บรรณานุกรม

เกรียงไกร ลัมปัชชลิต. "โรงพยาบาลคลองจั่น", วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2516

ชลธี อิ่มอุกม. "โรงพยาบาล", วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2516

ธีรนน ไวโรจน์กิจ. "โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช", วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณมหาวิทยาลัย, 2514

An Architectural Record. Hospitals, and Health Centers, New York Toronto London:McGraw-Hill Book Company, 1960.

Gainsborough Hugh & John. Principles of Hospital Design, London: Architectural Press, 1964.

Mills B. Aldon (ed.), American association of Hospital Consultants, Functional Planning of General Hospital Hospital, New York Toronto Sydney London: Architectural Press, 1969.

Nuffield Provincial Hospital Trust. Studies in The Functions and Design of Hospitals, The Report of an Investigation sponsored by the Nuffield Provincial Hospitals Trust and The University of Bristol, London N.Y. Toronto: Oxford University Press, 1906.

Rosenfield Isador. Hospital Architecture Integrated Components, New york: Reinhold, 1971.

Sleeper R. Harold. Building & Design Standard, 1955.

Wheeler E. Todd. Hospital Design & Function, New York: McGraw-Hill Book Company, 1964.

AIA Journal, July - December 1973. pp.26 - 8.

Architectural Record, September - 1971. pp. 139 - 154

Architectural Record, September - 1973. pp. 153 - 168

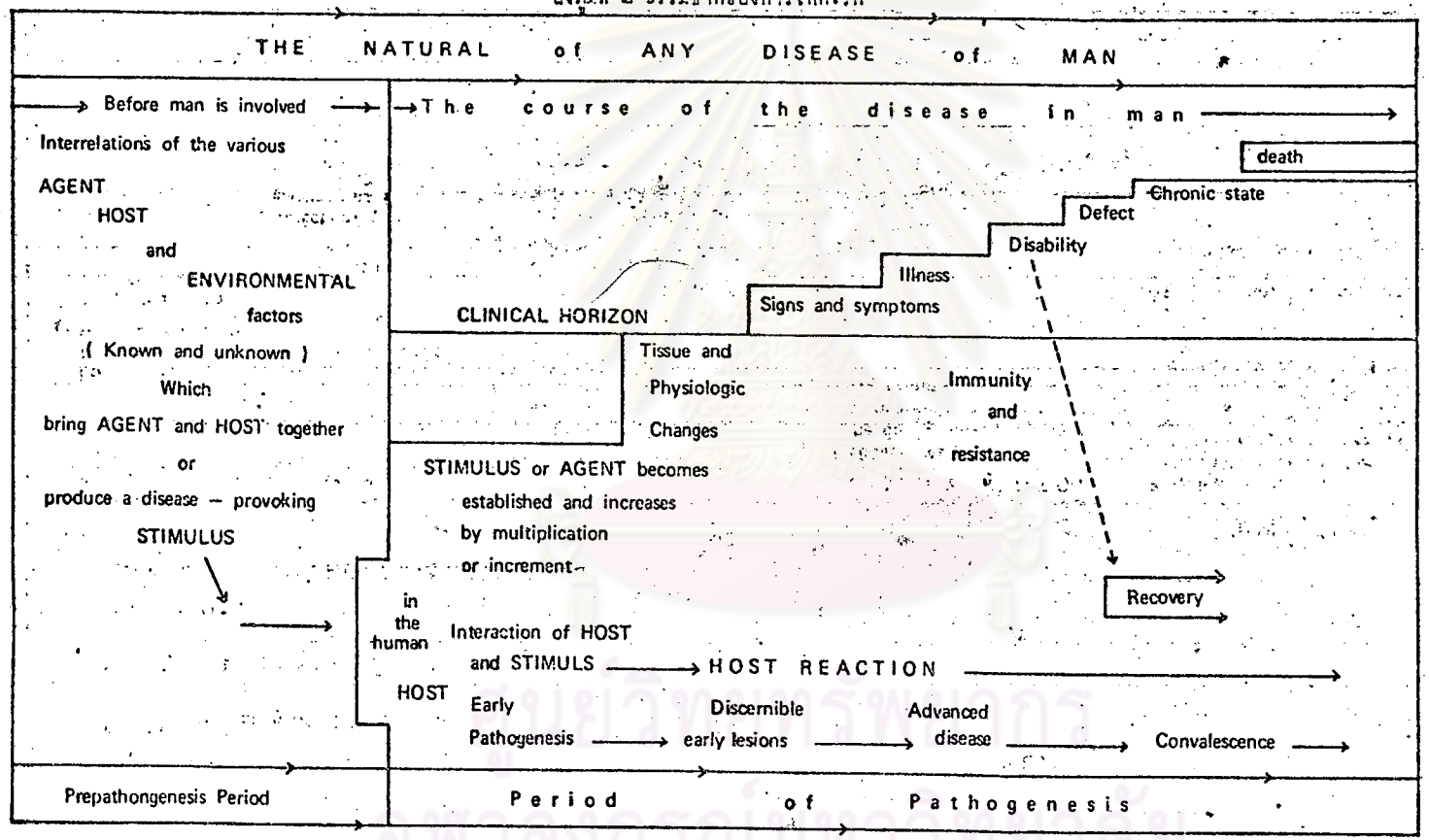
British Hospitals Export Council. British Health Care Planning and Technology, year book 1973.

ภาคผนวก

- ผนวก ก สถิติต่าง ๆ ที่นำมาวิจัยเพื่อตั้งโครงการโรงพยาบาลการไฟฟ้านครหลวง
- ผนวก ข หลักและมาตรฐานในการออกแบบโรงพยาบาล
- ผนวก ค ส่วนประกอบของโรงพยาบาลทั่วไป
- ผนวก ง ตัวอย่างโรงพยาบาลในประเทศและต่างประเทศ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผังภูมิที่ ๒ ธรรมชาติของการเกิดโรค



Reference: Hugh R. Leavell , Preventive Medicine for The Doctor in His Community, (New York: Mc Graw - Hill Book Company Inc., 1958), P 15.

81. สถิติการตายด้วยโรคและเหตุของการตายที่สำคัญ พ.ศ. 2507–2512
DEATHS, BY PRINCIPAL CAUSES OF DEATH : 1964-1969

สาเหตุการตาย	จำนวนการตาย Number of deaths						อัตราตายต่อประชากรแสนคน Rate per 100,000 population						Causes of death
	2507 (1964)	2508 (1965)	2509 (1966)	2510 (1967)	2511 (1968)	2512 (1969)	2507 (1964)	2508 (1965)	2509 (1966)	2510 (1967)	2511 (1968)	2512 (1969)	
รวมยอดการตาย	231,095	216,830	236,243	230,622	232,116	243,444	775.0	705.2	745.3	785.7	683.9	700.3	Total Deaths
ไข้จับสั่น	5,287	4,522	4,490	4,015	3,309	3,450	17.7	14.7	14.2	12.3	9.8	9.9	Malaria
กระเพาะอาหารกับลำไส้อักเสบไม่เป็นแผล ...	10,525	8,007	11,299	8,587	8,622	8,182	35.3	26.0	35.6	26.3	25.6	23.6	Gastro-enteritis and Colitis
เสกบิด	1,360	1,711	5,094	1,851	1,511	987	4.6	5.6	16.1	5.1	4.5	2.8	Dysentery
โรคกำหนดไม่ชัดในเด็กอายุต่ำกว่า 1 ขวบ ...	13,782	11,671	12,161	11,324	11,294	10,042	46.2	38.0	38.4	34.7	33.5	28.9	Ill defined diseases of under 1 year
วัณโรคระบบหายใจ ...	8,416	7,668	8,056	8,827	8,569	7,839	28.2	24.9	25.4	27.0	25.4	22.6	Tuberculosis of Respiratory system
ปอดอักเสบ	7,019	6,880	6,234	6,117	5,458	5,351	25.5	22.4	19.7	18.7	16.2	15.4	Pneumonia
โรคแทรกการมีครรภ์ตลอดบุตร และระยะอยู่ไฟ	3,553	3,483	3,237	3,150	3,200	2,927	11.9	11.3	10.2	9.6	9.5	8.4	Diseases of pregnancy, Childbirth and Puerperium
โรคกระเพาะอาหารและดูโอดีนัม	996	1,208	1,290	1,601	2,045	2,168	3.3	3.9	4.1	4.9	6.1	6.2	Diseases of the Stomach and Duodenum
โรคหัวใจ	6,075	4,960	5,599	5,152	4,378	5,138	20.4	16.1	17.7	15.8	13.0	14.8	Diseases of the Heart
โรคเหน็บชา	847	665	925	1,085	440	530	2.8	2.2	2.9	3.3	1.3	1.5	Beri-beri
ไข้รากสาดน้อยและไข้รากสาดเทียม	1,121	714	1,284	786	643	533	3.8	2.3	4.0	2.4	1.9	1.5	Typhoid and Paratyphoid
อุบัติเหตุการเป็นพิษ ...	6,010	7,012	7,734	8,148	8,107	8,583	20.2	22.8	24.4	24.9	24.1	24.7	Accidents Poisonings
เหตุตายอื่นๆ	165,516	158,329	168,838	170,179	174,540	187,709	555.1	515.0	532.6	520.7	518.0	540.4	Others

ที่มาแห่งข้อมูลสถิติ : กองสถิติพยากรณ์ชีพ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

Source : Office of the Under-Secretary of the Ministry of Public Health, Division of Vital Statistics: official records.

37. จำนวนโรงพยาบาลและจำนวนเตียงคนไข้ จำแนกตามประเภทของโรงพยาบาล พ.ศ. 2501 – 2512

NUMBER OF HOSPITALS AND NUMBER OF BEDS CLASSIFIED BY TYPE OF HOSPITAL : 1958-1969

(เฉพาะโรงพยาบาลสังกัดกรมการแพทย์ For hospitals under the Ministry of Public Health, Medical Department only.)

ปี Year	รวมยอด Total		โรงพยาบาลทั่วไป General hospitals		โรงพยาบาลโรคจิต Mental hospitals	
	จำนวนโรงพยาบาล Number of hospitals	จำนวนเตียงคนไข้ Number of beds	จำนวนโรงพยาบาล Number of hospitals	จำนวนเตียงคนไข้ Number of beds	จำนวนโรงพยาบาล Number of hospitals	จำนวนเตียงคนไข้ Number of beds
2501 (1958)	89	10,533	83	5,933	6	4,600
2502 (1959)	87	11,130	81	6,260	6	4,870
2503 (1960)	87	11,726	80	6,856	7	4,870
2504 (1961)	91	12,508	84	7,588	7	4,920
2505 (1962)	93	13,772	86	8,677	7	5,095
2506 (1963)	93	14,908	86	9,673	7	5,235
2507 (1964)	97	16,911	87 1/	11,276 2/	10	5,635
2508 (1965)	98	18,220	88 1/	12,485 2/	10	5,735
2509 (1966)	97	19,058	88 1/	13,648 2/	9	5,410 3/
2510 (1967)	97	21,020	88 1/	15,005 2/	9	6,015 3/
2511 (1968)	97	22,008	88 1/	15,854 2/	9	6,154 3/
2512 (1969)	97	23,350	88 1/	17,317 2/	9	6,033 3/

1/ รวมโรงพยาบาลยาเสพติดด้วย
Includes hospital for narcotic addicts.

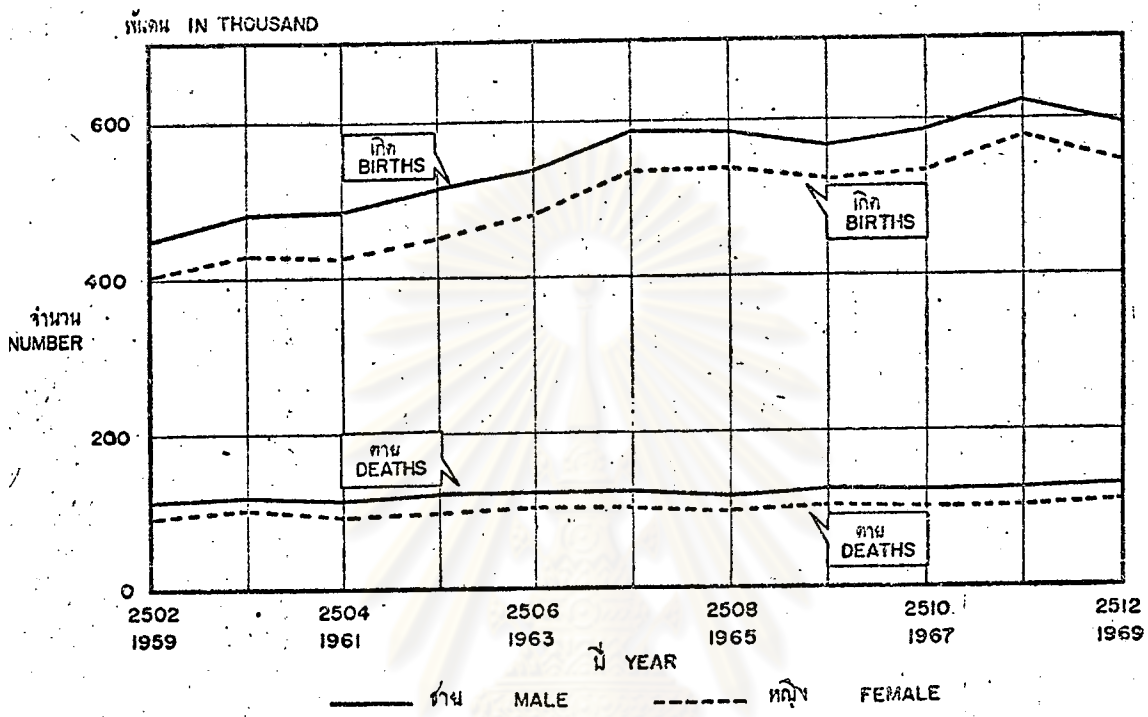
2/ รวมเตียงของโรงพยาบาลยาเสพติด และรวมเตียงสำรองของโรงพยาบาลโรคทั่วไป
Includes beds in hospital for narcotic addicts and reserved beds for general hospitals.

3/ รวมเตียงสำรอง ไว้ด้วย
Includes reserved beds.

ที่มาแห่งข้อมูลสถิติ : กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
Source Ministry of Public Health, Medical Department: official records.

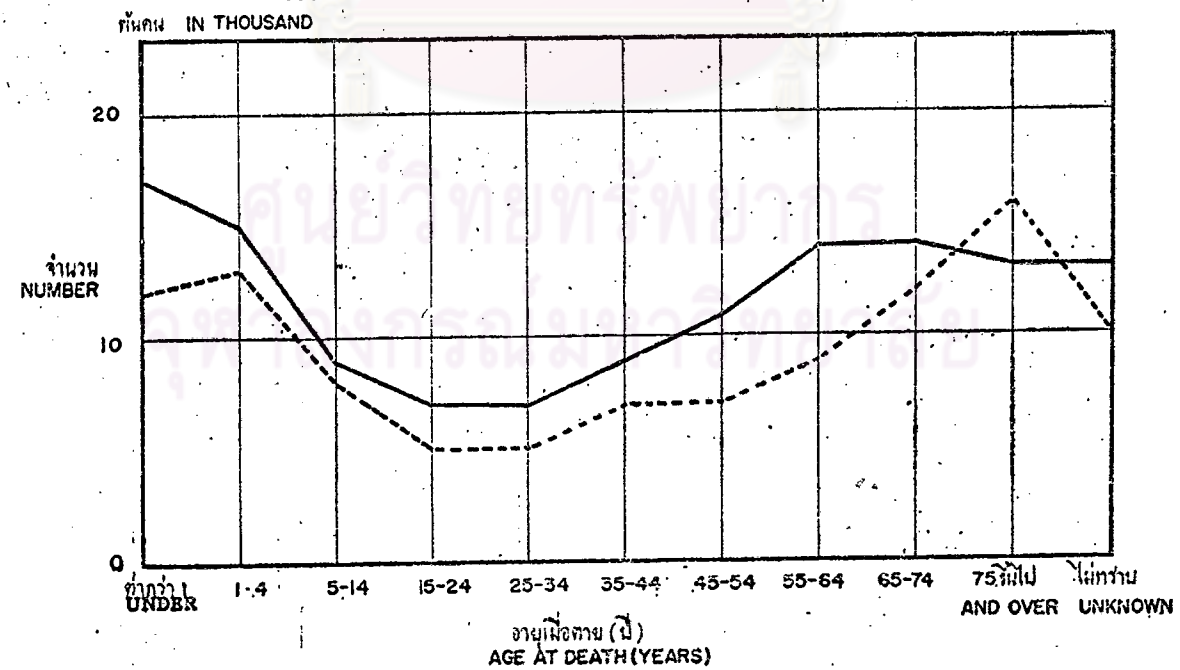
จำนวนการเกิดและการตายของประชากร จำแนกตามเพศ พ.ศ. 2502-2512

NUMBER OF BIRTHS AND DEATHS, BY SEX : 1959 - 1969



จำนวนการตาย จำแนกตามเพศและอายุ พ.ศ. 2512

NUMBER OF DEATHS, BY SEX AND AGE : 1969



38. จำนวนแพทย์ ทันตแพทย์ พยาบาล และอัตราต่อประชากร 100,000 คน

พ.ศ. 2500 – 2512
NUMBER OF PHYSICIANS, DENTISTS AND NURSES, AND RATE PER 100,000 POPULATION : 1957 - 1969

ปี Year	แพทย์และทันตแพทย์ Physicians and Dentists				พยาบาล Nurses 1/	
	รวมยอด Total	แพทย์ Physicians	ทันตแพทย์ Dentists	อัตราต่อประชากร 100,000 คน Rate per 100,000 population	จำนวน Number	อัตราต่อประชากร 100,000 คน Rate per 100,000 population
2500 (1957)	3,059	2,854	205	12.7	7,922	32.8
2501 (1958)	3,186	2,980	206	12.8	8,516	34.2
2502 (1959)	3,431	3,199	232	13.4	8,678	33.9
2503 (1960)	3,645	3,402	243	13.8	9,198	34.9
2504 (1961)	3,669	3,399 2/	270	13.5	9,700	35.6
2505 (1962)	3,893	3,588	305	13.9	10,140	36.1
2506 (1963)	4,153	3,815	338	14.3	10,462	37.3
2507 (1964)	4,432	4,054	378	14.8	11,118	37.3
2508 (1965)	4,737	4,323	414	15.4	11,314	38.4
2509 (1966)	5,059	4,590	469	16.0	12,359	39.0
2510 (1967)	5,346	4,835	511	16.4	13,016	39.8
2511 (1968)	5,664	5,097	567	16.8	13,779	40.9
2512 (1969)	5,934	5,322	612	17.1	14,377	41.4

1/ รวมการพยาบาลผดุงครรภ์และอนามัย (ชั้น 1)
Including First Class Practitioner in General and Midwifery.

2/ ปี 2504 นี้ ผู้สำเร็จการศึกษาแพทย์ต้องฝึกงานอีก 1 ปี จึงไม่มีการจดทะเบียนเพิ่มขึ้น
No new physicians registered during 1961.

ที่มาแห่งข้อมูลสถิติ : สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
Source : Office of the Under-Secretary of the Ministry of Public Health: official records.

สรุปปี 2512 แพทย์ 1 คน ต่อพยาบาล 2.4 คน ต่อเตียงคนไข้ 4.4 เตียง
มีเตียง 75 เตียง
ประชากร 100,000 คน
หรือ มีเตียง .75 เตียง ต่อประชากร 1000 คน
แต่แพทย์ 1 คน ดูแลคนไข้ได้ถึง 10 คน
หรือ ควรมี เตียง 1.7 เตียง ต่อประชากร 1000 คน

ผนวก ก

ตารางที่ 1 จำนวนพนักงานปัจจุบันจำแนกตามขั้นของเงินเดือน

ขั้นของเงินเดือน	รายเดือน	รายวัน	รวม	เปอร์เซ็นต์
ต่ำกว่า 1,550 บาท	4,160	722	4,882	60.4 %
1,550 - 3,000 บาท	2,514	-	2,514	31.2 %
3,000 บาทขึ้นไป	453	-	683	8.4 %
	230 (บัญชีพิเศษ)			
			8,079	100 %

ที่มา ฝ่ายการเจ้าหน้าที่ การไฟฟ้านครหลวง

ตารางที่ 2 จำนวนพนักงานปัจจุบัน จำแนก ชาย-หญิง

ประเภท	ชาย	หญิง
รายวัน	697	27
รายเดือน	6,156	971
รวม	6,853	996

รวมพนักงานบัญชีธรรมดา	7,849	คน
พนักงานบัญชีพิเศษ	230	คน
รวมพนักงานทั้งสิ้น	8,079	คน

ที่มา ฝ่ายการเจ้าหน้าที่ การไฟฟ้านครหลวง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3 จำนวนประชากรแบ่งตามอำเภอ ปี

อำเภอ	1965	1970	ประชากรเพิ่มใน 5 ปี จำนวน	%	อัตราเฉลี่ยโดยเฉลี่ย % ต่อปี
แขวงสามเสน	58,840	77,635	18,525	31,48	6,30
แขวงดุสิต	281,372	393,607	112,235	39,89	7.93
อำเภอบางเขน	78,222	97,527	19,035	24,33	4.94
แขวงพญาไท	323,802	401,740	87,968	27.17	5.43
แขวงนนทบุรี	19,124	23,891	4,767	24.93	4.99
อำเภอนนทบุรี	51,277	62,478	11,201	21.84	4.37

ที่มา สำนักผังเมือง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 สถิติผู้ป่วยของงการไฟฟ้านครหลวง

พ.ศ.	คนไข้ไป-กลับ จำนวน	คนไข้ใน(อายุรฺ-ศัลย) จำนวน	วันป่วย	ทันตกรรม	สูติกรรม	รักษา	ร.พ.อื่น	รวม พนักงาน,ครอบครัว
2510	115,647	153	2,990	5,430	498	-	-	121,728
		เฉลี่ย 19.5						
2511	143,119	180	2,195	5,699	496	-	-	149,494
2512	130,414	226	2,429	5,699	472	84	-	136,895
		เฉลี่ย 10,75						
2513	142,409	234	4,046	7,900	453	93	45	151,134
		เฉลี่ย 17.3				รวม 138		
2514	147,255	286	4,313	7,850	450	119	133	156,134
		เฉลี่ย 15.1				รวม 252		
2515	177,824	313	4,868	9,357	517	135	192	188,338
		เฉลี่ย 15.6				รวม 327		
2516	198,336	494	6,012	10,485	548	139	274	210,270
		เฉลี่ย 12.2				รวม 407		

สรุป จำนวนวันป่วยโดยเฉลี่ย 14 วันป่วย

ที่มา กองการแพทย์ การไฟฟ้านครหลวง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 5 สถิติจำนวนพนักงานของการไฟฟ้านครหลวง

ปี พ.ศ.	จำนวนพนักงาน	หมายเหตุ	จำนวนประชากรที่ใช้ ร.พ.	หมายเหตุ
2511	4,297	คิดตามปีงบประมาณ	4,297	ครอบครัวไม่มี
2512	4,864	=	4,864	สวัสดิการ
2513	5,466	=	22,360	
2514	6,055	=	30,275	ครอบครัวหนึ่งเฉลี่ย
2515	6,827	=	34,135	มี 5 คน
2516	7,620	=	38,100	คือ สามี ภรรยา
2517	8,079	คิดถึงเดือน พ.ค.	40,395	บุตร บิดา มารดา
2518	8,800	กำหนดเพิ่ม 10 % เฉลี่ย 8 % ต่อปี	44,000	
2519	9,500	"	47,500	
2520	10,260	"	51,300	

สรุป ประชากรจากการไฟฟ้านครหลวง 51,300 คน

ที่มา ฝ่ายการเจ้าหน้าที่ การไฟฟ้านครหลวง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 6 สถิติอุบัติเหตุของการไฟฟ้านครหลวง

ปี พ.ศ.	จากไฟฟ้า		เสาไฟฟ้า-ของหนัก		ยานพาหนะ		อื่น ๆ		เสียชีวิต	รวม	
	จำนวนคน	วันป่วย	จำนวน	วันป่วย	จำนวน	วันป่วย	จำนวน	วันป่วย		คน	วันป่วย
2512	10	276	12	428	38	1712	2	62	-	62	2,478
2513	7	91	2	263	21	711	5	59	3	38	1,124
2514	2	45	3	118	19	390	7	147	4	35	700
2515	11	319	9	278	29	806	2	59	6	57	1,462
2516	6	219	-	-	52	1501	7	328	-	65	2,048

ที่มา กองการแพทย์ การไฟฟ้านครหลวง

ตารางที่ 7 จำนวนคนไข้ในโรงพยาบาลการไฟฟ้านครหลวง

ปี พ.ศ.	อายุร-ศัลย	สูติกรรม	ไม่ได้แยก (รักษา ร.พ.อื่น ๆ	รวม
2512	226	472	84	782
2513	234	453	138	825
2514	286	450	252	988
2515	303	517	307	1,157
2516	494	548	407	1,449

ที่มา กองการแพทย์ การไฟฟ้านครหลวง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 8 จำนวนเตียงในโรงพยาบาลการไฟฟ้านครหลวง

ปี พ.ศ.	ผู้ป่วยไป-กลับ	พักค้างคืน	รวม	อุบัติเหตุ	เตียงนอก:เตียงใน
2510	115,647	5,430	101,077	-	-
2511	143,119	5,699	148,813	-	-
2512	130,414	5,699	136,113	62	174:1
2513	142,409	7,900	150,309	38	182:1
2514	147,255	7,850	155,105	35	155:1
2515	177,824	9,357	187,181	57	162:1
2516	198,336	10,485	208,821	65	140:1

หมายเหตุ จำนวนผู้ป่วยอุบัติเหตุไม่ได้นำมารวม

ที่มา กองการแพทย์ การไฟฟ้านครหลวง

ตารางที่ 9 สถิติเตียงนอกโรงพยาบาลโรงงานยาสูบ ตั้งแต่ปีงบประมาณ

ต.ค.-ก.ย.	อายุรศาสตร์	ศัลยศาสตร์	สูตินรีเวช	กุมารเวช	พักค้างคืน	โรคผิวหนัง	รวม กายโรม
2510-2511	14,370	586	3,657	10,862	10,016	10,016	49,597
2511-2512	16,349	520	4,764	12,108	10,093	9,580	53,414
2512-2513	15,577	603	5,061	10,632	9,715	9,714	51,329
2513-2514	16,512	528	4,733	10,117	10,091	8,734	50,715
2514-2515	18,589	9,944	4,211	8,751	10,085	8,734	60,314
2515-2516	18,864	10,122	4,399	9,116	10,773	10,130	63,404
รวม	100,261	22,303	26,825	61,589	60,773	48,201	328,773
(เปอร์เซ็นต์เฉลี่ย)	(30.7%)	(6.8%)	(8.4%)	(18.8%)	(18.6%)	(14.7%)	(100%)

ที่มา โรงพยาบาลโรงงานยาสูบ

ตารางที่ 10. สถิติอุบัติเหตุในโรงพยาบาล โรงงานยาสูบ คิดตามปีงบประมาณ

ต.ค.–ก.ย.	อายุรศาสตร์	ศัลยศาสตร์	สูติ–นรีเวช	กุมารเวช	รวม
2509 - 2510	712	422	431	430	1,995
2510 - 2511	685	543	356	411	1,995
2511 - 2512	665	594	403	616	2,278
2512 - 2513	776	701	421	495	2,393
2513 - 2514	674	444	734	576	2,428
2514 - 2515	743	674	444	576	2,432
2515 - 2516	672	729	420	553	2,374
รวม	4,927	4,107	3,209	3,657	15,829
เปอร์เซนต์เฉลี่ย	31 %	26 %	20 %	23 %	100 %

ที่มา โรงพยาบาลโรงงานยาสูบ

ตารางที่ 11 สถิติคนไข้ในโรงพยาบาลรถไฟ

แผนก	2513	2514	2515	2516	รวม	เปอร์เซนต์เฉลี่ย
อายุรศาสตร์	357	381	446	323	1,507	26.8 %
ศัลยศาสตร์	611	642	680	685	2,618	46.8 %
สูติกรรม	125	119	141	132	517	9.3 %
นรีเวช	120	96	99	95	410	7.3 %
กุมารเวช	143	172	138	99	552	9.8 %
รวม	1,356	1,410	1,504	1,334	5,604	100 %

ที่มา โรงพยาบาลรถไฟ

ตารางที่ 12 สถิติคนไข้นอกโรงพยาบาลรถไฟ

แผนก	2513	2514	2515	2516	รวม
อายุรศาสตร์	12,793	14,154	18,001	18,513	63,461
ศัลยศาสตร์	10,528	11,605	11,629	10,287	44,049
สูติกรรม	721	779	751	649	2,900
นรีเวช	1,579	1,801	2,435	1,854	7,673
กุมารเวช	9,065	8,253	8,407	8,654	34,379
โรคจิต	2,513	2,813	3,621	3,068	52,045
โรคติดต่อ	7,604	8,208	8,320	8,311	32,443
ทันตกรรม	10,720	11,044	10,401	10,228	42,394
รวม	55,524	58,657	63,565	61,565	239,314

ที่มา โรงพยาบาลรถไฟ มักกะสัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 โรงพยาบาลทั่วไปในกรุงเทพ ฯ 2513

โรงพยาบาล	จำนวนเตียง	คนไข้นอก	คนไข้ใน	จำนวนเตียงต่อผู้ป่วยใน 100 คน
1. จุฬาลงกรณ์	1,200	249,885	35,189	3.4
2. รามาธิบดี	480	280,282	13,032	3.7
3. วชิระ	580	140,862	33,642	1.7
4. กรุงเทพ ฯ คริสเตียน	170	95,530	6,854	2.5
5. ศิริราช	1,466	531,604	43,118	3.4
6. เลิศสิน	450	60,652	6,230	7.2
7. หญิง	1,357	364,434	41,375	3.3
8. กลาง	202	51,100	13,747	1.5
9. มิชชั่น	185	87,838	8,667	2.1
			เฉลี่ย	3.2

ที่มา สถิติพยากรณ์ชีพ สาธารณสุข 2514 - 2515

สรุป 1. รวมผู้ป่วยคนไข้นอก 2,127,675 คน
รวมผู้ป่วยคนไข้ใน 193,567 คน
หรือ คนไข้นอก 11 ต่อ คนไข้ใน เท่ากับ 11 ต่อ 1
2. เวลาวันป่วยต่อคนไข้ เท่ากับ 11.7 หรือเกือบ 12 วัน

ตารางที่ 14 จำนวนแพทย์ พยาบาล สัมพันธ์กับจำนวนเตียง

ปี พ.ศ.	โรงพยาบาลไฟฟ้า		แพทย์ไฟฟ้า-พยาบาล		ยานพาหนะ อื่น ๆ		เนื้อที่ (ไร่)
	จำนวนคน	วันป่วย	จำนวน	วันป่วย	จำนวน	วันป่วย	จำนวน วันป่วย
1. จุฬาลงกรณ์	100	235			1,200		100
2. รามาธิบดี	237	339			600		20
3. วชิระ	59	197			702		33.5
4. กรุงเทพคริสเตียน	15	20			175		11
5. ศิริราช	234	675			1,600		60
6. เลิศสิน	100	398			450		6
7. กลาง	60	89			207		14
8. นิชชัน	14	48			151		14
9. ตำรวจ	65	41			200		12
รวม	944	2,042			5,285		

สรุปอัตรา	แพทย์	ต่อ	พยาบาล	ต่อ	เตียง	
เทากับ	1	ต่อ	2.2	ต่อ	5.6	
เฉลี่ยในกรุงเทพ	1	ต่อ	2.6	ต่อ	7	
ส่วนกลาง	1	ต่อ	2.9	ต่อ	10	
มาตรฐานสากล	1	ต่อ	4	ต่อ	10	(W.H.O.)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 15 ตัวอย่างผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลรามาธิบดี

แผนก	จำนวนผู้ป่วยต่อปี	จำนวนผู้ป่วยต่อวัน	อัตราร้อยละ
อายุรศาสตร์	18,765	73	8.4
กุมารศาสตร์	16,528	65	7.4
สูติศาสตร์	21.676	85	9.6
นารีเวช	13,308	52	5.9
กุมารเวช	26,164	102	11.6
จักษุ	28,192	110	12.5
โสต ศอ นาสิก	34,785	136	15.4
ศัลยกรรม	25,500	100	11.3
กายภาพบำบัด	78,000	30	3.4
อุบัติเหตุ	32,640	128	14.5
รวม	224,258	881	100.0

หมายเหตุ ปีหนึ่งมี 255 วัน ไม่นับวันเสาร์-อาทิตย์และวันหยุดราชการ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 16 สถิติโรงพยาบาลรามาธิบดี 1971 แยกประเภทเตียงที่ใช้จาก 366 เตียง

แผนก	จำนวนผู้ป่วย	คิดเป็นร้อยละ
สูติ-นรีเวช	5,527	43.0
อายุร-กัญ	3,620	28.0
กุมารเวช	1,617	13.0
ตา หู คอ จมูก	2,050	16.0
รวม	12,814	100.0

เสียชีวิต 640 ราย เฉลี่ยอยู่โรงพยาบาลคนละ 7 วันป่วย

ตารางที่ 17 สถิติการตรวจวินิจฉัยโรคที่ใช้นอกโรงพยาบาลรามาธิบดี

แผนก	คนไข้ต่อวัน	แพทย์ต่อวัน	เวลาที่ตรวจ นาทีต่อคน	คนไข้ต่อแพทย์
• อายุรศาสตร์	73	8	40	10
กัญญศาสตร์	65	6	20	11
สูติศาสตร์	85	8	7	11
• นรีเวช	52	8	28	7
กุมารเวช	102	6	9	17
• วัคซีน	110	5	9	22
• โสต คอ นาสิก	136	4	6	34
• ศัลยกรรม	100	6	25	17
• กายภาพบำบัด	30	2	24	15
จุฬาลงกรณ์ 24 ชม.	128	3	-	43
อื่น ๆ ทั่วไป	300	11	7	28
รวม	1,181	67		

เวลาทำการ คลินิกทั่วไป 3 ชั่วโมง หรือ 180 นาที

• อายุรศาสตรและคลินิกพิเศษ 6 ชั่วโมงหรือ 360 นาที

ตารางที่ 18 จำนวนคนไข้นอกและคนไข้ในโรงพยาบาลจุฬาฯ (2509-2511)

พ.ศ.	คนไข้นอก	คนไข้ใน	อัตราคนไข้นอก ต่อ ใน
2509	309,614	28,371	10.9 ต่อ 1
2510	316,371	29,639	10.7 ต่อ 1
2511	337,614	31,973	10.5 ต่อ 1

ตารางที่ 19 จำนวนเตียงแยกประเภทโรงพยาบาลจุฬาฯ (2509-2511)

แผนก	จำนวนเตียง	เปอร์เซนต์
อายุรกรรม	139	10.8
ศัลยกรรม	219	17.0
สูติแพทย์	272	21.1
นารีเวช	75	5.8
กุมารเวช	150	11.7
ตา หู คอ จมูก	74	5.75
รังสีวิทยา	43	3.34
ศัลยกรรมกระดูก	47	3.64
เด็กอ่อน	175	13.57
อื่น ๆ	94	7.3
รวม	1,288	100.00

ที่มา สถิติโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 1968

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 20 จำนวนพนักงานปัจจุบันของโรงพยาบาล ก.ฟ.น. สามเสน

ประเภท	แพทย์ เภสัช	พยาบาล	อื่น ๆ	รวม
แผนกทันตกรรม	3	3	2	8
หมวดอายุรกรรม	2	12	-	14
หมวดศัลยกรรม	2	8	-	10
หมวดสูตินรีเวช	2	16	-	18
แผนกเภสัชกรรม	2	6	7	15
เจ้าหน้าที่ชั้นหัวหน้า	-	-	-	6
ธุรการ	-	-	-	4
คนงานทั่วไป	-	-	-	18
คนครัว	-	-	-	3

รวมบุคคลากรของโรงพยาบาลทั้งสิ้น 96 คนต่อ 60 เตียง
ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าอัตรา เตียง ต่อ บุคคลากร ประมาณ 1 ต่อ 1.5

ที่มา ฝ่ายการเจ้าหน้าที่ การไฟฟ้านครหลวง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 21 จำนวนบุคคลากรโรงพยาบาล จุฬา ฯ (2511)

	ประเภท	จำนวน	
แพทย์	Staff	244	
	Residents	39	317
	Intern	34	
พยาบาล	Register Nurses	499	
	Midwifery	32	611
	Nurse aid	80	
	นักจิตวิทยา	1	
	นักงานสังคมวิทยา	7	
	นักเทคนิค	11	
	นักสถิติ	3	
	เภสัชกร	13	
	อื่น ๆ	736	
	รวม	1,699	

ตารางที่ 22 จำนวนเตียงคนไข้และจำนวนเจ้าหน้าที่ (รวมแพทย์ พยาบาล ทุกอย่าง)

พ.ศ.	จำนวนเตียง	จำนวนเจ้าหน้าที่	อัตราเตียง ต่อ บุคคลากร
2509	1,288	1,699	1 ต่อ 1.3
2510	1,081	1,774	1 ต่อ 1.64
2511	1,132	1,539	1 ต่อ 1.36

ที่มา สถิติโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 1968

ผนวก ข

หลักในการออกแบบโรงพยาบาล [1]

1. ค่าก่อสร้างที่ต่ำที่สุดที่จะทำได้โดยให้มีความจำเป็นที่ต้องการพร้อมทุกประการ
2. ประสิทธิภาพของบุคคลากรและค่าใช้จ่ายในการบริหารหรือจ้างบุคคลน้อยที่สุด
3. ประสิทธิภาพในการรักษาพยาบาลคนไข้และการวินิจฉัยโรคสูงสุด
4. ความต้องการของคนไข้ในเรื่องความสะดวกสบาย ความเป็นส่วนตัว
5. การควบคุมการติดต่อของเชื้อโรคมิให้แพร่กระจาย

ในประเทศอังกฤษได้มีการค้นคว้าเกี่ยวกับการออกแบบโรงพยาบาล เรียกว่า "เบสบาย" [2] โดยตั้งข้อพิจารณาว่า

1. คนไข้ต่าง ๆ ควรได้รับการพยาบาลรักษาจากแพทย์ประจำท้องถิ่น
2. เมื่อจำเป็นต้องให้พักรักษาในโรงพยาบาล จะต้องพยายามทำให้ระยะวันป่วยน้อยลง โดยการบริหารและออกแบบที่ดี

ถ้าจะพิจารณาโดยแยกเป็นหัวข้อได้ดังนี้

1. Function โรงพยาบาลจะต้องจัดหาการรักษาขั้นมูลฐานพร้อมทุกอย่าง
2. Economic สร้างโรงพยาบาลที่ประหยัดและให้การดูแลรักษาง่ายและถูก
3. Efficiency ออกแบบให้ทุก ๆ ส่วนของอาคารมีความสัมพันธ์ที่ถูกต้องและใช้งานได้สูงสุด
4. Quality สร้างโรงพยาบาลที่ได้มาตรฐานไม่เกินความต้องการด้านรักษาพยาบาลและความชื่นชม
5. Environment สร้างสรรโรงพยาบาลที่มีบรรยากาศที่ดีสำหรับคนไข้และคนทำงานในโรงพยาบาลทุกคน
6. Speed ออกแบบให้สร้างได้เร็วเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้แบบโรงพยาบาลนั้นทันสมัยเมื่อเปิดใช้งาน

สำหรับโรงพยาบาลการไฟฟ้า ฯ ได้ตั้งข้อพิจารณาในการออกแบบดังนี้

1. โรงพยาบาลนี้ประมาณครึ่งหนึ่งเป็นส่วนสวัสดิการ และแขกคนไข้อีกครึ่งจะเป็นประชาชนทั่วไป แต่ชุมชนเป็นลักษณะรายได้สูงมีน้อยปานกลางและต่ำมาก รายได้ของโรงพยาบาลที่จะได้คืนจากการลงทุนเป็นไปได้ยาก ดังนั้น การออกแบบจะต้องให้ได้

---

1. Alden B. Mills, The Amercian Association of Hospital Consultants, Functional Planning of General Hospitals.

2. The Department of Health & Social Security and The Central Office of Information, Best buy Hospital, 1973.

อาคารที่ประหยัดที่สุด แต่ต้องได้ความจำเป็นในการรักษาพยาบาลที่จำเป็นตามความต้องการ

2. อาคารโรงพยาบาลเป็น Functional design ส่วนต่าง ๆ ของอาคารเกิดจากความต้องการในการใช้สอย การวางส่วนต่าง ๆ ของอาคารเกิดจากทางเดินติดต่อของคนไข้ แพทย์ พยาบาล การขนของบริการต่าง ๆ เช่น อาหารจากครัว ผ้า และเครื่องมือ ฯลฯ ตลอดจนการจัดระบบทางเครื่องกล เช่น เครื่องปรับอากาศ การเดินท่อต่าง ๆ เครื่องไอน้ำ ฯลฯ

3. โรงพยาบาลต้องการอากาศที่ดี แต่ป้องกันการแพร่ติดต่อของเชื้อโรค ต้องการแสงสว่างธรรมชาติ (ยกเว้นบางห้อง) ต้องการควบคุมเสียงรบกวน สำหรับคนไข้เสียงรบกวนกลางวัน 45 - 50 เดซิเบล กลางคืน 35 - 40 เดซิเบล

4. โรงพยาบาลนี้ตั้งอยู่ริมแม่น้ำ การออกแบบจะใช้ประโยชน์จากแม่น้ำในการเป็นที่ว่างและทิวทัศน์อันงดงามเพื่อความสบายและสดชื่นของคนไข้

5. คนไข้ส่วนใหญ่มาทางรถยนต์ บางส่วนมาทางเรือ

มาตรฐานการออกแบบ

ในประเทศอังกฤษมีองค์การอยู่ถึง 2 แห่ง ซึ่งควบคุมมาตรฐานของโรงพยาบาล คือ DHSS : The Department of Health and Social Socurity

1. มีหน้าที่รับผิดชอบในการพัฒนาการโรงพยาบาลระดับชาติ และในระยะยาว ควบคุมโครงการโรงพยาบาลทั้งหมด รวมทั้งโรงพยาบาลการศึกษา ให้การสนับสนุนในด้านการเงินแก่โรงพยาบาลใหม่ และโรงพยาบาลเดิมซึ่งจะขยายให้ทันสมัยขึ้น

2. จัดระบบมาตรฐานให้กับโรงพยาบาลทั่วราชอาณาจักร ค้นคว้าวิจัยในด้านต่าง ๆ ทางการแพทย์ วิศวกรรม ตลอดจนการออกแบบเพื่อให้การบริหารและทำงานดีขึ้น นอกจากนั้นการวิจัยจะเน้นในแง่การประหยัดในด้านจัดให้มีส่วนต่าง ๆ อุปกรณ์เฟอร์นิเจอร์ที่ได้มาตรฐานและความประหยัดในการซ่อมแซม

RHB : รับผิดชอบเฉพาะโรงพยาบาลในเขตของตน ควบคุมการออกแบบโรงพยาบาลตามคำแนะนำของคณะกรรมการซึ่งประกอบด้วย แพทย์ พยาบาล นักบริหาร และผู้ออกแบบ

นโยบายในการออกแบบภายใต้การควบคุมระดับชาติของอังกฤษ[3]

ความร่วมมือการปรึกษาระหว่างผู้มีอาชีพต่าง ๆ เพื่อให้ได้ตามหลักการต่าง ๆ ในการออกแบบและวางแผน

กำหนดขนาด ส่วนประกอบของโรงพยาบาล

---

3. A.D. Jones, "Standardization and the Use of Computer Aid", British Health Care Planning and Technology, 1973, p. 32

3. การทำงานเป็นขั้น ๆ ในหลักใหญ่ 6 ประการ คือ โครงการย่อ ออกแบบ ผลิตภัณฑ์ การก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายและการประเมินผล

4. ลำดับหลักการออกแบบเป็นขั้น ๆ

5. เขียนรายการเครื่องมือสำหรับโรงพยาบาล

6. วางแผนราคาและควบคุม

7. มาตรฐานในการออกแบบ

8. มาตรฐานของส่วนประกอบของอาคารและด้านวิศวกรรม

9. การใช้ประกอบส่วนต่าง ๆ ถ้าจำเป็นโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

มาตรฐานในการออกแบบของอังกฤษ[4]

ปัจจุบัน DHSS และ RHB ได้ร่วมมือกันค้นคว้าตั้งมาตรฐานสำหรับโรงพยาบาล มาตรฐานโดยให้มีความยืดหยุ่นแปรเปลี่ยนตามภาวะที่ตั้งกว้างมุ่งหมายรวมเพื่อ

1. ประหยัดในแง่ของการออกแบบวางผังส่วนต่าง ๆ โดยเฉพาะในระดับผังการแพทย์

2. ทำให้การประเมินผลตามแผนและนโยบายมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

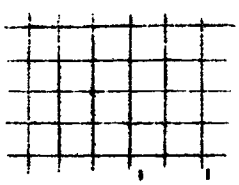
3. ความสำเร็จในการจัดเอกสารสัญญาตั้งแต่ต้นจนถึงขั้นประมูลงาน โดยเฉพาะในด้านวิศวกรรม

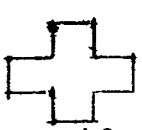
4. ยืนระยะเวลาระหว่างเริ่มโครงการจนเริ่มลงมือก่อสร้าง เพื่อให้โรงพยาบาลนี้ทันสมัยที่สุดเท่าที่จะทำได้

5. พิจารณาถึงปัญหาสำคัญที่เกิดกับโรงพยาบาลเก่า ๆ

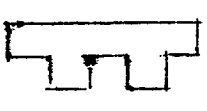
Harness System.[5]

เป็นแบบมาตรฐานที่ใช้ในประเทศอังกฤษในปัจจุบัน เป็นแนวความคิดที่เอากล่องมาตรฐานมาต่อเข้าด้วยกันกับทางคมนาคมชนิดต่าง ๆ โดยใช้ตารางขนาด 15.00 x 15.00 เมตร เพื่อบรรจุแผนกต่าง ๆ ตามประโยชน์ใช้สอย





Cruciform



linear

deep plan

แต่ละกลองจะมีความลึกไม่เกิน 4 ตาราง และมีความสูงไม่เกิน 4 ชั้น

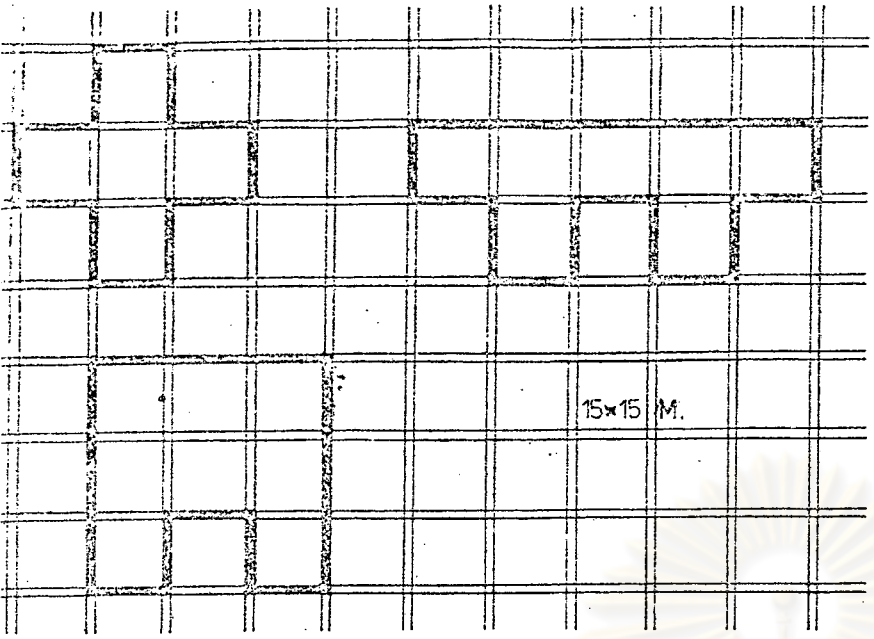
---

4. I bid., P. 33

5. I bid., P. 34

cruciform

linear



deep plan

ve: *15 metre tartan grid*
cruciform, linear and deep
shapes.

shapes are brought together into a good functional relationship around a main communication network (called 'harness' because of its similarity to an electrical wiring harness).

Departments are limited in depth to four modules away from the harness, and building height is limited to four storeys. The internal open spaces created when standard department shapes are placed in a development plan are sufficient to provide predominantly naturally lighted and ventilated environment.

The harness itself is the whole hospital inter-departmental communications network for people, goods, information and services. It provides space for all horizontal and vertical movement and distribution and is the principal means of allowing hospital growth and change and connection to existing buildings, coping with sloping sites, fire escape and approach for fire fighting. The simplest form of the harness is linear, but any subset of the Cross of Lorraine form is permissible as a harness configuration. With this a wide range of configurations can be defined (see below).

Computer Applications

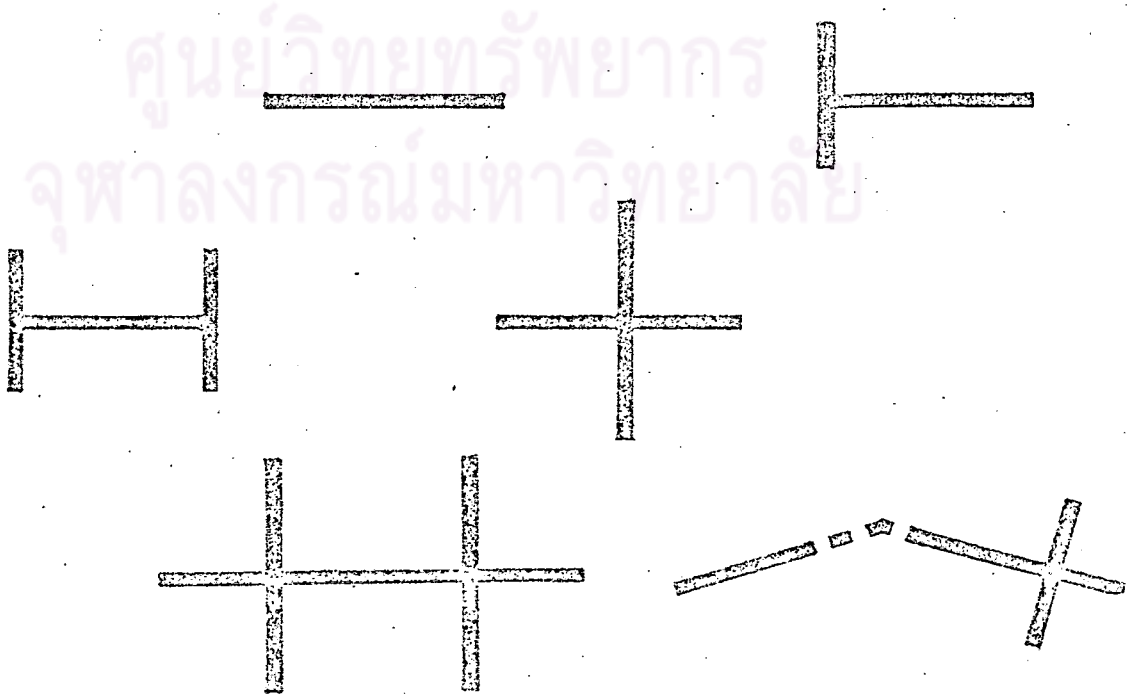
Within the simple disciplines of the harness system, computers provide valuable assistance to design, evaluation and production documentation. The system lends itself to storage, manipulation and retrieval of large volumes of information which the building programme is bound to generate.

There is rarely enough time during the development planning stages of a project to fully explore all the alternative design possibilities, nor during the production documentation stage to draw upon accumulated experience and information to the fullest extent. The DHSS is developing a number of computer aids which will become operational during 1973. These aids are intended to provide assistance to project teams in the preparation and evaluation of development plans. They will also provide assistance to the DHSS in preparing production material for standard plans and, subsequently, for updating it.

Development Plan System

Computer facilities for assembling and evaluating development plans enable a project team to generate a larger number of alternative plan proposals than would otherwise be possible. The greater the number of alternative proposals which can be prepared for evaluation, the greater will be the prospect of a better planning solution. Current versions of these assembly programs provide an automatic aid to hospital assembly and a method of inputting to the system manually prepared assembly plans prior to their evaluation. The automatic assembly programs should be operable by mid-1973. Given hospital data, a matrix will be created indicating weighting by importance of functional relationships between departments. With this information, a hospital brief and a description of the proposed harness configuration the program will generate a hospital plan by assembling the department profiles, within gridded zones around the specified harness configuration. One feature of this program is flexibility in the assembly process; permitting the design team to make changes in the harness form or location of departments, during the investigation of a particular scheme. Input mechanisms can accept any form of harness hospital that can be conceived within the rules of the system. The mechanism simply accepts the plan

nt: *Typical harness con-*
ration.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

prior to its evaluation by the simulated hospital evaluation program.

Evaluation of a hospital assembly plan enables the design team to appreciate fully its merits and failings. These evaluations involve the identification of the component parts of the hospital, fitting the layout on to the site and analysis of performance of the layout in environmental and human terms. A facility is available to compare the results of these evaluations. The programs perform the following processes :

Analysis of circulation;

Evaluation of heating requirements;

Analysis of site conditions and required cutting and filling;

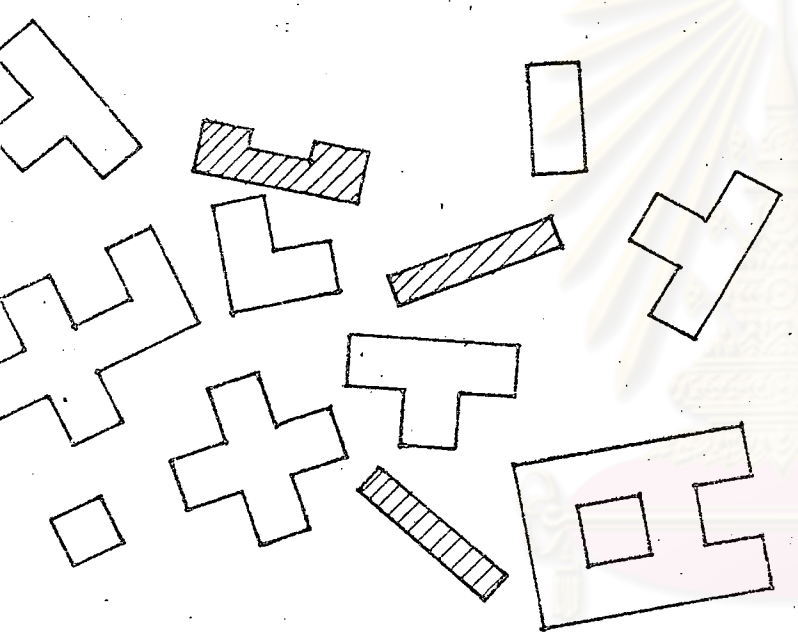
Evaluation of the layout's effective site coverage;

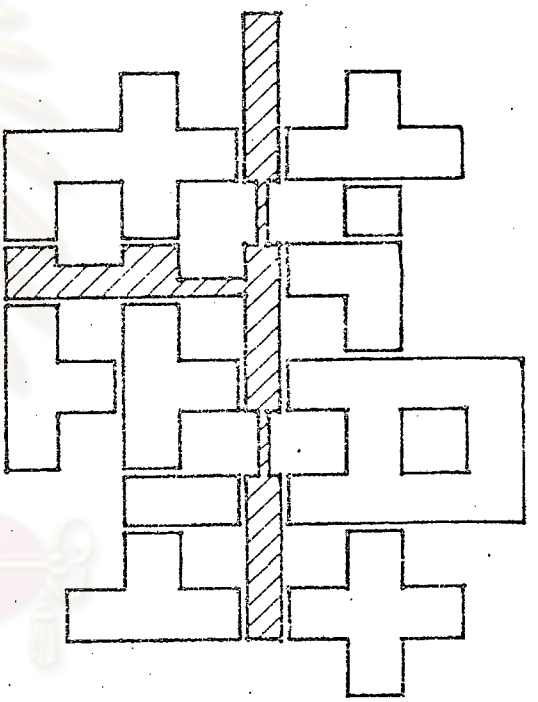
Description of cladding;

Evaluation of structural requirements and selection of components;

Drawing perspectives;

ow : *Department profiles*
' (right) *assembly plan.*





Analysis of day-lighting in highly obstructed situations;

Comparison of layouts.

Comparison of alternative development plans is assisted by statements of their cost and performance in relation to key criteria. By these methods the computer system for development planning is aimed at reinforcing the advantages of standardisation.

Production Documentation System

The system developed is based on the design conventions and on the range of dimensionally co-ordinated building developed by the DHSS. The objective is to provide production documentation required to obtain tenders and build the required building. This consists of production drawings in the various scales, bills of quantities and production schedules including junction detail schedules.

The production material program accepts and stores in the computer the detailed design information for a harness standard department and processes it for use on harness projects.

the computer system. First, a file holding the information about harness standard departments in modular form. Each standard department is composed of several modules which are used by computer programs as parcels of information. Secondly, a components data base file. Thirdly, a data base file of junction details which result from various juxtapositions of components.

The geometric relationship of standard departments and the modules of which they are composed is provided by the development plan. The computer is capable of producing material on demand for each harness project. Drawings will be provided on a drum plotter and schedules on a line printer. Component summary schedules giving total quantity and cost of each component greatly assist cost planning and cost checking during design. Bills of quantity will be produced for tender purposes. Schedules giving the location of components by room or space, will be produced for the use of contractors in planning, delivery and allocation of components. Any schedule can be produced at any time during a project. Provided with information concerning the selection and location components, the computer will produce references to : schedules of junctions under component headings, junction reference numbers, error reports for incorrect selection of components, and, junction detail sheets.

The harness modular concept has been carried through to the computer system. Module data can be used in original form or rotated to suit the configuration of a specific project. This includes mirror imaging. Additionally, the module can be updated to incorporate changes required to meet the evolving needs of the building programme and improvements in clinical or constructional techniques.

The aim has been to produce a robust computer system capable of handling large volumes of data for use by professionals in the building world rather than by computer operatives. In the ways described, the DHSS is taking a leading role in the development of design aids and methods as part of its programme for introducing systems and standardisation into the hospital building process.

เพื่อที่จะทำให้เกิดที่ว่างภายในระหว่างกล่องต่าง ๆ ซึ่งทำให้ได้แสงสว่างและการระบายอากาศธรรมชาติ รูปร่างที่เรียกว่า Harness นี้ทำให้การต่อเติมอาคารหรือการเปลี่ยนแปลงแยกเป็นไปได้ง่าย

ลำดับขั้นในการออกแบบและวางผัง เพื่อหาความเป็นไปได้ในแง่ต่าง ๆ นั้นต้องใช้เวลามาก ดังนั้น DHSS จึงใช้วิธีโดยใช้คอมพิวเตอร์เข้าช่วยในปี 1973 เริ่มด้วยการปอุเสถิติของโรงพยาบาลและข้อมูลเข้าไปจะได้ตารางสัมพันธ์ทางประโยชน์ใช้สอยระหว่างแผนกต่าง ๆ และเมื่อนำผลนี้ประกอบกับรูปร่างของแผนกต่าง ๆ ที่ใช้ระบบ Harness ก็จะได้ผังโรงพยาบาลอย่างเดียว ๆ ซึ่งสามารถจัดขยับได้ภายในขนาดตารางที่กำหนด นอกจากนี้ยังใช้คอมพิวเตอร์กำหนดชนิดวัสดุที่จะใช้ได้ด้วย

ในการเปรียบเทียบผังอาคารชนิดต่าง ๆ จะใช้วิธีประเมินผลตามขบวนการดังนี้คือ

1. วิเคราะห์การติดต่อ (circulation)
2. ประเมินผลทางความต้องการความร้อน (heating) แต่ถ้าเป็นประเทศไทยควรเป็นด้านการปรับอากาศ
3. วิเคราะห์สภาวะที่ตั้งการขุดหรือถมดิน
4. ประเมินผลทางประสิทธิภาพของผังในการคุมพื้นที่ในที่ดิน
5. รายการต่ออาคาร (ladding)
6. ประเมินผลทางด้านโครงสร้างและการเลือกใช้ส่วนประกอบต่าง ๆ
7. รูปร่างของอาคาร
8. วิเคราะห์การได้แสงสว่างธรรมชาติ
9. เปรียบเทียบผังบริเวณ

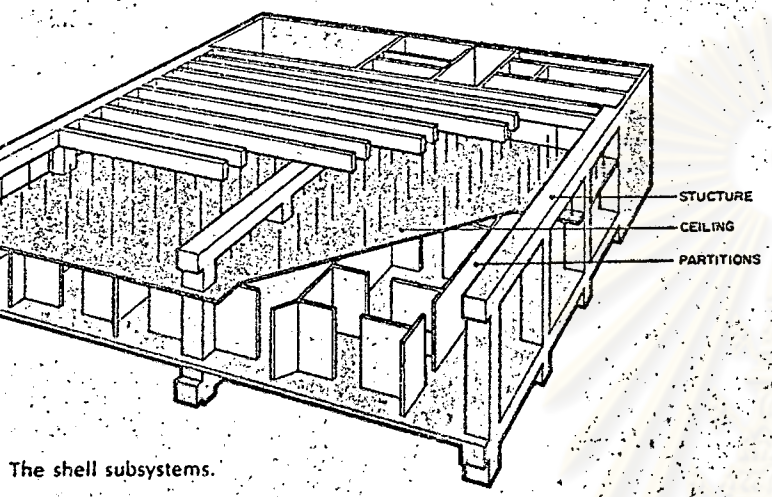
มาตรฐานในการออกแบบของสหรัฐอเมริกา.[6]

ในสหรัฐมีการค้นคว้ากำหนดมาตรฐานอยู่หลายสถาบัน สำหรับมาตรฐานของประโยชน์ใช้สอย ได้แก่ USPHS : U.S. Public Health Service หรือเป็นพวกออกทุนได้แก่กลุ่มบุคคลหลายอาชีพที่เกี่ยวของคนคว้า เช่น Nuffield Provincial Hospital Trust หรือให้ joint venture คนคว้า ได้แก่ VA : Veterans Administration, DOD : U.S. Department of Defence.

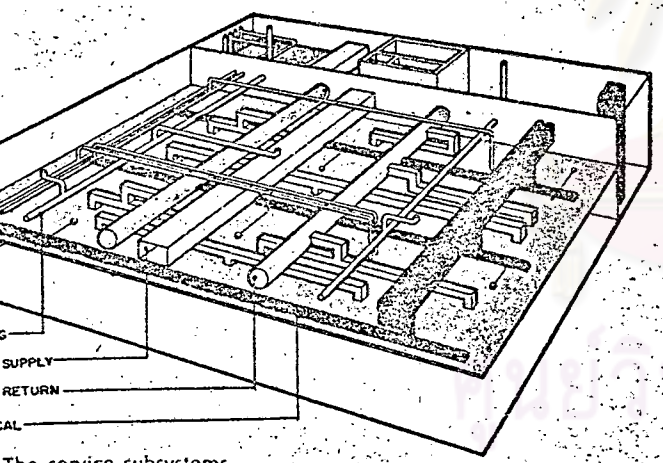
---

6. "Hospital Planning Research", Architectureal Record, June, 1972. pp 115 - 132.

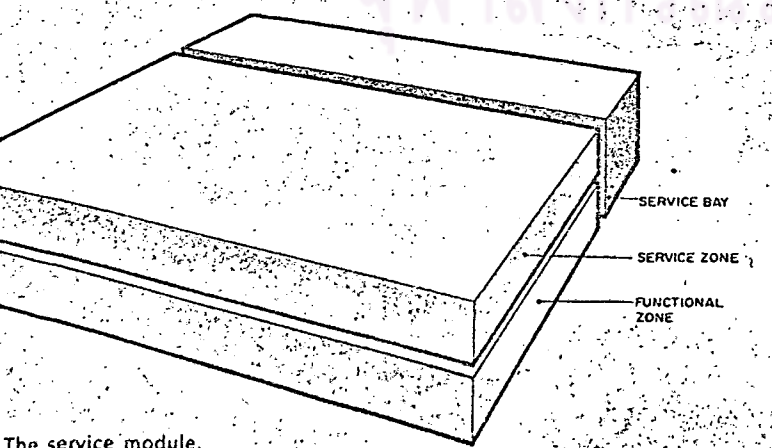
VA SYSTEM



The shell subsystems.



The service subsystems.



The service module.

Fig. 6. The planning modules

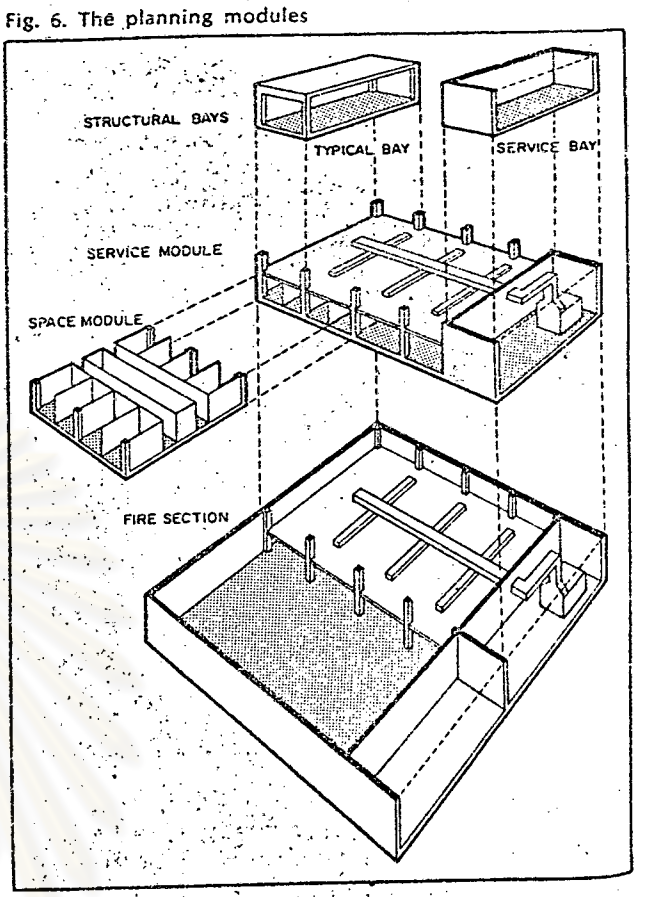
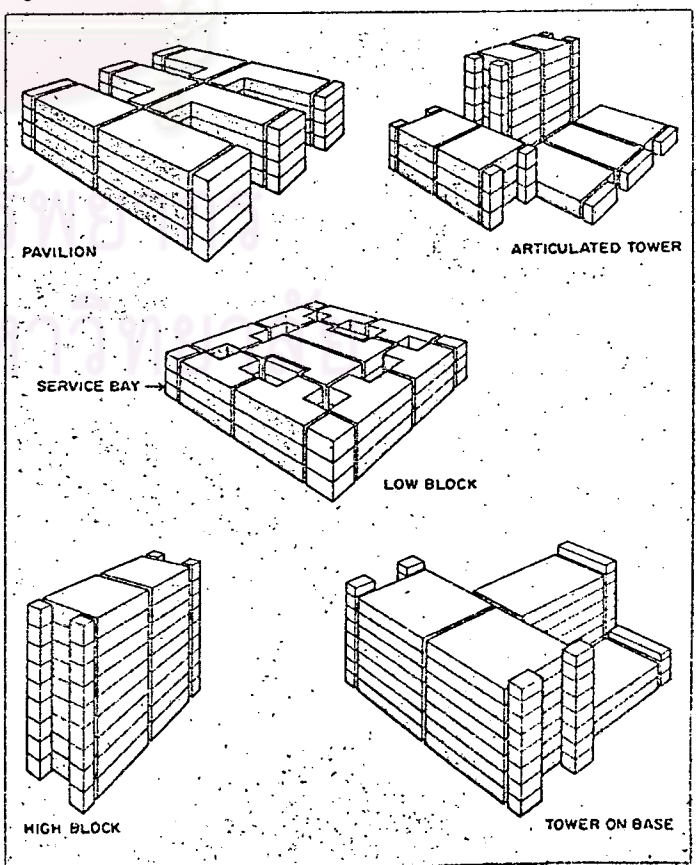
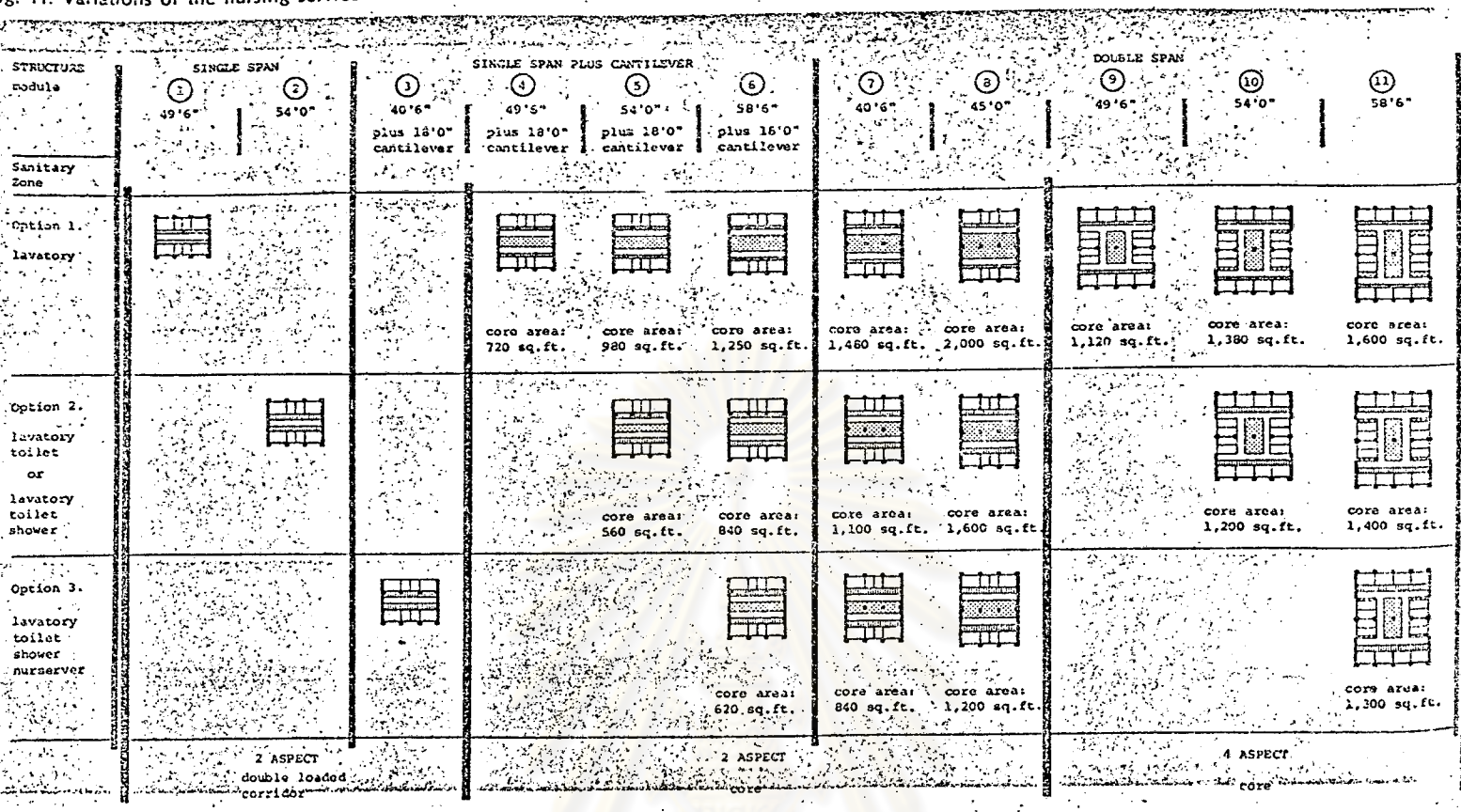
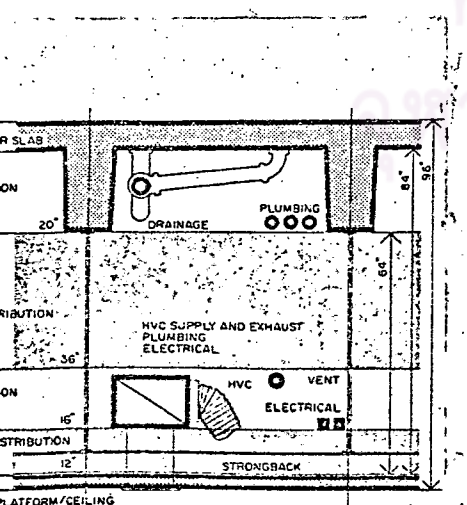


Fig. 10. Service module as building block.



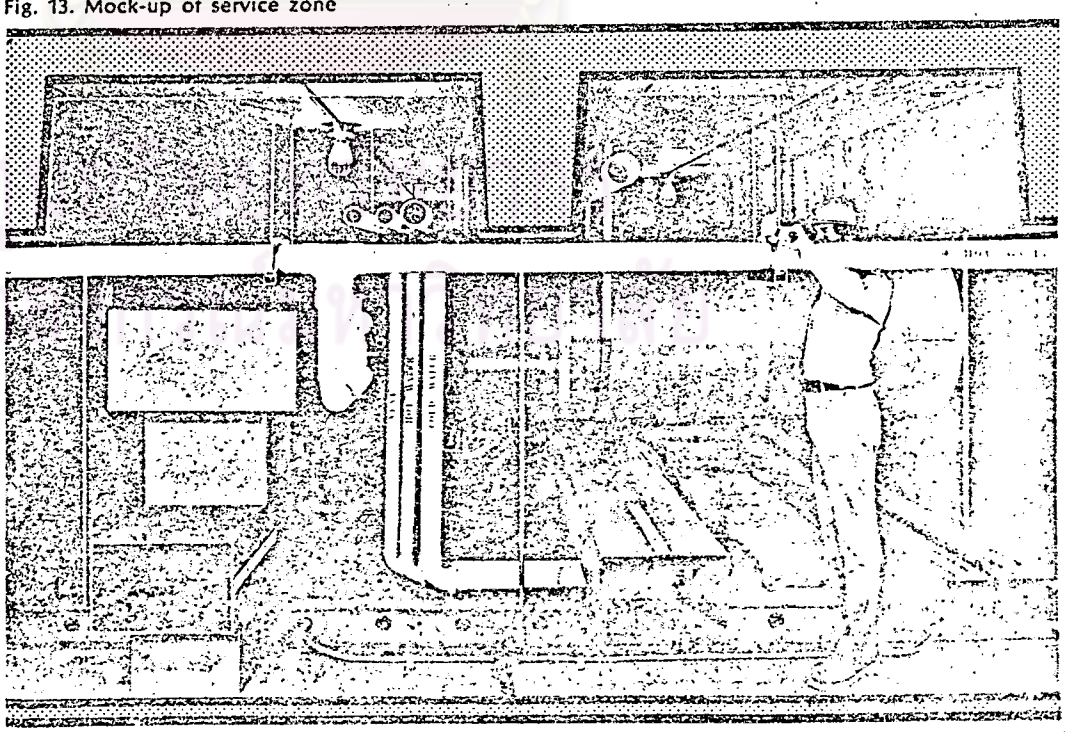
ig. 11. Variations of the nursing service module.





Primary subzones of the service zone.

Fig. 13. Mock-up of service zone



V.A. Systems.

เป็นการใช้ระบบ modular planning system โดยเริ่มจาก physical subsystem เป็นส่วนที่มีโครงสราง เพดาน ฝา ไฟฟ้า ประปา และส่วนประกอบของโรงพยาบาล ในการออกแบบจะพิจารณา service modules ขนาดใหญ่ (10,000 ฟ ^{3}) ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ แตกต่างกัน ซึ่งเป็นลักษณะทั่ว ๆ ไป เพื่อประยุกต์กับโรงพยาบาลต่าง ๆ ได้ ทั้งนี้รวมทั้งสิ่งจำเป็นคือ เครื่องกลต่าง ๆ ไฟฟ้า และประปาด้วย

ระบบนี้สามารถนำไปออกแบบอาคารให้เข้ากับความต้องการของแต่ละแห่งสถานที่ต่างกันได้ ในการออกแบบจะประกอบด้วย

1. Data Base ซึ่งจะบอกความต้องการในด้านการใช้สอย สิ่งแวดล้อม ด้านจิตวิทยาและความงามที่ผู้ใช้ต้องการ

2. The Design Manual คู่มือที่เนื่องมาจากการแสดงความต้องการ และประโยชน์ใช้สอย

3. The Planning Modules เป็นส่วนต่าง ๆ ของพื้นที่ที่จะบรรจุความต้องการของโรงพยาบาล ซึ่งจะมี

functional space

service space

life safety requirements.

เมื่อประกอบ 3 ส่วนเข้าโดยใช้รูปร่างทางเรขาคณิต และขนาดก็จะได้ผังร่างเป็นแบบต่าง ๆ แล้วจึงพิจารณาว่าแบบไหนที่จะเหมาะสมกับความต้องการเฉพาะงบประมาณการก่อสร้างและที่ตั้ง

Prototype building จะประกอบด้วย subsystem 2 ชุด

ชุดแรกเป็น Shell family คือรวมโครงสร้าง เพดานและฝาผนัง

ชุดที่ 2 เป็น Service family รวมระบบเครื่องกลต่าง ๆ เช่น ระบบทำความร้อน ทำความเย็น การระบายอากาศ (รวมเรียก HVAC) การเดินประปาและไฟฟ้า ฯลฯ

Subsystem ที่จะเลือกใช้ ยังแบ่งออกเป็น permanent และ adaptable component

Permanent components เป็นส่วนที่เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติม จะทำให้ต้องก่อสร้างใหม่ (เกี่ยวข้องกับโครงสร้าง) ซึ่งได้แก่ โครงสร้างทั่วไป โครงสร้างเพดาน ระบบกันไฟ 2 ชั่วโมง ท่อเมน HVAC สายไฟเมน

Adaptable components เป็นส่วนที่ยายได้ เปลี่ยนได้หรือเพิ่มได้ โดยไม่ต้องเกี่ยวของกับโครงสร้างอาคาร ซึ่งได้แก่ ท่อจ่ายเครื่องปรับอากาศ และส่วนบริการอื่น ๆ ฝาผนังหรือส่วนบริการสำหรับอนาคต การจัดเป็น permanent และ adaptable นี้จะทำให้การขยายโรงพยาบาลในระยะยาวเป็นไปได้ง่าย

PlanningModules แบ่งตาม Type มี 4 แบบ คือ

1. Structural bays
2. Service modules
3. Space modules
4. Fire Sections

Structural Bay. เป็น basic unit ที่ modules อื่น ๆ ประกอบขึ้น โดยใช้ความกว้าง 22.5 ft. เป็นช่องตายตัว อีกด้านหนึ่งเปลี่ยนแปลงได้ตั้งแต่ 40.5 - 58.6 ฟุต โดยเพิ่มทีละ 4.5 ฟุต ส่วนอื่นให้เป็น18 ฟุต (ระยะที่ตั้งขึ้นนี้ถือจากส่วนพักฟื้นคนไข้เป็นเกณฑ์ เพราะถือว่าเป็นส่วนที่คงตัวที่สุดและสามารถจำได้มากที่สุด โดยได้ทำการทดลองมาแล้ว เมื่อกับประโยชน์ใช้สอยอื่น ๆ ที่ไม่ใช่ห้องคนไข้)

The Service Modules. เป็น module ที่ใช้ทั่วโรงพยาบาล ซึ่งเชื่อมส่วน functional space กับ service space

service module ประกอบด้วย functional zone & service zone (Fig.9) ซึ่งเมื่อกระจายออกไปจะให้เกิด building block ต่าง ๆ ได้ เพื่อให้ได้ผังที่เหมาะสม (**Fig.** 10)

ขนาดของ service modules ได้จากช่วงของโครงสร้างและส่วนประกอบของเนื้อที่ต่าง ๆ ซึ่งเปลี่ยนตั้งแต่ 5,000 ตร.ฟุต ถึง 15,000 ตร.ฟุต

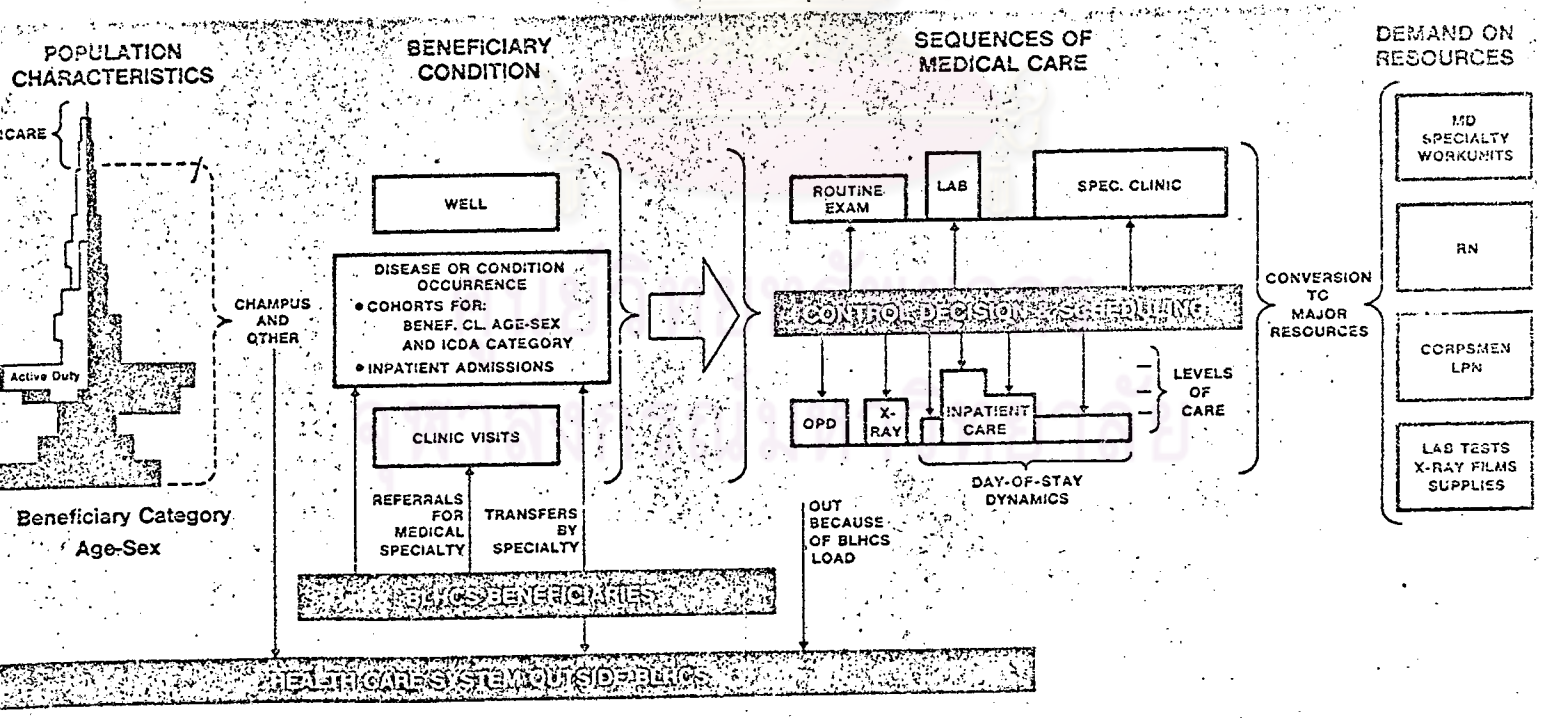
Space Modules. ส่วนหอผู้ป่วย service module กำหนดจากความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอยของห้องพัก โดยใช้ The Space Modules ซึ่งเป็นส่วนของ service modules เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการพิเศษของส่วนนี้ เช่น ขนาดเสารอบอาคาร ซึ่งได้คิดเป็นแบบต่าง ๆ ไว้ 11 ชนิด (Fig. 11)

Fire Section. Service modules ก็ยังเป็นเพียงส่วนหนึ่งของ The Fire section ซึ่งแบ่งอาคารเป็นส่วน เพื่อให้มีการป้องกันอัคคีภัย คือจะต้องให้แยกกัน เพื่อกันไฟได้ 2 ชั่วโมง

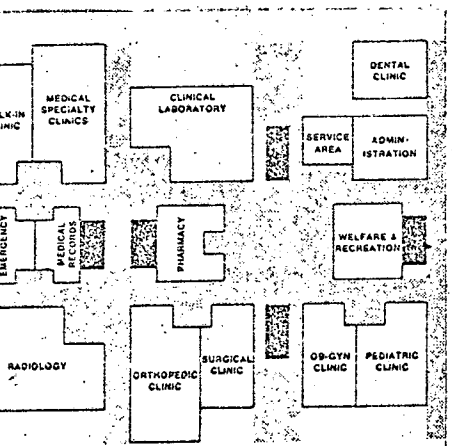
Hospital Modules. แบ่งตามส่วนได้ 3 ส่วน

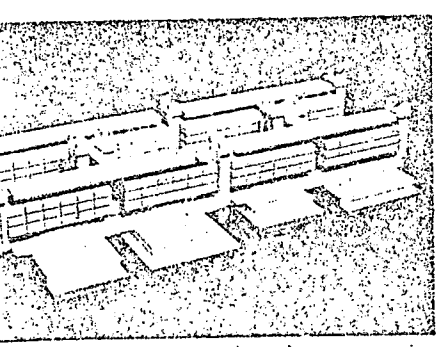
1. Service bay เป็นช่วงที่ระยะโครงสร้างเปลี่ยนแปลงได้ และเป็นส่วนที่จะมี shear wall สำหรับโครงสร้างทั้งหมดของอาคาร

DOD SYSTEM

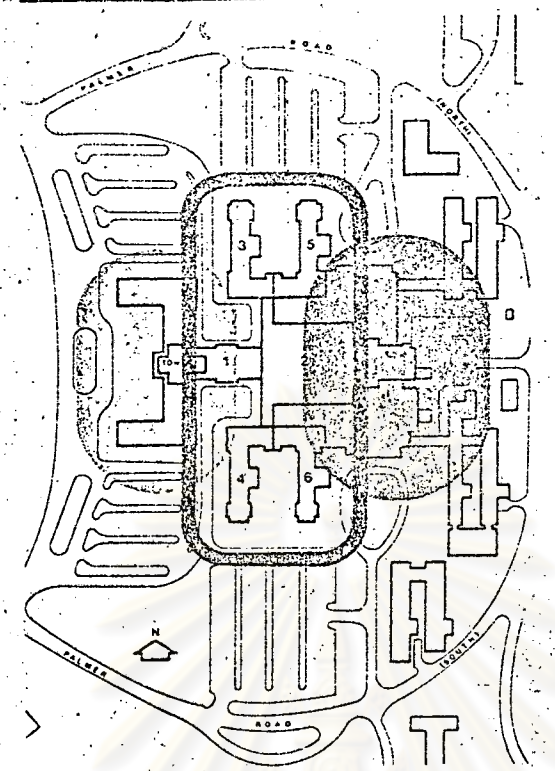


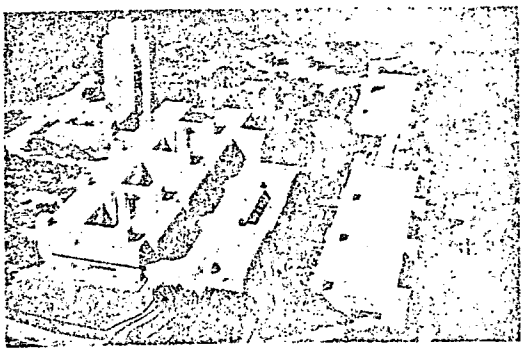
e demand model starts from a base mission and demographic study ich determines the number of active duty personnel, their ages and ivities, characteristics of the region as to population and other health care systems. The data are processed through the sequence shown above and ultimately translated into organization and design of health care facilities specific for their region and its probable future.

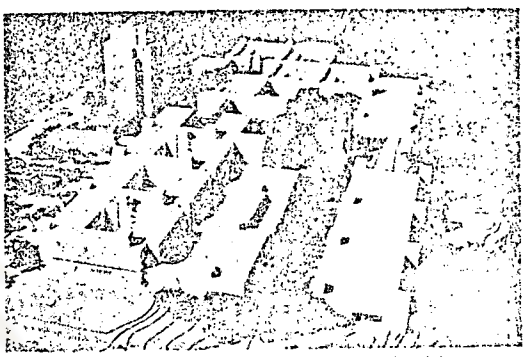




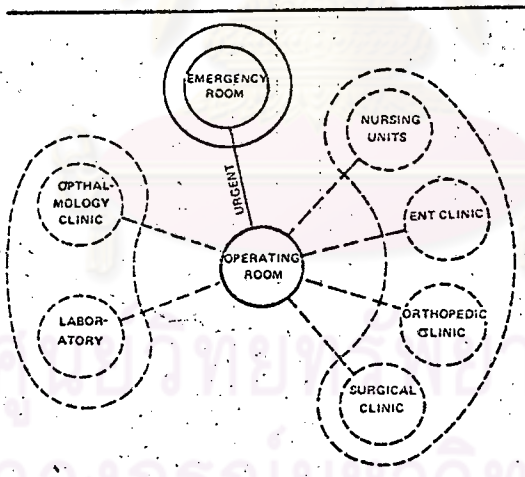
esign model (above) takes shape as major ncies are determined (left) by computerized These are progressively refined in later detail.





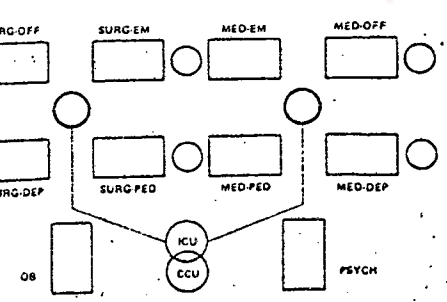


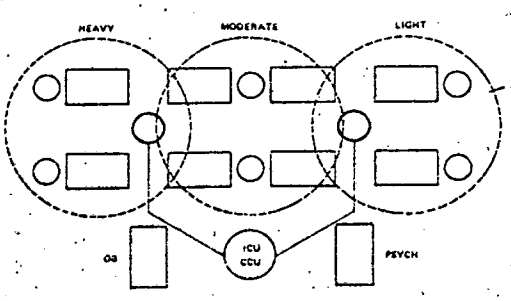
The phased replacement of older buildings at NNMC is shown in photos above. Master plan of the campus (left) coordinates major areas of activity as administration, health care and research. Buildings 1 through 8 are 10 to 25 years old. Smaller buildings at the right of the plan are currently obsolete.

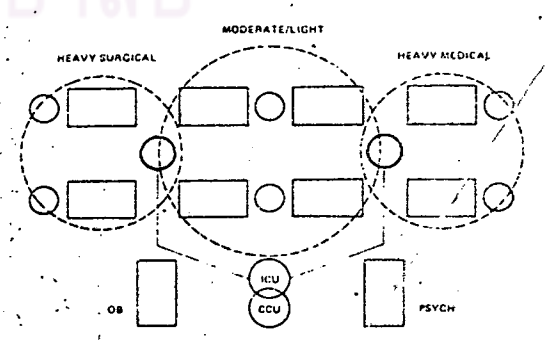


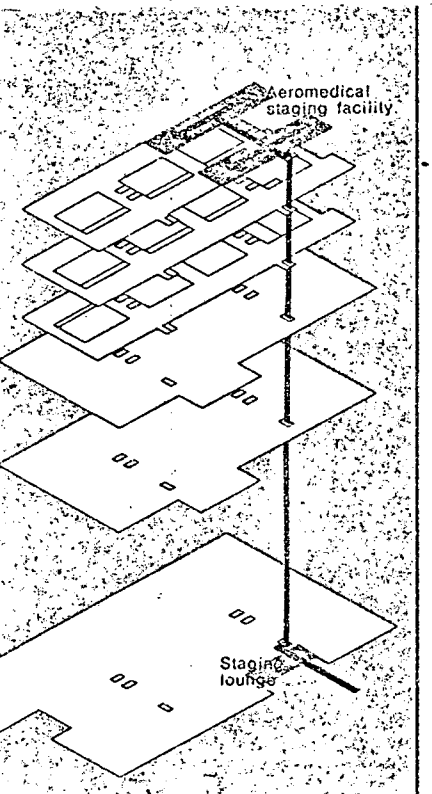
A series of adjacency and urgency studies was plotted similarly to the sketch at left to determine details of space location, size and traffic pattern.

Inpatient care management considerations were also sketched out as in the three diagrams below. At left is coordination by beneficiary category and medical specialty. Next is management by levels of care. The third diagram combines consideration of management by both levels of care and medical specialty. Similar analysis of outpatient and other services contributed to the ultimate configuration.

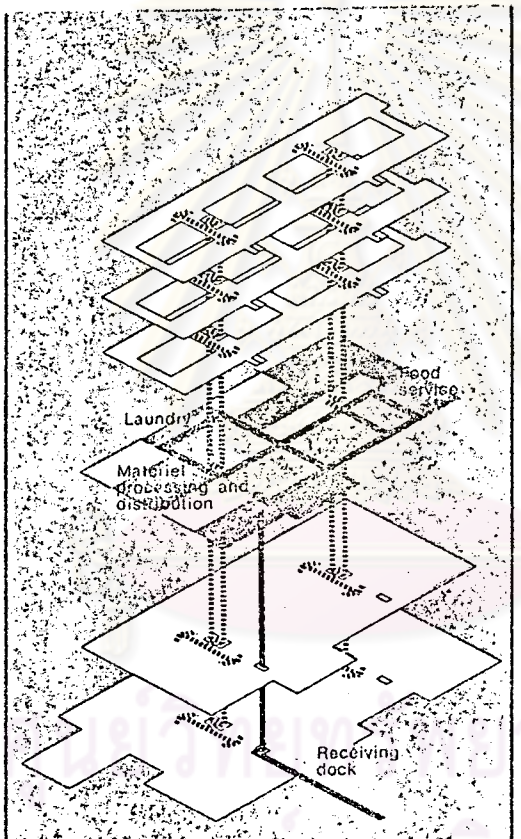




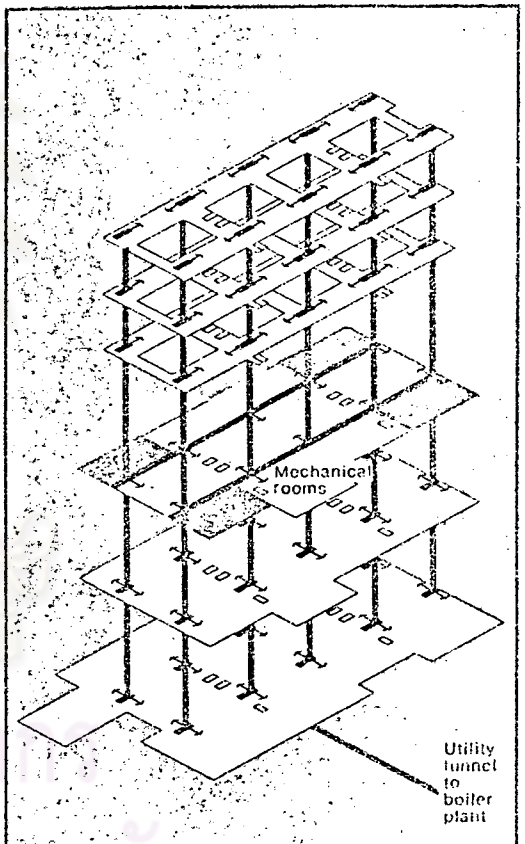




ir
vacuation
ows



Services



Mechanical
Distribution and
Utilities Services

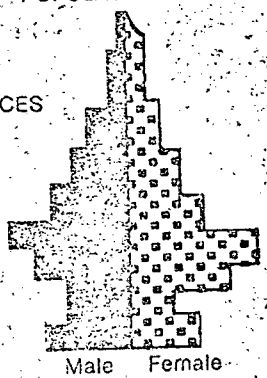
NITY AND REGIONAL
TERISTICS
INE CHANGE IN GROWTH
ng
portation
try
nerce
ation
eation
utilization

NE HEALTH CARE RESOURCES
icians
cs.
itals
c health services
nded care facilities

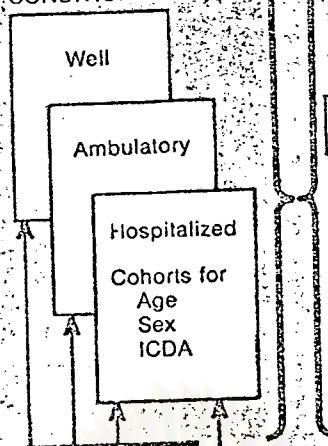
MODEL CONCEPT

POPULATION CHARACTERISTICS
BENEFICIARY CATEGORIES
Age
Sex

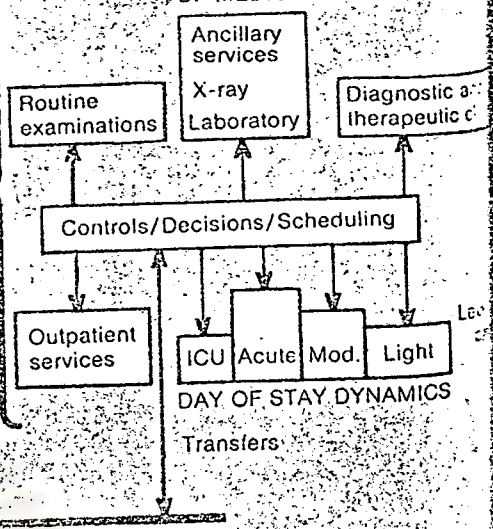
POPULATION TREE



BENEFICIARY CONDITIONS



SEQUENCE OF MEDICAL CARE

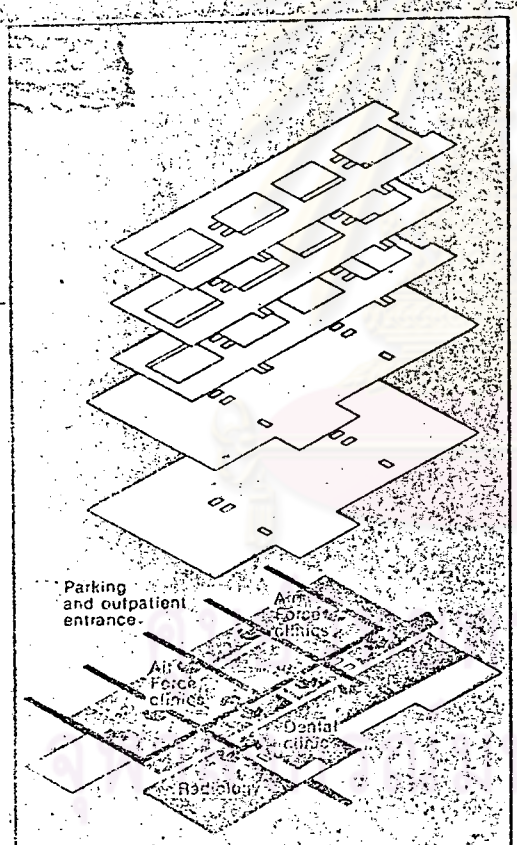


Population outside community and region

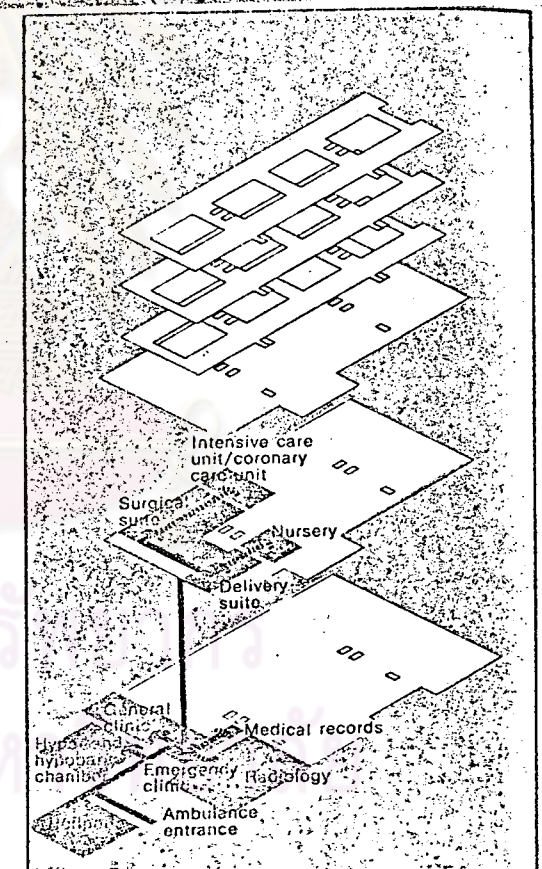
HEALTH CARE EXTERNAL RESOURCES

PEI
DEMAND C
RESOURCE
Physicians
By specia
Nurses
Register
LPN
Techni
Admi
and c
perso
Serv
Em
Am
Su
An

GENERATION
TARY HOSPITAL



Ambulatory Flows



Emergency Flows

2. Functional zone เป็นส่วน service modules ที่จะคลุมพื้นที่ใช้สอยของส่วนต่าง ๆ ทางตั้งที่ถาวรได้แก่ เสา ปล่องส่วนกัน shear ผนังกันไฟ ซึ่งมักจะอยู่รอบ ๆ เพื่อไม่ให้เกะกะทางเดินท่อ ทางนอนต่าง ๆ (horizontal service distribution)

3. Service zone เป็นส่วนที่จะเดินท่อต่าง ๆ ทางนอนเป็นส่วนหนึ่งของ service modules ส่วนมากจะจ่ายจากบนลง functional zone ซึ่งอยู่ข้างล่าง นอกจากพวกน้ำทิ้ง

DOD System.

U.S. Department of Defence ได้ Joint Venture ซึ่งมีสถาปนิกและนักอุตสาหการรวมกันวิจัยการออกแบบโรงพยาบาล แบ่งเป็น 2 phase

Phase I. เป็นขั้น System Analysis เป็นการพัฒนาระบบต่าง ๆ ประกอบด้วย

Operations analysis เกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายในปัจจุบัน เพื่อใช้ประเมินผลของแบบต่าง ๆ

Improvements analysis โน้มเอียงไปในเรื่องของราคาและผลกำไร

Recommended alternatives ความก้าวหน้าทางผลได้ในการประหยัดทรัพย์ในวงจรชีวิต

Phase II. เป็นงานขั้นออกแบบโครงสร้างเป็น Prototype ปรับปรุงจาก phase I. ซึ่งใช้ในการออกแบบ "The New Generation Military Hospital" ซึ่งเป็นโครงการวิจัย10 ปี สำหรับสมาชิกปัจจุบัน และได้ปลดเกษียรแล้ว รวมทั้งครอบครัวประมาณ 10 ล้านคน ซึ่งจะใช้กับโรงพยาบาล 230 แห่ง สถานจ่าย 450 แห่ง

สำหรับคนไข้นอก 8,000 - 700,000 คนต่อปี

จำนวนเตียง 10,-2,300 เตียง

คนไข้ใน 169 - 36,909 เตียง

ในขั้นที่ 2 นี้จะนำเอาสิ่งต่าง ๆ ที่ได้ในขั้นที่ 1 มาวิเคราะห์ให้ชัดเจน โดยแบ่งเป็นขั้น ๆ ดังนี้

ความต้องการในด้านรูปลักษณะ (Charactorization)

ข้อจำกัดของส่วนประกอบทั้งทางเจาะหน้าที่และวิธีการดำรงชีวิต (โดยคิดระยะเวลา 25 ปี)

ข้อจำกัดปลีกย่อยเกี่ยวกับด้านเทคนิค

ในแต่ละขั้นอาศัยตัวเลขต่าง ๆ ประกอบอยู่ภายใต้โครงร่างของการวิเคราะห์ โดยมีจุดมุ่งหมายในการออกแบบระบบ ดังนี้คือ

1. จัดเกาโครงสำหรับแสดงและทดสอบระบบต่าง ๆ
2. จัดหลักเกณฑ์การออกแบบ ซึ่งสอดคล้องกับระบบการดำเนินชีวิต
3. จัดการจัดเรียงในการอุกแบบ

ผลของการค้นคว้านี้ไม่เป็นแต่เพียงใช้กับ The New Generation of Military Hospitals เท่านั้น แต่ยังช่วยให้เป็นแนวทางแก่การออกแบบวางผังหรือการดำเนินงานแก่โรงพยาบาลอื่น ๆ ทั้งในกลุ่มสาธารณะหรือเอกชน

สรุปผลการค้นคว้า

การค้นคว้าได้ผลิตเครื่องมือและแนวความคิดที่ปรับปรุงความต้องการในด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ

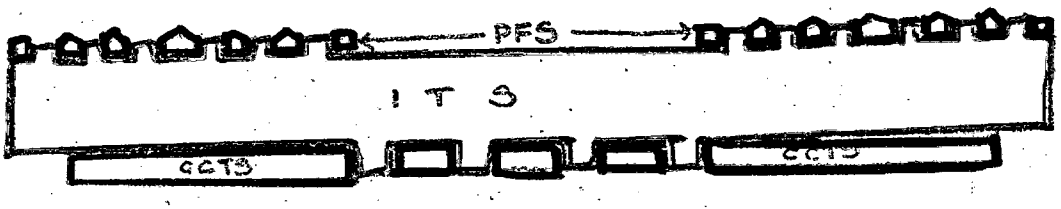
1. The Demand Model โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ทำสถิติประชากรศาสตร์และดัดแปลงเป็นความต้องการของประชากร

2. A Design Concept โดยอาศัยระบบของการจัดส่วนต่าง ๆ ย่อย ๆ เป็นส่วนความต้องการของโรงพยาบาล

3. Dynamic Optimization โดยอาศัยแนวความคิดในการใช้เทคนิค การทำโปรแกรมที่เปลี่ยนแปลงได้ตามวิถีดำเนินชีวิต โดยพิจารณาธรรมชาติของความต้องการในการรักษาพยาบาล ระดับของความเปลี่ยนแปลงความต้องการและได้ค่าก่อสร้างที่ต่ำที่สุด

4. Sub-system Cost Benefit Analysis. โดยอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องแยกแยะระบบต่าง ๆ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



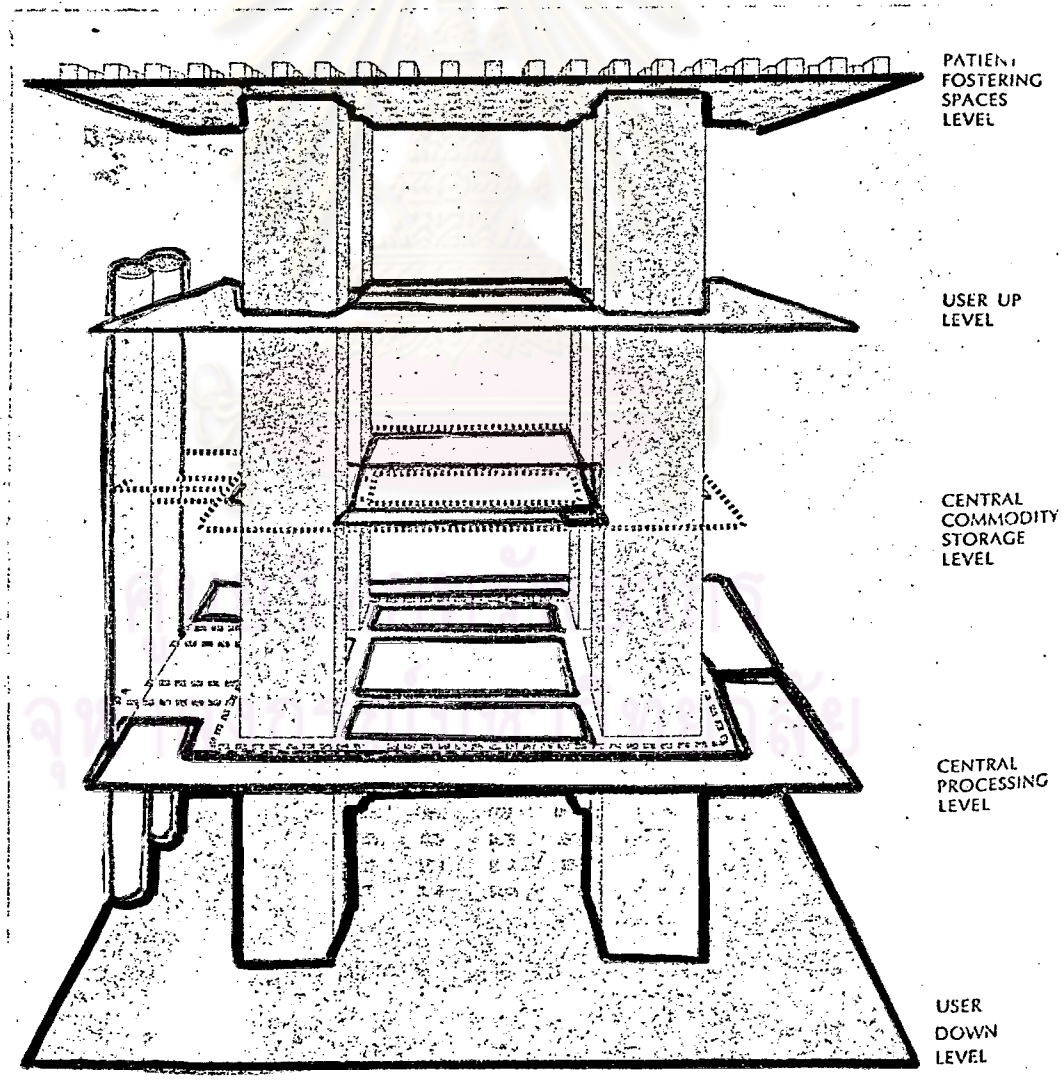


Fig. 5. Exploded perspective. See caption top opposite.

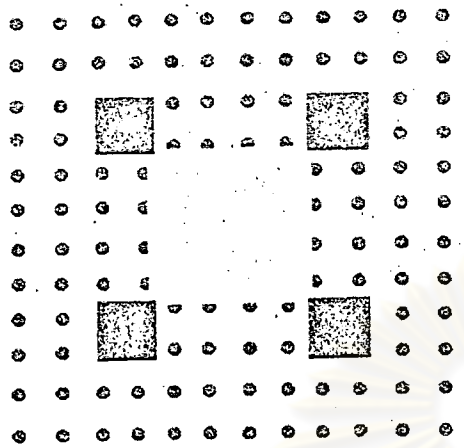


Fig. 2. One of the many possible patternings of terminals, shown in gray, for the PFS level. These are octagonal in shape within an octagon and square module. Like the four solid squares representing the vertical circulation cores, they are permanent. The overall space shown is of city block size with a large central courtyard.

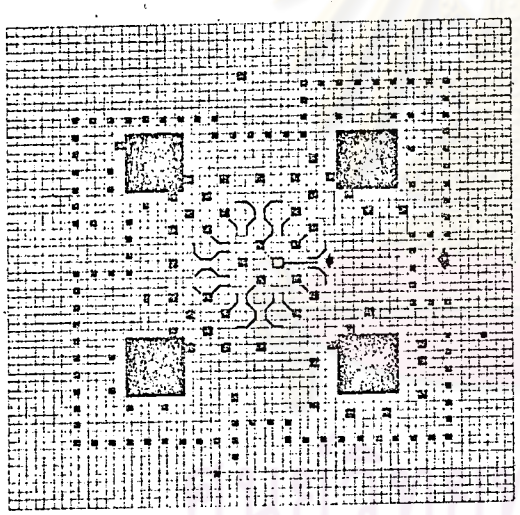
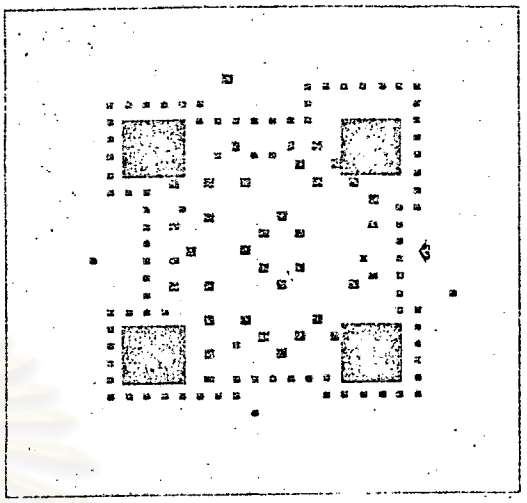
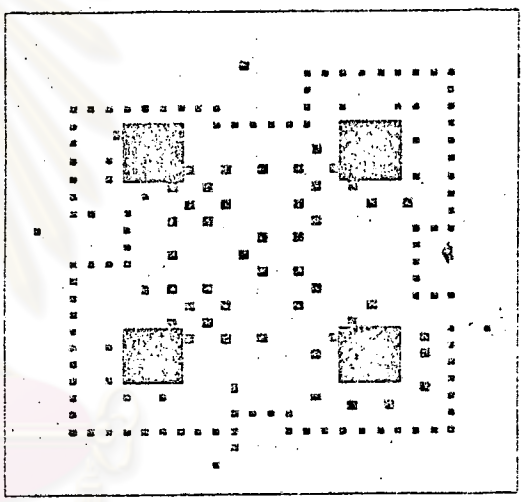


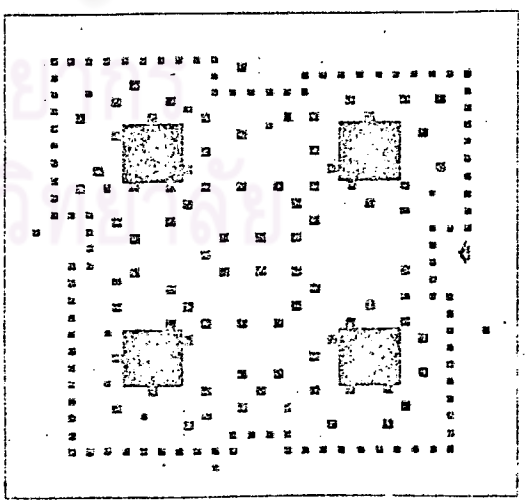
Fig. 3. A transitory patterning of terminals, shown in gray, for the CCTS level. The same vertical circulation cores can be seen as on the PFS floor. The edge of the building above is indicated by the dotted line. The edge of the space itself coincides with it only when expansion of the CCTS is almost complete. The x and y dimensions we used for the CCTS grid shown are very approximately 5 feet and 7 feet respectively. Thus, terminals can be made of 5 foot and 7 foot squares and 5 foot by 7 foot rectangles, by removing the panels above them. The areas inside the fireproof duct enclosures, assembled from standard panels, are such that the 5 foot square is about half the area of the 7 foot square with the rectangular one of intermediate size. A patterning of terminals for a CCTS of average extent is shown, large ones in the center, a line of closely spaced small ones at the edge, a mixture between, and an occasional one beyond.



4a

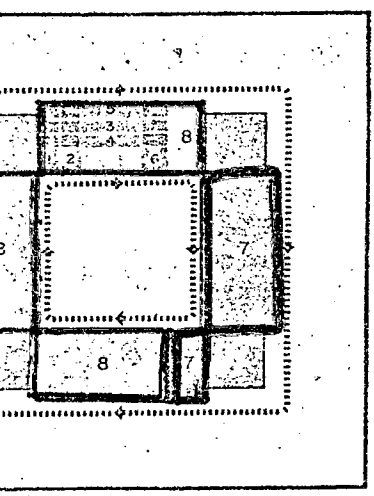


4b

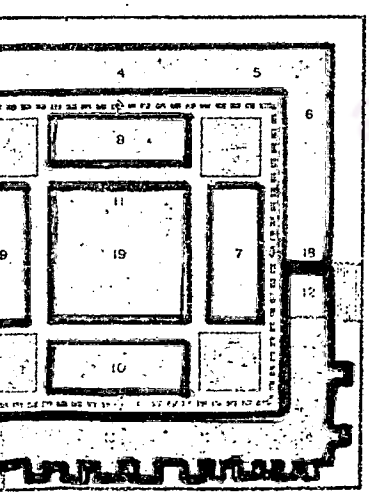


4c

Fig. 4. In (a), (b) and (c) the patterns of terminals reflect three phases of growth of the CCTS.



odity store.



ssing level.

1. Temp., controlled area below 32 degrees F
2. Temp. controlled area 32 degrees F—60 degrees F
3. Humidity controlled area 80 per cent—85 per cent
4. Humidity controlled area 85 per cent—90 per cent
5. Explosion proof area
6. Light excluded area
7. Pnuematic tube commodity storage
8. Unconstrained storage

1. Receiving & Breakdown
2. Sorting
3. Food preparation
4. Fodder preparation
5. Washing & drying
6. Ironing & folding
7. Sterilizing
8. Drug dispensing
9. Specimen processing
10. Document processing
11. Experimental processes
12. Radioactive materials
13. Waste disposal
14. Liquid processing
15. Air processing
16. Gas processing
17. Power processing
18. Animal tending
19. Animal experimenting

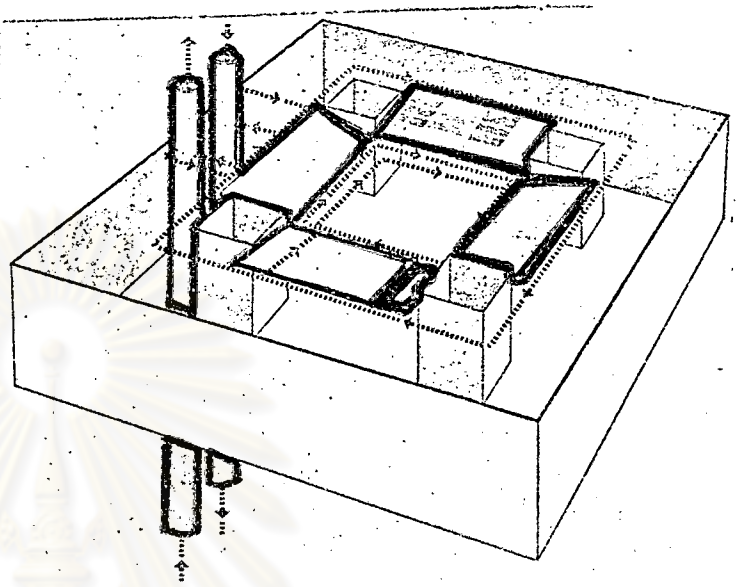


Fig. 6c. Commodity store.

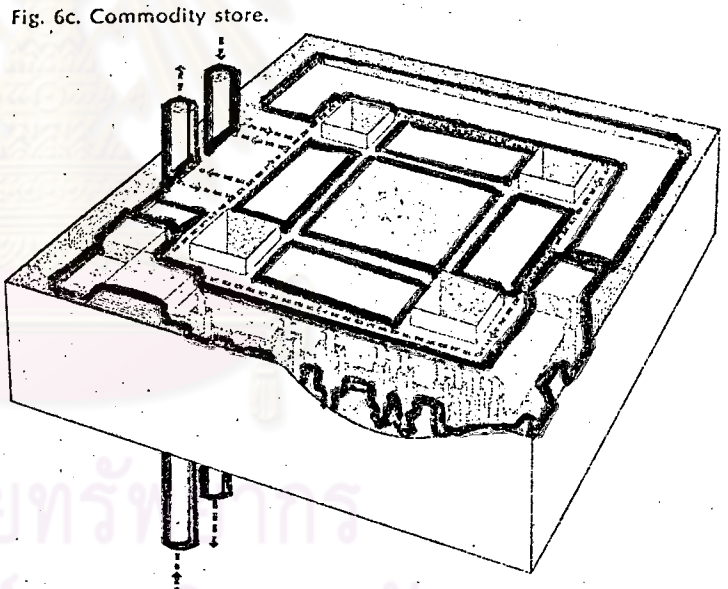


Fig. 6e. Processing level.

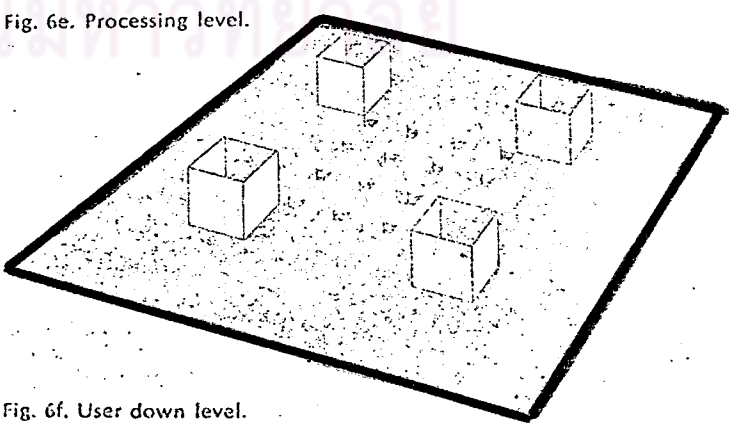


Fig. 6f. User down level.

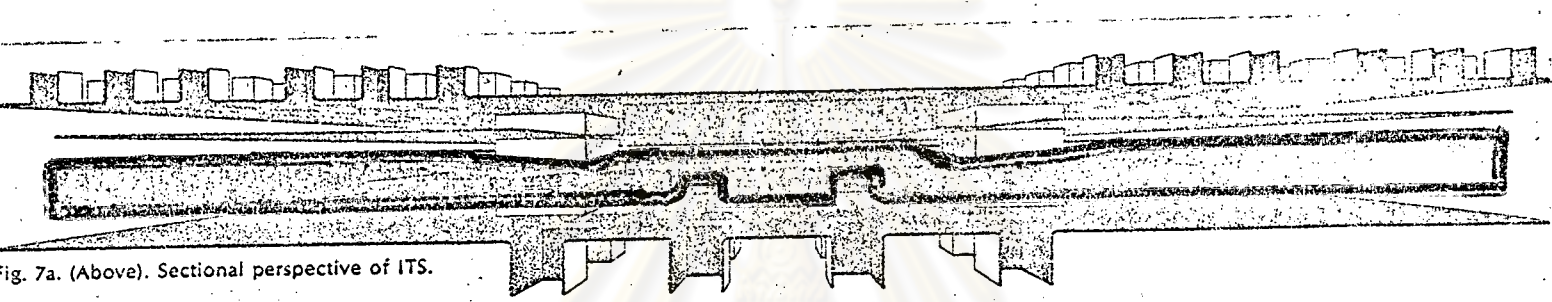


Fig. 7a. (Above). Sectional perspective of ITS.

Fig. 7b. (Below). Enlargement of half of Fig. 7a showing distribution systems.

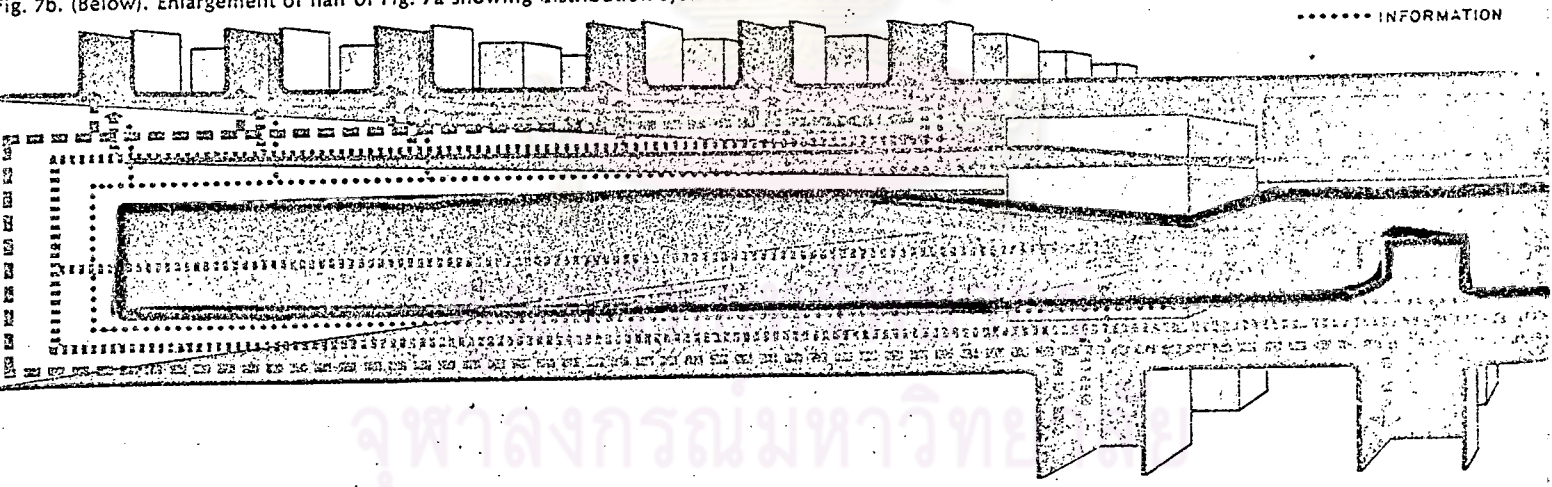
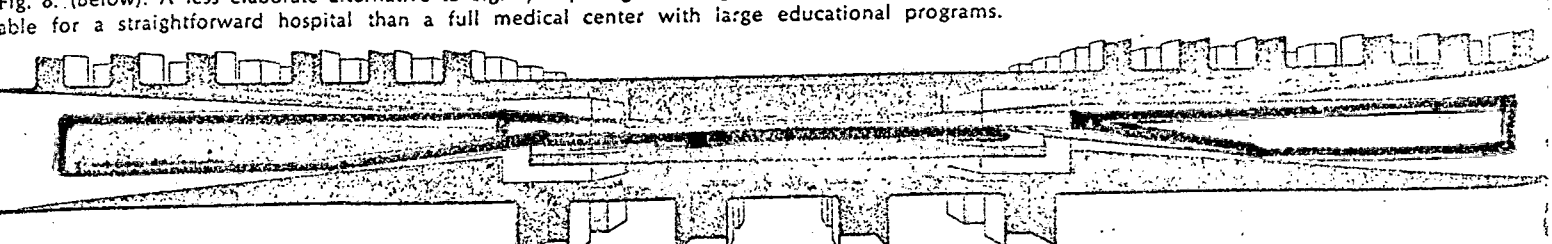


Fig. 8. (Below). A less elaborate alternative to Fig. 7, requiring less height. It would be more suitable for a straightforward hospital than a full medical center with large educational programs.



ระบบที่ 3

แบ่ง Space เป็น Patient Foresting Space (PFS)
Consolidated Clinical Techniques Space (CCTS)
Industrial Techniques Spaces (ITS)

PFS - เป็นส่วนชั้นบนของอาคาร ได้เปรียบทางแสงสว่างจากด้านบนและด้านข้างเป็นที่พักรักษาตัวของคนไข้

CCTS - เป็นส่วนชั้นอยู่ใกล้พื้นดิน เป็นส่วนรักษาด้วยเครื่องมือทางเทคนิค คนไข้จะมารับการรักษาที่นี่

ITS - เป็นส่วนที่อยู่ระหว่าง Space ทั้งสองที่กล่าวมาแล้ว ส่วนเทคนิคนี้หมายความถึง สิ่งของ คน ที่วางและอุปกรณ์ ซึ่งรวมกันให้ได้วัตถุประสงค์ที่ต้องการแบ่งตามลำดับดังนี้

1. สิ่งที่เกี่ยวของกับขบวนการรับเลือกสรร เตรียมอาหาร ซักล้าง อบแห้ง ฆ่าเชื้อ การจ่ายยา การทดลอง ตัวอย่าง เอกสาร ขบวนการกำจัดสิ่งโสโครก

2. สิ่งที่เกี่ยวของกับสสารและพลังงาน ได้แก่ น้ำ อากาศ แก๊ส ความร้อน และขบวนการของพลังงาน

3. สิ่งที่เกี่ยวกับข้อมูล เช่น ขบวนการทางสถิติ

ซึ่งแต่ละอย่างใน 3 ข้อ มีขบวนการและ element ต่างกันจากแนวความคิดนี้ได้พัฒนาต่อไปเป็น

Like spaces ซึ่งในระยะปีที่แล้วมาออกแบบเป็น Tower กับ Podium PFS space อยู่ใน tower

Baliwick design ในระยะนี้ PFS กับ CCTS จะอยู่ในชั้นเดียวกันและมีส่วนที่เป็นเทคนิคด้วย ระยะหนาที่ยุบแยกอาคารมีระบบ ถนน อาคาร เป็นรูปตัวที่เป็นระยะเวลา 50 ปี แต่ละชั้นจะมีส่วน CCTS อยู่กลางล้อมรอบด้วยส่วน PFS

ที่ตั้งของส่วนเทคนิค

ประมาณศตวรรษที่แล้วมาส่วนครัวที่เก็บของ โรงซักรีดและที่เก็บศพ มักแยกเป็นอาคารต่างหาก หลายสิบปีก่อนหันมาให้ส่วนต่าง ๆ ที่วางอยู่เป็นหมวดหมู่แล้วอยู่ชั้นใต้ดินของอาคาร ส่วนอื่น ๆ จะเป็นหอสูงมีการติดต่อในทางตั้ง เนื่องที่สำหรับใช้สอยในการติดต่อได้นิยมมากขึ้น

โดยทำเป็นที่ว่างในเพดานไม่น้อยกว่า 5 ฟุต บางครั้งลึกมากขึ้นเพื่อให้คนเข้าไปเดินทำงานแก้ไขซ่อมแซมทางด้านเทคนิคได้ เมื่อโครงสร้างใหญ่กว่างขึ้น เพดานนี้ก็จะทำเป็นโครงเหล็กแขวนความลึกเพิ่มมากขึ้นถึง 9 ฟุต เพื่อให้นายช่างเข้าไปทำงานซ่อมแซมมากขึ้น เพราะในต่างประเทศเขาใจว่าจะมีท่อต่าง ๆ เดินในเพดานมากมาย ยิ่งเหนือห้องผ่าตัดและห้องเอ็กซเรย์คิดว่าจะต้องมีมากขึ้น เนื้อที่สำหรับใช้เดินท่อต่าง ๆ นี้ไม่ถือว่าเป็นเพดานอีกต่อไป แต่ถือว่าเป็น associated floor เพราะในเนื้อที่นี้ไม่เพียงแต่เดินท่อแอร์ เดินสายไฟ ท่อแก๊ส ท่อประปา แล้วยังมีระบบการควบคุม ไฟฟ้ากำลังท่อนิวแมติค ระบบดับเพลิงอีกด้วย ปัญหาที่จะให้ท่อต่าง ๆ หรือระบบต่าง ๆ ติดต่อทางตั้งก็ตามมา แต่ก็สามารถจัดให้เป็นกลุ่มแล้วขึ้นเป็นช่องแทนที่จะเจาะพื้นตรงนั้น ตรงนี้

ในสหรัฐอเมริกาได้ศึกษาพบว่า เนื้อที่ 1 ใน 3 ของส่วนฐาน (podium) ใช้เป็นเนื้อที่ด้านเทคนิค (ITS) ซึ่งสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายประมาณ 53.5 % ของค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโรงพยาบาล (ในระยะสั้น)

ระบบ ITS ทำเป็นแบบแซนวิช มี 2 ระดับคือ บนและล่าง แต่ประกอบด้วย PFS, CCTS และ ITS อยู่กลาง

PFS เป็นส่วนห้องพักคนไข้ ซึ่งมักมีขนาดไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนประกอบหรือผู้ป่วยอาจจะเปลี่ยนบ้าง ถ้าระบบบริหารของโรงพยาบาลเปลี่ยน

CCTS อยู่ชั้นกลางอยู่ริมอาคาร อาศัยแสงสว่างธรรมชาติ ได้แก่ โถงพักคอย เคาน์เตอร์สอบถาม ผนังต่าง ๆ กันไฟและกันเสียงได้ ควรจะให้โยกย้ายได้ ส่วนตรงกลางจะเป็นเขตปราศจากเชื้อ เป็นที่ตั้งของห้องผ่าตัดและสูติกรรมได้ (Fig.3) นอกจากนี้ยังมีส่วนประกอบที่เป็นห้องน้ำ สแนคบาร์ ห้องสัมภาษณ์คนไข้อยู่สุดของส่วนเทคนิค (ที่เห็นเป็นสี่เหลี่ยมดำ ๆ)

Fig. a b c แสดงให้เห็นขั้นของการขยายโรงพยาบาล ซึ่งสามารถเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการได้

Fig. 5 แสดงให้เห็น ITS ในทางตั้งเป็นหลายชั้น สามารถติดต่อกับส่วนอื่น ๆ ของอาคาร เนื้อที่ใน ITS นี้จะเป็นที่ทำงานของช่างเทคนิค วิศวกรต่าง ๆ เช่น ช่างอีเล็คโทรนิคทำเกี่ยวกับสถิติ และเครื่องมอนิเตอร์ ควบคุมระบบต่าง ๆ ทางด้านเครื่องกล เครื่องไฟฟ้า ไฟฟ้ากำลัง วิศวกรสุขาภิบาลควบคุมให้ทุกอย่างสะอาด ท่อทุกท่อ ทุกซอกทุกมุมจะต้องสะอาด ไม่มีฝุ่นหรือที่ให้เชื้อโรคอาศัยอยู่ คนทำความสะอาดและช่างซ่อมจะไปมาได้สะดวกด้วย.

มาตรฐานในประเทศไทย

สำหรับประเทศไทยยังไม่มีการค้นคว้าทางด้านการออกแบบโรงพยาบาล กระทรวงสาธารณะสุขเพิ่งจะริเริ่มจะกำหนดมาตรฐานของโรงพยาบาลทั่วไป เฉพาะที่สังกัดกรมการแพทย์และอนามัย แต่เป็นไปในรูปที่ว่าโรงพยาบาลขนาดใดควรมีอะไรบาง ควรจัดคุณกำลังคนงบประมาณได้อย่างไร ซึ่งต่อไปนี้เป็นเพียงร่างการกำหนดมาตรฐาน ซึ่งยังไม่ได้ประกาศใช้ (ได้มาจากกองแบบแผนกระทรวงสาธารณะสุข)

การกำหนดมาตรฐานโรงพยาบาลทั่วไปในสังกัดกรมการแพทย์และอนามัย

1. ข้อความทั่วไป

การกำหนดมาตรฐานโรงพยาบาลทั่วไป
ในสังกัดกรมการแพทย์และอนามัย เพื่อใช้เป็นแนวทางถือปฏิบัติเกี่ยวกับ

1. การจัดอัตรากำลัง
2. การจัดสรรงบประมาณ
3. การจัดสรรทรัพยากรด้านอื่น ๆ
4. การจัดทำแผนหลักโรงพยาบาล
5. การปรับปรุงโรงพยาบาลทั่วไปตามแผนพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
6. การขอความร่วมมือจากต่างประเทศ
7. การปรับปรุงแผนงานในส่วนที่เกี่ยวกับการประสานงานระหว่างโรงพยาบาลและหน่วยงานอื่น
8. เพื่อให้ระบบการบริหารงาน และการบริการให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

คณะกรรมการและคณะทำงานเกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐานโรงพยาบาลทั่วไป ในสังกัดกรมการแพทย์และอนามัย ได้รวบรวมข้อคิดเห็นจากที่ประชุมกันหลายครั้ง สรุปขอกำหนดมาตรฐาน ฯ ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้ เพื่อขอความคิดเห็นจากที่ประชุมผู้อำนวยการโรงพยาบาล ฯ ในขั้นสุดท้าย ขอเสนอดังกล่าวจะได้นำเสนอต่อคณะกรรมการประกอบการพิจารณากำหนดมาตรฐานโรงพยาบาล เพื่อถือเป็นแนวทางปฏิบัติต่อไป

2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อการกำหนดมาตรฐานการดำเนินกิจการโรงพยาบาลทั่วไปในสังกัดกรมการแพทย์และอนามัย

2.2 เพื่อดำเนินการสำรวจและกำหนดมาตรฐานเป็นแนวทางให้บุคคลากรทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข ได้ปฏิบัติการในทางที่จะก่อให้เกิด

2.2.1 คุณภาพและปริมาณทางการรักษาพยาบาลที่สูงสุดเท่าที่ความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์ จะอำนวยสุภาพชุมชนนั้น ๆ

2.2.2 การกำหนดหลักเกณฑ์เบื้องต้น ในด้านอุปกรณ์ การรักษาและซ่อมบำรุง การออกแบบและควบคุมการก่อสร้าง การจัดรูปองค์การและการบริหารให้มีประสิทธิภาพและประหยัด

2.2.3 การจัดระบบการให้บริการทางด้านการแพทย์ และอนามัยแบบผสมผสาน ระบบการส่ง – รับผู้ป่วยระหว่างสถานบริการ (Referral system) การขอคำปรึกษาแนะนำระหว่างแพทย์และบุคคลากรทางการแพทย์ (Consulation)

2.2.4 การกำหนดให้เข้ามาตรฐานในระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2518 - 2522)

3.หลักเกณฑ์การจัดแบ่งประเภทของโรงพยาบาลทั่วไป

3.1 จำนวนเตียง

3.2 ประชากรในเขตบริการ

3.3 จำนวนแผนก

3.4 การศึกษา และฝึกอบรม

3.5 การวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4. จำนวนแผนก

1. อายุรกรรม
2. ศัลยกรรม
3. สูตินรีเวชกรรม
4. กุมารเวชกรรม
5. ตา หู คอ จมูก
6. พยาธิ และชันสูตร
7. รังสีวิทยา
8. จิตเวช
9. เวชศาสตร์ชุมชน
10. ทันตกรรม
11. เภสัชกรรม
12. กายภาพบำบัด
13. ธนาคารเลือด
14. การศึกษาและฝึกอบรม
15. วิจัยและภาพการแพทย์
16. พยาบาล : พยาบาล, ผู้ช่วยพยาบาล, พนักงานผู้ช่วย, ผู้ป่วยนอก, ศูนย์จ่ายกลาง, ผู้ป่วยหนัก
17. ธุรการ : สารบรรณ, บัญชี, การเงิน, จัดซื้อ, พัสดุ, ดูแลสถานที่, ประชาสัมพันธ์, บริการขนส่งผู้ป่วย, ยานพาหนะ, โภชนาการและโรงครัว
18. วิศวกรรม ซ่อมบำรุง : ไฟฟ้า, ประปา, ช่างเครื่องยนต์, โรงซักฟอก, ระบบกำจัดสิ่งปฏิกูลและน้ำโสโครก
19. สังคมสงเคราะห์
20. คนไข้นอก (O.P.D.) และฉุกเฉิน
21. เวชระเบียนและห้องสมุด

จำนวนแผนกจะมากหรือน้อยขึ้นกับขนาดและปริมาณของโรงพยาบาล

5. ประเภทของโรงพยาบาล

5.1 60 - 120 เตียง
5.2 120 - 240 เตียง
5.3 240 - 360 เตียง
5.4 360 - 600 เตียง

5.1 โรงพยาบาลขนาด 60 - 120 เตียง
เป็นโรงพยาบาลขนาดเล็ก ไม่มีการจัดแบ่งแผนกเป็นทางการ แพทย์ทุกคนทำหน้าที่เป็นเวชปฏิบัติทั่วไป (General Practice)
รายละเอียดเกี่ยวกับอาคาร บ้านพัก อัตรากำลัง เครื่องมือและอุปกรณ์ โปรดดูตาราง

5.2 โรงพยาบาลขนาด 120 - 240 เตียง
เป็นโรงพยาบาลขนาดกลาง กำหนดให้มีการจัดแบ่งแผนกเป็นทางการได้อย่างน้อย 4 แผนก
- อายุรกรรม
- ศัลยกรรม
- สูตินรีเวชกรรมและการวางแผนครอบครัว
- กุมารเวชกรรม

รายละเอียดเกี่ยวกับ อาคาร บ้านพัก อัตรากำลัง เครื่องใช้และอุปกรณ์ โปรดดูตาราง

5.3 โรงพยาบาลขนาด 240 - 360 เตียง
เป็นโรงพยาบาลศูนย์ กำหนดให้มีการจัดแบ่งแผนกเป็นทางการ และมีแพทย์เฉพาะทางประจำอย่างน้อย 6 แผนก คือ
- อายุรกรรม
- ศัลยกรรม
- สูตินรีเวชกรรม และการวางแผนครอบครัว
- กุมารเวชกรรม
- รังสีวิทยา
- พยาธิวิทยา
- แพทย์เฉพาะทางและแผนกอื่นที่ควรมีเพิ่มเติมคือ
- ตา หู คอ จมูก
- เวชศาสตร์ชุมชน
- จิตเวช

รายละเอียดเกี่ยวกับอาคาร บ้านพัก อัตรากำลัง เครื่องมือและอุปกรณ์ โปรดดูตาราง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.4 โรงพยาบาลขนาด 360 - 600 เตียง

เป็นโรงพยาบาลที่จัดให้มีการฝึกสอนแพทย์ฝึกหัด แพทย์ประจำบ้านและการฝึกอบรมเพื่อฟื้นฟูวิชาการสาขาต่าง ๆ จึงควรมีแผนกต่าง ๆ ครบครันรวมทั้งแพทย์เฉพาะทางประจำทุกแผนกด้วย

รายละเอียดเกี่ยวกับ อาคาร บ้านพัก อัตรากำลัง เครื่องมือและอุปกรณ์ โปรดดูตาราง

เหตุผลการจัดอัตรากำลังแพทย์และพยาบาล (มาตรฐานสากล

1. การจัดอัตรากำลังแพทย์ กำหนดขึ้นตามปริมาณงานดังตัวอย่างต่อไปนี้

ก. โรงพยาบาลขนาด 350 เตียง

	จำนวนเตียง	จำนวนแพทย์
ผู้อำนวยการ	-	1
อายุรกรรม	100	4
ศัลยกรรม	100	6
สูตินรีเวชกรรม	50	3
กุมารเวชกรรม	50	3
ตา		
หู คอ จมูก	25	1
จิตเวช	25	1
เวชศาสตรชุมชน	-	1
พยาธิวิทยา	-	1
รังสีวิทยา	-	1
รวม	350	23

อัตราส่วนแพทย์ : เตียง = 1 . 15

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข. โรงพยาบาลขนาด 200 เตียง

	จำนวนเตียง	จำนวนแพทย์
ผู้อำนวยการ	-	1
อายุรกรรม	50	2
ศัลยกรรม	50	3
สูตินรีเวช	50	2
กุมารเวชกรรม	50	2
รวม	200	10

อัตราส่วนแพทย์ = 1 . 20

2. การจัดอัตรากำลังพยาบาล (เฉพาะคนไข้ภายใน ไม่รวมคนไข้นอก) จำนวนวอร์ดละ 30 เตียง

เวร	พยาบาล	ผู้ช่วยพยาบาล
หัวหน้า	1	-
เช้า	2	2
บ่าย	1	1
ดึก	1	1
หยุด	1	1
ป่วย	1	1
รวม	7	6

รวมพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาล = 13 คน ต่อ 30 เตียง

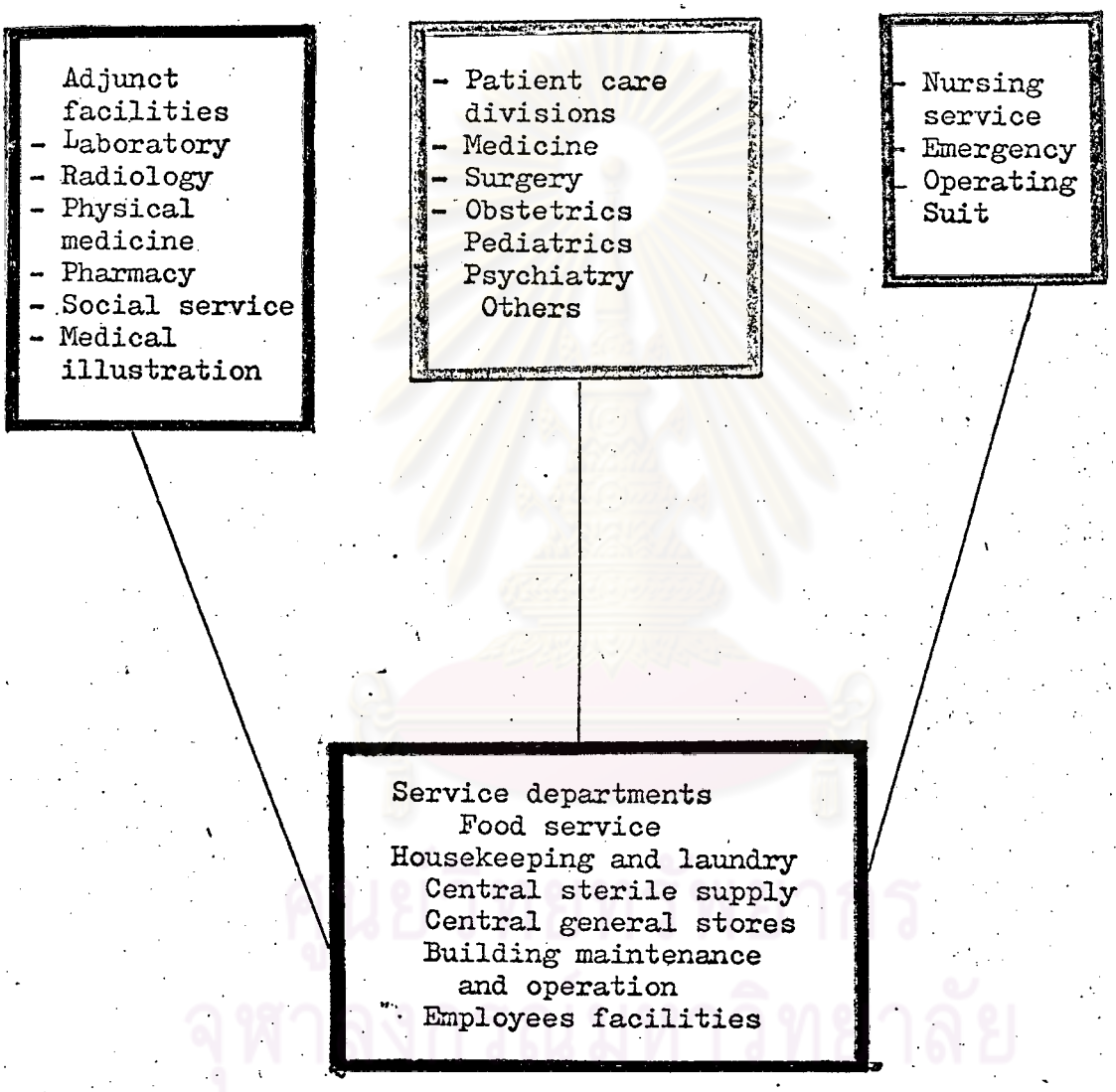
∴ อัตรากำลัง = 4 : 10

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

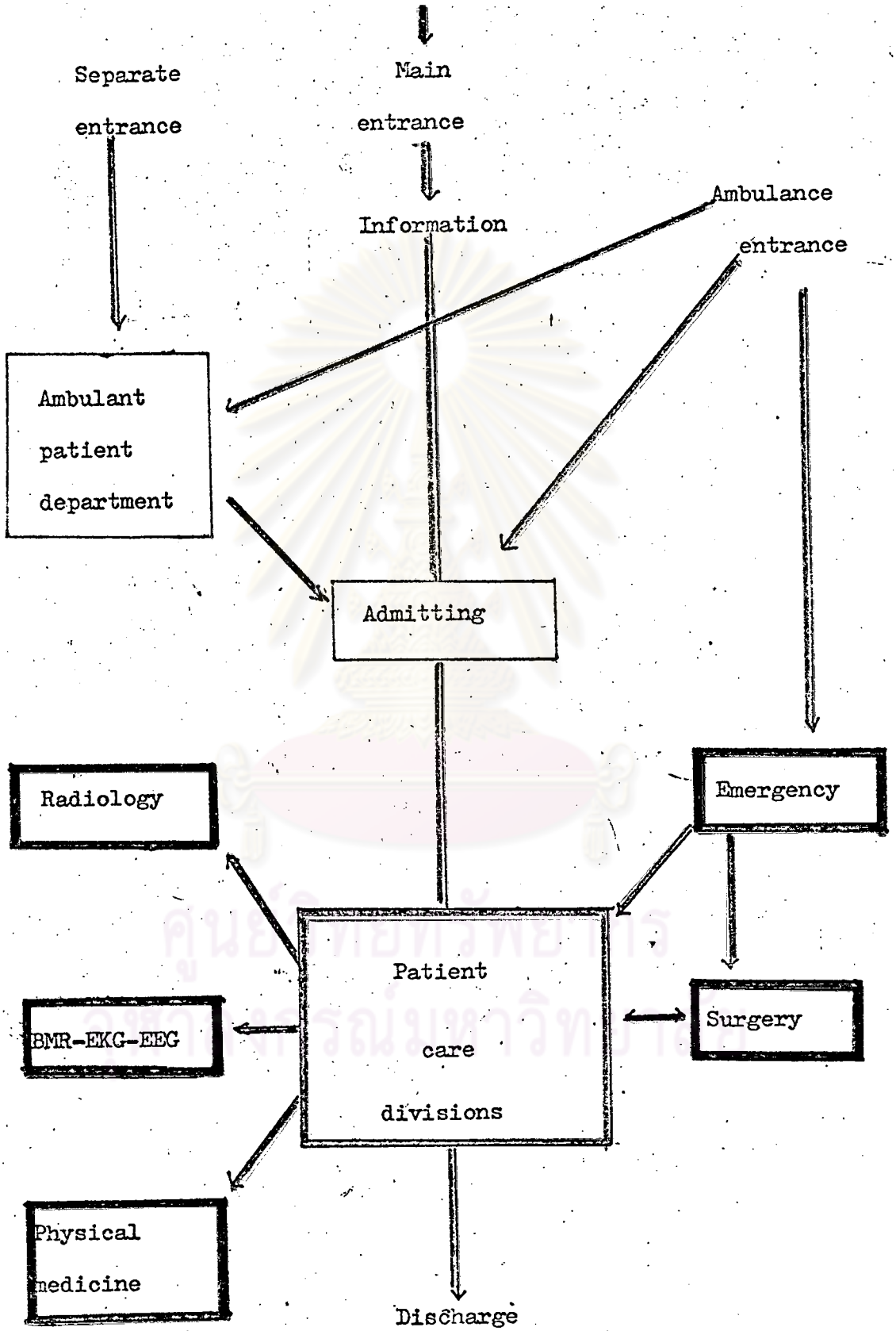
ภาคผนวก ค

ส่วนประกอบของโรงพยาบาลทั่วไปและความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ

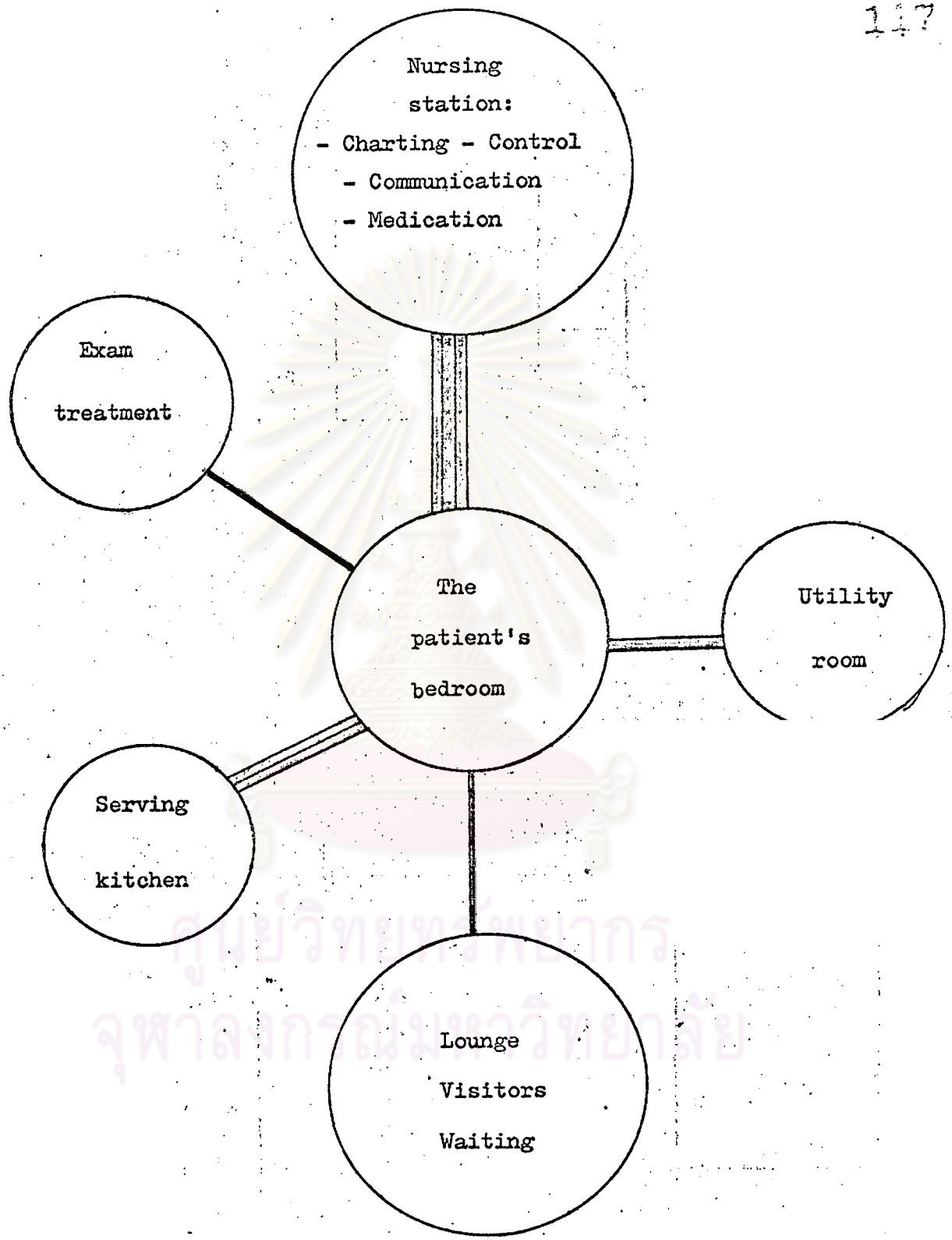
1. ส่วนรักษาพยาบาลพักฟื้นคนไข้หรือหอผู้ป่วย
   ประกอบด้วยเตียงรักษาคนไข้ประเภทต่าง ๆ และส่วนประกอบ
2. สวนวินิจฉัยและบำบัดรักษาคนไข้นอก
   ประกอบด้วยแผนกตรวจรักษาโรคต่าง ๆ และแผนกคนไข้ฉุกเฉิน
3. สานสนับสนุนการรักษา
   ประกอบด้วยแผนกศัลยกรรมและแผนกสูติกรรม
4. ส่วนสนับสนุนการวินิจฉัย
   เป็นส่วนประกอบซึ่งบริการทั้งคนไข้นอกและคนไข้ใน ประกอบด้วย
   แผนกรังสีวิทยา พยาธิวิทยา เภสัชกรรม
5. ส่วนบริหาร
   เป็นหมวดธุรการแพทย์ ที่ทำงาน แพทย์ พยาบาล ห้องสมุด แผนกบัญชี
   และการเงิน
6. สวนบริการ
   ประกอบด้วยโรงอาหาร โรงครัว โรงซักรีด คลังพัสดุทั่วไป แผนกนึ่งฆ่าเชื้อ
   และเก็บอุปกรณ์การแพทย์ แผนกซ่อมแซมและบำรุงรักษา แผนกดูแลความสะอาด
   และแผนกห้องเครื่อง
7. ส่วนที่พักแพทย์และพยาบาล
   ประกอบด้วยที่พักแพทย์และที่พักพยาบาล (ไม่ได้กล่าวเพราะกล่าวเฉพาะ
   ส่วนโรงพยาบาล ส่วนนี้จะมีหรือไม่มีก็ได้)



FUNCTIONAL RELATIONSHIPS, HOSPITAL DIVISIONS

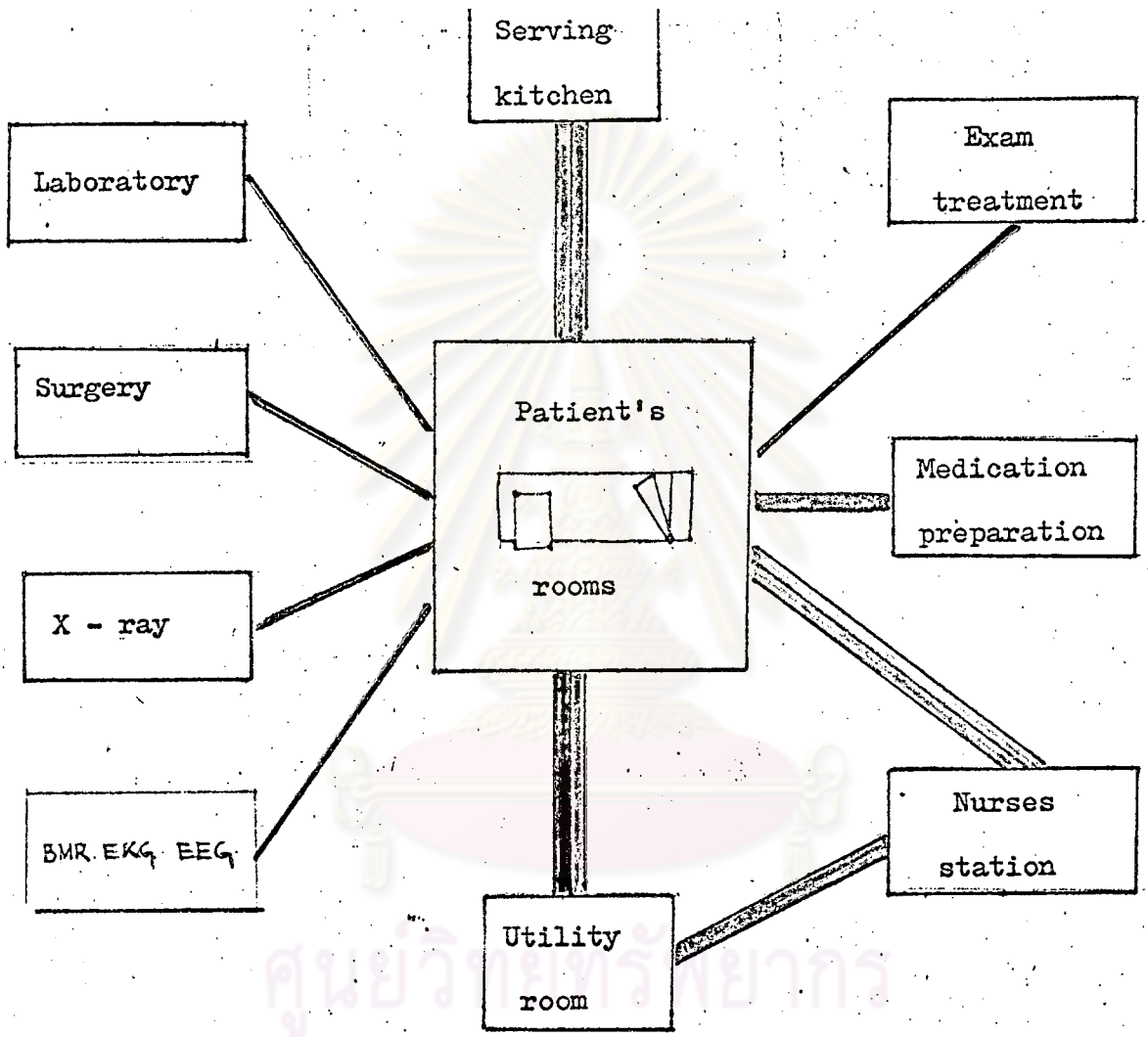


THE HOSPITAL PATIENT'S TRAVELS



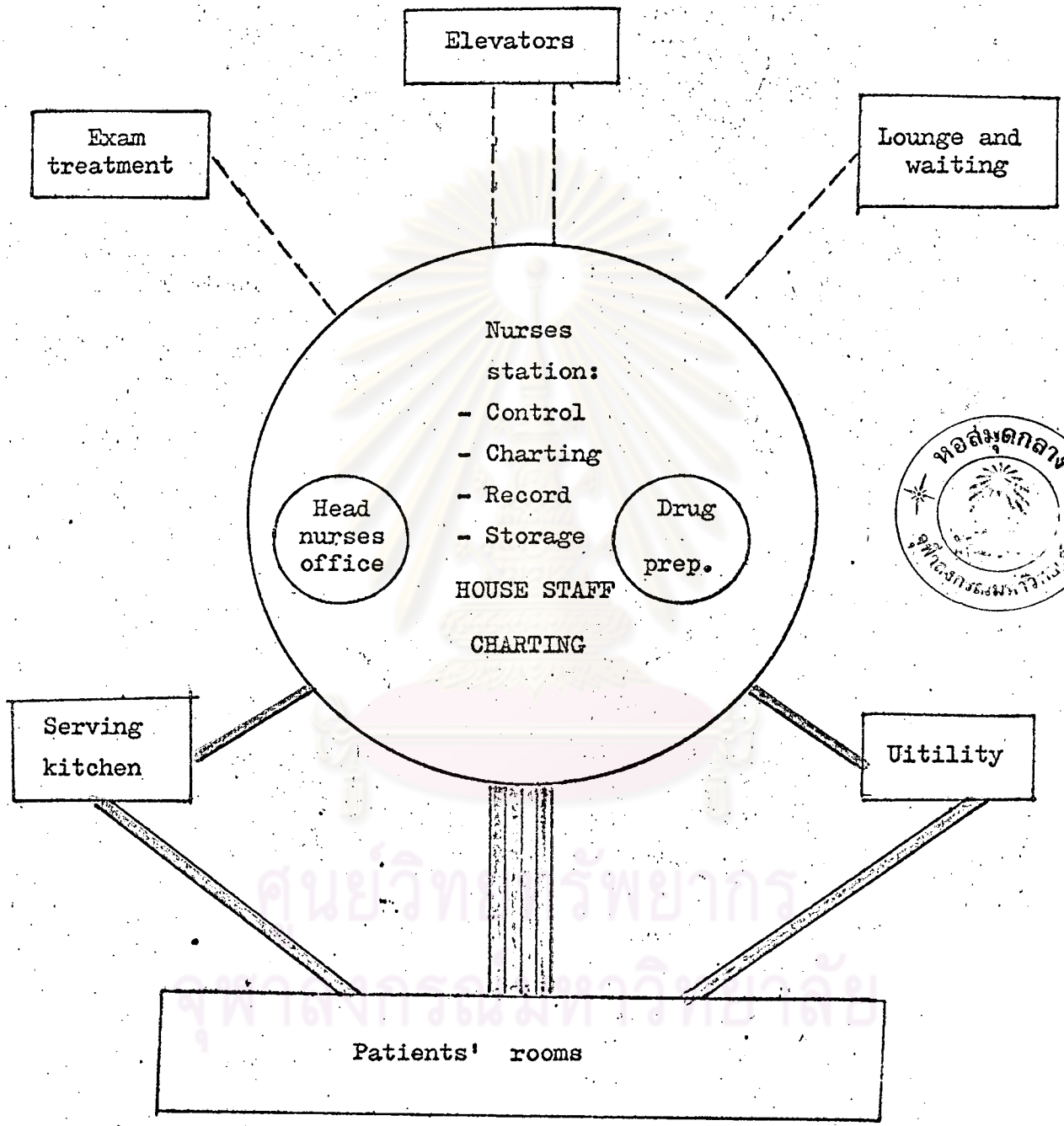
FUNCTIONAL RELATIONSHIPS, THE PATIENT'S ROOM

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



TRAFFIC PATTERNS, PATIENT CARE DIVISIONS

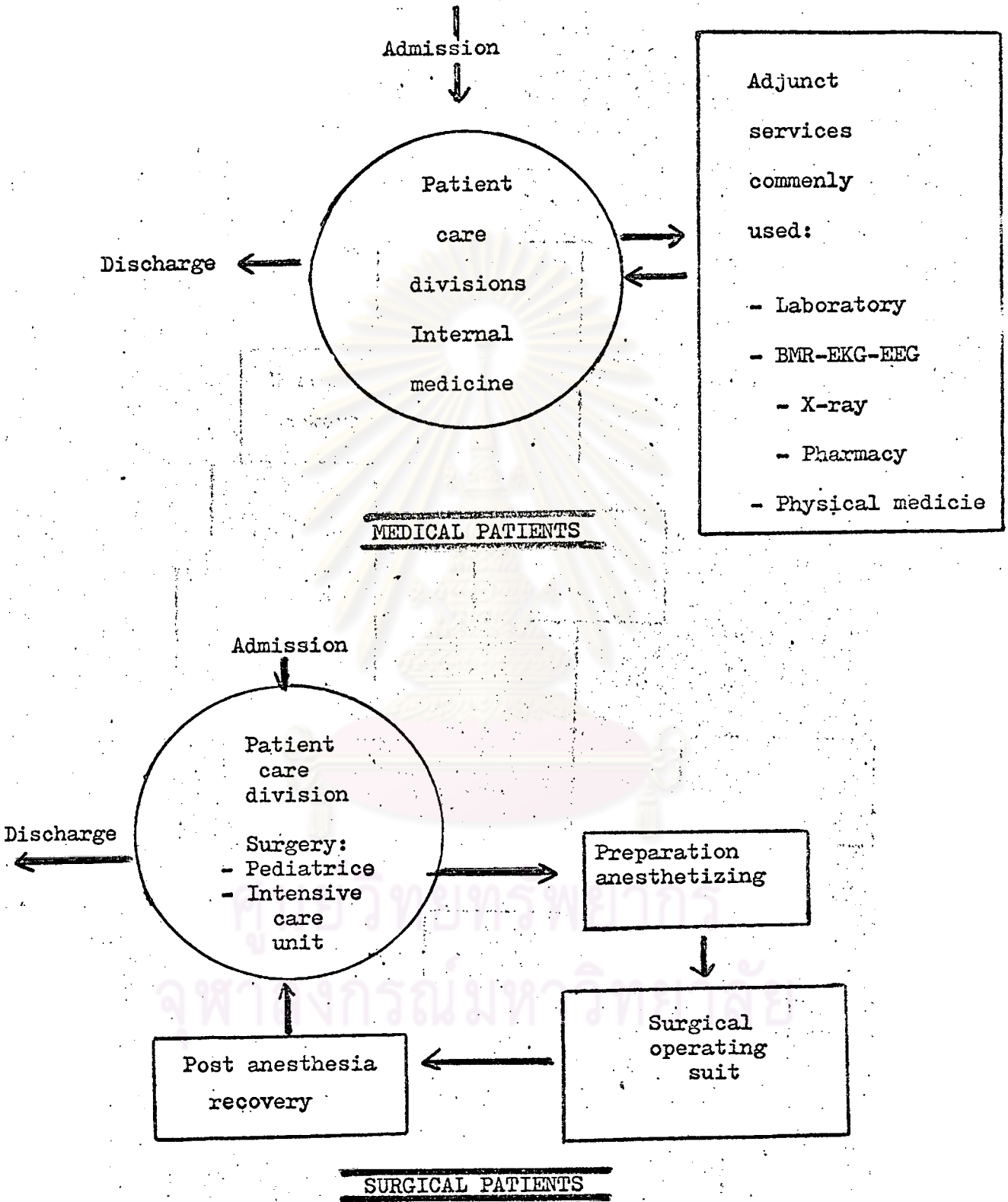
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

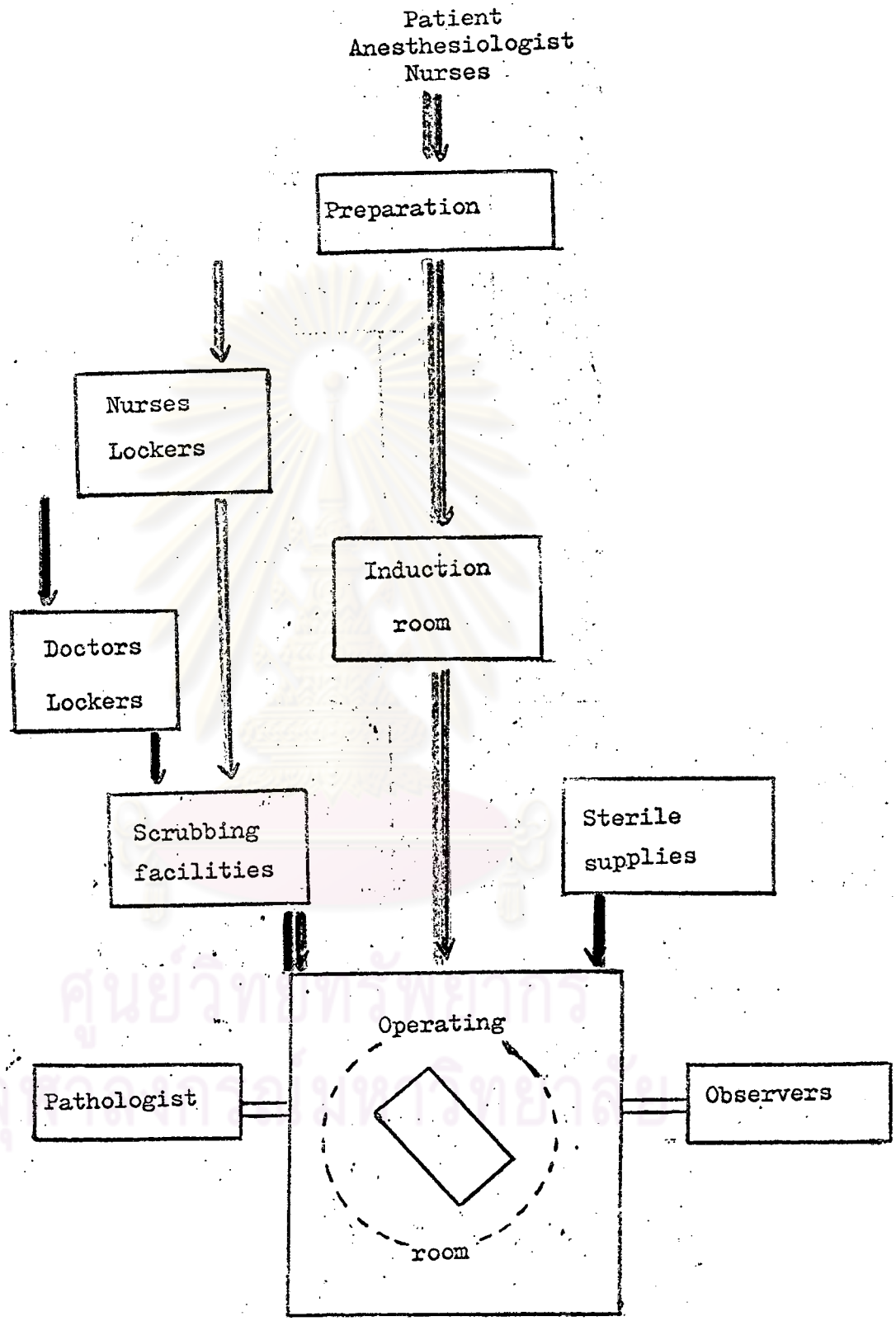


TRAFFIC TO NURSES' STATION

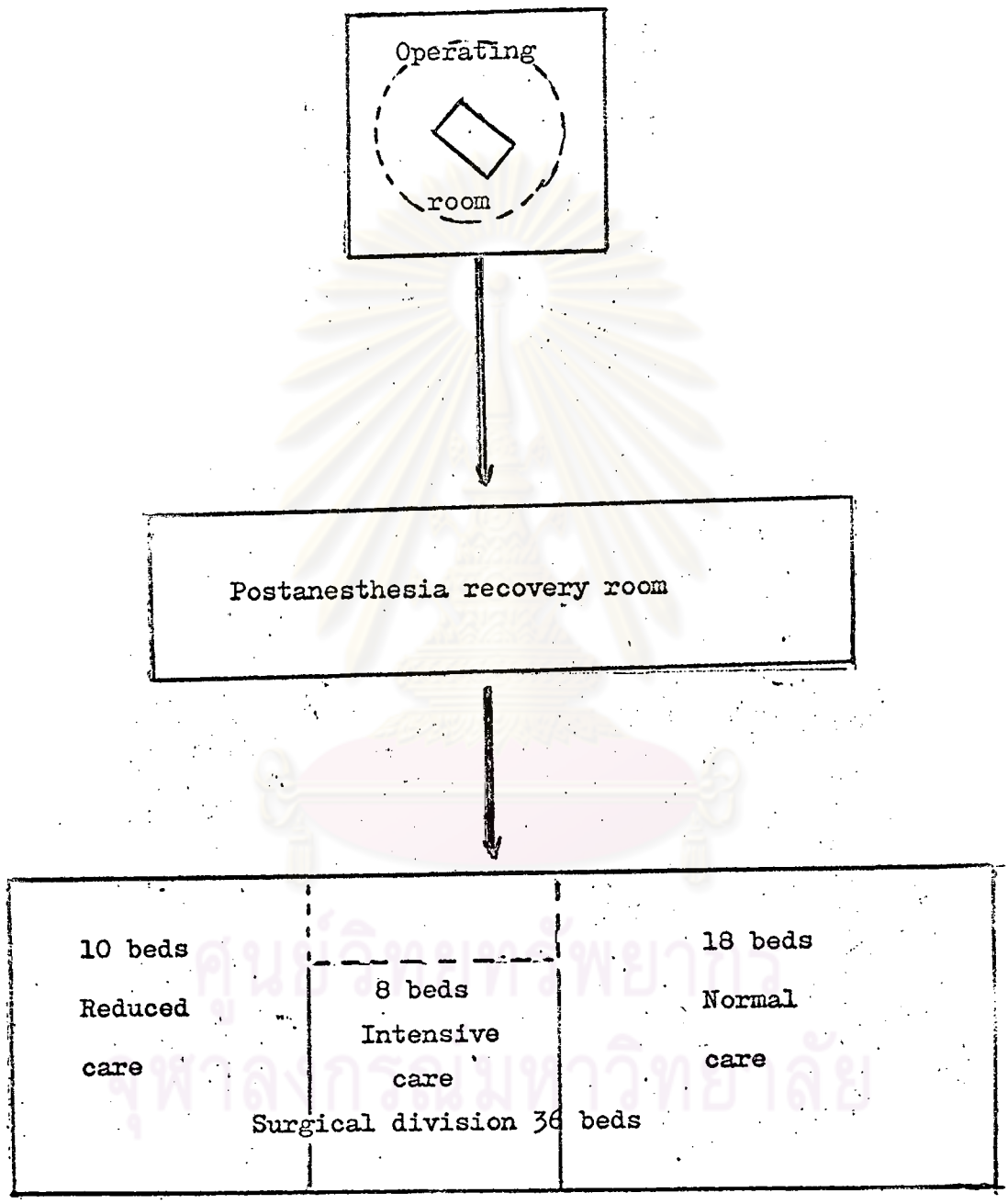
หอสมุดกลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

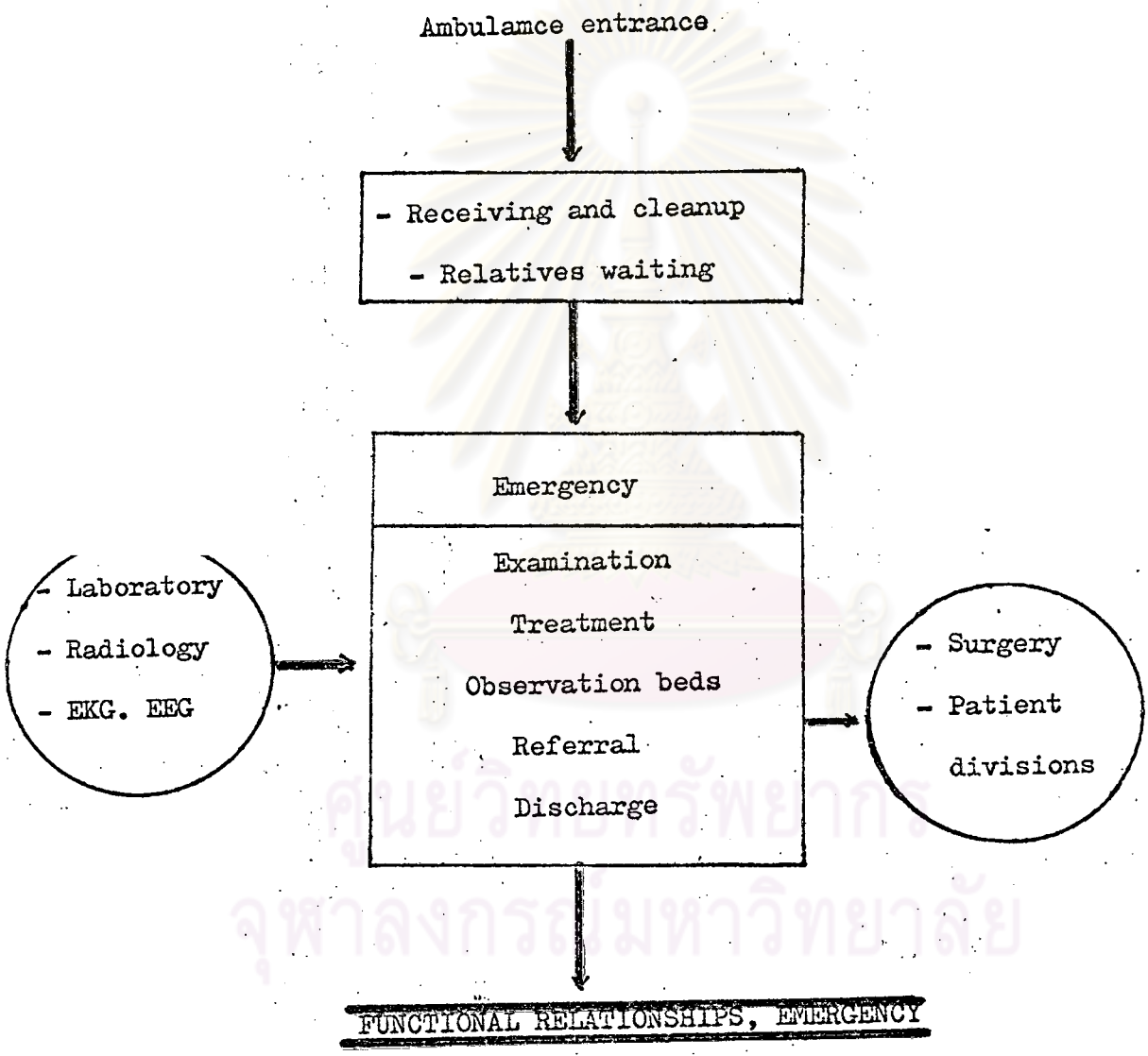

Admission
Patient care divisions Internal medicine
Discharge
Adjunct services commenly used:
- Laboratory
- BMR-EKG-EEG
- X-ray
- Pharmacy
- Physical medicie
MEDICAL PATIENTS
Admission
Patient care division
Surgery:
- Pediatrice
- Intensive care unit
Discharge
Preparation anesthetizing
Surgical operating suit
Post anesthesia recovery
SURGICAL PATIENTS

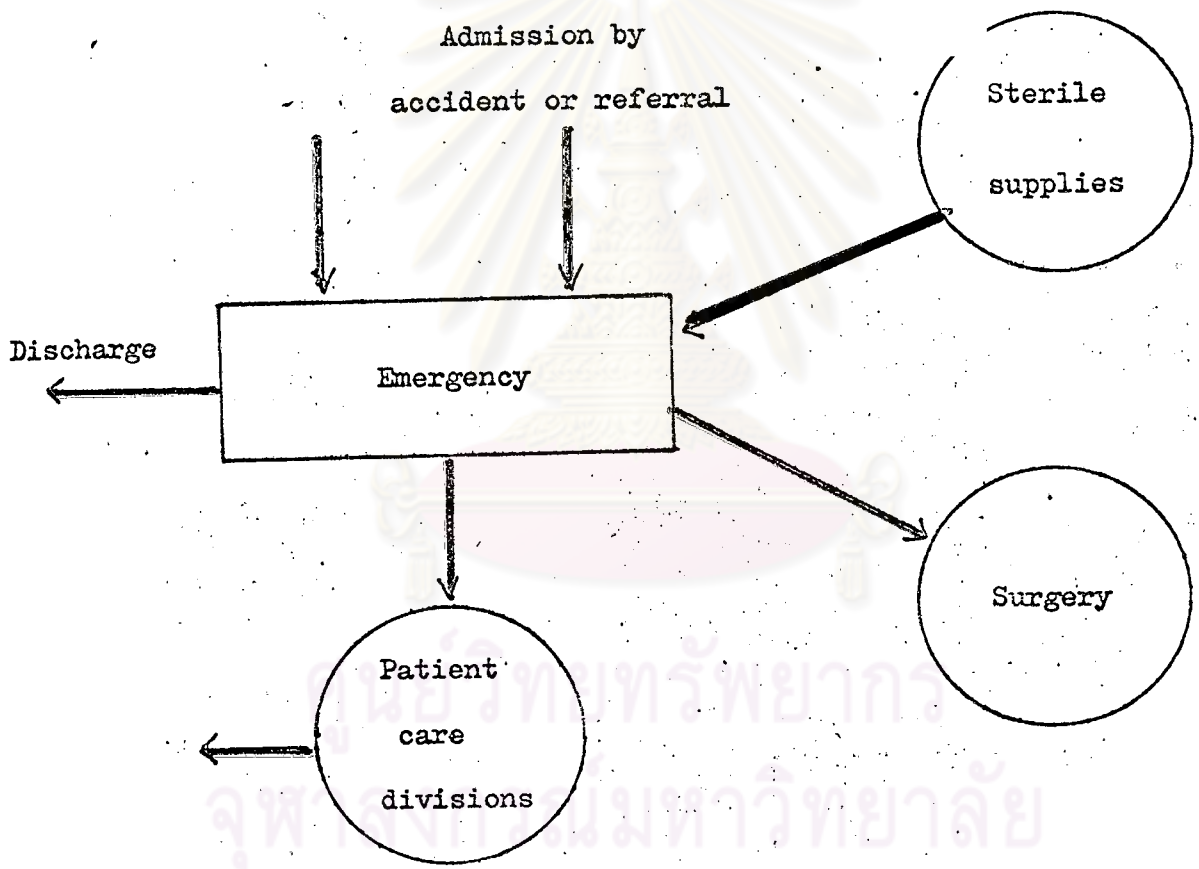


SURGICAL PATIENT PREOPARATIVE



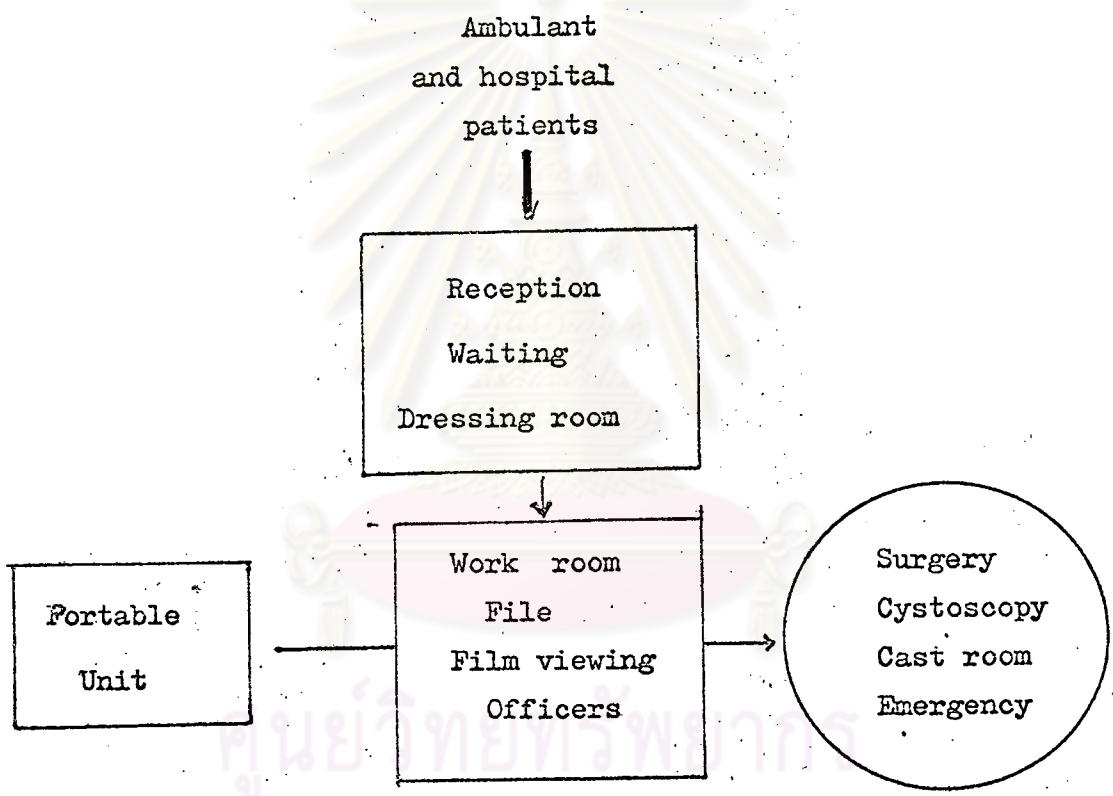
SURGICAL PATIENT POSTOPERATIVE


Ambulamce entrance
- Receiving and cleanup
- Relatives waiting
Emergency
Examination
Treatment
Observation beds
Referral
Discharge
- Laboratory
- Radiology
- EKG. EEG
- Surgery
- Patient
divisions
FUNCTIONAL RELATIONSHIPS, EMERGENCY



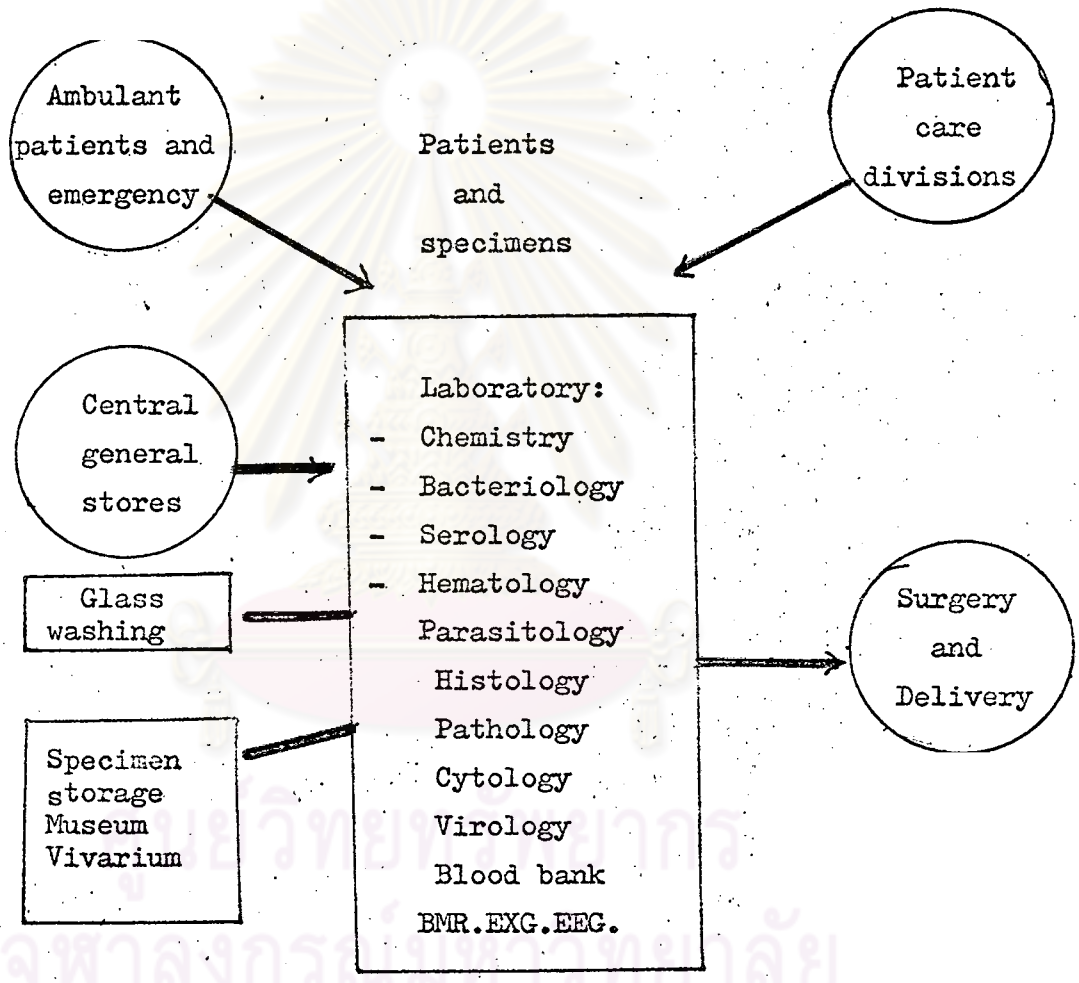
EMERGENCY SUITE RELATIONSHIPS

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

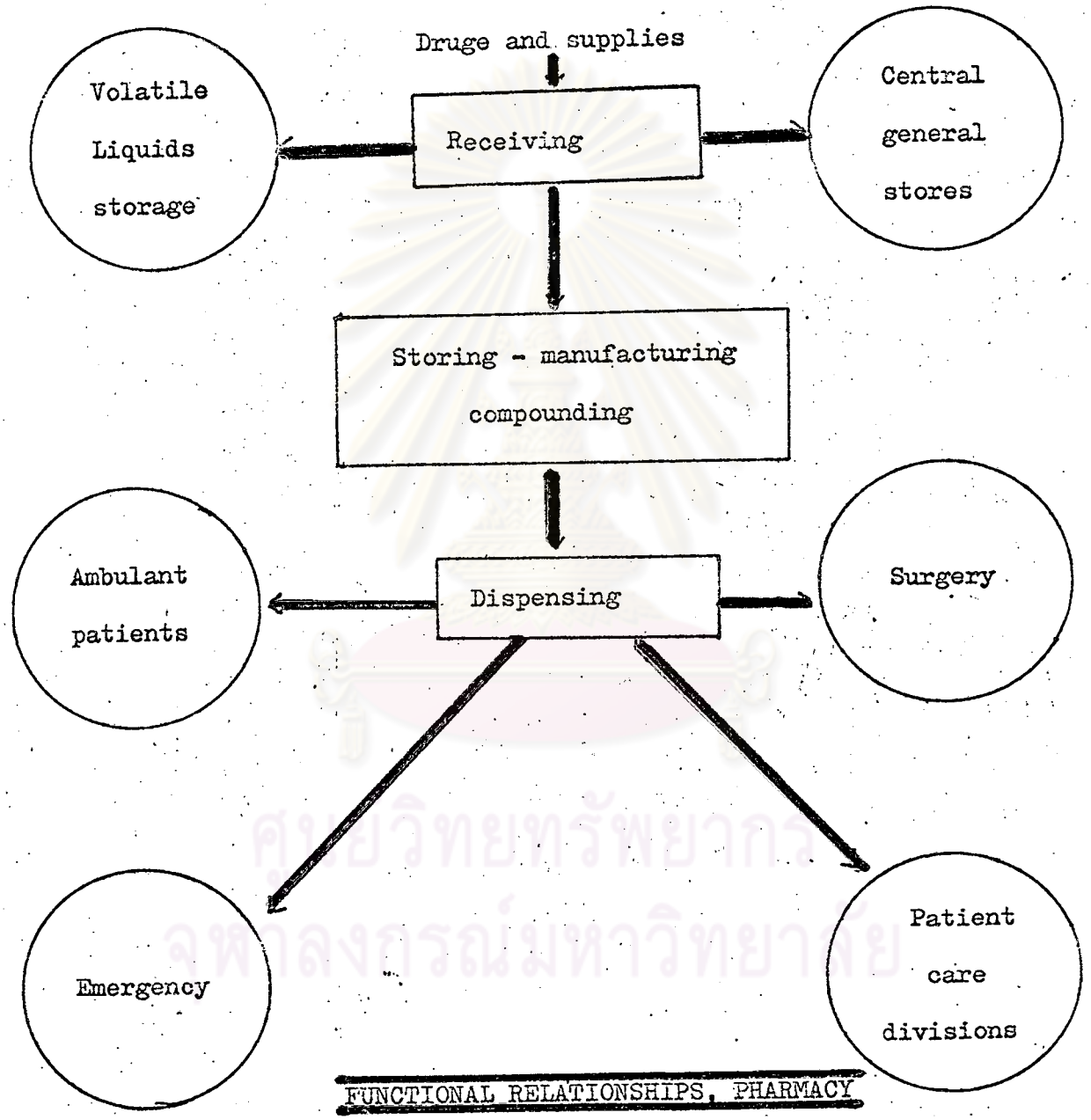


FUNCTIONAL RELATIONSHIPS, RADIOLOGY

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

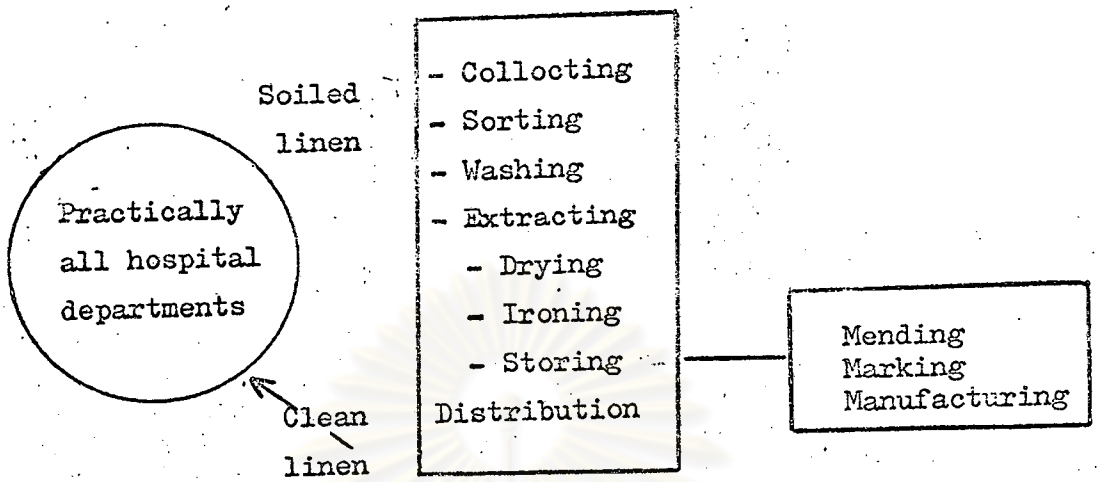


FUNCTIONAL RELATIONSHIPS, LABORATORY

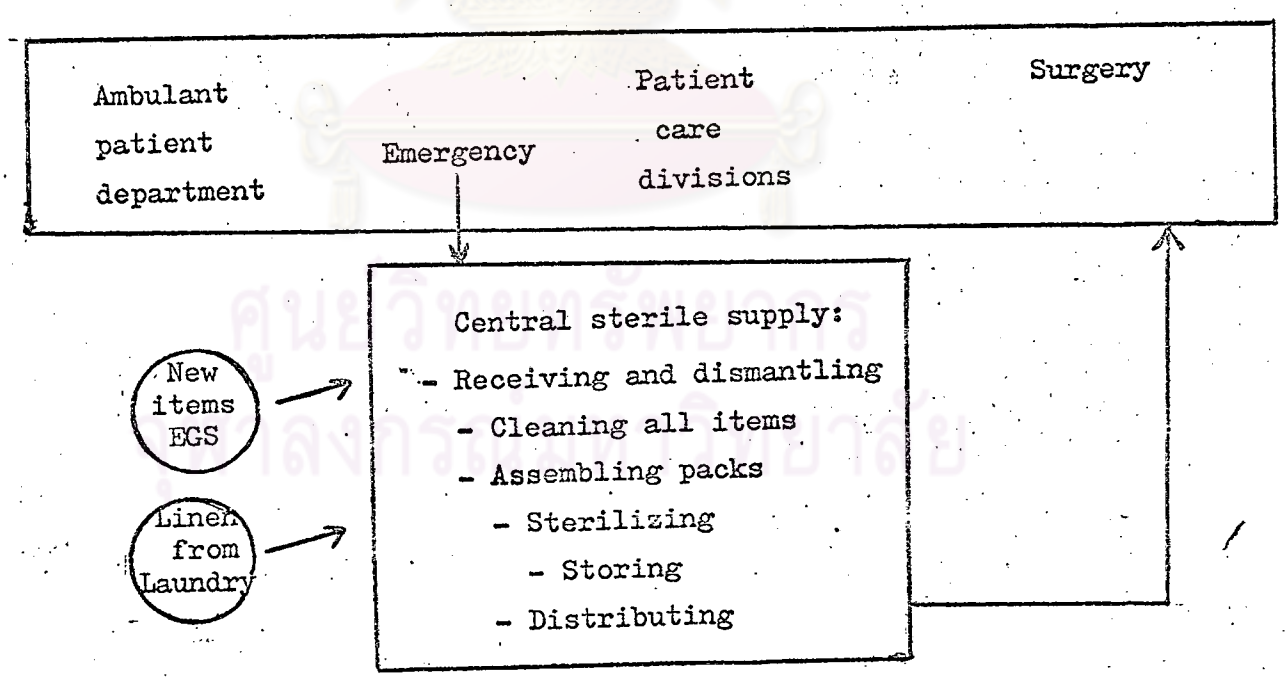


FUNCTIONAL RELATIONSHIPS, PHARMACY

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



FUNCTIONAL RELATIONSHIPS, LAUNDRY



FUNCTIONAL RELATIONSHIPS, CENTRAL STERILE SUPPLY

หอผู้ป่วย (Nursing Unit or Inpatient Wards)

คนไข้ในเป็นคนไข้ที่มีการเจ็บปวดมาก ไม่ปลอดภัยที่จะให้พักรักษาตัวเองที่บ้าน หรือบางทีก็เป็นเพราะแพทย์ต้องการสังเกตุอาการ จึงให้รักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล เพื่อความสะดวกในแง่บริหาร หารจัดบุคคลากร คือ พยาบาลและเจ้าหน้าที่ให้พอเพียงกับความต้องการของคนไข้ ตลอดจนการใช้เครื่องมือให้ได้ประโยชน์ตามความจำเป็น มิฉะนั้นจะเป็นการสิ้นเปลืองโดยใช่เหตุ จะแบ่งระดับอาการป่วยของคนไข้ไว้ 3 ระดับคือ

Self Care พวกที่ดูแลตนเองได้ไปไหนมาไหนได้ ไม่ต้องอยู่บนเตียงตลอดเวลส มักจะชอบเดินเล่น บ้างที่พักผ่อน พวกแพทย์ได้สังเกตุอาการอีก 2 – 3 วัน พวกนี้ไม่จำเป็นต้องดูแลมาก มีพยาบาลเพื่อคอยดูให้ยา ส่วนการอาบน้ำ ไปห้องน้ำทำเองได้ ไม่ต้องดูแลใกล้ชิด ปกติทางประเทศจะจัดให้ไว้ประมาณ 10 % แต่โรงพยาบาลของเราไม่ได้แบ่งเอาไว้

Intermediate Care พวกที่มีอาการกลาง ๆ ต้องดูแลบ้าง แต่ไม่ต้องใกล้ชิดแบบพวกอาการหนัก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I.C.U. พวกที่มีอาการหนักต้องดูแลใกล้ชิดมาก จำเป็นจะต้องมีเครื่องมือทางวิศวกรรม อุปกรณ์การแพทย์พิเศษ เช่น ออกซิเยน ทูอดูดเสมหะ ในโรงพยาบาลสมัยใหม่จะมีจอโทรทัศน์แสดงการเต้นของกล้ามหัวใจให้พยาบาลที่นั่งประจำเห็นได้ ซึ่งควรจะแยกเป็นของ ๆ เพื่อป้องกันการรบกวนซึ่งกันและกัน แต่พยาบาลสามารถมองเห็นทุกคนได้ จำนวนเตียงคนไข้หนักไม่แน่นอนประมาณ 5–10 % แต่เปลี่ยนแปลงตามแต่ละโรงพยาบาลอย่างน้อย 1 ชุด สำหรับศัลยกรรม อาจมีอีก 1 ชุด สำหรับโรคอื่น ๆ ถ้ามีทุน

นอกจากนี้หออผู้ป่วยยังแบ่งเป็นคนไข้ที่อยู่ระยะยาว ซึ่งมักจะเป็นคนไข้ที่ผ่านการผ่าตัดใหญ่ หรือคนไข้ที่ป่วยทางโรคประสาท สมองหรือโรคจิต ซึ่งหออผู้ป่วยจะเป็นแบบประเภทบ้านหรือกึ่งบ้าน

อย่างไรก็ตามไม่ว่าจะเป็นคนไข้ประเภทไหน ความต้องการที่เรางกันคือ ความสบาย ความเป็นส่วนตัวเป็นส่วนของตนเอง เช่น มีที่เก็บเสื้อผ้าของตนเอง ทางไปห้องสวม ห้องอาบน้ำได้สะดวก สำหรับโรงพยาบาลสมัยใหม่เลือกใช้หมอนอน แต่ใช้ Sani-chair แทน คนไข้ส่วนมากต้องการมองเห็นพยาบาลผ่านไปผ่านมา หรือกำลังทำงานเพราะรู้สึกอบอุ่นมีคนดูแล ถ้ามีคนไข้ที่อยู่นานๆต้องการที่มากขึ้นสำหรับจัดของส่วนตัว

ดังนั้นการออกแบบหออผู้ป่วยต้องแสดงออกถึงความมากมีใจ นาสนใจ ความปลอดภัยสำหรับคนไข้ ความพอใจของคนไข้ การดูแลรักษาได้ง่าย การทำงานง่ายและเปลี่ยนแปลงตามความต้องการได้ ความจริงนั้นคนไข้สามารถจะให้รักษาอยู่ในหออผู้ป่วยแบบไหนก็ได้ แต่ถ้าเตียงของโรงพยาบาลเต็มไวเร็วถือว่าเป็นความสำเร็จขั้นต้นของการออกแบบ ถ้าจะมองในแง่การทำงานของพยาบาล การจัดกลุ่มของห้องและความสะดวกในการทำงานในส่วนประกอบต่าง ๆ

ประเภทของหออผู้ป่วย

คนไข้ไม่ว่าจะอยู่ในระยะสั้นหรือยาวก็ตามมีความแตกต่างกัน การที่จะให้อยู่เหมือนกันหมดย่อมเป็นไปไม่ได้ ในการออกแบบจะแบ่งผู้ป่วยเป็นชุด โดยถือหลักแบ่งดังนี้

1. แบ่งตามเพศ เป็นชายหญิง ยกเว้นเด็กหรือทารก

2. แบ่งตามประเภทคนไข้ ปกติคนไข้ที่ป่วยเป็นโรคต่าง ๆ ที่จำแนกทางสถิตินั้น การอยู่พักรักษาตัวมิได้แบ่งตามนั้น เนื่องจากประเภทของโรคมีความผันแปรมาก ปีนี้เป็นโรคนี้มาก แต่ปีหน้าอาจลดลง โรคอื่นกลับเป็นมากขึ้นหาความแน่นอนไม่ได้ การจำเพาะเจาะจง ทำให้การเปลี่ยนแปลงทำได้ยากที่จะแยกจริง ๆ ก็มีเฉพาะแผนกกุมารเวช เพราะเป็น

อันตรายติดเชื้อได้ง่าย ถ้ารวมกับแผนกอื่น ส่วนใหญ่จะรวมแผนกอายุรกรรมไว้ด้วยกัน ส่วนที่จะแยกกางหากอีกแผนกคือ แผนกโรคติดต่อ ซึ่งจะแบ่งเป็นกลุ่มย่อย โรคติดต่อชนิดเดียวกันไว้ด้วยกัน ถึงแม้ว่าจะป่วยโรคอื่นอยู่แล้วไม่เหมือนกัน

3. แบ่งเพื่อความเหมาะสมกับการบริหาร ปัจจุบันปัญหาทางเศรษฐกิจมีบทบาทเข้ามากำหนดการออกแบบ พยายามคิดในการที่จะออกแบบหอผู้ป่วยว่าจะออกแบบอย่างไรจำแนกกี่เตียง จึงจะให้งานด้านบริหารได้ผลที่สุด ราคาค่าก่อสร้างถูกที่สุด โดยปกติแล้วจำนวนเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลที่มีการออกแบบที่ดีจะประมาณ 1.5 คนต่อเตียง[1] ในสหรัฐอเมริกาพบว่า 70 % ของค่าใช้จ่ายในโรงพยาบาลเป็นค่าจ้างหรือเงินเดือนเจ้าหน้าที่ ดังนั้นการออกแบบจึงต้องคำนึงถึงการใช้คนน้อย ใช้เท่าที่จำเป็นเท่านั้น การจัดกลุ่มของประโยชน์ใช้สอยของหอผู้ป่วยเป็นชุด เช่น ห้องแพทย์ ห้องรักษา ห้องเตรียมยา เคาเตอร์พยาบาล ห้องพักพยาบาล บันไดลิฟต์ ห้องเตรียมอาหาร สำหรับอาคารทางตั้ง คือ 1 ชั้น หรือหอผู้ป่วย 1 ชุด ก็จะเรียงมาก ชุดกลุ่มประโยชน์ใช้สอย 1 ชุดควรบริการชุดหอผู้ป่วยได้ 2 หน่วย หรือหลายหน่วย ชุดของหอผู้ป่วยตามปกติจะมีประมาณ 30–40 เตียง ถ้าเป็นคนไข้ป่วยนานให้มีเพียง 25–30 เตียงก็พอ เพราะจากประสบการณ์จากหลาย ๆ โรงพยาบาล ในสหรัฐพบว่าชุดที่มีเตียงมาก ค่าใช้จ่ายถูกและเตียงเกือบเต็มหรือเต็ม แต่ชุดที่มีเพียง 10 หรือ 10 กว่าเตียง ค่าใช้จ่ายสูงและเตียงไม่เต็ม

ตัวอย่างค่าใช้จ่ายสำหรับผู้ป่วยต่อคนไข้ 1 คน ในสหรัฐอเมริกาตะวันออก[2]

I.C.U.	$	89.45	per day
Intermediate Care	$	30.45	per day
Self Care	$	25.37	per day
Maternity	$	38.08	per day
New born	$	24.52	per day
Pediatrica	$	38.47	per day

ตัวอย่างนี้เพื่อให้เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายในแต่ละแผนก ซึ่งอุปกรณ์ทางการแพทย์เป็นปัจจัยให้ค่าใช้จ่ายสูงประการหนึ่ง อีกประการหนึ่งคือ ค่าจ้าง พยาบาลและแพทย์สำหรับบ้านเราค่าจ้างพยาบาลไม่แพงเท่า คงจะลดลงได้บางเฉพาะที่ต้องใช้พยาบาลมากคน

ในแต่ละประเภทที่กล่าวมาแล้ว ห้องพักผู้ป่วยยังแบ่งเป็นห้องเดี่ยว ห้องคู่และห้องรวม

ห้องเดี่ยว ในอังกฤษพบว่าควรมีอย่างน้อย 25 % (R.L. Davies, Muffied Provincial Hospital Trust)

---

1. Isador Rosenfield, Hospital Architecture Integrated Component, New York: Reinhold, 1971, p. 53.

2. I bid., p. 65.

ในอเมริกาพบว่าควรมีอย่างน้อย 14 % (Dr. SS. Goldwater)

สาเหตุที่ในประเทศอังกฤษต้องการห้องเดี่ยวมาก เพราะโรงพยาบาลแห่งชาติมีเงินอุดหนุนจาย ขนาด 4 เตียง ดีที่สุดเป็นแบบกึ่งส่วนตัว

สำหรับ 6 เตียง เรียงชิดกัน 3 เตียง 2 แถวสามารถย่นระยะทางเดินให้สั้น แต่มีความยืดหยุ่นในการใช้เนื้อที่น้อย

ผู้เยี่ยมไข้

คนไข้ต้องมีการแบ่งเป็นสัดส่วนเพื่อที่จะได้พูดคุยกับญาติมิตรของตน และพบว่าได้ผลดีสำหรับคนไข้ไม่เกิน 4 เตียง สำหรับคนไข้ฉุกเฉินยังมีผู้คิดว่าควรจะมีห้องให้ญาติมิตรพบปะกับคนไข้ในลักษณะเป็นบ้านมากขึ้น อาจมีห้องเช่าไขคืนได้ แต่บ้านเราส่วนใหญ่ญาติมักเช่าไข้ได้ในห้องพิเศษ

พยาบาล

การออกแบบที่ต้องทราบกิจวัตรของพยาบาลในหอผู้ป่วย เพื่อที่จะจัดกลุ่มของห้องประโยชน์ใช้สอย ให้พยาบาลทำงานได้สะดวก จะต้องจัดให้ได้ความต้องการเป็นสัดส่วนของคนไข้กับความสามารถสังเกตุการณ์คนไข้ของพยาบาล นอกจากนี้กลุ่มพยาบาลก็ต้องการมีที่นั่งปรึกษาหารือ พักผ่อนหรือทำการสอน มีที่ทำงานสะดวก พยาบาลที่เคาเตอร์สัมพันธ์กับเตียงคนไข้มากที่สุด รองลงมาก็เป็นห้องเก็บผ้าสะอาด อุปกรณ์ ห้องเภสัชยา ห้องทิ้งของสกปรกและที่ทิ้งของโสโครก พยาบาลจะวนเวียนอยู่ระหว่างห้องเหล่านี้เสมอ

แพทย์

นอกจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ จะจัดตามความต้องการของคนไข้แล้ว คนทำงานอื่น ๆ เช่น พยาบาล เจ้าหน้าที่รวมทั้งแพทย์ต้องการหอผู้ป่วยที่ออกแบบให้เขาทำงานได้สะดวกติดต่อกับคนไข้ได้ง่าย แพทย์ต้องการที่ส่วนตัวเพื่อสัมภาษณ์คนไข้หรือญาติของคนไข้ โดยเฉพาะคนไข้อาการหนัก ห้องรักษารวมจะต้องอำนวยความสะดวกให้แพทย์จัดกลุ่มของคนไข้ที่มีความจำเป็นเหมือนกันไว้ด้วยกัน คนไข้ที่อยู่ระยะยาวอาจไม่ต้องการอะไรหลาย ๆ อย่างดังเช่นคนไข้หนัก

แผนกกุมารเวช

การออกแบบหอผู้ป่วยสำหรับเด็กนั้นต่างออกไป จะต้องออกแบบเพื่อเด็กจริง ๆ ไม่ตามใจสถาปนิกผู้ออกแบบหรือแพทย์

1. จัดให้บรรยากาศอบอุ่นสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน
2. ให้รู้สึกสดชื่น สดใสและมีสีสรร
3. มีที่เล่นทั้งภายนอก คือ มีสนามต้นไม้ และที่เล่นภายในแบบโรงเรียนอนุบาล
4. มีห้องนอนสำหรับแม่ในกรณีที่เด็กต้องการแม่อยู่ด้วย
5. มีที่คลาย ๆ โรงเรียนให้เด็กเพื่อไม่ให้รู้สึกขาดระยะไปจากการศึกษา
6. เฟอร์นิเจอร์ต่าง ๆ ให้พอเหมาะกับขนาดของเด็ก สำหรับสุขภัณฑ์ต่าง ๆ อาจไม่จำเป็น เพราะเด็กเรียนรู้วิธีใช้เขากับผู้ใหญ่อยู่แล้วในสถานที่อื่น ๆ
7. ควรมีห้องแยกสำหรับโรคติดต่อหรืออาการหนักหรือบางคนอาจมีคนมาเฝ้าอยู่ด้วย
8. เด็กย่อมต้องการเพื่อน การมองเห็นกันเป็นสิ่งสำคัญ
9. ควรแบ่งเป็นกลุ่ม ตามอายุและเพศประมาณกลุ่มละ 10 คน คือ มีเด็กเล็ก เด็กโตและทารก (เด็กและทารกไม่จำเป็นต้องแยกเพศ)
10. ในห้องเด็กควรมีที่ตั้งของเล่นและเสื้อผ้า

ขนาดห้องคนไข้

ขนาดเตียงคนไข้ความกว้าง 3 ฟุต ความยาวมีหลายขนาด ความสูงธรรมดา 3 ฟุต เพื่อที่แพทย์และพยาบาลไม่ต้องก้มมาก แต่เตียงคนไข้ช่วยตัวเองสูงเพียง 18 นิ้ว

[1]สมัยก่อนขนาดห้องเดี่ยว 100 ตารางฟุต
ห้องรวมคิด 80 ตารางฟุตต่อเตียง
ดังนั้นห้องคู่จึงเป็น 160 ตารางฟุต

[2]แต่ปัจจุบันเพิ่มขนาดห้องคือ ห้องเดี่ยว 125 ตารางฟุต
ห้องคู่ 190 ตารางฟุต

---

2. I bid., p. 78

3. An Architectural Record Book, Hospital Clinics and Health Center, Mc Graw Hill Book Company Inc. New York Toronto.

ทางเดินในหอผู้ป่วย

ความกว้างมาตรฐาน 8 ฟุต หรือ 2.40 เมตร เพื่อให้เตียงสวนกันได้อาจจะเป็นทางเดินชั้นเดียว คือมีห้องสองข้าง หรือทางเดิน 2 ชั้น มีห้อง 3 ชูอง แต่เชื่อมทางเดินทั้งสองถึงกัน ระยะทางเดินประมาณ 80 – 100 ฟุต เพื่อที่จะให้ระยะทางจากพยาบาลถึงคนไข้ไม่ไกลเกินไป และสามารถมองเห็นกันได้ พยาบาลมองเห็นคนไข้เพื่อการดูแล คนไข้เห็นพยาบาลก็เกิดความอบอุ่นมั่นใจในโรงพยาบาล ที่คนไข้มองไม่เห็นพยาบาลจะรอบเรียกพยาบาลบ่อย ๆ

ทางเดินจะต้องใช้วัสดุกันไฟและควรแยกจากห้องโถงบันไดหรือลิฟต์ เพื่อตัดไฟ โดยมีประตูขนาดกว้าง 3 ฟุต 8 นิ้ว หรือ 1.10 เมตร กั้นระยะระหว่างบันไดไม่เกิน 200 ฟุต หรือ 60 เมตร นอกจากนี้ยังต้องให้มีการกันเสียงรบกวน

Nurse' Station เป็นจุดที่พยาบาลอยู่รักษาการณ์คอยดูแลและควบคุมคนไข้ ประมาณจุดละ 30 เตียง โดยมีหัวหน้าพยาบาลดูแลด้วย 1 คน หัวหน้าพยาบาลจะมีห้องทำงานแยกต่างหาก ระยะที่จะดูแลคนไข้ที่ไกลที่สุดไม่เกิน 90 ฟุต (หรือ 27.00 เมตร)[4] เนื่องจากว่าพยาบาลใช้เวลากว่า 40 % ของเวลาทำงานทั้งหมดเดินไปเดินมาระหว่างห้องต่าง ๆ บนเส้นทางเดิน เคาเตอร์หน้าพยาบาลจะมีลิ้นชักและตู้ใส่กระดาษฟอร์มต่าง ๆ สำหรับเขียนรายงาน นอกจากนี้ก็มีโทรศัพท์ระบบเรียกพยาบาล เครื่องมอนิเตอร์เคลื่อนที่ซึ่งจะเข็นไปที่เตียงคนไข้ได้

Medication Station ห้องเตรียมยา เก็บยาและเวชภัณฑ์ที่จะใช้ประจำวัน รวมทั้งล้างเวชภัณฑ์ที่ใช้แล้วเพื่อฆ่าเชื้อและเก็บเข้าที่

Doctor's Office เป็นห้องทำงาน เขียนรายงานของแพทย์และใช้เป็นที่สัมภาษณ์คนไข้หรือญาติคนไข้

Treatment room ห้องรักษา ถือเป็นส่วนของคนไข้อยู่ใกล้ห้องเตรียมยา และห้องทิ้งของสกปรก แต่ไม่ควรอยู่ระหว่างสองห้อง เพราะทั้งสองห้องใช้ตลอด 24 ชั่วโมง ห้องนี้ต้องการที่ตั้งเตียง ตู้เก็บของพร้อม อ่างและเคาเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 140 ตารางฟุต (ประมาณ 14 ตารางเมตร)

Utility room ห้องทำงานของพยาบาล ควรแบ่งเป็น 2 ห้องคือ

Clean Utility ห้องของสะอาด สำหรับเก็บของสะอาดก่อนใช้ เช่น ผ้า ของที่ฆ่าเชื้อแล้ว บางทีก็เรียกว่าห้อง Linen หรือ Supply room ควรมีที่ตั้งรถเข็นที่จะขนของไปยังห้องคนไข้

---

4. American Association of Hospital Consultants, Functional Planning of General Hospital.

Dirty Utility ห้องของสกปรก สำหรับล้างและทิ้งของสกปรก ถ้าเป็นอาคารสูงก็จะทำเป็นช่องส่งผ้าสกปรกไปยังห้องซักรีดควรมีรถเข็นได้ ที่ทิ้งของโสโครกควรแยกต่างหากไว้ ไม่ควรอยู่ในห้องของสกปรกเลยทีเดียว

Pantry ห้องเตรียมอาหาร เป็นที่เตรียมอาหารจัดอุ่นอาหารที่รับมาจากโรงครัว เพื่อจ่ายให้กับคนไข้ ถ้าใช้ช่องส่งอาหารก็จะประหยัดเวลาทำงานของพยาบาลได้มาก ถาดอาหารเมื่อเสร็จแล้วก็จะส่งคืนโรงครัวและมีที่ตั้งรถเข็นอยู่ในห้อง

Day Room or Day Space สำหรับคนไข้ที่ป่วยในระยะสั้นต้องการเพียงที่จะคุยกัน นั่งเฉย พักผ่อน การจัดให้มีบรรยากาศของบ้านพักอาศัยให้มากที่สุด ระยะจากห้องนี้ไปยังห้องน้ำส่วนได้สะดวก ไม่ควรให้ไกล (ไม่เกิน 12 เมตร) สำหรับคนไข้ที่ป่วยระยะยาวอาจต้องการมากขึ้น คือต้องการห้องทานอาหารรวมเพราะไม่ต้องการนั่งทานบนเตียงนอนจำเจ การมองเห็นวิวจากห้องเหล่านี้ต้องอยู่ระดับตาเมื่อคนไข้นั่งอยู่ สำหรับแผนกเด็ก ห้องนี้จะเป็นห้องเล่นแทน ดังได้กล่าวไว้ในแผนกกุมารเวช

Bath & Toilet ถ้าเป็นห้องผู้ป่วยรวม ห้องอาบน้ำจะต้องมีอย่างน้อย 1 ที่ต่อ 15 เตียง และห้องส้วมอย่างน้อย 1 ที่ต่อ 4 เตียง

สำหรับแผนกกุมารเวช ห้องอาบน้ำมีเฉพาะเด็กโตซึ่งอาบน้ำเอง ส่วนเด็กเล็กและทารกมีที่อาบซึ่งพยาบาลเป็นผู้อาบให้

Nurses Lounge ที่พักผ่อนของพยาบาล ใช้เป็นที่ปรึกษาหารือสอนรับประทานอาหารด้วย

Visitor Kitchen ห้องเตรียมอาหารสำหรับผู้มาเยี่ยม การเยี่ยมเยือนของไทยเราต่างจากต่างประเทศ คือ ต่างประเทศจะเยี่ยมคนไข้ด้วยดอกไม้และการ์ด แต่คนไทยเราเพิ่มอาหารด้วย ต้องการดูแลผู้ป่วยใกล้ชิด โดยเฉพาะเรื่องอาหารการกิน เกรงว่าจะรับประทานอาหารของโรงพยาบาลไม่ได้หรือบำรุงไม่พอ จึงมักหิ้วหม้อขนมมาฝากคนไข้อยู่เสมอ ถ้าหากให้เขาไปแกะหม้อ อุ่นในห้องนอนคนไข้ย่อมจะทำความสกปรกและรบกวนคนไข้อื่น ๆ (ในห้องรวม) ควรมีเคาเตอร์ เตาไฟฟ้า กาต้มน้ำ อ่างล้างจาน พร้อมกับที่ทิ้งผง พร้อมทั้งเครื่องใช้ที่มีเครื่องหมายของโรงพยาบาล ห้องนี้ควรเปิดให้พยาบาลเดินผ่านมองเห็นได้ เพื่อป้องกันการสูญหายของเครื่องใช้

Stretcher & Whellchair Space มีที่เก็บเตียงและรถเข็นอย่างละ 3 ที่ พร้อมที่จะใช้ได้เสมอ

สำหรับในโรงพยาบาลที่เป็นอาคารสูง ส่วนประกอบที่เพิ่มก็จะมีลิฟต์ ซึ่งจะแบ่งเป็น ลิฟต์ขนเตียง ขนของ และลิฟต์ผู้โดยสาร นอกจากนี้ก็จะมีลิฟต์ของเล็ก ๆ เป็นของส่งของต่าง ๆ เช่น ส่งยา ของสะอาด อาหาร หรือมีของชูทติ้งของสกปรก หลักใหญ่ที่ต้องออกแบบอาคารขึ้นเป็นหลายชั้นก็เพื่อยนระยะทางสำหรับการเดิน การขนของ แต่ปัญหาที่จะเกิดขึ้นถือเป็นสาเหตุให้เชื้อโรคถูกพาขึ้นลงโดยอากาศซึ่งเก็บอยู่ในปล่อง

ในโรงพยาบาลที่ทันสมัยในต่างประเทศ จะมีส่วนประกอบเพิ่มขึ้น คือ ท่อนิวแมติคสำหรับ ขนยา จดหมายและรายงาน นอกจากนี้ยังมีโทรทัศน์ให้คนไข้เพลิดเพลินหายเหงาอีกด้วย

ที่ตั้งของหอผู้ป่วย

ควรอยู่ในที่ค่อนข้างสงบ มีอากาศสดชื่น ทิวทัศน์สวยงาม เนื่องจากคนไข้ต้องการพักผ่อนและจะช่วยให้กำลังใจดีขึ้น อันจะทำให้อาการป่วยไข้หายเร็วขึ้นด้วย พยายามให้มีเสียงรบกวนน้อยที่สุด เวลากลางวันเสียงจากภายนอกไม่ควรเกิน 45 เดซิเบล และเวลากลางคืนไม่ควรเกิน 35 เดซิเบล คนไข้ในหอผู้ป่วยจะมีการติดต่อเคลื่อนย้ายไปแผนกอื่น จึงควรให้สะดวกไม่ไกลเกินไป เช่น แผนกรังสีวิทยา แผนกพยาธิวิทยา คนไข้ทางสูติกรรมควรอยู่กับแผนกสูติกรรม คนไข้ทางศัลยกรรมควรอยู่ใกล้แผนกศัลยกรรม อาคารหลายหลังที่เชื่อมโยงกันไม่ควรให้มีระดับต่างกัน โดยเฉพาะถ้าใช้รถเข็นขนาดเล็กขนของหรือบุรุษพยาบาล (ต่างประเทศมีใช้แล้ว) คนไข้ที่มีการทางขาไม่ควรให้ขึ้นบันไดหรือทางลาดซึ่งทำให้เหนื่อยมาก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

PATIENTS' BEDROOMS

ORIENTATION: Room orientation is considered very important ... sun, and a view have definite therapeutic effects. South ... most desirable orientation, east next desirable.

ROOM SIZE: Large wards are becoming obsolete. The 6 bed ... possibly the most economical, and is the largest room-... Private and 2-bed rooms are in greatest demand.

DISTRIBUTION: Recommended distribution of beds in the ... hospital is 1/3 in private rooms, 1/3 in semi-private ... rooms, and 1/3 in wards.

FLEXIBILITY: A nursing unit of all single rooms is the least ... but gives the greatest flexibility because maximum ... accessibility can be maintained. Large wards are the most ... mical of space, but offer the least flexibility because it ... ficult to keep all beds in use. For this reason they may ... be as economical as they seem. A compromise is necessary

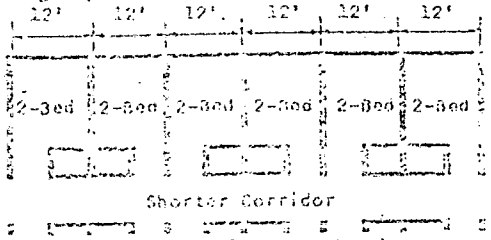
BATHS: More private and semi-private baths are now desirable ... patients are up and able to care for themselves in a ... er time than previously (early ambulation). Baths close ... and saves time for the nursing staff.

BAY SPACING: A 1-bed room needs an 11'-0" bay while a 2-... room needs a 12'-0" bay so that one bed can be moved ... other without disturbing it. A 4-bed room needs a ... 0" bay, or twice that of a single room. For this reason ... is a basis for grouping single and 4-bed rooms in a nurs-...

... bed rooms are deeper from window wall to corridor than ... rooms and so do not work well in combination.

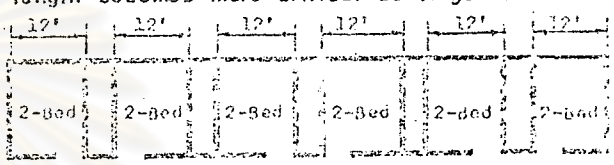
Single rooms are sometimes planned as double rooms so ... in case of emergencies, another bed can be added and ... bed capacity of the hospital increased.

CORRIDOR LENGTH: A corridor is shorter for a given number of rooms when wardrobes and lavatories or baths are placed on the corridor side of the room. Corridor sq. ft. is saved, and rooms can be grouped closer to the nurses station.



Shorter Corridor

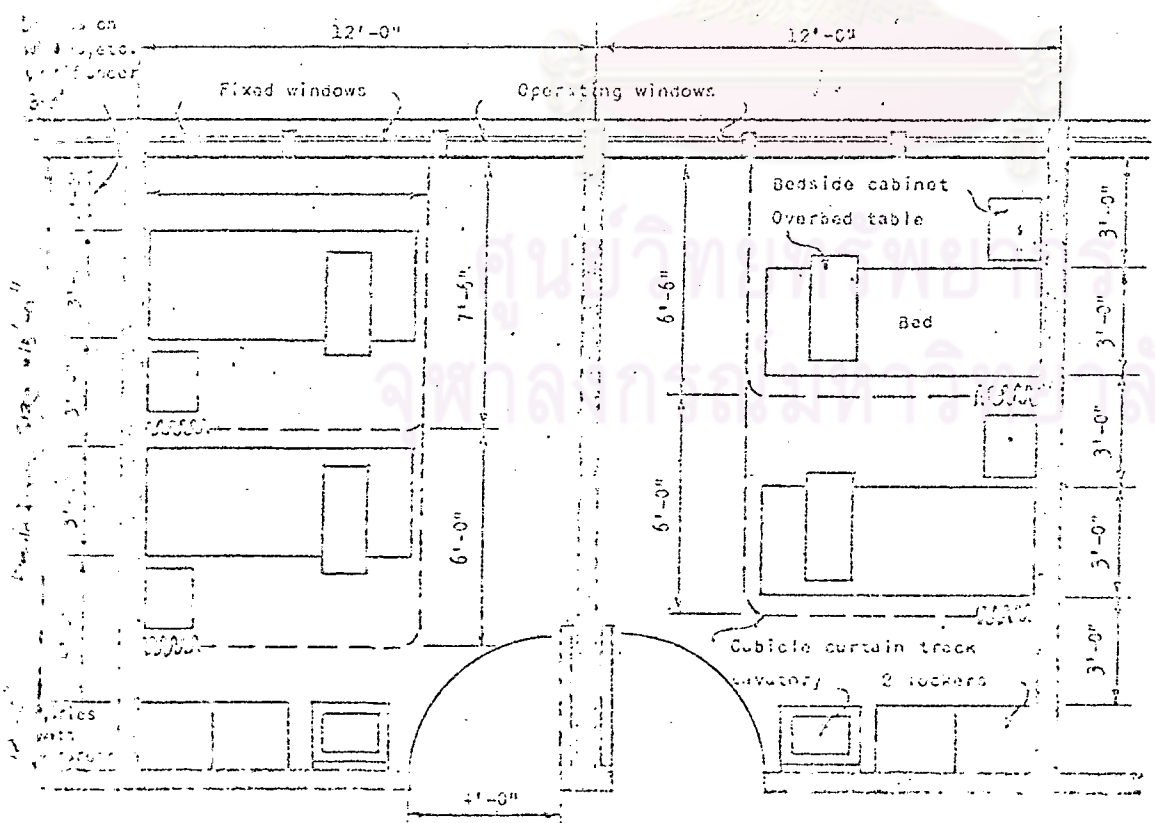
However, it takes less sq. ft. area in the rooms to place wardrobes and lavatories or baths between the rooms. Even when the sq. ft. area of the additional corridor length is added, the total area is less with this arrangement. The corridor length becomes more critical as larger bath-units are used.



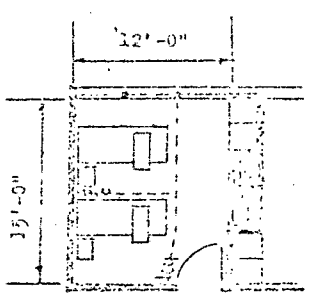
Less Area

ROOMS: Minimum room areas recommended = 80 sq. ft. per bed for rooms of 2 or more beds, 100 sq. ft. for single rooms. The minimum ceiling height in rooms should be 9'-0". Rooms should be quiet, clean, cheery, comfortable, convenient and private.

FURNITURE: Each patient needs 1. hospital bed (Dutch spring most often used) 2. bedside cabinet 3. over-bed table 4. foot stool (with non-skid top). Each room should have chairs for visitors, and one chair should have a high back and head rest for convalescent purposes. All furniture should be fire-proof and durable.



BASIC ROOM LAYOUT FOR 2-BED ROOMS

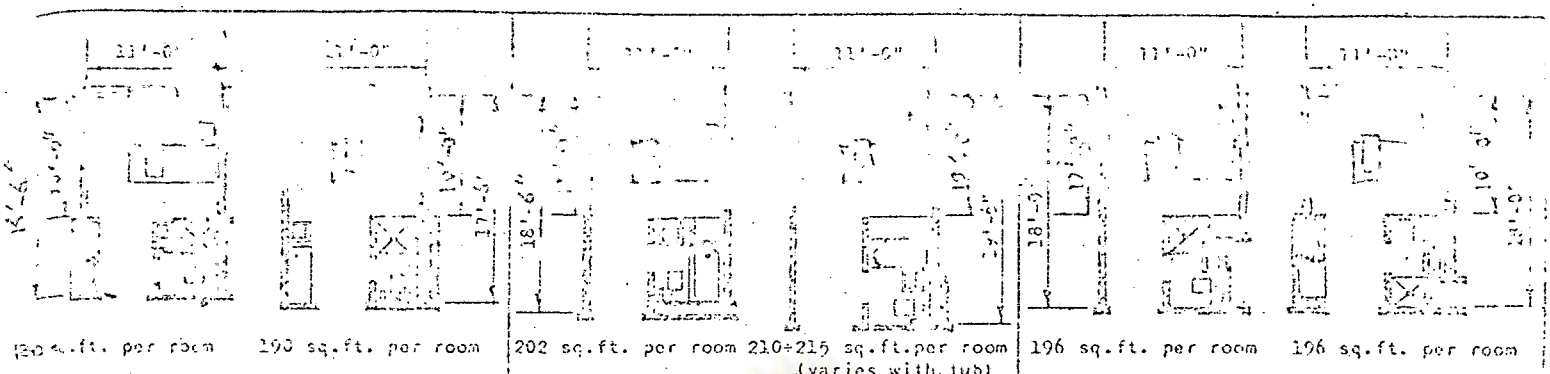


194 sq.ft. per room

(Extra corridor required per room would be 11"x9'-0" or 3.66 sq.ft.)

VARIATION OF BASIC ROOM LAYOUT WITH LAVATORIES AND WARDROBES BETWEEN ROOMS

The minimum ... requirement ... 2-bed rooms is 80 sq.ft. per ...

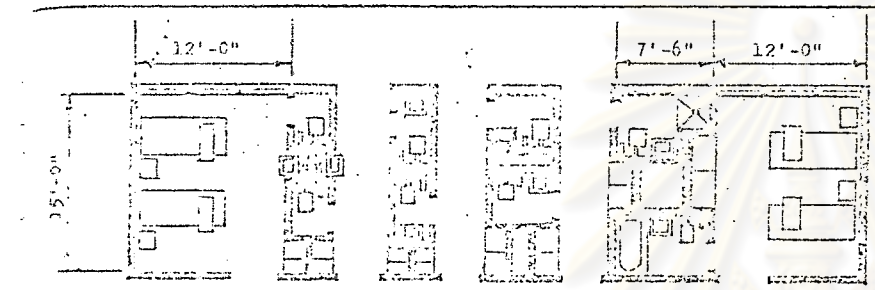


130 sq.ft. per room 190 sq.ft. per room
BATH WITH SHOWER-LAVATORY IN ROOM

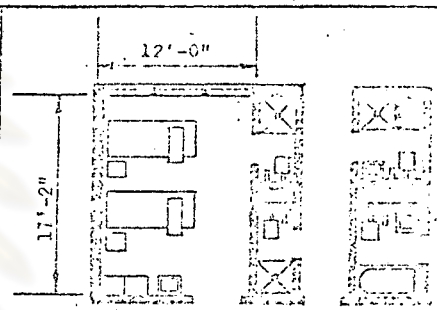
202 sq.ft. per room 210÷215 sq.ft.per room (varies with tub)
BATH WITH TUB-LAVATORY IN BATH

196 sq.ft. per room 196 sq.ft. per room
BATH WITH SHOWER-LAVATORY IN BATH

PRIVATE ROOMS - PRIVATE BATH

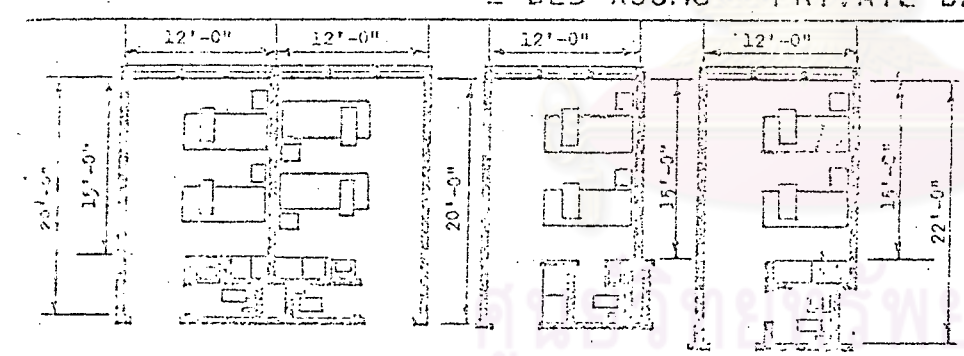


205 sq.ft. per room 205 sq.ft. 220 sq.ft. 240 sq.ft. per room
BATHS AND LOCKERS BETWEEN ROOMS

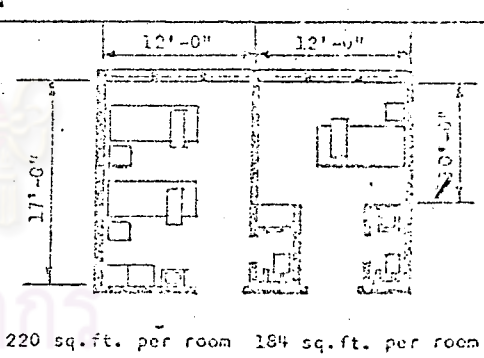


230 sq.ft. per room 250 sq.ft.
BATHS BETWEEN LOCKERS IN ROOM

2-BED ROOMS - PRIVATE BATH

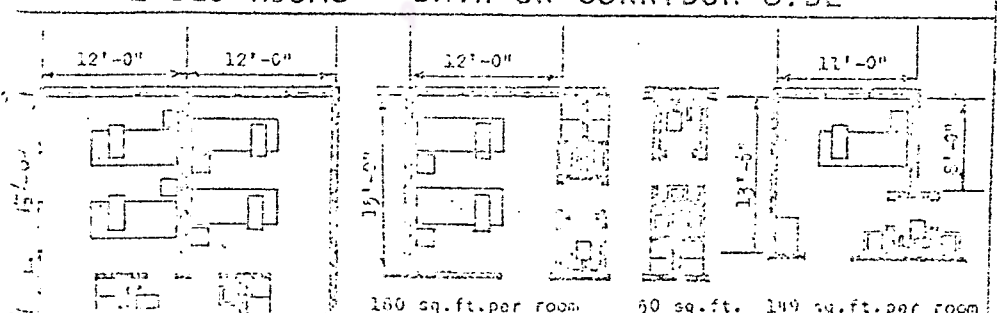


240 sq.ft. per room 243 sq.ft. per room 264 sq.ft. per room
BATHS AND LOCKERS ON CORRIDOR SIDE OF ROOM

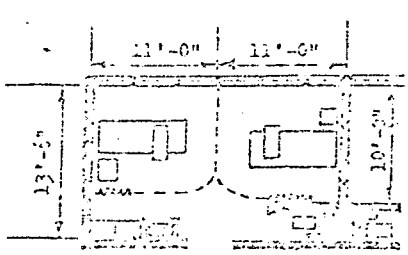


220 sq.ft. per room 184 sq.ft. per room
ALTERNATING SINGLE AND 2-BED ROOMS WITH PRIVATE TOILETS

2-BED ROOMS - BATH ON CORRIDOR SIDE

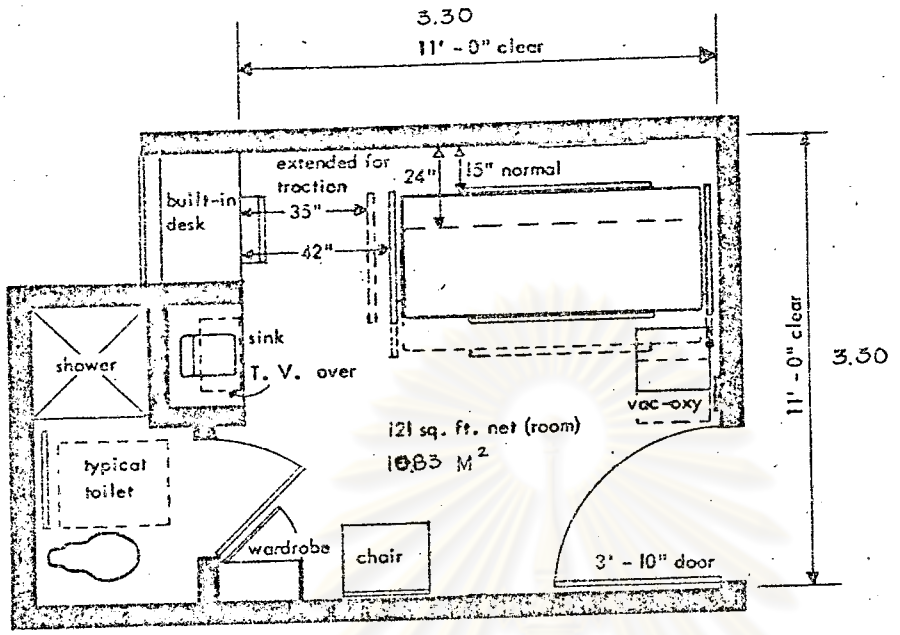


222 sq.ft. per room 160 sq.ft.per room 150 sq.ft. 149 sq.ft.per room



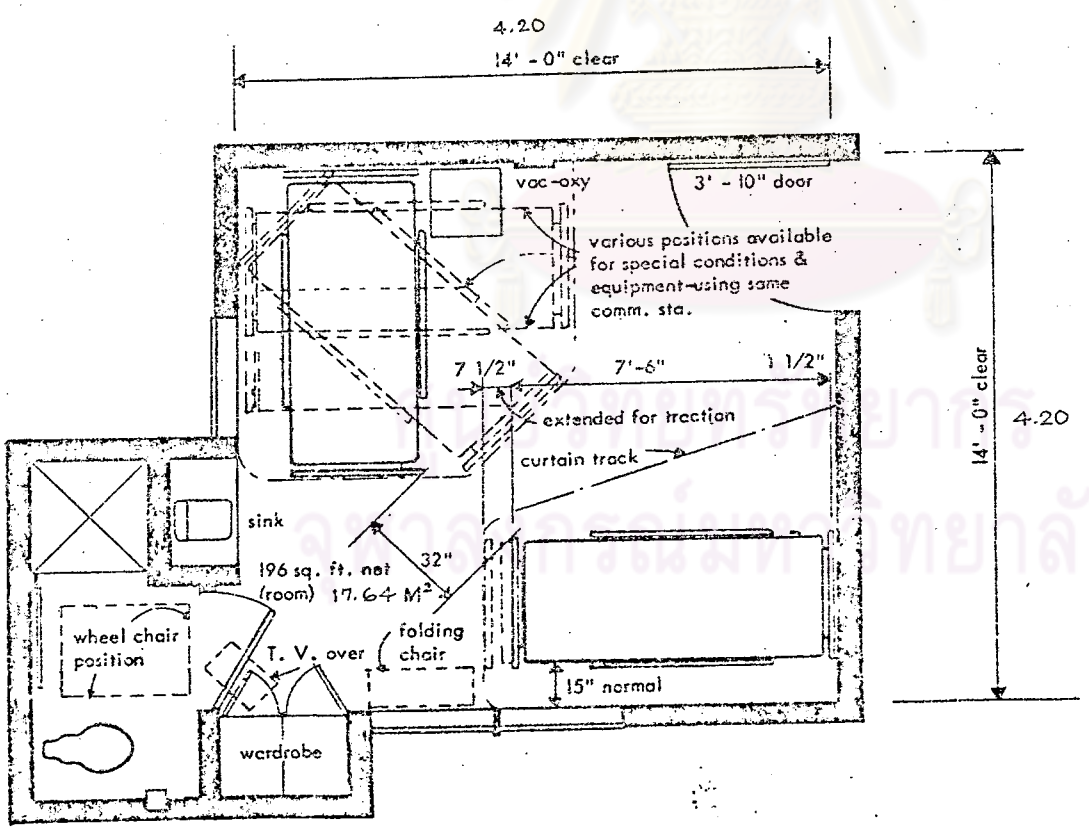
264 sq.ft. per room
2-BEDROOM TURNED LENGTHWISE TO CORRIDOR

SEMI-PRIVATE BATHS

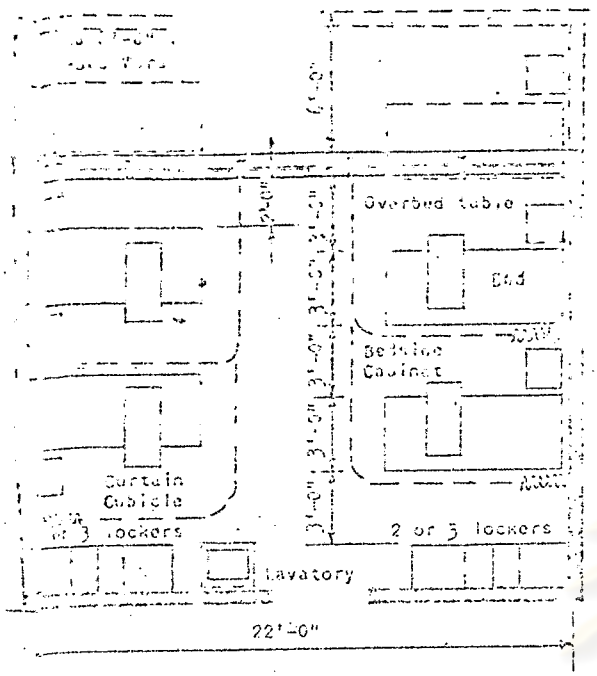


REC. SIZE 125 sq. ft.

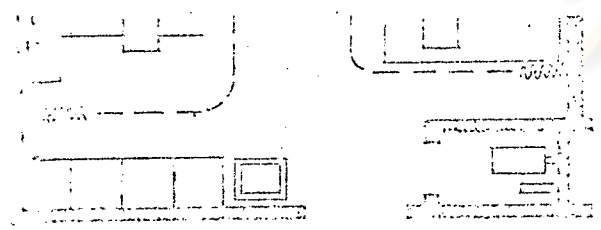
Figure 55c Typical one and two bed rooms.



REC. SIZE 190 sq.ft.



TYPICAL 4 OR 6 BED WARD
370 sq.ft. for 4-bed ward

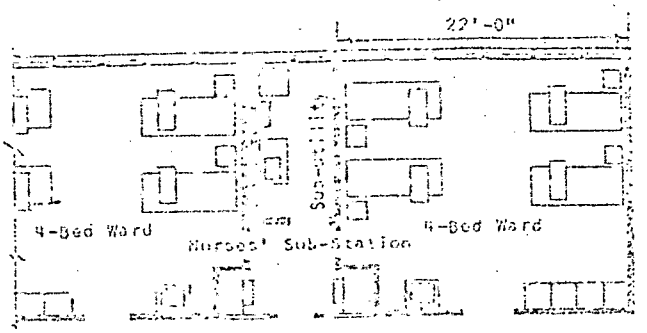


OR 6-BED WARD WITH PRIVATE TOILET
392 sq.ft. for 4-bed ward

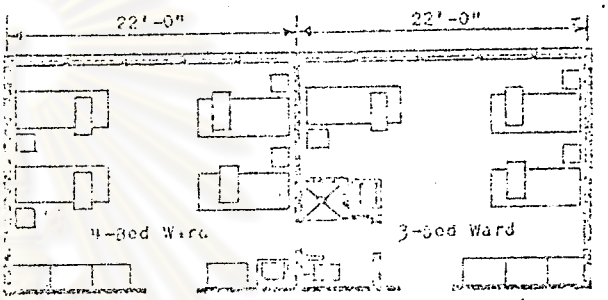
4-bed & 6-bed wards are the largest which are now recommended for use. Health insurance has promoted better hospital accommodations.
These units with nurses' sub-stations are designed for "group nursing," a standard of nursing more specialized than "floor service," but requiring fewer nurses than private nursing service. With this system, 6 nurses care for 8 patients during 24 hour period of 8-8 hour shifts. 4 nurses are on duty during day, 2 during evening, 2 during early morning hours.

RIGGS WARD

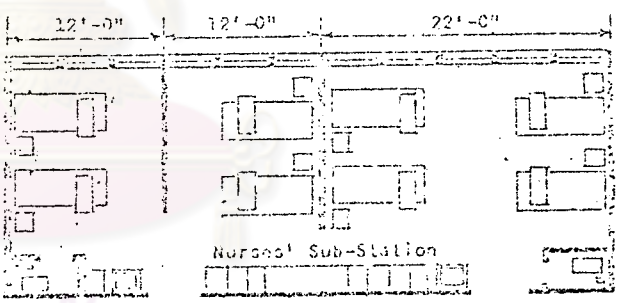
A Riggs ward may comprise a complete nursing unit. When used, it should be located at the end of a nursing wing, for it is not satisfactory to have to walk through one ward to reach another. Because only one type of patient can be accommodated at a time, it is difficult to maintain maximum bed occupancy with a Riggs ward. For this reason, it may be inefficient.



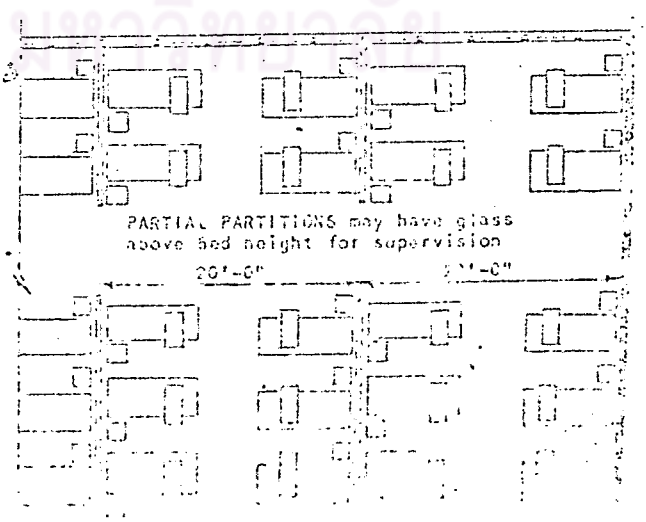
6-BED UNIT WITH NURSES' SUB-STATION AND SUB-UTILITY
1020 sq.ft. for 6-bed unit

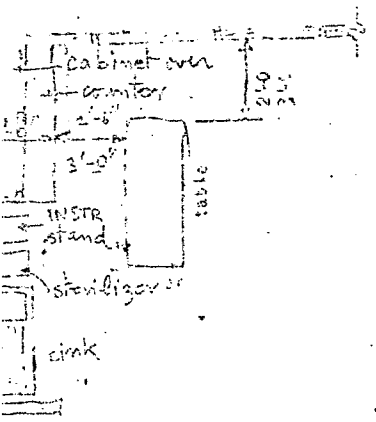


4-BED AND 3-BED WARDS WITH CONNECTING BATH
(OR 6-BED AND 5-BED WARDS)
792 sq.ft. for seven beds and bath

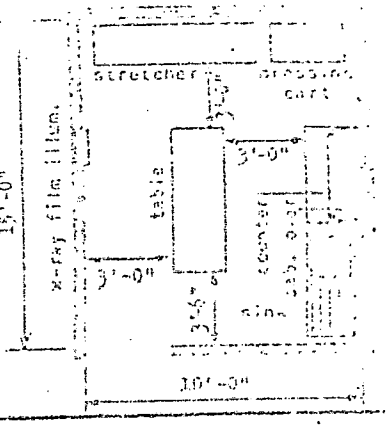


8-OR-12-BED WARD WITH TOILETS & NURSES' SUB-STATION
792 sq.ft. if divided into 2 4-bed sections
864 sq.ft. if divided into 4 2-bed sections

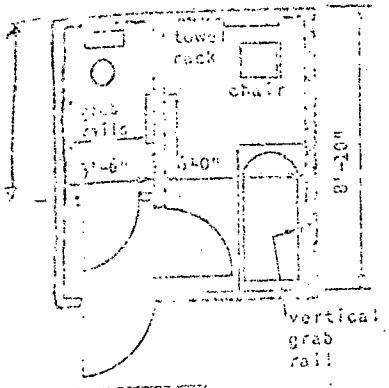




Treatment or examination of the patient can best be done in the treatment room rather than in a ward behind a curtain or screen. Moreover, use of a treatment room limits patient travel thru hospital. The treatment room is particularly desirable where medical teaching is done (should then be increased in size). It may also be fitted as a minor operating room. Equipment should include a supply cupboard, instrument cabinet, nurses' call, special lighting, combination instrument and scrub sink (with knee or elbow control), and examination table. The necessity of a sterilizer depends on the service from central sterilizing and may be provided for general use, emergencies, etc. Treat room acoustically.



TREATMENT ROOMS

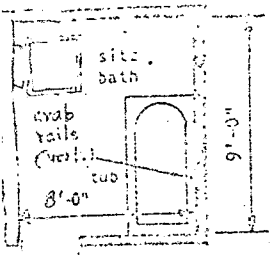


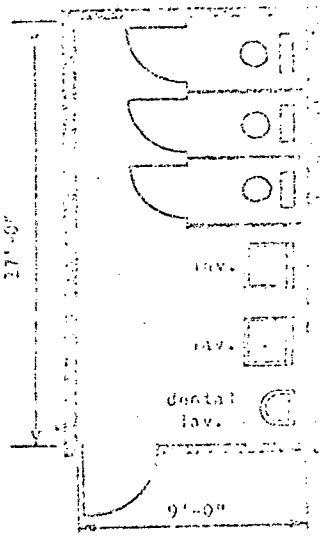
Locate baths and toilets centrally, except where provided in conjunction with the patient's room. (Where part of a unit has own toilet for each room, congregate toilets need be located centrally only in relation to remainder of unit.) Toilet rooms should have doors opening out, and may be provided with a nurses' call button. Toilets should be provided in the proportion of one water closet per four beds. Provide lavatories with knee or elbow operated control. Where one lavatory is provided per room or ward, the congregate bath should have one lavatory per two water closets. A special dental lavatory is recommended. Do not install a shower over the bath tub. Provide one tub per 12 patients. Showers may be provided in all units and are required in maternity and isolation units.

An acute general hospital has fewer ambulatory patients, and therefore fewer water closets and tubs per number of beds, than chronic hospitals. However, the trend is to getting all patients on their feet as soon as possible; with increase in number of ambulatory patients, bath and toilet room requirements will increase.

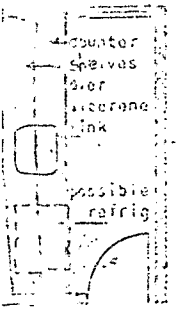
Acoustical treatment is recommended.

NOTE: locating the water closet with each room means higher initial cost but possible lower long-term cost in view of reduced nursing service.





BATH AND TOILET ROOMS



A flower room is desirable for reception, preparation and temporary storage of floral gifts to patients. Work counter should be 36" high, with open shelving above and below for vase storage. Larger hospitals might also provide refrigerator.

FLOWER ROOM

VISITORS' ROOM

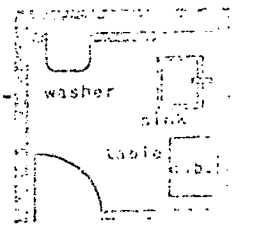
Should be located close to stairs and elevators, under control of the nurses' station. Treat acoustically. May be combined with the Solarium, rather than being a separate room. Toilet rooms are not necessary in each nursing unit visitor's room.

SOLARIUM (OR DAY ROOM)

Functions as a social room. Size varies with the proportion of patients expected to be ambulant. Allow 25 sq. ft. (minimum) to 50 sq. ft. per ambulatory patient. Provide public telephones and dining facilities for ambulatory patient. Allow one solarium per nursing unit. May be arranged for use as bed space in emergency: include lavatory, nurse's call, and convenience outlets.

CONSULTATION ROOM

May have only one per floor. Function varies from office for intern or resident physician to room for teaching or for conferences with patients, patients' families, etc. Provide desk, chairs, bookcase, locker, lavatory, house phone, blackboards, etc.



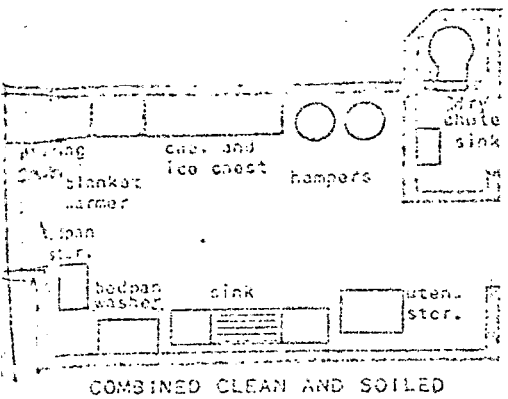
Provide a minimum of one bedpan unit per each nursing unit. Equipment should include a washer and disinfector with hose spray, clinic service sink with knee or elbow control, recessed cabinet for supplies, counter, and work counter or table. No rack need be included; individual bedpans and urinals are supplied to patients.

BEDPAN CLOSET

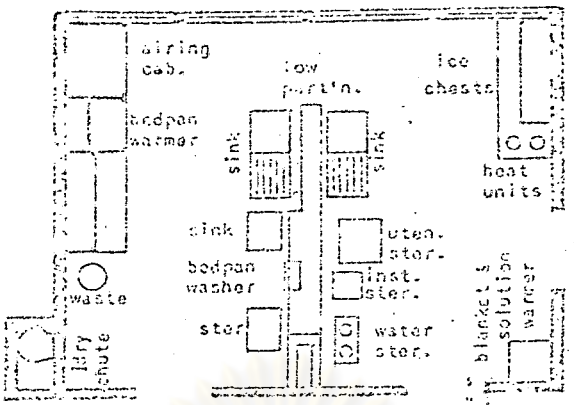
Scale all drawings: 1/0" = 1'-0"

Data checked by Addison Erdman, A.I.A., Hospital Consultant

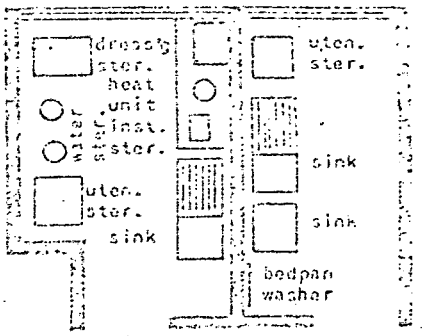
6/2/72



COMBINED CLEAN AND SOILED UTILITY ROOM



DOUBLE CLEAN AND SOILED UTILITY ROOM



SEPARATE CLEAN AND SOILED UTILITY ROOMS FOR SMALL HOSPITALS

Utility room is the nursing unit's general workroom. Locate it centrally in each unit. It may require any or all of the following:

1. refrigeration for cracked ice, specimens (not sterile), medications (sterile).
2. sink for rinsing sheets, blankets.
3. sink for handwashing. Counters and cabinets: storage for clean and sterile goods.
4. bedpan washer.
5. warmer-dryer cabinets for drying rubber goods and sheets, warming bedpans, blankets and solutions. Locate preferably on outside wall to vent to outdoors.
6. sterilizer. One general-purpose sterilizer for emergencies, etc.

Provide ample cabinet and counter space, with locked cabinet for poisons. May have separate area for preparation of treatment trays, another for cleaning nursing supplies and equipment.

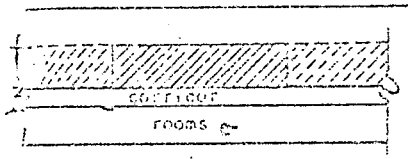
It is preferable to have access to the laundry chute in utility room, never in corridor. Recommended diameter is 2'-0". Surface of smooth, easily cleaned metal. Shower head at top to clean. Drain at bottom. Provide soiled linen room at foot of chute with fireproof door (opening outward), exhaust ventilation, sprinkler head.

Scale: 1/8" = 1'-0"

UTILITY ROOMS

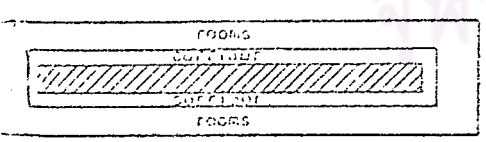
KEY TO ROOMS

1BR: 1-bed room
2BR: 2-bed room
4BR: 4-bed room
6 & 8-bed ward
Is: isolation room
Fl: flower room
St: storage
L: linen closet
Jan: janitor's closet
U: utility room
NS: nurses' station
T: toilet
B,S: bath or shower
SW: stretchers and/or wheelchairs
SU: sub-utility room
Sol: solarium
Vis: visitors' room
Cl: clerk's room
K: special kitchen
Sup: supply room
SL: soiled linens
Dr: doctor's office
Con: conference or consultation
Trt: treatment room
FP: floor pantry
BPC: bed-pan closet
ME: mechanical equipment



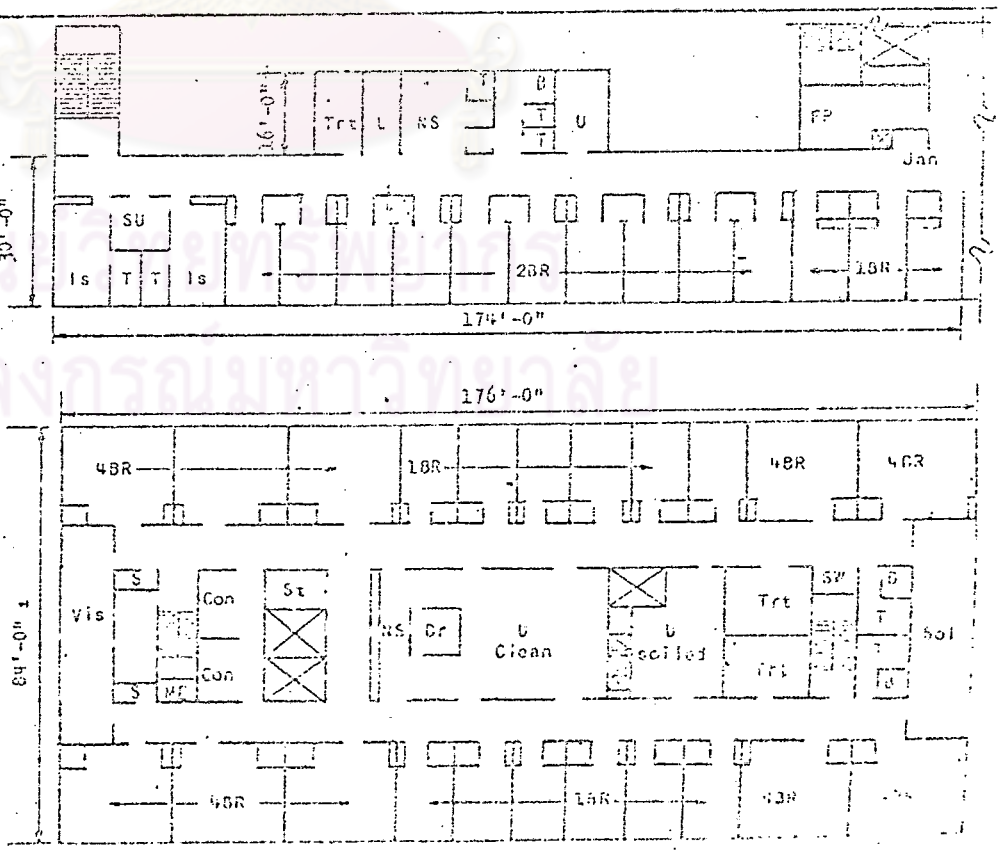
Patients' rooms on only one side of corridor; same orientation possible for all rooms (toward east, south, view, etc.). Corridor usually off-center as services take less depth than patients' rooms.

SINGLE-LOADED CORRIDOR PLAN



Rooms located around a central service core. Increases accessibility from core to room for service and shortens circulation lines. May allow more beds per nursing unit; increases possible compactness of plan. Rooms of necessity have different orientation; may have patients' rooms on all four sides, with wider core than that shown at right. Service core must rely entirely on mechanical ventilation and lighting. Deeper building saves on linear feet of perimeter, thus decreases cubic foot cost.

CENTRAL CORE PLAN

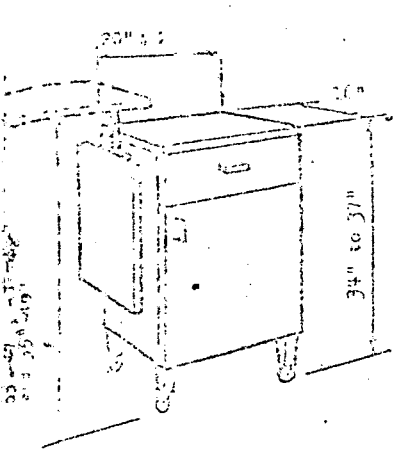


TYPICAL PLANS

Scale: 1" = 40'-0"

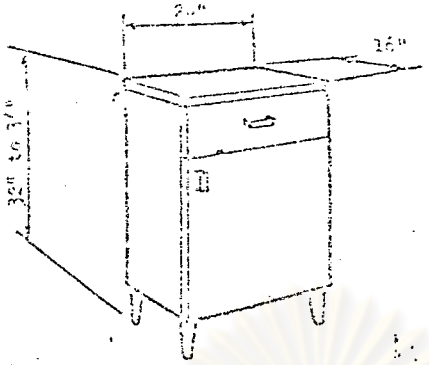
Data checked by Addison Erdman, A.I.A., Hospital Consultant

BEDSIDE CABINETS



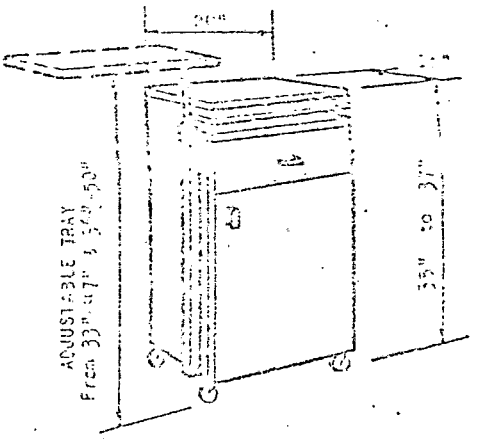
...INET WITH SWINGING TRAY

...ble with or without casters and ... tray attached to right, left, or ... of cabinet. Tray mechanism ...ft or attached to regular ...et.



REGULAR CABINET

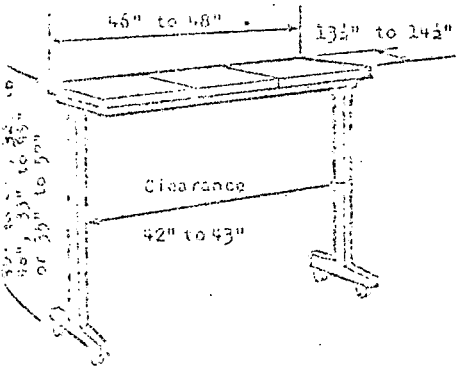
Available with right or left hand door, various open shelf and drawer arrangements, with or without casters and with or without towel bar on back of cabinet.



CABINET WITH SWINGING TRAY

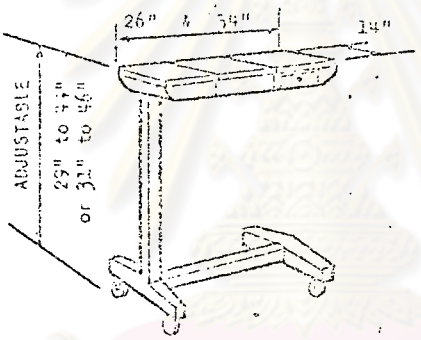
Available with tray swinging to either right or left, with or without casters. Also available with tray which slides horizontally.

OVERBED TABLES



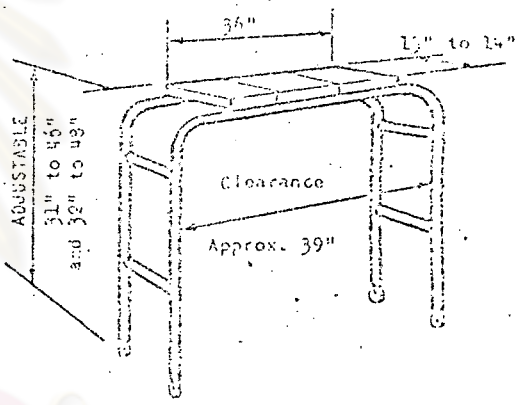
...S SUPPORT OVERBED TABLE

...r lifts to form book rack and/or ... with mirror. Height is ad-...le.



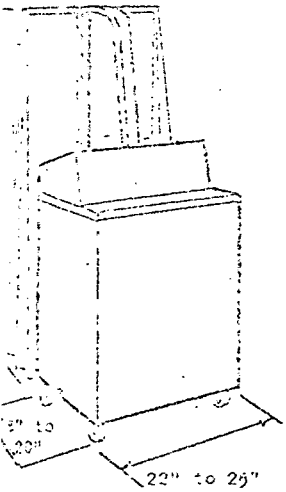
CANTILEVERED OVERBED TABLE

Center lifts or pulls out to form book rack and/or vanity with mirror. Height is adjustable.



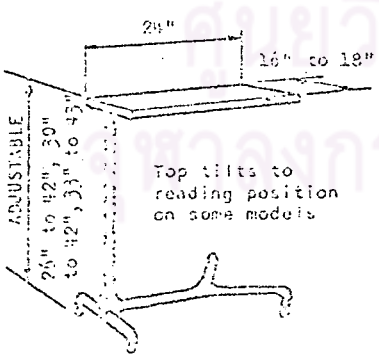
TUBULAR METAL OVERBED TABLE

Center lifts to form book rack. Height is adjustable. Available in special non-adjustable design for psychiatric use.

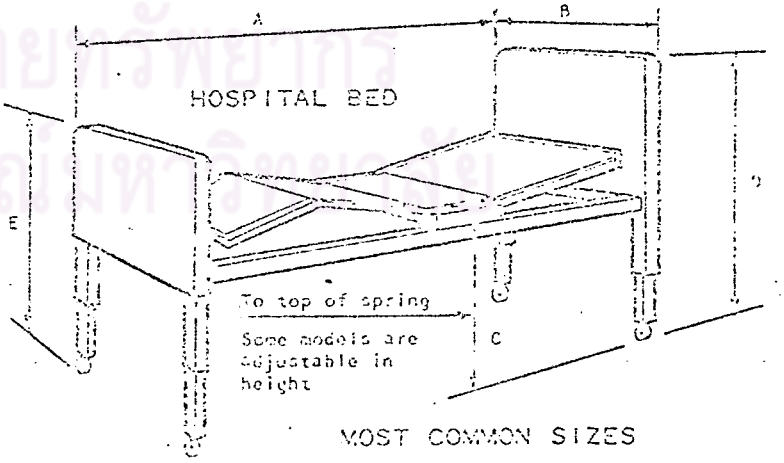


OXYGEN UNIT

...d by bed and supplied ... by piped-in oxygen ...rtable tank unit.

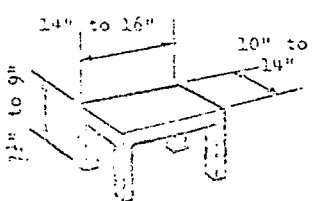


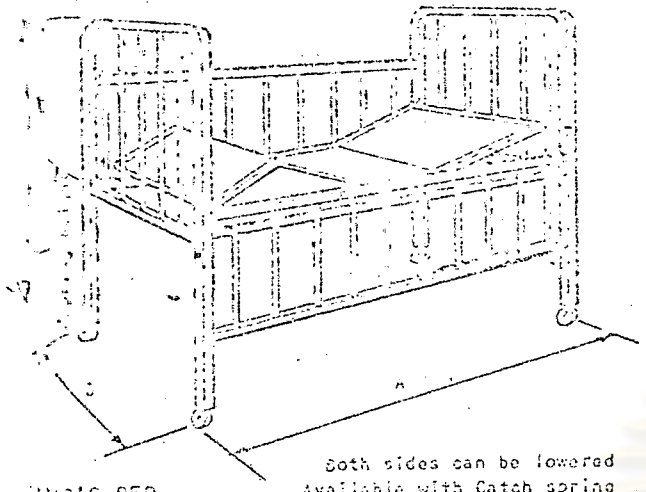
OVERBED TRAY TABLE



MOST COMMON SIZES

A	B	C	D	E
79"-80"	36"	27"	48"	38"
80"-83"	36"	27"	48"-50"	38"-40"
84"-87"	36"	27"	48"	36"
		Adjustable 18"-27"		





CHILD'S BED

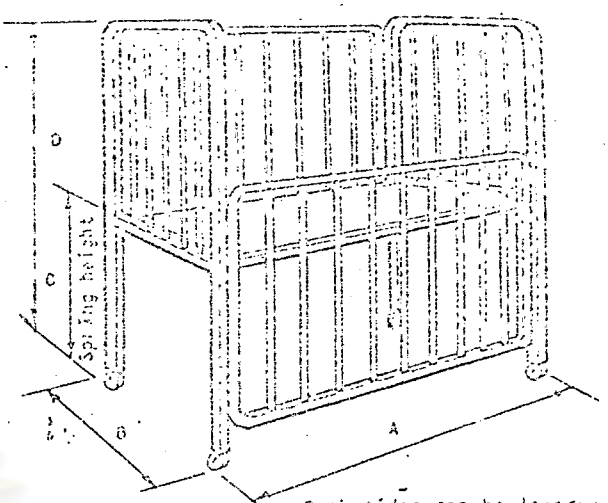
Both sides can be lowered
Available with Catch spring

CHILD'S BED

A	B	C	D
60"	30"	32"	57"
66"	36"	25"	56"
72"	36"	32"	58"

CRIB

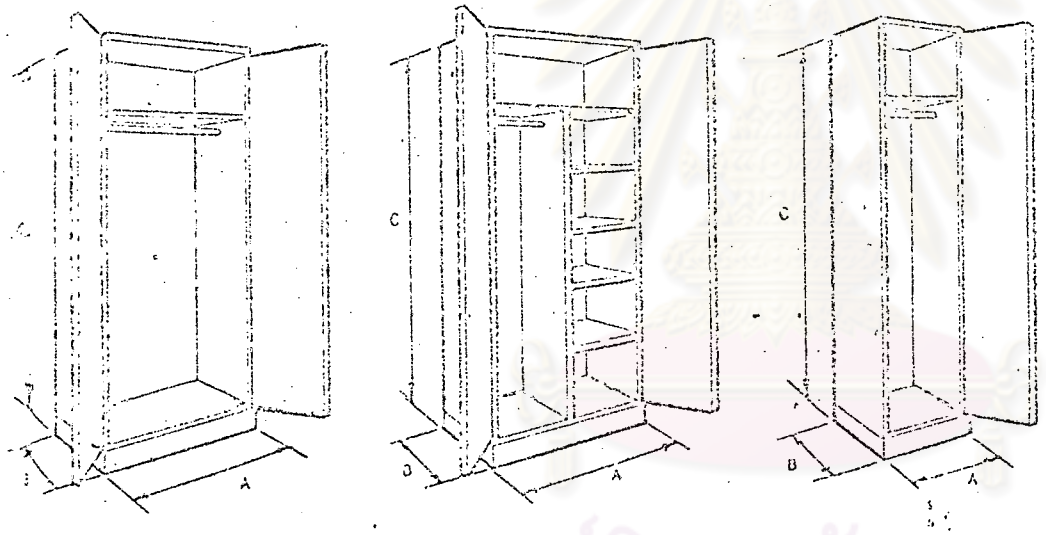
A	B	C	D
42"	26"	29"	58"
54"	30"	26"	55"
54"	30"	32"	58
54"	30"	31"	61"



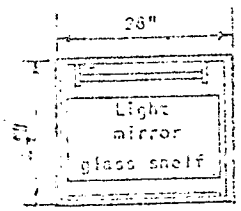
CRIB

Both sides can be lowered
Available with tilting spring

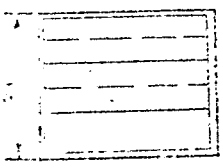
WARDROBES FOR PATIENTS' ROOMS



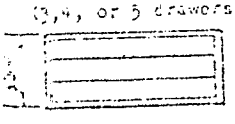
SINGLE DOOR WARDROBE		
A	B	C
18"	18"	65", 66"
18"	18"	77", 78", 80"
18"	25"	77", 80"
24"	18"	72"
24"	18"	77", 80"
24"	25"	77", 80"
25"	22"	65"

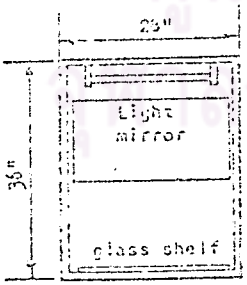


VANITY UNIT



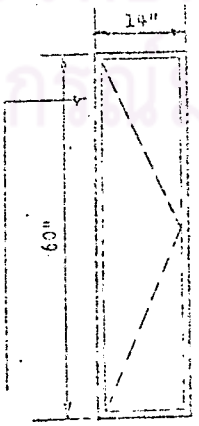
DRAWER UNIT
(3, 4, or 5 drawers)



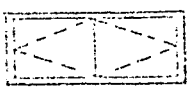


VANITY UNIT

Shelf and rod may be placed at either end to give left hand or right hand door

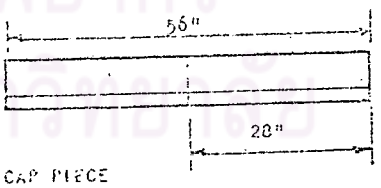


WARDROBE



STORAGE UNIT

STORAGE

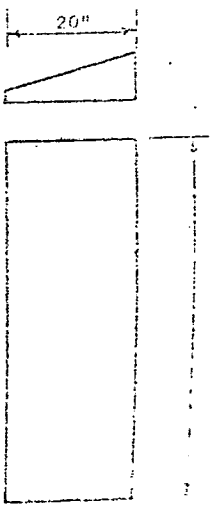


CAP PIECE

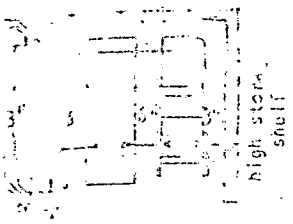
For use with free-standing installations. Available in 2 lengths as shown.

MODULAR ALL-STEEL
SECTIONAL CABINETS

AMERICAN HOSPITAL
SUPPLY CORPORATION

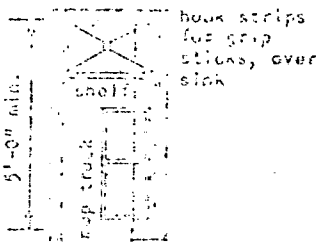


Base is not supplied with cabinets



For ...commended areas, see ...gram of Elements ... An off-corridor closet ... should accommo... ...least one of each. ... storage above, ... off from corridor ...

...TCHERS AND ...EELCHAIRS



Three types of sink arrangement: above floor, set in floor, semi-set in floor. Sink low enough to allow draining and filling of carts. Provide mop and broom hangers, shelving for cleaning materials.

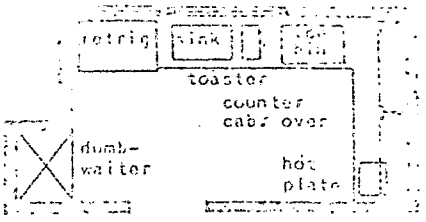
JANITOR'S CLOSET

CLERK'S OFFICE

Clerk may relieve nurse of clerical work resulting from such programs as workmen's compensation, insurance, etc. Clerk can also act as receptionist, control traffic flow.

TEACHING FACILITIES

Where post-graduate or intern training is given, may provide an office on each floor for seminars, etc. With undergraduate training a classroom may also be desirable.



With central tray service, need only minimum equipment, as shown. With decentralized tray or bulk food service, more equipment needed. Also provide bulletin board, house phone, door vision panel. Treat acoustically. See Building Type "Bars, Restaurants, Kitchens" for other information on hospital food service.

FLOOR PANTRY

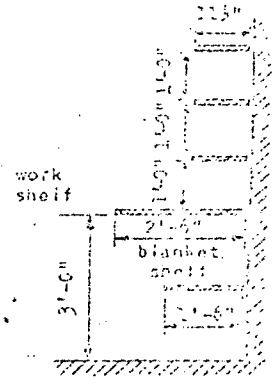
Provide one linen and one storage closet for each nursing unit. Closets should be of walk-in size. Exception: with a central linen storage, a small linen closet for each unit is sufficient. Should be large enough to take one day's supply for the nursing unit. May have permanent shelves or portable shelved carts.

Provide all closets with lights, preferably automatic, and adequate ventilation.

It is recommended that all nursing unit shelving, except in linen closet, be of metal to guard against shelving.

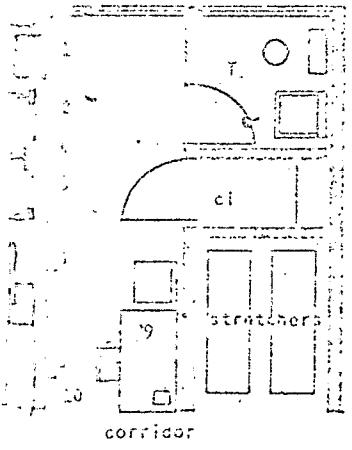
Linen closet shelves should be 1" out from wall for cleaning.

Storage closets should be equipped like linen closets and of the same dimensions if possible.



LINEN AND STORAGE CLOSETS

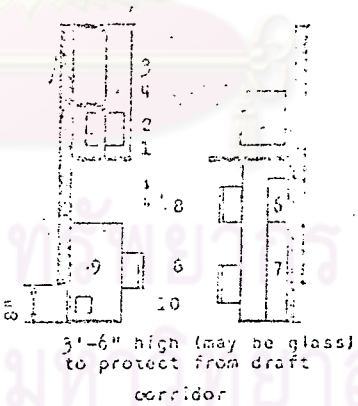
Scale: ¼" = 1'-0"

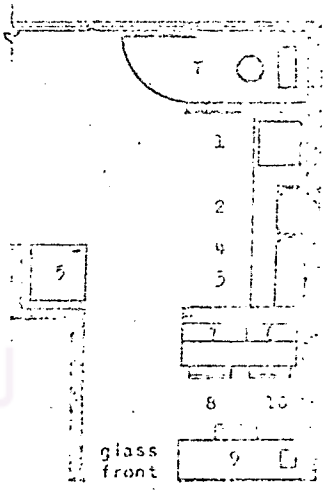


...ATE FROM UTILITY ROOM

KEY TO EQUIPMENT

1. medicine sink
2. locked cabinet
3. wall cabinet
4. counter
5. medication refrigerator
6. form rack
7. chart rack
8. chair
9. desk
10. nurse's call
11. bulletin board





ADJOINING UTILITY ROOM

...e two opposing views on ... of the nurses' station. ... should be at the entrance ... nursing unit so that nurses ... strict control over traffic ... it should be centrally ... in the unit.

...station should be open ..., have wide view of ... space for desk and administrative activities such as charting, receiving doctors' orders, direction of visitors, nurse's call system, telephone and intercommunication systems, centralization of personnel assignments and control of supplies.

Some separation of medicine preparation from rest of station is recommended. It may be between utility room and nurses' station if they are adjoining, or it may be in a quiet area at the station itself. Provide hot and cold water, acid resistant sink, small refrigerator unit for biologicals, work space for preparation of hypodermics and medicine trays, storage of glasses. A small locked cabinet for storage of narcotics is required.

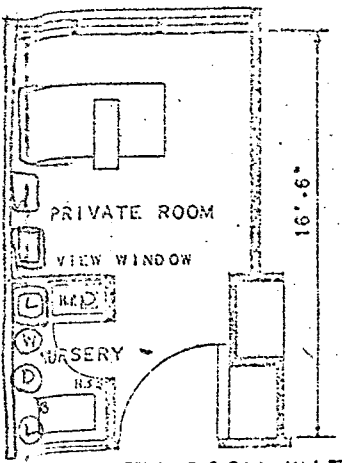
NURSES' STATIONS

... 1/8" = 1'-0"

Data checked by Addison Erdman, A.I.A., Hospital Con...

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

MATERNITY ROOMS WITH
ROOMING NURSERY

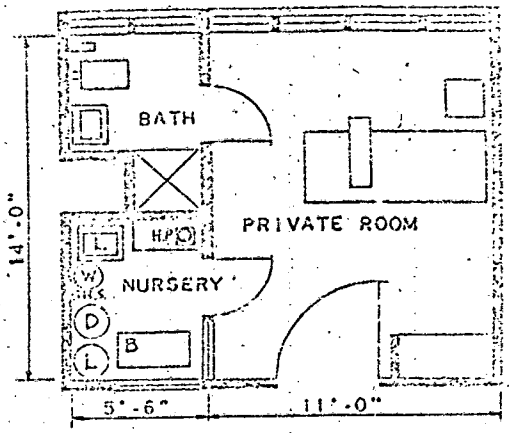


MATERNITY ROOM WITH PRIVATE NURSERY

The "rooming-in" system of infant care is becoming more popular for several reasons. One is the psychological advantage of a closer mother-child relationship. Another is the economical advantage of having part of the care of the infant shifted to the mother. When the nursery is located adjacent to the bedrooms it is not necessary to transport infants for long distances.

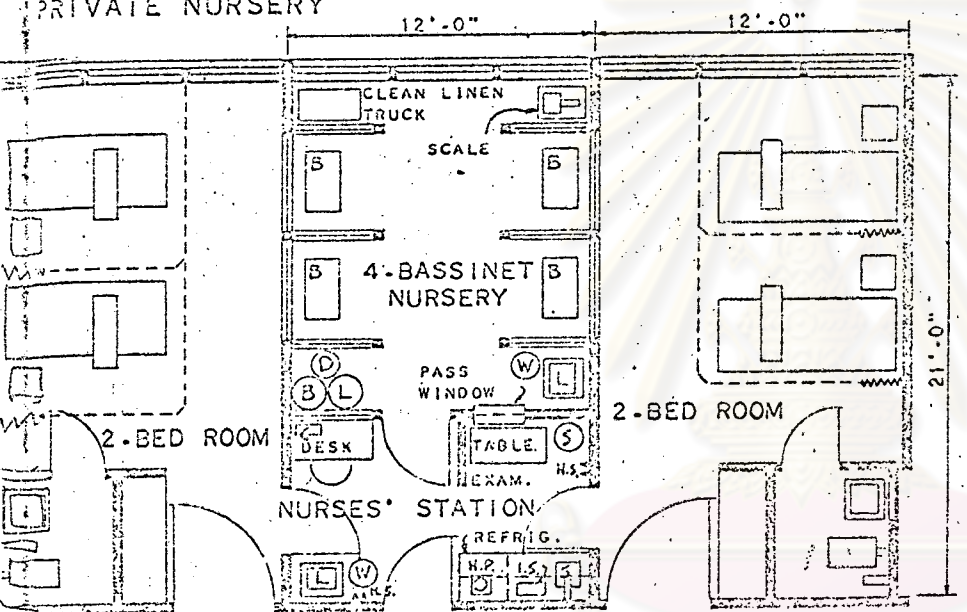
A disadvantage is that the general plan becomes less flexible when private or semi-private nurseries are used. Particularly in a smaller hospital it may become necessary to have some rooms alternate between the maternity unit and a medical or surgical unit as the need dictates. Nurseries should be air conditioned and scattered private nurseries may provide mechanical problems.

If the rooming-in system is used, it is still necessary to provide a central nursery for about 1/3 of the full term infants, and premature and suspect nurseries.



MATERNITY ROOM WITH PRIVATE NURSERY AND BATH

SCALE FOR ALL DRAWINGS: 1/4" = 1'-0"



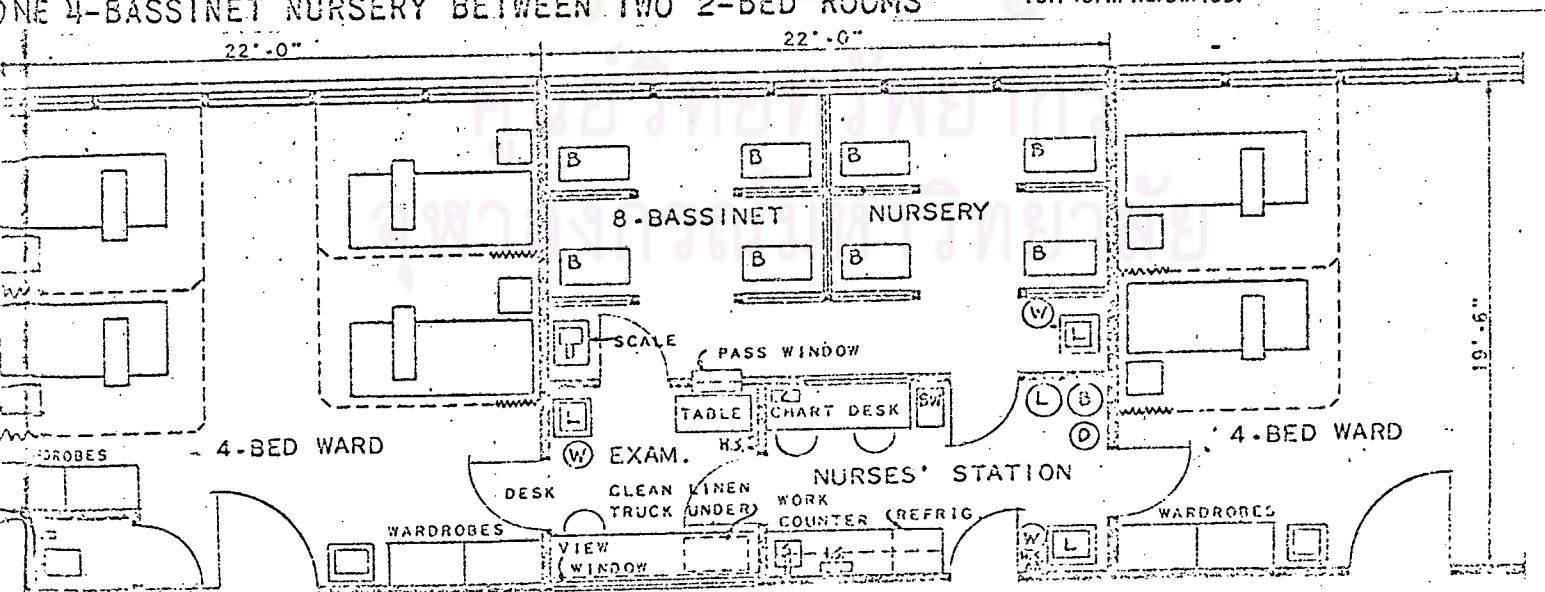
ONE 4-BASSINET NURSERY BETWEEN TWO 2-BED ROOMS

The infant should be protected from all sources of infection. Private and adjoining nurseries eliminate the necessity of exposing infants to public areas such as corridors.

There should be an examination and treatment room adjoining each multiple-bassinet nursery, directly connected by a pass window. The physician does not enter the nursery. The infants are passed to him for examination by the nurse, the only one to enter the nursery proper.

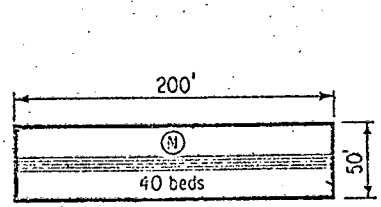
The smaller nurseries do not require a nurse in full time attendance, and it is necessary to have a view window arrangement so infants can be watched from the bedrooms. Private nurseries should also be viewable from the corridor.

All view windows should be of sound-proof (heat-tempered) glass. For additional requirements see the sheet on full term nurseries.



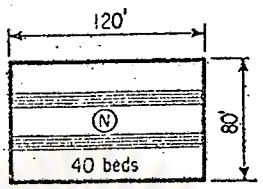
ONE 8-BASSINET NURSERY LOCATED BETWEEN TWO 4-BED MATERNITY WARDS

It is recommended that not more than 8 bassinets be placed in one nursery. This is the maximum number of infants which one nurse can care for efficiently, and the limited number is for control of cross infection. One 8-bassinet nursery placed between two 4-bed wards is a desirable solution in that infants are not carried through public corridors.



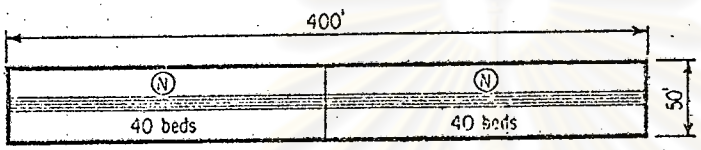
250 SFG per bed minimal

(a) Single corridor - single unit - 40 beds

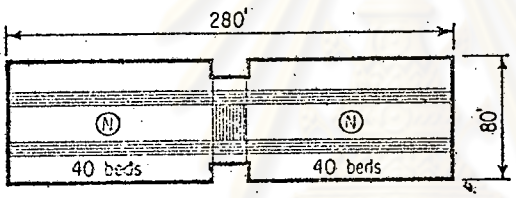


240 SFG per bed minimal

(b) Double corridor - single unit - 40 beds

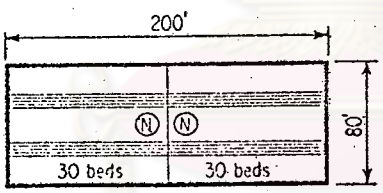


(c) Single corridor - double unit - 80 beds - separates nursing stations - 250 SFG per bed minimal

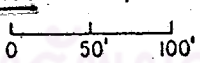


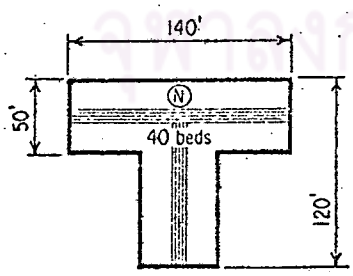
(d) Double corridor - double unit - 80 beds - 275 SFG per bed - satisfactory

The rectangular plan.

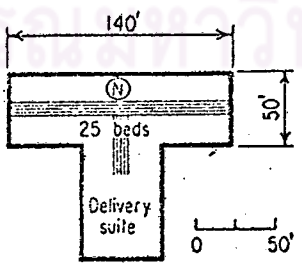


(e) Two 30-bed units - double corridor - combined station - desirable - 267 SFG per bed





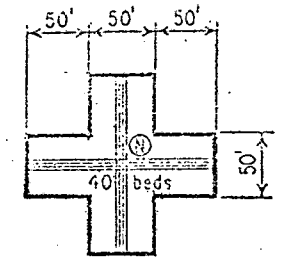
(a) Single unit - 40 beds - 263 SFG per bed - circulation good



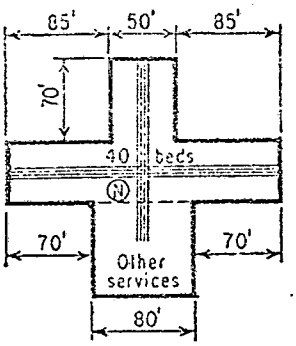
(b) Single unit - 25 beds plus delivery 280 SFG per bed

The T-shaped plan.

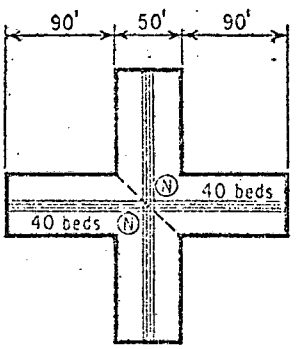
Source : E. Todd Wheeler, Hospital Design and Function, New York Toronto London : Mc. Graw Hill Book Company, 1964. pp 68-78



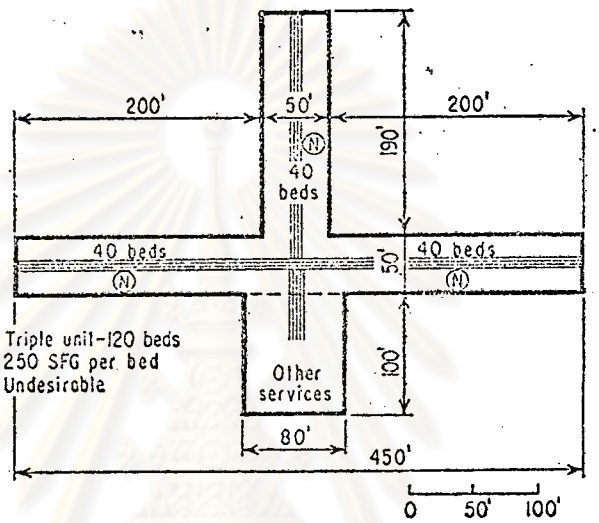
(a) Single unit 40 beds
312 SFG per bed
Uneconomical



(b) Single unit – 40 beds
362 SFG per bed

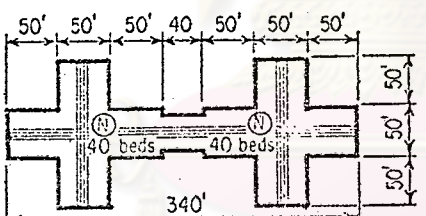


(c) Double unit–80 beds
256 SFG per bed
Economical to operate

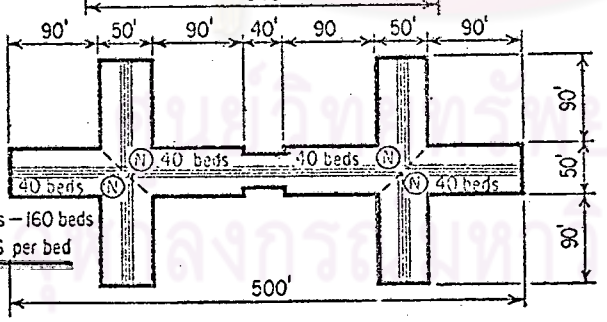


(d) Triple unit–120 beds
250 SFG per bed
Undesirable

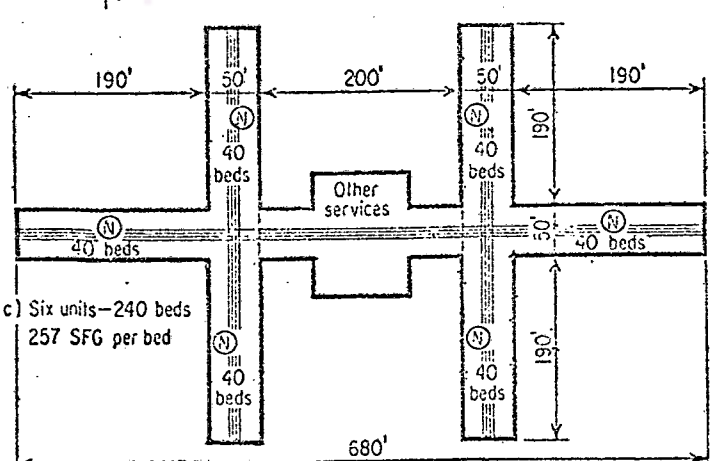
The cross plan.



(a) Two units–80 beds
333 SFG per bed

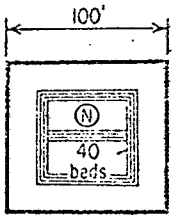


(b) Four units – 160 beds
267 SFG per bed

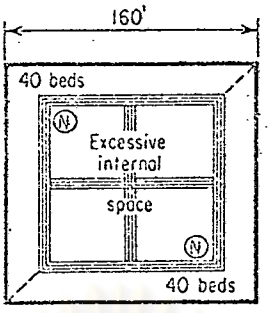


(c) Six units–240 beds
257 SFG per bed

The double-cross plan. A common plan: objectional traffic through patient], not desirable, building length is extreme.

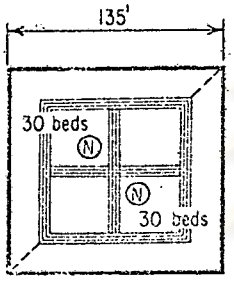


(a) Single unit-40 beds-250 SFG per bed. Core too small

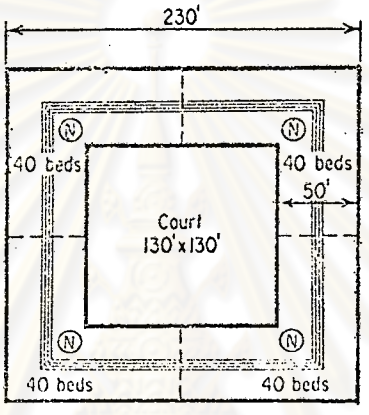


(b) Double unit-80 beds-320 SFG per bed. Core too large

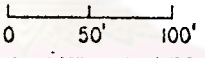
The square plan.

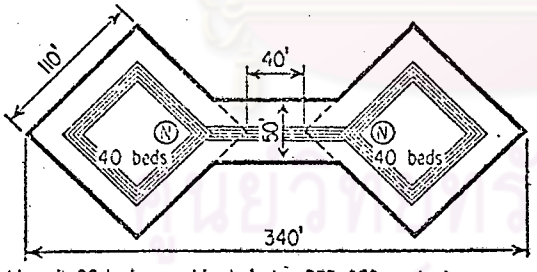


(c) Double unit-60 beds-305 SFG per bed. Core satisfactory. The square plan is not easily expanded



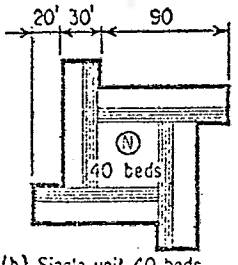
(d) Quadruple unit-160 beds-hollow square-225 SFG per bed—undesirable. Poor circulation





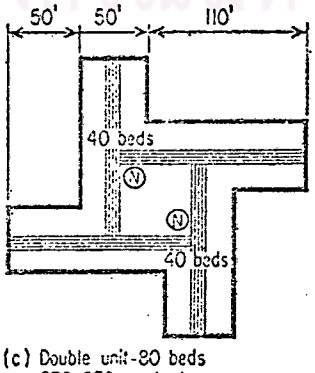
(a) Double unit-80 beds—combined singles 333 SFG per bed Squares combine with difficulty

Derivatives of the square.



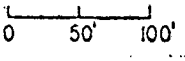
(b) Single unit-40 beds 313 SFG per bed

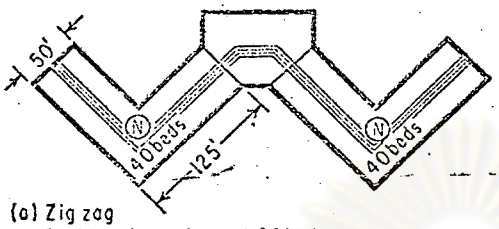
These plans permit a smaller core than is possible in the double-unit square



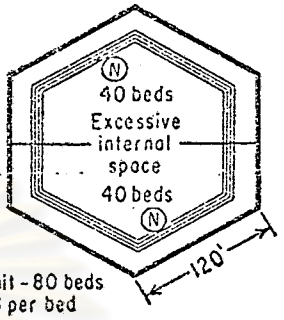
(c) Double unit-80 beds 275 SFG per bed

Desirable



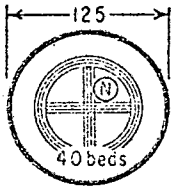


(a) Zig zag
Double unit – end to end 80 beds
320 SFG per bed – odd corners and angles cause some difficulties

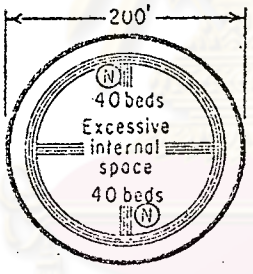


(b) Hexagon
Double unit – 80 beds
450 SFG per bed
Undesirable

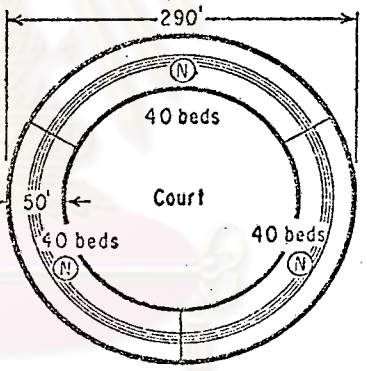
Odd shapes.



(a) Single unit – 40 beds
310 SFG per bed

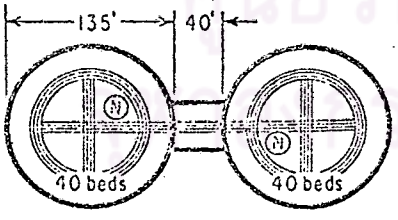


(b) Double unit – 80 beds
392 SFG per bed
direction of circulation is not always clear



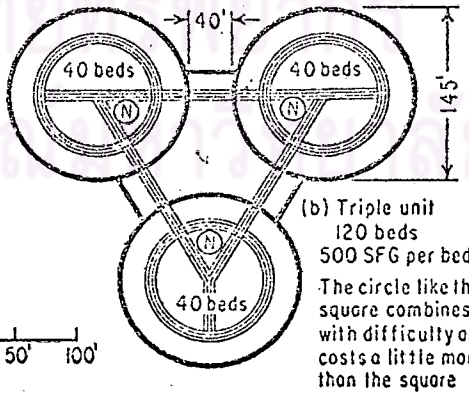
(c) Triple unit – Doughnut plan – 120 beds
311 SFG per bed – poor circulation

The circle.

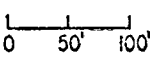


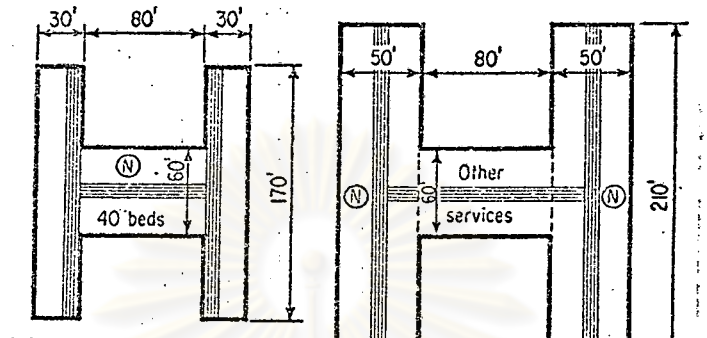
(a) Double unit – Dumbbell plan – 80 beds
374 SFG per bed

The circle offers little not obtainable in the square. It generates many problems



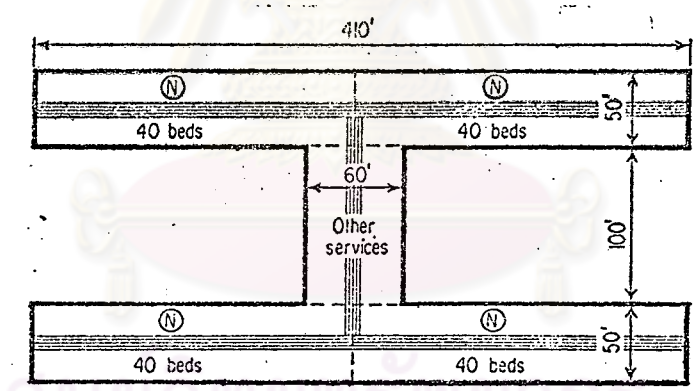
(b) Triple unit
120 beds
500 SFG per bed
The circle like the square combines with difficulty and costs a little more than the square





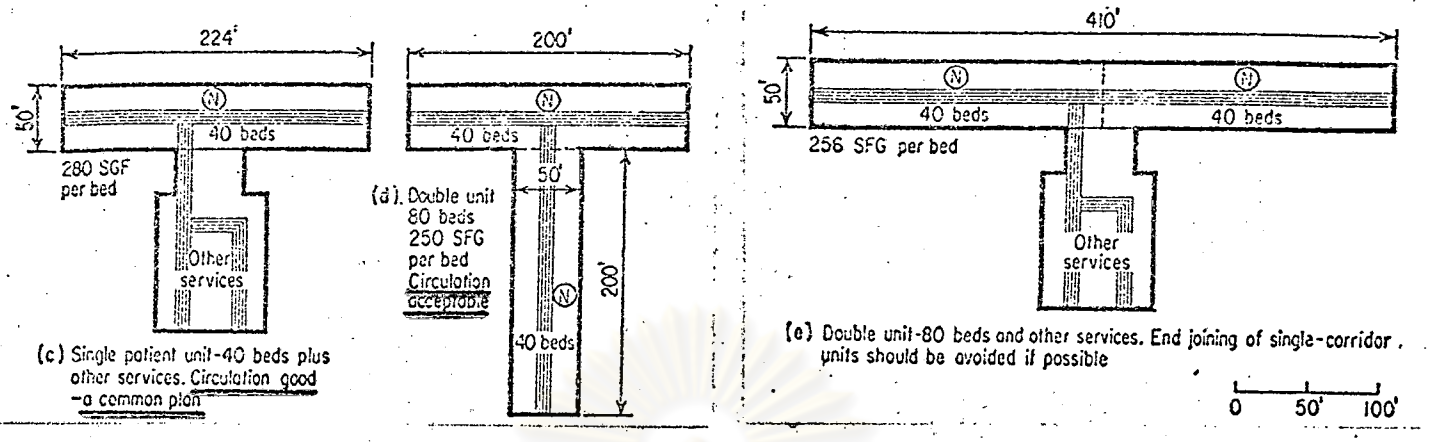
(a) Single unit-40 beds-375 SFG per bed. Uneconomical

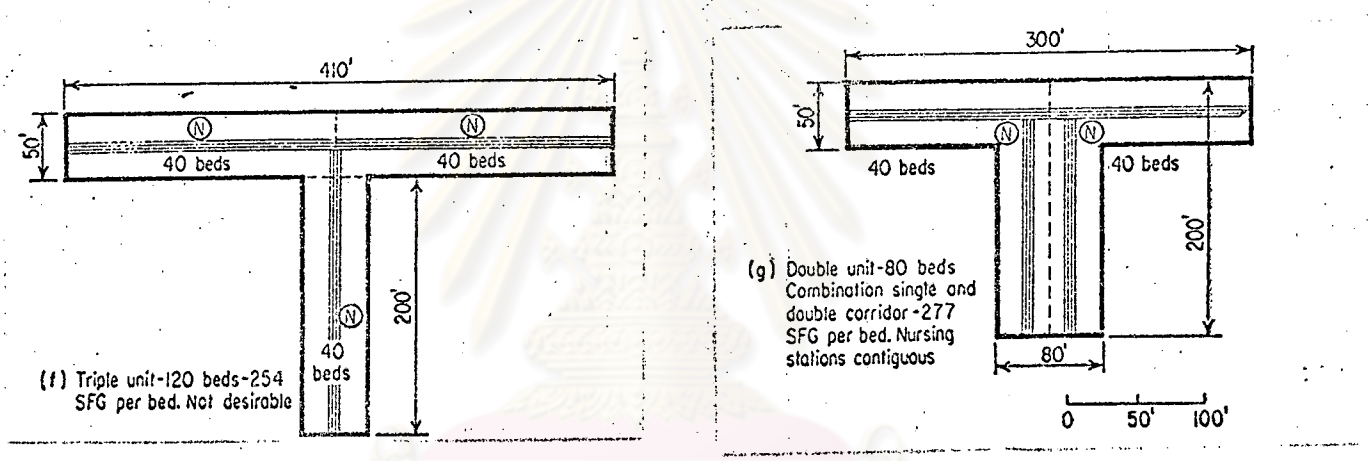
(b) Double unit-80 beds-262 SFG per bed. Economical

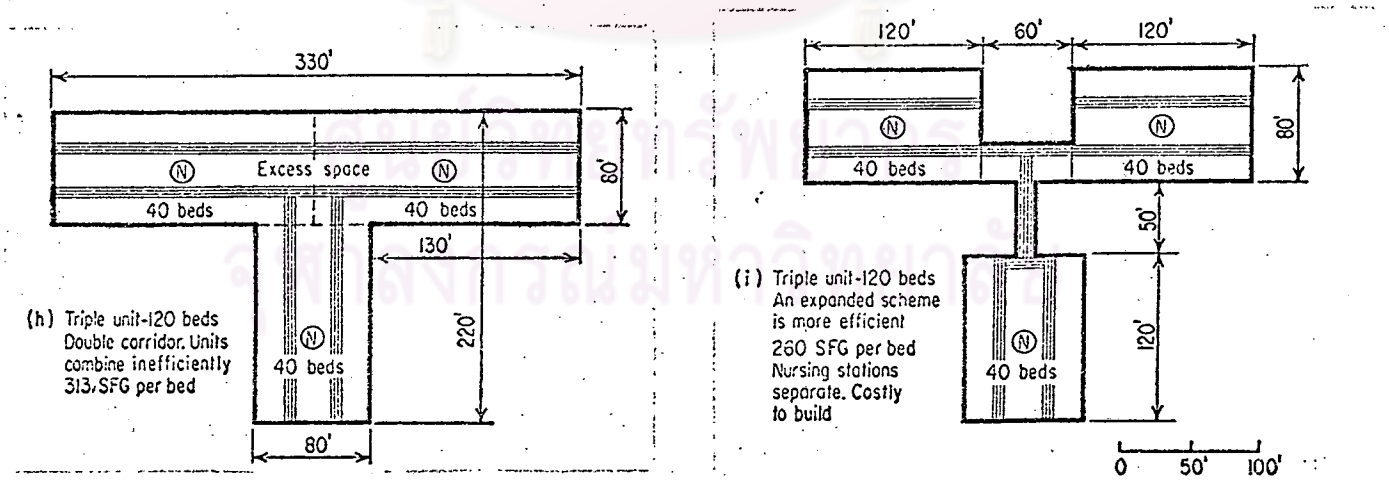


(c) Quadruple unit-160 beds-separates nursing stations widely 255 SFG per bed—undesirable

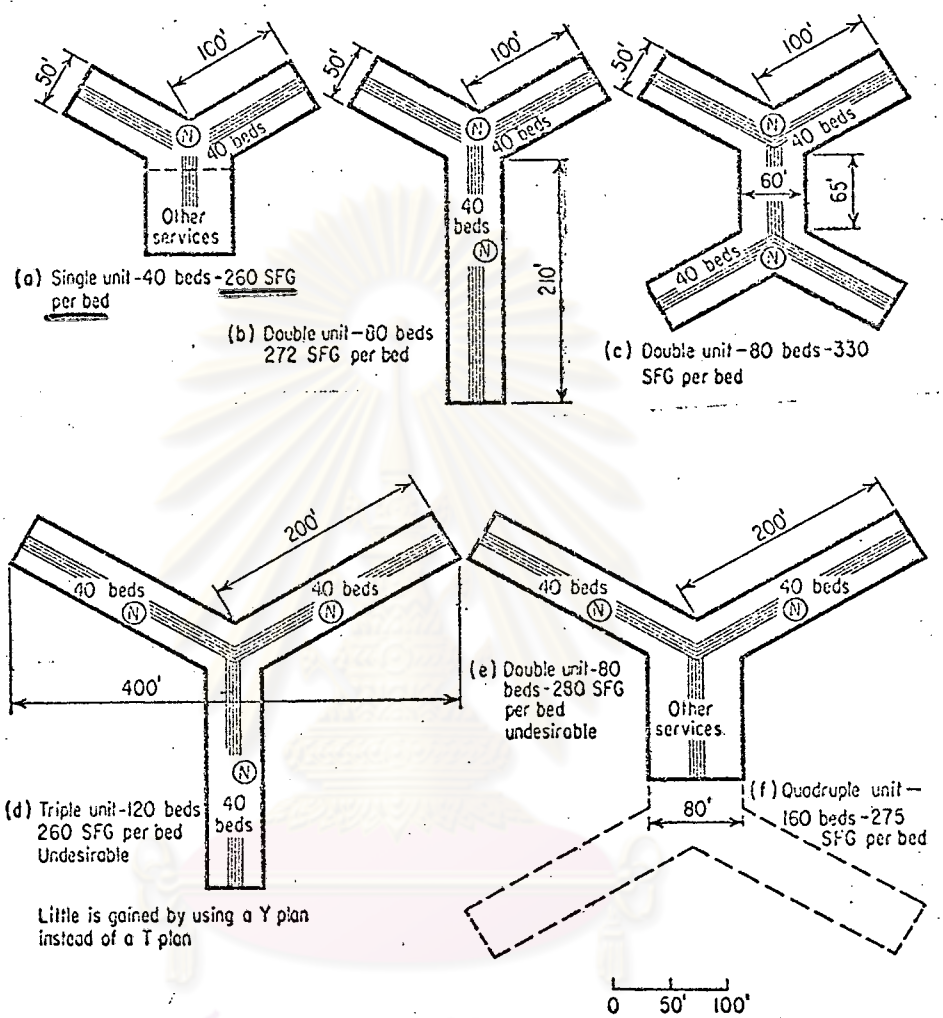
The H plan. Combines rectangular units.



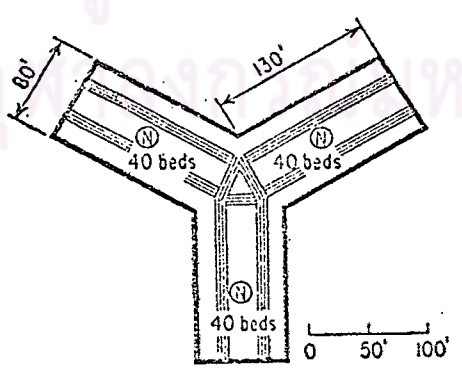




T-plan variations.



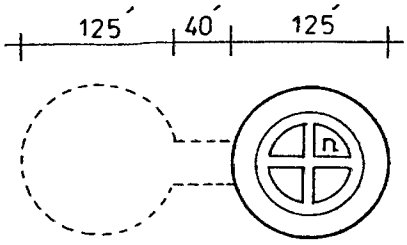
Little is gained by using a Y plan instead of a T plan



(g) Triple unit – double corridor –120 beds 286 SFG per bed
Better than the corresponding T plan with double-corridor units

The Y-shaped plan. Resembles the T shape.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

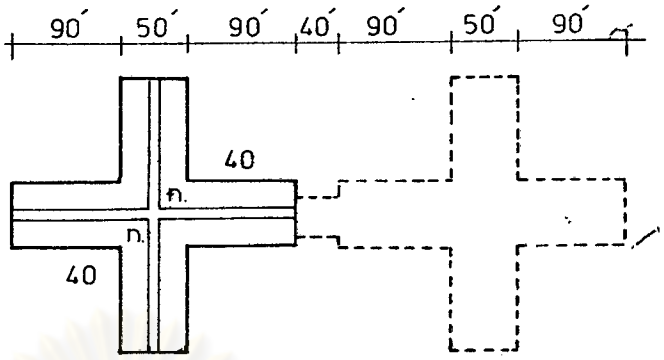


40 beds

310 sq.ft./bed

80 beds 374

① CIRCLE

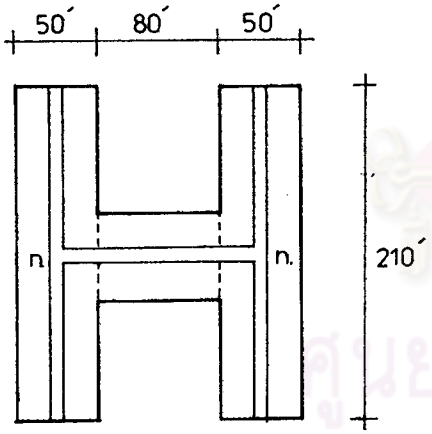


80 beds
(double unit)
256 sq.ft./bed

160 beds

267 sq.ft./bed

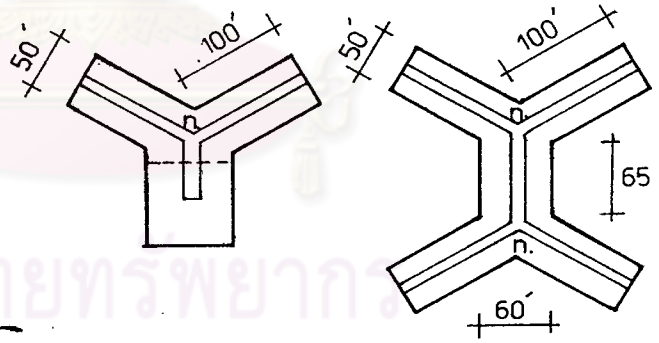
② CROSS



80 beds

262 sq.ft/bed

③ H PLAN



40 beds

260 sq.ft./bed

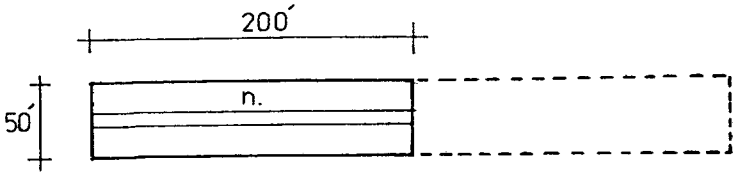
80 beds

330 sq.ft./bed

④ Y PLAN

SELECTED NURSING UNIT

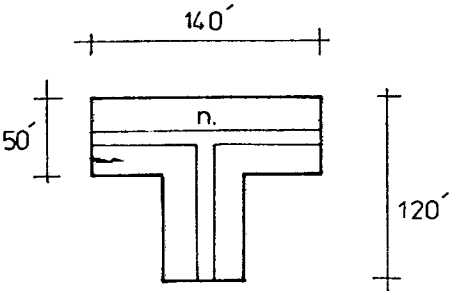
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



40 beds
250 sq.ft./bed

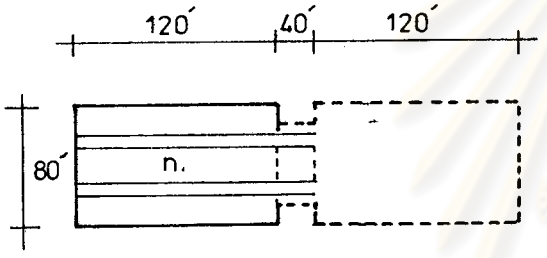
80 beds
250 sq.ft./bed

⑤ REGTANGULAR



40 beds
263 sq.ft./bed

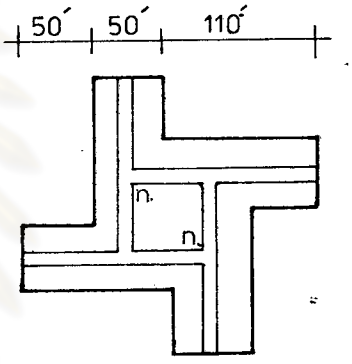
⑦ T - SHAPED



40 beds
240 sq.ft./bed

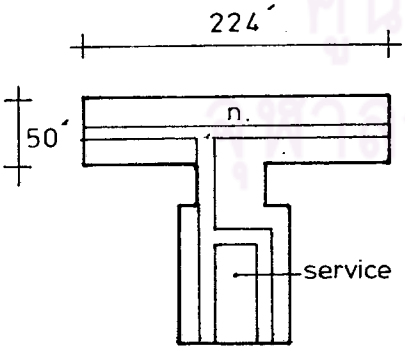
80 beds
275 sq.ft/bed

⑥ REGTANGULAR
(double corridor)



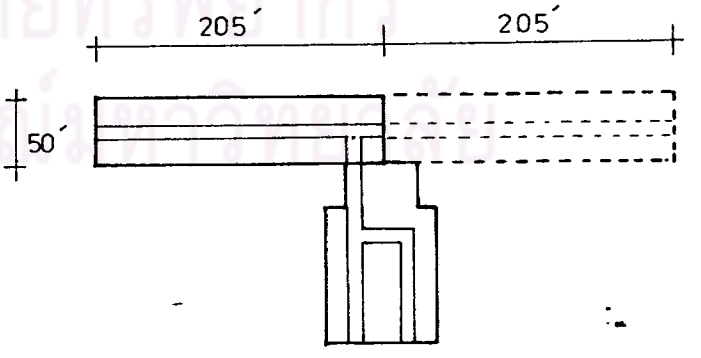
80 beds
275 sq.ft./beds

⑧ DERIVATIVE OF THE SQUARE



40 beds
280 sq.ft./bed

⑨



80 beds
256 sq.ft./bed

⑨&⑩ T-PLAN VARIATION ⑩

COMPARISON OF NURSING UNITS DESIGN

(A) 40 BEDS

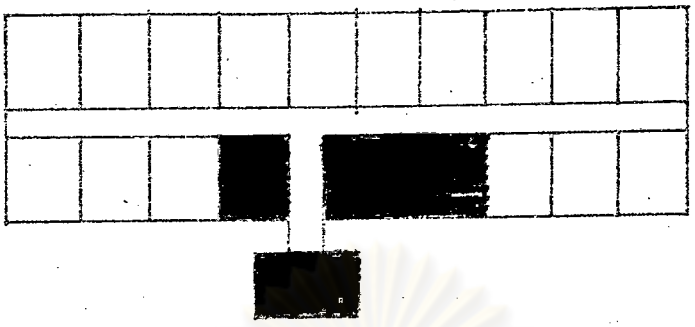
TYPE	1	4	5	6	7	9
AREA / BED	6	3	2	1	4	5
WALKING DISTANCE FOR NURSES	1	3	3	2	3	4
CIRCULATION	1	1	2	2	1	1
VENTILATION	3	2	1	5	2	4
TOTAL	11	9	8	10	10	14

(B) 80 BEDS

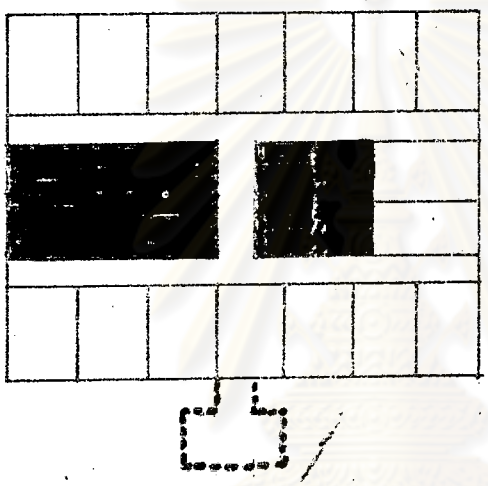
TYPE	2	3	4	8	10
AREA / BED	1	2	4	3	1
WALKING DISTANCE FOR NURSES	1	3	2	4	5
CIRCULATION	4	3	3	1	2
VENTILATION	4	2	2	3	1
TOTAL	10	10	11	11	9

REMARK small number is better

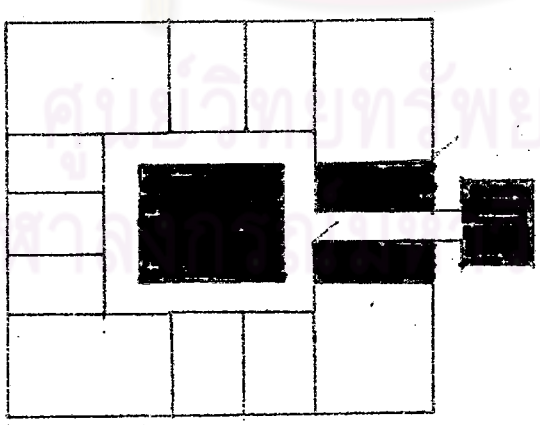
2.40 min.



1. ทางเดินชั้นเดียว ห้องสองด้าน
ทางเดินใช้ประโยชน์ เต็มที่
2. ถ้าอาคารยาวมาก service
ควรมี 2 ชุด



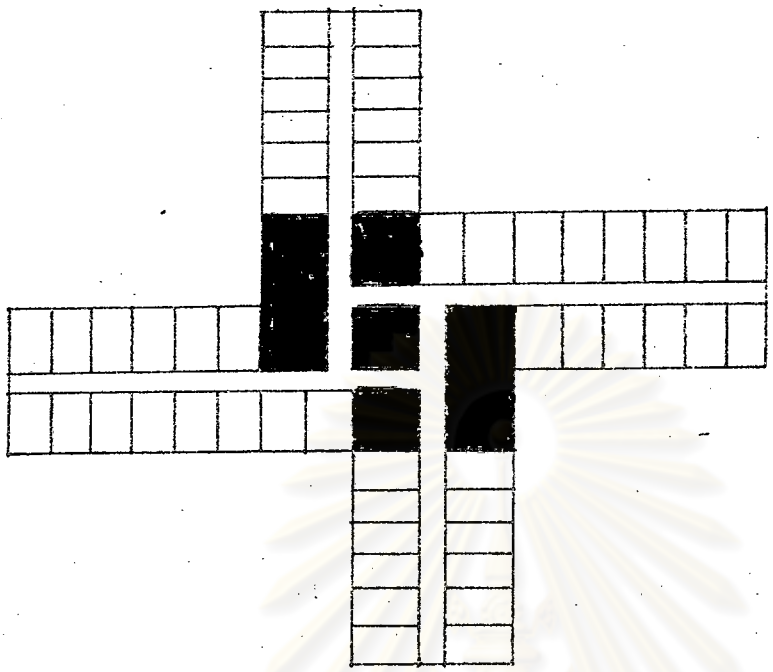
1. ทางเดินสองชั้น ประหยัดในแง่โครงสร้าง
มีพื้นรอบรูปน้อย แต่เสียทางเดินมาก
2. ประหยัด ระบบปรับอากาศ(ทำความร้อน)
สำหรับประเทศหนาว
3. ระยะทางสั้น สามารถประหยัด service 1 ชุด



อาคารรูปจตุรัส แปลนกระชับมาก

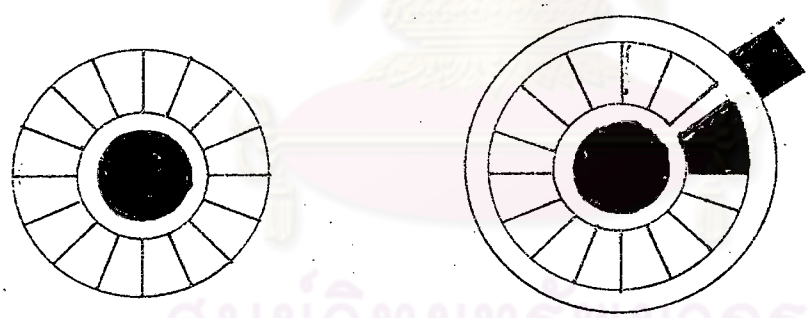
SERVICE SECTION

CIRCULATION CORE



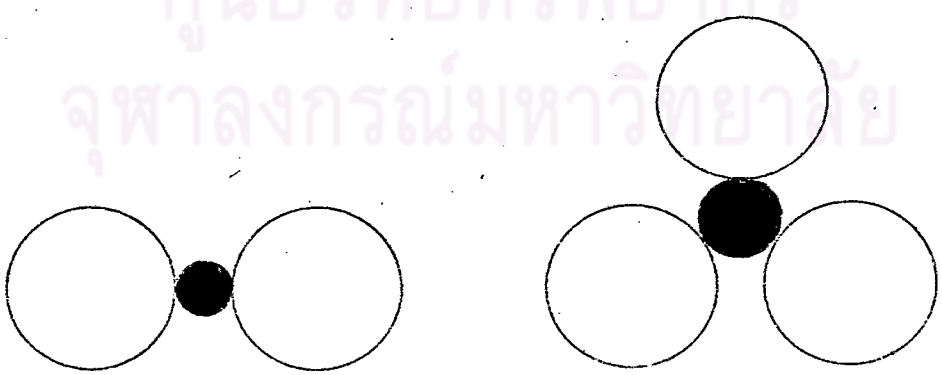
อาคารรูปกังหัน

ระยะทางเดิน 24.00-30.00 ม.

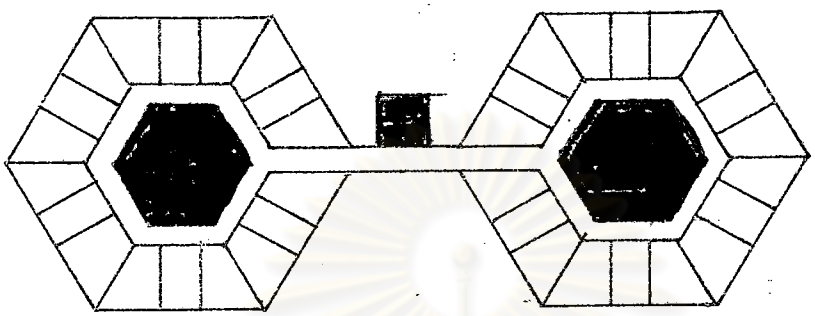


อาคารทรงกลม

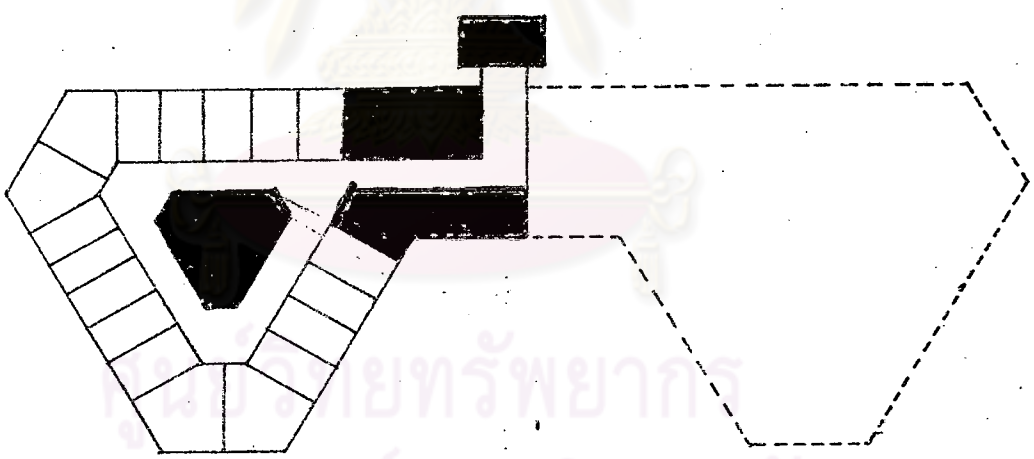
1. NURSES STATION กลางเปิดรึง ห้องคนไข้เท่าๆกัน ร่นระยะทาง
2. เพิ่มทางเดินผู้มาเยี่ยมต่างหาก



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปหกเหลี่ยม
ระยะทางสั้น



รูปสามเหลี่ยม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนวินิจฉัยและบำบัดรักษาคนไข้นอก

คนไข้นอกเป็นคนไข้ที่เจ็บป่วยมีอาการไม่มากสามารถพักรักษาตัวเองที่บ้านได้ โรงพยาบาลเพียงแต่ให้คำแนะนำจ่ายยาให้ และนัดให้มาตรวจรักษาเป็นครั้งคราว การเปิดบริการแล้วแต่นโยบายของโรงพยาบาล บางที่ก็เปิดตามชั่วโมง เช่น เปิดครึ่งวัน บ่าย ก็จะเป็นคนไข้มีโรคพิเศษโดยผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ และอาจจะกำหนดวันเปิดฉีดด้วย ในสหรัฐอเมริกาได้ตั้งข้อสังเกตุว่าคนไข้ในโรงพยาบาลสวัสดิการกับโรงพยาบาลธรรมดา สถิติไม่แตกต่างกันจึงได้เปลี่ยนนโยบายมารวมกัน คนไข้เองก็ไม่สนใจว่าใครเป็นคนที่จ่ายเงินเอง หรือบริษัทประกันจ่ายให้ หรือหน่วยงานของรัฐบาลจ่ายให้ คาดว่าในอนาคตแผนกคนไข้นอกจะเลิกไป เพราะคนไข้ได้รับบริการรักษาจากแพทย์ที่บ้านหรือคลินิกส่วนตัว หรือหน่วยอนามัย ในแถบตะวันตก (Mid Western) มักจะไม่มีแผนกคนไข้นอก แต่จะมี Ambulant Care เฉพาะปัจจุบันพยาบาลเท่านั้น เช่น โรงพยาบาล Belleville, Illinois เป็นการยากที่จะกำหนดว่าคนไข้นอกจำนวนหนึ่งจะได้รับเข้าเป็นคนไข้ในอัตราส่วนเท่าใด ถ้าเป็นโรงพยาบาลการศึกษา (Teaching Hospital) ก็จะกำหนดจากความต้องการในการศึกษา แต่โดยทั่ว ๆ ไป ในสหรัฐเป็นอัตรา 13 ต่อ 1[5] สำหรับกรุงเทพ ฯ ปรากฏว่ามีคลินิกส่วนตัวมากมาย ประชาชนต้องการความสะดวกและประหยัดเวลาจึงรักษากับคลินิกเป็นจำนวนมาก เฉพาะคนที่ต้องการประหยัดเงินหรือไม่มีเงินรักษาในโรงพยาบาลรัฐบาล อัตราจึงเฉลี่ยได้ 1,1 ต่อ 1[6] แต่โรงพยาบาลสวัสดิการจะมีอัตราแตกต่างออกไป เนื่องจากคนไข้ไม่ต้องเสียค่ายาและค่ารักษา จากสถิติของโรงพยาบาลการรถไฟพบว่าประมาณ 44 ต่อ 1 โรงพยาบาลไปรษณีย์กรมหลวง 110 ต่อ 1 (มีการคิดหน่วยอนามัยตามที่ทำงานทุกแห่ง)

ที่ตั้ง

ควรตั้งอยู่ใกล้ทางเข้าใหญ่ แผนกนี้จะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับแผนกเภสัชกรรม แผนกพยาธิวิทยา และแผนกรังสีวิทยา แผนกคนไข้นอกยังรวมเอาแผนกคนไข้ฉุกเฉินเข้าด้วยกัน ทั้งสองแผนกนี้จะต้องมีทางติดต่อไปยังหอผู้ป่วยได้โดยสะดวก เพราะคนไข้ผ่านการตรวจแล้ว บางส่วนจะได้รับเข้าเป็นคนไข้ในต่อจากแผนกนี้

ส่วนประกอบของแผนกคนไข้นอก

Lobby & Waiting Area โถงทางเข้าออกติดต่อกับส่วนประชาสัมพันธ์ เคาเตอร์ทำบัตร ที่ขายเครื่องดื่ม ที่ขายของเยี่ยมคนไข้ โทรศัพท์สาธารณะ มีที่นั่งคอยเป็นจำนวนมากสำหรับคนไข้และญาติที่มารอทำบัตร

---

5. Rosenfield, Op.cit., P. 11.

6. สรุปจากสถิติโรงพยาบาลทั่วไปในกรุงเทพ ฯ 9 แห่ง คือ โรงพยาบาลจุฬา ฯ รามาธิบดี วชิระ กรุงเทพคริสเตียน ศิริราช เอ็ดสัน โรงพยาบาลหญิง โรงพยาบาลเด็ก และโรงพยาบาลกลาง

O.P.D. Record หน่วยเวชระเบียนขึ้นอยู่กับฝ่ายธุรการ แต่อยู่ติดกับแผนกคนไข้นอกและแผนกคนไข้นอก ทำหน้าที่จัดระบบการจ่ายบัตรให้แก่คนไข้ ลงทะเบียนประจำวัน แบ่งแยกคนไข้ตามประเภทของโรคเพื่อส่งให้แพทย์ตรวจรักษา ทำทะเบียนรับคนไข้เข้าเป็นคนไข้ใน ซักประวัติคนไข้ทางประชากรศาสตร์ (เช่น เพศ อายุ สภาพและการสมรส) เพื่อบันทึกไว้ในบัตรคนไข้นอก (O.P.D Card) คนไข้จะได้บัตรที่มีหมายเลขรูปกันไว้แสดงทุกครั้งที่มาติดต่อกับโรงพยาบาลซึ่งเจ้าหน้าที่สามารถค้นความประวัติที่เก็บไว้ได้ง่าย นอกจากแผนกนี้จะส่งจำนวนคนไข้ให้แก่แผนกธุรการแพทย์เพื่อทำทะเบียนสถิติคนไข้ต่อไป

คลินิครักษาผู้ป่วย

คลินิคสำหรับตรวจรักษาผู้ป่วยนอกก็จะแบ่งออกตามประเภทของโรค ซึ่งขึ้นอยู่กับจำนวนคนไข้แต่ละคลินิคจะมีมากน้อยเท่าใด การคำนวณจำนวนห้องตรวจรักษา (Examine Room & Treatment Rooms) ก็หาได้จากสถิติจำนวนคนไข้และระยะเวลาในการตรวจรักษา ส่วนประกอบเหมือน ๆ กัน นอกจากบางแผนกจะมีห้องประกอบพิเศษเพิ่มเติม ห้องที่มีเหมือน ๆ กันได้แก่

เคาเตอร์ระเบียนผู้ป่วยพร้อมทั้งโถงพักรอ ซึ่งจะมีที่ทำงานของพยาบาลซักซ้อมคนไข้ทำบัตรบันทึกไว้ พื้นที่รอกขึ้นอยู่กับจำนวนคนไข้ ในประเทศอังกฤษสำรวจพบว่า คนไข้ที่แพทย์นัดมาก่อนเวลาที่นัดประมาณ 1 ชั่วโมง ส่วนมากมาก่อนครึ่งชั่วโมงเท่าที่สังเกตุในกรุงเทพ ฯ คนไข้ที่มาครั้งแรกจะมานั่งคอยเป็นชั่วโมง ๆ และส่วนใหญ่มาก่อนเช้า โถงนั่งคอยอาจจะรวมกับโถงใหญ่ก็ได้หรือจะแยกเฉพาะแผนกหรือใช้ 1 แห่งต่อคลินิคตรวจโรค 2 แผนก สำหรับโถงนั่งรอของคลินิคเด็ก ควรจะมีที่สำหรับเด็กเล่นด้วย เพื่อให้เด็กเพลิดเพลินไม่กลัวต่อการหาแพทย์ คลินิคพิเศษ เช่น ตา หู คอ จมูก ทันตกรรม มักแยกห่างจากคลินิคทั่วไปและมีโถงนั่งคอยแยกเป็นของตัวเอง

ห้องตรวจรักษา

ส่วนใหญ่คล้าย ๆ กันคือ มีโต๊ะทำงานของแพทย์เป็นโต๊ะใหญ่ มีลิ้นชักบรรจุเครื่องมือต่าง ๆ สำหรับการตรวจรักษาแต่ละอย่างมีเตียงเล็กสำหรับคนไข้นอนตรวจ สำหรับคลินิคพิเศษ เช่น คลินิค หู ตา คอ จมูก เก้าอี้ตรวจจะต่างกันบ้าง เช่น เก้าอี้ทำฟันสำหรับแผนกทันตกรรม เตียงแบบมีขาหยั่งสำหรับแผนกสูตินรีเวช เก้าอี้ตรวจ หู คอ จมูก สำหรับบางแผนก ห้องรักษาจะแยกต่างหาก เช่น ห้องฉีดยา ห้องตรวจหลาย ๆ ห้องมักจะเปิดถึงกัน แพทย์เวียนกันไป ไม่ต้องเสียเวลาคอยคนไข้ โดยเฉพาะในต่างประเทศ คนไข้ต้องเปลี่ยนเสื้อผ้าให้เสียเวลามาก แต่สำหรับบ้านเราไม่จำเป็น แต่ถ้าสำหรับแพทย์จะปรึกษาหารือได้

คลินิคต่าง ๆ มีดังนี้

คลินิคอายุรกรรม

รับตรวจรักษาโรคที่รักษาทางยา เช่น โรคผิวหนัง หัวใจ ทางเดินอาหาร โลหิต ปอดไต ตอมทาง ๆ ถ้าไม่มีคลินิคโรคประสาทกลางหาก ก็มักจะรวมคนไข้ตรวจที่นี่ด้วย ส่วนประกอบเพิ่มเติมคือ หองฉีดยา ซึ่งจะมีเตียงหลาย ๆ เตียงรวมในหองเดียว (Treatment room) แตถึงมานก็เป็นของ ๆ มีที่เตรียมยาสำหรับพยาบาล

คลินิคศัลยกรรม (Surgical Clinic)

ตรวจรักษาโรคทางศัลยกรรมทั่วไปและศัลยกรรมทางกระดูก คลินิคมีความสัมพันธ์โดยตรงกับหองศัลยกรรม ควรอยู่ใกลแผนกรังสีวิทยา เพราะคนไข้ส่วนใหญ่จะได้รับการฉายรังสีด้วยและอยู่ใกลแผนกคนไข้ฉุกเฉิน เพื่อใช้หองเผื่อกรวมกัน

คลินิคสูตินรีเวช (Obstretics & Gyniatrics)

ตรวจรักษาโรคสูตรี รับฝากครรภ หองที่มีเพิ่มเติมคือ ห้องน้ำส่วมสำหรับสู่งตัวอย่างปัสสาวะ ห้องเจาะเลือด หองแล็บตรวจเลือด ปัสสาวะ (ถามีคนไข้นอยู่ก็อาจจะไม่ตองมี ให้คนไข้ไปตรวจที่แผนกพยาธิวิทยา) นอกจากนี้ยังตองมีหองชั่งน้ำหนัก หองวัดส่วนสูง คลินิคมีความสัมพันธ์กับหองคลอดโดยตรง

คลินิคกุมารเวช (Pediatries Clinic)

ตรวจรักษาโรคเกี่ยวกับเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 14 ปี ทั้งทางด้านอายุรกรรม ศัลยกรรม ส่วนประกอบเพิ่มเติมคือ โถงพักคอยจะตองมากกวา คือเตรียมที่สำหรับผู้ปกครองเด็กและมีที่เล่นของเด็ก นอกจากนี้ก็มีหองชั่งน้ำหนักและวัดปรอทวางหาก

คลินิคการภาพบำบัด (Physical Therapy)

ตรวจรักษาคนไข้ทางกายนอก ด้วยการฝึกให้ออกกำลังกายและนวดด้วยน้ำ และไฟฟ้า เพื่อให้อวัยวะที่พิการหรือไม่สมบูรณ์กลับใช้การได

ส่วนประกอบมีหองตรวจโรค (มีเตียง) ห้องรักษาซึ่งแบ่งเป็นการรักษาวิธีต่าง ๆ ซึ่งอย่างน้อยตองมีอางอาบน้ำ (Whirl pool) เตียงรักษาและบาร์คู หองเปลี่ยนเครื่องแตงตัว และห้องน้ำส่วมสำหรับคนไข้และแพทย หองโถงควรมีที่ตั้งเตียงหรือรถเข็นด้วย หองรักษาจำเป็นจะตองให้มีการถายเทอากาศที่ดี ในการกำหนดขนาดของคลินิคพยาบาล ขึ้นอยู่กับจำนวนคนไข้ ถาเป็นไปได้แพทยตองการประมาณ 100 ตารางฟุต 500 ตารางฟุต เป็นส่วนฝึกบริหาร

คลินิค ตา หู คอ จมูก (E.E.N.T.)

ตรวจรักษาโรคเกี่ยวกับ ตา หู คอ จมูก มีห้องตรวจรักษา คอ หู จมูก แยกต่างหาก ห้องเสียง (Audio Testing) สำหรับตรวจหูซึ่งตองป้องกันเสียงอยางดี อาจจะใช้รวมกับหองมืดตรวจตาก็ได ส่วนตาก็มีหองตรวจสายตา ซึ่งมีอุปกรณ์ตรวจวัด และป้ายอักษรหางประมาณ 20 ฟุต

ห้องปิด ตรวจการขยายถ่ายภาพม่านตา

หุงงผ่าตัด ถ้าจำนวนคนไข้มีมากจะจัดให้มีห้องผ่าตัดเล็ก ๆ ไว้ 1 ห้อง มีอุปกรณ์เหมือนห้องผ่าตัด มีบริเวณล้างฟอกมือ แต่สำหรับโรงพยาบาลเล็ก ๆ มักจะผ่าที่ห้องผ่าตัดเลย

คลินิคทันตกรรม (Dental Clinic)

ตรวจรักษาโรคเกี่ยวกับเหงือกฟัน โรคในช่องปาก อุดฟัน มีห้องตรวจรักษาฟันซึ่งมีเก้าอี้พิเศษ หองเอกซเรย์ฟันควรอยู่ติดกับคลินิคทันตกรรม เพราะอุปกรณ์เล็กและไม่เกี่ยวกับแผนกอื่น ๆ ทันตแพทย์สามารถทำเองได้ โดยไม่ต้องอาศัยนักเทคนิค นอกจากนี้ควรมีห้องผ่าตัดฟัน

มีหลายคลินิคควรตั้งอยู่ชั้นล่างของอาคาร คือ คลินิคอายุรกรรม คนไข้โรคหัวใจขึ้นบันไดได้ยาก คลินิคศัลยกรรม คนไข้ขาหักเข้าเฝือก บางคนนั่งรถเข็นหรือใช้ที่ค้ำเดิน คลินิคกุมารเวช เด็กเล็กขึ้นบันไดลำบาก และคลินิคกายภาพบำบัด คนไข้รางกายไม่แข็งแรง

นอกจากคลินิคต่าง ๆที่กล่าวมาแล้ว บางแห่งอาจจะแยกโรคผิวหนัง โรคติดต่อเป็นต่างหากก็ได้ ขึ้นอยู่กับว่าคนไข้มีจำนวนมากเพียงใด โรงพยาบาลในต่างประเทศมักมีคลินิคโรคประสาทและโรคธราอีกด้วย สำหรับบ้านเราประสาทนับว่าจะมีเป็นมากขึ้น แต่เรามีโรงพยาบาลโรคประสาทโดยเฉพาะที่เป็นมาก ๆ ก็มี โรงพยาบาลโรคจิตอยู่แล้วหลายแห่ง ส่วนโรคคนธรานั้นเรายังไม่ค่อยประสพปัญหานัก เพราะคนไทยเราฐานะผู้ใหญ่ก็ยังอาศัยอยู่กับลูกหลานหรือรักษาตัวอยู่กับบ้าน ผิดกับต่างประเทศที่ลูกหลานแยกครอบครัวออกไปไม่มีใครดูแล และคนชั้นของเราก็ไม่ค่อยจะยอมเข้าโรงพยาบาลนัก นอกเสียจากเจ็บจนต้องนอนในโรงพยาบาลจึงจะไป

แผนกคนไข้ฉุกเฉิน (Emergency Department)

เป็นแผนกปัจจุบันพยาบาลที่คอยบริการผู้ป่วยตลอด 24 ชั่วโมง เป็นส่วนหนึ่งของแผนกคนไข้นอกเหมือนกัน

แนวความคิดสมัยใหม่เกี่ยวกับการทำงานของแผนกคนไข้ฉุกเฉิน[4]

1. ในแผนกนี้ต้องมีเครื่องมือครบครันในการปฏิบัติทางการแพทย์ได้ทุกประการ

---

4. รังสี ณ สงขลา กองแบบแผนกระทรวงสาธารณะสุข ผู้แปล, จาก "The Committee on Trauma American College of Sargeons"

2. คนไข้จากอุบัติเหตุจริง ๆ ที่ได้รับการรักษาที่แผนกนี้มีจำนวนไม่ถึงครึ่งหนึ่งของจำนวนทั้งหมด ที่เหลือจะเป็นคนไข้ อายุรกรรม กุมารเวชและสูตินรีเวช ศัลยแพทย์เป็นส่วนหนึ่งของแผนกนี้ ถึงแม้ว่าคนไข้ทั้งหมดไม่ถึง 40 % จะได้รับการผ่าตัดหรือมีความบอบช้ำมากก็ตาม จะต้องคิดว่าแผนกนี้จะต้องประกอบด้วยคณะเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลทุกสาขา

3. คนไข้ของแผนกนี้ทุกคนจะต้องได้รับการตรวจก่อนที่จะเข้ารับการรักษา การแยกประเภทของคนไข้ไม่สามารถจะใช้แพทย์ฝึกหัด แต่จะต้องทำอย่างละเอียด พร้อมทั้งมีเครื่องมือเครื่องใช้ครบครัน การรักษาในรายธรรมดาจะใช้แพทย์ฝึกหัดและแพทย์ประจำบาน

4. สำหรับประชาชนจะเห็นว่าแผนกนี้เป็นศูนย์กลางของการแพทย์ที่ทุกคนจะมารับบริการได้ตลอดวันและตลอดคืนโดยได้รับการเอาใจใส่เป็นอย่างดี ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการยอมรับจากเจ้าหน้าที่บริหารของโรงพยาบาล

ที่ตั้ง

แผนกนี้ต้องการอยู่ชั้นล่างของอาคาร (ติดดิน) ใกล้ทางเข้าใหญ่ และโทรศัพท์กลางและสามารถเข้าถึงส่วนภายในของโรงพยาบาลได้โดยสะดวก มีการติดต่อใกล้ชิดกับหอผู้ป่วย แผนกรังสีวิทยา พยาธิวิทยา แผนกศัลยกรรมและสูติกรรม มีทางเข้าออกของตนเอง มีที่จอดรถแยกต่างหากและใกล้ที่จอดรถพยาบาล การจราจรของคนไข้ ต้องคำนึงว่าคนไข้มาจากหลายทาง คือ เดินเท้า รถพยาบาล รถส่วนตัว รถแท็กซี่ ที่จอดรถมาส่งคนไข้ควรมีอย่างน้อย 3 ที่ มีที่จอดรถสำหรับญาติ

การระบายอากาศ

จะต้องจัดให้มีอากาศบริสุทธิ์ มีการระบายอากาศอย่างเพียงพอ สำหรับห้องเฝือก และห้องผ่าตัด จะต้องเป็นอากาศบริสุทธิ์ 100 % จากภายนอกเช่นเดียวกับแผนกศัลยกรรม บริเวณเหล่านี้จะต้องมีเครื่องวัดควบคุมอุณหภูมิ (Thermostat) และเครื่องวัดความชื้น (Humidistat) เพื่อควบคุมอุณหภูมิ 76 °ฟ ความชื้นสัมพัทธ์ 55% เพื่อที่จะให้ความสบายการดังกล่าว หน้าต่างห้องไม่ควรมี ถ้ามีต้องกระจก 2 ด้าน มีฉนวนป้องกันการควบแน่นในตัวบาน

ขนาด

ขนาดของแผนกนี้ขึ้นอยู่กับความต้องการใช้ โดยอาศัยสถิติอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น โดยเฉพาะสถิติบนท้องถนน โดยพิจารณาสถิติประมาณ 10 ปีล่วงมาแล้ว

ส่วนประกอบของแผนกคนไข้ฉุกเฉิน

Lobby & Waiting Area โถงทางเข้าและที่พักรอของญาติ เห็นได้ชัดมีแสงสว่างพอเพียง ที่จอดรถพยาบาลมีหลังคาปกปิดกันแดดและฝน ไม่ควรมีการลดระดับถ้ามีควรใช้ทางลาดแทนบันได บริเวณทางเข้าเตรียมรถเข็นและเตรียมเตียงสำหรับคนไข้ไว้เสมอ จะรออยู่แคบริเวณพักคอยเท่านั้น ติดต่อกับเคาเตอร์ทำงานของประชาสัมพันธ์และโทรศัพท์สาธารณะ

Record Counter ที่ติดต่อลงทะเบียน งานธุรการทั้งหมดสำหรับแผนกนี้จะจัดทำที่รวมทั้งการเก็บประวัติการรับเข้าเป็นคนไข้ การให้กลับ การนัดหมายครั้งต่อไป สำนักงานส่วนตัวของแพทย์ ตลอดจนการเก็บเงินและรักษาของมีค่าให้คนไข้ในบางครั้งควรอยู่ใกล้ Nurses Station เพื่อใช้พยาบาลชุดเดียวกันทำงานได้

Nurses Station ที่ทำงานพยาบาลมีเคาเตอร์ที่มีกระจกล้อมรอบมองเห็นบริเวณต่าง ๆ ที่เหลือให้ได้มากที่สุด มีแผงป้ายติดประกาศเจ้าหน้าที่เวรประจำวัน ไม่ต้องมีประตูเนื่องจากการจราจรคับคั่งมาก

Doctors' Office ที่ทำงานแพทย์บางทีรวมกับที่ทำงานพยาบาล มีป้ายประกาศชื่อแพทย์เวร

Utility Room แบ่งเป็นส่วนสะอาด เป็นห้องทำงานติดต่อกับที่ทำงานพยาบาล ส่วนสะอาดมี ตู้แขวนเก็บตัวอย่างต่าง ๆ ตู้เก็บยา ยาฉีดเข้าเส้น วัสดุอื่น ๆ ที่ใช้ในงานอุบัติเหตุ เสื้อผ้าคนไข้ ผ้าพันแผล ศูนย์การควบคุมยาพิษ เครื่องนึ่งโดยวิธีต้มขนาดเล็ก ส่วนสกปรกใช้เป็นที่ล้างเครื่องมือ ขวด ภาชนะต่าง ๆ ที่พักของสกปรกก่อนนำไปซักหรือทิ้ง

Examining Room ห้องตรวจร่างกายและสภาพทั่วไป จำนวนห้องขึ้นกับการคาดหมายล่วงหน้าจากจำนวนคนไข้ และเลขกำหนดการใช้ห้อง ดูว่าจะเป็นงานซอนแผนกคนไข้หรือไม่ จะใช้เป็นห้องตรวจรักษาในเวลาเดียวกันได้หรือไม่ ปัญหาเหล่านี้ต้องตัดสินแน่นอนก่อนที่จะกำหนดจำนวนชุดของห้อง

ห้องตรวจต่าง ๆ จะต้องป้องกันไม่ให้คนเดินผ่านไปมามองเข้าไปได้ ห้องกว้าง มีเนื้อที่พอที่จะวางเก้าอี้ตรวจ ตา หู คอ จมูก และฟัน มีไฟส่องตรวจเฉพาะแห่ง และจัดเป็นห้องมืดได้ สำหรับห้องอื่นจะมีสำหรับตรวจภายใน ห้องตรวจควรมีออกซิเยน ราวจับสำหรับยึด โต๊ะเครื่องฉายเอ็กซเรย์ เพื่อที่จะไม่ต้องย้ายคนไข้ไปยังแผนกรังสีวิทยา

Treatment Room ห้องรักษาในกรณีที่ได้รับบาดเจ็บไม่มาก เช่น ถูกไฟไหม้ น้ำร้อนลวก บาดเจ็บ อางแผล อาจจะทำเป็นห้องใหญ่มีม่านกั้นเป็นช่อง ๆ ในห้องนี้จำเป็นต้องมี ออกซิเยน ซอคูดเสมหะ ดอมเพรสแอรและปลั๊กไฟฟ้า

Observation Room ห้องสังเกตุการณ์ เป็นห้องนอนคนไข้เพื่อสังเกตุอาการของผู้ป่วย สำหรับโรงพยาบาลเล็ก ๆ อาจใช้ห้อง I.C.U. ก็ได้

Minor Case Operation ห้องผ่าตัด การผ่าตัดในอุบัติเหตุมีไม่มากนัก นอกจากจะเป็นการให้การปฐมพยาบาลหรือเย็บแผลที่ฉีกขาด คนไข้ที่ถูกกระทบกระเทือนมากจะพักอยู่จนกว่าจะฟื้นและสามารถเคลื่อนย้ายไปยังห้องผ่าตัดได้ การเย็บเอ็นในแผลเปิดซึ่งจะต้องทำการเข้าเฝือก ควรทำในห้องผ่าตัดใหญ่ ไม่ใช่ที่นี่ โดยเหตุที่งานทั้งหมดจะต้องใช้เครื่องมือ เครื่องใช้มากมาย ดังนั้นการออกแบบให้เนื้อที่ส่วนศัลยกรรมนี้ บางครั้งจะมากเกินไป ก่อนออกแบบควรพิจารณาถึงการใช้งานและขอบเขตของการปฏิบัติงาน การใช้ยาสลบควรทำเฉพาะในห้องผ่าตัดใหญ่ แต่บางครั้งก็อาจยกเว้น ดังนั้นห้องผ่าตัดนี้ต้องออกแบบเช่นเดียวกับแผนกศัลยกรรม

Spunt & Plaster Room ห้องเฝือก งานชั้นแรกของห้องนี้คือการเข้าเฝือกสดซึ่งไม่มีแผล และอาจใช้เป็นห้องสำหรับเปลี่ยนเฝือกก็ได้ ห้องนี้เช่นเดียวกับห้องผ่าตัด กระจกมองจากภายนอกเข้ามาไม่ได้ ถ้าเป็นงานเล็กมีเตียง 1 เตียงสำหรับงานอุบัติเหตุ ถ้าเป็นงานใหญ่ควรมีเตียงเฝือกและขอบแขวนผนัง การปลดเฝือกทำที่นี่เมื่อทำการวางยาสลบอย่างสมบูรณ์ ห้องเฝือกอาจเป็นห้องผ่าตัดห้องที่ 2 ถ้ามีปริมาณคนไข้น้อย ห้องทำเฝือกและห้องผ่าตัดอาจใช้เป็นห้องเดียวกันหรือห้องตรวจอาจจัดให้มีอางสำหรับทำเฝือกก็ได้

X-Ray ห้องเอ็กซเรย์ อุปกรณ์เอกซเรย์จะต้องมีอยู่ในแผนกอุบัติเหตุ การขนส่งโดยลิฟท์ไปยังพื้นอีกชั้นหนึ่งไม่ควรทำ เพราะอาจทำให้เกิดความล่าช้า การจัดห้องเอ็กซเรย์เข้าถึงง่ายและอยู่ระดับเดียวกัน ถ้าแผนกรังสีวิทยาไม่ได้อยู่ใกล้เคียงและชั้นเดียวกัน จะต้องมีชุดเอ็กซเรย์พร้อมทั้งเจ้าหน้าที่สำหรับงานนี้ หน่วยงานนี้จำเป็นมากหากมีอุบัติเหตุเป็นจำนวนพันรายต่อเดือน หรือมีคนไข้จะต้องเข้าเฝือกมาก การใช้ยาสลบไม่ควรทำในห้องนี้ โต๊ะเอ็กซเรย์เป็นชนิดหมุนหลายได้ ประตูกว้างพอให้เตียง อุปกรณ์ต่าง ๆ ผ่านได้ (ประตูสำหรับเตียงเข็นผ่าน 1.80 หรือ 6 ฟุต)[5]

---

5. Rosenfield, Op. cit., P. 7.

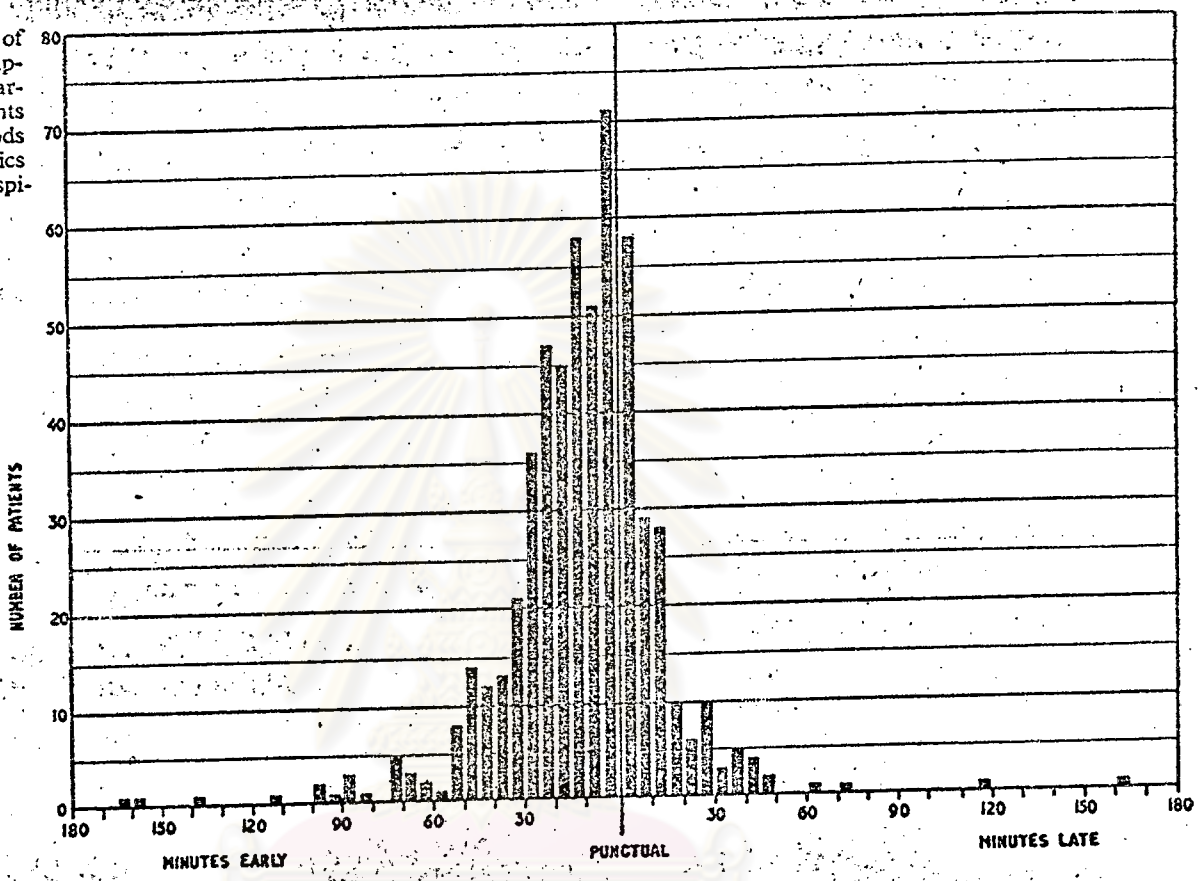
Security Room ในกรณีเหตุอาจจะมีห้องสำหรับคนไข้คลั่งและไม่ได้สติ ป้องกันให้ปลอดภัย ภายในห้องเรียบไม่มีสิ่วเฉลี่ยและมุมตาง ๆ ถ้าโรงพยาบาลจัดไว้ที่ใดที่หนึ่งแล้วก็ไม่จำเป็นต้องมีอีก นอกจากคนไข้คลั่งแล้ว อาจจะเอาพากเมาสุรามาพักไว้ 24 ชั่วโมง พอหายเมาแล้วปล่อยก็ได้ ห้องนี้ต้องเก็บเสียง ไม่มีเฟอร์นิเจอร์ใด ๆ ทั้งสิ้น นอกจากที่นอนวางกับพื้น มีการระบายอากาศพอเพียง มีกระจกมองเล็ก ๆ ชนิดทุบไม่แตก

Patient Bath ห้องล้างตัวคนไข้และเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว ในบางกรณีที่คนไข้เปรอะเปื้อนมาก

Doctor & Nurses on call ห้องพักแพทย์และห้องพักพยาบาลสำหรับเวรกลางคืน เพื่อเรียกใช้ในกรณีฉุกเฉิน พร้อมด้วยห้องน้ำ
นอกจากนี้ควรมีห้องน้ำส่วมเจ้าหน้าที่และห้องเก็บของอีกด้วย

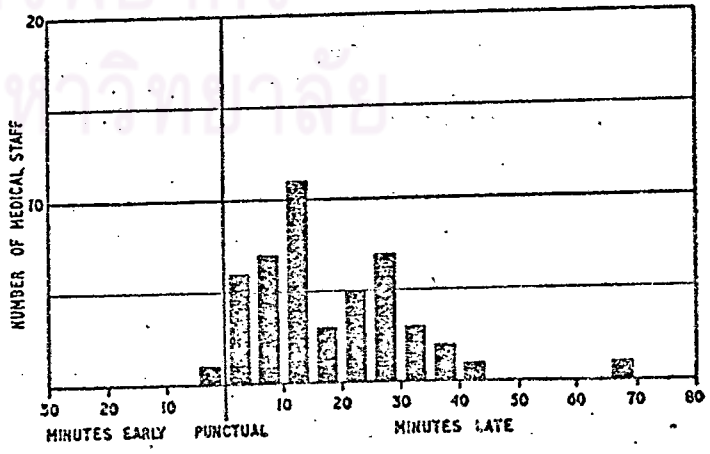
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Fig. 24. Distribution of difference between appointment time and arrival time of 557 patients during 5-minute periods at general medical clinics in a non-teaching hospital in London



OUT-PATIENT DEPARTMENT

Fig. 25. Difference between the appointed time for the session and the arrival time of the doctors conducting medical clinics at a suburban non-teaching hospital in London

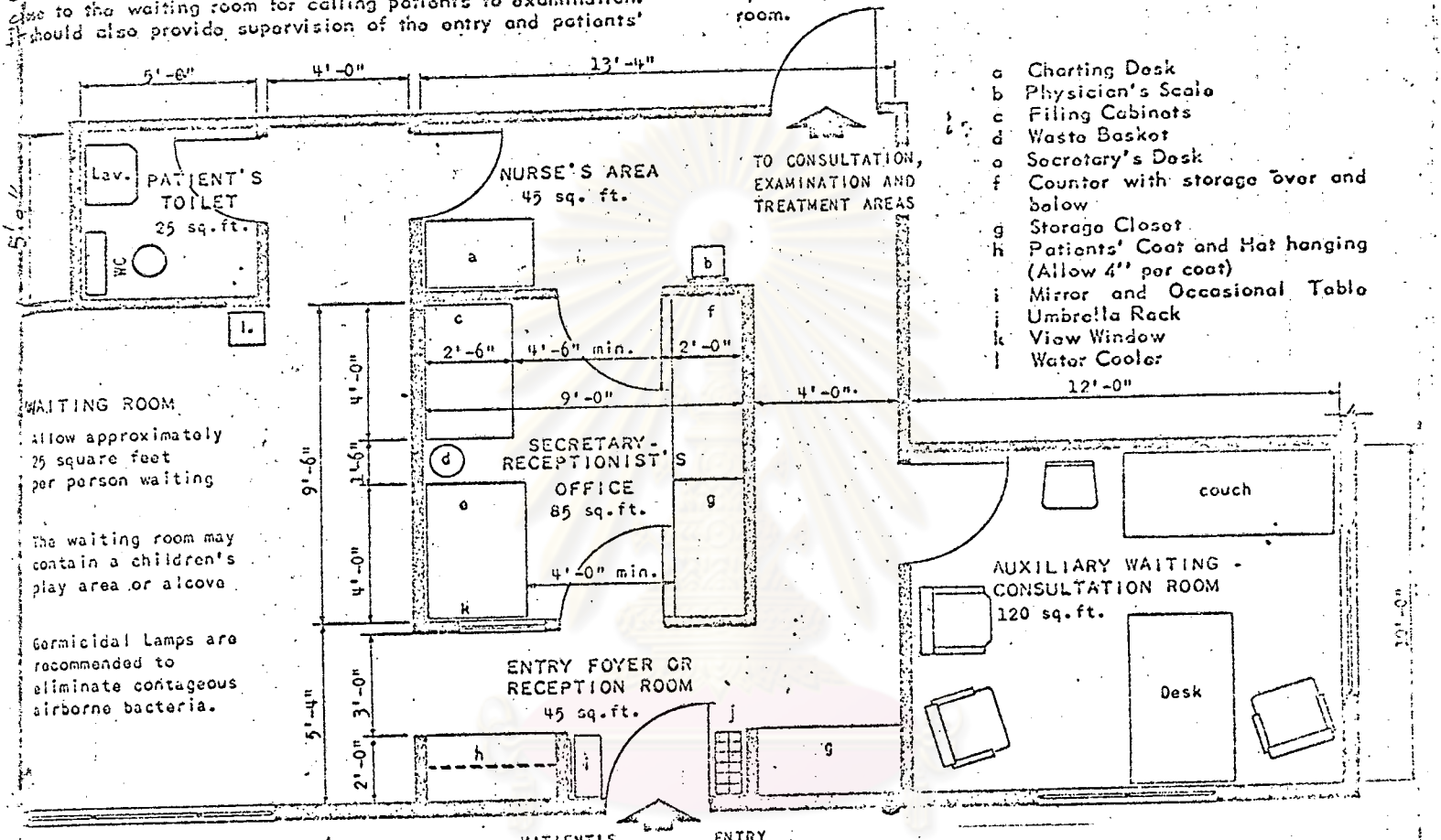


Space allotted the reception and waiting areas depends on size of the Doctor's anticipated practice.

Locate the entrance foyer or reception room so that the patient can exit from the office without passing through the waiting room.

The Receptionist's area may be located in a semi-concealed alcove of the waiting room or as shown. The secretary-receptionist's office should assure privacy for interrogation, explanation, and direction of patients, and should be located close to the waiting room for calling patients to examination. It should also provide supervision of the entry and patients' coats and belongings. In a small office the medical secretary acts as receptionist, accountant, and often nurse and laboratory technician. Larger offices may have a larger ancillary staff.

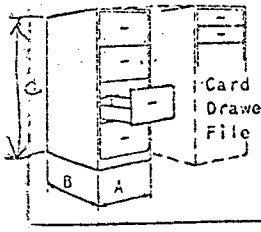
Locate the nurse's area readily accessible to all areas of the office. The nurse prepares patients for the doctor's examination, and performs routine tasks assisting the doctor and handling patients' files. Files should be accessible to the nurse, and she may also assist the secretary-receptionist in her duties. An auxiliary waiting room may be included for special patients and may serve as an assistant's consultation room.



TYPICAL RECEPTION AND WAITING AREA PLAN

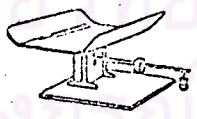
Scale 3/16" = 1'-0"

CORRESPONDENCE AND RECORD FILES



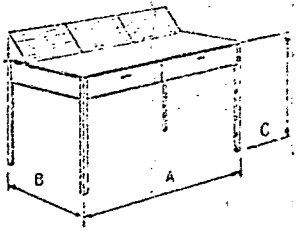
For other filing units and office equipment, see Office Building Section.

MAXIMUM STANDARD FILE DIMENSIONS			
	A	B	C
5 Drawer	15	28½	59½
4 Drawer	15	28½	52
3 Drawer	15	28½	42
2 Drawer	15	28½	30



INFANT SCALE
Mfgr. by: a

CLINICAL SCALE
Mfgr. by: a

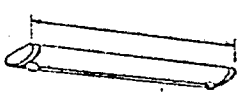


CHARTING DESK
May be replaced by post index filing units, see Office Building Section

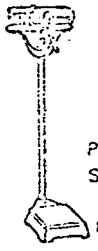
A	B	C
36"	26"	31"
46"	27½"	32"

Mfgr. by: c d

36" - 30" tube length
22" - 16" tube length

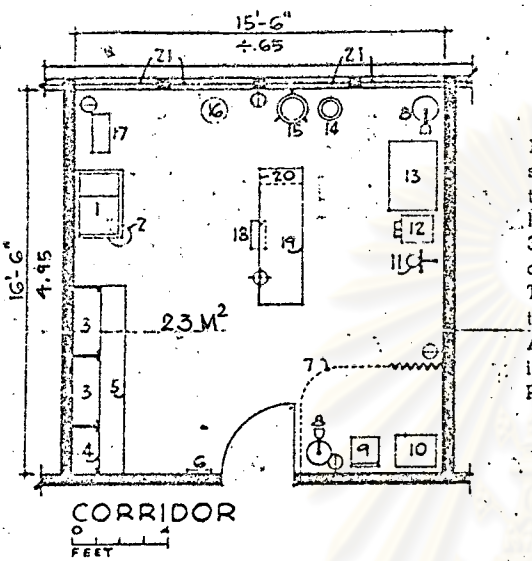


ULTRAVIOLET GERMICIDAL LAMP
Mfgr. by: b



PHYSICIAN'S SCALE
Mfgr. by: a

NOTE: Diagrams shown do not indicate scope of designs or sizes available. Manufacturers of similar equipment to that presented are indicated by letters: a- Detecto Scales Inc., b- Hanovia Chemical & Mfg. Co., c- Shampaine Co., d- Hamilton Mfg. Co.
☐ Indicates manufacturer of particular equipment shown.



1. Combination instrument and scrub sink with gooseneck spout and spray and knee control, 2. Waste paper receptacle, 3. Wall cabinet, 4. Locked wall cabinet with inner locked narcotic compartment and inside light, 5. Counter, 36 inches high, with cabinets below, 6. Hook strip, 7. Cubicle curtain and rod, 8. Examining light, 9. Straight chair, 10. Table, 11. Irrigator stand, 12. Mayo table, 13. Instrument table, 14. Sanitary waste receptacle, 15. Kick bucket, 16. Adjustable stool, 17. Instrument sterilizer, 9 x 10 x 20 inches, on stand, 18. Footstool, 19. Examining table, 20. Paper sheet dispenser, 21. Obscure glass.

FIG. 162 Surgical treatment room for the outpatient department. Hospitals, "Elements of the General Hospital," Hospital Facilities Section, USPHS.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EXAMINATION AND TREATMENT AREAS

Consist of consultation room, examination and treatment rooms, recovery room, X-Ray and/or Fluoroscopic room with darkroom mixing area and dark room, laboratory, and toilet and dressing facilities required for these rooms. The following pages show these areas and their necessary equipment and facilities.

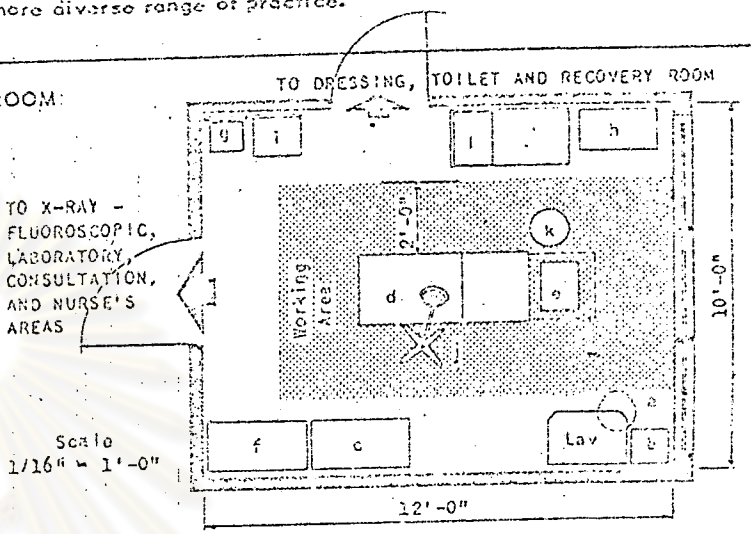
Basically the doctor's office can function with one or two rooms containing elements and equipment for consultation, examination, and treatment. However, for offices other than those located in a Medical Arts Building or Clinic, more elaborate facilities and equipment are incorporated in the individual doctor's office to enable the handling of more patients per day with efficiency, speed, convenience, and comfort, covering a more diverse range of practice.

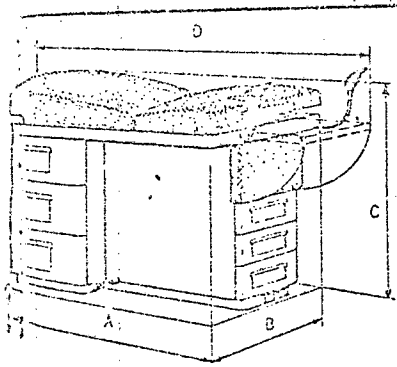
An office should contain at least two examination and treatment rooms to enable the doctor to examine or treat a patient while the nurse is preparing another for examination, or in some cases administering treatment.

The Laboratory and X-Ray — Fluoroscopic room should be accessible to the examination and treatment rooms, and circulation between these areas should offer complete privacy. The recovery room may be near these areas, but examination-treatment and recovery room should be removed from reception and waiting areas.

EXAMINATION-TREATMENT ROOM EQUIPMENT KEY

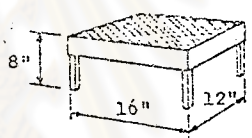
a Waste Basket
b Waste Receptor
c Instrument Table and Treatment Cabinet
d Examination Table, or Chair-Table
e Foot Stool
f Instrument and Supply Cabinet
g Physician's Scale
h Mayo Instrument Table
i Straight Chair
j Examination Light
k Physician's Stool
l Autoclave on table



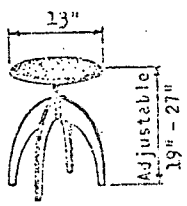


A	B	C	D
51"	24"	30"	68"
42"	20"	32"	70"
48"	22"	32"	69"
54"	24"	33"	73"

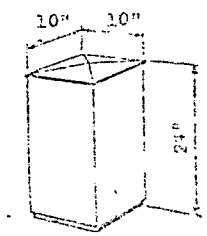
PHYSICIAN'S EXAMINATION TABLE
Mfgr. by: a b c e



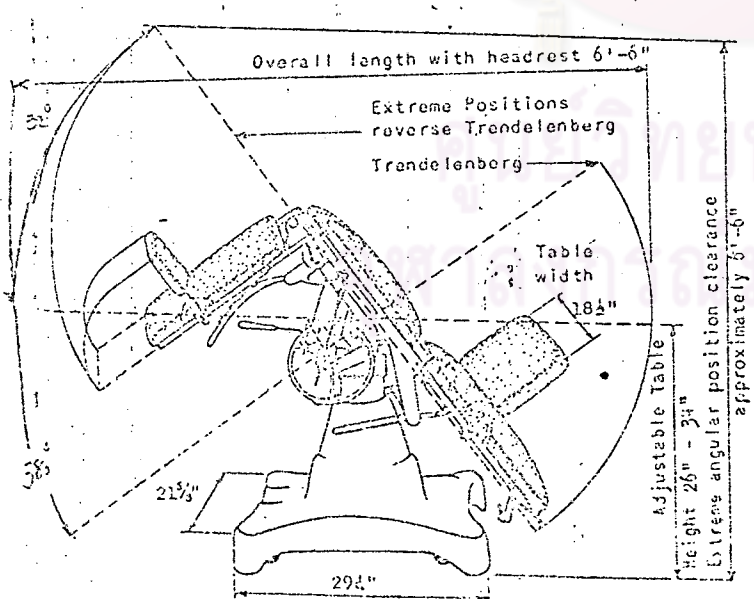
FOOT STOOL
Mfgr. by: a b c e



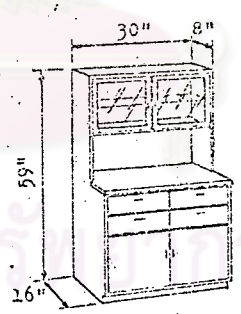
PHYSICIAN'S STOOL
Mfgr. by: a b c e



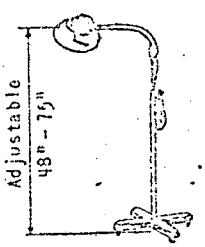
WASTE RECEPTOR
Mfgr. by: a b c e



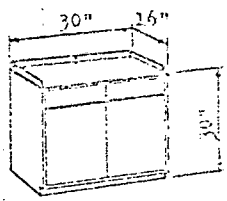
KWIK'N ALL-PURPOSE CHAIR-TABLE FOR EXAMINING AND MINOR OPERATIONS
a b [c] e



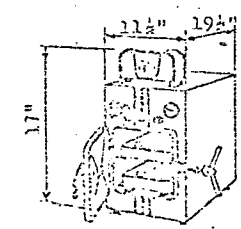
INSTRUMENT AND SUPPLY CABINET
Mfgr. by: a b c e



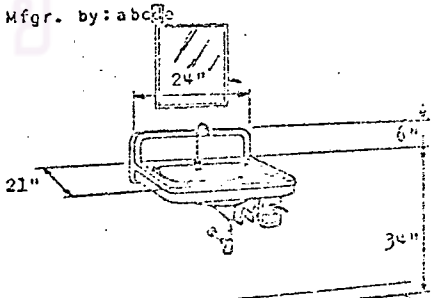
EXAMINATION LIGHT
Mfgr. by: a b c e



INSTRUMENT TABLE TREATMENT CABINET
Mfgr. by: a b c e



ALL-PURPOSE AUTOCLAV-STEAM PRESSURE STERILIZER
Mfgr. by: a b c d e



LAVATORY
With mirror, and goose neck spout with knee or foot lever, hot and cold water control.

Note: Diagrams shown do not indicate scope of designs or sizes available. Manufacturers of similar equipment to that presented are indicated by letters: a— Sheppard Co., b— Hamilton Mfg. Co., c— American Sterilizer Co., d— Wilmot Castle Co., e— A. S. Aloe Co. [ ] indicates manufacturer of particular equipment shown.

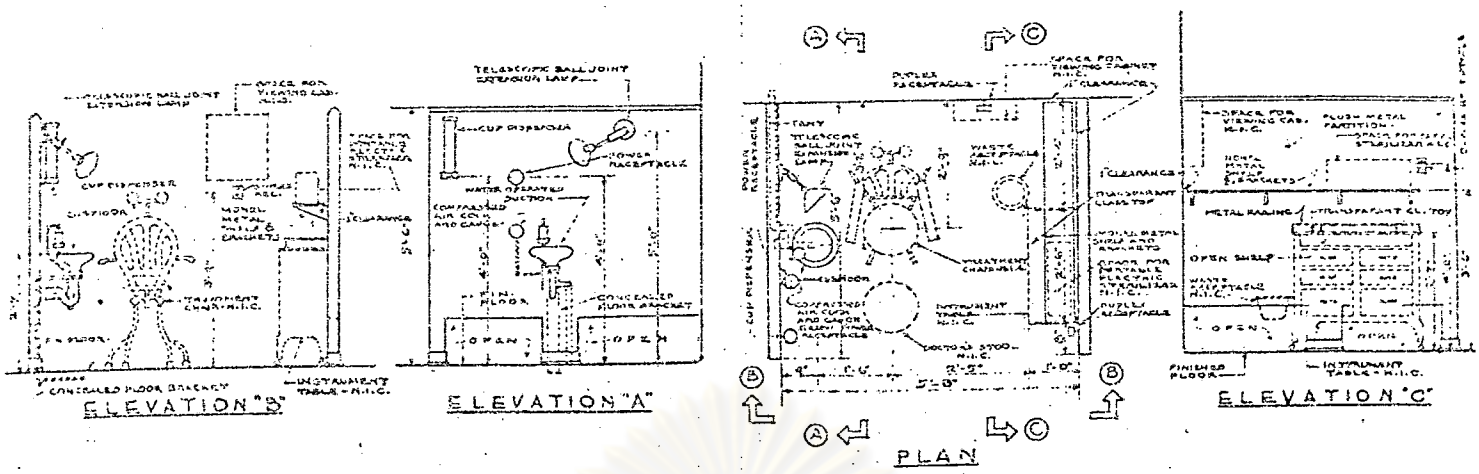
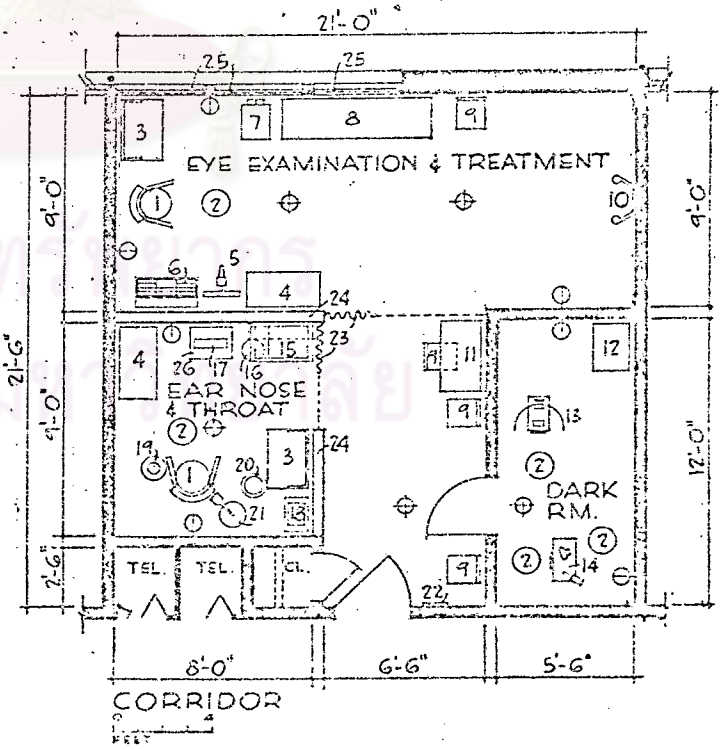


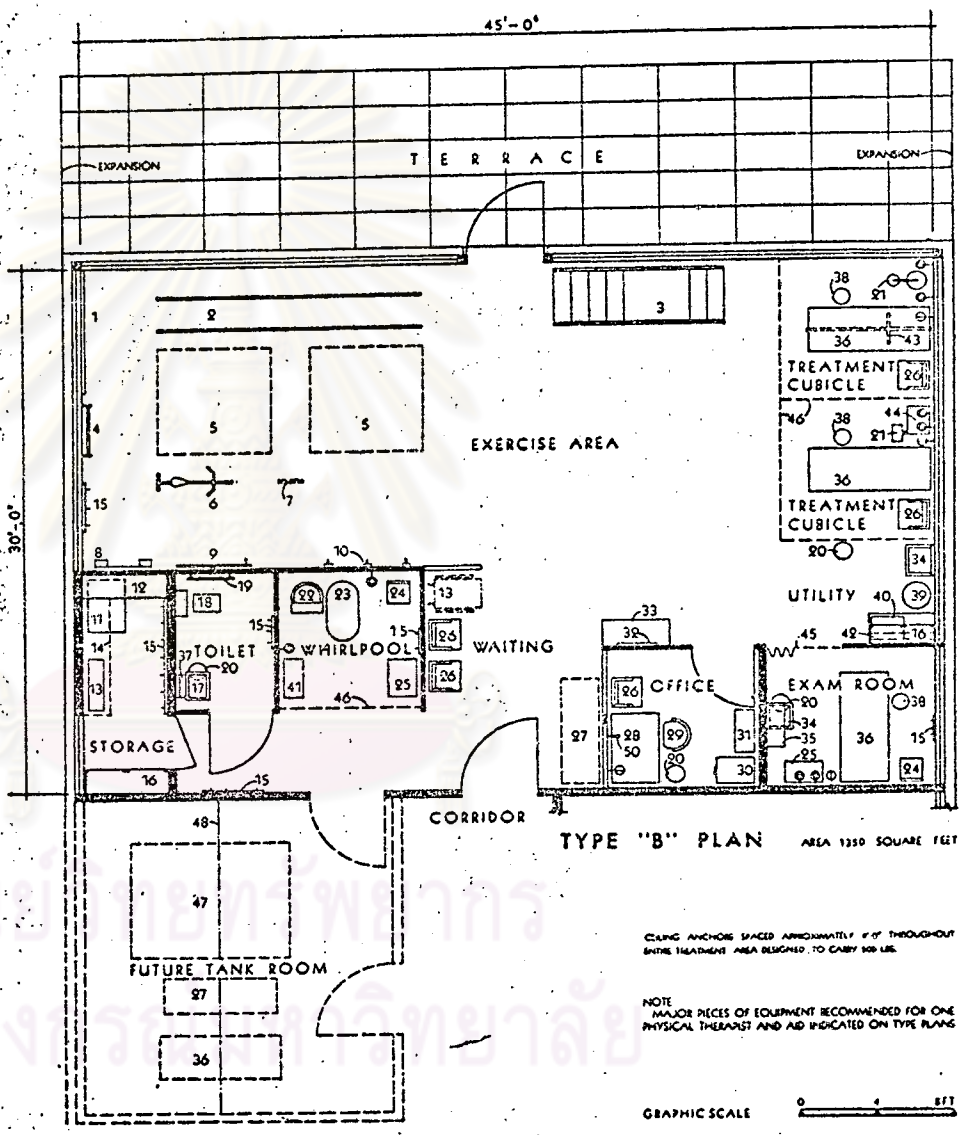
FIG. 160 Details of ear, nose and throat room, Isadore Rosenfield, Senior Architect, Hospitals, N.Y.C.

FIG. 161 Eye, ear, nose and throat room for a 200-bed general hospital. Hospitals "Elements of the General Hospital," Hospital Facilities Section, USPHS.

1. Specialist's chair, 2. Adjustable stool, 3. Treatment table, 4. Supply cabinet, 5. Examining spot light, 6. Trial lens case, 7. Mayo table, 8. Examining table, 9. Straight chair, 10. Illuminated test card cabinet, 11. Table, 20 x 36 inches, 12. Table for transillumination equipment, 13. Perimeter, 14. Slit lamp, 15. Combination instrument and scrub sink with gooseneck spout and knee control, 16. Waste paper receptacle, 17. Instrument sterilizer, 4 x 6 x 16 inches, 18. Compressed air and vacuum apparatus, 19. Fountain cuspidor, 20. Sanitary waste receptacle, 21. Examining light, 22. Hook strip, 23. Sliding curtain, 24. Partition, 6 feet high, 25. Shades or venetian blinds, 26. Table, 16 x 20 inches.



1. Posture Mirror
2. Parallel Bars
3. Steps
4. Stall Bars
5. Gym Mat
6. Stationary Bicycle
7. Sayer Head Sling Attached to Ceiling
8. Pulley Weights
9. Shoulder Wheel
10. Gym Mat Hooks
11. Cart with Open Shelves
12. Open Shelves
13. Wheel Chair
14. Shelf
15. Wall Hooks
16. Wall Cabinet
17. Lavatory, Goosenock Spout
18. Water Closet
19. Hand Rail
20. Waste Paper Receptacle
21. Portable Equipment
22. Adjustable Chair
23. Whirlpool
24. Chair
25. Table
26. Chair, preferable with arms
27. Wheel Stretcher
28. Desk
29. Swivel Chair
30. File Cabinet
31. Bookcase
32. Bulletin Board
33. Wall Desk (counter, shelf below)
34. Lavatory, Goosenock Spout and Foot Control
35. Wall Cabinet with Lock
36. Treatment Table, Storage below
37. Mirror and Glass Shelf over Lavatory
38. Adjustable Stool
39. Laundry Hamper
40. Sink with Drainboard
41. Paraffin Bath
42. Glass Shelf over Sink
43. Overbed Trapeze
44. Three Single Outlets on separate branch circuits, 1 outlet 2-pole, 2 outlets 3-pole
45. Folding Door
46. Cubicle Curtain
47. Under Water Exercise Equipment
48. Overhead Lift
49. Coat Rack
50. Telephone Outlet



TYPE "B" PLAN AREA 1350 SQUARE FEET

CEILING ANCHORS SPACED APPROXIMATELY 6'-0" THROUGHOUT ENTIRE TREATMENT AREA DESIGNED TO CARRY 500 LBS.

NOTE
MAJOR PIECES OF EQUIPMENT RECOMMENDED FOR ONE PHYSICAL THERAPIST AND AID INDICATED ON TYPE PLANS

GRAPHIC SCALE 0 4 8FT

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DENTAL OPERATING ROOM LAYOUTS

There are two trends of thought regarding the correct psychological placement of the dentist's lavatory. One solution is to locate it at the rear of the room, out of sight of the patient in the operating chair. This enables the dentist or dental assistant to carry on cleanup operations without being observed by the patient. An arrangement of this type is shown in PLAN "A".

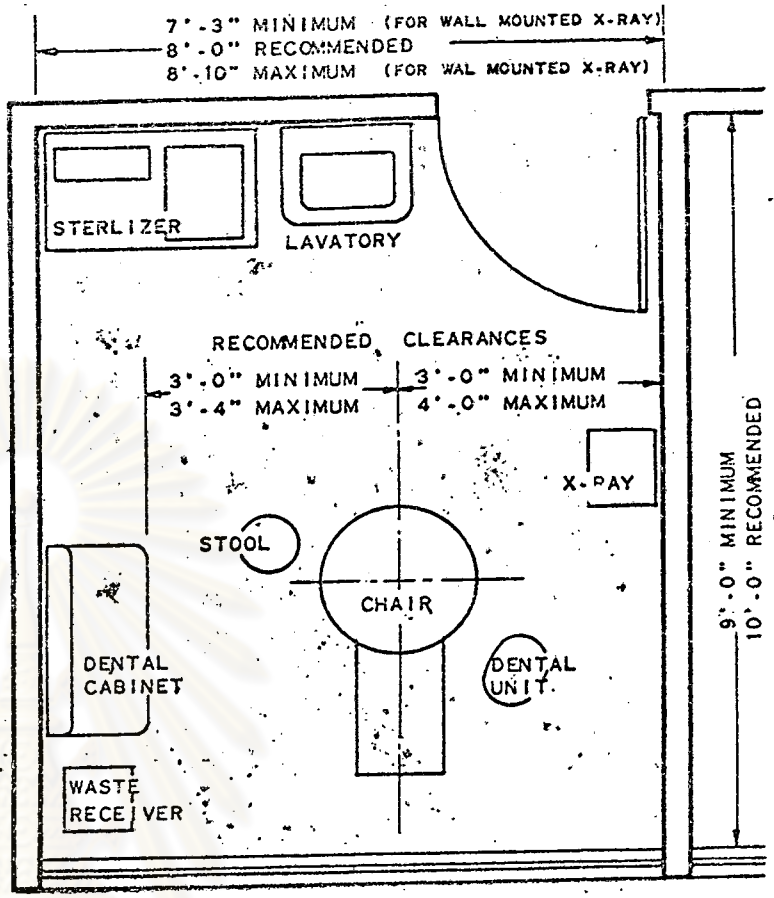
Location of the sterilizer next to the lavatory is convenient because water for the sterilizer is drawn from the lavatory, and instruments may be pre-washed in the lavatory before being placed in the sterilizer.

The other solution is to locate the lavatory so it can be seen by the patient in the operating chair. This assures the patient that the dentist is following correct hygienic practices by washing his hands before touching the patient's mouth. An arrangement of this type is shown in PLAN "B".

For the following information, see other sheets:

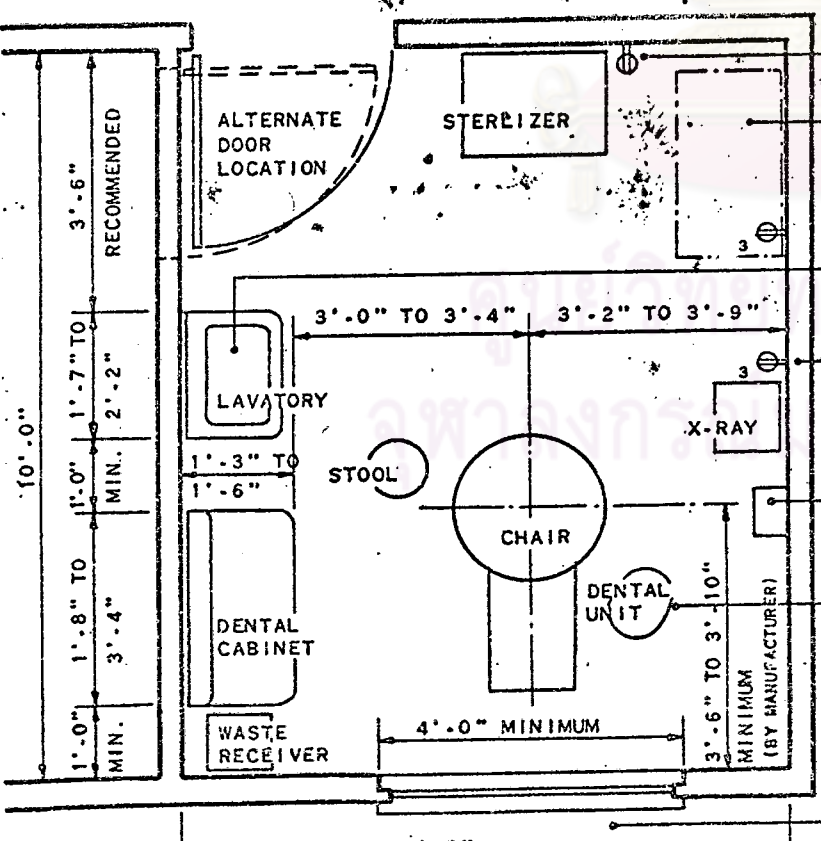
1. Sizes of dental cabinets, waste receivers, sterilizers, lavatories, and accessory cabinets.
2. Location of chair and dental unit in the operating room – manufacturers recommendations.
3. Location of wall mounted x-ray units in relation to the chair, and x-ray specifications.
4. Lighting recommendations for the operating room.

Dental stools are available in two styles; the free standing portable type and the type connecting to and rotating around the dental chair. The stool has no effect on the recommended dimensions of the operating room.



PLAN "A"–BASIC OPERATING ROOM

SCALE: 3/8" = 1'-0"



PLAN "B"

SCALE: 3/8" = 1'-0"

LAYOUT SHOWN FOR RECOMMENDED 8'-0"x10'-0" AREA

Receptacle for sterilizer. (Also provide auxiliary receptacles for general use.)

Airdent unit (16" x 30") or similar drilling equipment. This unit is portable and is pulled out when in use. It requires a 3-wire receptacle near floor. If necessary, the x-ray receptacle may be used for this equipment.

Lavatory should be foot, knee, or wrist controlled, with hot and cold water.

3-wire, 110 volt x-ray receptacle near floor. See manufacturers recommendations. The x-ray must be grounded. An x-ray receptacle should be located in every operating room, whether or not the immediate installation of an x-ray unit is contemplated.

Approximate location of anesthesia outlet if it is required. Balance of equipment is located in the laboratory.

Exodontists (oral surgeons) may require only a surgical cuspidor in place of the complete dental unit.

Orientation of the operating room (window wall) ranks in preference as follows: 1. NORTH 2. EAST 3. SOUTH 4. WEST. To be of use as a light source the window should be a minimum of 4'-0" wide, centered on the operating chair, and located high to direct light into the mouth of the patient. Windows on any other wall should be avoided.

However, it is not recommended that natural light be considered as a reliable source of light for the dental operating room. See recommendations for lighting of the operating room.

หอสมุดกลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนสนับสนุนการรักษา แบ่งออกเป็น

1. แผนกศัลยกรรม
2. แผนกสูติกรรม

แผนกศัลยกรรม

เป็นส่วนที่ให้การรักษาโดยการผ่าตัด เพื่อซ่อมแซมเปลี่ยนแปลงหรือตัดอวัยวะที่เป็นพิษหรือเสียออกจากร่างกายในขณะที่คนไข้อยู่ในสภาพไร้สติ ไม่ว่าจะเป็นคนไข้ในหรือคนไข้ฉุกเฉิน ปกติการผ่าตัดจะประกอบด้วยศัลยแพทย์อย่างน้อย 2 คน พยาบาลอย่างน้อย 4 คน วิสัญญีแพทย์ 1 คน ถ้าเป็นการผ่าตัดใหญ่ก็จะใช้คนมากขึ้น

ขนาด ขนาดทั่วไปของห้องผ่าตัด 6.00 + 6.00 ม. (20 + 20 ฟุต)[9] แต่ปัจจุบันเครื่องอุปกรณ์ที่ใช้ในห้องผ่าตัดก็มีมากขึ้น เช่น มีเครื่อง monitor จึงเห็นว่าควรมีขนาดโตกว่านี้ การกำหนดห้องผ่าตัดให้ใหญ่เล็กนั้นเป็นการจำกัดความแปร ถ้าจะกำหนดลงไปจริง ๆ ควรจะรู้สถิติของการผ่าตัดใหญ่และเล็กที่แน่นอน ดังนั้นการออกแบบห้องผ่าตัดมาตรฐานจะใช้ได้มากกว่า

การผ่าตัดแบ่งเป็นชนิดต่าง ๆ ดังนี้คือ

General Surgical ได้แก่ผ่าตัดทั่ว ๆ ไป เช่น หน้าอก เต้านม ช่องท้อง ศรีษะ การผ่าตัดประเภทนี้มักทำเฉพาะตอนเช้า

E.E.N.T. Surgical เป็นการผ่าตัดผู้ป่วยด้วยโรคทาง หู ตา คอ จมูก การผ่าตัดประเภทนี้คนไข้จะนั่งบนเก้าอี้ ห้องทำให้มีตัดสำกว่าห้องผ่าตัดทั่วไปและขนาดห้องไม่ต้องการใหญ่

Cystoscopic Operation ผ่าตัดเกี่ยวกับกระเพาะปัสสาวะ การผ่าตัดนี้ต้องอาศัยการฉายรังสีเอ็กซเรย์

Orthopedic Operation ผ่าตัดเกี่ยวกับกระดูก เหมือนกับผ่าตัดทั่วไป

Gynecologic ผ่าตัดเกี่ยวกับโรคสตรี เตียงผ่าตัดจะต้องเป็นแบบมีขาหยั่ง

Neurological Operation ผ่าตัดสมอง

Cardiovascular Operation ผ่าตัดหัวใจ

---

9. I. bid., P. 35

ส่วนความสูงของห้องผ่าตัด เพดานสูง 2.60 เมตร (8 ฟุต 6 นิ้ว 12 ฟุต) เพื่อคิดโดยไฟผ่าตัด[10]

จำนวนห้องผ่าตัด

ถ้าเราสามารถประมาณการผ่าตัดต่อวันได้ เราก็จะสามารถกำหนดจำนวนห้องผ่าตัดได้ โดยพิจารณาจากสถิติการผ่าตัดต่อปีในรอบ 10 ปี ที่ผ่านมา และประมาณการผ่าตัดในอนาคต การผ่าตัดจะคิดเฉพาะวันทำงานจริง ๆ โดยหักวันเสาร์ อาทิตย์ และวันหยุดราชการซึ่งเหลือประมาณ 255 วัน ในบางประเทศวันหยุดอาจจะแตกต่างกันไป แต่ก็หาได้โดยทำนองเดียวกัน ถ้าจะคิดว่าวันหนึ่งทำงาน 8.00 –16.00 น. วันหนึ่งจะผ่าตัดได้ไม่เกิน 3 ราย และจะต้องมีเตียงพักฟื้น (Recovery Room) โดยคิด 2 เตียง ต่อ 1 เตียงผ่าตัด

การป้องกันเชื้อ

แผนกศัลยกรรมตลอดจนแผนกสูติกรรม จำเป็นมากที่จะต้องระวังให้ปราศจากเชื้อจริง ๆ โดยเฉพาะห้องผ่าตัดและห้องคลอด เพราะแผลที่เปิดเชื้อโรคจะเข้าไปได้ง่าย (คนไข้จะถูกคลุมด้วยผ้าเปิดเฉพาะแผลที่จะผ่า) ห้องผ่าตัดจะต้องควบคุมเป็น Positive air pressure คือให้อากาศออกได้เพียงอย่างเดียว อากาศที่เข้ามาต้องผ่านการกรองโดยยอมให้มีแบคทีเรียได้เพียง 5 โคโลนี่ (Colonies) ต่อ 1 ลูกบาศก์ฟุต หรือ 17 โคโลนี่ ต่อ 1 ลูกบาศก์เมตร[11] อากาศในห้องเป็นอากาศบริสุทธิ์ 100 %

ในการออกแบบนี้หลายท่านได้พยายามแนะวิธีการปรับปรุงให้ดีขึ้น[12] เช่น E. Todd Wheeler, FAIA ถ้าจะให้ปราศจากเชื้อจริง ต้องไปผ่าตัดที่ดวงจันทร์ หรือใกล้ทองมหาสมุทรซึ่งดีกว่าเป็นการพูดเล่นมากกว่า หรือ Rosenfield ได้แนะระบบถ่ายเทอากาศ เช่น Larminar System เกี่ยวกับการกระจายอากาศเข้าสู่ห้องแทนหัวจ่ายธรรมดา Edward F. Steven FAIA แนะเกี่ยวกับรายละเอียดส่วนต่าง ๆของอาคารเพื่อทำความสะอาดได้ง่าย เช่น การทำโค้ง ทำมุมไม่ให้มีฝุ่นจับ

---

10. I. bid., P. 36

11. British Hospital Export Council Year Book, British Health Care Planning & Technology, Health and Social Service Journal, Hospital International: 1975.

12. Rosenfield, op Cit., P. 40

Dr. gold Water เป็นผู้แยก scrub up กับห้องผ่าตัด และ Robert Hyde Jacob Jr. AIA คนกว่าเกี่ยวกับแสงสว่างในห้องผ่าตัด (สมัยโบราณอาศัยแสงสว่างธรรมชาติ แต่ปัจจุบันใช้แสงไฟฟ้าซึ่งชัดเจนกว่าและพยายามปรับปรุงวิธีไม่ให้เกิดเงา) สำหรับห้องผ่าตัดและหัวใจ ซึ่งวิศวกรชาวอเมริกันได้คิดคนวิธีทำเครื่องปรับอากาศให้อากาศผ่านตัวคนไข้ ในลักษณะทางกันคือ ห้องผ่าตัดสมอง อากาศสะอาดจะเข้าจากด้านบนแล้วออกทางด้านล่างของผนัง ส่วนห้องผ่าตัดหัวใจ อากาศจะเข้าจากด้านบนแล้วออกทางผนังด้านข้างทั้งบนและล่าง

ในประเทศอังกฤษได้มีการทำห้องผ่าตัดสำเร็จรูปและชุดผ่าตัดขาย โดยไอจากตัวแพทย์ พยาบาลที่ทำหน้าที่ช่วยผ่าตัดไม่ออกมาในห้อง แต่จะถูกดูดกลับเข้าสู่ท่อที่ติดกับด้านหลังของชุดผ่าตัด

การป้องกันการระเบิด

ในห้องผ่าตัดหรือห้องใด ๆ ที่มีการรมยาสลบ แก๊สไนตรัสออกไซด์เมื่อรวมตัวกันมากในห้องและในขณะเดียวกันในห้องมีการควบคุมความชื้นให้ต่ำ ถ้าหากเกิดไฟฟ้าสถิตย์ขึ้นก็จะทำให้เกิดการระเบิดได้ ดังนั้นปลั๊กไฟฟ้าทุกตัวจะต้องเป็นแบบกันระเบิดได้ และไม่ควรติดในระดับต่ำ เพราะไนตรัสออกไซด์หนัก นอกจากนี้พื้นยังต้องทำให้เป็นสื่อนำไฟฟ้า(Conductive Floor) ลงพื้นดิน โดยต่อสายลวดทองแดงลงพื้นดิน ที่พื้นเสมียกอนใช้ผงถ่านผสม ปัจจุบันมีทั้งกระเบื้องชนิดพิเศษที่จะนำไฟฟ้าลงดิน หรือวิธีประหยัดอาจจะทำพื้นหินขัดแล้วแบ่งเส้นทองแดงเป็นตารางๆ

ส่วนของแผนกต้อยกรรม เราแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. ส่วนนอก (Outer Zone or Non Sterlized Zone) เป็นส่วนนอกสุดที่ยังไม่ได้ควบคุมเชื้อโรค มีส่วนประกอบดังนี้

Exchanged Area เป็นส่วนที่รับคนไข้เข้าทำการผ่าตัด คนไข้จากหอผู้ป่วย หรือจากแผนกฉุกเฉินที่ใส่เตียงเข็นมาจะเปลี่ยนสู่เตียงของแผนกที่สะอาดกว่า คนภายนอกจะเข้าได้แค่ส่วนนี้ โดยมีโถงนั่งคอยอยู่ใกล้สามารถมองเห็นคนไข้รอฟื้นจากกระจกหนาตรงเท่านั้น

Nurses Station เป็นส่วนธุรการ ทำบัญชีบันทึกประวัติคนไข้และเก็บสถิติ

Doctor Office ที่ทำงานแพทย์และมีที่ประชุมคนว่าปรึกษาระหว่างแพทย์

Doctor Locker and Nurses Locker ที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัวและอาบน้ำของแพทย์และพยาบาล ซึ่งจะอยู่ระหว่าง Outer Zone กับ Intermediate Zone

2. ส่วนกลาง (Intermediate Zone or Semi Sterilized Zone) นับได้เป็นส่วนที่สะอาดพอควร มีการฆ่าเชื้อ บุคคลที่เข้าไปจะต้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว รองเท้า สวมหมวกและล้างมือให้สะอาด ประกอบด้วย

Induction Room เป็นห้องเตรียมคนไข้ก่อนผ่าตัด หรือรมยาสลบด้วยในกรณีที่ต้องใช้เวลารอก่อนผ่าตัด

Recovery Room ห้องพักฟื้นคนไข้หลังการผ่าตัด เมื่อคนไข้ฟื้นแล้วจะถูกนำกลับไปยังห้องผู้ป่วย ควรมี 2 เตียงต่อ 1 เตียงผ่าตัด

I.C.U. (Intersive Care Unit) ห้องดูแลคนไข้หนักเป็นพิเศษสำหรับคนไข้ที่ยังอยู่ในอันตราย ในห้องนี้จะมีเครื่องช่วยชีวิตมากมาย ในโรงพยาบาลสมัยใหม่จะมีเครื่องรับแต่งการเต้นของหัวใจปรากฏบนจอโทรทัศน์ พยาบาลที่เฝ้าอาการสามารถมองเห็นได้จากภาพบนจอที่เคาเตอร์ด้วย ทางที่ดีควรจะแบ่งออกเป็นช่อง ๆ สำหรับคนไข้แต่ละคน เพื่อป้องกันการติดเชื้อและการรบกวน รอบ ๆ เตียงมีที่ว่างพอที่จะนำเครื่อง (แบบเข็น) เข้ามาตรวจได้ ห้อง I.C.U. และ Recovery ควรอยู่ใกล้กันเพื่อจะได้ประหยัดพยาบาลในการทำงาน

Clean up Room ห้องล้างเครื่องมือหลังการผ่าตัดก่อนที่จะส่งไปนึ่งฆ่าเชื้อ มีที่วางสิ่งที่ไม่ต้องการ เช่น ชิ้นเนื้อหรือพลาสติกของที่จะส่งไปซักรีด เช่น ผ้าคลุมเตียงคนไข้ กระดาษ ชุดผ่าตัด ถุงมือ หมวก หน้ากาก ฯลฯ ถ้าทำได้อาจจะใช้ที่ส่งของทิ้งลงในช่องไปยังแผนกซักรีดโดยตรงเลยก็ได้

3. ส่วนใน (Inner Zone or Sterilized Zone) ได้แก่ส่วนที่ต้องการรักษาความสะอาดปราศจากเชื้อจริง ๆ อากาศในบริเวณนี้นับได้ว่าสะอาด 100 % ประกอบด้วย

Operating Room ห้องผ่าตัด รายละเอียดของห้องได้กล่าวมาแล้ว ในตอนต้น ห้องผ่าตัดจำเป็นต้องออกแบบไม่ให้มีซอกมุมให้ฝุ่นละอองและแบคทีเรียเกาะได้ มีผู้คิดทำเป็นรูปไข่ เพื่อประโยชน์ในการให้แสงสว่างด้วย จะได้แสงที่ตัดเฉนไม่เกิดเงาหรือแสงสะท้อน

Sterilized Storage ที่เก็บเครื่องมือสะอาด ซึ่งได้ผ่านการนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว จัดเป็นถาดหรือกล่อง ตามแต่ชนิดของการผ่าตัด ตลอดจนผ้าที่ใช้และแก๊สช่วยหายใจ

Sub Sterilized ห้องฆ่าเชื้อย่อย จะมีหม้อนึ่งขนาดเล็กใช้นึ่งฆ่าเชื้อในกรณีที่ทำเครื่องมือตก ห้องนี้จะรวมกับห้อง

Gowing Area ที่สวมเสื้อคลุม หมวกและผ้าปิดปากจมูกของแพทย์และพยาบาล หลังจากที่อาบน้ำเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวแล้ว

Scrub-up Area ที่ล้างฟอกมือแพทย์และพยาบาล หลังจากที่สวมเสื้อคลุมแล้ว และจะไม่แตะต้องสิ่งใด ๆ อีกนอกจากเครื่องมือที่ใช้ในการผ่าตัด ดังนั้นสวนที่ใช้ล้างมือนี้จะไม่ใช้ปิดก๊อกใช้มือบิด แต่จะใช้แบบใช้เท้าขยอกหรือหัวเข่าปิดเปิดที่ตั้ง

แผนกนี้จำเป็นที่จะต้องอยู่ใกล้ชิดกับแผนกห้องผู้ป่วยศัลยกรรม เพื่อที่จะให้คนไข้ได้รับการกระเทือนน้อยที่สุด ในระหว่างการผ่าตัดอาจจะมีการถ่ายเลือด ดังนั้นจึงควรอยู่ใกล้แผนกพยาธิวิทยาเพื่ออยู่ใกล้ตู้เลือด เพื่อให้ได้ใช้บริการชายคนไข้ อยู่ใกล้แผนกรังสีวิทยา เพราะบางครั้งคนไข้ที่สั่งฉายรังสีจะต้องส่งเข้าห้องผ่าตัดทันที ในแผนกศัลยกรรมเองมักจะมีเครื่องเอ็กซเรย์เคลื่อนที่ทางหาก เพราะต้องให้ผ่านการฆ่าเชื้อด้วย แผนกศัลยกรรมควรอยู่ใกล้แผนกประสาทจากเชื้อกลาง เพราะเครื่องมือทุกสิ่งทุกอย่างต้องได้รับการฆ่าเชื้อเสียก่อน ถ้าอยู่ใกล้ก็จะต้องมี Sub Sterilization ไว้ใกล้ ๆ เป็นจุดย่อย และประการสุดท้ายควรอยู่ใกล้แผนกคนไข้ฉุกเฉิน เพราะคนไข้ที่ได้รับอุบัติเหตุจำนวนมากจะต้องได้รับการผ่าตัดด่วน

แผนกสูติกรรม

เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ให้การรักษาหรือทำคลอดให้แก่ผู้ป่วยสูติกรรม มีความต้องการคล้าย ๆ กับแผนกศัลยกรรม คือจะต้องรักษาความสะอาดให้ปราศจากเชื้อ ต้องการความรับผิดชอบ คนภายนอกมองไม่เห็นส่วนภายใน คนภายนอกสามารถเข้ามาเฉพาะที่นั่งคอยและดูเด็กแรกเกิดจากกระจกหน้าต่างได้เท่านั้น ปกติการคลอดธรรมดาใช้พยาบาลผดุงครรภ์ 1 คน และผู้ช่วย 1 – 2 คน แต่ถ้าเป็นการคลอดผิดปกติคลอดยาก เด็กไม่กลับหัว หรือผ่าท้อง ก็จำเป็นต้องใช้แพทย์และพยาบาลหลายคน เช่น แพทย์สูติกรรม 1 คน แพทย์วิสัญญี 1 คน ผดุงครรภ์และพยาบาล 2 – 3 คน คนไข้ 80 % จะคลอดอย่างธรรมดา นอกจากนี้คนไข้บางคนอาจจะทำให้เกิดการติดเชื้อ เช่น มารดาเป็นโรคขณะที่คลอดบุตร

เช่น เป็นโรคหวัดต้องแยกไว้ต่างหาก ป้องกันไม่ให้ติดเด็กที่คลอดใหม่ แล้วติดต่อไปให้เด็กอื่นได้ หรือมารดาติดเชื้อกามโรค อาจจะทำให้เด็กที่ผ่านช่องคลอดติดเชื้อจนทำให้ตาบอดได้ ดังนั้นอย่างน้อยที่สุดห้องคลอดควรจะแบ่งเป็น

1. ห้องคลอดปกติ (Septic delivery)
2. ห้องคลอดผิดปกติ (Aseptic delivery)
3. ห้องคลอดติดเชื้อ

ขนาดห้องคลอด

ห้องเดี่ยวขนาดประมาณ 250–300 ตารางฟุต

จำนวนห้องคลอด

วิธีหาก็เช่นเดียวกับแผนกศัลยกรรม คือการประมาณคนไข้ต่อวัน โดยต้องศึกษาระบบวัฒนธรรมของสังคมที่โรงพยาบาลจะบริการ พิจารณาสถิติประชากรตามเพศ อายุ สถิติการเกิด สถิติอายุการเป็นมารดา บางแห่งสถิติการเกิดสูงและเป็นมารดาตั้งแต่อายุน้อย มีลูกมาก บางแห่งหนึ่งกว่าจะมีบุตรอายุมากและมีเพียง 1–3 คน โดยเฉพาะอย่างยิ่งชนบทภูมิภาคห่างไกลกันมาก เช่น อัตราเกิดในกรุงเทพ ฯ เพียงประมาณ 3 % แต่ในชนบทอัตราการเกิดสูงถึง 5 % ต่อปี หรือแม้กระทั่งการมาที่โรงพยาบาลในกรุงเทพ ฯ ไม่เป็นปัญหา คนไข้ 100 % มาคลอดที่โรงพยาบาล แต่ในชนบทหมอตำแยคนไข้มาคลอดเองที่บ้าน ทำให้งานของโรงพยาบาลลดลง

สิ่งที่จะกำหนดจำนวนห้องคลอดอีกประการหนึ่ง คือการกำหนดวันคลอด ในสมัยก่อนการคลอดจะเป็นไปตามกำหนดฤดูของธรรมชาติ เมื่อมารดาเจ็บท้องจึงจะมาโรงพยาบาล ซึ่งจะเป็นเวลาใดก็ได้ใน 24 ชั่วโมงของ 365 วัน แต่ปัจจุบันแพทย์สามารถแนะนำเวลาเกิดให้เด็กได้ โดยการวางแผนล่วงหน้า บางทีดูว่าวันนั้นวันนี้เป็นวันที่ดีจะทำคลอด ถ้าไม่คลอดเองก็อาจจะมาที่ห้องคลอดเลย นอกจากนี้อาจจะกำหนดเวลาด้วย สำหรับคนถือโชคลางต้องการเวลาตกฟากที่เป็นศิริมงคล ในสหรัฐได้ตั้งข้อสังเกตุว่า เด็กเกิดในฤดูร้อนมากกว่าฤดูหนาว (ในขณะเดียวกันเด็กปวยมากในฤดูหนาว) จึงยอมหมายความว่าจะต้องเตรียมห้องคลอดให้มากขึ้นกว่าธรรมดา (เฉลี่ยคนไข้เท่ากันตลอดปี) เตียงคลอด 1 เตียง สามารถทำคลอดได้ 4–5 ราย และถ้าอาจเกินส่วนเกิน 0.35 ต้องเพิ่ม 1 เตียงคลอด การวอกแบบจะต้องเผื่อความยืดหยุ่นการมากที่สุด นอกจากศึกษาสถิติการเกิดของปีที่แล้ว ๆ มา การจะทราบว่าจำนวนวันปวยของเตียงสูติกรรมประมาณ 3–4 วัน ในสมัยก่อนสงครามโลกครั้งที่สอง คนไข้พักอยู่ถึง 14 วัน

ที่ตั้ง

แผนกสูติกรรมรวมทั้งหน่วยทารกแรกเกิดควรอยู่ใกล้หอผู้ป่วยสูติกรรม และอยู่ระดับเดียวกัน นอกจากนี้ควรแยกจากส่วนอื่น ๆ ของโรงพยาบาล

ส่วนประกอบของแผนกสูติกรรม

Admission or Nurses Station เป็นส่วนรับคนไข้ซึ่งจำกัดการฝากครรภ์ แผนกคนไข้นอกหรือที่มาจากแผนกคนไข้ฉุกเฉิน คนไข้จะถูกเปลี่ยนเตียงมาเป็นเตียงของแผนกสูติกรรมซึ่งสะอาดกว่า คนภายนอกเข้ามาได้เฉพาะบริเวณนี้ และมีที่พักคอยของพ่อแม่หรือญาติ

Preparption ห้องเตรียมคนไข้ ควรมีห้องอาบน้ำ ห้องส้วม พยาบาลจะเตรียมคนไข้ เปลี่ยนเครื่องแต่งตัวไปใส่รองเท้า

Labour Room ห้องรอคลอด ห้องนี้เป็นห้องที่ป้องกันเชื้อแล้ว มีอุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น ไฟฟ้า ปลั๊กต่าง ๆ เช่นเดียวกับห้องคลอดและมีอ่างล้างมือ เพื่อให้ใช้ได้ ในกรณีฉุกเฉินที่ห้องคลอดไม่พอ ปกติตามมาตรฐานของต่างประเทศให้มีห้องรอคลอด2-2.5 ห้องต่อห้องคลอด 1 ห้อง[13] เพราะว่าโดยเฉลี่ยคนไข้จะอยู่ในห้องรอคลอดนานกว่าในห้องคลอด ห้องรอคลอดควรจะเป็นห้องเดี่ยวและมีการกันเสียงดีกว่าห้องใหญ่ แล้วแบ่งเป็นรอง ๆ ขนาดห้องเดี่ยวไม่ต่ำกว่า 150 ตารางฟุต คนไข้จะอยู่ในความดูแลอย่างใกล้ชิดจากพยาบาล ซึ่งทุกคนจะต้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวสะอาดปราศจากเชื้อแล้ว คนไข้ในห้องนี้จะใช้หม้อนอนเพื่อป้องกันการคลอดเด็กลงไปในโถส้วม

Delivery Room ห้องคลอด ความต้องการในห้องพอ ๆ กับห้องผ่าตัด สำหรับโรงพยาบาลเล็ก ๆ อาจจะใช้รวมกันได้ เพราะเพียงแต่เพิ่มขาหยั่งเข้ากับเตียงผ่าตัดก็ใช้เป็นเตียงคลอดได้

Recovery Room คนไข้หลังคลอดบุตรจะถูกนำไปพักฟื้นก่อน เพราะบางคนเสียเลือดมาก บางคนเจ็บผ่าหน้าท้อง ห้องพักฟื้นหลังคลอดควรแยกจากห้องพักฟื้นหลังการผ่าตัด อัตราส่วนเตียงคลอด 1 ต่อ 1

นอกจากนี้แผนกสูติกรรมจะมีส่วนประกอบอื่น ๆ เช่นเดียวกับแผนกศัลยกรรม คือ มีห้องเก็บเครื่องมือที่สะอาด ห้องฆ่าเชื้อยอยู่ ที่สวมเสื้อคลุม ที่ล้างฟอกมือ ห้องเปลี่ยนเครื่องมือที่ใช้แล้ว และเก็บของสกปรกที่จะนำไปฆ่าเชื้อ และควรมีห้องพักพยาบาลผดุงครรภ์สำหรับอยู่เวรกลางคืนด้วย

---

13. มาตรฐานของสหรัฐอเมริกา (Public Health Service) กำหนดให้มีสัดส่วนห้องรอคลอด 2-2.25 ต่อห้องคลอด 1 ห้อง

ส่วนประกอบที่ใช้ร่วมกันทั้งสองแผนก

Nurses Lounge & Working Area เป็นส่วนพักผ่อน และที่ทำงานคัดแยกเสื้อผ้าและเครื่องมือที่ฆ่าเชื้อแล้วไปยังที่ต่าง ๆ

Doctors Lounge & Office เป็นส่วนพักผ่อนและทำงานส่วนตัวของศัลยแพทย์วิสัญญีแพทย์

Portable X-ray ที่เก็บเครื่องฉายสีที่ปราศจากเชื้อ ใช้ในแผนกศัลยกรรมและ สูติกรรม

Cleaning Supply Storage ห้องเก็บเครื่องทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ

หน่วยอาหารเด็กอ่อน

หน่วยนี้ควรอยู่ใกล้กับหน่วยทารกแรกเกิด แผนกกุมารเวชเพื่อเตรียมอาหารให้เด็กอ่อน หน่วยนี้ต้องการความสะอาดปราศจากเชื้อ เนื่องจากเด็กอ่อนมีความต้านทานโรคน้อยมาก ส่วนประกอบมีดังนี้คือ

Antoroom ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้าทำความสะอาด สำหรับเจ้าหน้าที่ที่จะเข้าไปยังห้องชงนม (คล้าย ๆ กับแผนกศัลยกรรมและสูติกรรม)

Preparation (Formula) ห้องชงนม ภายในห้องนี้มีตู้เย็นสำหรับเก็บนม (ชนิดเปิดได้สองทาง) มีเคาเตอร์สำหรับเตรียมชงนม ผสมนมปิดจุกขวดดวยหัวนม ที่อุ่นนม รวมทั้งมีอ่างล้างมือสำหรับเจ้าหน้าที่

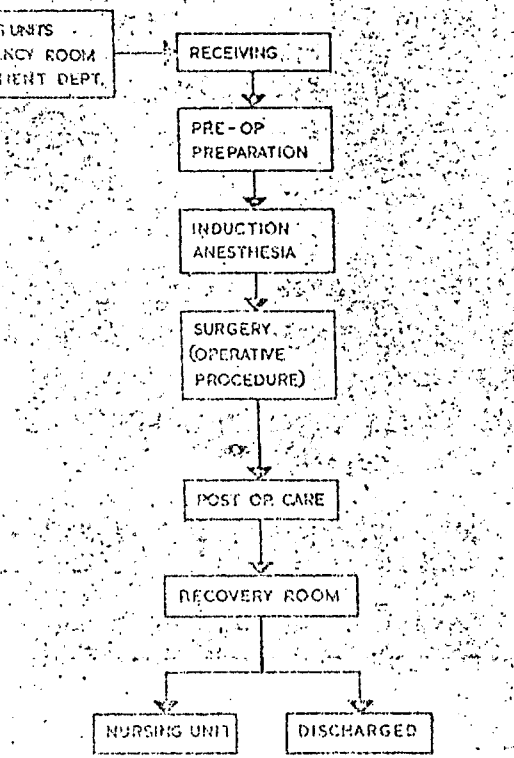
Clean up ห้องล้างขวด จะต้องอยู่ติดกับห้องชงนมเพื่อส่งผ่านขวดนมที่ทำความสะอาดและฆ่าเชื้อแล้ว ไปยังห้องชงนม โดยมีช่องผ่าน (แบบห้องส่งฟิล์มเอ็กซเรย์) ห้องนี้มีเคาเตอร์ทำงานสำหรับกองขวดที่ใช้แล้ว มีเครื่องล้างขวดและหัวนอ ทิ้งให้แห้งแล้วเข้าหม้อนึ่ง

General Storage ห้องเก็บอุปกรณ์ เช่น ขวดนม อาหาร แป้งนม ฯลฯ อาหารที่ใช้เลี้ยงทารก ซึ่งควรอยู่ใกล้กับห้องล้างขวด เพื่อที่จะทำความสะอาดและที่ซื้อใหม่ส่งให้ห้องชงนม

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

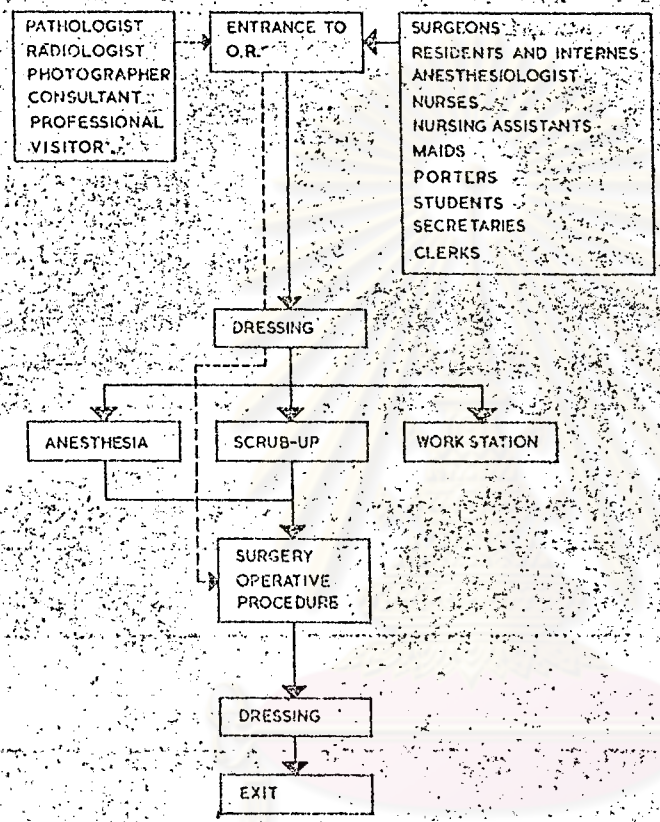
FLOW CHARTS OPERATING ROOM

PATIENT



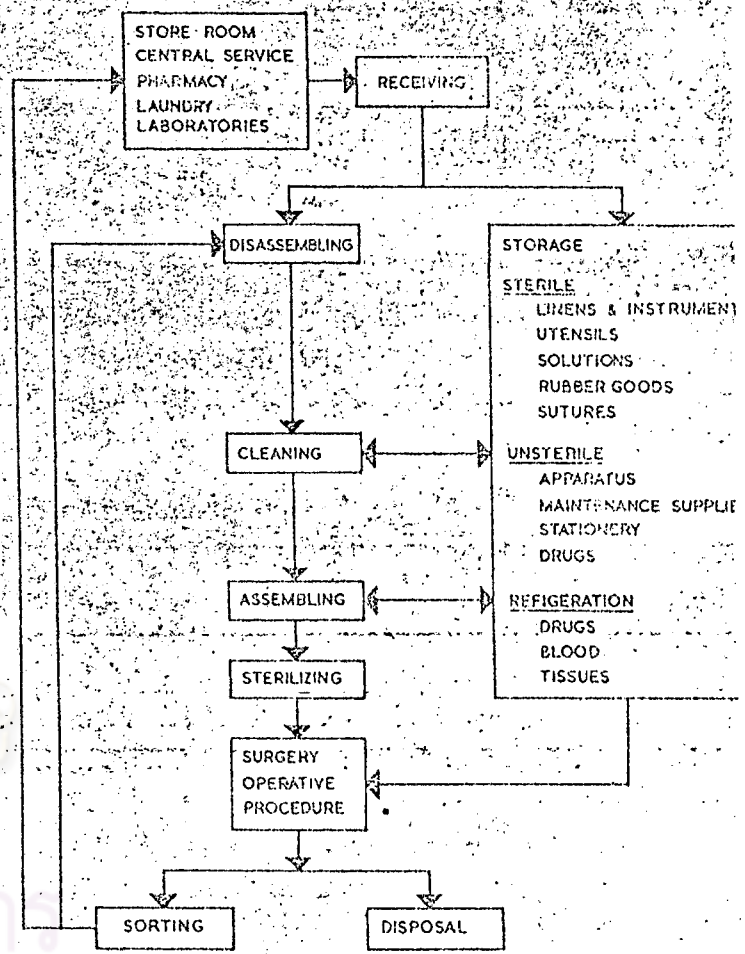
The above flow chart shows the route of the patient to and from the ... Physical facilities must be provided in the various areas ... safety and comfort of the patient ...

PERSONNEL



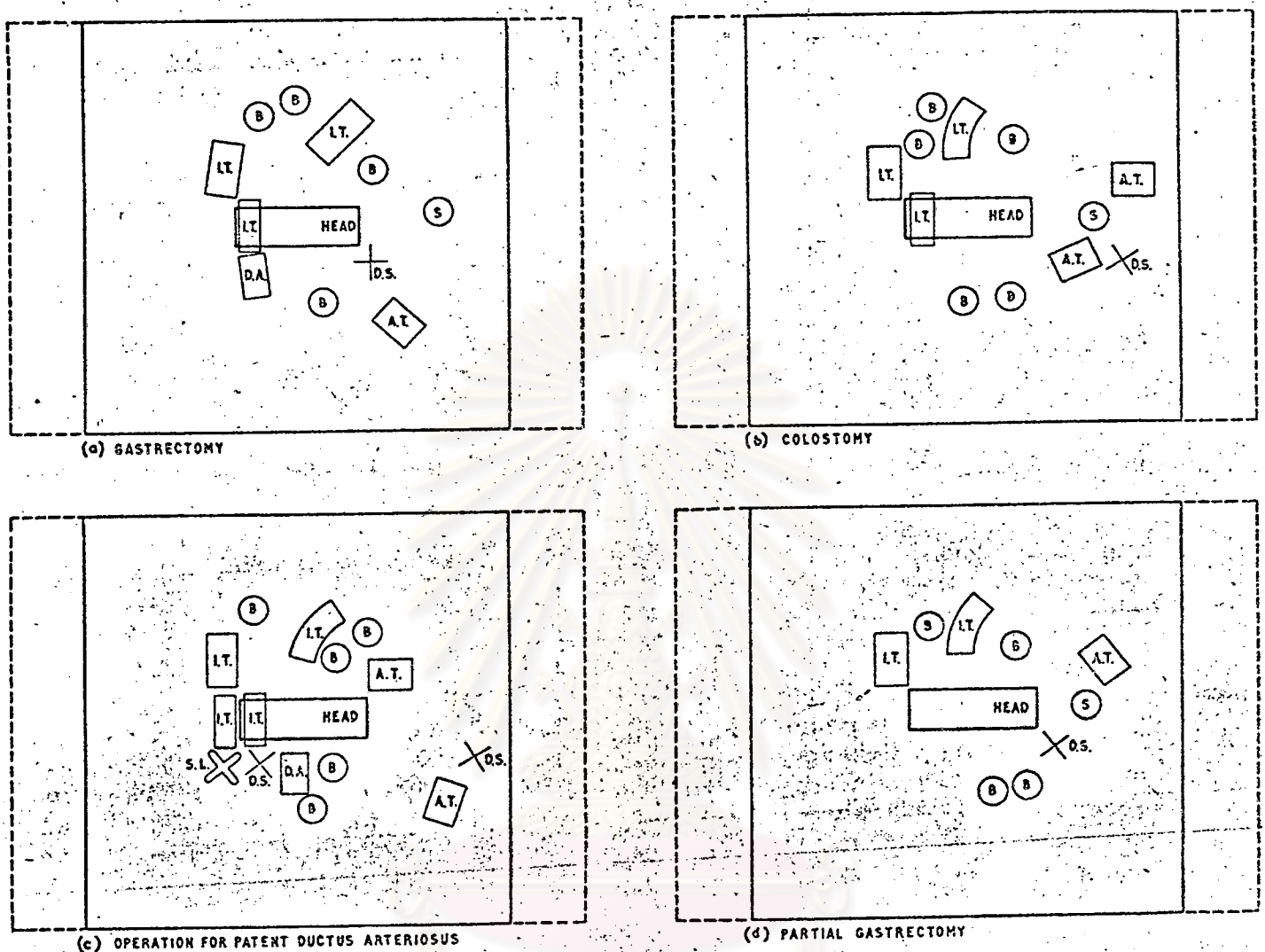
The above flow chart shows the route of the personnel that enter and leave the Operating Room Suite. Physical facilities must be provided in the various areas so that personnel can move about freely and efficiently through every phase of their work. These facilities must allow for maximum infection control to protect personnel as well as the patient.

MATERIALS



The above flow chart shows the route of materials that are brought to and taken from the Operating Room Suite. Physical facilities must be designed so that materials can be moved from one place to another efficiently and economically utilizing a minimum of personnel time ...

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



KEY. A.T. Anaesthetist's Trolley. I.T. Instrument Trolley. B. Basin. D.A. Diathermy Apparatus. D.S. Drip Stand. S.L. Spot Light. S. Stool.

Fig. 43. Layout of mobile equipment for four major operations observed by the Investigation in the larger of the two operating theatres (A) shown in *Fig. 42.* The actual shape of the theatre is shown by a broken line; a 20-foot square centred on the operating table has been drawn

ACTIVITY		STERILISING ROOM	THEATRE	SINK ROOM
LAY UP TROLLEYS FOR FIRST AND SECOND OPERATIONS		▯▯▯▯▯▯		▯
TROLLEYS TAKEN TO THEATRE	FIRST PATIENT IN	▯▯▯	▯▯▯	▯
	OPERATION 1 COMMENCES	▯▯▯	▯▯▯	▯
TROLLEYS TAKEN TO SINK ROOM, CLEARED AND CARBOLISED	FIRST PATIENT OUT	▯▯▯		▯▯▯▯
CLEAN THEATRE		▯▯▯▯▯▯		▯
TROLLEYS TAKEN TO THEATRE	SECOND PATIENT IN	▯▯▯	▯▯▯	▯
LAY UP TROLLEYS FOR THIRD OPERATION	OPERATION 2 COMMENCES	▯▯▯	▯▯▯	▯
TROLLEYS TAKEN TO SINK ROOM, CLEARED AND CARBOLISED	SECOND PATIENT OUT	▯▯▯		▯▯▯▯
CLEAN THEATRE		▯▯▯▯▯▯		▯

KEY. ▯ UNLOADED TROLLEY ▯ LOADED TROLLEY

...first two cases of a general surgical list observed by the Investigation

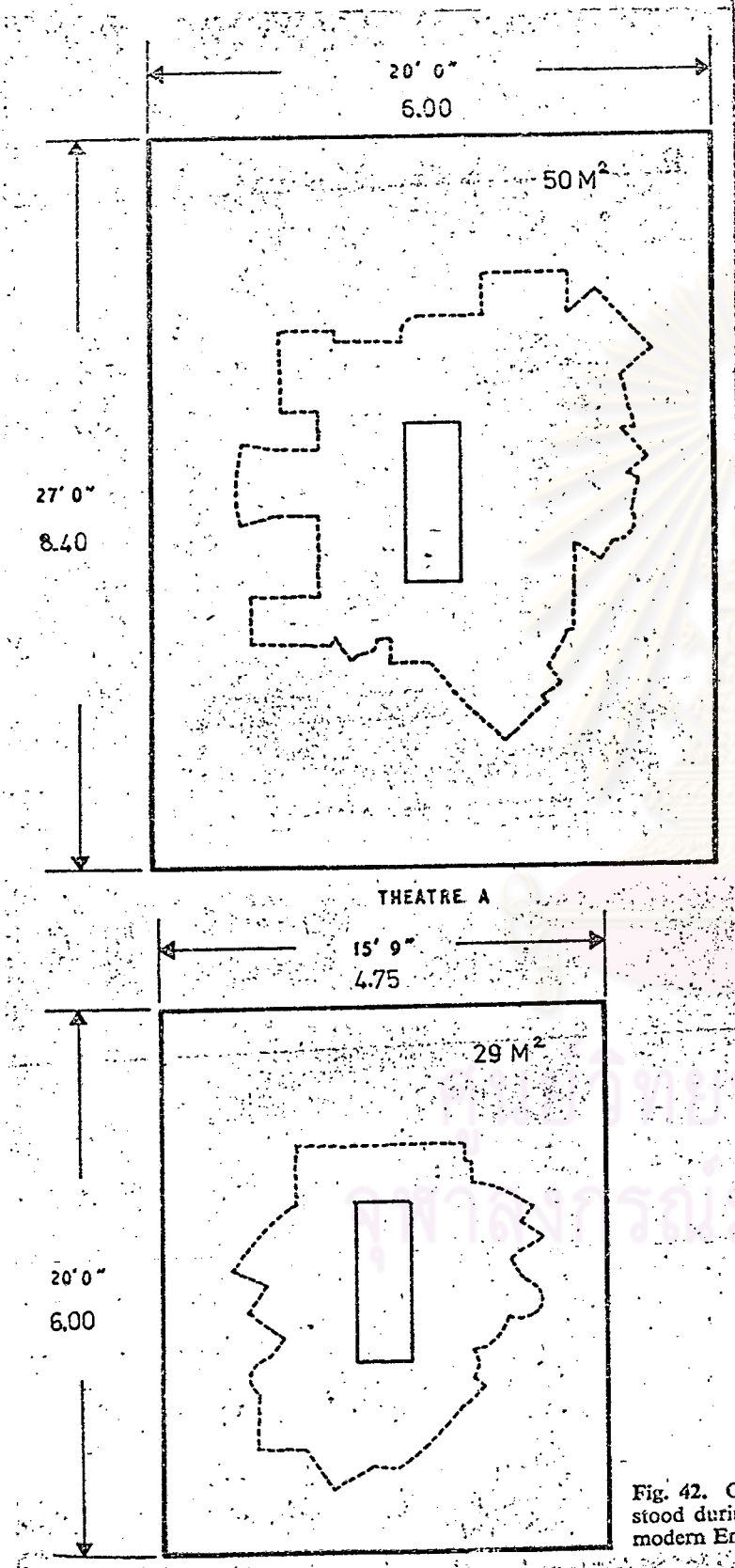


Fig. 42. Outlines produced by linking the points at which mobile equipment stood during twenty-two operations observed by the Investigation in each of two modern English operating theatres (A and B)

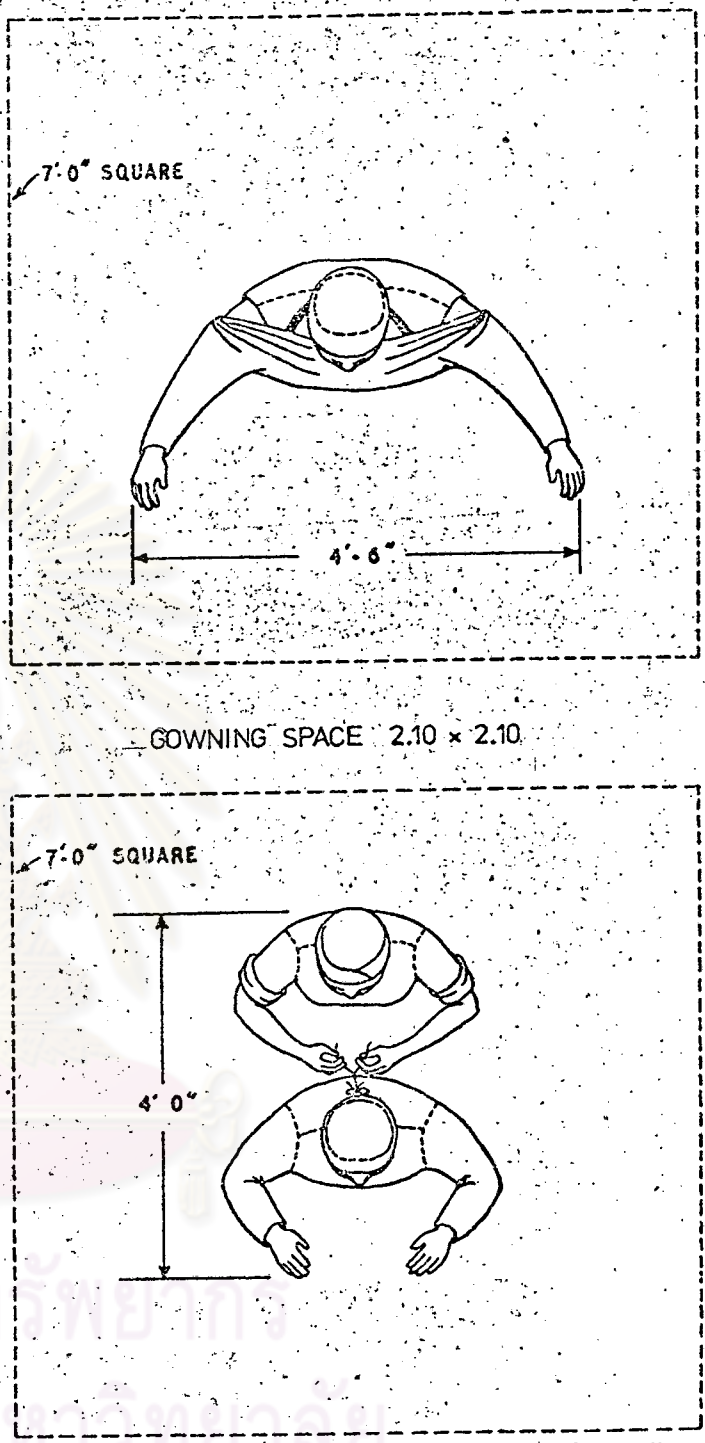
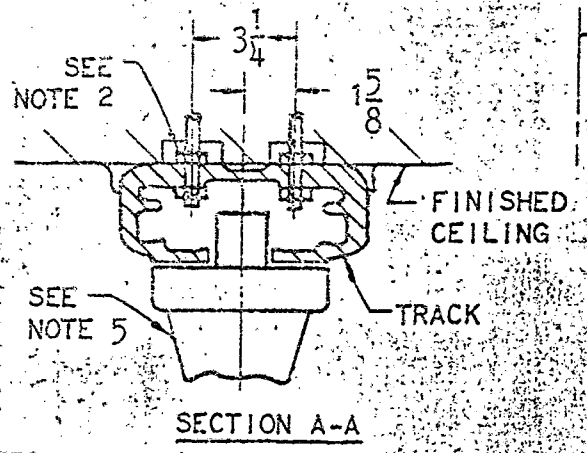
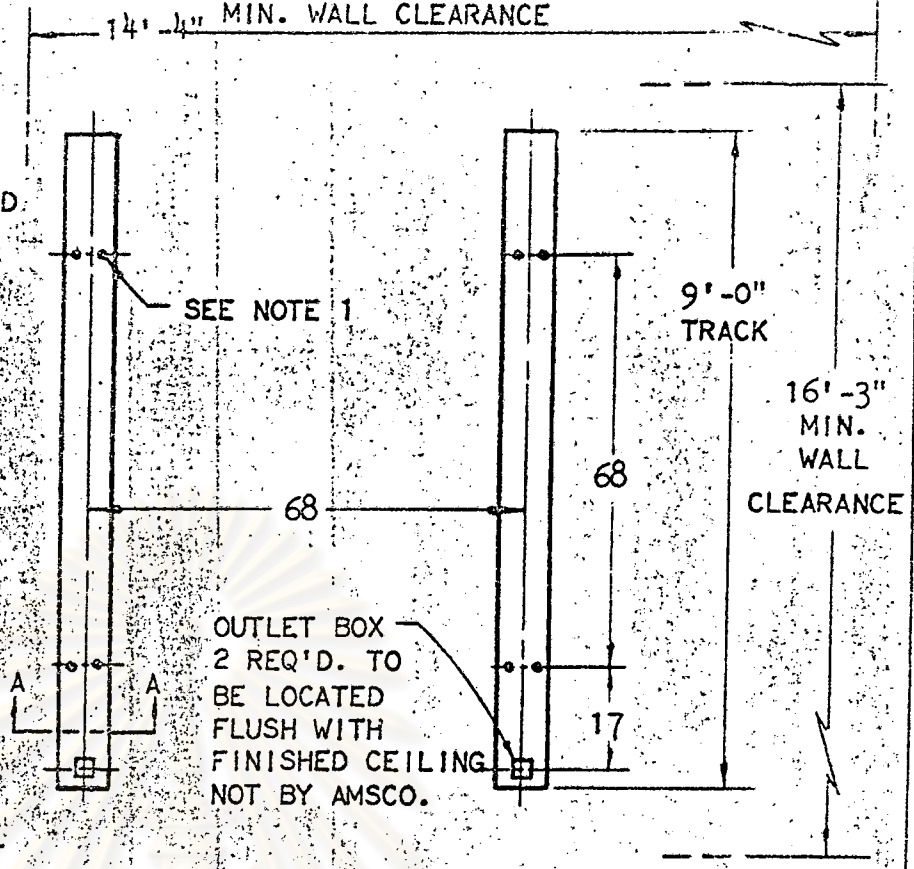


Fig. 60. Space needed for gowning: two positions seen in plan view

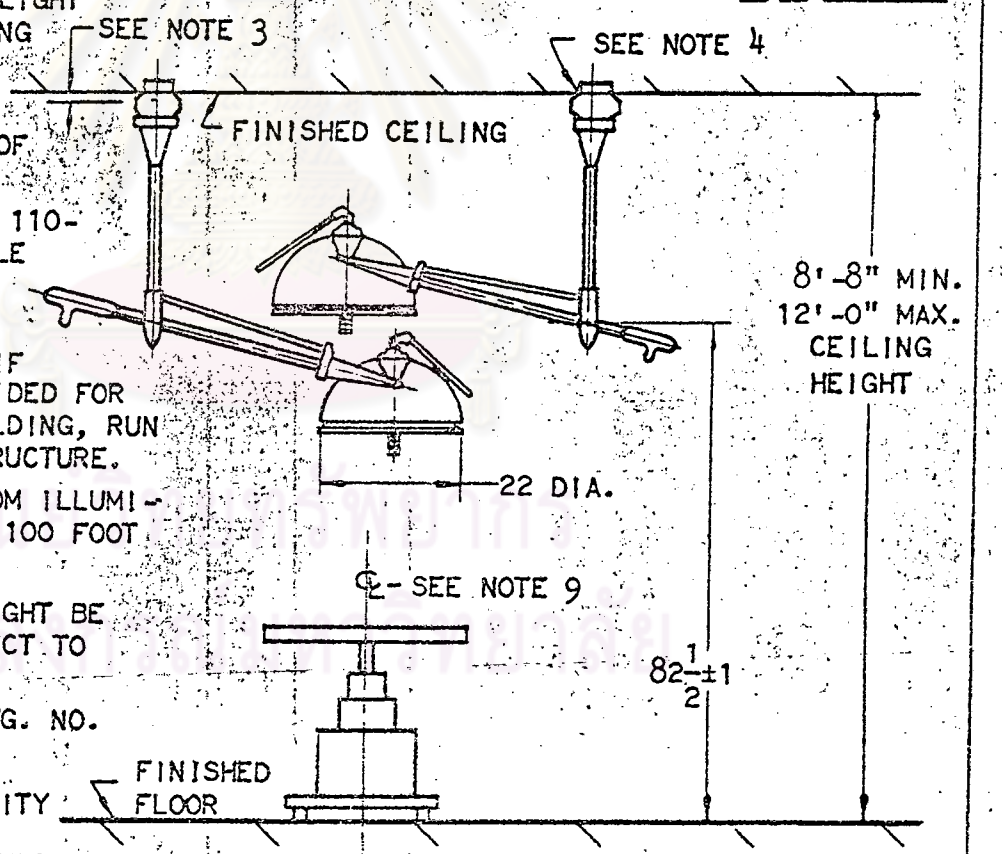


SECTION A-A



NOTES:

1. CLEARANCE HOLES FOR ½" DIA. EXTENSION BOLTS. 8 REQUIRED. BOLTS NOT BY AMSCO.
2. TRACK MUST BE LEVEL. LEVELING NUTS COMPENSATE FOR CEILING IRREGULARITIES.
3. ALLOW EXTENSION BOLTS TO EXTEND 1¼" THRU FINISHED CEILING FOR TRACK, NUT, AND LOCKWASHER. DO NOT USE TOGGLE BOLTS.
4. CEILING STRUCTURE FOR EACH LIGHT MUST BE CAPABLE OF SUPPORTING 300 LBS.
5. LIGHT CONSTRUCTION PERMITS COMPLETE NON-STOP ROTATION OF ARM AND LIGHTHEAD.
6. OTHER CONTRACTORS TO SUPPLY 110-120 VOLT, 60 CYCLE AC, SINGLE PHASE, 300 WATT SERVICE AND MAKE CONNECTIONS.
7. FIXTURE MUST BE GROUNDED. IF ADEQUATE GROUND IS NOT PROVIDED FOR THRU STEEL FRAMEWORK OF BUILDING, RUN SEPARATE WIRE TO CEILING STRUCTURE.
8. AMSCO RECOMMENDS GENERAL ROOM ILLUMINATION IN OPERATING ROOM OF 100 FOOT CANDLES PER SQUARE FOOT.
9. AMSCO RECOMMENDS THAT THE LIGHT BE MOUNTED CENTRALLY WITH RESPECT TO THE OPERATING TABLE.
10. FOR MINIMUM CLEARANCE SEE DWG. NO. 62693.
11. AMSCO ASSUMES NO RESPONSIBILITY FOR CHANGES MADE NECESSARY THROUGH FAILURE TO OBSERVE THESE INSTRUCTIONS.



All Dimensions Are In Inches

Also Refer To GENERAL NOTES Applicable To Equipment Drawings

AMSCO
American Sterilizer Company
ERIE, PENNSYLVANIA, U.S.A.

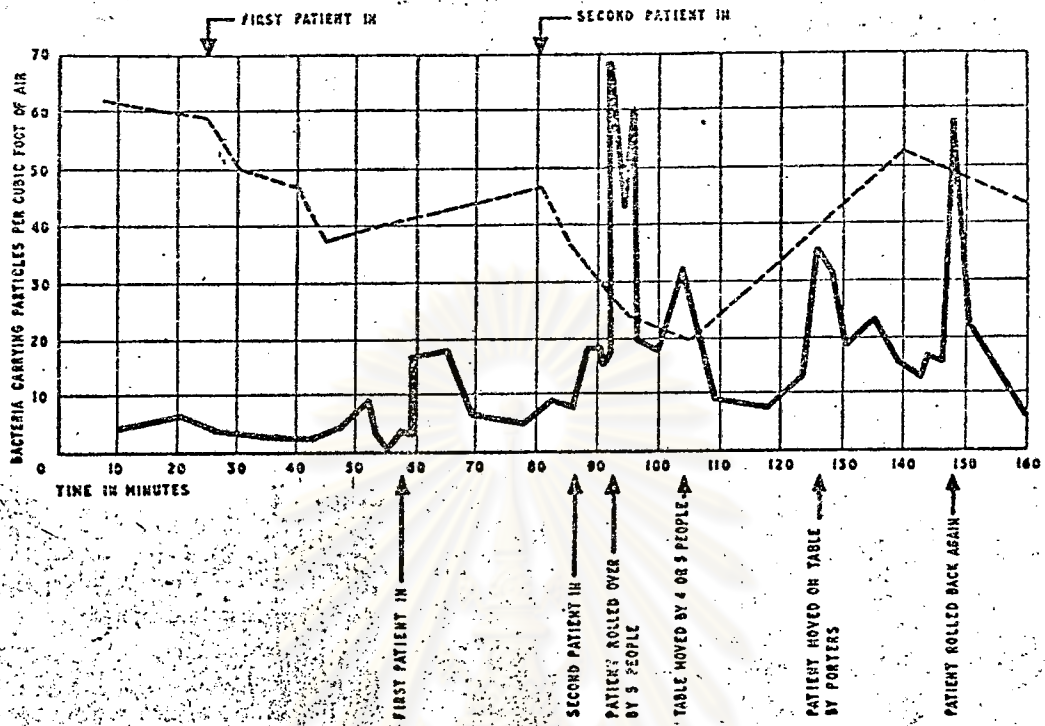
MODEL-DV-22-E SURGICAL LIGHT
SURFACE MOUNTED
FINISHED CEILING INSTALLATION

EQUIPMENT DRAWING NO.
62740

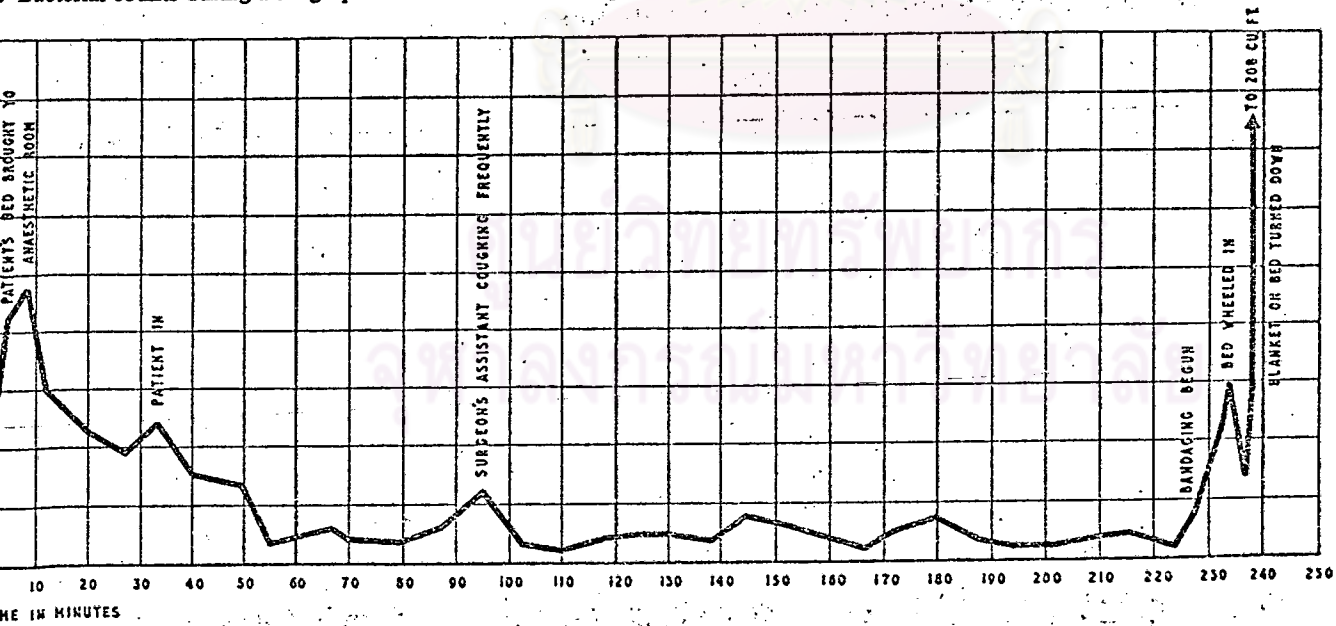
Item 2
Location(s)

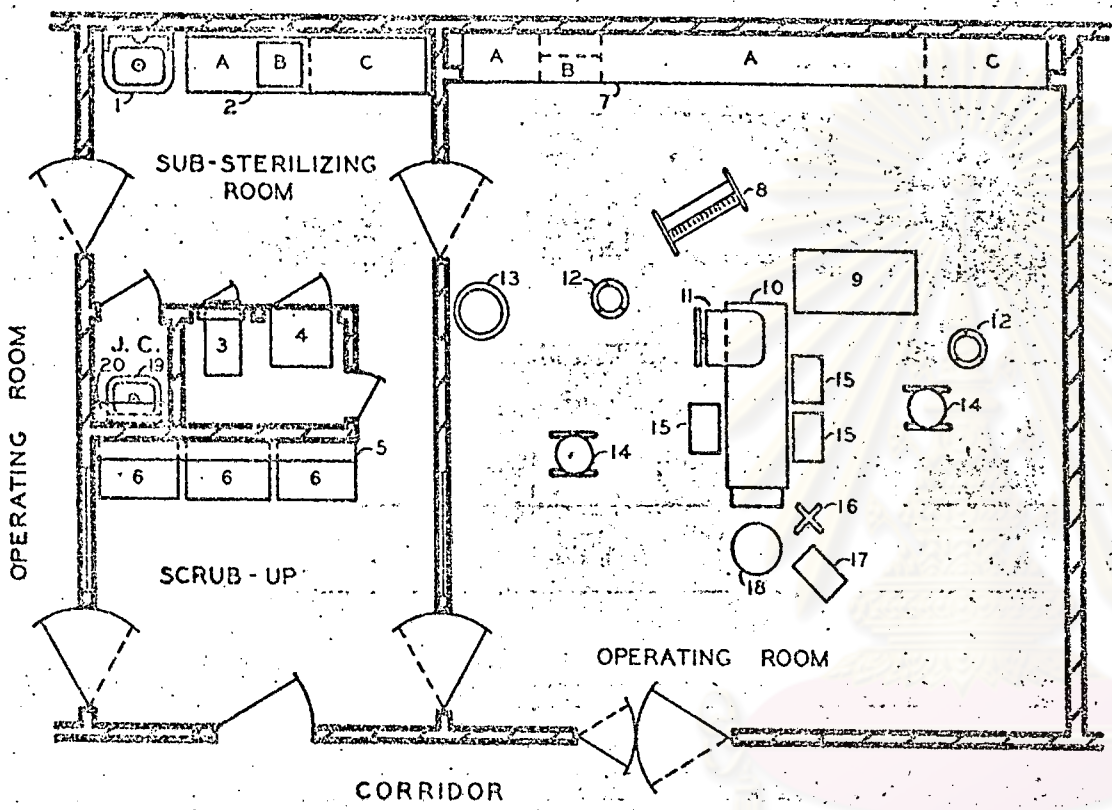
SLP

. Bacterial counts in a
before and after the
tion of plenum ventilation.
tted curve shows the counts
during a morning's
ng with exhaust ventila-
ly; the continuous curve
the counts similarly found
enum ventilation



. Bacterial counts during a long operation in a theatre with plenum ventilation





LEGEND

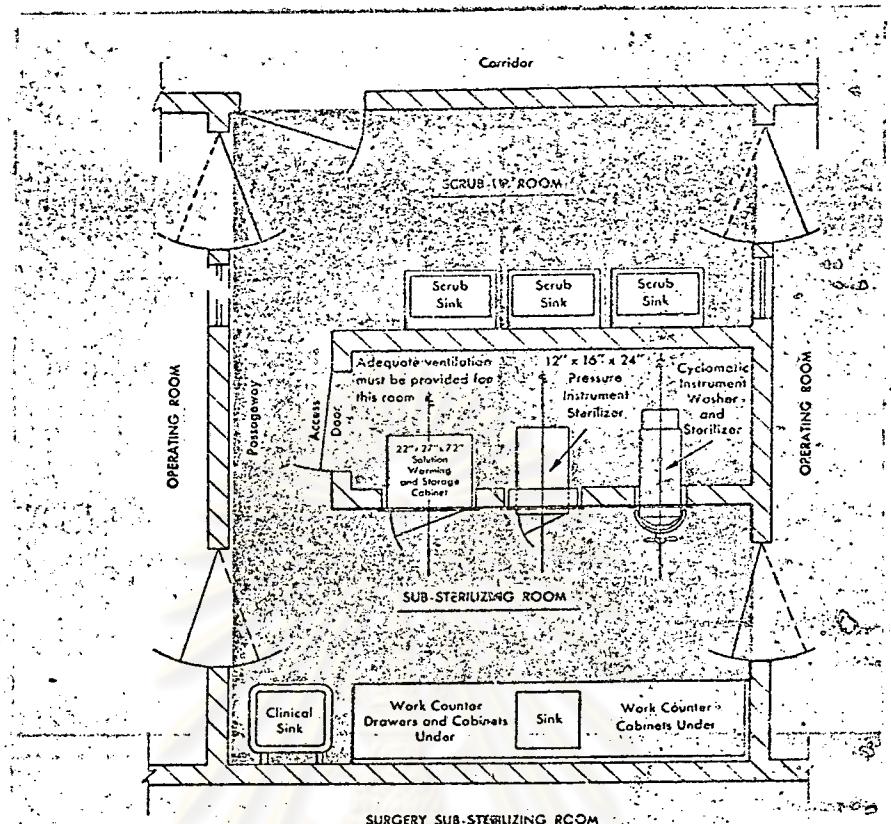
SUB-STERILIZING ROOM
1. CLINICAL SINK
2. CLEAN-UP COUNTER
   A. CABINETS UNDER
   B. SINK - 18"X17"X10" - CABINET UNDER
   C. 3 OPEN FACE SHELVES UNDER
3. 12"X16"X24" PRESSURE INSTRUMENT STERILIZER
4. 22"X27"X72" SOLUTION WARMING AND STORAGE CABINET

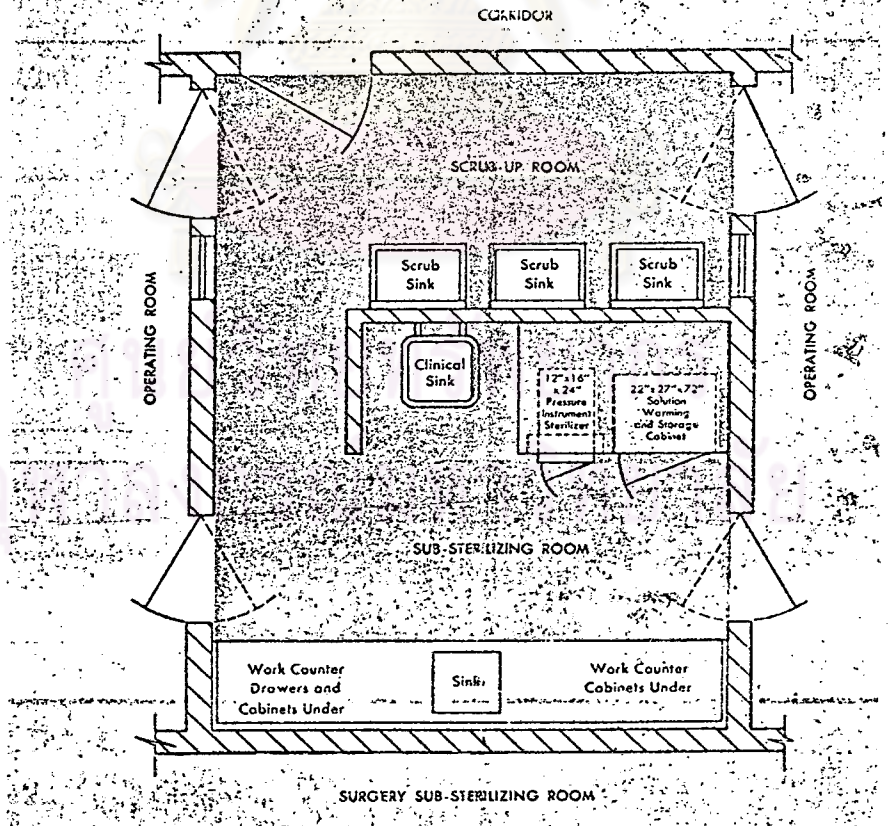
SCRUB-UP
5. SHELF - 8" DEEP
6. HAND SCRUB SINK

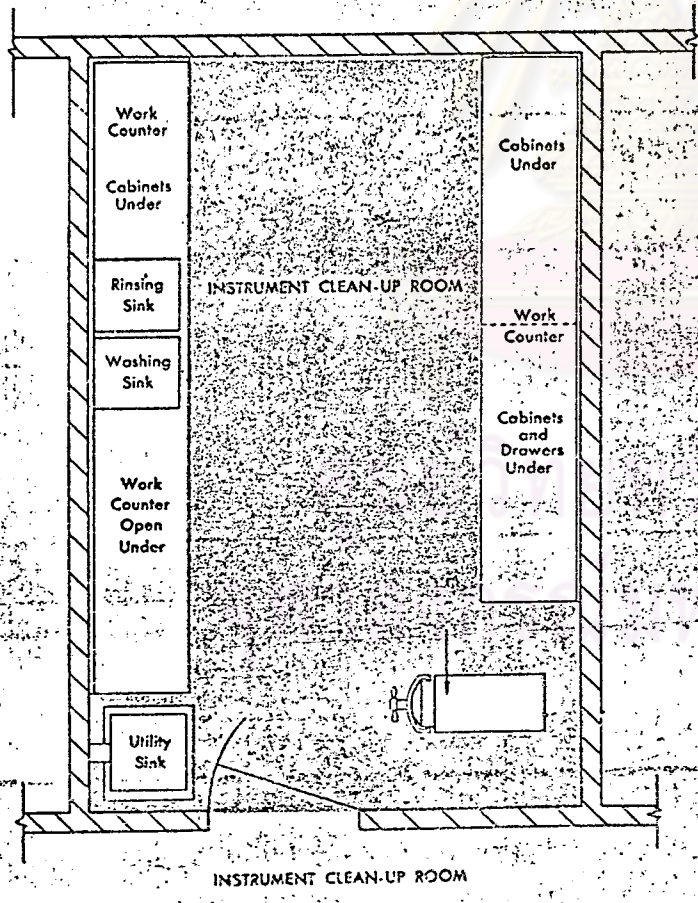
OPERATING ROOM
7. RECESSED STORAGE CABINET
   BOTTOM OF CABINET 18" ABOVE FLOOR
   TOP OF CABINET 72" ABOVE FLOOR
   A. ADJUSTABLE SHELVING - GLAZED DOORS
   B. DESK - SHELF ABOVE - 3 DRAWERS BELOW
   C. TABLE ACCESSORIES CABINET - PANEL DOORS
   REAR OF CABINET TO BE PEG BOARD
8. SPONGE RACK
9. NURSE'S TABLE
10. OPERATING TABLE
11. MAYO STAND
12. KICK BASIN
13. LINEN HAMPER
14. SOLUTION BASIN STAND
15. FOOT STOOL
16. I.V. STAND
17. ANESTHESIA TABLE
18. ANESTHESIOLOGIST STOOL

JANITOR'S CLOSET
19. SERVICE SINK
20. SHELF - 8" DEEP

ARRANGEMENT FOR OPERATING & SUB-STERILIZING ROOMS


Corridor
SCRUB-UP ROOM
Scrub Sink
Scrub Sink
Scrub Sink
OPERATING ROOM
Passageway
Access Door
Adequate ventilation must be provided for this room
12" x 16" x 24" Pressure Instrument Sterilizer
Cyclomatic Instrument Washer and Sterilizer
22" x 27" x 72" Solution Warming and Storage Cabinet
OPERATING ROOM
SUB-STERILIZING ROOM
Clinical Sink
Work Counter Drawers and Cabinets Under
Sink
Work Counter Cabinets Under
SURGERY SUB-STERILIZING ROOM


CORRIDOR
SCRUB-UP ROOM
Scrub Sink
Scrub Sink
Scrub Sink
OPERATING ROOM
Clinical Sink
12" x 16" x 24" Pressure Instrument Sterilizer
22" x 27" x 72" Solution Warming and Storage Cabinet
OPERATING ROOM
SUB-STERILIZING ROOM
Work Counter Drawers and Cabinets Under
Sink
Work Counter Cabinets Under
SURGERY SUB-STERILIZING ROOM



For those hospitals unable to provide an Instrument Washer-Sterilizer between each pair of operating rooms, the recommended location for this unit is in the instrument cleanup room as indicated here. This plan makes for the most economical installation because one Washer-Sterilizer can normally meet the requirements of four operating rooms. If this plan is followed, however, facilities should also be available for routine and emergency sterilization of instruments in the conventional sub-sterilizing room as shown on the next page.

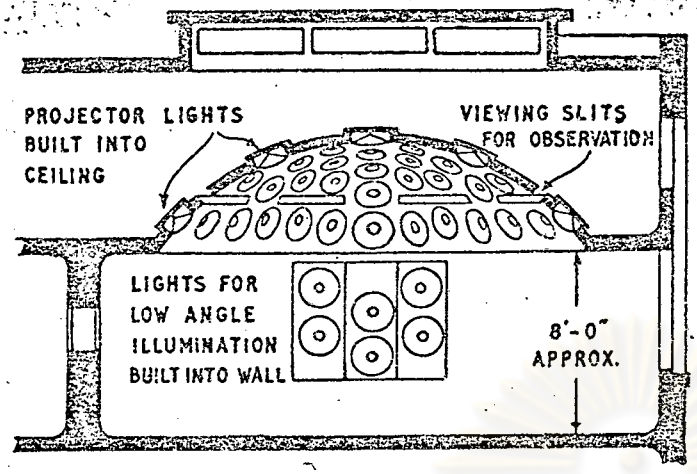
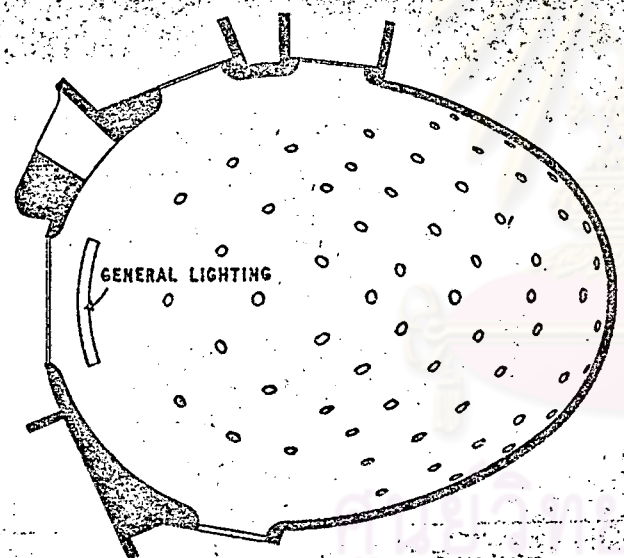


Fig. 48. Multi-projector lighting system and observation gallery at the Boucicault Hospital, Paris; section through a theatre

ห้องผ่าตัดรูปไข่

1. ไม่ให้มีขอบมุมให้เชื้อโรคเกาะได้
2. แสงสว่างรวมที่โต๊ะผ่าตัด



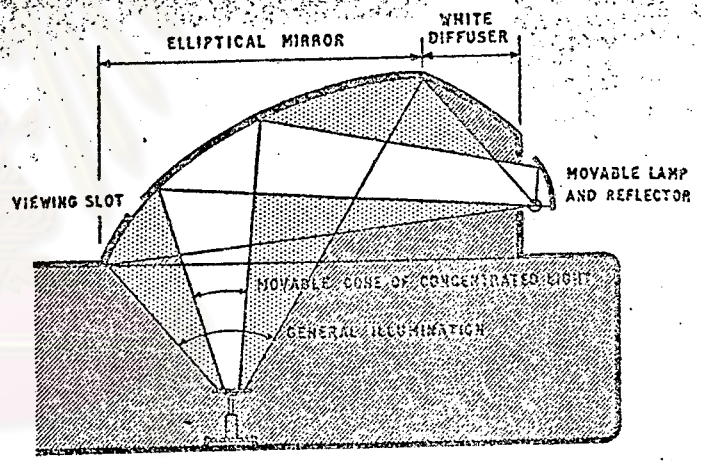


Fig. 50. Diagram of André Walter's *voute elliptique*

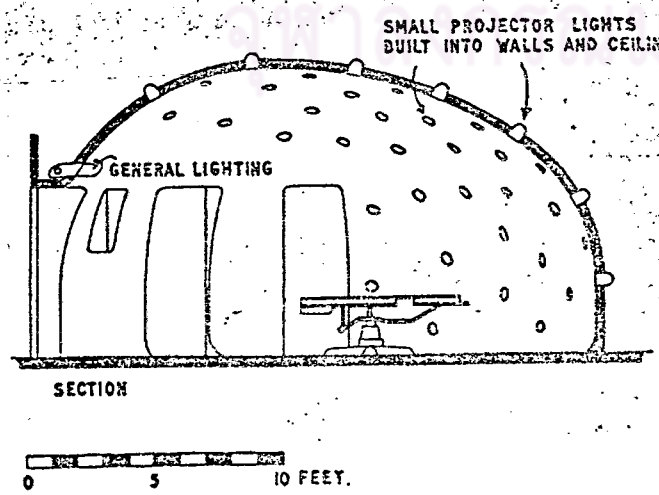
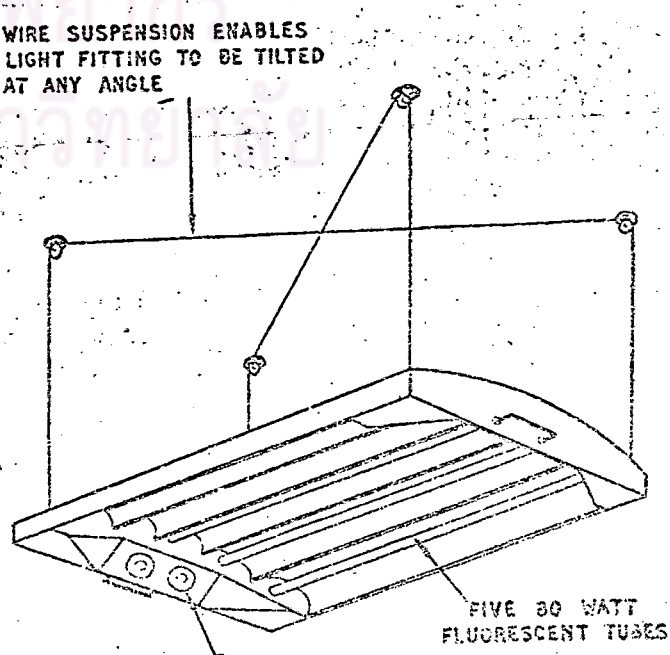
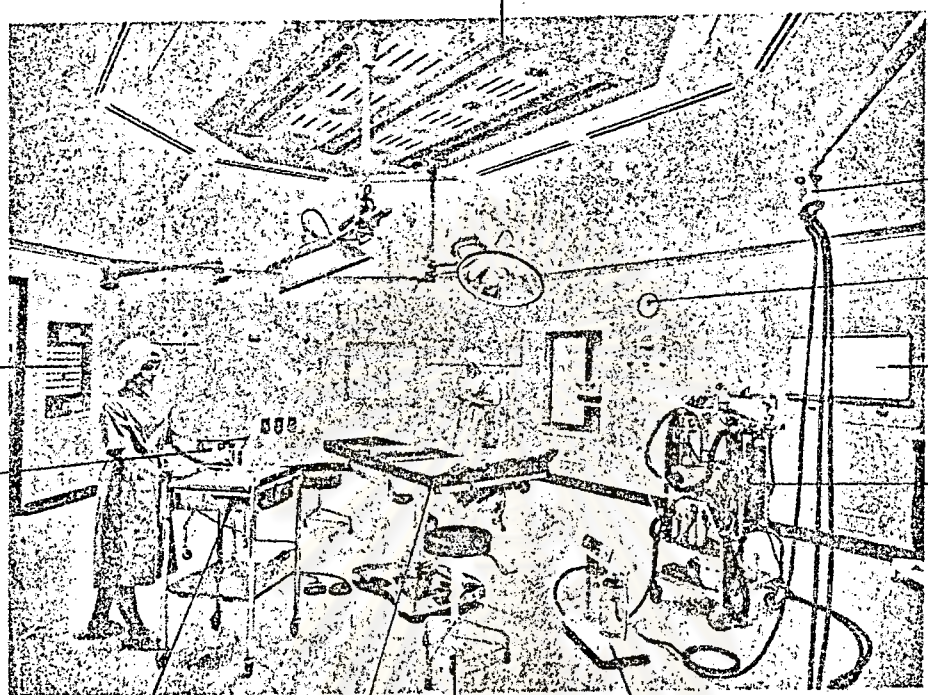


Fig. 49. Lighting system designed for the St. Lô Hospital; plan of ceiling and section through theatre





Interior view of recently installed Venesta Modular Operating Theatre

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

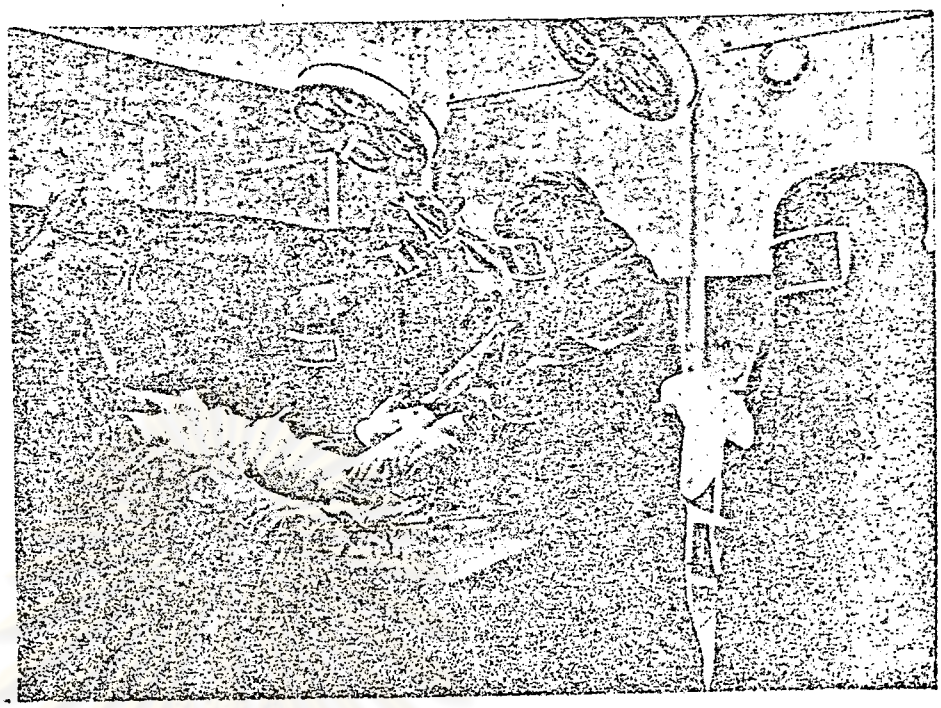
ตัวอย่างห้องผ่าตัดที่ทันสมัย

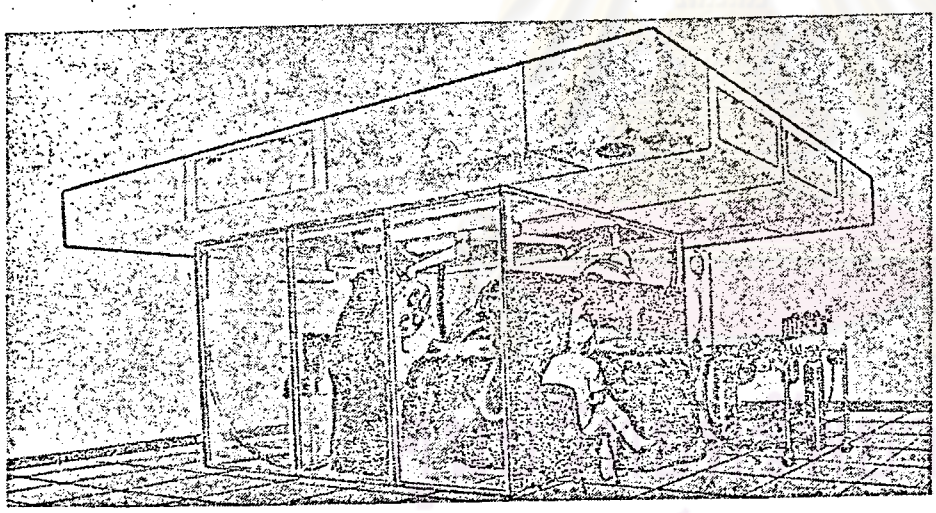
The body exhaust system designed by Mr. Charnley and manufactured by Howorth Air Conditioning Ltd.

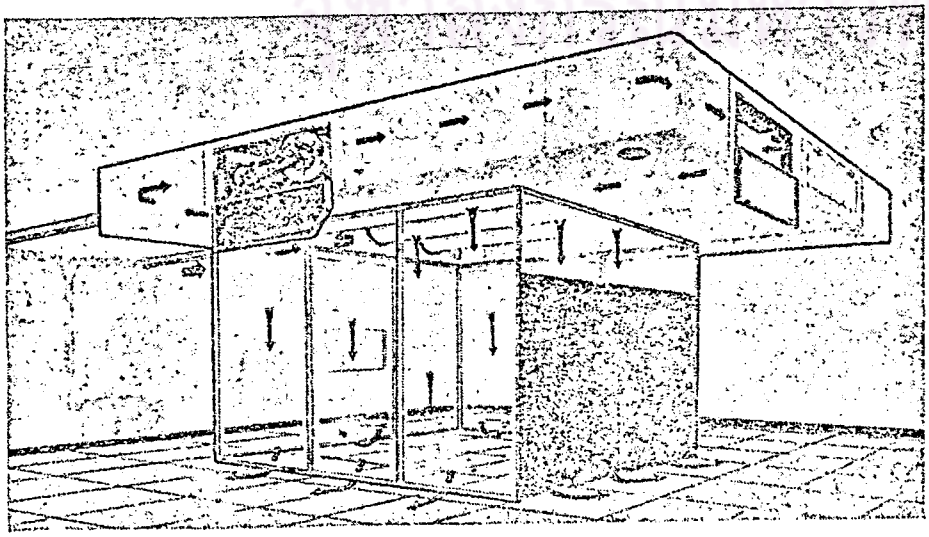
Left: *Charnley gowns and masks in use.*

Below: *Present enclosure as used.*

Bottom: *Present enclosure showing air currents.*







วิวัฒนาการศัลยกรรม
ในประเทศอังกฤษ

ปัจจุบัน มีบริษัท
ผลิตห้องผ่าตัดสำเร็จ
รูปและชุดผ่าตัด

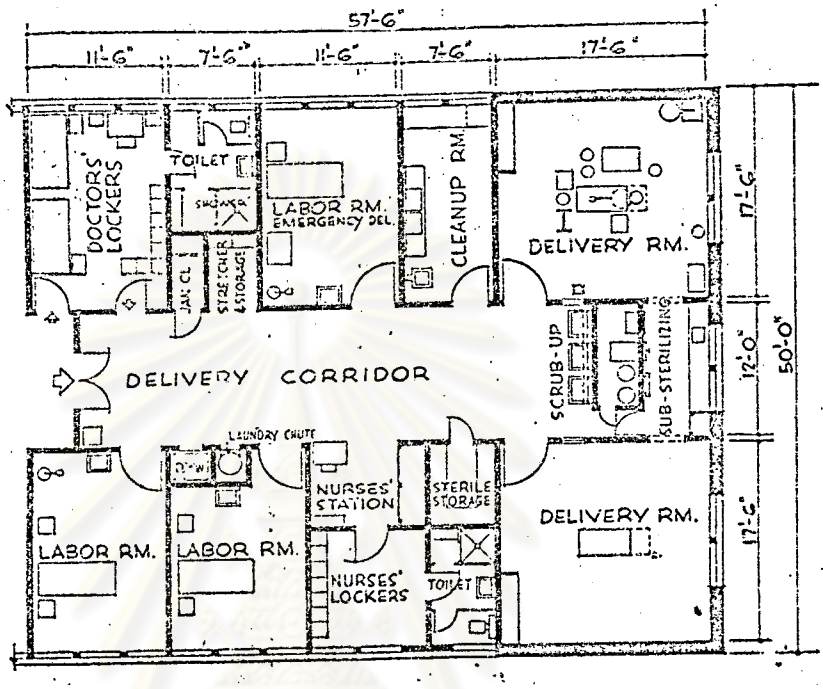


FIG. 117 Delivery suite for a 200-bed general hospital. Hospitals, *USPHS.*

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หน่วยทารกแรกเกิด

เป็นที่เลี้ยงทารกแรกเกิดใน 48 ชั่วโมงแรกจะอยู่ในความดูแลของพยาบาล กินแต่น้ำแล้วจึงจะอุ้มให้มารดาดูแลบางเป็นเวลาและเริ่มกินนม ควรอยู่ภายแผนกสูติกรรมแต่ไม่ปะปนกัน ไม่ให้ผู้ลุกพลาน คนภายนอกเข้าดูได้ ได้จากทางเดินมองผ่านกระจก อยู่ในเขตปราศจากเชื้อ ต้องการอุณหภูมิพอเหมาะ 75 ° ฟ และความชื้น 55% ควรอยู่ใกล้ห้องชงนมด้วย สวนประกอบมีดังนี้

Nurse Station ที่ทำงานพยาบาลและเฝ้าดูทารก มีอ่างล้างมือ ที่ล้างของสะอาดและสกปรก

Nursery ห้องเลี้ยงทารกทั่วไป สำหรับเด็กที่มีอาการปกติ น้ำหนักเกิน 2,500 กรัม จะมีเตียงเด็ก (bassine) เล็ก ๆ กั้นด้วยแผงกระจกใสเตี้ยให้มองเห็นทารกได้ตลอด ในห้องจะมีอุปกรณ์เครื่องชั่งเด็ก อ่างอาบน้ำและโต๊ะเล็ก จำนวนทารกมีเท่ากับเตียงสูติกรรมและจะแยกเป็นชุดคือ 12 คนต่อ 1 ชุดเลี้ยงเด็ก มักจะมีเคาเตอร์พยาบาลอยู่ตรงกลางชุดเลี้ยงเด็กอยู่ 2 ข้าง ๆ ละชุด เนื้อที่กำหนด 130 ตารางฟุตต่อ 1 คูทารก[13a]

Premature Nursery ห้องสำหรับทารกที่คลอดก่อนกำหนด จะต้องดูแลเป็นพิเศษ เตียงเด็กจะเป็นตู้อบ (incubator) ต้องการออกซิเยนและเตรียมปลั๊กไฟฟ้าไว้ และจะแยกเป็นชุด เมื่อเกิน 6 คนแยกเป็น 1 ชุด

Obscrvation Nursery ห้องสำหรับทารกที่ต้องดูแลเป็นพิเศษ น้ำหนักน้อยกว่าปกติหรือมีอาการผิดปกติ

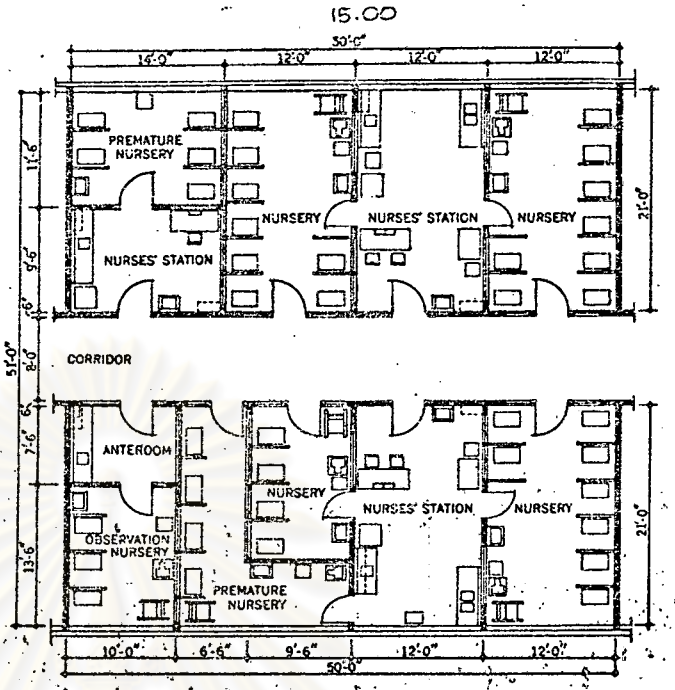
Isolation Nursery สำหรับเด็กที่ติดเชื้อหรือเป็นโรคติดต่อ จำเป็นจะต้องแยกเดี่ยว แต่ห้องจะกั้นด้วยกระจกทั้งหมด เพื่อให้มองเห็นได้โดยตลอด

ในแต่ละส่วนคือ Premature, Obscrvation & Isolation Nursery จะมีพยาบาลประจำดูแลตามหลัง (nurse station) และในห้องก็จะมีอุปกรณ์ เช่น เครื่องชั่ง อ่างอาบน้ำเด็ก ท่อออกซิเยน ปลั๊กไฟฟ้าเป็นของตนเอง แต่ละส่วนก็จะกั้นด้วยกระจกให้มองเห็นได้ทั่ว

---

13 a มาตรฐานของ U.S. Public Health Service.

Figure 46d Nursery for 1500 live births per year in a hospital of approximately 200 beds.



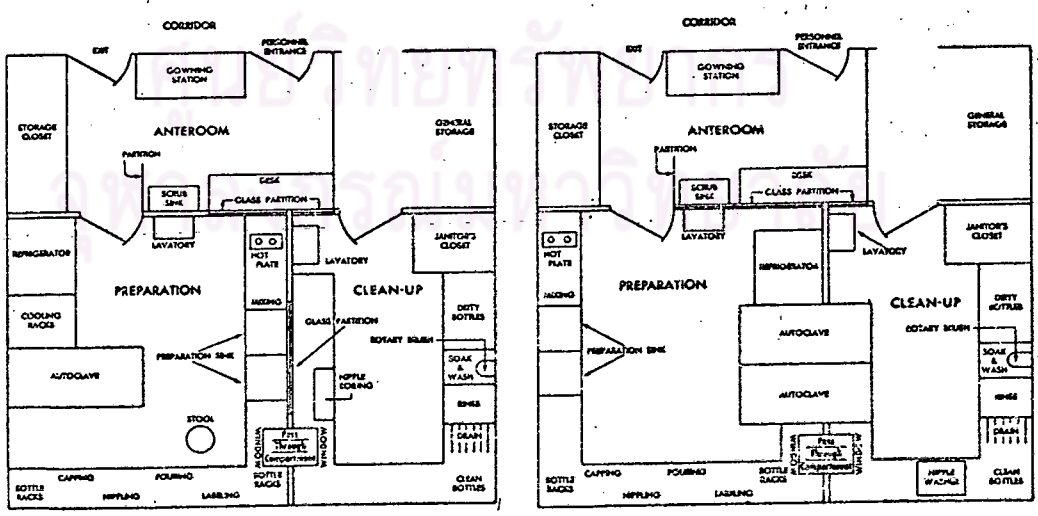
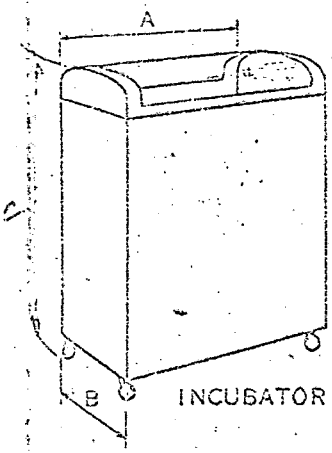


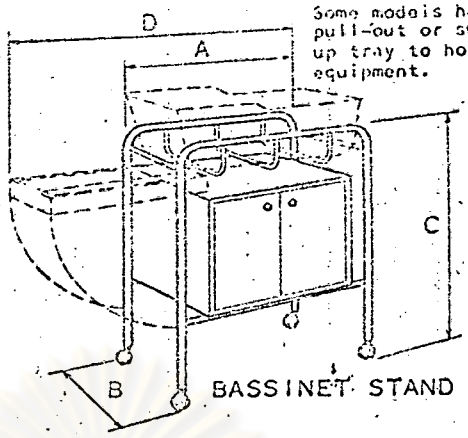
Figure 48 Model floor plan of milk formula room. Am. Hosp. Assoc.



INCUBATOR

A	B	C
29½"	18"	46"
31"	17"	38"
31"	19½"	46"
TABLE MODEL		
16"	34"	18½"
(with stand)		46½"

Requires oxygen and electrical connections

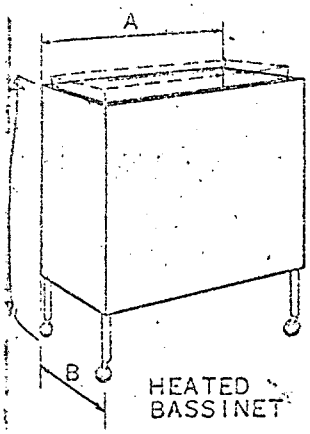


Some models have pull-out or swing-up tray to hold equipment.

BASSINET STAND

A	B	C	D
31"	15½"	37"	50"
31"	17"	33"	
32"	16"	36"	
33"	16"	34"	
33½"	17½"	32½"	
36"	16"	38"	54"

WITH OPEN SHELF, CABINET, DRAWER, OR COMBINATION STORAGE

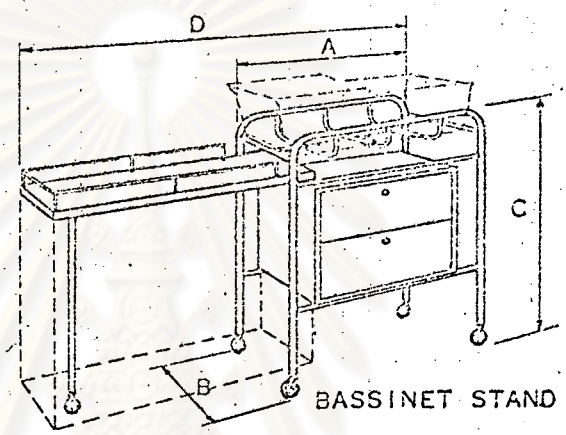


HEATED BASSINET

A	B	C
31"	17"	30"
31"	17"	36"
31"	18"	30"
32"	18"	36"
32"	17"	44"

(+19" drawer extension added to length "A")

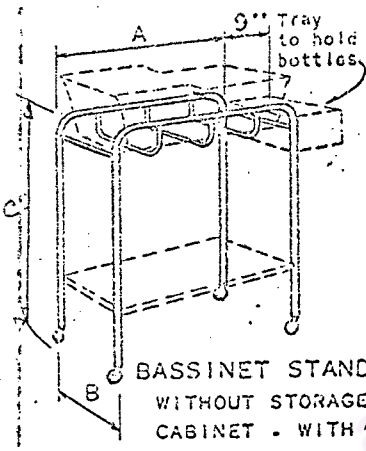
Requires electrical connections



BASSINET STAND

A	B	C	D
29"	16½"	41½"	60"
30"	16½"	41"	51"
33"	16"	34"	60"

WITH PULL-OUT DRESSING TRAY OR DRESSING TRAY AND STORAGE



BASSINET STAND
WITHOUT STORAGE DRAWER OR CABINET - WITH OR WITHOUT SHELF

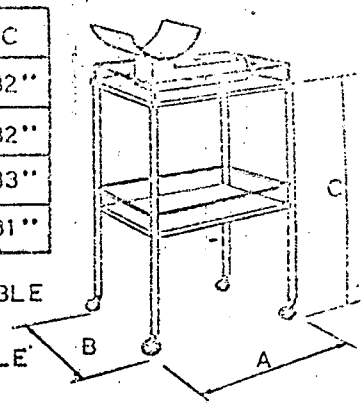
A	B	C
28"	14½"	33"
29"	14½"	36"
30"	18"	38½"
31"	17"	33"
33"	16"	34"
33½"	17½"	33"

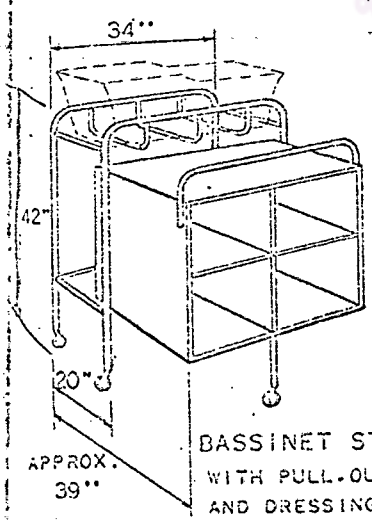
EQUIPMENT GENERAL SIZES

1. Examination Table - wide variety of sizes. 20"x 36"x 34" high is size most commonly used.
2. Linen and Blanket Hampers 18",20",22", 25" diameters. 31" to 36" high.
3. Diaper Can - 10",11", 13" diameter. About 15" high.
4. Waste Receptacle - 10" dia.
5. Instrument Sterilizer - 6"x 16"x 4" high.

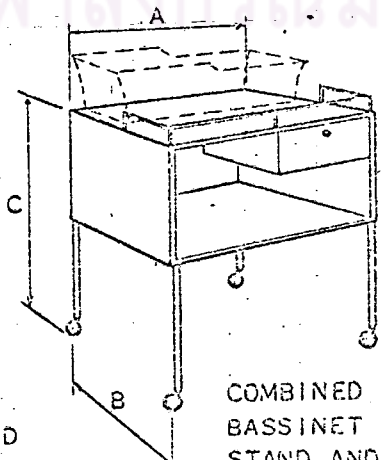
A	B	C
20"	16"	32"
21"	17"	32"
24"	16"	33"
24"	17"	31"

UTILITY TABLE WITH INFANT SCALE





BASSINET STAND
WITH PULL-OUT STORAGE AND DRESSING AREA

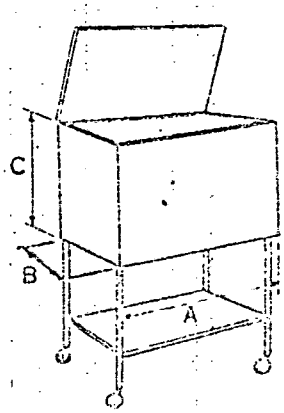


COMBINED BASSINET STAND AND DRESSING TABLE

BOTTLE WARMER		
A	B	C
22"	12"	11"
22"	15"	15"

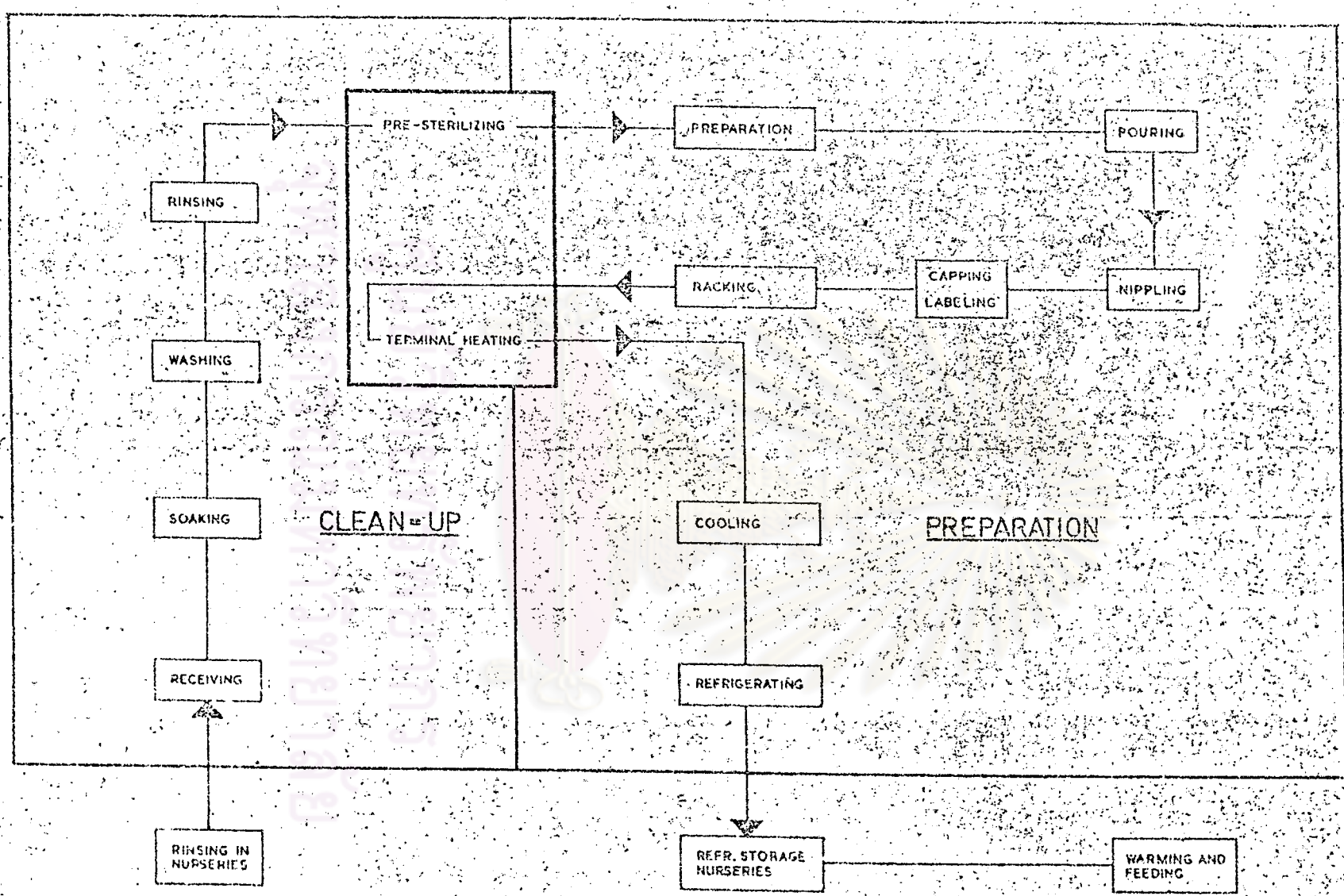
A	B	C
30"	28"	47"
31" +12" drawer extension	26½"	34"

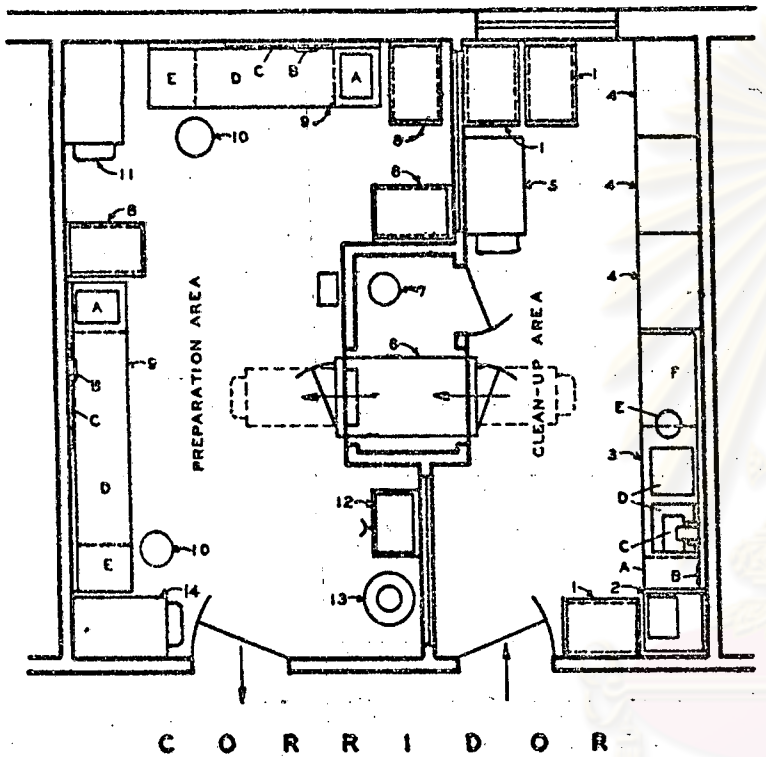
* Integral unit - no basket used



BOTTLE WARMER
TABLE MODEL OR MOUNTED ON PORTABLE LEGS

FLOW CHART MILK FORMULA LABORATORY





LEGEND

CLEAN-UP AREA
1. MILK FORMULA CART
2. NIPPLE WASHER
3. CLEAN-UP COUNTER
   - A CABINET UNDER
   - B 110 VOLT ELECTRICAL OUTLET (3)
   - C BOTTLE WASHER
   - D WASHING AND RINSING SINKS-EACH 18"x17"x10"-CABINETS UNDER
   - E BOTTLE RINSER
   - F 3 OPEN FACE SHELVES UNDER
4. FORMULA CABINET-6'0" HIGH-HINGED SOLID PANEL DOORS BOTTOM SECTION LESS SHELVING FOR CART STORAGE
5. STERILIZER LOADING CAR AND TRANSFER CARRIAGE

PREPARATION AREA
6. 24"x36"x36" MODEL "ME" FORMULA STERILIZER-CYCLOMATIC CONTROL
7. 15 GALLON WATER STERILIZER
8. MILK FORMULA CART
9. PREPARATION COUNTER
   - A SINK - 12"x17"x10" - CABINET UNDER
   - B 110 VOLT ELECTRICAL OUTLET (3)
   - C 24"x42" FORMULA RECIPE BOARD
   - D CABINET UNDER WITH 3 SLIDING BIN-TYPE SHELVES
   - E PULL-OUT WRITING SHELF WITH DRAWER AND CABINET UNDER
10. ADJUSTABLE STOOL
11. STERILIZER LOADING CAR AND TRANSFER CARRIAGE
12. HAND SCRUB SINK
13. WET LINEN HAMPER
14. STERILIZER TRANSFER CARRIAGE

EQUIPMENT NOTES

1 TO MEET MINIMUM REQUIREMENTS OF REDUCING FORMULA TEMPERATURES TO 45° F. WITHIN A 4-HOUR PERIOD, A ___ CU. FT. CAPACITY AMSCO MILK FORMULA REFRIGERATOR WILL BE REQUIRED IN EACH NURSERY AREA.

2 TO ASSURE CORRECT FORMULA FEEDING TEMPERATURES, ___ AMSCO PORTABLE BOTTLE WARMERS WILL BE REQUIRED FOR EACH NURSERY AREA.

3 ___ ADDITIONAL AMSCO CARTS (NOT SHOWN ON DRAWING) WILL BE REQUIRED FOR CIRCULATION BETWEEN INFANT AREAS AND INFANT FORMULA ROOM.

4 IF THE HOSPITAL REQUIRES A REFRIGERATOR FOR STORAGE OF INGREDIENTS IN THE INFANT FORMULA ROOM, THE DRAWING WILL BE REVISED TO SHOW AN AMSCO UNDERCOUNTER REFRIGERATOR IN THE PREPARATION AREA.

ARCHITECTURAL NOTES

1 ADEQUATE VENTILATION SHOULD BE PROVIDED FOR THESE ROOMS.

2 PROPER ILLUMINATION SHOULD BE PROVIDED FOR CLEAN-UP COUNTER, PREPARATION COUNTER AND SCRUB-UP SINK.

3 IT IS RECOMMENDED THAT GRILLED VENTS BE PROVIDED IN THE CURTAIN WALL ABOVE THE STERILIZERS SO AS TO DISPEL EXCESS VAPOR BY MEANS OF A NEGATIVE PRESSURE IN THE RECESSING AREA.

4 PROVISIONS SHOULD BE MADE NEAR OR ADJACENT TO THE INFANT FORMULA ROOM FOR MOP AND HOUSEKEEPING SUPPLIES TO BE USED ONLY IN THE INFANT FORMULA ROOM.

THIS SUGGESTED LAYOUT IS INTENDED TO AID ARCHITECTS AND HOSPITALS IN THEIR PREPARATION OF FINAL ARCHITECTURAL DRAWINGS. SO THAT THE MOST MODERN TECHNIQUES MAY BE APPLIED IN THIS DEPARTMENT.

AMERICAN STERILIZER
ERIE • PENNSYLVANIA

TECHNICAL
Planning Service

IDEAL INFANT FORMULA ROOM
FOR 40-60 BASSINETS

PL.	DR. R.E.P.	CK. IC	J-1073
SCALE 1/4"=1'-0"	DATE 1-19-60		

COMMERCIAL BLUE—ERIE, PA.

ส่วนสนับสนุนและวินิจฉัย

แบ่งออกเป็นแผนกดังต่อไปนี้

1. แผนกรังสีวิทยา (RADIOLOGY)
2. แผนกพยาธิวิทยา (PATHOLOGY & MORTUARY)
3. แผนกเภสัชกรรม (PHARMACY)

แผนกรังสีวิทยา

คำว่า "รังสีเอ็กซเรย์" เดิมมีเพียงการฉายแสงเพื่อวินิจฉัยโรคและบำบัด แต่ปัจจุบันเราเพิ่ม เรเดียม, โคบอลต์ 60 และไอโซโทป ขึ้นมา จะเห็นว่ารังสีวิทยามีความก้าวหน้ามากขึ้นมาก เทคนิคต่าง ๆ ได้เปลี่ยนแปลงไป วิวัฒนาการ การออกแบบต้องตามให้ทันกับเหตุการณ์ทางความก้าวหน้าของเครื่องมือ นอกจากนี้ยังต้องเผื่อการขยายตัวอย่างมาก

ที่ตั้ง

แผนกนี้จะตั้งอยู่ชั้นใดก็ได้ ควรอยู่ระหว่างแผนกพยาธิวิทยาและแผนกศัลยกรรม บางครั้งคนไข้ต้องได้รับการผ่าตัดทันทีที่ได้รับการวินิจฉัยจากแผนกรังสีวิทยาและพยาธิวิทยา บางครั้งการผ่าตัดและการฉายเอกซเรย์กระทำติดต่อกันมาก เช่น การผ่าตัดกระดูก (Orthopedics) ดร. รัสเซล วี.ดี นักฟิสิกส์ที่ลอสอลามอส แคลิฟอร์เนีย บอกว่าเขาอยากให้แผนกรังสีวิทยากับแผนกศัลยกรรมอยู่ในชั้นเดียวกันเลยที่เดียว เพื่อที่จะให้ห้องทั้งสองชนกัน และสามารถส่งกลองเอกซเรย์ฉายผ่านไปยังห้องผ่าตัดข้างเคียงได้ แต่ปัจจุบันยังไม่มีใครทำ คงใช้เครื่องฉายเคลื่อนที่ นอกจากนี้แผนกรังสีวิทยายังควรตั้งอยู่ใกล้แผนกคนไข้ฉุกเฉิน ทางเดินติดต่อแผนกนี้กว้าง 2.40 เมตร (8 ฟุต)[14]

การกำหนดขนาด

ขึ้นอยู่กับจำนวนเตียงคนไข้ใน และความต้องการใช้ของคนไข้นอก นอกจากนี้ ในสหรัฐอเมริกายังต้องคำนึงถึงสาเหตุอีกหลายประการที่จะแปรขนาดของแผนกนี้

1. คลินิคเอกชนทั่วไปที่ไม่มีเครื่องเอกซเรย์จะส่งคนไข้มาที่โรงพยาบาลให้งานมากขึ้น

---

14. I. bid., P. 26.

2. สถานที่รับการฉายรังสีเอ็กซเรย์ทั่วไปที่รับงานจากคลินิคตรวจโรคทั่วไป เป็นการแบ่งภาระคนไข้จากโรงพยาบาล

3. นักเทคนิคในโรงพยาบาลที่มีที่ทำงานส่วนตัวต้องการเลิกงานเร็ว ๆ เพื่อกลับไปทำงานของตน เช่น ทำตั้งแต่ 8.00 - 11.00 แทนที่จะทำเต็มวัน ทำให้โรงพยาบาลต้องจัดแผนกนี้ให้ใหญ่เพียงพอกับความต้องการ

4. โรงพยาบาลการศึกษาจะต้องใช้ในการวิจัย ทำให้แผนกต้องโตขึ้น

5. การรักษาด้วยยา (medicare) และการให้ยา (medicate) ทำให้งานด้านนี้มากขึ้น

จะเห็นได้ว่ามีตัวกำหนดที่เปลี่ยนแปลงจำนวนงานด้านนี้หลายอย่าง ทำให้ยากที่จะกำหนดลงไปได้ว่า จะต้องใหญ่เท่าใดต่อจำนวนเตียง ดังนั้นในการออกแบบควรจะปรึกษารังสีแพทย์ และบริษัทขายเครื่องฉายยิ่งจะดียิ่งขึ้น โดยปกติมักจะหาจากจำนวนคนไข้ที่จะมาใช้ต่อกัน เพื่อทราบจำนวนเครื่องที่จะใช้ซึ่ง 1 เครื่องสามารถฉายได้ประมาณ 20 รายต่อวัน ในโรงพยาบาลการศึกษาฉายได้ 15-20 คนต่อวัน

แผนกนี้ปกติจะแบ่งเป็นส่วนวินิจฉัย (diagnostic) กับบำบัดรักษา (therapeutie) แต่ส่วนมากจะเน้นหนักในส่วนวินิจฉัย และสำหรับกรุงเทพฯ เรามีสถาบันรักษาโรคมะเร็งเฉพาะถึง 2 แห่ง จะไม่กล่าวถึงรังสีบำบัด

ส่วนวินิจฉัยสนับสนุนการวินิจฉัยโรคให้แก่คนไข้นอกและคนไข้ใน โดยการฉายแสงรังสีเอ็กซเรย์ให้เห็นส่วนต่าง ๆ ของร่างกายซึ่งผิดปกติ โดยไม่สามารถเห็นจากภายนอก

ส่วนประกอบของส่วนวินิจฉัย

ห้องฉายรังสี

ซึ่งแบ่งออกเป็น

1. General Radiography ถ่ายภาพอวัยวะภายในทั่วไป เช่น บริเวณหน้าอก หัวใจ ปอด มาม ตับ แขน ขา ศีรษะ บางแห่งอาจจะแยกห้องพิเศษ ในกรณีที่มีคนไข้มาก เช่น

Mass chest room	ถ่ายภาพบริเวณหน้าอก
Memmography	ถ่ายภาพมะเร็งในเต้านม
Tomography	ถ่ายภาพละเอียดโดยตัดชั้นของอวัยวะ เพื่อดูชั้นที่ถูกบังได

Head ถ่ายภาพกระโหลกศีรษะ สมอง

2. Radio Flurography ถ่ายภาพทางเดินอาหาร กระเพาะอาหาร และลำไส้ ซึ่งต้องให้คนไข้กลืนแบเรี่ยม ซึ่งเป็นสารทึบแสง การปฏิบัติงานจะต้องใช้รังสีแพทย์ (roentgenologist) ซึ่งต้องสวมเสื้อตะกั่ว ถุงมือและหนากากป้องกันรังสี เครื่องจะฉายภาพผ่านตัวคนไข้ให้ปรากฏในฟิล์ม สมัยก่อนการฉายต้องทำในห้องมืด แต่ปัจจุบัน วิวัฒนาการใหม่สามารถทำได้ในแสงธรรมชาติหรือแสงไฟฟ้า นอกจากนี้อาจติดจอโทรทัศน์ไว้ในห้องภาพจะปรากฏที่จอให้แพทย์อ่านได้ทันทีในขณะที่ฉาย

เครื่องควบคุมของเอกซเรย์ต้องใช้ไฟฟ้าแรงสูง จะต้องมีเครื่องแปลงกำลังไฟฟ้าให้ต่ำลงตามที่ต้องการ นอกจากนี้ในห้องฉายพิเศษควรมีเครื่องมือช่วยปัจจุบันพยาบาล เพื่อใช้ได้ทันทีเมื่อคนไข้เกิดอาการแพ้หรือช็อค ส่วนเครื่องช่วยหายใจและดูดเสมหะก็มี ได้ทุกห้องจะยิ่งดี

นอกจากนี้มีเครื่องฉายชนิดติดกับที่ในห้องต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้ว ตามโรงพยาบาลยังควรมีเครื่องฉายเคลื่อนที่ (Portable unit) เป็นเครื่องขนาดเล็กย้ายได้ ไว้ใช้กับคนไข้ที่ไม่ควรเคลื่อนย้ายในหอผู้ป่วย แต่ถ้าเก็บไว้ที่แผนกรังสีหรือที่แผนกคนไข้ฉุกเฉินและควรมีตารางหากสำหรับห้องผ่าตัด เพราะว่าจะต้องทำให้ปราศจากเชื้อด้วย

การป้องกันรังสี

การฉายแสงจะเกิดรังสีสะท้อน หากผู้ที่อยู่ในห้องได้รับมาก ๆ จะเป็นอันตราย สำหรับเครื่องฉายแบบเคลื่อนที่หรือในห้อง flurographic ใช้เสื้อกรุตะกั่วโดยรอบทุกด้านไม่ว่าจะเป็น ผนัง พื้น เพดาน ตลอดจนประตูทุกแห่ง ต้องระมัดระวังไม่ให้มีการรั่วได้ แม้กระทั่งวงกบประตูไม้ก็ต้องหุ้มด้วยตะกั่ว ช่องมองจากที่ควบคุมในที่กำบังจะใช้กระจกผสมตะกั่ว (lead glass) หรือกระจกบรรจุน้ำตรงกลางก็ได้ถ้าหนาพอ แต่วิธีนี้เป็นวิธีที่ไม่ประหยัด ปัจจุบันพบว่า การทำกำแพงหนาก็ป้องกันรังสีได้ คอนกรีตหนาอย่างน้อย 6" (หนา 8" ยิ่งดี)[15] และประตูทำเป็นหลบกันรังสีแทนที่จะกรุตะกั่ว

ห้องมืด

ฟิล์มที่ยังไม่ได้ล้างจะต้องไม่ให้ถูกแสงสว่างเลย โดยการใส่กล่องและส่งผ่านช่องผ่าน (pass box) ไปยังห้องล้างฟิล์ม สมัยก่อนล้างในถังน้ำยา แต่ปัจจุบันได้เปลี่ยนมาใช้เครื่องล้างอัตโนมัติ ใส่ฟิล์มเข้าในห้องจากห้องมืด เครื่องจะทำงานโดยอัตโนมัติส่ง

---

15. I. bid.

ฟิลม์ออกมาอีกด้านหนึ่งสำหรับคัดแยกได้เลย ปัจจุบันในประเทศอังกฤษมีการค้นคว้าด้านรังสีวิทยา[16] และสามารถรนระยะเวลาจาก 60 นาทีเหลือเพียง 6 นาทีเท่านั้น ยังผลให้ประสิทธิภาพของกรุงทำงานของแผนกพลอยดีขึ้นด้วย ในปี 1965 สามารถทำให้ละเอียดมากขึ้น คนไข้ก็ไม่ต้องคอยนาน หรือกลับมารับฟิลม์อีกครั้งในวันรุ่งขึ้น (แต่วิธีนี้ใช้ความร้อนสูงถึง 129° ฟ) ที่นั่งคอยก็สามารถลดลงได้ แพทย์สามารถอ่านฟิลม์ได้ทันทีที่ฟิลม์เสร็จออกมา นอกจากนี้ยังประหยัดเนื้อที่อีกด้วยโดยตั้งเครื่องไว้ในห้องใกล้ที่ฉายรังสีเลย ไม่ต้องใส่กลองไปลางรวมที่ห้องฟิลม์กลาง และประหยัดเจ้าหน้าที่อีกด้วย

ห้องมืดจะต้องไม่ให้แสงสว่างเข้าได้เลย โดยไม่ให้มีหน้าต่างหรือถ้ามีต้องป้องกันแสง ทางเข้าควรทำเป็นที่หลืบแสง สีห้องควรทำสีดำด้าน ไฟฟ้าที่จะในห้องต้องเป็นสีแดงและให้แสงสว่างต่ำ

Sorting room เป็นห้องคัดแยกฟิลม์ต่าง ๆ ที่ล้างแล้วว่าใช้ได้หรือไม่ได้ แล้วแยกเป็นประเภทไว้ เตรียมบัตรหมายเลขไว้ให้รังสีแพทย์อ่านต่อไป

Interpretation ห้องอ่านฟิลม์ มีแผงสำหรับอ่านฟิลม์เป็นพลาสติก มีหลอดไฟด้านหลัง รังสีแพทย์จะใช้ห้องอ่านฟิลม์ที่ล้างแล้วตามความชำนาญของแต่ละคน นอกจากนี้ยังใช้เป็นที่ปรึกษาระหว่างแพทย์ มีโต๊ะประชุมใช้สำหรับงานด้านคนคว้าและเขียนรายงานด้วย

Typing room ห้องพิมพ์บัตรรายการหลังจากที่แพทย์ได้วินิจฉัยผลจากเอ็กซ-เรย์แล้ว เพื่อแยกผลไว้เป็นบันทึกเก็บไว้ที่แผนกและให้แพทย์ผู้รักษาคนไข้ดู

Filing room ฟิลม์เอ็กซเรย์ของคนไข้เมื่อแพทย์ดูแล้วก็จะส่งมาเก็บไว้ที่แผนก เพื่อใช้ประโยชน์ในการวินิจฉัยในครั้งต่อไป ห้องเก็บฟิลม์ยังแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

Active file สำหรับเก็บฟิลม์ใหม่ในระยะ 2 เดือนแรก เพื่อสะดวกในการหยิบเมื่อคนไข้เดินกลับมาอีก

Permanent file สำหรับเก็บฟิลม์หลังจาก 2 เดือนไว้เป็นระยะประมาณ 10 ปี ในต่างประเทศย่อฟิลม์ให้เล็กลงเป็นไมโครฟิลม์ เพื่อประหยัดที่เก็บรักษา แต่เสียค่าใช้จ่ายสูงมาก นอกจากที่เก็บฟิลม์แล้วยังต้องมีที่เก็บ index card ด้วยหากอีก

Lobby & waiting เป็นพักคอยเพื่อมาติดต่อสอบถาม ยื่นใบสั่งแพทย์ที่ส่งมาให้เอ็กซเรย์

---

16. John Crooks "The Importance of Rapid Processing" British Health Care Planning and Technology, Year book, 1973 p.78-9

Record counter เป็นที่ติดต่อสอบถาม รับใบสั่งแพทย์ ทำบัตรคนไข้ เก็บบัตร เก็บเงิน และค้นหาฟิลม์เก่าให้กับคนไข้

Office เป็นที่ทำงานทำหน้าที่ทางธุรการ เก็บสถิติ ติดต่อกับแผนกคลังของโรงพยาบาล

Radiologist ห้องทำงานของรังสีแพทย์

Technician room ห้องทำงานหัวหน้าเทคนิค และมีที่พักผ่อนรวม

Staff room ห้องพักผ่อนพนักงานทั่วไป

Interview room ห้องซักถามคนไข้ในกรณีที่ภาพที่ได้ออกมาไม่ชัดหรือผิดปกติ หรือซักประวัติเพื่อป้องกันอาการแพของคนไข้

Supply storage ห้องเก็บฟิลม์และอุปกรณ์อื่น ๆ

Dressing room ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวคนไข้ ควรแยกเป็นชาย หญิง มีเสื้อสำหรับเปลี่ยนและตู้เก็บของส่วนตัวของคนไข้ คนไข้ที่เปลี่ยนเครื่องแต่งตัวแล้ว จะต้องคอยเข้ารับการฉายรังสี และส่วนใหญ่ไม่ชอบนั่งคอยปะปนกับผู้อื่นขณะที่สูรวมชุดฉายรังสีอยู่ ถ้ามีที่นั่งแยกในห้องตรวจจากที่นั่งคอยภายนอกจะดีกว่า นอกจากนี้ ยังควรมีที่แยกคนไข้ในตรวจอีกด้วย

Patient preparation ห้องเตรียมคนไข้ สำหรับส่วนคนไข้หรือให้คนไข้อื่นกลืนแบเรี่ยม ห้องนี้จะต้องอยู่ติดกับห้องเก็บแบเรี่ยมและห้องน้ำ

ห้องน้ำ

จำเป็นมากที่จะต้องมีห้องน้ำคนไข้โดยเฉพาะกับคนไข้ที่กลืนแบเรี่ยม และจะต้องติดกับห้องฉาย fluroradiography

ห้องเตรียมแบเรี่ยมหรือเก็บแบเรี่ยม

เป็นที่เตรียมผสมกับน้ำหรือใขของเหลวอื่น เช่น ครีม แล้วให้คนไข้กลืน ต้องมีที่เก็บ ขนาดของห้องใหญ่พอ ๆ กับแต่งตัว

Cystoscopy ห้องตรวจกระเพาะปัสสาวะ บางแห่งขึ้นอยู่กับแผนกศัลยกรรม แต่บางแห่งพบว่า คนไข้นอกมาใช้มากที่สุด จึงควรขึ้นอยู่กับแผนกคนไข้นอก เพื่อที่จะไม่ให้ไปรบกวนแผนกศัลยกรรม ซึ่งต้องการรักษาความสะอาด

Radioisotope ปัจจุบันมีใช้มากขึ้น มีที่ตั้งเครื่องวางร่างกายส่วนที่มีบาดแผลหรือมีอาการบวม ห้องนี้ไม่จำเป็นต้องป้องกันรังสี แต่ต้องใช้อิฐตะกั่วหรือภาชนะตะกั่ว

คนไข้ที่ได้รับการฉายรังสีไอโซโทปจะสามารถถ่ายเทให้กับคนอื่นข้างเคียง ดังนั้น ควรแยกคนไข้หลังการฉายไว้ในห้องเดี่ยวกอน

ห้องนี้จะใหอยู่กับแผนกรังสีหรือแผนกพยาธิก็ได้ หรือให้อยู่ระหว่างกลาง (ถ้าอยู่ชั้นเดียวกัน)

ขนาดห้องตามกำหนดของ U.S. Health Service ถ้าเป็นห้องเดี่ยวประมาณ 3.00 X 5,00 (10' x 16' 6") โดยไม่มีเครื่องฉายอีเล็คโทรนิค (Scanner) ถ้าเป็นห้องคู่ขนาด 5.00 X 5.00 (18' x 16' 6") และมีห้องเครื่องฉายอีกประมาณ 3.00 X 5.00[17]

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

---

17. Rosenfield, Op.cit., p. 31.

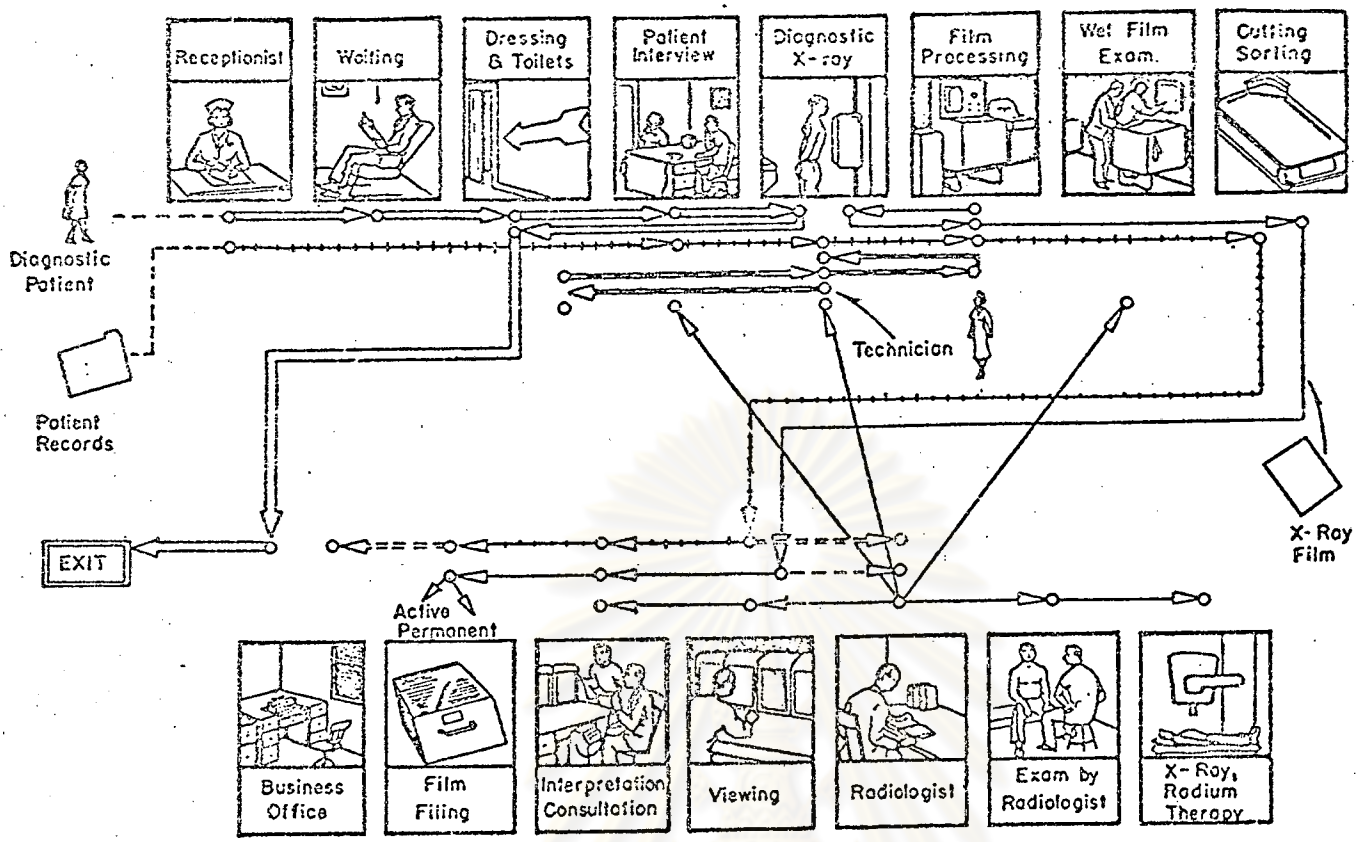


Fig. 15-1. Flow diagram of the activities of a radiology department. (From Scott, W. G.: *Planning Guide for Radiologic Installations*, Williams & Wilkins Co., 1966.)

▲ FLOW DIAGRAM

▶ TIME FOR PROCEDURES

▼ ROOM SIZE

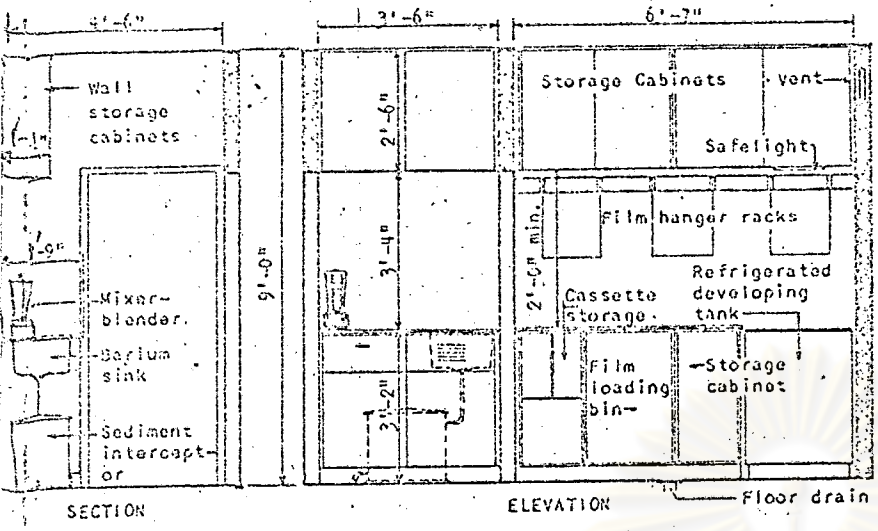
15-1. Suggested Size of Selected Rooms in Radiology Department

Room	Minimum size	Sq ft [1]
Chest room (chest only)	10′ × 15′ [2]	150
General radiographic	14′ × 16′	224
Radiofluorographic	16′ × 18′	288
Laminographic (tomography)	15′ × 16′	240
Urographic	10′ × 12′	120
Special procedures	20′ × 20′	400
Cardiac catheterization	25′ × 25′	625
Dental	10′ × 12′	120
Film processing [3]	12′ × 20′	240
Reading room (for each reader)	8′ × 10′	80

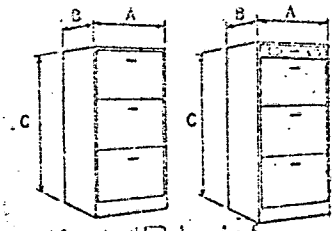
[1] Excludes control booths and film loading
[2] In anticipation of 10′ tube-film distance
[3] For both light and dark sides with standby facilities in a 100 to 150-bed hospital

Table 15-2. Average Time Required For Selected Radiologic Procedures

Procedure	Average time in min. except where marked otherwise
Radiography	
Chest	15
Spine	30
Extremities	30
Head	45
Fluorography	
Gastrointestinal tract and gallbladder	30
Kidney and ureter (pyelography)	70
Intestinal tract (barium enema)	30
Injection of cranial nerves	30+
Venography	30
Myelography	40–75
Arteriography	
Femoral	40
Cerebral	60
Brachial	90
Aortography	60
Splenoportography	60
Lymphangiography	2 hr
Air studies	1½–2½ hr
Cardiac catheterization	3–4 hr
Radioisotopic scans	
Thyroid	20
Kidney	25
Heart	35 (new scanner 20)
P^{32}	35
Spleen	40
Pancreas	50
Brain	60
Lung	90 (new scanner 35)

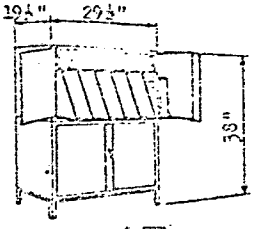


BARIUM MIXING AND DARK ROOM AREA
Scale ¼" = 1'-0"



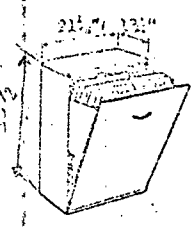
Mfgr. by: a b c d e f

X-RAY FILM FILING CABINETS

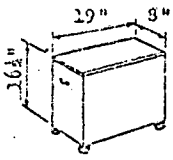


Mfgr. by: d a

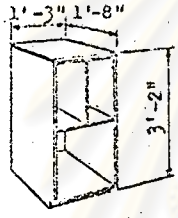
File Description	A	B	C
3 large 1 shallow drawer	20½"	26½"	57"
3 large drawers	20½"	26½"	52⅝"
2 large 1 shallow drawer	20½"	26½"	42"
2 large drawers	20½"	26½"	37"
Single drawer	20½"	26½"	18½"



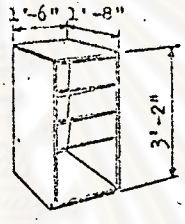
LOADING BIN
Holds film packs only
Mfgr. by: a b c d e f



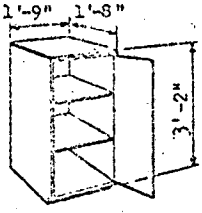
STORAGE CHEST
Holds film packs, and Cassettes for fluoroscopy
Mfgr. by: a b c d e f



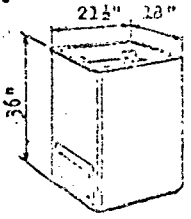
CASSETTE STORAGE BIN
Mfgr. by: a b c d e f



FILM SORTING BIN
Mfgr. by: a b c d e f

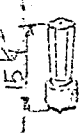


ACCESSORY STORAGE UNIT
Mfgr. by: a b c d e f



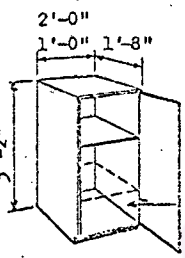
DEVELOPING TANK REFRIGERATED UNIT
Mfgr. by: a b c d e f

FILM STORAGE UNITS - 1/16" sheet lead lined



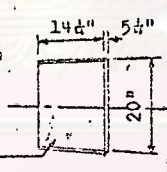
Mixes Barium solutions for fluoroscopy

MIXER-BLENDER



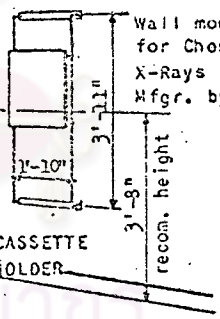
Built in safelight optional
Mfgr. by: a b c d e f

WALL STORAGE CABINET



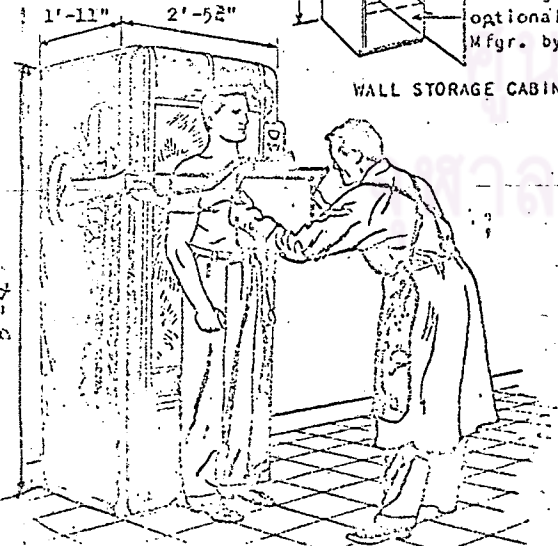
Available in single or multiple tiered or ganged units, portable, stand or wall mounted.

X-RAY VIEWER-ILLUMINATOR

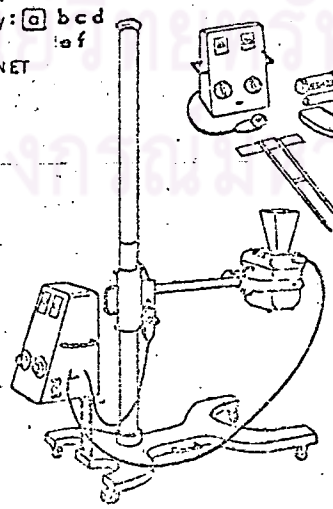


Lightproof individual film holder, in varying sizes, to hold standard film.

CASSETTE
Mfgr. by: a b c d e f

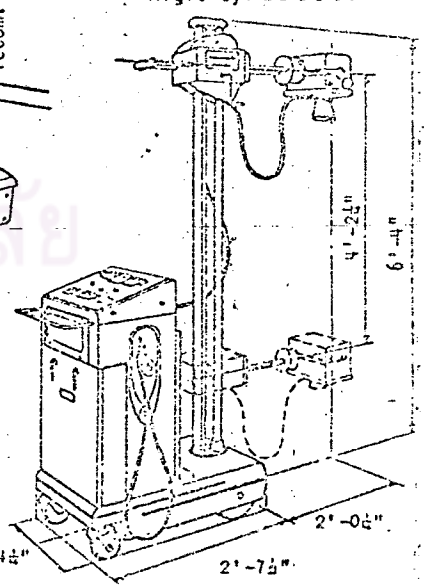


ENCLOSED VERTICAL FLUOROSCOPIC UNIT
Mfgr. by: a b c d



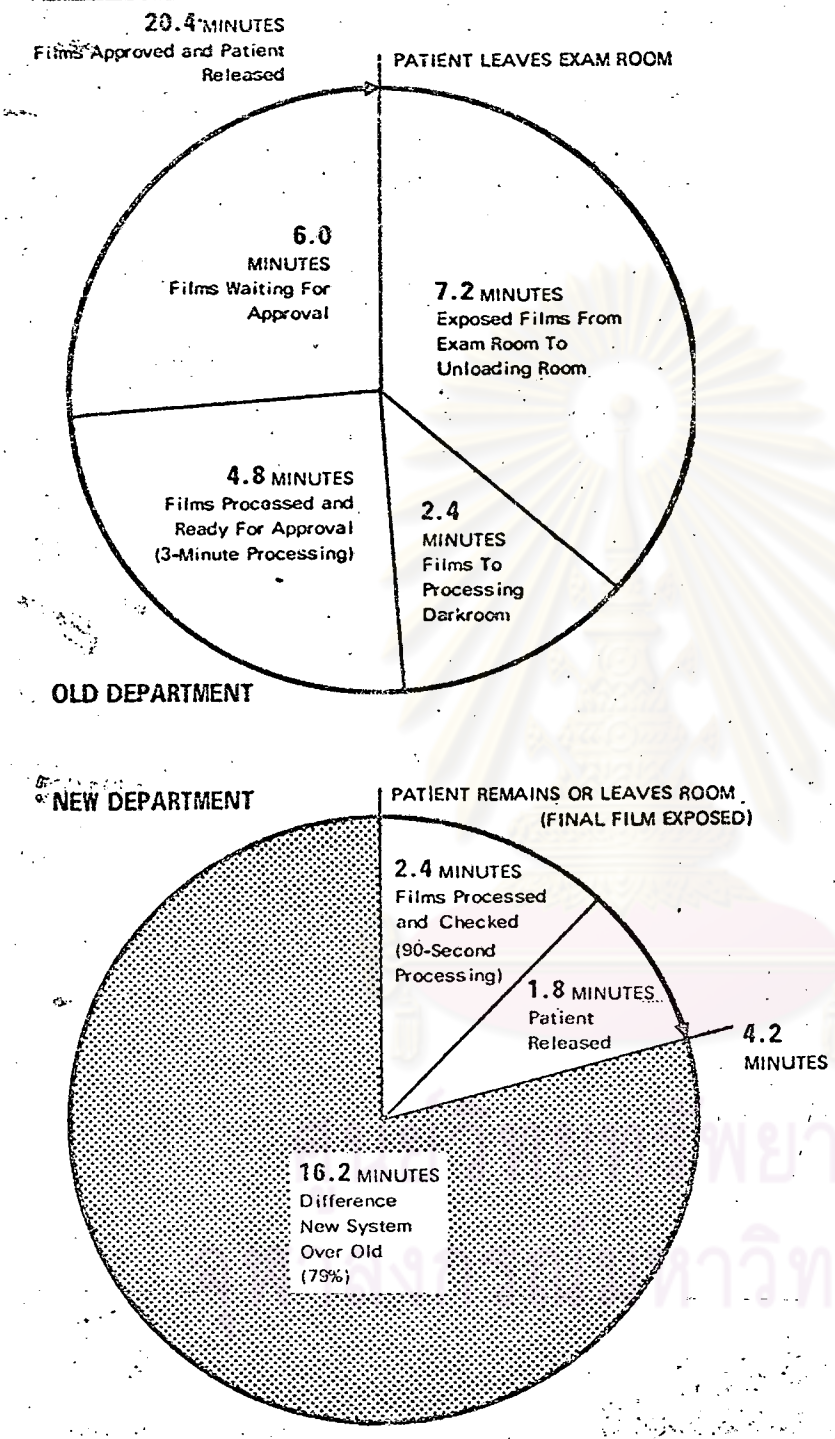
Disassembled unit

15 MA-PORTABLE X-RAY UNIT
Mfgr. by: a b c d

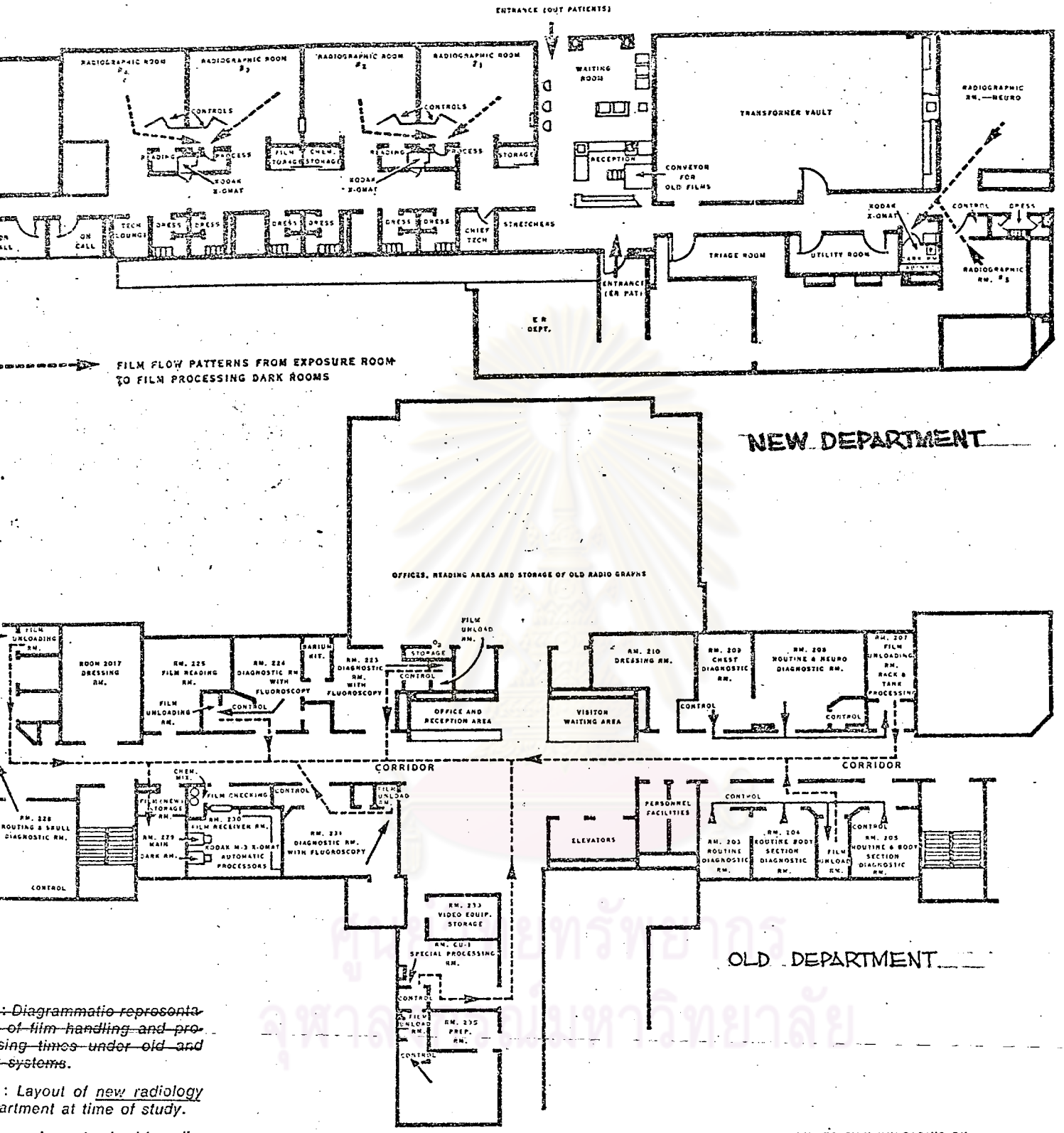


15 MA-MOBILE X-RAY UNIT
Mfgr. by: a b c d

NOTE: Diagrams shown do not indicate scope of designs or sizes available. Manufacturers of similar equipment to that presented are indicated by letters: a— Westinghouse Electric Co., b— Picker C-Ray Corp., c— Kuloket X-Ray Corp., d— General Electric Co., e— Buck X-Oyraph Co., f— Bar Ray Products, Inc. ☐ Indicates manufacturer of particular equipment shown.



DIAGRAMMATIC REPRESENTATION OF FILM HANDLING AND PROCESSING TIMES UNDER OLD NEW SYSTEM



~~: Diagrammatic representa- of film handling and pro- sing times under old and systems.~~

: Layout of new radiology artment at time of study.

ve: Layout of old radio- phy department.

~~e 80: RP X-Omat proces- in use at High Wycombe oral Hospital.~~

แผนกพยาธิวิทยา (Pathology)

แบ่งออกเป็น 1. Laboratory suites

2. Mortuary

LABORATORY SUITES

Laboratory สนับสนุนการวิจัยโรคสำหรับคนไข้ในด้วยการทดสอบทางเคมี และส่องกล้อง ขนาดคิดเป็นจำนวน 40 แอล. เอส. ยู. (หน่วยวัดพื้นที่ห้องปฏิบัติการ) ต่อประชากร 200,000 คน (1 แอล. เอส. ยู. เท่ากับ 20 ต.ร.ม.) ห้องปฏิบัติการแบ่งออกเป็น

Pathology, Surgical Pathology ตรวจเกี่ยวกับเชื้อโรคในเนื้อเยื่อและของเหลว หรือส่วนต่าง ๆ ในร่างกาย ซึ่งอาจจะแบ่งออกเป็น gross และ micro-pathology

Histology เกี่ยวกับโครงสร้าง องค์ประกอบ และหน้าที่ของเนื้อเยื่อสำหรับการวิเคราะห์

Chemistry (Biothemistry) เกี่ยวกับการวิเคราะห์เนื้อเยื่อและของเหลวในร่างกายทางเคมี รวมทั้งตรวจเลือดและปัสสาวะ

Hematology ตรวจเลือดเฉพาะ

Urology (Urinalysis) ตรวจปัสสาวะซึ่งบางที่ก็รวมกับ chemistry บางที่ก็รวมกับ Hematology

Micrology (Bacteriology) ตรวจแบคทีเรียหรือเชื้อโรคที่พบในร่างกายและสิ่งแวดล้อม โดยการเพาะเชื้อและส่องกล้อง

Serology ตรวจหา anti body ในเลือด โดยการวิเคราะห์ทางเคมีและใช้กล้องจุลทัศน์ มักจะรวมกับ Micrology

Media preparation สำหรับเตรียมการสำหรับ Biochemistry และ Serology

Virology เกี่ยวกับเชื้อไวรัสมักรวมกับ Hematology

ห้องทดลองทั้งหมดที่กล่าวมาแล้ว ในโรงพยาบาลใหญ่ ๆ จะแยกจากกันกั้นด้วยฝาที่ย้ายได้ แต่สำหรับโรงพยาบาลเล็ก ๆ อาจใช้เป็นห้องเดียว เพียงแต่แยก

เค้าเตอร์ก็พอ

การบริหารของห้องปฏิบัติการได้รับการสนใจมากขึ้นทุกที จึงควรเผื่อการขยายตัวในอนาคต ในสหรัฐ Board of Pathology กำหนดให้มีขนาด 20 ตารางฟุตต่อ 1 เตียงคนไข้ หรือ 225 ตารางฟุตต่อนักเทคนิค 1 คน ในห้องจะจัดเตรียมเก้นท่อนำรอน นำเย็น ไอน้ำ แกส คอมเพรสแอร ท่อน้ำทิ้งต่าง ๆ ชนิดทนกรด ด่างและสารเคมี

เฟอร์นิเจอร์ การจัดแปลนห้องอาจทำเป็น Modular โดยอาศัยขนาดของโต๊ะทำงานคือ ความสูงของโต๊ะมี 2 ขนาด

โต๊ะนั่งทำงานสูง 31 นิ้ว (บ้านเราสูง 30 นิ้วก็พอ)

โต๊ะยืนทำงานสูง 37 นิ้ว (บ้านเราสูง 36 นิ้วก็พอ)

Chemistry ส่วนใหญ่จะยืนทำงาน Micrology ส่วนใหญ่นั่งทำงาน ถ้าสามารถปรับใช้แทนกันได้จะดีมาก

ส่วนประกอบอื่น ๆ ของแผนกพยาธิวิทยามีดังนี้ คือ

Waiting area โถงพักรอของคนไข้

Specimen collection Station อยู่ใกล้ทางเข้า มีเค้าเตอร์กับคนเข้าไปในส่วนห้องปฏิบัติการ มีอ่างล้าง ตะเกียงบุนเซน ตู้เก็บอุปกรณ์

Specimen toilet ห้องส่งตัวอย่างปัสสาวะจากคน นอกอยู่ติดกับบริเวณเค้าเตอร์ มีหลายห้อง

Blood acquisition, ห้องเจาะเลือด กั้นเป็นช่อง ๆ เพื่อให้คนบริจาคโลหิตตอบคำถามได้โดยสบายใจ อยู่ติดกับโถงพักรอ เพื่อที่จะได้นั่งพักรอสักครู่ก่อนที่จะกลับไป โลหิตที่เจาะไปจะผ่านกรรมวิธี แล้วเก็บไว้ในคลังเลือดในตู้เย็นพิเศษ เพื่อนำไปใช้ในที่ต่าง ๆ ต่อไป เช่น หอผู้ป่วย แผนกศัลยกรรม แผนกสูติกรรม และแผนกคนไข้ฉุกเฉิน

Cardiography (E.K.G. Electrokadiography) สำหรับตรวจการสูบฉีดโลหิตหัวใจ ซึ่งปัจจุบันใช้เป็นชนิดเข็นไปยังหอผู้ป่วยได้ การตรวจจะจัดช่องสำหรับตั้งเตียงเนื้อที่ประมาณ 1.50 + 2.10 เมตร (5 + 7 ฟุต) มีปลั๊กไฟฟ้าพร้อม

Electroenceptography (E.E.G.) สำหรับตรวจคลื่นสมอง ห้องนี้จะต้องกันความกระทบกระเทือนทางไฟฟ้าจากนอกห้อง เครื่องจะต้องมีผ้านวมกันไม่ให้ถูกคนไข้และนักเทคนิค การตรวจจะให้คนไข้นั่ง มีปลั๊กเสียบ ขนาดเนื้อที่ห้องเท่ากับ E.K.G.

B.M.R. (Basal Metabolism) ตรวจการเปลี่ยนแปลงของระบบหายใจ

Isotopes ยังเป็นที่ถกเถียงกันว่าควรขึ้นกับแผนกรังสีวิทยาหรือพยาธิวิทยา ขึ้นอยู่กับแต่ละโรงพยาบาล อย่างไรก็ตามจะต้องแบ่งเป็น 2 ห้อง คือห้องเก็บสารไอโซโทป ห้อง อีกห้องเป็นห้องตรวจ แต่วิวัฒนาการสมัยใหม่สามารถเก็บไว้ในห้องเดียวกันได้โดยมีที่เก็บพิเศษ

Cardio-pulmonary เป็นส่วนที่อยู่กับแผนกรังสีวิทยาก็ได้ ใช้ตรวจเกี่ยวกับการทำงานของปอดสำหรับคนไข้เกี่ยวกับการผ่าตัดหัวใจ หรืออวัยวะอื่น ๆ ที่เกี่ยวของกับบริเวณหน้าอก

Blood Bank คลังเลือด เป็นที่เก็บเลือดดีในตู้เย็นพิเศษ อยู่ใกล้ห้องเจาะเลือด ห้องแพทย์พยาธิ และแผนกอื่น ๆ ที่จะต้องนำเลือดไปใช้

Pathologist Office ห้องทำงานแพทย์ซึ่งอยู่ใกล้ห้องผ่าตัดและคลังเลือด

Technician Lounge ห้องพักผ่อนสำหรับนักเทคนิค

Central Workers ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่

Glass Washing & Sterilizing ห้องล้างหลอดแก้ว และฆ่าเชื้อ อาจจะเป็นห้องเดียวกันหรือแยกกันก็ได้ ปัจจุบันในต่างประเทศไม่ใช้มือล้าง แต่จะใช้เครื่องล้างแทน และการฆ่าเชื้อก็ส่งไปแผนกฆ่าเชื้อกลาง

Supply Storage ห้องเก็บพัสดุ อุปกรณ์ต่าง ๆ

Administration แผนกพยาธิวิทยาควรมีส่วนธุรการของตนเอง หรือใช้ร่วมกับแผนกรังสีวิทยา (สำหรับโรงพยาบาลเล็ก ๆ) ส่วนธุรการจะประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ต้อนรับ ห้องเลขาธิการควรอยู่ใกล้โถงพักคอย และห้องทำงานพยาธิแพทย์ ถ้าเป็นโรงพยาบาลการศึกษาจะมีห้องทำงานสำหรับแพทย์ประจำบ้านทางพยาธิวิทยาอีกด้วย

Toilets ห้องน้ำเจ้าหน้าที่ในแผนกแบ่งเป็นหญิง–ชาย

สำหรับโรงพยาบาลที่ใช้เป็นการศึกษาจะมีส่วนประกอบอื่น ๆ เพิ่มขึ้นดังนี้

School of Laboratory technicians มีห้องเรียนซึ่งอาจใช้ร่วมกับงานด้านรังสีวิทยา มีห้องน้ำและห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัว

Forensic Medicine ในกรณีที่เป็นโรงพยาบาลของรัฐ จะมีการศึกษาปัญหาฆาตกรรม มีห้องทำงาน ห้องประชุม ห้องเรียน และห้องปฏิบัติการ

Photography & Illustration เป็นที่เก็บสไลด์ตัวอย่าง และรูปถ่ายตัวอย่างของรางกาย มีห้องทำงาน ห้องถ่ายภาพ และห้องมืด

Pathology Museum สำหรับเก็บและแสดงตัวอย่างต่าง ๆ (ถ้ามีมาก)

Animal quarters สำหรับเก็บสัตว์ที่จะนำมาทดลอง แต่ปัญหาสำคัญคือต้องมีการระบายอากาศที่ดี ไม่ปนกับส่วนอื่นของอาคาร สัตว์แต่ละชนิดต้องการสิ่งแวดล้อมต่างกัน มีการสุขาภิบาล การป้องกันปัญหาการติดเชื้อ ต้องมีที่เก็บอาหารสัตว์ ที่ล้างกรงและฆ่าเชื้อ ที่แยกสัตว์ป่วยหรือที่กำลังอยู่ในระหว่างสังเกตุอาการ นอกจากนี้ ยังต้องมีห้องผ่าศพของสัตว์ต่างหากอีกด้วย

Mortuary suites ส่วนวินิจฉัยศพ ประกอบด้วย

Autopsy ห้องผ่าตัดศพสำหรับผ่าศพในกรณีที่ทางโรงพยาบาลสนใจจะศึกษาหรืออาจได้รับมอบหมายจากรัฐให้ผ่าศพผู้ตายที่พบโดยไม่ทราบสาเหตุ ห้องผ่าศพจะผ่าศพประมาณ 50 % ของผู้ตายในโรงพยาบาล ซึ่ง 1 โต๊ะสามารถผ่าได้ 2 ศพ ต่อวัน ห้องนี้ต้องปูวัสดุที่ล้างได้ง่าย มีรูน้ำทิ้งที่พื้นต่างหากจากโต๊ะผ่าตัด การระบายอากาศไม่ปนกับส่วนอื่นของอาคาร มีตู้เก็บเครื่องมือ อ่างล้าง เครื่องชั่ง และมีของกระจกมองเห็นจากห้องแพทย์ แต่ต้องอยู่ไกลจากสายตาของคนไข้ ทางออกสะดวกสำหรับจำหน่ายศพออกจากโรงพยาบาล

Mortuary ห้องเก็บศพ ซึ่งจะทำเป็นห้องเย็นป้องกันกลิ่นเหม็น จำนวน 4 ที่ ต่อ 100 เตียง (มาตรฐานอังกฤษ)

Shower & Toilet ห้องอาบน้ำและห้องส้วมแพทย์พยาธิ

Specimen room ห้องเก็บตัวอย่างชิ้นส่วนต่าง ๆ

Chant ห้องตั้งศพและรถน้ำศพ

Relative waiting ห้องพักคอยของญาติและสวดศพ

Office ห้องเจ้าหน้าที่เป็นที่ติดต่อเกี่ยวกับศพ

50-bed hospital	96% increase
100-bed hospital	147% increase
200-bed hospital	206% increase
300-bed hospital	135% increase
400-bed hospital	108% increase
500-bed hospital	116% increase
600-bed hospital	128% increase
700-bed hospital	112% increase

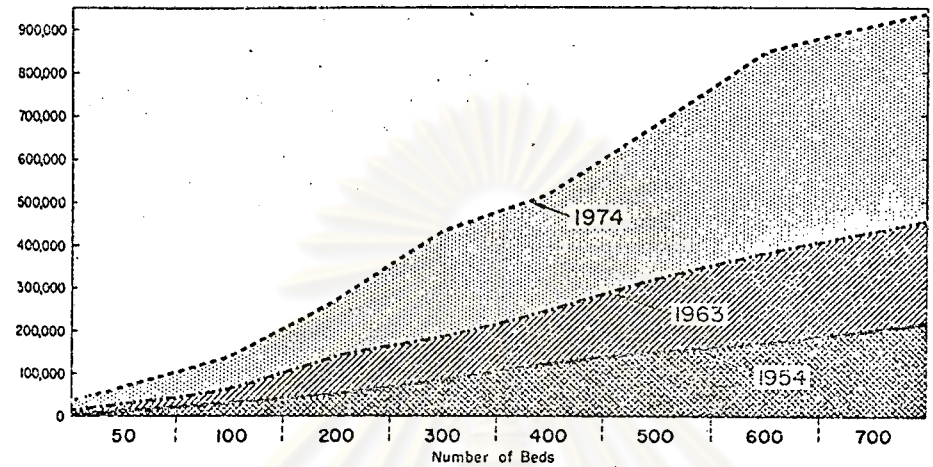


Fig. 16-1. Estimated and projected laboratory examinations in nonfederal short-term general hospitals: 1954, 1963, and 1974.

* Jack Masur: "Laboratory Service in General Hospitals," Joint Meeting of the American Association for Advancement of Science and the American Association of Hospital Consultants, Boston, Dec. 30, 1953.

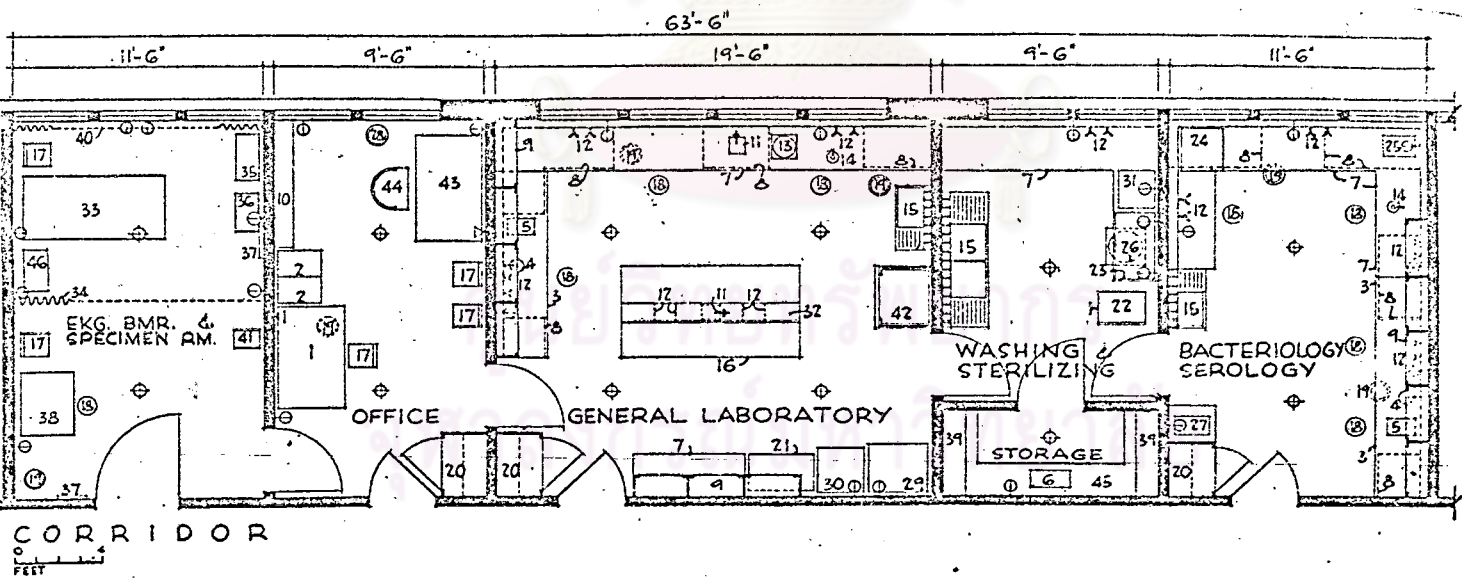


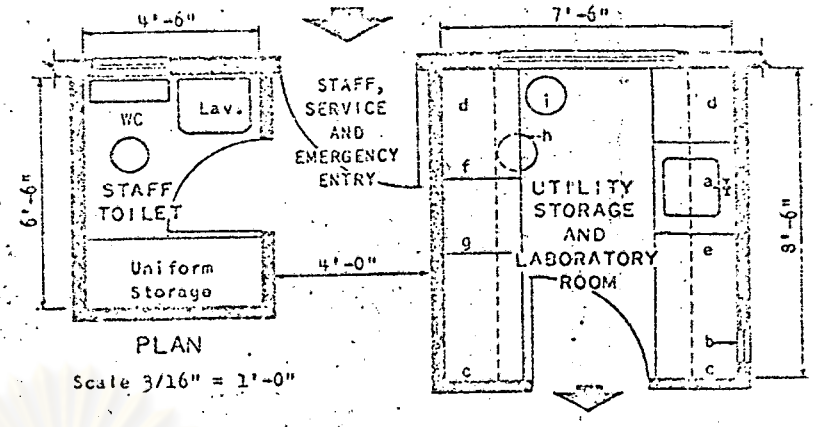
FIG. 86 Laboratory for a 200-bed general hospital. Hospitals, *USPHS.*

1. Desk, 2. Filing cabinet, 3. Microscope table, 30 inches high, with cabinets and slide drawers below, 4. Cup sink with gooseneck spout, 5. Microscope, 6. Analytical balance with weights, 7. Acid resisting counter, 36 inches high, 8. Cabinets below counter, 9. Wall cabinets, 10. Book shelves, 11. Acid resisting laboratory sink with gooseneck spout, 12. Air, gas, and electric outlets, 13. Single element hot plate, 14. Bunsen burner, 15. Acid resisting laboratory sink with peg boards, 16. Chemistry table, 17. Straight chair, 18. Stool, 19. Sanitary waste receptacle, 20. Closet, 21. Wheel cart for frozen sections, 22. Laboratory autoclave, 16 x 24 inches. 23. Hot air sterilizer, 30 x 24 x 18 inches, 24. Incubator, 28 x 18 x 20 inches, 25. Water bath, 26. Centrifuge, 27. Shaking machine on stand, 28. Waste paper receptacle, 29. Refrigerator, 8 cubic feet, 30. Refrigerator, 6 cubic feet, 31. Arnold sterilizer, 32. Shelves over chemistry table, 33. Hospital bed, 34. Cubicle curtain rod and curtain, 35. Basal metabolism apparatus, 36. Electrocardiograph apparatus, 37. Hook strip, 38. Table, 30 x 36 inches, 39. Shelving, 40. Sliding window curtain, 41. Adult scale, 42. Fume hood, 43. Executive-type desk, 44. Executive-type chair, 45. Counter, 36 inches high, cabinets below, 46. Bedside table.

The Doctor's laboratory facilities may vary from a small routine laboratory room to a laboratory work bench located in the examination and treatment room. Facilities or equipment are shown for both.

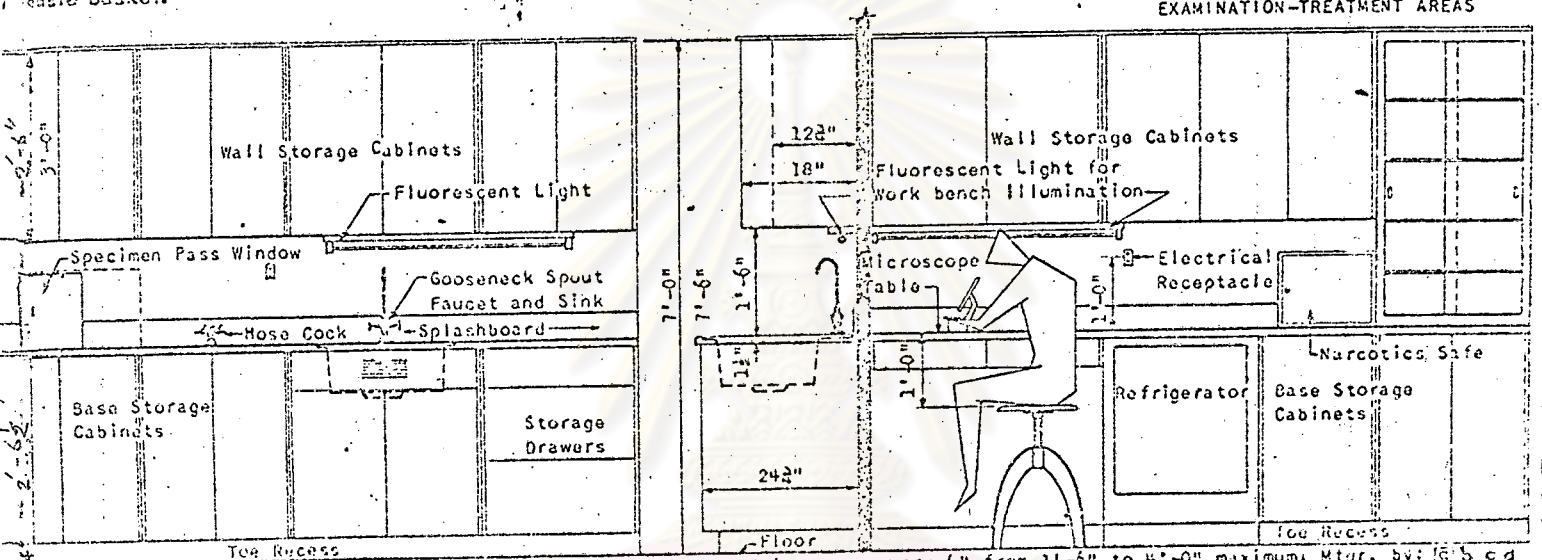
LABORATORY EQUIPMENT KEY

a Sink with hot and cold water gooseneck spout faucet with adaptable hose nozzle.
b Specimen pass window, sliding window between laboratory and toilet dressing room, or recovery room.
c Laboratory work bench with base storage cabinets beneath.
d Overhead wall storage cabinets.
e Gas, air, and vacuum hose cock.
f Microscope viewing, and writing table.
g Undercounter refrigerator.
h Stool, adjustable height.
i Waste basket.



PLAN

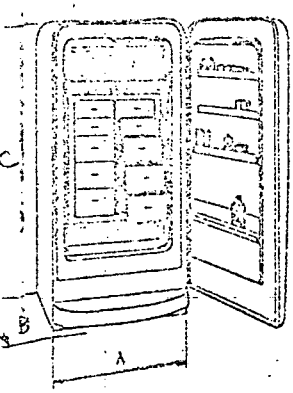
Scale 3/16" = 1'-0"



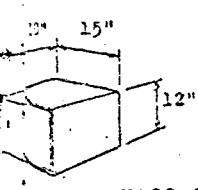
Various sizes and cabinet designs available; 1'-0", 1'-3" and increase every 6" from 1'-6" to 4'-0" maximum. Mfgr. by: a b c d

Scale 3/8" = 1'-0"

LABORATORY ROOM ELEVATIONS AND SECTION

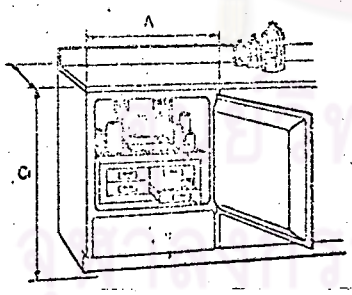


REFRIGERATORS WITH BIOLOGICAL INSERTS



SAFE-NARCOTICS CABINET

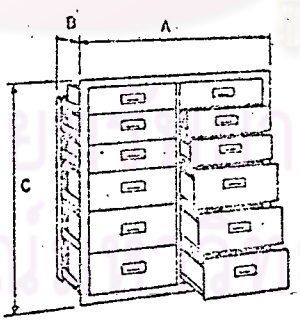
Mfgr. by:



UNDERCOUNTER REFRIGERATOR

Capacity Cu.Ft.	A	B	C
12.3	32"	28 15/16"	66½"
8.0	24"	29 21/32"	56½"
4.0	24"	27"	34½"

Mfgr. by: ☐

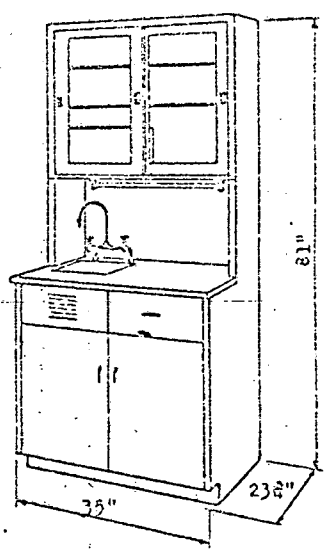


BIOLOGICAL STORAGE CHEST INSERTS FOR REFRIGERATORS SHOWN

No. of Drawers	A	B	C
12	23½"	24"	26½"
10	17"	13½"	23½"
4	18"	16"	8"

Mfgr. by: ☐

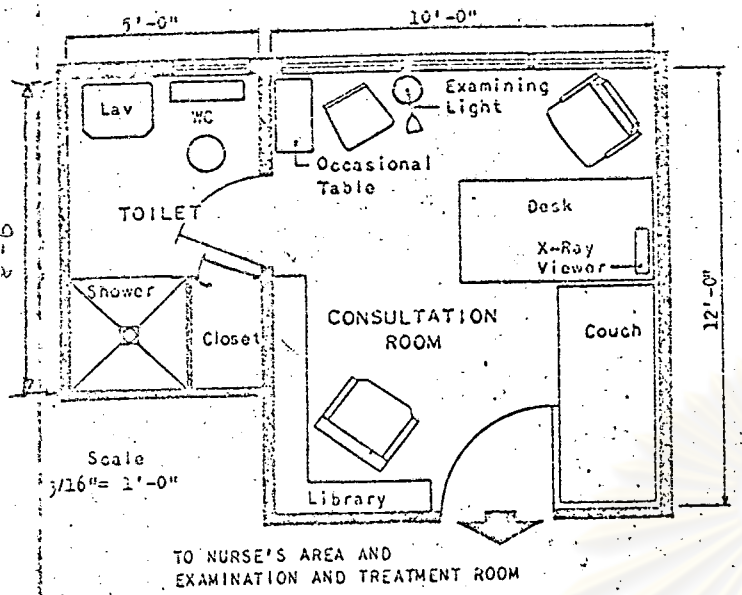
This Laboratory Unit may eliminate the necessity of a separate Laboratory Room.



LABORATORY TABLE

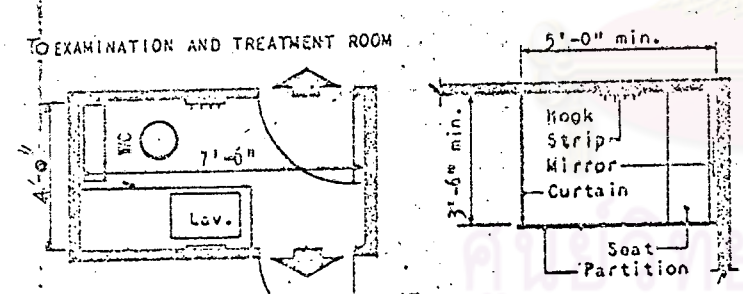
Examination and Treatment Room Routine Laboratory Unit
Mfgr. by: a b c ☐

NOTE: Diagrams shown do not indicate scope of designs or sizes available. Manufacturers of similar equipment to that presented are indicated by letters: a- St. Charles Mfg. Co., b- Laboratory Furniture Co., c- Hamilton Mfg. Co., d- A. S. Aloe Co., e- Westinghouse Electric Corp., f- Stewart Sheet Metal Works, Inc. ☐ Indicates manufacturer of particular equipment shown.



CONSULTATION ROOM - DOCTOR'S PRIVATE OFFICE

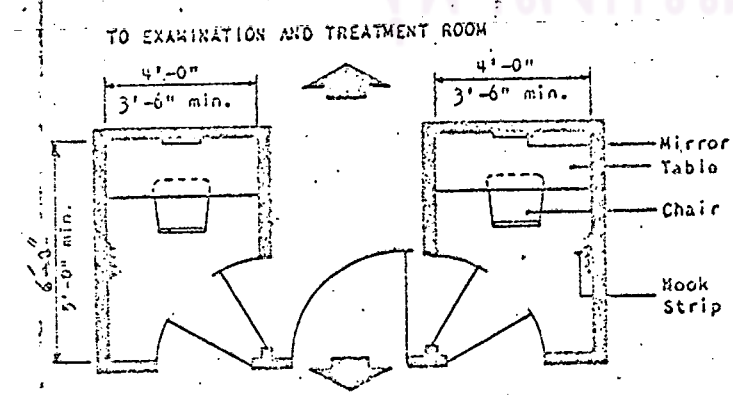
It is recommended that each examination and treatment, and X-Ray room have dressing facilities, which may be movable partitions or curtain enclosures located in the rooms they serve, or individual private dressing rooms with or without toilet accommodations. There may be dual dressing compartments which enable the handling of a patient while the previous patient is dressing and making his way to the exit. With this system the nurse handles prescriptions, explanations, and direction of the patient as noted on the patient's record card.



TOILET AND DRESSING ROOM

DRESSING CUBICLE

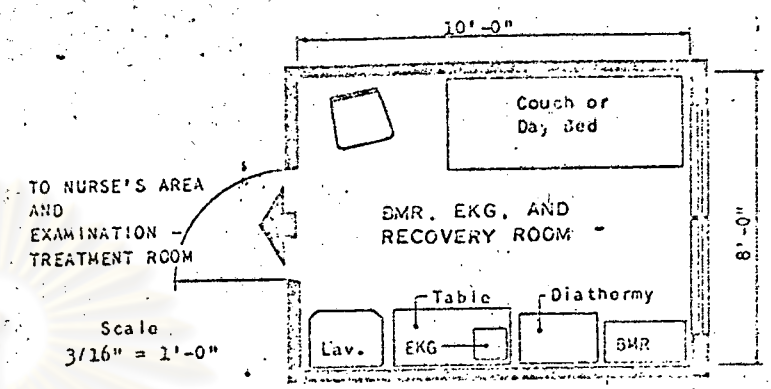
Scale 3/16" = 1'-0"



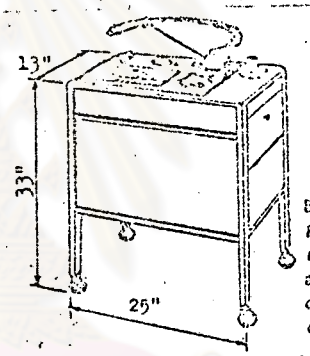
DUAL DRESSING COMPARTMENT

Scale 3/16" = 1'-0"

The recovery room serves to allow the patient to recuperate from painful examination or local anesthesia. However, this room usually serves more than one function. It serves as an examination and treatment area for diathermy, BMR (Basal Metabolism Research), EKG (Electrocardiography), injections, and other routine functions usually performed by the nurse.



COMBINATION PATIENT RECOVERY, DIATHERMY BMR, EKG, AND AUXILIARY EXAMINATION ROOM

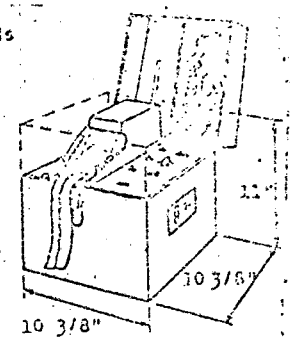


EKG-Records electrical activity generated by the heart

BMR-Records rate of actual oxygen consumption

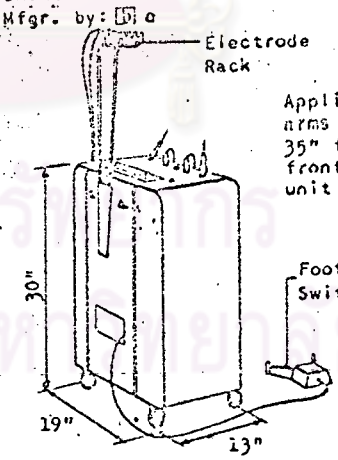
BASAL METABOLISM APPARATUS

Mfgr. by: [a]



ELECTROCARDIOGRAPH

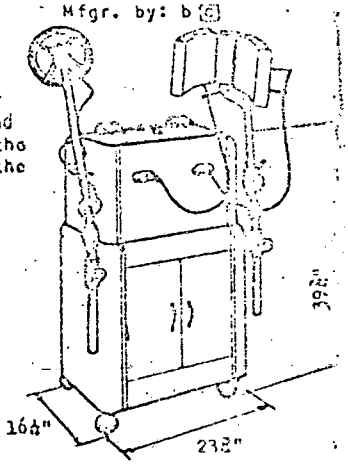
Mfgr. by: b [c]



ELECTROSURGICAL UNIT

Electrical apparatus for drying, cutting, and destroying tissue, and coagulating blood; it is generally located in the examination and treatment room, but may be located in the recovery room.

Mfgr. by: [d]



SHORT WAVE DIATHERMY UNIT

Heat therapy, apparatus with drum and air-space applicators

Mfgr. by: [d]

NOTE: All the equipment shown above is used in connection with an examining table, day bed, couch, or chair. Diagrams shown do not indicate scope of designs or sizes available. Some manufacturers of similar equipment to that presented are indicated by letters: a- Liebel-Flarsheim Co., b- Sanborn Co., c- Cambridge Instrument Co., d- Burdick Corp., e- McKesson Appliance Co., [ ] indicates manufacturer of particular equipment shown.

. Mortuary refrigerator for 100 bed ospital, 2 bodies; for 200 bed ospital, not less than 3 bodies, 2. Vaste paper receptacle, 3. Combination instrument and scrub sink ith gooseneck spout and spray nd knee control, 4. Instrument sterizer, 9 x 10 x 20 inches, on stand, . Shelf over sink, 6. Cabinet below ounter, 7. Double recessed view ox, 8. Counter, 36 inches high, pen below, 9. Floor drain, 10. utopsy table with sink, 11. Mayo able, 12. Scales, 13. Footstool, 14. ick bucket, 15. Light, 16. Hook rip, 17. Specimen cabinet with lazed doors, 18. Portable observaon stand, 19. Suction apparatus, 0. Ventilating fan, 21. Telephone utlet, 22. Obscure glass, 23. retcher, 24. View panel.

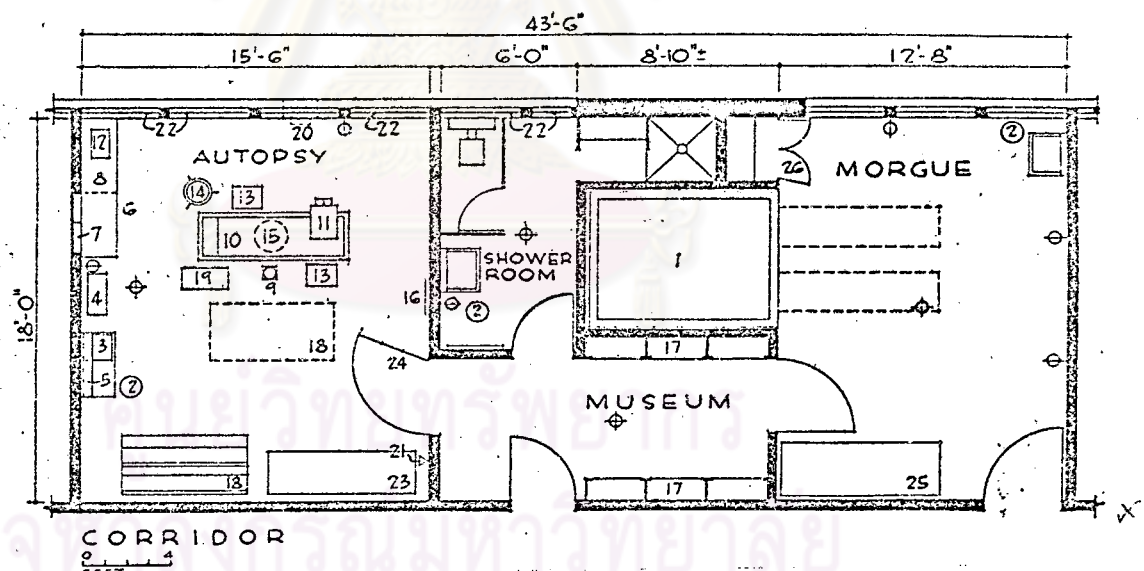
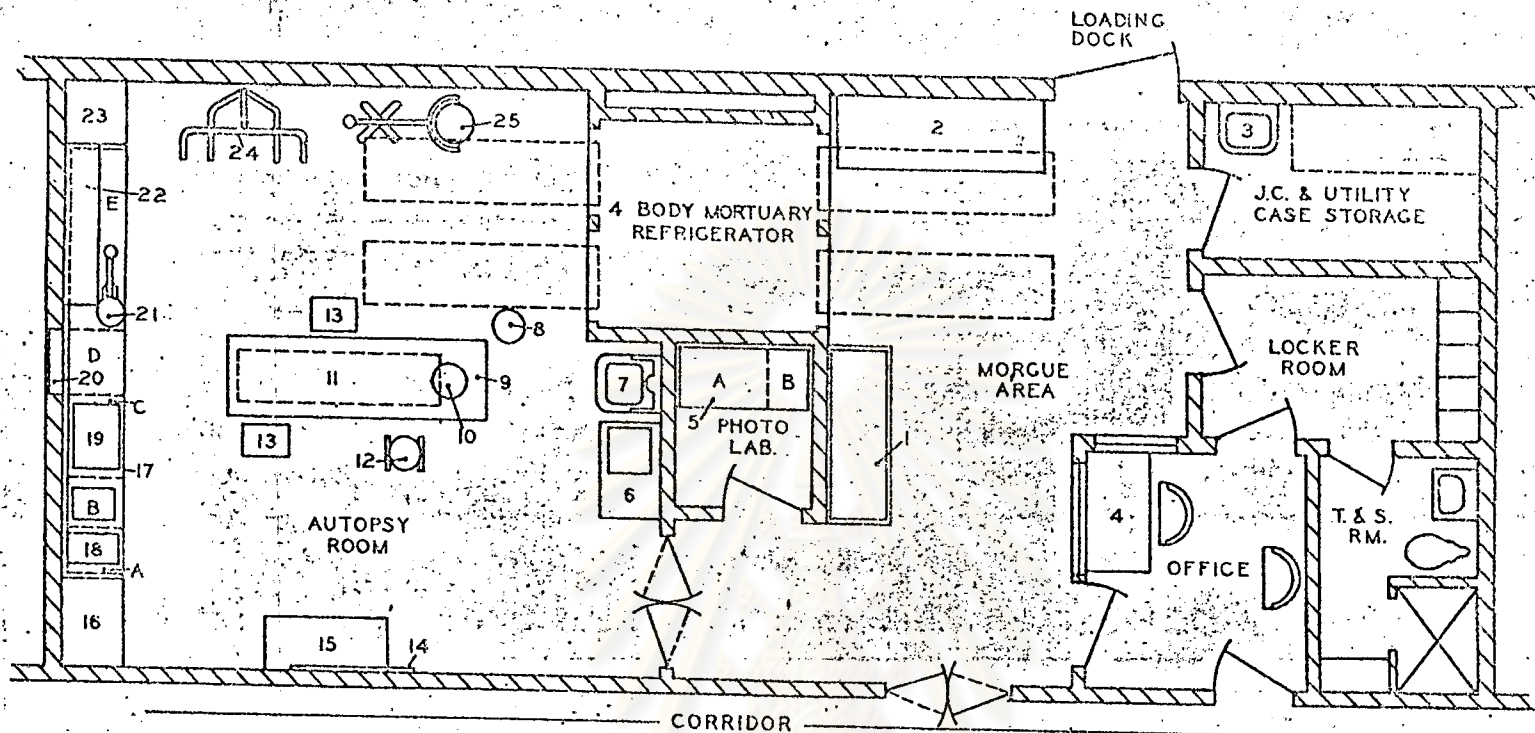


FIG. 78 Morgue and autopsy suite for a 200-bed general hospital. Hospitals, USPHS.

1. Mortuary refrigerator for 4 bodies, 2. Waste paper receptacle, 3. Combination instrument and scrub sink with gooseneck spout and spray and knee control, 4. Instrument sterilizer, 9 x 10 x 20 inches, on stand, 5. Shelf over sink, 6. Cabinet below counter, 7. Double recessed view box, 8. Counter, 36 inches high, open below, 9. Floor drain, 10. Autopsy table with sink, 11. Mayo table, 12. Scales, 13. Footstool, 14. Kick bucket, 15. Light, 16. Hook strip, 17. Specimen cabinet with glazed doors, 18. Portable observation stand, 19. Suction apparatus, 20. Ventilating fan, 21. Telephone outlet, 22. Obscure glass, 23. Stretcher, 24. View panel, 25. Table, 30 x 84 inches, 26. Closet.



LEGEND

MORGUE AREA
1. FLOOR SCALES
2. CADAVER STRETCHER

JANITOR'S CLOSET AND UTILITY CASE STORAGE
3. SERVICE SINK

OFFICE
4. DESK WITH CHAIR

PHOTOGRAPHIC LABORATORY
5. WORK COUNTER
   A. DRAWERS AND CABINETS
   B. DRAWERS

AUTOPSY ROOM
6. INSTRUMENT AND SCRUB SINK
7. CLINICAL SERVICE SINK
8. KICK BUCKET
9. AUTOPSY TABLE
10. OVERHEAD SCALES
11. UTILITY LIGHT
12. SOLUTION BASIN STAND

AUTOPSY (CONT'D)
13. FOOT STOOL
14. CHALK BOARD - 48" x 36"
15. INSTRUMENT TABLE
16. STORAGE CABINET - GLAZED DOORS
17. WORK COUNTER
   A. DRAWERS AND CABINETS UNDER
   B. SINK - 12" x 17" x 10" - CABINETS UNDER
   C. CABINETS UNDER
   D. DRAWERS UNDER
   E. DRAWERS AND CABINETS UNDER
18. 8816 STERILIZER
19. REMOVABLE DISSECTING SURFACE - 24" x 20" x 2"
20. X-RAY VIEW BOX
21. BALANCE
22. WALL CABINET - GLAZED DOORS
23. STORAGE CABINET - PANEL DOORS
24. BODY LIFT
25. PORTABLE LIGHT

MORGUE & AUTOPSY SUITE

แผนกเภสัชกรรม

เป็นศูนย์จัดเลือกหา และผลิตยาสำหรับใช้ในโรงพยาบาล มีการเก็บรักษาและควบคุมดูแลการจ่ายยาให้แก่คนไข้นอกและคนไข้ใน สำหรับโรงพยาบาลการไฟฟ้านครหลวงยังต้องจ่ายให้แก่หน่วยอนามัยที่อยู่ตามที่ทำงานต่าง ๆ อีกด้วย ยาซึ่งมีทั้งยาน้ำ ยาเม็ด และยาฉีด ซึ่งมีวิธีการแตกต่างกันออกไป ยาเม็ดพิเศษมักจะซื้อจากต่างประเทศ หรือแม้กระทั่งยาเม็ดที่ผลิตในประเทศ ตามโรงพยาบาลต่าง ๆ ก็นิยมซื้อจากโรงงานเภสัชกรรม เพราะราคาใช้จ่ายและเครื่องอุปกรณ์สูงไม่คุ้มถ้าผลิตยานอย ๆ

ส่วนประกอบของแผนกเภสัชกรรมมีดังนี้ คือ

Waiting area โถงพักรอสำหรับผู้มารับยาตามใบสั่งแพทย์

Dispensary เคาเตอร์จ่ายยาซึ่งควรจะแยกเป็นคนไข้นอก

Cashier เคาเตอร์ชำระเงินซึ่งคนไข้ทั่วไปต้องชำระเงินก่อนรับยา ส่วนคนไข้สวัสดิการไม่ต้องชำระเงิน

Receiving & Loading ที่รับยา เช็ค และทำบัญชียา

Storage คลังยา ซึ่งจำเป็นต้องควบคุมอุณหภูมิ (20 – 25 ° ซ) เพื่อรักษาให้มีคุณภาพดีเสมอ แบ่งออกเป็น

- Medical Storage เก็บเวชภัณฑ์ และยาสำเร็จรูปต่าง ๆ
- Chemical Storage เก็บเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ ที่จะนำมาปรุงยา
- Cold Storage ห้องเย็นสำหรับเก็บสารไวไฟ เช่น แอลกอฮอล์ ไฮโดรเยนเปอร์ออกไซด์ อีเทอร์

Locker ห้องน้ำและห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวเภสัชกร และเจ้าหน้าที่

Menufacturing & Compounding ที่ทำยาน้ำและยาเม็ด โดยมีที่เตรียมยา ที่ผสมยาน้ำ การทำยาเม็ดนั้นต้องมีอุปกรณ์และต้องการห้องที่เนื้อที่มาก โรงพยาบาลส่วนใหญ่จึงซื้อจากโรงงานเภสัชกรรม ยาเม็ดมีกรรมวิธีมาก คือต้องเอายาที่จะทำบด ผึ่ง แล้วเข้าเครื่องอบให้แห้ง แล้วเข้าเครื่องปั้มยา ทั้งหมดนี้จะต้องทำในห้องปราศจากเชื้อ

Filling & Labelling ที่บรรจุและปิดสลากยา

Solution ห้องทำยาฉีด ซึ่งเป็นส่วนที่ปราศจากเชื้อ ประกอบด้วย

Anti room ห้องเตรียมยาโดยฉายาลงในขวดที่ฆ่าเชื้อแล้ว

Distiled water ห้องทำน้ำกลั่น

Autoclave เครื่องอบและฆ่าเชื้อ อาจจะนำไปฆ่าเชื้อที่แผนกปราศจากเชื้อกลางก็ได้ อุปกรณ์ที่ต้องฆ่าเชื้อได้แก่ ขวดบรรจุ หลอดฉีดยา เข็ม

Cleaning room ห้องล้างขวดและหลอดฉีดยา

Labelling & Checking ห้องส่องผงและปิดสลากยา

Scrub up & growing area ที่ล้างมือและเปลี่ยนเสื้อคลุม รองเท้าและถุงมือ

Lab. ห้องปฏิบัติการควบคุม เพื่อวิเคราะห์ยาที่ทำขึ้น

Pharmacist in chief ห้องเภสัชกร ใช้ทำงานและพักผ่อน

Staffs room ห้องพักผ่อนเจ้าหน้าที่

Palour ห้องรับแขก ผู้มาติดต่อซื้อยา

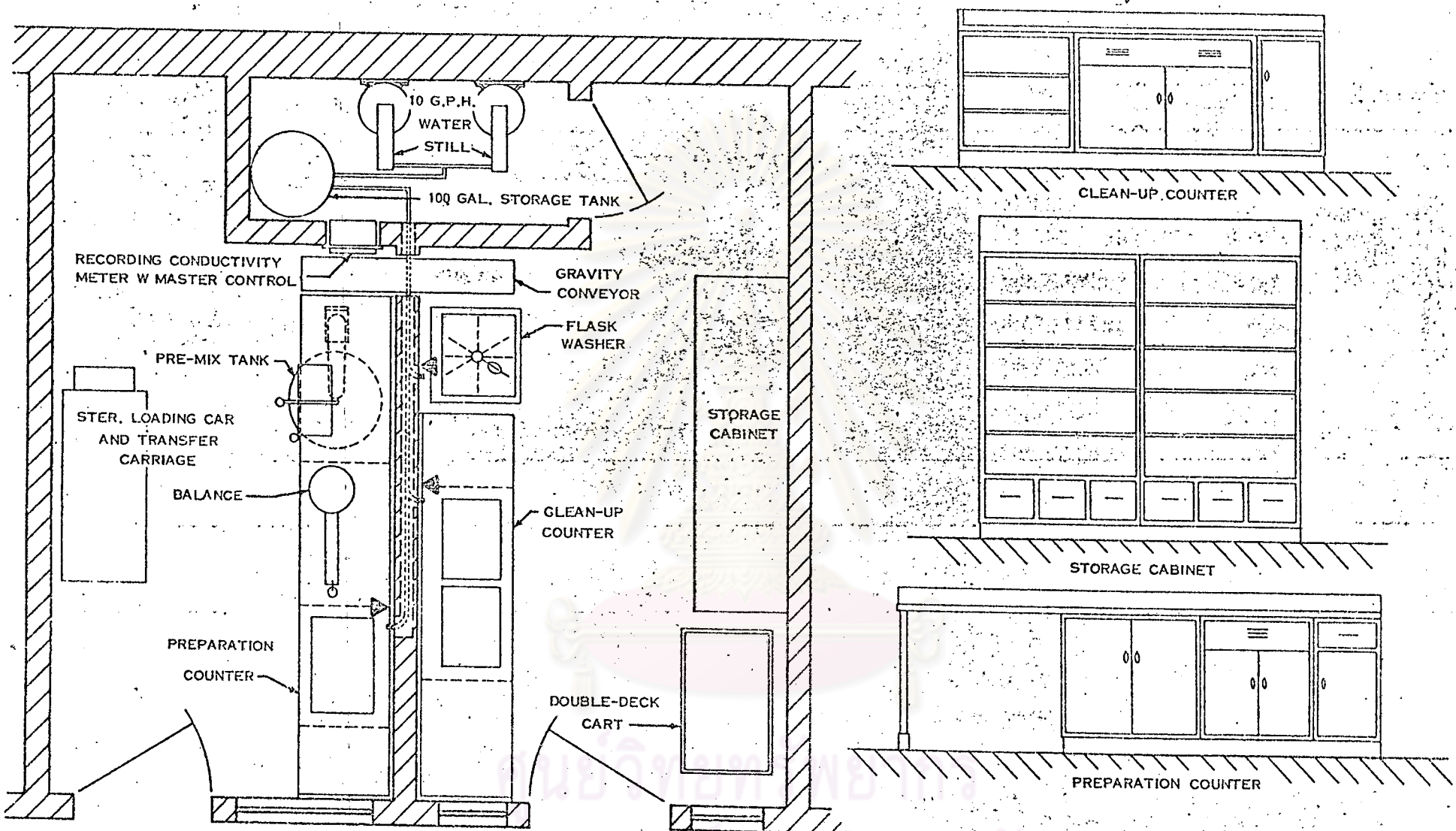
Finished Pharmacutical ห้องเก็บยาสำเร็จรูปก่อนจ่ายยาให้คนไข้ สำหรับยาฉีดจะต้องมีตู้เย็นเก็บด้วยหาก

Conference room ห้องประชุมเจ้าหน้าที่

Library ห้องสมุดสำหรับค้นคว้าทางเภสัชกรรมที่ดี

แผนกเภสัชกรรมจะต้องตั้งอยู่ใกล้คนทั่วไป เฉพาะส่วนที่จ่ายยาเท่านั้นที่จะอยู่ใกล้กับคนไข้นอกและคนไข้ใน และส่วนที่รับของจะอยู่ใกล้ทางเข้าสิ่งของ

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



INDICATES DISTILLED WATER OUTLET

TYPICAL STERILE FLUIDS ROOM FOR PRODUCING 600 UNITS PER DAY MAXIMUM

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนกธุรการแพทย์ (Administration)

แผนกธุรการแพทย์เป็นศูนย์กลางติดต่อประสานงาน ควบคุมบัญชีทางด้านการเงินและพัสดุต่าง ๆ ของโรงพยาบาล จัดทำสุถิติและให้บริการแก่สังคม แผนกนี้มีความสัมพันธ์กับคนไข้ใน ตลอดจนดูแลควบคุมแผนกต่าง ๆ ของโรงพยาบาล

ส่วนประกอบของธุรการแพทย์มีดังนี้

Director Office ห้องทำงานผู้อำนวยการโรงพยาบาล

Administrator's Office สำนักงานบริหารธุรการ ทำหน้าที่ประสานงานในโรงพยาบาล ทำงานด้านสารบรรณ และประชาสัมพันธ์

Secretary Office ห้องเลขานุการผู้อำนวยการ

Director of nursing ' Secretary ห้องหัวหน้าพยาบาลและเลขานุการ ทำหน้าที่ปกครองและฝึกอบรมพยาบาลให้มีประสิทธิภาพ

Palour ห้องรับแขก

Accouting Office แผนกบัญชีและการเงินเกี่ยวกับค่ารักษาพยาบาล ทำบัญชีและดูแลรายรับรายจ่าย

General Office แผนกพัสดุจัดซื้อ และแจกจ่ายพัสดุตลอดจนควบคุมยานพาหนะของโรงพยาบาล และดูแลความสะอาด

Medical Office แผนกทะเบียนและสถิติ เก็บข้อมูลประวัติคนไข้ไว้เป็นหลักฐาน

Conference Room & Library ห้องประชุมและห้องสมุดสำหรับแพทย์และพยาบาลศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม

Pantry & st. ห้องเก็บของและบริการเครื่องดื่ม

Doctor's Locker ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวชาย และห้องน้ำส่วม

Nurses' Locker ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวหญิงและน้ำส่วม

Research Lab. ห้องปฏิบัติการวิจัย

Operator & Mail หน่วยติดต่อสื่อสารทางโทรศัพท์ทั้งภายนอกและภายในโรงพยาบาล รวมทั้งการไปรษณีย์

Staff toilet ห้องน้ำชายหญิง

ส่วนบริการ (Service Department)

ส่วนบริการแบ่งออกเป็น

1. แผนกโภชนาการ (Kitchen)
2. แผนกซักรีด (Laundry)
3. แผนกปราศจากเชื้อกลาง (Contral Sterilization)
4. แผนกซ่อมแซมและบำรุงรักษา (Maintenance Work Shop)
5. แผนกดูแลความสะอาด (House Keeping)
6. แผนกห้องเครื่อง (Mechanical Room)
7. แผนกพัสดุกลาง (Central Supply)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนกโภชนาการ. (Kitchen)

ทำหน้าที่บริการอาหารแก่ผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล ควรติดต่อกับหอผู้ป่วยได้ง่าย และสะดวกต่อการขนอาหารแห้งและสดจากภายนอก ส่วนประกอบมีดังต่อไปนี้

Receiving& Storage เป็นที่รับอาหารสดและแห้งที่ซื้อเข้ามา มีที่เก็บอาหารสดอยู่เสมอ นอกจากนี้ยังต้องมีที่เก็บอาหารที่เปิดใช้ประจำวัน

Control Office ที่ทำงานหัวหน้าโภชนาการซึ่งมีหน้าที่ควบคุมการจ่ายอาหารจากที่เก็บ และการจ่ายอาหารสำเร็จแก่คนไข้ให้ถูกต้องกับใบสั่งของแพทย์

Preparation. ที่เตรียมอาหาร เป็นที่ล้าง คัด เด็ด และหั่นก่อนนำไปปรุง แบ่งเป็นส่วนของ เนื้อ ผัก ปลา ของหวานและผลไม้ รวมทั้งใช้แยกและล้างก่อนนำไปเก็บด้วย

Cooking. ที่ปรุงอาหารซึ่งจะแยกเป็นที่หุงข้าง ที่ผัด นึ่ง ทอด ต้ม การทำอาหารจำนวนมาก ๆ จะมีเครื่องขนาดใหญ่ใช้แก๊สหรือไอน้ำก็ได

Special Dietary. ที่ปรุงอาหารพิเศษตามแพทย์สั่งหรือคนไข้ที่รับประทานอาหารธรรมดาไม่ได

Finished Food. ที่สำหรับตักอาหารใส่ภาชนะเพื่อนำไปให้คนไข้ ซึ่งแล้วแต่ระบบที่ใช้

Storage. ที่เก็บถ้วย จาน ชามที่ใช้ประจำวัน

Dining Room . ที่รับประทานอาหารของเจ้าหน้าที่ พนักงานทั่วไปในครัว

Formula. ห้องชงนมแยกต่างหาก ซึ่งควรอยู่ใกล้กับหน่วยเด็กอ่อน แยกเป็นสองห้อง คือ ห้องชง และห้องล้างขวดนมมีที่นึ่งขวดและหัวนมเพื่อฆ่าเชื้อ

Shower & Toilet. ห้องน้ำคนครัวและพนักงาน

Supply Storage. ที่เก็บถังแก๊ส

Cafeteria. ห้องอาหารแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาล มีเคาน์เตอร์ที่ขายอาหาร และโต๊ะนั่งรับประทาน

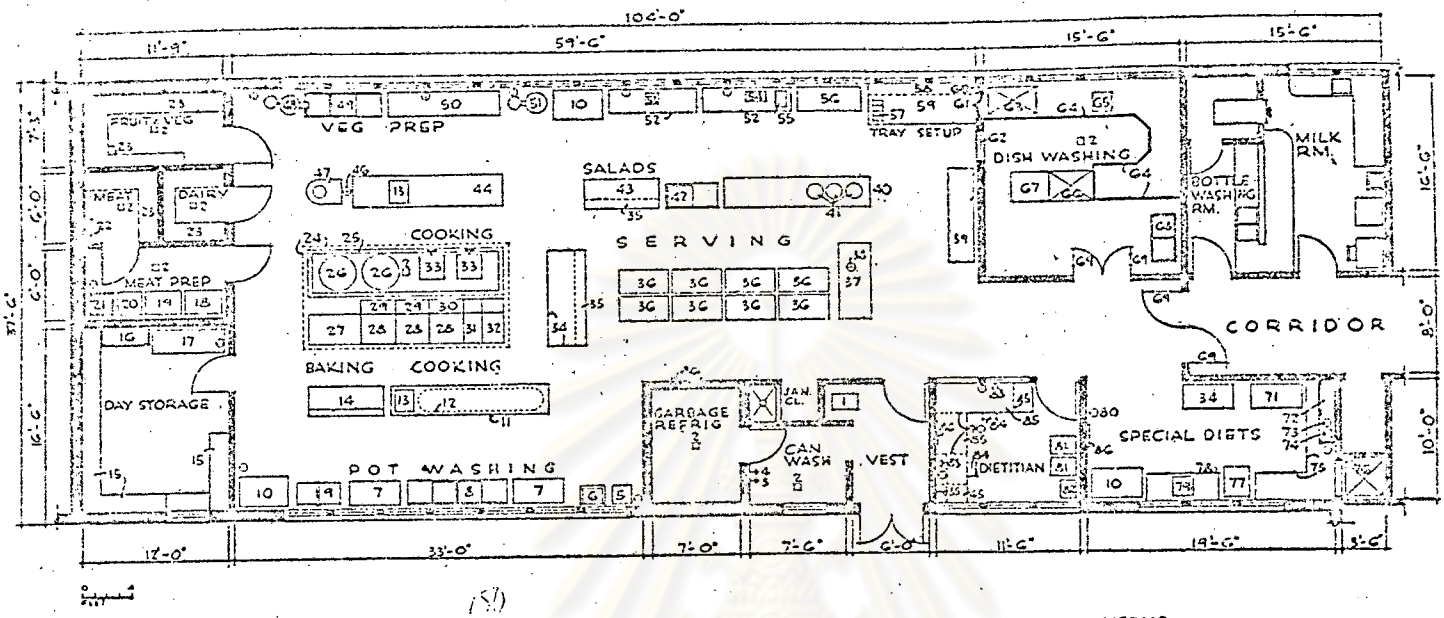
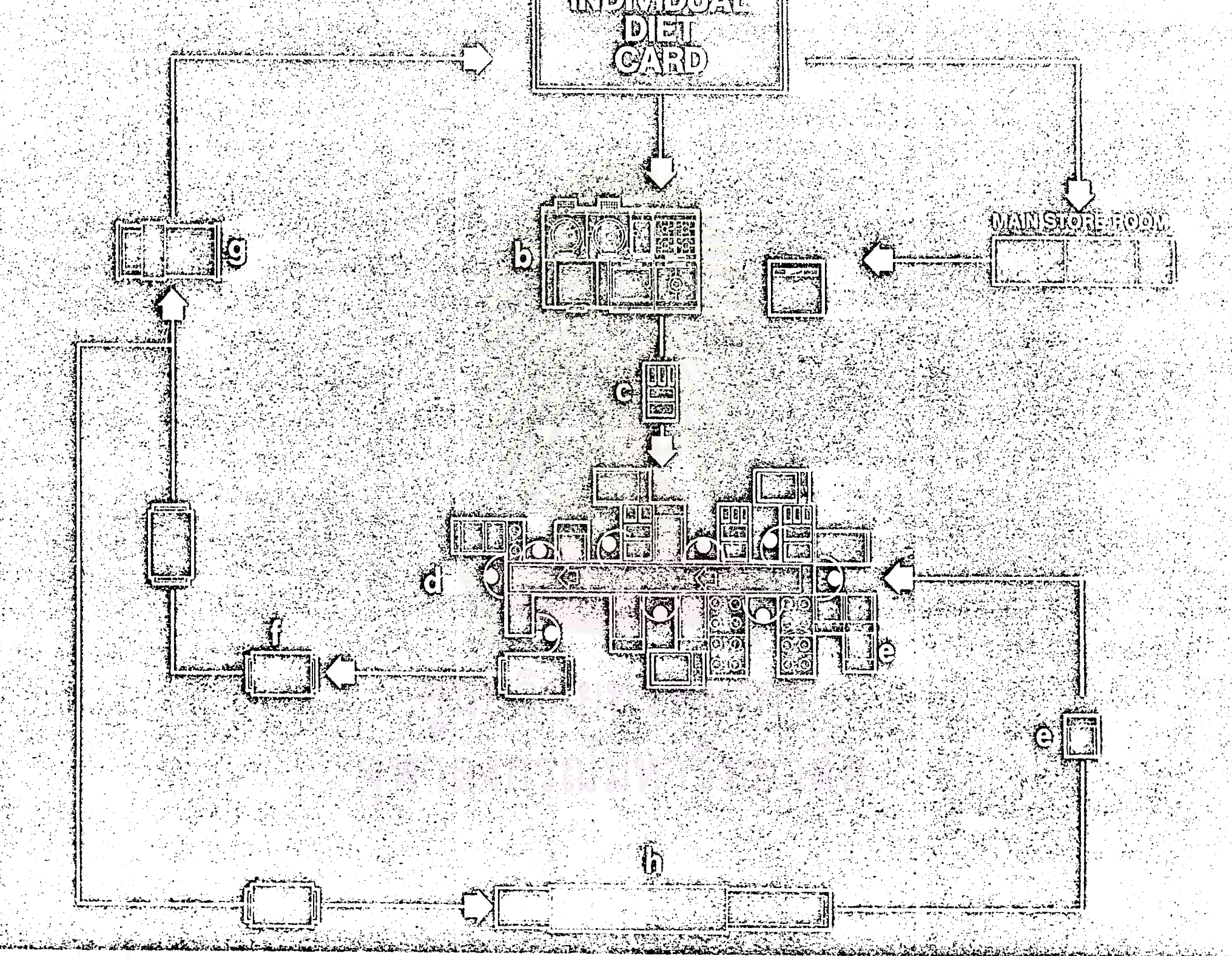
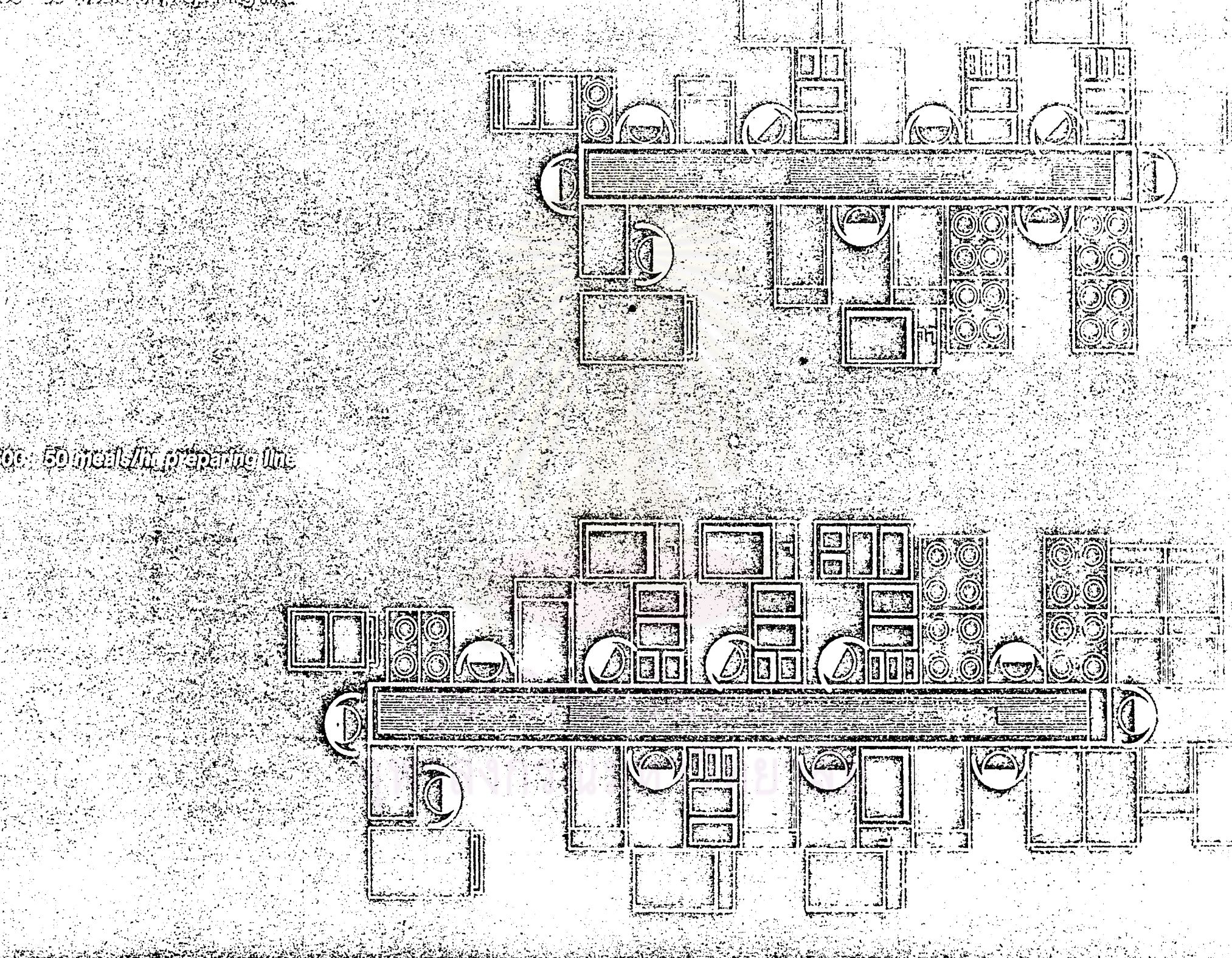


FIG. 132 Kitchen for a 200-bed general hospital using central tray service. Hospitals, USPHS.

1. Platform scale, 500 lb. capacity, 2. Floor drain, 3. Hot water outlet, 4. Steam outlet, 5. Water cooler, 6. Lavatory, 7. Pot cabinet, 24 x 48 inches, 8. Double compartment sink with drainboards, 9. Pan rack, 10. Refrigerator, 29 cubic feet capacity, 11. Cook's table, 30 x 150 inches, 12. Pot rack, 13. Sink in table, 14. Baker's table, 30 x 72 inches with bins and drawers below, spice bins above, 15. Shelving, 18 inches wide, first shelf 36 inches above floor, 16. Locked dish cabinet, 17. Frozen food locker, 18. Fish box, 24 x 36 inches, 19. Table, 24 x 36 inches, 20. Meat block, 24 x 24 inches, 21. Sink, 24 x 24 inches, 22. Meat hooks, 23. Refrigerator shelving, 24. Hood, 25. Curb, 26. Kettle, 80 gallon capacity, 27. Oven, 3 compartments, 28. Range with oven, 29. Salamander, 30. Shelf, 31. Spreader plate, 32. Fryer, 33. Steamer, 2 compartments, 34. Steam table with dishwarming compartment below, 35. Shelf over, 36. Open tray trucks, 37. Heated tray truck, 38. Overhead electric outlet, 39. Ice cream making and dispensing unit, 40. Table, 30 x 138 inches, 41. Coffee urns, 42. Sink and drainboard, 43. Salad table, 30 x 72 inches, 44. Cook's table, 30 x 144 inches, 45. Filing cabinet below, 46. Floor outlet, (electric), 47. Food mixer, 60 qt. capacity, 48. Peeler, 30 lb. capacity, 49. Double compartment sink and single drainboard, 50. Table, 24 x 108 inches, 51. Food cutter, 15 inch bowl, 52. Table, 24 x 84 inches, 53. Meat slicer, 54. Egg boiler, 55. Toaster, 56. Bread box, 24 x 60 inches with wood cutting top, 57. Silver compartments, 58. Shelving over, 59. Counter, 36 inches high with open shelving below, 60. Rack return slot, 61. Open pass window, 62. Vision window, 63. Dishwasher, 6,000 pieces per hour, 64. Soiled dish table, 65. Pre-rinse sink, 18 x 18 inches, 66. Glass washer, 67. Clean glass table, 68. Double compartment sink, 24 x 24 x 14 inches, 69. Vision panel, 70. Cabinet below counter, 71. Tray rack, 72. Wall cabinet, 73. Juice extractor, 74. Beverage mixer, 75. Counter, 36 inches high, with cabinets below, 76. Dumb waiter, 77. Range with oven, 78. Counter, 36 inches high, open below, 79. Sink in counter, 80. Electric outlet for cart, 81. Filing cabinet, 82. Locker, 83. Telephone outlet, 84. Straight chair, 85. Counter, 30 inches high, 86. Bulletin board, 26 x 24 inches.


INDIVIDUAL
DIET
CARD
MAIN STORE ROOM
a
b
c
d
e
f
g
h



คำอธิบายภาพการใช้สายพานส่งอาหารในโรงครัว

a บัตรอาหารสำหรับคนไข้แต่ละคนจากใบสั่งของแพทย์ โดยใช้สัญญลักษณ์ที่ปรุงอาหาร
b จากบัตรอาหารคนไข้ ทางโรงครัวจะต้องทำโปรแกรมอาหารแต่ละมื้อและเตรียมอาหารเท่าที่จำเป็นเท่านั้น
c ถาดอาหารแบบรถเข็น สำหรับพร้อมที่จะนำไปตัก เคลื่อนจากที่ปรุงมายังสายพาน
d สายพานสำหรับจัดส่งถาดอาหารใช้ไฟฟ้า
e รถเข็นใส่ จาน ชามที่สะอาด
f รถเข็นแบบเป็นตู้ปิดสำหรับใส่ถาดอาหารนำไปให้คนไข้
g คนไข้ ในหอผู้ป่วย
h ที่ล้างจาน ชามแบบใช้สายพาน รถเข็นจะบรรจุ จาน ชาม ถาดต่าง ๆ ที่เก็บเมื่อคนไข้อิ่มแล้วกลับมายังโรงครัวเพื่อล้างไว้ใช้สำหรับมื้อต่อไป

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนกซักรีด. (Laundry)

แผนกซักรีดทำหน้าที่ซักรีดเสื้อผ้า ผ้าปูที่นอน ปลอกหมอนของผู้ป่วย ตลอดจนชุดผ่าตัดและเสื้อคลุมของแพทย์และพยาบาล ควรติดต่อกับหอผู้ป่วยได้ง่ายและใกล้แผนกศัลยกรรมและแผนกสูติกรรม เสื้อผ้าและชุดผ่าตัดจะต้องผ่านการฆ่าเชื้อด้วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอยู่ใกล้แผนกปราศจากเชื้ออีกด้วย

การคำนวณปริมาณผ้าซักฟอกของโรงพยาบาล ประมาณ 950 - 1,000 กก. ต่อเตียงต่อปี [18] และเครื่องซักผ้าที่มีอยู่ทั่วไป 1 เครื่อง จุ 110 ปอนด์ต่อชั่วโมง ถึง 150 ปอนด์ต่อชั่วโมง แผนกซักรีดมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้ คือ

Soil Linen. ห้องรับผ้าสกปรกจากที่ต่าง ๆ

Sorting Area. ห้องคัดแยกประเภทของผ้าก่อนซัก

Washing. ที่ซักผ้า แบ่งเป็นที่ซักด้วยเครื่องและด้วยมือ มีที่แช่ผ้าที่เปื้อนมากด้วยน้ำยาเคมี และตู้นึ่งผ้าที่ติดเชื้อมา

Drying. ที่อบผ้าให้แห้งด้วยเครื่องอบ

Ironing. ที่รีดผ้า โดยมีเครื่องรีดผ้าปูที่นอน และรีดเสื้อผ้าชิ้นเล็กกว่า

Folding ที่พับผ้าบริเวณกว้างพอที่จะแยกเป็นประเภทและมีที่ตั้งโต๊ะใหญ่

Sewing. ห้องเย็บ ชุน และซ่อมแซมผ้าที่ขาดตลอดจนเย็บผ้าใหม่

Central Linen. ศูนย์เก็บผ้าสะอาดพร้อมเคาน์เตอร์ที่จ่ายไปยังที่ต่าง ๆ

Control Office ห้องทำงานหัวหน้าแผนกและควบคุมการรับและจ่ายผ้า

Staff Lounge & Toilet. ห้องพักผ่อนและห้องน้ำส่วนตัวอยู่ใกล้แผนกโภชนาการ อาจรวมกันได้เพื่อความประหยัด

แผนกปราศจากเชื้อกลาง (Central Sterilization)

แผนกปราศจากเชื้อทำหน้าที่กำจัดฆ่าเชื้อโรคให้แก่อุปกรณ์ทางการแพทย์ เครื่องมือต่าง ๆ เช่น เครื่องมือในการผ่าตัด การทำแผล ชุดผ่าตัดของแพทย์ พยาบาล เย็บคนไข้ ผ้าที่ต้องปราศจากเชื้อ แผนกนี้ควรอยู่ใกล้กับแผนกศัลยกรรมและแผนกสูติกรรม

ส่วนประกอบมีดังนี้คือ

Receiving & Cleaning ห้องรับของที่จะต้องนำมาฆ่าเชื้อโดยล้างทำความสะอาดอีกครั้งหนึ่งแล้วทำให้แห้ง

Equipment Storage. ห้องเก็บของที่จะรอฆ่าเชื้อ

Sorting ที่คัดแยกเครื่องมือ ผ้า ถุงมือ และเสื้อผ้าเพื่อฆ่าเชื้อ

---

18. source : Le Vestiaire, Ministry of Social Affair, France.

Glove Room. ห้องล้างถุงมือ ตากให้แห้งแล้วโรยแป้ง ทั้งหมดทำโดย กรอง

Packing ที่เตรียมห่อชุดเสื้อผ้า เครื่องมือต่าง ๆ ที่สะอาดแล้ว เพื่อนำไปอบนึ่ง ฆ่าเชื้อ

Central Sterilized Supply. ที่เก็บของที่ฆ่าเชื้อแล้วพร้อมที่จะบริการแก่ที่ต่าง ๆ

Control Supervisor. ห้องทำงาน

Staff Lounge & Toilet. ที่พักผ่อนพนักงานและห้องน้ำส่วม

Needle & Syringe Room. ที่ล้างเข็มฉีดยา และกระบอก

Auteclave. ที่ตั้งเครื่องนึ่ง อบ ฆ่าเชื้อ

แผนกซ่อมแซมและบำรุงรักษา.(Maintenance Work Shop)

แผนกซ่อมแซมและบำรุงรักษา ทำหน้าที่ซ่อมแซมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่สึกหรอหรือชำรุดเสียหาย แบ่งออกเป็น

Metal Work แผนกช่างโลหะ มีที่โล่งทำงาน และเก็บเครื่องมือต่าง ๆ

Carpentry Work. แผนกช่างไม้ มีที่ทำงานและที่เก็บเช่นเดียวกัน

Paint แผนกสี มีที่ทำงาน ที่เก็บสีและเครื่องมือ

Car Care, แผนกยานพาหนะ มีที่ล้าง ซ่อมแซมรถพยาบาลของโรงพยาบาล พร้อมทั้งมีที่พักผ่อนและห้องน้ำส่วมของช่างและคนขับรถ

แผนกดูแลความสะอาด. (House Keeping)

แผนกดูแลความสะอาดทำหน้าที่ดูแลความสะอาดในบริเวณอาคาร และบริเวณภายนอกทั่วไปของโรงพยาบาล มีส่วนประกอบดังต่อไปนี้ คือ

House Keeper Room. ห้องทำงานแม่บ้าน

Janitor Room. ห้องพักผ่อนพนักงานทำความสะอาดทั้งหมด

Lockers. ห้องเปลี่ยนเครื่องแต่งตัวและห้องน้ำส่วม ควรแบ่งเป็นหญิง ชาย

Incinerator ที่เผาขยะต่าง ๆ ของโรงพยาบาล

ขยะในโรงพยาบาลแบ่งออกเป็น 5 ประเภท คือ

ประเภท ก.(6,45 B.t.u./lb.) ได้แก่

ขยะที่เหลือจากตึกกนไข้ และเครื่องตกแต่งทางสุขลักษณะ รวมทั้งของเหลือทั่วไป เช่น กอกไม้ เศษกระดาษและสิ่งของต่าง ๆ ที่กวาดจากอาคาร แต่ไม่รวมขวดกระป๋อง เศษอาหาร พลาสติค และกระโถนที่ถ่ายอุจจาระของคนไข้ที่ไม่ใช่แล้ว

ประเภท ข. (11, 176 B.t.u./lb.) Plastic & dirty paper

ได้แก่ของเหลือที่เป็นหลอดฉีดยาแบบใช้แล้วทิ้งได้เลย จานพลาสติกสำหรับใส่ -

อาหาร ถ้วยกระดาษ เป็นต้น

ประเภท ก. (8,500 B.t.u./lb.) Theatre waste

ได้แก่ของเหลือจากห้องผ่าตัด เศษชิ้นเนื้อของคน เสื้อผ้าห้องผ่าตัดที่ทิ้งได้ หลอดพลาสติกต่าง ๆ ของเสียจากห้องปฏิบัติการทางพยาธิวิทยา ตัวอย่างผลิตผลของร่างกายสัตว์ต่าง ๆ

ประเภท ง. (7, 12 B.t.u./lb.) Maternity waste

ได้แก่ของเหลือจากแผนกสูติกรรม เช่น เครื่องแต่งแผลต่าง ๆ รถ ผ้าอ้อมที่ใช้แล้วทิ้ง รวมทั้งสิ่งของจากตึกคนไข้แผนกนี้ ไม่รวมกระป๋อง ขวด เศษอาหาร พลาสติก และกระโถนหม้อนอนคนไข้ที่ใช้ครั้งเดียวทิ้ง

ประเภท จ. (7,500 B.t.u./lb.) Clean paper

ได้แก่ของเหลือที่เป็นเศษกระดาษ จดหมาย กระดาษแข็ง และกระดาษที่ใช้ห่อของต่าง ๆ

ปริมาณขยะตามประเภทของโรงพยาบาล [19]

ประเภท	น.น.ต่อเตียง/วัน		ค่าของจำนวนแคลอรี่เฉลี่ย	
	ปอนด์	กิโลกรัม	B.t.u./lb.	Cal./kg.
โรงพยาบาลระยะยาว	0.523	0.237	7,502	4,168
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	4,093

แผนกห้องเครื่อง. (Mechanical Room)

ห้องเครื่องเป็นที่จ่ายกำลังต่าง ๆ ในอาคาร แบ่งออกเป็น

Electrical ห้องเครื่องไฟฟ้า

Aircondition ห้องเครื่องทำความเย็น มีเครื่องทำความเย็นต่าง ๆ กันตามความต้องการ คือ เย็นจัดและอุณหภูมิธรรมดาปกติจ่ายไปยังห้องที่ต้องการ โดยแยกการจ่าย และไม่ให้การระบายอากาศปนกัน

Steam boiler ห้องเครื่องทำไอน้ำเพื่อจ่ายไปใช้ในโรงครัว โรงซักรีด แผนกฆ่าเชื้อและแผนกเภสัชกรรม

Plumbing ห้องเครื่องสูบน้ำ เครื่องกรองน้ำจ่ายน้ำไปใช้ยังที่ต่าง ๆ และกรองน้ำสำหรับใช้กับเครื่องทำความเย็น

---

19. John R. Mullin. "Incinerator - Heating Plant", Element in City Planning, Military Engineer Nov.-Dec. Vol.64 No. 422, 1972.

Engineer Room. ห้องทำงานและพักผ่อนของวิศวกรและช่างทุกชนิด

Gas Supply. ห้องเก็บถังแก๊สต่าง ๆ เช่น ออกซิเจน ไนตรัสออกไซด์ เครื่องปั๊มสำหรับดูดเสมหะ

Toilet ห้องน้ำสำหรับเจ้าหน้าที่

แผนกพัสดุกลาง

ทำหน้าที่จัดซื้อและเก็บพัสดุที่ใช้ในโรงพยาบาลทุกชนิด ได้แก่กระดาษ เอกสารต่าง ๆ เครื่องใช้โต๊ะ ตู้ เตียงผ้า เวชภัณฑ์ อุปกรณ์ทุกอย่างในโรงพยาบาล ยกเว้นอาหารและยารักษาโรค สำหรับโรงพยาบาลเล็ก ๆ จะให้อยู่ในความรับผิดชอบของแผนกธุรการโรงพยาบาล โดยมีห้องเก็บของแยกต่างหาก

ที่เก็บของแยกเป็นที่เก็บของซื้อใหม่กับที่เก็บของเก่าที่ซ่อมแซมแล้ว พร้อมที่จะนำไปใช้ได้ จึงควรอยู่ใกล้แผนกซ่อมแซมด้วย แผนกนี้จะมีเจ้าหน้าที่ควบคุมในการรับเข้าและจ่ายออกไปยังแผนกต่าง ๆ ในโรงพยาบาล มีที่จอดรถสำหรับพนักงานขายของและที่ตรวจรับจำนวนของ.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

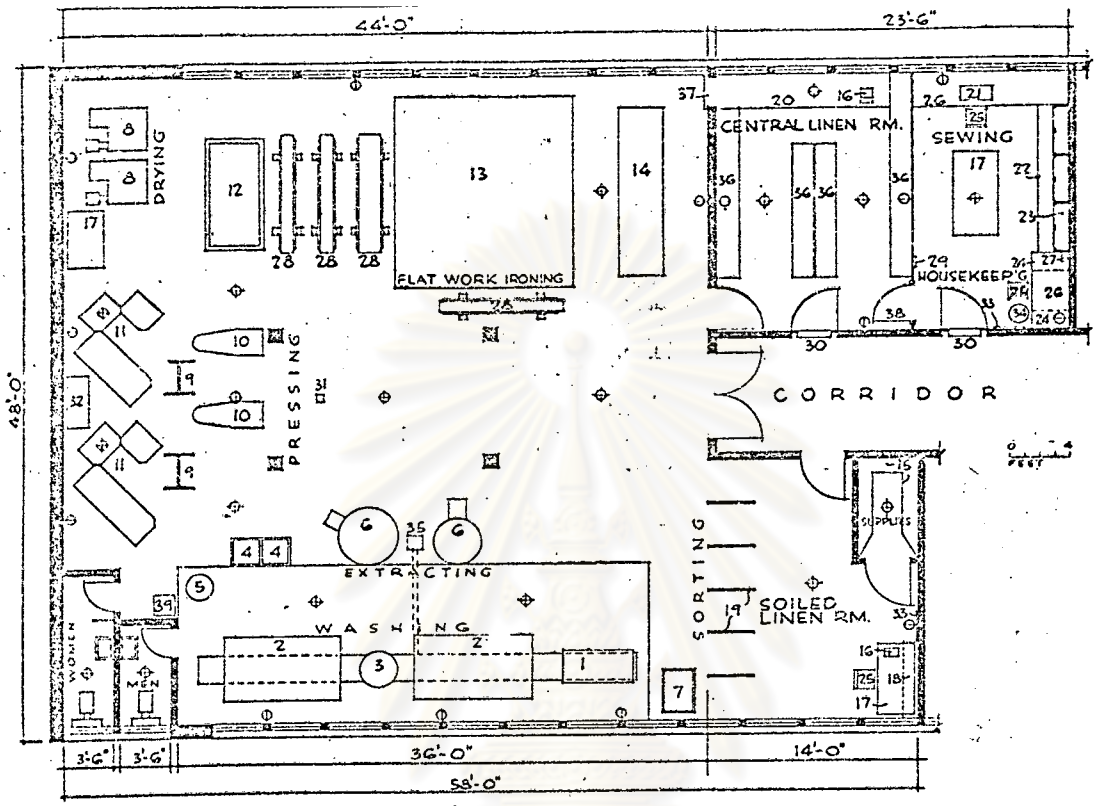
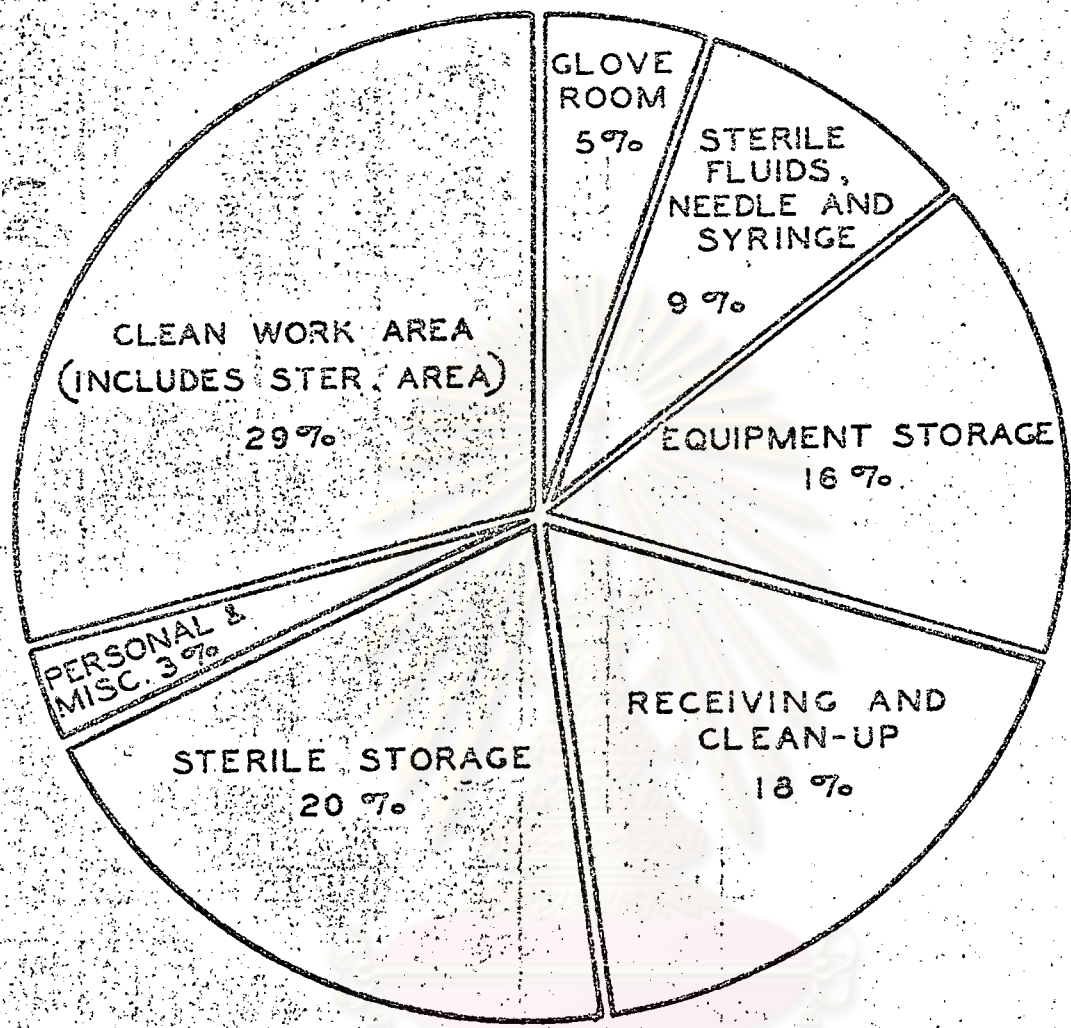
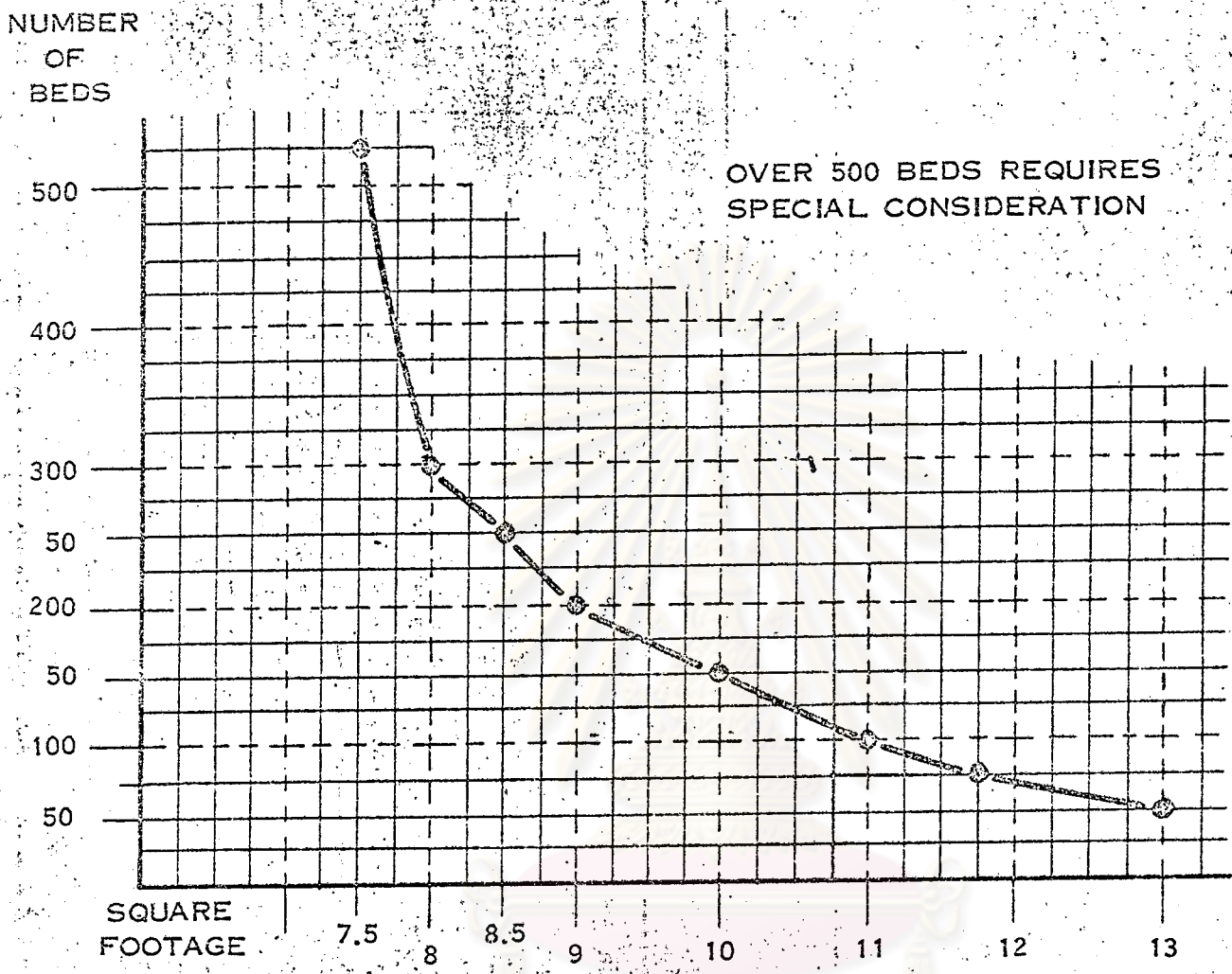


FIG. 143 Laundry for 200-bed hospital. Hospitals, USPHS.

1. Metal washer, 24 x 36 inches, 2. Metal washer, 42 x 54 inches, 3. Soap tank, 90 gallons, 4. Double compartment laundry trays, 5. Starch cooker, 25 gallons, 6. Extractor, 1-17 inches, 1-40 inches, 7. Platform scale, flush with floor, 8. Tumbler, 36 x 30 inches, 9. Uniform rack, 10. Ironing board, 11. Utility press, 12. Shakeout table with sloping sides, 13. Flat work ironer, 4 roll, 120 inches, 14. Table, 36 x 144 inches, 15. Shelving, 16. Marking machine, 17. Tables, 1-30 x 60 inches, 1-30 x 48 inches, 1-36 x 72 inches, 18. Shelf over table, 19. Sorting bins, 20. Counter, 36 inches high with shelving below, 21. Sewing machine, 22. Counter, 30 inches high with cabinets below, 23. Wall cabinet, 24. Filing cabinets below counter, 25. Straight chair, 26. Counter, 30 inches high, open below with drawer, 27. Telephone outlet, 28. Feed rack, 29. Hook strip, 30. Dutch door, 31. Floor drain, 32. Compressor, 33. Bulletin board, 26 x 24 inches, 34. Waste paper receptacle, 35. Sump, 36. Shelving with bins, 37. Pass window, 38. Gate, 39. Water cooler.



CENTRAL SERVICE DEPARTMENT SUGGESTED AREA DISTRIBUTION

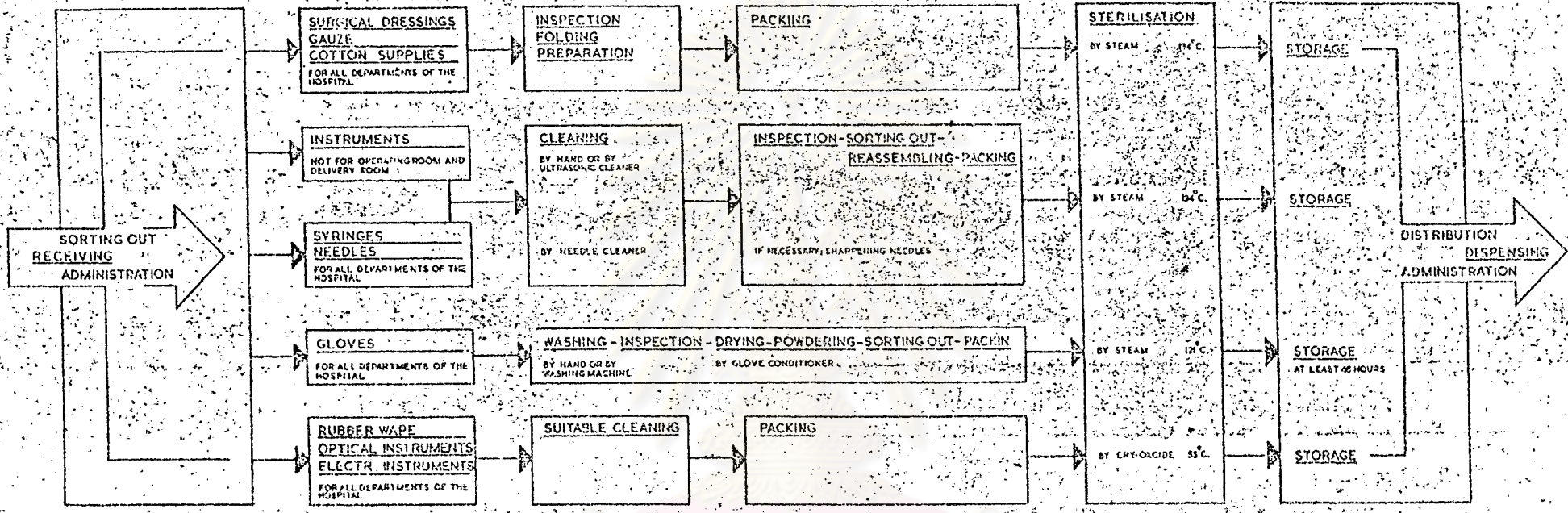


CENTRAL SERVICE DEPARTMENT

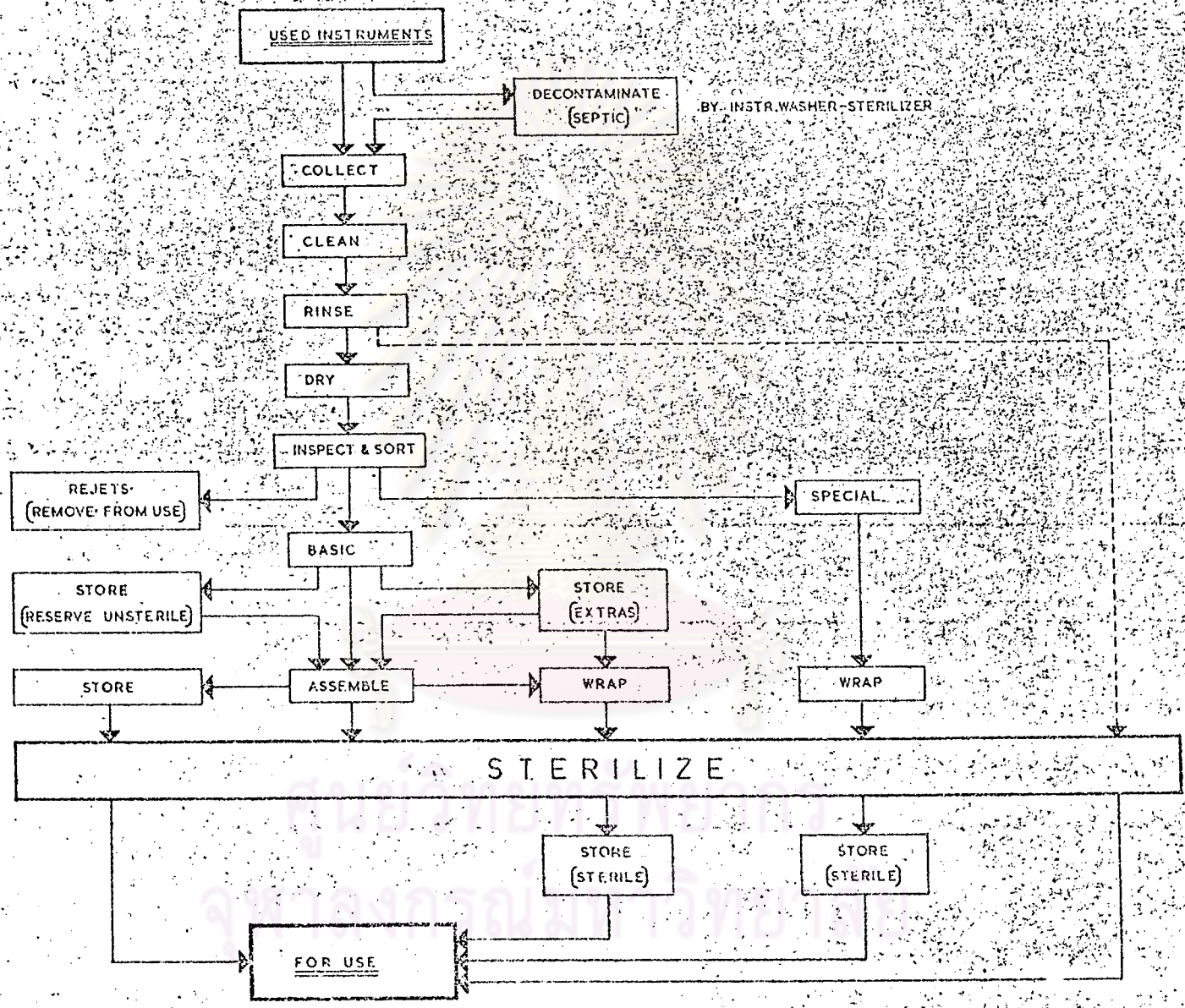
RECOMMENDED SQUARE FOOT ALLOTMENT PER BED (MINIMUM)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

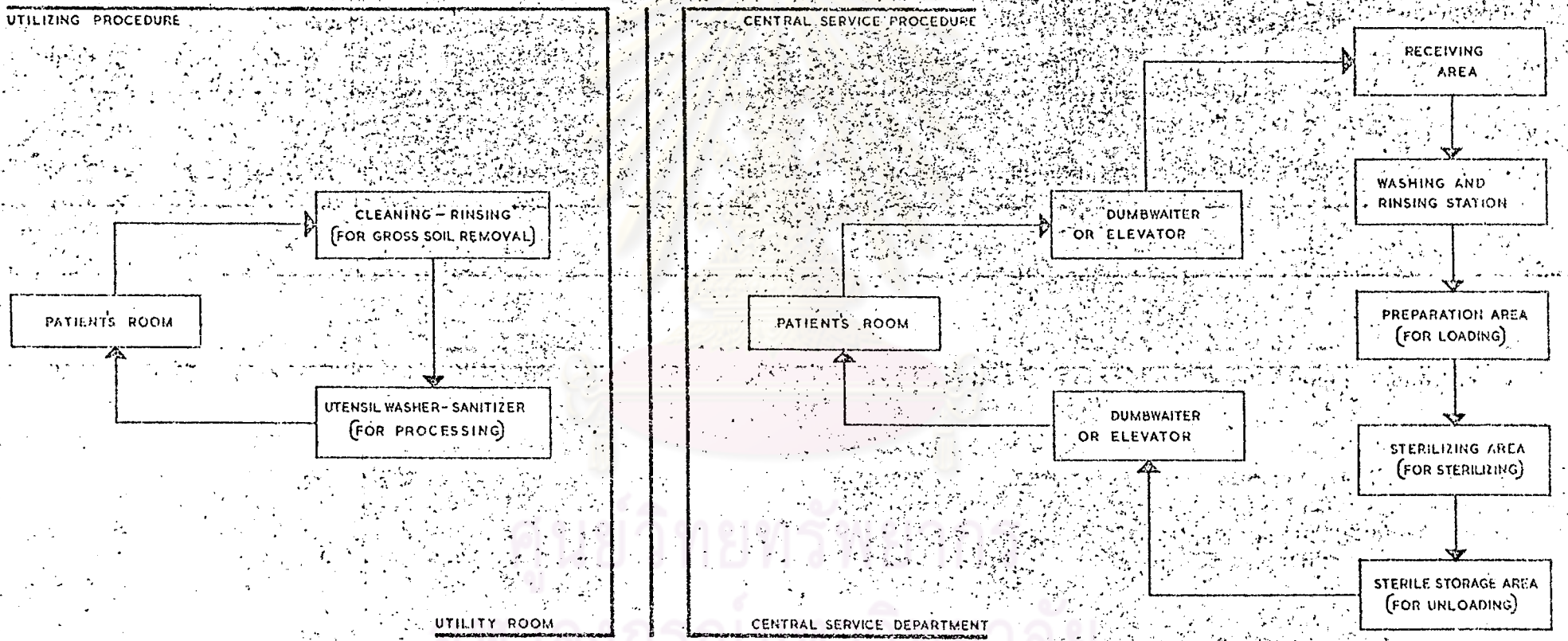
FLOW CHART CENTRAL SERVICE DEPARTMENT



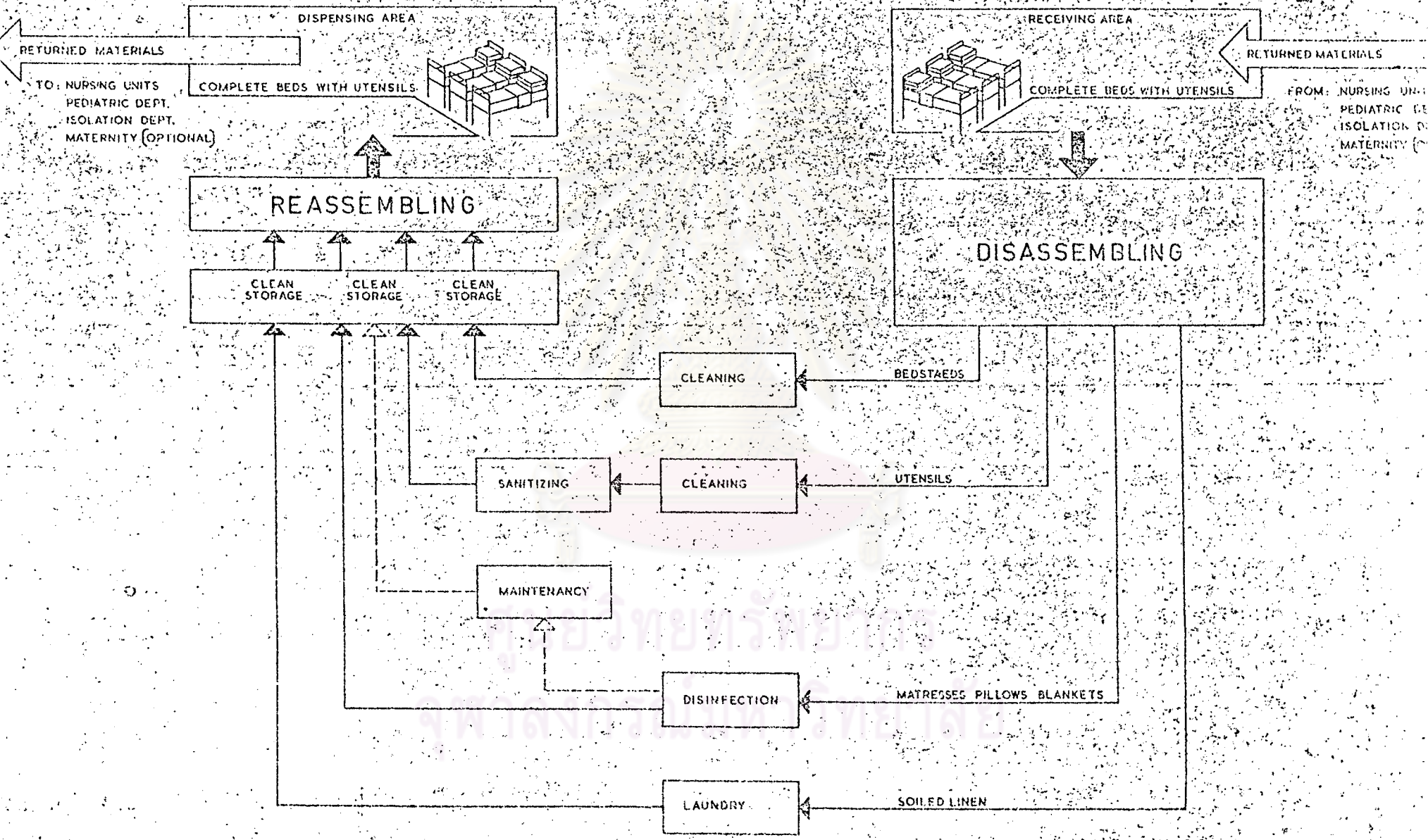
FLOW CHART INSTRUMENTS PROCESSING



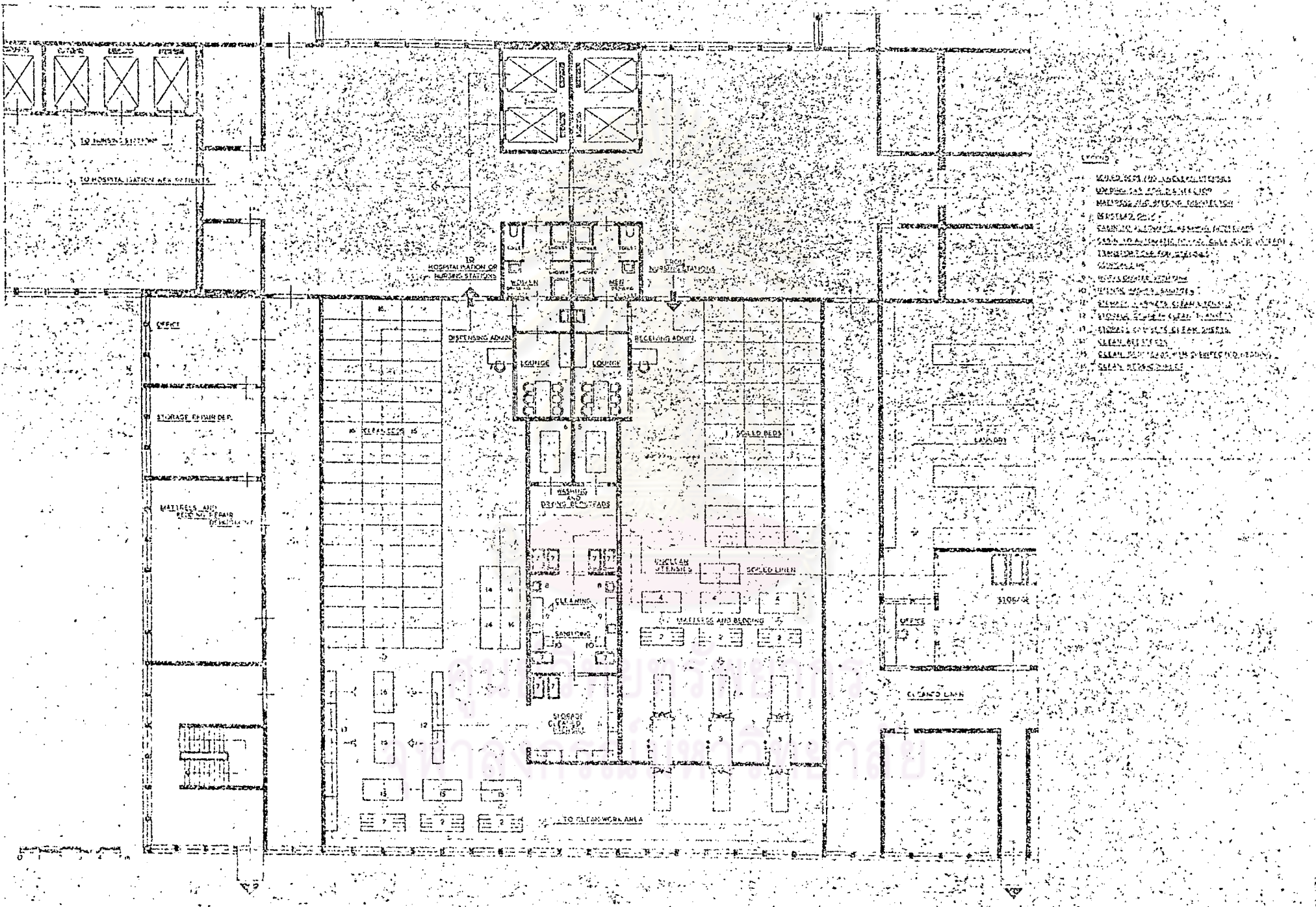
FLOW CHARTS UTENSIL HANDLING



FLOW CHART CENTRAL BED-DISINFECTION



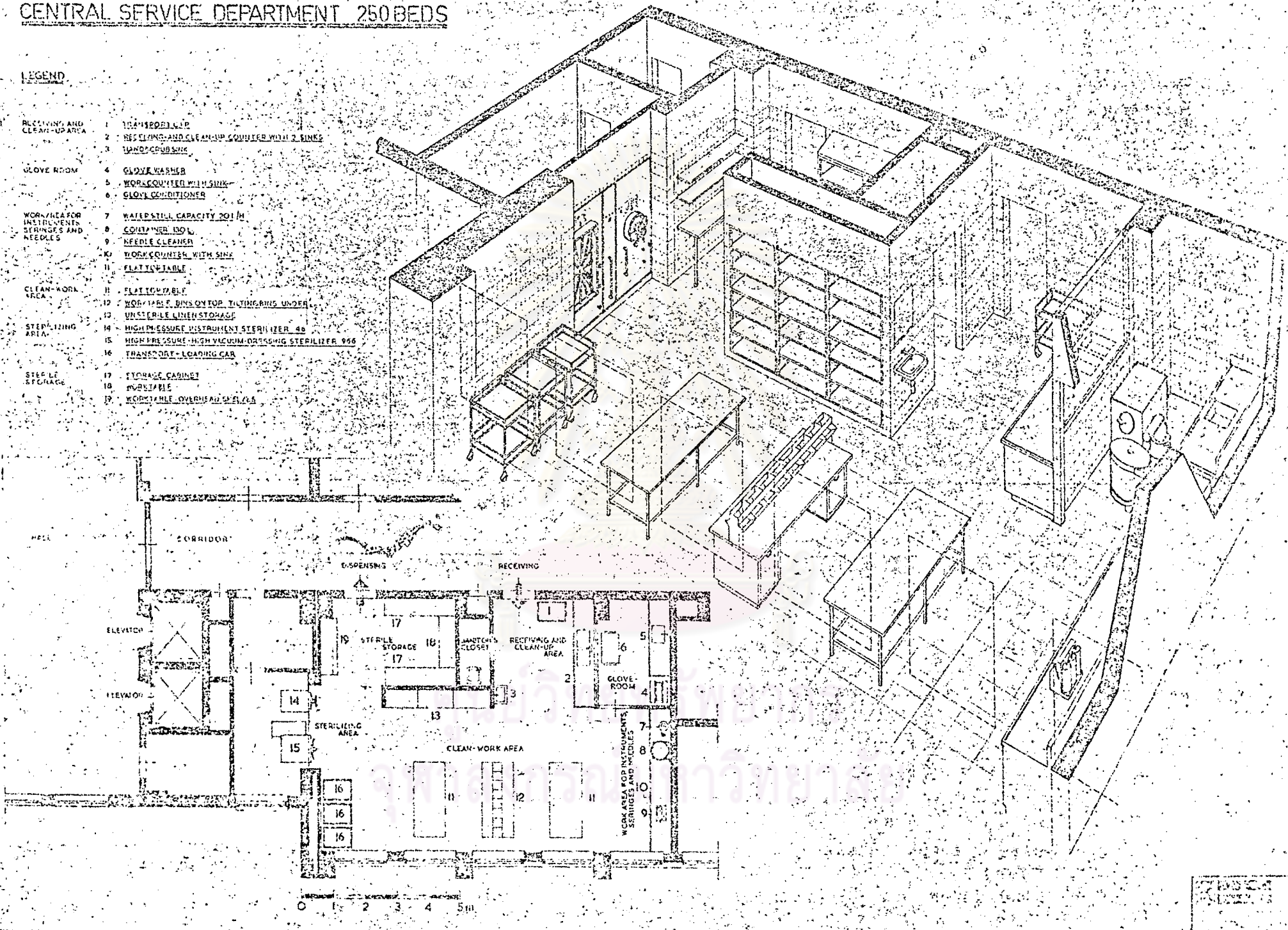
BED CENTRAL DEPARTMENT 750 = 1000 BEDS

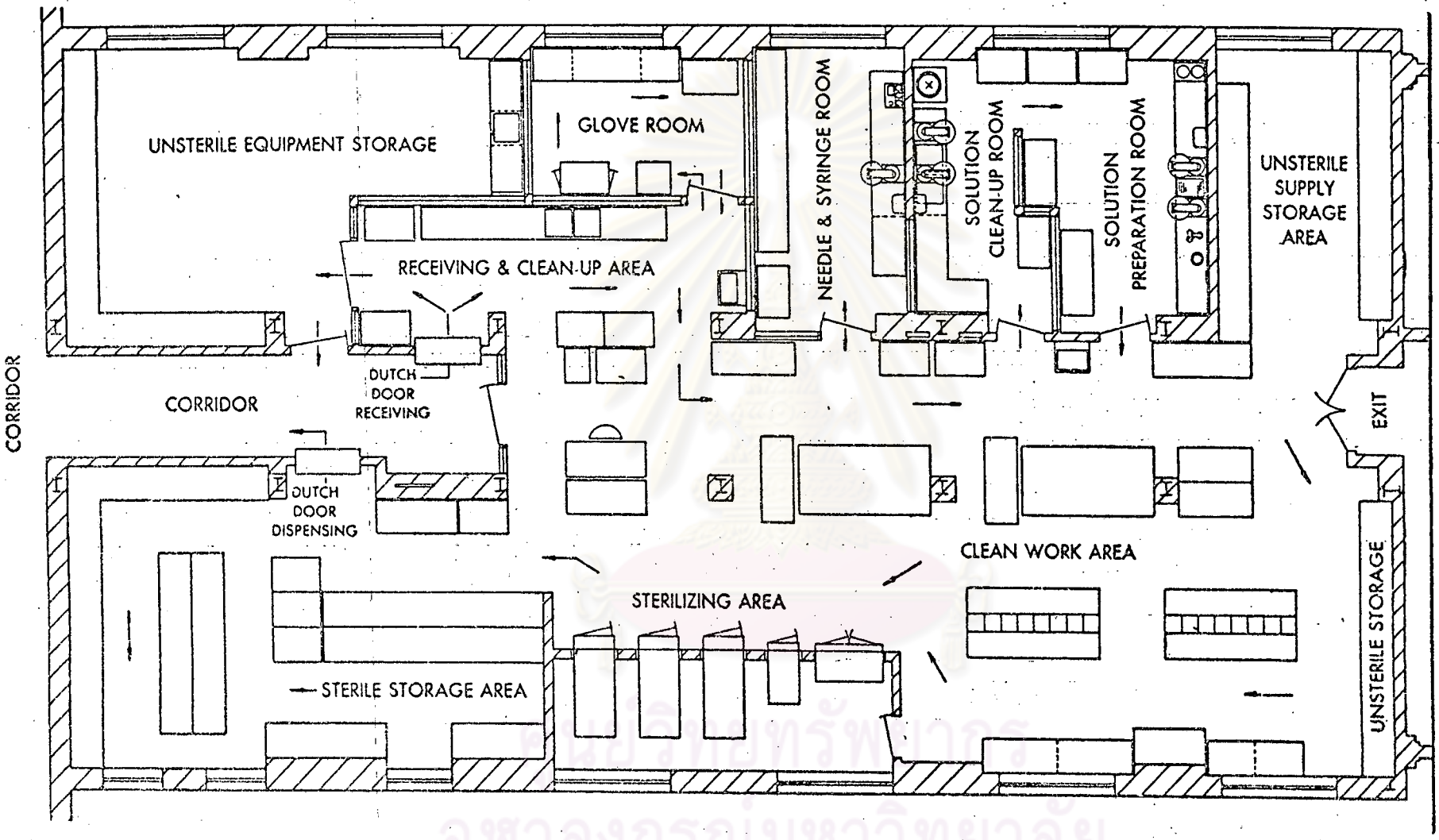


CENTRAL SERVICE DEPARTMENT 250 BEDS

LEGEND

RECEIVING AND CLEAN-UP AREA	1	TRANSPORT CAR
	2	RECEIVING AND CLEAN-UP COUNTER WITH 3 SINKS
	3	HANDSCRUB SINK
GLOVE ROOM	4	GLOVE WASHER
	5	WORK COUNTER WITH SINK
	6	GLOVE CONDITIONER
WORK AREA FOR INSTRUMENTS, SYRINGES AND NEEDLES	7	WATER STILL CAPACITY 20 l/h
	8	CONTAINER 130 L
	9	NEEDLE CLEANER
	10	WORK COUNTER WITH SINK
	11	FLAT TOP TABLE
CLEAN-WORK AREA	11	FLAT TOP TABLE
	12	WORK TABLE, BINS ON TOP, TILTING BINS UNDER
	13	UNSTERILE LINEN STORAGE
STERILIZING AREA	14	HIGH PRESSURE INSTRUMENT STERILIZER 46
	15	HIGH PRESSURE-HIGH VACUUM-DRESSING STERILIZER 966
	16	TRANSPORT-LOADING CAR
STERILE STORAGE	17	STORAGE CABINET
	18	MOBILE TABLE
	19	WORK TABLE, OVERHEAD SHELVES




UNSTERILE EQUIPMENT STORAGE
GLOVE ROOM
NEEDLE & SYRINGE ROOM
SOLUTION CLEAN-UP ROOM
SOLUTION PREPARATION ROOM
UNSTERILE SUPPLY STORAGE AREA
RECEIVING & CLEAN-UP AREA
CORRIDOR
DUTCH DOOR RECEIVING
CORRIDOR
EXIT
DUTCH DOOR DISPENSING
CLEAN WORK AREA
STERILIZING AREA
STERILE STORAGE AREA
UNSTERILE STORAGE

การให้แสงและสีในโรงพยาบาล

การให้แสงสำหรับโรงพยาบาลก็เหมือนอาคารอื่น ๆ ทั่วไป ส่วนใหญ่ต้องการแสงธรรมชาติ แต่บางครั้งดินฟ้าอากาศผันแปรอาจจะต้องใช้แสงที่ไม่ได้มาจากธรรมชาติ ถ้าเป็นแสงไฟฟ้าจะทำให้คนไข้คุ้นธรรมชาติ เช่น ดูหนาซีดเซียว การใช้จิตวิทยาโดยการให้แสงสีจะทำให้บรรยากาศดีขึ้นสดชื่นขึ้นเป็นสำคัญ ดังนั้น ความต้องการแสงธรรมชาติปราศจากความจำเป็นมาก เช่นเดียวกับอาคารอื่น ๆ

หลอดไฟฟ้ามี 3 ชนิด คือ

ฟลูออเรสเซนต์ – ให้แสงสว่างเท่ากัน ปัจจุบันได้ปรับปรุงมีแบบให้ความร้อนต่ำ ใช้กระแสไฟฟ้าน้อยกว่า

อินแคนเดสเซนต์ – ให้แสงอบอุ่นเหมือนแสงธรรมชาติของดวงอาทิตย์ให้แสงและเงาชัดเจน

เมอคิวรี่ (ไอปรอท)– ใช้ภายนอก มีคุณสมบัติของทั้งสองรวมกัน

แสงไฟฟ้าในห้องคนไข้ ควรประกอบด้วย

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

ดวงโคมทั้งหมดให้ควบคุมจากคนไข้ จะไว้ที่หัวเตียงหรือใต้หมอนรวมทั้งสวิชปิดเปิด

การให้สี หลักสำคัญคือ ให้ดูสะอาดคือให้ขาวเอาไว้ เพื่อที่จะเห็นอะไรสกปรกได้ง่ายจะได้ล้างออก แต่ถ้ามากความที่อะไรขาวไปหมดเกิดความจำเจ ก็เลยเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลอ่อน เพราะสีใกล้เคียงกับแสงแดด

ในโรงพยาบาลสมัยใหม่ปัจจุบันคำนึงถึงการให้แสงสีขึ้นมาก แต่อย่างไรก็ตามก็พยายามใช้สีกลางอ่อน ๆ ทั่วไป เพื่อให้มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน จะเน้นเฉพาะสีน้อยที่หัวเตียงคนไข้ เฉพาะแผนกเด็กหรือห้องโถงที่จะเน้นสีบ้าง เพื่อให้สดชื่นแปลกตาขึ้น ในห้องผ่าตัด สมัยก่อนใช้สีขาว แต่เกิดความรู้สึกว่าสีขาวตัดกับสีแดงของเลือดชัดเจนมาก ทำให้ดูน่ากลัว จึงเปลี่ยนมาใช้สีเขียวอ่อนแทน

ปัจจุบันในบางประเทศ โรงพยาบาลก็ยังมีนักตกแต่งภายในร่วมด้วยในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ ซึ่งสถาปนิกจะเลือกส่วนที่เป็นสถาปัตยกรรม เช่น ผนัง เพดาน พื้นให้

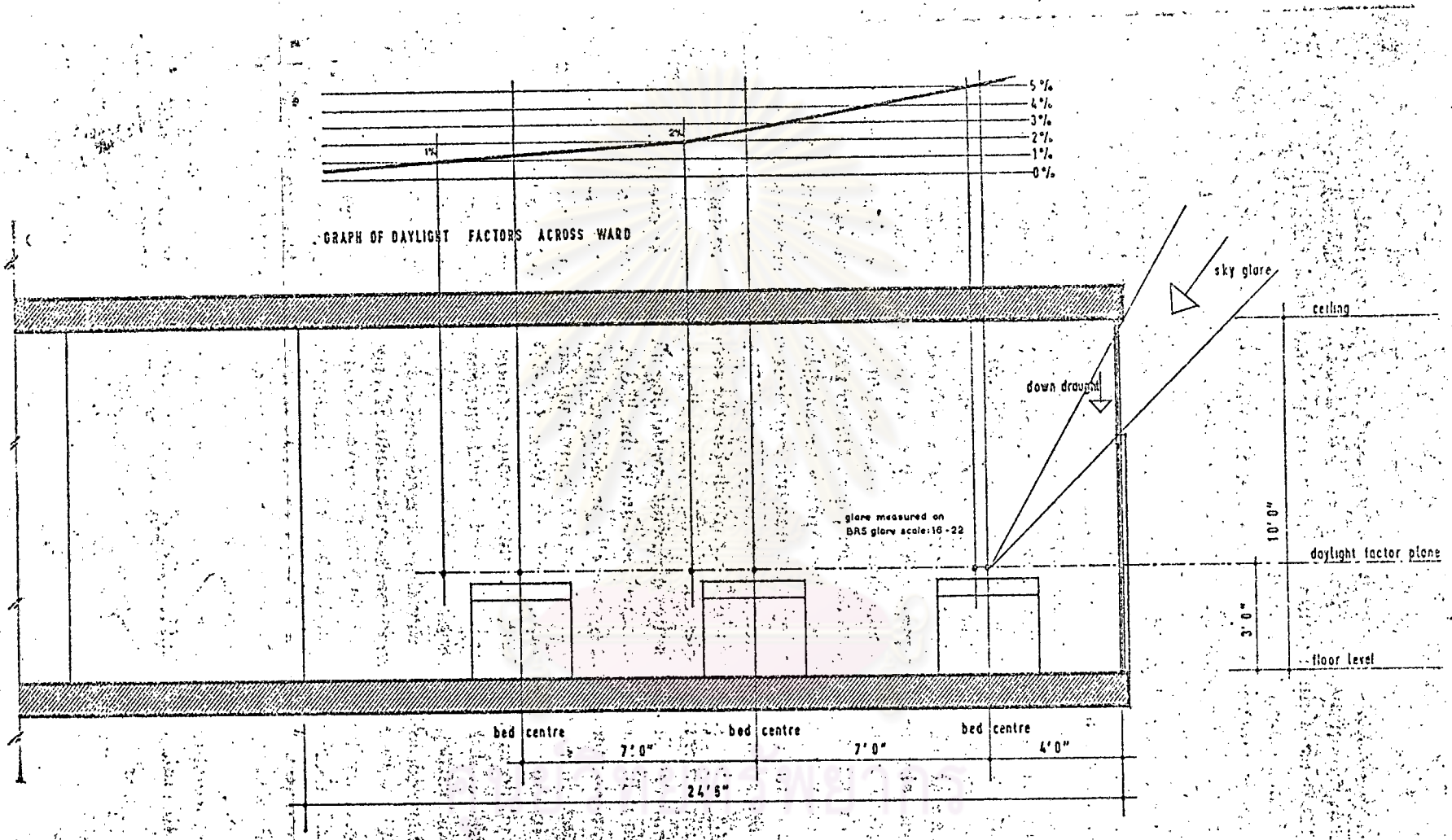


Fig. 7. Section of a 6-bed ward showing daylight factors.

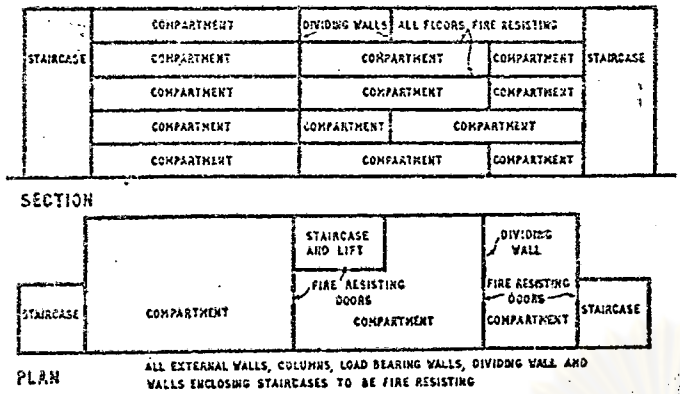
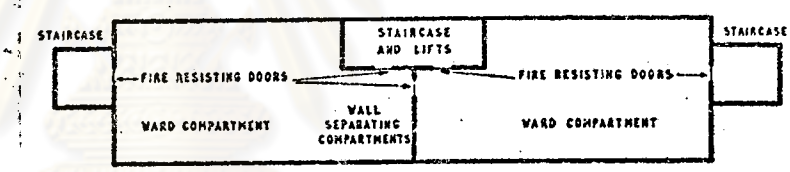
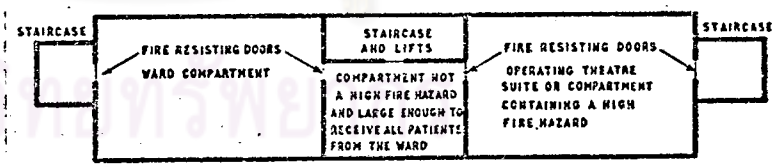


Fig. 122. Formation of compartments

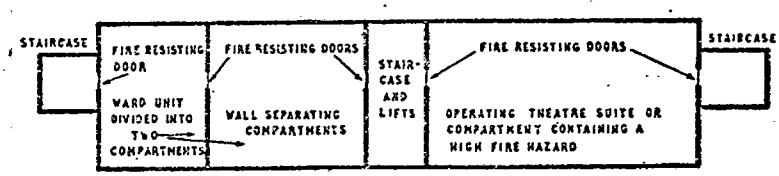
WARD KITCHEN, UTILITY AND TREATMENT ROOMS ARE INCLUDED IN THE WARD COMPARTMENT. THE WARD COMPARTMENT SHOULD NOT CONTAIN MORE THAN 40 BEDS OR BE MORE THAN 200 FEET LONG.



(1) TWO WARDS ON ONE FLOOR



(2) A WARD UNIT ON THE SAME FLOOR WITH AN OPERATING SUITE OR COMPARTMENT CONTAINING A HIGH FIRE HAZARD



(3) A WARD UNIT ON THE SAME FLOOR WITH AN OPERATING THEATRE SUITE OR COMPARTMENT CONTAINING A HIGH FIRE HAZARD

Fig. 123. Layout of ward compartments above first-floor level

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

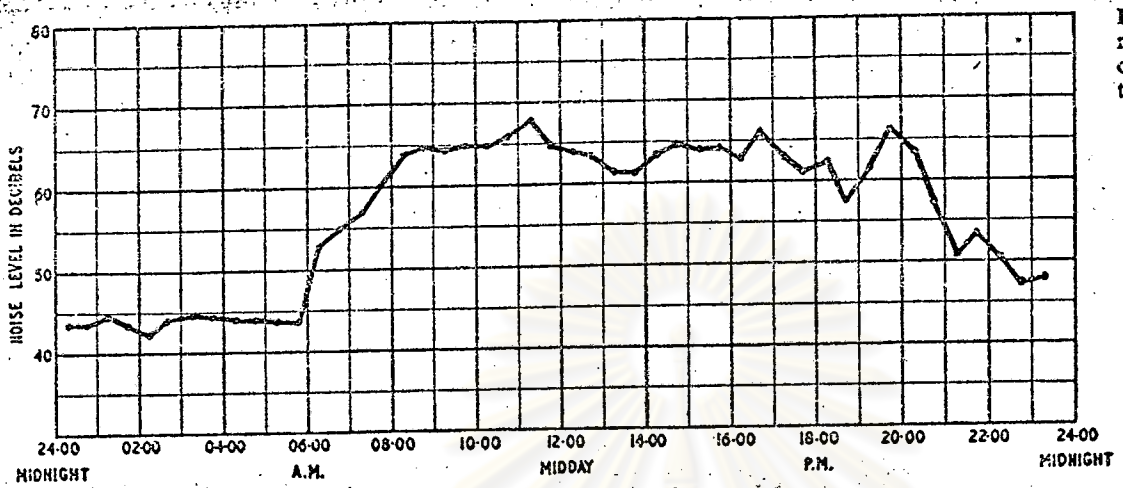


Fig. 105. Average noise-level recorded in a hospital corridor over half-hour periods throughout 24 hours

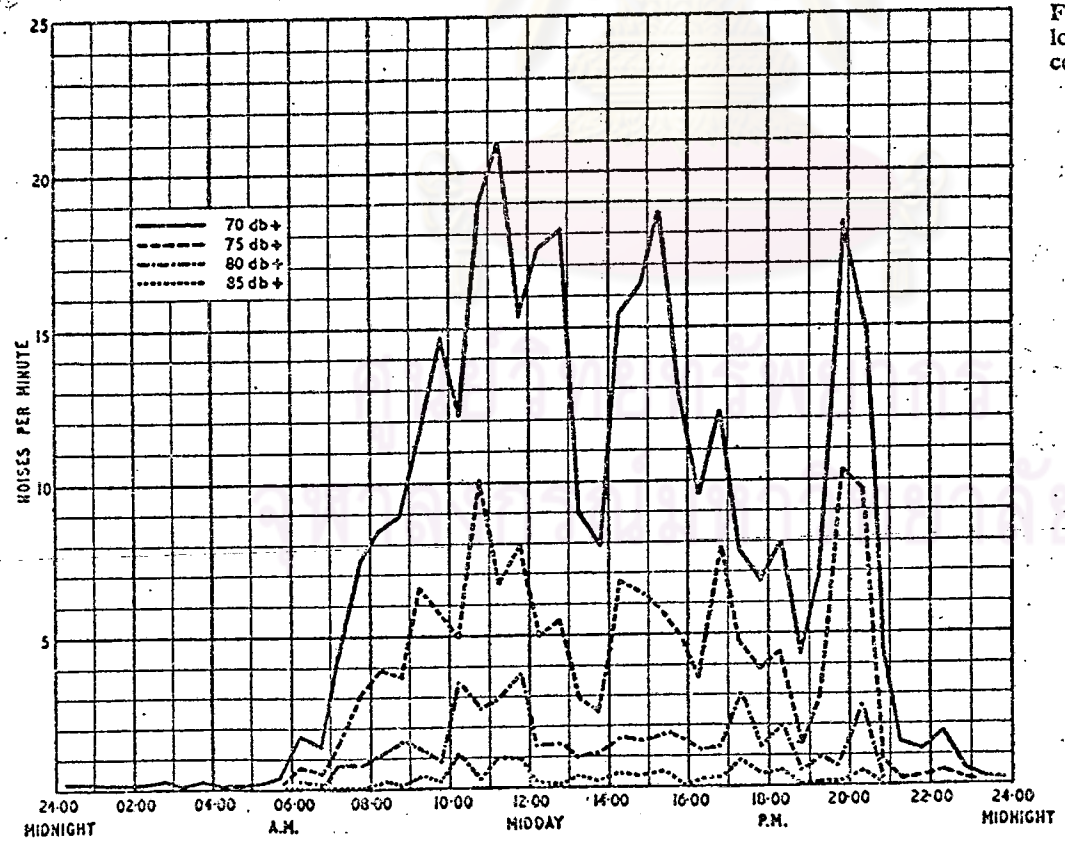


Fig. 106. The incidence of individual loud noises recorded in a hospital corridor

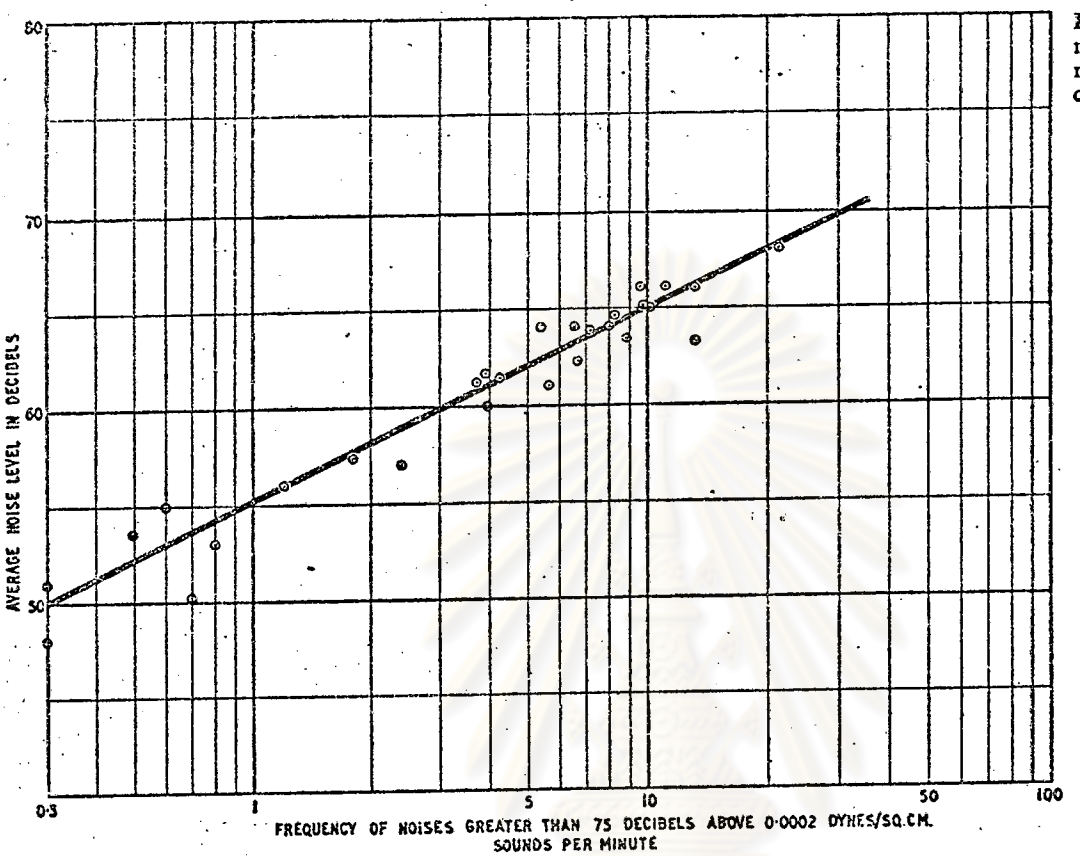


Fig. 107. The incidence of loud noise related to the average noise-level in a hospital corridor

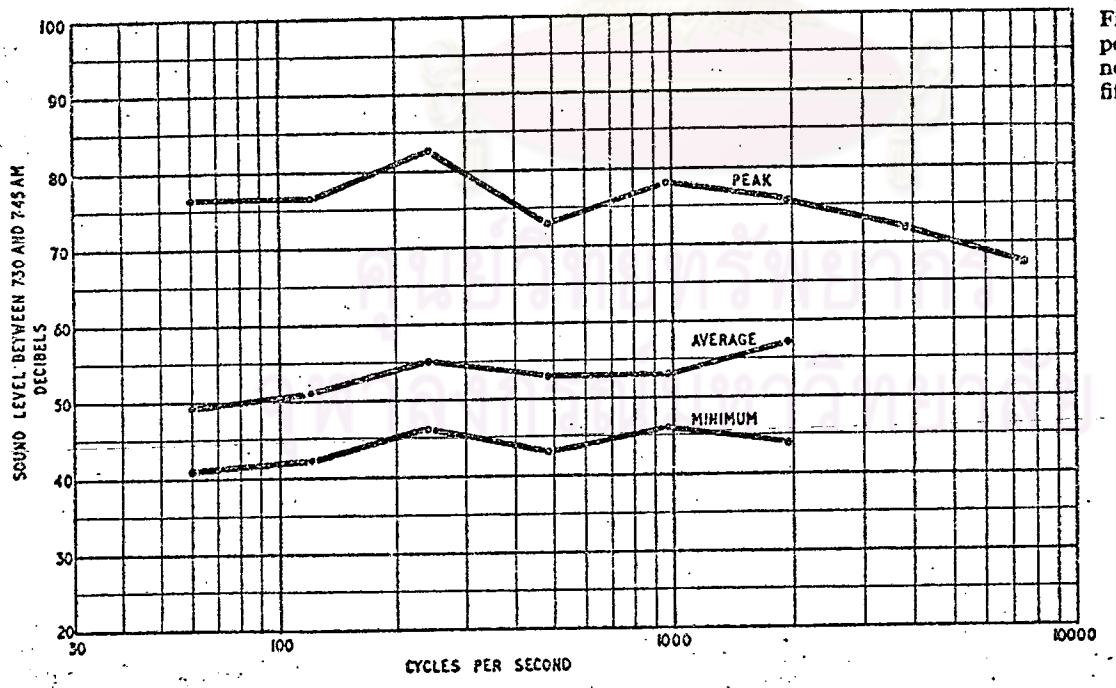
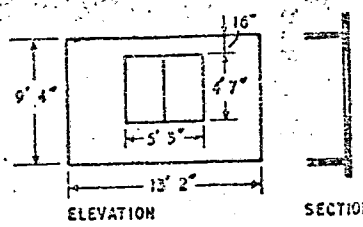


Fig. 108. Frequencies in cycles per second of the various noises occurring during one fifteen-minute period



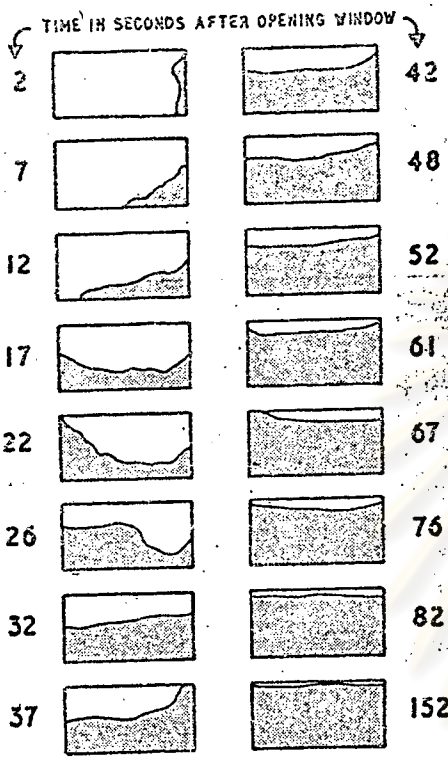
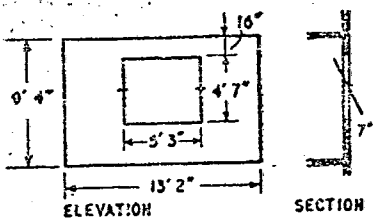


Fig. 115. Movement of fresh air into a room through a casement window, with top of window 16 inches below the ceiling

$$V = 4{\cdot}0A\{h(T_i - T_e)\}^{\frac{1}{2}},$$

where V = volume of air required in cubic feet per hour.
A = area of opening, either inlet or outlet, in square inches.
h = the vertical distance apart of the inlet and outlet.
T_i = internal temperature.
T_e = external temperature. by J B. Dick



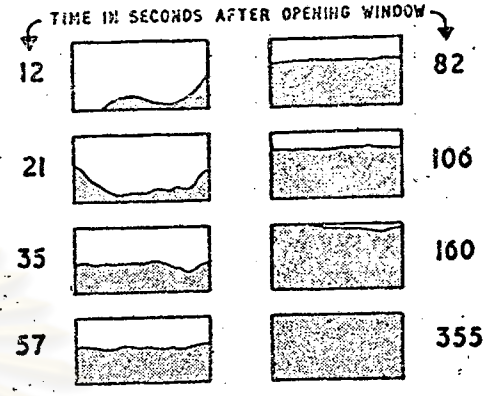
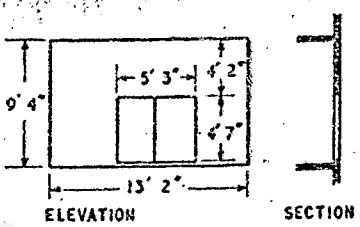


Fig. 116. Movement of fresh air into a room through side-hung pivoted window, with top of window 16 inches below the ceiling



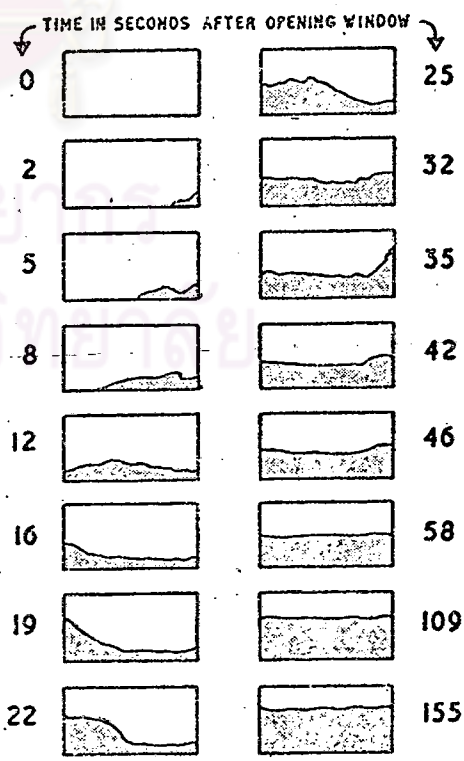


Fig. 117. Movement of fresh air into a room through a casement window, with top of window 4 ft. 2 in. below the ceiling.

การป้องกันอัคคีภัย

สำหรับโรงพยาบาลเป็นอาคารที่มีความต้องการป้องกันอัคคีภัยเป็นเรื่องสำคัญ เพราะนอกจากจะมีทรัพย์สิน อุปกรณ์ที่มีราคาแพงต้องรักษาไว้แล้วนั้น ยังต้องรักษาชีวิตมนุษย์ที่ช่วยตัวเองไม่ค่อยได้อีกมากมาย การป้องกันไฟโดยการจัดระบบดับเพลิงในทางวิศวกรรมให้แก่อาคารแล้ว การอุดกันแบบโดยมีทางตัดการลุกลามของไฟ โดยใช้วัสดุทำผนังกันไฟหรือมีประตูกันไฟตัดแบ่งส่วนของอาคารเป็นส่วน ๆ เราแบ่งการกันไฟไว้เป็น 2 แบบ คือ

1. การป้องกันชีวิต ได้แก่ สำนักงานหอผู้ป่วย

2. การป้องกันทรัพย์สิน ได้แก่ ห้องเก็บของ ห้องปฏิบัติการ ห้องเครื่องจักร ห้องครัว ซักรีด ห้องบำรุงรักษา โรงรถ และห้องเหล่านี้ยังเป็นบ่อเกิดเพลิงไหม้ได้ง่ายอีกด้วย สำหรับห้องที่มีการรมยาสลบจะต้องป้องกันการระเบิด

การป้องกันโดยเริ่มจากการออกแบบทำได้โดยแบ่งอาคารเป็นส่วน ๆ เช่น หอผู้ป่วยส่วนหนึ่งไม่ควรเกิน 40 เตียง หรือชุดห้องผ่าตัดก็แบ่งเป็นส่วนหนึ่ง ห้องเก็บของเป็นส่วนหนึ่ง ประตูกันส่วนจะช่วยกันไฟได้

การป้องกันเสียง

ในโรงพยาบาลจำเป็นที่จะต้องมีการป้องกันเสียง โดยเฉพาะหอผู้ป่วยไม่ต้องการเสียงรบกวน

เสียงที่จะรบกวนโรงพยาบาลแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. เสียงจากภายนอกโรงพยาบาล ได้แก่ เสียงรถ เสียงเรือ เสียงคนภายนอก ซึ่งในการออกแบบแก้ไขโดยการวางรูปของอาคารไม่ให้รับเสียง หรือถ้าจำเป็นต้องหันรับก็อาจจะหาทางป้องกันเสียงมาสู่อาคาร โดยการทำกำแพงบังหรือเอาอาคารที่ไม่กลัวเสียงรบกวนบังเสียงนั้น

2. เสียงจากภายในอาคารซึ่ง ได้แก่ เสียงคนพูด เสียงเดิน ขนของ เสียงการทำงาน เครื่องมือเครื่องใช้มีการกระทบกัน เสียงเครื่องกล ๆ โดยเฉพาะห้องเครื่อง ห้องซักรีด ที่จอดรถ ตลอดจนเสียงชักโครกในห้องน้ำ เสียงบางอย่างเป็นเสียงที่แม้จะดังก็ไม่รู้สึกรบกวนเท่าไร ถ้าเป็นเสียงที่ปรารถนาจะได้ยิน เช่น เสียงเพลง แต่เสียงบางอย่างแม้จะมีความดังเท่ากัน (วัดเป็นเดซิเบล) แต่ไม่ปรารถนาจะได้ยิน เช่น เสียงคุยกันดัง ๆ เสียงตะโกนของคนไข้ข้างเตียง เสียงร้องของเด็ก เสียงดังจากห้องน้ำ จำเป็นที่จะต้องตั้งในที่ห่างพอสมควรหรือใช้ผนังกันเสียง

ในสหรัฐได้สร้างภาวะของโรงพยาบาล เพื่อตกลงกันในเรื่องของเสียง โดยวัดทั้งความถี่และความดังในระยะเวลาที่ต่างกัน พบว่าในหอผู้ป่วยเสียงดังในช่วงทางเดินตอนเที่ยงมีมากกว่า คือมีการทำงานของพยาบาลเกิดขึ้น เช่น ให้อาหารคนไข้ ตางหมอนวน เปิดประตูเข้าประตูออกหลาย ๆ เที่ยว การออกแบบจะต้องป้องกันในเรื่องการวางห้องที่จะก่อให้เกิดเสียง เช่น เคาเตอร์พยาบาล ห้องพักพยาบาล ห้องทำความสะอาด ห้องน้ำ ประตูที่ไม่ให้เกิดเสียงน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่าเสียงจะลดลงเมื่อยิ่งสูงขึ้นไปประมาณชั้น 3 ขึ้นไป จึงควรพิจารณาที่จะวางหอผู้ป่วยสูงจากพื้นดิน

ที่จอดรถ

ที่จอดรถจำเป็นสำหรับโรงพยาบาล แบ่งออกเป็น

1. ที่จอดรถประชาชนทั่วไปที่มาตรวจในแผนกคนไข้นอก หรือญาติมาส่ง มาเยี่ยมคนไข้ใน หรือมาติดต่อธุระในโรงพยาบาล

จำนวนที่จอดรถตามกฎกระทรวงฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2517) ออกตามพระราชบัญญัติควบคุมการก่อสร้างอาคาร พ.ศ. 2479 กำหนดให้มีอาคารขนาดใหญ่ มีที่จอดรถไม่น้อยกว่า 1 คัน ต่อพื้นที่อาคาร 120 ตารางเมตร

นอกจากนี้ควรมีที่จอดรถรับส่งคนไข้ได้ไม่น้อยกว่า 1 คันตรงทางเข้าออก

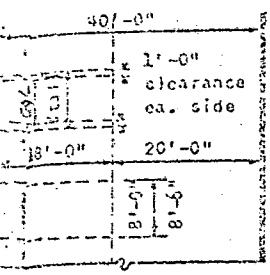
2. ที่จอดรถพยาบาล สำหรับแผนกอุบัติเหตุไม่น้อยกว่า 3 คัน มีการป้องกันแดดและฝน มีที่จอดรถสำหรับผู้มาส่งหรือเก็บกลับพอสมควร ซึ่งอาจจะรวมอยู่ในจำนวนที่จอดรถในข้อ 1

3. ที่จอดรถขนของ ส่งของสำหรับโรงครัว เภสัชกรรม แผนกซักฟอก รถรับศพ ฯลฯ แห่งละไม่น้อยกว่า 1 คัน

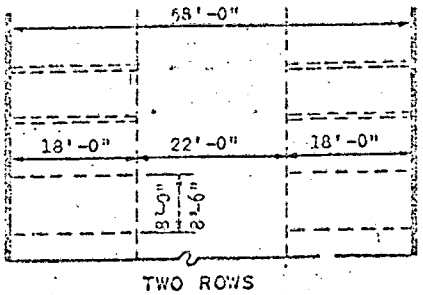
4. ที่จอดรถเจ้าหน้าที่ แพทย์และพยาบาล จำนวนขึ้นอยู่กับว่าถ้ามีที่พักแพทย์และพยาบาลอยู่ในบริเวณใกล้กัน จำนวนสามารถลดลงได้ หรือถ้าไม่มีที่พักอย่างน้อยควรมีเท่าจำนวนแพทย์

ARKING GARAGES

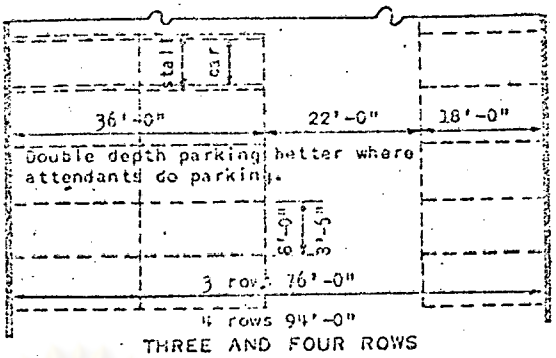
STALL AND AISLE DIMENSIONS
GARAGE AND LOT PARKIN



ONE ROW

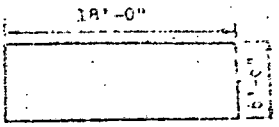


TWO ROWS



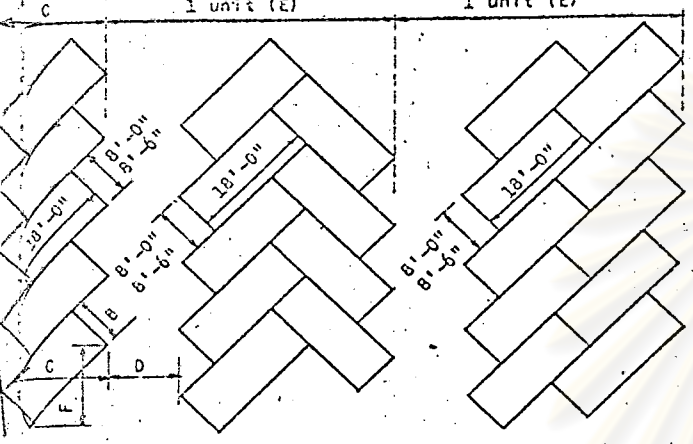
Double depth parking better where attendants do parking.

THREE AND FOUR ROWS



Assumed average size. Larger cars may protrude into aisle; will have less space for d door swing.

AVERAGE CAR
No allowance has been made for columns on this page. Allow 1'-0"

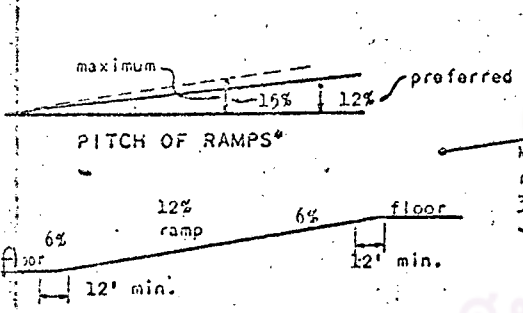


Unit Parking Depth (clear span construction). Angle-parking not feasible indoors; should be used only where space does not permit an integral number of 90° unit Parking Depths.

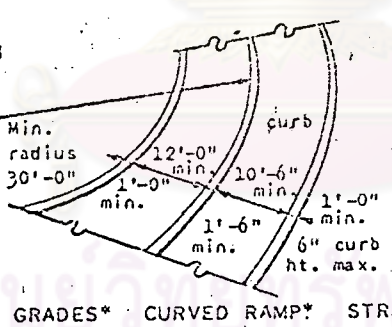
ANGLE-PARKING*

RECOMMENDED STALL & AISLE DIMENSIONS							
A	Direction of parking	B	C	D	E	No. of stalls in length X	Area per car sq. ft.
90°	back-in	8'-0"	18'-0"	22'-0"	58'-0"	$\frac{X}{8}$	232
60°	back-in	8'-0"	18'-10"	17'-4"	55'-0"	$\frac{X-11}{9.25}$	254
45°	drive-in	8'-0"	17'-2"	12'-8"	47'-0"	$\frac{X-17}{11.3}$	266
90°	back-in	8'-6"	18'-0"	22'-0"	58'-0"	$\frac{X}{8.5}$	247
60°	back-in	8'-6"	18'-10"	18'-4"	56'-0"	$\frac{X-11}{9.5}$	270
45°	drive-in	8'-6"	17'-2"	12'-8"	47'-0"	$\frac{X-17}{12}$	282

Use 8'-0" for attendant parking; 8'-6" for customer parking.

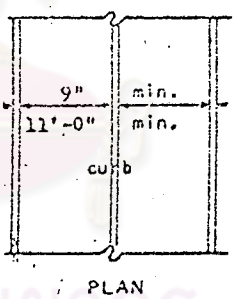


PITCH OF RAMPS*



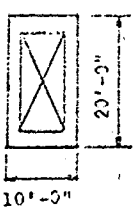
BLENDING RAMP & FLOOR GRADES*

CURVED RAMP*



PLAN

STRAIGHT RAMP*



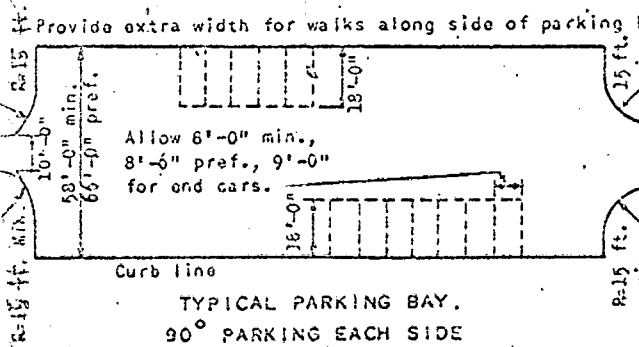
ELEVATOR SHAFT

Usually allow 1 elevator to 100 to 150 cars. Allow 1 minute for delivery.

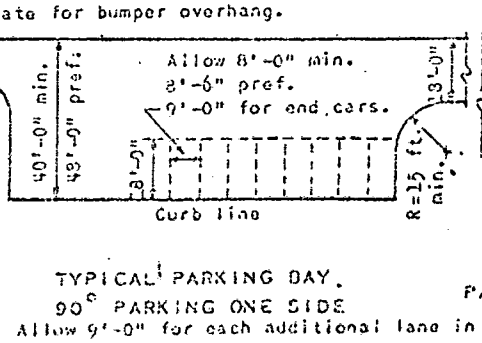
DATA FOR COMMERCIAL GARAGES

Data from "The Traffic Design of Parking Garages" by E. R. Ricker, published by the Eno Foundation. When clear span (see "E" in table above) is not available, use 25'-6" between column faces. Clear ceiling height 7'-6". Floor-to-floor height 8'-6" to 10'-0". Super elevation of curved ramps 0.1 to 0.15 foot per foot.

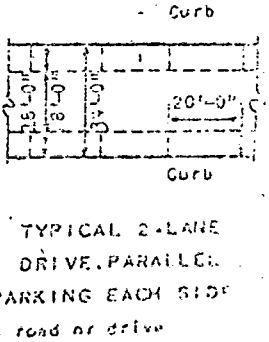
Provide extra width for walks along side of parking bay to compensate for bumper overhang.



TYPICAL PARKING BAY. 90° PARKING EACH SIDE



TYPICAL PARKING BAY. 90° PARKING ONE SIDE
Allow 9'-0" for each additional lane in road or drive



TYPICAL 2-LANE DRIVE, PARALLEL PARKING EACH SIDE

OFF-STREET PARKING

Data supplied by Ralph Eberlin, C.E.

วิจารณ์ตัวอย่างของโรงพยาบาล

โรงพยาบาลในประเทศ

โรงพยาบาลในประเทศได้แสดงรายละเอียดของโรงพยาบาลหัวเฉียว ซึ่งเป็นโรงพยาบาลที่ทันสมัยที่สุด และออกแบบโดยสำนักงานสถาปนิกที่มีชื่อในการออกแบบโรงพยาบาล คือสำนักงาน เจน สกุลธนารักษ์ โรงพยาบาลนี้สร้างในเมืองบนที่ดินที่มีบริเวณจำกัด จึงทำให้อาคารต้องขึ้นทางตั้ง ซึ่งสูงถึง 22 ชั้น ทางเข้าแผนกคนไข้นอกต้องนำรถขึ้นไปสู่ชั้นสองของอาคาร (ยังชั้นที่ 1) นับว่าเป็นการแก้ปัญหาเรื่องบริเวณที่ดินน้อย แต่ในทางจิตวิทยา อาจจะมีผลเสียที่ว่าคนไข้ที่พักอยู่ในอาคารชั้นสูง ๆ ขึ้นไป ตั้งแต่ลิบกว่าชั้นอาจจะรู้สึกเสียวไส้หรือมีความไม่สบาย บางคนอาจเป็นโรคกลัวความสูง ซึ่งแทนที่จะทำให้คนไข้หายจากอาการป่วยกลับเป็นมากขึ้น ตางกับคนปกติที่ชอบขึ้นไปชมวิวบนที่สูง ๆ ซึ่งใช้เวลาเพียงประเดี๋ยวเดียว เกิดความชื่นชมในทิวทัศน์ แต่คนไข้พักอยู่หลาย ๆ วัน และเป็นคนที่ร่างกายกำลังอ่อนแอ ทั้งนี้ยังพิสูจน์ไม่ได้จนกว่าอาคารนี้จะเปิดบริการ และสัมภาษณ์ความรู้สึกของคนไข้ที่ไปพักรักษาตัว ผลเสียอีกด้านหนึ่งที่จะเป็นไปได้คือ เมื่อเกิดกรณีเพลิงไหม้คนไข้ที่อยู่บนชั้นสูง ๆ มีโอกาสหนีรอดยาก เพราะช่วยตนเองไม่ได้อยู่แล้ว ถึงแม้จะมีบันไดหนีไฟก็จะหนีลงมาได้ยาก เพราะอาคารสูงมาก และคนไข้ไม่สามารถลงบันไดได้อย่างรวดเร็ว บางครั้งอาจจะต้องย้ายคนไข้ลงมาทั้งเตียง ดังนั้นจะเห็นได้ว่าโรงพยาบาลในต่างประเทศ จะสร้างสูงเพียง 6 - 7 ชั้นเท่านั้น โดยเฉพาะในประเทศอังกฤษกำลังศึกษาที่จะกำหนดความสูงเพียง 4 ชั้น (คือ สำหรับคนไข้ผู้ป่วยจะเห็นว่ามีจำนวนมาก เนื่องจากเป็นโรงพยาบาลเอกชน อัตราส่วนคนไข้ในต่อคนไข้นอกต่ำ คนไข้ในมีจำนวนมาก และส่วนใหญ่เป็นหนักทางแผนกสูติกรรม ซึ่งมีถึง 400 เตียง ใน 700 เตียง

สำหรับโรงพยาบาลอื่น ๆ เช่น โรงพยาบาลรามาธิบดี นี้ผู้นำมาแสดงตัวอย่างมากอยู่แล้ว และเป็นโรงพยาบาลทางการศึกษา ไม่ตรงกับโครงการนี้โดยตรง และโรงพยาบาลของรัฐอื่น ๆ เช่น จุฬาฯ ศิริราช ก็เป็นโรงพยาบาลทางการศึกษา และไม่มีการวางผังไว้แต่ต่อเป็นการต่อเติมไปทางนอนเรื่อย ๆ จึงไม่นำมาเป็นตัวอย่าง

โรงพยาบาลในต่างประเทศ

โรงพยาบาลที่มีชื่อเสียงของต่างประเทศได้แก่ Lake Region General Hospital ในประเทศอังกฤษ Emanuel Hospital, St. Mark's Hospital ในสหรัฐ และ Teching Hospital of Khyber Medical College ในปากีสถานตะวันตก

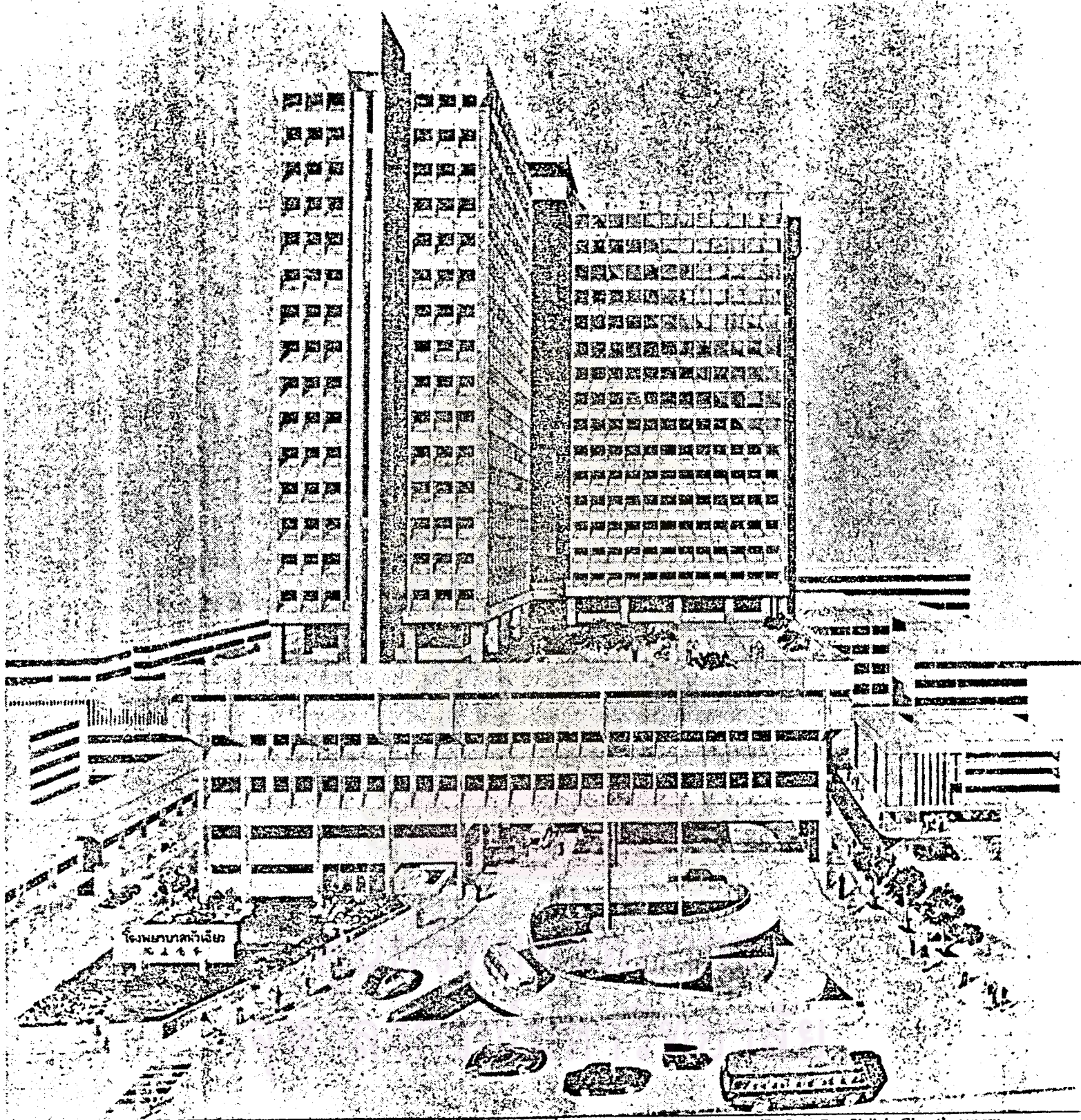
Lake Region Ceneral Hospital เป็นโรงพยาบาลที่แสดงให้เห็นการต่อเติม การขยายตัวของโรงพยาบาล 82 เตียง ซึ่งแก้ปัญหาที่โรงพยาบาลส่วนเดิมไม่มีลักษณะเด่นชัด และตั้งอยู่บนเนินเขา การขยายตัวทางนอนยุ่งยากขึ้น แต่สามารถออกแบบโดยใช้ประโยชน์ของความเป็นเนินเป็นทางลาดสำหรับนำไปชั้นต่าง ๆ ของอาคาร

Emanuel Hospital เป็นโรงพยาบาลใหญ่ขยายจากโรงพยาบาลเดิมที่มีอยู่แล้ว มีทั้งโรงเรียนพยาบาล หอพัก บ้านพักคนชรารวมอยู่ด้วย แสดงให้เห็นการวางผังโครงการที่จะก่อสร้างเป็นระยะ ๆ เพื่อให้อาคารทั้งหมดมีระเบียบ

St. Mark's Hospital เป็นโรงพยาบาลที่ออกแบบหอผู้ป่วยเป็นรูปสามเหลี่ยม ห้องพักคนไข้ทุกห้องมีผนังเอียงกันแดด และให้มองวิวไปทางเดียว และมีที่นั่งพักผ่อนซึ่งจัดไว้น่าดูมาก

Teaching Hospital of Khyber Medical College เป็นโรงพยาบาลการศึกษาขนาด เตียง วางโครงการสำหรับขยายเป็น 1,000 เตียง ที่น่าสนใจคือ การออกแบบหอผู้ป่วยเป็นแฉกออกไป สามารถต่อเติมได้ทีละชุด ไม่รบกวนของเดิมและไม่เสียรูปอาคาร.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



THE HUA CHIEW HOSPITAL

ARCHITECTS-IN-CHARGE: Yiam Wongvanich
Thierayuht Rumakhom
Somboon Patamadilok
Paichit Pongpanluk
Savet Lohasuwan
Suphon Simakorn

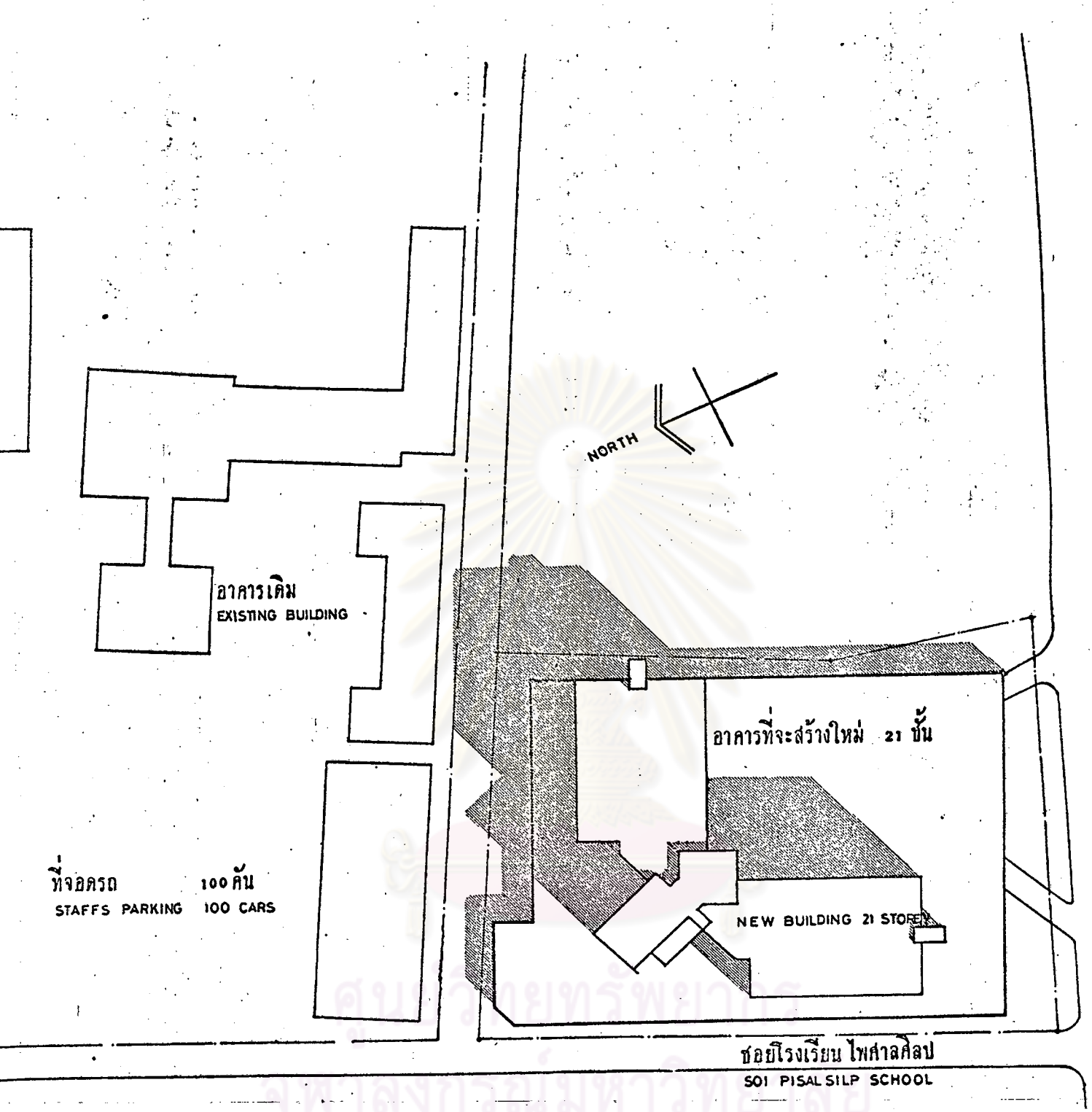
STRUCTURAL ENGINEERS: Dr. Sirilak Chantharangsu
Niphon Intra-aksorn

SERVICE ENGINEER: Mitr Co, Ltd.

BUDGET: 80 million Bht.

OWNER: Por Teck Tung Foundation

SITE: Bam Rung Muang Rd., Bangkok


NORTH
อาคารเดิม
EXISTING BUILDING
อาคารที่จะสร้างใหม่ 21 ชั้น
NEW BUILDING 21 STOREY
ที่จอดรถ 100 คัน
STAFFS PARKING 100 CARS
ซอยโรงเรียน ไพศาลศิลป
SOI PISAL SILP SCHOOL
RUMRUNGMAUNG ROAD

โรงพยาบาลหัวเฉียว

เป็นอาคารสูง ๒๒ ชั้น ที่รวมการรักษาพยาบาลทุกชนิดไว้ในอาคารเดียวกัน ติดกับบริเวณโรงพยาบาลเดิมด้านถนนบำรุงเมือง มีที่จอดรถได้ประมาณ ๑๕๐ คัน และมีสวนทั้งที่ระดับพื้นดินและบนดาดฟ้า

ชั้นล่าง ๕ ชั้น เป็นบริการโรงพยาบาลและบริการคนไข้นอก ๘๐๐ รายต่อวัน เฉพาะฝากครรภ์จะรับได้ครั้งหนึ่งของจำนวนนี้

โรงพยาบาลใหม่นี้ จะเป็นโรงพยาบาลทั่วไป สำหรับบริการคนไข้ได้มากประเภท โดยยังคงมีสูติกรรมเป็นแผนกสำคัญ จำนวนคนไข้ทั้งหมดประมาณ ๗๐๐ เตียง แยกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้.–

พิเศษ	๘๐ เตียง
กึ่งพิเศษ	๑๗๖ เตียง
สามัญ	๔๓๕ เตียง

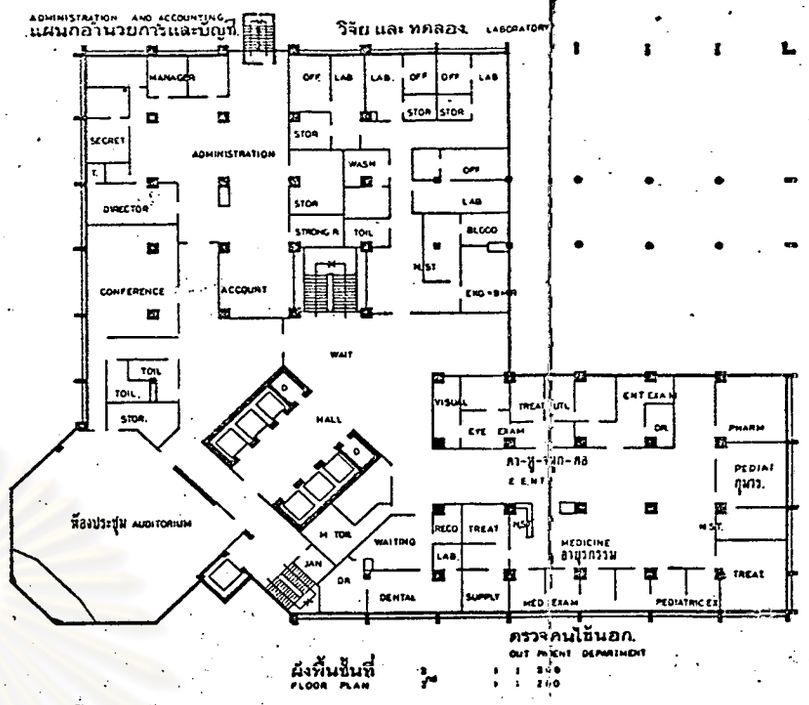
ห้องคนไข้ทั้งหมดจะเป็นห้องที่มีอุปกรณ์การแพทย์ และทั้งอุปกรณ์อำนวยความสะดวกครบถ้วน แบ่งจำนวนดังนี้.–

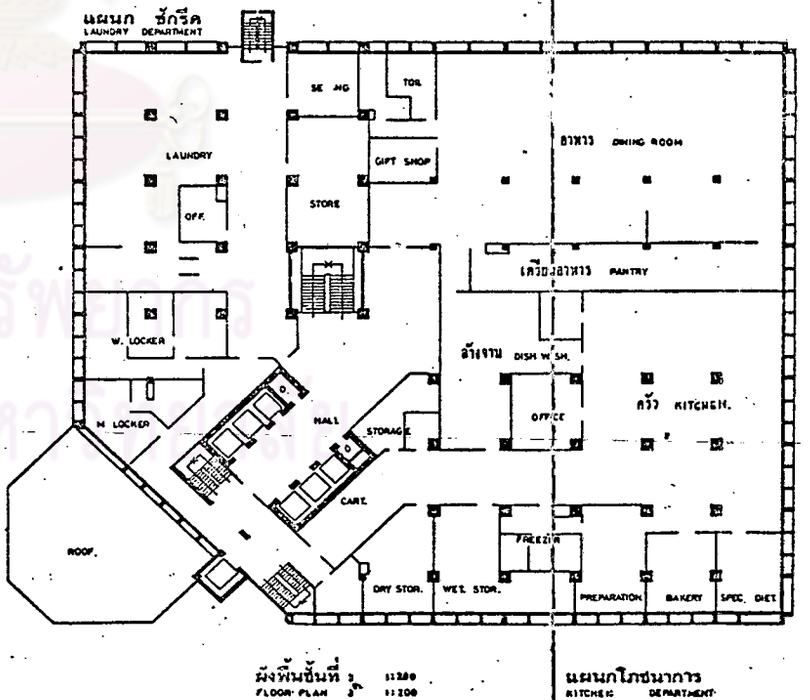
สูติกรรม–นรีเวชกรรม	๔๐๐ เตียง
อายุรกรรม	๕๐ เตียง
ศัลยกรรม	๕๐ เตียง
กุมารเวชกรรม	๓๐ เตียง

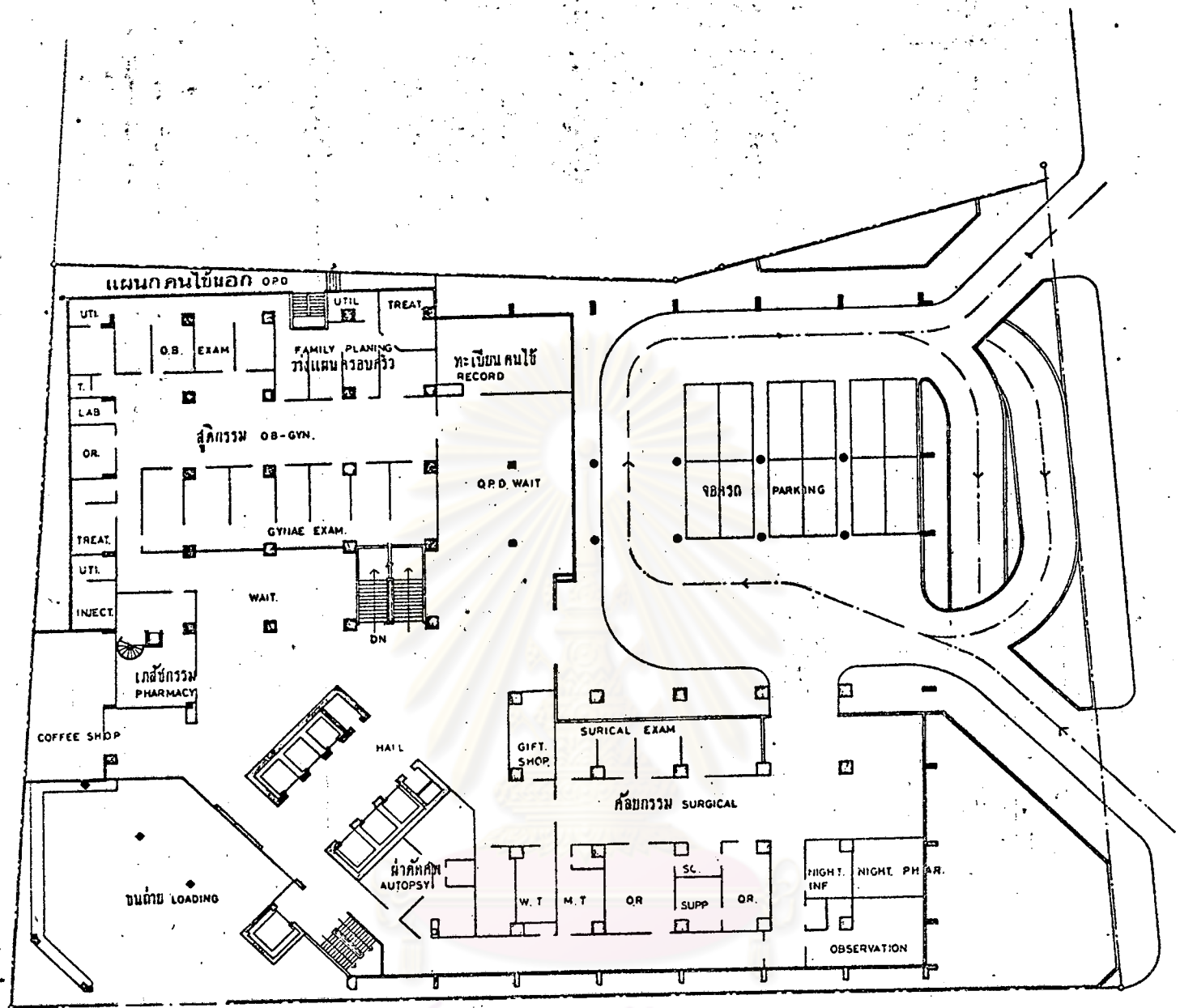
อาคาร ๒๒ ชั้นนี้ มีลิฟท์ติดต่อระหว่างชั้น ๗ ลิฟท์

แผนกต่าง ๆ ประกอบด้วยแผนกสูติกรรม มีเตียงคลอด ๑๙ เตียง ทั้งสามัญและพิเศษ และแผนกศัลยกรรมประกอบด้วยห้องผ่าตัดทั่วไปและห้องผ่าตัดสูติกรรม รวม ๑๘ ห้อง มีระบบท่ออ๊อกซิเย่นและดูดเสมหะ เป็นระบบจ่ายกลาง ทั้งรวมส่วนประกอบต่างๆ อาทิ ครัว, ซักรีด, แผนกซ่อม ระบบน้ำกรอง, น้ำร้อน และระบบปรับอากาศตามแบบฉบับโรงพยาบาลที่ดี

ทั้งมีส่วนที่อำนวยความสะดวกคนไข้และผู้เยี่ยมไข้ เช่น ห้องอาหาร และร้านขายของขวัญเยี่ยมไข้ เป็นต้น

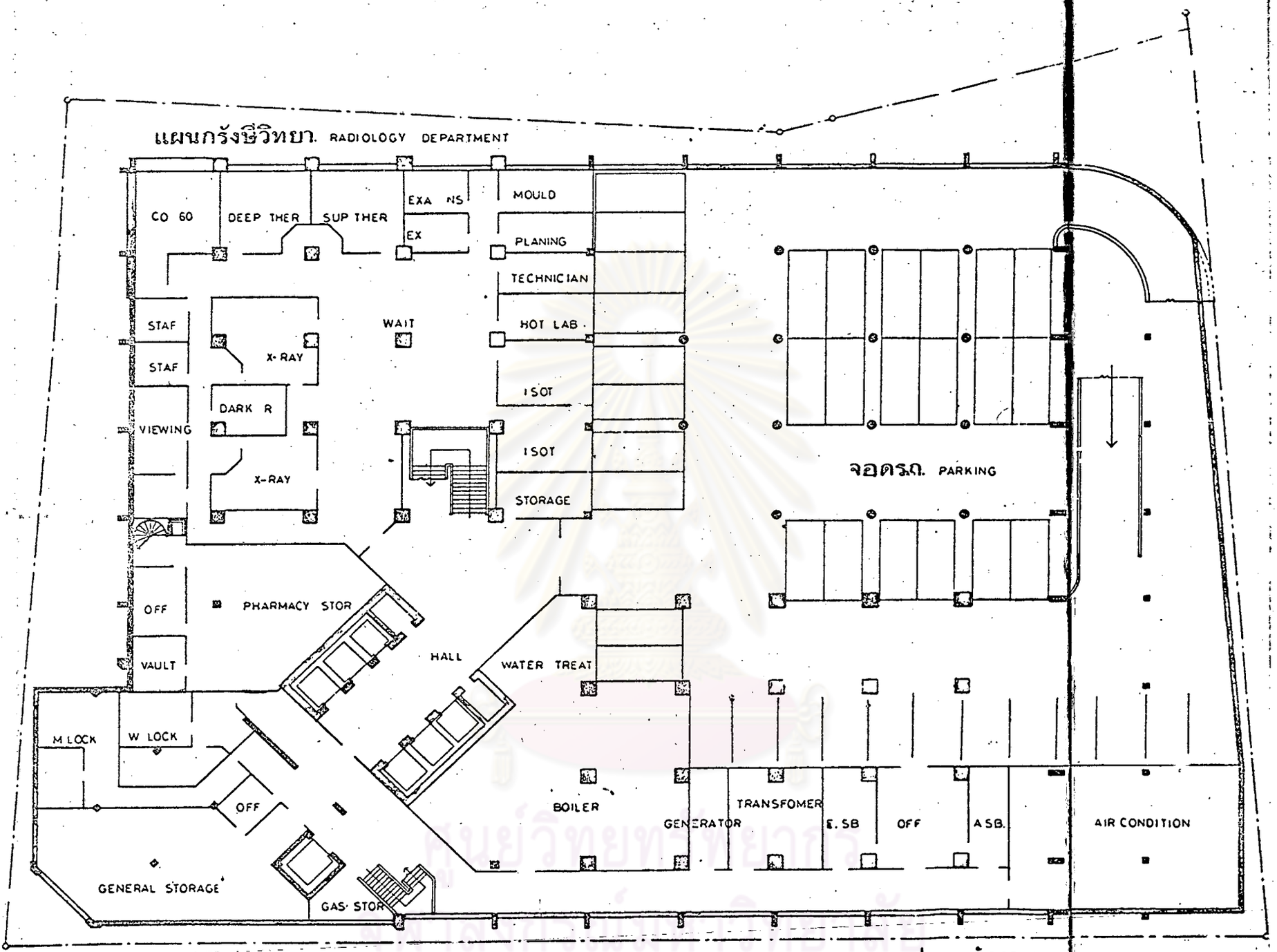






ผังพื้นชั้นที่ 1 1:200
FLOOR PLAN 1st. 1 200

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

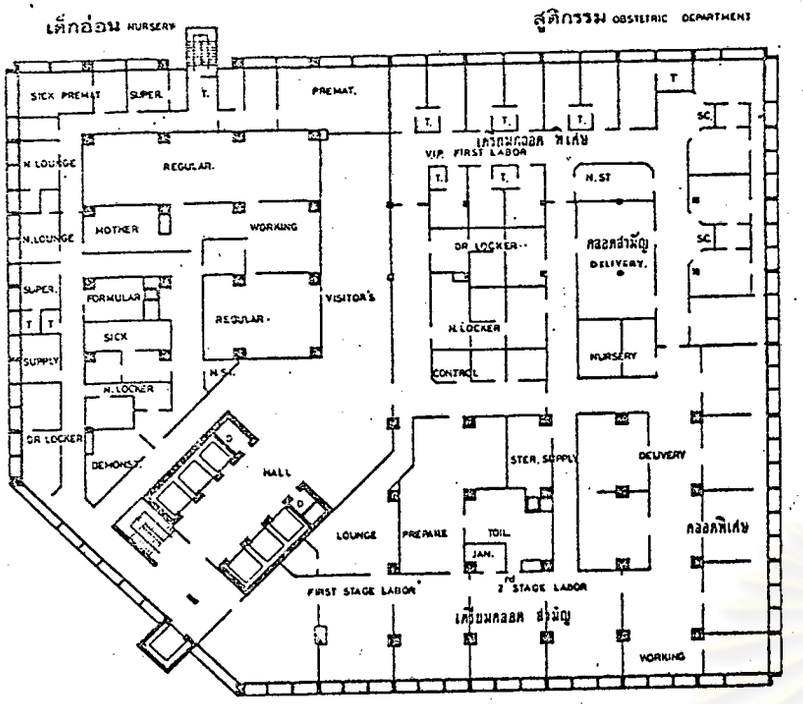


ผังพื้นชั้นใต้ดิน 1 : 200

GROUND FLOOR 1 : 200

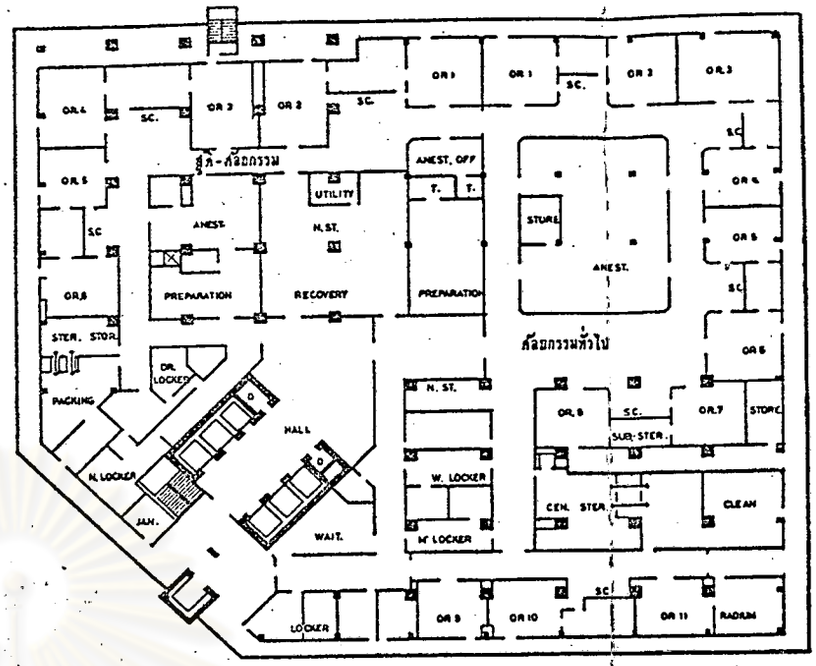
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เด็กอ่อน NURSERY

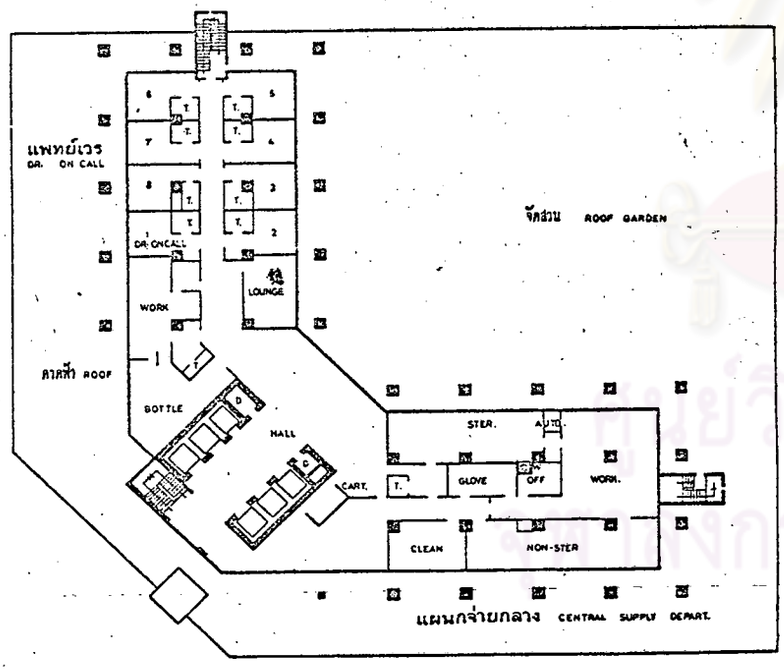


ผังพื้นชั้นที่ 4 1 : 200
FLOOR PLAN 4 1 : 200

สูติกรรม OBSTETRIC DEPARTMENT

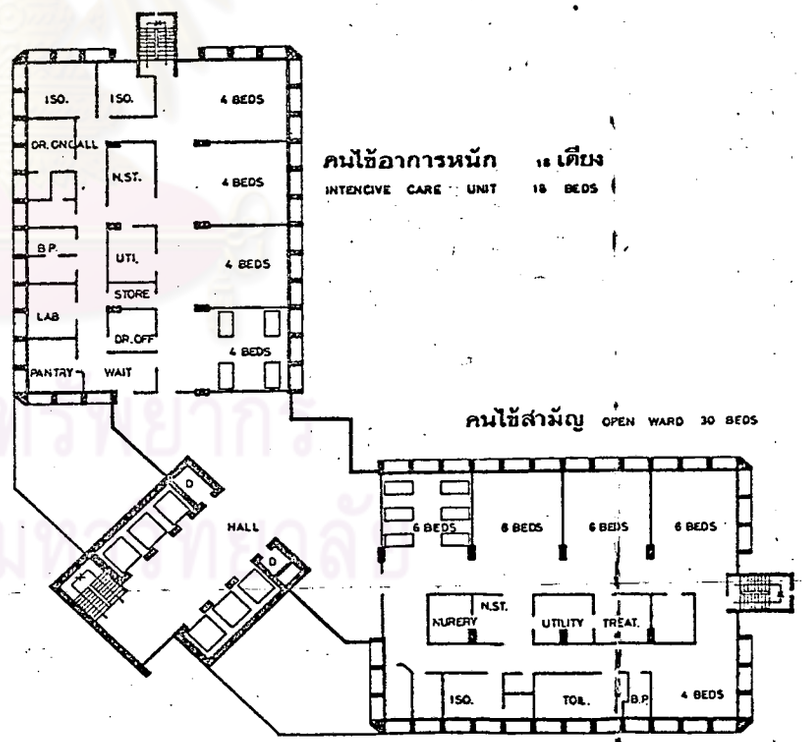


ผังพื้นชั้นที่ 5 1:200 แผนกศัลยกรรม
FLOOR PLAN 5 1:200 SURGICAL DEPARTMENT



แผนกจ่ายกลาง CENTRAL SUPPLY DEPART.

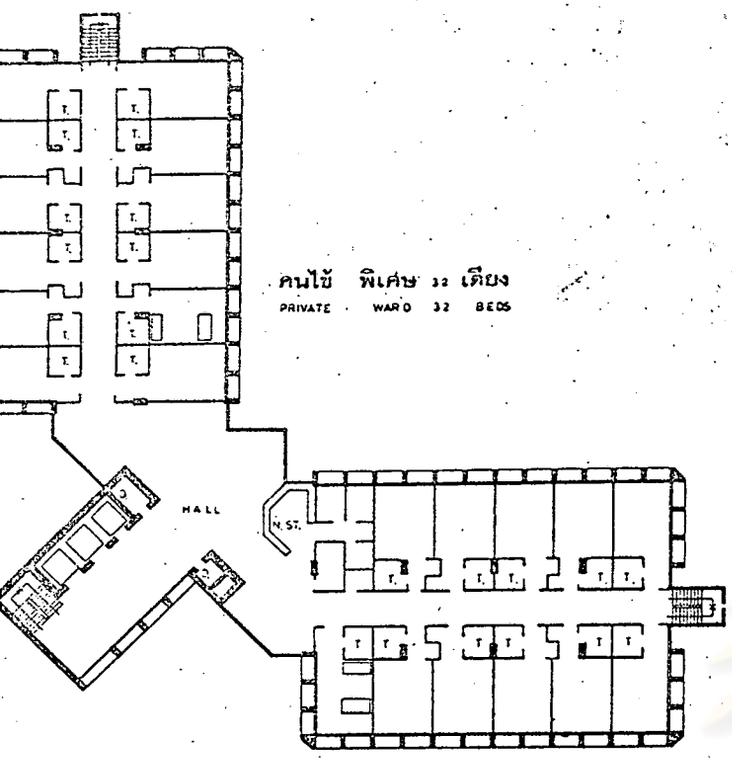
ผังพื้นชั้นที่ 6 1 : 200
FLOOR PLAN 6 1 : 200



คนไข้อาการหนัก 18 เตียง
INTENCIVE CARE UNIT 18 BEDS

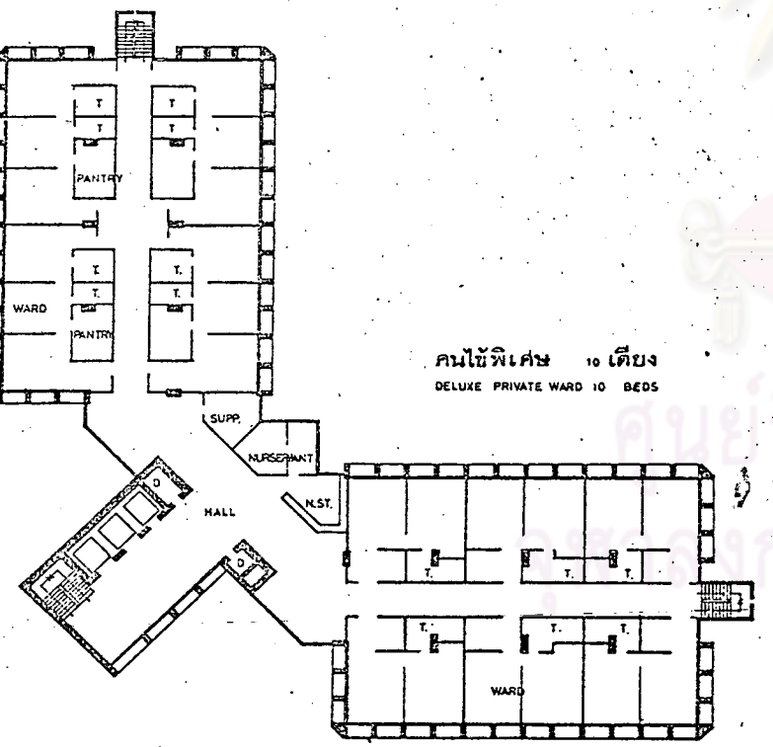
คนไข้สามัญ OPEN WARD 30 BEDS

ผังพื้นชั้นที่ 7 1 : 200
FLOOR PLAN 7 1 : 200



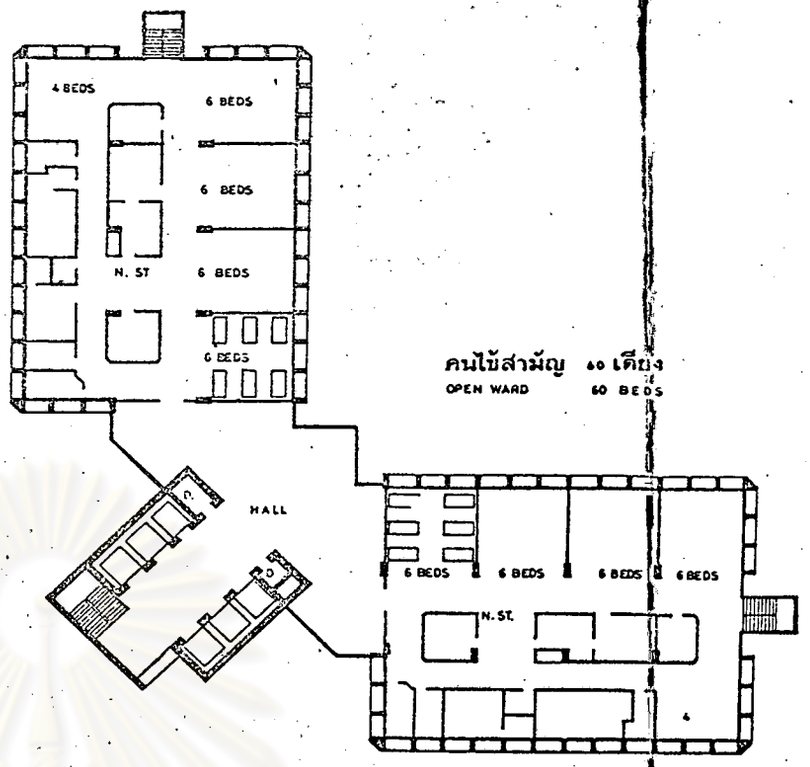
คนไข้ พิเศษ 32 เตียง
PRIVATE WARD 32 BEDS

ผังพื้นชั้นที่ 17 - 19 1 : 200
FLOOR PLAN 17 - 19th 1 : 200



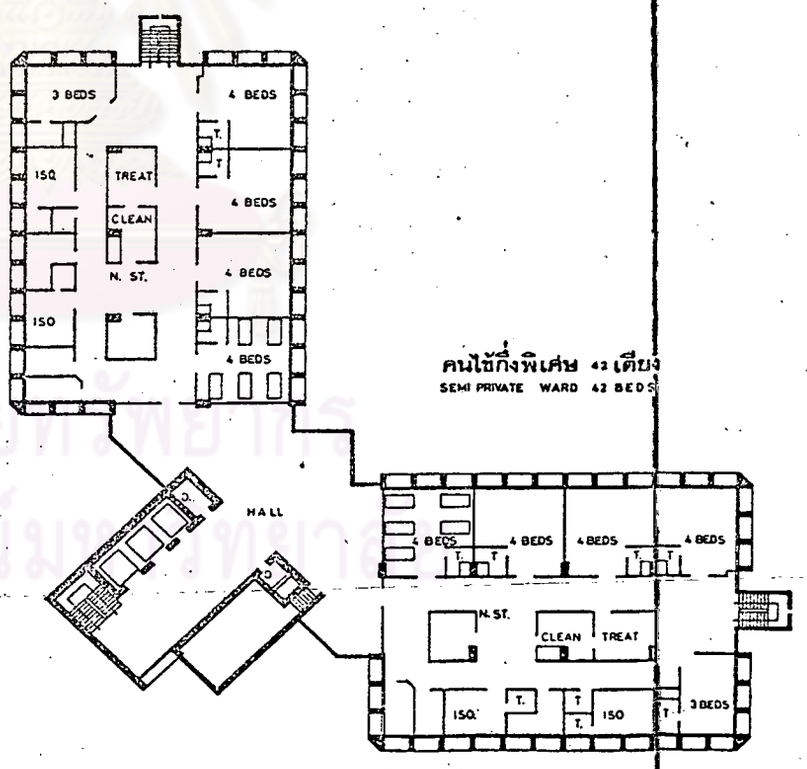
คนไข้พิเศษ 10 เตียง
DELUXE PRIVATE WARD 10 BEDS

ผังพื้นชั้นที่ 20-21 1:200
FLOOR PLAN 20 - 21 1 : 200



คนไข้สามัญ 60 เตียง
OPEN WARD 60 BEDS

ผังพื้นชั้นที่ 8-14 1:200
FLOOR PLAN 8-14th 1:200

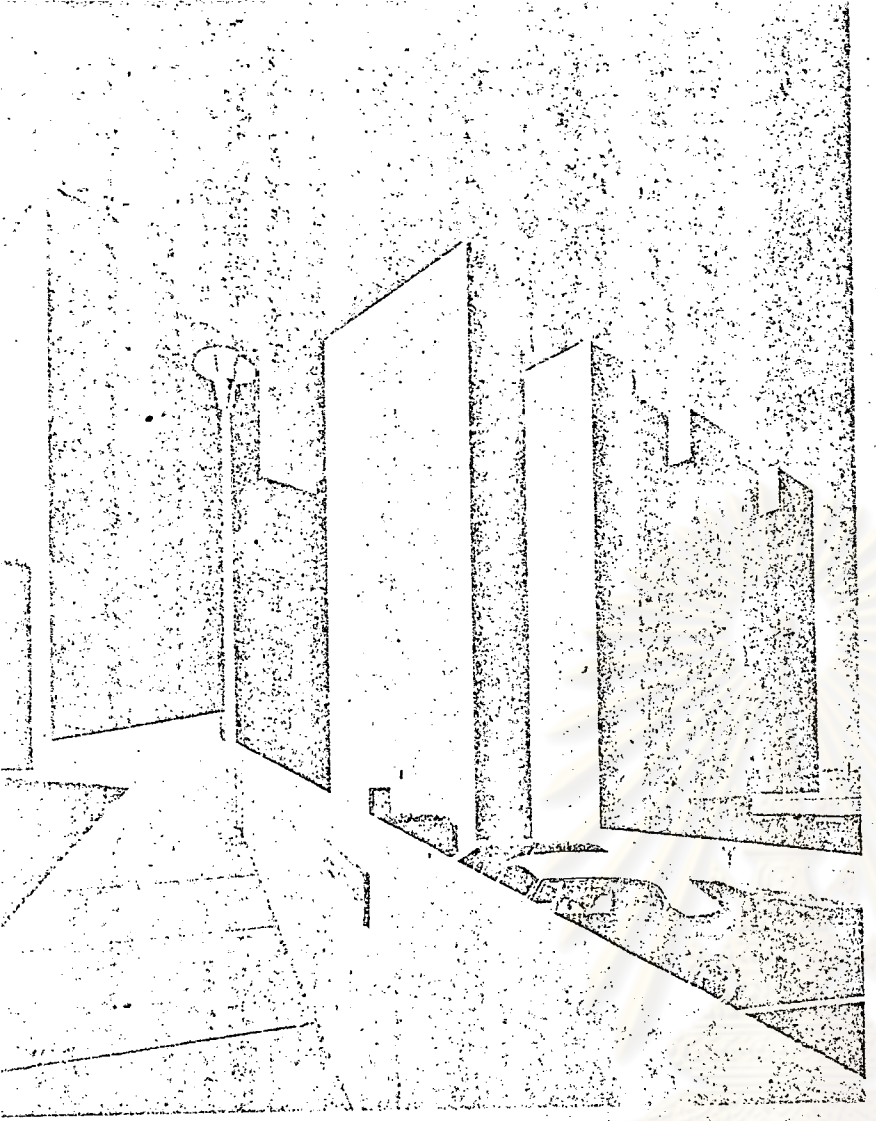


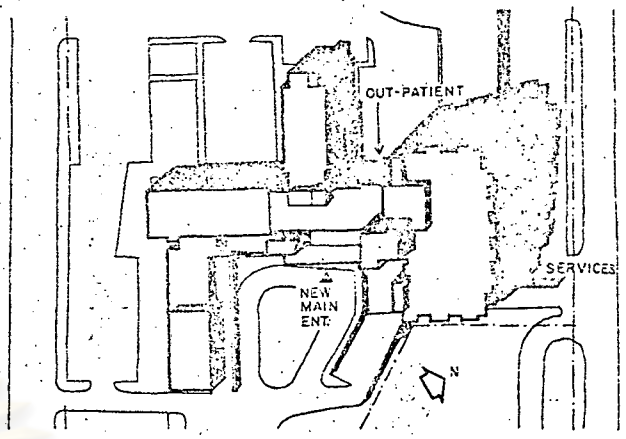
คนไข้กึ่งพิเศษ 42 เตียง
SEMI PRIVATE WARD 42 BEDS

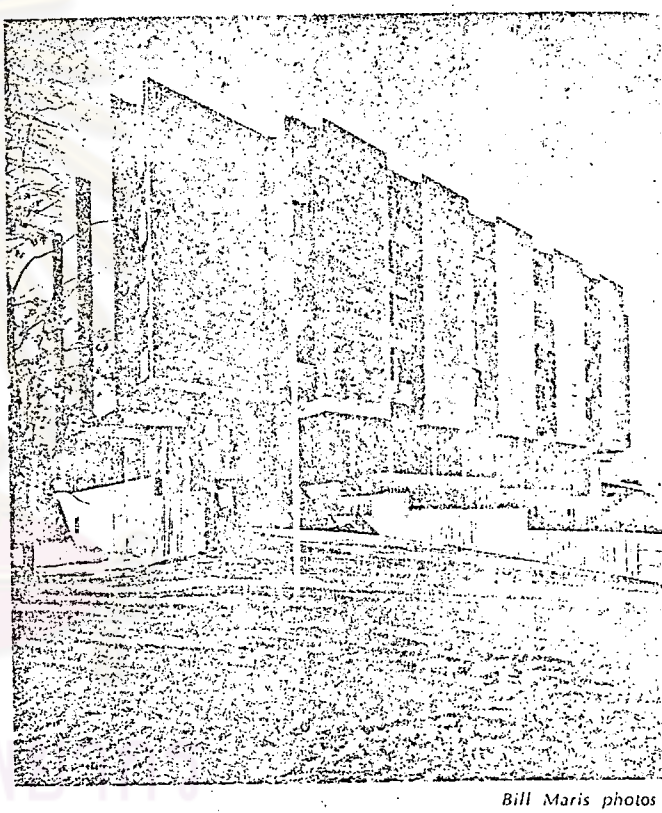
ผังพื้นชั้นที่ 15-16 1:200
FLOOR PLAN 15-16th 1 : 200

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

makes virtue of necessity in expansion
on a hilltop near Laconia, New Hampshire.
Bruce Porter Arneill is the architect

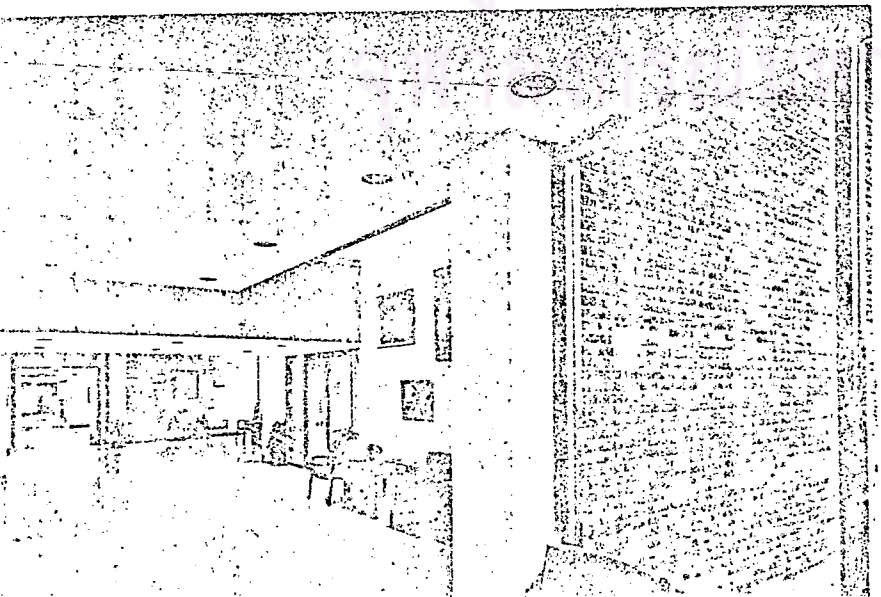


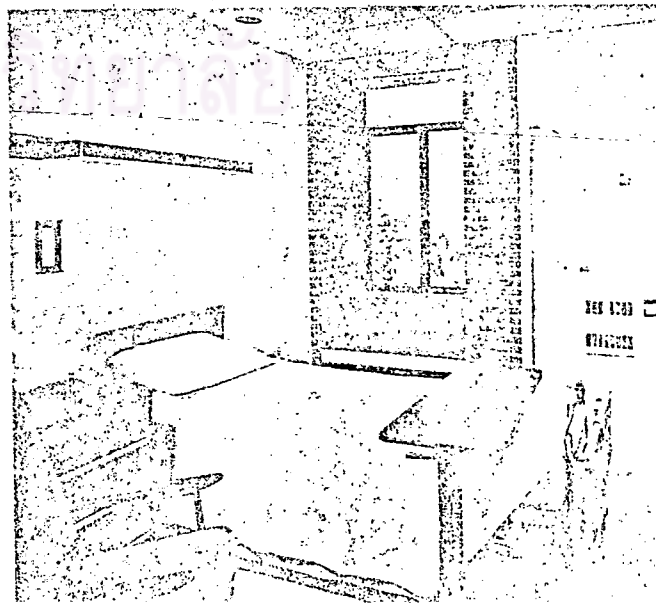




rs of brick over roughly formed concrete
erate a 65-year-old New Hampshire
tal and greatly increase its capacity
ndle both skiing and summer tourist
s. A seven-layer addition on the
north side of the site (section, far right)
traffic sorted out while remodeling
egular patient services proceeded.
ertible single and double rooms have
ior plumbing in brick towers.

Bill Maris photos



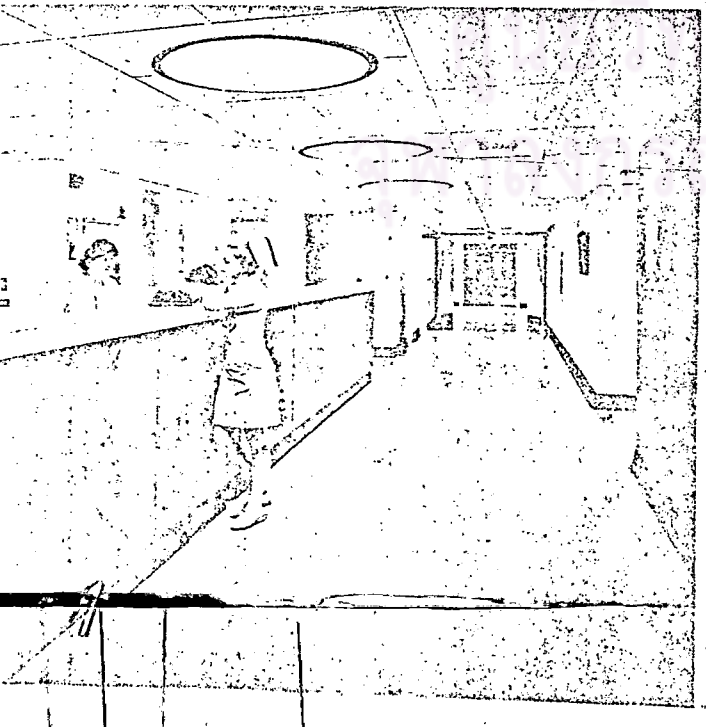


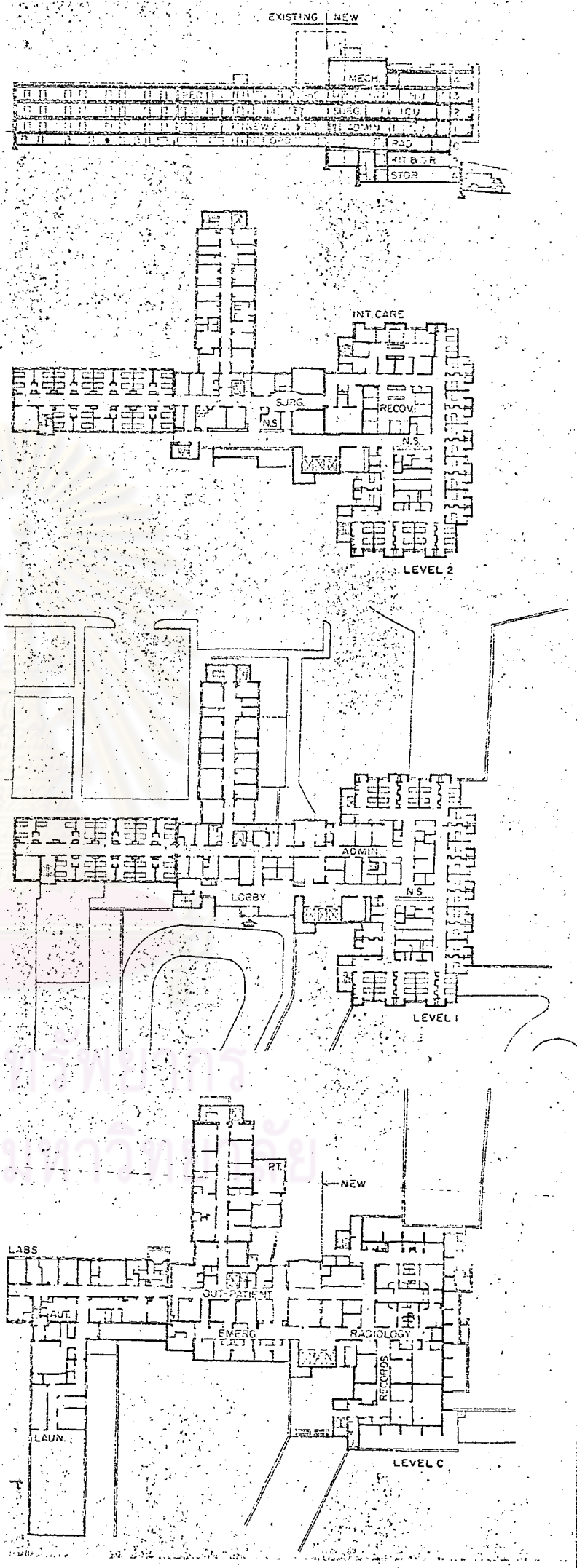
tions and additions to the Lakes
neral Hospital presented archi-
a double problem. First, the
istinguished vocabulary of the
spital was nonetheless rigorous-
gland in its tone and rugged in
econd, the hilltop site imposed
on simple horizontal expansion
hat would simply extend the
ree floors. The architects ex-
h of these seeming disadvan-
xterior of the new addition sus-
haracter of towering brick and
med concrete well within the
ode, and the sloping hillside
n access ramp to service and
areas at lower levels.

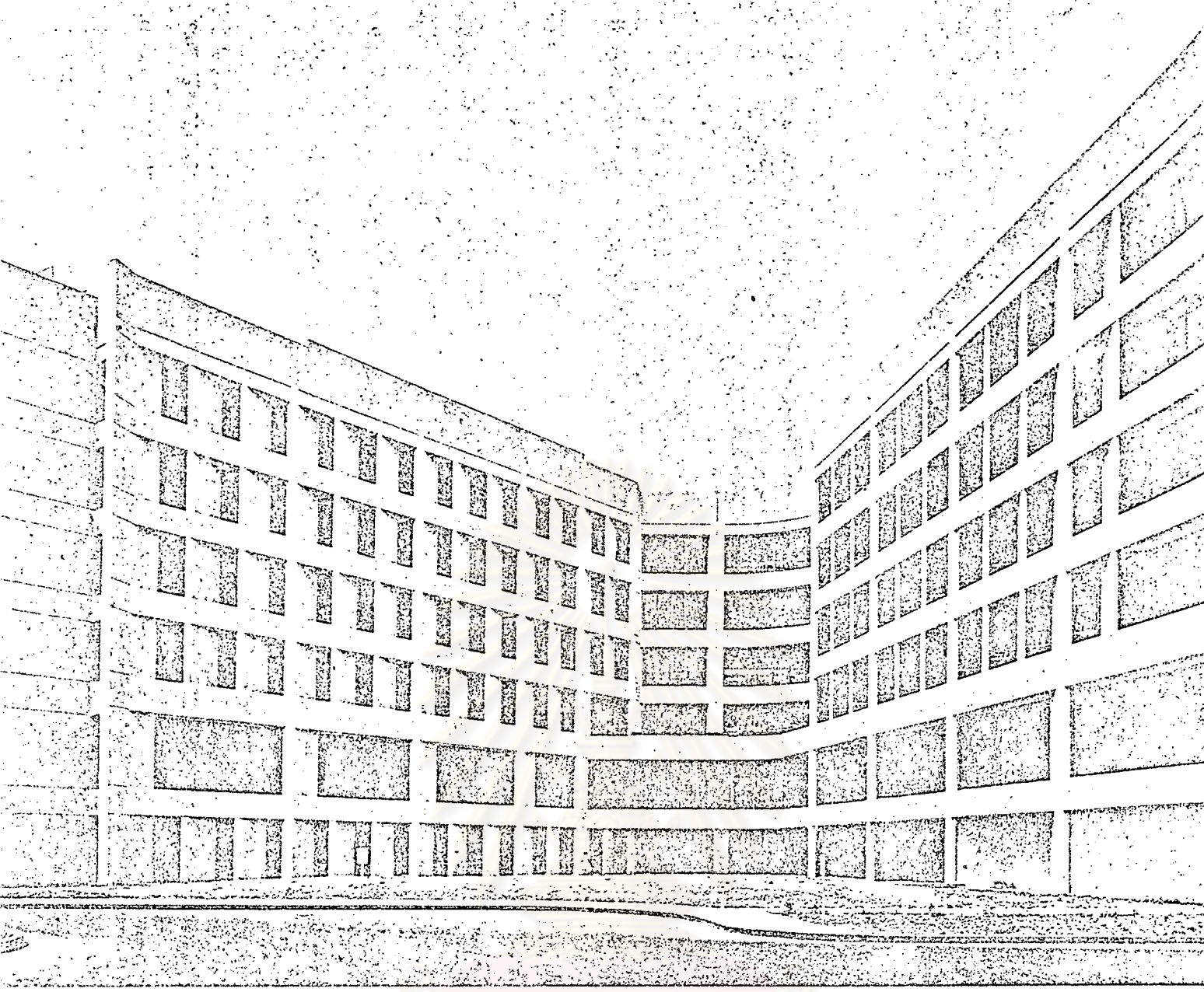
w addition adds space for 82
elocated X-ray, surgery, obstet-
istration, kitchen and dining
ask was to recreate and enlarge
and keep it operational while
al work was going on. A com-
ctor was the seasonal pattern
ses two tourist peaks (one dur-
ter skiing season and the other
summer resort season) on an
table population.

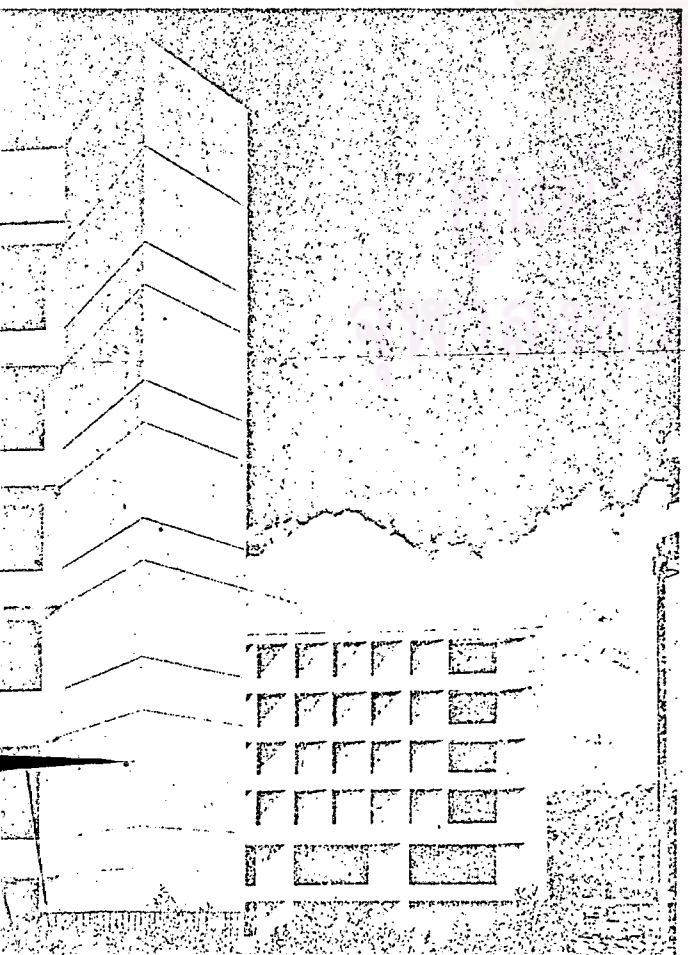
lution was to place a seven-
l element on the downhill side
service units. This solved some
c pattern confusion while the
cal levels were tied into the
older building in logical se-
nodeling of the central existing
ovides a new main entrance
new wing as well as the older.
sic architectural approach was
e brick tower masses surround-
sting building and use them
as vertical passages for stairs,
ors and mechanical equipment.

N GENERAL HOSPITAL, Laconia, New
rchitects: *Office of Bruce Porter*
ral engineers: *Rudolph Beiser;* me-
electrical engineers: *Francis Associ-*
Raymond Doernberg; general con-
Construction Co.







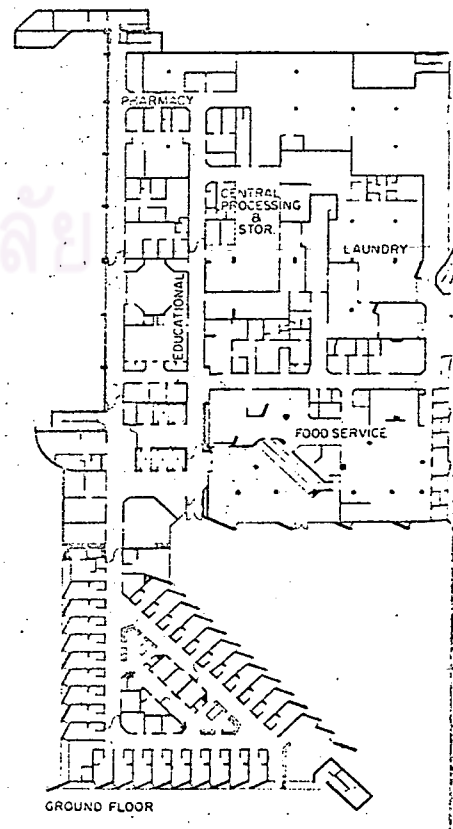


St. Mark's Hospital data

Number of beds	304
Total square feet	277,640
Bid date	December 1969
Bid on building	$9,946,960
Cost/square foot	35.80
Excluding:	
laundry equipment	$ 160,000
site work	600,000
landscaping	155,000
directional graphics	12,000
art	11,000
change orders	235,000
radiology equipment	275,000
type II equipment	1,300,000

Medical Office Building

Approximate number of physicians	35
Gross square feet	56,557
Bid date	October 1972
Bid price including all interior finishes	$1,400,000
Bid price/gross square foot	24.70
Net rentable square feet	39,367



Visibility and privacy are the reconciled opposites achieved at St. Mark's by configuration of diagonally oriented sun shades and wall angles. The lobbies on each floor are spacious and composed of furniture groupings that allow variety of activity as well as professional cross-traffic without interference with the essential function of waiting space.

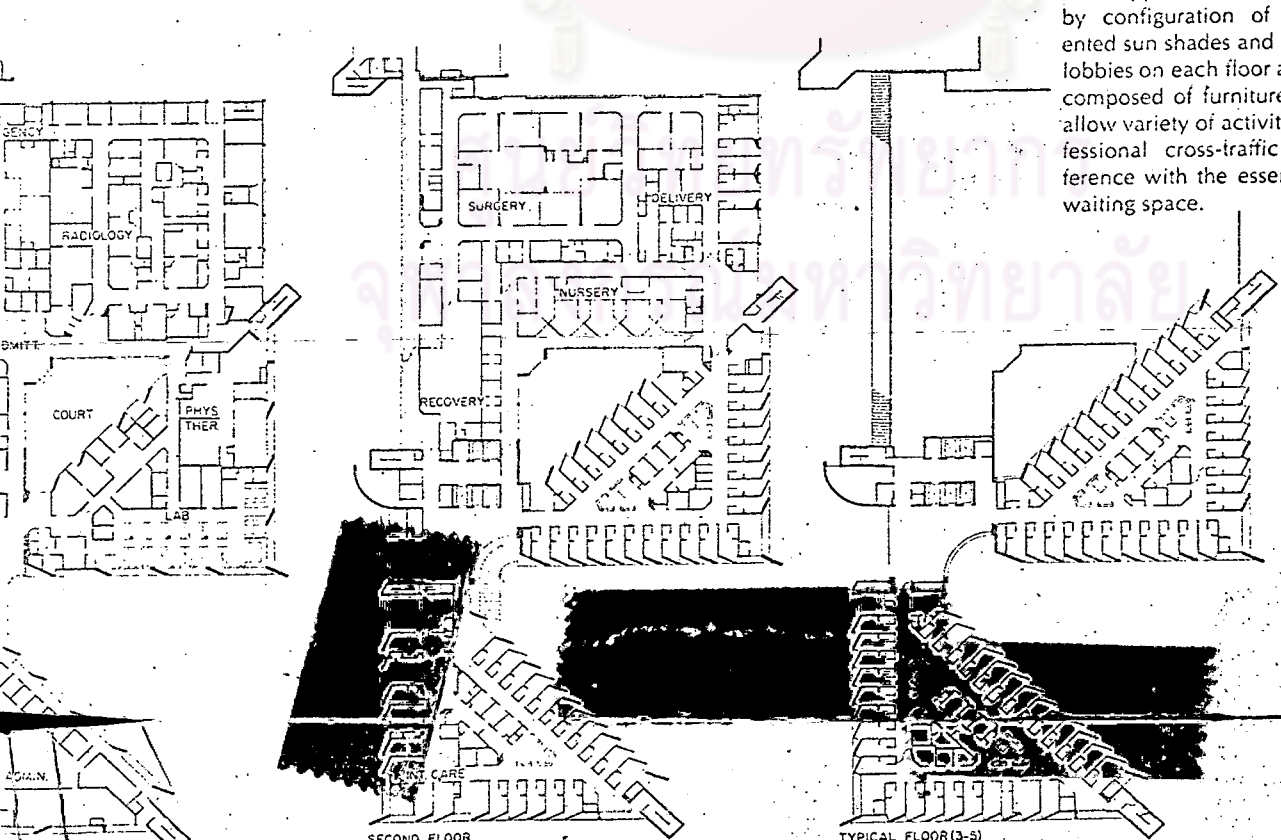
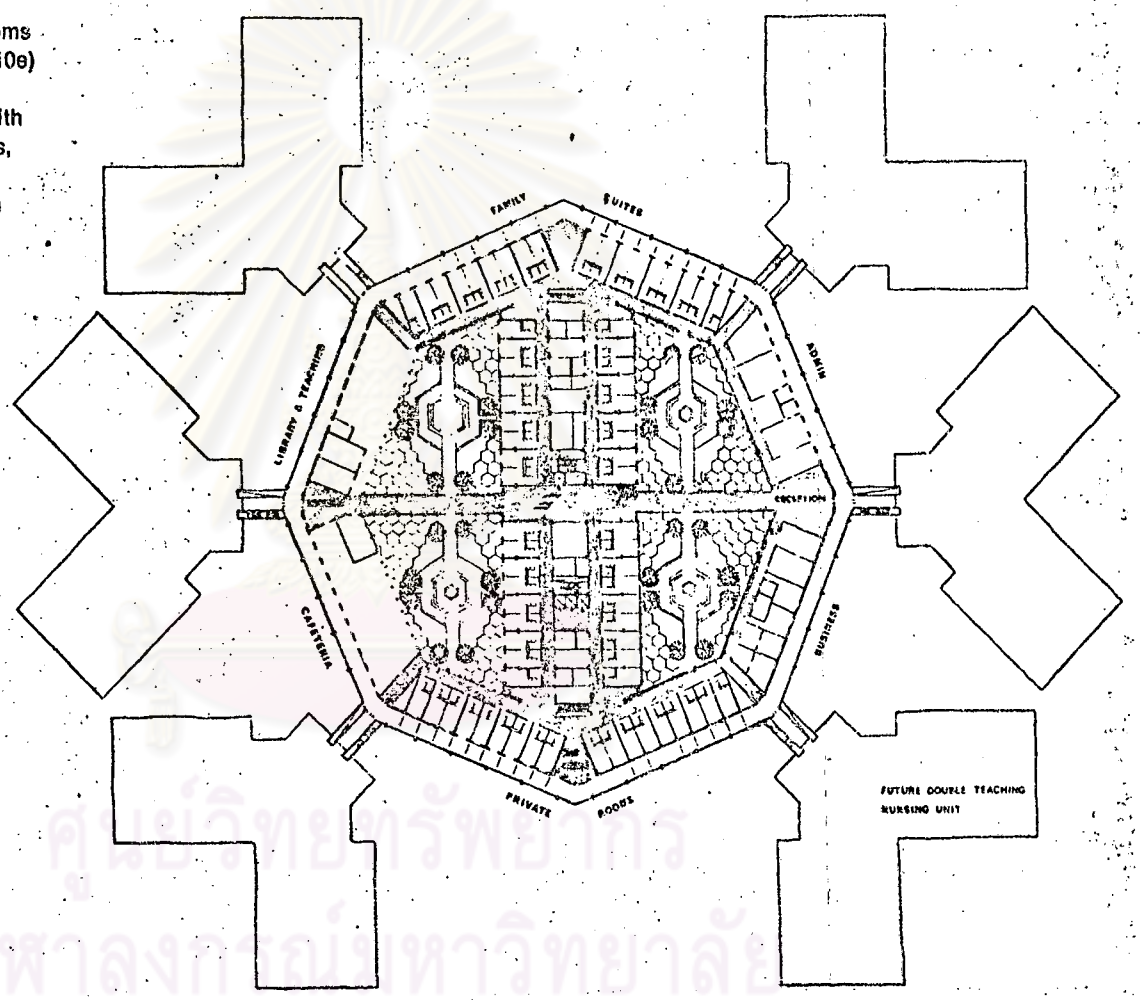
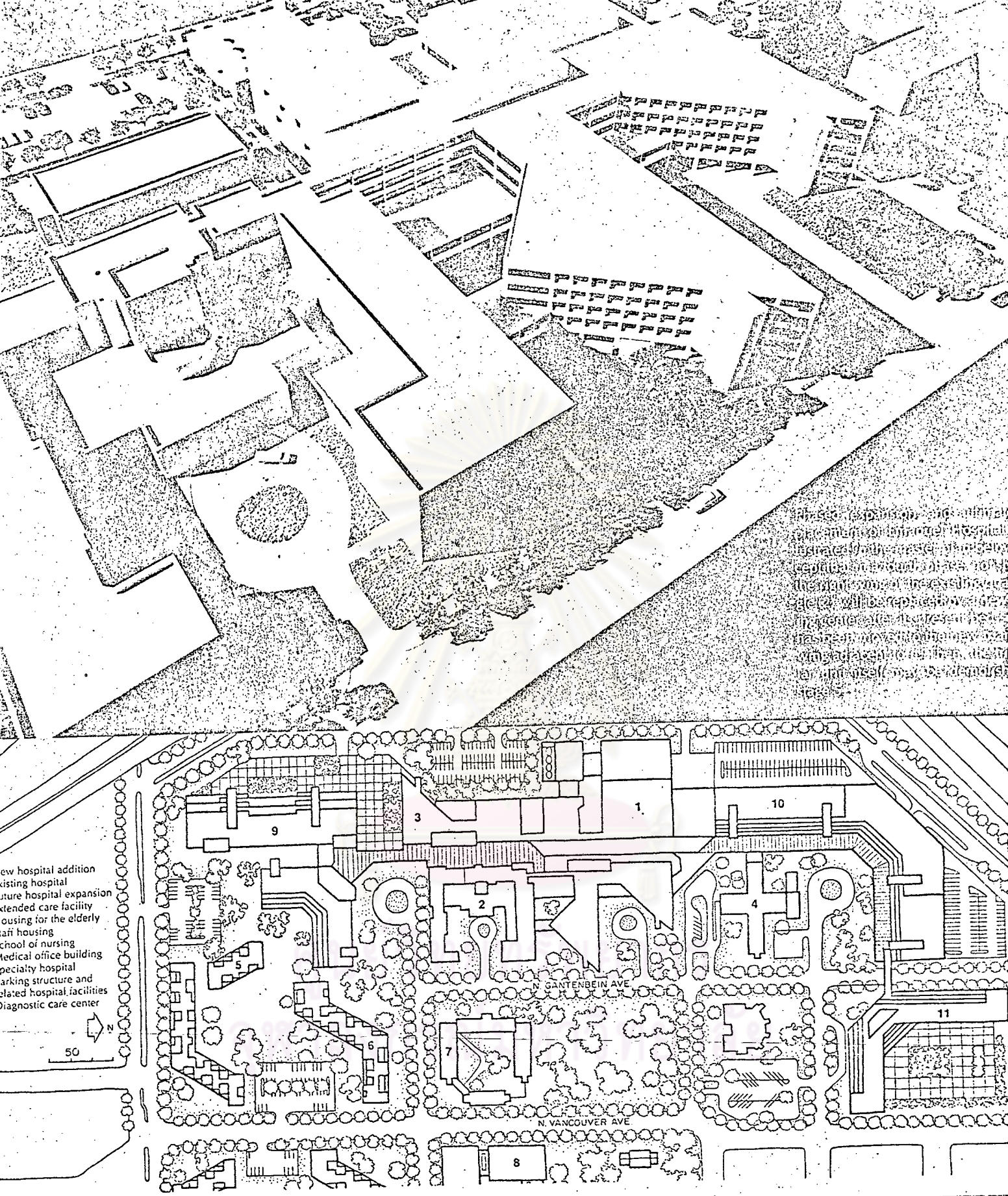
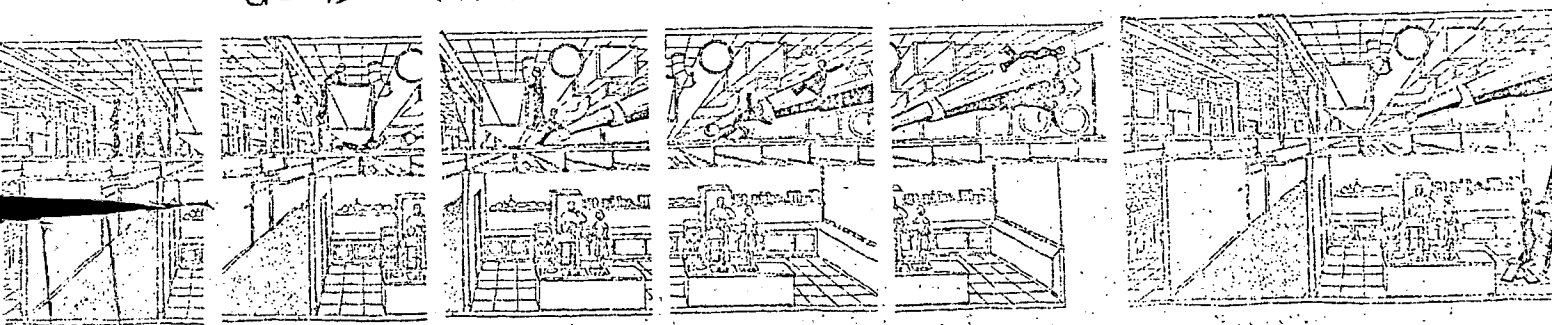


Figure T-10c Second floor: Private rooms including "family suites" (see Figure T-10e) to accommodate private practice of teaching staff. T-shaped nursing units with combination double and single corridors, nursing stations at crossing of T; administration, cafeteria, library; garden courts.



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย


ew hospital addition
isting hospital
uture hospital expansion
xtended care facility
ousing for the elderly
taff housing
chool of nursing
Medical office building
pecialty hospital
arking structure and
elated hospital facilities
Diagnostic care center
N
50
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
N. GANTENBEIN AVE
N. VANCOUVER AVE



ประวัติการศึกษา

ชื่อ นาง ศิริทิพย์ ยุ่นอนุโลม (รุ่งเรืองศิริวัฒน์)

เกิด วันที่ 7 ตุลาคม พ.ศ. 2489 อายุ 29 ปี

สำเร็จการศึกษา สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2512

สถานที่ทำงาน สถาปนิก กองแบบแผน กระทรวงสาธารณสุข

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย