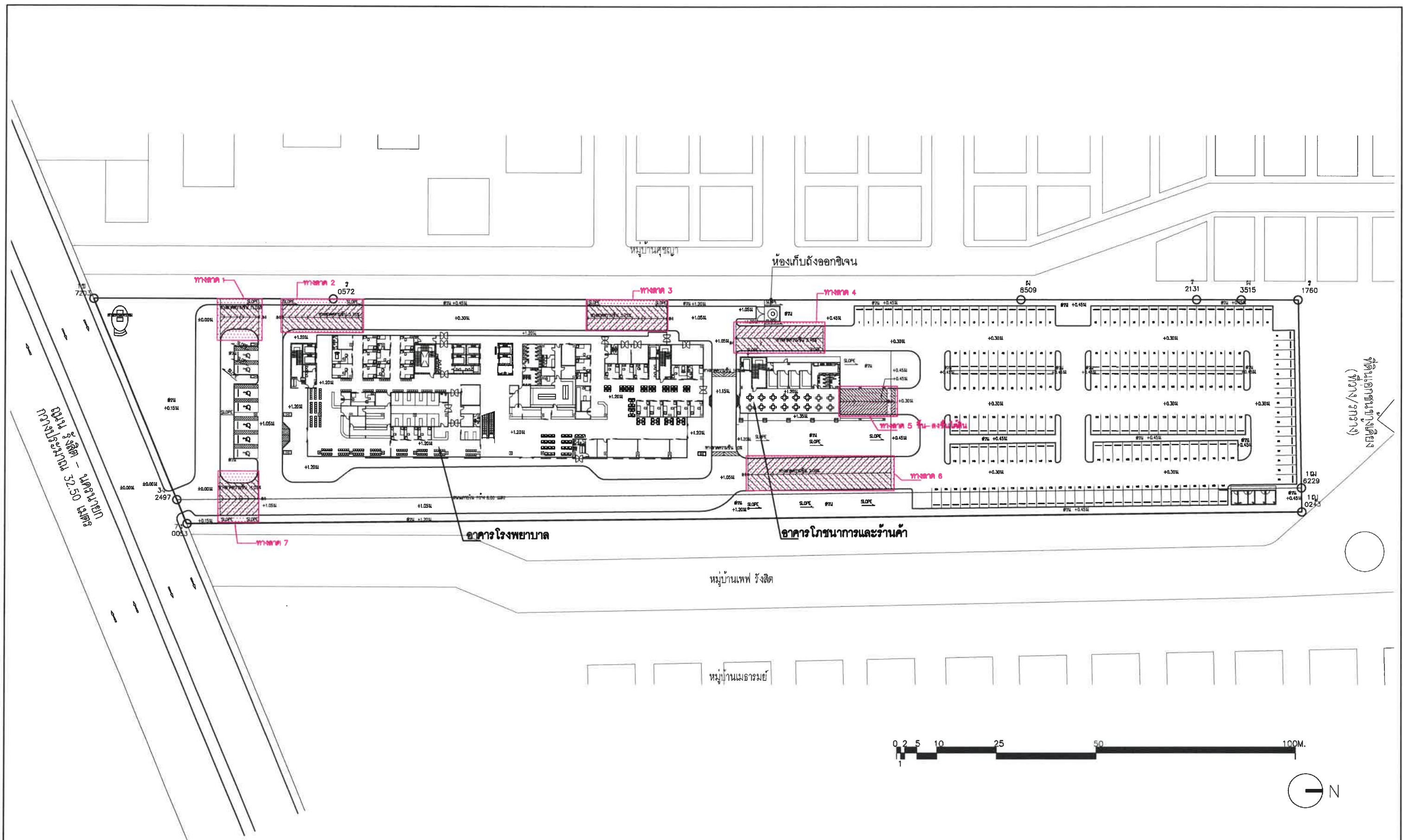
(2) ทางลาด 2 อยู่บริเวณถนนด้านทิศตะวันตกของอาคาร ห่างจากทางลาด 1 ประมาณ 6 เมตร โดยทางลาดมีความกว้าง 6.0 เมตร ความยาว 20 เมตร ทางลาดมีค่าระดับเริ่มต้นที่ ± 0.00 เมตร และจุดสิ้นสุดทางลาดมีค่าระดับ +1.05 เมตร มีความลาดชันร้อยละ 3.75 (ภาพที่ 2.10-5)

(3) ทางลาด 3 อยู่บริเวณถนนด้านทิศตะวันตกของอาคาร ห่างจากทางลาด 2 ประมาณ 56 เมตร โดยทางลาดมีความกว้าง 6.0 เมตร ความยาว 20 เมตร มีค่าระดับเริ่มต้นที่ +0.3 เมตร และจุดสิ้นสุดทางลาดมีค่าระดับ +1.05 เมตร มีความลาดชันร้อยละ 3.75 (ภาพที่ 2.10-5)

(4) ทางลาด 4 อยู่บริเวณถนนด้านทิศตะวันตกของอาคาร ห่างจากทางลาด 3 ประมาณ 17 เมตร โดยทางลาดมีความกว้าง 6.0 เมตร ความยาว 22 เมตร มีค่าระดับเริ่มต้นที่ +0.3 เมตร และจุดสิ้นสุดทางลาดมีค่าระดับ +1.05 เมตร มีความลาดชันร้อยละ 3.40 (ภาพที่ 2.10-5)













(5) ทางลาด 6 อยู่บริเวณถนนด้านทิศตะวันตกของอาคาร ความกว้าง 7.96 เมตร ความยาว 35.98 เมตร มีค่าระดับเริ่มต้นที่ +0.3 เมตร และบริเวณจุดสิ้นสุดของทางลาดมีค่าระดับ +1.05 เมตร มีความลาดชันร้อยละ 2.08 (ภาพที่ 2.10-6)

(6) ทางลาด 7 อยู่บริเวณถนนด้านทิศตะวันตกของอาคาร ห่างจากทางเข้า-ออกโครงการประมาณ 10 เมตร ความกว้าง 8 เมตร ความยาว 9.5 เมตร มีค่าระดับเริ่มต้นที่ ± 0.00 เมตร และบริเวณจุดสิ้นสุดของทางลาดมีค่าระดับ +1.05 เมตร มีความลาดชันร้อยละ 10.10 (ภาพที่ 2.10-5)



ภาพที่ 2.10-4 ตำแหน่งทางลาด

2-220

<div><p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p><p>119/129 Navamin Rd., Khlongkum, Bangkok, 10140</p></div>	PROJECT NO :	LOCATION :	ARCHITECTS : นายชินกร เวียงจันทร์ 7-80 576  นายณัฐพร ดวงใจ 8-80 42223  นางสาวกนิษฐ สมพงษ์ 9-80 18666 	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จุฬาทิพย์ 28-15517  นายชัชวาล บุญธิรักษา 88-4504 	ELECTRICAL ENGINEER : นายภณกร โพธิ์หวี 3-พัน5038 	SANITARY ENGINEER : นางสาวผิงใจ ก้อนทอง 88-462 	MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 88 3323 	LANDSCAPE DESIGN : นายสมเกียรติ (เจ็ท) 8-80 119 	APPROVE BY : นายอนุสรณ์ เสิ้ดกระจำจันดา 8-80 2388 	DRAWING BY: นายภูวฤทธิ์ นนทะจุ นายบุญฤทธิ์ เขียวธรรมสิน	DATE : 13/10/18	REVISION : REV-A	DRAWN TITLE :	
	PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	OWNER : บริษัท สินแพทย์ ตำลูกกา จำกัด	CHECKED BY : 		NOTE : Use written dimension only ไม่ใช้ค่าตัวเลขที่ขนาดไม่เท่ากัน ห้ามวัดจากแบบ		SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :							

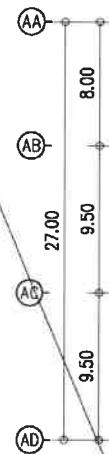


ภาพที่ 2.10-7

ระยะห่างของโครงการจากจุดกลับรถบริเวณถนนรังสิต-นครนายก

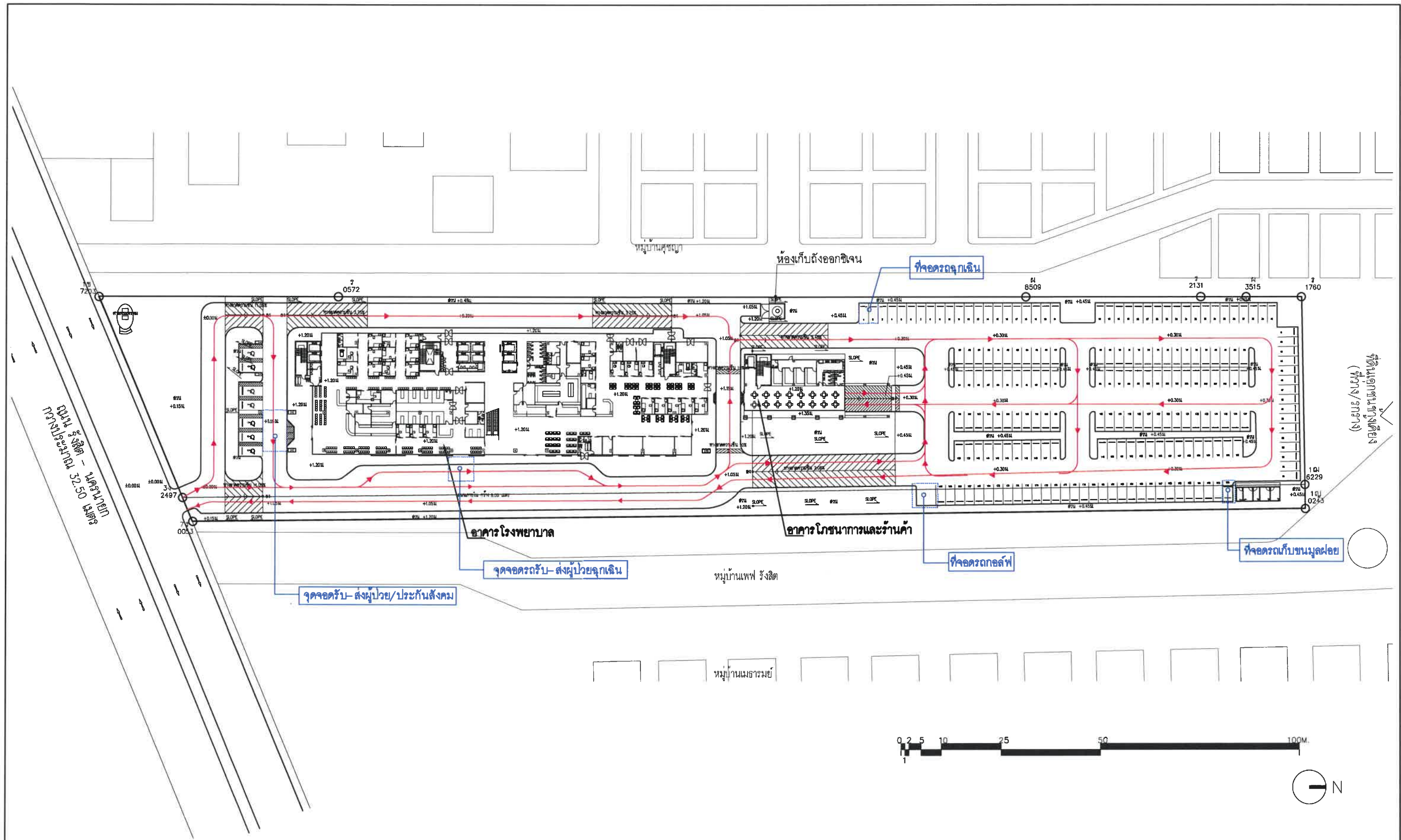


บริษัท เอ็น. เอส. คอนสตรัคชั่น จำกัด




2-224

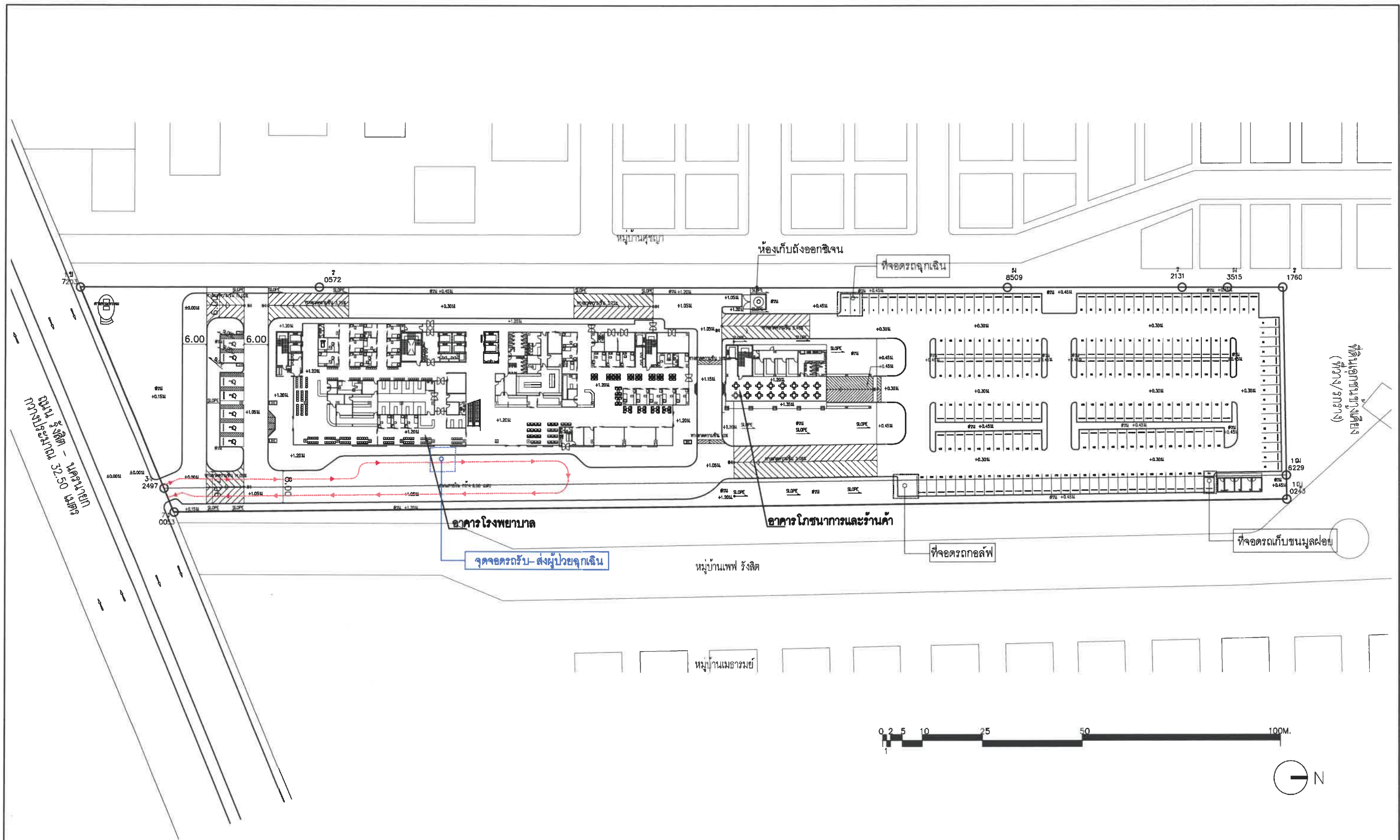
[illegible]



ภาพที่ 2.10-9 แผนผังทิศทางการเดินรถทั่วไปบริเวณนอกอาคาร


2-225

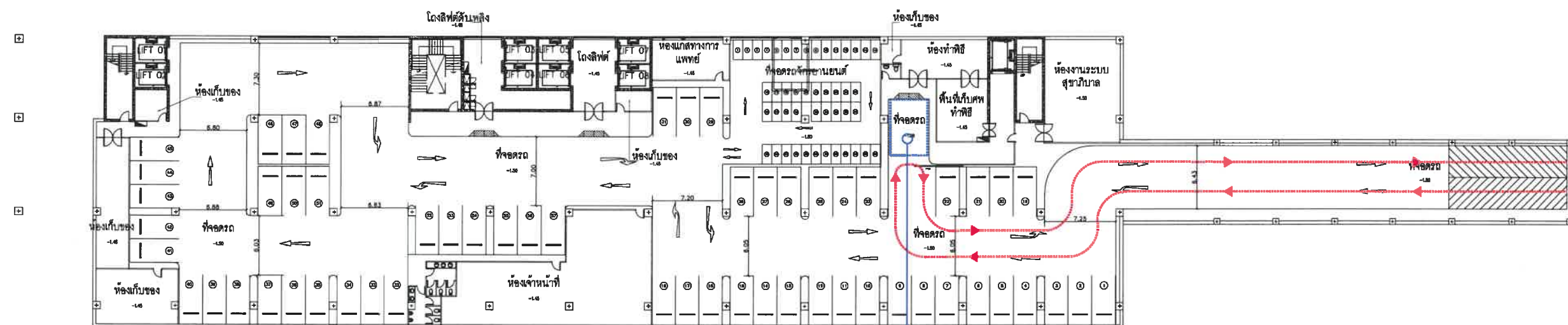
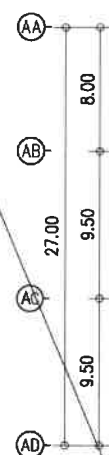
 <p>119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok, Bangkok 10240</p>	PROJECT NO : PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	LOCATION : OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด	ARCHITECTS : นายชินว ธีระชัย 2-80 576 นายสุวิทย์ วัฒนวิทย์ 1-80 5223 นางสาวกมลทิพย์ 1-80 1866	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จตุพร 201547 นายสุวิทย์ วัฒนวิทย์ 1-80 5223 นางสาวกมลทิพย์ 1-80 1866	ELECTRICAL ENGINEER : นายสมชาย โพธิ์ทอง 1-80 5036	SANITARY ENGINEER : นางสาวเพียงใจ ก่อนทอง 1-80 462 นายสุวิทย์ วัฒนวิทย์ 1-80 5223	MECHANICAL ENGINEER : นายสมชาย โพธิ์ทอง 1-80 5036	LANDSCAPE DESIGN : นายสมชาย โพธิ์ทอง 1-80 5036 นายสุวิทย์ วัฒนวิทย์ 1-80 5223	APPROVE BY : นายสมชาย โพธิ์ทอง 1-80 5036 CHECKED BY : นายสุวิทย์ วัฒนวิทย์ 1-80 5223	DRAWING BY: นายสุวิทย์ วัฒนวิทย์ 1-80 5223 NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำกับไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ	DATE : 13/10/18 REVISION : REV-A	DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL :
--	--	--	---	---	---	--	---	--	---	--	---	--



ภาพที่ 2.10-10 แผนผังทิศทางการเดินรถฉุกเฉิน

2-226

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok, Bangkok 10140</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS : นายชินวร เวียงสินธุ 2-80 578 นายณัฐพร ตระจินดา 1-80 5223 นางสาวกัญญ์สินธุ์ สดกขันธ์ 1-80 18666</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จตุพรธาดา 251547 นายเชษฐา ภูมิจิราภรณ์ 254504</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER : นายสมิต โพธิ์โพธิ์ 8-พัก 5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER : นางสาวเพียงใจ ก้อนทอง 88.462 นายวิชาญ ก้อนทอง</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 88.3323</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN : นายสมเกียรติ เวียงสินธุ 8-พัก 119 นายบัณฑิต อนุชาศิริกุล 1-พัก 395</p>	<p>APPROVE BY : นายอนุสรณ์ นีตกระจำจินดา 1-80 2388</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY: นายภูริภัทร นพจุญ นายบุญยศ เกียรติธรรมสิน</p> <p>NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ตัวอักษรที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ</p>	<p>DATE : 13/10/18</p> <p>REVISION : REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
---	---	---	---	--	---	---	--	---	--	---	--	--

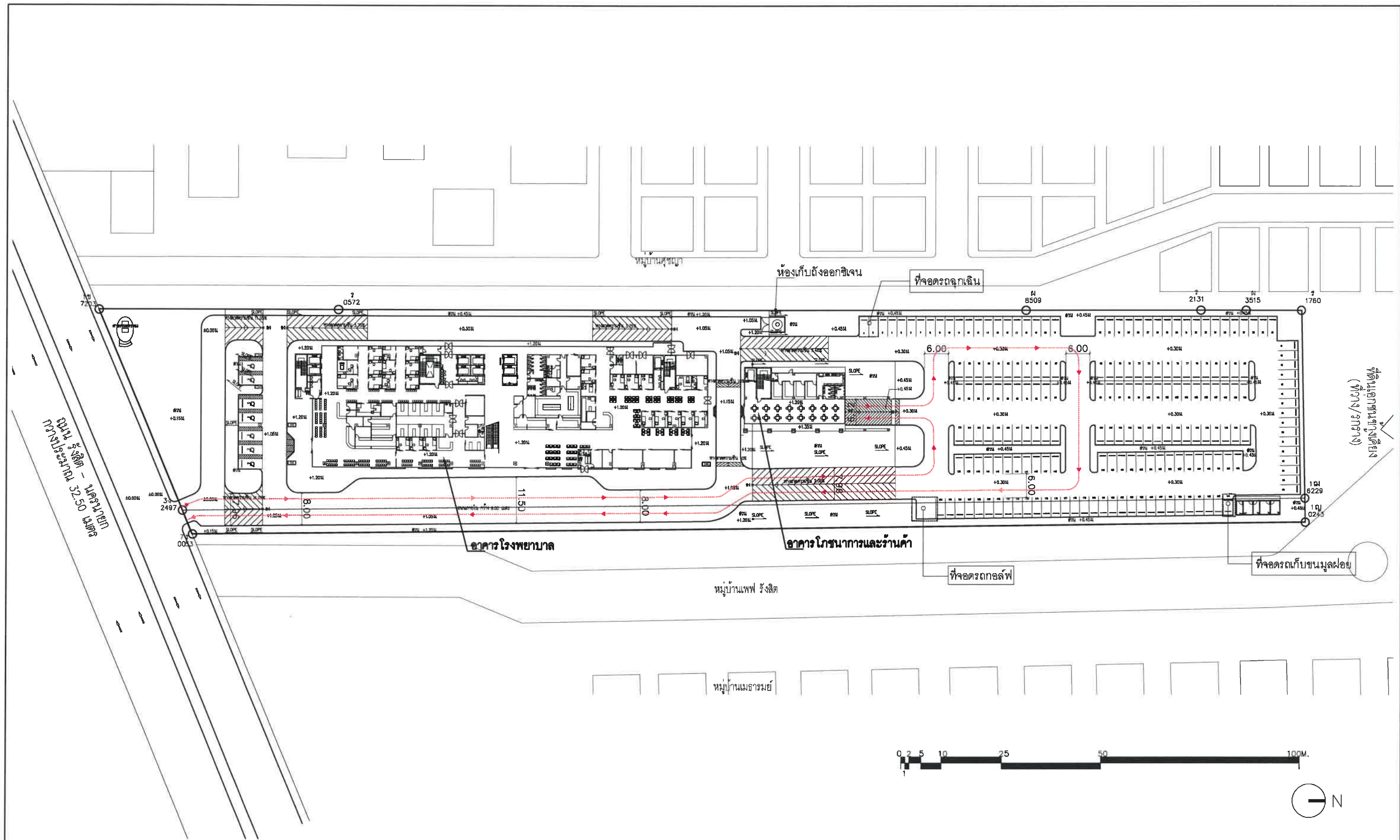


BASEMENT PLAN




2-227

[illegible]



ภาพที่ 2.10-12 เส้นทางเดินรถรับศพ

2-228

 A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok, 10240	PROJECT NO :	LOCATION :	ARCHITECTS : นายจิรพร เวียงชัย 2-80 578 นายณัฐพร ตระกูล 2-80 5223 นางสาวกัญญา สอนพูน 2-80 1866	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จตุตถกุล 2-80 1547 นายพิษณุ ภูมิธัญญ์ 2-80 4504 นายสุวิทย์ ภูมิธัญญ์ 2-80 4504	ELECTRICAL ENGINEER : นายสมคิด โพธิ์ทอง 2-80 5036	SANITARY ENGINEER : นางสาวเกียงใจ ก่อนทอง 2-80 482 นายวิจิตร ก้อนเพชร 2-80 482	MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-80 3323	LANDSCAPE DESIGN : นายสมเกียรติ เจริญพร 2-80 119 นายณัฐพร ตระกูล 2-80 5223 นายณัฐพร ตระกูล 2-80 5223	APPROVE BY : นายอนุสรณ์ ธีรประจักษ์ 2-80 2388	DRAWING BY : นายณัฐพร ตระกูล 2-80 5223	DATE : 13/10/18	REVISION : REV-A	DRAWN TITLE :
	PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด							CHECKED BY :	NOTE : Use written dimension only ไม่ใช้ตัวเลขที่กำกับไว้เท่านั้น ห้ามวัดจากแบบ			SHEET NO :
													SCALE A0 :

TOTAL :

2.11 พื้นที่สีเขียว

1) แนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.)

กำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวรวมไม่น้อยกว่า 1 ตารางเมตร/คน และต้องเป็นพื้นที่สีเขียวที่ชั้นล่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวที่ต้องจัดให้มีตามเกณฑ์ และมีพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ของพื้นที่สีเขียวที่ต้องจัดไว้ชั้นล่าง

สำหรับโครงการนี้ต้องการพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่า 1,458 ตารางเมตร โดยต้องมีพื้นที่สีเขียวที่ชั้นล่างไม่น้อยกว่า 729 ตารางเมตร และต้องมีพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นไม่น้อยกว่า 365 ตารางเมตร (คิดจากจำนวนเตียงรับผู้ป่วยค้างคืน 244 เตียง ผู้ป่วยนอกที่มาใช้บริการ 600 คน/วัน และบุคลากรภายในโรงพยาบาล 600 คน และพนักงานร้านค้า 14 คน)

2) ตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน

กำหนดสัดส่วนของ “พื้นที่สีเขียวยั่งยืน” ใน “ที่ว่าง” ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร ซึ่งกำหนดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนอย่างน้อยร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่าง สำหรับโครงการดำเนินการเป็นโรงพยาบาลที่มีจำนวนเตียงรองรับผู้ป่วยค้างคืน 244 เตียง จัดเป็นอาคารสาธารณะ (มีการรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนเป็นการรักษาตัวมิใช่การอยู่อาศัย แต่ไม่มีหอพักแพทย์และพยาบาลจึงไม่ถือว่ามีการใช้เป็นที่อยู่อาศัยโดยปกติ) ซึ่งตามกฎหมายกระทรวงฉบับที่ 50 (พ.ศ. 2540) ข้อ 6 (2) อาคารพาณิชย์ โรงงาน อาคารสาธารณะ และอาคารอื่นที่ไม่ได้ใช้เป็นที่อยู่อาศัยต้องมีที่ว่างไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร

พื้นที่โครงการรวม 16,000 ตารางเมตร ดังนั้น โครงการต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวยั่งยืนตามเกณฑ์ดังกล่าวไม่น้อยกว่า $[(16,000 \times 10/100)/2] = 800$ ตารางเมตร

จากที่กล่าวมาข้างต้นโครงการต้องจัดให้มีพื้นที่สีเขียวไม่น้อยกว่า 1,458 ตารางเมตร ต้องมีพื้นที่สีเขียวที่ชั้นล่างไม่น้อยกว่า 729 ตารางเมตร และต้องมีพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นโดยยึดพื้นที่ตามเกณฑ์ที่คำนวณได้มากกว่า คือ ตามแผนปฏิบัติการเชิงนโยบาย ด้านการจัดพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน โดยต้องมีพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นชั้นล่างไม่น้อยกว่า 800 ตารางเมตร

3) การจัดพื้นที่สีเขียวของโครงการ

ภูมิสถาปนิกของโครงการได้จัดให้มีพื้นที่สีเขียวภายในโครงการ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1) พื้นที่สีเขียวจัดไว้ที่ชั้นล่าง พื้นที่รวม 2,765.70 ตารางเมตร (ภาพที่ 2.11-1)

3.2) พื้นที่ปลูกไม้ยืนต้น จัดไว้ที่ชั้นล่างทั้งหมด มีพื้นที่ 1,894.69 ตารางเมตร พันธุ์ไม้ยืนต้นที่ปลูก ได้แก่ ราชพฤกษ์ อินทนิลน้ำ แคนา ปีบดอกขาว มะฮอกกานีใบใหญ่ และประดู่ อังสนา (ภาพที่ 2.11-2)

3.3) ชนิดพันธุ์ไม้พุ่ม คลุมดิน ได้แก่ ไทรเกาหลี โมกซ้อน เข็มปัตตาเวีย กำแพงเงิน พวงทองต้น กระดุมทองเลื้อย และหญ้าม้าเลเซีย (ภาพที่ 2.11-3)

สรุป โครงการจัดให้มีพื้นที่สำหรับสีเขียวภายในบริเวณต่างๆ มีพื้นที่รวม 2,765.70 ตารางเมตร จึงคิดเป็นสัดส่วน 1.9 ตารางเมตร/คน (2,765.70/1,458) โดยจัดเป็นพื้นที่สีเขียวที่ชั้นล่างทั้งหมด มีพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นที่ชั้นล่าง 1,894.69 ตารางเมตร (ไม่น้อยกว่า 800 ตารางเมตร ตามเกณฑ์ของการจัดพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองอย่างยั่งยืน) ดังนั้น พื้นที่สีเขียวที่โครงการจัดไว้จึงเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกประการ ทั้งนี้ได้สรุปในรูปแบบเปรียบเทียบดังตารางที่ 2.11

ตารางที่ 2.11 รายละเอียดพื้นที่สีเขียวที่โครงการต้องจัดให้มี และพื้นที่สีเขียวที่โครงการจัดไว้

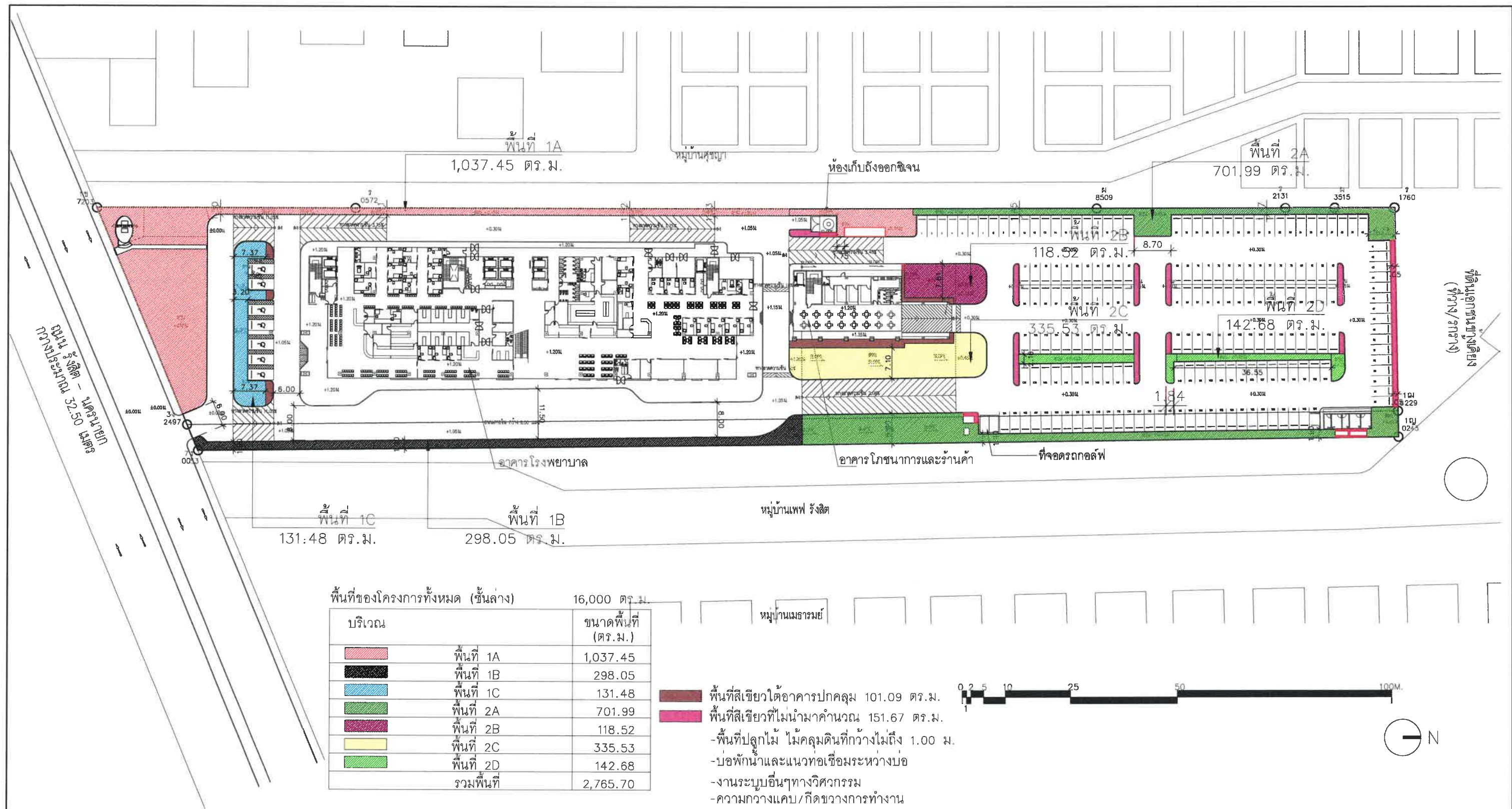
	เกณฑ์กำหนด	พื้นที่สีเขียวขั้นต่ำ ที่ต้องจัดให้มี (ตร.ม.)	พื้นที่สีเขียวของ โครงการที่จัดไว้ (ตร.ม.)
พื้นที่สีเขียวต่อผู้พักอาศัย (ตร.ม./คน)	≥ 1 ตร.ม./คน	1,458	2,765.70 (1.9 ตร.ม./คน)
พื้นที่สีเขียวบริเวณชั้นล่าง	\geq ร้อยละ 50 ของพื้นที่ สีเขียวทั้งหมดที่ต้องจัดให้มี ตามเกณฑ์	729	2,765.70
ไม้ยืนต้นชั้นล่าง	\geq ร้อยละ 50 ของพื้นที่ สีเขียวทั้งหมดที่ต้องจัดให้มี ตามเกณฑ์	365	1,894.69
พื้นที่สีเขียวยั่งยืน (ไม้ยืนต้น)	\geq ร้อยละ 50 ของพื้นที่ว่างที่ ต้องจัดให้มีตาม พ.ร.บ. ควบคุม อาคาร (ร้อยละ 10 ของพื้นที่ โครงการ)	800 (พื้นที่โครงการ 16,000 ตร.ม.)	1,894.69

4) ผังการปลูกต้นไม้และจัดพื้นที่สีเขียวที่สอดคล้องกับการวางระบบสาธารณูปโภคของโครงการ

ผังแสดงการปลูกไม้ยืนต้นซ้อนทับกับระบบสาธารณูปโภคใต้ดินของโครงการ แสดงในภาพที่ 2.11-4 ซึ่งจากรายละเอียดดังกล่าวจะเห็นได้ว่าวิศวกรได้มีการออกแบบวางระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสีย ถังเก็บน้ำใต้ดิน ท่อระบายน้ำฝน และท่อระบายน้ำทิ้ง โดยหลบแนวปลูกไม้ยืนต้นไว้ สำหรับบริเวณที่ไม้ยืนต้นห่างจากแนวท่อ บ่อพักน้ำไม่ถึง 1 เมตร จะมีระบบ Root Barrier ซึ่งมีลักษณะเป็นแผ่นพลาสติกหรือวัสดุสังเคราะห์ เพื่อป้องกันการรบกวนของราก ที่อาจจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อโครงสร้างได้


โดยได้แสดงแนวตัดพื้นที่ปลูกไม้ยืนต้นกับระบบสาธารณูปโภคต่างๆ ไว้จำนวน 10 แนว ดังภาพที่ 2.11-5 ถึงภาพที่ 2.11-8

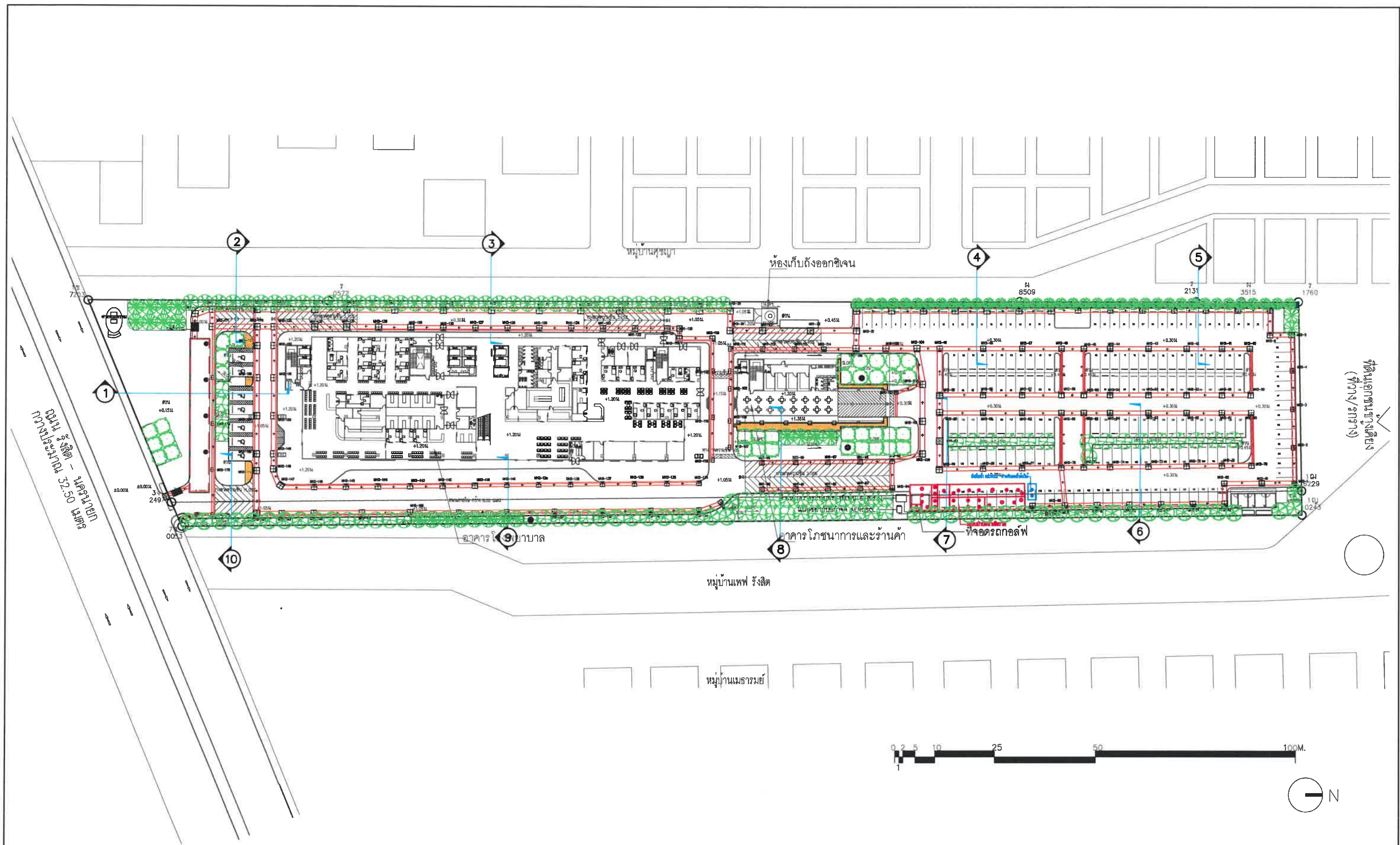
สำหรับในพื้นที่ที่มีความลาดชัน ตามรูปตัด 01 (ดูภาพที่ 2.11-5) บริเวณด้านหน้าอาคารโรงพยาบาลจากบริเวณบ่อหนองน้ำขึ้นสู่ที่จอดรถสำหรับผู้พิการฯ ซึ่งเป็นพื้นที่ลาดชัน ภูมิสถาปนิกได้กำหนดให้มีการปลูกไม้คลุมดินในบริเวณดังกล่าว คือ กระดุมทองเลื้อยเพื่อช่วยลดการเกิดกษัยการของดิน



ภาพที่ 2.11-1 แสดงขนาดพื้นที่สีเขียวชั้นล่าง


2-234

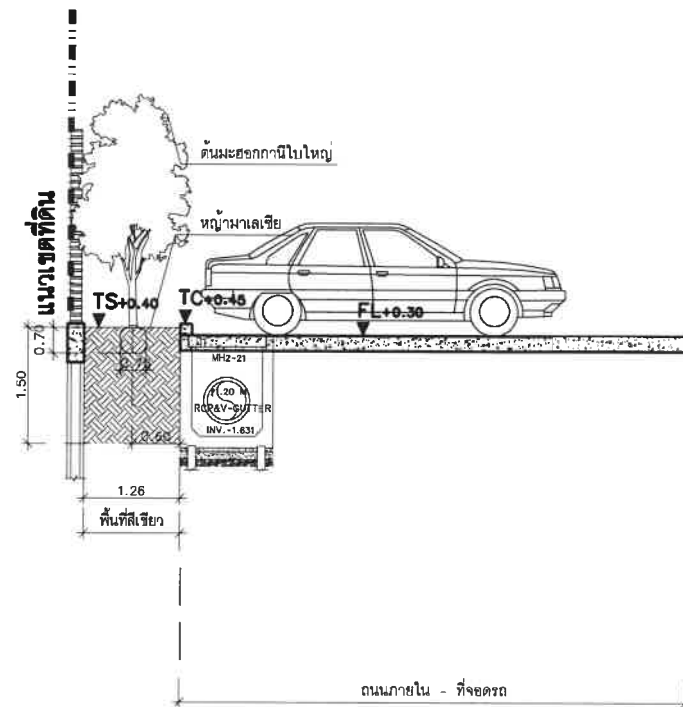
 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS :</p> <p>นายชินวร เวียงวิเศษ 2-80 576</p> <p>นายณัฐพร วงศ์จินดา 2-80 5223</p> <p>นางสาวกนิษฐา สอนพาศ 2-80 1866</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p> <p>นายวิชาญ จตุพรธาดา 2-15 547</p> <p>นายสุชัย ภูมิพิทักษ์ 2-15 5404</p> <p>นายสุวิทย์ ภูมิพิทักษ์ 2-15 5404</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมเกียรติ โพธิ์ไธสง 2-15 5036</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p> <p>นางสาวณิชากร ก้อนทอง 2-15 462</p> <p>นายสุวิทย์ ภูมิพิทักษ์ 2-15 5404</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมเกียรติ โพธิ์ไธสง 2-15 5036</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN :</p> <p>นายสมเกียรติ โพธิ์ไธสง 2-15 5036</p> <p>นายสมเกียรติ โพธิ์ไธสง 2-15 5036</p>	<p>APPROVE BY :</p> <p>นายสมเกียรติ โพธิ์ไธสง 2-15 5036</p> <p>CHECKED BY :</p>	<p>DRAWING BY :</p> <p>นายสมเกียรติ โพธิ์ไธสง 2-15 5036</p> <p>NOTE :</p> <p>Use written dimension only</p>	<p>DATE :</p> <p>13/10/18</p> <p>REVISION :</p> <p>REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
---	--	--	--	---	--	---	--	---	---	---	--	---



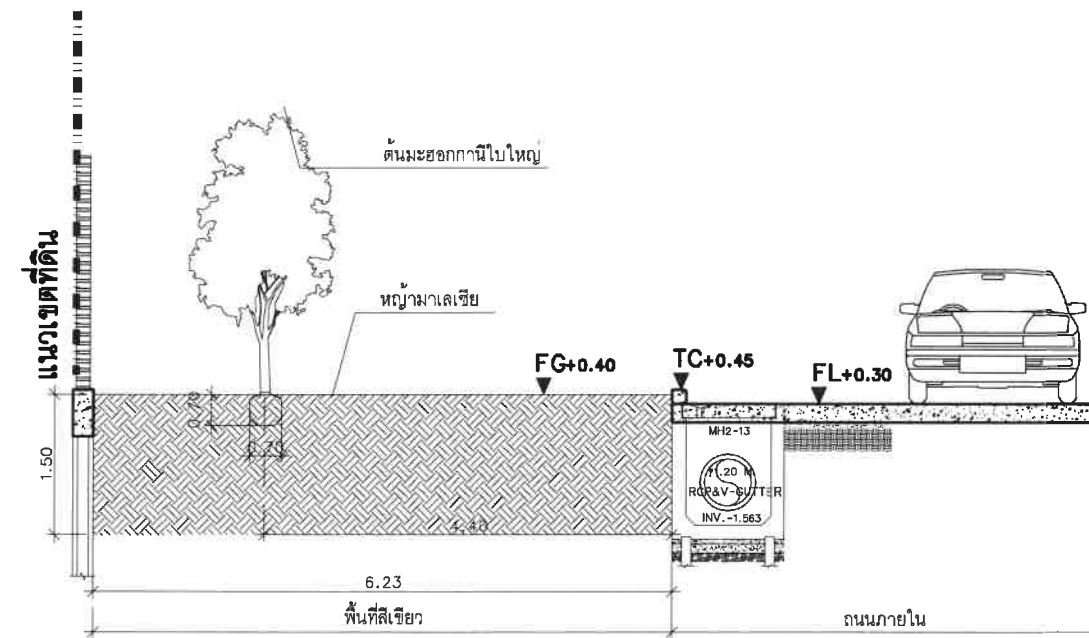
ภาพที่ 2.11-4 ผังไม้ยืนต้นซ้อนทับกับระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน และบนดิน

2-237

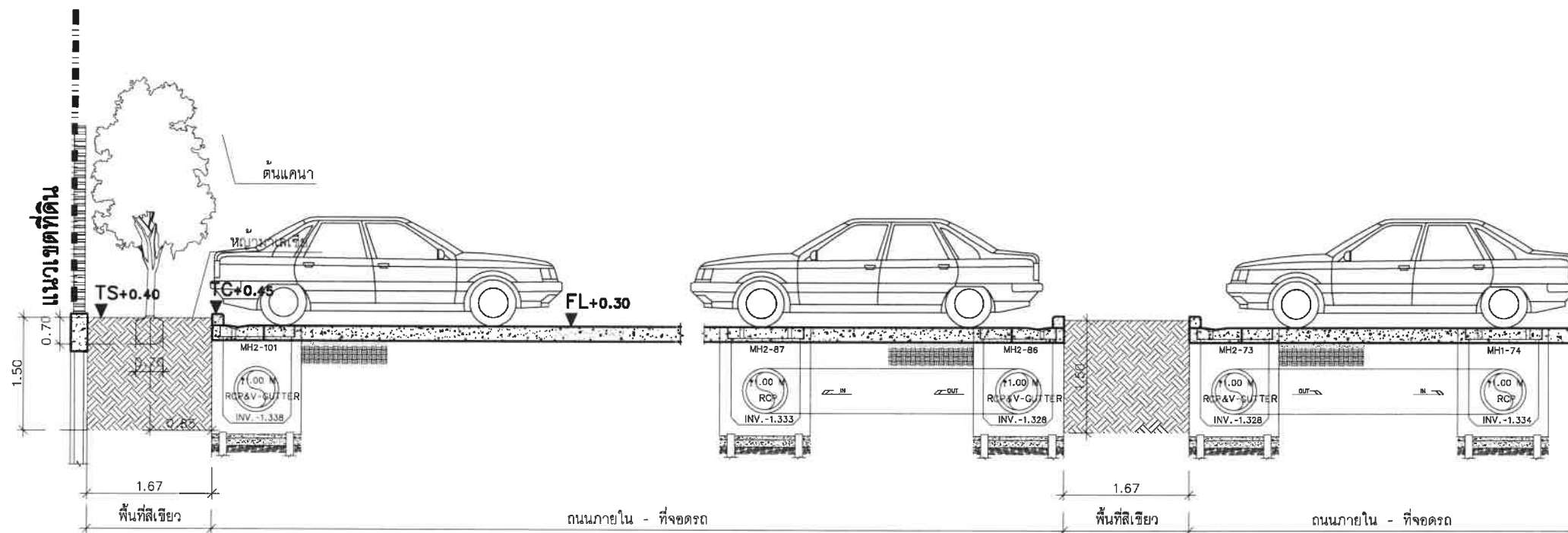
 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED</p> <p>119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bangkok, 10240</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME :</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER :</p>	<p>ARCHITECTS :</p> <p>นายจิรวัฒน์ ธีระกุล 2-576</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p> <p>นางสาวกัญญ์ วัฒนศิริ 2-5223</p> <p>นางสาวกัญญ์ วัฒนศิริ 2-5223</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p> <p>นายวิศาล จตุพรกุล 2-1547</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN :</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p>	<p>APPROVE BY :</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p>	<p>DRAWING BY :</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p> <p>นายณัฐพล วงศ์จินดา 2-5223</p>	<p>DATE :</p> <p>13/10/18</p> <p>REVISION :</p> <p>REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
--	---	----------------------------------	---	--	---	---	---	--	--	--	--	---



E SECTION04
SCALE 1:75



F SECTION05
SCALE 1:75



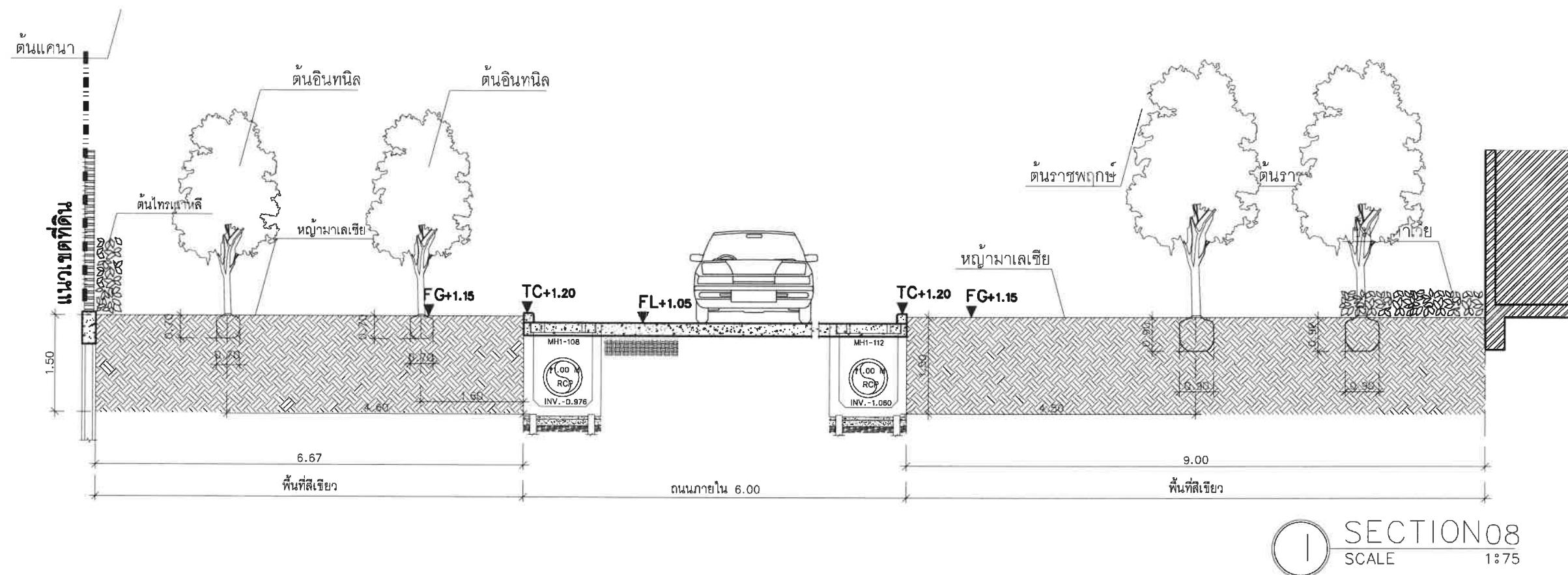
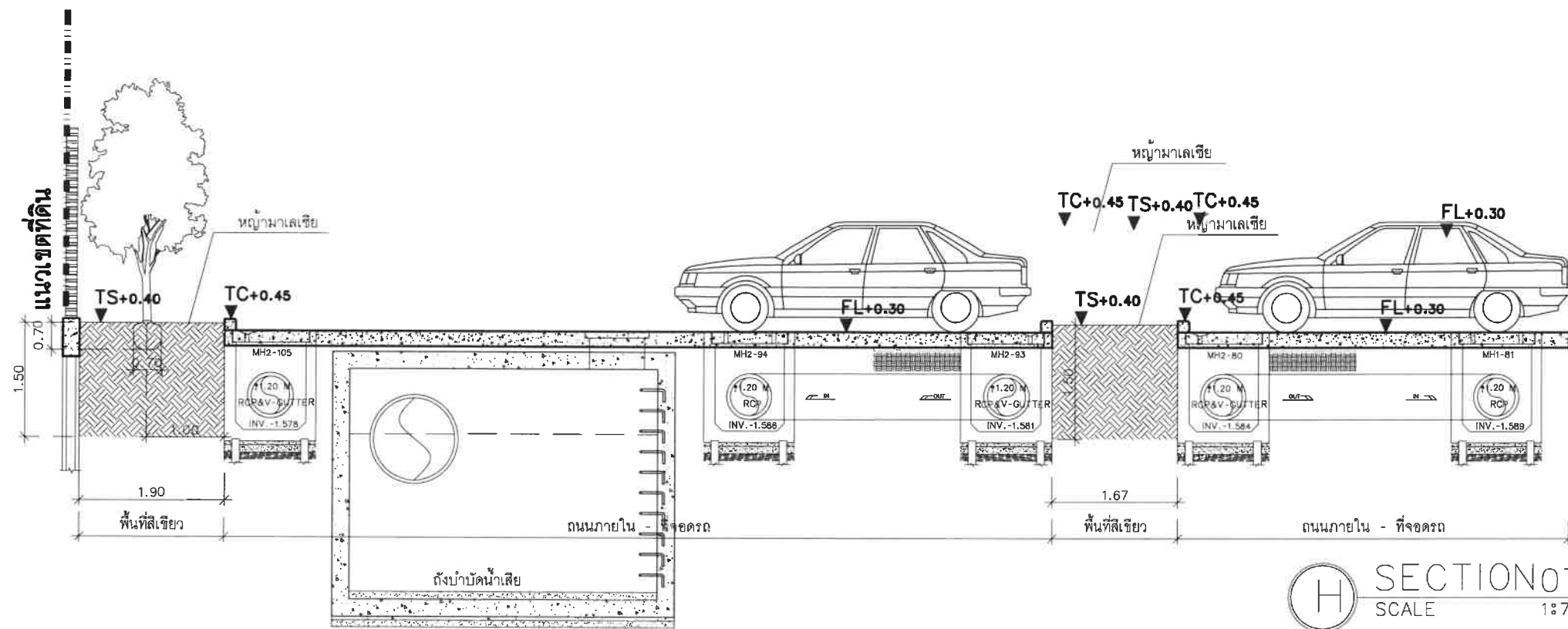
G SECTION06
SCALE 1:75

ภาพที่ 2.11-6 รูปตัดไม้ยืนต้นซ้อนกับระบบสาธารณูปโภคใต้ดิน SECTION 04,05,06

2-239


 119/129 Navamin Rd. Khongkum, Bungkum, Bangkok 10240	PROJECT NO :	LOCATION :	ARCHITECTS : นายชินวรณ์ เวียงจันทน์ ๖-๕๐ 576 นายธีรพล ดวงจันทร์ ๖-๕๐ 5223 นายพิษณุ สุวณิชกานนท์ ๕๕4504 นางสาวกนิษฐา สมพงษ์ ๖-๕๐ 1๘66	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิศาล จงพิศลกุล ๒๒15๕7 นายพิษณุ สุวณิชกานนท์ ๕๕4504	ELECTRICAL ENGINEER : นายมงคล โพธิ์ทอง ๕-๖๓ 5036	SANITARY ENGINEER : นางสาวเพียงใจ ก้อนทอง ๕๕462 นายพิษณุ สุวณิชกานนท์ ๕๕4504	MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร ๕๖ 3323	LANDSCAPE DESIGN : นายสมชาย เกษมทรัพย์ ๕-๖๓ 119 นายพิษณุ สุวณิชกานนท์ ๕๕4504 นายพิษณุ สุวณิชกานนท์ ๕๕4504	APPROVE BY : นายพิษณุ สุวณิชกานนท์ ๕๕4504	DRAWING BY : นายพิษณุ สุวณิชกานนท์ ๕๕4504	DATE : 19/10/18	REVISION : REV-A	DRAWN TITLE :
	PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด							CHECKED BY :	NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ค่าตัวเลขที่กำหนดไว้เท่านั้น ห้ามคัดลอกแบบ			

SHEET NO :	
SCALE A0 :	
TOTAL :	



ภาพที่ 2.11-7 รูปตัดไม้ยืนต้นซ้อนกับระบบสาธาณูปโภคใต้ดิน SECTION 07,08

2-240

 <p>A ARCHITECT COMPANY LIMITED 119/129 Navamin Rd, Khlongkum, Bangkok, 10149</p>	<p>PROJECT NO :</p> <p>PROJECT NAME :</p> <p>โรงพยาบาลสินแพทย์ รัชสิด</p>	<p>LOCATION :</p> <p>OWNER :</p> <p>บริษัท สินแพทย์ จำกัด</p>	<p>ARCHITECTS :</p> <p>นายชินวร เวียงวิเศษ 2-80 576</p> <p>นายอริศรา ดวงจินดา 2-80 5223</p> <p>นางสาวกนิษฐา สันตพงษ์ 2-80 18666</p>	<p>STRUCTURAL ENGINEER :</p> <p>นายวิชาญ จตุตถา 201547</p> <p>นายชัย ภูณัฐิกุล 2014504</p> <p>นายวิเศษ ภูณัฐิกุล 2014504</p>	<p>ELECTRICAL ENGINEER :</p> <p>นายภรณ์ โพธิ์โพธิ์ 6-145036</p> <p>นายวิเศษ ภูณัฐิกุล 2014504</p>	<p>SANITARY ENGINEER :</p> <p>นางสาวเพียงใจ ก่อนทอง 201462</p> <p>นายวิเศษ ภูณัฐิกุล 2014504</p>	<p>MECHANICAL ENGINEER :</p> <p>นายสมเกียรติ ศักดิ์ชลาธร 2013323</p> <p>นายวิเศษ ภูณัฐิกุล 2014504</p>	<p>LANDSCAPE DESIGN :</p> <p>นายสมเกียรติ เวียงวิเศษ 6-145119</p> <p>นายวิเศษ ภูณัฐิกุล 2014504</p> <p>นายวิเศษ ภูณัฐิกุล 2014504</p>	<p>APPROVE BY :</p> <p>นายสมเกียรติ เวียงวิเศษ 6-145119</p> <p>นายวิเศษ ภูณัฐิกุล 2014504</p>	<p>DRAWING BY :</p> <p>นายวิเศษ ภูณัฐิกุล 2014504</p> <p>นายวิเศษ ภูณัฐิกุล 2014504</p>	<p>DATE :</p> <p>12/10/18</p>	<p>REVISION :</p> <p>REV-A</p>	<p>DRAWN TITLE :</p> <p>SHEET NO :</p> <p>SCALE A0 :</p> <p>TOTAL :</p>
---	--	--	--	---	--	---	---	--	--	--	--------------------------------------	---------------------------------------	--

2.12 รายละเอียดช่วงก่อสร้าง

การดำเนินการก่อสร้างอาคารในโครงการโรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต โดยมีรายละเอียดการดำเนินการก่อสร้างดังต่อไปนี้

2.12.1 แผนงานและระยะเวลาการก่อสร้าง

คาดว่าจะใช้เวลาในการก่อสร้างประมาณ 24 เดือน (ตารางที่ 2.12.1)

1) งานเตรียมการก่อสร้าง

งานส่วนนี้เริ่มจากงานรังวัดและสำรวจ (Survey Work) งานปรับถมพื้นที่และการติดตั้งระบบสาธารณูปโภคชั่วคราว โดยบริเวณพื้นที่โครงการจะมีการปรับถมดินสูงจากระดับดินเดิมเป็นระดับที่ ± 0.00 ถึง $+1.02$ เมตร โดยใช้ดินจากการขุดเพื่อก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ถังเก็บน้ำใต้ดิน บ่อหน่วงน้ำ และดินจากการเจาะเสาเข็ม โดยคาดว่าจะมีปริมาณดินขุด 19,993 ลูกบาศก์เมตร และดินที่ใช้ปรับถม 8,224 ลูกบาศก์เมตร จึงเหลือดินที่จะต้องขนออกนอกพื้นที่โครงการ 11,769 ลูกบาศก์เมตร โดยการขนดินออกจะใช้รถบรรทุก 10 คัน วิ่งคันละ 2 เที่ยว/วัน (รวมเป็น 20 เที่ยว/วัน) โดยใช้รถบรรทุก 10 ล้อ แต่ละคันสามารถขนดินได้ความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร คาดว่าจะใช้ระยะเวลาขนส่งนาน 58 วัน $[11,769/(10 \times 2 \times 10)]$ เส้นทางที่ใช้ขนส่ง คือ ถนนรังสิต-นครนายก โดยนำดินไปทิ้งที่ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี กำหนดช่วงเวลาขนส่ง 10.00-15.00 น.

รายการคำนวณปริมาณดินขุด-ดินถมแสดงในภาคผนวกที่ 7 ส่วนที่ 1

2) งานเสาเข็ม

คาดว่าจะใช้เวลาก่อสร้างงานเสาเข็มประมาณ 2 เดือน โดยใช้ระบบเสาเข็มเจาะระบบเปียก (Bored Pile Wet Process) ด้วยระบบ Caisson Drilling ออกแบบให้เสาเข็มห่างจากแนวเขตที่ดินช่วงที่แคบที่สุดด้านทิศตะวันตก เท่ากับ 8.51 เมตร (ดูภาพที่ 2.12.1-1)

ในการก่อสร้างเสาเข็มเจาะระบบเปียก (Bored Pile Wet Process) ด้วยระบบ Caisson Drilling มีขั้นตอนดังนี้ (ดูภาพที่ 2.12.1-2 ประกอบ)

(1) ขั้นตอนที่ 1 : สำรวจวางหมุดตำแหน่งเข็ม กดปลอกเหล็ก (Steel Casing) ลงดินให้อยู่ในตำแหน่งโดยใช้ไว้โบรแสมเมอร์ โดยปลอกเหล็กที่ใช้จะมีความยาวตลอดช่วงความลึกของชั้นดินอ่อน

(2) ขั้นตอนที่ 2 : เจาะดินออกผ่านชั้นดินเหนียวอ่อนโดยใช้หัวเจาะแบบสว่าน (Auger) เมื่อได้ระดับความลึกก่อนพื้นปลายปลอกเหล็กเดิมสารละลายเบนโทไนท์ หรือ โพลีเมอร์ ที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด เพื่อพยุงและป้องกันหลุมเจาะพังขณะเจาะผ่านปลายของปลอกเหล็กแล้วเปลี่ยนหัวเจาะเป็นแบบถังเจาะเก็บดิน (Bucket) แล้วทำการเจาะลงไปจนถึงระดับที่ต้องการโดยต้องรักษาระดับของสารละลายพยุงหลุมเจาะให้ไม่ต่ำกว่าระดับดินเดิมเกิน 3 เมตร

(3) ขั้นตอนที่ 3 : นำเหล็กเสริมที่ขึ้นรูปพร้อมแล้วมาติดตั้งลงในหลุมที่เจาะเตรียมไว้ โดยที่รอยต่อระหว่างเหล็กเสริมแต่ละท่อนต้องมีระยะทับอย่างเพียงพอและเชื่อมรอยต่อหรือใช้ขอยึด (Clamp)

(4) ขั้นตอนที่ 4 : ติดตั้งท่อเทคอนกรีต (Tremie pipe) ซึ่งมีการเชื่อมต่อระหว่างท่ออย่างดี เพื่อป้องกันการปนเปื้อนระหว่างคอนกรีตกับสารละลาย โดยรักษาระดับปลายท่อให้อยู่เหนือพื้นหลุมประมาณ 0.5 เมตรเทคอนกรีตโดยมีการตรวจสอบระดับและปริมาณอย่างต่อเนื่อง โดยเมื่อเทคอนกรีตได้ระดับหนึ่ง ท่อเทคอนกรีตจะถูกถอดให้สั้นลงโดยรักษาระดับปลายท่อให้อยู่ภายในเนื้อคอนกรีตที่ดีไม่น้อยกว่า 3 เมตรตลอดเวลาการเทคอนกรีตในชั้นสุดท้าย เทคอนกรีตให้อยู่สูงกว่าระดับตัดหัวเข็มประมาณ 1-4 เมตร เพื่อรับประกันว่าจะไม่มีคอนกรีตที่ปนเปื้อนสารละลายหรือตะกอนหลงเหลืออยู่

(5) ขั้นตอนที่ 5 : ถอนปลอกเหล็กออกโดยใช้ไวโบรแฮมเมอร์

ทั้งนี้ ในระหว่างการทำงานดังกล่าวข้างต้น จะมีวิศวกรควบคุมงานก่อสร้างประจำอยู่ที่หน้างานตลอดเวลา

3) งานฐานราก

จะใช้วิธีการเจาะเสาเข็ม โดยเจาะเสาเข็มจากผิวดินและหล่อรากฐานของอาคาร โดยใช้เป็นลักษณะคอนกรีตเสริมเหล็ก (ในขณะเดียวกันกับที่ผู้รับเหมาโครงสร้างอาคาร และงานสถาปัตยกรรมจะเตรียมงานและขนส่งวัสดุก่อสร้างบางส่วนเข้าพื้นที่โครงการ) คาดว่าจะใช้เวลา 3 เดือน

4) งานโครงสร้าง

หลังจากเสร็จสิ้นงานฐานรากแล้วจะก่อสร้างโครงสร้างอาคาร เริ่มจากงานหล่อคอนกรีต งานวางคาน งานเทพื้นแต่ละชั้น และผนังกำแพงของตัวอาคาร

5) งานสถาปัตยกรรม

ก่อสร้างเป็นอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังภายในและภายนอกเป็นผนังก่ออิฐบล็อก ฉาบปูนเรียบทาสี วัสดุพื้นเป็นพื้นปูกระเบื้องเคลือบ ฝ้ายิปซัมฉาบเรียบ

6) งานติดตั้งระบบสาธารณูปโภคและระบบสุขาภิบาล

งานติดตั้งระบบสาธารณูปโภค ได้แก่ งานระบบประปา ไฟฟ้า ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบดับเพลิง ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบระบายน้ำ เป็นต้น ซึ่งงานนี้จะดำเนินการควบคู่ไปกับงานโครงสร้างอาคาร

7) งานติดตั้งระบบสาธารณูปโภคและระบบสุขาภิบาล

งานส่วนนี้ประกอบด้วยงานจัดทำถนนถาวร งานตกแต่งอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับภายนอกอาคาร และรวมไปถึงการจัดพื้นที่สีเขียว และดูแลความเป็นระเบียบเรียบร้อยโดยรอบอาคาร ซึ่งจะดำเนินการภายหลังเมื่องานโครงสร้างสถาปัตยกรรม และงานระบบฯ แล้วเสร็จ

2.12.2 ระบบป้องกันดินพังชั่วคราว

เนื่องจากการก่อสร้างชั้นใต้ดิน วิศวกรโยธาจึงได้ออกแบบระบบป้องกันดินพังโดยติดตั้งกำแพงกันดินชั่วคราว (Sheet Pile) รอบบริเวณที่ขุดเปิดหน้าดิน มีรายละเอียดการคำนวณระบบป้องกันดินพัง และแนว Sheet Pile ในภาคผนวกที่ 7 ส่วนที่ 2

ผังบริเวณแสดงแนวซีทไฟล์ (Sheet Pile) แสดงในภาพที่ 2.12.2-1

แบบขยาย ซีทไฟล์ (Sheet Pile) แสดงในภาพที่ 2.12.2-2

2.12.3 รัศมีการทำงานของทาวเวอร์เครน

ในการก่อสร้างจะมีรัศมีการทำงานของทาวเวอร์เครนยื่นออกไปประมาณ 30-50 เมตร โดยเลือกใช้เครนแบบบูมกระดกที่สามารถควบคุมทิศทางและระยะของรัศมีการทำงานไม่ให้ล้ำออกนอกพื้นที่โครงการได้

โดยได้แสดงผังการจัดระบบสาธารณูปโภคช่วงก่อสร้างโครงการ และผังการกวาดแขนของ Tower Crane แสดงในภาพที่ 2.12.3

2.12.4 แห่ลงทิ้งดิน

บริเวณพื้นที่โครงการจะมีการปรับถมดินสูงจากระดับดินเดิมเป็นระดับที่ ± 0.00 ถึง +1.02 เมตร โดยใช้ดินจากการขุดเพื่อก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ถังเก็บน้ำใต้ดิน บ่อหน่วงน้ำ และดินจากการเจาะเสาเข็ม โดยคาดว่าจะมีปริมาณดินขุด 19,993 ลูกบาศก์เมตร และดินที่ใช้ปรับถม 8,224 ลูกบาศก์เมตร จึงเหลือดินที่จะต้องขนออกนอกพื้นที่โครงการ 11,769 ลูกบาศก์เมตร โดยการขนดินออกจะใช้รถบรรทุก 10 คัน วิ่งคันละ 2 เที่ยว/วัน (รวมเป็น 20 เที่ยว/วัน) โดยใช้รถบรรทุก 10 ล้อ แต่ละคันสามารถขนดินได้ความจุ 10 ลูกบาศก์เมตร คาดว่าจะใช้ระยะเวลาขนส่งนาน 58 วัน

ดินที่เหลือจะนำไปปรับถมที่ดินบริเวณที่ดินของบริษัท สิ้นแพทย์ ลำลูกกา จำกัด บนโฉนดที่ดินเลขที่ 4688 เลขที่ดิน 437 พื้นที่ 2 ไร่ 1 งาน 02 ตารางวา ตั้งอยู่ที่ ถนนลำลูกกา ตำบลลำลูกกา อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี (ภาพที่ 2.12.4-1) ห่างจากพื้นที่โครงการประมาณ 19.5 กิโลเมตร (ภาพที่ 2.12.4-2)

โฉนดที่ดินที่จะนำดินไปทิ้งแสดงในภาคผนวกที่ 1 ส่วนที่ 2

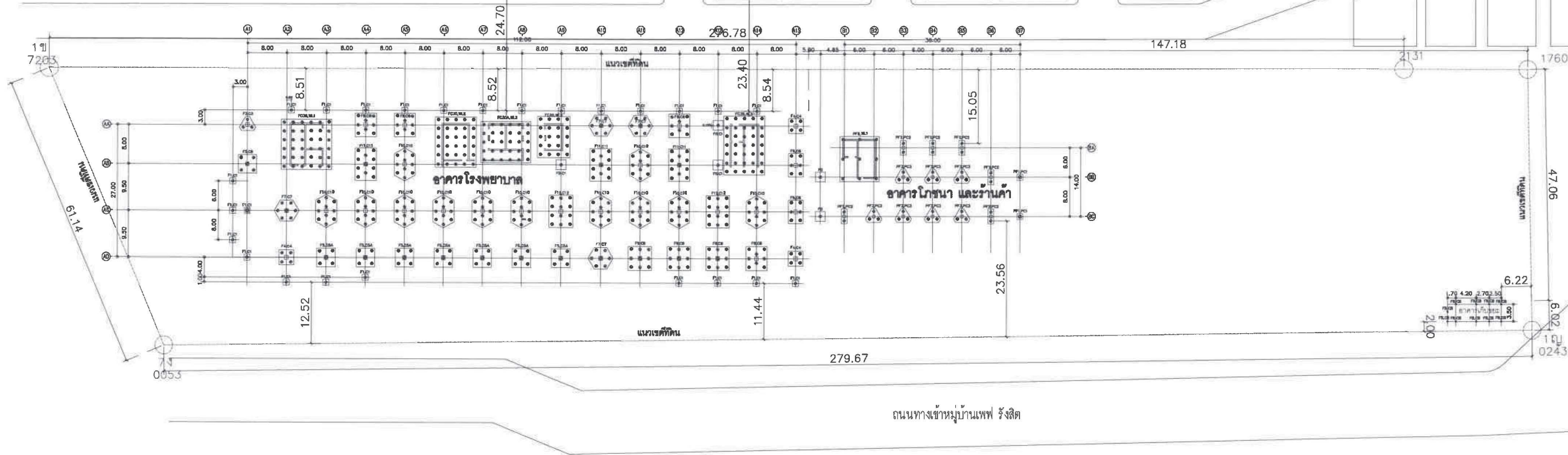
ตารางที่ 2.12.1 ^๕ ขั้นตอนและระยะเวลาก่อสร้างโครงการ โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต

ลำดับที่	รายละเอียดของงาน	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	งานเตรียมการ																								
2	งานเสาเข็ม																								
3	งานฐานราก																								
4	งานโครงสร้าง																								
5	งานสถาปัตยกรรม																								
6	งานระบบสุขาภิบาล																								
7	งานระบบไฟฟ้า																								
8	งานระบบปรับอากาศ																								
9	งานติดตั้งลิฟต์																								
10	งานภายนอกอาคาร เช่น ถนน ระบายน้ำ																								
11	การทดสอบงานระบบต่างๆ และเก็บงาน																								

ที่มา : บริษัท สินแพทย์ ลำลูกกา จำกัด

อาคารพาณิชย์ สูง 5.5 ชั้น

หมู่บ้านศุภก



NOTE:


- ⊕ = 556 Dia. 0.60mx34.00m.Bored pile(wet process) SAFE LOAD 120 TONS/PILE
- ⊕ = 10 Dia. 0.35mx21.00m.Bored pile(dry process) SAFE LOAD 25 TONS/PILE

หมู่บ้านแมธราภรณ์



ภาพที่ 2.12.1-1 ผังเสาเข็มรวมของโครงการ

2-246

 119/129 Navamin Rd. Khlongkum, Bungkum, Bangkok 10240	PROJECT NO :	LOCATION :	ARCHITECTS : นายชินวร เวียงนิช 2-สต 578 นายวิฑูรย์ ดวงจันทร์ 2-สต 5223 นางสาวกัญญ์ สัมพันธ์ 2-สต 18166	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จุลทรัพย์ 2-สต 1597 นายสุวิทย์ ภูมิวิเศษ 2-สต 4504	ELECTRICAL ENGINEER : นายสมชาย โพธิ์ไพร 2-สต 5036	SANITARY ENGINEER : นางสาวตติยาใจ ก้อนทอง 2-สต 462 นายวิชาญ ก้อนทอง	MECHANICAL ENGINEER : นายสมเกียรติ ศักดิ์ธนากร 2-สต 3323 นายวิชาญ ก้อนทอง	LANDSCAPE DESIGN : นายสมชาย เวียงนิช 2-สต 119 นายวิชาญ ก้อนทอง	APPROVE BY : นายอนุช ธีระกระจ่างจินดา 2-สต 2388	DRAWING BY : นายวิชาญ ก้อนทอง	DATE : 12/10/18	REVISION : REV-A	DRAWN TITLE :
	PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด							CHECKED BY :	NOTE : Use written dimension only ให้ใช้ตัววัดและที่กั้นขนาดใน หน้าแปลนแบบ			



ขั้นตอนที่ 1 ดำรงจากแท่นตำแหน่งเดิม กดปลอกเหล็ก (Steel Casing) ลงดินใต้อยู่ในตำแหน่งโดยใช้ไวโรโบรมเมเจอร์ โดยปลอกเหล็กที่ใส่จะมีความยาวตลอดช่วงความลึกของชั้นดินอ่อน



ขั้นตอนที่ 2 เจาะดินออกผ่านชั้นดินเหนียวอ่อนโดยใช้หัวเจาะแบบสว่าน (Auger) เมื่อได้ระดับความลึกก่อนทิ่มปลายปลอกเหล็กกับผิวสารละลายเบนโทไนท์ หรือ โพลีเมอร์ ที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด เพื่อขุดและป้องกันหลวมจากทั้งชั้นจะเจาะผ่านปลายของปลอกเหล็ก แล้วเปลี่ยนหัวเจาะเป็นแบบถังเจาะกับดิน (Bucket) แล้วทำการเจาะลงไปจนถึงระดับที่ต้องการ โดยต้องรักษาระดับของสารละลายขุดหลุมจะให้น้ำต่ำกว่าระดับดินเดิมเกิน 3 เมตร



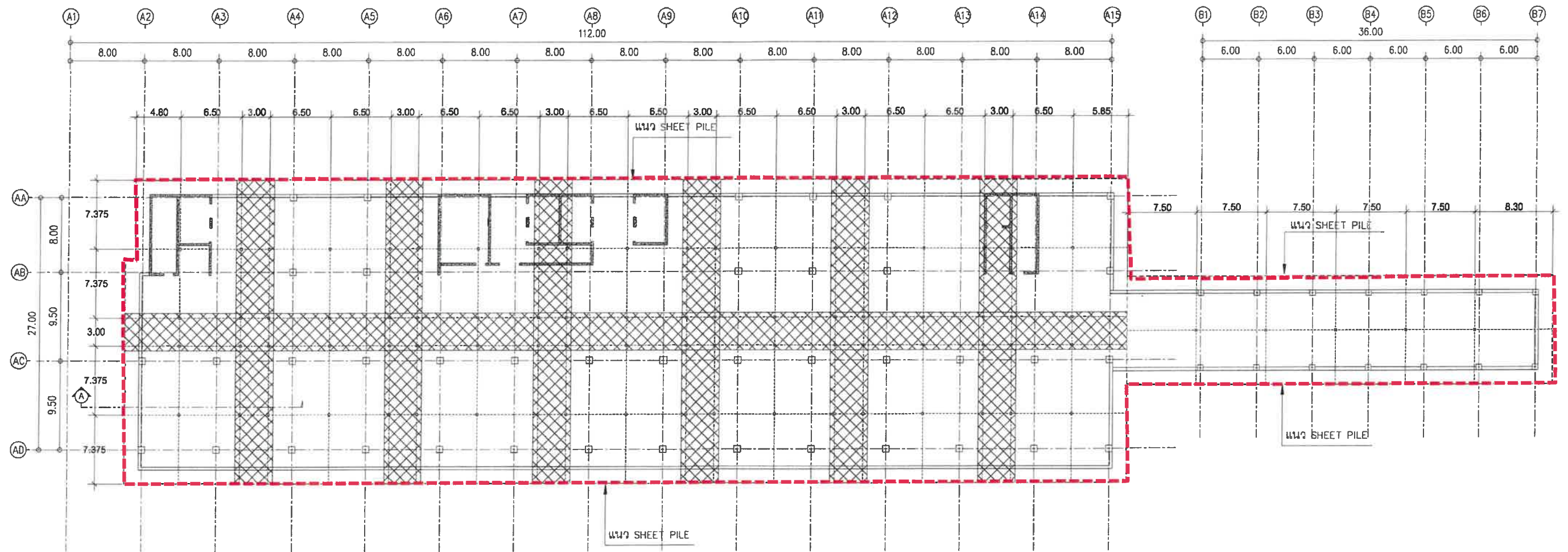
ขั้นตอนที่ 3 นำเหล็กเสริมที่ขึ้นรูปพร้อมแนวมัดติดลงไปในหลุมที่เจาะเตรียมไว้ โดยที่รอยต่อระหว่างเหล็กเสริมแต่ละท่อนต้องมีการขมวดอย่างเพียงพอและใช้มวนยึดหรือใช้ยึด (Clamp)



ขั้นตอนที่ 4 ติดตั้งท่อนเทคอนกรีต (Tremie pipe) ซึ่งมีการเชื่อมต่อกันอย่างดี เพื่อป้องกันการปนเปื้อนระหว่างคอนกรีตกับสารละลาย โดยรักษาระดับปลายท่อใต้อยู่เหนือชั้นทรายประมาณ 0.5 เมตรเทคอนกรีตโดยมีการตรวจสอบระดับและปริมาณอย่างต่อเนื่อง โดยเมื่อเทคอนกรีตได้ระดับหนึ่ง ท่อเทคอนกรีตจะถูกถอดให้สั้นลงโดยรักษาระดับปลายท่อใต้อยู่ภายในเนื้อคอนกรีตที่ดี ไม่น้อยกว่า 3 เมตรตลอดเวลาการเทคอนกรีตในชั้นสุดท้าย เทคอนกรีตใต้อยู่สูงกว่าระดับดินเดิมประมาณ 1-4 เมตร เพื่อรับประกันว่าจะไม่มีคอนกรีตที่ปนเปื้อนสารละลายหรือตะกอนหลงเหลืออยู่



ขั้นตอนที่ 5 ถอนปลอกเหล็กออกโดยใช้ไวโรโบรมเมเจอร์



ผังบริเวณแสดงขนาดการป้องกันดิน
มาตราส่วน 1:600



ภาพที่ 2.12.2-1 ผังแสดงแนวซีทไพล์ (Sheet Pile)

2-248



119/129 Navamh Rd. Nongkham, Bangkok, 11024

PROJECT NO :

PROJECT NAME :

LOCATION :

OWNER :

ARCHITECTS :

นายชินวรณ์ อธิปัตย์ 2-10 575
นายอภิรักษ์ คงจันทร์ 2-10 5223
นางสาวกัญญาณี อธิปัตย์ 2-10 10655

STRUCTURAL ENGINEER :

นายวิชาญ รุ่งเรือง 2-10 567
นายสุวิทย์ อธิปัตย์ 2-10 5004

ELECTRICAL ENGINEER :

นายสมชาย โพธิ์ทอง 2-10 5036
นางสาวกัญญาณี อธิปัตย์ 2-10 5004

SANITARY ENGINEER :

นางสาวกัญญาณี อธิปัตย์ 2-10 5004
นายวิชาญ รุ่งเรือง 2-10 567

MECHANICAL ENGINEER :

นายสมชาย โพธิ์ทอง 2-10 5036
นางสาวกัญญาณี อธิปัตย์ 2-10 5004

LANDSCAPE DESIGN :

นายสมชาย โพธิ์ทอง 2-10 5036
นางสาวกัญญาณี อธิปัตย์ 2-10 5004

APPROVE BY :

นายสมชาย โพธิ์ทอง 2-10 5036
นางสาวกัญญาณี อธิปัตย์ 2-10 5004

DRAWING BY :

นายสมชาย โพธิ์ทอง 2-10 5036
นางสาวกัญญาณี อธิปัตย์ 2-10 5004

DATE :

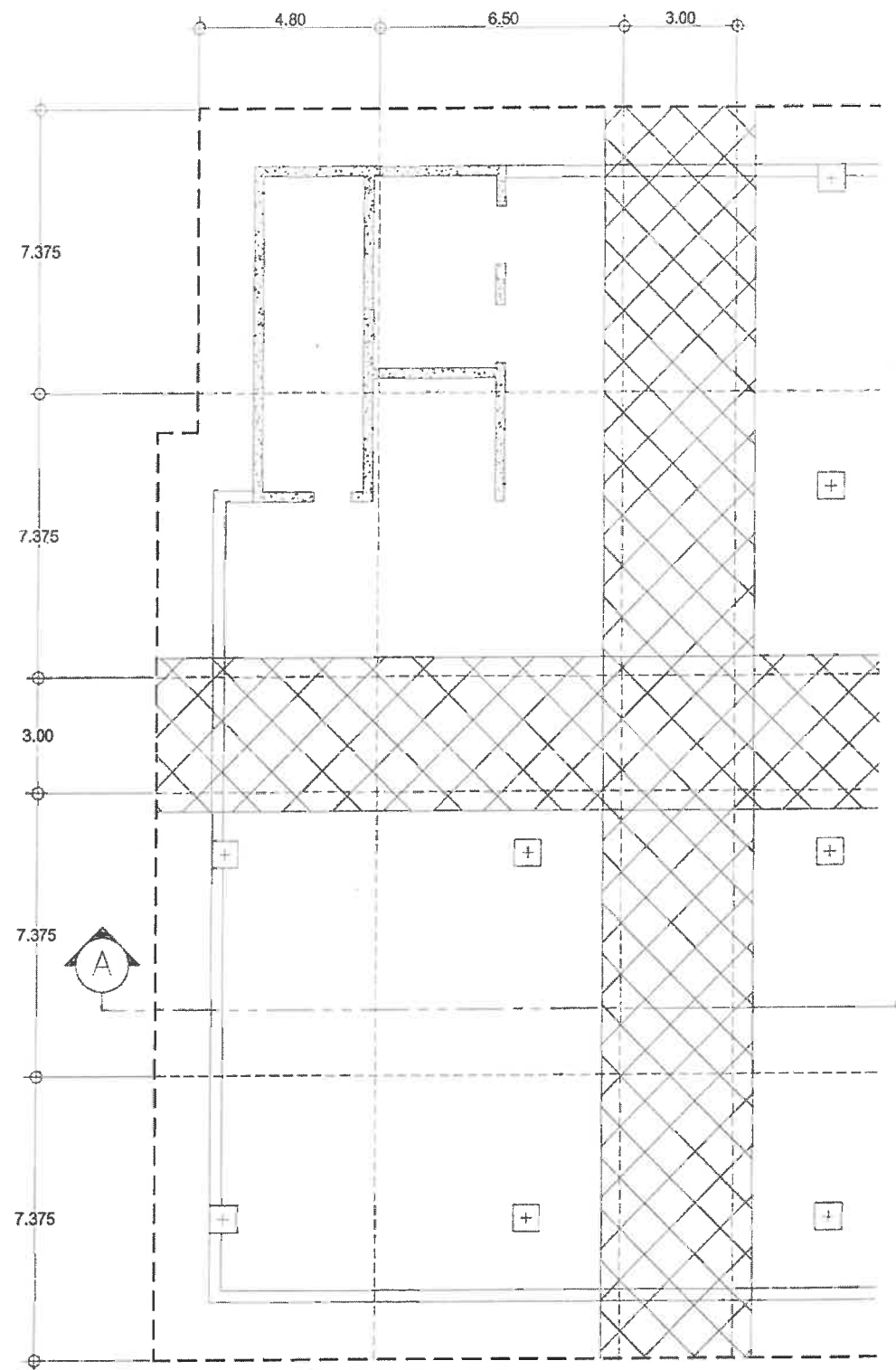
19/10/18

REVISION :

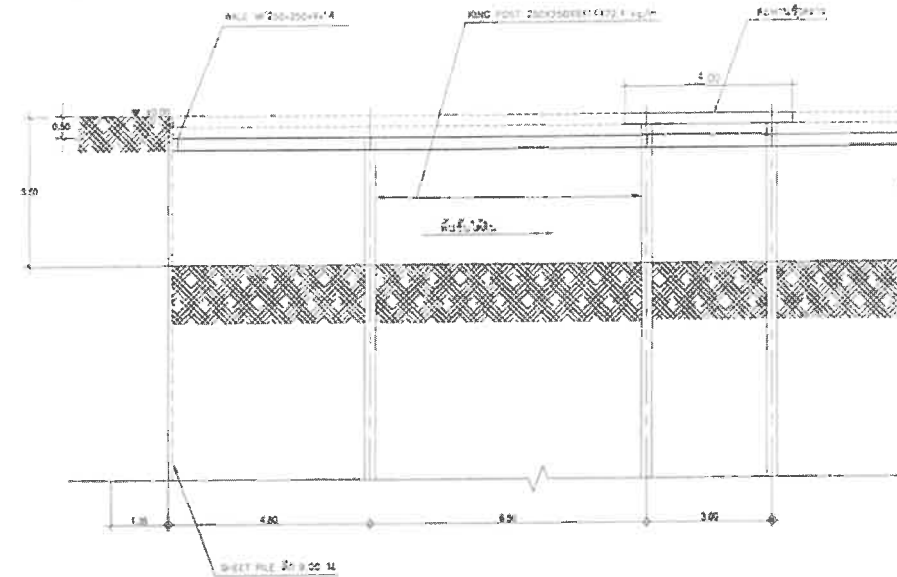
REVA

DRAWN TITLE :

SHEET NO :
SCALE AS :
TOTAL :



แปลนแสดงแนว SHEET PILE และแนวค้ำยัน




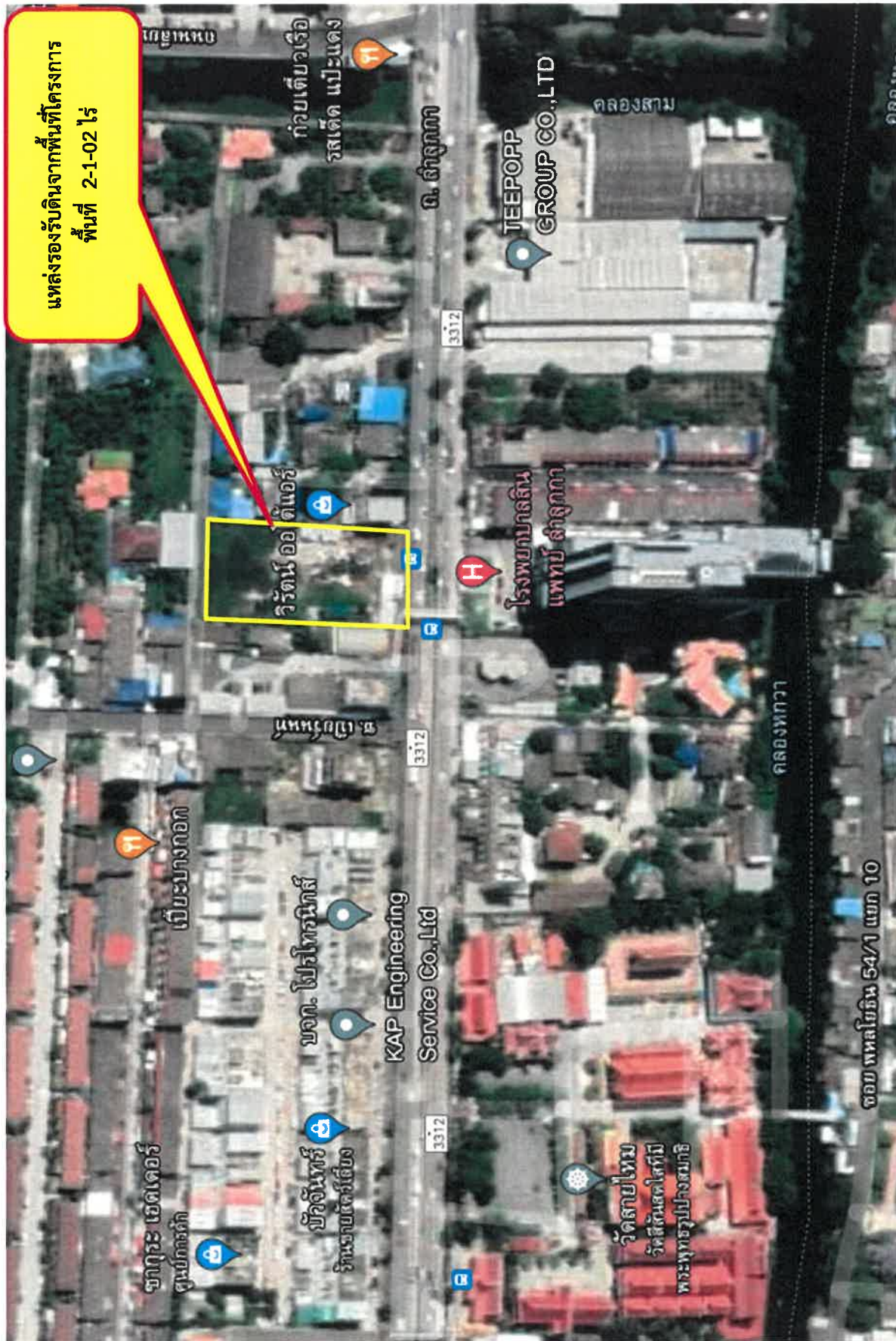
รูปตัด A
ขนาดตาม 1:75

ขั้นตอนการขุด และก่อสร้างกำแพงกันดินชั่วคราว

1. ติดตั้งกำแพงกันดินชั่วคราว (Sheet pile) ตามแนวกำแพงกันดินชั่วคราว ตามแบบ
2. ขุดดินภายในกำแพงกันดินชั่วคราว ลึกประมาณ 0.50 ม. ทั่วพื้นบริเวณก่อสร้าง
3. ติดตั้งค้ำยันชั่วคราว (คาน WF 250X250X9X14X72.4 kg/m)
4. ขุดดินจนถึงระดับที่ต้องการ ประมาณ 3.50 ม.

ภาพที่ 2.12.2-2 แบบขยายซีทไฟล์ (Sheet Pile) และแนวค้ำยัน

 <p>119/129 Novapin Rd. Khlongkhai N. Bangkok 10110</p>	PROJECT NO : PROJECT NAME : โรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต	LOCATION : OWNER : บริษัท สินแพทย์ จำกัด	ARCHITECTS : นายจิรพร วัฒนชัย ๓-๕๐ ๕76 นายอภิรักษ์ วัฒนชัย ๓-๕๐ ๕๗๓ นางสาวกัญญ์ณพร วัฒนชัย ๓-๕๐ ๕๗๔	STRUCTURAL ENGINEER : นายวิชาญ จงกิตติกุล ๓-๕๐ ๕๗๗ นายสุวิทย์ วัฒนชัย ๓-๕๐ ๕๗๘ นายสุวิทย์ วัฒนชัย ๓-๕๐ ๕๗๙	ELECTRICAL ENGINEER : นายสมชาย วัฒนชัย ๓-๕๐ ๕๗๕	SANITARY ENGINEER : นางสาวสมใจ วัฒนชัย ๓-๕๐ ๕๗๖	MECHANICAL ENGINEER : นายสมชาย วัฒนชัย ๓-๕๐ ๕๗๕	LANDSCAPE DESIGN : นายสมชาย วัฒนชัย ๓-๕๐ ๕๗๕	APPROVE BY : นายสมชาย วัฒนชัย ๓-๕๐ ๕๗๕ CHECKED BY : นายสมชาย วัฒนชัย ๓-๕๐ ๕๗๕	DRAWING BY : นายสมชาย วัฒนชัย ๓-๕๐ ๕๗๕ NOTE : Use written dimension only ไม่ใช้ตัวเลขเขียน ข้อควรระวัง	DATE : 15/10/18 REVISION : REV-A	DRAWN TITLE : SHEET NO : SCALE A0 : TOTAL : 1
--	--	--	---	--	---	---	---	--	--	---	---	--

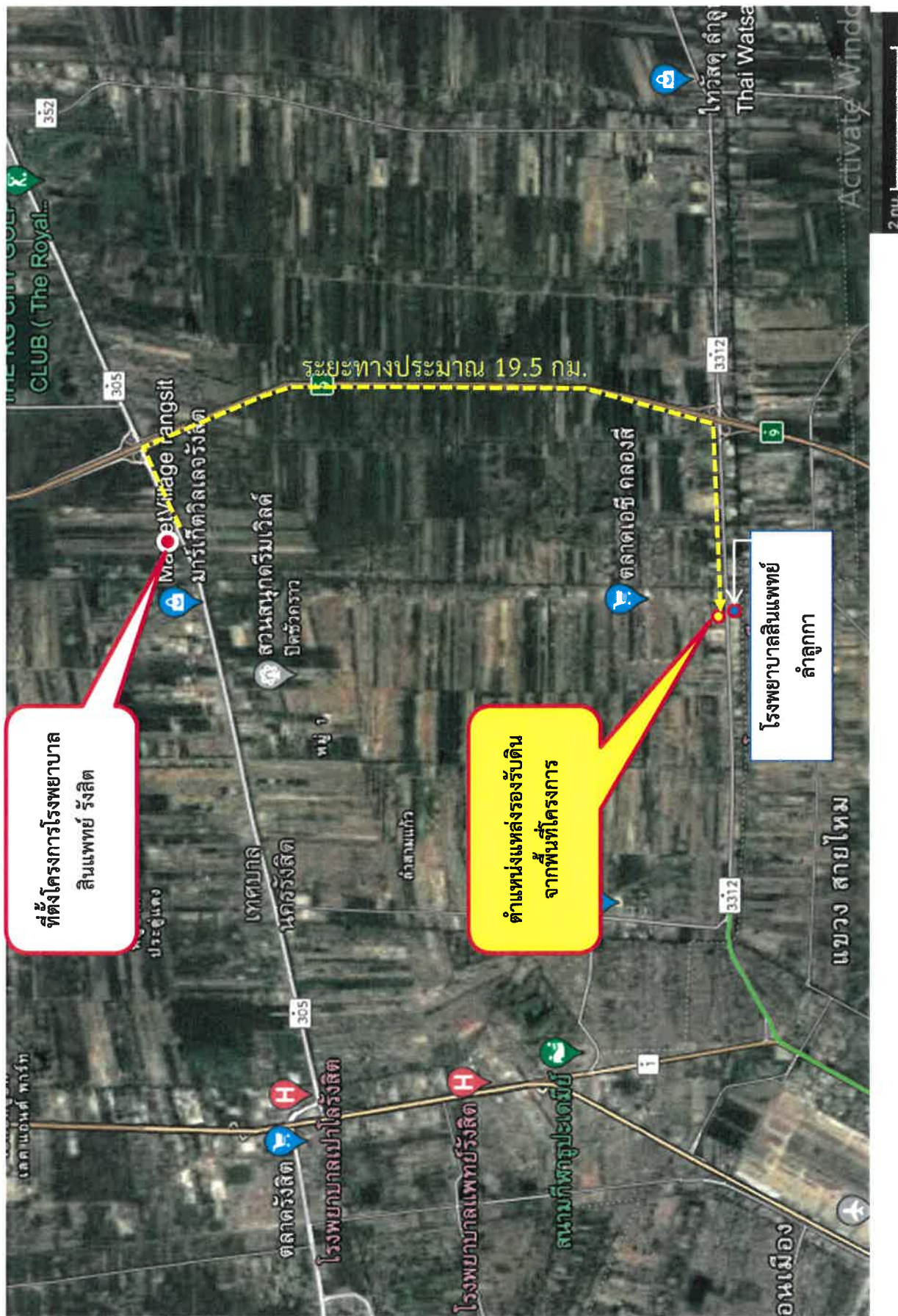


แหล่งรองรับดินจากพื้นที่โครงการ
พื้นที่ 2-1-02 ไร่

ภาพที่ 2.12.4-1

ตำแหน่งแหล่งรองรับดินที่นำมาทิ้งจากการก่อสร้างโครงการ โรงพยาบาลสินแพทย์ รัชลิต

บริษัท เอ็น. เอส. คอนสตรัคชั่น จำกัด



ระยะทางระหว่างแหล่งรองรับดินที่นำมาทิ้งจากการก่อสร้างกับที่ตั้งโครงการโรงพยาบาลสินแพทย์ รังสิต

ภาพที่ 2.12.4-2

บริษัท เอ็น. เอส. คอนสตรัคท์ จำกัด

2.12.5 ระบบสาธารณูปโภคสำหรับคนงานก่อสร้าง

ในช่วงก่อสร้างจะใช้คนงานจำนวน 200 คน ทั้งนี้ คนงานจะอยู่ในความดูแลของผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยผู้รับเหมาจะจัดที่พักให้คนงานนอกพื้นที่ก่อสร้างโครงการ โดยจัดให้มีระบบสาธารณูปโภคต่างๆ แบบชั่วคราวไว้สำหรับคนงานในพื้นที่ก่อสร้าง ได้แก่

1) ระบบสาธารณูปโภคในพื้นที่โครงการ (ภาพที่ 2.12.3)

- สำนักงานก่อสร้าง
- ห้องน้ำ-ห้องส้วม จำนวน 20 ห้อง สำหรับคนงาน 200 คน คิดสัดส่วน 10 คน/ห้อง (ไม่น้อยกว่าอัตราห้องส้วม 20 คนต่อ 1 ที่ อ้างอิงจากหนังสือมาตรฐานและแบบก่อสร้างอาคารสำหรับคนงานก่อสร้าง คณะกรรมการวิชาการ สาขาวิศวกรรมโยธา ประจำปี 2533-2534)
- ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป จำนวน 1 ชุด (รองรับน้ำเสีย 16 ลูกบาศก์เมตร/วัน)
- ถังเก็บน้ำสำเร็จรูป ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง
- ที่พักขยะมูลฝอย โดยจัดถังรองรับมูลฝอยขนาด 240 ลิตร มีฝาปิดมิดชิด จำนวน 10 ถัง แยกเป็น ถังรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้ 3 ถัง ถังรองรับมูลฝอยทั่วไป (มูลฝอยแห้ง) 1 ถัง ถังรองรับมูลฝอยอันตราย 3 ถัง และถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล 3 ถัง
- บริเวณที่จอดรถขนส่งวัสดุก่อสร้าง ที่จอดรถรับส่งคนงาน และที่จอดรถยนต์
- พื้นที่กองดิน 1 แห่ง
- พื้นที่พักวัสดุก่อสร้าง
- บ่อล้างล้อรถ เทพื้นปูนปรับระดับ มีรางระบายน้ำโดยรอบ
- บ่อดักขยะใช้ตะกอนก่อนระบายน้ำออกนอกพื้นที่ก่อสร้าง
- มีการติดตั้งกล้องวงจรปิด และถังดับเพลิงเคมีแบบมือถือ ไว้ตามจุดต่างๆ

ในโครงการ

สำหรับรายละเอียดวิธีการวิธีการล้างล้อรถยนต์ที่เข้า-ออกโครงการช่วงก่อสร้าง มีดังนี้

- (1) จัดเตรียมพื้นที่ล้างล้อขนาด 7x15 เมตร เป็นพื้นเทพูน หรือแอสฟัลท์ปรับระดับ บริเวณก่อนถึงทางเข้า-ออกโครงการ
- (2) จัดคนงานประจำ 1 คน ทำหน้าที่ล้างล้อรถยนต์ทุกคันก่อนออกจากพื้นที่โครงการ
- (3) จัดเตรียมก๊อกน้ำใกล้ๆ พื้นที่ล้างรถ และใช้อุปกรณ์ล้างที่มีแรงดันสูง
- (4) จัดทำรางระบายน้ำ (Gutter) เพื่อดักน้ำและเศษวัสดุที่เกิดจากการล้างล้อรถก่อนระบายออกสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะ

2) ระบบสาธารณูปโภคบริเวณบ้านพักคนงานนอกพื้นที่โครงการ

โครงการได้กำหนดให้มีระบบสาธารณูปโภคสำหรับคนงานที่จัดไว้บริเวณบ้านพักคนงานนอกโครงการ ดังนี้ (ภาพที่ 2.12.5)

- บ้านพักคนงานชั้นเดียว จำนวน 5 หลัง แต่ละหลังมี 20 ห้อง รวมเป็นห้องพักคนงาน 100 ห้อง (พัก 2 คน/ห้อง)
- บ่อเก็บน้ำใช้
- ลานซักล้าง/ตากผ้า
- ห้องน้ำ-ห้องส้วม จำนวน 20 ห้อง
- ระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ขนาดรองรับน้ำเสียไม่น้อยกว่า 16 ลูกบาศก์เมตร/วัน
- ที่พักมูลฝอยรวม จัดถังรองรับมูลฝอย ขนาด 240 ลิตร จำนวน 10 ถัง แยกเป็น ถังรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้ 3 ถัง ถังรองรับมูลฝอยทั่วไป (มูลฝอยแห้ง) 1 ถัง ถังรองรับมูลฝอยอันตราย 3 ถัง และถังรองรับมูลฝอยรีไซเคิล 3 ถัง
- รางระบายน้ำฝนรอบพื้นที่ และท่อน้ำทิ้ง ระบายลงสู่บ่อพักพร้อมตะแกรงดักขยะที่เชื่อมต่อกับท่อระบายน้ำสาธารณะ

2.12.6 การใช้น้ำช่วงก่อสร้าง

ในการก่อสร้างจะได้รับบริการน้ำประปาส่วนภูมิภาค สาขารังสิต (ชั้นพิเศษ) โดยการใช้ น้ำช่วงก่อสร้างแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ น้ำใช้สำหรับการก่อสร้าง และน้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้าง มี รายละเอียดดังนี้

1) น้ำใช้สำหรับการก่อสร้าง

การประเมินปริมาณน้ำใช้สำหรับการก่อสร้างซึ่งส่วนใหญ่เป็นน้ำที่ใช้ในการผสม คอนกรีตเป็นหลัก ซึ่งได้อ้างอิงปริมาณน้ำในการผสมคอนกรีตโดยอ้างอิงจาก <https://concretemixed.wordpress.com/2015/06/20/การคำนวณส่วนผสมคอนกรีต> มีการระบุ ว่าในส่วนผสมคอนกรีต 1 ลูกบาศก์เมตร ต้องการน้ำ 190 ลิตร

การก่อสร้างโครงการต้องการคอนกรีตประมาณ 44,672 ลูกบาศก์เมตร (ข้อมูลจาก วิศวกรโครงสร้างที่ออกแบบโครงการ)

ระยะเวลาก่อสร้างโครงการในช่วงตั้งตั่งงานฐานราก งานโครงสร้าง และงาน สถาปัตยกรรม ระยะเวลาประมาณ 21 เดือน (ประมาณ 630 วัน)

คาดว่าจะต้องใช้คอนกรีตเฉลี่ยต่อวัน 71 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดความต้องการน้ำ ผสมคอนกรีต 190 ลิตร/วัน)

ดังนั้น จึงคาดว่าจะมีความต้องการน้ำสำหรับการผสมคอนกรีตประมาณ 13.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน

2) น้ำใช้สำหรับคนงานก่อสร้าง

คนงานก่อสร้าง 200 คน จะมีความต้องการใช้น้ำ 100 ลิตร/คน/วัน (ตามแนวทางการ จัดทำรายงานฯ ของสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (สผ.) 2560 คิด 200 ลิตร/คน/วัน แต่คนงานไปกลับจึงคิด 50%) โดยมีรายการคำนวณดังนี้

จำนวนคนงาน	= 200	คน
อัตราการใช้น้ำ	= 100	ลิตร/คน/วัน
ปริมาณความต้องการใช้น้ำต่อวัน	= (200x100)/1,000	
	= 20	ลูกบาศก์เมตร/วัน

ดังนั้น ในช่วงก่อสร้างมีความต้องการใช้น้ำรวม 33.50 ลูกบาศก์เมตร/วัน

สำหรับการสำรองน้ำใช้ในช่วงก่อสร้างภายในพื้นที่โครงการ โครงการจัดให้มีถัง สำรองน้ำใช้ขนาด 10 ลูกบาศก์เมตร จำนวน 4 ถัง สำหรับกิจกรรมก่อสร้างและชำระล้างหรือ กิจกรรมอื่นของคนงาน สามารถสำรองน้ำได้ 1 วัน ส่วนน้ำดื่มโครงการจัดให้มีเครื่องกรองน้ำไว้ สำหรับคนงาน

2.12.7 การบำบัดน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลของคนงาน

น้ำเสียที่เกิดขึ้นในช่วงก่อสร้างมีอัตราเท่ากับ 16 ลูกบาศก์เมตร/วัน (คิดร้อยละ 80 ของน้ำใช้ ไม่รวมน้ำใช้สำหรับกิจกรรมก่อสร้าง เนื่องจากส่วนใหญ่จะหมดไปกับการก่อสร้าง)

น้ำเสียที่เกิดขึ้นจะบำบัดด้วยระบบบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป ที่ออกแบบรองรับน้ำเสียได้ 16 ลูกบาศก์เมตร/วัน มีประสิทธิภาพในการบำบัดไม่น้อยกว่าร้อยละ 92 มีค่าความสกปรก (BOD) เข้าสู่ระบบ 250 มิลลิกรัม/ลิตร เมื่อน้ำเสียผ่านการบำบัดด้วยระบบบำบัดฯ แล้วจะมีค่า BOD_{ออก} ของน้ำทิ้งเหลือ 20 มิลลิกรัม/ลิตร จากนั้นจะระบายลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะบริเวณถนนรังสิต-นครนายก

2.12.8 การจัดการมูลฝอยช่วงก่อสร้าง

1) มูลฝอยจากการก่อสร้าง

ในการประเมินมูลฝอยจากการก่อสร้างบริษัทที่ปรึกษา ได้อ้างอิงข้อมูลจากรายงานการศึกษา“การศึกษาแนวทางการจัดการเศษสิ่งก่อสร้างสำหรับประเทศไทย” โดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมหาวิทยาลัยมหิดล ระบุว่า อัตราการผลิตของเสียที่ได้จากการก่อสร้างอาคารที่อยู่อาศัย (บ้าน 2 ชั้น) 332 ตารางเมตร มีอัตราการผลิตของเสียมีค่าเฉลี่ยในอัตรา 56.23 กิโลกรัม/ตารางเมตร (หน้าที่ 3-6 ถึง 3-7) สามารถคาดการณ์ปริมาณของเสียที่เกิดขึ้นจากการก่อสร้างอาคารของโครงการดังนี้

พื้นที่อาคารของโครงการ (ทั้งหมด)	=	29,781.77	ตร.ม.
อัตราการเกิดมูลฝอยจากการก่อสร้าง	=	56.23*	กก./ตร.ม.
ดังนั้น จะมีมูลฝอยจากการก่อสร้าง	=	29,781.77 x 56.23 กก.	
	=	1,674,628.93	กก.
	=	1,674.63	ตัน
	~	1,675	ตัน

จากการคาดการณ์มูลฝอยจากการก่อสร้างที่เกิดขึ้นภายในโครงการ พบว่า มีปริมาณ 1,674,628.93 กิโลกรัม หรือประมาณ 1,675 ตัน โดยมูลฝอยแยกเป็นแต่ละประเภทดังตารางที่ 2.12.8

ตารางที่ 2.12.8 ปริมาณมูลฝอยจากการก่อสร้างภายในโครงการ

ประเภทของวัสดุ	ค่าเฉลี่ย (อ้างอิงผลการศึกษา)*		มูลฝอยจากการก่อสร้างโครงการ
	น้ำหนัก (กก.)	%	น้ำหนัก (กก.)
1. คอนกรีต	14,318.76	76.70	1,284,435.21
2. อิฐ	2,563.92	13.73	229,925.63
3. เหล็ก	921.93	4.94	82,726.34
4. กระเบื้องเซรามิก	507.63	2.72	45,549.72
5. กระเบื้องหลังคา	285.76	1.53	25,621.72
6. ยิปซัมบอร์ด	60.96	0.33	5,526.25
7. ไม้	8.84	0.05	837.31
รวม	18,667.80	100.00	1,674,628.93

ที่มา : * อ้างอิงรายงานการศึกษา“การศึกษาแนวทางการจัดการเศษสิ่งก่อสร้างสำหรับประเทศไทย” โดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และมหาวิทยาลัยมหิดล

ระยะเวลาก่อสร้างรวม 24 เดือน คิดเป็น 720 วัน จึงมีปริมาณมูลฝอยจากการก่อสร้าง 2.33 ตัน/วัน (1,675/720) ทั้งนี้ปริมาณมูลฝอยจากการก่อสร้างสูงสุดไม่เกิน 3 เท่าของปริมาณเฉลี่ยต่อวัน โดยมูลฝอยจากการก่อสร้างนี้จะบรรทุกโดยรถบรรทุก 6 ล้อ โดยน้ำหนักรถบรรทุก 6 ล้อ รวมน้ำหนักบรรทุกประมาณ 15 ตัน หักน้ำหนักรถ 4 ตัน จะบรรทุกได้ 11 ตัน ต้องขนส่งวันละ 1 เที่ยว โดยมูลฝอยจากการก่อสร้างนี้ผู้รับเหมาจะประสานกับผู้รับเหมารายอื่นเพื่อนำไปถมที่ในพื้นที่อื่นต่อไป

2) มูลฝอยจากคนงานก่อสร้าง

2.1) ปริมาณมูลฝอย

ในช่วงก่อสร้างจะมีคนงานก่อสร้างเข้ามาทำงานในพื้นที่โครงการ 200 คน ในการประเมินปริมาณมูลฝอยคิด 1 กิโลกรัม/คน/วัน (อ้างอิงจากแนวทางการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำนักงานนโยบาย และแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โครงการหรือกิจการด้านอาคาร การจัดสรรที่ดิน และบริการชุมชน 2560) แต่เนื่องจากคนงานก่อสร้างทำงานแบบไป-กลับ จึงคิดอัตราการเกิดมูลฝอย 0.5 กิโลกรัม/คน/วัน ดังนั้น คาดว่าจะมีปริมาณมูลฝอยเกิดขึ้น 100 กิโลกรัม/วัน แบ่งมูลฝอยออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- มูลฝอยย่อยสลายได้ 64 กิโลกรัม/วัน(คิดร้อยละ 64 ของปริมาณมูลฝอยรวม)

- มูลฝอยรีไซเคิล 30 กิโลกรัม/วัน (คิดร้อยละ 30 ของปริมาณมูลฝอยรวม)

- มูลฝอยทั่วไป 3 กิโลกรัม/วัน (คิดร้อยละ 3 ของปริมาณมูลฝอยรวม)

- มูลฝอยอันตราย 3 กิโลกรัม/วัน (คิดร้อยละ 3 ของปริมาณมูลฝอยรวม)

หมายเหตุ : สัดส่วนการเกิดมูลฝอยสำหรับมูลฝอยย่อยสลายได้คิด 64% มูลฝอยรีไซเคิล 30% มูลฝอยอันตราย 3% และมูลฝอยทั่วไป 3% อ้างอิงจากจากคู่มือการดำเนินงานลดคัดแยกขยะมูลฝอยในอาคารสำนักงาน. กรมควบคุมมลพิษ พิมพ์ครั้งที่ 1, 2552

เมื่อนำมาคำนวณรวมกับความหนาแน่นของมูลฝอยแต่ละประเภท เพื่อให้ได้ปริมาตรของมูลฝอย (ลูกบาศก์เมตร) จะได้ปริมาณมูลฝอยรวม 450 ลิตร/วัน แยกแต่ละประเภทได้ดังนี้

- มูลฝอยย่อยสลายได้ 0.21 ลูกบาศก์เมตร/วัน (210 ลิตร/วัน)

- มูลฝอยรีไซเคิล 0.20 ลูกบาศก์เมตร/วัน (200 ลิตร/วัน)

- มูลฝอยทั่วไป 0.02 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20 ลิตร/วัน)

- มูลฝอยอันตราย 0.02 ลูกบาศก์เมตร/วัน (20 ลิตร/วัน)

หมายเหตุ : มูลฝอยย่อยสลายได้ คิดความหนาแน่น 300 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร มูลฝอยรีไซเคิล มูลฝอยทั่วไป และมูลฝอยอันตราย คิดความหนาแน่น 150 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร

2.2) จำนวนภาชนะรองรับมูลฝอย

กำหนดภาชนะรองรับมูลฝอยโดยระยะเวลาการเก็บมูลฝอยอย่างน้อย 3 วัน ยกเว้นมูลฝอยอันตรายต้องมีภาชนะรองรับได้อย่างน้อย 1 เดือน โดยในช่วงก่อสร้างได้จัดเตรียมถังรองรับมูลฝอยขนาด 240 ลิตร จำนวน 10 ถัง แยกสำหรับมูลฝอยแต่ละประเภทดังนี้

- มูลฝอยย่อยสลายได้ เกิดขึ้นในอัตรา 210 ลิตร/วัน กำหนดให้มีถังมูลฝอยขนาด 240 ลิตร จำนวน 3 ถัง สามารถรองรับมูลฝอยย่อยสลายได้นาน 3.4 วัน

- มูลฝอยรีไซเคิล เกิดขึ้นในอัตรา 200 ลิตร/วัน กำหนดให้มีถังมูลฝอยขนาด 240 ลิตร จำนวน 3 ถัง สามารถรองรับมูลฝอยรีไซเคิลได้นาน 3.6 วัน

- มูลฝอยทั่วไป เกิดขึ้นในอัตรา 20 ลิตร/วัน กำหนดให้มีถังมูลฝอยขนาด 240 ลิตร จำนวน 1 ถัง สามารถรองรับมูลฝอยทั่วไปได้นาน 12 วัน

- มูลฝอยอันตราย เกิดขึ้นในอัตรา 20 ลิตร/วัน กำหนดให้มีถังมูลฝอยขนาด 240 ลิตร จำนวน 3 ถัง สามารถรองรับมูลฝอยอันตรายได้นาน 36 วัน