

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



โรงพยาบาลเอกชน ขนาด 200 เตียง



โดย

นายกฤษ

สินอุดม

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน... 86650
วัน,เดือน,ปี... 30 S.ก. 2551

b. ICE21673
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2530 - 31

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ออุมัติให้กับ
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....

(อาจารย์ พิศิษฐ์ วิริยวัฒน์)

คณบดี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

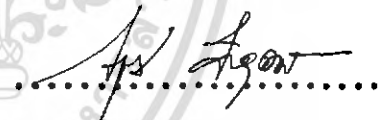
กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์	อาจารย์ พิศิษฐ์	วิริยวัฒน์	ประธานกรรมการ
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์กุสุมา	ธรรมธำรง	รองประธานกรรมการ
	ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิเชียร	สุวรรณรัตน์	กรรมการ
	ดร. สมชาย	ศรีสมพงษ์	กรรมการ
	อาจารย์ ชำญวิทย์	พงษ์วิญ	กรรมการ
	อาจารย์ ชีรศักดิ์	อินทรประสงค์	กรรมการ
	อาจารย์ ลัดดา	บุญสวน	กรรมการและเลขานุการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

โครงการวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาระดับปริญญาตรี Architectural Design VIII ระดับปริญญาตรี คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยข้าพเจ้าได้เลือกทำโครงการโรงพยาบาล เพราะเห็นว่าเป็นอาคารที่ให้บริการแก่ประชาชนทุกระดับชั้น รวมทั้งเป็นอาคารที่มีองค์ประกอบและผู้ใช้สอยหลายประเภท โดยต้องการศึกษาแนวทางที่เหมาะสมในการออกแบบอาคารที่ดี เพื่อให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อม โดยคำนึงถึงองค์ประกอบ ประโยชน์ใช้สอย ระบบเทคโนโลยีในอาคาร และการบริการต่าง ๆ ที่เหมาะสมต่อสภาพสังคมและเศรษฐกิจ

ข้าพเจ้ารู้สึกเป็นเกียรติอย่างยิ่งที่ได้มีโอกาสทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ และขอขอบคุณอาจารย์ที่ปรึกษาทุกท่านเป็นอย่างสูง เพราะท่านได้กรุณาแนะนำและช่วยเหลือในหลายๆด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องการหาข้อมูลและสถานที่ศึกษา ซึ่งข้าพเจ้าขอรับข้อผิดพลาดเหล่านี้ไว้คนเดียว



(นายกฤษ สิตอุดม)

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสำเร็วดลิ่งด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน โดยได้รับความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรมน ไวโรจนกิจ และอาจารย์ศิริพันธ์ สมบัติศิริ ที่กรุณาให้คำแนะนำตรวจแก้ไข และให้ข้อคิด ผู้วิจัยต้องขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง และขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ทุกท่านที่กรุณาให้ความรู้ คำแนะนำและช่วยเหลือตลอดมา

ขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการกองสถิติ กระทรวงสาธารณสุข เจ้าหน้าที่สำนักงานสถิติแห่งชาติ เจ้าหน้าที่สำนักงานปลัดกรุงเทพมหานคร บรรณารักษ์ห้องสมุด สำนักผังเมือง หัวหน้าแผนกเวชระเบียนโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลวิภาวดี ผู้อำนวยการโรงพยาบาลหัวเฉียว เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลบำรุงราษฎร์ สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณพ่อ แม่ พี่น้อง และเพื่อน ๆ ทุกคนที่ช่วยเหลือและให้กำลังใจตลอดมา



(นายกฤษ ดินอุดม)

7 มีนาคม 2531

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โรงพยาบาล เอกชน ขนาด 200 เตียง

ชื่อ นายกฤษ สินอุดม ภาควิชาสถาปัตยกรรม

ปีการศึกษา 2530

ข้อปัญหา

ปัจจุบันนี้ เป็นที่ยอมรับกันว่ามีความขาดแคลนในการให้บริการแก่ประชาชน ในด้าน สาธารณสุข คือ การรักษาพยาบาล และสถานบำบัดรักษา ซึ่งความจริงแล้วทางภาครัฐบาล จำเป็นต้องจัดสรรบริการส่วนนี้ให้กับประชาชนอย่างเพียงพอ แต่ในปัจจุบัน โรงพยาบาลที่มีอยู่เดิม ทั้งของรัฐบาล และของ เอกชนก็ยังไม่เพียงพอกับมาตรฐานความต้องการของประชาชน ทั้งยัง ขาดเครื่องมือแพทย์และอุปกรณ์ช่วยชีวิตที่ทันสมัย ดังนั้น เพื่อสนองความต้องการทางด้านสาธารณสุขที่นับวันแต่จะเพิ่มมากขึ้น จึงได้มีโครงการจัดตั้ง โรงพยาบาล เอกชนขึ้นใน เขตพระโขนง

โรงพยาบาล โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะแสดงแนวความคิดในการออกแบบทางด้าน สถาปัตยกรรมที่ดี การแก้ปัญหาส่วนรวม และการผสมผสานให้สอดคล้องกับความต้องการและ ข้อปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากมาตรฐาน รายละเอียด และกฎหมายข้อบังคับต่าง ๆ ตามมาตรฐาน ของโรงพยาบาลที่ดี โดยอาศัยข้อมูลการศึกษาจากมาตรฐานสากลของต่างประเทศ และความ เหมาะสมทางด้านการใช้งาน ตลอดจนสภาพแวดล้อมในประเทศไทยประกอบกัน เพื่อ เป็นตัว กลางในการตัดสินใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการวิจัย

เพื่อให้สามารถกำหนดการออกแบบโรงพยาบาลให้สอดคล้องกับลักษณะความต้องการ และพฤติกรรมของผู้ใช้อาคารในโครงการ จึงจำต้องการศึกษาดังนี้

1. ศึกษาสถิติ, ข้อมูล ค่าง ๆ ที่เกี่ยวกับความต้องการสำหรับการออกแบบโรงพยาบาล ทั้งภาครัฐบาล และ เอกชน
2. ศึกษาความต้องการพื้นฐานทางกายภาพที่ประกอบ เป็นโรงพยาบาล
3. ศึกษาความต้องการ เฉพาะด้านที่เป็นพิเศษ สำหรับโรงพยาบาลในโรงพยาบาล
4. ศึกษาถึงพฤติกรรม และการใช้งานของผู้มาใช้บริการของโรงพยาบาล
5. ศึกษาความเป็นไปได้ทาง เศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งการลงทุนของกิจการโรง-
พยาบาล เอกชน
6. ศึกษาถึงวิธีการบริหารงานในโรงพยาบาล
7. ศึกษารายละเอียดและกำหนดองค์ประกอบของโรงพยาบาล
8. ศึกษาลักษณะที่ตั้งและสภาพแวดล้อมของโครงการ
9. ศึกษาตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกัน
10. ศึกษาระบบ เทคโนโลยี เกี่ยวกับอาคาร
11. ศึกษากฎหมาย, เทศบัญญัติ, อิทธิพลของสภาพแวดล้อม รวมทั้งแนวความคิด และ เหตุ
ผลทางสถาปัตยกรรม ซึ่งมีผลกระทบต่อกรออกแบบของโรงพยาบาลโครงการ

สรุปผลการวิจัย

ผลจากการวิจัยปรากฏดังนี้ คือ

1. การให้บริการทางการแพทย์ของรัฐบาลแก่ประชาชนไม่เพียงพอแก่ความต้องการ ส่วนในภาคเอกชนมีอัตราค่ารักษาพยาบาลสูง ผู้มีรายได้ต่ำถึงปานกลางไม่สามารถรับบริการได้ และยังพบว่าจำนวนเตียงต่อประชากรใน เขตพระ โขนงยังไม่เพียงพอ เพราะยังต่ำกว่ามาตรฐาน อยู่มาก

2. การให้บริการทางการแพทย์ยังไม่สมบูรณ์ ยังขาดอุปกรณ์ทางการแพทย์และบุคลากร

เอกสารนี้เนื่องจากนี้บางแห่งยังขาดคุณภาพและความเสมอภาค ทำให้ประชาชนไม่ได้รับความสะดวก
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. มีผู้ป่วยทางด้านอุบัติเหตุจากยวดยานพาหนะบนท้องถนนและการปฏิบัติงาน เป็นจำนวนมาก ต้องการสถานพยาบาลที่สามารถให้การบำบัดรักษาได้ทันโดยไม่จำกัดบุคคลและรายได้

4. ผู้ป่วยต้องการความสะดวกสบายในการติดต่อและการให้บริการ ต้องการให้มีการดูแลรักษาที่ดีมีประสิทธิภาพ

5. การลงทุนในโรงพยาบาลเอกชนถึงแม้ว่าจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนสูง แต่สามารถให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่าเพราะสามารถคืนทุนได้รวดเร็ว นอกจากนี้ยังเป็นการช่วยเหลือทางด้านมนุษยธรรมอีกด้วย

6. รายละเอียดของโครงการโดยทั่วไป ศึกษาจากความสัมพันธ์และปัจจัยขององค์ประกอบและความต้องการพื้นฐาน เพื่อเสริมสร้างความสมบูรณ์ของโครงการให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

7. ลักษณะการเข้าถึงของอาคารจะมีความสะดวก รวดเร็วและเด่นชัด

8. การเดินทางสัญจร, ระบบสาธารณูปโภค ควรจะมีความสมบูรณ์รวมทั้งการติดต่อสื่อสารกับโรงพยาบาลอื่น ๆ สะดวกเพื่อช่วยเหลือสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา

9. จากการสำรวจตัวอย่างอาคารประเภทเดียวกันสรุปได้ว่า โดยมากจะมีการขยายตัวของโรงพยาบาล ซึ่งจะต้องมีการคิดคำนวณเพื่อสำหรับสำรองการขยายตัวได้สะดวก

10. ปัจจุบันได้มีการพัฒนาและค้นคว้าเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ในวงการสถาปัตยกรรมมากขึ้น เช่น การดัดแปลงการทำงานของอุปกรณ์และระบบ Mechanical ต่าง ๆ โดยอาศัยพลังงานแสงอาทิตย์, การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ทำให้มีการประหยัดค่าใช้จ่ายตลอดจนอำนวยความสะดวกรวดเร็วในการให้บริการแก่ผู้ป่วย

11. ลักษณะและรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของอาคาร ควรจะสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมสภาพภูมิอากาศ, เรียบง่ายดูสะอาดตา, มีระบบระบายอากาศที่ดี, ตัวอาคารบ่งบอกถึงความเป็นโรงพยาบาล, มีลักษณะการ เชื้อเชิญและให้กำลังใจแก่ผู้ป่วย รวมทั้งสามารถที่จะดำเนินการก่อสร้างได้ถูกต้องตามกฎหมาย

ข้อเสนอแนะ

1. การออกแบบอาคาร ต้องคำนึงถึงความสะดวกสบายของผู้ป่วย ให้เกิดความมั่นใจ ความอบอุ่น รวมทั้งความสะดวกในการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่และบุคลากรต่าง ๆ ด้วย เช่น Circulation ให้สัมพันธ์กับพฤติกรรมการใช้งาน, มีระบบการถ่ายเทอากาศที่ดี, มีบริเวณสวนสำหรับพักผ่อนผู้ป่วยภายในอาคาร
2. การจัดกำลังบุคลากรต้องเพียงพอกับการทำงานและความต้องการของผู้ป่วย
3. ควรคำนึงถึงการเข้ามาใช้บริการของโรงพยาบาลให้มีการ เข้า-ออกได้สะดวก รวดเร็ว สามารถสังเกตเห็นได้ง่าย โดยเฉพาะผู้ป่วยอุบัติเหตุ
4. อาคารควรออกแบบให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศ ทิศทางแสงแดด, ลม และฝน รวมทั้งมุมมองด้วย
5. นำเอาเทคโนโลยีทางด้านพลังงานและการใช้วัสดุประกอบการพิจารณาในการออกแบบเพื่อให้เกิดความประหยัด, ความคงทน และความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

คำนำ

ประกาศศุภกวี

บทคัดย่อ

บทที่ 1 บทนำ

- 1.1 สภาพปัญหาของโครงการ 1
- 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ 2
- 1.3 ขอบเขตของการศึกษาและขอบเขตของโครงการ 3

บทที่ 2 การศึกษาการลงทุนและความเป็นไปได้

- 2.1 การคำนวณการลงทุน 5
- 2.2 สมมติฐานของค่าตอบแทน 12
- 2.3 การวิเคราะห์ผลตอบแทน 16
- 2.4 สรุปผลการวิเคราะห์การลงทุน 27

บทที่ 3 การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อม

- 3.1 การศึกษาเพื่อค้นหาที่ตั้งโครงการ 28
- 3.2 หลักเกณฑ์ในการเลือกที่ตั้งโครงการ 29
- 3.3 การศึกษาเปรียบเทียบหาที่ตั้งที่เหมาะสม 30
- 3.4 รายละเอียดที่ตั้งโครงการ 37

บทที่ 4 การศึกษาเพื่อหาขนาดองค์ประกอบและบุคลากร

- 4.1 วิเคราะห์ตัวอย่างอาคารโรงพยาบาล 41
- 4.2 องค์ประกอบหลักของโรงพยาบาล 51
- 4.3 การคำนวณหาจำนวนคนไข้นอก 54
- 4.4 การคำนวณหาจำนวนห้องตรวจ 56
- 4.5 การพิจารณาแบ่งเตียงตามแผนกต่าง ๆ 57
- 4.6 การพิจารณาจำนวนห้องผ่าตัด 59

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.7	การพิจารณาจำนวนห้องคลอด	61
4.8	การพิจารณาจำนวนห้องรังสีวินิจฉัยและรักษา	62
4.9	การพิจารณาจำนวนห้องพยาธิวิทยา	63
4.10	การคำนวณหาจำนวนบุคคลากร	64
บทที่ 5	การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบและ เนื้อที่ใช้สอย	
5.1	ส่วนหอผู้ป่วย	68
5.2	ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษาผู้ป่วยนอก	77
5.3	ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา	100
5.4	ส่วนธุรการแพทย์	147
5.5	ส่วนบริการ	153
5.6	สรุป เนื้อที่อาคาร	179
บทที่ 6	อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบ	
6.1	ส่วนประกอบทาง เทคนิคและระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาคาร	193
6.2	กฎหมายและข้อบังคับที่ เกี่ยวกับการออกแบบอาคาร โรงพยาบาล	229
บทที่ 7	การออกแบบและสรุปผลงาน	
7.1	ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในด้านต่าง ๆ	241
7.2	การวิเคราะห์รูปทรงและระบบ โครงสร้างอาคาร	256
7.3	สรุปแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรมและสภาพแวดล้อม	260
7.4	สรุปผลงานการออกแบบ	270
บรรณานุกรม		
ภาคผนวก		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

สภาพปัญหาของโครงการ

ในปัจจุบันนี้ กรุงเทพมหานคร เป็นเมืองหลวงที่เป็นศูนย์กลางของประเทศ ทั้งการค้า การปกครอง การคมนาคม ฯลฯ ทำให้กรุงเทพมหานครเจริญอย่างรวดเร็ว จำนวนประชากรก็เพิ่มมากขึ้น อันเนื่องมาจากอัตราการเกิดที่สูง และอัตราการย้ายเข้าของประชาชนจากชนบท ในปัจจุบันกรุงเทพมหานครมีประชากรถึง 5,363,378 คน จึงมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วของชุมชนโดยรอบกรุงเทพฯ ก่อให้เกิดเขตที่พักอาศัยขึ้นหนาแน่นในเขตชานเมือง ในขณะที่การเจริญเติบโตของกรุงเทพฯ ยังคงดำเนินต่อไป สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ กลับเพิ่มขึ้นในอัตราที่ไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน

สิ่งที่สำคัญมากสำหรับความต้องการเหล่านี้คือ บริการด้านสาธารณสุข จากการพิจารณาถึงความเหมาะสมของจำนวนเตียงของผู้ป่วยในเขตกรุงเทพฯ ปรากฏว่าในกรุงเทพฯ ยังขาดแคลนอยู่ก็เป็นจำนวนมาก โดยพิจารณาจากมาตรฐานขององค์การอนามัยโลก ซึ่งได้กำหนดอัตราจำนวนเตียงผู้ป่วยต่อจำนวนประชากรไว้คือ 4 เตียง ต่อประชากร 1,000 คน หรือ 1 เตียงต่อ 250 คน จากจำนวนประชากรในกรุงเทพฯ ซึ่งมีประมาณ 5,363,378 คน ควรมีจำนวนเตียงผู้ป่วย 21,434 เตียง แต่ในปัจจุบันมีเพียง 19,266 เตียง ซึ่งยังขาดอีก 2,146 เตียง ในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา ทางภาครัฐบาลก็ได้พยายามที่จะรองรับความต้องการด้านสาธารณสุข โดยดำเนินโครงการที่จะสร้างโรงพยาบาลในเขตชานเมืองของกรุงเทพฯ แต่โครงการนี้ถูกระงับไว้เพราะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เน้นในเรื่องของการพัฒนาและเผยแพร่การสาธารณสุขมูลฐานในพื้นที่ทุรกันดารและจังหวัดห่างไกล ซึ่งกำลังต้องการบริการด้านนี้อย่างมาก

จากเหตุผลข้างต้นทำให้มีกลุ่มนักธุรกิจภาคเอกชนได้สังเกตเห็นความสำคัญของโรงพยาบาลในเขตชานเมืองที่ควรที่จะเพิ่มขึ้น เนื่องจากความต้องการในการรักษาพยาบาลเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับประชากร และการลงทุนในโครงการนี้มีโอกาสที่จะทำผลกำไรตอบแทนได้เป็นจำนวนมากและใช้เวลาในการคืนทุนโดยเฉลี่ยประมาณ 5-6 ปีเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องจากการลงทุนสร้างโรงพยาบาลเอกชนได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลโดยคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของโครงการ

โครงการนี้ดำเนินการขึ้นเพื่อสนองความต้องการของประชาชนที่ต้องการการรักษาพยาบาลที่ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยมีเหตุผลสำคัญดังนี้

1. เพื่อจัดตั้งโรงพยาบาลขึ้นให้เพียงพอต่อความต้องการที่เพิ่มมากขึ้นทั่วไป ในเขตชานเมืองกรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งต้องเป็นโรงพยาบาลที่มีมาตรฐานและประสิทธิภาพในการให้บริการสูง
2. เพื่อช่วยลดภาระของโรงพยาบาลที่มีอยู่เดิม ซึ่งให้บริการได้ไม่เต็มที่เนื่องจากจำนวนผู้ป่วยที่มีจำนวนมากเกินไป
3. เพื่อสกัดคนจากต่างจังหวัดหรือชานเมือง ที่จะเข้าไปใช้บริการของโรงพยาบาลที่มีอยู่บริเวณใจกลางกรุงเทพฯ เป็นการลดระยะเวลา ระยะการเดินทาง และปัญหาการจราจรในเขตกรุงเทพฯ ด้วยและยังสามารถที่จะรับผู้ป่วยฉุกเฉินจากย่านโรงงานอุตสาหกรรมและจากอุบัติเหตุบนทางหลวงสายสำคัญในเขตชานเมืองที่มุ่งสู่ภูมิภาคต่าง ๆ เช่น ถนนสุขุมวิท ถนนพหลโยธิน เป็นต้น
4. นอกจากจะให้บริการแก่ผู้ป่วยทั่วไป และผู้ป่วยฉุกเฉินแล้วยังให้บริการข้อมูล ความรู้ทางด้านสาธารณสุขด้วย
5. เพื่อสร้างมาตรฐานของการให้บริการด้านสาธารณสุขแก่ประชาชน โดยวิเคราะห์องค์ประกอบต่าง ๆ และจัดออกแบบให้มีความเหมาะสมกับการใช้งานของผู้ใช้สอย รวมทั้งการออกแบบลักษณะทางสถาปัตยกรรมให้มีลักษณะเชื่อเชิญ และมีบรรยากาศที่ดีสำหรับผู้มาใช้บริการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตการศึกษา

โครงการนี้เป็นการออกแบบที่เน้นทางด้านสถาปัตยกรรม ความเหมาะสมของตำแหน่งที่ตั้งขององค์ประกอบต่าง ๆ และต้องคำนึงถึงทางด้านเทคนิคการก่อสร้าง และอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ด้วย หัวข้อที่ศึกษามีดังนี้

1. ศึกษาสภาพปัญหาและวัตถุประสงค์ของโครงการ
2. ศึกษาการลงทุนและความเป็นไปได้
3. ศึกษาการวิเคราะห์ที่ตั้งของโครงการและสภาพแวดล้อม
4. ศึกษาเพื่อหาขนาดขององค์ประกอบและบุคลากร
5. ศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบและเนื้อที่ใช้สอย
6. ศึกษากฎหมายและเทศบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโรงพยาบาล
7. ศึกษาการออกแบบระบบทางเทคนิคและโครงสร้าง

ขอบเขตของโครงการ

1. หอผู้ป่วยจำนวน 200 เตียง รวมทั้งหอผู้ป่วยคนไข้หนัก (I.C.U.)
2. แผนกคนไข้นอกและแผนกฉุกเฉิน
3. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยโรค
 - แผนกรังสีวินิจฉัย
 - แผนกพยาธิวิทยา
 - แผนกเภสัชกรรม
 - แผนกกายภาพบำบัด
4. ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา
 - แผนกศัลยกรรม
 - แผนกสูติกรรมและทารกแรกเกิด
5. ส่วนธุรการการบริหาร
6. ส่วนบริการ
 - แผนกโภชนาการ
 - แผนกซีกริด
 - แผนกคลังวัสดุ
 - แผนกฆ่าเชื้อกลาง
 - แผนกซ่อมบำรุงและทำความสะอาด
 - ห้องเครื่อง
 - ส่วนเก็บพัสดุกลาง
7. ส่วนที่จอดรถของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาการลงทุน และความเป็นไปได้

กำหนดแผนงานของการเปิดดำเนินการ

โรงพยาบาล จะเริ่มเปิดดำเนินการ ในปี 2533 โดยทางกิจการกำหนดแผนงานของการดำเนินงาน ให้มีการเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการขึ้น โดยให้ในปีแรกมีความสามารถในการดำเนินงาน 75% และเพิ่มขึ้นในอัตรา 5% ต่อปี จนถึงอัตราความสามารถสูงสุดในการบริการคือ 90%

ปีพ.ศ.	ขีดความสามารถในการบริการ
2533	75%
2534	80%
2535	85%
2536	90%

การคำนวณการลงทุน

โครงการนี้เป็นโครงการที่เอกชนเป็นผู้ดำเนินงาน ดังนั้นการลงทุนในโครงการนี้จะต้องเป็นการลงทุนที่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่าที่สุด ในระยะเวลาสั้นที่สุด และการให้บริการต้องมีประสิทธิภาพสูง ดังนั้น ตามแผนงานของโครงการจึงกำหนดค่าการเข้าใช้กิจการ (Occupancy Rate) ไว้ 90% ในการดำเนินการ

ขั้นตอนในการคำนวณการลงทุนสามารถแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. คำนวณหาเงินทุนที่จะต้องใช้ลงทุนในโรงพยาบาลขนาดต่าง ๆ ซึ่งเอกชนสามารถลงทุนได้ ซึ่งขนาดของโรงพยาบาล ที่จะพิจารณาสำหรับโครงการนี้ได้แก่ โรงพยาบาลขนาด 100 เตียง 150 เตียง , 180 เตียง , 200 เตียง และขนาด 240 เตียง และในขั้นตอนนี้จะศึกษาถึงแหล่งที่มาของเงินลงทุน

2. คำนวณหารายจ่ายและผลตอบแทนของโรงพยาบาลขนาดต่าง ๆ ตามขั้นตอนที่หนึ่ง โดยรายจ่ายและผลตอบแทนนี้ จะเป็นรายจ่ายและผลตอบแทนที่โรงพยาบาลจะต้องใช้จ่ายและได้รับ ต่อปี ซึ่งผลตอบแทน บางรายการได้จากสมมติฐาน ซึ่งได้มาจากการสำรวจโรงพยาบาลตัวอย่าง

และคิดเป็นผลตอบแทนที่จะได้รับทั้งสิ้นต่อปี ตาม Occupancy Rate ของโครงการที่กำหนดขึ้น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๓. ในขั้นตอนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ผลตอบแทนของโรงพยาบาลขนาดต่าง ๆ เพื่อนำมาเปรียบเทียบกันระหว่างโรงพยาบาลแต่ละขนาดว่า โรงพยาบาลขนาดใดเหมาะสมที่สุดที่จะทำการลงทุน โดยที่จะนำผลตอบแทนที่ได้มาจากขั้นตอนที่ 2 นำมาหักค่าใช้จ่าย ต่าง ๆ ภาษีการค้า ค่าเสื่อมราคา ดอกเบี้ยที่ควรจะได้ และภาษีเงินได้บุคคล

หมายเหตุ

1. ดอกเบี้ยที่ควรจะได้หมายถึง ผลตอบแทนขั้นค่าที่จะได้จากจำนวนเงินที่นำมาลงทุนในโครงการ ซึ่งคิดจากอัตราดอกเบี้ยเงินฝากธนาคาร

2. ภาษีเงินได้บุคคลในระยะเวลา 5 ปีแรก นับจากการเริ่มดำเนินงาน กิจกรรมจะไม่เสียภาษีเงินได้ เพราะเป็นกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจาก Board of Investment (BOI)

ข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณการลงทุน ซึ่งเป็นข้อมูลทางสถาปัตยกรรม

1. ราคาที่ดินและปรับปรุงที่ดิน (Site and Site Development) รวมคิดเป็น 20% ของเงินลงทุนทั้งสิ้น ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น

-ราคาซื้อที่ดิน คิดเป็น 90% ของราคาที่ดินและปรับปรุงที่ดิน

-ราคาปรับปรุงสภาพที่ดิน, สาธารณูปการ, ที่จอดรถ, ถนน, ทางเดินและสวนรวม

คิดเป็น 10% ของราคาที่ดินและปรับปรุงที่ดิน

-ค่าความไม่แน่นอน คิดเป็น 3% ของราคาที่ดินและปรับปรุงที่ดิน

2. ราคาค่าก่อสร้าง (Building Construction Cost รวมเป็น 60% ของราคาเงินลงทุนทั้งสิ้น ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น

- โครงสร้างอาคาร คิด 73 ครม./เตียง คิดเป็น 80% ของราคาค่าก่อสร้าง

- ราคาค่าอุปกรณ์ติดกับอาคาร รวมคิดเป็น 20% ของราคาค่าก่อสร้าง ซึ่ง

ประกอบด้วย

1. Fixed Furniture

2. Facilities System (Air Conditioning , Refrigerators and Income

- ค่าความไม่แน่นอน คิดเป็น 5% ของราคาค่าก่อสร้าง

๓. ราคาเครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์ (Equipment) รวมคิดเป็น 20% เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เฉพาะในโครงการเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของเงินลงทุน ประกอบด้วย

- ค่าอุปกรณ์ทางการแพทย์ คิดเป็น 75 % ของราคาเครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์
- ค่าครุภัณฑ์ (Supplies Equipment) คิดเป็น 25% ของราคาเครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์
- ค่าความไม่แน่นอน คิดเป็น 10 % ของราคาเครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์

แหล่งที่มาของเงินลงทุน

แหล่งที่มาของเงินลงทุนนั้นมาจาก 2 แหล่ง คือ แหล่งแรกมาจากการระดมทุนโดยระดมจากผู้ถือหุ้นของบริษัทที่จัดตั้ง โครงการนี้ขึ้นมา อีกแหล่งหนึ่งได้มาจาก เครดิตเครื่องมือในอัตราส่วนดังนี้

1. รวบรวมจากผู้ถือหุ้น 80% ของเงินลงทุนทั้งสิ้น
2. เครดิตเครื่องมือ 20% ของเงินลงทุนทั้งสิ้น

พิจารณาถึงความเหมาะสมของแหล่งที่มาของเงินลงทุน

จะเห็นได้ว่า เงินลงทุนส่วนใหญ่ คือ 80% ของเงินลงทุนทั้งสิ้นมาจากการระดมทุน เป็นผลดีคือ สามารถลดภาวะดอกเบี้ยได้ เพราะกู้เงินมาลงทุนนั้นจะต้องเสียดอกเบี้ยเงินกู้เป็นจำนวนมาก แต่ถ้าภาวะเศรษฐกิจรุ่งเรือง การกู้เงินมาลงทุนจะเสียดอกเบี้ยต่ำกว่าเงินปันผลที่จะต้องจ่าย และดอกเบี้ยเงินกู้ยังสามารถนำมาหักเป็นค่าใช้จ่ายของกิจการ เพื่อเสียภาษี แต่ในโครงการนี้ได้รับการยกเว้นภาษีในช่วงแรกและสภาพเศรษฐกิจโดยทั่วไปก็ไม่รุ่งเรืองเท่าที่ควร ดังนั้นจึงเลือกการระดมทุน เป็นแหล่งที่มาของเงินลงทุนจึงเหมาะสมกว่า

ตารางเปรียบเทียบเงินลงทุนในโรงพยาบาลขนาดต่าง ๆ

หน่วย (พันบาท)

ขนาดโรงพยาบาล	100 เตียง	150 เตียง	180 เตียง	200 เตียง	240 เตียง
พื้นที่อาคาร (ตรม.)	7,300	10,950	13,140	14,600	17,520
1. ค่าก่อสร้างอาคาร					
- โครงสร้าง	36,500.00	54,750.00	65,700.00	73,000.00	87,600.00
- เฟอร์นิเจอร์	9,125.00	13,687.50	16,425.00	18,250.00	21,900.00
- ค่าความไม่แน่นอน	2,281.25	3,421.88	4,106.25	4,562.50	5,475.00
2. ค่าที่ดินและปรับปรุงที่ดิน					
- ราคาที่ดิน	13,687.50	20,531.25	24,637.50	27,375.00	32,850.00
- ปรับปรุงที่ดิน, สาธารณูปการ, ที่จอดรถ, ถนน, ทางเดิน, สวน	1,520.83	2,281.25	2,737.50	3,041.67	3,650.00
- ค่าความไม่แน่นอน	456.26	684.36	821.25	912.50	1,095.00
3. ค่าเครื่องมือเครื่องใช้ทางการแพทย์					
- ค่าอุปกรณ์	11,406.25	17,109.38	20,531.25	22,812.50	27,375.00
- ค่าครุภัณฑ์	3,802.08	5,703.13	6,843.75	7,604.16	9,125.00
- ค่าความไม่แน่นอน	1,520.83	2,281.25	2,737.25	3,041.67	3,650.00
	80,300.00	120,450.00	144,540.00	160,600.00	192,720.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์โดยโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์

ไม่วารณใดๆ ทั้งสน อักทงทามมีเหตุดแปลงเนื้อหา และตองอาจองถึงเจ้าของเอกสารทุกคร้งที่มีการนำไปใช้

การกระจายจ่ายคงที่ของโรงพยาบาล

ตารางแสดงเงินเดือนของบุคลากรในโรงพยาบาลขนาดต่าง ๆ

ขนาดโรงพยาบาล	100 เที่ยง		150 เที่ยง		180 เที่ยง		200 เที่ยง		240 เที่ยง	
	คน	บาท	คน	บาท	คน	บาท	คน	บาท	คน	บาท
1. ผู้อำนวยการ/ 30,000	1	30,000	1	30,000	1	30,000	1	30,000	1	30,000
2. ผู้ช่วยผู้อำนวยการ/ 20,000	2	40,000	2	40,000	2	40,000	2	40,000	2	40,000
3. หัวหน้าแผนก/ 10,000	8	80,000	10	100,000	10	100,000	10	100,000	15	150,000
4. เจ้าหน้าที่สำนักงาน/ 4,000	2	8,000	3	12,000	3	12,000	3	12,000	5	20,000
5. เจ้าหน้าที่บัญชี/ 3,500	7	24,500	9	31,500	9	31,500	9	31,500	12	42,000
6. เจ้าหน้าที่ธุรการ/ 3,000	15	45,000	18	54,000	20	60,000	23	69,000	27	81,000
7. นักสังคมสงเคราะห์/ 4,000	1	4,000	1	4,000	1	4,000	1	4,000	1	4,000
8. นักโภชนาการ/ 3,000	1	3,000	2	6,000	2	6,000	2	6,000	3	9,000
9. พนักงานเวชสถิติ/ 3,500	1	3,500	1	3,500	1	3,500	1	3,500	2	7,000
10. บรรณารักษ์/ 3,500	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,500
11. วิศวกร/ 6,000	1	6,000	2	12,000	2	12,000	2	12,000	2	12,000
12. แพทย์ประจำ/ 20,000	10	200,000	15	300,000	18	360,000	20	400,000	24	480,000

ขนาดโรงพยาบาล	100 เตียง		150 เตียง		180 เตียง		200 เตียง		240 เตียง	
	คน	บาท	คน	บาท	คน	บาท	คน	บาท	คน	บาท
ตำแหน่ง/ อัตราเงินเดือน										
13. แพทย์พิเศษ/ 20,000	5	100,000	7	140,000	9	180,000	10	200,000	12	240,000
14. แพทย์ที่ปรึกษา/ 20,000	5	100,000	7	140,000	9	180,000	10	200,000	12	240,000
15. ทันตแพทย์/ 20,000	1	20,000	2	40,000	2	40,000	2	40,000	3	60,000
16. เภสัชกร/ 10,000	1	10,000	2	20,000	2	20,000	2	20,000	3	30,000
17. หัวหน้าแผนกพยาบาล/ 15,000	1	15,000	1	15,000	1	15,000	1	15,000	1	15,000
18. หัวหน้าพยาบาล/ 8,000	6	48,000	8	64,000	8	64,000	8	64,000	12	96,000
19. พยาบาล/ 4,000	40	160,000	60	240,000	72	288,000	80	320,000	96	384,000
20. พยาบาลผู้ช่วย/ 3,000	20	60,000	30	90,000	36	108,000	40	120,000	48	144,000
21. หัวหน้าฝ่ายเทคนิค/ 6,000	2	12,000	3	18,000	3	18,000	3	18,000	5	30,000
22. เจ้าหน้าที่เทคนิค/ 4,000	4	16,000	7	28,000	7	28,000	7	28,000	10	40,000
23. นักกายภาพบำบัด/ 4,000	-	-	1	4,000	1	4,000	1	4,000	2	8,000
24. เจ้าหน้าที่สาธารณสุข/ 4,000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4,000
25. บุคลากรอื่น ๆ / 2,500	16	40,000	33	82,500	51	127,500	62	155,000	100	250,000
ยอดรวม	150	1,025,000	225	1,474,500	270	1,731,500	300	1,892,000	400	2,419,500
รายได้เฉลี่ย (บาท/คน)	6,833.33	6,533.33	6,422.96	6,306.67	6,048.75					

ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ

ข้อมูลเกี่ยวกับค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

1. ค่าเสื่อมราคาคิดโดยวิธีเส้นตรง (Straight - line Method) โดยไม่คิดมูลค่า

ซาก

- อาคาร คิดอายุการใช้งาน 20 ปี ดังนั้น จะคิดค่าเสื่อมราคาปีละ 5%
- เฟอร์นิเจอร์, สาธารณูปการ, เครื่องมือ เครื่องใช้ทางการแพทย์, คิดค่าเสื่อมราคาปีละ 10%

2. ความนโยบายของโครงการ กำหนด เงินสำรองไว้ 25% ของเงินเดือนบุคลากร

ตารางเปรียบเทียบรายจ่ายคงที่ ต่อปี ของโรงพยาบาลขนาดต่าง ๆ

ขนาดโรงพยาบาล	100 เตียง	150 เตียง	180 เตียง	200 เตียง	240 เตียง
1. ค่าเสื่อมราคา					
- อาคาร	1,825.00	2,737.50	3,285.00	3,650.00	4,380.00
- เฟอร์นิเจอร์	912.50	1,368.75	1,642.50	1,825.00	2,190.00
- สาธารณูปการ	152.08	228.13	273.75	304.17	365.00
- เครื่องมือแพทย์	1,520.83	2,281.25	2,737.50	3,041.76	3,650.00
รวมค่าเสื่อมราคา	4,410.41	6,615.63	7,938.75	8,820.84	10,585.00
2. เงินเดือนบุคลากร	12,300.00	17,694.00	20,778.00	22,704.00	29,034.00
3. งบบริหารและเงินสำรอง	3,075.00	4,423.50	5,192.50	5,676.00	7,258.50
รวมรายจ่ายคงที่	19,785.41	28,733.13	33,911.25	37,200.84	46,877.50

หน่วย (ล้านบาท)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมติฐานของค่าตอบแทน

ค่าตอบแทนที่ได้รับ สามารถแบ่งเป็น 2 ส่วน ตามแหล่งที่มาคือ

1. ผู้ป่วยนอก

ค่ารักษาเฉลี่ย คนละ 50-150 บาท

ค่ายาเฉลี่ย คนละ 100 บาท

ขนาดของโรงพยาบาล (เตียง)	จำนวนคนไข้ (คน/วัน)	ผลตอบแทนที่ได้รับ (บาท/วัน)
100	208	41,600
150	312	62,400
180	374	74,800
200	416	83,200
240	500	100,000

2. ผู้ป่วยใน

ค่าบริการ, ค่ารักษา และค่ายา

ประเภทของห้อง	ค่าบริการ (บาท/เตียง/วัน)	ค่ารักษา, ค่ายา (บาท/เตียง/วัน)	รวมค่าบริการ, ค่ารักษา, ค่ายา (บาท/เตียง/วัน)
VIP	1,700	400	2,100
เตียงเดี่ยว	650	300	950
เตียงคู่	450	300	750
4 เตียง	350	300	650
ICU	500	300	800
เด็กอ่อน	200	50	250

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงจำนวนเตียงชนิดต่าง ๆ ของโรงพยาบาลขนาดต่าง ๆ *

หน่วย(เตียง)

ขนาดของโรงพยาบาล	100 เตียง	150 เตียง	180 เตียง	200 เตียง	240 เตียง
ชนิดของห้อง					
1. ห้อง VIP.	3	4	5	6	7
2. ห้องเตียงเดี่ยว	31	47	57	62	75
3. ห้องเตียงคู่	20	30	36	40	48
4. ห้อง 4 เตียง	36	54	64	72	86
5. ห้อง ICU.	10	15	18	20	24
6. ห้องเด็ก	15	22	27	30	36
รวม	115	177	207	230	276

*จากภาคผนวกตารางที่ 3

ตารางแสดงรายได้ค่าห้อง, ค่ารักษา, ค่ายา ต่อวัน ของโรงพยาบาลขนาดต่าง ๆ (คิด 100%)

หน่วย(เตียง)

ขนาดของโรงพยาบาล	100 เตียง	150 เตียง	180 เตียง	200 เตียง	240 เตียง
ชนิดของห้อง					
1. ห้อง VIP.	6,300	8,400	10,500	12,600	14,700
2. ห้องเตียงเดี่ยว	26,350	39,950	48,450	52,700	63,750
3. ห้องเตียงคู่	13,000	19,500	23,400	26,000	31,200
4. ห้อง 4 เตียง	19,800	29,700	35,200	39,600	47,300
5. ห้อง ICU,	8,000	12,000	14,000	16,000	19,200
6. ห้องเด็ก	3,750	5,500	6,750	7,500	9,000
รวม	77,200	115,050	138,300	154,400	185,150

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราค่าบริการอื่น ๆ

1. อัตราค่าบริการในท้องผ้าตัด

- อัตราค่าผ้าตัดเฉลี่ยรายละ 6,000 บาท (ไม่รวมค่ายา)
- อัตราค่าผ้าตัดให้มีการปรับเพิ่มขึ้นในอัตรา 10% ทุกปี

2. อัตราค่าบริการใช้ห้องคลอด

- อัตราค่าทำคลอดเฉลี่ยรายละ 2,000 บาท
- อัตราค่าทำคลอดให้มีการปรับเพิ่มขึ้นในอัตรา 10% ทุก 2 ปี

3. อัตราค่าบริการแผนกรังสีวินิจฉัย และพยาธิวิทยา

- บริการ X-ray มีคนไข้นอกใช้บริการ 45% ค่าบริการ 100 บาท/ราย
มีคนไข้ในใช้บริการ 40% ค่าบริการ 200 บาท/ราย
- บริการ Laboratory คนไข้นอกใช้บริการ 30% ค่าบริการ 100 บาท/ราย
คนไข้ในใช้บริการ 100% ค่าบริการ 300 บาท/ราย
- อัตราค่าบริการให้มีการปรับเพิ่มขึ้นในอัตรา 5% ทุกปี

4. รายได้อื่น ๆ คิด 3% ของรายได้ทั้งหมด เช่น ค่าเช่า, ค่าอาหาร, ค่ารถพยาบาล

ข้อมูลเพิ่มเติม

1. อัตราส่วนระหว่าง คนไข้นอก : คนไข้ใน เท่ากับ 12.47 : 1
2. จำนวนคนไข้ต่อปี ของโรงพยาบาลขนาดต่าง ๆ

ตารางแสดงจำนวนคนไข้ต่อปีของโรงพยาบาลขนาดต่าง ๆ

ประเภทคนไข้	ขนาดโรงพยาบาล				
	100 เตียง	150 เตียง	180 เตียง	200 เตียง	240 เตียง
1. คนไข้ผ้าตัด	750	1,100	1,300	1,500	1,800
2. คนไข้คลอด	1,800	2,700	3,200	3,600	4,300

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลตอบแทนค่างปีของโรงพยาบาลขนาดต่าง ๆ

ประเภทคนไข้	ขนาดของโรงพยาบาล					หน่วย (พันบาท)
	100 เตียง	150 เตียง	180 เตียง	200 เตียง	240 เตียง	
1. คนไข้นอก	15,184.00	22,776.00	27,302.00	30,368.00	36,500.00	
2. คนไข้ใน	28,178.00	41,993.25	50,479.50	56,356.00	67,579.75	
3. คนไข้ผ่าตัด	4,500.00	6,600.00	7,800.00	9,000.00	10,800.00	
4. คนไข้คลอด	3,600.00	5,400.00	6,400.00	7,200.00	8,600.00	
5. บริการ X-ray 5.1 คนไข้นอก	3,416.40	5,124.60	6,142.95	6,832.80	8,212.50	
5.2 คนไข้ใน	486.67	730.00	876.60	973.33	1,168.00	
6. บริการ Lab. 6.1 คนไข้นอก	2,277.60	3,416.40	4,095.30	4,555.20	5,475.00	
6.2 คนไข้ใน	1,825.00	2,737.50	3,285.00	3,650.00	4,380.00	
7. รายได้อื่น ๆ	1,784.00	2,663.33	3,191.42	3,568.06	4,281.46	
รวมรายได้ค่างปี	61,251.67	91,441.08	109,572.17	122,503.39	146,996.71	

การวิเคราะห์ผลตอบแทน

ในการวิเคราะห์ผลตอบแทน มีรายการที่ต้องหักออกจากรายได้ ดังนี้คือ

1. ค่าใช้จ่ายคงที่ คอปี
2. ค่าภักีการค่า 2.5% ของรายได้ คอปี
3. อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก 7.25% ของมูลค่าเงินลงทุนครั้งแรก
4. ดอกเบี้ยเครดิตเครื่องมือ 15% ของราคาอุปกรณ์ทางการแพทย์ และครุภัณฑ์
5. ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด และหนี้สูญ 15% ของค่าใช้จ่ายคงที่
6. ภาษีเงินได้ 35% โดย 5 ปีแรก ได้รับยกเว้นภาษี เนื่องจากได้รับการส่งเสริมการลงทุน

จากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนแห่งประเทศไทย

ตามนโยบายของโครงการกำหนดให้ขีดความสามารถให้บริการเพิ่มขึ้น จาก 75% โดย
เพิ่มปีละ 5% ดังนั้น รายได้ในปีต่าง ๆ จะสามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางแสดงรายได้คอปีของโรงพยาบาลขนาดต่าง ๆ

หน่วย (พันบาท)

ปี พ.ศ.	รายได้ของโรงพยาบาลขนาดต่าง ๆ				
	100 เดียง	150 เดียง	180 เดียง	200 เดียง	240 เดียง
(100%)	61,251.67	91,441.08	109,572.17	122,503.39	146,996.71
2533 (75%)	45,938.75	68,580.81	82,179.13	91,877.54	110,247.53
2534 (80%)	49,001.33	73,152.86	87,657.74	98,002.71	117,597.37
2535 (85%)	52,063.92	77,724.92	93,136.35	104,127.88	124,947.02
2536 (90%)	55,126.50	82,296.97	98,614.95	110,253.05	132,297.04

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้.

หน่วย (ล้านบาท)

รายการ	ปีพุทธศักราช		
	2538	2539	2540
รวม	2541	2542	
รายได้	55,126.50	55,126.50	55,126.50
ค่าใช้จ่ายคงที่	(19,785.41)	(19,785.41)	(19,785.41)
ภาษีการค้า	(1,378.16)	(1,378.16)	(1,378.16)
ดอกเบี้ยเงินฝาก	(5,821.75)	(5,821.75)	(5,821.75)
ดอกเบี้ยเครดิตเครื่องมือ	(2,281.25)	(2,281.25)	(2,281.25)
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	(2,967.81)	(2,967.81)	(2,967.81)
รวมค่าใช้จ่าย	(32,234.38)	(32,234.38)	(32,234.38)
กำไรก่อนหักภาษีเงินได้	22,892.12	22,892.12	22,892.12
ภาษีเงินได้	(8,012.24)	(8,012.24)	(8,012.24)
กำไรสุทธิ	14,879.88	14,879.88	14,879.88
อัตรากำไรสุทธิ (%)	18.53%	18.53%	18.53%
กำไรสะสม	111,424.36	126,304.24	141,184.12
อัตรากำไรสุทธิ (%)	138.76%	157.29%	175.82%
อัตรากำไรสุทธิ (%)	194.35%	212.88%	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงพยาบาลขนาด 150 เตียง

รายการ	ปีพหุศักราช				หน่วย (ล้านบาท)
	2533	2534	2535	2536	
รายได้	68,580.81	73,152.86	77,724.92	82,296.97	82,296.97
ค่าใช้จ่ายคงที่	(28,733.13)	(28,733.13)	(28,733.13)	(28,733.13)	(28,733.13)
ภาษีการค้า	(1,714.52)	(1,828.82)	(1,943.12)	(2,057.42)	(2,057.42)
ดอกเบี้ยเงินฝาก	(8,732.63)	(8,732.63)	(8,732.12)	(8,732.63)	(8,732.63)
ดอกเบี้ยเครดิตเครื่องมือ	(3,421.88)	(3,421.88)	(3,421.88)	(3,421.88)	(3,421.88)
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	(4,309.97)	(4,309.97)	(4,309.97)	(4,309.97)	(4,309.97)
รวมค่าใช้จ่าย	(46,912.12)	(47,026.42)	(47,140.72)	(47,255.03)	(47,255.03)
กำไรก่อนหักภาษีเงินได้	21,668.69	26,126.44	30,584.19	35,041.96	35,041.95
ภาษีเงินได้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
กำไรสุทธิ	21,668.69	26,126.44	30,584.19	35,041.96	35,041.95
อัตรากำไรสุทธิ (%)	17.99%	21.69%	25.39%	29.09%	29.09%
กำไรสะสม	21,668.69	47,795.13	78,379.32	113,421.27	148,463.22
อัตรากำไรสะสม (%)	17.99%	39.68%	65.07%	94.16%	123.26%

หน่วย (ล้านบาท)

รายการ	ปีพุทธศักราช				
	2538	2539	2540	2541	2542
รายได้	82,296.97	82,296.97	82,296.97	82,296.97	82,296.97
ค่าใช้จ่ายคงที่	(28,733.13)	(28,733.13)	(28,733.13)	(28,733.13)	(28,733.13)
ภาษีการค้า	(2,057.42)	(2,057.42)	(2,057.42)	(2,057.42)	(2,057.42)
ดอกเบี้ยเงินฝาก	(8,732.63)	(8,732.63)	(8,732.63)	(8,732.63)	(8,732.63)
ดอกเบี้ยเครดิตเครื่องมือ	(3,421.88)	(3,421.88)	(3,421.88)	(3,421.88)	(3,421.88)
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	(4,309.97)	(4,309.97)	(4,309.97)	(4,309.97)	(4,309.97)
รวมค่าใช้จ่าย	(47,255.03)	(47,255.03)	(47,255.03)	(47,255.03)	(47,255.03)
กำไรก่อนหักภาษีเงินได้	35,041.95	35,041.95	35,041.95	35,041.95	35,041.95
ภาษีเงินได้	(12,264.68)	(12,264.68)	(12,264.68)	(12,264.68)	(12,264.68)
กำไรสุทธิ	22,777.27	22,777.27	22,777.27	22,777.27	22,777.27
อัตรากำไรสุทธิ (%)	18.91%	18.91%	18.91%	18.91%	18.91%
กำไรสะสม	171,240.48	194,071.75	216,795.01	239,572.28	262,439.54
อัตรากำไรสะสม (%)	142.17%	161.08%	177.99%	198.90%	217.81%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงพยาบาลขนาด 180 เตียง

หน่วย (ล้านบาท)

รายการ	2533	2534	ปีพหุศักราช	2536	2537
รายได้	82,179.13	87,657.74	93,136.43	98,614.95	98,614.95
ค่าใช้จ่ายคงที่	(33,911.25)	(33,911.25)	(39,911.25)	(33,911.25)	(33,911.25)
ภาษีการค้า	(2,054.48)	(2,191.44)	(2,328.41)	(2,465.37)	(2,465.37)
ดอกเบี้ยเงินฝาก	(10,479.15)	(10,479.15)	(10,479.15)	(10,479.15)	(10,479.15)
ดอกเบี้ยเครดิตเครื่องมือ	(4,106.25)	(4,106.25)	(4,106.25)	(4,106.25)	(4,126.25)
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	(5,086.69)	(5,086.69)	(5,086.69)	(5,086.69)	(5,086.69)
รวมค่าใช้จ่าย	(55,637.82)	(55,774.78)	(55,911.75)	(56,048.71)	(56,048.71)
กำไรก่อนหักภาษีเงินได้	26,541.31	31,882.96	37,224.60	42,566.24	42,566.24
ภาษีเงินได้	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
กำไรสุทธิ	26,541.31	31,882.96	37,224.60	42,566.24	42,566.24
อัตรากำไรสุทธิ (%)	18.36%	22.06%	25.75%	29.45%	29.45
กำไรสะสม	26,541.31	58,424.27	95,648.87	138,215.11	180,781.35
อัตรากำไรสะสม (%)	18.36%	40.42%	66.17%	95.62%	125.07%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	ปีพุทธศักราช			
	2538	2539	2540	2541
รายได้	98,614.95	98,614.95	98,614.95	98,614.95
ค่าใช้จ่ายคงที่	(33,911.25)	(33,911.25)	(33,911.25)	(33,911.25)
ภาษีการค้า	(2,465.37)	(2,465.37)	(2,465.37)	(2,465.37)
ดอกเบี้ยเงินฝาก	(10,479.15)	(10,479.15)	(10,479.15)	(10,479.15)
ดอกเบี้ยเครดิตเครื่องมือ	(4,106.25)	(4,106.25)	(4,106.25)	(4,106.25)
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	(5,086.69)	(5,086.69)	(5,086.69)	(5,086.69)
รวมค่าใช้จ่าย	(56,048.61)	(56,048.71)	(56,048.71)	(56,048.71)
กำไรก่อนหักภาษีเงินได้	42,566.24	42,566.24	42,566.24	42,566.24
ภาษีเงินได้	(14,898.18)	(14,898.18)	(14,898.18)	(14,898.18)
กำไรสุทธิ	27,668.06	27,668.06	27,668.06	27,668.06
อัตรากำไรสุทธิ (%)	19.14%	19.14%	19.14%	19.14%
กำไรสะสม	208,449.41	236,117.46	263,785.52	291,453.58
อัตรากำไรสะสม (%)	144.22%	163.36%	182.50%	201.64%
				220.78%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการ	ปีพุทธศักราช			
	2538	2539	2540	2541
รายได้	110,253.05	110,253.05	110,253.05	110,253.05
ค่าใช้จ่ายคงที่	(37,200.84)	(37,200.84)	(37,200.84)	(37,200.84)
ภาษีการค้า	2,756.33	(2,756.33)	(2,756.33)	(2,756.33)
ดอกเบี้ยเงินฝาก	(11,643.50)	(11,643.50)	(11,643.50)	(11,643.50)
ดอกเบี้ยเครดิตเครื่องมือ	(4,562.50)	(4,562.50)	(4,562.50)	(4,562.50)
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	(5,580.13)	(5,580.13)	(5,580.13)	(5,580.13)
รวมค่าใช้จ่าย	(61,743.29)	(61,743.29)	(61,743.29)	(61,743.29)
กำไรก่อนหักภาษีเงินได้	48,509.76	48,509.76	48,509.76	48,509.76
ภาษีเงินได้	(16,978.42)	(16,978.42)	(16,978.42)	(16,978.42)
กำไรสุทธิ	31,531.34	31,531.34	31,531.34	31,531.34
อัตรากำไรสุทธิ (%)	19.63%	19.63%	19.63%	19.63%
กำไรสะสม	238,247.89	269,779.24	301,310.58	332,841.92
อัตรากำไรสะสม (%)	148.35%	167.98%	187.62%	207.25%
				226.88%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงพยาบาลขนาด 240 เตียง

หน่วย (ล้านบาท)

รายการ	ปีพุทธศักราช		
	2533	2534	2535
รายได้	110,247.53	117,597.37	124,947.20
ค่าใช้จ่ายคงที่	(46,877.50)	(46,877.50)	(46,877.50)
ภาษีการค้า	(2,756.19)	(2,939.93)	(3,123.68)
ดอกเบี้ยเงินฝาก	(13,972.20)	(13,972.20)	(13,972.20)
ดอกเบี้ยเครดิตเครื่องมือ	(5,475.00)	(5,475.00)	(5,475.00)
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	(7,031.63)	(7,031.63)	(7,031.63)
รวมค่าใช้จ่าย	(76,112.51)	(76,296.26)	(76,480.01)
กำไรก่อนหักภาษีเงินได้	34,135.02	41,301.11	48,467.20
ภาษีเงินได้	0.00	0.00	0.00
กำไรสุทธิ	34,135.02	41,301.11	48,467.20
อัตรากำไรสุทธิ (%)	17.71%	21.43%	25.15%
กำไรสะสม	34,135.02	75,436.13	123,903.33
อัตรากำไรสะสม (%)	17.71%	39.14%	64.29%
	2536	2537	
รายได้	132,297.04	132,297.04	132,297.04
ค่าใช้จ่ายคงที่	(46,877.50)	(46,877.50)	(46,877.50)
ภาษีการค้า	(3,307.43)	(3,307.43)	(3,307.43)
ดอกเบี้ยเงินฝาก	(13,972.20)	(13,972.20)	(13,972.20)
ดอกเบี้ยเครดิตเครื่องมือ	(5,475.00)	(5,475.00)	(5,475.00)
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	(7,031.63)	(7,031.63)	(7,031.63)
รวมค่าใช้จ่าย	(76,663.75)	(76,663.75)	(76,663.75)
กำไรก่อนหักภาษีเงินได้	55,633.29	55,633.29	55,633.29
ภาษีเงินได้	0.00	0.00	0.00
กำไรสุทธิ	55,633.29	55,633.29	55,633.29
อัตรากำไรสุทธิ (%)	28.87%	28.87%	28.87%
กำไรสะสม	179,536.61	235,169.90	235,169.90
อัตรากำไรสะสม (%)	93.16%	122.03%	122.03%

รายการ	ปีพหุศักราช			
	2538	2539	2540	2541
รายได้	132,297.04	132,297.04	132,297.04	132,297.04
ค่าใช้จ่ายคงที่	(46,877.50)	(46,877.50)	(46,877.50)	(46,877.50)
ภาษีการค้า	(3,307.43)	(3,307.43)	(3,307.43)	(3,307.43)
ดอกเบี้ยเงินฝาก	(13,972.20)	(13,972.20)	(13,972.20)	(13,972.20)
ดอกเบี้ยเครดิตเครื่องมือ	(5,475.00)	(5,475.00)	(5,475.00)	(5,475.00)
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	(7,031.63)	(7,031.63)	(7,031.63)	(7,031.63)
รวมค่าใช้จ่าย	(76,663.75)	(76,663.75)	(76,663.75)	(76,663.75)
กำไรก่อนหักภาษีเงินได้	55,633.29	55,633.29	55,633.29	55,633.29
ภาษีเงินได้	(19,471.65)	(19,471.65)	(19,471.65)	(19,471.65)
กำไรสุทธิ	36,161.64	36,161.64	36,161.64	36,161.64
อัตรากำไรสุทธิ (%)	18.76%	18.76%	18.76%	18.76%
กำไรสะสม	271,331.54	307,493.18	343,654.81	379,816.45
อัตรากำไรสะสม (%)	140.79%	159.55%	178.32%	197.08%
				215.85%

สรุปผลการวิเคราะห์การลงทุน

ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์การลงทุนของโรงพยาบาลขนาดต่าง ๆ มีดังนี้

1. เงินลงทุนในสินทรัพย์
2. ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในแต่ละปีของโรงพยาบาล
3. ผลตอบแทนของโรงพยาบาล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ ได้ผลลัพธ์ที่พอจะสรุปได้ดังนี้

ขนาดของโรงพยาบาล	ระยะเวลาในการคืนทุน (ปี)	กำไรสะสม 10 ปีแรก (%)
100 เตียง	5	212.88
150 เตียง	5	217.81
180 เตียง	5	220.78
200 เตียง	5	226.88
240 เตียง	5	215.85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ที่ตั้งโครงการและสภาพแวดล้อม

การศึกษาเพื่อค้นหาที่ตั้งโครงการ

ที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมต้องสนองควมวัตถุประสงค์ของโครงการ ดังนั้นจากวัตถุประสงค์ของโครงการที่กล่าวมาแล้ว หอที่จะสรุปลักษณะทั่วไปของที่ตั้งโครงการได้คือ ลักษณะของที่ตั้งโครงการ ต้องเป็นบริเวณที่อยู่ชานเมืองกรุงเทพฯ ในเขตที่ขาดแคลนโรงพยาบาล และประการสำคัญคือ โครงการนี้เป็นโครงการโรงพยาบาลเอกชน ซึ่งเป็นธุรกิจที่ต้องการผลกำไร ดังนั้นที่ตั้งโครงการต้องเลือกย่านที่อำนวยความสะดวก การลงทุน กล่าวคือต้องอยู่ในย่านที่มีประชากรหนาแน่น และประชากรมีรายได้ปานกลางถึงรายได้สูง ซึ่งสามารถใช้บริการของโรงพยาบาลเอกชนได้ จากเงื่อนไขดังที่กล่าวหอนจะเลือกเขตที่เหมาะสมได้ 2 เขต คือ เขตพระโขนง และเขตบางเขน¹

โรงพยาบาลเป็นอาคารที่มีองค์ประกอบมาก มีผู้ใช้สอยหลายประเภท และการใช้งานของพื้นที่ซับซ้อน ซึ่งต้องการที่ตั้งโครงการที่กว้างขวางพอสมควร ในย่านชุมชนที่มีการคมนาคมสะดวก เพื่อการติดต่อเข้าถึงได้รวดเร็ว ก็จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการของโครงการ แต่ทั้งนี้ควรเป็นย่านที่มีความสงบพอสมควร และสิ่งแวดล้อมดี ดังนั้นสามารถกำหนดที่ตั้งโครงการที่เหมาะสมได้ดังนี้ คือ

1. ที่ตั้ง ก. บริเวณถนนสุขุมวิท ข้างซอยสุขุมวิท 66
2. ที่ตั้ง ข. บริเวณถนนรัชดาภิเษก ข้างกรมพาณิชย์สัมพันธ์
3. ที่ตั้ง ค. บริเวณถนนศรีนครินทร์ สีแยกตัดกับถนนอ่อนนุช

¹จากภาคผนวก ตารางที่ 1,2

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาที่ตั้งโครงการ

1. สามารถให้บริการแก่ประชาชนได้อย่างทั่วถึง คือสามารถให้บริการแก่ประชาชนในย่านชานเมืองกรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง ซึ่งต้องเป็นบริเวณที่สามารถติดต่อเข้าถึงได้สะดวก ทั้งจากกรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง
2. สามารถติดต่อกับโรงพยาบาลใหญ่ ๆ ได้สะดวกรวดเร็ว เนื่องจากบางครั้งต้องเชิญแพทย์จากโรงพยาบาลใหญ่มาทำการตรวจรักษา หรือในกรณีที่มีความจำเป็นต้องทำการวินิจฉัย ซึ่งโรงพยาบาลขนาดกลางไปไม่สามารถทำได้ ก็จะได้อาศัย Facilities จากโรงพยาบาลใหญ่
3. ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ เป็นสิ่งที่สำคัญคือโครงการมาก เพราะจะเป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการของโรงพยาบาล
4. สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ควรเป็นบริเวณที่มีความสงบพอสมควร ไม่อยู่ใกล้โรงงานอุตสาหกรรม, แหล่งเสื่อมโทรม, ไม่มีเสียงรบกวน และไม่มีมลภาวะต่าง ๆ ที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ หรือสร้างความรำคาญให้แก่ผู้ป่วย รวมทั้งควรเป็นบริเวณที่บรรยากาศดี
5. สภาพที่ดิน ควรเป็นที่ดินเอกชน ซึ่งสามารถทำการซื้อได้สะดวก และควรเป็นที่ว่าง ซึ่งจะไม่ต้องลงทุนค่ารื้อถอนอาคารเดิม เป็นบริเวณที่น้ำไม่ท่วม และมีความเหมาะสมทั้งขนาด และลักษณะที่ดิน รวมถึงราคาด้วย
6. สภาพการแข่งขันของโรงพยาบาลในย่านเดียวกัน ซึ่งจะมีผลต่อการประกอยการของโครงการ เพราะสภาพการแข่งขันที่สูงเกินไปอาจทำให้ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับไม่เป็นไปตามเป้าหมาย

การศึกษาเปรียบเทียบหาที่ตั้งที่เหมาะสม

การศึกษาเพื่อหาที่ตั้งที่เหมาะสมของโครงการนั้น จะศึกษารายละเอียดและลักษณะต่าง ๆ ทั้ง 3 แห่งตามที่ได้กำหนดขึ้น โดยศึกษารายละเอียดเปรียบเทียบตามหลักเกณฑ์ข้างต้น แล้วจึงให้คะแนนในแต่ละหัวข้อ (โดยแบ่งคะแนนเป็น 4 ระดับ คือ 4=ดีมาก , 3=ดี , 2=พอใช้ , 1=เลว) ตามความเหมาะสมและความต้องการของโครงการ

ก. บริเวณถนนสุขุมวิท ข้างซอยสุขุมวิท 66

ลักษณะทั่วไป เป็นที่ราบว่างเปล่า รูปสี่เหลี่ยมคางหมู ด้านหน้าติดถนนสุขุมวิทยาวประมาณ 150 เมตร ด้านขาคิดซอยสุขุมวิท 66 เป็นแนวยาวประมาณ 240 เมตร ด้านซ้ายติดที่ดินเอกชน มีอาคารที่พักอาศัยและอาคารพาณิชย์บางส่วน ยาวประมาณ 150 เมตร ด้านหลังติดคลอง ซึ่งเป็นทางระบายส่งน้ำสู่แม่น้ำเจ้าพระยา เป็นแนวยาวประมาณ 120 เมตร เนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 23,400 ตารางเมตร หรือประมาณ 14.5 ไร่ เป็นที่ดินเอกชน

หลักในการพิจารณา	ลักษณะและรายละเอียด	คะแนน
1. สามารถให้บริการอย่างทั่วถึง	บริเวณนี้สามารถให้บริการประชาชนในย่านชานเมือง คือ ถนนสุขุมวิท ช่วงสะพานพระโขนงเบียดันไป ซึ่งเป็นย่านที่พักอาศัยและพาณิชย์กรรมที่มีความหนาแน่นปานกลาง และบริเวณถนนบางนา-ตราด ซึ่งเป็นย่านที่มีการขยายตัวของชุมชนอย่างรวดเร็ว บ้านจัดสรร นิคมอุตสาหกรรม และชุมชนเมืองใหม่รวมค่าแห่งนอก จากนี้ยังสามารถให้บริการแก่ประชาชนในจังหวัดใกล้เคียงได้อย่างสะดวกด้วย เช่น จังหวัดชลบุรี สมุทรปราการ การเข้าถึงที่ตั้งโครงการใช้ถนนสายหลักคือ ถนนสุขุมวิท ซึ่งผ่านด้านหน้าของที่ตั้งโครงการ และสามารถ ขวจากถนนบางนา-ตราดได้อย่างสะดวก เพราะที่ตั้งโครงการห่างจากสี่แยกบางนา เพียง 1.5 กิโลเมตร เท่านั้น การจราจรบริเวณด้านหน้าของที่ตั้งโครงการ มีผิวการจราจรกว้าง 32 เมตร มีความคล่องตัวพอ	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิใช่สัญญาใด ๆ ในเชิงพาณิชย์หรือการค้า
ไม่ผูกมัดใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเงื่อนไขบางประการที่แนบมาซึ่งผู้ยื่นข้อเสนองานทุกคนควรที่จะมีการนำไปใช้

หลักในการพิจารณา	ลักษณะและรายละเอียด	คะแนน
2.สามารถติดต่อกับโรงพยาบาลใหญ่ได้	สมควร เนื่องจากมีทางด่วนสายบางนา-ท่าเรือ ช่วยระบายรถในช่วงโมงเร่งด่วน สามารถติดต่อยังโรงพยาบาลจุฬาฯ ได้อย่างสะดวกพอสมควร โดยใช้เส้นทาง ทางด่วนจากบางนาไปลงที่จุดแยกพระรามที่ 4 เพื่อไปยังโรงพยาบาลจุฬาฯ ซึ่งใช้เวลาไม่มาก และสภาพการจราจรคล่องตัวพอสมควร	3
3.ระบบสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ	บริเวณนี้เป็นที่ดินที่ได้รับการพัฒนาแล้ว ด้านสาธารณูปโภค และสาธารณูปการ จึงครบครันสะดวกสบาย ทั้งน้ำประปา, ไฟฟ้า, โทรศัพท์ และการระบายน้ำ ส่วนรถประจำทาง มีรถผ่านด้านหน้าโครงการถึง 17 สาย	4
4.สภาพแวดล้อม	ที่ตั้งโครงการด้านหน้าติดถนนสุขุมวิท ทำให้มีเสียง และฝุ่นควันบ้าง แต่ลักษณะของที่ตั้งค่อนข้างจะลึก จึงสามารถป้องกัน หรือลดมลภาวะเหล่านี้ได้ บริเวณพื้นที่โดยรอบเป็นอาคารพาณิชย์อยู่ 2 ฝั่งถนนสุขุมวิท และพื้นที่ที่ลึกเข้าไปจากถนนเป็นอาคารพักอาศัย ไม่มีบริเวณที่เป็นแหล่งเสื่อมโทรม และโรงงานอุตสาหกรรม อยู่ใกล้บริเวณนี้ จึงทำให้มีทัศนียภาพดี ไม่มีอาคารสูงมาบดบัง	3
5.สภาพการแข่งขันทางธุรกิจ	ที่ตั้งโครงการอยู่ในบริเวณที่ไม่มีโรงพยาบาลเอกชนตั้งอยู่เลย จะมีก็เป็นโรงพยาบาลขนาดเล็ก ซึ่งให้บริการได้ในบางส่วนเท่านั้น สำหรับโรงพยาบาลคู่แข่งที่อยู่ในย่านใกล้เคียง ได้แก่ โรงพยาบาลกล้วยน้ำไท และโรงพยาบาลสุขุมวิท ซึ่งทั้งสองแห่งอยู่เลยเขตชานเมืองเข้าไปมากกว่า	4
6.สภาพที่ดิน	เป็นที่ดินเอกชน 2 แปลง ส่วนใหญ่เป็นที่ว่างมีอาคารชั่วคราวขึ้นเคียวบางส่วน ที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักในการพิจารณา	ลักษณะและรายละเอียด	คะแนน
	<p>เนื้อที่ประมาณ 14.5 ไร่ ราคาที่ดิน 1,200-15,000 บาทต่อตารางวา ราคาประมาณของที่ดินโครงการประมาณ 38 ล้านบาท</p> <p style="text-align: right;">รวม</p>	21



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข. บริเวณถนนรัชดาภิเษก ข้างกรมพาณิชย์สัมพันธ์

ลักษณะทั่วไปเป็นที่ราบว่างเปล่า บางส่วนเป็นบ่อน้ำ พื้นที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า หันด้านกว้างออกติดถนนรัชดาภิเษก เป็นแนวยาวประมาณ 120 เมตร ด้านขวาติดที่ดินของวิทยาลัยครู - จันทรเกษม ด้านซ้ายติดกรมพาณิชย์สัมพันธ์ ลึกเข้าไปจากแนวถนนประมาณ 180 เมตร เนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 13.5 ไร่ เป็นที่ดินเอกชน

หลักในการพิจารณา	ลักษณะและรายละเอียด	คะแนน
1. สามารถให้บริการ อย่างทั่วถึง	บริเวณที่ตั้งโครงการอยู่ในย่านชานเมือง เป็นย่านที่พักอาศัย มีความหนาแน่นปานกลางทั้งถนนพหลโยธิน, ถนนลาดพร้าว, ถนนรัชดาภิเษก และถนนวิภาวดี-รังสิต ซึ่งเป็นจุดที่สามารถให้บริการได้อย่างทั่วถึง และกว้างแค่นี้ สำหรับประชาชนในจังหวัดใกล้เคียง คือ จังหวัดนนทบุรี และปทุมธานี อาจไม่สะดวกในการเข้าถึง เพราะระยะทางค่อนข้างไกล เมื่อเทียบกับโรงพยาบาลที่มีอยู่เดิมในย่านนี้ ได้แก่ โรงพยาบาลภูมิพล, โรงพยาบาลวิภาวดี, โรงพยาบาลธรรมศาสตร์ รังสิต กางเข้าถึงที่ตั้งโครงการสามารถไปได้หลายทาง เช่น ถนนลาดพร้าว, ถนนพหลโยธิน, ถนนวิภาวดี-รังสิต แล้วเข้าถนนรัชดาภิเษก ซึ่งเป็นเส้นทางที่ผ่านด้านหน้าโครงการ สำหรับการจราจรในถนนรัชดาภิเษกบริเวณที่ตั้งโครงการมีปัญหาบ้าง เนื่องจากอยู่ติดกับกรมพาณิชย์สัมพันธ์ ซึ่งมักมีการจัดงานแสดงสินค้าอยู่เสมอ จะมีการจอดรถเป็นแนวยาว บนถนนรัชดาภิเษกทั้ง 2 ฝั่ง ทำให้การจราจรไม่คล่องตัวเท่าที่ควร	3
2. สามารถติดต่อกับ โรงพยาบาลใหญ่	การติดต่อไม่สะดวกนัก เพราะระยะทางค่อนข้างไกล จากโรงพยาบาลใหญ่ ซึ่งใกล้ที่สุดคือ โรงพยาบาล -	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักในการพิจารณา	ลักษณะและรายละเอียด	คะแนน
3. ระบบสาธารณสุขโลก และ สาธารณสุขการ	<p>รามาธิบดี ซึ่งเส้นทางการจราจรยังเป็นบริเวณที่มีการจราจรติดขัดด้วย</p> <p>มีระบบสาธารณสุขโลกที่ครบครัน น้ำประปา, ไฟฟ้า, โทรศัพท์, การระบายน้ำ เพราะเป็นบริเวณที่อยู่บนถนนตัดใหม่ แต่สาธารณสุขการต่าง ๆ ยังไม่สะดวก มีรถเมล์ผ่านเพียง 3 สาย เพราะที่ดินฝั่งถนนใหญ่ยังไม่มีการพัฒนา</p>	3
4. สภาพแวดล้อม	<p>ที่ตั้งโครงการด้านหน้าติดถนนรัชดาภิเษก ซึ่งมีการจราจรคับคั่งพอสมควร จึงมีเสียงและฝุ่นควันรบกวนบ้าง บริเวณพื้นที่โดยรอบมีวิทยาลัยครูจันทระเกษม และกรมพาณิชย์สัมพันธ์ และอาคารศาลแรงงาน นอกจากอาคารดังกล่าวยังมีอาคารพาณิชย์อยู่ติดถนนรัชดาภิเษกบ้างเล็กน้อย เนื่องจากถนนรัชดาภิเษกเป็นถนนตัดใหม่ ความหนาแน่นของสิ่งก่อสร้างต่ำ แต่มีแหล่งเสื่อมโทรมอยู่บ้างทัศนียภาพและบรรยากาศส่วนใหญ่ค่อนข้างดี</p>	3
5. สภาพที่ดิน	<p>เป็นที่ดินเอกชน วางแปลน มีบ่อน้ำบางส่วนที่ตื้นตม ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ราคาที่ดินประมาณ 2,000-25,000 บาทต่อตารางวา เนื้อที่รวมประมาณ 13.5 ไร่ ราคาที่ดินประมาณ 34.2 ล้านบาท</p>	3
6. สภาพการแข่งขันทางธุรกิจ	<p>ในบริเวณข้างเคียงไม่มีโรงพยาบาลเอกชนตั้งอยู่ จะมีก็อยู่โดยรอบในระยะทางที่ไกลออกไป เช่น ด้านถนนพหลโยธิน มีโรงพยาบาลเปาโลฯ, ถนนลาดพร้าว มีโรงพยาบาลสยาม ซึ่งอยู่ในระยะที่ไกลพอสมควรแต่ก็ยังมีการแข่งขันอยู่บ้าง</p>	3
	รวม	17

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. บริเวณถนนศรีนครินทร์ สีแยกตัดกับถนนอ่อนนุช

ลักษณะทั่วไปเป็นที่ราบว่างเปล่า รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ด้านหน้าติดถนนศรีนครินทร์ ด้านข้างเป็นที่ดินว่างเปล่า ด้านหลังมีอาคารที่พักอาศัย เนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 19,200 ตารางเมตร หรือประมาณ 12 ไร่

หลักในการพิจารณา	ลักษณะและรายละเอียด	คะแนน
1.สามารถให้บริการ อย่างทั่วถึง	บริเวณนี้สามารถให้บริการแก่ประชาชนในย่านชานเมือง ในบริเวณถนนบางนา-ตราด ทั้งบริเวณที่พักอาศัย และ บริเวณอุตสาหกรรม และประชาชนในจังหวัดใกล้เคียง คือ จังหวัดชลบุรี และสมุทรปราการ แต่สำหรับในย่าน ถนนสุขุมวิทค่อนข้างจะไกล การเข้าถึงที่ตั้งโครงการ สามารถใช้ถนนศรีนครินทร์ ซึ่งผ่านด้านหน้าที่ตั้ง เป็น ถนนตัดใหม่เชื่อมจากบางกะปิ ไปถึงบางนา-ตราด สำหรับสภาพการจราจรนั้นค่อนข้างดีทีเดียว แต่ถ้าไปจาก ถนนสุขุมวิทจะไม่สะดวก เพราะไม่มีถนนสายหลักเชื่อม ต่อกัน มีเพียงซอยสุขุมวิท 77 ซึ่งมีการจราจรที่ไม่ค่อย ดี	3
2.สามารถติดต่อกับ โรงพยาบาลใหญ่	ไม่สะดวกนัก เพราะอยู่ห่างออกไปย่านชานเมืองมาก ซึ่ง โรงพยาบาลใหญ่ส่วนมากจะอยู่ในเมือง โรงพยาบาลที่ ใกล้ที่สุดคือ โรงพยาบาลจุฬาฯ ซึ่งก็ไม่สามารถติดต่อกัน ได้สะดวก เนื่องจากระยะทางไกล และการจราจร ค่อนข้างหนาแน่นในเส้นทางที่จะเข้าถึงด้วย	2
3.ระบบสาธารณูป โภค และ สาธารณูปการ	บริเวณนี้เป็นย่านถนนสายใหม่ ซึ่งด้านสาธารณูปโภค ได้ ถูกวางไว้อย่างสมบูรณ์ทั้ง น้ำประปา, ไฟฟ้า, โทรศัพท์ และการระบายน้ำ ส่วนสาธารณูปการนั้นยังไม่สมบูรณ์ พื้นที่โดยรอบยังขาดการพัฒนา มีรถเมล์ผ่านเพียงสายเดียว	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักในการพิจารณา	ลักษณะและรายละเอียด	คะแนน
4. สภาพแวดล้อมทาง กายภาพ	ที่ตั้งโครงการด้านหน้าติดถนนศรีนครินทร์ บีเสียงและ ผู้คนขวบขวบข้าง แต่ในถนนสายนี้การจราจรค่อนข้าง เบาบางมลภาวะจึงน้อย บริเวณพื้นที่โดยรอบเป็นที่ว่าง เปล่า มีอาคารพักอาศัยข้างเล็กน้อย ซึ่งอยู่ลึกเข้าไป จากถนนมาก มีอาคารทางศาสนาของศาสนาอิสลาม 1 หลัง ห่างจากที่ตั้งโครงการประมาณ 800 เมตร และ มีส่วนอาหารอยู่ประปราย บนสองฝั่งถนน ไม่มีโรงงาน อุตสาหกรรมอยู่บริเวณนี้ ซึ่งทำให้บรรยากาศและทัศนีย ภาพดีมาก	4
5. สภาพที่ดิน	เป็นที่ดินของเอกชน เป็นที่ว่างมีคูน้ำอยู่ด้านหลังที่จะต้อง ทำการถม รูปร่างที่ดินเป็นสี่เหลี่ยมคางหมู ด้านหน้าแคบ และด้านหลังกว้าง เนื้อที่ประมาณ 12 ไร่ ราคาที่ดิน ประมาณ 1,500-15,000 บาทต่อตารางวา ราคาที่ ดินทั้งหมดประมาณ 30 ล้านบาท	3
6. สภาพการแข่งขัน ทางธุรกิจ	ที่ตั้งโครงการนี้อยู่ในบริเวณที่ไม่มีโรงพยาบาลเอกชน ขนาดกลางตั้งอยู่เลย จึงไม่มีปัญหาเรื่องการแข่งขัน ทางธุรกิจ	4
	รวม	19

จากการศึกษาเปรียบเทียบลักษณะต่าง ๆ ของที่ตั้งทั้ง 3 แห่งแล้ว ตามเงื่อนไขที่วางไว้
จึงพอสรุปได้ว่าที่ตั้ง ก. บริเวณถนนสุขุมวิท ซ่างซอยสุขุมวิท 66 มีความเหมาะสมสำหรับโครงการ
มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายละเอียดที่ตั้งโครงการ

บริเวณที่ตั้งโครงการ เป็นที่ว่างเปล่าฝั่งขวาถนนสุขุมวิทติดซอยสุขุมวิท 66 อยู่ห่างจากสี่แยกบางนาประมาณ 2 กิโลเมตรเศษ ด้านหน้าของที่ตั้งโครงการติดถนนสุขุมวิท ยาวประมาณ 255 เมตร ด้านขวาติดซอยสุขุมวิท 66 ยาวประมาณ 240 เมตร ด้านซ้ายติดกับดึกแถว และที่ว่างเอกชน ยาวประมาณ 150 เมตร ด้านหลังติดคลองบางอ้อ (เป็นคลองที่ใช้ในการระบายน้ำลงแม่น้ำเจ้าพระยา) ยาวประมาณ 120 เมตร ลักษณะรูปร่างที่ดินเป็นสี่เหลี่ยมคางหมูซึ่งด้านหน้าติดกับถนนสุขุมวิท เป็นแนวที่โค้งตามถนน พื้นที่ของที่ตั้งโครงการประมาณ 23,400 ตารางเมตร หรือประมาณ 14.5 ไร่ ที่ดินทั้งหมดเป็นที่ดินเอกชน สามารถซื้อขายได้ในราคาประมาณ 25,000-3,00 บาทต่อตารางวา ตามระยะที่ลึกเข้าไปจากถนนสุขุมวิท

สภาพแวดล้อมโดยรอบที่ตั้งโครงการ ด้านหน้าเป็นถนนสุขุมวิทผิวการจราจรกว้าง 32 เมตร มีเกาะกลางถนนกว้าง 2 เมตร และทางเท้า 2 ฝั่งถนนกว้างด้านละ 2 เมตร ฝั่งตรงข้ามเป็นบริเวณตลาดและดึกแถวสภาพค่อนข้างดี ด้านหน้ามีป้ายจราจรประจำทาง 1 ป้าย ส่วนด้านขวามีซอยสุขุมวิท 66 เป็นซอยกว้างประมาณ 6 เมตร เป็นถนนดิน ที่ดินในซอยส่วนใหญ่เป็นบ้านพักอาศัยสภาพค่อนข้างเก่า ส่วนบริเวณต้นซอยที่ติดถนนสุขุมวิทเป็นอาคารพาณิชย์ 4 ชั้นครึ่ง มีสภาพค่อนข้างดี มีการค้าขายดีพอสมควร สำหรับด้านซ้ายของที่ตั้งโครงการเป็นอาคารพาณิชย์ 4 ชั้นครึ่ง-5 ชั้นใช้เป็นธนาคาร, สำนักงานไปรษณีย์ และพาณิชย์กรรม ซึ่งที่ดินด้านหลังเป็นที่ว่างมีอาคารชั่วคราวชั้นเดียวบางส่วน และด้านหลังของที่ตั้งโครงการติดกับคลองบางอ้อ ซึ่งกว้างประมาณ 4-6 เมตร อีกฝั่งหนึ่งของคลองเป็นที่ดินว่างเปล่า

การจราจรบริเวณที่ตั้งโครงการ สามารถเข้าถึงได้โดยถนนสุขุมวิท มาได้ 2 ทางคือจากสี่แยกบางนา ซึ่งเป็นบริเวณที่สามารถติดต่อไปถึงจังหวัดชลบุรี โดยถนนบางนา-ตราด จังหวัดสมุทรปราการ โดยถนนสุขุมวิท และนอกจากนี้บริเวณนี้ยังเป็นจุดปลายทางของทางด่วนสาย บางนา-ท่าเรือ-ดินแดง ด้วยซึ่งสามารถเดินทางจากจุดต่าง ๆ ในเขตชั้นในของกรุงเทพฯ ไปถึงได้โดยเร็ว สำหรับอีกทางหนึ่งคือ มาตามถนนสุขุมวิท จากย่านพระโขนง, บางจาก ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการพัฒนามากเป็นทั้งย่านที่พักอาศัยและพาณิชย์กรรม ที่มีความหนาแน่นพอสมควร สำหรับรถประจำทาง ที่ผ่านบริเวณที่ตั้งโครงการ มีรถประจำทางธรรมดา 11 สาย และรถประจำทางปรับอากาศ 6 สาย

-รถประจำทาง ที่มาจากถนนบางนา-ตราด ได้แก่ สาย 38, 46, 48

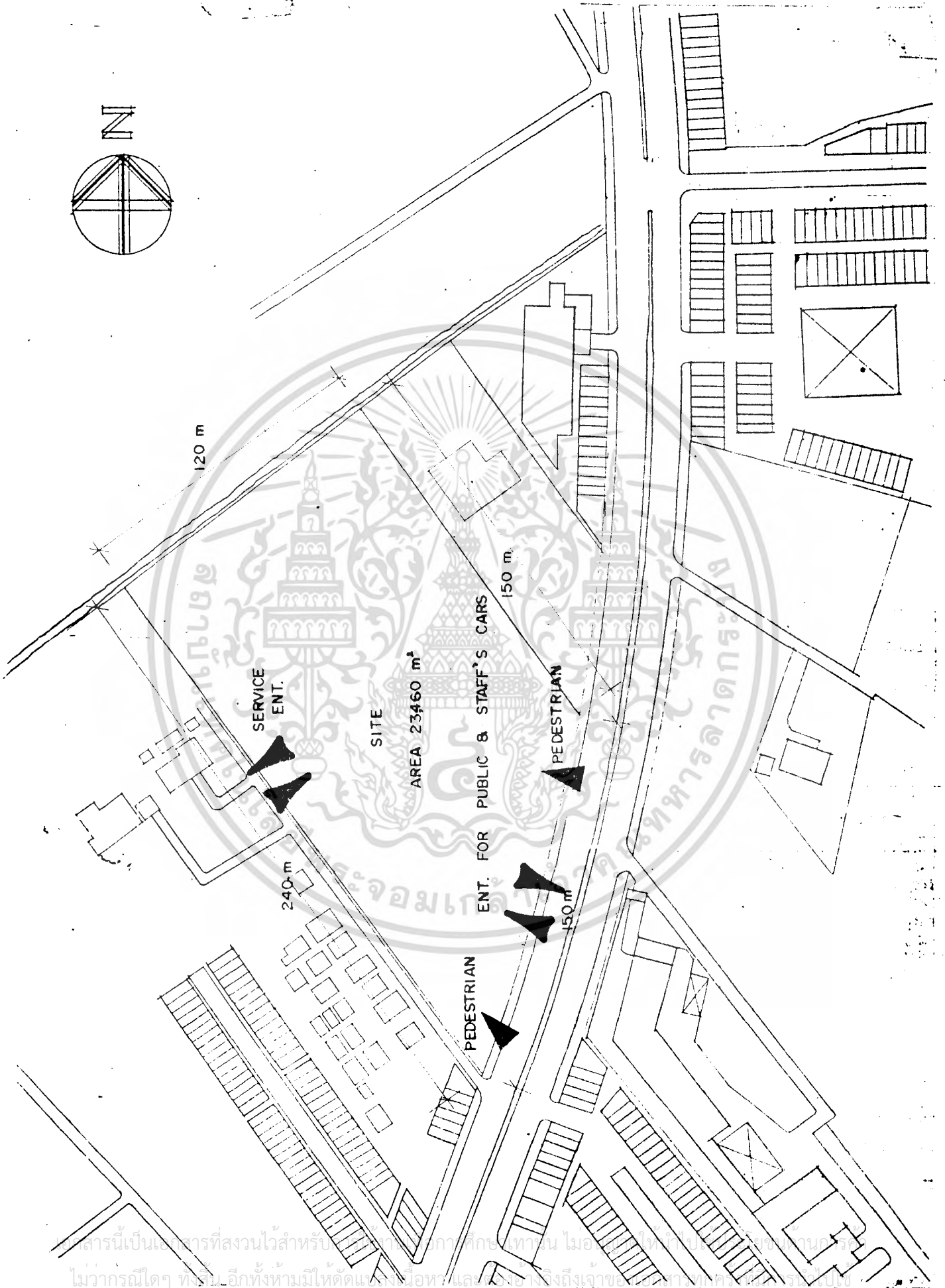
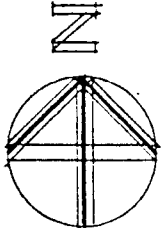
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-รถประจำทางที่มาจากสมุทรปราการ ได้แก่ สาย 2,2(ทางด่วน),23,25,45,45(ทาง-
ด่วน),116,119และ132

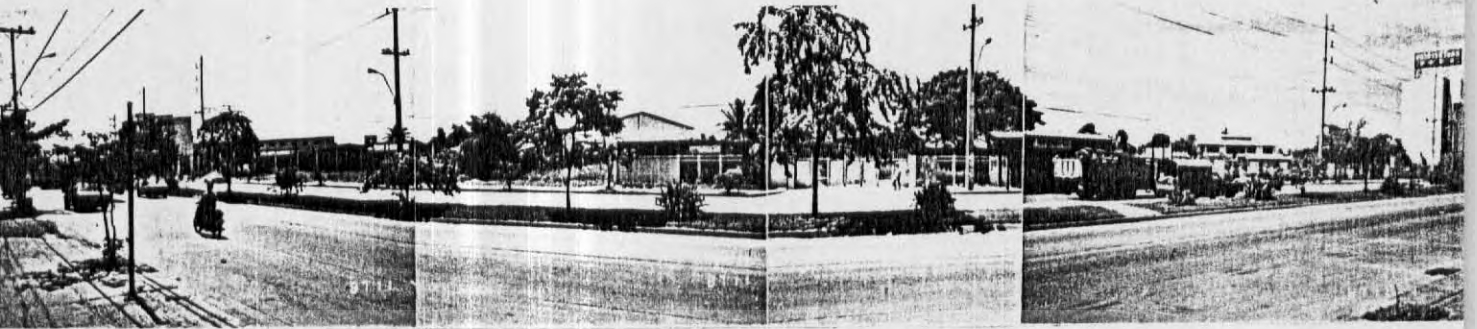
-รถประจำทางปรับอากาศ ได้แก่ สาย ปอ.7,ปอ.8,ปอ.11,ปอ.11(ทางด่วน),ปอ.13
ปอ.13(ทางด่วน)และปอ.126



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต



ภาพถ่ายที่ตั้งโครงการ และสภาพแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาเพื่อหาขนาดองค์ประกอบและบุคคลากร

วิเคราะห์ตัวอย่างอาคารโรงพยาบาล

อาคารภายในประเทศ

- โรงพยาบาล เซนต์หลุยส์

โรงพยาบาล เซนต์หลุยส์ เป็นโรงพยาบาลทั่วไปที่ทันสมัยให้บริการด้านการรักษาพยาบาล คนไข้ได้สมบูรณ์ ก่อนปรับปรุงสามารถรับคนไข้ได้ 60 เตียงเท่านั้น แต่ในปัจจุบันสามารถรับได้ถึง 150 เตียง และยังเปิดโรงเรียนผู้ช่วยพยาบาล สถานเด็กกำพร้า บ้านคนชรา อาคารพักฟื้นคนไข้ โรงพยาบาล เซนต์หลุยส์นอกจากทำหน้าที่ให้การบำบัดรักษาแล้ว ยังได้ใช้บำเพ็ญประโยชน์กับ ทางด้านศาสนจักรด้วย

อาคาร โรงพยาบาล เซนต์หลุยส์ใหม่ เป็นอาคารที่มีแบบทางสถาปัตยกรรมที่น่าสนใจ

โรงพยาบาล เซนต์หลุยส์ ได้รับการปรับปรุงเพิ่มเติมทางด้านตัวอาคารและ เครื่องมือ อุปกรณ์ทางการแพทย์ให้ทันสมัยได้มาตรฐานอยู่เสมอ ให้บริการกับบุคคลทั่วไป โดยไม่จำกัด ชาติ ศาสนา เมื่ออาคารเก่าทรุดโทรม ไม่สามารถให้บริการ ทางมิสซังโรมันคาทอลิก จึงจัดให้มีการ สร้างอาคารโรงพยาบาลขึ้นใหม่ การก่อสร้างดำเนินการอยู่ 2 ปี จึงแล้วเสร็จ สามารถเปิดให้ บริการได้ในเดือน มิถุนายน พ.ศ.2518 นอกจากนี้ยังก่อสร้างสถานสงเคราะห์เด็กและสถาน สงเคราะห์คนชรา เพื่อให้บริการควบคู่กับการรักษาพยาบาลผู้ป่วยทั่วไป โดยใช้งบประมาณในการ ก่อสร้างทั้งสิ้น 30 ล้านบาท (ไม่รวมเครื่องมือทางการแพทย์)

ผังบริเวณ

ที่ตั้งโรงพยาบาลอยู่บริเวณ ถนนสาทร มีทางเข้าใหญ่จาก ถนนสาทรใต้ ส่วนทางบริการ และทางเข้าพนักงานอยู่ทางซอยเซนต์หลุยส์ 2 ในบริเวณโรงพยาบาลประกอบด้วยอาคาร 2 ส่วน

1. อาคารบริหาร เป็นที่ตั้งของแผนกธุรการ

อาคารแผนกตรวจโรคคนไข้ภายนอก

อาคารบริการ

อาคารห้องดับจิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ 2. ล้ออาคารพักฟื้นคนไข้ 200 เตียง และมีอาคารเดี่ยวอีก 5 หลังคือ กุฎีครั้งที่มีการนำไปใช้

อาคารที่พักแพทย์และพยาบาล

อาคารแผนกคนไข้นาตา

อาคาร เด็กกำพร้า

อาคารพักฟื้นคนชรา

อาคารที่พักพนักงาน

แนวทางในการออกแบบ

ในกลุ่มอาคารใหญ่ได้จัดกลุ่มอาคารให้ต่อเนื่องกันหมด โดยมีทางลาด(Ramp) และทางเดินที่มีหลังคาคลุม(Coverway) ทำให้ติดต่อระหว่างแผนกได้อย่างสะดวก

การออกแบบอาคารนี้มีจุดเด่นที่อาคารพักฟื้นคนไข้ เป็นอาคารพักฟื้นคนไข้แห่งแรกในประเทศไทย ที่ออกแบบเป็นทรงกลม(Circular ward) โดยออกแบบให้ Nurse's station อยู่ที่ศูนย์กลางของ Ward โดยรอบทำให้สามารถควบคุม และมองเห็นห้องพักฟื้นคนไข้ได้ทุกห้องในเวลาเดียวกัน และแยกระเบียงสำหรับผู้มาเยี่ยมให้อยู่นอกไม่ปะปนกัน

การให้ Nurse's station อยู่กลาง เป็นการออกแบบเพื่อหลีกเลี่ยงทางเดินเส้นตรง (Liner corridor) เพราะทางเดินแบบนี้พยาบาลต้องเดินไกล และการควบคุมไม่ทั่วถึงด้วย

ในโครงการมีการออกแบบส่วนต่อเติมไว้ล่วงหน้า การขยายตัวจึงไม่เกิดปัญหาทางด้านการใช้งานที่ติดต่อกับส่วนรักษาพยาบาล และแผนกต่าง ๆ ส่วนอาคารอื่นตามโครงการก่อสร้างเพิ่มเติม ได้จัดวางตำแหน่งอาคารแยกจากกันตามความเหมาะสม เช่น อาคารคนไข้โรคติดต่อ และอาคารพักอาศัยสำหรับแพทย์พยาบาล พนักงานต่าง ๆ

การใช้เนื้อที่อาคาร

อาคารแผนกตรวจโรคคนไข้ภายนอก

พื้นที่ 1 ประกอบด้วย โถงติดต่อดงรถ, ที่พักคอย, ห้องตรวจโรค, ห้องบำบัด, แผนกรังสี ห้องปฏิบัติการ, ห้องจ่ายยา, ห้องตรวจฉุกเฉิน, และห้องผ่าตัดเล็ก

พื้นที่ 2 ประกอบด้วย ห้องผ่าตัดใหญ่ 4 ห้อง และห้องคลอดใหญ่ 2 ห้อง

อาคารพักฟื้นคนไข้ จำนวน 200 เตียง

เป็นอาคารสูง 7 ชั้น แต่ละชั้นมีเตียงคนไข้ประมาณ 25-30 เตียง เป็นอาคารทรงกลม

เส้นผ่าศูนย์กลาง 30 เมตร ประกอบด้วย ห้องเดี่ยว, ห้องคู่, และห้องรวม 5 เตียง โดยแต่ละ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องมีห้องน้ำ-ส้วม พร้อม และมีNurse's station อยู่ตรงกลาง ในแผนกนี้ชั้นที่ 2 มีห้องI.C.U. รวมอยู่ด้วย โดยมีทางเดินหลังคาคลุมเป็นทั้งลาด สามารถติดต่อกับห้องผ่าตัด,ห้องคลอด ได้โดยง่าย

ปัญหา -ชั้นที่ 2 ของอาคารหักพื้นคนไข้ส่วนที่ปรับปรุงใหม่ ปัจจุบันได้ดัดแปลงเป็นห้องตรวจโรค,ห้องปฏิบัติการ,ห้องพยาธิ ทั้งนี้เนื่องจากผู้ป่วยนอกมีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเกินกว่าจำนวนที่ได้ออกแบบอาคารไว้แต่แรก ส่วนชั้นล่างของอาคารที่เคยเป็นห้องทดลอง ปัจจุบันจึงได้เปิดเป็นทางเดินส่วนหนึ่ง อีกส่วนจัดเป็นที่รับผู้ป่วยเข้าเป็นผู้ป่วยภายใน,ห้องจ่ายยาผู้ป่วยภายใน,ห้องการเงิน แผนกบริหารได้ย้ายไปอยู่อาคารหลังใหม่ แต่ห้องตรวจโรคยังไม่เพียงพอทำให้ต้องอาศัยพื้นที่บางส่วน ของอาคารหักพื้นคนไข้ชั้นที่ 2 ทั้งหมด และมีโรงพักคอยที่คับแคบ ห้องโถงใหญ่ที่ออกแบบไว้ก็ไม่เพียงพอ

อาคารบริการ

พื้นชั้นที่ 1 ประกอบด้วย โรงครัว,ห้องจ่ายยา,ห้องเครื่อง และห้องเก็บของ

พื้นชั้นที่ 2 เป็นแผนกซักกรีด

อาคารห้องดับจิต

เป็นอาคารชั้นเดียว ใช้เป็นที่เก็บศพเพื่อรอญาติมารับ

ระบบโครงสร้าง - เป็นคอนกรีตเสริมเหล็กธรรมดา ความสูง 2ชั้น และ 7 ชั้น

ระบบไฟฟ้า - ใช้หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 800 เควีเอ. สายไฟเดินในท่อคอนดักต์ โดยฝังท่อในคอนกรีต

ระบบประปา - ใช้ทั้งน้ำประปาและ น้ำบาดาล โดยมีถัง ค.ส.ล. ได้ดิน และมีถังเก็บน้ำเหนือชั้น 7 การส่งน้ำในระบบแรงโน้มถ่วงของโลก

ระบบปรับอากาศ - ใช้ระบบน้ำเย็น(Chiller) ขนาด 80 ตัน จำนวน 2 เครื่อง เป็นระบบ Central system ของ Trane ใช้กับห้องผ่าตัด,ห้องคลอด,ห้อง I.C.U. และห้องเด็กอ่อน(Nursery)

ระบบโทรศัพท์ - มีชุมสายโทรศัพท์ขนาด 15/150 ของ Ericson

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของอาคาร

มีการออกแบบในลักษณะกลุ่มอาคาร โดยการออกแบบส่วนต่าง ๆ ของอาคารออกจากกัน โดยอาศัยทางเชื่อม (Cover way) และ Lamp ซึ่งทำให้สามารถควบคุมแผนกต่าง ๆ อย่างเป็นอิสระ และไม่มีการรบกวนกัน มีการใช้ Land scape เพื่อนำธรรมชาติมาสอดแทรกระหว่างตัวอาคารทำให้มีบรรยากาศร่มรื่น แจ่มใส มีผลในการช่วยรักษาพยาบาลผู้ป่วยมาก

มีการเตรียมการเพื่อการขยายตัวในอนาคต โดยจัดแผนกต่าง ๆ ในการรักษา เพื่อไว้สำหรับการขยายตัว

อาคารผู้ป่วย ออกแบบเป็นลักษณะวงกลม มี Nurse's station อยู่ตรงกลางทำให้สามารถควบคุมดูแลได้อย่างสะดวก และมี Circulation สั้น ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานสูงขึ้น ส่วน O.P.D. ได้จัดทำทางของ Staff แยกจากส่วน Public ไม่ปะปนกัน ทำให้เกิดความสะดวกในการปฏิบัติงาน

ข้อเสียของอาคาร

การติดต่อระหว่างแผนกจะยาว เนื่องจากมีการแยกอาคารออกเป็นหลัง ๆ การออกแบบ Ward วงกลม โดยมีทางเดินรอบนอก ทำให้เกิดความไม่เป็นส่วนตัวแก่ผู้ป่วยแต่ละห้อง

บันไดหนีไฟชั้นล่างไม่ได้ควบคุม บุคคลภายนอกสามารถขึ้นไปได้โดยไม่ผ่านจุดควบคุม ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัย

ลิฟท์ในอาคารมีเพียง 2 ตัว ซึ่งน้อยเกินไป และไม่มีลิฟท์บริการ ต้องใช้ลิฟท์ร่วมกันเป็นการไม่สะดวก และไม่เหมาะสม

- โรงพยาบาลสมิติเวช

โรงพยาบาลสมิติเวช เป็นโรงพยาบาลเอกชน ขนาด 200 เตียงตั้งอยู่ในซอยสุขุมวิท 49 (ซอยกลาง) ถนนสุขุมวิท เปิดดำเนินการเมื่อ เดือนกันยายน พ.ศ.2522 เป็นโรงพยาบาลรักษาโรคทั่วไป เปิดบริการตลอด 24 ชม.

การลงทุนดำเนินการโดย บริษัทสุขุมวิทเวชกิจ จำกัด เป็นบริษัทนิติบุคคล โดยการร่วมหุ้นระหว่างกลุ่มนักธุรกิจ และกลุ่มแพทย์

พื้นที่ใช้สอย

พื้นที่ 1 ประกอบด้วย

1. ห้องตรวจโรค จัดเป็นรูปโพลีคลินิก จำนวน 20 ห้อง บริเวณพักรอฉุกเฉินได้ 200 คน
2. ห้องฉุกเฉินจำนวน 3 ห้อง บริเวณพักรอฉุกเฉินได้ประมาณ 30 คน
3. ห้องเอกซเรย์ จำนวน 8 ห้อง และห้องเวชศาสตร์นิวเคลียร์ จำนวน 1 ห้อง
4. ห้องกายภาพบำบัด พร้อมอุปกรณ์ครบครัน
5. ห้องอาหาร ฉุกเฉินได้ 160 คน

พื้นที่ 2 ประกอบด้วย

1. ห้องผ่าตัด จำนวน 8 ห้อง และห้อง Endo scopy อีก 1 ห้อง
2. ห้อง I.C.U. ฉุกเฉินได้ 16 คน แต่ละเตียงแยกเป็นสัดส่วน พยาบาลสามารถมองเห็นผู้ป่วยทุกเตียงได้ตลอดเวลา ผ่านโทรทัศน์วงจรปิด
3. ห้องปฏิบัติการกลาง (Center laboratory)
4. ห้องเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับธุรกิจ 1 ห้อง
5. ห้องอุปกรณ์ฆ่าเชื้อโรค 1 ห้อง

พื้นที่ 3-6

แต่ละชั้นแบ่งเป็นสองปีก จัดเป็นหอผู้ป่วยรวม ทั้งหมด 8 หอ แบ่งชนิดของห้องดังนี้

1. ห้องเตียงเดี่ยว จำนวน 118 ห้อง 118 เตียง
2. ห้องเตียงคู่ จำนวน 15 ห้อง 30 เตียง
3. ห้อง 3 คน จำนวน 18 ห้อง 54 เตียง
4. ห้องชุดพิเศษ จำนวน 16 ชุด 16 เตียง

5. ห้องNursery จำนวน 2 ห้องใหญ่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทุกห้องมีระบบปรับอากาศ และระบบน้ำร้อน,น้ำเย็น

พื้นชั้นใต้ดิน ประกอบด้วย ห้องครัว,ห้องซักผ้า,ห้องBoiler,ห้องเครื่อง,และห้องจ่าย
ออกซิเจน

แนวในการออกแบบ

ความต้องการทางกฎหมายทำให้เนื้อที่ขนาด 70 ไร่ จะมีขนาดเล็กไปสำหรับโรงพยาบาล
ที่ต้องการใช้ประโยชน์ใช้สอยที่สมบูรณ์แบบ เนื่องจากบริเวณผิวดินมากกว่าครึ่งหนึ่งต้องใช้เป็นที่จอดรถ
ซึ่งมีความสำคัญเท่า ๆ กับส่วนคนไข้ นอก,ปัจจุบันพยาบาล(Emergency) และรังสีวิทยา ดังนั้นที่จรถ
รถจึงต้องอยู่บนผิวดิน ส่วนคนไข้ นอก และส่วนอื่น ๆ อยู่บนชั้นที่สูงขึ้นมาและเพื่อการคิดค่อที่สะดวก
จึงมีการถมดินส่วนที่จอดรถให้สูงขึ้นมาเพื่อเชื่อมกับส่วนคนไข้ นอก ซึ่งอยู่ชั้นบน นอกจากประโยชน์ดัง
กล่าวแล้วยังป้องกันน้ำท่วมได้อีกด้วย

ส่วนห้าัคซึ่งเป็นที่ใจสำคัญของโรงพยาบาลจัดให้อยู่ชั้น 2 เพราะแพทย์ไม่ต้องการให้
มีกิจกรรมใด ๆ ทั้งสิ้นเหนือห้องห้าัค ดังนั้นจากชั้น 2 ขึ้นไปจึงเป็นหลังคา ค.ส.ล. กว้างคลุมส่วน
ล่างทั้งหมด ทำให้เกิดแสงสะท้อนจากแสงแดดเวลาบ่าย และเที่ยงอย่างแรง เข้าสู่ห้องคนไข้
บริเวณโคยรอม จึงแก้ปัญหาโดยการใช้ Roof garden ในบางส่วน

ตั้งแต่ชั้น 3-ชั้น 6 เป็นห้องคนไข้ทั้งหมด โดยใช้ลักษณะเป็นแถวยาวแบบ Double load
corridor มี Main circulation core อยู่ตรงกลางห้องคนไข้แยกออกเป็น 2 ปีก แต่ละปีกจะ
มี Nurse's station 1 จุด ซึ่งมี Service elevator ขึ้นลงโดยตรงด้านหลังไม่ใช่ปะปนกับ
Main circulation core

ห้องพักมี 4 ประเภท คือ

1. V.I.P.
2. Single bed
3. Double bed
4. 6-beds

โดยจะเรียงจากปลายปีกมาสู่ส่วนกลางตามลำดับ การหลีกเลี่ยงบรรยากาศอันน่ากลัว
ของโรงพยาบาลเป็นสิ่งสำคัญในการออกแบบลักษณะของโรงพยาบาล เส้นสายส่วนใหญ่จะใช้เส้น
โค้งร่วมกับบรรยากาศแบบธรรมชาติจริง ๆ ของส่วนอาคาร และพยายามที่จะใช้สัดส่วนของวัสดุที่

มีขนาดเล็ก ๆ เพื่อให้ขนาดความใหญ่โตของโรงพยาบาลลดน้อยลง โดยใช้ผนังก่ออิฐโชว์แนว มา
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสดงความสำคัญของ Circulation core ซึ่งเป็นผลพวงสมควร

ข้อดีของอาคาร

ได้พยายามขจัดบรรยากาศแบบเก่า ๆ ของโรงพยาบาลออกไป และสร้างบรรยากาศ โดยเฉพาะบริเวณพักรอ และคอล์คกลาง ซึ่งเป็นปอดใหญ่ของโรงพยาบาล

การจัดตั้งระบบต่าง ๆ ภายในอาคารคล่องตัวดี

ข้อเสียของอาคาร

ที่ตั้งอยู่ในซอยแคบ และลึก และการจราจรติดขัดจากถนนใหญ่

รูปทรงอาคารไม่สนองตอบกับ Function ภายใน เกิดการสูญเปล่าของ Space การ จัด และเลือกหาเฟอร์นิเจอร์

ไม่คำนึงถึงทิศทางลม หรือการนำลมธรรมชาติมาใช้ อาคารจึงต้องปรับอากาศแทบทุก ห้อง ซึ่งต้องเปิดทำงานตลอดเวลา เป็นการสิ้นเปลืองอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์อาคารประเภทเดียวกันในต่างประเทศ

ชื่ออาคารตัวอย่าง St.Mark Hospital Saltlake City

สถาปนิก Kalplan and Nc Lauohlin

ประเภท โรงพยาบาลขนาด 300 เตียง

ส่วนประกอบอาคาร ชั้นที่ 1.ประกอบด้วยส่วน O.R.D. แผนกรังสีวิทยา,ฉุกเฉิน, Lab และกายภาพบำบัด

ชั้นที่ 2. เป็นส่วนผ่าตัด,ห้องคลอด,Recovery ส่วนของเด็กก่อน,I.C.U. Ward

ชั้นที่ 3-5 Ward

แนวการออกแบบ ลักษณะหอผู้ป่วย เป็นรูปสามเหลี่ยม 2 ตึก อาคารหนึ่งจะมีห้องผู้ป่วย 38 ห้อง เป็นห้องเดี่ยวทั้งหมดและมี Nurse station 2 แห่ง แห่งหนึ่งจะคลุม 34 ห้อง Nurse station จัดที่สำหรับพยาบาล 2 คน คนหนึ่งจะดูแล 17 เตียง โรงพยาบาลแห่งนี้เน้นหนักในด้าน Psychology มากด้วยมีการหาข้อมูลในด้านความรู้สึกของผู้ป่วย ดังนั้นโรงพยาบาลจึงพยายามให้เกิดบรรยากาศภายในและนอกอาคาร รูปร่างของ Ward สามเหลี่ยม สามารถกำหนดให้เกิด Court ภายใน และ Space ระหว่าง Ward ทั้งสองตึก นอกจากนี้ยังใช้มุมหนึ่งของสามเหลี่ยมทั้งสองเชื่อมเป็น Core ลักษณะของ Nurse station 2 จุด จะใช้ส่วน Support ต่าง ๆ ร่วมกันตรงกลางตั้งแผนผัง เช่น ห้องเก็บของ, ห้องน้ำ และอื่น ๆ ทำให้ประหยัด และรูปร่างของแผงกับแดดก็เพื่อจะให้เกิด Privacy ในกรณีที่ห้องผู้ป่วยระหว่าง 2 ตึก ประจันหน้ากัน

แนวความคิดในการออกแบบ

1. เส้นทางสัญจรภายในสำคัญ จะต้องติดต่อกับ Exterior view ไม่ว่าจะติดต่อกับข้าง ๆ หรือที่สุดทางเดิน
2. Space ภายในมีความแตกต่างกันตามหน้าที่ใช้สอย
3. พยายามให้มี Void มากที่สุดสำหรับ Wardส่วนแผนกที่ไม่ต้องการ Voidก็แยกอีกส่วนหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์อาคาร

- ข้อดี - การจัด Ward สามเหลี่ยมโดยมี Nurse station อยู่ตรงกลางนั้นสามารถ Control ห้องผู้ป่วยได้โดยสะดวก และรวดเร็ว เพราะมีระยะทางสั้นและเห็นได้โดยรอบด้วยพยามาตรเพียง 1-2 คน
- ห้องพักผู้ป่วยทุกห้องสามารถเปิดช่องแสงได้ตลอดวันโดยไม่มีแคดส่อง และไม่รบกวนห้องข้างเคียง มี Privacy สูง เพราะได้ออกแบบแผงกันแดดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ
 - ตำแหน่งของ Ward พยายามหลีกเลี่ยงหลังคา Slab เพื่อป้องกันการสะท้อนแสงและความร้อนเข้าสู่ห้องผู้ป่วย จะเห็นว่า Ward จะมีลักษณะลอยตัว มีบางส่วนเท่านั้นที่เชื่อมต่อกับส่วนวินิจฉัยและรักษาโรค
- ข้อเสีย - เนื้อที่ Waiting Area มีน้อยมาก เมื่อเทียบกับจำนวนพื้นที่ของแต่ละแผนก.
- ไม่ควรนำ Ward คนไข้มาไว้ด้านหน้า เพราะจะมีเสียงรบกวน กลิ่น และเชื้อโรค ฯลฯ และยากต่อการควบคุม ควรนำส่วนวินิจฉัย และนำบัตรรักษามาไว้ด้านหน้า เพราะเป็นส่วนที่มีตลอดเวลา มีผู้ป่วยมาติดต่อขอรับการรักษาอยู่เป็นประจำ ทั้งนี้เพื่อความสะดวกในทาง เข้า-ออก และกาควบคุมดูแลตลอดจนเพื่อไม่ให้เสียงรบกวนต่อส่วนหอผู้ป่วย

ชื่ออาคารตัวอย่าง Puerto rico Hospital

โรงพยาบาล Perto rico สร้างขึ้นเพื่อให้บริการทางการแพทย์รักษาพยาบาลแก่ประชาชนในเขตนั้น และเป็นการประกันความปลอดภัยของคนในโรงงานด้วย โดยเฉพาะทางด้านอุบัติเหตุจะต้องบำบัดรักษาเป็นพิเศษ เช่น ต้องมีสถานพักฟื้นเป็นพิเศษด้วย

โรงพยาบาล Perto rico เป็นส่วนหนึ่งของ Medical Center of Perto rico เปิดรับคนไข้นอกได้วันละ 350 คน มีเตียงสำหรับคนไข้ใน 300 เตียง ปัจจุบันมี 3 ชั้น และสามารถขยายได้โดยการเพิ่มชั้นเป็น 5 ชั้น ชั้นใต้ดินใช้เป็นห้องเครื่อง (Mechanical room) อาคารถูกเชื่อมโยงด้วยอุโมงค์ใต้ดิน และระเบียง 2 ชั้น ไปยังอาคารส่วนกลางของ Medical Center ซึ่งเป็น Major Diagnostic Therapeutic และหน่วยส่งเสริมอื่น ๆ

แปลนชั้นที่ 1 ประกอบด้วยส่วนอำนวยความสะดวกทั่วไป ทางขวามือและทางซ้ายมือเป็นห้องเรียน และส่วนอำนวยความสะดวกของโรงเรียนทางกายภาพบำบัดของมหาวิทยาลัย Perto rico นอกจากนี้ก็เป็นบริเวณพักผ่อนของคนไข้ ได้แก่ ห้องอาหาร, ห้องสมุด, สวน ทางด้านหน้าเป็นส่วนที่เกี่ยวกับการบำบัดรักษาทางด้านกายภาพบำบัด ได้แก่ Treatment room, Exercise room, Physical Therapy, Hydrotherapy และ Occupational Therapy คนไข้ที่ไม่ต้องการดูแลเป็นพิเศษจะให้ไปอยู่ที่ Nursing Home หรืออาจให้พักที่บ้านแล้วมารับการบำบัดรักษาตามนัดของแพทย์

ชั้นที่ 2 และ 3 เป็น Nursing Floor ประกอบด้วย 2 Nursing Unit ซึ่งดูแลคนไข้ 140 คน ปีกของ Nursing จะสั้นเพราะวางเตียงลึกถึง 3 เตียง เนื่องจากคนไข้ต้องพักอยู่นานจึงมีส่วน Balcony ให้คนไข้ได้พักผ่อน และมี Recreation area รวมอยู่ด้วย

ข้อดี - ส่วนคนไข้นอกและส่วนบำบัดรักษาสามารถเข้าถึงกันได้ทันที

- ส่วน Nursing Unit สามารถไปยัง Recreation ได้ทันที เพราะคนไข้กายภาพบำบัดส่วนใหญ่จะช่วยตัวเองได้
- เป็นอาคารเดี่ยวส่วนใช้สอยต่าง ๆ Planning ติดต่อกันได้สะดวกและสามารถรวมส่วนใช้สอยต่าง ๆ เข้ากันได้ โดยสามารถติดต่อกับส่วนภายนอกได้โดยสะดวก

ข้อเสีย - ส่วนการศึกษามาอยู่ด้านหน้าปะปนกับคนไข้

- ส่วนใช้สอยส่วนใหญ่ใช้ระบบ Single Corr. เดินตรงกลางทำให้ลมผ่านไม่สะดวกและแสงไม่เข้า ไม่ประหยัดพลังงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบหลักของโรงพยาบาล

การศึกษาองค์ประกอบหลักของโรงพยาบาลทั่วไป เพื่อให้ทราบถึงความสัมพันธ์ ในส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาล ซึ่งมีส่วนประกอบที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1. ส่วนหอผู้ป่วยใน
2. ส่วนวินิจฉัย และบำบัดรักษา
3. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย และบำบัดรักษา
4. ส่วนธุรการ และฝ่ายบริหาร
5. ส่วนบริการต่าง ๆ

องค์ประกอบหลักทั้ง 5 อย่างนี้ เป็นส่วนที่ต้องมีในโรงพยาบาลทั่วไป แต่ขนาดความเล็กใหญ่ขององค์ประกอบนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการที่จะให้บริการรักษาพยาบาลอยู่ในระดับใด การแยกส่วนประกอบในองค์ประกอบหลักต่าง ๆ มีดังนี้

1. ส่วนหอผู้ป่วยใน
 - ห้อง V.I.P.
 - ห้องเดี่ยว
 - ห้องคู่
 - ห้อง 4 เตียง
 - ส่วน Nurse's station, Service และ Circulation
2. ส่วนวินิจฉัย และบำบัดรักษา
 - 2.1 แผนกคนไข้ฉุกเฉิน
 - 2.2 แผนกผู้ป่วยนอก
 - อายุรกรรม
 - ศัลยกรรม
 - สูติรีเวช
 - กุมารเวช
 - คา
 - หู,คอ,จมูก
 - ทันตกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากนี้ในส่วนวินิจฉัย และบำบัดรักษา ต้องมีส่วนบริการ ดังนี้

- บริเวณที่พักคอย
- ห้องน้ำและส้วม

3. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย และบำบัดรักษา แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

3.1 ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย

- แผนกพยาธิวิทยา
- แผนกรังสีวิทยา
- แผนกเภสัชกรรม
- แผนกกายภาพบำบัด

3.2 ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา

- แผนกศัลยกรรม
- แผนกสูติกรรม

4. ส่วนธุรการและฝ่ายบริหาร

- บริเวณที่ทำงานพนักงานธุรการ และส่วนพักคอยผู้มาติดต่อ
- แผนกบัญชีและการเงิน
- แผนกทะเบียนประวัติ
- ห้องประชุม
- ห้องทำงานฝ่ายบริหาร
- แผนกติดต่อกับหน่วยผู้ป่วย เพื่อตรวจการเข้าออกของผู้ป่วย
- ส่วนพักผ่อน กับ Pantry
- ห้องน้ำและส้วม

5. ส่วนบริการต่าง ๆ

- แผนกปราศจากเชื้อกลาง
- แผนกโภชนาการ
- แผนกซักรีด
- แผนกเครื่องกล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แผนกซ่อมบำรุง
- แผนกดูแลความสะอาด
- แผนกพัสดุภัณฑ์
- แผนกรักษาความปลอดภัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาจำนวนผู้ป่วยนอก

จำนวนผู้ป่วยที่มาใช้บริการในโรงพยาบาล แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. ผู้ป่วยใน
2. ผู้ป่วยนอก

ระยะเวลาเฉลี่ยที่ผู้ป่วยใน อยู่ในโรงพยาบาลเอกชน 12 แห่ง ปี พ.ศ.2527 จะเห็นได้ว่าประมาณ 6 วันต่อคน¹

โรงพยาบาลโครงการมีขนาด 200 เตียง

เวลาทำการในโรงพยาบาลในช่วง 1 ปี 365 วัน

ดังนั้นใน 1 ปี จะมีจำนวนผู้ป่วยใน = $\frac{200 \times 365}{6}$
= 12,167 คนต่อปี

จากสถิติแสดงอัตราส่วนผู้ป่วยในคือ ผู้ป่วยนอก ของโรงพยาบาลเอกชน 12 แห่ง ปี พ.ศ. 2527 เฉลี่ยได้ดังนี้

อัตราส่วนผู้ป่วยใน : ผู้ป่วยนอก = 103,116 : 1,285,577²
= 1 : 12.47

ดังนั้นจำนวนผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลโครงการ = $12,167 \times 12.47$
= 151,722 คนต่อปี

หรือจำนวนผู้ป่วยนอกจะมี 416 คนต่อปี

การแบ่งประเภทของผู้ป่วยนอก

ในการแบ่งประเภทของผู้ป่วยนอกใช้สถิติ เปรียบเทียบของโรงพยาบาลเอกชน 12 แห่ง โดยใช้ค่าเปอร์เซ็นต์เฉลี่ยของแต่ละแผนก สามารถแบ่งได้ดังนี้คือ

¹จากภาคผนวก ตารางที่ 5

²จากภาคผนวก ตารางที่ 3,4

แผนก	ร้อยละ	จำนวนผู้ป่วยต่อวัน	จำนวนผู้ป่วยต่อชั่วโมง
อายุรกรรม	47	196	20
ศัลยกรรม	12	50	5
สูติ-นารี	14	58	6
กุมารเวช	20	84	8
จักษุ	2	8	1
โสต, ศอ, นาสิก	3	12	1
ทันตกรรม	2	8	1
รวม	100	416	42
ผู้ป่วยฉุกเฉิน ³	4	16	2

³ ยงยุทธ ติลกตระกูลกิจ, "โครงการโรงพยาบาล 350 เตียง" (สภามัคคยกรรรมศาสตร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 บัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า,)
 ไม่วาทกรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาห้องตรวจผู้ป่วยนอก

การคำนวณหาห้องตรวจผู้ป่วยนอกหาได้จาก เวลาในการทำงานของแพทย์ คือตั้งแต่ 8.00 - 20.00 น. รวมเวลาตรวจทั้งสิ้น 10 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็น 2 ช่วง คือ เวลา 8.00 - 17.00 น. จะเป็นแพทย์ประจำตรวจรักษาแก่ผู้ป่วยทั่วไป และเวลา 17.00 - 20.00 น. จะเป็นแพทย์พิเศษและผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาที่นัดผู้ป่วยมาตรวจรักษาเป็นพิเศษ ดังนั้นสามารถคำนวณหาว่าจะตรวจรักษาคนไข้ได้กี่คนต่อห้องตรวจ 1 ห้อง ในเวลา 1 วัน เวลาเฉลี่ยในการตรวจวินิจฉัยโรคประมาณ 25 นาที⁴ เมื่อทราบว่าตรวจคนไข้ได้กี่คนต่อห้อง ก็สามารถคำนวณหาจำนวนห้องตรวจได้จาก จำนวนคนไข้แต่ละแผนก ซึ่งจะได้จำนวนห้องตรวจในแผนกต่าง ๆ ดังนี้

แผนก	จำนวนผู้ป่วย นอกต่อวัน	เวลาวินิจฉัยโรค ต่อคน	จำนวนผู้ป่วยที่ตรวจได้ ต่อห้องต่อวัน	จำนวนห้องตรวจ
อายุรกรรม	196	15-20	34	6
ศัลยกรรม	50	25	24	2
สูติ-นรีเวช	58	25	24	3
กุมารเวช	84	20	30	3
จักษุ	8	25	24	1
โสต,ศอ,นาสิก	12	25	24	1
ทันตกรรม	8	30-40	15	2
ผู้ป่วยฉุกเฉิน	16	ไม่แน่นอน	-	2
รวมทั้ง				19

หมายเหตุ ในแผนกสูตินรีเวช แยกเป็นห้องตรวจสูติกรรม 2 ห้องและห้องตรวจนรีเวชกรรม 1 ห้อง
ห้องตรวจจักษุและโสต,ศอ,นาสิก รวมเป็นแผนกเดียวกัน

⁴ศิริทิพย์ อุ่นอนุโลม, "โครงการโรงพยาบาลการไฟฟ้านครหลวง" (สถาปัตยกรรม

ศาสตราจารย์ ดร. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2518)
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาจำนวนเตียงแบ่งตามแผนก

การที่จะแบ่งแผนกของหอผู้ป่วยแยกจากกันเป็นส่วนนั้น นิยมทำกันเฉพาะในโรงพยาบาลของรัฐบาล หรือ รัฐวิสาหกิจ ที่มีขนาดใหญ่ ๆ เท่านั้น เพราะมีจำนวนผู้ป่วยมาก และการให้บริการจะแยกกันซึ่งจะต้องใช้บุคคลากรมากขึ้น ดังนั้นในโรงพยาบาลเอกชนจึงไม่แยกแผนกของหอผู้ป่วย การแบ่งจำนวนเตียงที่ใช้ในโรงพยาบาลเอกชน จะแบ่งโดยใช้ ความสามารถในการให้บริการของ Nurse's station (1 Nurse's station สามารถให้บริการได้ 25-40 เตียง) โดยการแบ่งแบบนี้จะสามารถ Flexible ได้ เช่น ในกรณีที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมเต็ม ก็สามารถนำผู้ป่วยไปไว้ที่หอผู้ป่วยอื่น ๆ ที่ว่างอยู่ได้และการจัดแผนกต่าง ๆ จะจัดให้ผู้ป่วยแผนกนั้น ๆ อยู่ใกล้กับส่วนบำบัดรักษาที่เกี่ยวข้อง เช่นหอผู้ป่วยสูตินารีกรรม จะอยู่บริเวณเดียวกันกับห้องคลอดและแผนกเลี้ยงเด็กอ่อน หรือ สามารถเดินติดต่อกันได้สะดวก เป็นต้น

การแบ่งจำนวนเตียงตามความสามารถของ Nurse's station เหมาะสำหรับโรงพยาบาลเอกชน เพราะสามารถให้บริการได้ดี และเพียงพอ ซึ่งคุ้มค่ากับผลตอบแทนด้วย ดังนั้นการแบ่งจำนวนเตียงตามแผนกต่าง ๆ ของโรงพยาบาลโครงการนั้น กำหนดให้ 1 Nurse's station สามารถให้บริการได้ 30 เตียง และแยกออกเป็น 5 แผนกใหญ่ ๆ คือ

- | | |
|---|----------|
| 1. เตียงแผนกอายุรกรรม และจักษุ, โสต, ศอ, นาสสิก | 60 เตียง |
| 2. เตียงแผนกศัลยกรรม | 60 เตียง |
| 3. เตียงแผนกสูติ-นารีเวชกรรม | 30 เตียง |
| 4. เตียงแผนกกุมารเวช | 30 เตียง |
| 5. เตียงผู้ป่วยหนัก | 20 เตียง |

หมายเหตุ - หอผู้ป่วยหนัก คิดจำนวนเตียงเป็น 10% ของจำนวนเตียงทั้งหมด

ดังนั้นโรงพยาบาล 200 เตียง ควรมีเตียงสำหรับผู้ป่วยหนัก 20 เตียง

- แผนกจักษุ, โสต, ศอ, นาสสิก มีจำนวนคนใช้น้อย ไม่เหมาะที่จะจัดเป็นแผนกแยกออกมา จึงให้รวมอยู่ในแผนกอายุรกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแต่ละหอผู้บวชจะมีส่วนที่กัมไว้เป็นห้องคิดเชื้อ ซึ่งจะต้องแยกส่วนต่างหาก กำหนดให้มี 10% ของเตียงในแต่ละแผนก

หอผู้บวช	เตียงสำหรับโรคติดต่อ	เตียงปกติ	รวม
อายุรกรรม	6	54	60
ศัลยกรรม	6	54	60
สูติ-นารีเวชกรรม	3	27	30
กุมารเวชกรรม	3	27	30
ผู้บวชหนัก	2	18	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาจำนวนห้องผ่าตัด

การคำนวณหาจำนวนห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลโครงการ ไม่สามารถหาจากจำนวนเตียง คนไข้หัตถการและเวลาพักฟื้นเพื่อหาจำนวนคนไข้ที่ทำการผ่าตัดว่ามีกี่ราย ใน 1 วันได้ เนื่องจากการแบ่งจำนวนเตียงในโรงพยาบาลโครงการ เป็นการแบ่งเตียงตามความสามารถในการให้บริการของ Nurse's station การแบ่งเตียงแบบที่สามารถ Flexible ได้ คือสามารถนำผู้ป่วยจากแผนกอื่นเข้ามาไว้ในแผนกที่ยังมีเตียงว่างอยู่ได้ ซึ่งวิธีการที่โรงพยาบาลเอกชนทั่วไปทำอยู่แล้ว ดังนั้นจำนวนเตียงคนไข้จึงสามารถอ้างอิงเป็นจำนวนคนไข้ได้

การคำนวณหาห้องผ่าตัดในโรงพยาบาลโครงการจะทำการ พิจารณาจากจำนวนห้องผ่าตัดของโรงพยาบาล เอกชนทั่วไปที่มีลักษณะ และขนาดใกล้เคียงกับโรงพยาบาลโครงการ และจะพิจารณาถึงความสามารถที่จะให้บริการตาม เป้าหมายที่คาดการณ์ไว้ นอกจากนี้ยังพิจารณาถึงความเหมาะสมในการลงทุนด้วย

จากสถิติโรงพยาบาล เอกชน เฉลี่ยมีห้องผ่าตัดใหญ่	3	ห้อง 5
ห้องผ่าตัดเล็ก	3-4	ห้อง
ใน 1 วัน สามารถทำการผ่าตัดได้ 2-3 รายต่อ	1	ห้องผ่าตัด
ดังนั้นสามารถทำการผ่าตัดได้ประมาณ	6	รายต่อวัน
หรือประมาณ	1530	รายต่อปี
ตาม เป้าหมายที่คาดการณ์ไว้คือ	1500	รายต่อปี

จึงสรุปได้ว่าโรงพยาบาลโครงการควรมี

- ห้องผ่าตัดใหญ่ 2 ห้อง
- ห้องผ่าตัดกระดูก 1 ห้อง (เป็น Case พิเศษควรแยกต่างหาก)
- ห้องผ่าตัดเล็ก 1 ห้อง

สำหรับห้องผ่าตัดเล็กที่ควรมีตามแผนกต่าง ๆ มีดังนี้คือ

⁵จากภาคผนวก ตารางที่ 6

- | | | |
|--|---|------|
| - ห้องผ่าตัดเล็ก แผนกปัจจุบันพยาบาล | 1 | ห้อง |
| - ห้องผ่าตัดเล็ก แผนกจักษุ, โสต, ศอ, นาสิก | 1 | ห้อง |
| - ห้องผ่าตัดเล็ก แผนกทันตกรรม | 1 | ห้อง |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาจำนวนห้องคลอด

การคำนวณหาจำนวนห้องคลอดใช้วิธีเดียวกันกับการคำนวณหาจำนวนห้องผ่าตัด เพราะไม่สามารถใช้จำนวนเตียงจากหอผู้ป่วยมาอ้างอิงได้

จากสถิติโรงพยาบาล เอกชนมีห้องคลอด	2-3	ห้อง
ความสามารถในการทำคลอด	5	รายต่อวันต่อห้อง
ถ้ามีห้องคลอด 2 ห้อง สามารถทำคลอดได้	3650	รายต่อปี
ซึ่งตามเป้าหมายที่คาดการณ์ไว้มีค่าใช้จ่าย	3600	รายต่อปี

จึงสรุปได้ว่า โรงพยาบาลโครงการควรมี

- ห้องคลอดปกติ 2 ห้อง
- ห้องคลอดพิเศษปกติ 1 ห้อง⁶

สำหรับส่วนรอกคลอด คิดอัตราส่วนเตียงคลอด : เตียงรอกคลอด 1 : 2

ดังนั้นต้องมีเตียงรอกคลอด 6 เตียง

⁶ศิริพันธ์ สมบัติศิริ, "โครงการโรงพยาบาล 200 เตียง" (สถาบันคชกรรมศาสตร์

บัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาแผนกรังสีวิทยา

ผู้ป่วยที่มาใช้บริการในแผนกรังสีวิทยาแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ผู้ป่วยนอก และผู้ป่วยใน

- ผู้ป่วยนอกที่มารับบริการ ประมาณ 45% ⁷ =	187	คน
- ผู้ป่วยในที่ รับบริการ ประมาณ 40% ⁷ =	13	คน
รวมผู้ป่วยที่ใช้บริการแผนกรังสีวิทยา =	200	คน

ผู้ป่วยรายหนึ่งจะใช้บริการประมาณ 20 นาที

ดังนั้นใน 1 วัน หรือ 480 นาที ให้บริการได้ 24 รายต่อเครื่อง

ต้องใช้เครื่องรังสีวินิจฉัย ประมาณ 8 เครื่อง

โดยแบ่งเป็น General radiographic 2 เครื่อง (ขนาด 4.20/4.80)

Radio flurographic 1 เครื่อง (ขนาด 4.80/5.40)

Dental 1 เครื่อง (ขนาด 3.00/3.60)

Special processor radiographic 1 เครื่อง (ขนาด 3.00/4.50)

Portable unit 3 เครื่อง

(ใช้สำหรับห้องผ่าตัด 1 ชุด หอผู้ป่วย 1 ชุด และแผนกปัจจุบันพยาบาล 1 ชุด)

⁷ สิริทิพย์ อุ่นอนุโลม, เรื่องเดิม

การคำนวณหาแผนกพยาธิวิทยา

ตามมาตรฐานของสหรัฐอเมริกา เนื้อที่ของแผนกนี้ควรมีขนาด 16-22 ตารางฟุตต่อเตียง⁸ แต่เนื่องจากในประเทศไทยยังไม่เห็นความสำคัญของแผนกนี้ และในการเพาะเชื้อบางอย่าง เป็นอันตรายมาก ดังนั้นโรงพยาบาลขนาดเล็ก และขนาดกลาง จึงไม่นิยมทำกัน จะมีก็เพียงบางส่วนเท่านั้น ส่วนที่เป็นอันตรายมักจะมีการส่งไปวินิจฉัยในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นโรงเรียนแพทย์ด้วย เพราะจะมีเครื่องมือในการศึกษา และวิจัยพร้อมกว่า

ดังนั้นโรงพยาบาลโครงการซึ่งสามารถติดต่อกับโรงพยาบาลจุฬาฯ เป็นโรงพยาบาลที่มีการวิจัยทุกประเภท จึงส่งไปให้โรงพยาบาลจุฬาฯ เป็นผู้เพาะเชื้อ วิจัยแล้วจึงส่งผลกลับมา เพื่อป้องกันอันตรายจากเชื้อโรค และความยุ่งยากในการเตรียมการ ฉะนั้นในโรงพยาบาลโครงการมีก็เฉพาะที่จำเป็น และไม่ยุ่งยากในการวินิจฉัย ซึ่งขนาดของพื้นที่ใช้สอยได้จากการสำรวจโรงพยาบาลตัวอย่าง สามารถแบ่งเป็นส่วนต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. Haematology lab and Blood bank
2. Urinalysis biochemistry lab
3. Histology lab
4. Blood lab
5. Morgue

สำหรับจำนวนที่เก็บศพคิด 4 ที่ต่อ 100 เตียง⁹

ดังนั้นโรงพยาบาลขนาด 200 เตียง จึงต้องมีที่เก็บศพ 8 ที่

⁸E.Todd Wheeler, "Hospital design and function".P.155

⁹W.Las, Dr. "Hospital design and equipment" (British Technology Symposium)
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาจำนวนบุคลากร

อัตราส่วนจำนวนบุคลากรในโรงพยาบาล : เตียง = 1.5 : 1

โรงพยาบาลโครงการขนาด 200 เตียง

ดังนั้นควรมีบุคลากรจำนวน 300 คน

จากมาตรฐานสากลกำหนดอัตราส่วน แพทย์ : พยาบาล : เตียง = 1:4:10

สรุปได้ว่า โรงพยาบาลโครงการจะประกอบด้วยแพทย์	20	คน
พยาบาลและพยาบาลผู้ช่วย	130	คน
และบุคลากรอื่น ๆ	150	คน

จำนวนบุคลากรในแผนกศัลยกรรม

ในแผนกศัลยกรรมมีห้องผ่าตัดใหญ่ 3 ห้อง

ห้องผ่าตัดเล็ก 1 ห้อง

แพทย์ประจำพิเศษ 5 คน

- ศัลยแพทย์มือหนึ่ง 2 คน

- ศัลยแพทย์ผู้ช่วย 1 คน

- วิสัญญีแพทย์ 2 คน

พยาบาลประจำทั้งหมด 18 คน

- หัวหน้าพยาบาล 1 คน

- พยาบาลประจำเคาน์เตอร์ 1 คน

- พยาบาลเตรียม 4 คน

- พยาบาลสัลย์ 12 คน

จำนวนบุคลากรในแผนกสูติกรรม

ในแผนกสูติกรรมมีห้องคลอด 2 ห้อง

ห้องคลอดพิเศษ 1 ห้อง

สูติแพทย์ประจำพิเศษ 1 คน

พยาบาลประจำทั้งหมด 11 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- หัวหน้าพยาบาล	1	คน
- หัวหน้าผดุงครรภ์	1	คน
- พยาบาลเตรียม	3	คน
- พยาบาลผดุงครรภ์	6	คน

จำนวนบุคคลากรในแผนกกุมารเวช

มีจำนวนเตียงเด็กอ่อน 30 เตียง แบ่งเป็น 4 ชุดเตียงเด็ก 1 ชุดเล็กเด็ก มี 6 เตียง
จำนวนพยาบาล 1 คน แบ่งเป็นเด็กปกติ 24 เตียง เด็กคลอดก่อนกำหนด 3 เตียง และเด็กติด
เชื้อ 3 เตียง

รวมพยาบาลทั้งหมด	9	คน
- หัวหน้าพยาบาล	1	คน
- พยาบาลกลางวัน	4	คน
- พยาบาลกลางคืน	4	คน

จำนวนบุคคลากรในแผนกหอผู้ป่วย

แพทย์ในแผนกหอผู้ป่วยจะมีเวรเปลี่ยนกันดูแล เป็นแพทย์จากแผนกผู้ป่วยนอก ซึ่งหลังจาก
ตรวจอาการคนไข้ในเสร็จจึงจะออกตรวจคนไข้นอก ในวันหนึ่งปกติจะตรวจ 2 ครั้ง คือตอนเช้า
และตอนบ่าย

พยาบาลประจำทั้งหมด	54	คน
- หัวหน้าพยาบาล	5	คน
- พยาบาล	41	คน

หอผู้ป่วย	จำนวนเตียง	เวรเช้า	เวรบ่าย	เวรคืน
อายุรกรรม	60	6	2	2
ศัลยกรรม	60	6	2	2
สูติ-นรีเวชกรรม	30	3	2	2
กุมารเวชกรรม	30	3	1	1
ผู้ป่วยหนัก	20	5	2	2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมายเหตุ จำนวนพยาบาลคิดเพื่อลาป่วย 8 คน¹⁰

จำนวนบุคคลากรในแผนกผู้ป่วยนอก

แผนก	จำนวนห้องตรวจ	จำนวนแพทย์	จำนวนพยาบาล
อายุรกรรม	6	6	3
ศัลยกรรม	2	2	2
สูติ-นรีเวช	3	3	3
กุมารเวช	3	3	6
จักษุ	1	1	1
โสต, ศอ, นาลสิก	1	1	1
ทันตกรรม	2	2	4
ปัจจุบันพยาบาล	2	2	8
รวมแพทย์	20 คน		
รวมพยาบาล	36 คน		
- หัวหน้าพยาบาลประจำ O.P.D.		1 คน	
- หัวหน้าพยาบาลประจำปัจจุบันพยาบาล		1 คน	
- พยาบาล		28 คน	
- คิดจำนวนพยาบาลเพื่อลาป่วย		6 คน	

สรุปจำนวนบุคคลากรทั้งหมดในโรงพยาบาลโครงการ

1. ผู้อำนวยการโรงพยาบาล	1	คน
รองผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์	1	คน
รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร	1	คน
2. แพทย์ประจำ	20	คน
แพทย์พิเศษ และแพทย์ที่ปรึกษา	20	คน (ไม่แน่นอน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ในชื่อคุณอุบลรัตน์, เรื่องเดิม ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. พยาบาล

- หัวหน้าแผนกพยาบาล	1	คน
- หัวหน้าพยาบาล	11	คน
- พยาบาล และพยาบาลผู้ช่วย	117	คน

4. บุคคลากรที่ทำหน้าที่อื่น ๆ 148 คน

รวม 320 คน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การศึกษารายละเอียดขององค์ประกอบ และ เนื้อที่ใช้สอย

องค์ประกอบของโรงพยาบาลทั่วไปขนาดปานกลางจะประกอบด้วยส่วนใหญ่ๆ 5 ส่วนคือ

1. ส่วนหอผู้ป่วย (Nursing department or Wards)
2. ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษาผู้ป่วยนอก (Diagnostic & Therapeutic facilities)
3. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา (Adjunct diagnostic & Therapeutic facilities)
4. ส่วนธุรการแพทย์ (Administration)
5. ส่วนบริการ (Service department)

ในแต่ละองค์ประกอบจะแยกย่อยออกเป็นแผนกต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับขนาดและนโยบายในการบริหารของโรงพยาบาล ซึ่งต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์กันในแต่ละแผนกเป็นอย่างมาก เนื่องจากการให้บริการที่ดีและสะดวกแก่ผู้ป่วยและผู้มาใช้โครงการ จะมีผลตอบแทนทางด้านการลงทุนด้วย

ส่วนหอผู้ป่วย (Nursing department)

หอผู้ป่วยเป็นหน่วยงานที่เป็นที่พักของคนไข้ที่ต้องการการดูแลสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด ซึ่งได้รับการ Admit จาก O.D.P. โดยแพทย์พิจารณาเห็นว่าน่าจะได้รับการดูแลจากแพทย์และพยาบาล จึงรับเข้าเป็นผู้ป่วยของทางโรงพยาบาล เพื่อความสะดวกในแง่ของการรักษา และควบคุมโรค ตลอดจนสามารถใช้เครื่องมือต่าง ๆ ของโรงพยาบาลได้อย่างรวดเร็วในการช่วยชีวิต

โดยทั่วไปการรักษาแบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้คือ

- คนไข้ที่ดูแลตัวเองได้ (Self care) เป็นคนไข้พวกที่ไปไหนมาไหนเองได้ ส่วนใหญ่จะเป็นคนไข้ O.D.P. ซึ่งมารับการตรวจรักษาจากแพทย์ แล้วแพทย์จะส่งยาให้กลับบ้าน หรืออาจให้พักดูอาการในโรงพยาบาล 2-3 วันก่อน คนไข้ประเภทนี้ไม่จำเป็นต้องรับการดูแลรักษาจากพยาบาลมากนัก เพียงแต่คอยดูควบคุมการให้ยาตามแพทย์สั่งเท่านั้น

- คนไข้อาการปานกลาง (Intermediat care) คนไข้ประเภทนี้ยังดูแลตัวเองไม่ได้ ต้องได้รับความช่วยเหลือจากพยาบาล แต่ไม่ใกล้ชิดเหมือนพวกอาการหนัก สำหรับพยาบาลที่คอยดูแลอาการมักจะเป็นหน่วยๆ ในแต่ละหน่วยจะดูแลคนไข้ประมาณ 25-40 เตียง แล้วแต่ความ

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Ward ห้อง V.I.P.	Patients Visitors Doctor Nurse	24 Hrs	<p>ห้องผู้ป่วยพิเศษประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - เตียงผู้ป่วย 0.90 x 2.00 ม. และเนื้อที่เตียงเตียงเพื่อตรวจรักษา - บริเวณโต๊ะรับประทานอาหาร - Pantry - โต๊ะหัวเตียงและเคาน์เตอร์ - ล้วนแต่งตัว - ชุดรับแขก - ที่นอนพักสำหรับญาติ - อุปกรณ์อำนวยความสะดวกกลับกาย <p>เช่น โทรทัศน์, ตู้เย็น</p> <ul style="list-style-type: none"> - ห้องน้ำ - ล้าง - ระเบียงพักผ่อน 	6	48	288
ห้อง Single Bed	Patients Visitors Doctor	24 Hrs	<p>ห้องผู้ป่วยเตียงเดี่ยวประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - เตียงผู้ป่วย 0.90 x 2.00 ม. และเนื้อที่เตียงเตียงเพื่อตรวจรักษา 	64	24	1,536

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total
	Nurse		<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะหัวเตียง, เคาน์เตอร์ และบริเวจรับประทานอาหาร - ที่รับแขกและพักผ่อน - ห้องน้ำ - ส้วม - อุปกรณ์อำนวยความสะดวกภายใน เช่น โทรทัศน์, ตู้เย็น - ระเบียงพักผ่อน 		
ห้อง Double Beds	Patient	24 Hrs	ห้องผู้ป่วยเตียงคู่ประกอบด้วย	22	528
	Visitor		- เตียงผู้ป่วย 0.90 x 2.00 ม. จำนวน 2 เตียง	24	
	Doctor		และเนื้อที่รอบเตียงเพื่อตรวจรักษา		
	Nurse		<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะหัวเตียง, เคาน์เตอร์ และบริเวจรับประทานอาหารและตู้เย็น - ที่รับแขก - ห้องน้ำ - ส้วม - ระเบียงพักผ่อน 		
ห้อง 4 Beds.	Patient	24 Hrs	ห้องผู้ป่วย 4 เตียงประกอบด้วย	18	864
	Visitor		- เตียงผู้ป่วย 0.90 x 2.00 ม. จำนวน 4 เตียง	48	
	Doctor		และบริเวจเนื้อที่รอบเตียงเพื่อตรวจรักษา		

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total
	Nurse		<ul style="list-style-type: none"> - โต๊ะหัวเตียง, เคาน์เตอร์ และรับบริเวณรับประทานอาหาร และตู้เย็น - ที่รับแขก - หอน้ำ - ล้างมือ - ระเบียบพักผ่อน 		
Doctor Office	Doctor	24 Hrs	<p>ห้องทำงานสำหรับแพทย์ทำการเขียนรายงานและพักผ่อน</p> <p>มีโต๊ะทำงาน ตู้เก็บเอกสารและเตียงนอน ทีวีสีตัว</p> <p>1 ห้อง/ทุก Nurse Station และสามารถติดต่อกับ Wards ได้สะดวก</p>	4	48
Head Nurse Office	Head-Nurse	24 Hrs	<p>ห้องทำงานของหัวหน้าพยาบาลที่ควบคุมดูแลการปฏิบัติงานของพยาบาลและบุคลากร มีอุปกรณ์คือ โต๊ะทำงาน, ตู้เก็บเอกสาร, เตียงนอน, เก้าอี้พักผ่อน</p>	4	48
Nurse Lounge	Nurse 2	24 Hrs	ห้องพักผ่อนสำหรับพยาบาลหลังจากพักการทำงานมี เก้าอี้พักผ่อน	4	48
Medical Preparation	Nurse	24 Hrs	<p>ส่วนเตรียมยา, เก็บยาและเวชภัณฑ์ที่ใช้ประจำวันในหอผู้ป่วยโดยรับมาจากแผนกเภสัชกรรม อุปกรณ์มีส่วนทำงาน, ชั้นเก็บของและที่เตรียมยา</p>	8	32
Linen Room	Assistant	24 Hrs	ห้องเก็บผ้าที่ใช้ในแผนกผู้ป่วย	8	48

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total
Treatment Room	Nurse		<p>ผ่านการซักและฆ่าเชื้อโรคแล้ว เช่น ผ้าปูที่นอน, เสื้อผ้าผู้ป่วย, ผ้าห่ม ฯลฯ จะต้องมีการเก็บเสื้อผ้าด้วย</p> <p>เป็นห้องรักษาผู้ป่วย มีเตียง, ตู้เก็บของ, อ่างล้างมือ, โต๊ะเขียนหนังสือ ศาสนาอยู่ใกล้ห้องเตรียมยา</p>	8	72
	Doctor	24 Hrs		9	
Pantry	Nurse		<p>ห้องจัดเตรียมอาหารให้ผู้ป่วยและดูแลความเรียบร้อยของอาหารที่ได้รับจากแผนกโภชนาการ มีส่วนประกอบคือ Sine, Counter, ตู้เย็น, ที่สำหรับอุ่นอาหาร, ที่ใส่เศษขยะ โต๊ะทำงาน ที่จัดรถเข็นของส่งอาหาร</p>	8	48
	Patient Assistant	24 Hrs		6	
Utility Room	Nurse - Staff		<p>ห้องล้างทำความสะอาดและเก็บเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้แล้ว และยังไม่ได้แบ่งเป็น 2 Section ดังนี้ -</p> <p>1. ส่วนล้างปรก (Soiled Section หรือ Dirty Utility) สำหรับล้างอุปกรณ์ของใช้และที่กึ่งของล้างปรก (ยกเว้นของใส่โครก) และเก็บผ้าที่ใช้แล้ว</p> <p>ที่จะส่งไปทำความสะอาดบางแห่งจะทำเป็นบลังกึ่งส่งลงไปยังแผนกซักโรค ส่วนที่กึ่งของล้างปรกแยกต่างหากให้เป็นสัดส่วน</p>	8	48
	Nurse - Staff	24 Hrs		6	

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
			<p>2. ส่วนสะอาด (Clean Section) เป็นที่เก็บเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่สะอาดและผ่านการฆ่าเชื้อแล้วสำหรับใช้ในหอผู้ป่วย เช่น ผ้าและเครื่องมือแพทย์ ห้องปฏิบัติงาน ห้อง Linen Supply RM., Clean Supply, Clean Section Of Utility RM. ในส่วนนี้ควรมีที่จอดรถเช่นใต้ห้องน้ำ - ล้อม และ Locker ของแพทย์และพยาบาล ตลอดจน Staff ที่ปฏิบัติงานใน Ward แยกชาย - หญิง</p>	3	6	18
Doctor And Nurse	Doctor	24 Hrs	ห้องเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับทำความสะอาดทั่วไป	4	12	48
Toilet	Nurse	8.00-20.00	ที่เก็บเตียงและรถเข็นสำหรับเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่สามารถใช้งานได้ทั้งที่ประกอบด้วย	4	6	24
Janitor Closet	Staff	24 Hrs	- เตียงขนย้าย 2 เตียง - รถเข็น 2 คัน	4	8	32
Stretchers And Wheel Chair	Staff		เป็นศูนย์กลางการปฏิบัติงานและความควบคุมดูแลผู้ป่วยในและการเยี่ยมชมในแต่ละหอผู้ป่วยให้เป็นไปตามที่โรงพยาบาลกำหนดไว้ ตลอดจนเป็นที่เก็บรวบรวมระเบียบของผู้ป่วย	8	12	96
Nurse Station And Nurse On Call	Nurse 5	24 Hrs	ใน 1 Nurse Station จะดูแลผู้ป่วย 20 - 30 เตียง และระยะเตียงจาก Nurse Station ถึงเตียงผู้ป่วย			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total
Waiting Area And Living Space	Patient Visitor	24 Hrs	<p>ประมาณ 25 - 30 ม. มีอุปกรณ์คือ ทางการแพทย์ ห้องรับแขก</p> <p>ชั้นเก็บของ, พื้นที่ติดแผนภูมิ, โทรศัพท์เรียกพยาบาล</p> <p>ห้องโถงสำหรับผู้ป่วยนั่งเล่นหรือพักผ่อน อาจใช้เป็นรับแขก</p> <p>ไปในตัว การจัดทำติดต่อ Nurse Station หรือใช้เป็นที่พัก</p> <p>รอกยาผู้ป่วยยกจนถึงเวลาย้ายใน ARCH.Data กำหนด</p> <p>0.75 ตร.ม. / เตียง</p>	4 20	80
Total				30%	3,888
Circulation					1,165
Total Wards					5,055

ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษาผู้ป่วยนอก (Diagnostic & Therapeutic Facilities)

ในส่วนนี้ให้การบำบัดรักษาแก่ผู้ป่วยที่มารับการรักษา โดยยังไม่ได้เข้าเป็นผู้ป่วยในของ

โรงพยาบาล แบ่งเป็น 2 แผนกใหญ่ๆ คือ

1. แผนกผู้ป่วยนอก (Out patient department)

2. แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน (Emergency department)

แผนกผู้ป่วยนอก

เป็นหน่วยงานที่ให้การบริการรักษาแก่ผู้ป่วยนอกซึ่งมาขอรับการรักษาในลักษณะของ
ผู้ป่วยที่มีอาการผิดปกติไม่มากนัก เมื่อแพทย์ให้การวินิจฉัยและรักษาแล้วก็สามารถกลับบ้านได้
หรืออาจนัดหมายมาตรวจเป็นครั้งคราวตามแพทย์เห็นสมควร

การกำหนดจำนวนผู้ป่วยนอก

ในโรงพยาบาลทั่วไปเราไม่สามารถจะกำหนดได้ว่า ผู้ป่วยนอกจำนวนเท่าใดที่จะต้อง
รับเข้าเป็นผู้ป่วยใน แต่ถ้าเป็นโรงพยาบาลการศึกษาแล้วเราสามารถกำหนดได้จากความต้องการ
การในด้านการศึกษา ในสหรัฐอเมริกาให้อัตราส่วนไว้ 13 : 1 ส่วนจากสถิติข้อมูลในกรุงเทพฯ
12.47 : 1

แผนกผู้ป่วยนอกจะเปิดทำการรักษาตั้งแต่ 8.00 - 20.00 น. รวมเวลาทำงาน 10
ชั่วโมง ซึ่งต่างจากแผนกฉุกเฉิน ซึ่งเปิดทำการตลอด 24 ชั่วโมง ในแผนกผู้ป่วยนอกนี้จะประกอบด้วย
ด้วยคลินิกทุกประเภทที่ผู้ป่วยมาขอรับการรักษา

สถานที่ตั้งแผนกผู้ป่วยนอก

ควรอยู่ใกล้กับบริเวณที่สามารถติดต่อกับส่วนภายนอกได้โดยตรงและสามารถมองเห็นได้
ชัดเจน การเข้าถึงต้องสะดวก เพราะเป็นส่วนที่คนไข้มารับการรักษาก่อนเป็นครั้งแรก ในขณะที่เดียวกัน
แผนกผู้ป่วยนอกนี้ก็มีความจำเป็นต้องอาศัยบริการของส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา ดังนั้น
แผนกนี้จึงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับแผนกเภสัชกรรม, รังสีวิทยา, พยาธิวิทยา นอกจากนี้ O.P.D.
ควรจะสามารติดต่อกับแผนกผู้ป่วยฉุกเฉินได้ด้วย

ส่วนประกอบของแผนกผู้ป่วยนอก

คลินิกผู้ป่วยนอก จัดแบ่งออกตามประเภทของโรค ทำหน้าที่ตรวจรักษาผู้ป่วยที่มาขอรับ
การรักษา จำนวนห้องตรวจและห้องบำบัดรักษา (Exam.-Treatment room) จากสถิติผู้ป่วย

ระยะเวลาในการตรวจรักษาโรคแต่ละประเภท คลินิกผู้ป่วยนอกประกอบด้วยคลินิกต่างๆ ดังนี้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. คลินิกอายุรกรรม

เป็นการตรวจและบำบัดรักษาผู้ป่วยทางยา คือสามารถจ่ายยาหรือฉีดยาแล้วให้ผู้ป่วยกลับบ้านได้ เว้นแต่อาการหนักแพทย์จะแนะนำให้เข้าเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาล เพื่อจะได้ให้การดูแลรักษาได้สะดวก โรคที่ตรวจรักษาด้วยทางยาโดยมากได้แก่ โรคทางลำไส้ โรคหัวใจ โรคผิวหนัง โรคปอด โรคโลหิต โรคไต โรคทางระบบอาหาร รวมทั้งโรคจิตเวชที่มีอาการไม่มากนัก ส่วนในรายที่เป็นมากก็จะแนะนำให้ไปรักษาที่โรงพยาบาลทางด้านโรคจิตโดยเฉพาะ

2. คลินิกศัลยกรรม

ให้การตรวจและบำบัดรักษาโรคทางศัลยกรรมทั่วไป ลักษณะของห้องตรวจเหมือนกับห้องตรวจอายุรกรรม อาจใช้ห้องตรวจรวมกันได้ คลินิกศัลยกรรมนี้มีความสัมพันธ์โดยตรงกับแผนกรังสีวิทยา เพราะคนไข้ส่วนใหญ่จะได้รับการฉายรังสีความค้ำยเพื่อช่วยในการวินิจฉัย และยังต้องติดต่อกับห้องศัลยกรรมได้สะดวกค้ำย

3. คลินิกสูติ-นรีเวชกรรม

เป็นการตรวจรักษาโรครภายในของสตรีและรับฝากครรภ์ สำหรับห้องตรวจของสูติ-นรีเวชควรมีห้องน้ำ-ส้วม เพื่อเอาตัวอย่างมีสสาวะ และต้องมีที่ซึ่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง คลินิกนี้มีความสัมพันธ์กับห้องคลอดและแผนกพยาธิวิทยา ห้องตรวจของคลินิกนี้สามารถแยกเป็นห้องตรวจภายในและห้องตรวจสูติกรรม ซึ่งต้องมีเตียงตรวจแบบมีขาหยั่ง และมีไฟส่องเพื่อตรวจภายใน

คลินิกสูติ-นรีเวช ควรจัดอยู่ในชั้นล่างและใกล้กับทางเข้าใหญ่เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้มีครรภ์ บรรยายภาควิชาควรให้ความรู้ลึกสควกสบายแก่ผู้มารับการบริการให้มาก โดยเฉพาะห้องสูติกรรม ซึ่งส่วนใหญ่คนไข้จะมาตรวจครรภ์ ซึ่งก็ไม่ได้มีความผิดปกติหรือเป็นโรคใดๆ บริเวณที่ตั้งของแผนกควรมีความ Privacy ให้มาก เพราะไม่ควรให้คนไข้เห็นสภาพที่หตุและคิด เชื่อจากคนไข้ประเภทอื่นๆ

4. คลินิกกุมารเวชกรรม

ทำการตรวจรักษาโรคเกี่ยวกับเด็กซึ่งมีอายุต่ำกว่า 14 ปี โดยทำการตรวจทั้งทางด้านอายุรกรรมและศัลยกรรม เตียงพักคอยของแผนกนี้ควรมีขนาดใหญ่เพราะต้องเป็นที่พักคอยของเด็กและผู้ปกครอง นอกจากนี้ยังต้องมีบริเวณสำหรับเด็กเล่นบ้าง และต้องคำนึงถึงเสียงดังของเด็กที่วิ่งเล่นอยู่ด้วยเพราะอาจไปรบกวนแผนกอื่นหรือบริเวณใกล้เคียงได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การแยกออกจากส่วนคลินิคของผู้ใหญ่เพื่อไม่ให้เด็กได้รับเชื้อ เนื่องจากไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็กปฎิบัติตามทานน้อย และบางครั้งเด็กที่มาตรวจในแผนกนี้เป็นเด็กเล็กที่ไม่ได้เป็นโรคแต่มาเพื่อตรวจร่างกายหรือฉีดวัคซีนป้องกันโรค บรรยากาศในแผนกนี้ต้องการความเป็นส่วนตัว (Privacy) ควรมีสื่อสันที่สดใสและสนุกสนาน เพื่อสร้างความรู้สึที่ดี ภายในห้องตรวจควรมีการตกแต่งเพื่อล่อใจเด็กไม่ให้เกิดความกลัว ในแผนกนี้ต้องมีที่ซิงน้ำหนัก และวัดส่วนสูงสำหรับเด็กอ่อนด้วย

5. คลินิกตา

ส่วนนี้จะแยกต่างหากและรับการรักษาเกี่ยวกับโรคตาโดยเฉพาะ ห้องตรวจต่างๆพิเศษไปจากห้องตรวจอื่นๆ คือ ห้องตรวจสายตา (V.A.-Visual acuity) จะใช้ตรวจวัดสายตามีลักษณะห้องยาว 20 ฟุต วิธีการตรวจจะให้ผู้ป่วยอ่านตัวอักษรที่แผ่นป้าย คนสายตาก็จะอ่านตัวอักษรในแถวที่ 7 ได้ชัดเจน คือมีสายตาเป็น 20/20 โดยให้บรรทัดที่ 7 เป็นมาตรฐาน ถ้าอ่านชัดในระยะ 10 ฟุต ก็แสดงว่ามีสายตาเป็น 10/20 เครื่องวัดบางอย่างจะเป็นชนิดทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ในจอภาพจะเห็นตัวอักษรในขนาดต่างๆ พร้อมกับ Background ตัวอักษร ซึ่งเป็นสีแดง , สีเขียว ทั้งหมดนี้สามารถควบคุมได้โดยนักเทคนิค ส่วนห้องต่อไปจะเป็นห้องที่ตรวจชั้นนูนของตาข้างใน จะดูชั้นของจอตาด้วยเครื่อง Slit lamp หรือ Biomicroscope เป็นเครื่องมือใช้ไฟฟ้าควบคุมโดยนักเทคนิค ห้องถัดมาจะเป็นห้องมิดสำหรับตรวจการขยายม่านตา ผู้ป่วยที่ทำการตรวจจะต้องหยอดตาด้วยน้ำยา Obhtetic เสียก่อน จะมีบริเวณนั่งคอยเพื่อให้ม่านตาขยาย หลังจากนั้นจะเข้าไปในห้อง ลักษณะของห้องไม่จำเป็นต้องมิดสนิทเพียงแค่อันเดียวก็พอ ทุกๆห้องในแผนกนี้จะใช้ไฟเป็นแบบ Incandescence ไฟฟ้าสลัวๆ

หมายเหตุ ผู้ป่วยที่หยอดตาด้วยน้ำยา Obhtetic จะไม่สามารถมองเห็นรอบๆตัวได้ชัดเจนประมาณ 3 ชั่วโมง เนื่องจากม่านตาขยายทำให้ลืมตาของถูกแสงสว่างไม่ได้ เพราะจะปวดตามาก ดังนั้นจึงต้องรอให้ฤทธิ์ยาจะหายไปก่อน

ห้องตรวจรักษา จะมีไฟสำหรับส่องตา รวมทั้งกล้องส่องนัยน์ตาเพื่อรักษา เช่น คนไข้โรคกึ่งยิง หรือเปลือกตาสกปรก มีเมือกหรือหนองจะใช้วิธีคีบ สะกิดหนอง ไม่ต้องกั้นเป็นห้องเพราะไม่ได้นอนนาน โดยเป็นเพียงร้าวม่านกันเท่านั้น บริเวณที่ผู้ป่วยนอนพักหลังตาอยู่จะใช้แสงไฟสลัวเพื่อไม่ให้รบกวน นอกจากนี้ในห้องยังมีเครื่อง Sterilize สำหรับนึ่งเครื่องมือและอุปกรณ์พร้อมทั้งส่วนล้างมือด้วย

ห้องตรวจวัดแว่น ห้องนี้จะเป็นห้องมิด ใช้ไฟสลัว คนไข้จะทำการด้วยเครื่องวัดความโค้งของ Cornea แล้วส่อง Ratina เพื่อหาขนาดคร่าวๆ โดยมีตัวอย่างเลนส์ต่างๆ ขนาดไล่เสียกันเอาไว้ให้ทดสอบสายตาไปที่ละชนิด เมื่อรู้ขนาดของเลนส์ที่ต้องการแล้วจึงนำไปตัดแว่นตามาประกอบนำไปใช้

6. คลินิกโสต, ศอ, นาลิก

ทำการตรวจรักษาโรคเกี่ยวกับ หู , ศอ , และจมูกโดยเฉพาะ ห้องตรวจจะกันเป็นห้องๆ ในลักษณะห้องมิด ดังนั้นจึงควรมีระบบปรับอากาศ แสงไฟจะมีน้อยเพียงบางจุดเท่านั้น จะต้องมีการเดิน Pipe line ทุกห้องเป็นท่อ 0 2 , Suction ในการใช้คนไข้เกิดหัวใจวายและ Compressed air ใช้สำหรับหั่นเครื่องมือ ควรเป็นแบบเข็นเพราะใช้งานน้อย แพทย์หรือพยาบาลผู้ตรวจจะคิดภาระจกสะท้อนแสงไว้ที่หน้าผาก

ในส่วนต่างๆควรมี Counter เก็บยา , หม้อต้มเครื่องมือ , มีตู้ Sterile สำหรับ Sterilize เครื่องมือชิ้นเล็กๆด้วย โดยไม่ต้องส่งไปหมักฆ่าเชื้อ ซึ่งจะทำให้เสียเวลารอคอย มี Sink ทุกห้อง ส่วนนี้จะมีห้องฉีดยาเฉพาะ 1 ห้อง ใช้ทั้งฆ่าผี , ตัดไหม , ทำแผลต่างๆ บางห้องไม่ต้องใช้ Pipe line

ห้องทดสอบโสตสัมผัส เป็นการแก้ไขการพูดและทดสอบการได้ยิน ห้องนี้จะเป็นห้องเก็บเสียงอย่างดี มี 2 ลักษณะคือ

1. Sound treated room จะเป็นห้องเก็บเสียงที่กันเสียงส่วนใหญ่ได้เท่านั้นโดยผนังส่วนต่างๆด้วย Acoustic-board เพื่อไม่ให้เสียงก้อง
2. Sound proof room จะเป็นห้องเก็บเสียงที่กันเสียงได้ทั้งหมด 100% ไม่มีเสียงเล็ดลอดเข้ามาในห้องได้ โดยผนังจะต้องบุใยแก้วแล้วบุทับด้วย Acoustic-board อีกชั้นหนึ่งเพื่อมิให้มีเสียงก้อง

ลักษณะของห้องแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ห้องสำหรับเจ้าหน้าที่และห้องสำหรับผู้ป่วย ขณะที่ทำการตรวจคนไข้จะใช้เครื่องฟังแบบหูและมิไมโครโฟนอยู่ตรงหน้า ส่วนเจ้าหน้าที่จะควบคุมเครื่องเปิด - ปิดเสียงให้ ค่อย - เบา แล้วทำการถามตามระดับเสียงต่างๆ ให้ผู้ป่วยพูดและทำตามทีบอก นักเทคนิคจะคอยควบคุม เครื่องคนหนึ่งและคอยจดบันทึกผลอีกคนหนึ่ง ประจูดทางเข้าควรเป็นคนละทางแยกกันระหว่างนักเทคนิคกับผู้ป่วย ห้องเหล่านี้ควรมีการระบายอากาศได้อย่างดีแม้ว่าจะใช้เครื่องปรับอากาศก็ตาม

7. คลินิกทันตกรรม

เป็นส่วนที่ทำการตรวจรักษาโรคเกี่ยวกับฟัน, เหงือก, โรคในช่องปาก, การอุดฟัน ในห้องตรวจรักษามีเก้าอี้ทำฟันพิเศษ ซึ่งมีไฟส่องพร้อม การดึงเก้าอี้ควรจะต้องกลางห้องเพื่อให้มี

เอกสารนี้จัดทำขึ้นได้โดยรวบรวม มีตู้เครื่องมือ, เก้าอี้ทันตแพทย์, ตู้เก็บของและ Sink นอกจากนี้จะต้องทำไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีการเดิน Pipe line ต่างๆ เช่น ท่อน้ำดี, ท่อน้ำทิ้ง, สายไฟ, O ส่วน Suction จะมีติดไว้ในเรื่องเลยเพราะถ้าใช้ Suction ของ Pipe line จะไม่มีความแรงพอ จึงต้องมี Mobile suction นอกจากนี้ยังต้องมีเครื่องก่อกัน และไฟฟ้าเพื่อเวลาไฟดับ ด้าน Compressed air ท่อเป่าลมใช้ในการดูดหินมีอยู่ในเครื่องเสร็จ น้ำที่ใช้ในเครื่องทำพื้นต้องผ่าน Water softener เสียก่อน เพราะตะกอนจากน้ำจะทำให้เครื่องเสีย ถ้ามีห้องทำพื้นหลายห้องควรจัดส่วน Lab ให้มีทางเดินด้านหลังติดต่อกัน เพื่อจะลดจำนวนผู้เตรียมเครื่องมือลงได้

การผ่าตัดหิน ในรายที่ต้องผ่าตัดมากก็จะส่งไปยังแผนกศัลยกรรม ยกเว้นรายที่ไม่เป็นอะไรมากจะทำการผ่าตัดในห้อง เครื่องมือต่างๆจะทำการ Sterilize ในคลินิค เพราะไม่สะดวกในการส่งไปแผนกปราศจากเชื้อกลาง (C.S.S.D.) ซึ่งอาจทำให้เครื่องมือหายได้

แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน (Emergency department)

เป็นแผนกที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุ หรือผู้ป่วยทางอายุรกรรมฉุกเฉิน ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างเร่งด่วน จุดมุ่งหมายเพื่อทำการวินิจฉัยและรักษาอย่างเร่งด่วน โดยรับคนไข้ทุกประเภทไม่จำกัดและจะเปิดบริการผู้ป่วย 24 ชั่วโมง ดังนั้นแผนกนี้จึงต้องการทั้งแพทย์และพยาบาลหมุนเวียนเป็นจำนวนมาก เมื่อผู้ป่วยเข้ามาแผนกนี้ จะได้รับการซักประวัติและสาเหตุที่ป่วย จากนั้นจะทำการวินิจฉัยและให้การรักษาเท่าที่จะเป็นไปได้ ถ้าเห็นสมควรจะต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาลหรือไม่สามารถวินิจฉัยได้ก็จะส่งไปยังแพทย์เฉพาะทางหรือเชิญแพทย์มาทำการรักษา แต่ถ้าไม่จำเป็นหรือต้องรอดูอาการคนไข้ก่อน ก็จะทำให้การดูแลชั่วคราว โดยส่งเอาไปไว้ในห้องสังเกตการณ์ เพื่อดูว่าคนไข้จะมีผลอาการอย่างไรในการรักษาเพราะคนไข้ที่มาแผนกนี้โดยมากไม่มีประวัติในโรงพยาบาล

ขั้นตอนการตรวจรักษา

หลังจากทราบประวัติและสาเหตุที่ป่วยแล้ว แพทย์เวรจะเป็นผู้ตรวจผู้ป่วยหรือรอดูอาการ ส่วนใหญ่จำเป็นต้องใช้ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยด้วย เพื่อช่วยในการวินิจฉัยโรค เช่น การตรวจคลื่นสมอง, คลื่นหัวใจ เป็นต้น อุปกรณ์ที่ใช้ในแผนกนี้ควรมีเครื่อง X-Ray แบบ Portable Unit เพราะสามารถเคลื่อนที่ได้สะดวกรวดเร็ว ถ้าเป็นเวลากลางวันจะส่งผู้ป่วยไปยังคลินิคเฉพาะโรคที่แผนก C.P.D. หรือเชิญแพทย์ผู้เชี่ยวชาญมาตรวจ ถ้าผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บและต้องผ่าตัด จะต้อง

นำส่งแผนกห้องผ่าตัด แต่ถ้ามีอาการไม่มากนักก็สามารถจะใช้ Minor OR. ของแผนกนี้เองได้ เช่น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การทำแผน, เย็บแผล, เข้าเฟือก เป็นต้น แล้วทำความสะอาดร่างกายเปลี่ยนเสื้อผ้าให้ เนื่องจากไม่วากรัมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ผู้ป่วยฉุกเฉิน มักมีร่างกายเปราะบาง แต่บางครั้งก็ต้องทำความสะอาดร่างกายก่อนแล้วจึง

ทำการรักษา ขึ้นอยู่กับอาการของผู้ป่วย สำหรับในเวลากลางคืนจะให้การรักษาผู้ป่วยที่ห้องของแผนกเอง เว้นแต่กรณีที่ต้องทำการผ่าตัดใหญ่ เช่น ผ่าตัดสมอง ก็จะเปิดห้องผ่าตัดของส่วนศัลยกรรมขึ้นเป็นกรณีพิเศษ และถ้ามีความจำเป็นต้องรับการรักษาโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ ทางแผนกจะตามแพทย์ที่ปรึกษาเฉพาะโรคมาดูอาการ ทำการรักษา หลังจากนั้นก็จะรอดูพิจารณารับเข้ารักษาตัวในหอผู้ป่วยของโรงพยาบาลต่อไป

ที่ตั้งของแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน

แผนกนี้ตั้งอยู่ในส่วนของอาคารที่เข้าถึงได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว โดยทั่วไปจะอยู่ชั้นล่างของอาคารใกล้ทางเข้าใหญ่ ติดต่อกับส่วนภายในของโรงพยาบาล โดยเฉพาะต้องติดต่อกับโดยตรงกับแผนกพยาธิวิทยา, รังสีวิทยา, ห้องผ่าตัด, ห้องเข้าเฝือก และห้องจ่ายยา นอกจากนี้จะต้องมีทางเข้าออก เฉพาะของแผนก มีที่จอดรถแยกต่างหาก และควรถูกใกล้ที่จอดรถพยาบาล โดยต้องคำนึงถึงว่าผู้ป่วยสามารถจะมาได้หลายทาง คือ เดินทางเท้า, รถพยาบาล, รถส่วนตัว, รถแท็กซี่

การระบายอากาศ

ต้องจัดให้มีอากาศบริสุทธิ์ มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ เพราะแผนกนี้มีเชื้อโรคหลายชนิด เนื่องจากมีจำนวนผู้ป่วยมาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการระบายอากาศให้มากที่สุด เพื่อลดการแพร่และการติดเชื้อต่าง ๆ สำหรับห้องเข้าเฝือก และห้องผ่าตัดเล็ก จะต้องมียุทธศาสตร์ 100% เช่นเดียวกับแผนกศัลยกรรม มีการติดตั้งเครื่องควบคุมอุณหภูมิ ประมาณ 76 องศาฟาเรนไฮต์ และความชื้นสัมพัทธ์อยู่ประมาณ 55% ดังนั้นไม่จำเป็นต้องมีหน้าต่าง แต่สามารถทำเป็นช่องแสงและควรเป็นกระจกสองชั้น มีฉนวนป้องกันการควบแน่นในตัว

ในส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษา ผู้ป่วยนอกนี้ต้องมีเครื่องมือครบครัน สามารถปฏิบัติการทางการแพทย์ได้ทุกประการ และเป็นแผนกที่ควรให้ความสำคัญมากในการให้บริการ เพราะผู้ที่มารับบริการทั่วไป จะเห็นว่าแผนกนี้เป็นศูนย์กลางของการแพทย์ที่ทุกคนจะมารับบริการได้ตลอดวัน โดยมีการเอาใจใส่อย่างดี มีการรักษาพยาบาลและดูแลอย่างทั่วถึง ซึ่งจะเป็นส่วนที่สร้างชื่อเสียงแก่โรงพยาบาล

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Information And Operator	Staff	8.00-20.00	ส่วนเจ้าหน้าที่ต้อนรับให้ความสะดวกแก่ผู้มารับการติดต่อรักษาและ ผู้ต้องการมา เข็มผู้ป่วย	1	18	18
O.P.D. Record	Staff	8.00-20.00	หน่วยเวรระ เป็นของผู้นวมอกมีลักษณะเป็น Counter ยาสำหรับติดต่อกับผู้ป่วยแบ่งเป็นช่อง ๆ ตามกำลัง เจ้าหน้าที่ ในการมาขอรับการตรวจครั้งแรกทางโรงพยาบาลได้จัดบัตร ประจำตัวไว้ให้เป็นหลักฐานของการลงทะเบียนเป็นผู้ป่วย บัตรนี้จะแสดงถึงการเรียกเข้าตรวจตามลำดับ โดยเจ้าหน้าที่ จะส่งตามอาการของโรคผู้ป่วยแล้วบันทึกลงใน ซึ่งจะเป็นแผนบันทึกการรักษารักษาของแพทย์ต่อ ผู้ป่วยรายนั้น ๆ สำหรับผู้ป่วยจะได้รับบัตรประจำตัว เก็บไว้ ซึ่งจะมีหมายเลขตรงกับ O.P.D. Card สำหรับการติดต่อ คราวต่อไปเมื่อตน O.P.D. Card แพทย์ก็จะสามารถทราบ ประวัติโรคของผู้ป่วยได้ ซึ่ง O.P.D. Card จะถูกส่งไป ยังห้องตรวจ	1	18	18
Recore Filling RK. And Office	Staff	8.00-20.00	ห้อง เก็บประวัติผู้ป่วยคือเมื่อผู้ป่วยมา รับการตรวจจะเป็นบัตรที่ O.P.D. Record ซึ่งเจ้าหน้าที่จะมากับประวัติซึ่งเก็บเป็น แฟ้มไว้ในห้องที่เก็บแบ่งเป็น Block โดยสัดหมายเลข ชื่อเรียงกันไว้	1	54	54

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Admitted Office	Staff	8.00-20.00	เป็นส่วนที่ลงทะเบียนรับคนไข้เข้าเป็นคนไข้ในและจะส่งประวัติไปให้ Nurse Station ทราบ เพื่อส่งประวัติเข้าใน ที่เก็บของ Ward แล้วส่งลงส่งคืนมายัง Record Filing Room	1	12	12
Cashier	Staff Patient	8.00-20.00	ที่ขายเงินหลังจากแพทย์ให้ใบสั่งยาแล้ว ผู้ป่วยจะต้องมา เสียเงินค่ารักษาตามใบสั่งยา จากนั้นส่งน้ำใบเสร็จพร้อมใบสั่งยาไปรับยาจากแผนกจ่ายยาอีกครั้งหนึ่ง	1	6	6
Gift Snop	Seller	8.00-20.00	ร้านขายสิ่งของเครื่องใช้ของผู้ป่วยหรือของเยี่ยมไข้เพื่อผู้เยี่ยมไข้สามารถนำติดมือไปให้ผู้ป่วย เช่น ดอกไม้, พวงมาลัย, เครื่องเล่น เป็นต้น	1	10	10
Janitor Storage	Staff	8.00-20.00	ที่เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด	1	6	6
Total					351	351
Circulation					105	105
Total General O.P.D.					456	456

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในหน่วยงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 1. หากมีข้อผิดพลาดใดๆ กรุณาแจ้งให้ทราบเพื่อปรับปรุงแก้ไข และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทศวรรษที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Medical Clinic						
waiting Area	Patients 10 Relatives 10	8.00-20.00	บริเวณที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติที่พามา สักขณะเป็น ห้องโถงมีเก้าอี้ให้นั่งรอรับการเรียกเข้าไปรับการรักษาตามลำดับ	20	1.5m ² /คน	30
Nurse Record Counter	Nurse 1 Patients Doctors 6 Nurses 6 Patients 6	8.00-20.00	ที่ทำงานพยาบาลบันทึกทะเบียนผู้ป่วยเข้าตรวจ มอบใบส่งยา และคำรักษาให้ผู้ป่วยไปชำระเงินและรับยา	1	15	15
Examination Room	Doctors 6 Nurses 6 Patients 6	8.00-20.00	ห้องตรวจผู้ป่วยมีโต๊ะสำหรับแพทย์สนทนากับผู้ป่วย เมื่อได้รับ การตรวจแล้วจะตั้งมีการฉีดยาหรือ Treatment ก็จะส่งไป ยัง Treatment RM. แต่ปกติจะทำการรักษาในห้องนี้โดย โดยจะมีเตียงผ่าตัดเล็ก ๆ อยู่ด้วยและห้องตรวจจะเดิน ทะลุกันได้ เพื่อเตรียมไว้สำหรับห้องตรวจ 2 ห้องต่อแพทย์ 1 คน โดยให้ผู้ป่วยเข้ารอได้	6	12	72
Treatment Room	Nurses 3 Patients	8.00-20.00	ห้องรักษาผู้ป่วย เช่น ฉีดยา, ให้น้ำเกลือ, ชำระบาดแผลหรือ ผ่าตัด ฯลฯ ภายในห้องจะมีเตียงผ่าตัดเล็ก ๆ และมี Medical Store เป็น Counter หรือ Wall Cabinet สำหรับเก็บ	3	12	36

Element	User	Time	Remark	Unit	㎡/Unit	Total
Total			เวชภัณฑ์ที่ใช้ในการบำบัดรักษา โดยปกติจะคิด Treatment RM. : Examintion RM. เท่ากับ 1 : 2			153
Circulation					10%	15
Total Medical Clinic						168
Surgical Clinic						
Waiting Area	Patients 7 Relatives 7	8.00-20.00	ที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติที่พามา เป็นห้องโถงมีเก้าอี้ทั้งหมด 21 รับการเรียกเข้ารักษาตามลำดับ	14	1.5 ㎡	21
Nurse Record	Nurse	8.00-20.00	สำนักงานพยาบาลบันทึกทะเบียนผู้ป่วยนำผู้ป่วยเข้าตรวจ หมด ใบส่งอายุยาและคำรักษาให้ผู้ป่วยไปชำระเงินและรับยา	1	4	4
Counter	Patients					
Examination Room	Doctor 2 Nurse 2 Patient	8.00-20.00	ห้องตรวจมีลักษณะคล้ายกับห้องตรวจของแผนกอายุรกรรม มีเตียง เครื่องอัลตรา X-RAY ติดไว้ข้างฝาใช้ในกรณีที่ผู้ป่วยมีผล X-RAY คัดมาหากผู้ป่วย O.P.D. ต้องเข้ารับการรักษา แพทย์จะนัดมา เป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาล	2	12	24

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Treatment Room	Doctor Nurs Patient Unrse	8.00-20.00 8.00-20.00	ห้องบำบัดรักษา ใช้รักษาผ้าตัดเล็ก ๆ เช่น ผ่าผิ, สีหยุด, ผิดยา หรือมีการตัดชิ้นเนื้อไปตรวจผล ส่วนสัปดาห์เตรียมเครื่องมือสำหรับการตรวจและผ้าตัดเล็ก ๆ น้อย ๆ เป็นตู้ติดข้างฝา ควรมีอ่างล้างมือและตู้บึ่งเครื่องนึ่งอย่างน้อย 1 เครื่อง	1	12	12
Equipemtn				1	12	12
Preparation						
Total						35
Circulation					10%	9
Total Surgical						94
Clinic						
OB. GUN. Clinic						
Waiting Area	Patients 5 Relatives 5	8.00-20.00	ที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติที่มา เป็นห้อง โถงมีเก้าอี้นั่งรอ รับการเรียกเข้าไปเพื่อรับการตรวจ. ตามลำดับโดยแบ่ง เป็น 2 ส่วนคือ 1. ส่วน Obstetric 2. ส่วน Gyniatric	10	1.5m ² /คน	15

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Nurse Rocard Counter	Nurse Patients	8.00-20.00	ที่ทำงานพยาบาลบันทึกทะเบียนผู้ป่วย นำผู้ป่วยเข้าตรวจ, มอบใบส่งค่ายาและค่ารักษาให้ผู้ป่วยไปชำระเงินและรับยา	1	9	9
Obstetric Examine Room	Doctor 2 Patients	8.00-20.00	ห้องตรวจสูติกรรมคล้ายกับห้องตรวจทั่วไปมี Spotlight, โต๊ะวางเครื่องมือ, เตียงแบบมีขาหนึ่ง ด้านหลังเป็นตู้เก็บเครื่องมือผ้า, หน้าเกลือและมีตู้ใบส่วนล่าง เครื่องมือด้วย	2	12	24
Gyniatric Examine And Treatment Room	Doctor Patients	8.00-20.00	ห้องตรวจนรีเวชกรรมลักษณะห้องคล้ายกับ Obstetric Examine Room	1	12	12
Weight And Height Measurement	Nurse Patient	8.00-20.00	ห้องยั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง ซึ่งต้องปฏิบัติทุกครั้งและบันทึกทุกครั้งที่มารับการตรวจ มีเครื่องชั่งน้ำหนัก, ที่วัดส่วนสูง, และโต๊ะวัดบันทึก	1	9	9
Specimen Toilet	Patient	8.00-20.00	ห้องน้ำ-ล้าง เพื่อเอาตัวอย่างปัสสาวะไปตรวจ ส่วนการตรวจและเจาะเลือดจะนำไปตรวจยังแผนกพยาธิวิทยา Specimen Toilet ควรอยู่ติดกับห้องตรวจหรือเป็นส่วนหนึ่งของห้องตรวจ	1	3	3
Total						72
Circulation					10%	7
Total OB.-GYN. Clinic						79

Element	User	Time	Remark	Unit	Unit Total
Pediatric Clinic					
Waiting Area	Patients 10 Relatives 10	9.00-20.00	ที่พิกคอบสำหรับเด็กและผู้ปกครองที่มีเส้นและสัตว์รบกวนทำให้ ดูน่าสั่นใจไม่ให้เกิดความกลัว ลักษณะเป็นห้องโถงมีเก้าอี้ ให้นั่งรอรับการเริ่มเข้ารับการรักษาทตามลำดับ	20	20 ² /คน
Nurse Record Counter	Nurse Patients	8.00-20.00	ที่ทำงานพยาบาล สักที่ทะเลเบียนผู้ป่วย นำผู้ป่วย เข้าตรวจ, มอ ใบส่งค่ายาและค่ารักษาให้ผู้ป่วยไปชำระเงินและรับยา	1	1
Examination Room	Doctor 3 Nurses 3 Patients 3 Relatives 3	8.00-20.00	ห้องตรวจจะมีผู้ปกครอง เข้า ไปพร้อมเด็ก ลักษณะโดยทั่วไปคล้าย คลึงกับแผนกอื่น แต่การตกแต่งควรเพิ่มความสนุกสนานให้แก่เด็ก เพื่อไม่ให้เกิดความกลัว	3	36
Treatment Room	Nurse Patient	8.00-20.00	ห้องบำบัดรักษา ลักษณะการสืบรยาภาคเหนือ Examination RM.	1	12
Weight And Height And Thermo Measurement	Nurse	8.00-20.00	ห้องชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูงและวัดปรอทแก่ผู้ป่วยเด็ก ภายในห้อง มีเครื่องมือสำหรับชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูงและวัดะลตบันทึก	1	12

เป็นเอกสารที่วางไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ขออนุญาต
 หน่วยงานใด ทั้งสิ้น ยกเว้นให้ตีพิมพ์ลงนิตยสาร และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Utility Room	Nurse	8.00-20.00	ส่วนทำความสะอาดอุปกรณ์, เครื่องมือ, ผ้า เพราะเด็กต้องเปลี่ยนผ้าอ้อมหรือกระโถน เนื่องจากเด็กปัสสาวะและอุจจาระบ่อย	1	9	9
Total					118	
Circulation					10%	12
Total Pediatric						130
Clinic						
E.N.T. Clinic						
Waiting Area	Patients 2 Relatives 2	8.00-20.00	ที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติเป็นห้องโถง มีเก้าอี้ทั้งหมดรองรับการรักษาตามลำดับ ส่วนนี้จะแยกออกมาจากที่พักคอยของคลินิกนี้โดยแบ่งเป็น 1. ส่วนตรวจรักษา 2 ที่ 2. ส่วนโสต-ศอ-นสิก 2 ที่	4	1.5m ² /คน	6
Nurse Reocrd Counter	Nurse Patients	8.00-20.00	ที่ทำงานพยาบาลบันทึกทะเบียนผู้ป่วย, นำผู้ป่วยเข้าตรวจ, มอบใบส่งยาและคำปรึกษาให้ผู้ป่วยไปชำระเงินและรับยา	1	9	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Eye Vision Visual Test RM.	Doctor Nurse Patient	8.00-20.00	ห้องตรวจสายตาดำมีอุปกรณ์วัดสายตา, ทดสอบสายตาด้วยป้ายอักษร เล็กใหญ่ตามลำดับ โดยผู้ป่วยทดสอบสายตาในการมองเห็นระยะ การมองเห็นปกติ คือ 20 ฟุต ดังนั้น ห้องนี้จะต้องยาวมากกว่า 20 ฟุต	1	21	21
Eye Examination And Dark Room	Doctor Nurse Patients	8.00-20.00	ห้องตรวจตาเพื่อหาสาเหตุความผิดปกติของตา มีลักษณะเป็น โถง มีเตียงสำหรับผู้ป่วย, กล้องส่องตา, โต๊ะทำงานสำหรับแพทย์ สนทนากับผู้ป่วยและ Wall Cabinet สำหรับเก็บของ ห้องนี้สามารถเปลี่ยนเป็นห้องมืด (Dark RM.) สำหรับตรวจ การขยายม่านตาเพื่อตรวจความผิดปกติในตา ต้องมีอุปกรณ์ที่เคาะ สำหรับถ่านม่านตาโดยเฉพาะ	1	16	16
Eye Treatment Room	Nurse Patient	8.00-20.00	ห้องรักษาผิดปกติของเยื่อตาและผ่าตัดเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น ตา กุ้งยิง, เป็นหนอง ไซ้กรีดสะเก็ด ห้องมีลักษณะโล่งกันเป็น ส่วน ๆ มีเครื่องฝังของใช้, Wall Cabinet สำหรับเก็บของ			
E.N.T. Examination	Doctor Nurse Patient	8.00-20.00	ห้องตรวจหู, คอ, จมูก มีแสงไฟสว่างเฉพาะจุดที่ต้องการ การปรับอากาศ O ₂ Suction, Compressor Air เป็นสิ่ง จำเป็นภายในห้องประกอบด้วยเก้าอี้ตรวจพบได้ Wall Cabi- net และ Counter สำหรับเก็บอุปกรณ์	1	12	12

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
E.N.T. Treatment	Nurse Patient	8.00-20.00	ห้องรักษาหู, คอ, จมูก เช่น หูอักเสบ ทำความสะอาดหลอดลม, ดึงก้างปลาที่ติดคอออก, เจาะไซนัสที่จมูกมีท่อ Suction Compression ภายในห้องมีเตียงพับได้, Wall Cabinet, Sink และตู้แช่เครื่องดื่ม ห้องทดสอบโวลต์สัมผัส ห้องที่ต้องเป็นห้องเก็บเสียง ประตูวัสดุกันเสียงสะท้อน แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ 1. ส่วนเจ้าหน้าที่ 6 ม ² 2. ส่วนผู้ป่วย 6 ม ²	1	12	12
Ear Test	Nurse OR Technician Patient	8.00-20.00	ห้องของเจ้าหน้าที่อุปกรณ์ควบคุมเสียงสูงต่ำเบาของ Earphone, Microphone ห้องผู้ป่วยมีเก้าอี้นั่งทางเข้าออก แยกกันต่างหากกับเจ้าหน้าที่ หมายเหตุ : ห้องนี้ติดตั้งเปลวไฟเป็นห้องทดสอบและฝึกการสื่อ ความหมายด้วย	1	12	12
Doctor And Nurse Office	Doctor Nurse	8.00-20.00	ที่งักแพทย์, พยาบาลและเจ้าหน้าที่สำหรับพักผ่อนและเขียน รายงาน	1	15	15
Total Circulation Total E.E.N.T. Clinic					10%	115 12 127

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Dental Clinic						
Waiting Area	Patient 3 Relative 3	8.00-20.00	ที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติเป็นห้องโถง มีเก้าอี้นั่งรอรับบริการ เรียกไปรักษาตามลำดับ	6	1.5m ² /คน	9
Nurse Record Station	Nurse Patients	8.00-20.00	ที่ทำงานพยาบาลบันทึกทะเบียนผู้ป่วย, นำผู้ป่วยเข้าตรวจ, มอบใบส่งส่งสายยาและคำปรึกษา ให้ผู้ป่วยไปชำระ เงินและรับยา	1	12	12
Examination Room	Doctor Nurse Patient	8.00-20.00	ห้องตรวจรักษา มีเก้าอี้ที่พนักพร้อมเครื่องมือ ไฟส่องตรวจปาก, พินและเครื่องมือการปรับระดับได้ ควรตั้งให้สามารถทำงานได้ รอบตัว ต้องมีที่เตรียมยาด้วย นอกจากนี้ ยังต้องมีท่อ Suction และ Compression สำหรับดูดน้ำลายและ ท่อน้ำลม สำหรับใช้ระหว่างจุดฟัน	2	12	24
Examination And X-RAY	Doctor Nurse Patient	8.00-20.00	ห้อง X-RAY พินและช่องปากประกอบการวินิจฉัย เคื่องมือ มีขนาดเล็กไม่จำเป็นต้องไปรวมกับแผนกรังสีวิทยา ใช้นั่ง X-RAY พร้อมกับถกดพิมพ์ได้ด้วยตามมาตรฐานจาก Time Saver Staddard จะมียขนาด 3.60 x 3.60 ม.	1	12	12
Operation Room	Doctor Nurse Patient	8.00-20.00	ห้องทำการผ่าตัดพินภายในห้องควรบุด้วยวัสดุที่ทำความสะอาด ได้ง่ายมีเตียงผ่าตัด Spotlight อย่างล้างมือและตู้เก็บ อุปกรณ์แบ่งออก 2 ส่วนคือ	1	24	24

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Laboratory	Nurse Or Technician	8.00 - 20.00	1. ส่วนเตรียม เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งตู้ เครื่องมือ	1	24	24
Dentist Office	Doctor	8.00 - 20.00	2. ส่วนที่ปรับเปลี่ยน เติร์ปมพล่า เตอร์สี สำหรับหล่อขึ้นหลอม ที่พิกัดแพทย์และใช้เป็นที่ทำงานลดบันทึก เขียนรายงานต่าง ๆ	1	12	12
Total						129
Circulation					10%	13
Total Dental Clinic						142
Emergency Dep.						
Lobby And waiting Area	Patients 15 Relatives 15	24 Hrs	บริเวณโรงพักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติหรือบุคคลอื่นที่มาผู้ป่วย มาส่ง มีเก้าอี้นั่งพักคอยสำหรับ เกพฯญาติหรือผู้ที่มาผู้ป่วยมาส่ง ผู้	30	1.5m ² /คน	45
Nurse Record Counter	Nurse	24 Hrs	ส่วน Counter พยาบาลที่ติดต่อลงทะเบียนที่ทำงานพยาบาล จะลงทะเบียนรายละเอียดผู้ป่วย โดยจะมีลักษณะ เป็น Counter ยาวแบ่งเป็นช่องตู้เก็บเอกสาร (Filling) และ เก็บของมีค่าของผู้ป่วย	1	12	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Unit Total
Doctor Office	Doctor	24 Hrs	ส่วนทำงานของแพทย์ เขียนรายงานเกี่ยวกับการตรวจรักษา มีป้ายประกาศชื่อแพทย์ไว้	1	9
Doctor And Nurse Call	Doctor Nurses	24 Hrs	ห้องพักของแพทย์เวรและพยาบาลจะมีที่นอนสำหรับแพทย์และพยาบาลในเวลาว่างคั่นแยกเป็นของแพทย์ 1 ห้อง พยาบาล 1 ห้อง ในแต่ละห้องจะมีห้องน้ำ-ล้างม, Locker และที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัว	2	24
Attender RM.	Staff	24 Hrs	ส่วนเก็บรถเข็นและเตียง เข็นที่เตรียมไว้รับผู้ป่วยจากทางเข้า ครัวอยู่ใกล้ประตูของแผนกประกอบด้วย - รถเข็น 2 คัน - เตียงเข็น 2 เตียง	1	12
Clean Up Room	Nurse Patient	24 Hrs	ห้องสำหรับล้างและเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวผู้ป่วยในกรณีผู้ป่วยเปื้อนเปรอะเปื้อนจากอุบัติเหตุ ห้องนี้สามารถเข็นเตียงเข้าได้ แยกเป็นชาย-หญิง อย่างละห้องและมีห้องน้ำในตัวด้วย	2	20
Examination Room	Doctor Nurse Patient	24 Hrs	ห้องตรวจร่างกายและสภาพโดยทั่วไปของผู้ป่วย สามารถเข็นเตียงเข้าไปได้และติดต่อกับห้อง Treatment ได้สะดวก	4	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Treatment Room	Doctor	24 Hrs	ห้องบำบัดรักษาผู้ป่วยที่มีอาการบาดเจ็บไม่มากหรือให้การรักษาในชั้นแรกกรณีท่อ Oxygen, Suction, Pipe Ling ห้องเผือกงานชิ้นแรกคือ เข้าเผือกแล้ว ไม่มีแผล ใช้เป็นห้องเปลี่ยนเผือกและถอดเผือกด้วย ส่วนประกอบคือ เตียงผู้ป่วย 2 เตียง, ตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเข้าเผือกโต๊ะหรือ Counter สำหรับเตรียมอุปกรณ์ทำการเข้าเผือก และที่เก็บอุปกรณ์ในการช่วยเดิน ห้องนี้สามารถให้เตียงเดินและรถเข็นเข้า-ออกได้ ห้องควรติดตั้ง ป้องกันเสียงและฝุ่นจากชุมพลาสีเตอร์ฟิง	4	6	24
	nurse	24 Hrs		1	16	16
	Patient					
Observation Room	Nurse	24 Hrs	ห้องรอดูอาการผู้ป่วยหรือส่งแก่บุคลากรทางการแพทย์เพื่อการวินิจฉัยโรค เช่น ผู้ป่วยบาดเจ็บบริเวณศีรษะต้องรอดูอาการผิดปกติทางสมอง เพราะระยะแรกอาการยังไม่แสดงออก นอกจากนี้ยังใช้เป็นที่พักของผู้ป่วยในกรณีที่ได้ขยับในห้องตรวจรักษาอย่างไม่ว่าง ประกอบด้วยเตียงผู้ป่วย 2 เตียงและ Counter	1	16	16
	Patient					
			ทำงานของพยาบาล			

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total
Minor Case Operation (Minor-OR.)	Doctor Nurse Patient	24 Hrs	<p>ห้องผ่าตัดฉุกเฉินเป็นห้องผ่าตัดขนาดเล็ก ทำการปฐมพยาบาล เจ็บแผลที่ลึกขากัด หากมีอาการหนักมากจะส่งไปยัง Operating Suite ภายในห้อง Minor OR. ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - เตียงผ่าตัด - Built In Cabinet เพื่อเก็บอุปกรณ์และเวชภัณฑ์ - อุปกรณ์ผ่าตัดที่จำเป็น <p>ห้องออร์แกนระบบแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนสะอาด เป็นห้องทำงานติดต่อกับที่ทำงานพยาบาล ส่วนที่มีตู้แช่เก็บตัวอย่างต่าง ๆ , ตู้เก็บยา, ยาฉีดเข้าเส้น, วัสดุสิ้นเปลืองในการทำแผลอุบัติเหตุ, ผ้าพันแผล, อุปกรณ์ควบคุม ยาคิง เช่น ฟิล์ม, เครื่องฉีดยาและอุปกรณ์และส่วนเก็บเลือดจากผู้ป่วย 2. ส่วนสกปรก เป็นที่ล้างเครื่องมือ, ขวดและภาชนะต่าง ๆ เป็นที่พักของอุปกรณ์ก่อนนำไปใช้หรือทิ้ง 	1	30
Utility And Linen RM.	Nurse Technician	24 Hrs		1	16
Public Toilet	Patients Relatives	24 Hrs	<p>ห้องน้ำ-ห้องน้ำสำหรับบุคคลทั่วไปตั้งอยู่ในบริเวณโถงพักคอยของ Emergency Department แยกเป็นผู้ใช้ชาย-หญิง มี ส่วนประกอบคือ</p>		

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Telephone Booth	Patient Relative	24 Hrs	1. Moment WC. - อ่างล้างหน้า 1 ที่ - ส้วม 1 ที่ 2. Men WC. - อ่างล้างหน้า 1 ที่ - โถปัสสาวะ 1 ที่ - ส้วม 1 ที่ โทรศัพท์สาธารณะของ Emergency Dep. ใช้พื้นที่ 0.80m ² /Booth จัดให้อยู่ในห้องโถงพักคอยของแผนกนี้ 2 Booth	1 1 2	6 6 0.8	6 6 1.6
Total						286
Circulation					30%	86
Total Emergency Dep.						372

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 วิศวกรมีหน้าที่ให้คำปรึกษาแก่ผู้ว่าราชการจังหวัด และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยและบำบัดรักษา

(Adjunct diagnostic & Therapeutic facilities)

ส่วนนี้จะทำหน้าที่ให้ความช่วยเหลือในด้านการวิเคราะห์สาเหตุ และสมมุติฐานของโรค และตรวจผลการรักษา รวมทั้งทำการสนับสนุนการบำบัดรักษา ส่วนนี้แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย (Adjunct diagnostic facilities)
2. ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา (Therapeutic facilities)

ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย (Adjunct diagnostic facilities) แบ่งเป็น 4 แผนก

1. แผนกพยาธิวิทยา (Pathology department)
2. แผนกรังสีวิทยา (Radiology department)
3. แผนกเภสัชกรรม (Pharmacy department)
4. แผนกกายภาพบำบัด (Physical therapy department)

แผนกพยาธิวิทยา (Pathology department)

แผนกนี้ทำหน้าที่ทดสอบ, วิเคราะห์, วิจัย อวัยวะ และผลผลิตจากร่างกายมนุษย์ โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้แก่ทางด้านเคมี หรือชีวเคมี เพื่อดูปฏิกิริยาของสิ่งที่นำมาวิเคราะห์ เช่น เลือด, ปัสสาวะ, อุจจาระ และเนื้อเยื่อต่าง ๆ เพื่อที่จะสามารถทราบสาเหตุของโรค ไม่ว่าผู้ป่วยจะมีชีวิตอยู่หรือเสียชีวิตแล้วก็ตาม สำหรับผู้ป่วยที่มีชีวิตอยู่ก็จะได้ทำการกำหนดแนวทางการรักษาเพื่อการให้ยาบำบัดได้ถูกต้อง ตลอดจนช่วยวิเคราะห์ในการเตรียมตัวผ่าตัด

ปัจจุบันกิจการของห้องปฏิบัติการได้รับความสนใจมาก ทำให้มีการพิจารณาถึงการขยายตัวในอนาคตควบคู่ไปกับการออกแบบ เทคนิคของห้องปฏิบัติการ โดยทั่วไปมี 2 ชนิด คือ ทางด้านเคมี และการส่องกล้องจุลทรรศน์ ซึ่งมีวิธีการปฏิบัติการที่ต่างกัน โดยทางด้านเคมีส่วนใหญ่จะยืนทำงาน และการส่องกล้องจุลทรรศน์จะนั่งทำงาน

แผนกพยาธิวิทยา แบ่งเป็น 2 หน่วยงาน คือ

- แผนกปฏิบัติการห้องทดลอง (Laboratory suite)
- แผนกวินิจฉัยศพ (Mortuary)

แผนกปฏิบัติการห้องทดลอง (Laboratory suite)

เป็นแผนกปฏิบัติการทางด้านเคมี เพื่อสนับสนุนการวินิจฉัยโรคของคนไข้ตลอดจนการใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล้องจุลทรรศน์ส่องหาชนิด และจำนวนของ เชื้อโรค และยังมีส่วนเก็บเลือดที่ได้จากการบริจาคด้วย

แผนกปฏิบัติการห้องทดลอง แบ่งเป็น 2 แผนกคือ

1. Anatomical pathology ตรวจชิ้นเนื้อต่าง ๆ
 2. Clinical pathology ตรวจปัสสาวะ, อุจจาระ, น้ำเหลือง และเลือด
- การทำงานใน

ด้านการวิเคราะห์โครงสร้างของเนื้อเยื่อ และของเหลวในร่างกาย

1. Histology (Cytology) เป็นการวิเคราะห์โครงสร้างของชิ้นเนื้อที่ได้มาจากจากส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่มีความผิดปกติ โดยใช้ Slide และกล้องจุลทรรศน์ตรวจสอบ
2. Chemistry (Biochemistry) เป็นการวิเคราะห์ของเหลวไหลในร่างกาย เพื่อหาปริมาณสารเคมีต่าง ๆ เช่น ปัสสาวะ(Urine) , เสมหะ (Sputum) , อุจจาระ (Feces) , น้ำเมือก (Mucosa) เป็นต้น
3. Heamatology ทำการตรวจสอบเลือดโดยเฉพาะ เพื่อชนิด, รูปร่าง, จำนวน, สารไขมัน และระดับน้ำตาลในเลือด โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ ความมีส่วนต่อเนื่องกับ Blood Bank
4. Urinalysis ทำการตรวจปัสสาวะ ซึ่งอาจรวมกับส่วน Chemistry หรือ Haematology ด้านการตรวจหาเชื้อโรค
5. Pathology ทำหน้าที่ศึกษา Gross specimen ขององค์ประกอบของโรค (Disased Element)
6. Bacteriology (Microbiology) ทำหน้าที่ตรวจ Bacteria หรือเชื้อโรคที่พบในร่างกาย และสิ่งแวดล้อม โดยการเพาะเชื้อ และส่งกล้องจุลทรรศน์
7. Serology ทำหน้าที่ตรวจหา Antibody & Antigen ของ Blood serum โดยการวิเคราะห์ทางเคมี และใช้กล้องจุลทรรศน์ส่อง หน่วยงานนี้มักจะรวมอยู่กับ Bactreiology ซึ่งทำหน้าที่ตรวจ และเพาะเชื้อด้วยกล้องจุลทรรศน์ เช่นกัน
8. Virology ทำหน้าที่ตรวจเชื้อ Virus เป็นการตรวจสอบที่อันตราย ดังนั้นจำเป็นต้องแยกส่วนต่างหากโดยเด็ดขาด เพราะเชื้อ Virus เป็นเชื้อที่มีขนาดเล็กมาก สามารถแพร่ และติดต่อได้รวดเร็ว จึงต้องระมัดระวังมาก โดยทั่วไปแล้วโรงพยาบาลจะใช้บริการของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ นี้จึงไม่จัดในโครงการ

สำหรับโครงการวิทยานิพนธ์นี้เนื่องจาก Serology และ Bacteriology Lab

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นการปฏิบัติที่ยุ่งยากต้องทำ Media preparation การเตรียมมาผสมกับเลือดเพื่อ
ทำเป็นอาหาร Bacteria ซึ่งต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษจึงไม่กำหนดในโครงการ

องค์ประกอบอื่นๆ ที่ช่วยส่งเสริมงานแผนกนี้ เช่น

การเจาะเลือด (Blood acquisition)

ต้องเจาะเลือดกันเป็นช่องๆ เพื่อให้คนบริจาคโลหิต อยู่ติดกับโถงพักคอยเพื่อที่จะนั่งพัก
รอทั้งก่อนและหลังการบริจาค โลหิตที่เจาะจะผ่านกรรมวิธีการรักษาและเก็บไว้ใน Blood bank
ซึ่งมีตู้เย็นพิเศษเพื่อเตรียมที่จะนำไปใช้ในส่วนต่างๆต่อไป เช่น หอผู้ป่วย, แผนกศัลยกรรม, แผนก
สูติกรรม และแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน

Cardiography (E.K.G. Electrocardiography)

สำหรับตรวจการสูบฉีดโลหิตหัวใจ ซึ่งปัจจุบันใช้เป็นชนิดเข็นไปยังหอผู้ป่วยได้ การตรวจ
จะจัดเข้าช่องข้างเดียวเนื้อที่ประมาณ 1.50 / 2.10 เมตร (5/7 ฟุต)

Electroenceptography (E.E.G.)

สำหรับตรวจคลื่นสมอง การตรวจจะต้องอาศัยวิธีการหลายอย่าง เช่น เสียง
Electrode เข้าไปในกระดูกศีรษะ ต้องอาศัยเครื่องมือที่มีความไวต่อการวัดต่างๆ ซึ่งต้องกระทำ
ในห้องพิเศษที่ต้องป้องกันการกระทบกระเทือน หรือรบกวนจากไฟฟ้าภายนอกห้อง เครื่องมือจะต้อง
มีฉนวนกันไม่ให้ถูกคนไข้นักเทคนิค ซึ่ง E.E.G. ส่วนมากจะใช้สำหรับการศึกษามากกว่า

Basal metabolism (B.M.R.)

สำหรับตรวจการเปลี่ยนแปลงของระบบหายใจ ซึ่งส่วนมากจะใช้สำหรับการศึกษามากกว่า
จากห้องทดลองที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ ในโรงพยาบาลขนาดใหญ่จะแยกกันหรือกันด้วยฝาผนัง
ชั่วคราว แต่ในโรงพยาบาลขนาดเล็กบางห้องอาจใช้เป็นห้องเดียวกัน เพียงแต่แยก Counter
ก็พอ

การจัดเตรียมการเดินทาง

การจัดท่อทางเดินของ น้ำร้อน, น้ำเย็น, ไอน้ำ, Gas, Vacuum และท่อน้ำทิ้งต่างๆ
จะเดินใน Duct โดยพิจารณาเลือกวัสดุที่มาทำท่อให้สามารถทนกรด, ด่าง สารเคมี เช่น ท่อน้ำ
ของห้องทดลองควรใช้ท่อ P.V.C. อ่างที่ใช้ก็ต้องเป็นชนิดที่ไม่เป็นสนิม 4 ชั้น Stainless steel
ท่อ Gas, ท่อ Vacuum และท่อสายไฟในส่วนห้องทดลอง สายดินจะมีความสำคัญมากเพราะท่อต่างๆ

เหล่านี้เมื่อเกิดการรั่ว จะทำให้เกิดอันตรายได้ง่าย ท่อต่างๆจะมีรหัสเป็นสี เพื่อช่วยในการค้นหา
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาซ่อมบำรุงหรือ เปลี่ยนดังนี้

Air	-	สีขาว
Electric	-	สีส้ม
Gas	-	สี เหลือง
Cold Water	-	สีน้ำเงิน
Hot Water	-	สีแดง
Vacum	-	สีเขียว

Deionize Water (น้ำกรอง) - ท่อพลาสติก (Plastic)

ภายในห้องถ้าเป็นห้องเคมีหรือห้องทดลอง ควรติดเครื่องดับเพลิง (Sprinkle) ป้องกันไฟโดย-
เฉพาะอย่างยิ่งสารจำพวกโคโลฟอร์มและอีเทอร์ ซึ่งมีความหนักและเป็นสารไวไฟ สำหรับห้อง
เตรียมสารต่างๆ จะต้องมีเครื่องดูดควัน (Fume Hood) เพื่อดูดกลิ่นและควันที่เกิดจากการเตรียม
สาร เช่น การเตรียมสารละลายในห้องเคมี ส่วนพื้นภายในห้องควรเป็นพื้นที่ทนกรดได้ในเวลาพอ-
สมควร เมื่อเกิดอุบัติเหตุสารเคมีหกลงพื้น จะไม่ทำให้พื้นเสียหาย โต๊ะควรบุด้วยฟอรั่มไม้ก้ำ เพราะ
เช็ดทำความสะอาดได้ง่าย ถ้าเป็นโต๊ะที่ต้องรับน้ำหนักจากเครื่องมือที่มีน้ำหนักมาก โต๊ะควรเป็น
โต๊ะหินขัดและตต้องมั่นคง เมื่อบางเครื่องซึ่ง

การระบายอากาศ

ควรติดตั้งปรับอากาศทุกห้อง เพราะเครื่องมือที่ใช้ทุกอย่างถ้ามีอุณหภูมิไม่คงที่จะทำให้
เสียหาย การยืดหดของทรานซิสเตอร์ต่างๆ ทำให้ค่าที่ได้มาไม่คงที่ ถ้าผิดก็จะทำให้การตรวจคนไข
ผิดไป ทั้งๆที่คนไข้อาจจะไม่มีโรคนั้นๆ อุณหภูมิที่ควบคุมควรอยู่ประมาณ 25-26 C.

แสงไฟฟ้า

ห้องทดลองควรพยายามให้ได้รับแสงธรรมชาติให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ถ้าต้องใช้
แสงวิทยาศาสตร์ ก็ควรเป็น Fluorescent เพราะถ้าใช้ไฟ Incandescent จะทำให้เครื่องที่
วัดเปลี่ยนสี เพราะส่วนมากจะใช้น้ำยาทดลองสีต่างๆวัดสีที่เกิดจากปฏิกิริยาเคมี แต่หลังจากน้ำยา

เหล่านี้กระทบกับแสง Incandescent แล้ว น้ำยาบางชนิดจะมีสีเข้มขึ้น ผลการทดลองก็จะผิดไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ซึ่งแสงธรรมชาติดังกล่าวควรจะต้องเป็นแสง Indirect Light ด้วย

ไม่วารณใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบริการผู้ป่วย

โดยทั่วไปเมื่อผู้ป่วยได้รับใบ Request ให้มาส่งตัวอย่าง (Specimen) ผู้ป่วยก็จะมายังห้องเก็บตัวอย่าง (Specimen Room) ที่ O.P.D. ที่นี่จะทำการเก็บตัวอย่าง เช่น อุจจาระ, มีสสาวะ, เลือด หลังจากเก็บ Specimen แล้ว เจ้าหน้าที่จะส่งไปให้นักเทคนิคการแพทย์ตรวจ สำหรับคนไข้ใน จะมีผู้นำ Specimen มาจากหอผู้ป่วยมาส่งที่แผนกนี้ เมื่อตรวจเสร็จแล้วจะส่งผลกลับมา สำหรับการตรวจบางอย่าง ที่ไม่มีในโรงพยาบาลก็จะมีการส่งไปให้ทางโรงพยาบาลใหญ่

การตรวจหา Specimen นี้สำหรับเนื้อเยื่อมักจะมาจากการผ่าตัดที่แผนกศัลยกรรม และมาจากคนตาย โดยมากจะเป็นผู้ป่วยใน ส่วนการตรวจของเหลวนี้มักมาจากผู้ป่วยนอกและผู้ป่วยใน

แผนกวิจิฉัยศ (Mortury)

หน้าที่ของแผนกนี้ คือรับและเก็บศพ ของผู้ป่วยที่เสียชีวิตในโรงพยาบาล และเตรียมการสำหรับญาติผู้ป่วยที่มาขอศพ และรับศพไป หรืออาจมีการรับสุตศพ ถ้าไม่ทราบสาเหตุการตายแน่นอน

ทางเข้า-ออกของแผนกนี้ ต้องไม่อยู่ในส่วนที่มองเห็นได้จากส้วสาธารณะของโรงพยาบาล มีทางเข้า-ออกของศพแยกเฉพาะ และต้องสะดวกในการขนย้ายศพ การระบายอากาศ ต้องไม่ปะปนกับส่วนอื่น วัสดุที่ใช้ตกแต่งห้องควรจะทำให้ความสะอาดได้ง่าย และระบายน้ำได้สะดวก ลักษณะภายนอกห้องให้เหมือนกับห้องทั่วไป เพื่อไม่ให้บุคคลภายนอกทราบ หรือหวาดกลัวและเป็นที่รังเกียจ

แผนกรังสีวิทยา (Radiology Department)

เป็นหน่วยงานที่ช่วยสนับสนุนการวินิจฉัยถึงความผิดปกติของอวัยวะต่างๆ ภายในร่างกายให้แก่ผู้ป่วยทั่วไป ในกรณีที่อาการป่วยนั้นไม่สามารถมองเห็นได้จากภายนอก จำเป็นต้องยืนยันสมมุติฐานด้วยการฉายรังสี และถ่ายลงบนแผ่นฟิล์ม ทำให้สามารถมองเห็นถึงความผิดปกติของอวัยวะต่างๆ ได้ โดยทั่วไปเรียกว่า "รังสีเอกซ์เรย์"

โดยปกติแผนกนี้จะเป็นทั้งส่วนวินิจฉัยและให้การบำบัดรักษา แต่เนื่องจากการบำบัดรักษาเป็นเรื่องที่ต้องอาศัยความชำนาญพิเศษ ซึ่งมีอยู่ในโรงพยาบาลรักษาเฉพาะโรค เช่น สถาบัน

มะเร็ง เป็นต้น ดังนั้นโรงพยาบาลโครงการจึงใช้รังสีเพื่อการวินิจฉัยโรคเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเภทเครื่องฉายรังสีวินิจฉัย

1.General Radiography

ใช้ถ่ายอวัยวะภายในทั่วไป เช่น ทรวงอก, หัวใจ, ปอด, ม้าม, ตับ, สิริษะ, แขน และขา เป็นต้น มีทั้งชนิดอยู่กับที่และแบบเคลื่อนที่

2.Radio Fluoroscophy

ใช้ถ่ายภาพทางเดินอาหาร กระเพาะอาหาร และลำไส้ โดยใช้สารทึบแสงให้คนไข้กลืนก่อนถ่ายภาพ เช่น แมเรียม เป็นต้น

3.Special Processor Radiography

เครื่องฉายพิเศษ เช่น เครื่องTomogram เครื่องถ่ายเส้นเลือดที่ต้องมีความเร็วมาก ฟิล์มต่อวินาที หรือเครื่อง Scanner จะถ่ายได้ชัดเจน วิเคราะห์ความแตกต่างของอวัยวะที่ถ่ายได้ขณะที่เครื่องฉายธรรมดาจะเห็นเพียงเงา แต่เครื่อง Computer Scan นี้ราคาแพงมาก

สำหรับโรงพยาบาลโครงการใช้เครื่อง X-RAY 8 เครื่อง แบ่งเป็น

General Radiography	2	เครื่อง
Radio Fluorography	1	เครื่อง
Special Processor Radiography	1	เครื่อง
Dental	1	เครื่อง
Portable	3	เครื่อง
แบ่งเป็น		
O.R.	1	เครื่อง
Ward	1	เครื่อง
Emergency	1	เครื่อง

ขั้นตอนในการตรวจ

เมื่อผู้ป่วยได้รับใบส่งฉาย X-RAY จากแพทย์ ก็จะมาติดคอตที่แผนก ซึ่งเจ้าหน้าที่จะดูใบส่งนั้น และซักถามประวัติผู้ป่วย ถ้าเป็นกรณีการฉายทั่วไป ผู้ป่วยจะเปลี่ยนเสื้อผ้าในห้อง ผัดเปลี่ยนถอดเครื่องประดับที่เป็นโลหะออก และรอลำ X-RAY เมื่อผู้ป่วยถ่ายเสร็จจะรอรับผลหรือนัดวันมารับผลตามแต่จำเป็น ในกรณีต้องถ่าย X-RAY แบบพิเศษ ผู้ป่วยบางประเภทอาจต้องรับการเตรียมไม่ว่าการฉีด เช่น การถ่ายระบบทางเดินอาหาร ต้องกลืนแมเรียม ซึ่งเป็นสารทึบแสง การถ่ายเส้นโลหิต

ในสมองต้องฉีดสารทึบแสงเข้าหลอดเลือดที่ต้นคอ เป็นต้น กรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถช่วยตัวเองได้ เจ้าหน้าที่จะต้องจัดการทั้งหมดหรือใช้เครื่อง Portable Unit ไปถ่ายที่แผนกซึ่งผู้ป่วยพักอยู่ เช่น แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน หอผู้ป่วย เป็นต้น

ในห้องถ่าย ภาพจะถูกเก็บในกล่องเก็บฟิล์มที่เป็นตะกั่ว (Casette) เมื่อฉายเสร็จ จะถูกส่งเข้าห้องมืด ถ้าเป็นโรงพยาบาลที่จัดห้องมืดอยู่ติดกับห้องถ่ายจะมีกล่องรับฟิล์มที่ติดกับกล่องใส่ฟิล์ม เมื่อใส่ฟิล์มเข้าไปในกล่องใส่ฟิล์มจะมีสัญญาณเรียกเจ้าหน้าที่ประจำห้องมืด ถ้าห้องถ่ายอยู่ห่างจากห้องมืดจะเก็บฟิล์มใส่กล่องกระดาษแล้วมีพนักงานนำไปส่งที่ห้องมืด ซึ่งจะมีช่องรับฟิล์มอยู่ข้างหน้า เจ้าหน้าที่ล้างฟิล์มจะพิมพ์หมายเลขด้วยเครื่อง แล้วนำไปล้างด้วยเครื่องล้างอัตโนมัติ ขั้นตอนในห้องมืดจะใช้เวลาประมาณ 5 นาทีก็เสร็จ

เมื่อล้างฟิล์มเสร็จ จะแยกฟิล์มเพื่อนำมาวินิจฉัยและพิมพ์ผลโดย Radiologist ที่ห้อง Viewing and Typing และผลจะถูกส่งกลับไปลงทะเบียนประวัติคนไข้ที่ O.P.D. เพื่อรอการวินิจฉัยจากแพทย์ที่ตรวจผู้ป่วย การวินิจฉัยใช้เวลา 30 นาที ถึง 60 นาที แล้วแต่ชนิด ถ้าเป็นปอดใช้เวลาประมาณ 5-10 นาที ถ้าเกี่ยวกับไตอาจใช้ 30-60 นาที ฟิล์มหลังจากการวินิจฉัยแล้วจะถูกส่งไปเก็บที่ห้องเก็บชั่วคราว (Active File) ซึ่งจะแยกเก็บเป็นระยะเวลา 2 เดือน โดยมีตู้เก็บของแต่ละเดือน แล้วจึงย้ายไปเก็บยังห้องเก็บถาวร (Permanent File)

ความต้องการพิเศษในแผนกรังสีวิทยา

1. การป้องกันรังสี

เพื่อป้องกันอันตรายแก่เจ้าหน้าที่หรือผู้ไม่เกี่ยวข้อง สามารถป้องกันได้ด้วยการใช้กั้วหนกคอนกรีตหนา 6-8 นิ้ว ความหนาแน่น 2.35 กรัม/ตารางเมตร หรือจะใช้กั้วตะกั่วหนา 1.5-2 ซม. แทนก็ได้ แต่ความสูงต้องไม่น้อยกว่า 2.70 เมตร ปัจจุบันไม่นิยมเพราะสิ้นเปลืองกว่าการใช้คอนกรีตธรรมดา ยกเว้นประตูซึ่งจำเป็นต้องใช้ตะกั่ว จะมีน้ำหนักมาก การติดตั้งจึงต้องประณีตพอสมควร ช่องมองอาจใช้กระจกผสมตะกั่ว เช่น กระจกหนา 0.5 ซม. สำหรับระยะห่างจากเครื่อง 3 เมตร นอกจากนี้ยังมีการป้องกันเฉพาะส่วนของร่างกาย โดยการสวมเสื้อตะกั่วและถุงมือ ในกรณีที่จะต้องจัดการถ่ายให้คนไข้

2. ความต้องการกำลังไฟฟ้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น สำหรับเครื่องรังสีวินิจฉัย จำเป็นต้องใช้ไฟฟ้าแรงสูงถึง 70,000 โวลต์ ซึ่งต้องแยก

Transformer ออกจากตัวอื่น ที่ตั้งจัดให้อยู่ในส่วนห้องเครื่องเพื่อความสะดวกในการดูแลรักษา และความปลอดภัย

๓. ความต้องการป้องกันเชื้อโรค

การทำให้อุปกรณ์ปราศจากเชื้อทำได้ลำบาก เพราะถ้าใช้ไอน้ำ เครื่องจะขึ้นและเสียได้ ดังนั้นการแก้ปัญหาจึงควรแยกประเภทของเครื่องฉายกับโรคของผู้ป่วย เช่น ถ้าผู้ป่วยเป็นโรคติดต่อ ก็จะใช้เครื่องฉายชนิด Portable Unit ซึ่งสามารถแยกเก็บได้ โดยเมื่อทิ้งไว้ประมาณ 7 วัน เชื้อโรคก็จะตายหมด โดยทั่วไปจะไม่ทำการฆ่าเชื้อโรคบ่อย เพราะจะทำให้วงจรของเครื่องขึ้น ดังนั้นห้องต่างๆในแผนกนี้จึงควรจะมีการปรับอากาศเปิดไว้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยเฉพาะห้อง Special X-RAY จะต้องระวังเรื่องเชื้อโรคมกเท่ากับห้องผ่าตัดด้วย

ที่ตั้งของแผนกรังสีวิทยา

แผนกนี้ควรที่จะอยู่ใกล้กับแผนกผู้ป่วยนอกและแผนกผู้ป่วยฉุกเฉินให้มากที่สุด ซึ่งสามารถติดต่อได้สะดวกกับห้องผ่าตัดและผู้ป่วยใน นอกจากนี้จะมีเครื่องฉายชนิดติดกับที่แล้ว ตามโรงพยาบาลควรมีเครื่องฉายแบบเคลื่อนที่ (Portable Unit) ไว้ใช้กับคนไข้ตามแผนกต่างๆของโรงพยาบาล ที่ไม่สามารถหรือไม่ควรเคลื่อนย้ายและควรมีเครื่องสำหรับห้องผ่าตัด 1 ชุด ซึ่งต้องทำให้ปราศจากเชื้อด้วย

แผนกเภสัชกรรม (Pharmacy Department)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางเกี่ยวกับการจัดหาของของโรงพยาบาล ทำหน้าที่จ่ายยาให้แก่ผู้ป่วยทั้งผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก โดยผู้ป่วยนอกจะแบ่งเป็น O.P.D. และ Night O.P.D. ซึ่งคนไข้นอกจะได้รับใบสั่งยาจากแพทย์ที่ห้องตรวจ แล้วจะมาชำระเงินที่ Cashier และรอรับยาที่ O.P.D. Dispensary นอกจากนี้แล้วสำหรับกรณีคนไข้ปัจจุบันพยาบาลก็จะมีห้องเก็บยาหรือตู้เก็บยาประจำอยู่ในแผนก โดยเบิกมาจากแผนกเภสัชกรรม สำหรับคนไข้ในก็จะมีห้องเก็บยาประจำแต่ละ Ward ในแต่ละชั้น ซึ่งก็เบิกมาจากแผนกเภสัชกรรมเช่นกัน เพื่อให้บริการในส่วนหอผู้ป่วย นอกจากนี้แผนกเภสัชกรรมยังมีหน้าที่ ประเมินคุณค่า เลือกสรรจัดหา ยา เก็บรักษาและควบคุม การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เตรียมยาปราศจากเชื้อ การปรุงยาและบรรจุยา คั่งสูตรและวิธีจัดจ่าย โดยมีเภสัชกรควบคุม การปรุงยา ปกติจะแบ่งเป็นประเภทยาน้ำ และยาเม็ด แต่ยาเม็ดต้องเสียค่าใช้จ่ายด้านเครื่องมือและอุปกรณ์การผลิตสูง ต้องใช้พื้นที่รวมทั้งกรรมวิธีในการผลิตมาก ดังนั้นโรงพยาบาลโครงการจึงมีการปรุงยาเฉพาะยาน้ำมาลงชนิดเท่านั้น โดยยาเม็ดสั่งซื้อจากต่างประเทศ หรือที่ผลิตได้ในประเทศจากโรงพยาบาลใหญ่ ๆ และโรงพยาบาลเภสัชกรรม

หน้าที่ของแผนก เภสัชกรรม

- จัดเตรียมยาฉีดที่ผลิตใช้ในโรงพยาบาล ทำให้ปราศจากเชื้อ
- ผลิตพวดยาเตรียมต่าง ๆ
- จ่ายยา สารเคมี และยาเตรียม ตลอดจนทำบัญชีรายละเอียดในการจ่ายยาทั่วไป ยาอันตราย, ยาเสพติด และแอลกอฮอล์
- บรรจุ และปิดสลากยาที่เตรียม และตรวจสอบยาก่อนที่จะส่งไปตามแผนก
- เตรียมยาทำลายพิษ ยาที่ใช้ในเวลาฉุกเฉิน พร้อมทั้งจะใช้ได้เสมอ
- ให้ข่าวสารเกี่ยวกับยากแก่แพทย์ และผู้ที่เกี่ยวข้องกับโรงพยาบาล โดยการชี้เฉพาะแหล่งที่มาของยา คุณสมบัติต่าง ๆ สารเคมี, ยาปฏิชีวนะ, และยา

ที่ตั้งของแผนก

แผนกเภสัชกรรม เป็นศูนย์กลางของการบริการด้านยา และเวชภัณฑ์ ของโรงพยาบาลแก่หน่วยงานเกือบทุกหน่วยในโรงพยาบาล แม้แต่แผนกรักษาความสะอาด ก็ต้องเบิกนำยาฆ่าเชื้อที่แผนกนี้ โดยทุก ๆ เข้าแผนกต่าง ๆ จะมาขอเบิกยา และเวชภัณฑ์ เพื่อนำไปสำรองจ่ายให้กับคนไข้ในแผนกของตน ดังนั้นที่ตั้งจึงควรมีความสะดวกในการบริการแผนกต่าง ๆ ในขณะเดียวกันต้องคำนึงถึงความสะดวกในการรับ-ส่งยา และเครื่องเวชภัณฑ์ จากภายนอกโรงพยาบาลด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกกายภาพบำบัด (Physiology department)

เป็นหน่วยงานที่ให้การรักษาแก่ผู้ป่วยโดยทางกายภาพบำบัด เช่น การออกกำลังกาย การนวดด้วยน้ำ หรือกระแสไฟฟ้า หรือเสียงที่มีความถี่สูง เพื่อให้การบำบัดรักษาอวัยวะบางส่วนให้ใช้งานได้ตามปกติ

ที่ตั้งของแผนกกายภาพบำบัด

ตำแหน่งที่ตั้งของแผนกนี้ควรอยู่ส่วนที่เป็นศูนย์กลาง เพื่อแก้ปัญหาการขนย้ายผู้ป่วยมายังแผนกนี้ โดยปกติการทำงานของแผนกนี้ ถ้าอยู่ชั้นล่างจะสะดวกทั้งสำหรับผู้ป่วยภายนอกและภายใน นอกจากนี้ที่ตั้งของแผนกควรจะอยู่ในที่ที่อากาศถ่ายเทสะดวก และรับแสงสว่างจากธรรมชาติได้อย่างเพียงพอ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total
Pathology Dep. Waiting Area	Patients 6 Relatives 6	24 Hrs	ส่วนที่พักคอยสำหรับผู้ป่วยและญาติที่มาติดต่อกับเจ้าหน้าที่หรือส่ง Specimen	12	18
Administation Office	Pathologist Technician	24 Hrs	ส่วนธุรการของแผนกพยาธิวิทยา ทำหน้าที่เก็บรายงานผลของ Lab และเก็บสถิติผลงานทดลอง ส่วนนี้ควรวางผู้ใกล้ห้องนั่งงานของ Pathologist และ Waiting Area ด้านหน้าจะเป็น Record Counter เขียนรายงานบันทึกและรับ Specimen ของผู้ป่วยไปส่งให้ส่วนต่าง ๆ ของ Lab	1	12
Specimen Toilet	Patients 2	24 Hrs	ห้องนี้สำหรับผู้ป่วยเตรียม Specimen บรรจุใส่ภาชนะเพื่อส่งเข้าตรวจห้อง Lab อาจมีช่องส่งจากห้องนี้ถึง Counter ได้เลย Time Saver Standard กำหนดที่ 1.5m ² /1 ห้อง	2	3
Blood Acquisition	Patient Assistant Nurse	24 Jrs	ห้องเจาะเลือดกันเป็นช่อง ๆ มี Counter, ตู้เก็บอุปกรณ์, เก้าอี้ผู้ป่วยและเก้าอี้พยาบาล รวมทั้งต้องมีที่เก็บ Card File	1	4
Blood Bank	Assistant Nurse	24 Hrs	คลังเลือดมีตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิสำหรับเก็บเลือด เพื่อส่งไปยังแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น หอผู้ป่วย, แผนกศัลยกรรม, แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน แต่ในโครงการนี้จัดให้รวมอยู่กับ haematology Lab โดยตรวจอยู่ใกล้กับส่วนที่เจาะเลือด	1	6

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Haematology Lab	Technician Ass. Technician	24 Hrs	ห้องทดลองวิเคราะห์เลือดของเลือด ดูชนิด, รุปร่าง, จำนวนสารไขมันและระดับน้ำตาลในเม็ดเลือดโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ประกอบด้วย	1	18	18
Chemistry (Biochemistry) And Urinalysis	Technician Ass. Technician	24 Hrs	ห้องทดลองวิเคราะห์ร่างกายทางเคมี เช่น Urine, Sputum, Feces Mucosa เป็นต้น เพื่อช่วยสนับสนุนแพทย์ในการวินิจฉัยหาสาเหตุของโรค	1	18	18
Histology (Cytology)	Technician Ass. Technician	24 Hrs	ห้องทดลองตรวจและวิเคราะห์ชิ้นเนื้อที่มาจาก ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่มีความผิดปกติโดยมีอุปกรณ์ชิ้นเนื้อที่ได้จะนำมาเป็นสไลด์ไปวางบน Slids ย้อมสีและตรวจผลด้วยกล้องจุลทรรศน์	1	18	18
B.M.R. And E.K.G. And E.E.G. Room	Technician 1 Ass. Technician 3 Patients	24 Hrs	ห้องตรวจด้วยเครื่องมือไฟฟ้าแบ่งเป็น 3 ส่วนดังนี้ (ใช้ห้องรวมกันได้) 1. B.M.R. ตรวจการเปลี่ยนแปลงของระบบหัวใจ 2. E.K.G. ตรวจการลู่ซับสไตโตของหัวใจ 3. E.E.G. ตรวจคลื่นสมองด้วยไฟฟ้าต้องป้องกันกรรบนทางไฟฟ้าจากภายนอก เพราะจะทำให้ค่าที่วัดได้ผิดไป	1	8	24

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Glass Washing And Sterilizing Room	Ass. Technician	24 Hrs	ห้องล้างหลอดแก้วและอบฆ่าเชื้อ อุปกรณ์ในห้องมีตู้เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ล้าง รวมทั้งตู้อบแห้ง	1	16	16
Supply Storage	Ass. Technician	24 Hrs	ห้องเก็บวัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในห้อง	1	4	4
Pathologist Room	Patologist	24 Hrs	ห้องทำงานหัวหน้าแผนกพยาธิวิทยา เพื่อตรวจรายงานและบันทึกต่าง ๆ	1	9	9
Technician Lounge	Staff	24 Hrs	ส่วนพักผ่อนของ Staff ในแผนกนี้และสามารถเข้าไปใช้ที่ประชุมได้ด้วย ควรมี Book Stage สำหรับค้นคว้าในห้องนี้	1	12	12
Staff Toilet And Locker	Staff	24 Hrs	ห้องน้ำ-ส้วม สำหรับเจ้าหน้าที่ส่วนเปลี่ยนแปลงเครื่องแต่งตัวและที่เก็บเสื้อผ้า แยกชาย-หญิง มีส่วนประกอบดังนี้ 1. Women WC. - อ่างล้างหน้า - ส้วม - ที่อาบน้ำ - ส่วนแต่งตัวและ Locker	1	9	9
			2. Men WC, - อ่างล้างหน้า - โถปัสสาวะ - ที่อาบน้ำ - ส่วนแต่งตัวและ Locker	1	9	9

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Mortuary						
Morgue	Staff 1 Bodies 3	24 Hrs	ห้องเก็บศพ เป็นห้อง เป็นขนาดใหญ่ทำเป็นลิ้นชักแบ่งเป็นชั้น ๆ สำหรับเก็บศพไม่ให้เน่าเหม็น ควรอยู่ติดกับห้องชันสูตรศพ	1	12	12
Chant And Relative Waiting	Bodie 1 Relative 6	24 Hrs	ห้องตั้งศพและรดน้ำศพ ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุต้องมีการรดน้ำศพ ก่อนเคลื่อนย้ายไปที่วัดหรือทางศาลนาต่อ	1	24	24
Specimen Room	Bodie 1	24 Hrs	ห้องเก็บตัวอย่างชิ้นส่วนต่าง ๆ ประกอบด้วยตู้เก็บชิ้นส่วนต่าง ๆ ของมนุษย์ที่ได้จากภาควิชาศพและห้องน้ำสำหรับทำความสะอาด	1	12	12
Mortal Record Office	Staff	24 Hrs	ที่ติดต่อรับศพและส่งอภยามรายละเอียดต่าง ๆ รวมทั้งเป็น ห้องทำงานของเจ้าหน้าที่ออกไปมรณะบัตร	1	12	12
Autopsy	Doctor	24 Hrs	เป็นห้องชันสูตรศพเพื่อตรวจส่องกล้องหาสาเหตุการตายจะมีเตียงสำหรับผ่าศพซึ่งจะเป็นคล้ายอ่าง เพราะจะต้องรองรับน้ำที่จะออกมาจากศพและมี Counter และตู้เก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งอ่างล้างมือด้วย	1	30	30
Total						270
Circulation					10%	27
Total Pathology Dep.						297

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Radiology Dep. Waiting Area	Patients 10 Relatives 10	24 Hrs	ที่พักคอยผู้มาติดต่อ โดยแยกผู้ป่วยที่ยังไม่ได้ตรวจหรือรอฉีดเข้าไว้ต่างหากใกล้พยาบาลเพื่อที่จะได้ดูแลได้สะดวก	20	1.5m ² /คน	30
Record Counter Control Office	Staff	24 Hrs	ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่คอยรับ Request ของผู้ป่วยแล้วส่งผู้ป่วยไป X - Ray โดยส่วนนี้จะอยู่ใกล้กับ Filling Rm. เพื่อให้แพทย์หรือผู้ป่วยมาติดต่อขอผลได้ซึ่งปกติแพทย์จะเป็นผู้มารับผลเอง	1	12	12
Patient Prepration And Barium Mixtoilet	Technician Patients	24 Hrs	ห้องเตรียมผู้ป่วยแล้วแต่การตรวจโดยเฉพาะการตรวจพิเศษ เช่น ต้องกินแบแบเรียม หรือ X - Ray สักได้ใหญ่ต้องล้างแบแบเรียมเข้าไปทางทวารหนักจึงต้องมีห้อง Toilet เดี่ยวนอน, ห้องเตรียมผสม Barium ซึ่งต้องใช้เครื่องขึ้นและห้องเก็บ Barium	1	16	16
Dressing Room And Sub. Waiting	Patignts Ass.Nurses	24 Hrs	ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวผู้ป่วยและพักรอก่อนเข้าถ่าย X - Ray แยกเป็น 2 ส่วน สำหรับผู้ป่วยชายและหญิงอาจจัดเป็นห้องรวมติดต่อกับห้อง X - Ray หรือแยกเฉพาะห้องก็ได้ ในห้องมีเสื้อ	2	3	6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total
Supply Room	Ass. Nurse	24 hrs	<p>สำหรับเปลี่ยนแปลงตู้เก็บของสิ่งของของผู้ป่วย</p> <p>ห้องเก็บฟิล์มที่ใช้ถ่ายอุปกรณ์เครื่องอะไหล่สายต่าง ๆ ที่ใช้ใน</p> <p>การล้าง, ยาและสารต่าง ๆ ที่ใช้, เลื่อยไม้และสว่านที่ใช้ในแผนก</p>	6	6
General Radiographic And Control Booth	Technicians Patients 3	24 Hrs	<p>ห้องฉาย X - Ray สำหรับถ่ายอวัยวะภายในทั่วไป เช่น ศีรษะ</p> <p>หน้าอก, แขน, ขา, กิ่งกระดูกต่าง ๆ</p>	36	72
Radio Fluorographic And Control Booth	Technician Patient	24 Hrs	<p>ห้องฉาย X - Ray โดยทำการส่งแสงที่แสงสว่าง Radium</p> <p>เพื่อตรวจ G คือถึงภาพทางเดินอาหารจากปากถึงลำไส้เล็กรวม</p> <p>ทั้งกระเพาะอาหาร และตรวจ Long GI คือตรวจตั้งแต่ลำไส้เล็ก</p> <p>ถึงทวารหนักโดยการส่ง Barium ที่ทวารหนัก</p>	24	24
Special Processor Radiographic	Technician Patient	24 Hrs	<p>ห้องฉาย X - Ray โดยฉายส่วนต่าง ๆ ของร่างกายนอกเหนือ</p> <p>จากการฉายทั่วไป เช่น ฉายเส้นเลือดในแขนต่าง ๆ ในหัวใจ,</p> <p>สมอง ทำโดยฉีดสารที่แสงเข้า เส้นเลือดตรวจระบบประสาท</p> <p>ไขสันหลัง เป็นต้น เครื่องถ่ายภาพสามารถถ่ายภาพความเร็วสูง</p> <p>1 รมก/ภาพ มีเครื่อง Automatic Injector ช่วยในการ</p> <p>ฉีดสารที่แสงเครื่องฉายมีจอทีวี ห้องนี้ต้องป้องกันเชื้อโรคเช่น</p> <p>เดียวกับห้องผ่าตัด การฆ่าเชื้ออาจใช้ Formalin เพื่อไม่ให้</p> <p>เครื่องขึ้น ขนาดห้องใหญ่กว่าห้อง X - Ray ปกติเพราะมี</p>	30	30

นี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Portable Unit (Mobile X - Ray Unit)	Technician Patient	24 Hrs	บุคคลากรมาก ห้องนี้ควรติดตั้งหน่วยหลายใบ เป็นชุดถ่าย X - Ray ที่เคลื่อนที่ได้ ไซใน กรณีที่ไม่ต้องการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยมายังแผนกรังสีวิทยา เพราะ อาจทำให้ผู้ป่วยกระแทกกระเทือนได้ ในโครงการนี้แบ่งเป็น - Ward - O.I. - Emergency ในส่วน O.I. จะไม่ใช่ปะปนกับแผนกอื่นเพราะต้องการความ สะอาดมาก	2	5	10
Dark Room	Ass. Technician	24 Hrs	ห้องมืดสำหรับเก็บฟิล์มที่ยังไม่ได้ล้างซึ่งจะต้องไม่ให้ถูกแสงสว่าง เลย จากห้องนี้จะมีฟิล์มออกจากกักฟิล์มแล้วส่งผ่านเข้าไปในเครื่อง ล้างฟิล์มอัตโนมัติ ในห้องนี้ที่เก็บฟิล์มซึ่งยังไม่ได้ล้างและต้องมีที่ วางเครื่องล้างฟิล์ม, เครื่อง Copy Film ตู้ Counter เก็บอุปกรณ์และ Sink	1	12	12
Viewing - Typing (Interpretation Rm.) & Radiologist Office	Radiologist Ass. Technician	24 Hrs	ส่วนวินิจฉัยและพิมพ์ผลเพื่อส่งต่อแพทย์ประกอบด้วยที่ดูฟิล์ม (Film Viewer) ติดอยู่ที่ฝา มีลักษณะเป็นแผง พลาสติกมี หลอดไฟด้านข้างและมีโต๊ะเขียนหนังสือสำหรับทำรายงานผลของ รังสีแพทย์	1	16	16

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total
Filling Room	Staff	24 Hrs	ห้องเก็บสิ่งของที่ตรงตามผลแล้วแบ่งเป็น 1. ห้องเก็บชั่วคราว (Active File) ระยะเวลา 2 เดือน สำหรับรับผู้ป่วยที่ยังมีการติดตามอยู่ 2. ห้องเก็บถาวร (Permanent File) ระยะเวลา 10 ปี การเก็บจะใช้ Code สีแทนตัวเลขเพื่อสะดวกในการค้นหา	1 24	24
Staff Lounge	Staff	24 Hrs	ห้องพักผ่อนของเจ้าหน้าที่ในแผนกรังสีวิทยา	1 16	16
Staff Toilet And Locker	Staff	24 Hrs	ห้องน้ำ - ล้อมสำหรับเจ้าหน้าที่ ล้อมเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว แยกเป็น 1. Women W.c. - อย่างล้างหน้า 1 ตู้ - ล้อม 1 ตู้ - ฝอยน้ำ 1 ตู้ - ล้อมแต่งตัวและLocker 2. Men W.c. - อย่างล้างหน้า 1 ตู้ - โถปัสสาวะ 1 ตู้ - ล้อม 1 ตู้ - ที่อาบน้ำ 1 ตู้	1 12	12
Ward	Patient	24 Hrs	ห้องพักผ่อนสำหรับคนไข้บางคนที่ต้องการพักรักษาตัว - ล้อมแต่งตัวและ Locker	1 12	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานของนักศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆ
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Total			ฉายรังสี ให้มี 2 เตียง ควบอยู่ใกล้ Nurse Station			300
Circulation					10%	30
Total Radiology Dep.						330
Pharmacy Dep.						
Patient Zone :						
Waiting Area	Patients 8 Raleatives 8	8.00-20.00	โรงพยาบาลได้รับยาตามใบสั่งแพทย์ หลังจากที่ผู้ป่วยได้รับการตรวจวินิจฉัยผลการของโรคแล้ว มีเก้าอี้ นั่งพักรอ ผู้ป่วยและผู้รับส่งยาของแพทย์ที่เจ้าหน้าที่ประจำ Counter และมานั่งรอเรียกจ่ายยา เสร็จสุดเสร็จ	16	1.5m ² /คน	24
O.p.d.Dispensary	Dispenser	8.00-20.00	ส่วน Counter จ่ายยาให้ผู้ป่วยนอกในโครงการที่จะแบ่งเป็น 1, General O.p.d. Dispensary ทำงาน 8.00 - 20.00 น.	1	20	20
Inpatient Dispensary	Dispenser	24 Hrs	2. Night O.p.d. Dispensary ทำงาน 24 ชม. ห้องจ่ายยาสำหรับผู้ป่วยใน	1	4	4
				1	9	9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Pharmach Office	Pharmacist	8.00-24.00	ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่เภสัชกรรมควบคุมการทำงานลำยาและคิดค่ายา	1	12	12
Production Zong :						
Loading - Receiving	Staff	8.00-17.00	ส่วนทำการรับและเช็คยาพร้อมทั้งเวชท์ลิฟท์สิ่งเข้าแชนก ไม่รวมที่ลดรถขนส่ง	1	20	20
Medical Storage	Staff	24 Hrs	ห้องเก็บเวชท์ลิฟท์และยาสำเร็จรูปส่งทำการควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ประมาณ 20 - 25°C	1	24	24
Cold Storage	Staff	24 Hrs	ห้องเก็บสำหรับเก็บสารไวไฟ เช่น Alcohol, Ether, Hydrogenper Oxide (H ₂ O) รวมทั้งยาที่ต้องรักษาอุณหภูมิ	1	20	20
Chemical Storage	Staff	24 Hrs	เช่น ยาฉีด, Insulin และ Vaccins ต่าง ๆ	1	20	20
Bottles-Ampoules	Staff	8.00-17.00	ห้องเก็บเคมิกัลต่าง ๆ ที่จะนำมาปรุงยา	1	12	12
Preparation Rm.	Staff	8.00-17.00	ที่ตั้งทำความสะอาดขวดยาและหลอดแก้ว ที่ใช้บรรจุยาฉีด	1	10	10
Solution Room	Ass.	8.00-17.00	ห้องเตรียมยา เพื่อถ่ายลงในภาชนะที่ฆ่าเชื้อแล้ว	1	10	10
	Phamacist		ห้องปรุงและผสมลำยาเพื่อถ่ายยาไว้และยาฉีด	1	10	10

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Laboratory	Ass. Phamacist	8.00-17.00	ห้องทดลองยา และวิเคราะห์คุณภาพยา	1	10	10
Filling-Labeling	Staff	8.00-17.00	ห้องบรรจุยาที่ผลิตและยาสำเร็จรูปที่แบ่งจากขวดใหญ่ลงขวดเล็กแล้วปิดฉลาก	1	12	12
Finished Pharmacy Storage	Staff	24 Hrs	ห้องเก็บยาสำเร็จรูปก่อนขายให้ผู้ป่วย ภายในห้องมีตู้เก็บยาทั่วไปและตู้เย็น สำหรับเก็บยาที่ต้องรักษา อุณหภูมิ	1	24	24
Administration Zone	Pharmacist	8.00-17.00	ห้องทำงานของหัวหน้าแผนกเภสัชกรรม	1	12	12
Pharmacist Lounge And Book Shelves	Pharmacist Staffs	24 Hrs	ห้องพักผ่อนของเจ้าหน้าที่แผนกเภสัชกรรม และมีตู้หนังสือสำหรับค้นคว้าทางเภสัชกรรม และห้องนี้สามารถใช้เป็นห้องประชุมได้ด้วย	1	12	12
Staff Toilet And Locker	Staffs	24 Hrs	ห้องน้ำ - ล้าง สำหรับเจ้าหน้าที่ที่ส่วนเปลี่ยน เครื่องแต่งตัว แยกย่อย - หญิง ดังนี้			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total			
Scrub Up Total Circulation Total Phamacist Dep.	Pharmacist Staffs	8.00-17.00	1. Women W.C. - อ่างล้างหน้า 1 ที่ - ล้างมือ 1 ที่ - ที่อาบน้ำ 1 ที่ - ส่วนแต่งตัวและ Locker 2. Men W.C. - อ่างล้างหน้า 1 ที่ - โถปัสสาวะ 1 ที่ - ล้างมือ 1 ที่ - ที่อาบน้ำ 1 ที่ - ส่วนแต่งตัวและ Locker	1 1	9 9	9 4 289 29 318			
			ที่ล้างมือสำหรับเจ้าหน้าที่แผนกเภสัชกรรม ในขณะทำงาน ด้านการผลิตยาและบรรจุยา						

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม้วารสิทธิ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total
Physical Therapy Waiting Area	Petients	8.00-20.00	บริเวณพักผ่อนของผู้ป่วยและเป็นที่ตั้งมาให้อาการ การภาพบำบัด บริเวณพักผ่อนส่วนหนึ่งจะถูกจัดให้เป็นที่เก็บ Strecjer + Wheelchair	24	24
Office + Nurse Record	I Physical Therapish I Clerk	8.00-20.00	เป็นที่ทำงานธุรการของแผนกกระดูกสันหลังและเวชระเบียน คนไข้ ที่มาขอรับการรักษาประจำวัน แล้วเก็บส่งไปเวชระเบียน กลาง, โต๊ะเขียนรายงาน ส่วนหนึ่งของ Office จะเป็น Counter รับใบแพทย์จากคนไข้	10	10
Electro Treatment	2 Patinets 2 Physical Therapist	8.00-20.00	ห้องตรวจรักษาด้วยสภาพแวดล้อมที่แห้ง เช่น ไฟฟ้า หรือ Ultra Sonic มี 2 ห้อง	5	10
Exercise Room	Patients	8.00-20.00	เป็นห้องที่ให้บริการบริหารเฉพาะส่วน หัดเดิน ดึงขา กับจักรยาน กรรเชียงบก หมุนวงล้อ เป็นต้น ห้องนี้ควรเป็นห้องโล่ง แล้ว จัดให้มีการบริหารเป็นล้น	60	60
Utility Room	Staff	8.00-20.00	ห้องเก็บของอัดประโชนใช้ในแผนกนี้ และใช้เก็บไม้ค้ำยัน ช่วยเดิน ไม้เท้า เป็น Counter ตู้ ตู้แขวน	6	6
Locker + W.C.	Patient Staff	8.00-20.00	ห้องน้ำสำหรับพนักงานและคนไข้สามารถเข็นรถเข้าไปได้ ในกรณีที่ต้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวก็สามารถทำได้ในห้องนี้	4.5	4.5
Total					115
Circulation 10%					11
Total Physical Therapy					126

ส่วนสนับสนุนการบำบัดรักษา (Adjunct Therapeutic facilities)

ในส่วนสนับสนุนการรักษาสามารถแยกได้เป็น 2 แผนก คือ

1. แผนกศัลยกรรม (Operating suite)
2. แผนกสูติกรรม (Delivery suite)

แผนกศัลยกรรม (Operating suite)

เป็นหน่วยงานที่ให้การรักษาด้วยการผ่าตัดให้แก่คนไข้ใน และคนไข้ฉุกเฉิน เพื่อซ่อมแซมหรือผ่าตัดอวัยวะที่เสีย หรือ เป็นพิษออกจากร่างกาย ในขณะที่คนไข้อยู่ในสภาพไร้สติ เจ้าหน้าที่ของส่วนนี้จะประกอบด้วย

- ศัลยแพทย์ (Surgeons)
- วิสัญญีแพทย์ (Anesthetists)
- พยาบาล (Surgical Nurses)
- ผู้อำนวยการ (Administrators)

ในบางครั้งอาจต้องใช้เจ้าหน้าที่เทคนิค ผู้มีความชำนาญในแต่ละสาขาเข้าร่วมให้คำปรึกษาด้วย ตามปกติการผ่าตัดในแต่ละระยะจะประกอบด้วย

- ศัลยแพทย์ อย่างน้อย 2 คน
- วิสัญญีแพทย์ 1 คน
- พยาบาล, ผู้ช่วยพยาบาล อย่างน้อย 4 คน

ซึ่งหากเป็นการผ่าตัดใหญ่ เช่น การผ่าตัดหัวใจ ต้องมี Operating Team เพิ่มขึ้นจากข้างต้นด้วย

ที่ตั้งของแผนก

การผ่าตัดเป็นการดำเนินการที่ต้องการความสะอาด ปราศจากเชื้ออย่างแท้จริง แม้แต่อากาศที่ผ่านเข้า-ออก ภายในห้องผ่าตัดก็ต้องเป็นอากาศที่บริสุทธิ์ 100% ดังนั้นเพื่อให้เกิดผลดี โดยทั่วไป จึงแบ่งออกเป็น 3 zone เพื่อการควบคุม ดังนี้

-Out zone (Non sterilized Zone) เป็นส่วนนอกสุดที่ทำหน้าที่รับคนไข้ที่จะทำการผ่าตัดใน case วัณนั้น เป็นส่วนเข้า-ออกของเจ้าหน้าที่ในแผนก และทำการเตรียมคนไข้ก่อนผ่าตัด นอกจากนี้ยังเป็นเขตที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัวของแพทย์ และพยาบาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตลอดจน Facilities ต่างๆก็อยู่ในส่วนนี้

-Intermediate Zone (Semisterilized Zone) เป็นส่วนที่ต้องการความสะอาดพอสมควร บุคคลภายนอกที่จะเข้ามาในส่วนนี้ ไม่ว่าจะเป็นแพทย์, พยาบาล, เจ้าหน้าที่ หรือบุคคลอื่นๆ จะต้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวที่ฆ่าเชื้อ (Sterilized) รวมทั้งรองเท้า, สวมหมวก, หน้ากาก และล้างมือให้สะอาด

-Sterilized Zone เป็นส่วนในสุดของแผนกผ่าตัด เป็นบริเวณที่ต้องการอากาศบริสุทธิ์ 100%

การออกแบบห้องผ่าตัด (Design of The Operating Suite)

ส่วนของห้องผ่าตัดจัดว่าเป็นส่วนที่ทำงานซับซ้อน และสำคัญมากที่สุดส่วนหนึ่งของโรงพยาบาล สิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาในการออกแบบห้องผ่าตัดมีหลักใหญ่ๆดังนี้ คือ

1. ความคุมการเข้า-ออก ของ 4 ขั้ว เมื่อเวลาเข้าห้องผ่าตัดให้ได้โดยเด็ดขาดคือ

-ศัลยแพทย์, วิสัญญีแพทย์, พยาบาล

-คนไข้

-ของสะอาด (Sterilized) ที่ใช้ในห้องผ่าตัด

-ของสกปรก หรือของที่ใช้แล้ว

ทั้ง 4 ประการนี้ จะไม่มีการย้อนกลับมาจากเก้า ขั้วนี้ เพื่อป้องกันการแพร่ของเชื้อโรค โดยวิธีจัดดังนี้

-คนไข้จะเข้าห้องผ่าตัดทาง Induction และจะออกอีกทางหนึ่งไปยัง Recovery Room

-ศัลยแพทย์จะเข้าห้องผ่าตัดทาง Scrub-Up Area และจะออกอีกทางหนึ่ง

-ของสะอาดที่เตรียมไว้ใช้ในห้องผ่าตัดจะมาจาก Sterilized Storage ซึ่งจะอยู่ในภายในหรือติดกับห้องผ่าตัด

-ของและเครื่องมือที่ใช้แล้วจะออกไปทาง Clean-Up Room แล้วส่งไปยัง C.S.S.D.

โดยทาง Soil Corridor

2. ห้องผ่าตัดต้องอยู่ในสภาพที่สะอาดและต้องระวังให้ปราศจากเชื้อจริงๆ เครื่องมือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องใช้จะต้องได้รับการ Sterilized แล้วอย่างดี เพราะเชื้อโรคสามารถเข้าสู่ร่างกายทางแผลที่เปิดไว้ได้ง่าย ซึ่งโดยปกติแล้วการผ่าตัดคนไข้จะถูกคลุมด้วยผ้าและเปิดเฉพาะแผลที่จะผ่าตัดเท่านั้น

3. อากาศภายในห้องผ่าตัดจะต้องเป็นอากาศบริสุทธิ์ 100% และจะต้องควบคุมให้อากาศออกได้เพียงทางเดียว โดยไหลออกสู่ภายนอกตลอดเวลา อากาศภายนอกไม่สามารถย้อนกลับเข้าไปในห้องผ่าตัดได้โดยเด็ดขาด อากาศที่จะเข้ามายังห้องผ่าตัด จะต้องผ่านการกรองให้บริสุทธิ์ โดยยอมให้มี Bacteria ได้เพียง 5 coldnies/ft³ หรือ 17 coldnies/m³

ขนาดของห้องผ่าตัด

ห้องผ่าตัดโดยมากมีขนาด 6.00 X 6.00 ม² (20 X 20 ฟุต²) เพดานของห้องผ่าตัดถูกกำหนดให้สูงจากพื้น 2.60 เมตร (8 ฟุต 6 นิ้ว) เพื่อติดตั้งโคมไฟผ่าตัด แต่ในปัจจุบันเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผ่าตัดมีมากขึ้น ดังนั้นในส่วนผ่าตัดมักเตรียมห้องผ่าตัดใหญ่ไว้ 2 ห้อง และมีห้องเก็บเครื่องมือผ่าตัดไว้กลางระหว่างห้องผ่าตัด

ความสัมพันธ์กับแผนกอื่นๆและจำนวนห้องผ่าตัด

ห้องผ่าตัดมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับแผนกต่างๆดังนี้

- แผนกเภสัชกรรม เพื่อจะได้ยาและเวชภัณฑ์
- แผนกพยาธิวิทยา เมื่อต้องการใช้เลือดในการผ่าตัด
- แผนกรังสีวิทยา เพื่อการนำฟิล์ม X-RAY มาประกอบในการผ่าตัด เพราะบางครั้ง

คนไข้หลังจากการฉายรังสีแล้วต้องส่งเข้าผ่าตัดทันที แต่โดยทั่วไปในแผนกสัลยกรรมเองมักจะมีเครื่อง X-RAY แบบเคลื่อนที่ได้ (Portable Unit) อีกต่างหากเพราะว่าต้องผ่านการฆ่าเชื้อด้วย

-แผนกฆ่าเชื้อกลาง เพราะ เครื่องมือเครื่องใช้ในห้องผ่าตัดทุกชิ้นต้องผ่านการฆ่าเชื้อ และควรมี Sub Sterilized อยู่ใกล้ๆด้วย

Surgical Suite คนไข้จะต้องได้รับการกระทบกระเทือนน้อยที่สุด การผ่าตัดในวันหนึ่งๆจะมีตารางบอกแสดงถึงรายละเอียดของคนไข้ที่จะทำการผ่าตัดเพื่อที่แพทย์ และ Operating Team จะได้ทราบว่า ผ่าตัดใคร เวลาใด ป่วยด้วยโรคอะไร เพื่อให้ถูกต้องตาม Case ผ่าตัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และสามารถเตรียมหัวล้วงหน้า ระยะเวลาที่ใช้ในการผ่าตัดมักจะไม่นานนอน อาจจะเร็วหรือช้า แต่โดยทั่วไปในวันหนึ่งๆมักจะทำการผ่าตัดได้ไม่เกิน 3 รายต่อ 1 ห้องผ่าตัด ซึ่งถ้าเราทราบประมาณการผ่าตัดต่อวันแล้ว นำมาพิจารณาพร้อมกับเตียงผู้ป่วยศัลยกรรม และ Average Length of Stay แล้วเราก็สามารถทราบจำนวนห้องผ่าตัดที่ต้องการของโรงพยาบาลได้

เครื่องมือเครื่องใช้ที่ใช้ในห้องผ่าตัด

- โต๊ะผ่าตัดพร้อมเครื่องมือประกอบขนาด 0.50 X 2.00 เมตร ปรับได้
- ม้านั่งสำหรับวิสัญญีแพทย์ (Anaesthetists Stool)
- ม้านั่งสำหรับศัลยแพทย์ (Surgeons Stool)
- ถังใส่ผ้าเปียก (Kick Bucket) 2 ถัง ไซซาเซีย
- โต๊ะวางเครื่องมือ (Instrument Table) มีลักษณะเป็นดาวก้นของตลก มีขา-

ตั้งปรับสูง-ต่ำ ได้ สำหรับ

เก็บเครื่องมือเครื่องใช้ของวิสัญญีแพทย์ และศัลยแพทย์ ทำด้วย Stainless

- ที่วางแขน ยกขา ที่แขวนน้ำเกลือและเลือด
- อ่างเคลื่อนที่ได้ (Double Basin) มักทำเป็น 2 อ่าง มีขาตั้งปรับสูง-ต่ำและ

ล้อเลื่อน

- บอร์ดฟิล์มเอกซเรย์ (X-RAY Film Illuminators Explosion Proof)
- Pipe Line ต่างๆ เช่น ท่อออกซิเจน, ไนโตรออกไซด์, ท่อดูดเสมหะ, ท่อ

Compressed Air

๕ ประเภทของการผ่าตัด

การผ่าตัดที่ทำกันในปัจจุบันแบ่งเป็นชนิดต่างๆดังนี้

การผ่าตัดทั่วไป (General Surgical) ได้แก่การผ่าตัดทรวงอก เต้านม ช่องท้อง สรีระ ซึ่งการผ่าตัดประเภทนี้มักทำกันตอนเช้าโดยมีอัตราส่วน 2 รายต่อห้องต่อวัน เป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การผ่าตัดหะเพาะปัสสาวะ (Cystoscopic operation) เป็นการผ่าตัดหะเพาะ-
ปัสสาวะ ทางเดินเกี่ยวกับการปัสสาวะ การผ่าตัดชนิดนี้มีกแยกจากห้องผ่าตัดทั่วไปควรมีการติดต่อกับแผนกรังสีวิทยา เพราะการผ่าตัดนี้ต้องอาศัยการฉายรังสีด้วย

การผ่าตัดเกี่ยวกับกระดูก (Orthopedic operation) ห้องผ่าตัดเกี่ยวกับกระดูก
นี้ต้องการความสะอาดมาก

การผ่าตัด ตา หู คอ จมูก (E.E.N.T.Surgical) การผ่าตัดผู้ป่วยด้วยโรค
ทางตา,หู,คอ,จมูก ซึ่งการผ่าตัดประเภทนี้ต้องการอุปกรณ์ที่แปลกออกไป เช่น ใช้เก้าอี้ผ่าตัดแทนเตียง
ห้องนี้มีกจะทำให้มีคกว่าห้องผ่าตัดทั่วไปไม่ต้องการขนาดใหญ่เท่าห้องผ่าตัดทั่วไป

การผ่าตัดสมอง (Neurological operation) ต้องเป็นห้องผ่าตัดที่มีขนาดใหญ่
เนื่องจากมีเครื่องมือมาก ต้องการเนื้อที่ประมาณ 6.00/8.00 ตารางเมตร

การผ่าตัดเกี่ยวกับโรศสตรี (Gynecologic operation) ดียงผ่าตัดต้องเป็น
แบบมีขาหยั่ง

การผ่าตัดหัวใจ (Cardiovascular operation) เป็นการผ่าตัดเฉพาะโรค
ต้องใช้ Operating team ผู้เชี่ยวชาญมากและสามารถใช้ร่วมกับห้องผ่าตัดทั่วไปได้ เช่นกันแต่
ห้องต้องกว้างขวางพอสมควร

ขั้นตอนการผ่าตัด

ในการผ่าตัดจะมีตารางแสดงไว้ว่าใครจะผ่าตัด ด้วยโรคอะไรตั้งได้กล่าวมาแล้ว
ข้างต้น ผู้ป่วยจะได้รับการเตรียมพร้อมโดยไม่ได้รับประทานอาหารทุกอย่างเป็นเวลา 12 ชั่วโมง
และได้รับการเปลี่ยนชุดผ่าตัดโดยพยาบาลประจำ Case และดูแลตรวจความเรียบร้อยและความพร้อม
จากนั้นผู้ป่วยจะถูกนำมาส่วนนอกเพื่อ เปลี่ยนเตียงจากเตียงคนไข้มาใช้เตียงของแผนกผ่าตัดที่สะอาด
โดยจะเปลี่ยนในห้อง Exchange หรือ Transfer room และถูกนำไปรับการเตรียมผ่าตัดที่
Preparation room จนห้องผ่าตัดพร้อมจึงนำคนไข้ไปยังห้องรพยา จากนั้นจึงนำเข้าห้องผ่าตัด
ซึ่งทั้งแพทย์และพยาบาลจะพร้อมที่จะทำการผ่าตัดได้เลย ทำให้ไม่เสียเวลาการรอมมากเท่าการรพยา
สลบในห้องผ่าตัดนอกจากจำเป็น สำหรับศิลาแพทย์และพยาบาลทุกคนที่เข้าไปในห้องผ่าตัดจะต้องล้าง
มือทำความสะอาดที่บริเวณ Scrub-up ซึ่งอยู่ข้างห้องผ่าตัดและต้องสวมชุดผ่าตัดที่เข้าเชือแล้ว การ
ผ่าตัดแพทย์จะเปิดร่างกายผู้ป่วยเฉพาะส่วนที่ผ่าตัดเท่านั้น ขณะที่ทำการผ่าตัดจำเป็นต้องถ่ายเลือด
เอให้คนป่วยตลอดเวลาเพื่อชดเชยเลือดส่วนที่เสียไป รวมทั้งมี เครื่องช่วยหายใจสำหรับผู้ป่วยด้วยยาเมื่อแรก
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ่าตัดเสร็จคนไข้จะถูกนำไปยังห้องพักฟื้นโดยมีแพทย์ พยาบาลดูแลอย่างใกล้ชิด ถ้ามีอาการน่าไว้ใจได้จะเปลี่ยนนำไปยังห้องผู้ป่วยต่อไป แต่ถ้าอาการทรุดลง จะถูกส่งไปยังห้องดูแลพิเศษ

การป้องกันการระเบิดและไฟรั่วจากเครื่องมือ

ในห้องผ่าตัดหรือห้องที่มีการผสมแก๊สไนตรัสออกไซด์ เมื่อรวมตัวกันมากในห้องผ่าตัดและในห้องดูดความคุมความชื้นให้ดีว่า หากเกิดไฟฟ้าสถิตย์จะทำให้เกิดไฟฟ้าระเบิดได้ ดังนั้นปลั๊กไฟทุกตัวในห้องผ่าตัดต้อง เป็นแบบกันระเบิดได้ และควรอยู่ในระดับสูงพอสมควร เพราะไนตรัสออกไซด์ เป็นแก๊สหนักจะรวมตัวกันที่พื้น

นอกจากนี้ยังต้องทำให้พื้น เป็นสื่อไฟฟ้าลงดินโดยการต่อลวดทองแดงลงดิน หรือใส่ตะแกรงทองแดงลงในพื้นที่ หรืออาจทำ เป็นหินขัดแล้วแบ่ง เส้นลวดทองแดงเป็นตารางให้ถี่ก็สามารถแก้ปัญหาได้

แผนกสูติกรรม (Delivery room)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้การรักษาหรือทำคลอดให้แก่ผู้ป่วยสูติกรรม มีความคล้ายคลึงกับแผนกศัลยกรรมคือ ต้องการความสะอาด ปราศจากเชื้อ แบ่งส่วนต่างๆออกเป็น

1. Outer zone (Non sterilized zone)
2. Intermediate zone (Semi - Sterilized zone)
3. Inner zone (Sterilized zone)

คนภายนอกจะเข้าได้เพียงเฉพาะส่วนที่พักคอยและดูแลเด็กแรกเกิดจากกระจกเท่านั้น เครื่องมือเครื่องใช้ที่จะเข้าสู่ Inner zone จะถูก Sterilized แล้วทั้งสิ้น โดยทั่วไปห้องคลอดจะแบ่งออกเป็น 3 Stage ได้แก่

- First stage labour room ห้องเตรียมคลอด
- Second stage labour room ห้องรอคลอด
- Third stage labour room ห้องรอคลอด

การคลอดโดยปกติธรรมดาจะใช้สูติแพทย์ 1 คน พยาบาล 2 คน ซึ่งคนไข้คลอดธรรมดาจะมีประมาณ 80% และอีก 20% จะเป็นการคลอดในลักษณะพิเศษที่สามารถแยกลักษณะการคลอดได้ดังนี้

1. ผู้ป่วยที่มีอาการ Shock คอสิ่งแฉะล้น ขณะคลอดคนไข้จะ Shock ซึ่งมีสา-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 เหตุมาจากการแพร่สิ่งแฉะล้นรอบตัว ดังนั้นผู้ป่วยใน Case นี้จะทำเป็นห้องมืดและแยกผู้ป่วยค้างหาก
 ไม่วากัณณ์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ผู้ป่วยมีอาการของโรคติดต่อ เช่น ขณะที่ทำการคลอดเป็นหัตถ์ต้องแยกออกต่าง-
หากเพื่อไม่ให้ไปติด เชื้อกับเด็กที่คลอดใหม่ หรือ เด็กอื่น หรือ คนไข้อื่น

3. ผู้ป่วยที่ไม่สามารถคลอดทางช่องคลอด อาจเนื่องจากกระดูกเชิงกรานแคบหรือ
ส่วนประกอบทางร่างกายไม่สามารถทำคลอดได้ จึงต้องทำการผ่าตัดที่หน้าท้อง (Caesarian)
ซึ่งผู้ป่วยสามารถคลอดบุตรได้เพียง 3 ครั้งเป็นอย่างมาก แล้วแพทย์จะทำหมันให้เพื่อไม่ให้เป็นอัน-
ตรายต่อมารดา

4. ผู้ป่วยติดเชื้ออย่างร้ายแรง ซึ่งได้แก่ โทโนเรีย ซิฟิลิส หรือ กามโรค เด็กที่
ผ่านช่องคลอดจะติด เชื้อมาด้วย อาจทำให้คาบอดหรือทุพพลภาพ ดังนั้นเด็กที่คลอดออกมาจึงต้องทำการ
ล้างตา ผู้ป่วยประเภทนี้ต้องแยกออกต่างหาก

การออกแบบห้องคลอด

มีจุดประสงค์เช่นเดียวกับห้องผ่าตัด รวมทั้งด้านการป้องกันเชื้อโรค การควบคุมการ
เข้า-ออก ของผู้ใช้ วัสดุที่ใช้ตกแต่งห้องและการควบคุมสภาวะอากาศภายในห้อง ยกเว้นด้านเครื่อง
มือและอุปกรณ์บางอย่าง เช่น เติงทำคลอดจะเป็นชนิดมีขาหยั่ง เป็นต้น

ขนาดของห้องคลอด

ห้องคลอดทั่วไปมีขนาดตั้งแต่ 16.72 ตารางเมตร (3.66 / 4.57 ตารางเมตร)
ถึง 30.25 ตารางเมตร (5.50 / 5.50 ตารางเมตร) เพดานของห้องผ่าตัดถูกกำหนดให้สูง
จากพื้น 2.44 - 3.60 เมตร เพื่อติดตั้งโคมไฟทำคลอด ปัจจุบันเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ทำคลอด
ทันสมัยและมีมากขึ้น ขนาดของห้องก็มิขนาดเฉพาะตัว เช่น Caesarian operation case
จำเป็นต้องใช้ห้องใหญ่ดังนั้นจึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรฐานของห้องคลอดที่ใช้ในโรงพยาบาลโครงการ
โดยให้มีความเหมาะสมและยืดหยุ่นในการทำคลอดมากที่สุด ซึ่งมีหลักเกณฑ์ดังนี้

- ห้องทำคลอดปกติทั่วไปควรมีขนาดที่สามารถทำคลอดได้ทุก Case
- ในกรณีที่ผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการทำคลอดด่วน ซึ่งจำนวนห้องคลอดมีไม่เพียงพอ
ห้องคลอดดังกล่าวควรมีขนาดใหญ่เพียงพอที่จะทำคลอดได้ 2 ราย หรือมากขึ้น โดยห้องทำคลอดขนาด-
เล็กมีขนาด 16.72 ตารางเมตร ดังนั้นห้องคลอดทั่วไปจึงควรมีขนาดไม่เล็กกว่า 33.44 ตารางเมตร
- ขนาดห้องคลอดที่สามารถทำการผ่าตัดได้ด้วย ซึ่งประกอบไปด้วย เติงมีขาหยั่ง
เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ผ่าตัด, ระบบควบคุมอุณหภูมิ, การระบายอากาศ, ความชื้น, พื้นป้องกัน

ไฟฟ้าสถิตย์, Nitrous oxide, ท่อ Vacum และ O₂ สำหรับมารดาและลูก ควรมีขนาด 28
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางเมตร

- ขนาด Dimension ของห้องคลอด อาจต้องปรับให้ เป็นไปตาม Modular grid ของโรงพยาบาลโครงการ

ขั้นตอนในการทำงานของแผนกสูติกรรมและแผนกทารก

ผู้ป่วยที่มาทำคลอดจะถูกนำมาโดยเตียง เข็นหรือรถเข็น ผ่านส่วนเปลี่ยนเตียง เข้าสู่ห้องเตรียมคลอด ทำการอาบน้ำเปลี่ยนชุดให้อยู่ในชุดของแผนก ถ้ายังไม่ได้ชักประวัติก็จะทำการชักประวัติที่นี่ ในห้องนี้มีห้องน้ำและห้องอาบน้ำ จากนั้นจะนำไปห้องรอคลอด โดยมีพยาบาลดูแล ระยะเวลารอคลอดส่วนใหญ่ 12 ชั่วโมง บางราย 24 ชั่วโมง ทั้งนี้ต้องมีระยะรอคลอด เพื่อต้องการให้ปากมดลูกของผู้ป่วยเปิดเสียก่อน เมื่อถึงเวลาจะนำผู้ป่วยเข้าห้องคลอด ที่เตรียมไว้พร้อมแล้ว หลังคลอดจะนำผู้ป่วยไปยังห้อง Recovery room เพื่อรอดูอาการ จากนั้นจึงนำกลับหอผู้ป่วย ส่วนเด็กเมื่อคลอดเสร็จ พยาบาลจะผูกข้อมือและเครื่องหมาย นำมาอาบน้ำ ไรยแป้ง ซึ่งน้ำหนักเด็กจะถูกดูแลในห้องเลี้ยงเด็กอ่อนอยู่ประมาณ 2-5 วัน (โดยใน 24 ชั่วโมงแรก พยาบาลจะดูแลให้กินน้ำ แต่หลัง 24 ชั่วโมงไปแล้วจึงเริ่มให้นม) เพื่อรอญาติมารับกลับบ้านหรือเมื่อแม่เด็กพร้อมที่จะกลับบ้านได้ กรณีที่เด็กคลอดก่อนกำหนด หรือติดเชื้อ หรือไม่แข็งแรงจะแยกดูแลเป็นพิเศษ โดยเฉพาะเด็กคลอดก่อนกำหนด ตัวเหลือง จะนำไปอยู่ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ จนกว่าเด็กจะแข็งแรง ซึ่งปกติจะอยู่โรงพยาบาล 5-7 วัน สำหรับในส่วน Nursery นี้ญาติผู้ป่วยจะมาดูเด็กได้ โดยดูผ่านช่องกระจกของห้องเท่านั้น เพราะในส่วนนี้จะทำการควบคุมความสะอาดเนื่องจาก เด็กสามารถติดเชื้อได้ง่าย

ที่ตั้งและความสัมพันธ์กับแผนกอื่นๆ

แผนกสูติกรรมรวมทั้งหน่วยทารกแรกเกิด ควรอยู่ใกล้กันและควรรักษาใกล้กับหอผู้ป่วย สูติกรรมติดต่อกับภายนอกได้สะดวก แต่ควรแยกทางเข้าไม่ให้ปะปนกับผู้ป่วยแผนกอื่นๆ เนื่องจากผู้ป่วยในแผนกนี้ไม่จัดว่าเป็นโรค

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Operating Suite Outer Sone : (Non Stericized Zone) Exchange Area	Patients 4 Nurses 4	24 Hrs	<p>ที่เปลี่ยนเตียงผู้ป่วย ซึ่งมาจากห้องผู้ป่วยหรือแผนกฉุกเฉินมาสู่เตียง ที่สะอาดกว่า เนื่องจากใช้เฉพาะภายในแผนกเท่านั้น บริเวณนี้จะ มีประตูติดกันระหว่างส่วนทั่วไปของโรงพยาบาลกับส่วน Outer Zone ของแผนกผ่าตัด</p>	4	5m ² /คน	20
Waiting Area Nurse Station	Relative 16 Nurse	24 Hrs 24 Hrs	<p>ห้องพักรอสำหรับญาติผู้ป่วย ส่วนธุรการควบคุมการทำงานภายในแผนก มีลักษณะเป็น Controldesk ๓ Supervisor Nurse เป็นหัวหน้าควบคุมควบคุม ดูแลบันทึกประวัติผู้ป่วยและเก็บสถิติ ควบคุมตั้งอยู่หน้าส่วน Operating Suite</p>	16	1.5m ² /คน	24
Surgeon and Anesthetist office	Surgeons 4 Anesthetist 2	24 Hrs	<p>ห้องทำงานของศัลยแพทย์และวิสัญญีแพทย์ มีห้องประชุมร่วมกับ ปรึกษาเกี่ยวกับการผ่าตัดระหว่างแพทย์</p>	6	2.5m ² คน	15

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Nurse Office	Nurses	24 Hrs	ห้องทำงานของพยาบาล	1	12	12
Staff Lounge and Pantry	Surgeons Anesthetist	24 Hrs	ที่พักผ่อนของแพทย์และพยาบาลก่อนที่จะเข้าทำการผ่าตัด มีที่ทานอาหารและเครื่องดื่ม โดยเจ้าหน้าที่เหล่านี้มีส่วนเป็นต้องออกจากแผนกไป นอกจากนี้ยังใช้เป็นที่ประชุมของเจ้าหน้าที่ในแผนกที่สภกรรมการด้วย	1	24	24
Cleaner Room	Nurse	24 Hrs	ห้องเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดของแผนก	1	4	4
Stretcher Alcove	Ass.Nurse	24 Hrs	ส่วนเก็บเตียงของแผนกที่ให้บริการ Sterilize แล้วสำหรับเปลี่ยนเตียง เมื่อผู้ป่วยจะมาก เข้าห้องผ่าตัด กำหนดให้มีที่เก็บ 6 เตียง	6	2m ² /เตียง	12
I.C.U. 6 Nurse Station	Patients Nurses	24 Hrs	ห้องดูแลคนไข้พิเศษ อยู่ส่วนนอกของ Surgical Suite แต่ไม่ไกลจาก Recovery Room มากนัก มีเครื่องมือพิเศษต่าง ๆ สำหรับช่วยชีวิต และผู้เชี่ยวชาญพิเศษคอยดูแล	1	60	60
Intermediate Zone: (Semi Sterilized Zone)						
Preparation Room	Patients 2	24 Hrs	ห้อง เตรียมผู้ป่วยให้พร้อมตรวจส่องว่า ผู้ป่วยได้รับการเตรียมผลาก	1	20	20

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total
Induction Room	Patients 2 Anesthetist	24 Hrs	<p>หอผู้ป่วยมาครบถ้วนหรือไม่ นอกสถานที่บังใช้ เป็นห้องรอจนกว่าห้องผ่าตัดจะพร้อม สิ่งส่งผู้ป่วยไปรับเบาสีส</p> <p>ห้องวางยาละลายผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยหมดสติ ควบคุมระดับห้องวางยาละลาย 1 ห้อง ระหว่างห้องผ่าตัด 2 ห้อง เพื่อจะได้เตรียมผู้ป่วยก่อนเข้าห้องผ่าตัด ทำให้การปฏิบัติงานในห้องผ่าตัดเร็วขึ้น</p>	2 12m ² /ห้อง	24
Exit-Transfer Area	Patients Nurses	24 Hrs	<p>เป็นทางเข้า - ออกของผู้ป่วยจากส่วน Sterilize Zone</p> <p>บางส่วน Semi Sterilize Zone เป็นห้องผู้ป่วยหลังจากการผ่าตัดจะถูกส่งมา เปลี่ยนสภาพโต๊ะผ่าตัด มา เป็นเตียงของแผนกเพื่อส่งไปยังห้อง Recovery Room</p>	2 12	24
Anesthetic Storage	Anesthetist	24 Hrs	<p>ห้องสำหรับเก็บอุปกรณ์ที่ใช้ในการวางยาละลาย อาศัยให้เป็นส่วนหนึ่งของ Induction Room ซึ่งเป็นที่ปฏิบัติงานของคริสตียูแพทย์</p>	1 8	8
Recovery Room	Patients 6 Nurses 2 Anesthetist	24 Hrs	<p>ห้องสำหรับให้ผู้ป่วยพักฟื้นภายหลังจากการผ่าตัด ในขณะที่ยังไม่ฟื้นจากยาละลาย โดยจะอยู่ภายใต้การควบคุมของคริสตียูแพทย์และพยาบาล ซึ่งได้รับการฝึกมาโดยเฉพาะ ห้องนี้มีเครื่องช่วยชีวิตพร้อมที่จะใช้ได้ทันที บริเวณรอบเตียงมีที่วางพอกที่จะนำเครื่องมือ</p>	6 12m ² /เตียง	72

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Clean Up. Rm.	Nurse	24 Hrs	<p>ทางการแพทย์ (แบบเข็น) เข้ามารวดเร็วได้ ควรฉีดใหม่ 3 เตียง ต่อ 1 Operation Rm. ดังนั้นโรงพยาบาลในโครงการจะมีส่วน Recovery Rm. 6 เตียง (คิดเฉพาะห้องผ่าตัดใหญ่) ส่วนการที่จะให้ผู้ป่วยอยู่นานเท่าใด แล้วแต่อาการของผู้ป่วย ถ้าอาการดีขึ้น จะส่งกลับ Ward แต่ถ้าผู้ป่วยมีอาการทรุดลงก็จะส่งเข้าห้อง I.O.U.</p> <p>ห้องสำหรับล้างเครื่องมีอยู่หลายห้องที่ใช้ในห้องผ่าตัดทุกชิ้น เมื่อใช้เสร็จแล้วจะส่งมายังห้องนี้ก่อนที่จะส่งไปต่าง ๆ อย่าง C.S.S.D. ในห้องนี้จะมีที่สำหรับทิ้งชิ้นส่วน เช่น ชิ้นเนื้อที่ไม่ต้องการ เป็นที่พักของที่จะส่งไปกำจัด เช่น ผ่าศลมเดี่ยว, ศลมตัว, ผู้ผ่าตัด, ถุงมือ, หมวก, หน้ากาก ฯลฯ</p> <p>ถ้าทำได้อย่างอย่างอาจทิ้งลงในถังไปยังแผนกซีกริตหรือใส่ Dumpster ลงไป ถ้าห้องซีกริตอยู่ส่วนกลางของอาคาร</p>	2	8	16
Scrub Up Area	Surgeons Anesthetist Nurses	24 Hrs	<p>ที่สำหรับล้างฟองมือของแพทย์และพยาบาล ก่อนและหลังการผ่าตัด โดยเฉพาะอย่างยิ่งก่อนส่งมถุงมือเข้าทำการผ่าตัดเพื่อที่หลังจากนั้นจะไม่ต้องล้างอะไรอีก ดังนั้นจึงใช้ก้อนน้ำและน้ำยา</p>	2	6	12

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Sterilized Supply Room (OR.Clean Supply RM.	Ass. Nurse	24 Hrs	<p>สิ่งมีชีวิตชนิดเปิด เชื้อโรคเข้าหรือแชนแดนหรือใช้เท้าเหยียบซึ่งทุก ๆ ห้องผ่าตัด 2 ห้องรวม Scrub Up Area ระหว่างกลางโดยทั่วไปแล้ว Scrub ของแพทย์ 1 คน ใช้เวลา 5-8 นาที</p> <p>เป็นที่สำหรับเก็บของสะอาดที่ใช้ใน Operating Suite โดยจะรับมาจาก C.S.S.D. พร้อมทั้งจะส่งไปยังส่วนต่าง ๆ ของแผนก โดยเฉพาะห้องผ่าตัดจะส่งไปยัง Sterilized Work Room. โดยคัดเป็นภาชนะหรือกล่องบรรจุลง Trolley ตามชนิดของการผ่าตัดแต่ละ Case Portable X - Ray Unit ที่ได้รับการ Sterilized แล้วก็จะเก็บในห้องนี้ ดังนั้นห้องนี้ต้องมี ความสะอาดพอสมควร</p> <p>บริเวณเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวและห้องน้ำ</p> <p>ส่วนของเจ้าหน้าที่แผนกนี้ทั้งหมด เช่น ศัลยแพทย์, วิสัญญีแพทย์, พยาบาล โดยคัดให้บริวาร 1 คนสำหรับสวมเสื้อคลุม และหมวกากก่อนเข้าห้องผ่าตัด ซึ่งทั้งหมดจะแยกเป็นห้องชาย - หญิง</p>	1	16	16
Staff Gowning Locker, Toilet	Surgeon 4 Anesthetist Nurses 8	24 Hrs				

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total
<p>Inner Zone : (Sterilized Zone) Operating Theatre</p>		24 Hrs	<p>1. Women Toilet And Locker</p> <ul style="list-style-type: none"> - อ่างล้างหน้า 2 ฝั - ล้อม 2 ฝั - ที่อาบน้ำ 1 ฝั - ส่วนแต่งตัวและ Locker <p>2. Men Toilet And Locker</p> <ul style="list-style-type: none"> - อ่างล้างน้ำ 2 ฝั - โถปัสสาวะ 1 ฝั - ล้อม 1 ฝั - ที่อาบน้ำ 1 ฝั - ส่วนแต่งตัวและ Locker <p>ห้องผ่าตัดทั่วไป ลักษณะของห้องผ่าตัดที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ นั้นควรจะเป็นรูปวงกลมหรือรูปไข่ และมีเพดานเป็นรูปโค้งและ ภายในห้องจะมีเครื่องใช้ที่จำเป็นเท่านั้น เช่น โคมไฟผ่าตัด</p>	1	15

เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Major Operation Room	Surgeons Anesthetist Nurses Patient	24 Hrs	เตียงผ่าตัด นอกนั้นเป็นอุปกรณ์ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้ ทั้งนี้เพื่อการทำความสะอาด สามารถทำได้ง่ายและสะดวกจริง ๆ แต่โดยทางปฏิบัติมักจะทำเป็นห้องสี่เหลี่ยม เพียงแต่ให้มุมเพื่อให้เกิดเหลี่ยมน้อยที่สุด เพื่อการก่อสร้างง่ายขึ้น ห้องผ่าตัดใหญ่ สามารถทำการผ่าตัดโรคทั่วไป เช่น ทรวงอก, ไต, ยองท้องและส่วนที่สำคัญ ๆ ของร่างกายได้ เช่น ผ่าตัดสมอง, หัวใจ, ไต, กระเพาะปัสสาวะ เป็นต้น ซึ่งแต่ละ Case มีความต้องการพิเศษแตกต่างกันโดยห้อง Major Or. กำหนดขนาดให้สามารถยึดหุ่นผ่าตัดได้ 12 รายพร้อมกัน	2	48	96
E.E.N.T.Operation Room	Surgeons Anesthetist Nurses Patient	24 Hrs	ห้องผ่าตัดผู้ป่วยที่เป็นโรคทาง ตา, หู, คอ, จมูก การผ่าตัดใน ห้องนี้ต้องการอุปกรณ์ที่แปลกออกไป เช่น ใช้เก้าอี้ผ่าตัดแบบเตียง ลักษณะของห้องจะดีกว่าห้องผ่าตัดอื่น ๆ จะให้แสงสว่างเฉพาะ จุดที่ต้องการ ขนาดห้อง เล็กกว่า Major Or. กำหนดขนาด 6.00 x 6.00 ม.	1	36	36
Orthopedic Operation Room	Surgeons Anesthetist Nurses Patient	24 Hrs	ห้องผ่าตัดเกี่ยวกับกระดูกและเอ็น ห้องนี้ต้องการความสะอาด มากเป็นพิเศษ เพราะถ้าเชื้อโรคเข้ากระดูกแล้วจะรักษายาก	1	36	36

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total
Sterilized-Work And Storage	Nurses 2	24 Hrs	<p>ภายในห้องมี Counter เก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ Sink, ที่ทิ้ง เศษเปลือกและโต๊ะสำหรับทำแผล</p> <p>ห้องเก็บเครื่องมือเครื่องใช้ที่สะอาดตลอดจน Supply ต่าง ๆ ที่ใช้ระหว่างการทำงานติดตั้ง ลัดให้ย้อย 1 ห้อง ระหว่างห้องผ่าตัด 2 ห้อง เพื่อความสะดวกสะอาดและประหยัดในเวลาทำงาน โดยจะตั้งอยู่หลัง Scrub Up ในห้องนี้อาจมี Sub Sterilizing อยู่ด้วยโดยจะมีลักษณะเป็นตู้บับขนาดเล็กใช้ห้องฆ่าเชื้อในการสีทำเครื่องมือตก</p>	2	32
Lot 1 Disinfection of 1 Operating Suite				403	603
				441	241
					844

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Delivery Suite						
Outer Zone: (on Sterilized Zone) Exchange Room	Patients 2 Nurse	24 Hrs	ที่เปลี่ยนเตียงผู้ป่วยซึ่งมาจากห้องผู้ป่วยหรือแผนกฉุกเฉินมาสู่ เตียงที่สะอาดกว่า เนื่องจากใช้เฉพาะในแผนกเท่านั้น บริเวณนี้มี ประตูปิดกั้นระหว่างส่วนทั่วไปของโรงพยาบาลกับส่วน Outer Zone	2	5m ² /คน	10
Waiting Area	Relatives 9	24 Hrs	โรงพักคอยของญาติผู้ป่วยที่มารอพักรักษาตัว ซึ่งมีส่วน ไม่แน่นอน ดังนั้น ในโครงการนี้กำหนดให้ 3 รายต่อผู้ป่วย 1 คน	1	12	12
Nurse Station and Record	Nurse	24 Hrs	ส่วนธุรการควบคุมการทำงานภายในแผนกโดยมี Supervisor Nurse เป็นหัวหน้าควบคุมดูแล Counter สามารถติดต่อ กับญาติผู้ป่วยและเป็นต้นที่ปรึกษา ปรึกษากับแพทย์	1	10	10
Doctor Office	Obstetricians 3 Anaesthetist	24 Hrs	ห้องทำงานของสูติแพทย์และวิสัญญีแพทย์	4	2.5m ² /คน	10
Nurse Office	Nurse 6	24 Hrs	ห้องทำงานของพยาบาลประจำห้องเรียนและการเตรียมและ การพยาบาลผู้ป่วย	1	12	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Staff Lounge and Pantry	Obstetricians Nurse	24 Hrs	ที่พักผ่อนและพักรของแพทย์และพยาบาลกองที่จะเข้าทำคลอด ผู้ป่วย ผีที่ทานอาหารและเครื่องดื่ม โดยเจ้าหน้าที่เหล่านี้ไม่ต้องออกจากแผนกไป นอกจากนี้แล้ว ยังใช้ใช้ประชุมของเจ้าหน้าที่ในแผนกสูติกรรมด้วย	1	16	16
Ciganer Rm.	Ass. Nurse	24 Hrs	ที่เก็บอุปกรณ์ทำความสะอาดของแผนก	1	4	4
Stretcher Alcove	Ass. Nurse	24 Hrs	ส่วนเก็บเตียงของแผนกที่ได้รับการ Sterilized แล้วสำหรับเปลี่ยนเตียงเมื่อนำผู้ป่วยมาจะเข้าห้องทำคลอด โครงการนี้กำหนดให้ 3 เตียง	3	2m ² /เตียง	6
Admission Suite	Patient Nurse	24 Hrs	เป็นส่วนที่รับเข้าเป็นคนไข้โดยทั่วไปและแยกหน่วยงานนี้ออกมาทำงานที่แผนกคนไข้นอก เมื่อผู้ป่วยใกล้คลอดตามที่แพทย์กำหนดได้ ผู้ป่วยจะมาติดต่ออีกครั้ง ลากันคนไข้จะเข้าอยู่ในห้องเตรียมคลอดหรือ Ward ก่อนก็ได้	1	10	10
Intermellate Zone: (Semisterilize Zone)						

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total
Preparation and Toilet	Patients 3 Nurse	24 Hrs	ห้องเตรียมคลอดสำหรับเตรียมผู้ป่วยเข้าทำการคลอด มีการซักประวัติ ยืนยันหนัก ล้างท้อง, โกนขน, อาบน้ำทำความสะอาด สระอาตรา่างกายทุก ๆ ส่วน เปลี่ยนเสื้อผ้าเป็นชุดคลอดโดยแยกเป็น - ผู้ป่วยทั่วไป 2 เตียง - ผู้ป่วยผิดปกติ 1 เตียง	24	24
Labour Room	Patients 6 Nurse	24 Hrs	ห้องรอคลอดอยู่ติดกับห้องเตรียมคลอดและห้องคลอด ผู้ป่วยจะได้รับกรดแลอิกต่างโคลีดีจากพยาบาล ผู้ป่วยในห้องนี้จะไม่สวมรองเท้า ภายในห้องมีเตียงนอนและห้องน้ำ-ล้างม ภายในที่ทำงานของพยาบาลจะเป็น Counter ในโครงการนี้กำหนดให้มี 6 เตียง	54	54
Exit And Transfer Area	Patients Ass. Nurse	24 Hrs	เป็นทางเข้า-ออกของผู้ป่วยจากส่วน Sterilized Zone มายังส่วน Semisterilized Zone เป็นที่ซึ่งผู้ป่วยหลังจากการทำคลอดจะถูกส่งมาเปลี่ยนจากเตียงทำคลอดมาเป็นเตียงของแผนกเพื่อส่งไปยังห้อง Recovery Room	10	10

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total
Recovery Room And Nurse Station	Patients 4 Nurse	24 Hrs	ห้องพักฟื้นมีลักษณะเป็นเดียวกับห้องพักฟื้นของแผนกศัลยกรรม ในการที่ผู้ป่วยอาสาเป็นเลือดมากทางคนต้องทำ Caesarean Operation ซึ่งต้องพักฟื้นจากยาสูบลมและให้มีอาการดีขึ้น โดยได้รับการดูแลจากพยาบาลและแพทย์อย่างใกล้ชิด ซึ่งจะมีที่ทำงานของพยาบาลที่สามารถมองเห็นผู้ป่วยได้อย่างทั่วถึง หลังจากอาการดีขึ้นก็จะส่งไปพักฟื้นยัง Ward ต่อไป	1	32
Clean Up Room	Ass. Nurse	24 Hrs	ห้องสำหรับล้างเครื่องมือในการทำคลอด Caesarean Operation เมื่อใช้เสร็จแล้วจะส่งมายังห้องนี้ก่อนที่จะส่งไปทำเช็ย C.S.S.D. และเป็นที่พักของที่จะส่งไปเช็ยเช่น หน้าคลุมเตียง, ผ้าคลุมตัว, ชุดผ่าตัด, ถุงมือ, หมวก, หน้ากาก ฯลฯ	1	10
Scrub-Up Area	Obstetricians 3 Nurse 9	24 Hrs	เป็นที่พอกมือของสูติแพทย์และพยาบาลก่อนและหลังการทำการคลอดโดยเฉพาะอย่างยิ่งก่อนส่วนถุงมือที่ทำการคลอด เพื่อว่าหลังจากนั้นจะไม่สัมผัสอะไรอีก ดังนั้น จึงใช้กอน้ำและน้ำยา ซึ่งมีที่ล้างสบู่เปิดเปิดใช้เข้าหรือแขนต้นหรือใช้เท้าเหยียบ	3	9
			ซึ่งทุก ๆ 2 ห้องคลอดควรมี Scrub-Up Area ระหว่างกลาง โดยทั่วไปแล้ว Scrub-Up ของแพทย์ 1 คนใช้เวลา 5-8 นาที		

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
<p>Staff Toilet And Locker</p>	<p>Obstetri- cians Anaesthetist Nurses</p>	<p>24 Hrs</p>	<p>หรือรถบรรทุก Trolley ดังนั้น ห้องนี้ต้องการความสะอาดพอสมควร บริเวณเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวและห้องน้ำ-ส่วนของเจ้าหน้าที่ แผนกนี้ทั้งหมด เช่น ผู้ดูแล, พยาบาลผู้ตรวจ, พยาบาล โดยจัดให้มีบริเวณส่วนเสื้อคลุมและ Locker ก่อนเข้าห้อง ผ่าตัด โดยแยกย้าย-หญิงดังนี้ 1. Women W.C. - อ่างล้างหน้า - ล้าง - ที่อาบน้ำ - ส่วนแต่งตัวและ Locker 2. Men W.C. - อ่างล้างหน้า - โถปัสสาวะ - ล้าง - ที่อาบน้ำ - ส่วนแต่งตัวและ Locker</p>	<p>1</p>	<p>12</p>	<p>12</p>

Element	User	Time	Remark	Unit	Unit ㎡/Unit	Total
Inner Zone: Aseptic Delivery Room (Normal Delivery Room)	Obstetri- cian Nurses	24 Hrs	ห้องคลอดปกติทั่วไป สักกะละคล๊ابห้องผ่าตัดต่าง กันที่เตียงทำ คลอดมีนวมวางเท้าปรับสูง-ต่ำได้ยู่ 2 อย่างเตียงและส่วนที่ วางขาสามารถปรับสูงได้ผู้ดูแลแพทย์ 1 คนจะยืนอยู่ที่ปลายเตียง โดยมีพยาบาลผู้ดูแลครรภ์ 1 คนคอยช่วยเหลือและอีก 1 คนจะ คอยช่วยทารกแรกเกิด ผู้ที่เข้าห้องนี้ต้องสวมเสื้อคลุม ห้องคลอดผู้ช่วยคลอด สักกะห้องเหมือนกับ Aseptic Delivery Rm. ต่างกันที่ห้องนี้มีขนาดใหญ่กว่า เพราะ สามารถทำคลอดแบบ Caesarean Operation ได้ ตั้งนั้น ห้องต้องสะอาดมาก นอกจากนี้ ยังต้องใช้ Staff และ เครื่องมือมากกว่าในโครงการนี้เพื่อให้ห้องมีความยืดหยุ่น สามารถทำการคลอดได้ทั้งผู้ช่วยทั่วไปและผู้ช่วยคลอด ห้องเก็บเครื่องมือ เครื่องใช้ที่สะอาด ตลอดจน Supply ต่างๆ ที่ใช้ในการคลอด สัตให้มี 1 ห้องระหว่างห้องคลอด 2 ห้องเพื่อความสะอาดและประหยัดในเวลาทำงาน โดยจะตั้ง อยู่หลัง Scrub-Up Area ในส่วนนี้อาจมี Sub. Steri- lized อยู่ด้วยโดยจะมีลักษณะเป็นตู้บับนึ่งขนาดเล็ก ใช้ฝั่งหรือ ขันได้ใส่ลงในกรณีใช้เครื่องมือตก	2	36	72
Delivery Operation Room	Obstetri- cian Anaesthetist Nurses Patient	24 Hrs		1	48	48
Sterilized-Word Room And Storage	Nurses 2	24 Hrs		2	10	20

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Waiting Area	Relatives 6	24 Hrs	<p>โรงงพักผ่อนของญาติผู้ป่วยที่ชาวเปียมเด็ก โคมส่วนพักคอยเปียมเด็ก อยู่ใกล้กับส่วน Nursery ซึ่งสามารถเห็นเด็กได้จากทางมองกระจก ซึ่งญาติสามารถไม่แน่นอน ประมาณ 6-10 คน ในโครงการนี้กำหนดให้ 6 คน</p>	6	1.5 /คน	9
Normal Nursery	Normal Born Infant 20	24 Hrs	<p>ห้องเลี้ยงเด็กทารกซึ่งเป็นเด็กปกติทั่วไปหลังจากคลอดแล้ว พบว่าละม้ายคล้ายคลึงกับห้องที่ ซึ่งจะมีอ่างอาบน้ำ สำหรับเด็กและที่เรียงแปง มีที่ซิงน้ำหนัก เตียงเด็กเป็นพลาสติกใส มีระบบระบายอากาศตามข้าง ปรับระดับเพื่อหมุนศีรษะได้ เติบองยกสูง 0.82-1.10 เมตร เพื่อให้พยาบาลดูแลสะดวก ใต้เตียงเป็นตู้ลิ้นชัก มีอุปกรณ์เสียงเด็กครบถ้วน นอกจากนี้ ยังมีตู้รวมสำหรับเก็บของใช้เด็ก เช่น ผ้าอ้อม (Diaper), ผ้าปูเตียง (Linen), ผ้าห่ม (Blanket) โดยพนักงานอนามัยสามารถนำมาคัดเปลี่ยนให้โดยไม่ต้องเข้ามาในส่วน Nursery ผู้เข้าห้องนี้ต้องเปลี่ยนชุดมาเพื่อ เพราะเป็นส่วน Scrub-Up อุณหภูมิ 75 F (26.78 C) ความชื้นสัมพัทธ์ 55% ลาก Building Planning กำหนดให้ Minimum Area เท่ากับ 30 ตารางฟุต (2.79 ตารางเมตร) 1 Bassinet</p>	20	2.79/เตียง	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ความถูกต้องของข้อมูลขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ได้รับ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Isolation Nursery (Suspect Nursery, Observation Nourery)	Septjc Infant 3 Nurse	24 Hrs	ห้องเลี้ยงเด็กทารกแยกเลี้ยงเด็กที่เป็นโรคเพื่อป้องกันกา รติดเชื้อ ลักษณะของห้องเช่นเดียวกับ Normal Nursery จาก Boilding Planning กำหนดให้ Minimum Area เท่ากับ 40 ตารางฟุต (3.72 ตารางเมตร) ต่อ 1 Bassi- ner และเพื่อลดการติดเชื้อ กำหนดให้ 1 ห้อง Isolation Bass. สม่ไม่เกิน 5 เตียง	3	3.72m ² /เตียง	12
Nurse Station	Nurses 3	24 Hrs	เป็นที่ทำงานของพยาบาลเพื่อควบคุมดูแลความเรียบร้อยและ เลี้ยงดูเด็กทารกใน Nursery โดยมีกร ะลางซึ่งสามารถ มองเห็นเด็กได้ทั่วถึง ภายในห้องประกอบด้วยโต๊ะทำงาน, บอร์ดแจ้งอาการผู้ป่วย, นาฬิกา, โถรศพิท Lavatory ควบคุมด้วยเย่า, ตู้ล้างเครื่องมือ, ตู้เก็บนมและที่อุ่นนมให้ร้อน โดยปกติกำหนดให้ 1 Nurse Station ต่อเตียงเด็ก 8 Bassinet ดังนั้น โรงพยาบาลโครงการนี้ 3 Nurse Station ซึ่ง Nurse Station มีขนาด 96 ตารางฟุตคือ 8 + 12 ฟุต หรือ 8.64 ตารางเมตร คือ 2.40 + 3.60 เมตร	3	8.6m ² /ชุด	26

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total
Formula Clean Up	Nurse	24 Hrs	<p>หมายเหตุ : อาสาสมัคร Nurse Station 2 ชุดไว้ตรงกลางระหว่าง Nursery 2 ห้อง ๆ ละ 8 Bassinets ก็ได้เพื่อประหยัดพื้นที่</p> <p>ห้องล้างขวดนมติดตั้งห้องขนมน มีที่ล้างขวดนมและหัวนม มีตู้ล้างขวดนมที่เปิดได้ 2 ทางติดต่อกัน สำหรับสิ่งสกปรกของนมให้แก่ห้องขนมน</p> <p>ห้องขนมนที่สะอาด เล้าหน้าที่ละียงนมใส่ขวดและวางในรถเข็นไปยัง Nurse Station แต่ละชุด ในห้องนี้จะมีตู้เย็นสำหรับแช่หมักด้วย รวมทั้ง Storage สำหรับเก็บอุปกรณ์และนมผง</p> <p>เล้าหน้าที่ใช้ชุดเดียวกับ Formula Clean Up ได้</p> <p>ห้องเก็บครีอมือ อุปกรณ์และรถเข็นที่ใช้ในแผนก รวมทั้งเป็นส่วนที่ทำความสะอาดเครื่องใช้สำหรับแผนก</p> <p>ห้องพักผ่อนพยาบาลประจำแผนก รวมทั้ง เข็มที่รับประทานอาหารว่าง ระหว่างการเข้าเวร</p>	1	6
Formula Room	Nurse	24 Hrs		1	6
Clean Supply Rm.	Nurse	24 Hrs		1	9
Staff Lounge	Nurse	24 Hrs		1	9
Total					490
Circulation				20%	147
Total Delivery Suite					637

ส่วนธุรการแพทย์ (Administration)

เป็นศูนย์กลางของการติดต่อประสานงานกับแผนกต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกของโรงพยาบาล ควบคุมการทำงานของบุคคลากร การทำบัญชีรายรับ-รายจ่าย ทางด้านการเงินและพัสดุ ตลอดจนการรวมทะเบียนสถิติและข้อมูลต่างๆของโรงพยาบาล นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานที่ให้บริการทางด้านวิชาการ จัดเป็นโถงแสดงนิทรรศการและห้องสมุด เพื่อเผยแพร่งานด้านสาธารณสุขแก่สังคม และประชาสัมพันธ์โรงพยาบาลด้วย


ส่วนประกอบที่สำคัญในส่วนธุรการแพทย์

1. ส่วนผู้บริหาร เป็นส่วนทำงานของเจ้าหน้าที่ชั้นสูงของโรงพยาบาล เช่น ผู้อำนวยการ, หัวหน้าแพทย์ หัวหน้าพยาบาล โดยจะต้องจัดห้องทำงานให้เป็นสัดส่วนไม่ปะปนกับเจ้าหน้าที่อื่นๆและควรจะมีส่วนห้องประชุม เพื่อปรึกษาปัญหาต่างๆด้วย
2. ส่วนธุรการ เป็นส่วนทำหน้าที่ติดต่อประสานงาน ระหว่างแผนกต่างๆทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล
3. ส่วนบัญชีและการเงิน เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการเงินในโรงพยาบาล ทั้งหมดต้องทำบัญชีรายรับรายจ่ายของทุกแผนก รวมทั้งการเบิกจ่ายของโรงพยาบาล ในส่วนนี้จะต้องมีคู่มือบัญชี เก็บ เอกสารและทรัพย์สินของโรงพยาบาล
4. ส่วนงานทะเบียนและสถิติ มีหน้าที่คอยรวบรวมข้อมูลและสถิติต่างๆในโรงพยาบาล เช่น ประวัติผู้ป่วย, ประเภทผู้ป่วย, ฟิล์ม X-Ray เป็นต้น
5. ส่วนห้องสมุดของโรงพยาบาล เพื่อให้แพทย์ พยาบาลและ เจ้าหน้าที่อื่นๆมาศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

ที่ตั้งของส่วนธุรการ

ควรอยู่ในบริเวณที่สามารถเชื่อมโยงกับแผนกต่างๆ ของโรงพยาบาลได้โดยมีเส้นทางไม่ปะปนกับผู้ป่วย บุคคลภายนอกสามารถมาติดต่องานได้ง่ายและสะดวก ควรมีทางเข้าแยกต่างหาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total	
Administration Dep			 <p>โถงพักคอยของผู้มาติดต่อ</p> <p>8.00-17.00</p> <p>โถงนำ - ส้วม สำหรับบุคคลทั่วไป แยกชาย - หญิง ดังนี้-</p> <p>8.00-17.00</p> <p>1. Women W.C. - อ่างล้างหน้า 1 ที่</p> <p>- ส้วม 1 ที่</p> <p>2. Men W.C. - อ่างล้างหน้า 1 ที่</p> <p>- โถงใส่ส้วม 1 ที่</p>	20	20	
Lobby And Waiting Area For Visitor	Visitors				20	20
W.C	Visitors				4	4
					4	4

นี้เป็นเอกสารงานวิชาการใช้สำหรับการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆทั้งสิ้น หากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Administation Office	Pathologis Technician	24 Hrs	ส่วนธุรการของแผนกพยาธิวิทยา ทำหน้าที่เก็บรายงานผลของ Lab และเก็บสถิติผลงานทดลอง ส่วนนี้ควรอยู่ใกล้ห้องทำงานของ Pathologist และ Waiting Area ด้านหน้าจะเป็น Record Counter เขียนรายงานบันทึกและรับ Specimen ของผู้ป่วยไปส่งให้ส่วนต่าง ๆ ของ Lab	1	12	12
Specimen Toilet	Patients	24 Hrs	ห้องน้ำสำหรับผู้ป่วยเตรียม Specimen บรรจุใส่ภาชนะเพื่อส่งเข้าตรวจยังห้อง Lab อาจส่งส่งจากห้องน้ำถึง Counter ได้เลย Time Saver Standard กำหนดให้ 1.5m ² / 1 ห้อง	2	1.5	3
Blood Acquisition	Patient Assistant Nurse	24 Jrs	ห้องเจาะเลือดกันเป็นช่อง ๆ ๗ Counter, ตู้เก็บอุปกรณ์, เก้าอี้ผู้ป่วยและเก้าอี้พยาบาล รวมทั้งต้องมีที่เก็บ Card File	1	4	4
Blood Bank	Assistant Nurse	24 Hrs	คลังเลือดมีตู้เก็บควบคุมอุณหภูมิสำหรับเก็บเลือด เพื่อส่งไปยังแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ห้องผู้ป่วย, แผนกศัลยกรรม, แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน แต่ในโครงการนี้จัดให้รวมอยู่กับ Haematology Lab โดยควรอยู่ใกล้กับส่วนเจาะเลือด	1	6	6

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Guest Living Room	Visitors	8.00-17.00	ห้องรับรองและรับแขกของโรงพยาบาล	1	20	20
Hospital's Director Office	Director	8.00-17.00	ห้องทำงานผู้อำนวยการโรงพยาบาลทำหน้าที่ควบคุมทุกแผนก สามารถติดต่อกับบุคคลต่าง ๆ ได้ โดยผ่านส่วนเสนาฯ ซึ่งอยู่ติดกับห้องผู้อำนวยการ	1	30	30
Hospital Director's Secretary Office	Secretary	8.00-17.00	ห้องทำงานเสนาธิการผู้อำนวยการ รพ.	1	9	9
Assistant Director Office	Ass. Director	8.00-17.00	ห้องทำงานผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงพยาบาล สามารถติดต่อกับบุคคลต่าง ๆ ได้ แบ่งเป็นผู้ช่วยฝ่ายการแพทย์และฝ่ายบริหาร	2	24	48
Nurse Director Office	Nurse Director	8.00-17.00	ห้องทำงานหัวหน้าพยาบาล ซึ่งเป็นผู้ควบคุมดูแลเกี่ยวกับพยาบาลทั้งหมด เพื่อให้ดำเนินงานได้เรียบร้อยถูกต้องตามหลักวิชา และมีประสิทธิภาพ ตลอดจนทำหน้าที่กำหนดการเข้าเวรและรักษาพยาบาลด้วย	1	24	24
Administration Office	Offices	8.00-17.00	ส่วนธุรการทำหน้าที่ติดต่อประสานงานระหว่างแผนกต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล ดูแลด้านสารบรรณ ก้ำส่งพล ตลอดจนส่งวัสดุภัณฑ์ต่าง ๆ	1	36	36
Calculus And Data	Officer	8.00-17.00	ส่วนทะเบียนสถิติเกี่ยวกับจำนวนและการป่วยของผู้มาใช้บริการ	1	12	12

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษากัน ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านกา
ไม่ว่าวิธีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Office						
Accounting And Vault Office	Officers 2	8.00-17.00	ในโรงพยาบาลแห่งนี้ มีเจ้าหน้าที่ 1 คน ส่วนบัญชีและการเงิน เป็นหน่วยงานที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับเงินทั้งหมด บัญชีรายรับ-รายจ่าย รวมทั้งการเบิกจ่ายของโรงพยาบาลเป็นห้องที่มีตู้รับเทียบเอกสารมีค่าและเงินสำรองที่จะใช้ในโรงพยาบาล มีเจ้าหน้าที่ 2 คน	1	24	24
General Office	Officers	8.00-17.00	เป็นส่วนที่ทำงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานติดต่อทางหนังสือ โดยทั่วไปของโรงพยาบาลเป็นห้องใหญ่ พนักงาน 1 คน ใช้พื้นที่ประมาณ 3 ตารางเมตร	1	18	18
Library	Staffs	8.00-17.00	ห้องสมุดของโรงพยาบาลสำหรับแพทย์, พยาบาล และเจ้าหน้าที่ มาศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ประมาณ 30% ของแพทย์และพยาบาลมาใช้ห้องสมุดนี้ (ประมาณ 35 คน)	1	52	52
Conference Room	Staffs	8.00-17.00	ห้องประชุมเจ้าหน้าที่ระดับสูงและประชุมเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลโดยแยกประชุมเจ้าหน้าที่เฉพาะด้านเป็นคราว ๆ ไป กำหนดให้ขนาด 20 ที่นั่ง	20	1.5m ² /คน	30
Staff Toilet	Staff	8.00-17.00	ห้องน้ำ - ล้าง สำหรับเจ้าหน้าที่ส่วนราชการแพทย์ โดยแบ่งชาย - หญิง ดังนี้.-			

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต และต้องอ้างอิงถึงเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
			1. Women W.C. - อ่างล้างหน้า 1 ที่ - ล้อม 1 ที่ 2. Men W.C. - อ่างล้างหน้า 1 ที่ - โถปัสสาวะ 1 ที่ - ล้อม 1 ที่	1	4	4
Operator And Telephone	Operation	24 Hrs	หน่วยติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์ทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล ทั้งเป็นโทรศัพท์กลางของโรงพยาบาลด้วย	1	4	4
Dining Area And Pantry	Staffs	24 Hrs	ห้องรับประทานอาหารของเจ้าหน้าที่ในส่วนธุรการแพทย์ มีส่วนสำคัญคือ - 1. Dining Area 2. Pantry 3. Storage	1	24	24
Total						350
Circulation					10 %	35
Total Administration Dep.						385

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ใด ๆ การค้า
 ไม่สามารถใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนบริการ (Service Department)

เป็นส่วนที่ให้ความช่วยเหลือทางด้านบริการแก่แผนกต่าง ๆ ทั้งทางด้านอาหาร, การทำความสะอาด, การซ่อมแซม, การเก็บวัสดุต่าง ๆ เพื่อให้กิจกรรมการวิจัยพยาบาลรักษาหรือส่วนสนับสนุนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ แบ่งเป็น 8 แผนกดังนี้

1. แผนกปราศจากเชื้อกลาง(Central sterile supply department)
2. แผนกโภชนาการ(Dietary department)
3. แผนกซักผ้า(Laundry department)
4. แผนกเครื่องกล(Mechanical department)
5. แผนกซ่อมบำรุง(Maintenance department)
6. แผนกดูแลความสะอาด(House keeping department)
7. แผนกพัสดุภัณฑ์(Central general storage)
8. แผนกรักษาความปลอดภัย(Gard department)

แผนกปราศจากเชื้อกลาง(Central sterile supply department:C.S.S.D.)

เป็นหน่วยงานที่ทำการฆ่าเชื้อโรคให้แก่เครื่องมือและอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่าง ๆ เช่น เครื่องมือผ่าตัด, เข็มฉีดยา, คลอจดจนชุดผ่าตัดของแพทย์ พยาบาล, ผ้าห่มของผู้ป่วย และผ้าทุกชิ้นที่ต้องปราศจากเชื้อ การฆ่าเชื้อโรคจะทำได้โดยการนึ่งด้วยไอน้ำ(Autoclave) ส่วนที่ต้องฆ่าเชื้อโดยมากจะมาจากแผนกศัลยกรรม(O.R.) ห้องคลอด(OB) หอผู้ป่วยหนัก(I.C.U.) แผนกทารกแรกเกิด(Nursery) โดยจะแยกเส้นทางนำมาส่งคือ Soiled corridor และเส้นทางนำกลับคือ Cleaned corridor ให้ออกจากกันเด็ดขาด ทั้งนี้เพื่อป้องกันส่วนที่สะอาดแล้ว จากส่วนที่ติดเชื้อมีจะปะปนกัน นอกจากนี้ผ้าและเครื่องมือจากแผนกอื่นที่จำเป็นต้องฆ่าเชื้อก็สามารถทำได้ ซึ่งผ้าจะส่งมาทางรถเข็นโดยมีเจ้าหน้าที่ไปรับจากแผนกซักผ้าวันละ 2 เที่ยวคือ เข้า 8.00 และ บ่าย 13.00 น. ส่วนผ้าที่สะอาดส่งกลับจะใช้รถเข็นที่มีประตู เพื่อป้องกันความสกปรก

ขั้นตอนการทำงาน

เมื่อของมาถึง C.S.S.D. จะทำการตรวจบันทึกหลักฐานที่ Control office ซึ่งจะต้องทำการตรวจสอบทั้งขาเข้าและขาออก เพื่อป้องกันการสูญหาย จากนั้นจะนำมาล้าง ทำความสะอาดที่ Receiving and cleaning โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ เครื่องมือแพทย์, ถุงมือ, เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผ้า ส่วนที่จะถูกล้างคือ เครื่องมือแพทย์และถุงมือ ส่วนผ้าจะทำการซักในห้อง เครื่องมือแพทย์จะแยกไว้ต่างหากซึ่งต้องล้างด้วยน้ำ และน้ำยาแล้วอบแห้ง ส่วนถุงมือจะส่งไปล้างที่ ที่ล้างถุงมือซึ่งจัดอยู่ในส่วน Receiving and cleaning แล้วอบแห้งกลับด้าน ไรอบแห้ง ส่วนเข็มฉีดยาจะแยกล้างที่ห้อง Needle syring คมเมื่อเสร็จแล้วจะผ่านส่วนคัดแยกประเภท ตามชนิดของเครื่องมือเครื่องใช้ จากนั้นจะนำไปห้องที่ Rocking room ส่วนผ้าที่จะฆ่าเชื้อจะห่อมาจากแผนก ชีกรีดเรียบร้อย ห่อสิ่งของควรจะแยกสีผ้าที่ใช้ห่อ และมีเครื่องหมายของแผนกของที่ห่อ ก่อนฆ่าเชื้อจะนำไปเก็บรอกที่ห้อง Nusterilized storage การฆ่าเชื้อใช้เครื่องอบ(Autoclave) โดยทั่วไปแยกเป็น 2 ประเภท

- เครื่องอบฆ่าเชื้อสำหรับอุปกรณ์ทั่วไปที่ไม่ใช่ยาง
- เครื่องอบฆ่าเชื้อสำหรับอุปกรณ์ที่เป็นยาง ซึ่งต้องใช้เวลานานกว่าและใช้ความร้อนสำหรับของที่อบฆ่าเชื้อแล้วจะนำไปเก็บที่ Central sterilized storage ก่อนที่จะนำไปยังแผนกต่าง ๆ

ขนาดพื้นที่แผนก

ตามมาตรฐานสากลกำหนดให้โรงพยาบาลมีขนาดพื้นที่ C.S.S.D. ต่อจำนวนเตียงเท่ากับ 7-10 ตารางฟุต/เตียง หรือ 0.63-0.90 ตารางเมตร/เตียง สำหรับโรงพยาบาลในโครงการนี้เลือกใช้ค่าเฉลี่ย 0.80 ตร.ม./เตียง ดังนั้นโรงพยาบาล 200 เตียง ควรจัดพื้นที่แผนก C.S.S.D. เท่ากับ 160 ตร.ม.

ที่ตั้งของแผนก

แผนกปราศจากเชื้อกลางควรอยู่ใกล้กับส่วนที่ต้องการทำการฆ่าเชื้อมาก โดยเฉพาะแผนกศัลยกรรม, สูตินารี, ทอผู้ป่วยหนัก, และแผนกทารกแรกเกิด ทั้งนี้แผนกดังกล่าวควรอยู่ไม่ไกลจากแผนกซักผ้าด้วย เพราะส่วนของผ้าที่ซักแล้วต้องฆ่าเชื้อจะถูกส่งมายังส่วนนี้ จึงควรมี Circulation ติดต่อกันสะดวก

แผนกโภชนาการ

เป็นหน่วยงานที่ให้บริการทางด้านอาหารโภชนาการที่มีคุณภาพแก่ผู้ป่วยที่เข้ามารับการรักษาในโรงพยาบาล ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล สำหรับโรงพยาบาลในโครงการนี้จัดให้มีบริการแก่ผู้ป่วย O.P.D. ญาติผู้ป่วยและบุคคลภายนอกด้วย โดยจัดให้เป็น Cafeteria ไว้บริการได้ด้วย นอกจากนี้ยังเป็นบริการที่หารายได้เข้าโรงพยาบาลทางหนึ่งด้วย

การประกอบอาหารจะมีการควบคุมดูแลแจกตามประเภทผู้ป่วยโดยเจ้าหน้าที่โภชนาการ เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับอาหารที่มีประโยชน์ โดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารพิเศษเฉพาะโรค เช่น อาหารทางสายยางต้องเป็นอาหารที่บดละเอียดเป็นน้ำ จะต้องมีการอาหารที่ผู้ป่วยต้องการ เพื่อให้สามารถนำเข้าร่างกายและนำไปใช้ได้โดยง่าย นอกจากนี้แล้วยังมีอาหารเฉพาะผู้ป่วยโรคเบาหวาน, โรคกระเพาะ, โรคไต ฯลฯ ซึ่งมีการคำนวณจำนวนแคลอรีและโปรตีนให้เหมาะสมกับผู้ป่วยโรคนั้น ๆ

ขั้นตอนการดำเนินงาน

แผนกนี้ทำการจัดซื้ออาหารโดยทำงานร่วมกัน 3 ฝ่าย คือ ฝ่ายบัญชีและการเงิน, ฝ่ายโภชนาการและฝ่ายผู้ชาย ซึ่งอาหารสดจะแบ่งเป็นชนิดดังนี้คือ เนื้อสดทั่วไปรวมทั้งเนื้อสดจากสัตว์น้ำ, ผัก, ผลไม้, ของแห้ง นอกจากนี้ยังมีพวกเครื่องดื่ม และเครื่องปรุงต่าง ๆ สิ่งของเหล่านี้จะถูกส่งเข้ามาในส่วนเก็บของสำหรับแผนกโภชนาการ บางส่วนจะแยกเข้าตู้แช่เย็น ซึ่งแบ่งเป็นตู้แช่ใช้ประจำวันและตู้แช่เก็บไว้ เช่น เนื้อ, นม และอาหารสดอื่น ๆ เช่น หัวหอม, กระเทียม, พริกแห้ง, น้ำมันพืช ฯลฯ ของเหล่านี้จะเก็บไว้ในห้องเก็บของ

ถ้าเป็นของสดจะนำมาส่งตอนเช้าช่วง 5.00-11.00 น. เมื่อของมาส่งเรียบร้อยเวลา 7.00-8.00 น. แม่ครัวแต่ละฝ่ายจะมาเบิกอาหารสดตามที่รับใบสั่งมอบหมายให้ทำ นำไปเตรียมในห้องเตรียม แยกล้างผัก, ผลไม้, เตรียมหั่นเนื้อ หลังจากนั้นจะนำไปยังส่วนปรุงอาหาร ในการปรุงมีทั้งต้ม, ตุ่น, อบ, ผัด, ทอด ส่วนข้าวจะแยกหุงด้วยหม้อไอน้ำขนาดใหญ่ เมื่อปรุงเสร็จอาหารจะถูกส่งไปยังส่วน Finished food เพื่อตั้งใส่ภาชนะอาหารของผู้ป่วย จากนั้นจะใช้รถเข็นส่งอาหาร ซึ่งเป็นผู้ทำด้วยอุทมิเนียมมีฝาปิดและมีเครื่องอุ่นให้ร้อน เมื่ออาหารส่งไปเรียบร้อยแล้วรถต้องจอดเก็บถาดอาหารกลับมายังห้อง Cart and washing ซึ่งมีที่ทำความสะอาดเข็น, จาน และถาดอาหาร การล้างภาชนะจะใช้เครื่องล้างอัตโนมัติเพื่อความสะอาด รวดเร็ว รถเข็นเมื่อทำความสะอาดแล้วจะนำไปรับถาดอาหารมือต่อไป ส่วนอาหารพิเศษสำหรับผู้ป่วยบางประเภทตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แพทย์สั่งจะแยกปรุงค่างหาก

ที่ตั้งของแผนกโภชนาการ

แผนกโภชนาการควรจัดอยู่ในตำแหน่งที่จัดส่งอาหารได้สะดวกทั้งหอผู้ป่วยและ Cafeteria โดยต้องสะดวกในการขนส่งอาหารแห้ง และอาหารสดจากภายนอกด้วย จึงควรที่จะมีทางแยกค่างหาก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกซักรีด (Laundry department)

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ซักรีดเสื้อผ้าทุกประเภท ตลอดจนการซ่อมแซมผ้าที่ชำรุด โดยมีเจ้าหน้าที่ไปรับมาจากแผนกต่าง ๆ ปริมาณผ้าที่นำมาซักของโรงพยาบาลจะมีประมาณ 950-1,000 กก./คดียัง/ปี หรือประมาณ 5.7-6 ปอนด์/วัน/เตียง ดังนั้นโรงพยาบาลในโครงการ 200 เตียง จะมีผ้าต้องซักประมาณ 1,140 ปอนด์/วัน หรือ 520 กก./วัน แต่เครื่องซักผ้าขนาดใหญ่จะสามารถจุได้ 110-150 ปอนด์/ชม. ดังนั้นจึงกำหนดให้มีเครื่องซักผ้า 2 เครื่อง ซึ่งจะใช้เวลาซักวันละประมาณ 4-6 ชม. และควรมีเครื่องซักผ้าขนาดเล็กอีก 1 เครื่อง สำหรับซักผ้าของผู้ป่วยติดเตียง หลังจากซักแล้ว จึงนำมาอบด้วยเครื่องขนาดใหญ่ 100 ปอนด์ ใช้เวลาในการอบ 30-40 นาที แล้วจึงนำมารีดด้วยเครื่องรีดแบบ Rolled cylinder แล้วพับเก็บส่งไปแผนกต่าง ๆ

ขั้นตอนการทำงาน

ผ้าที่รับมาจากส่วนต่าง ๆ จะห่อมัดเป็นถุงแล้วเก็บรวมไว้ในถังใหญ่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 0.70 ม. สูง 1.00 ม. อาจส่งมาทางช่องทั้งผ้าสู่ห้องคัดแยกหรือใช้รถเข็นมารับผ้าก็ได้โดยรับวันละ 2 เที่ยว คือเวลา 7.00 น. และ 11.00 น. เมื่อผ้ามาถึงจะทำการคัดแยกตามชนิด เช่น ผ้าปูเตียง, ผ้าขวางปูเตียง, ผ้าห่ม, ปลอกหมอน, เสื้อและกางเกง โรงพยาบาลทั่วไปจะแยกผ้าเป็น Coad สี เช่น ชุดผู้ป่วยจะใช้ผ้าที่มีลายแถบเส้นเล็ก ๆ สีต่าง ๆ เพื่อให้รู้ว่าชุดนี้มาจากหอผู้ป่วยประเภทใด ผ้าชุดของแพทย์และพยาบาลจะใช้ผ้าสีพื้นสีเดียว เช่น ห้องผ่าตัด แพทย์และพยาบาลใช้ชุดสีเขียว ห้องคลอดใช้ชุดสีชมพู

หลังจากคัดแยกผ้าตามชนิดแล้วจะแยกผ้าที่สกปรกเช่นผ้าเย็บ เช่น ผ้าเบื่อนเลือกจากห้องผ่าตัดและผ้าทั่วไป ถ้ามีผ้าติดเชื้อทางแผนกจะได้รับแจ้งล่วงหน้า เพื่อให้ซักต่างหาก หลังจากแยกตามความสกปรกแล้วจะแยกตามชนิดของผ้า เช่น ผ้าสีจะนำเข้าเครื่องซักผ้า ซึ่งเครื่องจะซักผ้าและสลัดให้หมาด เมื่อเสร็จแล้วจะนำเข้าเครื่องอบ ถ้าเบียดผ้าติดเชื้อหลังจากซักแล้วจะนำเข้าตู้ฆ่าเชื้อ จากนั้นจะนำเข้าเครื่องรีดผ้า ถ้ามีผ้าชำรุดจะแยกนำไปซ่อมแซมเสียก่อน จึงรวบรวมนำเข้าห้องเก็บผ้า (Central linen) เฉพาะผ้าบางประเภท เช่น ผ้าจากห้องผ่าตัด, สูติกรรม และหอผู้ป่วยหนัก จะส่งไปยังห้องฆ่าเชื้อกลาง โดยผ้าสะอาดจะถูกห่อด้วยผ้ามีเทปพัน ซึ่งเป็นเทปชนิดพิเศษ เดิมเป็นเทปสีขาวนวล หลังผ่านเข้าเครื่อง Autoclave แล้วจะปรากฏเส้นขวางแถบสีดำ เป็นระยะทุก ๆ 3/4 - 1 นิ้ว บางชนิดมีเส้นขวางก่อนเข้าเครื่อง และเส้นจะหายไปหลังจากผ่านเครื่อง ทั้งนี้แล้วแต่ชนิดของสารเคมีที่เคลือบอยู่ ทำให้ทราบว่าได้ผ่านการฆ่าเชื้อแล้ว บนเทปจะไม่มีการฉีกขาดใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เขียนวันที่,ระยะเวลาการนั่ง,บอกว่าผ้ามาจากไหน จากนั้นจึงนำส่งตามแผนก หรือให้แต่ละแผนก
มาเบิกรับไปโดยจะมี Counter จ่ายทางด้านหน้าของแผนก

ที่ตั้งของแผนกซักรีด

แผนกนี้ควรติดต่อกับหอผู้ป่วย,แผนกศัลยกรรม,แผนกสูติกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งควร
ติดต่อสะควจากห้อง Soil linen ของแต่ละแผนก นอกจากนี้ควรอยู่ให้ใกล้กับ Boiler room
ของโรงพยาบาล เนื่องจากต้องการความร้อนและไอน้ำมาใช้ในการซักรีดด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกเครื่องกล(Mechanical department)

เป็นหน่วยงานที่จ่ายพลังงานต่าง ๆ ให้แก่อาคารและคอยควบคุมเครื่องกล โดยทำการ จัดหน้า,พลังงานไฟฟ้า,ไอน้ำ และเครื่องปรับอากาศ รวมทั้งระบบแก๊สต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ ในโรงพยาบาล

ที่ตั้งของแผนกเครื่องกล

ที่ตั้งของแผนกนี้ควรอยู่ในส่วนที่ไม่รบกวนส่วนอื่นของโรงพยาบาล เนื่องจากการทำงาน ของเครื่องจักรทำให้เกิดเสียงดัง โดยปกติมักจะตั้งอยู่ทางด้านหลังของโรงพยาบาล- และควรอยู่ ใกล้กับแผนกซ่อมบำรุง เพราะเจ้าหน้าที่ของแผนกซ่อมบำรุงบางส่วน นอกจากมีหน้าที่ซ่อมแซมอุปกรณ์ ต่าง ๆ แล้วยังต้องดูแลเครื่องจ่ายไฟ, เครื่องจ่ายไฟสำรอง, เครื่องคั้นน้ำ, เครื่องกรองน้ำ, เครื่อง ปรับอากาศและ เครื่องปั้มน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนกซ่อมบำรุง (Maintenance department)

เป็นแผนกที่ให้บริการด้านการซ่อมแซมเครื่องใช้ อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ชำรุด เช่น โทรทัศน์ ตู้เย็น, เติง, ไม้เต้, เก้าอี้ และครุภัณฑ์ต่าง ๆ ภายในโรงพยาบาล โดยแยกเป็น Workshop ต่าง ๆ ตามลักษณะของงาน ดังนี้

- Metal workshop and storage ปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับโลหะ
- Carpenter workshop and storage ปฏิบัติงานไม้
- Paint and storage ปฏิบัติงานพ่น และทาสี
- Car care ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการดูแลรักษารถยนต์ของโรงพยาบาลให้อยู่ในสภาพดี

ที่ตั้งของแผนกซ่อมบำรุง

โดยทั่วไปแผนกซ่อมบำรุงจะอยู่ใกล้กับแผนกเครื่องกล เพราะเจ้าหน้าที่บางส่วนทำงานสองแผนกนี้ควบกัน และแผนกนี้มักจะมีเสียงดังรบกวน รัชชาความสะอาดอยาก ดังนั้นจึงต้องระวังมิให้เสียงรบกวนส่วนอื่นของโรงพยาบาล และควรอยู่ในส่วนที่ติดต่อได้โดยง่ายกับ General storage และ Service parking เพื่อความสะดวกในการรับส่ง เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ

แผนกดูแลความสะอาด(Housekeeping department)

แผนกนี้เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการดูแลรักษาความสะอาดส่วนต่าง ๆ ทั้งหมดภายในโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับส่วนหอผู้ป่วย หน่วยงานนี้ต้องมีการจัดเวลาและวิธีการรักษาความสะอาดให้คล้องจองกับการรักษาพยาบาล นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ดูแลรักษาบริเวณโดยรอบโรงพยาบาลให้สะอาดและสวยงาม คือ ดูแลต้นไม้, สนามหญ้า, สวนหย่อม รวมทั้งให้บริการด้านขนย้าย และกำจัดขยะมูลฝอย โดยปกติปริมาณขยะในโรงพยาบาลในโครงการมีขยะประมาณวันละ 394 กก./วัน

ที่ตั้งของแผนกดูแลความสะอาด

ควรเป็นส่วนบริการที่เป็นศูนย์กลางของการทำงาน เพื่อสะดวกในการส่งพนักงานประจำของแผนกออกไปยังส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาล



แผนกพัสดุภัณฑ์ (Central storage)

แผนกนี้เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่จัดซื้อ, เก็บ และทำการเบิกจ่าย พัสดุทุกชนิดของโรงพยาบาล เช่น กระดาษทุกชนิด, ไม้, ไม้, เตียง, ผ้าทุกชนิด, อุปกรณ์เครื่องมือทางการแพทย์ และเวชภัณฑ์บางชนิด ยกเว้นอาหารและยารักษาโรค เพราะมีส่วนที่ทำหน้าที่นี้แยกต่างหาก สิ่งของที่ส่งเข้ามาจากภายนอกตามที่ส่งจะต้องผ่านการตรวจนับที่แผนกนี้ก่อน แล้วจึงแจกจ่ายไปยังแผนกต่าง ๆ ตามต้องการ การบริหารงานของแผนกนี้ขึ้นอยู่กับแผนกธุรการ

ขั้นตอนการทำงาน

พัสดุภัณฑ์ที่เบิกจ่ายจะต้องจดบันทึกบัญชีไว้ นอกจากนี้จะต้องมี Stock card บันทึกรายการของที่มีอยู่ การจัดซื้อจะจัดซื้อเดือนละครั้ง โดยแผนกธุรการซึ่งรับรายการจัดซื้อของในแต่ละแผนกมารวบรวมส่งให้ฝ่ายบริหารอนุมัติ การรับของจะมีเจ้าหน้าที่ประจำแผนกต่าง ๆ มาเบิกรับโดยขนจากส่วนพัสดุภัณฑ์ไปโดยมากใช้รถเข็น

ที่ตั้งของแผนกพัสดุภัณฑ์

ควรอยู่ใกล้ทางเข้าของ Service parking สามารถติดต่อได้สะดวกกับแผนกซ่อมบำรุง เพราะของที่รอการซ่อมบางอย่าง จะถูกนำมาเก็บในส่วนนี้ชั่วคราว และควรมี Circulation ติดต่อกับแผนกอื่น ๆ เพื่อสะดวกในการขนวัสดุแจกจ่ายไปตามแผนก

แผนกรักษาความปลอดภัย (Gard department)

แผนกนี้เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลรักษาความสงบเรียบร้อยภายในโรงพยาบาล เนื่องจากมีผู้มารับการรักษาในจำนวนมาก จึงเป็นไปได้ที่อาจเกิดการโจรกรรม หรืออาจเกิดการทะเลาะวิวาทกันได้ จึงจำเป็นต้องมีคนคอยควบคุมรักษาความปลอดภัย นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ดูแลแผนกบัญชีและการเงิน ในเรื่องของการรับ-ส่งเงินเข้าธนาคาร หรือนำมาจ่ายเงินเดือนเจ้าหน้าที่

ที่ตั้งของแผนกรักษาความปลอดภัย

ควรอยู่บนสถานที่ที่ติดต่อดีง่าย เพราะอาจมีเหตุการณ์คาดไม่ถึง แต่โดยทั่วไปจะประจำอยู่ที่แผนก O.P.D. และห้องฉุกเฉิน (ตอนกลางคืน) โดยแผนกนี้ขึ้นตรงกับส่วนธุรการ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Service Dep. C.S.S.D.						
Receiving And Cleaning	Staff	8.00-17.00	ห้องรับของที่ต้องนำเข้ามา เชื้อโรคต้องนำมาล้างทำความสะอาด อีกครั้งหนึ่งแล้วทำให้แห้ง	1	16	16
Sorting	Staff	8.00-17.00	ห้องคัดแยกของส่งมาจากเชื้อ แบ่ง เป็นเครื่องมือ ผ้าต่าง ๆ ถุงมือ โดยถุงมือเข็มและกระบอกฉีดยา (Syringe) จะ แยกกลางที่ห้องเฉพาะ	1	12	12
Glove Room	Staff	8.00-17.00	ห้องล้างถุงมือ ตากให้แห้งและรีดแปรง การล้างอาจใช้ เครื่องช่วยล้าง	1	9	9
Packing	Staff	8.00-17.00	ที่เตรียมห่อชุดเสื้อผ้า เครื่องมือต่าง ๆ ที่สะอาดแล้วเตรียม ไว้สำหรับนำไปอบแห้ง เชื้อและเมื่อผ่านการอบฆ่าเชื้อแล้ว ต้องผ่านการ Packing อีกครั้งตามชนิดและแหล่งที่ส่งมา	1	24	24
Unsterilize Storage (None Sterilize Equipment Storage)	Staff	8.00-17.00	ห้องเก็บของที่ Packing แล้วเพื่อรอนำไปฆ่าเชื้อ	1	18	18
Sterilize Work Room (Autoclave)	Staffs 2	8.00-17.00	ห้องสำหรับทำความสะอาดและฆ่า เชื้อโรคที่ตั้งเครื่องอบแห้ง	1	16	16

ไม่มีการแก้ไขทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Central Sterilized Room	Staffs 2	8.00-17.00	ห้องเก็บของที่มา เชื้อแล้วพร้อมที่จะบริการแก่ส่วนต่าง ๆ	1	30	30
Staff Toilet	Staffs	24 Hrs	ห้องน้ำ - ส่วน สำหรับเจ้าหน้าที่ในแผนกนี้ แยกชาย - หญิง ดังนี้ - 1. Women W.C. - อ่างล้างหน้า 1 ที่ - ล้างมือ 1 ที่ - ที่อาบน้ำ 1 ที่ - ส่วนแต่งตัวและ Locker 2. Men W.C. - อ่างล้างหน้า 1 ที่ - โถปัสสาวะ 1 ที่ - ล้างมือ 1 ที่ - ที่อาบน้ำ 1 ที่ - ส่วนแต่งตัวและ Locker	1	8	8
Control Supervisor Office	Supervisor	8.00-17.00	ห้องทำงานของหัวหน้าแผนก ทำหน้าที่ควบคุมดูแลการรับและส่งของที่หน้าแผนกเชื้อ	1	9	9
Total Circulation					10 %	15
Total C.S.S.D.						165

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
 ไม่มีการใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Dietary Dep. Receiving And Storage	Staff	5.00-21.00	บริเวณรับและเก็บอาหารประจำวันทั้งสดและแห้งที่จะนำมาใช้ใน ในการปรุงอาหาร สำหรับโรงพยาบาล โดยแยกเก็บอาหาร ตามประเภท คือ - 1. Dry Storage สำหรับเก็บอาหารแห้งและ อาหารกระป๋อง 2. Cold Storage สำหรับเก็บเนื้อ, อาหารสด, และผักสด แยกเป็น 2.1 ตู้แช่ประจําวัน 2.2 ตู้แช่รอการใส่ นอกจากนี้พวกเครื่องต้มบางประเภทก็แบ่งเก็บไว้ในตู้แช่ด้วย ห้องทำงานหัวหน้าแผนกโภชนาการที่หน้าที่ควบคุมการจ่าย อาหารจาก Storage และควบคุมการปรุงอาหารผู้ป่วยให้ ถูกต้องตามใบสั่งแพทย์ ที่สำหรับเตรียมอาหารพร้อมที่จะนำไปปรุง โดยภาคนํ้าตาล คัตเต็ดและหั่น อาจแยกประเภทอาหาร เป็นบริเวณเฉพาะ เช่น เนื้อ, ปลา, ผัก และผลไม้ เป็นต้น	1	30	30
Control Office	Dietician	5.00-21.00		1	16	16
Food Preparation	Staffs	5.00-21.00		1	24	24

Element	User	Time	Remark	Unit	Unit ㎡/Unit	Total		
General Kitchen	Dietician	5.00-21.00	บริเวณปรุงอาหาร แยกออกเป็นห้องข้าว ผัด, ทอด, อบ, ต้ม และห้อง โดยควบคุมให้ได้คุณภาพของอาหารให้เหมาะสมร่วมกับผู้บริโภคนิต	1	54	54		
	Staff	5.00-21.00						
Special Dietary	Dietician	5.00-21.00	ที่ปรุงอาหารพิเศษตามแพทย์สั่งหรือผู้ป่วย ประเภทรับประทานอาหารธรรมดาไม่ได้ เช่น อาหารสายยาง, อาหารผู้ป่วย โรคกระเพาะ, ไต, เบาหวาน คอเรสต์โรล เป็นต้น	1	18	18		
	Staff	5.00-21.00						
Finished Food	Staff	5.00-21.00	บริเวณสำหรับเสิร์ฟอาหารหลังจากปรุงเสร็จเพื่อส่งไปบริการผู้ป่วยโดยเสิร์ฟใส่ภาชนะและวางในถาด แล้วบรรจุใส่ตามรางถาดอาหารในรถเข็นปิดฝา (ใช้รถเข็นโลหะทำด้วย Stainless) เพื่อเข็นนำส่งต่อไป	1	16	16		
	Staff	5.00-21.00						
Cart And Washing	Staff	5.00-21.00	บริเวณเข็นทำความสะอาดโต๊ะอาหารเข็นและภาชนะที่ใช้แล้วทุกประเภทของครัว ซึ่งประกอบด้วยภาชนะที่ใช้ในการปรุงอาหาร ตลอดจนภาชนะที่ใช้เสิร์ฟอาหารผู้ป่วย โดยอาจใช้เครื่องล้างจานอัตโนมัติด้วย	1	16	16		
	Staff	5.00-21.00						
Staff Toilet	Staff	5.00-21.00	ห้องน้ำ - ล้าง ของพนักงานประสานงาน แยกชาย - หญิงดังนี้ 1. Women W.C. ะบัง	1	8	8		
							- อ่างล้างหน้า	1 ฝั
							- ล้าง	1 ฝั
							- ที่อาบน้ำ	1 ฝั
			- ส่วนแต่งตัวและLocker					

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
			2. Men W.C. - อ่างล้างหน้า 1 ที่ - โถปัสสาวะ 1 ที่ - ล้อม 1 ที่ - ที่อาบน้ำ 1 ที่ - ลานแต่งตัวและ Locker	1	8	8
Cafeteria	Staffs Visitors	7.00-21.00	ห้องอาหารของแพทย์, พยาบาล, เจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาล และบุคคลภายนอกที่มาเยี่ยมหรือเฝ้าไข้ ในโครงการนี้กำหนดให้	150	1.2m ² /คน	180
Pantry	Staff	7.00-21.00	บริเวณเตรียมอาหารของ Cafeteria	1	54	54
Total						424
Circulation					10 %	43
Total Dietary Dep.						467
Laundry Dep.						
Soiled Linen	Staff	7.00-17.00	ห้องรับผ้าสกปรกจากส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาล และคัดแยก	1	16	16
Receiving And Sorting Area			แยกประเภทของผ้าก่อนซัก			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำออกไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total
Washing Area	Staff	7.00-17.00	บริเวณซักผ้าแบ่งเป็นที่ซักด้วยเครื่องและด้วยมือ ซึ่งส่วนมากจะเป็นการซักผ้าที่เปื้อนตยน้ำยาเคมี นอกจากนี้ยังมีซักผ้าที่ติดเชื้อมาด้วย	24	24
Drying And Ironing Area	Staff	7.00-17.00	ส่วนอบผ้า ให้แห้งด้วยเครื่องอบและบริเวณรีดผ้า โดยมีเครื่องรีดผ้าในใหญ่ เช่น ผ้าปูนอนและเครื่องรีดผ้าที่มีขนาดเล็ก สำหรับรีดผ้าชิ้นเล็ก	36	36
Folding Area	Staff	7.00-17.00	บริเวณพับผ้าหลังจากผ่านเครื่องรีดแล้วมีเนื้อที่กว้างพอที่จะตั้งโต๊ะสำหรับวางผ้าที่พับแล้วแยกออกเป็นประเภท	20	20
Sewing Area	Staff	7.00-17.00	ห้องเย็บ, ซุน และซ่อมแซมผ้าที่ขาด ตลอดจนเย็บผ้าใหม่ บางประเภทที่ใช้ในโรงพยาบาลด้วย	10	10
Central Linen (Supply Storage)	Staff	7.00-17.00	ห้องสำหรับเก็บผ้าสะอาด พร้อมที่จะส่งไปยังแผนกต่าง ๆ ของโรงพยาบาล	24	24
Supply Storage	Staff	7.00-17.00	ห้องสำหรับเก็บผ้าที่ไม่ได้ใช้และSupply ต่าง ของแผนกนี้ทั้งหมด	10	10
Control Office	Head's	7.00-17.00	ห้องทำงานหัวหน้าแผนกคอยควบคุมการรับและส่งผ้า	12	12
Staff Toilet	Staff	7.00-17.00	ห้องน้ำ - ล้างมือใช้ร่วมกันทั้งชาย - หญิง มี - อ่างล้างหน้า 1 ที่	6	6

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Staff Toilet And Locker Total	Staff	7.00-17.00	<ul style="list-style-type: none"> - โป้สลาอะ 1 ที่ - ส้วม 1 ที่ - ที่อาบน้ำ 1 ที่ ห้องแคตัวละ Locker ของเจ้าหน้าที่แผนกนี้	2	4	8
Circulation					10%	17
Total laundry Dep. Mechanical Dep.						185
Electronical Mechanical Room	Staff	24 Hrs	ห้องเครื่องไฟฟ้าเป็นที่ตั้งเครื่องจ่ายและควบคุมไฟฟ้าในโรงพยาบาลทั้งหมดรวมทั้งเครื่องจ่ายเป็นไฟฟ้าฉุกเฉินและ	1	15	15

Element	User	Time	Remark	Unit m ² /Unit	Total	
Air Condition Mechanical Room	Staff	24 Hrs	แผงควบคุมไฟฟ้า ห้องเครื่องทำความเย็นเพื่อจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ ที่ต้องใช้ใน โรงพยาบาล ทั้งนี้จะต้องแยกการระบายอากาศในห้องต่าง ๆ ที่เข้า Air ไม่ให้ปนกัน โดยเฉพาะ OR., OB., I.C.U., Nursery เป็นต้น ภายในห้อง Mechanical นี้เป็นที่ตั้ง เครื่อง Chiller Pump น้ำในระบบปรับอากาศ Control Switch ห้องนี้ควรมีขนาดใหญ่พอที่จะติดตั้งอุปกรณ์และดูแล รักษาได้โดยรอบ	1	80	80
Cooling Tower	Staff	24 Hrs	ส่วนระบายความร้อนของท่อหมุนเวียนในระบบปรับอากาศ ติดตั้งอยู่ที่ตาดฟ้าของอาคาร	2	36	72
Water Softener Mechanical Room	Staff	24 Hrs	ติดตั้งเครื่องกรองน้ำ Water Softener สำหรับน้ำที่ใช้ใน ส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาลรวมทั้งที่ใช้ในระบบปรับอากาศ	1	24	24
Steam Boilet Mechanical Room	Staff	24 Hrs	ห้องเครื่องทำไอน้ำและน้ำร้อนเพื่อจ่ายในโรงครัว, แผนก อภิศุติ, C.S.S.D., Physical Therapy และ Pharmacy เครื่องทำไอน้ำและน้ำร้อน โดยใช่ Gas สามารถให้อุณหภูมิ สูงถึง 100 °c	1	24	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารอ้างอิงไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
โดยไม่ได้รับอนุญาต ทุกสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Pump Mechanical Room	Staff	24 Hrs	<p>ห้องเครื่อง Pump ที่เดินต่อไปตามแผนต่าง ๆ ของโรงพยาบาลแบ่งเป็น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Water Pump 2. Suction Pump 3. Compression Pump <p>ที่เก็บเชื้อเพลิงสำหรับใช้ในกิจการของโรงพยาบาล เช่น น้ำมันโซลล่าสำหรับเครื่อง Steam Boiler รวมทั้ง Gas ที่ใช้ใน Lab และส่วนหุงต้ม ห้องนี้ควรแยกต่างหากให้ไกลจากส่วนของอาคาร เพราะเป็นส่วนที่มีอันตรายมาก สามารถระเบิดหรือเกิดไฟไหม้ได้ ดังนั้น สิ่งต้องมีอุปกรณ์ดับเพลิงพร้อมไว้ มีเจ้าหน้าที่คอยตรวจความปลอดภัยเรียบร้อยอยู่เสมอ การเก็บเชื้อเพลิงในห้องนี้ควรแยกประเภทเป็น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fuel Oil Storage 2. Fuel Gas Storage <p>หมายเหตุ : น้ำมันเบนซินสำหรับรถยนต์ที่ใช้ในกิจการของโรงพยาบาล เชื้อร ทรพบาล, รถเจ้าหน้าที่จะไม่ทำที่เก็บไว้ เพราะเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงที่มีความไวไฟมากกว่า โซลล่า และ</p>	1	9	9
Fuel Storage	Staff	24 Hrs		1	9	9

Element	User	Time	Remark	Unit	㎡/Unit	Total
Gas Supply Storage	Staff	24 Hrs	<p>รถถังก๊อกลำสามารถเติมได้จากปั๊มแล้วนำออกมาเติมที่อาคารได้</p> <p>เป็น Gas ที่แยกเก็บเฉพาะได้แก่ ก๊าซออกซิเจน (O₂) และไนโตรเจนออกไซด์ (N₂O) ที่ต่อท่อไปจ่ายตามส่วนต่าง ๆ ของโรงพยาบาลที่สาขาอื่นด้วย</p> <p>บริเวณที่จัดน้ำเสียก่อนปล่อยสู่ท่อส่งสาธารณะ</p> <p>ที่ทำงานของเจ้าหน้าที่เทคนิคควบคุมแผนกห้องเครื่อง แบ่งเป็น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ห้องทำงานช่างไฟฟ้า 2. ห้องทำงานช่างปรับอากาศ 3. ห้องทำงานช่างไฟฟ้า <p>ส่วนพักผ่อนเจ้าหน้าที่ในแผนก</p> <p>ห้องน้ำ - ล้างมือ สำหรับเจ้าหน้าที่ประจำแผนกใช้ร่วมกัน ประกอบด้วย</p> <ul style="list-style-type: none"> - อ่างล้างหน้า 1 ที่ - โถปัสสาวะ 1 ที่ - ล้างมือ 1 ที่ - ที่อาบน้ำ 1 ที่ - ส่วนแต่งตัวและ Locker 	1	12	12
Water Treatment	Staff	24 Hrs		1	30	30
Technician Room	Technicians	24 Hrs		1	9	9
Staff Lounge	Staff	24 Hrs		1	9	9
Staff Toilet And Locker	Staff	24 Hrs		1	9	9
				1	12	12
				1	12	12

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Total						353
Circulation					10 %	35
Total Mechanical Dep. Maintenance Dep.						388
Carpenter And Metal	Staffs 2	8.00-17.00	ห้องทำงานช่างไม้และช่างเหล็กทำหน้าต่างที่คอมโด้, อี, เก้าอี้, เต็บสผู้ปวยที่ชำรุด เป็นห้องทำงานโล่งพร้อมเก้าอี้ที่เก็บเครื่องมือเครื่องใช้ในภากรทำงาน	1	36	36
Paint	Staffs 2	8.00-17.00	หน่วยงานทาสีซ่อมแซมเสื่อของอาหารและเฟอร์นิเจอร์ ที่เข้ามาซ่อมแซมและที่เก็บเครื่องมือ	1	20	20
Car Care	Staffs 2	8.00-17.00	หน่วยงานซ่อมบำรุงรถยนต์ของโรงพยาบาลให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลามีที่เก็บอุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมแซมรถยนต์	1	30	30
Storage		8.00-17.00	ห้องเก็บของ	1	24	24
Staff Toilet	Staffs	8.00-17.00	ห้องน้ำ - ล้วม สำหรับพนักงานประกอบด้วย - อ่างล้างหน้า 1 ที่ - โถปัสสาวะ 1 ที่	1	4	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Total			- ล้วม 1 ๓ - ๓ออบน้ำ 1 ๓			114
Circulation					10 %	11
Total Maintenance Dep.						125
House Keeping Dep.						
House Kegper Room	House	8.00-17.00	ห้องทำงานหัวหน้าแผนกหน้าที่ควบคุมดูแลความสะอาดทั้ง	1	12	12
Janitor Room	Keeper	24 Hrs	ภายในบริเวณอาคารและบริเวณรอบนอก มีที่ลง เวลาทำงาน	1	30	30
House Keeping - Supply Storage	Maids	24 Hrs	ห้องพักรักษาความสะอาดมีเตียง สำหรับนอนพักตอนกลางคืน	1	20	20
Staff Toilet And Locker	Staffs	24 Hrs	ห้องเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทำความสะอาด ห้องน้ำ - ล้วม ของเจ้าหน้าที่ในแผนกแยกย้าย - หญิงตั้งดี 1. Women W.C. - อ่างล้างหน้า 1 ๓ - ล้วม 1 ๓ - ๓ออบน้ำ 1 ๓	1	8	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 โดย: อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
			<ul style="list-style-type: none"> - ส่วนแต่งตัวและ Locker 2. Men W.C. 1 ที่ - อ่างล้างหน้า 1 ที่ - โถปัสสาวะ 1 ที่ - ล้างมือ 1 ที่ - ที่อาบน้ำ 1 ที่ - ส่วนแต่งตัวและ Locker 	1	8	8
Refuse Room	Staff	6.00-20.00	<p>ห้องเก็บขยะทั่วไปเพื่อรอส่งขยะ แบ่งเป็น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนขยะที่เน่า (Waste) เช่น เศษอาหาร 2. ส่วนขยะที่ไม่เน่า (Unwaste) เช่น เศษกระดาษ 	1	3	3
Incinerator	Staff	20.00-24.00	<p>เป็นที่เผาขยะที่ไม่สามารถทิ้งไปกับรถขยะได้ ขยะพวกนี้ ได้แก่ ขยะที่สกปรกดูจุจาระ, พวกเครื่องสำอางที่ใส่ไปแล้วทิ้งฝังขยะที่มีเชื้อโรค เช่น ยันเนื้อ, ผ้าสกปรก, ผ้าซับเลือด เป็นต้น แยกเป็น</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ส่วนเก็บขยะรอเข้าเตาเผา 2. ที่เผาขยะ 	1	3	3
				1	9	9
				1	9	9

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Total						102
Circulation					10 %	10
Total House Keeping Dep.						112
Central Storage						
Receiving And Check Staff		8.00-17.00	บริเวรมรับสินค้าที่ส่งชื่อจะอยู่ที่สำหรับตรวจเช็คจำนวนของก่อน ที่จะส่งเข้าไป Central Supply Storage ต่อไป และ เป็นที่ถ่ายของด้วย	1	6	6
Central Supply Storage	Staff	8.00-17.00	ห้องเก็บของที่ส่งมา แบ่งเป็น 1. ห้องโถงเก็บของชิ้นใหญ่ เช่น Furniture 2. ชั้นเก็บของเก็บของชิ้นเล็ก เช่น ผ้า, อุปกรณ์เครื่องสำอางค์	1	100	100
Renew Supply Storage		8.00-17.00	ห้องเก็บของรอซ่อมและที่ซ่อมแซมแล้ว พร้อมจะนำไปใช้ได้ มีเจ้าหน้าที่คอยควบคุมการรับส่งของเข้าออก	1	80	80
Office	Chief Helper	8.00-17.00	ห้องทำงานหัวหน้าแผนกและผู้ช่วย มีที่ติดโต๊ะสำหรับพนักงานขายของ	1	32	32

Element	User	Time	Remark	Unit	m ² /Unit	Total
Total						278
Circulation					10 %	28
Total Central Storage						306
Guard Dep.						
Head Guard Room	Head Guard	24 Hrs	ห้องทำงานหัวหน้ายาม คอยควบคุมการทำงานของเจ้าหน้าที่ และบันทึกปฏิบัติงาน	1	9	9
Guard Working Area	Guard	24 Hrs	สถานที่ดูแลความเรียบร้อยของโรงพยาบาล เป็นสถานที่สามารถมองเห็นได้รอบ	2	4	8
Total Guard Dep.						17

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

สรุปเนื้อที่ที่ใช้สอย

1. Nursing Department

1.1 Wards

1.V.I.P.Type	288	sq.m.
2.Single bedroom Type	1,536	sq.m.
3.Double bedroom Type	528	sq.m.
4.Four bedroom Type	864	sq.m.
Total	3,216	sq.m.
Circulation 30%	965	sq.m.
Total Ward	4,181	sq.m.

1.2. ส่วนประกอบหอผู้ป่วย

1.Doctor's Office	48	sq.m.
2.Head Nurse Office	48	sq.m.
3.Medical Preparation	32	sq.m.
4.Linen Room	48	sq.m.
5.Treatment Room	72	sq.m.
6.Utility Room	48	sq.m.
7.Pantry	48	sq.m.
8.Nurse Station&Nurse On Call	96	sq.m.
9.Janitor Closet	24	sq.m.
10.Doctor & Nurse Toilet	48	sq.m.
11.Stretcher & Wheelchair	32	sq.m.
12.Nurse Lornge	48	sq.m.
13.Waiting Area & Living Space	80	sq.m.
Total	672	sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Circulation 30% 202 sq.m.

Total 874 sq.m.

Total of Nursing Department 5,055 sq.m.

2. Diagnostic & Therapeutic Facilities

2.1 Out-Patient Department

2.1.1 Public Part

1.Waiting Area & Lobby	168 sq.m.
2.O.P.D.Record	18 sq.m.
3.Record Filing Room & Office	54 sq.m.
4.Admitted Office	12 sq.m.
5.Information & operator	18 sq.m.
6.Telephone Booth	3.2 sq.m.
7.Public Toilet	56 sq.m.
8.Cashier	6 sq.m.
9.Gift Shop	10 sq.m.
10.Janitor Storage	6 sq.m.
Total	351 sq.m.
Circulation 30%	105 sq.m.
Grand Total	456 sq.m.

2.1.2. Medical Clinic

1.Waiting Area	32 sq.m.
2.Examine Room	72 sq.m.
3.Treatment Room	36 sq.m.
4.Nurse Record Counter	15 sq.m.
Total	153 sq.m.
Circulation 10%	15 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Grand Total 168 sq.m.

2.1.3.Surgical Clinic

1.Waiting Area	21 sq.m.
2.Examine Room	24 sq.m.
3.Treatment Room	12 sq.m.
4.Nurse Record	4 sq.m.
5.Equipment Preparation	12 sq.m.

Total 85 sq.m.

Circulation 10% 9 sq.m.

Grand Total 94 sq.m.

2.1.4.Obstetric & Gyniatric Clinic

1.Waiting Area	15 sq.m.
2.Obstetrics Examine Room	24 sq.m.
3.Gyniatrics Examine Room	12 sq.m.
4.Weight & Heigh Measure	9 sq.m.
5.Specimen Toilet	3 sq.m.
6.Nurse Record	9 sq.m.

Total 72 sq.m.

Circulation 10% 7 sq.m.

Grand Total 79 sq.m.

2.1.5.Pediatric Clinic

1.Waiting Area	40 sq.m.
2.Examine Room	35 sq.m.
3.Treatment Room	12 sq.m.
4.Weight & Thermo Measure	12 sq.m.
5.Nurse Record	9 sq.m.
6.Utility Room	9 sq.m.

Total 118 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Circulation 10%	12 sq.m.
Grand Total	130 sq.m.

2.1.6.E.E.N.T. Clinic

1.Waiting Area	6 sq.m.
2.Eyevision	21 sq.m.
3.Eye Examine Room & Dark Room	16 sq.m.
4.Eye Treatment Room	12 sq.m.
5.E.N.T. Examine	12 sq.m.
6.E.N.T. Treatment	12 sq.m.
7.Ear Test	12 sq.m.
8.Nurse Record	9 sq.m.
9.Doctor & Nurse Office	15 sq.m.
Total	115 sq.m.
Circulation 10%	12 sq.m.
Grand Total	127 sq.m.

2.1.7.Dental Clinic

1.Waiting Area	9 sq.m.
2.Examine Room	24 sq.m.
3.Examine Room & X-RAY Room	12 sq.m.
4.Operation Room	24 sq.m.
5.Laboratory	24 sq.m.
6.Dentist Office	12 sq.m.
7.Staff Toilet	12 sq.m.
8.Nurse Record	12 sq.m.
Total	129 sq.m.
Circulation 10%	13 sq.m.
Grand Total	142 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.8. Emergency Department

1.Waiting Area & Lobby	45 sq.m.
2.Record Counter	12 sq.m.
3.Stretcher & Wheelchair	12 sq.m.
4.Doctor Office	9 sq.m.
5.Nurse Locker & Lounge	24 sq.m.
6.Doctor & Nurse On Call	24 sq.m.
7.Patients' Bath	20 sq.m.
8.Minor O.R.	30 sq.m.
9.Examine Room & Treatment Room	48 sq.m.
10.Observation Room 2 beds	16 sq.m.
11.Utility Room	16 sq.m.
12.Spunt & Plaster Room	16 sq.m.
13.Public Toilet	12 sq.m.
14.Telephone Booth	1.6 sq.m.
Total	286 sq.m.
Circulation 30%	86 sq.m.
Grand Total	372 sq.m.
Total O.P.D.	1,568 sq.m.

3.Adjunct Diagnostic & Therapeutic Facilities

3.1.Pathology & Clinical Laboratory

1.Waiting Area	18 sq.m.
2.Administration Office	12 sq.m.
3.Haematology Laboratory	18 sq.m.
4.Urinalysis Biochemical Lab	18 sq.m.
5.Histology Laboratory	18 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้มาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใด

6. Blood Bank & Blood Acquisition	10 sq.m.
7. Specimen Toilet	3 sq.m.
8. B.M.R., E.K.G., E.E.G.	24 sq.m.
9. Supply Storage	4 sq.m.
10. Pathologist Room	9 sq.m.
11. Technicians Lounge	12 sq.m.
12. Staff Toilet & Locker	18 sq.m.
13. Glass Washing Room	16 sq.m.
14. Morgue	12 sq.m.
15. Chant & Relative Waiting	24 sq.m.
16. Specimen Counter & Toilet	12 sq.m.
17. Mortal Office & Record	12 sq.m.
18. Autopsy Room	30 sq.m.
Total	270 sq.m.
Circulation 10%	27 sq.m.
Grand Total	297 sq.m.
3.2. Radiology Department	
1. Waiting Area	30 sq.m.
2. Counter & Control Office	12 sq.m.
3. General Radiology	72 sq.m.
4. Radio Fluroscopic	24 sq.m.
5. Special X-RAY	30 sq.m.
6. Dark Room	12 sq.m.
7. Filing Room	24 sq.m.
8. Viewing Room & Radiologist Office	16 sq.m.
9. Technicians Room	16 sq.m.
10. Staff Toilet & Locker	24 sq.m.
11. Supply Storage	6 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นหากมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. Dressing Rooms	6 sq.m.
13. Preparation	16 sq.m.
14. Ward	12 sq.m.
Total	300 sq.m.
Circulation 10%	30 sq.m.
Grand Total	330 sq.m.

3.3. Pharmacy Department

1. Waiting Area	24 sq.m.
2. O.P.D. Dispensary	24 sq.m.
3. I.P.D. Dispensary	9 sq.m.
4. Receiving & Loading & Record	20 sq.m.
5. Pharmacy Office	12 sq.m.
6. Medical Storage	24 sq.m.
7. Cold Storage	20 sq.m.
8. Chemical Storage	20 sq.m.
9. Bottle & Ampoules	12 sq.m.
10. Filing & Labelling	12 sq.m.
11. Preparation & Solution & Lab	30 sq.m.
12. Finish Pharmacy Storage	24 sq.m.
13. Staff Locker & Toilet	12 sq.m.
14. Pharmacist Room	12 sq.m.
15. Pharmacy Lounge, Locker & Toilet	30 sq.m.
16. Scrub-Up	4 sq.m.
Total	289 sq.m.
Circulation 10%	29 sq.m.
Grand Total	318 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4. Physiology Department

1.Waiting Area	24 sq.m.
2.Office & Nurse Record	10 sq.m.
3.Electro Treatment	10 sq.m.
4.Exercise Room	60 sq.m.
5.Utility Room	6 sq.m.
6.Locker & W.C.	4.5 sq.m.

Total	115 sq.m.
-------	-----------

Circulation 10%	11 sq.m.
-----------------	----------

Grand Total	126 sq.m.
-------------	-----------

3.5. Operating Suite

1.Exchange Area	20 sq.m.
2.Waiting Area	24 sq.m.
3.Nurse Station & Record	10 sq.m.
4.Surgeon & Anesthetist Office	15 sq.m.
5.Nurse Office	12 sq.m.
6.Staff Lounge & Pantry	24 sq.m.
7.Cleaner Room	4 sq.m.
8.Stretcher Alcove	12 sq.m.
9.I.C.U. & Nurse Station	60 sq.m.
10.Preparation Room	20 sq.m.
11.Induction Room	24 sq.m.
12.Exit & transfer Room	24 sq.m.
13.Anesthetic Storage	8 sq.m.
14.Recovery Ward & Nurse Station	72 sq.m.
15.Clean-Up Room	16 sq.m.
16.Scrub-Up Room	12 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. Sterilize Supply Room	16 sq.m.
18. Staff Locker & Toilet	30 sq.m.
19. Operation Room -major	96 sq.m.
-minor	72 sq.m.
20. Sterilized Work Room & Storage	32 sq.m.
Total	603 sq.m.
Circulation 40%	241 sq.m.
Grand Total	844 sq.m.

3.6. Delivery Suite

1. Exchange Room	10 sq.m.
2. Waiting Area	12 sq.m.
3. Nurse Station & Record	10 sq.m.
4. Doctor & Nurse Office	22 sq.m.
5. Staff Lounge & Pantry	16 sq.m.
6. Cleaner Room	4 sq.m.
7. Stretcher & Wheelchair	6 sq.m.
8. Admission Suite	10 sq.m.
9. Preparation and Toilet	24 sq.m.
10. Labour Room	54 sq.m.
11. Exit & Transfer Area	10 sq.m.
12. Recovery Room & Nurse Station	32 sq.m.
13. Scrub-Up Area	9 sq.m.
14. Clean-Up Area	10 sq.m.
15. Delivery Room	108 sq.m.
16. Sterilized Storage	20 sq.m.
17. Waiting Area	9 sq.m.
18. Normal Nursery	56 sq.m.
19. Isolation Nursery	12 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20.Nurse Station	26 sq.m.
21.Formula Room	6 sq.m.
22.Formula Clean Up	6 sq.m.
23.Clean Supply	9 sq.m.
24.Staff Lounge	9 sq.m.

Total 490 sq.m.

Circulation 30% 147 sq.m.

Total Delivery Suite 637 sq.m.

Total Adjunct Diagnostic & Therapeutic Facilities = 2,552 sq.m.

4.Administration

1.Lobby & Waiting Area	20 sq.m.
2.Guest Living Room	20 sq.m.
3.Administration Office	36 sq.m.
4.Hospital's Director & Secretary	30 sq.m.
5.Assistant Director	48 sq.m.
6.Nurse Director	24 sq.m.
7.Accounting Office & Vault	24 sq.m.
8.General Office	18 sq.m.
9.Calculas and Data Office	12 sq.m.
10.Library	52 sq.m.
11.Conferance Room	30 sq.m.
12.Dining & Patry	24 sq.m.
13.Staff'sToilet	8 sq.m.
14.Operator & Telephone Exchange	4 sq.m.

Total 350 sq.m.

Circulation 10% 35 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และห้องยืมจนถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Grand Total 385 sq.m.

5. Service Department

5.1. Central Sterilize Supply Department

1. Receiving & Cleaning	16 sq.m.
2. Sorting	12 sq.m.
3. Glove Room	9 sq.m.
4. Packing	24 sq.m.
5. Equipment Storage	18 sq.m.
6. Sterilize Work Room	16 sq.m.
7. Central Sterilize Supply	30 sq.m.
8. Control Supervisor Office	9 sq.m.
9. Staff's Locker & Toilet	16 sq.m.
Total	150 sq.m.
Circulation 10%	15 sq.m.
Total C.S.S.D.	165 sq.m.

5.2. Dietary

1. Receiving & Storage	30 sq.m.
2. Control Office	16 sq.m.
3. Food Preparation	24 sq.m.
4. Cooking Area	72 sq.m.
5. Food Finish	16 sq.m.
6. Pot & Dish Washing Area	16 sq.m.
7. Staff's Locker & Toilet	16 sq.m.
8. Cafeteria	180 sq.m.
9. Pantry	54 sq.m.

Total 424 sq.m.

Circulation 10% 43 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และถือลิขสิทธิ์ของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Grand Total 467 sq.m.

5.3. Laundry

1.Receiving & Sorting	16 sq.m.
2.Washing Area	24 sq.m.
3.Drying Area	36 sq.m.
4.Folding Area	20 sq.m.
5.Central Linen	24 sq.m.
6.control Office	12 sq.m.
7.Sewing Room	10 sq.m.
8.Supply Storage	10 sq.m.
9.Staff Locker & Toilet	16 sq.m.
Total	168 sq.m.
Circulation 10%	17 sq.m.
Grand Total	185 sq.m.

5.4. Maintenance

1.Capenter & Metal	36 sq.m.
2.Car Care	30 sq.m.
3.Paint	20 sq.m.
4.Storage	24 sq.m.
5.Staff Toilet	4 sq.m.
Total	114 sq.m.
Circulation 10%	11 sq.m.
Grand Total	125 sq.m.

5.5. Mechanical

1.Electrical	15 sq.m.
2.Air Condition	80 sq.m.
3.Cooling Tower	72 sq.m.
4.Water Softener	24 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.Steam Boiler	24 sq.m.
6.Gas Supply	12 sq.m.
7.Pumping	27 sq.m.
8.Fuel Storage	18 sq.m.
9.Water Treatment	30 sq.m.
10.Technician Office	27 sq.m.
11.Staff Lounge	12 sq.m.
12.Staff'sLocker & Toilet	12 sq.m.
Total	353 sq.m.
Circulation 10%	35 sq.m.
Grand Total	388 sq.m.
5.6. Central Supply Storage	
1.Receiving & Check	6 sq.m.
2.Office	32 sq.m.
3.Central Supply Storage	240 sq.m.
Total	278 sq.m.
Circulation 10%	28 sq.m.
Grand Total	306 sq.m.
5.7. House Keeping	
1.House Keeper Room	12 sq.m.
2.Janitor Room	30 sq.m.
3.Supply Storage	20 sq.m.
4.Staff Toilet & Locker	16 sq.m.
5.Refuse Room	6 sq.m.
6.Incinerator	18 sq.m.
Total	102 sq.m.
Circulation 10%	10 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Grand Total 112 sq.m.

5.8. Guard

1.Head Guard Room 9 sq.m.

2.Guard Working Area 8 sq.m.

Total 17 sq.m.

Total Service Department = 1,765 sq.m.

Total Area of Project

1. Nursing Department 5,055 sq.m.

2. Diagnostic & Therapeutic Facilities 1,568 sq.m.

3. Adjunct Diagnostic & Therapeutic Facilities 2,552 sq.m.

4. Administration 385 sq.m.

5. Service Department 1,765 sq.m.

Total 11,325 sq.m.

Circulation 10% 1,133 sq.m.

Total Building Area 12,458 sq.m.

200Cars Parking 6,000 sq.m.

60 Cars Staff Parking 1,800 sq.m.

5 Cars Ambulance Parking 180 sq.m.

Grand Total 20,438 sq.m.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลที่มีผลต่อการออกแบบอาคาร

ส่วนประกอบทางเทคนิคและระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอาคาร

ระบบไฟฟ้า

การทำระบบไฟฟ้าภายในอาคารต้องคำนึงถึงความปลอดภัย และประสิทธิภาพการใช้งานที่สูง โดยจะต้องสามารถทำให้โรงพยาบาลมีกระแสไฟฟ้าใช้ตลอด 24 ชั่วโมง โดยการใช้ไฟฟ้าในโครงการต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. ประเภทของระบบไฟฟ้าในโรงพยาบาล

1.1 ระบบทั่วไป ระบบไฟฟ้าโดยทั่วไปจะทำโดยรับมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งแบ่งพื้นที่การกระจายไฟฟ้าออกเป็น ส่วน ๆ แต่ละส่วนจะมีสถานีไฟฟ้าย่อยคอยจ่ายไฟฟ้าไปยังอาคารต่าง ๆ ที่อยู่ในบริเวณควบคุม เนื่องโรงพยาบาลโครงการใช้กระแสไฟฟ้าแรงสูง ดังนั้นจะต้องเดินสายไฟแรงสูง เข้าห้องเครื่อง ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้าเป็นไฟฟ้าแรงต่ำ โดยจัดให้ผ่านหม้อแปลงไฟฟ้า 2 เครื่อง เครื่องแรกเป็นเครื่องแปลงกำลังไฟฟ้า และเครื่องที่สองเป็นหม้อแปลงไฟฟ้าให้สว่าง นอกจากนั้น เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นเนื่องจากกระแสไฟฟ้ารั่ววงจร หรืออาจเกิดจากการใช้กระแสไฟฟ้า Overload จะต้องติดตั้งแผงควบคุมแยกระบบต่าง ๆ โดยเฉพาะ เช่น Air - condition switchboard , Power and Lighting switchboard เป็นต้น ใน Switchboard แต่ละเครื่องจะต้องมี Main circuit breaker แยกควบคุมออกไปอีกแต่ละชั้นของตัวอาคารมี Branch circuit breaker แยกควบคุมแต่ละห้อง ซึ่งเมื่อเกิดเหตุขัดข้อง circuit breaker จะทำหน้าที่ตัดวงจรของชั้นนั้นออกทันที

1.2 ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรองฉุกเฉิน ไฟฟ้าฉุกเฉินเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง สำหรับการดำเนินงานของแผนกต่าง ๆ ภายในโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งขณะที่ทำการช่วยชีวิตผู้ป่วยให้รอดพ้นขีดอันตรายไม่ว่าจะเป็นห้อง OR., OB, I.C.U, หรือ ER. ก็ตาม ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้องหรือกำลังต่ำกว่าการใช้งานปกติ ทางโรงพยาบาลได้จัดเตรียมเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองไว้ 1 เครื่อง เรียกว่า Automatic emergency diesel generator โดยจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Continuous service เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นแบบที่สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าที่ Rateoutlet โดยไม่จำกัดระยะเวลา
 - Motor starting capability เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นแบบที่สามารถ Start อุปกรณ์ไฟฟ้าที่เป็นมอเตอร์ได้ด้วย Automatic transfer switch
 - การทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดับ หรือกระแสไฟฟ้าตกลงต่ำกว่า 70% เป็นเวลา 3 วินาที Transfer switch จะต่อ Pilot contact จะอยู่ในตำแหน่งที่ Start ต่ออยู่กับวงจรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหลังจากที่ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า Voltage แล้ว จะสามารถส่งจ่าย Frequency และไม่ต่ำกว่า 90% ของ Rating transfer switch จึงจะสับเปลี่ยน Load ให้ต่อกับ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า
 - การทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกลับคืนสู่สภาพปกติแล้ว Transfer switch จะสับเปลี่ยน Load ให้ต่อเข้ากับวงจรของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หลังจากกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกลับคืนสู่สภาพปกติเป็นเวลา 5-25 นาที หลังจาก Transfer switch สับเปลี่ยน Load ให้ต่อเข้ากับวงจรของกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ตัวเครื่อง (Enging) จะยังเดินเครื่องต่อไปอีกเป็นเวลา 5 นาที แล้วจึงหยุดเครื่องลง
 - Time delay ช่วงเวลาที่เข้าไปนับตั้งแต่กระแสไฟฟ้าจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคดับลง จนกระทั่ง เครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถส่งจ่ายกระแสไฟฟ้าให้แก่โรงพยาบาลได้ เต็มที่จะต้องไม่น้อยเกินกว่า 10 วินาที นับรวม Time delay 3 วินาที ด้วย
2. ความต้องการพิเศษ

การเดินสายไฟฟ้าที่ใช้สายทั่วไปสามารถจะเดินสายไฟฟ้าได้ตามมาตรฐานของการไฟฟ้านครหลวง แต่ในพื้นที่บางส่วนที่อาจมีอันตรายจากการระเบิดได้ คือส่วนที่เก็บยาสลบ, ห้องผ่าตัด, ห้องคลอด, ที่เตรียมวางยาสลบ ซึ่งมีแก๊สที่สามารถระเบิดได้ เช่น ไนตรัสออกไซด์ (N_2O) การเดินสายไฟฟ้าจึงต้องพิจารณาให้ได้มาตรฐาน ดังนี้คือ

2.1 สายไฟฟ้า และ Outlet ของอุปกรณ์ไฟฟ้า ของห้องเหล่านี้จะต้องอยู่เหนือพื้น 1.50 เมตร ภายในห้องควบคุมอุณหภูมิ

2.2 พื้นจะต้องใช้กระเบื้อง หรือวัสดุที่เป็นตัวนำ (Conductive) เพื่อไม่ให้เกิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรวมประจุ (Spark) ของประจุไฟฟ้าสถิต ที่อาจเกิดขึ้นจากการเสียดสี เช่น การเดินของคน ความต้านทานของพื้นผิวเป็นต้นคือ พื้นที่มีระยะทางเดินระหว่าง 2 จุด เกินกว่า 0.90ม. ควรมีความต้านทานต่ำสุด 25,000 โอห์ม และความต้านทานสูงสุด 500,000 โอห์ม และพื้นไม้ควรต่อสายดินโดยตรง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบปรับอากาศ

การปรับอากาศหรือการควบคุมสภาพอากาศภายในอาคารสามารถแบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งาน ได้เป็น 2 ประเภท

1. ระบบปรับอากาศโดยตรง (Direct refrigeration system)

หรือการปรับอากาศโดยการใช้อากาศผ่าน Cooling coil โดยตรง มีใช้ตั้งแต่เครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก เช่น แบบหน้าต่าง (Window Type) ขึ้นไป วิธีนี้เหมาะสำหรับพื้นที่ขนาดเล็ก และขนาดปานกลาง

2. ระบบปรับอากาศทางอ้อม (Indirect refrigeration system)

เป็นวิธีที่อาศัยตัวกลางเป็นตัวนำความร้อนของเครื่องอีกทอดหนึ่ง การปรับอากาศวิธีนี้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้กับสถานที่ที่ต้องปรับอากาศขนาดใหญ่มาก หรือในสถานที่ซึ่งไม่สามารถนำเครื่องปรับอากาศทั้งระบบมาติดตั้งใกล้ ๆ ได้ หรือต้องการเก็บเสียง ป้องกันการแพร่เสียงตามช่องลม ตัวกลางที่นิยมใช้ได้แก่ น้ำ น้ำเกลือ หรือสารละลายอื่น ๆ โดยการเคลื่อนที่ตัวกลางผ่านเข้าไปใน Cooling coil เพื่อทำความเย็นแก่ตัวกลาง จากนั้นส่งผ่านตัวกลางไปตามท่อไปสู่รังผึ้งเย็นของตัวกลาง ซึ่งติดตั้งอยู่ในห้องที่ต้องการปรับอากาศ ดังนั้นตัวกลางจึงต้องมีฉนวนหุ้มตลอดทาง การปรับอากาศวิธีนี้ใช้เครื่องปรับอากาศระบบศูนย์รวม (Central system) เครื่องปรับอากาศในระบบ Direct refrigeration system ซึ่งนิยมใช้แพร่หลาย สามารถแบ่งตามระบบการติดตั้งได้ 3 แบบคือ

2.1 แบบหน้าต่าง (Window Type) เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กใช้วิธีปรับอากาศโดยตรงติดตั้งบนกำแพง ซึ่งติดต่อกับอากาศภายนอก ตัวเครื่องมีส่วนรับความร้อนอยู่ในกล่องเดียวกัน รับความร้อนภายในผ่านตัวกลางไปปล่อยด้านนอกห้อง

ข้อดีของแบบหน้าต่าง	ข้อเสีย
- มีขนาดเล็กติดตั้งง่าย	- ความสามารถจำกัดใช้ได้กับสถานที่เล็ก
- มีราคาถูก เหมาะสมกับสถานที่ เล็ก	- การติดตั้งต้องเจาะผนัง
- การซ่อมทำได้ง่ายโดยการถอดลงมา	- ต้องติดกับผนังด้านที่ติดกับภายนอก
ทั้งเครื่อง	- มีเสียงรบกวน

2.2 แบบแยกส่วน (Split type) เป็นเครื่องปรับอากาศซึ่งพัฒนามาเพื่อแก้ปัญหาสำหรับสถานที่ที่ไม่มีผนังติดกับภายนอก หรือที่ซึ่งไม่สามารถนำเครื่องมาติดตั้งในสถานที่รับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อากาศได้ การที่แยกเอาส่วนแยกจากเครื่องมาติดตั้งในห้องแล้วเดินท่อตัวนำไปสู่บริเวณที่จะติดตั้ง
เครื่องส่วนที่เหลือได้

ข้อดี

- มีหลายขนาดความเย็นที่ต้องการ
- ไม่มีเสียงรบกวน
- ติดตั้งได้ง่ายกว่าแบบศูนย์รวม

ข้อเสีย

- สำหรับห้องกว้างหรือมีหลายห้อง
- ทำให้การเดินท่อตัวนำยุ่งยากและ
- ถึงจะแยกชุดก็ไม่สะดวกในการติดตั้งระบบระบายความร้อน
- การเดินท่อยาวทำให้สิ้นเปลืองและ
- ทำให้ความร้อนจากภายนอกเข้ามา

2.3 แบบศูนย์รวม (Central type) ใช้การปรับอากาศทั้งแบบทางตรงและ
ทางอ้อม เป็นเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ แยกเครื่องออกเป็นหลายชุด มีลักษณะการใช้งานแตกต่างกัน เป็นแบบที่ใช้กับโครงการ จึงขอกล่าวถึงอย่างละเอียด

1) Water cooled direct expansion system หรือ Water cooled direct refrigeration system คำว่า Air cooled หมายถึงการนำน้ำหรืออากาศขึ้นมาช่วยในการระบายความร้อนของ Condenser แล้วผ่านไปยังเครื่องโปรยละอองน้ำ หรือ Cooling tower

2) Air cooled direct expansion system หรือ Aircooled direct refrigeration system คำว่า Air cooled หมายถึงการระบายความร้อน Condenser ด้วยอากาศ ระบบนี้มีส่วนคล้ายคลึงกับ Split type ต่างที่ระบบ Air cooled direct expansion system มีขนาดใหญ่กว่ามาก และมีเครื่องกำเนิดความเย็นชุดเดียว ในการจ่ายแก่ Colling coil หลายชุด และอาจใช้ประกอบกับระบบท่อลมด้วยก็ได้

a) Water cooled chilled water system ใช้น้ำระบายความร้อนแก่ Condenser และใช้น้ำเกลือ หรือน้ำเย็นในการส่งผ่านความร้อนจากภายในห้องมายังรังผึ้งรับความร้อน Cooling coil ระบบนี้เหมาะกับสถานที่ที่มีห้องปรับอากาศหลายห้อง เพราะมีข้อดีหลายประการคือ บังคับเสียงรบกวนระหว่างห้อง สามารถป้องกันการแพร่ของไฟ และควันไฟ ความช่อกลมได้เป็นอย่างดี ทั้งยังต้องการช่องเดินท่อน้อยกว่า เหมาะกับอาคาร ทั้งง่ายต่อการควบคุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณสมบัติเฉพาะส่วน โดยการใช้ เทอร์โมลคัท หยุดการไหลของน้ำเย็นเข้าสู่ Cooling coil unit ทำให้เกิดการผ่านกลับสู่ส่วนเครื่องได้

4) Air cooled chilled water system แบบนี้คล้ายแบบที่ 3 แต่ระบายความร้อน Condensor ด้วยอากาศ สำหรับประเทศที่ภูมิอากาศมีความชื้นสัมพัทธ์สูงมากอยู่แล้ว ก็เพียงพอต่อการระบายความร้อนของ Condensor

ข้อดีของแบบศูนย์รวม

ข้อเสีย

- | | |
|--------------------------------------|--|
| - เหมาะกับพื้นที่ปรับอากาศขนาดใหญ่ | - ต้นทุนสูงมาก |
| - มีเครื่องรวมจุดเดียว รักษาง่าย | - การติดตั้งต้องพิถีพิถัน และมีการเตรียม |
| - ไม่มีเสียงรบกวนในบริเวณปรับอากาศ | การเดินท่อ |
| - มีให้เลือกใช้กับงานทุกแบบ | - ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูง |
| - สำหรับโครงการใหญ่ ๆ ประหยัดกว่าใช้ | |
| เครื่อง เล็กหลาย เครื่อง | |

การพิจารณาสำหรับการปรับอากาศในอาคารขนาดใหญ่

สำหรับระบบที่นิยมใช้ในอาคารใหญ่ มี 3 ระบบ คือ

1. ระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียนส่วนกลาง (Central chilled water system)

เป็นระบบที่ใช้เครื่องทำน้ำเย็น (Water chilled) ทำน้ำเย็น แล้วใช้น้ำเย็นเป็นตัวกลางในการให้ความเย็นในระบบปรับอากาศ โดยการเดินท่อจ่ายน้ำเย็นไปยัง เครื่องส่งลมเย็น (Airhandling or Fancoil unit) ซึ่งติดตั้งอยู่ตามชั้นต่าง ๆ ของโรงพยาบาล เครื่องทำน้ำเย็นนี้มีทั้งชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ (Air cooled water chilled) ซึ่งเป็นแบบที่นิยมใช้สำหรับอาคารที่ต้องการขนาดการทำความเย็นไม่มากนัก และชนิดที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water cooled water chilled) ซึ่งมักจะใช้เมื่อมีความต้องการขนาดการทำความเย็นมาก ๆ การระบายความร้อนด้วยน้ำ จะใช้ cooling tower ช่วยให้น้ำนำระบายความร้อนจากเครื่องทำน้ำเย็นลง และโคจรกลับไปใช้ในการระบายความร้อนใหม่

2. ระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดในตัว ชนิดระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water cooled packaged airconditioner) เป็นระบบที่ใช้เครื่องปรับอากาศที่มีองค์ประกอบสำคัญ 4 ส่วน คือ คอมเพรสเซอร์, คอยล์เย็น (Evaporator) , คอยล์ร้อน (condensor) และวาล์วลดความดัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(Expansion valve) ครบชุดอยู่ในเครื่องเดียวกัน และเป็นการระบายความร้อนของคอยล์ร้อน โดยใช้น้ำในการระบายความร้อน ใช้ตุลสิ่ง เทาเวอร์ ช่วยให้น้ำระบายความร้อนจากเครื่องเย็นลง และโคจรกลับไปใช้ในกรระบายความร้อนใหม่ เครื่องปรับอากาศที่ว่ามี ถ้าจะเปรียบก็เปรียบเสมือนเครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่างธรรมดา ๆ เรายังเอง แต่มีขนาดใหญ่กว่า ไม่ได้ระบายความร้อนด้วยอากาศ แต่ระบายความร้อนด้วยน้ำ และมีกอกแบบให้สามารถต่อท่อลมเย็นจากเครื่องได้เลย ระบบนี้เดิมในบ้านเราไม่นิยมใช้กัน เพราะภาณีษาเข้าของเครื่องแพง ด้วยถือว่าเป็นเครื่องปรับอากาศประเภทเดียวกันกับแบบหน้าต่าง แต่ในปัจจุบันนี้ ภาณีษาเข้าของเครื่องปรับอากาศชนิดนี้ใกล้เคียงกับเครื่องทำน้ำเย็นที่ใช้ในระบบทำน้ำเย็นหมุนเวียน ซึ่งชั้นภาณีษาอยู่ในอัตราเดียวกัน จึงทำให้ราคากระบบน่าสนใจ และมีผู้นิยมใช้มากขึ้น

3. ระบบปรับอากาศแบบแยกส่วน (Split system) ระบบนี้เป็นระบบที่คุ้นกันมากที่สุด ระบบปรับอากาศจะประกอบด้วยเครื่องหลัก 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เรียกว่า เครื่องส่งลมเย็น (Airhandling or Fancoil unit) ซึ่งติดตั้งอยู่ภายในอาคาร และส่วนที่ 2 เรียกว่า เครื่องระบายความร้อน (Air cooled condensig unit) ซึ่งจะติดตั้งอยู่นอกอาคาร เครื่องส่งลมเย็นถ้าเป็นเครื่องขนาดใหญ่ ก็มักจะออกแบบให้มีระบบท่อลมเย็นสำหรับการกระจายลมเย็นได้ ระบบปรับอากาศที่เหมาะสมพิจารณาได้จากข้อมูลเกี่ยวกับประโยชน์ใช้สอย และจุดมุ่งหมายของอาคารเป็นหลัก ระบบปรับอากาศทั้ง 3 ระบบ ต่างก็มีข้อได้เปรียบเสียเปรียบ ซึ่งพอจะสรุปได้พอสังเขปดังที่แสดงไว้ในตาราง

ข้อเปรียบเทียบ	1. Package Water-cooled	2. Air-cooled Water Chiller	3. Water-cooled Water Chiller	4. Split system	หมายเหตุ
<p>1. ค่าลงทุนเริ่มแรก</p> <p>2. ค่าดำเนินการ</p> <p>3. ความเชื่อถือได้ในการทำงาน</p> <p>4. ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษา</p> <p>5. การใช้พื้นที่ในอาคาร (สูญเสียประโยชน์การใช้)</p> <p>6. อายุการใช้งาน</p> <p>7. เสียงรบกวนโดยเฉพาะเครื่องส่งลมเย็น</p> <p>8. ผลกระทบต่อโครงสร้างอาคาร</p> <p>9. ผลกระทบต่อแผนค่าเป็นค่าก่อสร้าง</p>	<p>ประมาณ 30,000 บาท</p> <p>ติดตั้ง(ประกอบด้วยใบประเทศ 23,000 บาท/คืน)</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>(เครื่องส่งลมเย็นโดยเฉพาะเครื่องตั้งพื้น)</p> <p>ไม่ต่ำกว่า 15 ปี</p> <p>(ยกเว้นเครื่องจากประเทศญี่ปุ่น)</p> <p>เติมน้ำหนักไปได้ทั่วทั้งอาคาร</p> <p>มีปัญหา เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างน้อย</p>	<p>ประมาณ 48,000 บาท</p> <p>ติดตั้ง</p> <p>สูงกว่าประเภทที่ 1</p> <p>สูงกว่าประเภทที่ 1</p> <p>สูงกว่าประเภทที่ 1</p> <p>สูงกว่าประเภทที่ 1</p> <p>มากกว่าประเภทที่ 1</p> <p>ไม่ต่ำกว่า 20 ปี</p> <p>น้อยกว่าประเภทที่ 1</p> <p>มีบริเวณต้องรับน้ำหนักจากเครื่องทำน้ำเย็น</p> <p>ห้องเดินท่อน้ำเย็นจะมีปัญหา ในการเอาเครื่องเข้าอาคาร</p>	<p>ประมาณ 49,000 บาท</p> <p>ติดตั้ง</p> <p>เท่ากับประเภทที่ 1</p> <p>สูงกว่าประเภทที่ 1</p> <p>สูงกว่าประเภทที่ 1</p> <p>มากกว่าประเภทที่ 1</p> <p>ไม่ต่ำกว่า 20 ปี</p> <p>น้อยกว่าประเภทที่ 1</p> <p>เช่นเดียวกับประเภท 2</p> <p>เช่นเดียวกับประเภท 1</p>	<p>ประมาณ 22,000 บาท</p> <p>ติดตั้ง</p> <p>สูงกว่าทุกประเภท</p> <p>ใกล้เคียงกับประเภทที่ 1</p> <p>ใกล้เคียงกับประเภทที่ 1</p> <p>มากกว่าประเภทที่ 1</p> <p>ไม่ต่ำกว่า 10 ปี</p> <p>น้อยกว่าประเภทที่ 1</p> <p>เช่นเดียวกับประเภท 1</p> <p>ติดตั้งง่ายกว่าทุกประเภท</p>	<p>รวมค่าอุปกรณ์และระบอบควบคุม</p> <p>พิจารณาจากค่าไฟฟ้าเป็นหลัก</p> <p>ขึ้นอยู่กับฝ่ายบำรุงรักษาประจำอาคาร</p> <p>ขึ้นอยู่กับฝ่ายบำรุงรักษาประจำอาคาร</p> <p>พิจารณาทั้งเครื่องไม่ปรับอากาศ</p> <p>จะใช้ได้นานกว่านี้ถ้ามีฝ่ายบำรุงรักษา</p> <p>เปรียบเทียบเฉพาะเสียงจากเครื่องส่งลมเย็น</p> <p>ขึ้นหลังค่าติดตั้งเครื่องระบายความร้อนเช่นเดียวกัน</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการแข่งขันเพื่อประกวดราคาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบเครื่องปรับอากาศที่นำมาติดตั้งในโรงพยาบาล โครงการนี้แบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ

1. ระบบปรับอากาศทั่วไป เป็นการปรับอากาศภายในของโรงพยาบาล ให้มีอุณหภูมิที่พอเหมาะ ประกอบด้วยเครื่องทำน้ำเย็น (Chiller) จำนวน 1 เครื่อง ขนาด 400 ตัน เป็นแบบกังหัน (Centrifugal type) ควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติ โดยติดตั้งอยู่บนชั้นล่าง ส่วนหลังของอาคารซึ่งเป็นส่วนบริการที่ไม่มีเสียงไปรบกวนต่อชั้นอื่น ๆ เครื่องทำความเย็นนี้ จะไม่มีท่อคอนเดนเซอร์ และท่อทำความเย็น ที่ท่อคอนเดนเซอร์นี้ น้ำจะไหลไปตามท่อและไปเก็บไว้ที่ Colling ซึ่งติดตั้งอยู่บนชั้นดาดฟ้าภายใน Cooling tower จะมีพัดลมขนาดใหญ่ช่วยเป่าให้น้ำเปลี่ยนสภาพเป็นน้ำเย็น แล้วไหลกลับมายังอีกท่อหนึ่งมาเข้าตัวเครื่อง เพื่อหล่อเลี้ยงเครื่องไม่ให้เกิดความร้อน ส่วนท่อทำความเย็นทั้ง 2 ท่อ จะเดินท่อไปกลับตามชั้นต่าง ๆ ของอาคาร ภายในท่อทำความเย็นจะมี ตัวระเหยความเย็น (Evaporator) เมื่อน้ำไหลผ่านจะช่วยทำให้น้ำเย็น แล้วส่งความเย็นนี้ไปยังชั้นต่าง ๆ แล้วไหลกลับมายังอีกท่อหนึ่ง เพื่อเข้าเครื่องความเย็น ใช้น้ำที่ออกจากท่อทำความเย็น และท่อคอนเดนเซอร์จะไหลวนเวียนเช่นนี้

2. ระบบเครื่องเป่าลมเย็น จะใช้ทำเครื่องเป่าลมเย็นที่มีขนาดเล็ก (Coil unit) ซึ่งใช้กับห้องพักต่าง ๆ สามารถควบคุมตามห้องได้ทุกห้องที่ติด และขนาดใหญ่ (Air handing unit) โดยติดตั้งอยู่ในห้องเครื่อง โดยใช้ร่วมกับเครื่องทำน้ำเย็น เครื่องเป่าลมเย็นนี้จะมีการควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติซึ่งสามารถควบคุมอุณหภูมิให้พอเหมาะและตามต้องการ นอกจากนี้ในระบบนี้จะเป็นเครื่องช่วยปรับอากาศในห้องผ่าตัด และห้องคลอด จะมีเครื่องกำจัดฝุ่นละออง และฆ่าเชื้อแบคทีเรีย ทำให้อากาศบริสุทธิ์ตลอดเวลาที่ใช้ซึ่งเป็นเครื่อง Electronic Air Cleaner

3. ระบบทำความเย็นพิเศษ ใช้เป็นลักษณะของตู้แช่แข็งเป็นตู้ ๆ ตามความต้องการของแต่ละแผนกสำหรับเก็บอาหาร สารเคมี และตู้เย็นธรรมดาใช้ตามห้องพักและที่หักแพทย์ พยาบาล

ระบบน้ำประปา

ระบบประปาในโครงการจะรับน้ำจากการประปานครหลวง เข้าสู่บริเวณโครงการ แต่เนื่องจากอาคารเป็นอาคารค่อนข้างสูง ระบบส่งน้ำของการประปามีแรงดันไม่เพียงพอ จึงต้องจัดระบบการส่งน้ำขึ้นไปใช้ในชั้นสูง ๆ ของโครงการ

การเลือกระบบส่งน้ำใช้

การเลือกระบบส่งน้ำใช้ของโครงการ เลือกใช้ระบบส่งน้ำลงจากด้านบน (Downfeed Distribution) ซึ่งเป็นระบบที่เหมาะสมกับอาคารสูงมากที่สุด เพราะสามารถที่จะถนอมอายุการใช้งานของระบบ อันได้แก่การสูบน้ำขึ้น ในวันหนึ่ง ๆ จะมีการสูบน้ำอยู่ตลอดเวลา ทำให้เครื่องสูบต้องทำงานหนัก ระบบส่งน้ำลง คือระบบส่งน้ำที่อาศัยแรงส่งจากปั๊ม เพื่อสูบน้ำขึ้นไปเก็บไว้บนชั้นคาตฟ้า จากนั้นก็อาศัยแรงโน้มถ่วงของโลกในการจ่ายน้ำเข้าระบบสุขภัณฑ์ต่าง ๆ เมื่อน้ำในถังเก็บน้ำลระดับลง เครื่องสูบน้ำก็จะทำงานอีกครั้งหนึ่งซึ่งกินเวลานานทำให้เครื่องได้ทำงานเป็นเวลา

เนื่องจากการสูบน้ำเพื่อให้มีแรงดันสูงขึ้น การประปานครหลวง ไม่อนุญาตให้สูบจากเส้นท่อโดยตรง เพราะจะทำให้เกิดการสูบน้ำแย่งกัน และยังมีอันตรายจากการที่น้ำสกปรกนอกเส้นท่ออาจซึมเข้ามาตามรอยต่อของท่อ จึงจำเป็นต้องมีถังพักน้ำในบริเวณใต้ดิน เพื่อพักน้ำไว้ มีระบบควบคุมการเปิดน้ำด้วยลูกลอย มีท่อน้ำล้น และท่อระบายอากาศ แล้วจึงสูบน้ำขึ้นไปเก็บยังถังเก็บน้ำบนอาคาร

การทำงานของเครื่องสูบน้ำนั้นบังคับได้โดยสวิทช์ลูกลอย (Float switch pump control) ในถังเก็บน้ำ เมื่อน้ำในถังสูบขึ้นถึงระดับที่ตั้งไว้ของลูกลอย สวิทช์ก็จะตัดกระแสไฟฟ้าที่ลงไปกับเครื่องสูบน้ำ เมื่อน้ำถูกใช้ไประยะหนึ่ง ซึ่งเป็นจำนวนที่พอใช้ได้ในระยะเวลาที่ต้องการลูกลอยซึ่งลดลงตามระดับน้ำในถัง ก็จะไปเปิดสวิทช์เพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้าให้เครื่องสูบน้ำ สูบน้ำขึ้นมาเก็บในถังอีกครั้งหนึ่ง

ถังเก็บน้ำบนชั้นสูงสุดของอาคารอยู่สูงกว่าระดับของ เครื่องสุขภัณฑ์ในชั้นต่อมา คือสูงประมาณ 35 ฟุต เพื่อให้ได้ความดันตามที่ต้องการ ตรงกับเครื่องสุขภัณฑ์เมื่อเลิกใช้ ไทส์วัมแบบฟลัชวาล์ว (Flushvalve) แต่ปัญหาที่อาจแก้ไขได้โดยการเลือกใช้ถังน้ำโครก (Fluch tank) แทน ซึ่งเป็นแบบที่ต้องการความดันต่ำกว่าเลือกใช้ถังน้ำโครก ในชั้นบนของอาคาร 2 ชั้น จากนั้นชั้นต่อมา ก็ใช้ระบบฟลัชวาล์วได้ ภายในถังเก็บน้ำยังแบ่งเนื้อที่โดยให้ท่อจ่ายน้ำลงอยู่ในระดับกลาง ๆ ค่อม่าข้างล่างส่วนใกล้กับกันดั้ม จะใช้เป็นส่วนที่สำรองไว้ดับเพลิง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบไอน้ำ

การจัดระบบไอน้ำสำหรับอาคารขึ้นอยู่กับจำนวนความต้องการใช้สำหรับแผนกต่าง ๆ ของโรงพยาบาล คือแผนกโชนาคาร, แผนกปราศจากเชื้อกลาง และแผนกซักรีด โดยการออกแบบระบบไอน้ำจะต้องมีการจ่ายไอน้ำได้ตามปริมาณ และความดันที่ต้องการ นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึง การประหยัดพลังงานและวิธีการเดินท่อให้ถูกต้อง ในการจัดระบบไอน้ำมีส่วนประกอบที่สำคัญดังนี้

1. เครื่องกำเนิดไอน้ำ สำหรับอาคารโรงพยาบาลทั่วไปจะต้องใช้กำลังไอน้ำประมาณ 30 T/ปอนด์/ชม. ที่อุณหภูมิ 212 °F โดย T คือจำนวนเตียง ดังนั้นในโครงการมีความต้องการใช้เท่ากับ 6,000 ปอนด์/ชม. การเลือกใช้ระบบความดันจะใช้ระบบความดันต่ำ การควบคุมเครื่องควรรใช้ระบบอัตโนมัติสามารถเร่ง หรือ เบาเครื่องได้ตามต้องการ เมื่อเดินเครื่องจนกระทั่งถึงระดับความดันที่ต้องการ เครื่องจะหยุดโดยสวิทซ์ตัดความดัน ในกรณีที่มีเหตุขัดข้องจะมีสวิทซ์ตัดความดันอีกตัวคอยควบคุม ซึ่งจะตัดให้เครื่องหยุด และมีวาล์วเปิดไอออกจากตัวเครื่อง เมื่อความดันถึงขีดอันตราย

2. วิธีการใช้ไอน้ำ และการประหยัดพลังงาน สามารถทำได้โดยการทำไอน้ำกลับตัวกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีกครั้งหนึ่ง ขึ้นอยู่กับแนวทางการออกแบบ

3. องค์ประกอบของระบบไอน้ำ คือระบบการเดินท่อจ่ายไปยังส่วนต่าง ๆ และการใช้ระบบไอน้ำเติม (Make up water) ,ระบบไล่อากาศออกจากน้ำ (Deaerator) ,ระบบการป้อนเชื้อเพลิง ซึ่งโดยมากจะใช้น้ำมันเตาเบอร์ 6 และจ่ายเชื้อเพลิงด้วยระบบหัวฉีด นอกจากนั้นยังต้องคำนึงถึงระบบปล่อยควันจากหม้อไอน้ำว่าจะระบายออกได้รวดเร็วพอสมควร

ระบบทางเดินท่อภายในโรงพยาบาล

การเดินท่อต่าง ๆ ภายในอาคารโรงพยาบาล เช่น ท่อประปา, ท่อแก๊ส, ท่อสายไฟ และท่ออื่น ๆ ไปตามส่วนปฏิบัติการทุกแห่ง จะต้องคำนึงถึงสิ่งเหล่านี้ คือ

- ที่ตั้งของระบบท่อต้องเข้าถึงได้สะดวก
- มีที่ว่างเพียงพอไม่คับแคบเกินไป
- การจัดท่อต่าง ๆ ต้องเป็นระเบียบเรียบร้อย เพื่อความสะดวกในการค้นหา และสามารถแก้ไขซ่อมแซมได้ง่าย เมื่อเกิดขัดข้อง
- จะต้องมียุทธศาสตร์และคุณภาพได้มาตรฐาน

โดยปกติท่อสายประปา มักจะใช้เดินในช่องกลางของผนัง แล้วต่อแยกไปตามจุดต่าง ๆ ที่ต้องการ แต่สำหรับโรงพยาบาลโครงการจะใช้วิธีเดินท่อลอย และใช้เฟอร์นิเจอร์ในส่วนปฏิบัติการต่าง ๆ เป็นตัวปิดท่อ และทำเป็นช่อง Duct ทั้งนี้เพื่อสามารถแก้ไขและซ่อมแซมได้สะดวกรวดเร็ว ท่อเหล่านี้คือ ท่อประปา, ท่อจ่ายแก๊ส, ท่อระบายอากาศ เพราะเหล่านี้จะต้องให้เจ้าหน้าที่เทคนิคตามแผนกต่าง ๆ ต่อสายมาใช้ได้สะดวก สำหรับท่อระบบปรับอากาศ จะต้องใช้วิธีเดินท่อในระดับเหนือศีรษะ คือเดินท่อระดับเพดานห้องแต่ละชั้น ซึ่งการเดินท่อในฝ้าเพดานมีข้อเสียคือฝุ่นจับง่าย และมักเกิดไอน้ำจับด้านบนของท่อ แต่การซ่อมแซมทำได้สะดวก

สำหรับการเลือกท่อต่าง ๆ ที่นำมาใช้ควรเลือกชนิดที่มีขนาดความทนทานสูง ถึงแม้ว่าจะมีราคาแพง แต่ก็ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมบ่อย ซึ่งจะเป็นผลดีในระยะยาว

ระบบการเดินท่อที่สำคัญภายในโรงพยาบาลมีดังนี้

1. ระบบท่อจ่ายแก๊สกลาง

ประกอบด้วยอุปกรณ์สำคัญ 4 ส่วน คือ

1.1 ส่วนห้องเก็บแก๊ส เป็นศูนย์กลางการจ่ายแก๊สต่าง ๆ เช่น ออกซิเจน, ไนโตรเจนออกไซด์ และเครื่องทำสุญญากาศ (Vacuum pump) โดยจะติดตั้งอยู่ชั้นล่างของอาคาร และอยู่ใกล้กับห้องควบคุมระบบ Mechanic ซึ่งเป็นตัวจ่ายท่อไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารในแต่ละชั้น ในห้องเก็บแก๊สนี้จะมีอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น Mainfold gas, Shut off valve

1.2 ท่อจ่ายแก๊ส โดยทั่วไปจะใช้ท่อทองแดงในการติดตั้ง ซึ่งจะทำให้การเดินจากห้องเก็บแก๊สไปยังส่วนต่าง ๆ ของอาคารตามจุดที่ต้องการ สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ ระบบการวาง จะต้องไม่

มีการหักช่วงตอนซับซ้อน เพื่อไม่ให้เกิดการขัดข้องในการใช้ทั้งหมด เมื่อส่วนหนึ่งส่วนใดเสียหาย และไม่พยายามเดินท่อให้สั้นทั้งหมดมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.3 อุปกรณ์ชุดเสียบ (Outlet) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ติดตั้งต่อจากท่อจ่ายแก๊ส ซึ่งมีอยู่ตามจุดต่าง ๆ ที่ต้องการ อุปกรณ์นี้มีลักษณะเปรียบเทียบกับ ปลั๊กเสียบสายไฟฟ้า เมื่อต้องการใช้จะนำอุปกรณ์ที่จะใช้มาต่อสายเข้าไป

1.4 อุปกรณ์ชุด Secondary เป็นอุปกรณ์ที่นำมาเสียบกับ Outlet เมื่อผู้ป่วยต้องการหรือแพทย์เห็นว่าต้องใช้ เช่น ออกซิเจน ถ้าต้องการก็เสียบเข้ากับ Outlet ให้ออกซิเจนแก่ผู้ป่วย หรือต้องการดูดเสมหะออกจากลำคอผู้ป่วยก็ทำได้

สำหรับรายละเอียดการแยกส่วนใช้แก๊สต่าง ๆ มีดังนี้

- ระบบท่อออกซิเจน เดินท่อจ่ายตามส่วนต่าง ๆ คือ ห้อง OR. ในแผนกศัลยกรรม, ห้อง OB. ในแผนกสูติกรรม, ห้อง Minor OR. ในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน, Recovery RM., I.C.U., Treatment RM. ในหอผู้ป่วย
- ระบบท่อไนโตรออกไซด์ เดินท่อจ่ายเช่นเดียวกันกับท่อออกซิเจน
- ระบบท่อButain gas เดินท่อจ่ายในแผนกพยาธิวิทยา และหน่วยชันสูตรศพ

2. ระบบท่อภายในห้องทดลอง

ระบบท่อภายในห้องทดลองจะต้องเป็นท่อ P.V.C. เพื่อทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีต่าง ๆ เพราะในส่วนี้มีมีการใช้สารเคมีที่มีกรด และด่างมาก ดังนั้นหากท่อที่ใช้เป็นโลหะ อาจเกิดการกัดกร่อนจากสารเคมีที่ทิ้งแล้ว

3. ระบบท่อ Suction และ Compression

เป็นระบบท่อจ่ายจากหลังงานส่วนกลาง โดยติดตั้งมีม้อัดอากาศ และดูดอากาศไว้ในห้องเครื่อง ท่อที่ต่อเข้าในห้อง ตามความเหมาะสม จะมีหัวจ่ายใช้เสียบกับอุปกรณ์ที่ใช้เฉพาะแบ่งเป็น

3.1 ระบบ Suction เดินท่อจ่ายในส่วนห้องผ่าตัด , ห้องคลอด, ห้อง Minor OR. ในแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน, Recovery RM. , ICU , Treatment RM. ในหอผู้ป่วย และห้องชันสูตรศพ

3.2 ระบบ Compression เดินท่อจ่ายในห้อง Treatment แผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน, แผนกโสต, ศอ, นาสิก, ชักชู่, แผนกพยาธิวิทยา และแผนกทันตกรรม

4. ระบบการเดินท่อประปา มีข้อต้องพิจารณาดังนี้

4.1 การออกแบบอุปกรณ์แขวนท่อ (Pipe hanger) และค้ำท่อ(Pipe support)

ความสำคัญในเรื่องนี้เพิ่งจะเกิดขึ้นไม่นานมานี้เอง การให้ตัวแขวนท่อหรือไม่ใช้ก็ตาม จุดที่ก่อปัญหาได้ก็มี เช่น เมื่อเริ่มเดินเครื่องจักรกล ท่อที่เดินไว้เกิดหย่อน (Sag) ลงมา อาจเกิดปัญหาทำให้ทางวิ่งของของไหลเกิดท่วมและขวางทางไหล หรือการค้ำวาล์วอย่างผิดวิธีทำให้เกิดการบิดเบี้ยวและรั่ว เป็นเหตุให้เกิดความเครียด (Strain) ขึ้นที่หน้าแปลนได้ เป็นต้น การประยุกต์ใช้วิชาการทางวิศวกรรมในการออกแบบ จะช่วยขจัดปัญหาที่เพิ่งเกิด จากการเคาะส้อมหรือคาดคะเนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานออกแบบท่อที่รับความดันสูงและอุณหภูมิสูง ในกรณีเช่นนี้จะต้องนำสิ่งต่าง ๆ ที่อาจมีผลต่อการปฏิบัติงานมาพิจารณาตั้งแต่เริ่มต้นออกแบบ หรือนำพนักงานที่ทำการเครื่องจักรกลและถังต่าง ๆ อันอาจจะเป็นอันตรายในการใช้งาน หรือถ้ามีท่อจำนวนมาก ระยะห่างระหว่างตัวแขวนจะต้องเผื่อไว้

4.2 การกำหนดตำแหน่งห้อย การเดินท่อแต่ละแห่งและอาคารแต่ละที่ มักจะเป็นเอกลักษณ์แบบอย่าง เฉพาะตัว จึงไม่มีกฎตายตัวแน่นอนที่จะกำหนดตำแหน่งห้อยได้ทุกสภาพ ดังนั้นการตัดสินใจโดยอาศัยความรู้พื้นฐาน เป็นสิ่งที่จำเป็น การกำหนดตำแหน่งตัวค้ำ ตัวแขวนขึ้นอยู่กับขนาดท่อ เส้นทางการวางท่อ ตำแหน่งวาล์ว หรืออุปกรณ์หนัก ๆ หรือห้อง และโครงสร้างที่จะใช้ยึดค้ำต่อไปนี้ เลื่อนแนวช่วงค้ำห่างที่สุดที่ใช้สำหรับท่อเดินตรง ในระบบที่ต้องระวังมาก ๆ ตัวเลขช่วงค้ำได้มาจากการคำนวณที่ใช้ค่า ความเค้นรวม (Combined stress) 10.3 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร (1,500 ปอนด์/ตารางนิ้ว) โดยให้ท่อบรรจุน้ำไว้เต็ม และให้มีการหย่อนของท่อได้ 2.5 มม. (0.1 นิ้ว) ระหว่างตัวค้ำ ไม่ควรนำตารางนี้มาใช้ในกรณีที่มีการกระทำเป็นจุด เช่น ตรงบริเวณที่มีวาล์วและอุปกรณ์หนัก ๆ ในกรณีนี้ตัวค้ำจะต้องพยายามคิดให้ใกล้กับภาระตัวดังกล่าว เพื่อลดความเค้นให้น้อยที่สุด นอกจากนี้ก็ไม่ควรใช้ตารางนี้ เมื่อมีท่อเปลี่ยนทิศทางอยู่ในช่วงตัวค้ำ และในทางปฏิบัติ เมื่อท่อเปลี่ยนทิศทางจะต้องพยายามทำให้ความยาวท่อระหว่างตัวค้ำน้อยกว่า 75% ของช่วงค้ำที่กำหนด และถ้าอยู่ในวิสัยที่ทำได้ ตัวแขวนควรจะต้องอยู่ใกล้เคียงกับบริเวณที่ท่อเปลี่ยนทิศทาง

ช่วงระยะห่างสุดระหว่างตัวค้ำท่อ

ขนาดท่อ (นิ้ว)	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	5	6	8
	10	12	14	16	20	24				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงห่าง (ฟุต)	7	9	10	11	12	13	14	16	17
	19	22	23	25	28	30	32		
ขนาดท่อ (มม.)	25	37	50	63	76	89	100	127	150
	203	255	300	355	406	457	508	600	
ช่วงห่าง (ม.)	2.1	2.7	3.1	3.4	3.7	4.0	4.3	4.9	5.2
	5.8	6.7	7.0	7.6	8.2	8.5	9.1	9.8	

ข้อสรุปการออกแบบตัวแขวนท่อ

- ตัวแขวนท่อต้องสามารถค้ำท่อได้ในทุก ๆ สภาพ ไม่ว่าท่อจะขยายตัว หรือหดตัว ตัวแขวนต้องป้องกันไม่ให้เกิดความเค้นมากเกินไป ซึ่งจะมีผลต่อท่อหรือจุดต่อกับท่อกับอุปกรณ์ได้
- ถ้าหากไม่เหลือวิสัยที่จะทำได้ ควรใช้สายรัดท่อกับท่อในแนวระดับ และใช้ตัวรัดคานเมื่อชะยิดกับโครงสร้างอาคาร
- สำหรับงานท่อที่อุณหภูมิสูงมาก ๆ ตัวแขวนแบบค้ำคองที่ควรใช้ตรงตำแหน่งที่การเคลื่อนที่ในแนวตั้งมีค่า 20 มม. หรือมากกว่านี้ หรือถ้าไม่ต้องการให้มีแรงไปกระทำที่ตัวแขวนข้างเดียว หรือจุดต่อกับอุปกรณ์เลย ก็ควรใช้ตั้งแขวนค้ำคองที่เช่นกัน

ข้อยกเว้นก็คือ ถ้าตัวแขวนรับท่อในแนวตั้ง โดยที่มีตัวแขวนแบบ ยึดแน่นรวมอยู่ด้วย ก็ให้ใช้แบบเปลี่ยนแปรสปริงได้ โดยค่าแรงที่เปลี่ยนแปลงไปต้องนำมารวมกับการออกแบบตัวแขวนแบบยึดแน่นด้วย ส่วนในกรณีที่แรงที่เกิดขึ้นที่ตัวแขวนข้างเดียว หรือตรงจุดต่อกับอุปกรณ์ที่ไม่สำคัญ และการเคลื่อนที่ในแนวตั้งน้อยกว่า 20 มม. ก็ใช้แบบเปลี่ยนแปรสปริงได้ แต่ทั้งนี้ต้องตรวจดูว่าแรงที่เปลี่ยนไปไม่มากกว่า 25% ของแรงที่คำนวณจากการเคลื่อนที่ในแนวตั้งทั้งหมด

- การเคลื่อนที่ของตัวแขวนแบบค้ำคองที่ ควรจะเท่ากับการเคลื่อนที่จริงบวกกับ 20
- ควรติดตั้งตัวบังคับเข้ากับตัวแขวนแบบค้ำคองที่ เพื่อป้องกันไม่ให้ตัวแขวนเคลื่อนที่ขึ้นหรือลงได้ ตัวบังคับต้องตั้งให้เหมาะสม เข้ากับตัวแขวนในตำแหน่งเย็น
- ตัวแขวนแบบแข็ง ควรมีทิศทางให้ปรับการเคลื่อนที่ในแนวตั้งได้ หลังจากการติดตั้งแล้ว
- สายตัวแขวนควรใช้สำหรับรับแรงดึงเท่านั้น ถ้าหากมีแรงดึงในแนวข้าง หรือแรงกด

ก็ต้องเผื่อการสปริงไว้บ้าง

- ถ้าท่อในแนวระดับเคลื่อนที่มากกว่า 12 มม. หรือสายตัวแขวนทำมุมกับแนวตั้งมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กว่า 4 องศา จากเย็นไปร้อน สายตัวแขวนต้องติดตั้งให้อยู่ในแนวตั้งในขณะร้อน

- ถ้าระบบท่อมีแรงแบบข้อคระท่า เช่น จากการเปิด ปิดวาล์ว ตัวแขวนควรออกแบบ

ให้มีอุปกรณ์ชดเชยแรงข้อค

- ต้องออกแบบให้ตัวแขวนมั่นคง ไม่หลุดเมื่อก่อให้เกิดการหด หรือขยายตัว
- ถ้าเป็นไปได้ ท่อในแนวตั้งควรจะได้รับบริการค้ำ เป็นอิสระต่างหากจากท่อที่ต่อด้วยใน

แนวระดับ

6. ระบบการเดินท่อสายไฟฟ้า

ในโครงการนี้จะเดินท่อสายไฟฟ้าในท่อโลหะ ซึ่งจะช่วยป้องกันสายไฟจากความร้อน, ความชื้น และยังป้องกันอุบัติเหตุจากไฟไหม้เนื่องจากกระแสไฟฟ้ารั่ววงจรอีกด้วย ท่อ Conduit ปกติทำด้วยเหล็กชุบ Galvanized ภายในท่อเรียบไม่มีตะเข็บ เพื่อป้องกันสายไฟชำรุด แบ่งเป็น 2 แบบคือ

5.1 Electrtonical metal tube (E.M.T.) เป็นท่อชนิดบาง ใช้สำหรับฝังใน
ในกำแพงก่ออิฐ หรือแขวนในฝ้าเพดาน

5.2 Rigi steel conduit เป็นท่อชนิดหนา ใช้ฝังในพื้นที่คอนกรีต หรือในพื้นที่ดิน
ที่มีความชื้น

สาเหตุที่เลือกใช้ระบบ Conduit system

- มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย สามารถซ่อนอยู่ในกำแพง, ผนัง หรือเพดาน ได้อย่าง
มิดชิด โดยไม่ทำให้สายไฟชำรุดเสียหาย

- สะดวกในการติดตั้ง

- ช่วยป้องกันไฟไหม้ อันเนื่องมาจากกระแสไฟฟ้าลัดวงจร หรือจากการใช้กระแสไฟฟ้า

Overload

รายละเอียดในการติดตั้งระบบ Conduit system

- วัสดุโลหะที่ใช้ในระบบ Conduit ต้องเป็นโลหะที่มี Electrolytic potential
- ท่อ Conduit ทุกชนิดที่ใช้ในระบบไฟฟ้า มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1.5 นิ้ว
- ท่อ Conduit ซึ่งฝังในพื้นที่คอนกรีต หรือในสภาพที่ชื้นมากต้องใช้ท่อ Conduit ชนิด

Leectric matalic tubing (E.M.T.)

- ท่อ Conduit ที่ติดตั้งไว้ในฝ้าเพดาน หรือในฝ้าผนังซึ่งไม่ได้เทด้วยคอนกรีต ควรใช้
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการค้าเท่านั้น เมื่อผู้ผู้ใดเห็นประโยชน์ในเอกสารนี้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ท่อ Electric matalic tubing (E.M.T.)

- ไม่ให้ใช้ท่อ E.M.T. ที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเกิน 2 นิ้ว ท่อที่ใหญ่กว่า 2 นิ้วให้ใช้ท่อแบบ Rigid galvanieed steel
- การต่อ Conduit เข้ากับอุปกรณ์หรือเครื่องมือ เครื่องจักรต่างๆที่มีความสั่นสะเทือน ให้ใช้ท่อ Flexible conduit ความยาวไม่ต่ำกว่า 1 ฟุต ไม่เกิน 3 ฟุต เป็นช่วงสุดท้ายเสมอไป
- การงอท่อ Conduit ต้องระวังไม่ให้ท่อชำรุด และต้องไม่ทำให้เส้นผ่าศูนย์กลางภายในของท่อเปลี่ยนแปลง
- Flexible conduit เป็นชนิดที่กันน้ำได้ ถ้าอยู่ในบริเวณที่มีความชื้นสูง หรือมีโอกาสถูกน้ำ
- ห้ามงอท่อ Conduit เกิน 4 ครั้ง ในแต่ละช่วงระหว่าง Outlet junction หรือ Full boxes
- การติดตั้งท่อ Conduit โดยให้มีรอยต่อน้อยที่สุด เมื่อจะต่อท่อ Conduit แบบ Rigid galvanized steel ให้ใช้ Couplings หรือ Fittings ชนิดเกลี้ยง แล้วใช้ Red lead ทาเกลียวตัวผู้เพื่อกันน้ำ การต่อต้องให้ปลายท่อแต่ละข้างชนกันแนบสนิทและต้องตะไบหรือฝนปลายท่อให้เรียบ
- การต่อท่อ E.M.T. ใช้ Conding และ Connector แบบ Rain-4-Tight
- ใช้ Expansion louplings หรือ Expansion fitting ในการวางท่อ Conduit ที่มีความยาวมากกว่า 150 ฟุต และท่อ Conduit ซึ่งผ่าน Expansion joints ของโครงสร้างอาคารหรือท่อ Conduit ซึ่งวางจากโครงสร้างหนึ่งไปยังอีกโครงสร้างหนึ่งที่ไม่ต่อกัน Expansion fitting ทุกชนิดต้องมี Bonding jumpers
- ความโค้งงอของท่อ Conduit ซึ่งติดตั้งภายนอก หรือซ่อนอยู่ในฝ้าเพดาน หรือฝ้าผนัง ที่มีได้เตด้วยคอนกรีตที่หักมากๆต้องใช้ท่อ Conduit
- การยึดท่อ Conduit เข้ากับ Boxes ต่างๆและ Panel board โดยใช้ Look nut 2 ตัว พร้อมด้วย Bushing ถ้ารู Knock nut ใหญ่กว่า Conduit จะต้องใช้ Reducing washer เพื่อมิให้มีช่องโหว่ระหว่างท่อและฝาของ Boxer ส่วนที่ว่างที่มีได้ใช้งาน ให้ปิดด้วย
- การต่อท่อ Conduit ทุกชนิด ให้ตรวจดูว่าที่ข้อต่อมี Electrical continuity

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อย่างดีโดยตลอด ทั้งนี้เพราะต้องการใช้ระบบ Conduit เป็น Ground-Path ของระบบไฟฟ้าของอาคาร

- การต่อเชื่อม Flexible conduit และท่อ Flexible conduit เอง มี Electrical continuity อย่างดีโดยตลอด มิฉะนั้นจะต้องร้อยสายดินฉนวนหุ้มแบบเดียวกับ Phase wire และมีขนาดเท่ากับ Phase wire
- การฝังท่อ Conduit ในดินต้องหุ้มท่อ Conduit ด้วยคอนกรีตอย่างน้อย 2 นิ้ว
- ท่อ Conduit ทุกแบบควรวางอย่างแข็งแรงทุกระยะไม่เกิน 10 ฟุต และไม่เกิน 1 ฟุต จาก Boxes หรือ Panel board
- ภายหลังจากที่ได้ติดตั้งท่อ Conduit เรียบร้อยแล้ว ต้องตรวจสอบว่าท่อไม่ดัน หากมีท่อใดดันต้องรีบแก้ไขทันที
- ห้ามใช้ท่อ E.M.T. ในบริเวณที่เปียกชื้นหรือบริเวณ Hazardous location

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การให้แสงและสีในโรงพยาบาล

การให้แสงสำหรับโรงพยาบาลมีทั้งอาศัยจากแสงธรรมชาติและแสงประดิษฐ์

1. แสงธรรมชาติจะมีผลทำให้คนไข้มีความรู้สึกดีขึ้น และจะทำให้เห็นสีสรรที่เป็นธรรมชาติไม่ซีดเซียว

2. แสงประดิษฐ์ ซึ่งในบางส่วนของโรงพยาบาลไม่สามารถเปิดช่องให้แสง เข้าได้ถึงจึงจำเป็นต้องใช้แสงสว่างจากไฟฟ้า คุณสมบัติของหลอดไฟฟ้าที่ใช้ในอาคารมีดังนี้

- หลอดเรสเซนซ์

ปัจจุบันมีการปรับปรุง มีแบบให้ความร้อนค่าใช้กระแสไฟน้อยกว่าแต่ให้แสงสว่างเท่ากัน

- อินเดนเลสเซนซ์

ให้แสงอบอุ่น เหมือนแสงธรรมชาติของดวงอาทิตย์ให้แสงและเงาชัดเจน

- เมอควรี

ใช้ภายนอกมีคุณสมบัติของทั้งสองรวมกัน

แสงไฟฟ้าในห้องคนไข้ควรประกอบด้วย

1. ไฟฟ้าทั่วไปหลอดฟลูออเรสเซนต์ 40 วัตต์
2. ไฟส่องหัวเตียงสำหรับอ่านหนังสือ 40 วัตต์
3. ไฟฟ้ากลางคืนประมาณ 7 วัตต์

ดวงโคมทั้งหมดให้ควบคุมจากคนไข้ จะไว้ที่หัวเตียงหรือใต้หมอนรวมทั้งสวิชปิด เปิด

การให้สีหลักสำคัญคือ ให้ดูสะอาดเพื่อจะได้ทำความสะอาดย่างและไม่เกิดความจำเจ

โดยให้เป็นสีน้ำตาลอ่อน

ในปัจจุบันโรงพยาบาลค่านึงถึงควรให้สีมากขึ้น แต่โดยมากจะใช้สีกลางอ่อนๆ เพื่อความเป็นอันหนึ่งอันเดียว ส่วนห้องผ่าตัดจะใช้สีฟ้าอ่อนหรือเขียวอ่อน

ตารางค่าความสว่างที่เหมาะสมสำหรับอาคารโรงพยาบาล

		Foot-Candle
Autopay	(ห้องผ่าตัดและทำการตรวจศพ)	100
General		100
Supplementary		2,500

Corridors 20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Emergency room		
General		100
Supplementary		2,000
Examining room		
General		50
Close		100
Library, consultation room, kitchen		70
Patients room		
General		15
Supplementary for reading		39
Supplementary for examining		100
Recovery room		30
Minor operation		200
Toilets		20
Waiting room		20
General office		100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Approximate reflection factors

(Medium value color)

White	80-85
Light grey	45-70
Dark grey	20-25
Ivory white	70-80
Invory	60-70
Pearl grey	70-75
Buff	40-70
Tan	30-35
Brown	20-40
Green	25-50
Olive	20-30
Azuse blue	50-60
Sky blue	35-40
Pink	50-70
Carkinal red	20-25
Red	20-40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบกำจัดน้ำเสีย

การจัดทำระบบกำจัดน้ำเสียในโครงการนี้จะใช้แบบคลองวนเวียน โดยเปิดวิธีการที่คิดแปลงมาจากระบบกำจัดน้ำเสียตามธรรมชาติคือแม่น้ำลำคลอง แต่ในระบบกำจัดน้ำเสียแบบคลองวนเวียนแทนที่เราจะขุดให้เกิดจุลินทรีย์ขึ้นมา เราจะต้องเลี้ยงจุลินทรีย์ไว้เพื่อที่จะใช้ย่อยสิ่งสกปรกซึ่งเป็นอาหารของจุลินทรีย์ในคลองวนเวียน นอกจากนั้นเราจะต้องมีเครื่องเพิ่มอากาศให้กับจุลินทรีย์ที่เราเลี้ยงไว้ให้เพียงพอตลอดเวลา (อากาศในที่นี้หมายถึงออกซิเจน) ทั้งนี้เพื่อให้จุลินทรีย์เหล่านี้ได้รับออกซิเจนอย่างพอเพียง เนื่องจากออกซิเจนที่มีอยู่ในน้ำตามปกติอาจจะน้อยเกินไป

ลักษณะโดยทั่วไปของคลองวนเวียนจะเป็นรูปวงรีหรือวงแหวน แต่ลักษณะเหล่านี้สามารถจะเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ที่จะก่อสร้าง แต่ถึงแม้ว่ารูปร่างของคลองวนเวียนจะเป็นลักษณะใดก็ตาม สิ่งที่สำคัญที่สุดคือการไหลของน้ำจะต้องครบรอบหมายถึงน้ำจะต้องไหลมาถึงที่เดิมได้

ลักษณะโดยทั่วไปของพื้นที่หน้าตัดคลองวนเวียนจะเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ทั้งนี้เพื่อให้รับน้ำไหลได้ดีที่สุด แต่พื้นที่หน้าตัดของคลองวนเวียนก็สามารถทำเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้โดยการตัดแปลงส่วนต่างๆ เหล่านี้จะต้องมีขอบเขต ทั้งนี้เนื่องจากจะต้องหลีกเลี่ยงปัญหาต่างๆที่จะเกิดขึ้นกับตัวระบบซึ่งจะทำให้การทำงานของระบบไม่สมบูรณ์ การเปลี่ยนแปลงรูปร่างและขนาดของคลองวนเวียนจะต้องขึ้นอยู่กับวิศวกรผู้ออกแบบเพื่อให้เหมาะสมกับพื้นที่แต่ละแห่ง โดยจะต้องคำนึงถึงผลกระทบในการทำงานของส่วนต่างๆ ของตัวระบบเสมอ

ส่วนประกอบที่สำคัญของระบบกำจัดน้ำเสียแบบคลองวนเวียน

- บ่อสูบล โดยปกติแล้วบ่อสูบลจะเป็นส่วนประกอบอันแรกของระบบกำจัดน้ำเสีย แต่บางกรณีเราอาจจะไม่ต้องใช้บ่อสูบลก็ได้ถ้าหากพื้นที่ของระบบกำจัดน้ำเสียอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งเราสามารถปล่อยให้น้ำไหลโดยแรงดึงดูดของโลกเข้ามายังคลองวนเวียนได้ ในกรณีที่มีบ่อสูบลเมื่อระดับน้ำในบ่อสูบลขึ้นถึงระดับที่กำหนดไว้ เครื่องสูบลจะเริ่มทำงานโดยสูบลน้ำส่งไปยังคลองวนเวียน ส่วนประกอบอื่นๆในส่วนนี้คือ ตะกร้าดั๊กขยะ, ลูกลอย (ทำหน้าที่คอยควบคุมการทำงานของเครื่องสูบล), สัญญาณและบันไดสำหรับลงในบ่อสูบล

- คลองวนเวียน ประกอบด้วยตัวคลองวนเวียน, ประตูน้ำออกและใบพัดเติมอากาศ

ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของคลองวนเวียน ทำหน้าที่เติมอากาศ(ออกซิเจน) ให้น้ำเสียในคลองวนเวียน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่เป็นการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และทำให้น้ำไหลเพื่อมิให้มีการตกตะกอนในคลองวนเวียน (ตัวคลองวนเวียนก็เหมือนกับเป็นผิวเดิมอากาศนั่นเอง) เมื่อเครื่องสูบน้ำออกจากบ่อสูบน้ำมายังคลองวนเวียน ใบบัดเดิมอากาศทำหน้าที่เดิมออกซิเจนให้จุลินทรีย์ในน้ำเสีย เพื่อจะได้ทำหน้าที่ย่อยสิ่งสกปรกต่างๆ และในเวลาเดียวกันก็ทำให้น้ำไหลและเพื่อมิให้มีการตกตะกอนในคลองวนเวียนจึงจะมีลักษณะแขวนลอย ส่วนประตุน้ำมีไว้สำหรับควบคุมระดับน้ำในคลองวนเวียนและปล่อยน้ำไปยังถังตกตะกอน สำหรับท่อฉีดพองมีหน้าที่ทำลายฟองอากาศ เนื่องจากในบางครั้งจะมีฟองอากาศเกิดขึ้นมากในคลองวนเวียนโดยเฉพาะเมื่ออากาศหนาว

- ถังตกตะกอน หน้าที่หลักคือทำให้ตกตะกอนของจุลินทรีย์ และสิ่งปฏิกูลที่ติดมากับตะกอน จุลินทรีย์นอนตัวลงสู่ก้นถังตกตะกอน น้ำที่ไหลออกจากถังตกตะกอนจะใสขึ้น ส่วนตะกอนที่ก้นถังจำนวนหนึ่งจะถูกสูบกลับไปยังคลองวนเวียน เพื่อรักษาความเข้มข้นของตะกอนจุลินทรีย์ในคลองวนเวียนให้คงที่อยู่เสมอ สำหรับตะกอนส่วนเกินจะถูกสูบไปยังลานตากตะกอน เพื่อตากให้แห้งแล้วนำไปทิ้งหรือทำเป็นปุ๋ยได้อย่างดี

- ลานตากตะกอน ใช้ในการตากแห้งตะกอนส่วนเกินที่สูบจากถังตกตะกอนในลานตากตะกอนจะมีทรายและกรวดเป็นชั้นๆ น้ำจากถังตกตะกอนจะไหลผ่านท่อระบายรูลงใต้ลานตากตะกอนให้ลงสู่ส่วนใดส่วนหนึ่งที่เหมาะสมซึ่งได้แก่ บ่อสูบน้ำ, คลองวนเวียนหรือถังเดิมคลอรีน

- ถังเดิมคลอรีน น้ำใสที่ไหลมาจากลานตากตะกอนก่อนที่จะปล่อยทิ้งออกไปจะต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคเสียก่อนคือผ่านถังเดิมคลอรีน คลอรีนซึ่งอยู่ในรูปต่างๆ เช่น เป็นผงก๊าซ จะถูกเข้าไปผสมกับน้ำในถังตามส่วนที่กำหนดไว้คือมากพอที่จะฆ่า เชื้อโรคและจุลินทรีย์, แต่ไม่มากจนเป็นอันตรายต่อปลาหรือสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในน้ำ ในถังเดิมคลอรีนจะมีฝายน้าล้นสำหรับวัดน้ำอยู่ด้วย เพื่อใช้ในการตรวจสอบคำนวณหาปริมาณน้ำไหลผ่านระบบในแต่ละช่วงเวลา สำหรับน้ำจากถังเดิมคลอรีนนี้จะปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำสาธารณะได้แต่ต้องมี B.O.D. ไม่เกิน 20 P.P.M.

ระบบกำจัดขยะ

ลักษณะของขยะที่เกิดขึ้นในโรงพยาบาลแม่กองได้ 2 ประเภทดังนี้

1. ขยะธรรมดา เช่น เศษกระดาษ เป็นต้น จะแยกส่งรถเก็บขยะของกทม.
2. ขยะติดเชื้อ เป็นขยะที่ทิ้งไม่ได้ต้องทำลายเอง แบ่งเป็นชนิดต่างๆดังนี้

-Ward waste มีขนาด 6,450 B.T.U./LB ได้แก่ขยะที่เหลือจากหอผู้ป่วย เช่น ดอกไม้, เศษอาหาร, เศษผงที่กวาดทำความสะอาด เป็นต้น

- Plastic and dirty paper มีขนาด 11,176 B.T.U./LB ได้แก่ ขยะที่เหลือที่เป็นหลอดฉีดยาแบบใช้แล้วทิ้งเลย, งานพลาสติกสำหรับใส่อาหาร, ถ้วยกระดาษ เป็นต้น

- Theatre waste มีขนาด 8,500 B.T.U./LB ได้แก่ขยะที่เหลือจากห้องผ่าตัด เป็นเศษชิ้นเนื้อคน, เสื้อผ้าที่จะทิ้ง, หลอดพลาสติกต่างๆและของเสียจากห้องปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา เช่น พวกของเสียของร่างกายที่นำไปตรวจ พวกเลือด, บัสสาวะ, อุจจาระ เป็นต้น

- Maternity waste มีขนาด 7,120 B.T.U./LB ได้แก่ขยะที่เหลือจากแผนกสูติกรรม เช่น เครื่องแต่งแผลต่างๆ, รก, ผ้าอ้อมที่ใช้แล้วทิ้ง, รวมทั้งสิ่งของจากหอผู้ป่วยแผนกนี้ ไม่รวมกระป๋อง, ขวด, เศษอาหาร, พลาสติก, กระโถนและหมอนนอนของผู้ป่วยที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง

- Clean paper มีขนาด 7,500 B.T.U./LB ได้แก่ขยะที่เหลือที่เป็นเศษกระดาษจดหมาย, กระดาษแข็งและกระดาษที่ใช้ห่อของต่างๆ

ตารางแสดงปริมาณขยะในโรงพยาบาล *

ประเภท	น้ำหนัก/เตียง/วัน		ค่าของจำนวนแคลอรีเฉลี่ย	
	ปอนด์	กิโลกรัม	B.T.U./LB	CAL./Kg.
โรงพยาบาลระยอง	0.523	0.237	7,502	4,168

*หมายเหตุ จาก John R. Mullin, " Incinerator-Heating plant "

Element in city planning, military engineer, Nov.-Dec., 1972

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โรงพยาบาลโรคจิต	2.524	1.146	7,570	4,204
โรงพยาบาลทั่วไป	4.335	1.970	7,498	4,165
โรงพยาบาลแม่และเด็ก	8.716	3.960	7,498	4,165

จากตารางดังกล่าวจะสามารถคำนวณได้ว่าโรงพยาบาลในโครงการจะมีปริมาณขยะวันละเท่ากับ $1.970/200 = 9.85$ กิโลกรัม หรือ 866.8 ปอนด์ และมีจำนวนแคลอรีเฉลี่ยเท่ากับ

สำหรับโรงพยาบาลในโครงการนี้มีแผนการที่จะก่อสร้างเตาเผาขยะคิดเชื้อ ซึ่งเป็นเตาเผาที่กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กรมอนามัยได้ออกแบบไว้ให้ใช้สำหรับโรงพยาบาลเป็นเตาเผาขนาดเล็กสามารถเผาขยะได้ประมาณ 100 - 150 ตัน/ชม. โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญคือ

- ห้องเผาขยะ
- ที่ปิ้งขยะ
- หัวเผาขยะ
- ห้องเผาควัน
- หัวเผาควัน
- ระบบควบคุมอัตโนมัติ
- ปล่องระบายไอร้อน

ลักษณะการทำงาน

ภายในห้องเผาขยะมีหัวเผาขยะซึ่งใช้น้ำมันโซล่า อัตราการใช้น้ำมันราว 8-26 กก./ชม.

เมื่อมีขยะเข้าในห้องเผาขยะแล้ว เริ่มเดินเครื่องหัวเผาขยะ ขยะจะลุกไหม้ ควันที่เกิดจากการลุกไหม้จะถูกระบายออกมายังห้องเผาควันซึ่งมีหัวเผาควันใช้น้ำมันโซล่าราว 5-10 กก./ชม. ควันดังกล่าวจะถูกเผาจนแปรสภาพเป็นคาร์บอนไดออกไซด์และแก๊สอื่นๆ ที่ไม่มีสีและกลิ่น ปราศจากพิษและถูกระบายออกทางปล่องระบายไอร้อน

ดังนั้นก่อนที่จะเริ่มเผาขยะจะต้องเดินเครื่องหัวเผาควันให้อุณหภูมิในห้องเผาควันสูงขึ้นราว 400-600 องศาเซลเซียส เสียก่อน เพราะเมื่อควันอันเกิดจากห้องเผาขยะผ่านมาจะถูกสันดาปกลายเป็นก๊าซต่างๆดังกล่าวแล้วซึ่งปราศจากสีและพิษ

อุณหภูมิภายในห้องเผาขยะและห้องเผาควันจะถูกควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติที่ผู้ควบคุม

กล่าวคือสามารถตั้งอุณหภูมิภายในห้องเผาขยะและเผาควันได้ตามต้องการ เช่น ถ้าตั้งอุณหภูมิ

ต่ำกว่า 500 องศาเซลเซียส เมื่อหัวเผาทำงานอุณหภูมิภายในห้องเผาขยะและใช้

เผาวันจะสูงขึ้นเรื่อยๆ จนถึง 500 องศาเซลเซียส ระบบอัตโนมัติจะหยุดการทำงานของหัวเผา
 เหลือไว้แต่การทำงานของพัดลมเท่านั้น ทั้งนี้เพื่อประหยัดน้ำมันเพราะที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียส
 ชยะต่างๆ สามารถเผาได้ด้วยตัวเองเพียงแต่ใช้พัดลมช่วยเท่านั้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบป้องกันเสียงรบกวน

การป้องกันเสียงรบกวนมีความสำคัญมากในโรงพยาบาล โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหอผู้ป่วย ซึ่งต้องการความสงบมาก เพื่อให้ผู้ป่วยได้พักผ่อนเต็มที่ โดยทั่วไปเสียงที่จะรบกวนมี 2 ประเภท

1. เสียงรบกวนภายในอาคาร ได้แก่ เสียงคนพูด, เสียงเดิน, เสียงการทำงาน, เสียงจากการขนของ, เสียงเครื่องมือ เครื่องใช้กระทบกัน, เสียงต่าง ๆ โดยเฉพาะจากห้องเครื่อง, ที่จอดรถ ตลอดจนเสียงชักโครกจากห้องน้ำ แต่เสียงบางอย่างแม้เป็นเสียงดังก็ไม่ถือเป็นเสียงรบกวน ถ้าเป็นเสียงที่ต้องการให้ได้ยิน เช่น เสียงเพลง ในขณะที่เดียวกันที่เสียงบางอย่างมีความดังเท่ากัน แต่ไม่ปรารถนาจะให้ได้ยิน เช่น เสียงคุยดัง ๆ, เสียงจากห้องน้ำ เรื่องดังกล่าวนี้สามารถแก้ไขได้ โดยการออกแบบให้ตั้งในที่ห่างกันพอควร หรือใช้วัสดุดูดซับเสียง ในการทำผนัง และฝ้าเพดาน

2. เสียงรบกวนจากภายนอกอาคาร ได้แก่ เสียง เครื่องบิน, เสียงการจราจรต่าง ๆ ซึ่งในการออกแบบแก้ปัญหาโดยการวางรูปทรงอาคารไม่ให้รับเสียง หรือถ้าจำเป็นต้องหันรับก็อาจหาทางป้องกันเสียงมาสู่อาคารโดยการทำกำแพงบัง, อาจเอาอาคารส่วนที่ไม่กลัวเสียงรบกวนมาบังหรือใช้ส่วนที่จึกเป็นสวน, ทุ่งไม้ และต้นไม้ใหญ่เข้าช่วยบัง จะสามารถลดเสียงรบกวนได้เช่นกัน

ในสหรัฐอเมริกา ได้สร้างภาวะของโรงพยาบาล เพื่อทดลองในเรื่องเสียง โดยวัดทั้งความถี่ และความดัง ในระยะที่ต่างกัน จะพบว่าในหอผู้ป่วยมีเสียงดังในช่องทางเดินมากที่สุดในเวลาเที่ยง คือมีการทำงานของพยาบาลเกิดขึ้น เช่น ให้อาหารผู้ป่วย, ทำความสะอาดห้องน้ำ, การเปิดประตูเข้า-ออกหลายเที่ยว ดังนั้นในการออกแบบจะต้องมีป้องกันในเรื่องการวางห้องที่จะก่อให้เกิดเสียง เช่น เคาน์เตอร์พยาบาล, ห้องพักพยาบาล, ห้องทำความสะอาด, ห้องน้ำ ตลอดจนประตูที่ใช้แล้วทำให้เกิดเสียงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่า เสียงจะลดลง เมื่อเสียงสูงขึ้น คือประมาณ 3 ชั้นขึ้นไป จึงควรพิจารณาที่จะวางหอผู้ป่วยให้อยู่ในชั้นที่สูงจากชั้น

ระบบป้องกันอัคคีภัย

การป้องกันอัคคีภัย สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทดังนี้

1. การป้องกันอัคคีภัยด้วยการออกแบบ

- ใช้วัสดุไม่ติดไฟหรือวัสดุทนไฟ เช่น ประตูห้องทำด้วยยิบซัมบอร์ดทนไฟ, ฝ้าบ้าน ท่อด้วยใยสังเคราะห์, เฟอร์นิเจอร์บางอย่างใช้เป็น (Fiberglass) เช่น เก้าอี้ โต๊ะ ส่วนโครง สร้างใช้คอนกรีตเสริมเหล็ก

- จัดให้มีบันไดหนีไฟอยู่ตอนปลายของอาคารทั้งสองข้าง โดยผนัง ประตู และกระจกสามารถกันไฟได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งต้องป้องกันควันไม่ให้เข้ามาในช่องบันไดหนีไฟได้

- การวางตำแหน่งของส่วนที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ เช่น ท่อครัว, ท่อเครื่อง พยายามแยกออกจากส่วนอื่นของอาคาร

- การเดินสายไฟทั้งหมดต้องเดินฝังในท่อเหล็กป้องกันภาวดีดฟ้า ในกรณีที่เกิดไฟ ฟ้าลัดวงจร

- ระบบปรับอากาศ เป็นแบบแยกติดตั้ง เครื่องเป่าลมเย็นภายในห้อง โดยไม่ใช่ ท่อลมร่วม เพื่อป้องกันควันไฟจากห้องหนึ่งถูกดูดไปยังอีกห้องหนึ่ง

- บนตาดฟ้าอาคารชั้นบนจะเป็นลานจอดเฮลิคอปเตอร์ได้ 1 ที่สามารถไต่ขนย้าย ผู้ป่วยในกรณีฉุกเฉิน

- ติดตั้งสายล่อฟ้าระบบพิเศษ ที่สามารถป้องกันฟ้าผ่าอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การป้องกันอัคคีภัยโดยติดตั้งระบบเตือนภัย ทำโดยติดตั้งระบบเตือนควันไฟ

(Heat and smoke director) ภายในห้องที่จำเป็น โดยเฉพาะในส่วน Wards ที่อยู่ชั้นบน

ของอาคารและห้องที่มีสารไวไฟ เช่น Laboratory เมื่อมีควันหรือความร้อนสูงกว่าที่

ตั้งไว้จะมีสัญญาณเตือนไปที่ Central board ว่าเกิดขึ้นที่จุดใดเพื่อที่จะเตรียมการแก้ไขได้

ทันที่

การดับไฟ

1. ในชั้นต้น

- Fire hose system เป็นท่อนิดต่อจากถังพักน้ำดับเพลิงชั้นบนของอาคาร เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีเป็นระยะตามจุดที่สำคัญ เช่น บันได , ทางหนีไฟ และจุดที่เกิดเพลิงได้ง่าย

- เพิ่ม Fire extinguisher เป็นเครื่องดับเพลิงเคมีตามจุดต่าง ๆ ที่จะเกิดเพลิงไหม้ได้ง่าย เช่น Lab , คริว

2. ในชั้นที่ 2

มีระบบ Stand pipe system เป็นท่อเปล่าอยู่ตอนล่างมีท่อต่อตรงไปทุกชั้นโดยมี Landing valve และมีตู้สายสูบลมอยู่ ถ้าเกิดเพลิงไหม้ การแก้ไขระยะที่ 2 ที่ไม่สามารถควบคุมไฟได้ด้วยคนในอาคาร พนักงานดับเพลิงจะต้องนำน้ำจากรถดับเพลิง เข้าที่ Stand pipe และเปิด Landing valve น้ำก็จะออกมาทุกชั้นสามารถต่อสายสูบลมได้ซึ่งต้องใช้พนักงานดับเพลิงขึ้นไปดับ

การออกแบบระบบอัดอากาศในช่องบันไดหนีไฟ

เมื่อมีผู้เปิดประตูหนีไฟเข้ามาในช่องบันได ควันที่อยู่ในชั้นที่เกิดเพลิงไหม้ก็จะติดตามเข้ามาด้วยและภายในไม่เข้าช่องบันไดหนีไฟก็จะเต็มไปด้วยควัน ทำให้ไม่สามารถใช้เป็นทางหลบหนีออกมาจากอาคารได้ ด้วยเหตุนี้จึงจำเป็นต้องมีระบบเพิ่มความดันภายในช่องบันไดหนีไฟในขณะที่เกิดเพลิงไหม้ให้สูงกว่าบริเวณข้างเคียงเพื่อทำให้ภายในช่องบันไดหนีไฟมีควันน้อยที่สุดหรือควันไม่สามารถเข้ามาได้ โดยจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. อัตราการอัดอากาศเพื่อให้ได้ความดันตามต้องการภายในเวลาที่รวดเร็ว
2. วิธีการอัดอากาศและควบคุมความดัน
3. ระดับความดันที่ยังคงมีอยู่เพียงพอในช่องบันไดหนีไฟ แม้ว่าจะมีการเปิดประตู

หนีไฟพร้อมกันหลายชั้น

- ระบบแบบที่ใช้สารกัมมันตภาพรังสีติดกับปลายของสายล่อฟ้า ซึ่งจะใช้เสาล่อฟ้าเพียงจุดเดียว

สำหรับการออกแบบในโครงการนี้เลือกใช้ระบบป้องกันฟ้าผ่าแบบพาราเคย์ เพราะการติดตั้งมีราคาถูกกว่า และเสาล่อฟ้าที่ใช้ยังมีไม่มากเกินไปนัก โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วนคือ

1. สายอากาศล่อฟ้า เป็นสายตัวนำแบบโลหะ เป็นเสายึดไว้บนยอดคสูงสุดของตัวอาคาร และสิ่งที่ต้องป้องกัน โดยเสาอากาศล่อฟ้านี้จะทำปลายยอดให้แหลม เพื่อให้ความเครียดสนามไฟฟ้า (Electric field stress) ณ จุดนั้นมีค่าสูงกว่าบริเวณใกล้เคียงทำหน้าที่ล่อให้ฟ้าผ่าลงที่สายอากาศล่อฟ้านั้น

2. สายนำติดตั้งลงดิน เป็นสายตัวนำไฟฟ้าซึ่งต่อทางไฟฟ้าอย่างดีกับสายอากาศล่อฟ้า เมื่อมีฟ้าผ่าลงบนสายอากาศล่อฟ้าแล้วกระแสไฟฟ้าจะไหลลงสู่พื้นดินผ่านสายตัวนำลงดิน และกระจายออกไปในดินอย่างรวดเร็วผ่านทางรากสายดิน

3. รากสายดิน เป็นโลหะฝังอยู่ในดินจะใช้เหล็กท่อนทองแดงเพื่อช่วยให้ความต้านทานของระบบสายดินหรือของระบบป้องกันฟ้าผ่ามีค่าต่ำ ทำให้กระแสไฟฟ้าสามารถไหลกระจายออกไปได้สะดวกและรวดเร็ว สำหรับการฝังรากสายดินให้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความต้านทานจำเพาะของดิน

การจัดวางเสาหรือสายอากาศล่อฟ้าและสายนำลงดิน จะต้องคำนึงถึงลักษณะของหลังคา รวมทั้งขนาดความกว้างยาวของตัวอาคาร ในโครงการนี้บนคาบฟ้ามีสิ่งจำเป็นที่ต้องป้องกันคือหลังคาห้องเครื่องของลิฟท์ซึ่งเป็นส่วนสูงสุดของตัวอาคารด้วย และต้องออกแบบป้องกันอาคารด้วย โดยใช้สายล่อฟ้าอยู่เหนือพื้นและสันหลังคาประมาณ 0.30 เมตร สำหรับระยะห่างของสายล่อฟ้าควรวางขนานกันในแนวระดับที่ไม่ห่างกันมากเกินไป โดยในทางปฏิบัติจะมีการใช้ในประเทศต่างๆ ดังนี้

ประเทศ	ระยะห่างหน่วยเป็น เมตร
สวิสเซอร์แลนด์	15
สหรัฐอเมริกา	16
ออสเตรเลีย	18
อังกฤษ	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ขอสงวนสิทธิ์ในสิ่งที่ปรากฏ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางนี้จะพบว่าระยะห่างของสายล่อฟ้าควรจะใช้ประมาณ 15-20 เมตร สำหรับ
โครงการนี้ให้ใช้ระยะ 16 เมตร เพื่อจะได้รับกับช่วงเสาที่ใช้เป็นหลัก คือ 8.00 เมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาลิฟท์สำหรับโรงพยาบาล

จำนวนลิฟท์ทั้งหมดต้องสามารถนำ 10% ของคนในโรงพยาบาลทั้งหมดลงจากอาคารได้ภายใน 5 นาที จำนวนคนในโรงพยาบาลได้จาก $2.4 \times$ จำนวนเตียง (2.4 เป็นแฟคเตอร์) โรงพยาบาลขนาด 200 เตียง จึงประมาณคนในโรงพยาบาลได้ 480 คน เมื่อได้จำนวนลิฟท์แล้วจึงนำมาพิจารณาเกี่ยวกับแบบ และที่ตั้ง เพื่อแยกเป็นลิฟท์เดี่ยว หรือเจ้าหน้าที่, คนเยี่ยม หรืออาจใช้รวมบ้างเพื่อความประหยัดเพราะสามารถผลัดกันใช้ได้

ดังนั้นโรงพยาบาล 200 เตียง จะมีคนในโรงพยาบาล 480 คน 10%ของคนในโรงพยาบาลเท่ากับ 48 คน อาคารสูง 6 ชั้น หรือไม่เกิน 24 เมตร

ถ้าความเร็วลิฟท์เท่ากับ 150 ฟุต/นาที หรือ 45 เมตร/นาที มีความจุ 8คน (คิดความเร็วลิฟท์ เป็นความเร็วต่ำสุด)

	=	$\frac{60 \times 2 \times 24}{45}$	
	=	64	วินาที
หนึ่งเที่ยวจะคนได้	=	8	คน
จะจุคนได้ (ขึ้นลงใน 5 นาที)	=	$\frac{60 \times 5 \times 8}{64}$	
	=	37	คน
ใช้ลิฟท์บรรจุคน 2 ตัว จุได้	=	74	คน

และเป็นลิฟท์ลำเดียวเพียงคนไข้และชนของ 1 ตัว เพื่อความสะดวกในการใช้งาน เช่น ขนอาหาร ผ้าสะอาด เครื่องมือ สิ่งผลิตภัณฑ์เคมี และยา

การประมาณกำลังไฟฟ้า และขนาดของถังเก็บน้ำ และระบบปรับอากาศ

การประมาณกำลังทางไฟฟ้า

สำหรับโรงพยาบาลที่ติดตั้งเครื่องไฟฟ้าสมัยใหม่ และการใช้งานสูงสุดจะเท่ากับ 3,000

วัตต์ต่อเตียง โดยประมาณ

ฉะนั้นโรงพยาบาลขนาด 200 เตียงต้องการกำลังไฟฟ้า $200 \times 3,000$

$$200 \times 3,000 = 600,000 \text{ วัตต์}$$

$$= 75 \%$$

เพราะฉะนั้นกำลังไฟฟ้าจริง $= \frac{75}{100} \times 600,000$

$$= 450,000 \text{ วัตต์}$$

หรือ 450 กิโลวัตต์

การหาขนาดถังเก็บน้ำ

การใช้น้ำต่อวันสำหรับคนไข้ในโรงพยาบาลขนาด 200 เตียง 100×200

$$= 20,000 \text{ แกลลอน/วัน}$$

สำหรับแพทย์ พยาบาลและอื่น ๆ $= 60 \times 300$

$$= 18,000 \text{ แกลลอน/วัน}$$

รวมปริมาณน้ำที่ใช้ $= 38,000 \text{ แกลลอน/วัน}$

แฟลคเตอร์ $= 0.5 \text{ แกลลอน/ชม.}$

ต้องการใช้น้ำ $= \frac{0.5 \times 38,000}{24}$

$$= 758 \text{ แกลลอน/วัน}$$

สำหรับระบบปรับอากาศ 400 ตัน ใช้น้ำ 10 ชม. $= \frac{1}{20} \times 10 \times 200$

$$= 100 \text{ แกลลอน/วัน}$$

คิดเวลาทำงาน 12 ชม. $= \frac{1}{20} \times 12 \times 200$

$$= 240 \text{ แกลลอน/วัน}$$

สำหรับระบบไอน้ำ 300 แรงม้า ใช้น้ำ $= \frac{300 \times 34.5}{8.3}$

$$= 124 \text{ แกลลอน/วัน}$$

รวมต้องใช้น้ำ $= 611 \text{ แกลลอน/ครึ่งชม.}$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น. อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงแก้ไข หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต. $= 61 \text{ แกลลอน/ครึ่งชม.}$

ฉะนั้นขนาดที่เก็บน้ำสำหรับโรงพยาบาลขนาด 200 เตียง = $672 \div 0.45$

= 300 ลบ.ม.

การประมาณระบบปรับอากาศ

หาจากเนื้อที่ที่ต้องการปรับอากาศ โดยแยกส่วน เป็นที่ปิดเปิดในเวลาเดียวกัน โดยคิด 600 B.T.U. ต่อชม. ต่อตารางเมตร สำหรับห้องที่ปราศจากเชื้อต้องการอากาศบริสุทธิ์ 100 % จะคิดประมาณ 5 เท่าของห้องธรรมดา ดังนั้นโรงพยาบาลขนาด 200 เตียงจะประมาณได้ 270 ตัน Design Load ต้องเพิ่มอีก 50% ฉะนั้นประมาณรวม 400 ตัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การคำนวณหาปริมาณน้ำร้อนที่ใช้ในโรงพยาบาลโครงการ

การคำนวณหาปริมาณน้ำร้อนที่ใช้ กำหนดให้ปริมาณน้ำร้อนที่ใช้ในโรงพยาบาลเท่ากับ

100 แกลลอน/เตียง/วัน สำหรับโรงพยาบาลขนาด 200 เตียงจึงใช้น้ำร้อน

$$100 \times 200 = 20,000 \text{ แกลลอน/วัน}$$

จากสูตรการหาปริมาณ $\frac{0.5}{24}$ ความต้องการที่จะใช้น้ำ/วัน

$$\text{ขนาดของถังเก็บน้ำ} = \frac{0.5}{24} \times 20,000$$

$$= 416.67 \text{ แกลลอน}$$

การคำนวณหาปริมาณน้ำใสโครกในโรงพยาบาล

คำนวณจากมาตรฐานของกระทรวงสาธารณสุข ให้ปริมาณน้ำใสโครกในโรงพยาบาล โดย
ประมาณ เท่ากับ 158.52 แกลลอน/เตียง/วัน (1 ลบ.ม. เท่ากับ 264.2 แกลลอน)

ฉะนั้นปริมาณน้ำเสียของโรงพยาบาลโครงการ เท่ากับ 31,704 แกลลอน/วัน

การคำนวณหาปริมาณขยะติด เชื้อที่ต้องเผา

ปริมาณขยะติด เชื้อที่ต้องเผาโดยประมาณ เท่ากับ 0.5 กก./เตียง/วัน

ฉะนั้นโรงพยาบาลโครงการจะประมาณปริมาณขยะติด เชื้อที่ต้องเผาคือวันเท่ากับ

75 กก./วัน

กฎหมาย, เทศบัญญัติและข้อบังคับเกี่ยวกับอาคาร

การจำแนกกฎหมายและสิ่งที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

โครงการโรงพยาบาลมีกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522
2. ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร เรื่อง ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2522
3. พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. 2504
4. ข้อกำหนดการใช้ที่ดินแต่ละประเภทของผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครออกตาม

ความในพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2518

5. มาตรฐานที่จอร์จยนต์ ของสำนักผังเมือง
6. กฎกระทรวง ฉบับที่ 7 พ.ศ. 2517 ออกตามความในพระราชบัญญัติกรุงเทพ ควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 เกี่ยวกับที่จอร์จยนต์
7. หลักเกณฑ์การส่งเสริมกิจการสถานพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัด อื่น ๆ ของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนตามพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. 2520

รายละเอียดของกฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับโครงการโรงพยาบาลทำการสรุปเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อใช้ประกอบการกำหนดรายการและการออกแบบ

พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

1. กำหนดให้อาคารสถานพยาบาล เป็นอาคารควบคุมการใช้โดยห้ามก่อสร้างตัดแปลง ก่อนได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงาน (มาตรา 32)
2. ห้ามตัดแปลงอาคารประเภทอื่นมาใช้เป็นสถานพยาบาล เว้นแต่ได้รับอนุญาตจาก เจ้าพนักงาน (มาตรา 33)

ข้อบัญญัติกรุงเทพมหานคร

ลักษณะอาคาร

1. วัสดุ ที่ไม่ทนไฟที่ใช้เป็นส่วนใหญ่ในอาคาร คร่าวไฟ ต้องอยู่นอกอาคารเป็นส่วนสกัด ค้างหาก ถ้าจะรวมคร่าวไฟไว้ในอาคาร ต้องลาดพื้นปูนหุ้ม ฝ้าเพดาน คร่าวไฟ ด้วยวัสดุถาวรหรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัดถูกไฟเป็นส่วนใหญ่ (ข้อ 21)

2. ความสูงของอาคารสองชั้น ที่มีได้ก่อสร้างด้วยวัสดุถาวรหรือวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ พื้นชั้นล่างอาคารนั้นจะสูงกว่าระดับพื้นดินเกิน 1.00 ม. ไม่ได้ (ข้อ 23)

ถ้าปลูกเกินสองชั้น ให้ทำด้วยวัสดุถาวรและวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ (ข้อ 22, 24)

ถ้าเกินสามชั้น ยี่บันไดหนีไฟเพิ่มจากปกติ 1 แห่ง (ข้อ 24)

ถ้าเกินเจ็ดชั้น ให้มีพื้นที่ลาดฟ้าใช้เป็นทางหนีไฟทวารอากาศตามสภาพที่เหมาะสม (ข้อ 46)

3. ที่ดิน ที่ถมด้วยขยะมูลฝอยห้ามก่อสร้าง เว้นแต่ขยะมูลฝอยนั้นกลายเป็นดินแล้ว หรือได้ทับด้วยดินกระทุ้งแน่นไม่ต่ำกว่า 30 ซม. และมีลักษณะไม่เป็นอันตรายแก่น้ำมันและมั่นคงแข็งแรง (ข้อ 26)

4. รั้วหรือกำแพง กั้นเขตให้ทำสูงเหนือระดับถนนสาธารณะไม่เกิน 3.00 ม. และต้องให้คงสภาพตั้งอยู่เสมอไป ประตูรั้วหรือกำแพงที่มีรถเข้าออก ถ้ามีคานบนให้วางคานนั้นสูงจากระดับถนนสาธารณะไม่น้อยกว่า 3 เมตร (ข้อ 27)

5. บ้ายโฆษณา ที่เป็นอาคารต้องติดตั้งโดยไม่บังช่องลมหน้าต่างหรือประตูและต้องติดตั้งด้วยวัสดุถาวรและมั่นคงแข็งแรง

6. สะพานสำหรับข้ามได้ต้องมีช่องกว้างเป็นทางจราจรไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร และลาดชันลงไม่ชันกว่าร้อยละ 8 ถ้ามีหลังคาคลุมต้องวางคานบนสูงไม่ต่ำกว่า 3.00 เมตร จากระดับพื้นสะพาน (ข้อ 29)

7. ห้องที่ใช้เป็นที่พักอาศัยในอาคาร ให้มีส่วนกว้างหรือยาวไม่ต่ำกว่า 2.50 เมตร กับรวมเนื้อที่พื้นทั้งหมดไม่น้อยกว่า 9 ตารางเมตร และให้มีช่องประตูหน้าต่างรวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 10 ของพื้นที่ห้อง โดยไม่รวมส่วนประตูหรือหน้าต่างอันติดต่อกับห้องอื่น (ข้อ 31, ข้อ 32)

8. ช่องทางเดินภายในไม่น้อยกว่า 1.00 เมตร ยี่ให้มีส่วนใดแคบกว่านั้นทั้งให้มีแสงสว่างและเห็นชัดเจน (ข้อ 33)

9. ยอดประตูหน้าต่างในอาคาร ให้ทำสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1.80 ม. และให้ผู้อยู่ในห้องสามารถเปิดประตูหน้าต่าง และออกจาก ห้องนั้นได้สะดวก (ข้อ 34)

10. ระยะตั้งระหว่างพื้นถึงเพดาน ยอดฝาหรือยอดคานของอาคารตอนต่ำสุดเป็นดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10.1 ในสำนักงาน ห้องคนใช้พิเศษ มีระบบปรับอากาศ 2.40 ม. ไม่มี 3.00

10.2 ห้องเก็บสินค้า ห้องคนใช้รวม ครว มีระบบปรับอากาศ 3.00 ม. ไม่มี 3.50 ม.

10.3 ที่พักอาศัยทั่วไป มีระบบปรับอากาศ 2.40 ม. ไม่มี 2.40 ม.

10.4 ห้องน้ำส้วม ระเบียง ช่องทางเดินอาคาร มีระบบปรับอากาศ 2.00 ม. ไม่มี 2.00 ม.

10.5 อาคารที่จอดรถ ความสูงสุทธิถึงใต้คานหรือท่อน้ำน้อยกว่า 2.10 ม.

10.6 พื้นระหว่างชั้น ระยะต่ำสุดถึงเพดานชั้นสาม 5.00 ม. พื้นระหว่างชั้น สูงจากระดับพื้นห้อง 2.25 ม.

10.7 พื้นชั้นล่างของอาคารต้องไม่ต่ำกว่า 75 ซม. ถ้าเป็นซีเมนต์หรือวัตถุแข็งอย่างอื่นต้องสูงจากพื้นดินไม่ต่ำกว่า 90 ซม. (ข้อ 35,36)

11. เตาไฟสำหรับพาณิชย์หรืออุตสาหกรรมต้องมีผนังก่อด้วยอิฐดินเผา หรืออิฐทนไฟก้ำบั้ง ความร้อนไม่ให้เกิดไฟไหม้ ส่วนอาคารที่ก่อเนื้อกับเตา ต้องอยู่ในอาคารทนไฟ เตาต้องอยู่ห่างจากผนังอาคารและสิ่งที่เป็นเชื้อไฟ ไม่ต่ำกว่า 4.00 ม. โครงหลังคาวัสดุทนไฟหลังคา ปล่อยระบายควันไฟ เพดาน ต้องเป็นวัตถุทนไฟ

ปล่อยระบายควันให้มีผนังหรือหลังคารับความร้อนจัด ความสูงปล่อยต้องสูงกว่าอาคารข้างเคียงภายในระยะโดยรอบ 25.00 ม. ไม่น้อยกว่า 1 ม. และมีความกว้างปล่อยเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 ซม. (ข้อ 38)

12 ประตู ต้องมีธรณีเรียบ เสมอพื้นและไม่เปิดประตูจากครัวสู่ห้องส้วม หรือห้องนอน (ข้อ 37,39)

13. บันได ต้องกว้างไม่น้อยกว่า 1.50 ม. ช่วงหนึ่งสูงไม่เกิน 4.00ม. ลูกตั้งสูงไม่เกิน 19 ซม. ลูกนอนกว้างไม่น้อยกว่า 24 ซม. ถ้าบันไดสูงกว่าระยะที่กำหนดให้มีชานพักมีขนาดกว้างยาวไม่น้อยกว่าส่วนกว้างของบันได ถ้าเป็นบันไดเวียนตอนเลี้ยวลูกนอนที่แคบที่สุดต้องไม่ต่ำกว่า 10 ซม. (ข้อ 40,41)

อาคารที่ปีบันไดติดต่อดั้งแค้สี่ชั้นขึ้นไป พื้นประตู หน้าต่างวงกบของห้อง บันไดและสิ่งก่อสร้างโดยรอบ ต้องสร้างด้วยวัตถุทนไฟ หน้าต่างหรือช่องระบายอากาศ ช่องแสงที่ทำติดต่อกัน 10 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ (ข้อ 42)

อาคารสูงเกินสามชั้น ต้องมีบันไดหนีไฟเพิ่มจากบันไดปกติอีกแห่งหนึ่ง (ข้อ 24)

14. ลิฟท์ ให้ทำได้เฉพาะอาคารที่ประกอบด้วยวัสดุทนไฟเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะส่วนที่ต่อเนื่องกับลิฟท์ต้องเป็นวัสดุทนไฟล้วน ส่วนปลอดภัยต้องไม่น้อยกว่า 4 เท่าของน้ำหนักที่กำหนด (ข้อ 43)

15. วัสดุผนัง ต้องทำด้วยวัสดุทนไฟ เว้นแต่ตั้งห่างจากอาคารอื่น ซึ่งผนังด้วยวัสดุทนไฟหรือห่างเขตที่ดิน หรือทางสาธารณะเกิน 40.00 ม. จะใช้วัสดุอื่นได้ (ข้อ 44)

16. ฐานราก - ห้ามล้ำเข้าไปในที่สาธารณะ
- ห้องรับน้ำหนักถาวรและมั่นคง (ข้อ 45)

กำลังวัสดุและน้ำหนักบรรทุก

17. น้ำหนักบรรทุก

17.1 หลังคา	50 กก./ตร.ม.
17.2 กันสาด	100 กก./ตร.ม.
17.3 ห้องน้ำส้วม	150 กก./ตร.ม.
17.4 หอพัก ห้องพักคนไข้พิเศษ	200 กก./ตร.ม.
17.5 สำนักงาน	250 กก./ตร.ม.
17.6 ห้องโถง บันได ช่องทางเดิน	300 กก./ตร.ม.
17.7 ห้องเก็บเอกสารและพัสดุ	500 กก./ตร.ม.
17.8 ที่จอดรถยนต์หนึ่ง	400 กก./ตร.ม.
ห้องอ่านหนังสือ	
17.9 ห้องเก็บหนังสือห้องสมุด	600 กก./ตร.ม.
17.10 ที่จอดรถยนต์บรรทุกเปล้าและรถอื่นๆ	800 กก./ตร.ม.

ถ้ามีส่วนใดที่มีอุปกรณ์ที่ต้องรับน้ำหนักมากกว่าที่กำหนดให้เพิ่ม เฉพาะส่วนที่รับน้ำหนัก

(ข้อ 62, 63)

18. การรับแรงลม

อาคารที่สูงไม่เกิน 10ม.

50 กก./ตร.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สูงกว่า 10 ม. ไม่เกิน 20 ม.	80 กก./ตร.ม.
สูงกว่า 20 ม. ไม่เกิน 40 ม.	120 กก./ตร.ม.
สูงกว่า 120 ม.	160 กก./ตร.ม.

แนวอาคารและระยะต่างๆ

19. แนวอาคาร ไม่ให้ยื่นในที่สาธารณะ ถัดร่นแนวห่างจากเขตทางสาธารณะไม่เกิน 2.00 ม. ห้องที่สาดกันชั้นแรกต้องสูงจากทางเท้า 3.25 ม. และห้ามระบายน้ำจากกันสาดลงด้านหน้าอาคารและจากหลังคา (ข้อ 69, 70)

ถ้าปลูกสร้างริมทางสาธารณะที่กว้างไม่เกิน 6.00 ม. ให้ร่นแนวอาคารห่างศูนย์กลางทางสาธารณะอย่างน้อย 3 ม.

ถ้าถนนกว้างน้อยกว่า 10 ม. ให้ร่นแนวอาคารห่างศูนย์กลางทางสาธารณะอย่างน้อย 6 เมตร

ถ้าถนนกว้างกว่า 10 ม. ขึ้นไปให้ร่นแนวอาคารห่างจากแนวถนน 1 ใน 10 ของความกว้างของถนน

ถ้าทางสาธารณะกว้างกว่า 20.00 ม. ให้ร่นแนวอาคารห่างจากแนวถนนอย่างน้อย 2 ม. (ข้อ 72)

อาคารที่ปลูกในที่เอกชน ให้ผนังที่มีหน้าต่างประตู หรือช่องระบายอากาศอยู่ห่างเขตที่ดินได้สำหรับชั้นสองลงมาระยะไม่น้อยกว่า 2.00 ม. ชั้นสามขึ้นไประยะไม่น้อยกว่า 3.00 ม.

ถ้ามีระเบียงซิดที่เอกชน ริมระเบียงต้องห่างจากเขตที่ดิน เช่นเดียวกับหน้าต่าง ประตู หรือช่องระบายอากาศ (ข้อ 74)

อาคารที่อยู่ชิดเขตที่ดินต่างผู้ครอบครอง ให้ฝาหรือผนังที่อยู่นอกเขตที่ดินได้ทอดแคบให้ส่วนหนึ่ง ส่วนใดของอาคารรุกล้ำเขตที่ดินข้างเคียง

ถ้ามีชายคาชิดเขตต้องป้องกันน้ำจากชายคาไม่ให้ไหลจากในที่ดินนั้นด้วย (ข้อ 75)

อาคารที่เป็นที่อัดฉีดน้ำมันต้องห่างจากเขตที่ดินไม่น้อยกว่า 5 เมตร และต้องป้องกันมิให้ละอองน้ำมันเข้าไปในเขตที่ดินข้างเคียง (ข้อ 78)

21. ที่ว่าง

ให้มีที่ว่าง 30 ใน 100 ส่วนของพื้นที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ถ้าสูงไม่เกิน 3 ชั้น ไม่อยู่ริมทางสาธารณะ ต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 6 เมตร ถ้าสูงเกิน 3 ชั้น ต้องมีที่ว่างด้านหน้าอาคารไม่น้อยกว่า 12 เมตร

ในกรณีอาคารหันหน้าเข้าหากันให้มีที่ว่างร่วมกันได้ ในกรณีหันคามกันให้มีที่ว่างด้านหน้าของอาคารแถวหลัง เป็นทางเดินหลังอาคารของอาคารแถวหน้าด้วย

ต้องมีที่ว่างด้านหลังปราศจากสิ่งปกคลุม เป็นทางเดินกว้างไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร ถ้าหันหลังเข้าหากันต้องไม่น้อยกว่า 4.00 เมตร

การสุขาภิบาล

22. การระบายน้ำ

- ต้องมีระบบระบายน้ำฝนและน้ำที่ใช้แล้ว พอเพียง (ข้อ 84)
- ทางระบายน้ำอาคารไปสู่ทางระบายน้ำสาธารณะต้องให้มีส่วนลาดไม่ต่ำกว่า 1 ใน 200 ความแนวตรงที่สุดที่จะจัดได้ ถ้าใช้ท่อกลม ต้องมีข้อตรวจระบายน้ำทุกระยะไม่เกิน 12 เมตร ทุกจุดมุม เลี้ยวและจุดก่อนที่จะออกสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ (ข้อ 85)
- ทางระบายน้ำต้องมีขนาดกว้างไม่ต่ำกว่า 10 ซม. ก่อนลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ ต้องมีข้อดักขยะที่สามารถตรวจดูแลได้ง่าย (ข้อ 86)
- น้ำที่ใช้แล้วต้องมีระบบกำจัดน้ำใช้แล้วก่อนระบายลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะ (ข้อ 87)

23. ห้องน้ำ

- ต้องมีสุขภัณฑ์ดังนี้ ทุกพื้นที่ 75 ตร.ม. มีส้วม 1 ที่ ที่มีส้วาวะ 1 อ่างล้างหน้า 1 ที่ (ข้อ 88)
- ขนาดห้องส้วม เนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 0.9 ตร.ม. กว้างไม่น้อยกว่า 0.90 ม. ถ้าเป็นห้องอาบน้ำ เนื้อที่ภายในไม่น้อยกว่า 1.5 ตร.ม. รักษาความสะอาดง่ายและต้องมีช่องระบายอากาศไม่น้อยกว่าร้อยละสิบของเนื้อที่ห้อง หรือมีพัดลมระบายอากาศ

24. ความสูง

- ถ้าอาคารรับแนวทาง เขตทางสาธารณะไม่เกิน 2.00 ม. ห้องกันสาดของพื้นชั้นแรก ต้องสูงกว่าระดับทางเท้าที่กำหนด 3.25 เมตร ระเบียงค้ำหน้ามิได้ตั้งแต่ระดับพื้นชั้นที่สามขึ้นไป และยื่นได้ไม่เกินส่วนยื่นสถาปัตยกรรม ห้ามระบายน้ำจากกันสาดหรือหลังคาลงสู่ที่สาธารณะ (ข้อ 70)
- ถ้าสร้างบนถนนสองสายขนานกันอยู่ และมีขนาดไม่เท่ากัน เมื่อส่วนกว้างอาคารนั้นไม่

เกิน 15 เมตร ปลูกสร้างสูงได้สองเท่าของแนวถนนที่กว้างกว่าได้ทั้งหลัง
 เอกสารนี้เป็นส่วนหนึ่งของคู่มือการปฏิบัติงานของเจ้าพนักงานเทศาภิบาล ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำหรับอาคารห้องเดียวกับลิฟต์ไปตามถนนที่แคบกว่าไวกิน 15.00 ม. อาคารส่วนที่เล็ก
 ท้ายสูงเกินกว่าสองเท่าของระยะผนังด้านหน้าของอาคารจกแนวถนนฝั่งตรงข้าม (ข้อ 73)

- ห้ามมิให้ปลูกอาคารสูงเกินกว่าสองเท่าของระยะผนังด้านหน้าของอาคารจกแนวถนน
 ฝากตรงข้าม (ข้อ 71)

พระราชบัญญัติสถานพยาบาล พ.ศ. ๒๕๐๔

"สถานพยาบาล" หมายความว่าสถานที่ยุบรวมตลอดถึงยานพาหนะซึ่งจัดไว้เพื่อประกอบโรค
 ศิลป์ตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมการประกอบโรคศิลป์ หรือซึ่งจัดไว้เพื่อการประกอบกิจการอื่นด้วย
 การผ่าตัด การฉีดยา หรือฉีดยาสารใด ๆ หรือด้วยการใช้กรรมวิธีอื่นซึ่งเป็นการปฏิบัติของการประกอบ
 โรคศิลป์ ทั้งนี้โดยการกระทำเป็นปกติธุระไม่ว่าจะได้ประโยชน์ตอบแทนหรือไม่ แต่ไม่รวมถึงสถานที่
 ขายยาตามกฎหมายว่าด้วยการขายยา ซึ่งประกอบธุรกิจการขายยาโดยเฉพาะ

ลักษณะของสถานพยาบาลที่สร้างขึ้น ควรมีลักษณะดังนี้

๑. สถานพยาบาลที่ไม่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

- มีความเหมาะสมสำหรับการประกอบโรคศิลป์
- มีห้องตรวจโรคซึ่งจัดไว้เฉพาะโดยไม่ประเจิดประเจ้อ
- มีที่กำจัดสิ่งปฏิกูลที่ถูกสุขลักษณะ
- มีห้องส้วมที่ถูกสุขลักษณะจำนวนพอเพียง

๒. สถานพยาบาลที่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน

- มีสภาพข้อ ๑
- มีห้องผู้ป่วยขนาดจำนวนได้ไม่น้อยกว่า 15 ลูกบาศก์เมตร ต่อผู้ป่วยหนึ่งคนและ

ประตูหน้าต่างหรือช่องลมคำนวณเป็นเนื้อที่รวมกันไม่น้อยกว่าหนึ่งในสิบของเนื้อที่ห้อง เว้นแต่ในกรณี
 ที่มีเครื่องปรับอากาศหรือระบายอากาศต้องทำให้เป็นที่พอใจของผู้อนุญาต

- มีเตียงสำหรับผู้ป่วยคนละเตียง แต่ละเตียงต่างกันอย่างน้อย 80 ซม.
- มีห้องส้วมสำหรับผู้ป่วยสิบคนค่อหนึ่งที่เป็นอย่างน้อยและห้องน้ำที่ถูกสุขลักษณะ

จำนวนเพียงพอ

- มีห้องเวชภัณฑ์
- ในกรณีที่รับผู้ป่วยทั่ว ๆ ไป ผนังของอาคารสถานพยาบาลโดยรอบต้องไม่ติดต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับอาคารที่ใช้เพื่อกิจการของสถานพยาบาลนั้น

- ในกรณีที่ได้รับผู้ป่วยทั้ง 2 เพศในห้องผู้ป่วย ห้องส้วม และห้องน้ำสำหรับแต่ละเพศ แยกไว้ต่างหากจากกัน

- ผู้ประกอบโรคศิลป์แผนปัจจุบันสำหรับสถานพยาบาลแผนปัจจุบันที่มีเตียงรับผู้ป่วยไว้ค้างคืน ให้มีอย่างน้อยดังนี้

สถานพยาบาลที่มีเตียง	สาขาเวชกรรม	สาขาการพยาบาล	สาขาเภสัชกรรม
	ชั้นหนึ่ง	พยาบาล	กรรม
ไม่เกิน 10 เตียง	1	2	-
เกิน 10 เตียงแต่ไม่เกิน 25 เตียง	2	4	-
25 - 50 เตียง	3	8	1
50 - 100 เตียง	4	12	1
เกิน 100 เตียง	6	16	2

ในสถานพยาบาลเฉพาะการคลอดบุตรที่ต้องมีผู้ประกอบโรคศิลป์แผนปัจจุบันในสาขาเวชกรรมชั้นหนึ่ง จะให้มีผู้ประกอบโรคศิลป์แผนปัจจุบันในสาขามดุงครรภ์ชั้นหนึ่งแทนก็ได้และสำหรับผู้ประกอบโรคศิลป์แผนปัจจุบันในสาขามดุงครรภ์ชั้นสองแทนก็ได้

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการใช้ที่ดินแต่ละประเภทของผังเมืองรวม กทม. พ.ศ. 2518

1. ที่ตั้ง อนุญาตให้ตั้งในเขตต่าง ๆ ดังนี้

- เขตที่อยู่อาศัยเบาบาง (ข 2)
- เขตที่อยู่อาศัยหนาแน่น (ข 3)
- เขตที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก (ข 4)
- เขตพาณิชยกรรมศูนย์กลางเมือง (พ 1)
- เขตพาณิชยกรรม (พ 2)
- เขตสถาบันราชการ (สร) เฉพาะโรงพยาบาลของรัฐเท่านั้น
- เขตหมู่บ้านชานเมือง (ชบ 2)

(ข้อ 2, 3, 4, 5, 6, 11, 15)

2. ระยะของแนวอาคาร ให้มีที่ว่างจากแนวเขตที่ดินโดยรวมเป็นระยะไม่น้อยกว่า 10

เอ็กเบตริ์ข้อ 2(3) ที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. การจัดประเภทอาคารโรงพยาบาลถือเป็นอาคารขนาดใหญ่ ถ้ามีลักษณะดังที่ สร้างขึ้นเพื่อกิจการเดียวหรือหลายกิจการมีพื้นที่ทุกชั้นรวมเกิน 10,000 ตรม. หรือชั้นใดชั้นหนึ่งในหลังเดียวกันเกิน 2,000 ตรม.

ควรจะสูงจากระดับถนนตั้งแต่ 15 เมตรขึ้นไป

ต้องมีที่จอดรถยนต์และที่กัลัษรรถยนต์และทางเข้าออก (ข้อ 1(12) ข้อ 2(7))

2. จำนวนที่จอดรถ ไม่น้อยกว่า 1 คันต่อพื้นที่ 120 ตรม. เศษของ 120 ตรม. ให้คิดเป็น 120 ตรม. ถือจำนวนที่มากเป็นเกณฑ์

- ถ้ามีลักษณะเป็นตึกแถวสูงไม่เกิน 4 ชั้น ต้องมีที่จอดรถยนต์อยู่ภายนอกหรือห้องใต้ดินอาคารไม่น้อยกว่า 1 คันต่อ 1 ห้อง (ข้อ 3(1))

3. ที่จอดรถ

- ขนาดที่จอดรถยนต์ 1 คันต้องเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้างไม่น้อยกว่า 2.50 ม.

- ยาวไม่น้อยกว่า 6 เมตร ต้องทำเครื่องหมายให้ชัดเจน (ข้อ 5) ระยะติดต่อกับอาคาร ถ้าอยู่ภายนอกทางไปสู่อาคารนั้นต้องไม่เกิน 2.00 ม. (ข้อ 6)

4. ที่กัลัษรรถยนต์ ต้องมีพื้นที่เพียงพอและอยู่ในที่ที่เหมาะสมให้สามารถกัลัษรรถยนต์เข้าสู่ทางเข้าออกของรถยนต์ได้สะดวก โดยต้องทำเครื่องหมายให้ชัดเจน ถ้าเป็นทางวิ่งทางเดียวจากปากทาง เข้าถึงทางออก ไม่ต้องมีที่กัลัษรรถยนต์ก็ได้ (ข้อ 7)

5. ทางเข้าออกรถยนต์

ขนาด เติรรดสองทางต้องกว้างไม่ต่ำกว่า 6 ม.

เติรรดทางเดียว กว้างไปต่ำกว่า 3.5 ม.

และต้องมี เครื่องหมายแสดงทางเข้าออกให้ปรากฏ

ระยะห่างของปากทางเข้าออก

- ต้องไม่อยู่ในทางรวมหรือทางแยกและต้องห่างจากจุด เริ่มต้นโค้งหรือหักมุมของขอบทางร่วม หรือขอบทางแยกสาธารณะมีระยะไม่น้อยกว่า 20 ม.

- ต้องไม่อยู่บน เชิงลาดของสะพาน และต้องห่างจากจุดสุด เชิงลาดสะพาน มีระยะไม่น้อยกว่า 50 ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักเกณฑ์การส่งเสริมกิจการสถานพยาบาลในเขตกรุงเทพมหานคร และจังหวัดอื่น ๆ

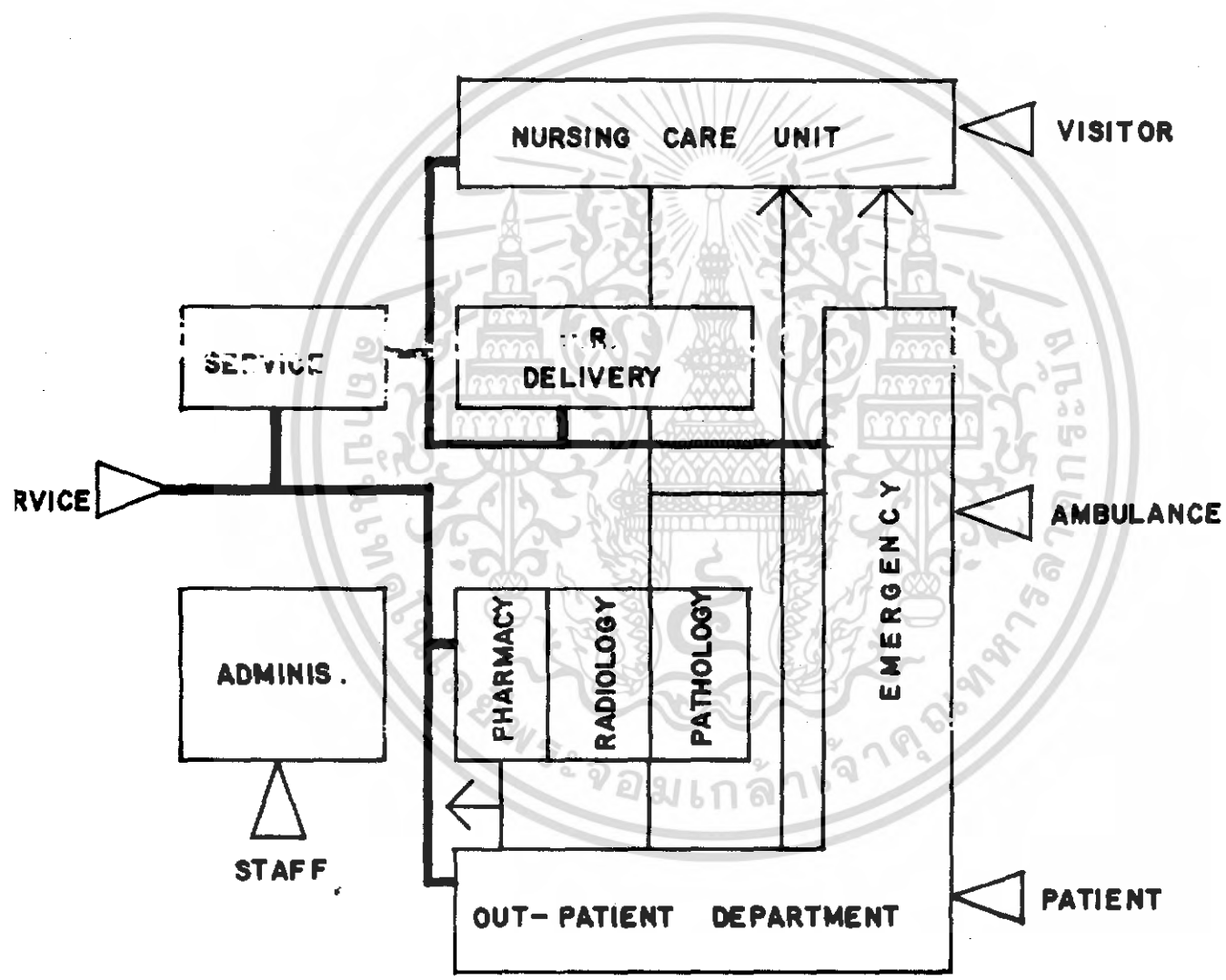
1. ในเขตกรุงเทพมหานครจะต้องมีเตียงคนไข้ไม่ต่ำกว่า 50 เตียง ในจังหวัดอื่นไม่ต่ำกว่า 25 เตียง
2. ต้องเป็นสถานพยาบาลที่ทันสมัย แบบแปลนแผนผังต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ
3. ต้องเป็นสถานพยาบาลที่มีแพทย์ประกอบวิชาชีพเวชกรรมชั้นหนึ่ง มีแพทย์และพยาบาลประจำอยู่เวร ผัดเปลี่ยนกันให้เพียงพอกับขนาดของสถานพยาบาล
4. ในเขตกรุงเทพมหานคร ต้องมีรพพยาบาลสำหรับคนไข้อย่างน้อย 2 ชั้น ในเขตจังหวัดอื่นอย่างน้อย 1 ชั้น
5. ต้องมีบริการตลอด 24 ชั่วโมง และต้องทำการรักษาทั้งคนไข้นอกและคนไข้ใน
6. ต้องมีห้องตรวจโรคภายนอก ห้องเภสัชกรรม ห้องเอกซเรย์ ห้องผ่าตัด ห้องปฏิบัติการ ห้องเก็บรักษารายงานและทะเบียน ห้องฉุกเฉินและห้องดับจิต ครัว โรงซักฟอก ที่พักพยาบาลและคนงาน
7. ต้องมีลิฟต์ถ้าเป็นอาคารสูงเกิน 2 ชั้นขึ้นไป (ต้องเป็นลิฟต์ขนาดบรรจุเตียงคนไข้ได้)
8. ต้องมีระบบป้องกันและหนีอัคคีภัย
9. ต้องมีที่จอดรถได้โดยสะดวกและเพียงพอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GENERAL HOSPITAL



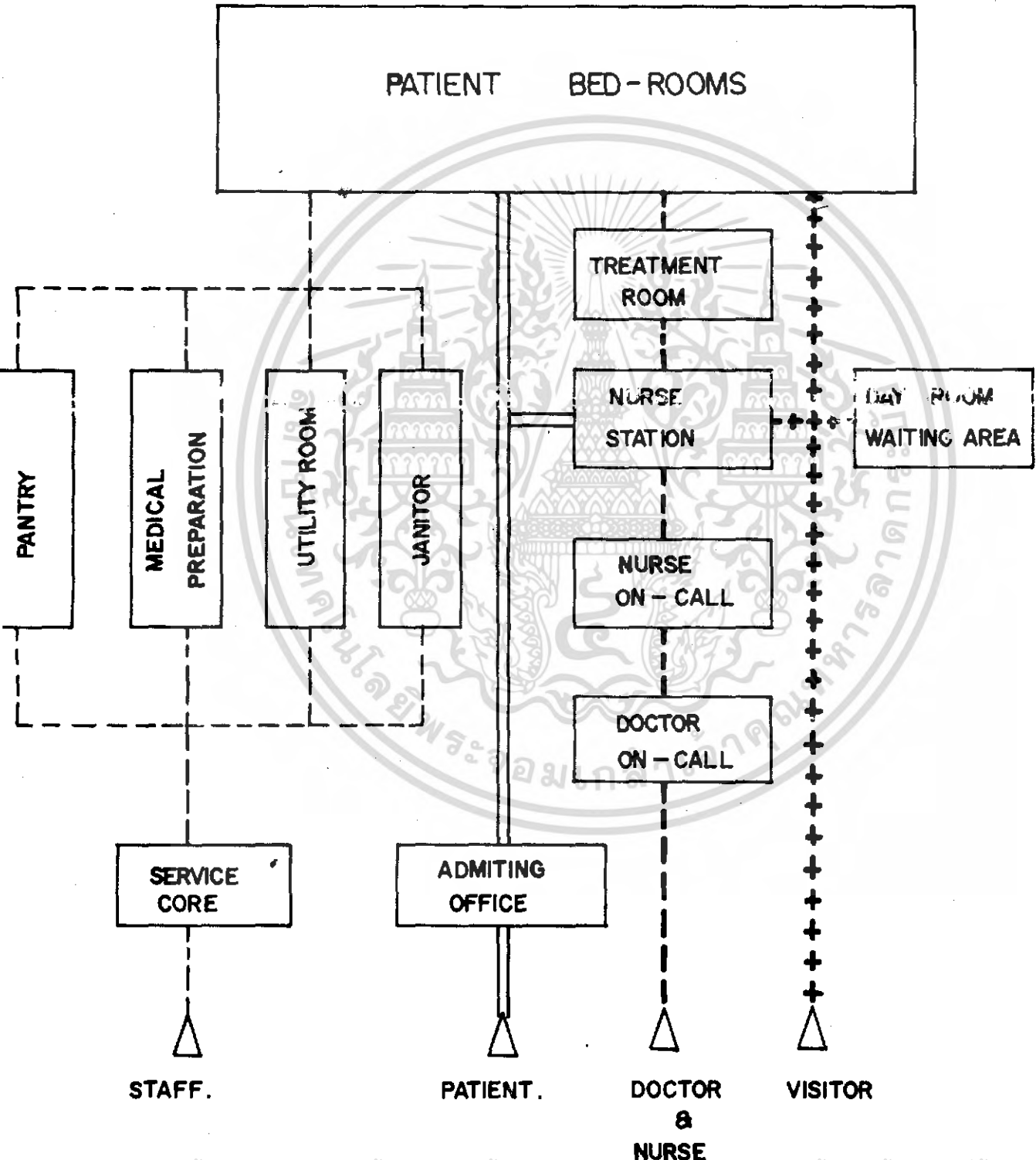
————— PATIENT TRAFFIC

----- STAFF TRAFFIC

————— SERVICE TRAFFIC

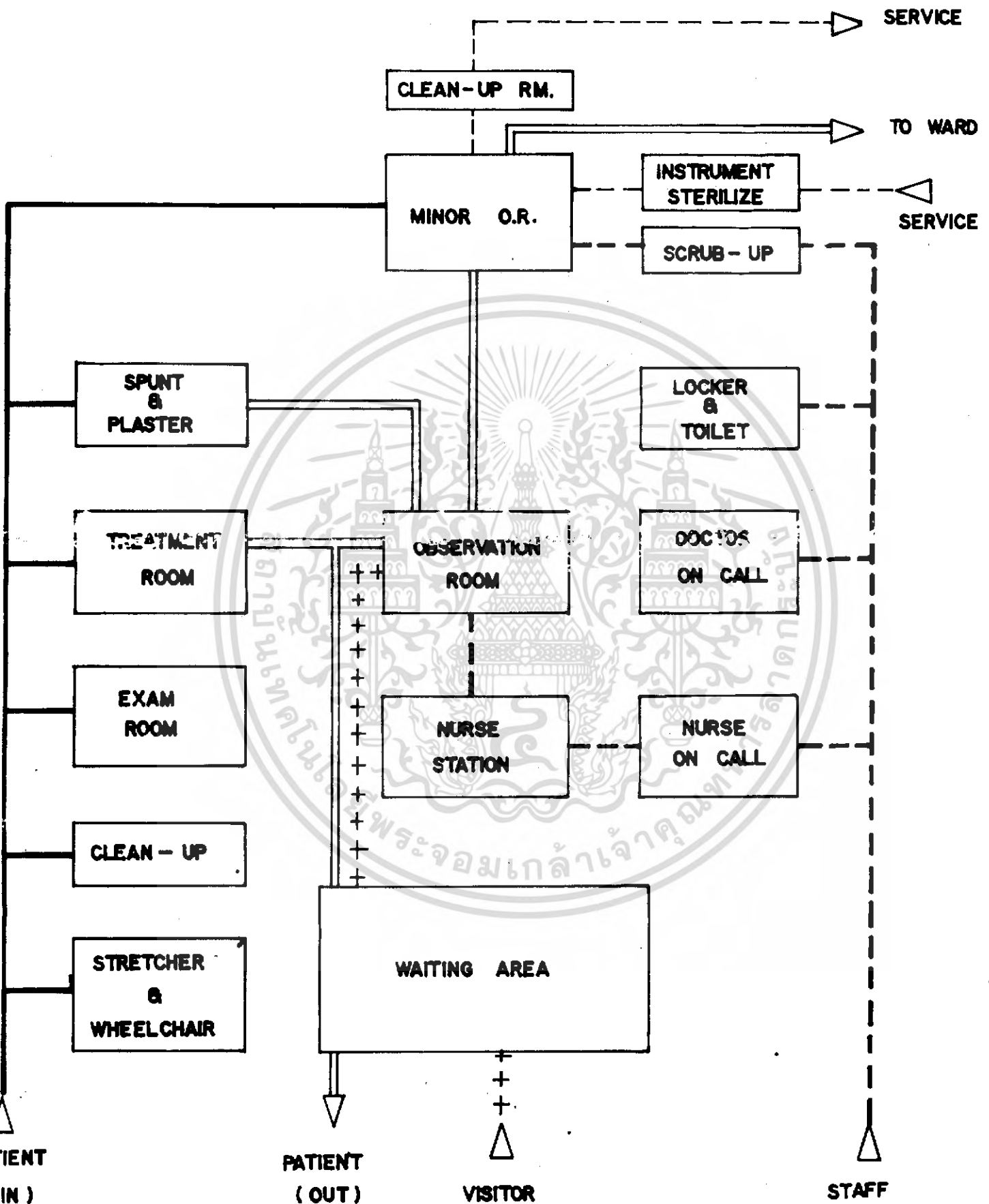
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแต่งหรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

NURSING DEPARTMENT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

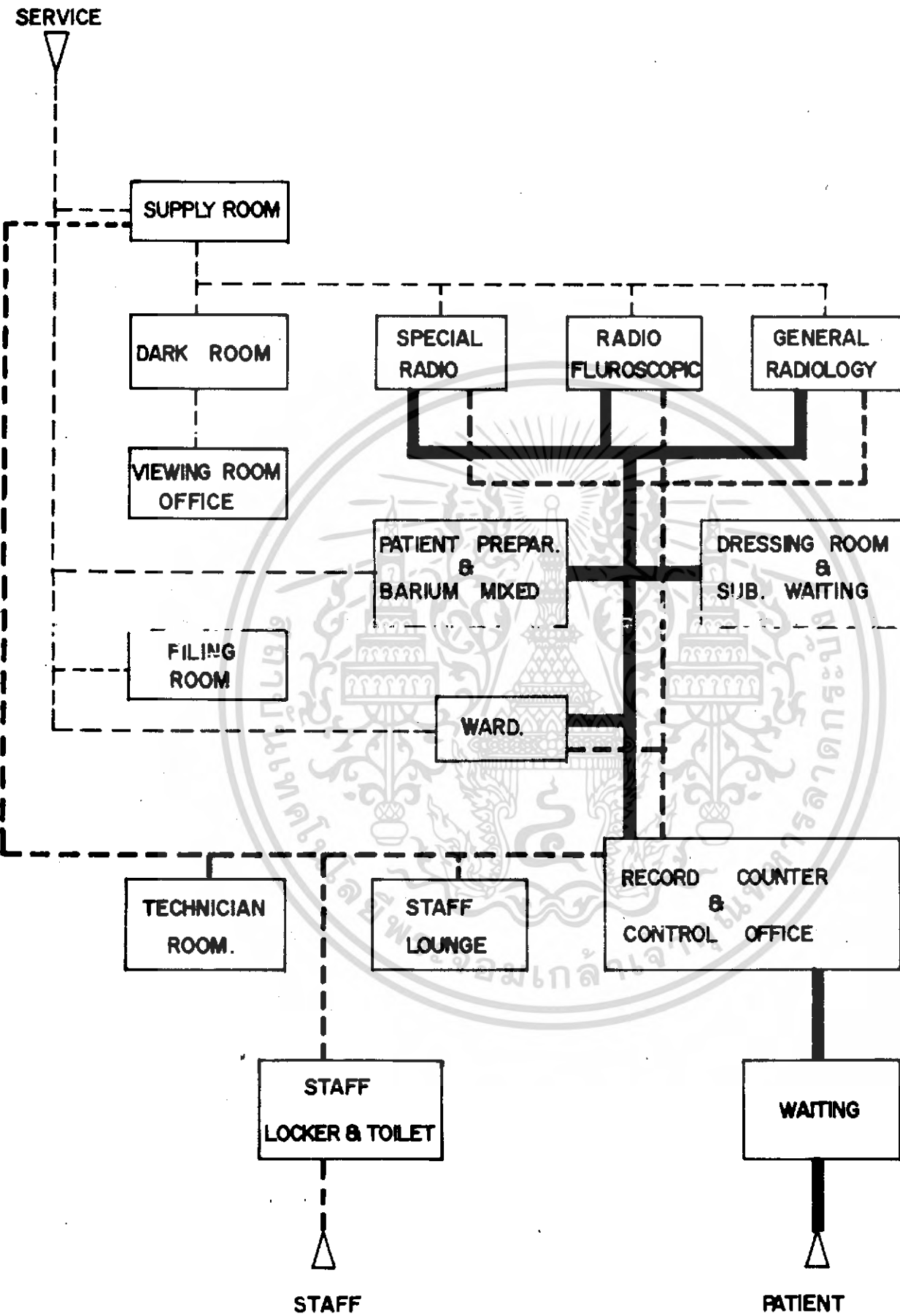
EMERGENCY DEPARTMENT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

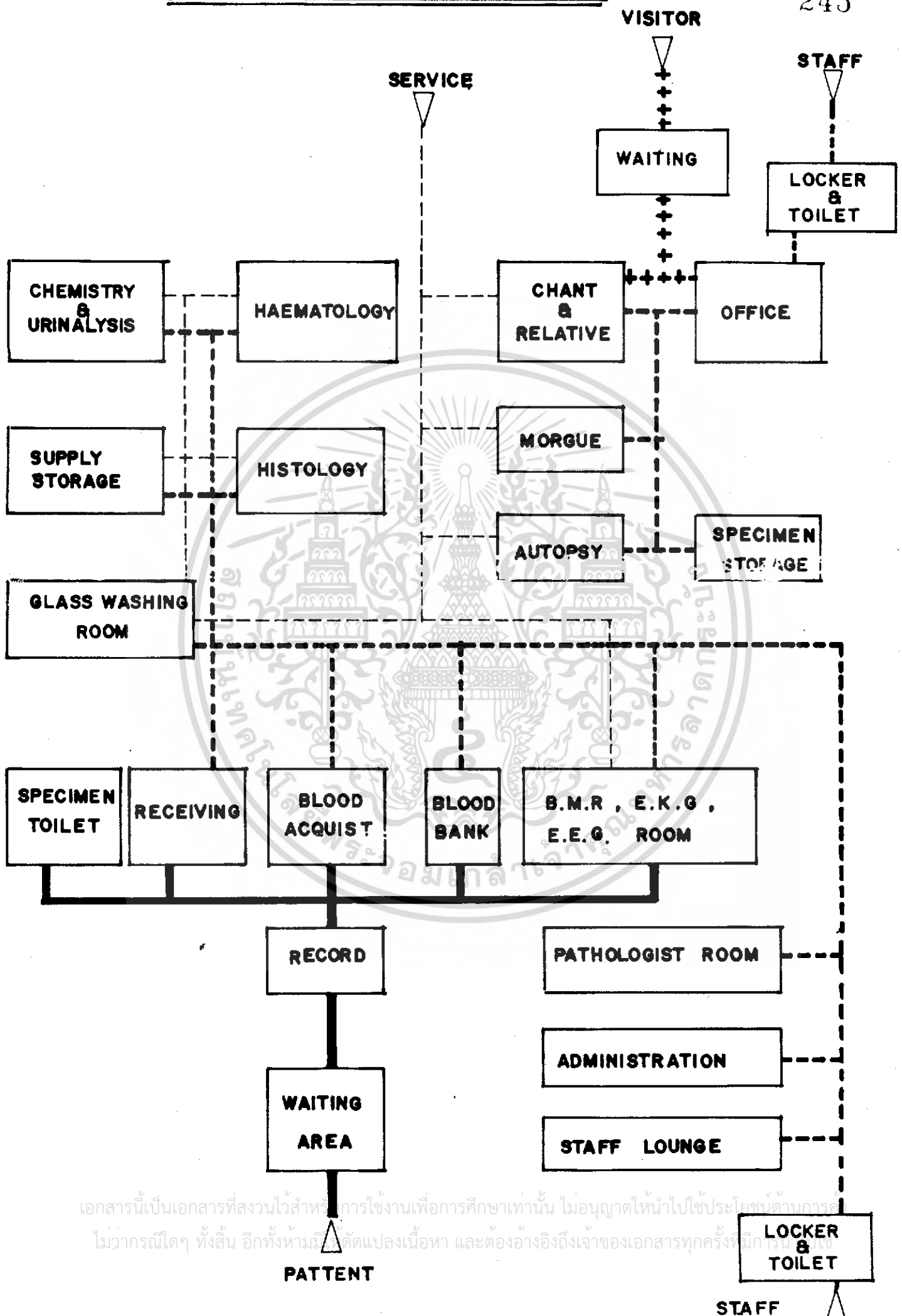
RADIOLOGY DEPARTMENT.

244



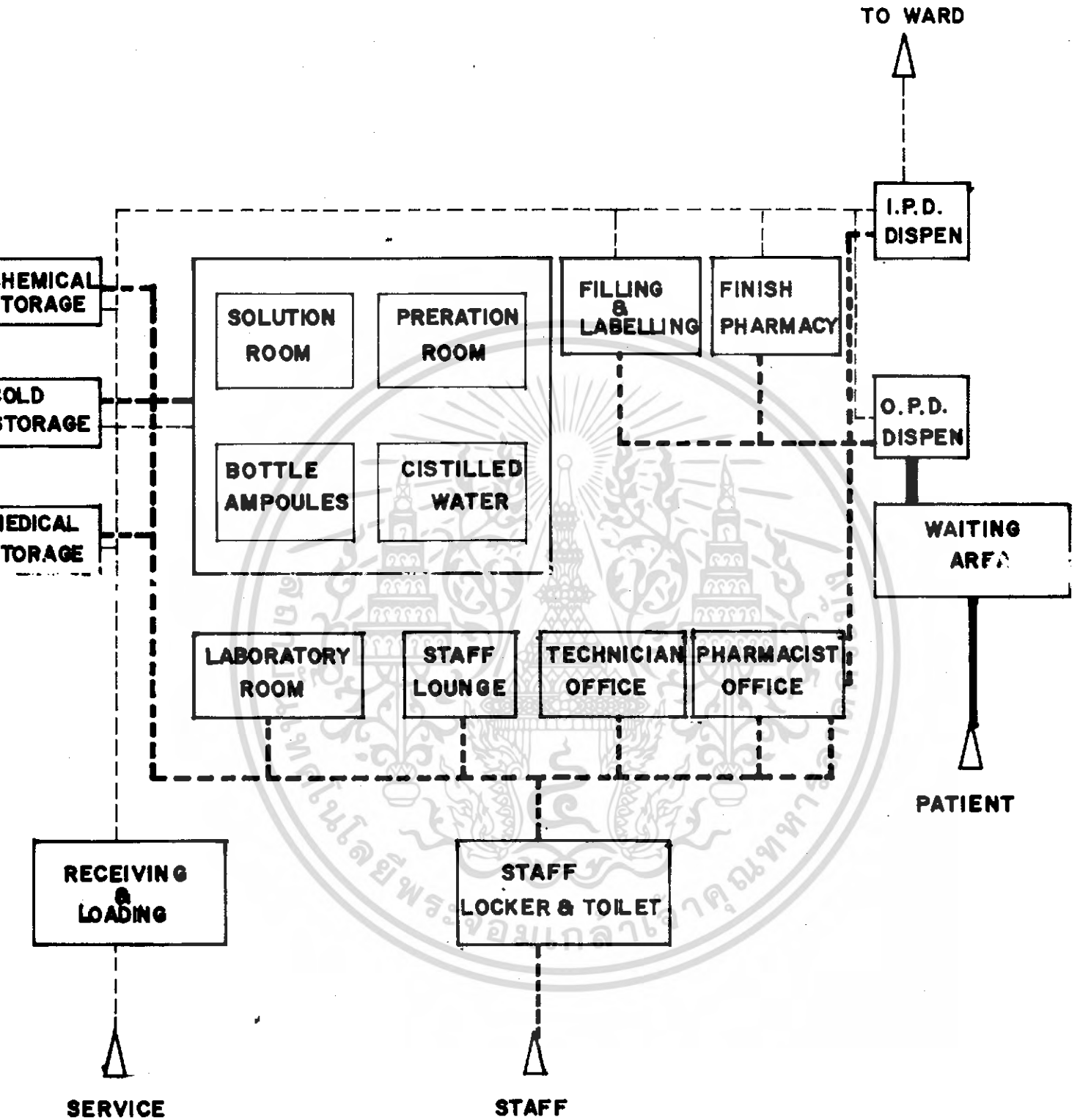
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PATHOLOGY DEPARTMENT.



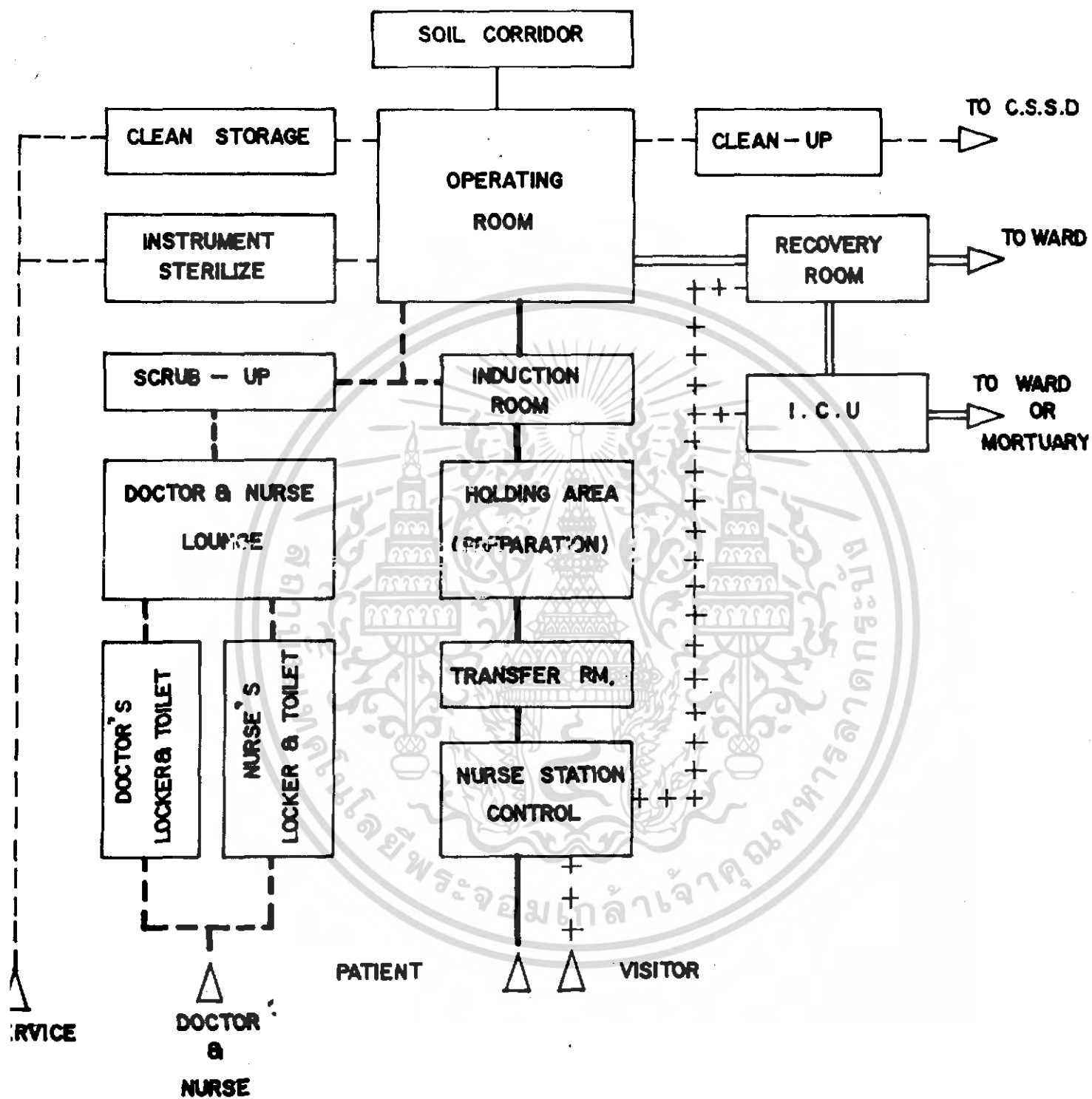
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใด
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำ

PHARMACY DEPARTMENT



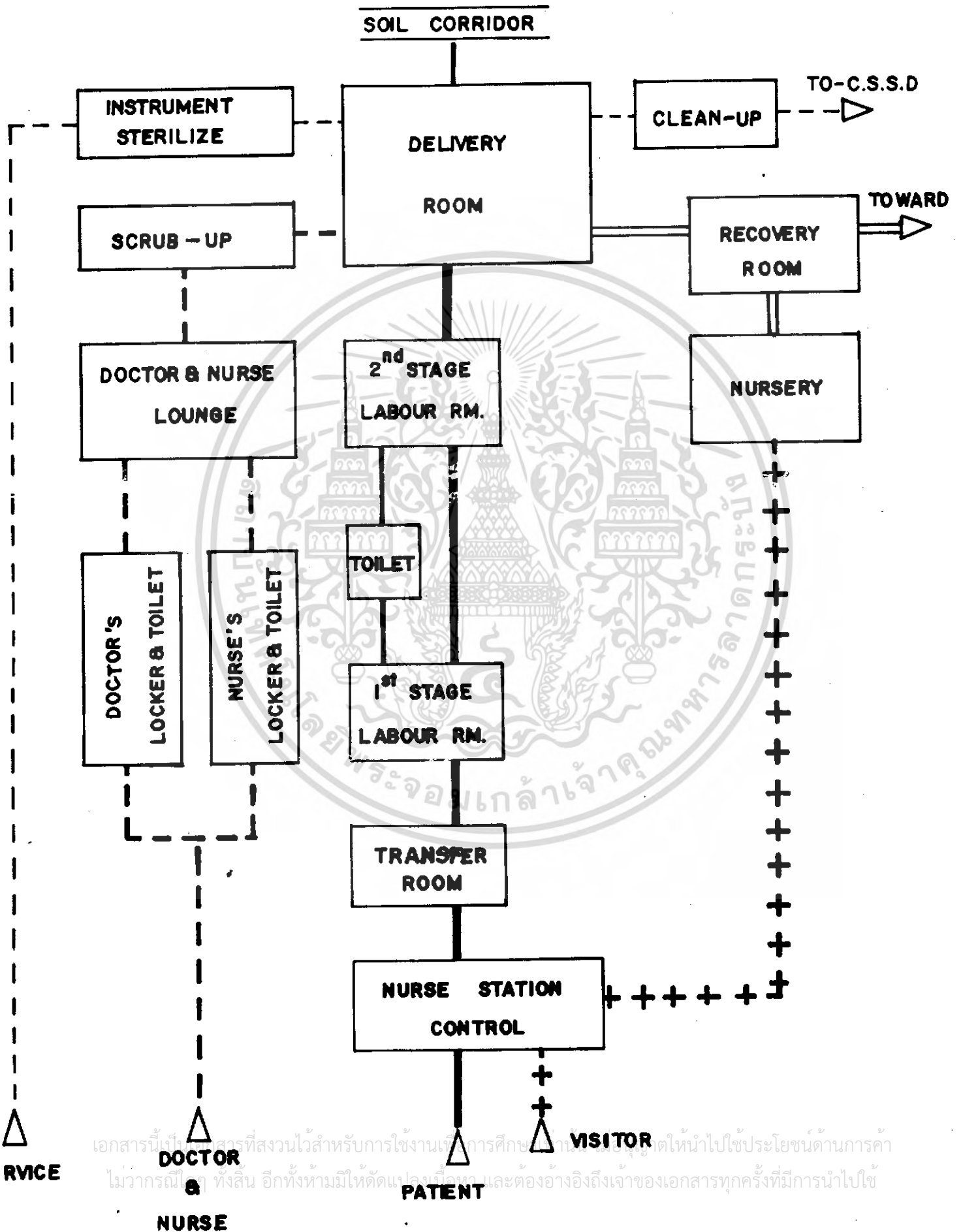
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SURGICAL SUITE



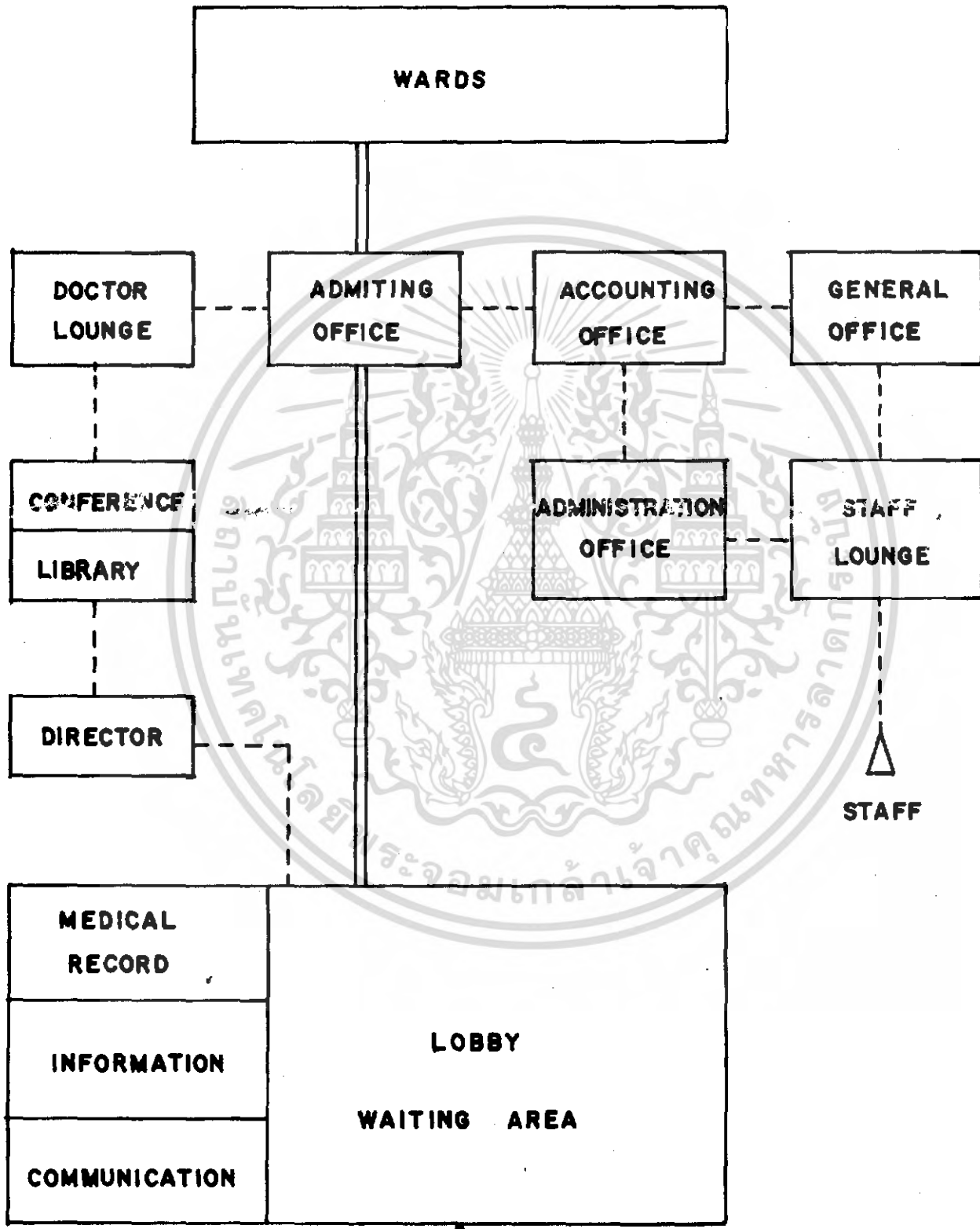
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DELIVERY SUITE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ให้ผู้อื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ควรนำเอกสารนี้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 หากมีข้อผิดพลาดประการใดขออภัยเป็นอย่างสูงและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ADMINISTRATION DEPARTMENT



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ข้อมูลนี้ออกไปภายนอกห้องเรียนหรือห้องเรียนของโรงเรียน

SERVICE DEPARTMENT

TO HOSPITAL



MAINTENANCE &
MECHANICAL

LAUNDRY

CENTRAL STERILE
SUPPLY

CENTRAL STORAGE

STAFF DINING

HOUSE KEEPING

DIETARY

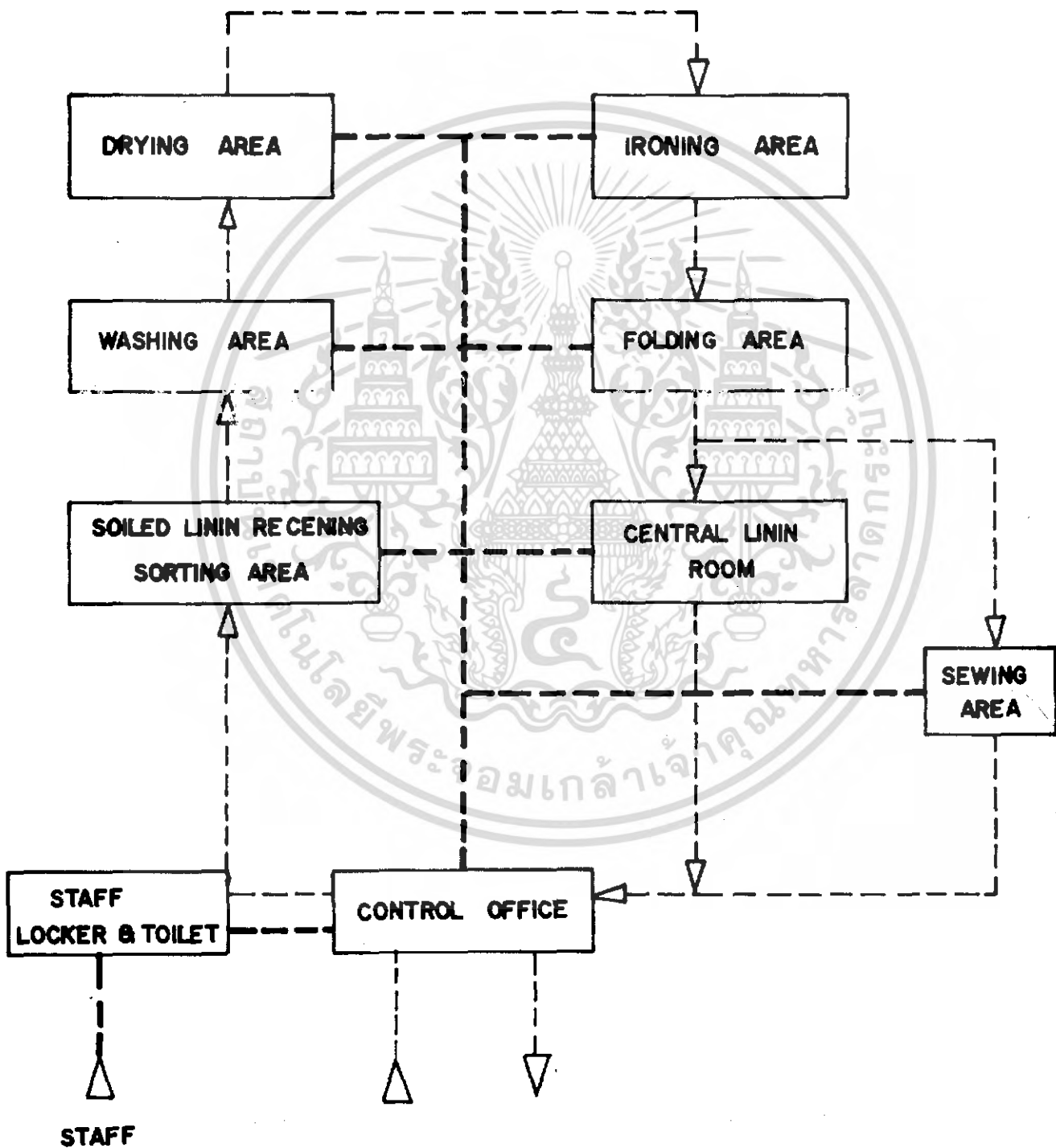
LOADING
PLATFORM



SERVICE ENTRANCE

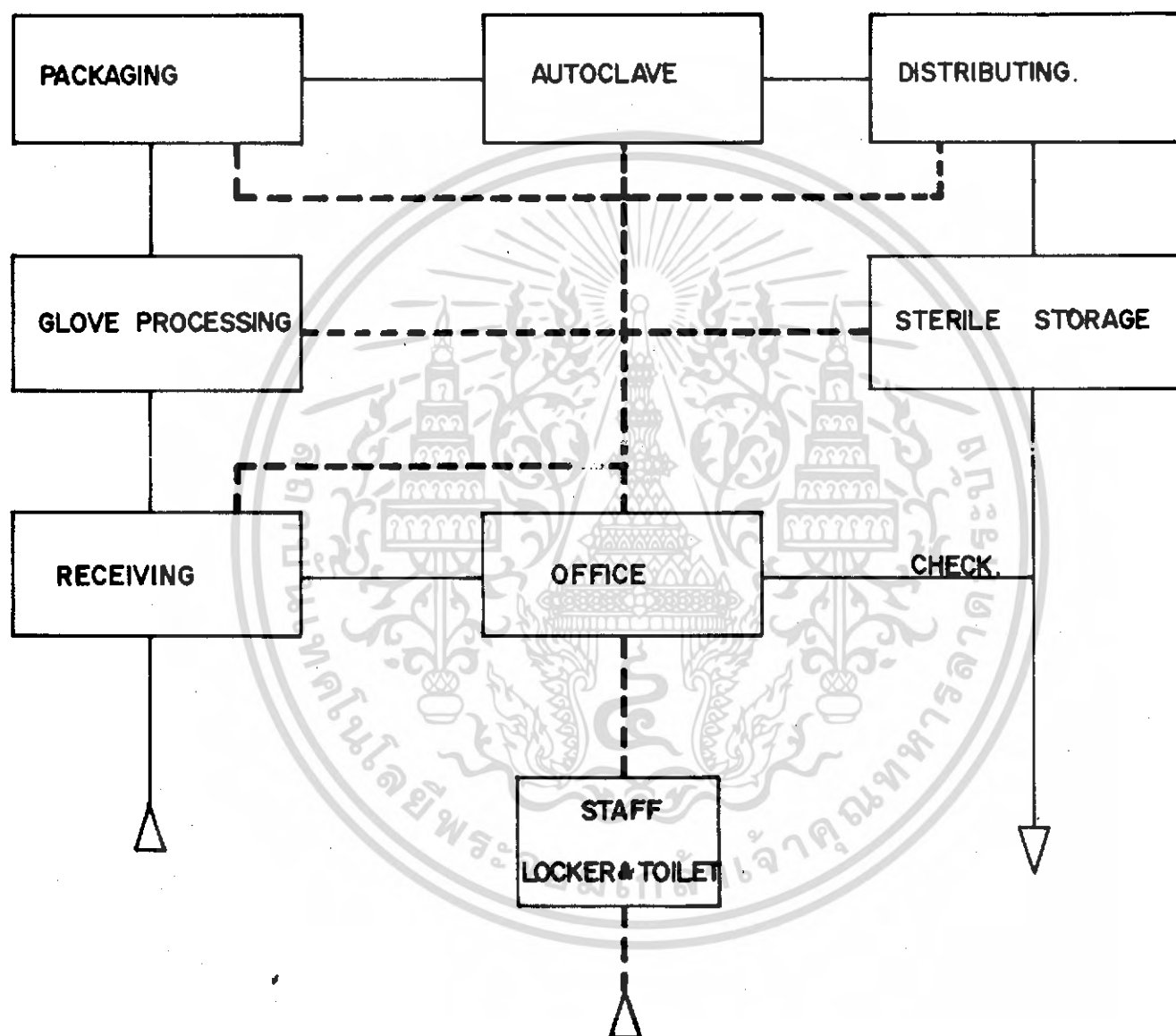
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

LAUNDRY



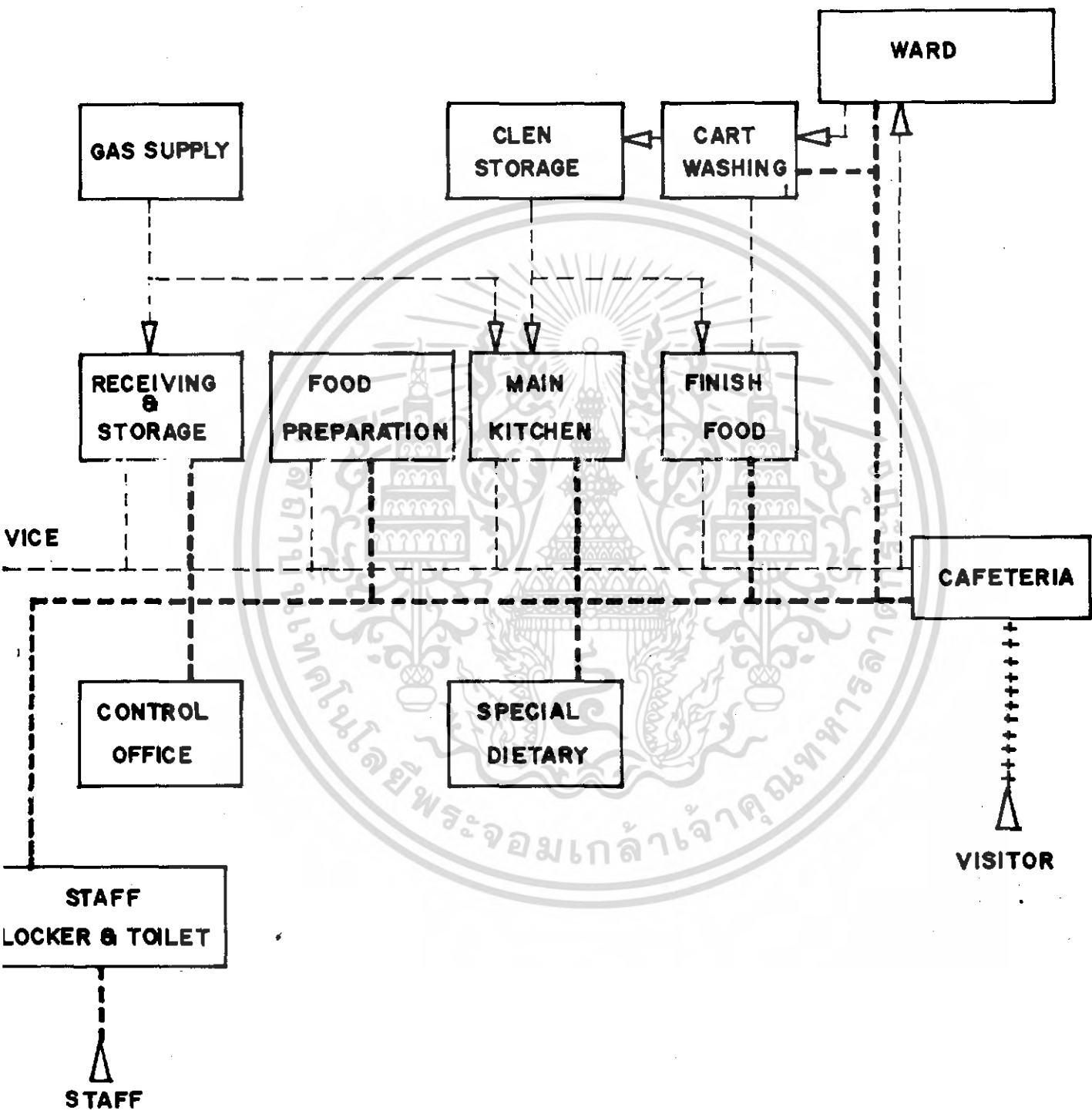
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CENTRAL STERILE SUPPLY

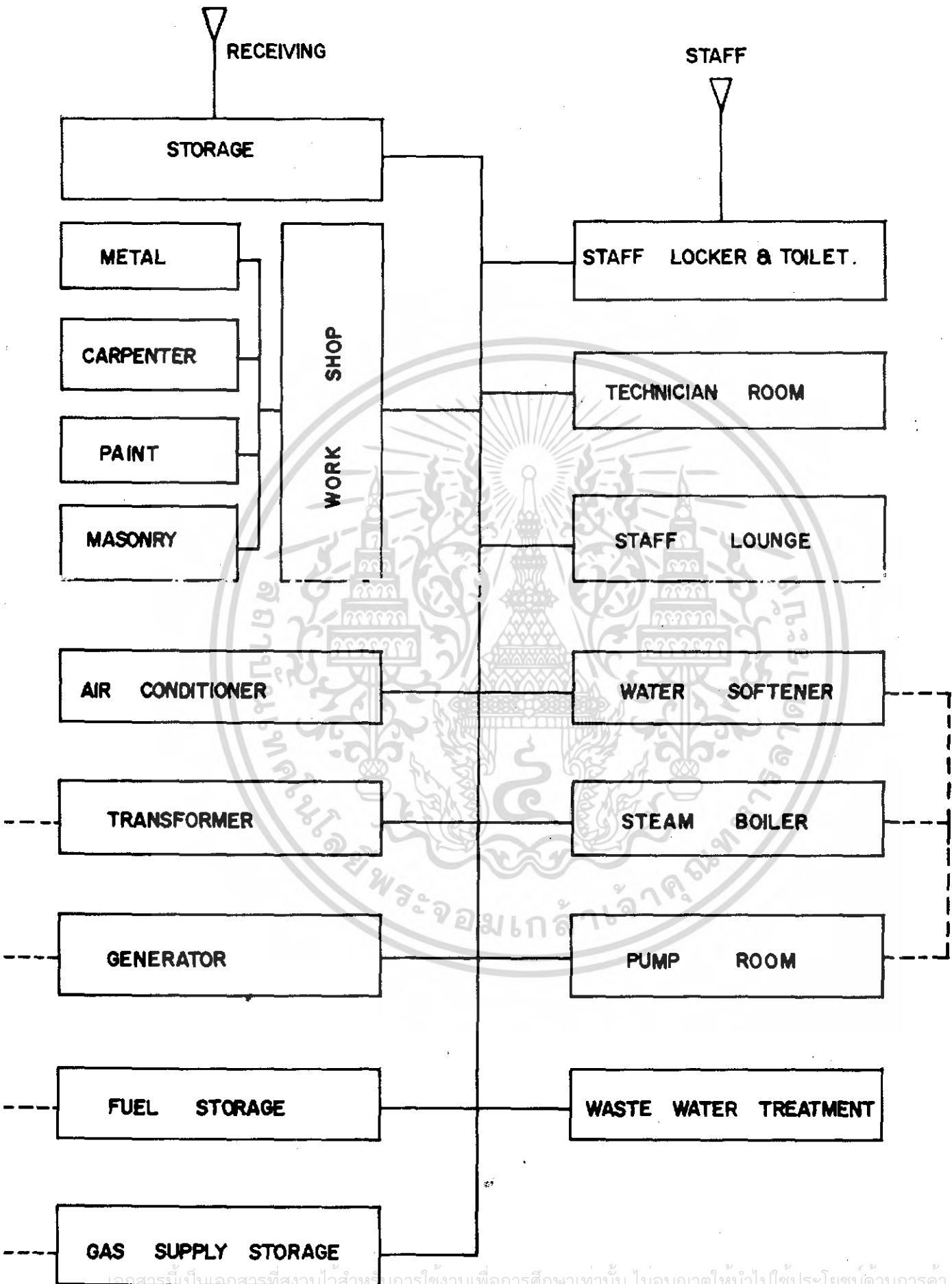


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DIETARY

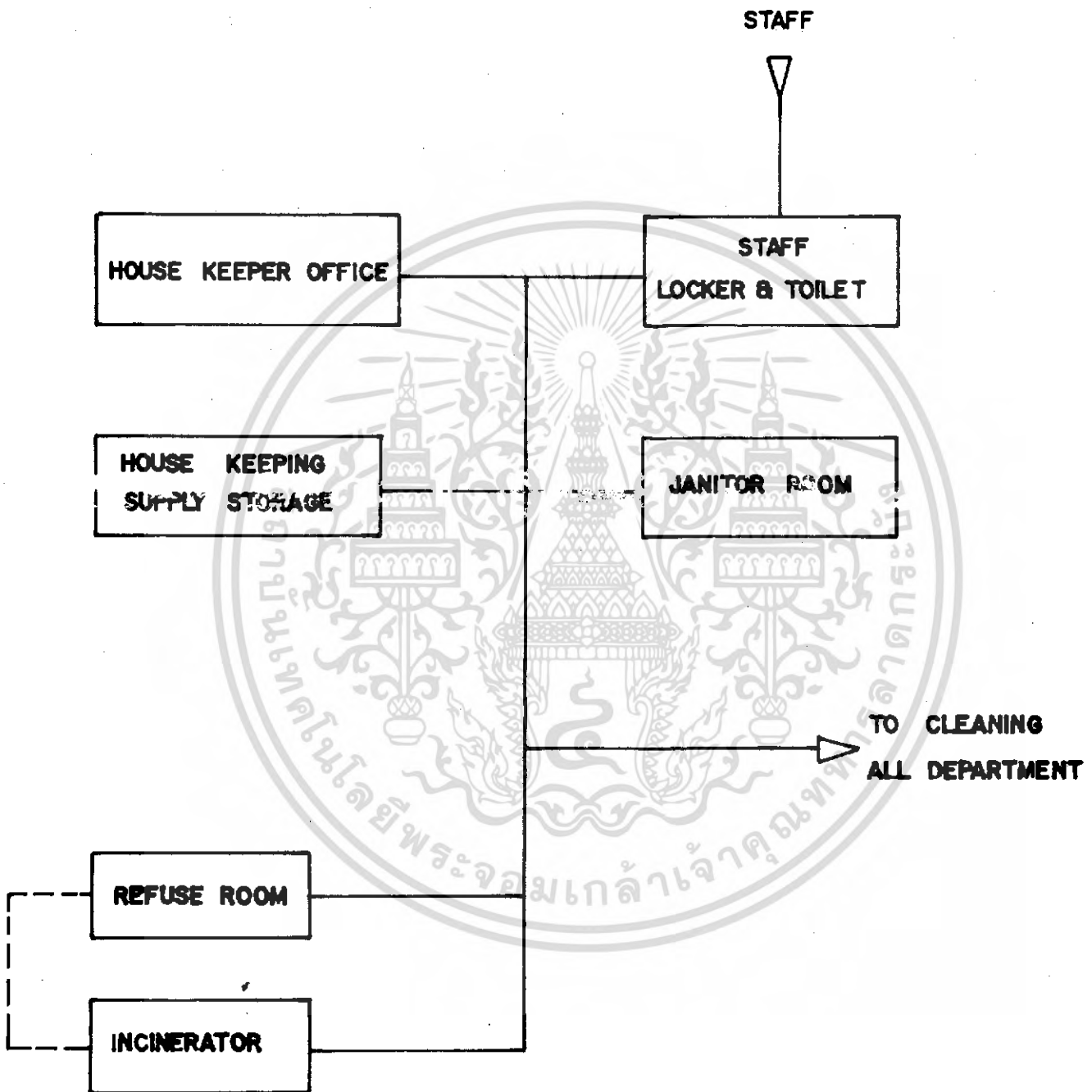


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HOUSE KEEPING



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปแนวความคิดในการออกแบบสถาปัตยกรรม และสภาพแวดล้อม

แนวความคิดในการออกแบบโรงพยาบาล

โรงพยาบาล เป็นสถานที่ที่มีหน้าที่ใช้สอยมากมายหลายอย่าง อีกทั้งบุคคลที่มาใช้โรงพยาบาล นั้นก็มีหลายประเภท สิ่งเหล่านี้ก่อให้เกิดลักษณะที่แตกต่างไปจากอาคารทั่ว ๆ ไป การออกแบบควรคำนึงถึงลักษณะเฉพาะตัวของโรงพยาบาลในแง่ต่าง ๆ ดังนี้

1. ลักษณะเนื่องจากประเภทของอาคาร อาคารโรงพยาบาลเป็นอาคารประเภททางเทคนิค เป็นอาคารที่ต้องตอบสนองต่อประโยชน์ใช้สอยอย่างมากมาทุก ๆ ส่วนของอาคารเกิดความจำเป็นด้านอุปกรณ์ เครื่องมือ และเทคนิคต่าง ๆ ทำให้การออกแบบสถาปัตยกรรมต้องออกมาตามลักษณะของการใช้สอยอย่างตรงไปตรงมา รูปทรงของอาคารจะออกมาตอบสนองความจำเป็นของหน่วยงานต่าง ๆ ที่ประกอบกันเป็นโรงพยาบาลขึ้นมา
2. ลักษณะของอาคารที่เกิดขึ้นมาจาก Character ของอาคาร ที่ต้องการความสงบ เรียบร้อยสะอาด ให้ความเป็นกันเอง และต้องการความคงทนถาวรของวัสดุที่ใช้ สะอาด และทำความสะอาดง่าย ในส่วนหอผู้ป่วยต้องมีลักษณะสะดวกสบายแบบบ้านพัก มีบรรยากาศสดชื่น สร้างความสบายใจแก่คนไข้ การนำเอาธรรมชาติมาใช้กับตัวอาคารจะช่วยให้ดีมาก
3. ลักษณะอันเนื่องมาจากดินฟ้าอากาศ เนื่องจากเป็นอาคารที่ตั้งอยู่ในบริเวณที่มีภูมิอากาศแถบร้อนชื้น จึงต้องการความโล่ง บลัดโปร่ง อากาศสามารถถ่ายเทได้สะดวก การวางอาคารให้ถูกทิศทางจึงเป็นสิ่งจำเป็น การวางแหงกันแดดที่สามารถบังแดดได้ผลจะช่วยให้ดีมาก
4. วัสดุก่อสร้างและโครงสร้างอาคารที่คงทนถาวร สะอาด และดูแลรักษาง่าย มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย ทำให้อาคารดูสง่า และเคร่งขมึ้น แต่ก็ควรทำให้คนไข้รู้สึกว่าโรงพยาบาลจะเป็นแหล่งที่มีการให้การบำบัดรักษาแก่เขาอย่างดี สีที่ควรใช้จึงเป็นสีอ่อน ๆ เย็นตาจะทว่าให้คนไข้สบายใจไม่ตื่นเต้น
5. ลักษณะโดยทั่วไปควรให้เกิดลักษณะกลาง ๆ ระหว่างลักษณะต่าง ๆ คือ Office, Domestic, Public, Technical เพราะว่าอาคารนี้เป็นอาคารที่รวมไว้ทุกอย่างทั้ง 4 ประเภท จึงต้องมีลักษณะเชื้อเชิญ ให้บรรยากาศบ้าน การค้นคว้าวิจัยโดยมีส่วนทำงานบ้าง สรุปแล้วลักษณะแบบตอบสนองตามประโยชน์แต่ละส่วน จะทำให้ได้ลักษณะสถาปัตยกรรมของอาคารออกมาตามที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม และสถาปัตยกรรม

จากสภาพแวดล้อมที่ตั้งโครงการ มีตึกแถวขนาดตามแนวถนนมากพอควร ดังนั้นการวางตัวอาคารจึงควรมีเนื้อที่ของ Green Area เพื่อช่วยเสริมสร้างสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น การวางตัวอาคารควรถอยร่นจากแนวถนนให้มากพอสมควร เพื่อช่วยในการลดเสียงรบกวน และฝุ่นควันต่าง ๆ จากถนน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวความคิดในการออกแบบตัวสถาปัตยกรรม

แนวความคิดในการออกแบบตัวอาคารโรงพยาบาล ซึ่งเป็นสถานที่ที่มีอุปกรณ์พร้อมสามารถ
บำบัดวินิจฉัย รักษาคนไข้ที่มารับการรักษา และคนไข้ที่ต้องพักรักษาตัวในโรงพยาบาล ต้องพยายาม
ออกแบบให้คนไข้เกิดศรัทธามั่นใจในการบำบัดรักษา

ประการสำคัญที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ คือประโยชน์ใช้สอย และทางสัญจร
(Circulation) การระบายอากาศที่ดี สามารถควบคุมเขตภายนอก O.P.D. กับภายในส่วนบ้อง
กันเชื้อได้เด็ดขาด ส่วนสำคัญอีกส่วนคือ หอผู้ป่วยซึ่งจะเป็นตัวกำหนด รูปแบบของอาคาร และโครงสร้าง
ที่เหมาะสม พร้อมทั้งการควบคุมบรรยากาศ ทัศนความรื่นรมย์จากภายนอก โดยการนำ
เข้ามามีส่วนร่วมในการออกแบบด้วย ซึ่งเป็นผลช่วยทางด้านจิตใจแก่ผู้มารับบริการบำบัดรักษา

เนื่องจากอาคารโรงพยาบาลจัดอยู่ในประเภทอาคารสาธารณะ ดังนั้นจึงต้องคำนึงถึง
Proportion และ Scale ให้ได้สัดส่วนตามประโยชน์ใช้สอย และมีมุมมองที่น่าสนใจ เน้นถึงความ
สำคัญของกลุ่มอาคารให้มีความสำคัญทั้งแนวนอน และแนวตั้ง ให้เกิดความสมดุลระหว่าง 2 แนว
เพื่อส่งเสริมให้อาคารดูสง่างาม เกิดความน่าดูของรูปทรง โดยคำนึงถึง Solid และ Void ซึ่ง
ต้องพิจารณาทั้งด้านตบแต่งรูปทรง และการระบายอากาศที่ดี

เพื่อให้เกิดความรู้สึกที่ดีตามแบบบรรยากาศของโรงพยาบาล และสิ่งแวดล้อม อาคาร
ควรเป็นผิวเรียบ มีสีขาวอมเทา เพื่อความสะอาดตาและไม่สะท้อนแสงเข้าตามากนัก

แนวความคิดในการจัดเนื้อที่ใช้สอยภายใน

การออกแบบเพื่อให้เกิดประโยชน์ใช้สอยจากองค์ประกอบต่าง ๆ ได้มากที่สุดพร้อมทั้งมีการ
ระบายอากาศที่ดี จะทำให้คนไข้รู้สึกอบอุ่นทางใจ เกิดความมั่นใจในการบริการของโรงพยาบาลยิ่งขึ้น
ดังนั้นการจัดองค์ประกอบต่าง ๆ จึงเกิดมาจากการคิดถึงพฤติกรรมของผู้มาใช้บริการ ผู้ให้บริการ
จำนวนผู้ใช้ การจัดวางเฟอร์นิเจอร์ จะได้เนื้อที่ใช้สอยที่เหมาะสม ส่วนบริเวณโถงคนไข้นอกนั้น
ต้องการ Space ที่เป็นแบบ Public Space ดังนั้นการจัดบริเวณนี้จึงให้เป็นโถงโล่งกันระหว่าง
ภายนอกกับส่วนภายใน มีที่นั่งเพียงพอสำหรับผู้มารับบริการในช่วง Peak Hour มีส่วนอยู่ในบริเวณนี้
เพื่อสร้างบรรยากาศที่ดี ช่วยให้ผู้ป่วยเกิดความรู้สึกที่ดี

จัดให้มีการแยกทางเข้าของผู้ใช้สอยอาคารทุกประเภทออกจากกัน คือจัดทางเข้า-ออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในหน่วยงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ของแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่โดยเฉพาะ ซึ่งแยกออกจากทางเข้า-ออกของผู้มารับบริการ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยมีทางเข้า-ออกเฉพาะของ ผู้ป่วย O.P.D. ,แผนกฉุกเฉิน,ผู้มาเยี่ยมไข้ หรือผู้มาติดต่อ เพื่อความสะดวก ไม่สับสน และลดความพลุกพล่าน ซึ่งจะมีส่วนช่วยให้บรรยากาศโดยทั่วไปดีขึ้นด้วย

การจัด Circulation ภายในอาคารใช้แบบ Circle Circulation คือจากโถงO.P.D. โถงพักคอยของแผนกต่าง ๆ เพื่อเข้าสู่ห้องตรวจคนไข้นอก แล้วจึงไปยังส่วนสนับสนุนการวินิจฉัยรักษา แล้วจึงไปรับยา และจ่ายเงิน วนกลับมาที่โถงคอย และออกสู่ที่จอดรถหรือถนนเพื่อขึ้นรถประจำทาง ซึ่งประเภทหลังมีจำนวนน้อยกว่า โดยมีการใช้ส่วนกันความวุ่นวายในส่วนต่าง ๆ

การแยกส่วนสะอาดและส่วนสกปรกออกจากกัน มีการแยก เช่น ทางเดินของส่วน Service กับทางเดินของส่วน Public ไม่ควรจะปะปนกัน การแยกให้ Circulation Traffic, Activity Zoning ของส่วนสะอาดและส่วนสกปรกออกจากกันนั้นจะต้องทำตั้งแต่ส่วนที่เล็กที่สุดของแผนกไปยังหน่วยใหญ่ที่สุด คือ การวางผังของโรงพยาบาลทั้งหมด โดยพยายามแยกทุกอย่างออกจากกัน แต่ต้องมีความสัมพันธ์กันตาม Function และให้มีระยะทาง เชื่อมส่วนต่าง ๆ ให้สั้นที่สุด

แนวความคิดส่วนปลีกย่อยและวัสดุตกแต่ง

งานสถาปัตยกรรมโรงพยาบาล เป็นงานละเอียด ถึงรายละเอียดปลีกย่อยมากทางด้านสถาปัตยกรรมและการใช้วัสดุ ดังนั้นการเลือกใช้ผิวของอาคารจึงใช้ผนังฉาบปูนเรียบ ทาสีขาวเทา เพื่อให้เกิดความรู้สึกสบายใจ สะอาดและน่าดู ถ้าใช้สีขาวสีเดียวจะเกิด Glare มากกว่าปกติ การกันท่างเพดานจะสูง 4.00 เมตร แต่จะกันห้องด้วยผนังเบาสูงเพียง 2.50 เมตร เพื่อให้ค้ำยธรรมชาติได้อย่างดี และมีความ Privacy ในแต่ละส่วน แต่จะต้องคิดเครื่องปรับอากาศในบางส่วนเพื่อควบคุมให้ปราศจากเชื้อ ดังนั้นจึงลดเพดานลงเพื่อให้ช่วงบนเป็น Duct Space เช่นในส่วนผ่าตัด คลอด

อาคารเป็นสถาปัตยกรรมเบืองร้อน การคำนึงเรื่องระบายอากาศจึงเป็นเรื่องจำเป็นมาก การออกแบบอาคารให้โปร่งมีทางระบายอากาศโดยใช้บานเกล็ดจะทำให้อาคารดูไม่เป็น Massive มากนัก และช่วยระบายอากาศได้อย่างดี แต่ถึงจะนำ Solid&void มาใช้ก็ยังคงคำนึงถึงจังหวะ การประสานกันระหว่างเส้นตั้งและเส้นนอน จึงจะทำให้อาคารน่าดู

ส่วนวัสดุที่ใช้ตกแต่งภายในอาคารส่วนใหญ่เป็นวัสดุที่ทนไฟ คงทน และทำความสะอาดง่าย และต้องคำนึงถึงระบบทางเทคนิคในบางองค์ประกอบนั้นโดยทั่วไปจะใช้พื้น ค.ส.ล. ปูกระเบื้องยาง

ส่วนที่อยู่ภายนอกอาคารจะเป็นหินขัด ในห้องผ่าตัด,ส่วนพยาธิวิทยา ต้องมีการวางทองเหลืองเพื่อ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่รวบรวมไว้สำหรับบริการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านธุรกิจ
ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ที่อาจเกิดขึ้น ส่วนตามผนังบุด้วยกระเบื้องเคลือบสีเขียว ส่วนห้อง I.C.U.จะเป็น
ไมวากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งหากมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
สีแดง ส่วนเพอร์มิเตอร์ที่ตั้งอยู่บริเวณ Day Space จะเป็นไฟเบอร์กลาส เพื่อป้องกันแดดและฝน

ส่วนวัสดุต่าง ๆ ที่ใช้ทั่วไปจะเป็นวัสดุที่ทนไฟทั้งสิ้น

แนวความคิดเกี่ยวกับโครงสร้างอาคาร

เนื่องจากอาคารโรงพยาบาล ส่วน Ward เป็นส่วนสำคัญ และมีผลต่อการกำหนดลักษณะโครงสร้างอาคาร โดยที่ช่วง Span ที่เหมาะสมของ Ward คือ $8.00/6.40$ ซึ่งตรงกับส่วน Posium ซึ่งมี Function อื่น ๆ อีกมากเช่น ห้องผ่าตัด, ห้องคลอด รวมทั้งส่วนสำนักงานและส่วนบริการซึ่งต้องการ Space ที่กว้างสำหรับเครื่องกลต่าง ๆ คือประมาณ $8.00-10.00$ เมตร ดังนั้นในส่วน Podium ส่วนใหญ่จึงให้ Span $8.00/8.00$ เท่ากันตลอด และโครงสร้างพื้นใช้ Rib slab เพื่อลดความหนาของโครงสร้าง เนื่องจาก Function ส่วนใหญ่ของอาคารต้องการ Duct Space ในแนวนอนมาก โดยจะมี Duct สูง $1.00-1.50$ ม. ในส่วน Podium และจัดให้มี Duct floor เพื่อใช้เดินท่อในแนวนอนรวมกันก่อนที่จะใช้ช่อง Duct ในแนวตั้งในการเดินท่อในส่วน Tower เพื่อจะได้ไม่ต้องเดินท่อทางนอนในส่วนหอผู้ป่วย ก็ช่วยลดความสูงของอาคารได้

ส่วน Lift Core ใช้ผนัง Shear wall ซึ่งสามารถใช้ร่วมกับโครงสร้างเสาและพื้นคดก็ได้ โดยสามารถเจาะ Void ได้ และสามารถทำหน้าที่เป็นเสารับคานได้ด้วย

แนวความคิดในด้านระบบเทคนิค

ระบบปรับอากาศแบบ Central Chiller Water เป็นแบบที่มีประสิทธิภาพที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ที่ต้องการปรับอากาศมาก ถึงแม้ว่าการลงทุนในระยะแรกสูง แต่เมื่อเทียบกับประสิทธิภาพและอายุการใช้งานแล้ว ระบบปรับอากาศแบบนี้ผลคุ้มค่ามากที่สุด แต่ต้องเตรียม Duct Space สำหรับติดตั้งท่อน้ำเย็นด้วย และบริเวณที่ตั้งของเครื่องท่อน้ำเย็น แต่มีข้อเสียคือมีเสียงดัง ห้องผ่าตัดส่วนรังสีวินิจฉัยควรใช้ระบบปรับอากาศท่อเดี่ยวเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อโรค ในส่วนของห้องเคหะในหอผู้ป่วย จะใช้

ระบบท่อจ่ายแก๊สกลาง (Central tipe line)

ระบบท่อแก๊สต่าง ๆ อันได้แก่ ท่อออกซิเจน ไนตรัสออกไซด์ ท่อดูดเสมหะ ซึ่งจำเป็นสำหรับทุก ๆ เตียงคนไข้และคนไข้ในห้องผ่าตัด ห้อง แผลกถูกเงิน

ระบบท่อจ่ายแก๊สกลางมี 4 ส่วน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
1. ส่วนห้องเก็บแก๊ส เป็นศูนย์กลางการจ่ายแก๊สต่าง ๆ มีอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น Main
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
Gas , Shut value เครื่อง Suction

2. ท่อจ่ายแก๊สเป็นท่อแดงมีระบบการวางท่อที่ไม่ซับซ้อนเกินไป
3. อุปกรณ์ชุดเสียบ (Out Let) ลักษณะเป็นปลีกล็อคติดตั้งต่อจากท่อจ่ายแก๊สกลาง ใช้ในกรณีที่ต้องการใช้อุปกรณ์ใดที่ต้องการจะเลือกใช้
4. อุปกรณ์ Secondary เป็นอุปกรณ์ที่นำมาเสียบกับปลีกล็อค เมื่อคนไข้หรือแพทย์ต้องการใช้ เช่น ออกซิเจน

ระบบประปามีแทงค์เก็บน้ำซึ่งสูบน้ำขึ้นไปเก็บไว้บนชั้นบนสุดของอาคารเพื่อเตรียมไว้ใช้ยามฉุกเฉิน โดยมีการกรองน้ำเสียก่อน

ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน มีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองกรณีเกิดไฟดับ และใช้ในกรณีที่ต้องใช้ลิฟต์ฉุกเฉินในขณะไฟไหม้

ระบบสุขาภิบาล มีระบบกำจัดขยะทั้งชนิดที่ติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ โดยขยะที่ติดเชื้อจะทำลายในเตาเผาขยะต่างหาก ส่วนขยะธรรมดาจะมีการขนถ่ายเป็นประจำทุกวัน

ระบบทางหนีไฟ ใช้ Ramp หนีไฟจากทั้ง 2 ปีกของ Ward ลงสู่ชั้นล่างของอาคาร

ระบบป้องกันอัคคีภัย ใช้ระบบ Sprinkle ติดฝ้าเพดาน กรณีที่เกิดไฟไหม้ ความร้อนจะทำให้สารที่อุดช่องปล่อยน้ำจะละลายตัวและพ่นน้ำออกทาดับไฟ โดยอาศัยน้ำจากแทงค์เก็บน้ำสำรอง นอกจากนี้ยังมี Fire Host ติดตั้งเพื่อต่อเข้ากับหัวจ่ายน้ำสำรองจากแทงค์น้ำสำรอง

ระบบน้ำดับน้ำเสีย จะบำบัดน้ำเสีย-น้ำโสโครก แล้วจึงระบายลงสู่ท่อน้ำสาธารณะ

บทสรุปการออกแบบ

แนวคิดในการวางผัง

การวางผังของโรงพยาบาลที่ดีควรมีการพิจารณาองค์ประกอบของพื้นที่ตั้งโครงการ โดยละเอียด เช่นการแบ่งส่วนของพื้นที่บริเวณสามารถถูกเสียงรบกวน ผ่นละออง จากบริเวณภายนอกโครงการออกจากกัน โดยเว้นระยะห่างหรือหาตัวกลางยากัน เพื่อให้บริเวณที่อยู่ด้านในของโครงการมีความสงบ อันเป็นหลักเบื้องต้นของการออกแบบอาคารจำพวกโรงพยาบาล

นอกจากนี้การพิจารณาค่าแห่งขององค์ประกอบในพื้นที่ โครงการก็เป็นสิ่งจำเป็น เช่น การวางตำแหน่งส่วนบริการ ควรมีระยะสั้นที่สุดและในขณะเดียวกันก็ควรมีประสิทธิภาพในการให้บริการมากที่สุดด้วย เส้นทางควรแยกเด็ดขาดจากเส้นทางสัญจรของคนป่วย แพทย์ พยาบาล และพนักงานของโรงพยาบาล และควรหลีกเลี่ยงการมองเห็นได้อย่างชัดเจนของผู้มาใช้บริการ แต่สามารถสังเกตได้จากบางจุด และแยกส่วนบริการ เช่น การขนถ่ายยา การเก็บขยะ ตลอดจนอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในโรงพยาบาล ออกอีกทางหนึ่ง

บริเวณส่วนที่เป็นลานจอดรถ

การวางตำแหน่งของที่จอดรถนับว่าเป็นส่วนที่จำเป็นสำหรับโรงพยาบาลมาก ทั้งนี้เพราะต้องมีจำนวนที่จอดรถตามที่กฎหมายกำหนด ยังต้องคำนึงถึงผลกระทบต่ออาคารโดยตรง เช่น ปริมาณแสงและความร้อนจากลานจอดรถอันมีผลต่อผู้ป่วยที่มาใช้บริการ การวางตำแหน่งลานจอดรถที่ถูก ต้องพยายามหลีกเลี่ยงแสงที่ตกกระทบให้มากที่สุด โดยเฉพาะแดดตอนบ่าย เพราะแสงแดดจัดและจะทำให้มีการสะท้อนและความร้อนมากที่สุด

การวางตำแหน่งลานจอดรถดังกล่าวสามารถทำได้ 2 วิธี คือ

1. ลดตำแหน่งของลานจอดรถไว้ใต้อาคาร
2. การทำอาคารที่จอดรถ
3. วางตำแหน่งลานจอดรถไว้บนพื้นดินไว้ทางด้านตะวันออกและใช้เงาของอาคารหรือ

ต้นไม้ที่มีความสูงเพียงพอ เพื่อลดแสงที่จะมารบกวนให้มากที่สุด

เมื่อพิจารณาแล้วเห็นว่า การลดที่จอดรถลงใต้อาคารนั้นมีความวุ่นวาย เปลืองบวาทังทางด้านโครงสร้าง และปัญหาการจัดโครงสร้างของอาคารให้เข้ากันได้กับโครงสร้างที่จอดรถ ซึ่งจะเป็นการสิ้นเปลืองโดยไม่จำเป็นอีกทั้งโครงสร้างใต้ดินนั้นมีราคาแพงมากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการใช้งานเมื่อกรเสร็จของแผนนี้ ไม่อนุยจะดัดแปลงไปใช้ประโยชน์อื่นใด
การที่อาคารที่จอดรถ มีความวุ่นวาย เปลืองบวาทังทางด้านโครงสร้าง รวมทั้งจำนวนรถก็ไม่มากนัก ไม่วกรอใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้นี้ ซึ่งไม่คุ้มกับการทำอาคารที่จอดรถแยกต่างหาก การวางผังและการออกแบบให้เกิดความกลม

กลิ่นและสวยงาม ก็เป็นไปได้ยาก ลักษณะของอาคารที่จอดรถนั้นไม่เหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอยของโรงพยาบาล เพราะการเข้าถึงและการรอนขึ้นไปเพื่อหาที่จอดรถทำได้ไม่สะดวก และสร้างความลำบากให้กับผู้มาใช้โครงการด้วย

ดังนั้น จึงเห็นควรให้วางตำแหน่งที่จอดรถไว้บนพื้นดิน โดยอาศัยร่มเงาของตัวอาคาร และต้นไม้ ลดแสงสะท้อนและความร้อน รวมทั้งจัดให้มีการแยกที่จอดรถออกเป็นสัดส่วน คือ ที่จอดรถของแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ ซึ่งจำเป็นต้องจอดรถเป็นเวลานาน จึงจัดมีหลังคาคลุม เพื่อป้องกันแสงและความร้อน

ส่วนอาคารซึ่งจัดเป็นอาคารหลังเดียว และพยายามให้แผ่ออกเป็แนวอนมากที่สุด เพื่อความสะดวกในการติดต่อกันในแผนกต่าง ๆ โดยส่วนหน้าจะเป็นแผนก O.P.D. ซึ่งเข้าถึงได้สะดวกรวดเร็วที่สุด ส่วนหลังจะเป็นส่วนบริการ ซึ่งจะใช้ Core กลาง เป็น Circulation ของทั้งส่วนผู้เยี่ยมไข้ และผู้มาติดต่อ และส่วนบริการ โดยจัดให้มีการแยกลิฟท์ ของ Public และ Service ออกจากกัน

ชั้นที่ 1 จะมีลานจอดรถ ซึ่งแยกเป็นสัดส่วนระหว่างเจ้าหน้าที่ ผู้ป่วยนอกและผู้มาเยี่ยมไข้ ส่วนหน้าสุดของอาคารเป็นทางเข้า-ออกของแผนก O.P.D. และแผนกผู้ป่วยฉุกเฉิน ซึ่งแยกจากกันโดยเด็ดขาด โดยใน ส่วน O.P.D. จะเป็นการจัด Circle circulation และ Function ทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยนอกจะอยู่ในแผนกนี้ ซึ่งจะไม่มี Circulation ทางตั้งเข้ามาเกี่ยวกับแผนกนี้เพื่อความสะดวกรวดเร็ว รวมทั้งเหมาะสมกับผู้ป่วยด้วย ส่วนถัดไปจะเป็นทางเข้าของส่วนผู้ป่วยใน สำหรับผู้มาเยี่ยมไข้ ซึ่งจะเข้ามาที่โถงลิฟท์และขึ้นไปสู่ Ward ได้โดยตรง โดยไม่ต้องผ่านส่วนอื่น ๆ ของอาคารเลย ด้านหลังของอาคารเป็นส่วนบริการ ซึ่งมี Sub Entrances เข้าจากด้านข้างของที่ตั้งโครงการ และมี Loading Area ด้านหลังของอาคารซึ่งไม่รบกวนในส่วนอื่น ๆ

ชั้นที่ 2 เป็นส่วนบริหาร ส่วนผ่าตัด และคลอด ซึ่งจัดให้ส่วนบริหารอยู่ติดกับ Core เพื่อความสะดวกและง่ายในการเข้าถึงของผู้มาติดต่อ ส่วนผ่าตัดและส่วนคลอดนั้นผู้ป่วยมักจะเป็นคนไข้ใน ซึ่งไม่มีปัญหาในการเข้าถึง แต่เป็นส่วนที่ต้องควบคุมเชื้อโรค ดังนั้นจึงจัดให้อยู่ลึกเข้าไปจาก Core โดยที่ส่วนผ่าตัดจะอยู่ทางปีกตะวันออกและส่วนคลอดอยู่ทางปีกตะวันตก ซึ่งมี Service Corridor เชื่อมถึงกันตลอด และสามารถติดต่อกับแผนกฉุกเฉินได้สะดวก โดยใช้ Ramps ลงไปยังชั้นล่าง ในแผนกฉุกเฉิน, รังสีวิทยา และพยาธิวิทยา ได้โดยตรง ส่วนการควบคุม Air condition จะมี A.H.U. แยกออกจากส่วนอื่น เพราะจะต้องควบคุมเชื้อโรคการจ่าย Air ส่วนนี้จะต้องผ่านเข้าสู่ Filter

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับบริการเท่านั้น เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อนที่จะปล่อยเข้าสู่ห้องปราศจากเชื้อทางด้านบน และปล่อยออกทางด้านล่างของห้อง โดยจะไม่มี
การ Return Air ส่วนหลังคาของที่จอดรถสำหรับเจ้าหน้าที่ นั้นจัดเป็น Roof Garden เพื่อ
ใช้เป็นส่วนพักผ่อนของผู้ป่วย

ชั้นที่ 3 เป็นห้องพักผู้ป่วย V.I.P. และห้องเตียงเดี่ยว ซึ่งเป็นส่วนห้องผู้ป่วย V.I.P.
จะมีระเบียงออกไปภายนอกใช้สำหรับนั่งเล่นพักผ่อนได้

ชั้น 4,5,6 เป็นส่วนหอผู้ป่วยห้องเตียงเดี่ยว, เตียงคู่ 4 เตียง และห้องคนไข้ติดเชื้อ
ลักษณะของตัวหอผู้ป่วยเป็นรูปตัว L มี Core อยู่ตรงกลางทั้ง Service และ Public
มี Nurse Station ในแต่ละชั้นอยู่ติดกับ Core โดยที่ Nurse Station จะควบคุมดูแลผู้ป่วย
30 เตียง มีรัศมีทำการประมาณ 25 เมตร ซึ่งเป็นระยะที่ดีที่สุดในการจัดหอผู้ป่วย ที่ปลายของ
หอผู้ป่วยทั้ง 2 ข้าง มี Ramp หนีไฟลงสู่ชั้นล่างของอาคาร

ข้อสรุปและข้อเสนอแนะลักษณะของโรงพยาบาล

จากการศึกษาและวิเคราะห์ถึงปัญหาของอาคารโรงพยาบาลที่สามารถจะสรุปผล และลักษณะของโรงพยาบาลที่เหมาะสมดังนี้

1. ความสัมพันธ์ของแผนกต่าง ๆ ควรสะดวกและไม่สับสน โดยยึดหลักการสัญจรแบบวงกลม มีการออกแบบถึงสัญลักษณ์ของแผนก ทางเดิน เดินทางไปอย่างสะดวกรวดเร็ว ตลอดจนใช้ประโยชน์ใช้สอยให้สมบูรณ์ที่สุด
2. จัดระบบให้บริการความสะดวกสบายแก่คนไข้โดยพยายามมุ่งเข้าหาตัวคนไข้มากกว่าการให้คนไข้เข้าหา อันเป็นผลถึงการโฆษณาการบริการที่ดี
3. จัดบรรยากาศภายในอาคารให้ได้รับความสะดวก สบายตา จัดให้มีสวนพักผ่อน เป็นทางระบายอากาศและเป็นทางให้แสงได้เข้าถึงอาคาร เพื่อฆ่าเชื้อโรคแต่เป็นแสงทางอ้อม
4. ควรคำนึงถึงการออกแบบทางด้านวิทยาการทางกายภาพ หรือเทคนิคต่าง ๆ เช่น ระบบการกำจัดของเสีย การทำความสะอาด การฆ่าเชื้อ ตลอดจนระบบเดินท่อปรับอากาศ ไฟฟ้า ประปา ป้องกันไฟ ฯลฯ ให้สะดวกควบคุมง่ายที่สุด ปลอดภัยและประหยัด
5. ผลของความรู้สึกทางด้านความงาม และความสะดวกสบายทางสถาปัตยกรรมมีส่วนสำคัญ จิตใจของผู้หมั่นเห็นทั้งคนไข้ และผู้เกี่ยวข้อง การออกแบบโดยศึกษาถึงการยอมรับด้วยสถาปัตยกรรม จึงเป็นสิ่งที่สมควรต้องคำนึงถึง



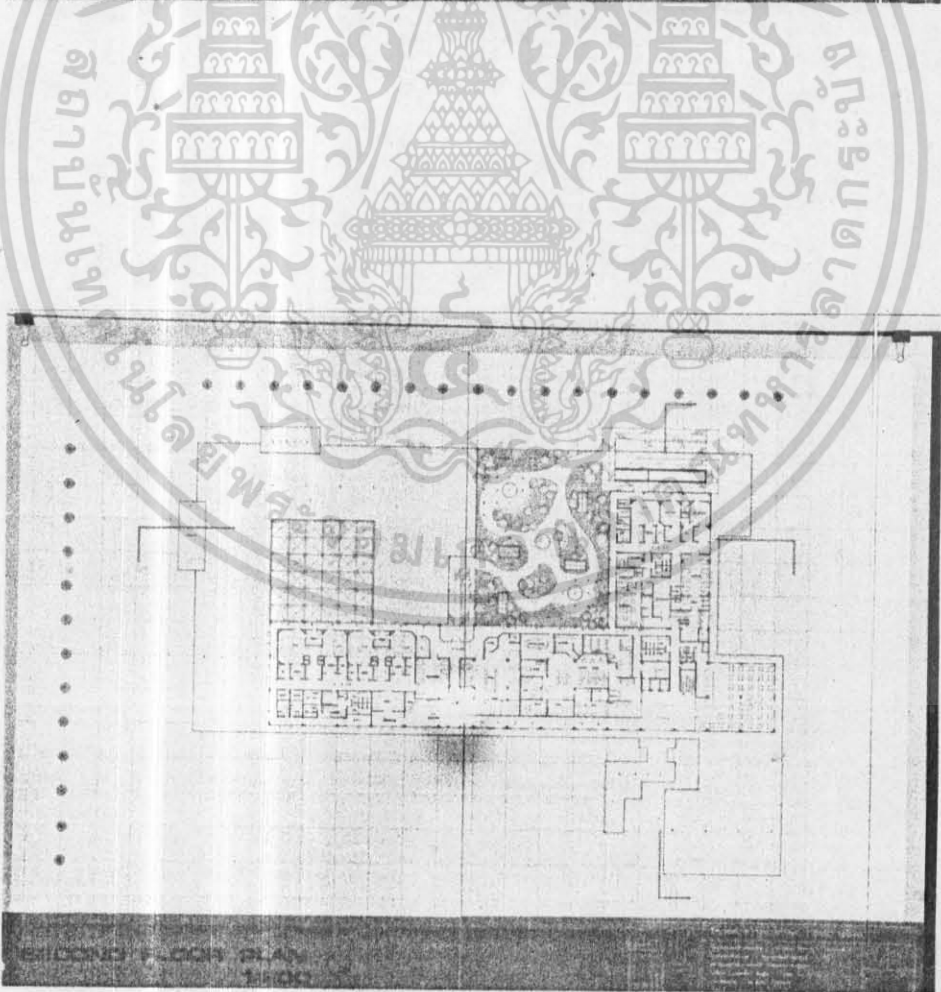
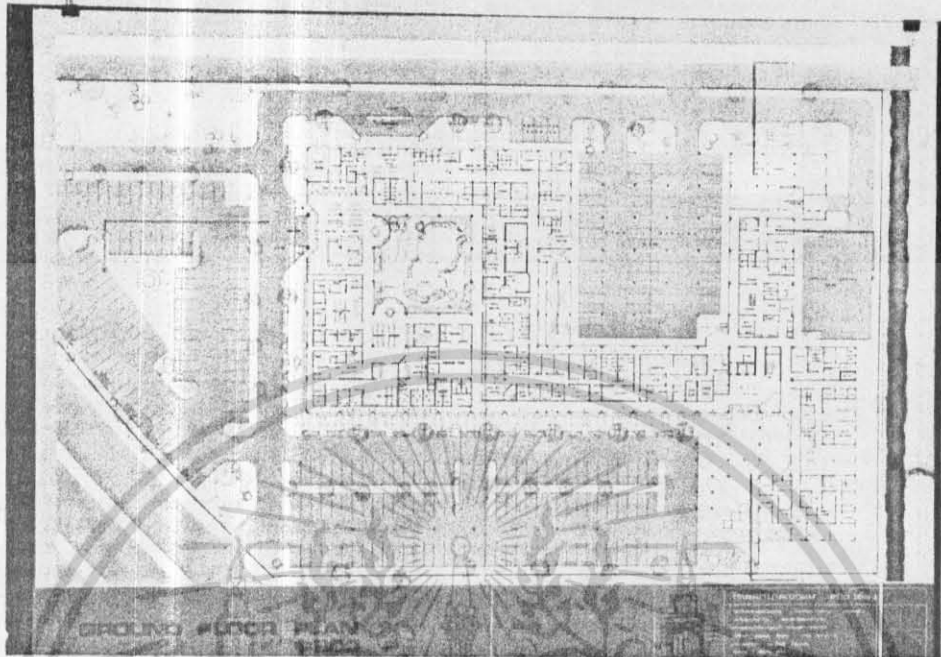
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



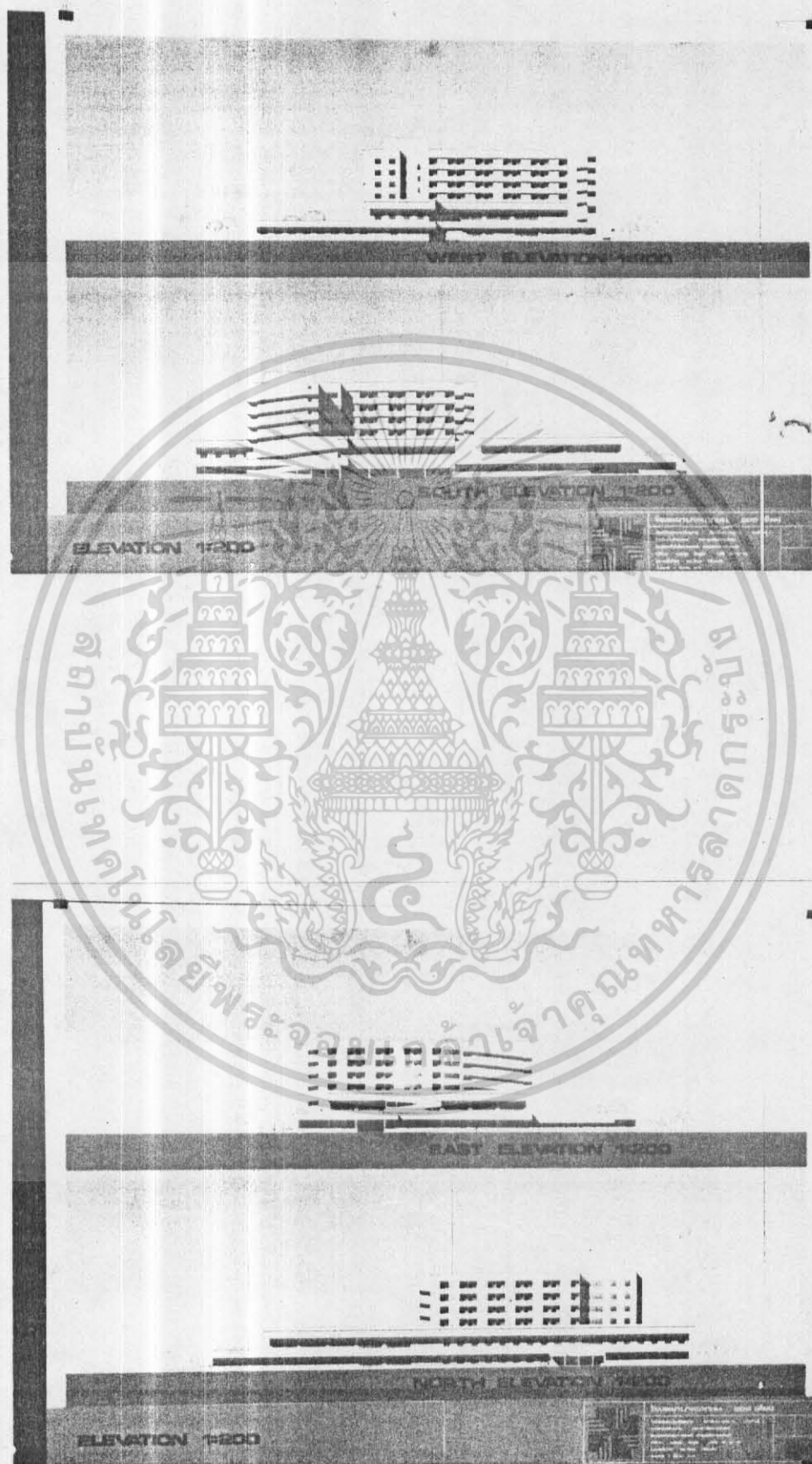
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



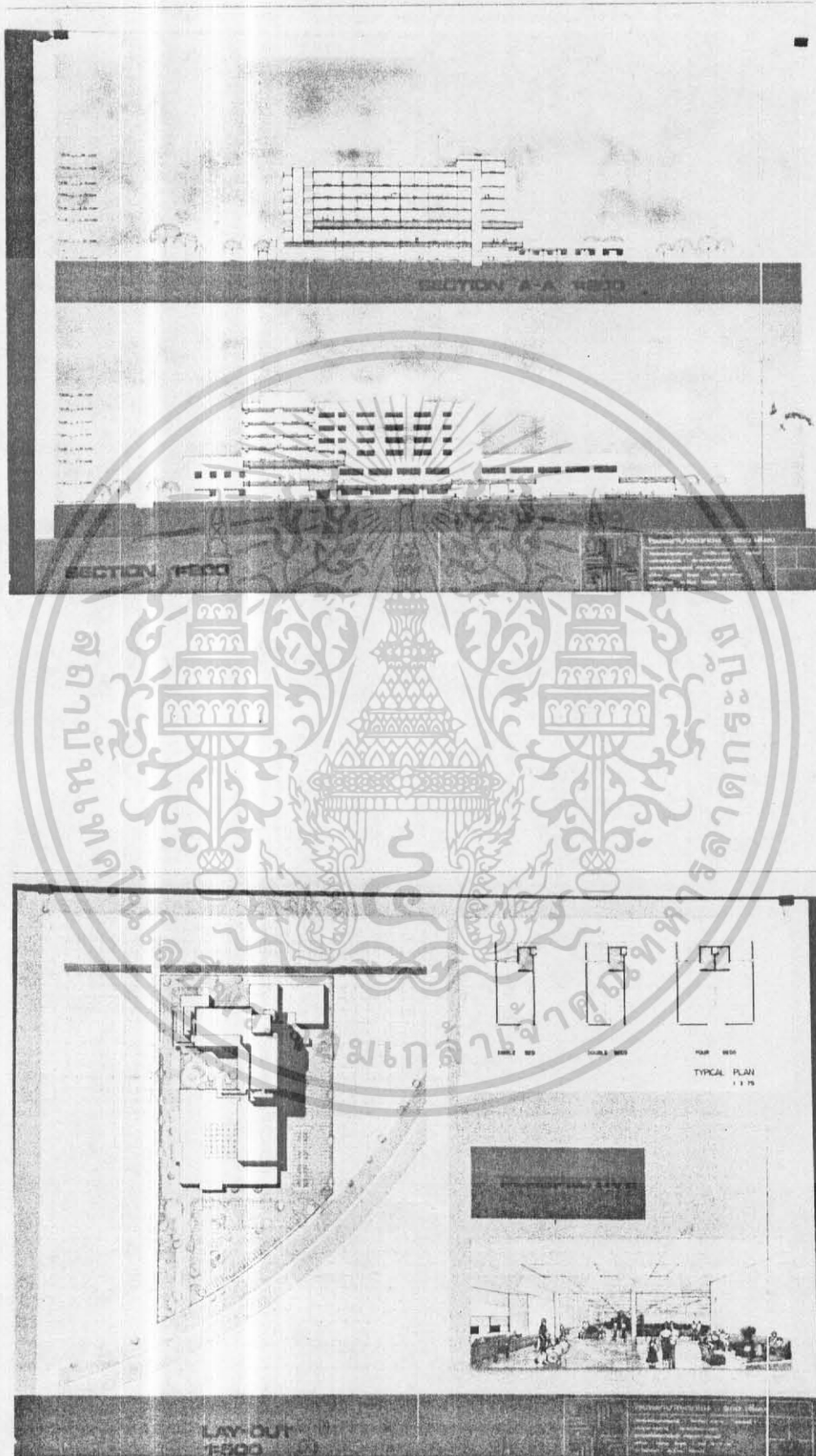
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



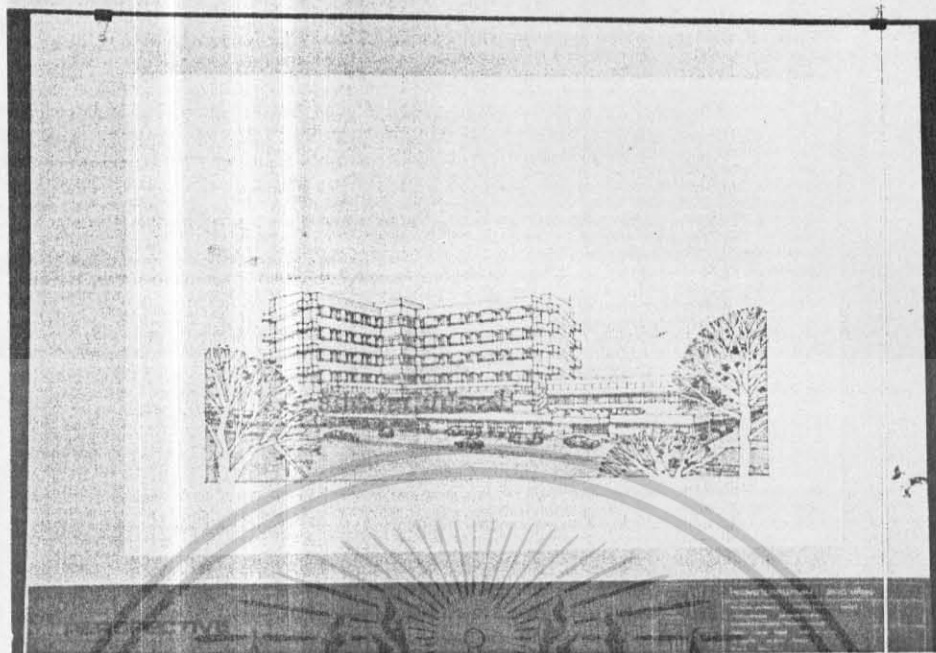
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



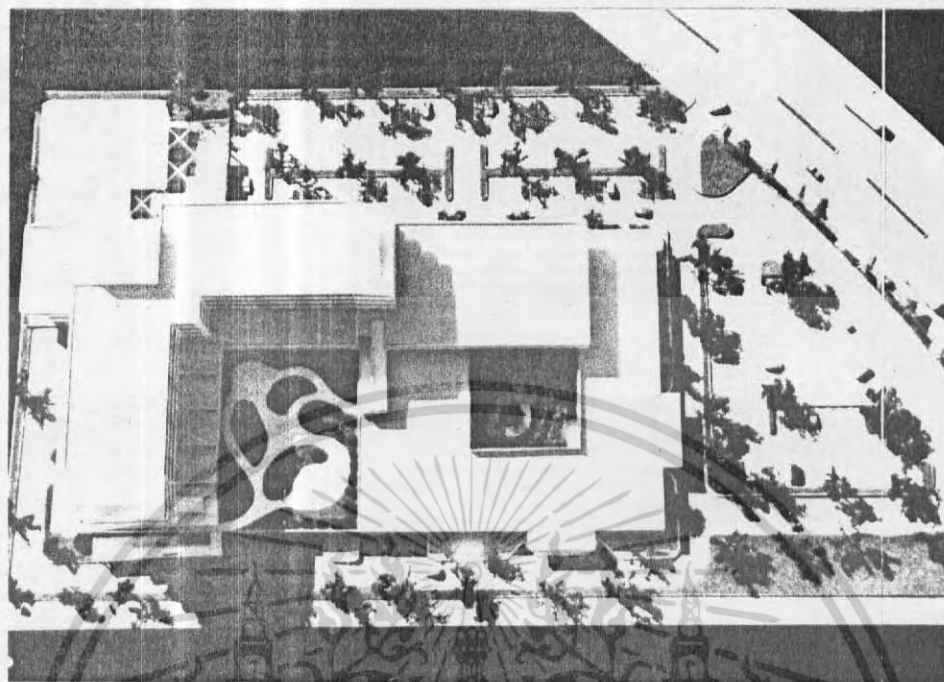
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



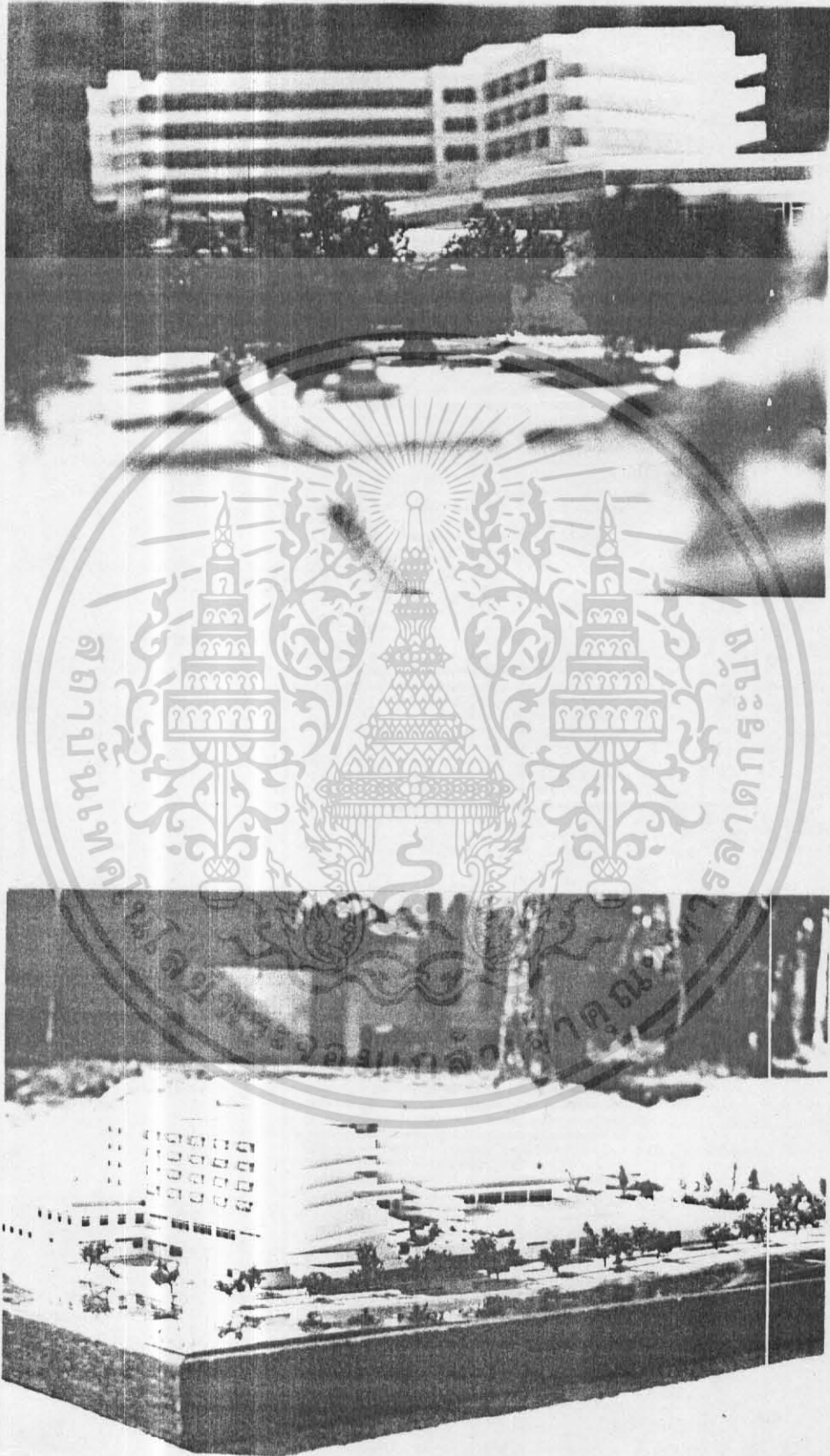
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



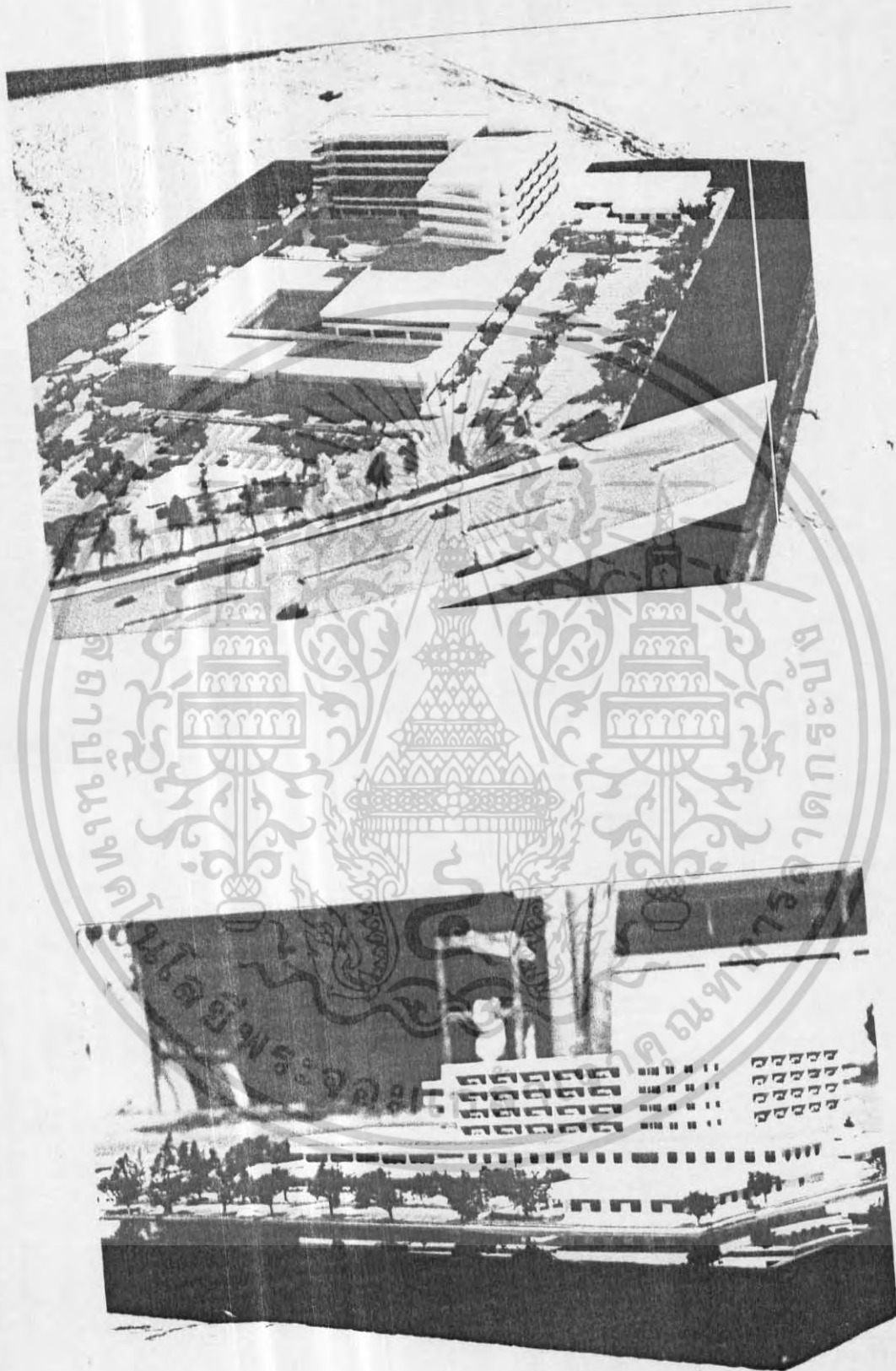
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- ตระกูล อาชีพภัสร์ . โรงพยาบาลทั่วไป 350 เตียง เขตพระโขนง . วิทยานิพนธ์
สถาปัตยกรรมบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ
- ศรีงใจ บุรณสมภท . การออกแบบสถาปัตยกรรมเมืองร้อนในประเทศไทย ., 2515
- ศิริทิพย์ อุ่นอนุโลม . โรงพยาบาลการไฟฟ้านครหลวง . วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ศิริพนธ์ สมบัติศิริ . โรงพยาบาล 200 เตียง . วิทยานิพนธ์สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ , 2521
- สุภัทรา จำปาทอง . โรงพยาบาลวิภาวดี ขนาด 100 เตียง . วิทยานิพนธ์
สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ, 2528
- แสงชัย กำอรรถชัยศิริ . โรงพยาบาลทั่วไป 150 เตียง เขตบางกะปิ . วิทยานิพนธ์
สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ

References

- British Hospital Export Council Year Book, British Health Care
Planing and Technology. Health and School Jurnal, Hospital
International, 1975
- Joseph De Chiara and John Hancock Callender, Time-Server Standards
for Building Types. 1973 (P. 327-364)
- Neufurt, Ernst. Architect's Data. London Crosby Lockwood Staples, 1970
- Red Stone, Louis G., Hospital and Health Care Facilities. New York,
Reinhold Book Company, 1978
- Rex Whitaker Allen & Ilons Von Karolyi, Hospital Planing Handbook
. 1976
- Rosenfield, Isadore, hospital Architecture Intergrateed Concept.
New York, Reinhold Book Comporation, 1971.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนโรงพยาบาลและอัตราส่วนต่อจำนวนประชากร ในเขตกรุงเทพมหานคร

เขต	ประชากร (ปี 2528)	พื้นที่ (ตร.กม.)	โรงพยาบาล								อันดับ
			รัฐบาล		เอกชน		รวม	ความต้องการ	จำนวนเตียง		
			เตียง	แห่ง	เตียง	แห่ง			ขาด	เกิน	
			เตียง	แห่ง	เตียง	แห่ง	เตียง	ขาด	เกิน		
พระนคร	114,124	5.536	-	-	-	-	456	-	456	-	9
ป้อมปราบ	89,539	1.931	1	3	3	870	358	-	1,115	757	-
ปทุมวัน	155,868	8.365	2	1	1	50	623	-	1,869	1,246	17
สัมพันธวงศ์	52,397	1.416	-	1	1	101	210	-	100	-	-
บางรัก	91,088	5.536	1	4	4	308	364	-	770	406	4
ยานนาวา	410,288	34.315	2	2	2	200	1,641	1,113	1,025	-	3
ดุสิต	565,339	22.210	2	1	1	200	2,261	1,236	1,025	-	-
พญาไท	360,603	21.110	11	9	1	1,187	1,442	-	6,207	4,765	18
ห้วยขวาง	247,274	19.500	1	2	2	433	989	77	912	-	1
พระโขนง	614,854	143.559	2	10	10	941	2,459	1,428	1,031	-	5
บางเขน	520,861	169.310	1	2	2	275	2,083	1,083	1,000	-	2
บางกะปิ	386,005	158.781	-	2	2	175	1,544	1,369	175	-	13
หนองจอก	56,863	236.261	-	-	-	-	227	227	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในการดำเนินงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่สามารถใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 (ต่อ)

เขต	ประเภท (ปี 2528)	พื้นที่ (ตร.กม.)	โรงพยาบาล										อันดับ ความ ขาด
			รัฐบาล		เอกชน		รวม	ความต้องกา ร	จำนวนเตียง				
			แห่ง	เตียง	แห่ง	เตียง			ขาด	เกิน			
ฉะเชิงเทรา	70,289	174.331	1	140	-	-	140	281	141	-	16		
ฉะเชิงเทรา	56,023	123.850	-	-	-	-	-	224	224	-	14		
ฉะเชิงเทรา	273,542	8.626	1	507	2	170	677	1,094	417	-	10		
ฉะเชิงเทรา	142,590	6.051	2	1,207	1	60	1,267	570	-	697			
ฉะเชิงเทรา	291,035	23.304	1	1,905	1	113	2,081	1,164	-	854			
ฉะเชิงเทรา	107,486	6.180	1	150	-	-	150	430	280	-	11		
ฉะเชิงเทรา	219,606	53.947	-	-	2	130	130	878	748	-	7		
ฉะเชิงเทรา	254,597	181.156	-	-	-	-	-	1,018	1,018	-	6		
ฉะเชิงเทรา	85,559	79.698	1	124	-	-	124	342	218	-	15		
ฉะเชิงเทรา	140,245	42.874	-	-	1	50	50	561	511	-	8		
ฉะเชิงเทรา	57,303	48.282	-	-	-	-	-	229	229	-	12		
รวม	5,363,378	1,568.737					19,288	21,454	2,166	-			

ตารางที่ 2 แสดงสถิติภาษีเงินได้นิติบุคคล,บุคคลธรรมดา,ภาษีการค้า เทียบกับจำนวนประชากร
ในเขตกรุงเทพมหานคร

เขต	จำนวนประชากร (คน)	พื้นที่ ตร.กม.	ประชากร/พื้นที่ คน/ตร.กม.	ภาษี ล้านบาท	อัตราภาษี/ประชากร บาท/คน
พระนคร	117,649	5.536	21,251	722.6	6,141.99
ป้อมปราบ	189,207	1.931	97,983	1,762.9	9,317.31
ปทุมวัน	233,978	8.369	27,957	3,235.8	13,829.50
สัมพันธวงศ์	75,581	1.416	53,376	1,059.9	14,023.95
บางรัก	141,667	5.536	25,590	6,394.7	45,138.95
ยานนาวา	386,843	36.909	10,480	639.5	1,653.12
ดุสิต	546,868	22.210	24,622	769.8	1,407.65
พญาไท	520,507	21.110	24,656	2,000.7	3,843.75
ห้วยขวาง	231,069	9.500	24,323	478.8	2,072.11
พระโขนง	559,812	143.559	3,899	1,877.2	3,353.27
บางเขน	429,977	169.310	2,539	1,048.6	2,438.74
บางกะปิ	314,780	158.781	1,982	592.3	1,881.63
หนองจอก	51,799	236.261	219	3.5	67.57
มีนบุรี	61,349	174.331	351	82.7	1,348.03
ลาดกระบัง	45,303	23.859	365	38.6	852.04
ธนบุรี	268,662	8.626	31,145	87.5	325.69
คลองสาน	139,310	6.051	23,022	129.0	925.99
บางกอกน้อย	388,325	23.304	16,663	200.9	517.350
บางกอกใหญ่	103,365	6.180	16,725	44.8	433.42
ภาษีเจริญ	196,138	53.947	3,635	174.3	888.66
บางขุนเทียน	223,388	181.156	1,233	76.6	342.90
คลองเตย	72,608	79.698	911	5.2	71.62
ราชบุรี	122,614	42.874	2,859	154.0	1,255.97
หนองแขม	47,487	48.283	983	45.8	964.47

หมายเหตุ จากตารางที่ 2 สามารถสรุปได้ว่า รายได้ประชากรเขตใดสูงกว่าเขตใด โดยเทียบ
จากอัตราเฉลี่ยของภาษีในแต่ละเขต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลเอกชน ปี 2527

ที่มา: กองสถิติ กระทรวงสาธารณสุข

แผนก	อายุรกรรม	ศัลยกรรม	สูติ-นารีเวช	กุมารเวช	ตา, หู, จมูก, คอ	ทันตกรรม	ออโตดิทท์	อื่น ๆ	รวม
โรงพยาบาล									
รพ. หัวใจ (2528)	39,797	16,095	95,174	69,069	19,762	10,767	-	43,334	294,651
รพ. กรุงเทพคริสเตียน	27,634	10,508	9,668	25,257	-	-	-	-	73,076
รพ. เซนต์หลุยส์	48,870	17,238	13,375	22,414	9,654	-	6,536	-	118,087
รพ. สยาม	27,302	4,916	2,103	9,415	-	-	-	23,572	67,308
รพ. ภิรมย์	52,892	9,397	6,305	11,337	-	-	-	7,844	87,775
รพ. เปาโล	140,977	26,643	17,766	37,087	17,104	-	-	14,358	253,935
รพ. บำรุงราษฎร์ (26)	44,704	13,488	11,880	17,598	3,198	-	-	-	90,868
รพ. เพชรเวช	45,973	22,980	2,904	26,458	-	-	-	735	99,050
รพ. แมทช์ย์ชญา	14,104	7,473	2,147	3,580	560	-	1,012	803	29,697
รพ. เศษ	14,066	10,189	3,395	5,108	-	-	-	1,164	33,922
รพ. สุขุมวิท	24,830	10,260	8,711	16,140	2,540	-	-	465	62,746
รพ. วิภาวดี (2529)	23,168	10,712	6,245	13,568	8,983	5,549	2,171	4,093	74,489
รวมผู้ป่วยนอก	504,117	159,899	179,646	257,031	61,801	16,316	9,719	96,368	1,285,577
คิดเป็นเปอร์เซ็นต์.	39.22%	12.44%	13.97%	20.00%	4.81%	1.27%	0.76%	7.50%	100.00%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น มิใช่เพื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 มิใช่การมีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนผู้ป่วยใน ของโรงพยาบาลเอกชน ปี 2527

ที่มา : กองสถิติ กระทรวงสาธารณสุข

แผนก	อายุกรรม	ศัลยกรรม	สูติบาริเวช	กุมารเวช	ศส. พยาบาล, จักษุ	ทันตกรรม	ออโตปดิทซ์	อื่น ๆ	รวม
โรงพยาบาล									
รพ. หัวเฉียว (2528)	3,093	1,798	8,352	9,639	341	-	-	-	23,231
รพ. กุญแจทองคริสเตียน	3,806	1,666	5,510	3,908	-	-	-	-	14,899
รพ. เซนต์หลุยส์	3,169	1,561	1,406	678	522	-	557	-	7,893
รพ. สยาม	5,910	2,711	840	1,817	-	-	-	896	12,174
รพ. มัชฌิม	3,485	415	1,609	1,349	-	-	-	3,015	7,049
รพ. เปาโล	5,556	2,978	906	2,326	268	-	-	6	12,040
รพ. บำรุงราษฎร์ (26)	2,487	1,636	1,230	396	142	-	-	-	5,840
รพ. เทพรเวศ	2,084	1,042	527	683	-	-	-	211	4,547
รพ. เทตทิโยธา	1,545	942	245	463	4	-	-	57	3,256
รพ. เดชา	1,286	870	154	406	-	-	-	106	3,140
รพ. สุขุมวิท	2,030	1,035	795	290	174	-	-	40	4,364
รพ. วิภาวดี (2529)									(4,682)
รวมผู้ป่วยใน	34,401	16,654	21,574	21,955	1,451	-	557	4,331	98,434
คิดเป็นเปอร์เซ็นต์.	34.90%	18.90%	21.90%	22.30%	1.47%	-	0.57%		100%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นโดยกองสถิติสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อื่นใด
 ไม่สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์อื่นใด และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงวันป่วยของผู้ป่วยใน ของโรงพยาบาลเอกชน

โรงพยาบาล	จำนวนเตียง	จำนวนผู้ป่วยใน	จำนวนวันที่อยู่	จำนวนวัน/ครั้ง
รพ. หัวเฉียว	477	37,544	141,215	3.76
รพ. กรุงเทพคริสเตียน	270	14,899	74,688	5.01
รพ. เซนต์หลุยส์	180	7,893	47,706	6.04
รพ. สยาม	150	12,174	155,519	12.77
รพ. มิชชั่น	180	7,049	34,805	4.94
รพ. เปาโล	300	12,040	45,729	3.80
รพ. บำรุงราษฎร์ (2526)	135	5,841	27,465	4.70
รพ. เพชรเวช	88	4,547	22,735	5.00
รพ. แพทย์ปัญญา	70	3,256	22,792	7.00
รพ. เคชา	60	3,140	13,329	4.25
รพ. สุขุมวิท	72	4,364	30,548	7.00
รพ. วิภาวดี (2529)	120	4,682	17,020	3.64
รวม	2,102	117,429	633,551	5.40*

หมายเหตุ ใช้ประมาณ 6 วัน/ครั้ง

ที่มา : กองสถิติ กระทรวงสาธารณสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 สถิติจำนวนห้องผ่าตัด, ห้องคลอด, ห้อง เอ็กซ์-เรย์ และแผนกพยาธิวิทยา
ของโรงพยาบาลเอกชน

โรงพยาบาล	ห้องผ่าตัด		ห้องคลอด		ห้อง เอ็กซ์-เรย์		พยาธิวิทยา (คร.ม.)
	ใหญ่	เล็ก	ปกติ	ผิดปกติ	หัวไป	เคลื่อนที่	
1. สุขุมวิท	3	3	2	-	1	2	64
2. กรุงเทพมหานคร	3	-	2	-	3	2	64
3. เซนต์หลุยส์	3	4	2	1	3	3	
4. พญาไท	3	1	3	-	2	2	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้