مقدمة

ان الهدف الأساسي و التقليدي للمستشفي هو تقديم أنواع العلاج المختلفة للمرضي (العلاج و الخدمات و الرعاية الطبية) .
و مبنى المستشفى هو مبنى معقد و الاساس فى تصميمه المعمارى هو تحقيق الوظيفة على أكمل وجه.

اعتبارات هامة في تصميم المستشفيات

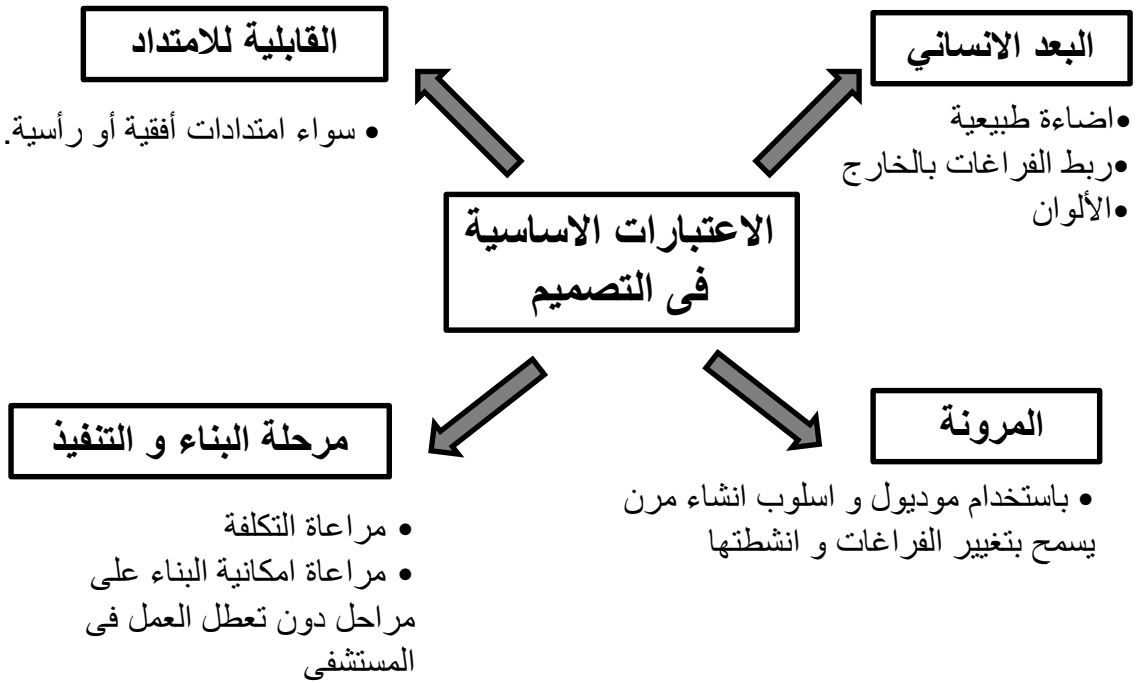
*المستشفي هي احدي المنشآت الصحية التي تختص بتقديم الخدمات التشخيصية و العلاجية للمرضي لمدة قد تمتد لبضعة ايام و قد توفر بعض المستشفيات خدمات للمرضي الخارجيين من خلال العيادات الخارجية

*الهدف الأساسي للمستشفى هو تقديم أنواع العلاج المختلفة للمرضى كذلك لتعليم وتدريب الأطباء وإجراء البحوث العلمية والطبية

*مراعاة البعد الانساني في تصميم المستشفيات حيث ان إنسانية مبنى المستشفى تعتبر من ضروريات العلاج وبالتالي فهي من أساسيات التصميم ، فيجب ان توفر للمريض الإحساس بالأمان والراحه سواء في الفراغات الداخلية أو الخارجية

*نظرا للتغير المستمر في اساليب العلاج والتشخيص والرعايه الطبية والتي تستدعي استخدام فراغات مختلفة تبعا لتطور معداتها والاتها ، فينبغي ان يسمح تصميم المستشفى بالمرونة الكافية لتغيير وتبديل استعمال الفراغات حسب الحاجة

*هناك أقسام بالمستشفى تكون عرضة أكثر من غيرها للإمتداد والتوسع ، وتكون من وظيفة المصمم التنبؤ بإحتمالات هذه الإمتدادات ونسبها.



انواع المستشفيات

يمكن ان تصنف المستشفيات بعدة طرق منها:

مستوي الرعاية الصحية

1- مستشفي مستوي اول (يقدم خدمات طب وقائي و ثقافة طبية و ابسط انواع الخدمات التشخيصية و العلاجية)

2- مستشفي مستوي ثاني (تقدم خدمات تشخيصية و علاجية واقامة داخلية لمدة قصيرة و تشمل المستشفيات العامة و بعض المستشفيات المتخصصة)

3- مستشفي مستوي ثالث (تقدم الرعاية الطبية عالية التخصص)

التخطيط المعماري

*مستوي اولي يخدم مجتمعات صغيرة مثل الوحدة الصحية الريفية

*مستوي اساسي مثل المستشفي الريفي و الوحدة الصحية الحضرية

*مستوي متوسط مثل المستشفيات التي تخدم الاحياء الكبيرة

*مستوي اقليمي مثل مستشفي تخدم محافظة او اقليم كامل

*مستوي مركزي مستشفيات متخصصة تخدم بلد او منطقة باكملها

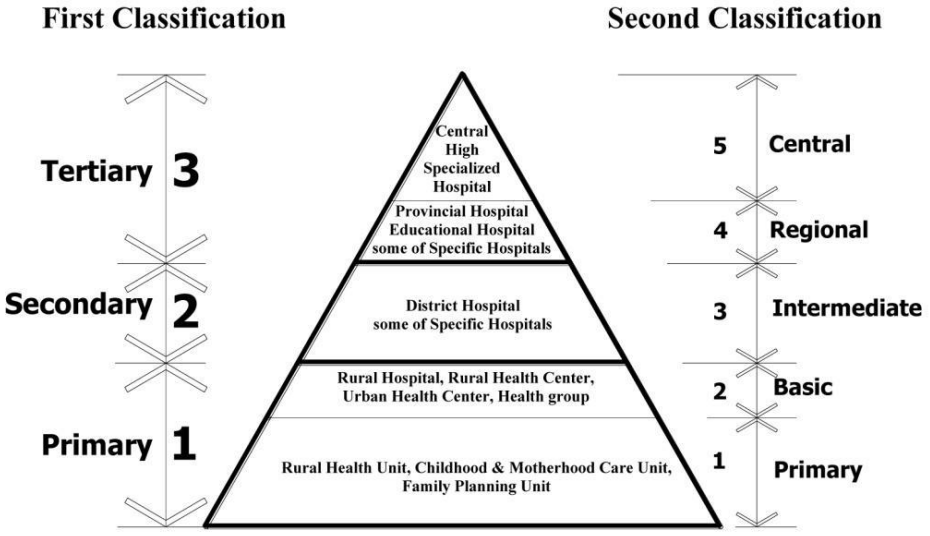
حجم المستشفي

*مستشفي صغير الحجم (اقل من 50 سرير)

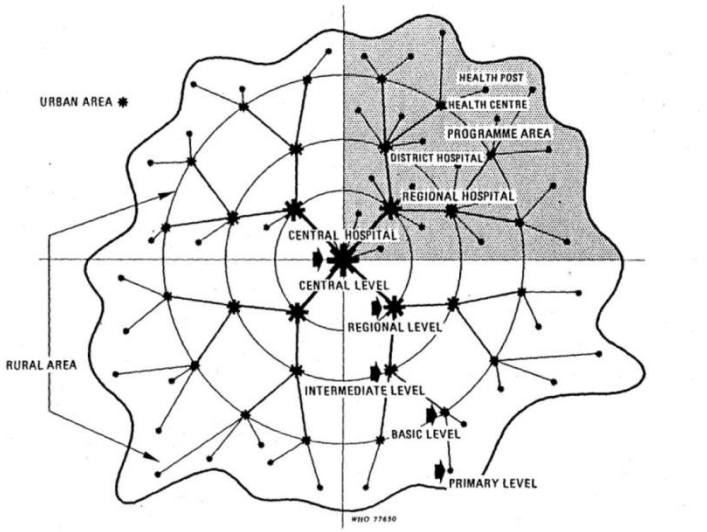
*مستشفي متوسط الحجم(من 50 الي 250 سرير)

*مستشفي كبير الحجم(من 250 الي 500 سرير)

*مستشفي ضخم (اكثر من 500 سرير)



شكل رقم2: التدرج الهرمي لمنشآت الرعاية الصحية طبقا لمستويات الرعاية الصحية من وجهة نظر المخطط الصحي والمخطط المعماري. كما يوضح الشكل النوعيات الموجودة في مصر من منشآت الرعاية الصحية في كل مستوى.

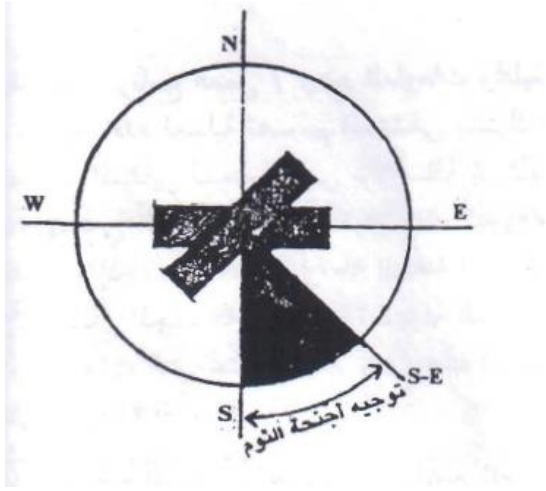


شكل رقم3: التدرج الهرمي الجغرافي لمنشآت الرعاية الصحية طبقا لمستويات الرعاية الصحية من وجهة نظر المخطط المعماري بما يحقق التناسب الجغرافي بينها وبين مساحة تأثيرها.

المتطلبات التصميمية لمبنى المستشفى

* توجيه المستشفى

- أفضل توجيه بالنسبة لصالات الخدمة و المعالجة هو الشمال الشرقي الى الشمال الغربي
- اما توجيه غرف المرضى فيكون جنوبيا أو جنوبيا شرقيا حيث الشمس تكون لطيفة عند الصباح و تجمع الحرارة ضعيف مع توفير الشمس و على اعتبار أن المدة المتوسطة للاقامة في المستشفى هي قصيرة نسبيا فالاهتمام بالتوجيه يكون قليلا

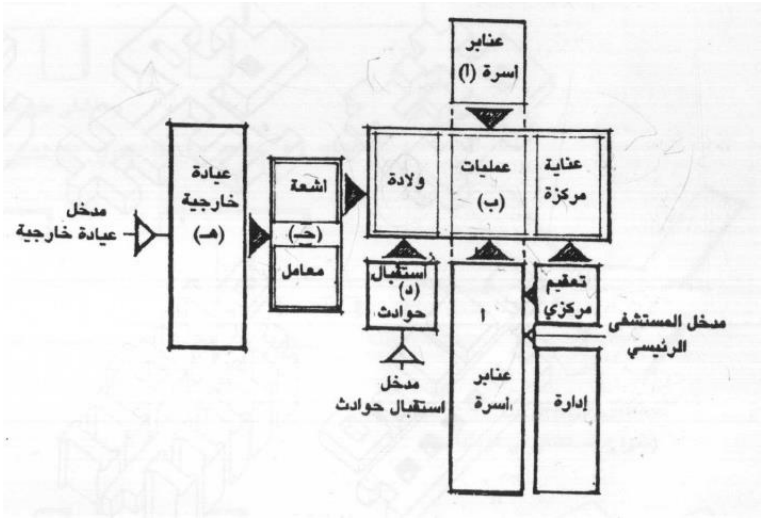


*موقع المستشفى

- هناك علاقة بين مساحة الأرض وبين عدد أسرة المرضى ويؤخذ عادة 65 أو 70 متر مربع لكل سرير, كما يؤخذ 10 مترمربع لكل سرير كمساحة للحدائق
- يجب أن يكون الموقع هادئا وبعيدا عن الضوضاء والغباروالرياح, وتكون غرف المرضى بعيدة عن الحركة لتحقيق الهدوء النسبى

*مداخل المستشفى

- مدخل وحيد للسيارات
- المدخل الرئيسي للمشاة
-مدخل العيادة الخارجية
-مدخل الطوارئ
- مدخل مستقل الى صالة التشريح
- مدخل الخدمة الى ساحة التخزين



*اتجاهات تجميع الفراغات

اسلوب التجميع الافقي

يقسم هذا الاسلوب الخدمات العلاجية والداخلية وخدمات الفحص الداخلية والخارجية الى اقسام صغرى تتجاور افقيا مع أقسام التمريض التي تربط معا بخدمة طبية محددة مثل تجاور قسم الامراض الباطنة و قسم الاشعة.
يبلغ ارتفاع المستشفي من دور الي اربعة

المميزات	العيوب
• يعتبر مناسب للاراضي غير محددة المساحة • يعطي علاقة وثيقة بين عنابر النوم ووحدة العلاج الطبي الخاصة بها • يمكن الاخذ بهذا الاسلوب في المستشفيات الصغيرة • عناصر المستشفى فى مستوى واحد مما يؤدى إلى مرونة فى الحركة وسهولة فى الإتصال بين وحدات التمريض والوحدات التشخيصية والعلاجية • إمكانية الفصل بين مسارات الحركة المختلفة لكل من المرضى والأطباء والزوار والخدمات	• تعدد الخدمات الطبية والتجهيزات مثل وجوب وجود جهاز اشعة في قسم العمليات والاقسام الاخرى • تحتاج لامكانية ادارية متقدمة للسيطرة على تشغيل اقسام العمليات والولادة خاصة • عدم المرونة اللازمة لزيادة ونقصان عدد الاسرة الخاصة بكل قسم تبعا لطبيعة الامراض السائدة • قد يؤدى إلى بعد عناصر وأقسام المستشفى عن بعضها و زيادة مسافات السير

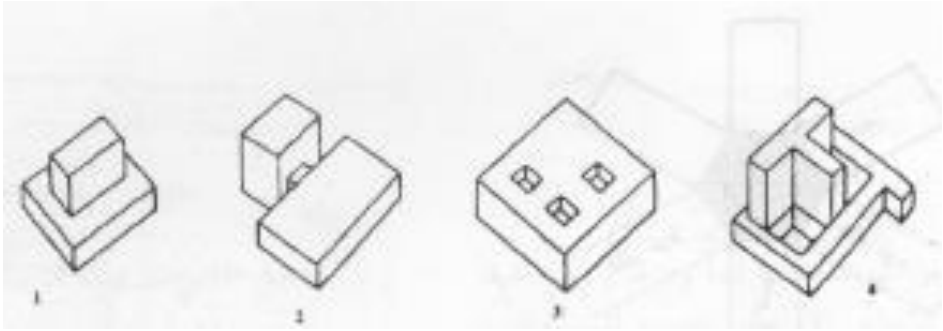
اسلوب التجميع الراسي

يعمل هذا الإسلوب على تجميع وحدات الخدمات الطبية) خدمات علاجية داخلية وخدمات الفحص الداخلية والخارجية وقسم الإستقبال والحوادث (في مستوى افقي واحد على ان يكون اتصالها بعنابر النوم راسيا.
تكون وحدات التمريض كلها مركزة فى مبنى واحد مرتفع وعمقه كبير بداخله نواة تضم عناصر الحركة الأفقية والخدمات

المميزات	العيوب
• وجود علاقة مباشرة وسريعة بين الخدمات الطبية المتماثلة وكذلك يتيح علاقة مبشرة افقية بين قسم العمليات وقسم الفحص الداخلي • مرونة توزيع الاسرة على اقسام التمريض تبعا لمتغيرات الظروف وبذلك يتاح للمستشفى مواكبة التطور واداء وظائفها الطبية على احسن وجه. • سهولة التنظيم الادراي نظرا لمركزية الادارة • الاقتصاد في تكاليف التجهيزات المعمارية والتجهيزات الالية وذلك بجعلها مركزية تخدم اقسام طبية تشترك فيها • مثالياً بالنسبة لمساحة الأرض الصغيرة	• لايسمح بتحقيق الإمتداد المستقبلى إلا فى أضيق الحدود • وجود المصاعد يؤدى إلى تداخل أنواع الحركة المختلفة • وجود مساحات غيرمستعملة نتيجة الحاجة الإنشائية لزيادة حجم الأعمدة والقطاعات الإنشائية الإخرى لتتحمل عدد الأدوار المرتفعة بأمان • نظام التهوية فى هذا الإتجاه يكون أقل مرونة عنه فى المبانى المنخفضة • تكلفة الطاقة تكون أكبر

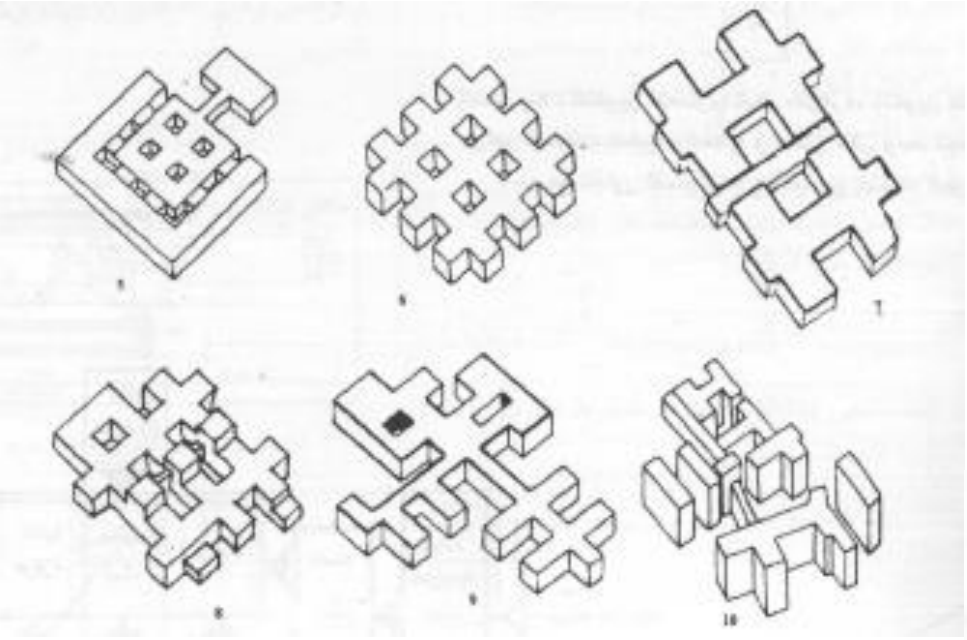
اسلوب التجميع الافقى-الراسى

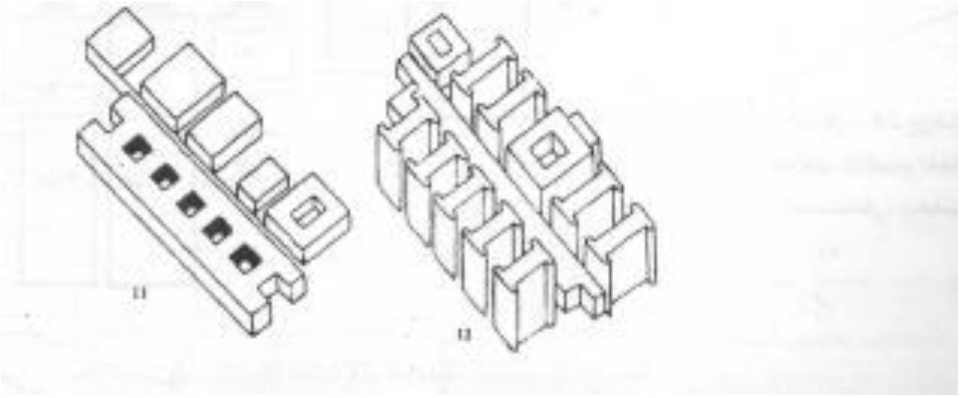
يجمع هذا الإتجاه بين الإتجاهين السابقين مما يحقق التكامل فى الإتصال بين العناصر المختلفة وخاصة وجود وحدات التمريض فى نفس مستوى الخدمات التشخيصية والعلاجية فيتم تجميع العناصر بحيث يتم وضع وحدات التشخيص والعلاج بالدور الأرضى والأول والخدمات العامة الدائمة كالمطبخ والمغسلة بالبدروم أو الدور الأرضى أما وحدات رعاية المرضى فيتم وضع كل منها فى نفس مستوى خدمة التشخيص والعلاج التى تتصل بها إتصالاً مباشراً



اسلوب التجميع الاشعاعى

منه وتشع كلها الطبية الخدمات الإشعاع علي مركز يحتوي
. المرضى عنابر وحدات





الشكل ـ 7 ـ أشكال مختلفة لتكوين المستشفى

1 ـ امتداد أفقي.
2 ـ جزء أفقي + برج.
3 ـ مبنى مجمع.
4 ـ برج المبنى على هيئة T.
5 ـ نوع أفقي بأجنحة.
6 ـ نوع مكون من خلايا.
7 ـ امتدادات متكررة على شكل حرف H.
8 ـ نوع مركب.
9 ـ مسقط أصبعي.
10 ـ مبنى بأشكال مختلفة.
11 ـ نوع أفقي.
12 ـ الأجنحة وأقسام التشخيص على الجانب المقابل لشارع المستشفى.

اشتراطات الحماية و الامان ومكافحة الحريق بالمستشفيات

اشتراطات عامة

يجب أن يكون موقع المستشفى بمنأى عن الأماكن الخطرة ومصادر الإزعاج كأماكن تخزين المواد البترولية، الغازات، المواد الكيميائية، المستودعات الرئيسية، مجاري السيول، الورش ... الخ

يجب ان تتوافر مخططات ومبيناً عليه وسائل السلامة والوقاية وتسهيلات الإخلاء والإنقاذ والإطفاء

يجب أن تكون كافة المباني والإنشاءات من مواد غير قابلة للاشتعال بما في ذلك الاسقف الأساسية والساقطة ويمنع استخدام المواد التي تشتعل أو تطلق غازات ضارة عند تعرضها للحرارة

يجب أن تكون الهياكل الإنشائية مقاومة للحريق لمدة لا تقل عن (4) ساعات

يتم تحديد عدد النزلاء بمعدل شخص لكل (15) متراً مربعاً من المساحة الإجمالية للدور.

يجب ان تكون مواد التكسية الخارجية لحوائط المبنى الخارجي والجدران وأسقف طرق النجاة وغرف المرضى لمواد غير القابلة للاحتراق طبقاً للمواصفات القياسية الدولية ومواد تكسية باقي الحوائط والأسقف مواد منخفضة القابلية للاشتعال طبقاً لمواصفات الجمعية الأمريكية لاختبار المواد رقم.(84)

يجب أن تكون مواد تغطية الأرضيات غير قابلة للاشتعال وأن تكون التصاقها بالأرض كاملاً لتفادي تعثر المرور فوقها.

قطاعات الحريق

يقسم المبنى تبعاً لوضعه إلى قطاعات يتم فصلها بواسطة حواجز جدران مقاومة للحريق بهدف الحد من مخاطر الحريق ومنع انتشاره من قطاع لآخر ولتسهيل المكافحة ولتيسير عملية الإخلاء.

غرف النوم التى تشتعل بصوره مستقلة وليس كجزء من الجناح والاجنحة المستخدمة للنوم او عنابر المرضى يجب ان تفصل عن الممرات والردهات المجاوره بفواصل الحريق الراسيه لها مقاومه الحريق المطلوب لعناصر الانشاء ولكن لا يلزم ان تزيد عن ساعة واحدة

اماكن الانتظار بطوابق نوم المرضى يمكن ان تكون مفتوحة مباشره على الممرات بشرط الا تزيد مساحة مكان الانتظار عن 30 مترا مربعا وان تكون هده المساحة مزوده بنظام كشف تلقائى للدخان

امكان الانتظار فى الطوابق التى لا تستخدم لنوم المرضى يمكن ان تكون مفتوحه مباشره على الممرات بشرط الا تزيد مساحه الانتظار عن 60متر مربعا وان بكون موقعه بحيث يكون موقعه خاضعا لملاحظة طاقم ادارة المنشاه ولا يقع على مسالك الهروب وان تكون هده المساحة مزودة بنظام كشف تلقائى للدخان المراقب

يجب أن تشكل مناطق السلالم وطرق النجاة قطاعات حريق منفصلة.

يجب تفصل الفتحات الرأسية عن بقية أجزاء المبنى بجدار مقاوم للحريق لمدة لا تقل عن) ساعة واحدة (وفتحات الأبواب لا تقل مقاومتها عن (45) دقيقة، ويجب فصل الفراغ الرأسي كالمناور وبيت الدرج وبئر المصعد عن المبنى بجدران وأبواب مانعة للحريق، وأن تشكل مناطق الأخطار الصناعية مثل الغرف الميكانيكية وغرف المفاتيح أو المحولات الكهربائية وغيرها قطاعات حريق منفصلة.

اشتراطات مسالك الهروب

يجب توفير وسائل النجاة الكافية لكل مبنى من المباني موضوع هذه اللائحة بما يسمح بإخلائه مدة لا تزيد عن) ثلاث دقائق (في حالات الطوارئ.

يجب أن تكون المخارج وطرق النجاة متباعدة بقدر الإمكان وألا يقل عدد المخارج بكل طابق عن) مخرجين (يؤديان إلى طريق النجاة و تؤدي نهاية طريق النجاة إلى مخارج نهائية توصل إلى خارج المبنى

يجب أن تكون أبواب المخارج مقاومة للحريق لمدة) ساعة (على الأقل وتفتح للخارج بالدفع

يجب ألا تزيد المسافة التي يقطعها الشخص من أية نقطة داخل غرف أو أجنحة النوم إلى مخرج الطوارئ أو الدرج المحمي عن (15) متراً أو عن (10) أمتار في القبو ولا تزيد عن (7.5) متراً في النهاية المغلقة

يجب أن تكون أبواب غرف المرضي ومخارج كافة الأقسام باتساع كاف يسمح بمرور المقاعد المتحركة والنقالات وكافة التجهيزات المتنقلة وأن لا يقل عرض الممرات الرئيسية بأي حال عن (240) سم.

لا تعتبر المصاعد والسلالم الكهربائية من مسالك النجاة ولا تستخدم في حالات الطوارئ

يجب أن لا يقل عرض مسلك النجاة عن 2) متراً (وأن تكون هذه المسافة خالية من أي عوائق

تحدد عدد المخارج اللازمة للمبنى كالتالي:

عدد الأشخاص	عدد المخارج	العرض الصافي الأدنى للمخرج
عدد أقصاه (200) شخص	2	105سم
عدد أقصاه (300) شخص	2	122سم05سم (200) شخص لمخرج وجود الممرات الداخليةمخرات
عدد أقصاه (500) شخص	2	152سم
عدد أقصاه (750) شخص	3	152سم
عدد أقصاه (1000) شخص	4	152سم

حساب مسافة الانتقال والمسافة المباشرة في المستشفيات

الموقع	المسافة بالأمتار	الطابق	الحالات والملاحظات
المسافة المباشرة داخل غرف أو أجنحة النوم	15	الأرضي	--
مسافة الانتقال من باب غرف أو أجنحة النوم إلى المخرج أو الدرج المحمي	20	أي طابق	لوجود أكثر من مخرج واحد ولوجود الممرات الداخلية
النهاية المغلقة	7.5	أي طابق	في حالة النهاية المغلقة

* تزود المخارج وطرق النجاة والممرات والردهات والسلالم الموصلة إليها بلافتات إرشادية وأسهم مضيئة باستمرار تشير إليها بوضوح ودقة بحيث يمكن لجميع النزلاء والمترددين على الموقع رؤيتها من أي مكان كما يتم تصميم لوحات تتضمن تعليمات السلامة الواجب على الأشخاص إتباعها في حالات الطوارئ وتثبت في أماكن ظاهرة بمختلف أقسام وطوابق المبنى.

معدات مكافحة الحريق في المستشفيات

النوع	الحالات المطلوبة
1- معدات الإطفاء اليدوية	
أ- طفايات يدوية	جميع الطوابق
2- التركيبات الثابتة	
أ- شبكة خراطيم مطاطية	جميع الطوابق
ب- شبكة فوهات جافة	أعلى من 3 طوابق وبارتفاع أقل من 30م أو طابقين بمساحة تزيد عن 1000م2
ج- شبكة فوهات خارجية	أماكن التجمعات في المستشفى كالاستقبال وأماكن الانتظار فقط
3- الأنظمة التلقائية الثابتة	
أ- شبكة تلقائية لمرشات المياه	السرداب وجميع طوابق المستشفى
ب- شبكة تلقائية لمرشات مواد أخرى	أماكن الخطورة الخاصة حيث لا يمكن استخدام المياه
4- معدات إنذار الحريق	
أ- شبكة إنذار يدوي	في جميع الطوابق
ب- شبكة إنذار تلقائي	في جميع الطوابق خاصة التي ليس بها مرشات مياه إطفاء الحريق والممرات كذلك في أماكن الخطورة الخاصة ومجاري التكييف

الأماكن الخطرة ومصادر الإزعاج وشروط وجودها بالمستشفيات

الأماكن الخطرة	المسافة من داخل المستشفى	المسافة خارج المستشفى
مولدات + مضخات المياه التي تدار بالديزل	توضع في غرف مستقلة ومفصولة عن المبنى	-
خزانات غاز الوقود والغازات الأخرى القابلة للاشتعال	يوضع في غرف مستقلة مع وجود نظام مقاومة حريق خاص بها	منع وجودها بجوار المستشفيات
المواد الكيميائية القابلة للاشتعال	-	300 متراً
المستودعات الرئيسية ذات الحركة	-	200 متراً
الورش الخاصة بصيانة السيارات والمعدات والأعمال الحرفية	20 متر عن المبنى الرئيسي وغرف التنويم في مبنى مستقل ويفضل وجود عزل صوتي	يمنع وجودها بجوار المستشفيات
الغلايات الحرارية	توضع داخل غرف في البدروم ومعزولة صوتياً مع وجود نظام مقاومة حريق خاص بها	----------
معدات التكييف (الشليرات)	توضع على قواعد خاصة تمنع وصول الاهتزازات وانتقالها وتوضع في مبنى الخدمات التابع للمستشفى	----------

أقسام المستشفى

لابد من تقسيم عناصر المستشفى الى أقسام رئيسية يندرج تحت كل منها عناصر فرعية أقل حجما. و هناك أساليب عديدة اتبعت لتقسيم المستشفى الى أقسام مختلفة منها:

اسلوب التتابع الفراغي للخارج

المنطقة الموجهة نحو الخارج ⬅

العيادات الخارجية , الصيدلية , استقبال الطوارئ , الادارة.

المعامل و بنك الدم, الأشعة, العلاج الطبيعي

المنطقة الوسطى ⬅

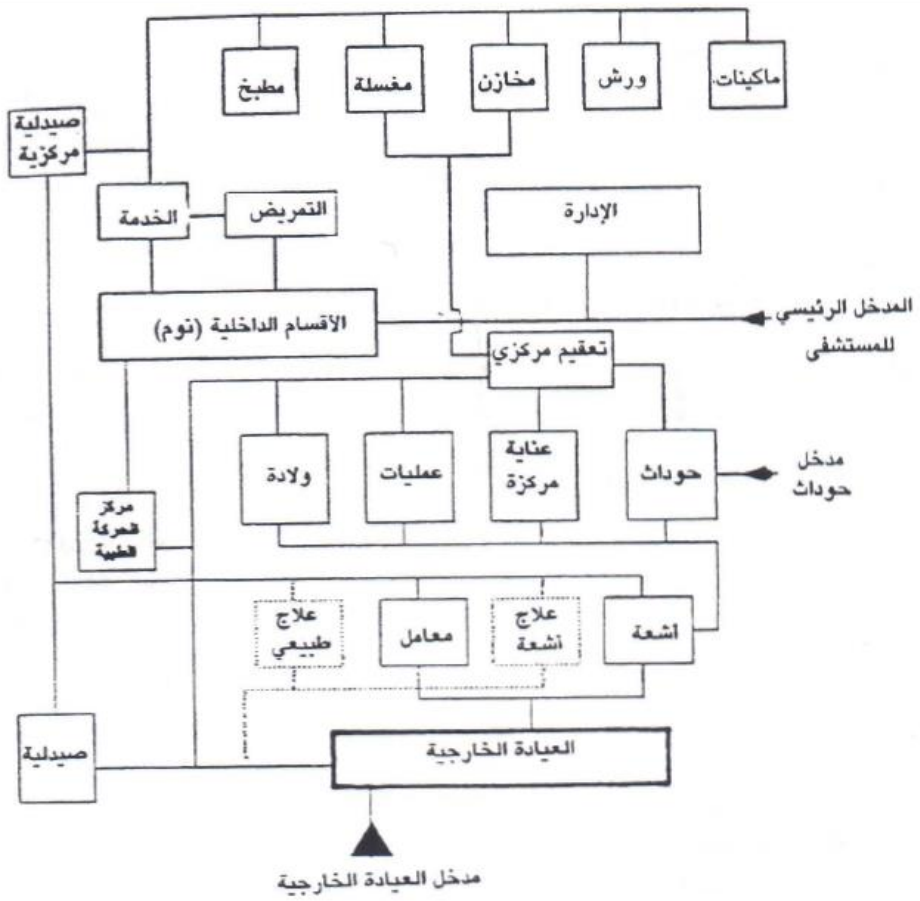
العمليات, العناية المركزة

المنطقة الداخلية ⬅

تشمل قسم اقامة المرضى الداخليين

منطقة الخدمات العامة ⬅

تشمل خدمات التغذية, المغسلة و خدمة الغرفة, التخزين, الصيانة, المشرحة, الخدمات الميكانيكية و الكهربية, اتصالات, أمن, سيارات اسعاف, انتظار سيارات, سكن الطاقم.



العلاقات والمكونات التفصيلية لمبنى المستشفى وتتكون من خدمات إدارية وفنية وعلاجية وعنابر الإقامة

الباب الاول
الفراغات العامة ومسارات الحركة

المدخل الرئيسى و صالة الاستقبال للمستشفى

المداخل الأساسية بالمستشفي:

غالبا ما يكون للمستشفى مداخل منفصلة لخطوط الحركة الرأسية والمداخل الأساسية للمستشفى هى :

مدخل المرضى الداخلين والزوار

مدخل العيادات الخارجية

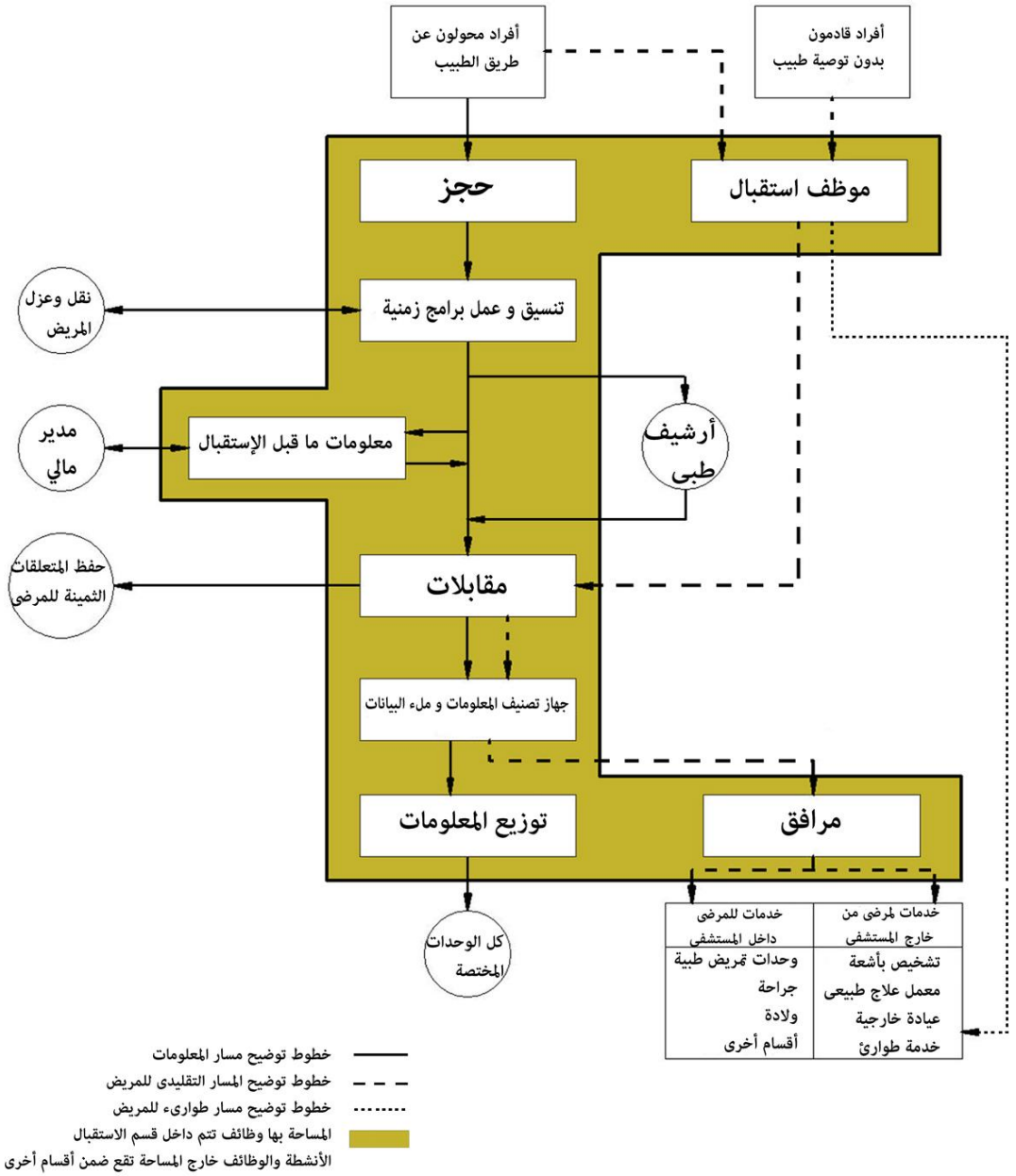
مدخل الاسعاف(الطوارئ)

مدخل الخدمة

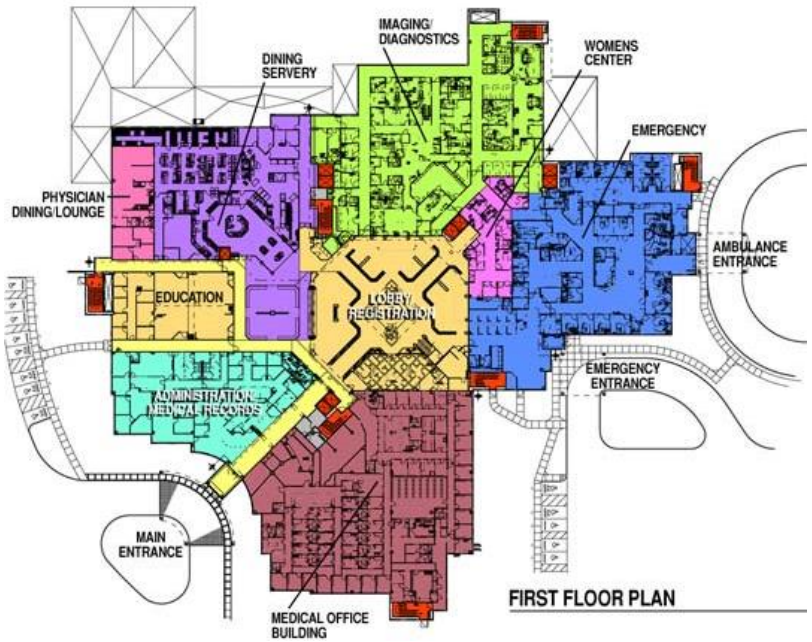
مدخل المشرحة

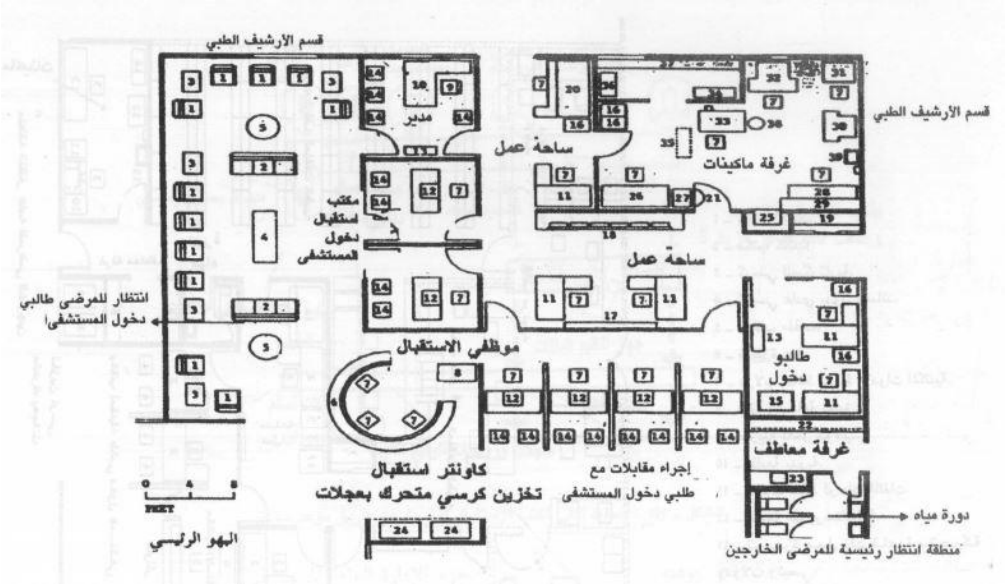
الاعتبارات المراعاة فى تصميم هذه المداخل :

- يراعى وجود مدخل رئيسى للمشاة والسيارات .
- يراعى وجود غرف قطع التذاكر فى منطقة خارج الاستقبال منعا للازدحام فى المستشفيات العامة.
- يراعى ان يلحق بمدخل الاسعاف غرفة بمساحة 15م2 لفحص القادمين للاسعاف الاولى بالاضافة لحمام بمساحة 15م2 وغرفة انتظار ومكان لحفظ نقالتين على الاقل ومخزن بياضات.
- مدخل الخدمة يجب ان يكون متصلا بساحة للتخديم لتفريغ احتياجات المطبخ والمغسلة والوقود وغيرها
- مدخل المشرحة يجب ان يكون بعيدا عن انظار الزوار والمرضى ومن الممكن ان يكون مفتوحا على مساحة التخزين
- بالادارة يفضل تزويد المداخل بمظلات
- يجب مراعاة ان جميع مداخل المرضى للمستشفى يجب الوصول اليها عن طريق منحدر للسيارات الخارجية و المبانى لاستخدام المعاقين



- يجب أن يؤدى فراغ صالة المدخل مباشرة أو عن طريق ممر الى وحدة حسابات المرضى.
- يراعى في معظم الأحيان أن عناصر الاتصال الرأسية من مصاعد و سلالم تبدأ من هذا الفراغ و كذلك تبدأ منها شرايين الحركة الأفقية.
- يجب توفير دورات مياه عامة للجنسين .
- يجب توفير علامات ارشادية لاتجاهات الأقسام المختلفة و يراعى توفير الإضاءة و التهوية كلما أمكن.
- يراعى تصميم غرف السنترال و التحكم في الارشادات الصوتية في غرفة قريبة من
صالة المدخل.
- يراعى في حالة تكييف الهواء أن يوجد بابين متتاليين و يجب ألا تقل المساحة الصافية
بين البابين عن 2 متر.
- يجب توفير باب واحد على الأقل للمعاقين في حالة استخدام أبواب دوارة أو مروحية.





يمثل فراغ صالة المدخل الرئيسى الفراغ الاول للمستشفى بالنسبة للمرضى و الزوار الذى يترك الانطباع الاول عن المستشفى ويشمل علي :

الاستقبال والاستعلامات للمرضى والزوار: يستقبل موظف التحكم المرضى فى مكتب العمل يوجههم للتعامل معهم.

يخصص مكان يستخدم كمصلى للمرضى.

حسابات للمرضى المقيمين.

اماكن انتظار.

يفضل ان يشتمل على مكان للعب الاطفال.

يجب ان يؤدى فراغ صالة المدخل مباشرة او عن طريق ممر الى وحدة حسابات المرضى.

يراعى فى معظم الاحيان ان عناصر الاتصال الراسية من مصاعد و سلالم عادة ما تبدا من هذا الفراغ الرئيسى ،وكذلك تبدا منها شرايين الحركة الافقية.

محل الهدايا ومحل للزهور فى بعض الاحيان.

يجب توفير دورات المياه العامة للجنسين مباشرة او عن طريق ممر قصيريصل اليها مع دورة مياه المعاقين.

مسارات الحركة داخل المستشفيات

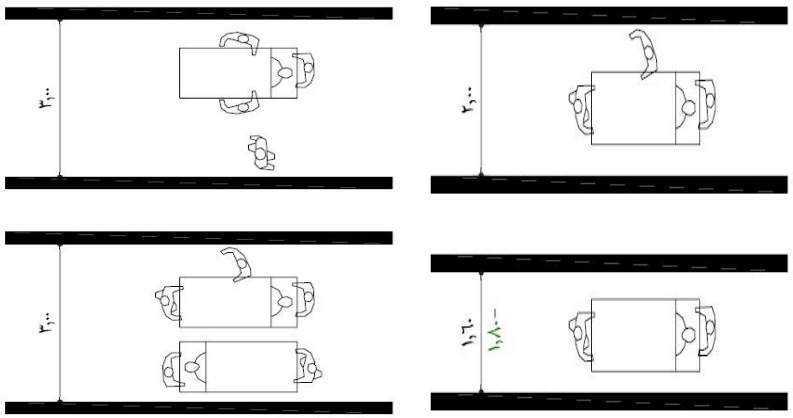
الفصل بين نوعيات الحركة كلما أمكن يساعد على توفير الوقت للذين يتعاملون مع المستشفى من أطباء وممرضات ومرضى وموظفين وزوار ..الخ
كثرة الحركة بالطرقات تؤدى إلى الضوضاء وإزعاج المرضى وضياع الكثير من الوقت والجهد
تصمم مسارات الحركة بحيث لا يتم الوصول لأي قسم عبر قسم آخر حتى لا يتم نقل عدوى ، بحيث تسمح بعمليات الإمتداد للمستشفى بدون إعاقة.

خطوط الحركة الرئيسية

* حركة المرضى الداخليين والزوار
* حركة المرضى الخارجيين
* حركة الاســـعاف والطـــــوارئ
* حركة الاطباء و الممرضين
* حركة المؤن و اللوازم الغير طبية
* حركة المواد والأدوات الطبيه المعقمة
* حركة المواد الملوثة وغير النظيفة
* حركة الموتي

مسارات الحركة الافقية

- تعد الحركة الأفقية أساسية وغير قابلة للإلغاء حتى فى المستشفيات الرأسية المتعددة الأدوار
- تمثل الطرقات همزة الوصل الأفقية ووسيلة الإنتقال من مكان إلى مكان ومن قسم إلى قسم آخر بنفس الدور أو المستوى الأفقى وفى نفس الوقت إلى حيث
- وسائل الإتصال الرأسى من سلالم ومصاعد للإنتقال للمستويات الأخرى صعوداً أوهبوطا
- يجب ان تكون الطرقات جيدة التهوية ليست بها روائح غير مقبولة وتبعد كل فتحة تهوية عن الاخري 2.5 م و جيدة الإضاءة طبيعية كانت أم صناعية
- يجب أن يكون عرض الطرقة مناسباً بحيث لا يقل عن 210 سم وألا يزيد طولها عن 30 متراً وإذا استدعت الضرورة غير أطول من ذلك فيجب أن تفصل.



- تقسم الطرقات كل حوالى 30 متراً بأبواب تغلق تلقائياً لمنع تسرب الدخان حيث يجب أن تكون آمنة من الحرائق لأنها قد تكون وسيلة لنقل النيران وهى فى نفس الوقت طريق الهروب وعليه يجب تفادى طلاء حوائط الطرقات بالطلاء الزيتى وكذلك البلاطات التى تستخدم للعزل الصوتى والقابلة للإشتعال.

قسم التمريض(المرضى المقيمين)

- أهم أقسام المستشفى وهو بحاجة إلى أفضل توجيه وإلى ارتباط مناسب مع المدخل لرئيسى .
- ويضم هذا القسم غرف المرضى بالاضافة إلى غرف الممرضين والحمامات ويقسم إلى أجنحة تبعا لنوع المرضى و يرتبط هذا القسم بالإستقبال والعيادات لخارجية وقسم العمليات بشكل رئيسى ويرتبط ايضا مع الإدارة والمخازن والمطبخ.
- ان ابعاد وحدات التمريض هى العنصر اساسى وتشكل ما لا يقل عن 40 % من مساحة المبنى.

عناصر القسم:

- غرف أوعنابرالمرضى
- محطة التمريض
- استراحة المرضى .
- حمامات ودورات مياه المرضى
- طرقات وعناصر رأسية(سلالم ومصاعد)
- دورات للعاملين والزوار
- غرفة طبيب مقيم
- غرفة عزل للمرضى ذوي الحالات الخاصة.
- غرفة الكشف والعلاج
- غرف التخز ين
- مطبخ أو أوفيس تجهيز طعام
- غرفة رئيس القسم
- تراسات

مسلسل	اسم العنصر	العدد	ملاحظات	مساحة العنصر
1	محطة التمريض	1	ويخصص لها مكان بحيث تكون لها رؤية وإشراف مثالي على أجنحة المرضى، وتحتوي على وسائل اتصال بغرف المرضى والأطباء.	متر ٦ منها ٢ 12م الكاونتر مساحة ٢ ٢ متر ٦ مساحة و مكاتب
2	غرفة العلاج	12	وتستعمل في الغيار على الجروح، وفك العمليات، وتبلغ ويكتفي بغرفة علاج واحدة لكل 30 سرير.	أقل مساحة لغرفة علاج9.5 م2 وقد تصل إلى 12.5 م2
3	استراحة المرضى	1	وهي مكان لجلوسهم ومساعدتهم على الحركة خارج غرف اقامتهم، وتكون عبارة عن صالة مفتوحة	15 م2
خدمات مكملة				
4	مخازن		سيتم تناوله بالتفصيل	
5	غرفة للطبيب	1	ورآن ملابس ودولاب ومكتب سرير وبها .خاص وحمام صالون	15 م2
6	غرف الممرضات	1	في للممرضات استراحة تتواجد أن يستحب وتحتوي المقيمين المرضى قسم من دور آل ملابس ممرضات ودواليب للجلوس مقاعد خاص وحمام سريرين أو وسرير	متر ١٢ عن تقل لا مربع
7	مطبخ	1	يجب أن يكون له علاقة مباشرة مع المطبخ الرئيسي للمستشفى	11.5 م2
8	غرفة الخدمة الغير نظيفة	1	يراعي أيضا أن تكون على اتصال مباشر بغرفة العلاج	7.12 م2 – 11.7 م2
9	غرفة الخدمة النظيفة	1	ويتم فيها تخزين المواد المعقمة ويتم الوصول إليها عن طريق مصعد خاص بها، ويجب أن تكون على علاقة مباشرة بغرفة العلاج.	6.5 م2 – 11.5 م2
10	دورات مياه	-	تزود غرف المرضى المفردة أو المزدوجة بدورات مياه مستقلة، أما العنابر الصغير فتزود غالبا بدورات مياة مجمعة لكل جنس	

العلاقات الوظيفية للعناصر الداخلية

- يجب تصميم الغرفة بحيث تتمكن هيءة التمريض من مراقبة المرضى مع عدم الاخلال بتوفير الخصوصية للمرضى

- يجب أن تكون محطة التمريض متصلة مباشرة بمسطحات المرضى و المدخل

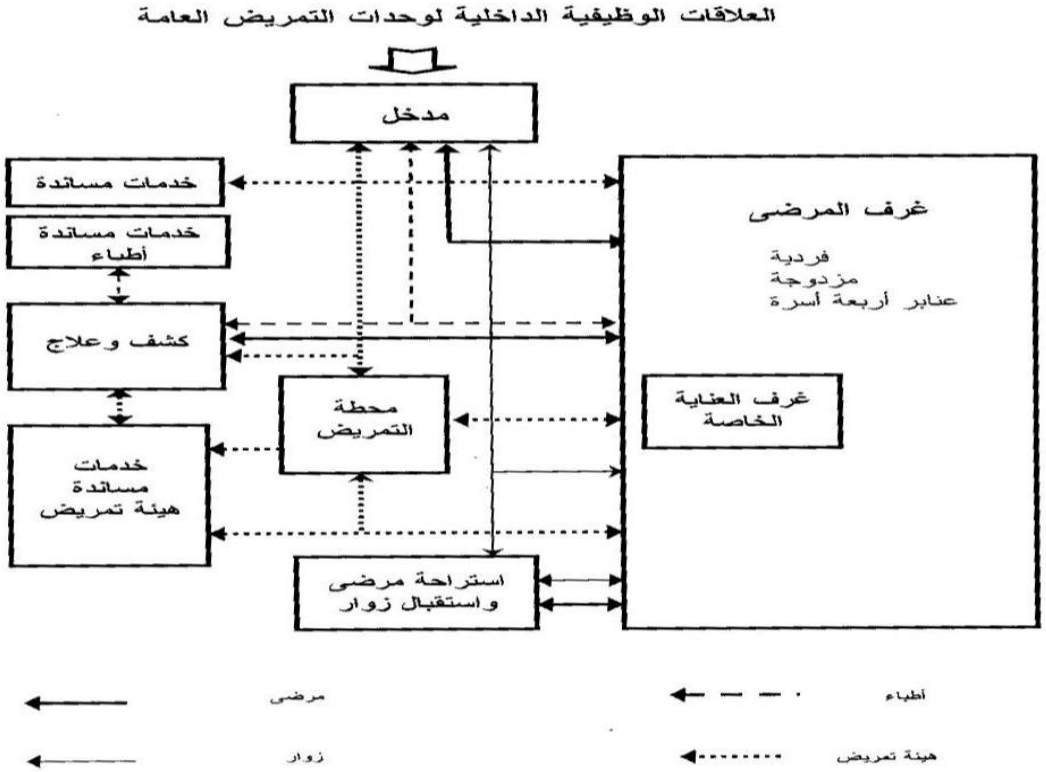
- يجب أن تكون المسطحات المشتركة بين و حدات التمريض متاحة بسهولة لكل من الوحدات التى تخد

- يمكن أن تكون المسطحات العامة مثل أنتظار الزوار على الحدود الخارجية لوحدة التمرض أو مشتركة بين وحدتين أو أكثر

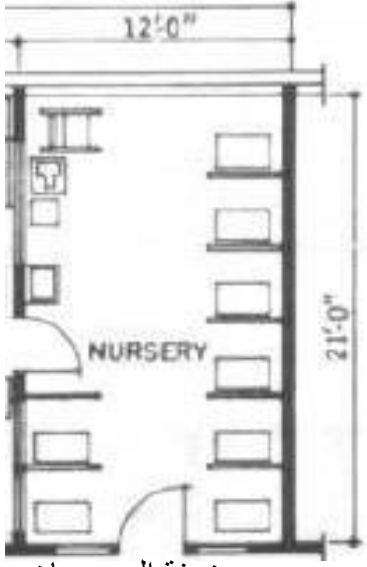
- الحد الأقصى لوحدة التمريض 32 سريرو يمكن اشتراك أكثر من وحدة تمريض فى بعض الخدمات المساندة على أن تكون وحدات التمريض ف نفس الدور

- يجب تجميع غرف المرضى فى مجموعات بحيث يسهل خدمتهم من قبل هيئة التمريض بقسم التمريض

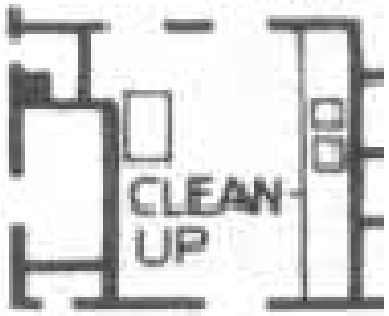
- يفضل ف مرحلة التصيم تحد يد ما إذا كانت وحدة التمريض سواء تخدم تخصص واحد أو أكثر



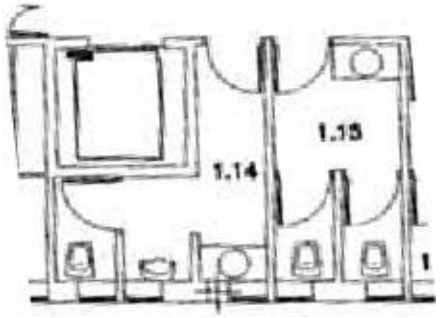
امثلة على مكونات قسم التمريض



غرفة الممرضات



غرفة الخدمة النظيفة



دورات المرضى

غرف أوعنابرالمرضى

1-غرف مفردة :

وترجع اسباب اقامة المرضى فيها الى اسباب طبية مثل الحالات المعد يةٌ واسباب سيكيولوجية مثل رغبة المرضى ف الحصول على أكبر قدر ممكن من الخصوصية .

-تزود بدورة مياه مستقلة وتترواحمساحتها من 9م2 فى الغرف الصغيرة الى 15م2 فى الغرف الفاخرة .

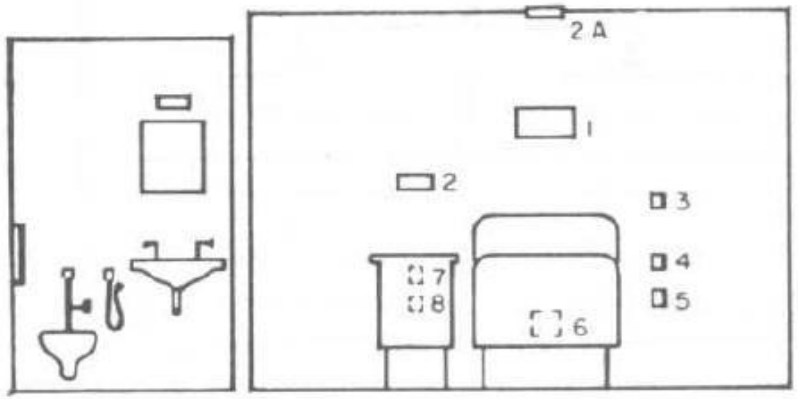
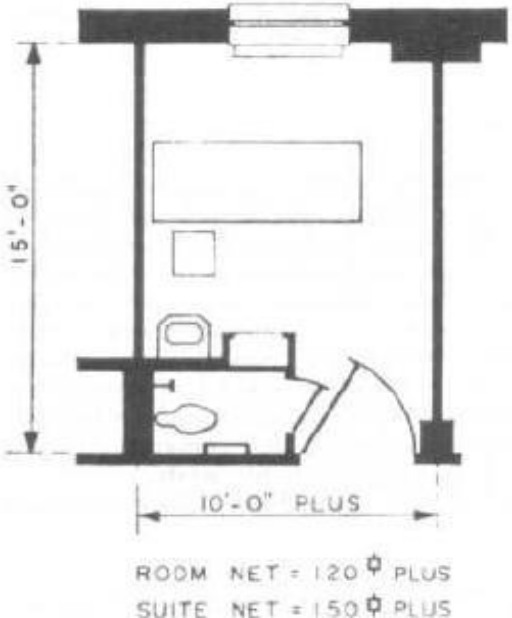


Fig. 7. Wall elevation of single room (left) and double room (right)

Legend

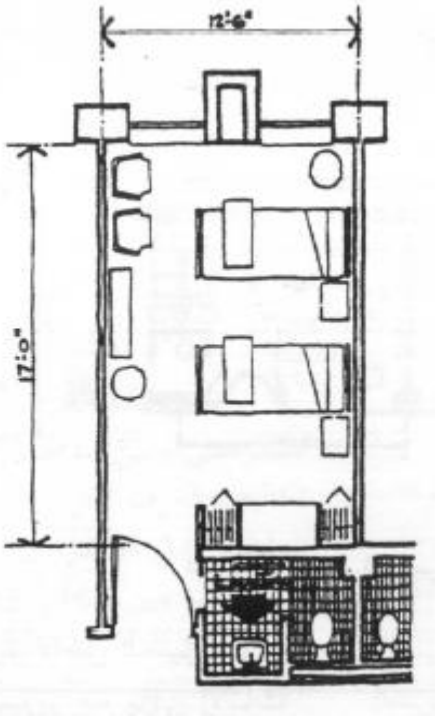
1. Overbed light
2. Nurses' call
2A. Micro speaker in ceiling
3. Oxygen outlet
4. Suction outlet
5. Suction bottle bracket

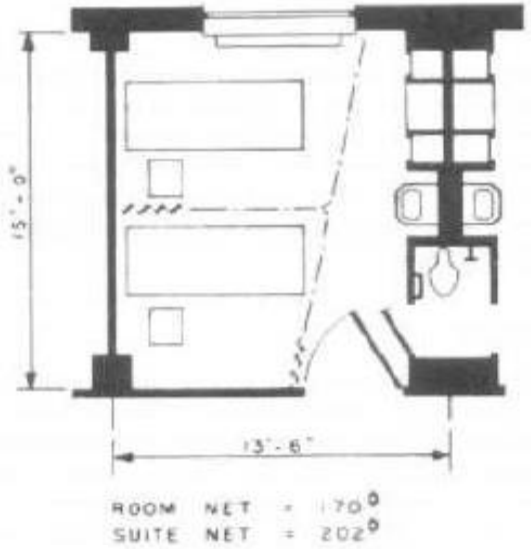


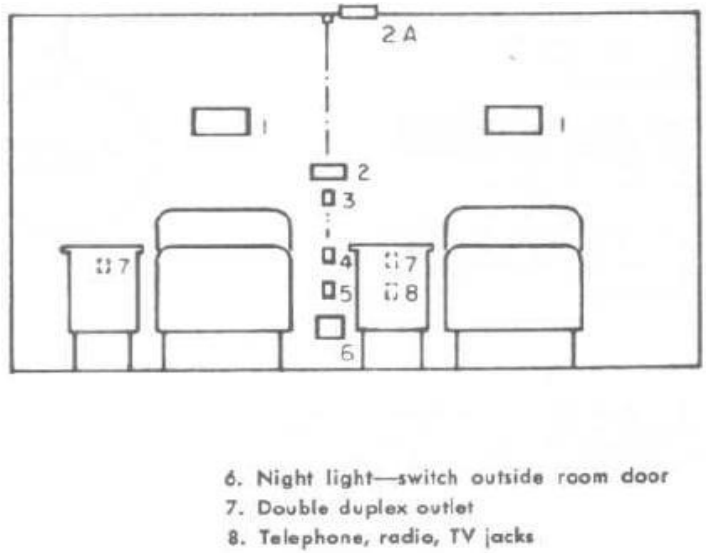
2-غرف مزدوجة :

تعتبرهذه الغرف حلا وسط بين تحقيق الخصوصية للمرضى وبين مراعاة الجانب الاقتصادى

- تتروح مساحة الغرفة من 14.5م2 الى 17.5م
- تتواقف مساحة الغرفة ونوعية التاثيث الداخلى على الظروف الاقتصادي

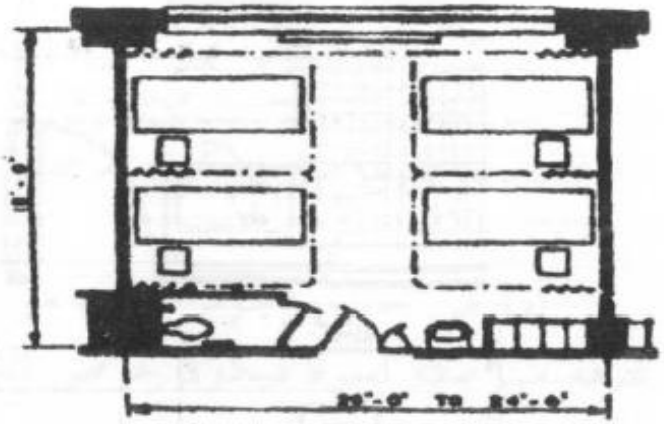






6. Night light—switch outside room door
7. Double duplex outlet
8. Telephone, radio, TV jacks

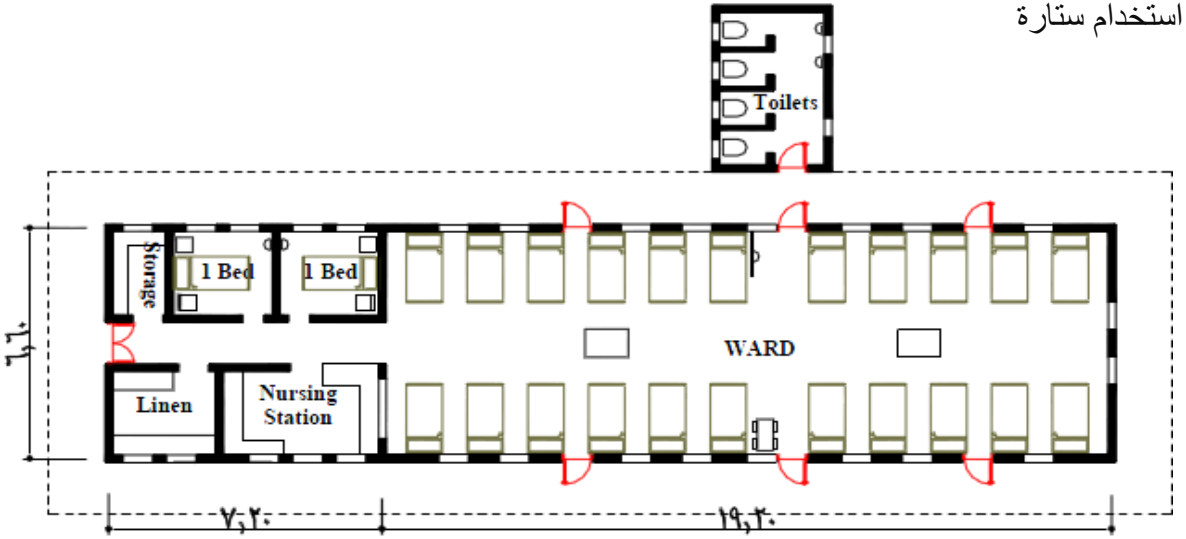
3-عنابر صغيرة



- ظهرت العنابر الصغيرة من اجل تحقيق قدر افضل من الخصوصية مع اعطاء امكانية اكبر ومرونة فى استعمال الاسرة
- يتم تقسيمها حسب التخصص او الجنس او درجة الحالة المرضية
- تحتوى على 3او6 او 8 اسرة فى العنبر
- تبلغ مساحة السرير حوالى7.25م2 وهى المساحة الازمة لوضع السرير مع باقى الاثاث بالاضافة لفراغ يسع من 3الى 4 اشخاص حول السرير

- وجود مساحة تقدر بحوالى 1.1م2 لممر الحركة بين الاسرة مع امكانية استخدام ستارة
- اى ان المساحة الاجمالية 8.3م2
- الحد الادنى للمسافة بين محاوراللسرة وبعضها 1.6م ام فى حالة وجود ستارة متحركة متصلة تصل الى 2.2م وقد تصل 2.4م

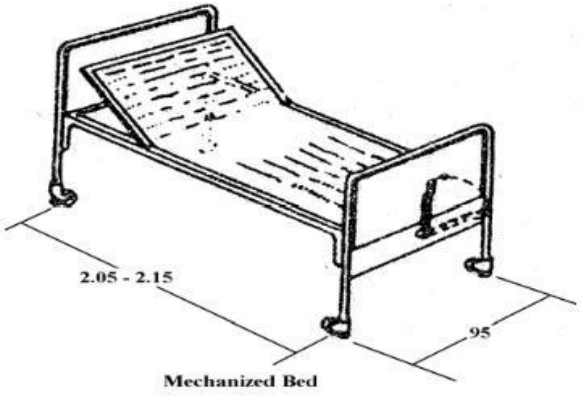
-**العنبر**: يحتوى على أسرة تتراوح مابين 25 إلى 30 سر يروتوزع بحيث تكون عمودية‌على الحوائط الخارجية وتقع خدمات التمريض عند مدخل العنبر



مميزات استخدام العنابر	عيوب استخدام العنابر
- اقتصاد ية من حيث التجهيزوالمساحات والتشغيل - جيدة الإضاءة والتهوية - يتحقق فيها الاتصال المباشر بين المرضى وهيئة التمريض	- انعدام الخصوصية - صعوبة فصل الحالات التى تحتاج إلى عزل. - استحالة التحكم فيها من انتقال العدوى. حدوث تيارات هوائية داخل العنبر عند فتح النوافذ-المتقابلة.- - حدوث ابهار ضوئ ف حالة زيادة شدة الإضاءة نظرا لتقابل الأسرة مع النوافذ

4-استراحة المرضى

- هى مكان لاستراحة المرضى وتشجيعهم على الحركة بعيدا عن غرف الاقامة
- هى عبارة عن صالة كبيرة مفتوحة جانبيا على الممر الرئيسى
- تحتوى على مقاعد وكراسى فردية بمساند للقدمين ومناضد صغيرة
- عادة تزود كل وحدتى تمريض بغرفة استراحة
- تبلغ مساحتها 15م2



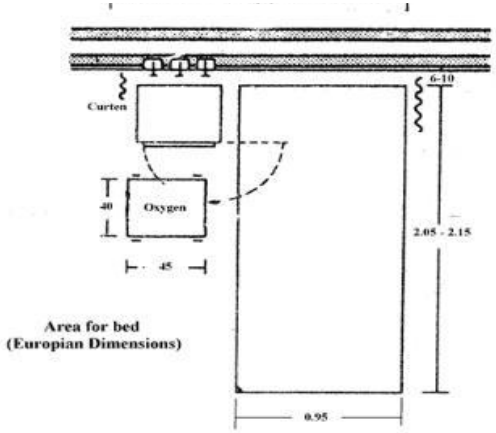
مساحة السرير

-لها اهمية كبرى من حيث سهولة توزيع المرضى اذا تستقبل 3 من الدرجة الثالثة و2 من الدرجة الثانية و1 من الدرجة الاولى

-يكون ارتفاعها عادة 3 امتار

-مساحة سريرالمريض تكون 2م*0.95م وتصل الى 2.15*2.05وهذه الاسرة مجهزة للوضع المائل

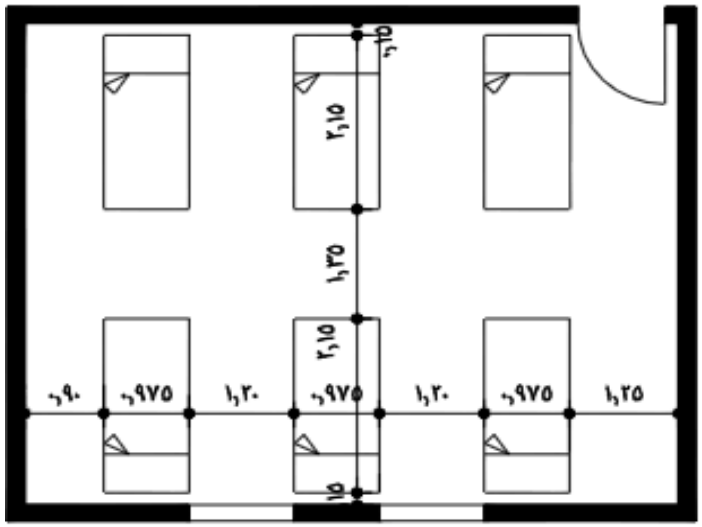
- توجد منضدة متحركة بجانب السرير لتقديم الوجبات مساحة 0.4م *0.6م
- يجب ان تكون الاسرة سهلة البلوغ من جوانبه الثلاثة بمساند



المعاييرالتصميميه لفرش غرف المقيمين

-الحد الادنى للمسافة بين الاسرة هى 0.7م والمسافى بين النافذة والسرير 1م

- يجب ترك مسافة بين السرير والسرير المجاور لا تقل عن 120سم.



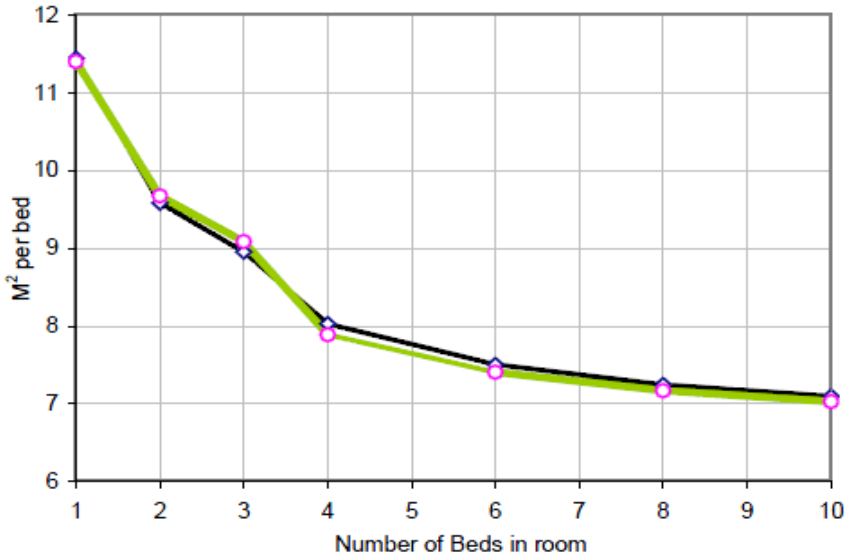
- آما يجب ترك مسافة بين السريروالحائط الذي فى خلف رأس المريض فى حدود سم 10إلى15 سم.
- المسافة بين آخر سرير وبين الحائط الموازي له لا تقل عن 90 سم.

المسافة بين أول سريروالحائط الموازي له لا تقل عن 125سم إذا كان باب المدخل عمودي على طول السر ير،

ولا تقل عن135 سم إذا آان باب المدخل موازي لطول السر ير. كما فى الشكل

آما يجب ألا تقل المسافة بين السر يروالسر ير المقابل عن 135سم

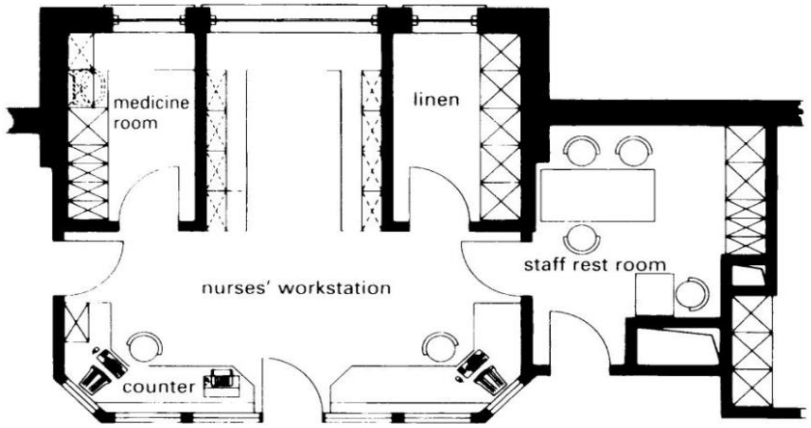
- وبناءا على تلك الأبعاد السابقة، تكون أقل قيمة للمساحة المخصصة للسر ير فى غرفة الإقامة 11.5م2فى الغرفة المفردة تتناقص كلما زاد عدد الأسرة بالغرفة حتى تصل إلى 8 م2 للسرير فى الغرفة ذات 4 أسرة، ثم إلى 7م2 للسر ير فى عنبر 10أسرة



دياجرام يوضح النسبه بين عدد السرا ير ومساحة الغرفه او العنبر

محطة التمريض

- محطة التمريض هى مركز وحدة التمريض لذلك يجب أن تقع فى موقع متوسط
- يجب أن تشرف محطة التمريض على مدخل الوحدة سواء من خلال السلالم أو المصاعد
- يجب أن يتوفر لها اقصى روية ممكنة لغرف المرضى
- تكون مساحتها حوالى من 25م2 الى23 م 2



① **Nurses' work area**

غرفة الكشف والعلاج

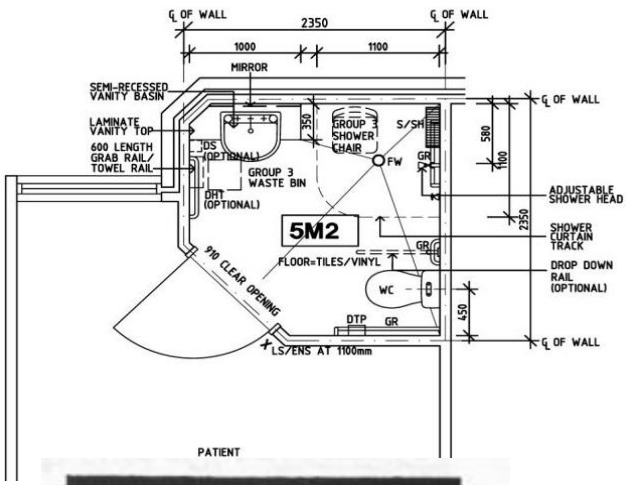
- يمكن الغاءهذه الغرفة فى حالة أن واحدة التمريض جميع غرفها غرف فردية
- يمكن أن تخدم غرفة الكشف والعلاج أكثر من وحدة تمريض على أن تكون فى موضع متوسط
- مسطح غرفة الكشف لا يقل عن 12 م 2

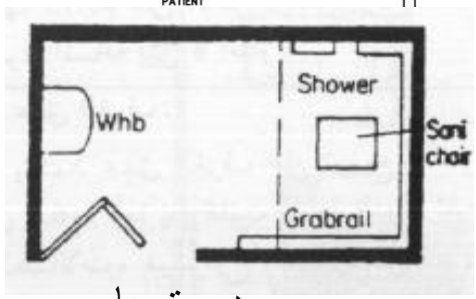
غرفة رئيس القسم

- يجب ان تتوافر مساحة 16-20م 2 لرئيس القسم لفحص المرضى بالاضافة لمكتب وكنبة لاستراحة الدكتور

دورات المياه

- يمكن أن يكون لكل غرفة حمام مستقل
- جميع الغرف يكون بها حوض غسيل فى مكان مناسب لأستخدام المريض و الطبيب و الممرضات
- لا يقل مسطح دورة المياه عن 4 م 2 ولا يقل مسطح الحمام عن 5 م 2 كل مريض يجب أن يكون متاح له الدخول إلى الحمام مباشرة من خلال غرفته
- فى العنابر التى بها 4 أسرة يفضل إضافة دورة مياه مستقلة عن الحمام





دورة مياه

المطبخ

يستقبل -مطبخ وحدة التمريض من المطبخ الرئيسى للمستشفى بواسطة امصعد الخدمة .

-مساحته قد تصل الى 11.5م2.

-يتم تحضير الوجبات الخفيفة والمشروبات للمرضى والزوار ويحتوى على دواليب تخزين ويجهز بحوض غسيل الاوانى

مخزن البياضات النظيفة

يجب ان تحتوى وحدة التمريض على غرفة او مخزن لحفظ البياضات وغطاءات الاسرة .

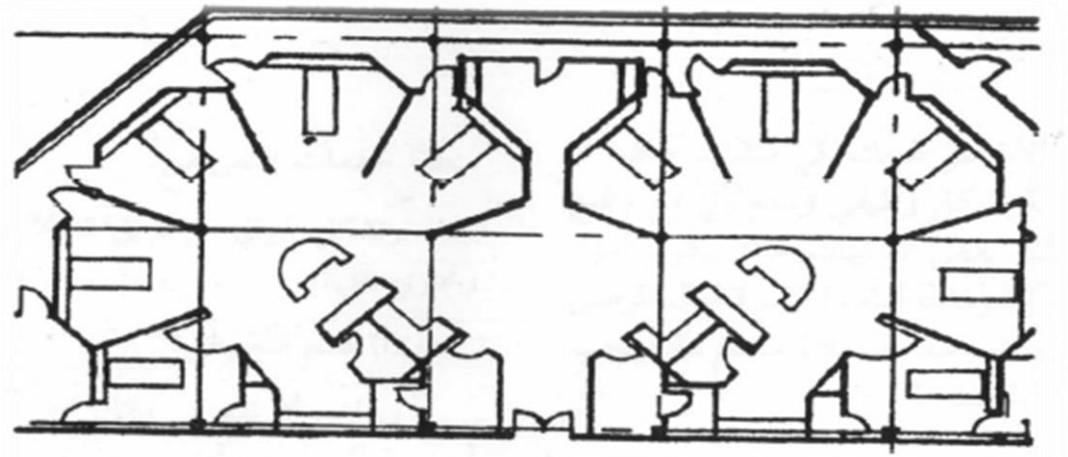
غرفة للنقالات والكراسى

يحتل هذا القسم فى قلب مركز الخدمات ويكون قريبا ما امكن من قسم التمريض

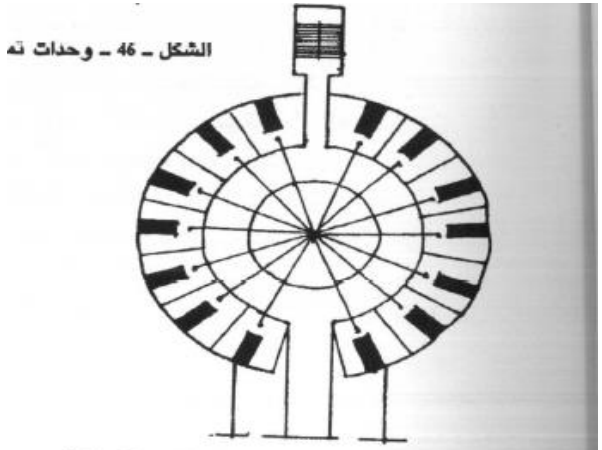
وتجهز الوحدة المزدوجة للتمريض من 70سريرا بثلاث نقلات وثلاث كراسى متحركة

وحدات التمريض للعناية المركزة

- وهى وحدات مخصصة للمرضى الذين يحتاجون الى عناية مباشرة من قبل الممرضات .
- فقد صممت وحدات التمريض تحنوع على غرف نوم مفتوحة بدون حواجز بينها وبين محطة التمريض



الشكل ـ 46 ـ وحدات تمريض تحتوي على غرف نوم مفتوحة بدون أي حواجز بينها



الشكل ـ 46 ـ وحدات تـ

الشكل ـ 47 ـ يبين علاقة الممرضة بالمرضى
في وحدة العناية المركزة UCU

وحدات العناية بالامراض الوبائية

1-غرفة الخدمة

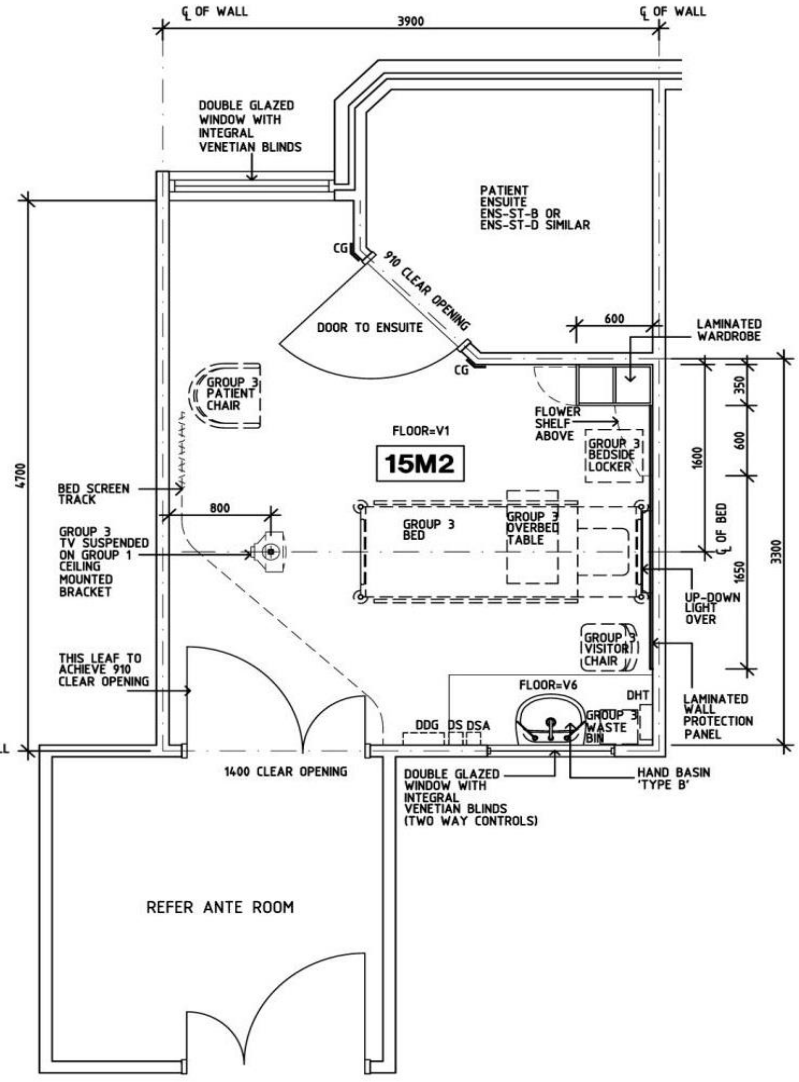
- تشابه غرف مجموعات العناية العادية بمساحة 10م 2
ويتوفرفيها حهاز تعقيم للاوانى ويوجد مكتب للممرضة بمساحة 10م2

2-غرفة معزولة للمرضى بالامراض الوبائية

-يجب ان يوجد بين الغرفة وباب الطرقة صالة توزيع وعادة مايزود الغرفة بسرير
ويخصص 8.75م2لكل سرير مع حمام ووركن صالون ودلاوب حائطى ومنضدة صغيرة بجانب السرير
- العرض الحر للغرفة 3.50م كحد ادنوالافضل يكون 3.75م
- دورة المياه تبلغ مساحتها 2.5م2

منطقة خدمات التمريض

وتشكل من 5-25%من مساحة وحدة التمريض وتنقسم الى
1-قسم التمريض
ويراعى ان تقع فى مكان يحقق لها روية اشراف مثالية على اجنحة المرضى
2- غرفة العلاج
تستخدم فى الغيار على الجروح وفك الخياطات بعد العمليات
وقد تستخدم فى تركيب المناظير
-تبلغ اقل مساحة لها 9.5م2 وتصل الى 15م 2
-وتكفى غرفة علاج واحدة لوحدة تمريض تستوعب 30سرير



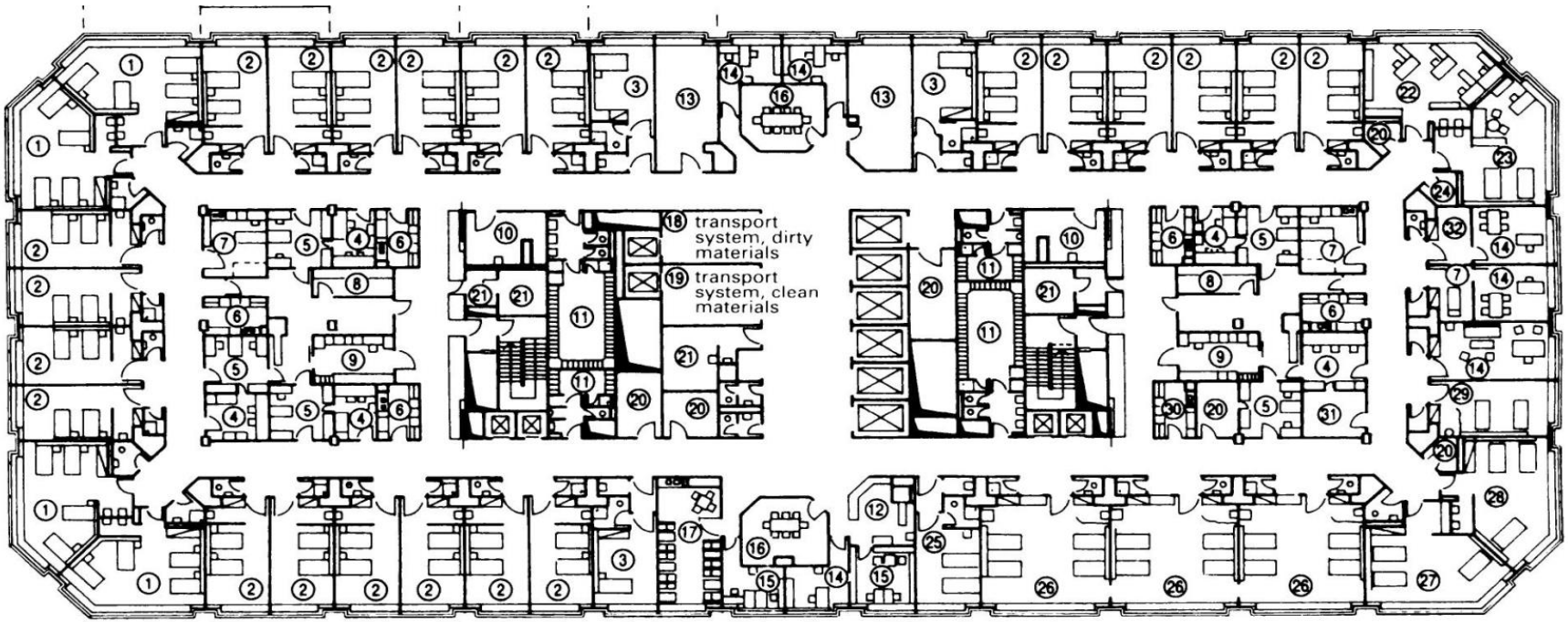
PLAN

غرفة عزل

الأبواب والشبابيك

- يجب أن تسمح أبواب غرف المرضى بمرور الأسرة المتحركة لذلك لا يجب أن يقل عرض الباب المبانى عن 1.22 متر و بعد التشطيب1.12 متر
- لا يزيدارتفاع جلسة النافذة عن 2.92 متر من منسوب أرضية الغرفة لتتيح للمرضى الراقد على السر ير النظر إلى الخارج من خلبل النافذة
- يجب استخادم وسيلة مناسبة لإمكان إظلبم الغرفة أثناء النهار طبقا لإحتياج المرضى
- أبواب الحمامات و دورات المياه لاتقل عن 1.22 متر مبان , و العرض الصافى لا يقل عن 2.92 متر و يجب أن يفتح للخارج

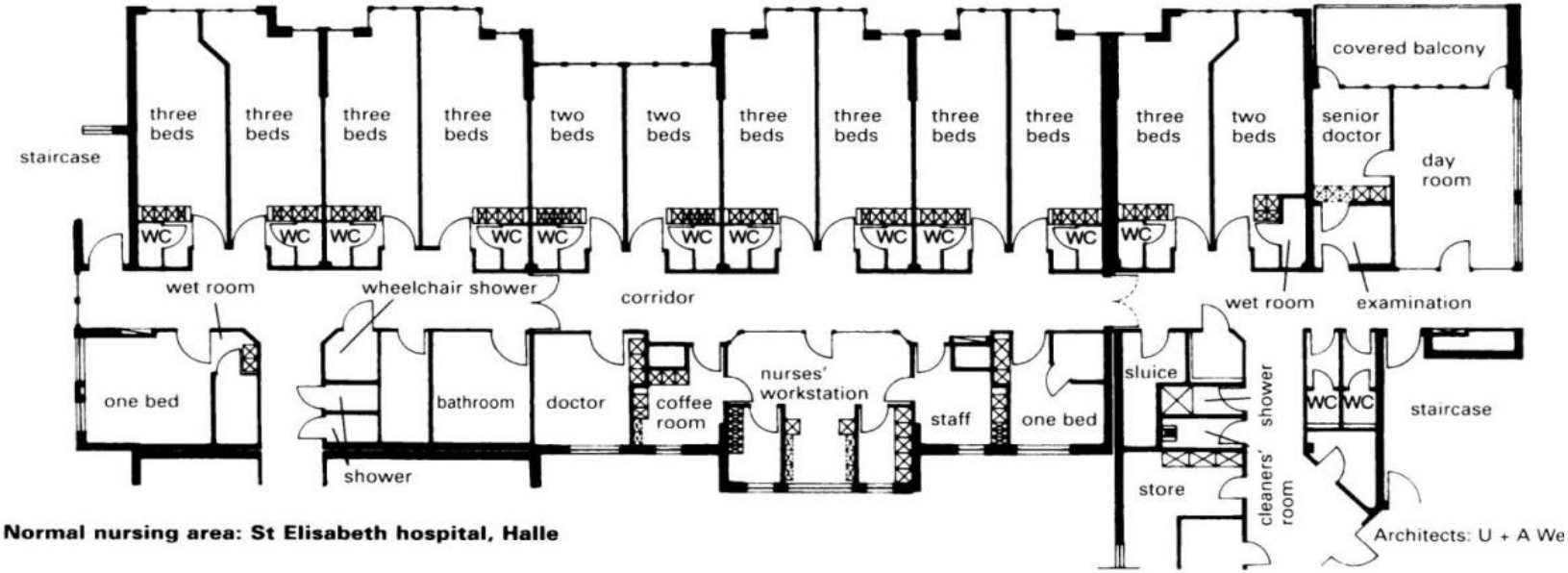
أمثلة لقسم وحدة التمريض



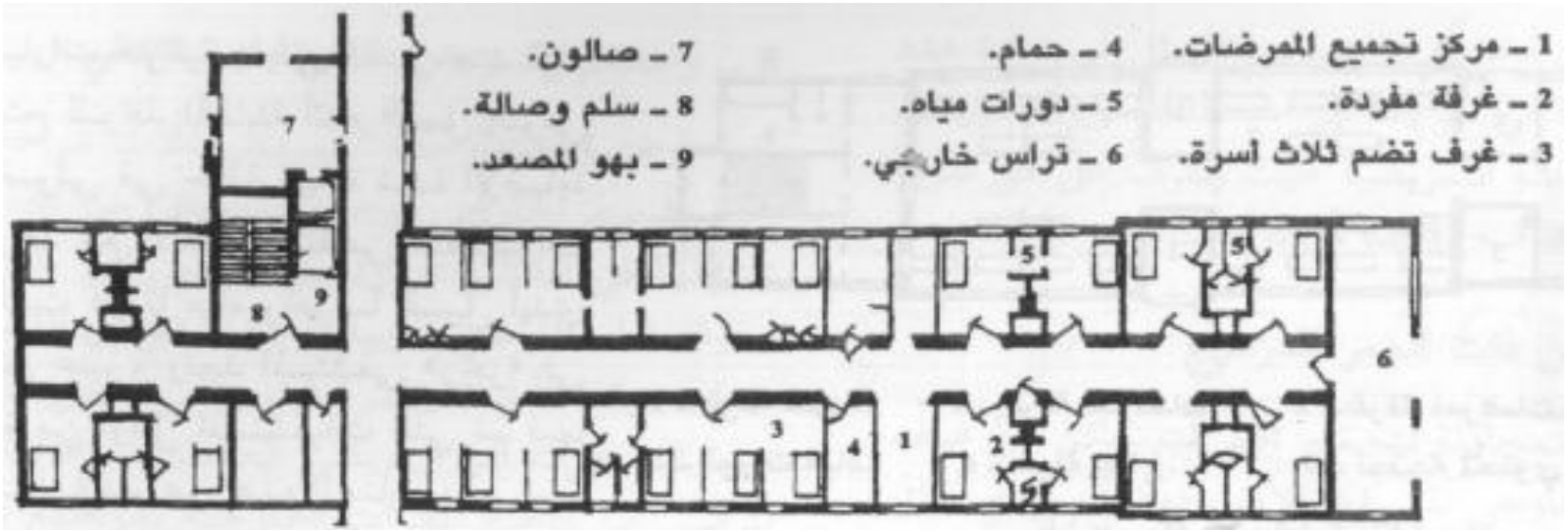
(1) four bed room
(2) two bed room
(3) isolation room
(4) doctors
(5) nurses
(6) sink
(7) examination
(8) kitchenette
(9) pharmacy
(10) bathroom
(11) staff cloakroom
(12) registration
(13) patients' day room
(14) head doctor
(15) sister
(16) consulting
(17) staff room
(20) equipment
(21) cleaning room
(22) secretarial
(23) home dialysis
(24) changing room
(25) clearance
(26) continuous dialysis
(27) peritoneal dialysis
(28) chronic hepatitis
(29) haemodialysis
(30) filter
(31) anamnesis
(32) X ray pictures

90–96-bed ward

Architects: Suter & Suter



Normal nursing area: St Elisabeth hospital, Halle

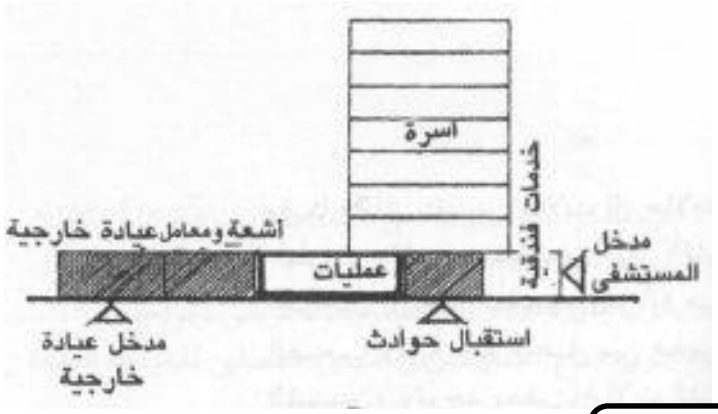


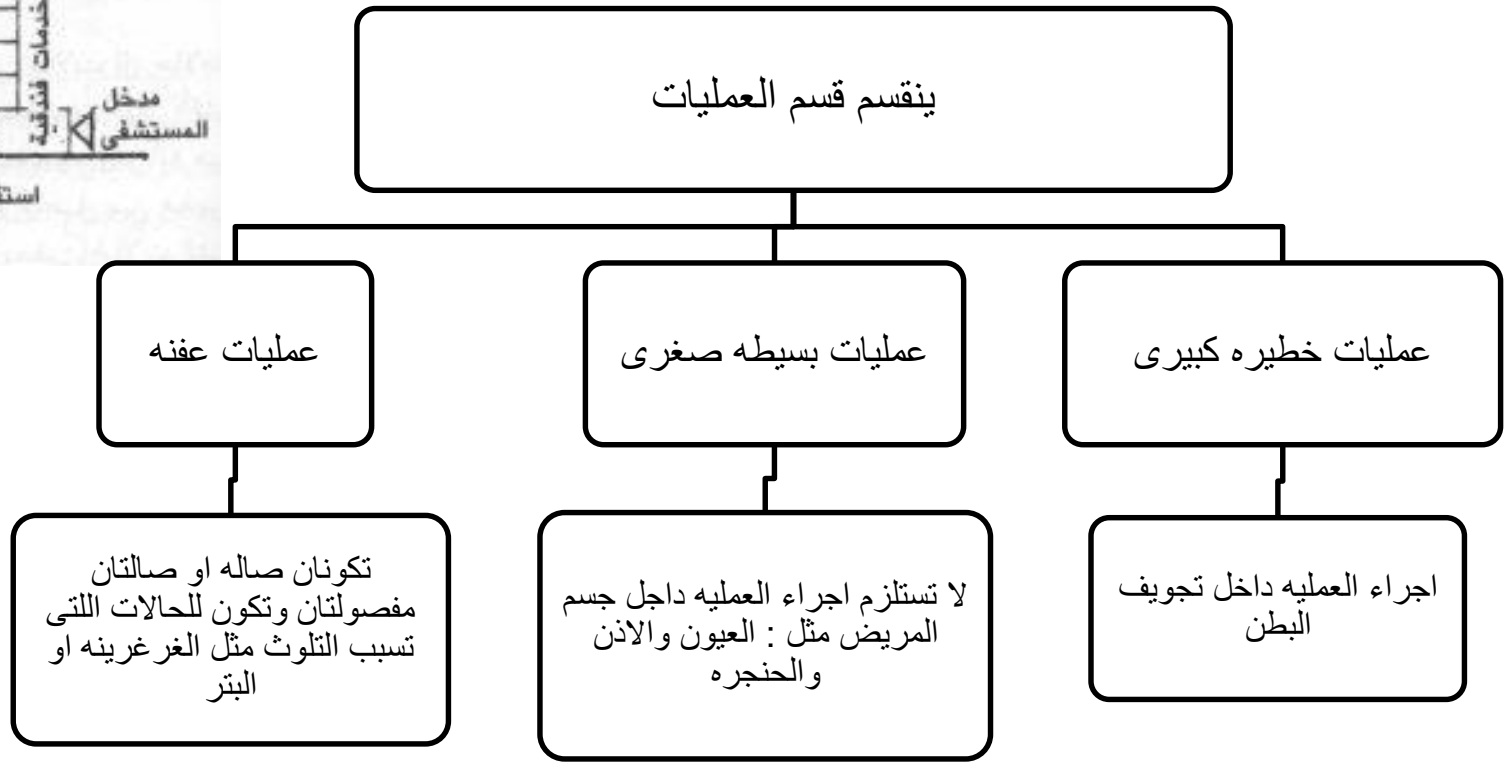
الشكل ـ 23 ـ مسقط افقي لجناح المرضى

الباب الثالث
قسم الجراحة والعمليات

**جناح العمليات :-

جناح العمليات عباره عن غرف لاجراء العمليات المعقده التى يصعب اجراؤها بعمليات بسيطه . يخصص لهذا الجناح مساحه خاصه لتحقيق النظام المغلق بها ويجب ان يقع قسم العمليات فى امتداد القسم العلاجى الجراحى او فى مبنى مستقل مرتبط بقسم العلاج الجراحى بواسطه اتصال افقى لان جناح العميات لانها تشترك بين قسم الاستقبال والطوارئ حيث تنقل الحالات مباشره الى العمليات وبينه وبين عنابر مرضى الجراحه وبينه وبين خدمات الفحص الداخليه





الاعتبارات التصميميه لقسم العمليات :-

1-التوجيه المناسب له ان يكون بعيدا عن نشاط الخدمه ولا يكون ممرا للعناصر الاخرى بالمستشفى وان تكون الحركه داخله محددوده وان يكون فى موقع مناسب بالنسبه لاقسام المستشفى الاخرى

2- يكون الوصول اليه سهلا من مدخل المصابين بالحوادث عن طريق الاسعاف

3- ان يكون سهل الاتصال بمركز التعقيم المركزى وقسم الاشعه

4- يفضل اشتراك كل مجموعتيى عمليات باجهزه مشتركه

5- يكون يحت التاثير ضغط الهواء الموجب بحيث يتعرض الهواء للخروج وليس على الدخول للغرفه بحيث ان الهواء الداخلى يكون معالج والخارجى لم يتعرض للمعالجه

6- تعتمد غرفه العمليات على التهويه الصناعيه وكذلك الاضاءه الصناعيه كليا

7-يكون مجاورا لجناح المصاعد ووحده تمريض الجراحه

8- يحتوى جناح العمليات على قسمين للجراحه النظيفة وغير النظيفه

9- يجب ان تكون جميع الاسطح فى العمليات قابله للتنظيف بسهوله

10- يجب ان تكون محكمه الاغلاق وان تكون الارضيه ثابته ومعزوله كهربائيا

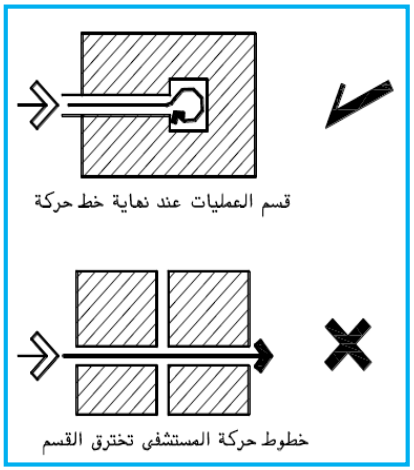
11- يجب تصميم قسم العمليات بحيث لا يسمح بمرور أى مسارات حركة للمستشفى من خلاله ولا يسمح باختراقه للوصول إلى أي أقسام أخرى

12- يلحق بكل غرفه عمليات غرفه لتعقيم الادوات الجراحيه

13- تحدد عدد صالات العمليات بالنسبه لعدد الاسره بالمستشفى

14- يجب ان يكون هناك وسائل اتصال راسيه غير ميكانيكيه مثل المنحدرات لاستخدامها فى حاله تعطل وسائل الاتصال الراسيه الميكانيكيه

15- الفصل بين صالات العمليات بفتحات واسعه بدون استخدام ابواب ااو ابواب منزلقه عند الضروره بعرض 1.40م ولا بد من عمل دراسه للتجديد المستمر للهواء بدون حدوث تيارات هوائيه



توجيه غرف العمليات :-

كان الاعتماد سابقا على الاضاءه الطبيعيه فى غرف العمليات وتوجيها الى الشمال للحصول على منحنى طيفى ثابت للضوء وكان استخدام الاضاءه الصناعيه فى حالات الطوارئ فقط وللحصول على قدر من الاضاءه الطبيعيه كانت النوافذ متسعه وتوضع فى سقف صاله العمليات مباشره ولكن لم يعد يتم استخدام هذة الطريقه والنظريه للاسباب الاتيه :-

1- عدم القدره فى التحكم فى درجه حراره الغرفه

2- عدم التمكن من الامتداد الراسى لباقى اجزاء المستشفى فوق غرف العمليات

14- العزل التام لصاله العمليات عن غرفتى الغسيل والتعقيم واللتان تتصلان بصاله العمليات عن طريق اهوسه محكمه الغلق ويتم الوصول لحجره الغسيل عن طريق ممر خارجى عن الحيز المعقم المغلق

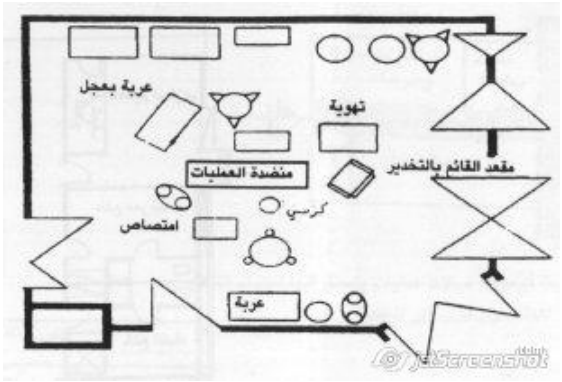
15- الفصل بين حركه المريض الى غرفه العمليات عن الفريق الجراحى

ابعاد صالات العمليات :-

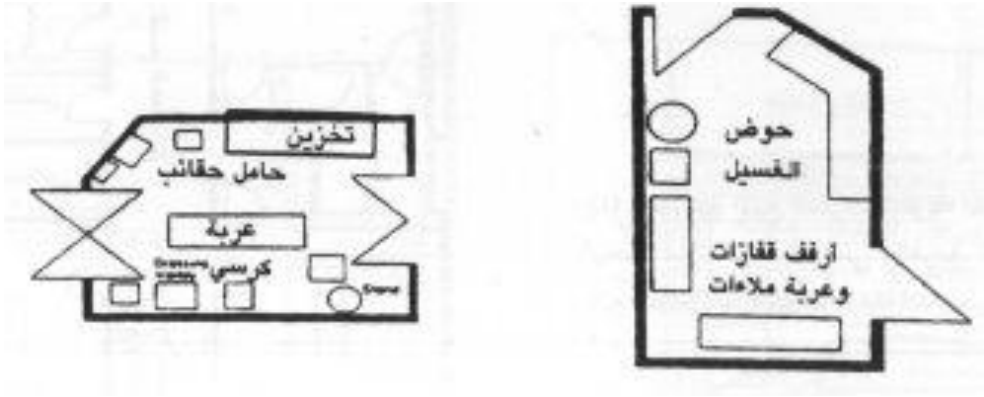
1- الابعاد المثاليه لغرفه عمليات الجراحه العامه هى 5.5 * 6.5 بمساحه 35م2

2- غرفه معده لاجراء عمليه لشخصين فى وقت واحد 6*8 م ولا يقل ارتفاعها عن 3.20 لامكانيه تركيب وحدات اضاءه مركزيه فوق مناضد العمل

ويجب ترك مسافه للعمل حول مناضد العمل فى الغرفه حوالى 4*4 لحريه الحركه



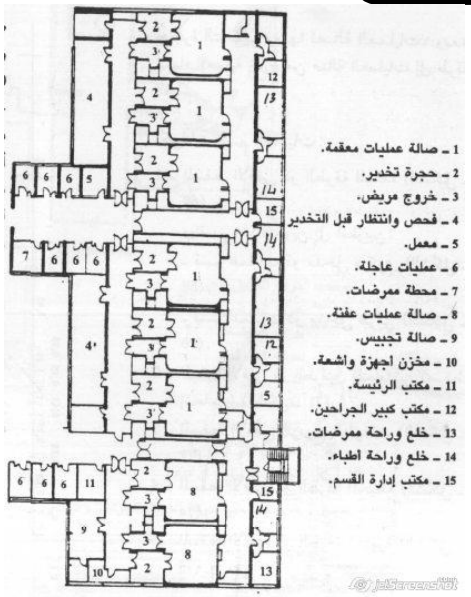
صاله العمليات



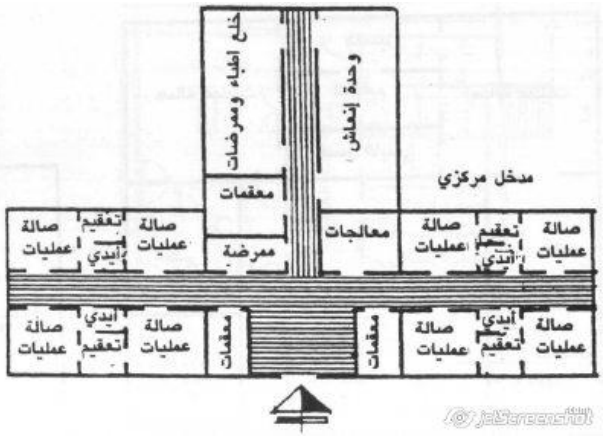
غرف اداره العمليات

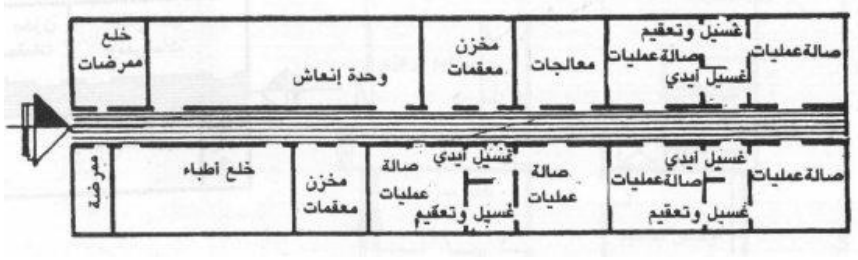
يشتمل جناح العمليات على

- المنطقه المعقمه الملاصقه لغرفه العمليات
  - تشمل صاله العمليات وحجره التعقيم الجزئى وحجره الغسيل وحجره التخدير ومخزن الادوات المعقمه
- منطقه ذات درجه تعقيم اقل
  - تشتمل على استراحه الفريق الجراحى ومخازن الامدادات المعقمه وحجره الملابس لطاقم الجراحه وحجره الانعاش والحجرات الخاصه بالجراحات المتخصصه مثل التجبيس . هذه المنطقه تكون مفصوله عن غرفه العمليات ولكن تكون فى حدود قسم العمليات
- حجرات تابعه وخارج حدود التعقيم
  - هى منطقه نظافه عامه وتشمل حجره ادوات النظافه ومخزن غازات التخدير وخروج جميع نفايات العمليات
- قسم الامداد المركزى
  - ممكن ان يبتعد الى حد ما عن قسم العمليات



مسقط افقى لقسم عمليات بمستشفى

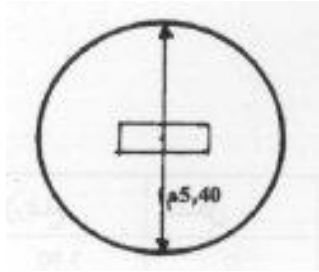




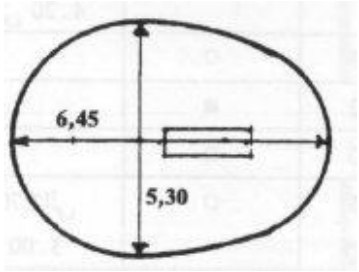
مساقط افقيه لقسم العمليات تبين الفصل التام بين الحركتين المعقمه وغير المعقمه

اشكال صالات العمليات :-

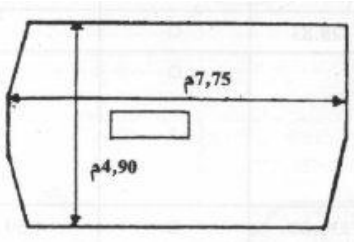
امثله لاختلاف لاشكال ومساحات صالات العمليات :-



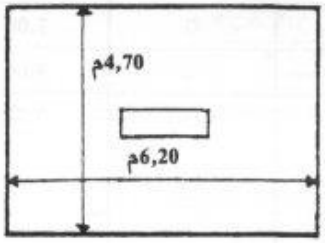
صاله عمليات دائريه



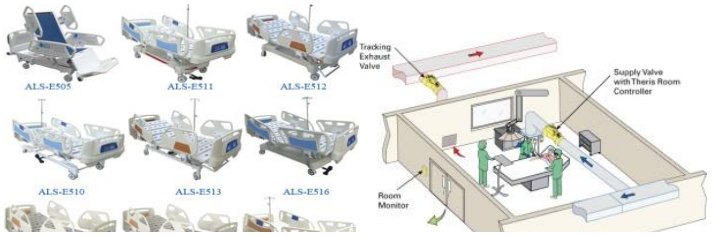
صاله عمليات بيضاويه

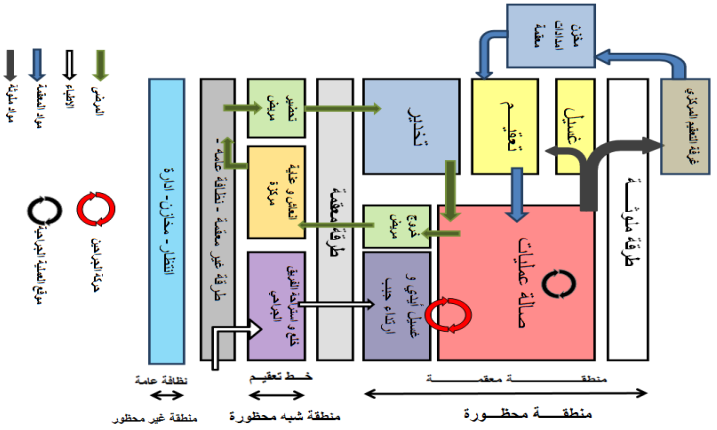


صاله عمليات شبه مستطيله

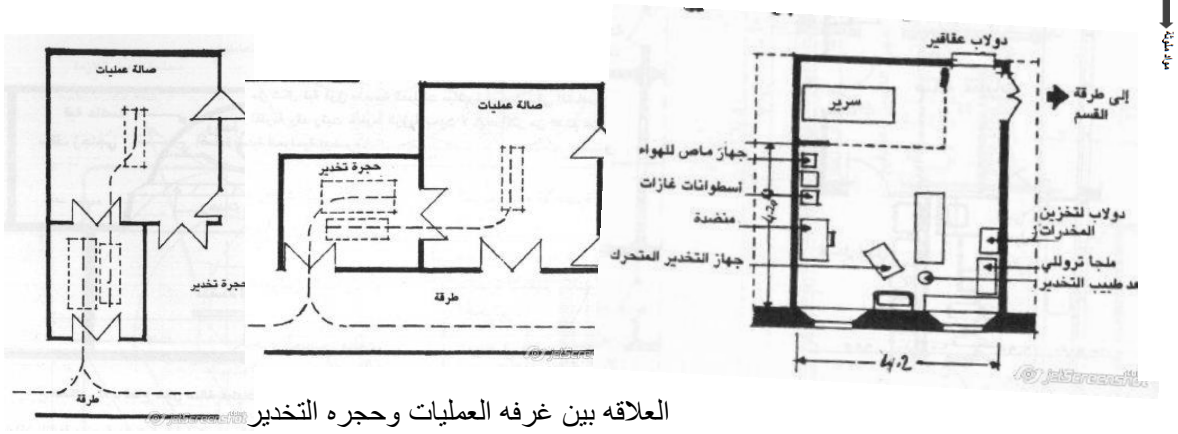


عمليات مستطيله





مسارات الحركه داخل قسم العمليات



العلاقه بين غرفه العمليات وحجره التخدير

الغرف المكمله لغرفه العمليات :-

1- غرفه التخدير :-

يجب ان تكون ملا صقه لغرفه العمليات يفصل بينهما باب ذو ضلفتين يسمح بمرور سرير المريض من غرفه التخدير الى غرفه العمليات

2- حجرتا التعقيم والغسيل :-

هما حجرتان تتلاصقان مع حجره العمليات يفضل ان تكون حجرتى التعقيم والغسيل مشتركتين بين صالتى عمليات يجب ان تفتحا مباشره على غرفه العمليات بدون وجود ابواب لتفادى حدوث اختلاف فى درجات الحراره فى كل من الغرف (العمليات والتعقيم والغسيل)

يفضل دائما وضع غرفه الغسيل على الضلع الخارجى لقسم العمليات ليمكن اضاءه غرفه الغسيل اضاءه طبيعيه نظرا لطبيعه العمل الذى يجرى بها ويمكن عمل ممرات راسيه للتخلص من المواد الملوثه والتى يتم اعدامها بالحرق خارج المبنى

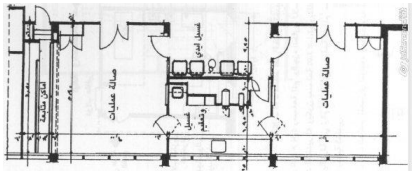
حجره الغسيل تستخدم فى :- 1- تنظيف الالات الجراحيه مباشره بعد اتمام العمليه الجراحيه -

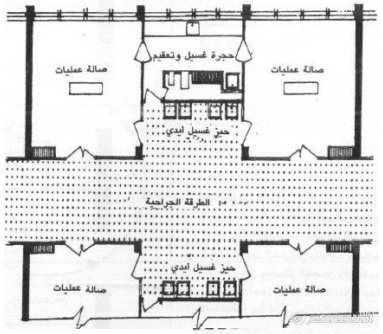
2- تنظيم وتعبئه المعدات النظيفه بعد تعقيمها لاستخدامها مره اخرى

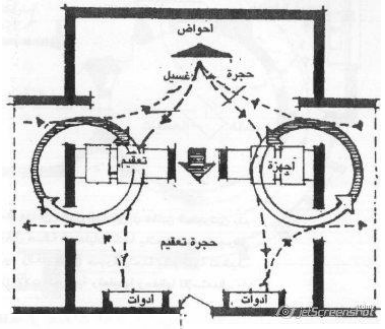
-حجره التعقيم تستخدم فى :- 1- تفريغ وتخزين المواد المعقمه والوارده من قسم التعقيم والامداد المركزى

2- تخزين وانتظار المناضد المتحركه والمحمله بالالات المعقمه لاستخدامها بصالات العمليات

تغير الان كل هذه الشروط حيث انه حدث تطور كبير لحجرتى الغسيل والتعقيم حيث انه لم يعد يتم استخدام اجهزه التعقيم وغيرها ولكن اصبح الاتصال المباشر بين كل منهما وغرفه التعقيم المركزى مباشره حيث انه تتم عمليات التعقيم بواسطه اجزه الحاسب الالى مباشره مما ادى الى تقليل عدد العاملين بغرفتى الغسيل والتعقيم وادى ايضا الى المحافظه على درجه حراره غرفه العمليات بدل ما ان كانت تتاثر



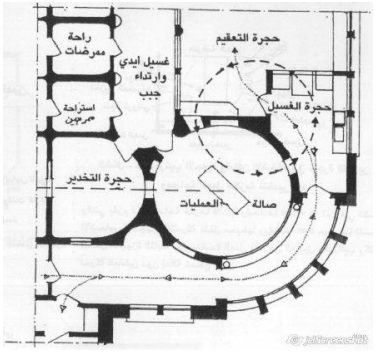


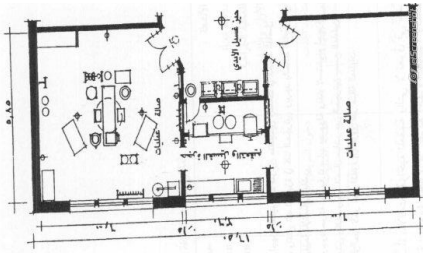


العلاقه بين غرفتى الغسيل والتعقيم والفرق بين الاثنين فى نوعيه اجهزه التعقيم الموضوعه بينهم التى تسهل وتيسر الحركه بين الغرفتين دون الاضطرار الى التنقل عبر غرفه العمليات

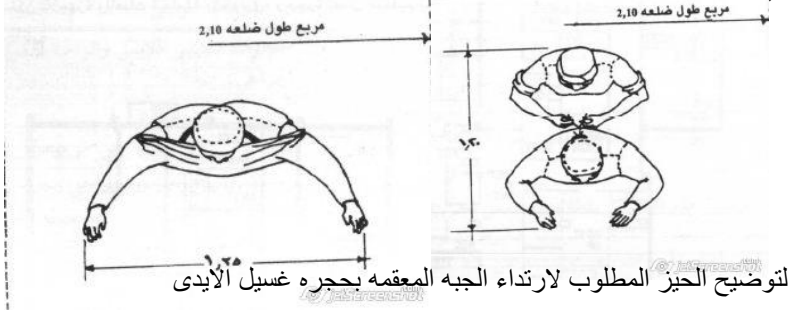
3- حجره التطهير :-

يتم فيها غسيل ايدى الجراح بالماء والصابون والكحول بعد ارتداء ملابسهم





مساقط افقيه توضح العلاقه بين صاله العمليات والغرفتى التخدير والتعقيم



مسقط افقى لتوضيح الحيز المطلوب لارتداء الجبه المعقمه بحجره غسيل الأيدى

حجره الانعاش :-

هى الحجره التى ينتقل اليها المريض بعد انهاء العمليه ويتم فيها افاقه المريض من تأثير المخدر

فائدتها :-

1- تحول دون اصابه المريض بانتكاسه مما يزيد من احتمال تعرضه للوفاه والتى تزداد احتمالاتها فى الفتره الحرجه التى تلى التى كان فيها المريض تأثير المخدر نتيجه لاى مضاعفات مفاجئه

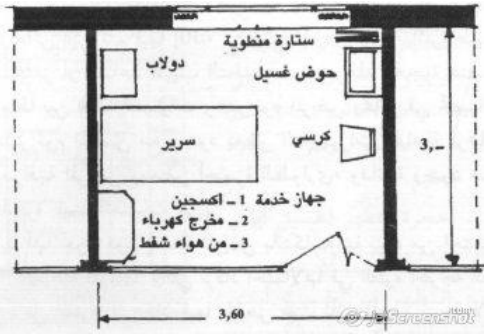
2- تساعد فى تفادى الحوادث الطارئه بعد العمليات الجراحيه اثناء نقل المريض من غرفه العمليت الى العنابر مباشره وذلك لطول المسافه او اضطراره الى الانتقال عبر المصاعد الكهربائيه الى العنبر مما يؤثر على الدوره الدمويه للمريض

3- تسمح لاطباء التخدير العنايه بمرضاهم والاهتمام بهم خلال الدوره الجراحيه

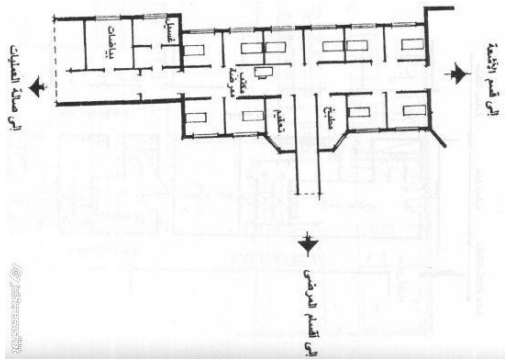
4- تتيح عنايه افضل ومركزه للمريض نظرا لوجود تجهيزات افضل للعنايه والطوارئ

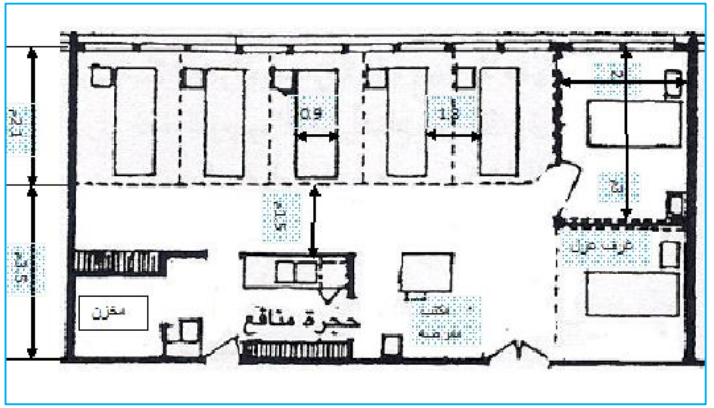
5- تمكن من التحكم فى درجه الحراره بها لتكون وسطا بين درجه حراره غرفه العمليات ودرجه حراره العنبر الجراحى

تقع بالقرب من غرفه العمليات وهى تعتبر حلقه الوصل بين- غرفه العمليات وعنابر المرضى



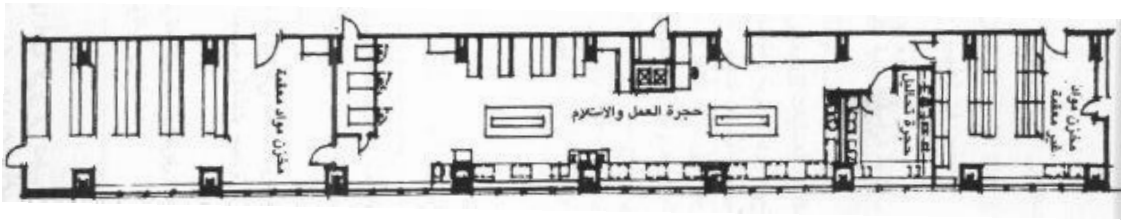
المسقط الافقى لحجره الانعاش





العوامل التى يجب توافرها اثناء تصميم قسم التعقيم والامداد المركزى :-

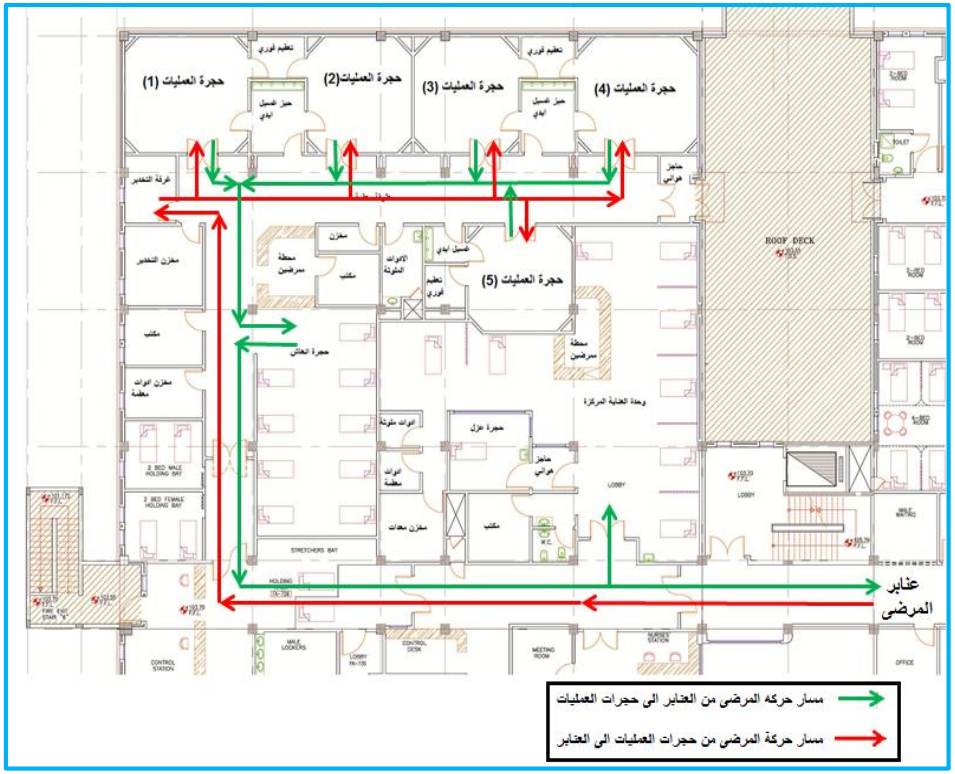
1- ان يكون قريبا من طرقات الخدمه بالمستشفى
2- ان يكون قريبا بقدر الامكان من المخازن المركزيه للامداد بالخامات الوارده من خارج المستشفى
3- ان يكون قريبا بقدر الامكان من مغاسل المستشفى
- يقع قسم التعقيم والامداد المركزى اسفل او اعلى قسم العمليات مباشره ويتم نقل المواد المعقمه منه الى قسم العمليات مباشره عن طريق مصعد خاص يفتح فى حجره التعقيم التى تجاور صاله العمليات او تفتح فى حجره الامداد بالمعقمات فى القسم التى تكفى احتياجات صاله العمليات لمده 24 ساعه



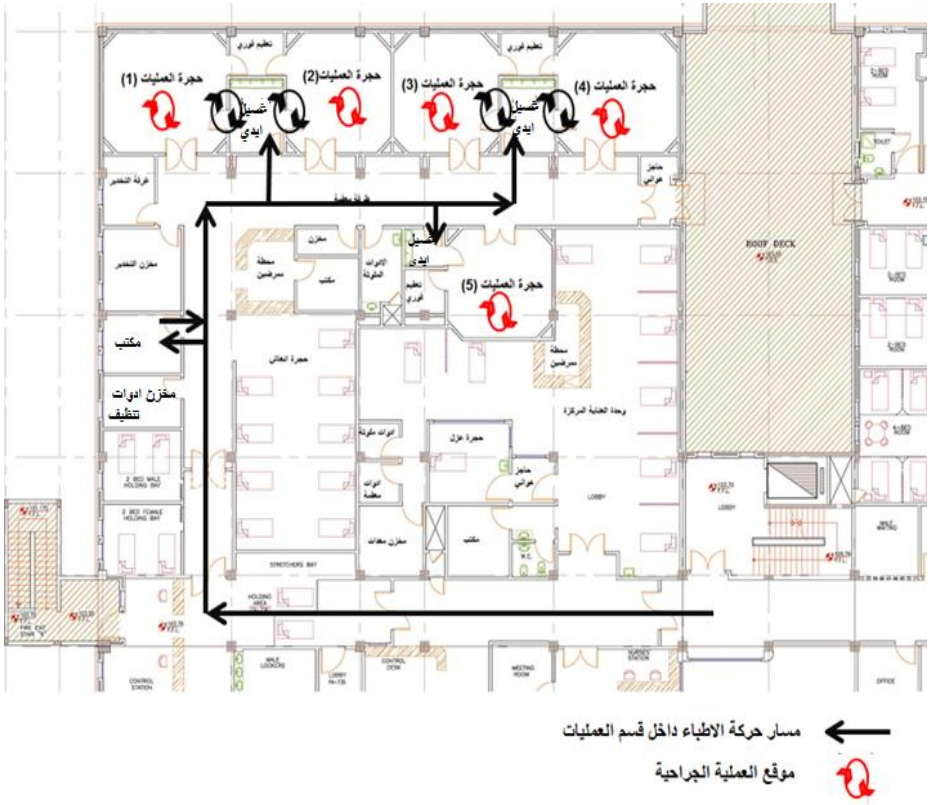
مساقط افقيه لقسم التعقيم والامداد المستقبلى

الاسس الواجب توافرها عند تصميم قسم العمليات :-

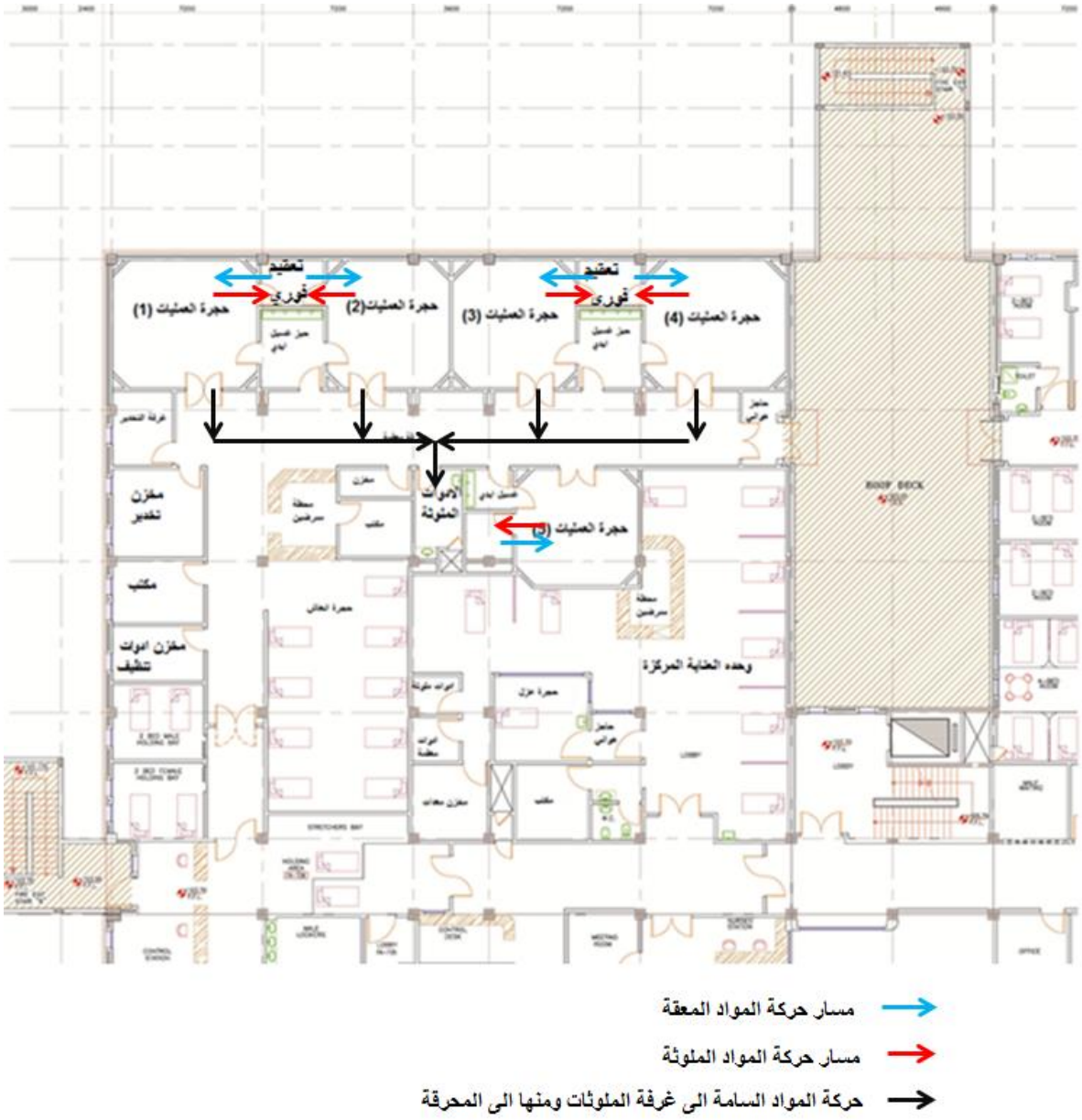
1- ان تجاور حجره التخدير صاله العمليات
2- ان تتصل حجره التعقيم اتصالا مباشرا بطرقه القسم
3- انقسام حجره التطهير الى حيزين الاول لغسيل الايدى والاخر لارتداء جبب وقفازات
4- اتصال حجره الغسيل بطرقه خارجيه خلف قسم العمليات لانتقال الملوثات عبرها الى قسم التعقيم المركزى والى مغسله المستشفى وكذلك تستخدم كمحول لوصول العاملين لحجره الغسيل اليها
5- ضروره الفصل بين حركه المريض والفريق الجراحى وكذلك الفصل بين المعقمات والملوثات
6- موقع حجره الانعاش والعنايه المركزه تقع بين المنطقه المعقمه والمنطقه الغير معقمه
7- وجوب وجود حجره صغيره تستخدم كمخرج من صاله العمليات
8- موقع حجره التغير والراحه فى مكان متوسط بين المنطقه المعقمه والغير معقمه
-- لابد من وجود نوافذ فى قسم العمليات لان لها اهميه جيده بغض النظر عن انها تعطى الاضاءه والتهويه ولكن اهميتها القصوى تصل الى :-
1- اتاحه الفرصه لاستغلال التأثير الفعال للضوء الطبيعى واشعه الشمس فى تطهير جو الفراغات الموجوده بالقسم واباده الجراثيم جزئيا
2- اتاحه الراحه النفسيه للفريق الجراحى



مسقط أفقى موضح عليه مسارات حركة المرضى داخل القسم



مسقط أفقى موضح عليه مسارات حركة الأطباء داخل القسم



مسقط أفقى موضح عليه مسارات حركة المواد المعقمة و الملوثة داخل القسم

الفراغات اللازمه لقسم العمليات بمساحاتها :-

الغرفه	المساحه
الفراغات الخاصه بالانشطه العامه :-	
المدخل والاستقبال	10 م2 وتعتمد على مساحه غرفه العمليات
مخزن ناقلات العمليات	يوجد بالقرب من المدخل
الفراغات التشخيصيه :-	
غرف العمليات العامه	لايقل اى ضلع فيها عن 5 م ومارتفاعها لايقل عن 3.10 وعرض الابواب لايقل عن 1.40 . المساحه 45-50 م2
منطقة استقبال و انتظار المرضى قبل العمليات	لايقل المسطح الصافى المخصص لكل مريض عن 8 م2 بخلاف مسطح الحركه داخل هذه المنطقه
غرف تخدير المرضى	مساحتها 17- 27 م2
وحده رعايه المريض بعد التخدير – الافاقه	المساحه 9م2 اللازمه لسرير المريض
منطقه غسيل ايدى الجراحين	المساحه : 6م2
معمل واشعه قسم العمليات	
الخدمات المسانده :-	
العنايه المركزه والانعاش	المساحه : 9م2 اللازمه للسرير
غرفه عمل طاقم التخدير	المساحه : 15م2

غرف استراحه الاطباء وهيئه التمريض	المساحه : 10-30 م2
غرف تغير الملابس للطاقم	المساحه : 10-30 م2 وتعتمد على مستوى المستشفى
غرفه التعقيم	المساحه : 5-6 م2
حجره الغسيل	المساحه 7-8 م2
حجره الامداد بالمعقمات و مخزن	المساحه : 10-30 م2
مخزن للالات الجراحيه والاجهزه الخاصه	المساحه : 20-40 م2
حجره تخزين غازات التخدير	
مكان تخزين وصرف الادويه	يكون داخل المنطقه نصف المعقمه بالقسم
ثلاجات حفظ الدم وعينات الباثولوجى	المساحه : 12 م2 . بنك الدم : 4م2
غرفه اعمال النظافه ومخزن المنظفات	
غرفه تجميع المعدات والمواد غير النظيفه	المساحه : 10-30 م2
اوفيس خدمه للاطباء والجراحين	

التشطيبات المستخدمه لفراغات قسم العمليات :-

1- الحوائط :-

1- السيراميك :-

اقل انعكاسية لليزر) و ليست فاتحة. (غير عاكس و ذو درجة لون متوسطة , استخدام السيراميك يجب ان يكون مطفي السطح

- يستخدم في الغالب للحوائط في غرف العدة وغرف الدش في الحمامات فى خدمات العمليات .
- يمكن أن يستخدم أيضا في الأجنحة والطرقات وهي بلاطات مزججة للجدران باحجام بوصة._(4x8 , 4x4)

2- حوائط ماصة للصوت :-

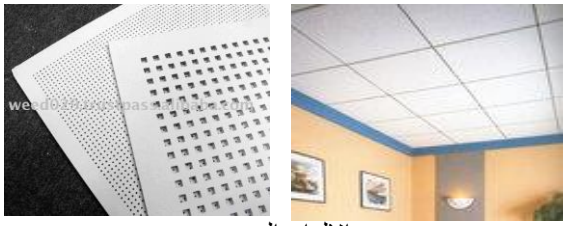
- عبارة عن وحدات مغلفة بالفينيل
- متوفر بألوان واعداد كثيرة

: - مواد الرش الماصة للصوت

لكنه لا يستخدم عادةً في المساحات التي يكون فيها أنشطة حيث أنه , ترش على الأسطح و توفر ايضا قدرة على امتصاص الميكروبات به فراغات و يمتص أي سوائل ملوثة أو اوساخ .

- الابوكسيات:

منها نوع . و هي مادة متينة و متوفرة , تستخدم في العنابر و المناطق الواسعة فوق البلوكات الخرسانية يستخدم



الالواح الجبسيه

- طلاء الفينيل :-

يستخدم في الأجزاء الأمامية و الداخلية للغرف و العيادات المختلفة , كبديل له تستخدام الدهانات أو الكساء بالخشب في المناطق ذات الكثافة المتوسطة.

ينبغي أن يضاف مبيد للجراثيم. و في المناطق المعرضة للبقع يتم استخدام "مقاوم للبقع " باستخدام شرائح فلوريد البولي فينيل

2-الأسقف:-

- الألواح الجبسية

فكثيرا ما تستخدم الألواح الجبسية, نظرا لانها قابلة للغسيل و سطحها غير عاكس في حالة درجات الألوان الفاتحة إلى المتوسطة

3 الأرضيات

ألواح الفينيل:

.- تعتبر ألواح الفينيل ذات الفواصل الملحومة كيميائيا أو بواسطة الحرارة الافضل استخداما في غرف العمليات
. لكنها غير مريحة للعين,- هي مادة ذات خاصية متينة
و منها مقاوم للانزلاق و لكنه يعتبر ضعيف في مقاومة المياه.,- منها المقاوم للانفعال و بلا معادن

بلاط الفينيل المركب

- البلاطات الصوتية المعلقة:

- تعتبر البلاطات الصوتية المعلقة اكثر عملية من اسقف البلاطات الجبسية لانها تتيح الوصول إلى المعدات الكهربية و الميكانيكية أعلاهها كما أنها اسهل في عملية التنظيف.
- في الاماكن التي يتوجب فيها وجود صرف صحي يتم استخدام بلاطات صوتية مغلفة بالبلاستيك .
- تستخدم البلاطات ، إما 2 "× 2" مدرجة أو مظللة أو منقوشة.
- في اماكن العمل في الغرف او العيادات ، تستخدم بلاطات لديها قدرات امتصاص عالية للصوت

البلاطات الصوتيه المعلقه

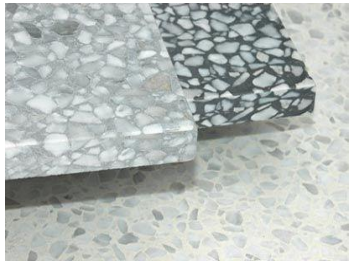
- الاسقف المدهونة :

- يمكن استخدامها في جميع أنحاء الغرف.
-لا تسمح بالمرونة أو الوصول الفوري الى الفراغ أعلي السقف.
-في حالة عدم امتصاص الصوت تكون مشكلة.
-مريحة للأنظار اكثر من البلاطات الصوتية المعلقة

رقائق الفينيل

:)VCTبلاطات الفنيل المركب (

في بعد الأحيان يعرض , ليس مكلف و مقاوم للتعرية و الاحتكاك,- يستخدم لجميع الأرضيات في المداخل و المخارج للعيادات
. للكسر أو الثني عند الأطراف و لكن يمكن استبداله بسهولة
. - الفواصل لا تربط كيمياءيا أو عن طريق الحرارة
- يجب دهنه بالشمع كل فترة لابقاء الفواصل مربطة
) VCT- أقل الأرضيات تكلفة هي ال (



بلاط موزيكو

الموكيت:

النايلون المضاد للاتربة يكون دائما أحسن اختيار., - يستخدم غالبا في مقدمة الاستقبال

. - معظم الموكيت المصنوع خصيصا للمستشفيات يكون أفضل مقاومة للبقع و الاحتكاك

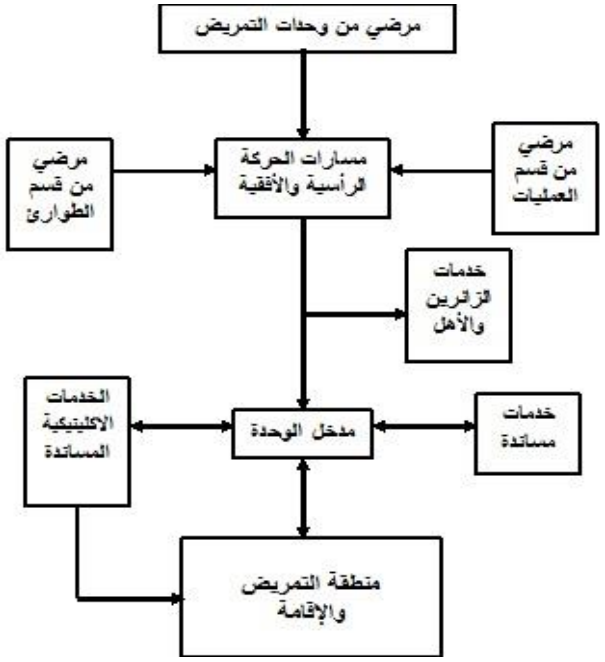
رقائق الفينيل

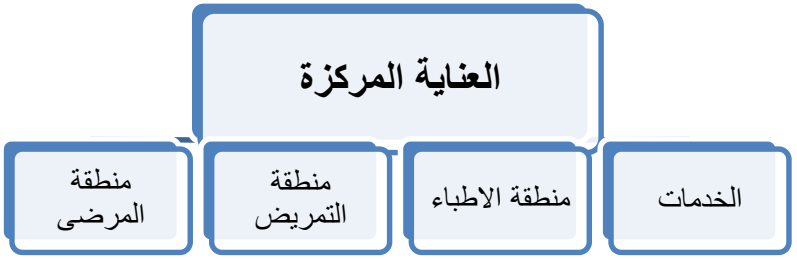
- يوصى برقائق الفينيل للمناطق الرطبة مثل الحمامات إذا كانت الميزانية لا تسمح لبلاط السيراميك.
- يوصى بها أيضا في غرف العمليات الجراحية البسيطة.
- تستخدم في كثافات المرور العالية، كما هو الحال في غرفة العمليات.

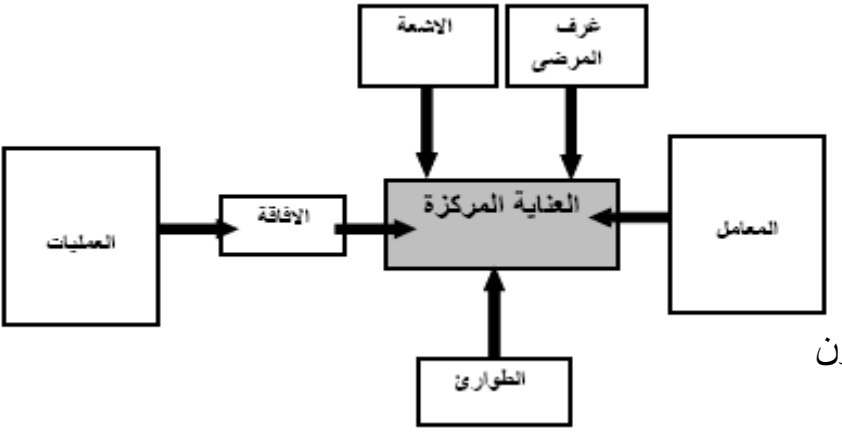
بلاطات الموزيكو:

غالبا ما تستخدم بلاطات الموزيكو في غرف العمليات.

العناية المركزة







المتطلبات التصميمية لموقع العناية المركزة:

- أن يكون المدخل من خلال ردهة للتحكم في الدخول و منع انتقال العدوى من خارج الوحدة.
- ان تتضمن فراغ مناسب لمحطة التمريض بالوحدة يسمح بمراقبة المرضى.
- أن يكون موقع الفراغات الاكلنيكية للخدمات النظيفة و غير النظيفة و المعدات الطيبة في موقع مجاور لمحطة التمريض
- توفير الخصوصية للمرضى بالوحدة بواسطة قواطيع فاصلة او ستائر او ما شابه.

العلاقات الوظيفية:

•يجب أن يكون قسم العناية المركزة على إتصال سهل بأقسام الطوارئ والعمليات والمعامل والأشعة.

يجب أن يحدد موقع وحدة العناية المركزة بحيث لا تخترق مسارات الحركة الخارجية مسارات الحركه الداخلية للوحدة.

المكونات الرئيسية لوحدة العناية المركزة :

1-منطقة المرضى . 2-محطة التمريض .3- الخدمات

4- منطقة الاطباء

المتطلبات التصميمية للمكونات الرئيسية :

•منطقة المرضى:عنبر مفتوح للمرضى مقسم بستائر أوحجرات منفصلة لكل مريض يجب أن تخصص غرفة عزل واحدة على الاقل .

•محطة التمريض :يجب أن تحتوى محطة التمريض على فراغ كاف لشاشات الأجهزة الطبية المخصصة لملاحظة المرضى وأجهزة الإنعاش ومخزن للأدوية ولوحات فحص أفلام الأشعة.

•يتم توفير محطة التمريض بمعدل محطة تمريض واحدة لكل 12 سرير على الأقل ويكون موقعها بالقرب من الفراغ الإكلينيكي(فراغ أسرة المرضى).

الخدمات المساندة :

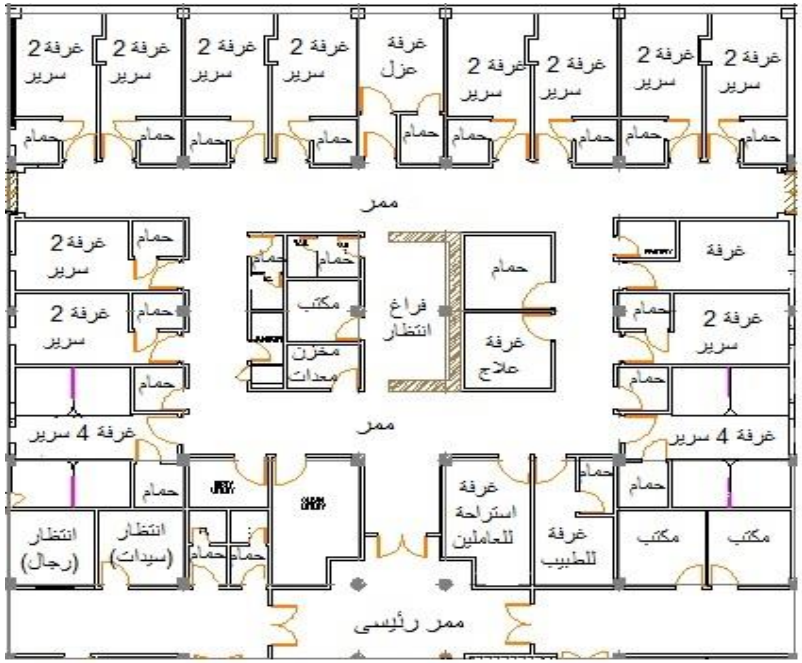
1-الخدمات الإكلينيكية المساندة .
2-الخدمات الخاصة بالأطباء .
3-الخدمات الخاصة بهيئة التمريض .
4-الخدمات المساندة للزائرين .
5-الفراغات المساندة الخدمية .

استيعاب العناية المركزة:

تستوعب العناية المركزة من 1-2% من عدد اسرة الاقامة الداخلية للمستشفى

أقسام العلاج بالعناية المركزة:

العناية المركزة الخاصة بالجراحة.
العناية المركزة للقلب
العناية المركزة باطنة
العناية المركزة حروق
العناية المركزة حديثي الولادة
العناية المركزة للاطفال



وحدة العناية المركزة بمستشفى عرعر

المتطلبات التصميمية للخدمات المساندة :

•الخدمات الإكلينيكية المساندة :

•يجب توفير ردهة للتحكم فى الدخول والخروج من منطقة المرضى- مخزن للأدوية والمستلزمات الطبية .

•الخدمات الخاصة بالأطباء:يجب توفير غرفة ودورة مياه للأطباء وأماكن لتغيير الملابس.

•الخدمات الخاصة بهيئة التمريض :يجب توفير غرفة بمساحة كافية لهيئة التمريض ملحق بها دورة مياه وتغيير ملابس.

•الفراغات المساندة الخدمية:غرفة لتخزين البياضات النظيفة - مخزن لجهاز أشعة متحرك - غرفة نظيفة لإعداد بعض المستلزمات الخاصة بالمرضى- مخزن للمستلزمات غير النظيفة .

•لا يقل مسطح المخازن بالوحدة عن 1.80 م2 لكل سرير من أسرة العناية المركزة.

1- منطقة المرضى:

1- وحدة العناية. 2- غرفة العزل.

وحدة العناية:

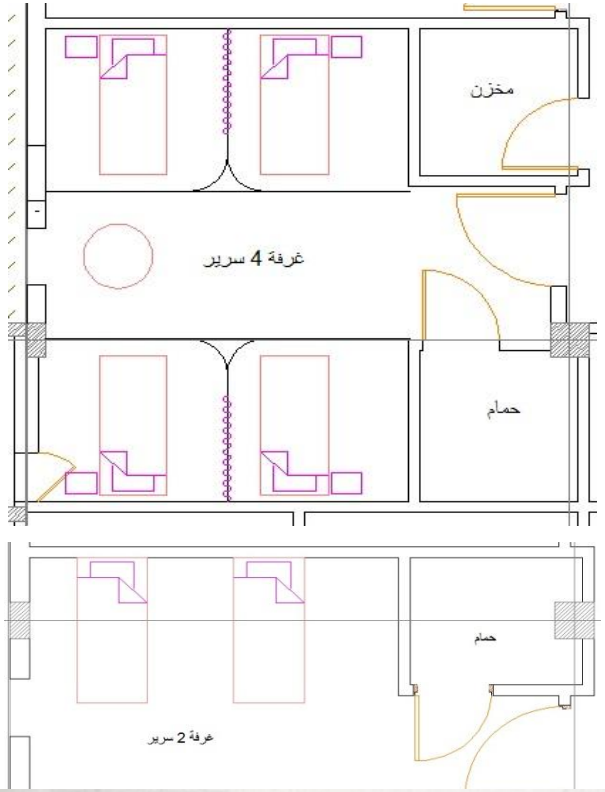
قد تكون غرف منفصلة أو وحدات مفصولة بستائر فيما بينها.
تحتوي على سرير أعلاه وصلات لمأخذ الاكسجين و الهواء المضغوط و التيار الكهربي.

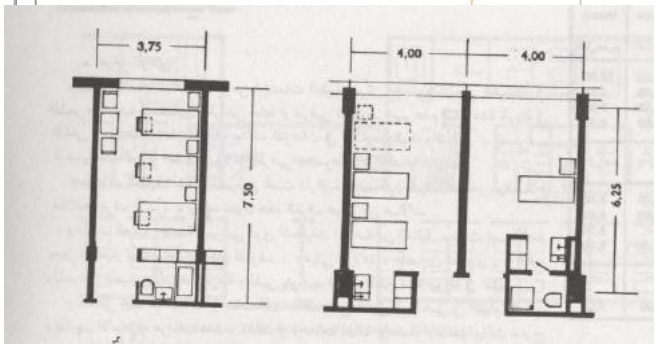
- وحدات مفصولة بستائر فيما بينها

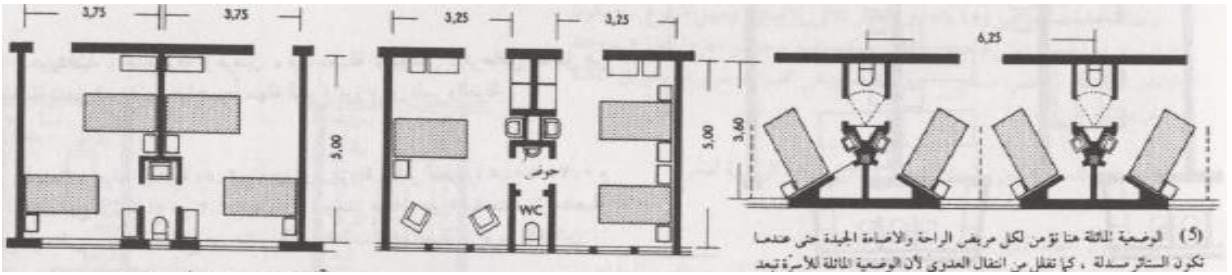
- غرف منفصلة للعناية المركزة

مسطحات الغرف فى وحدة العناية داخل العناية المركزة:

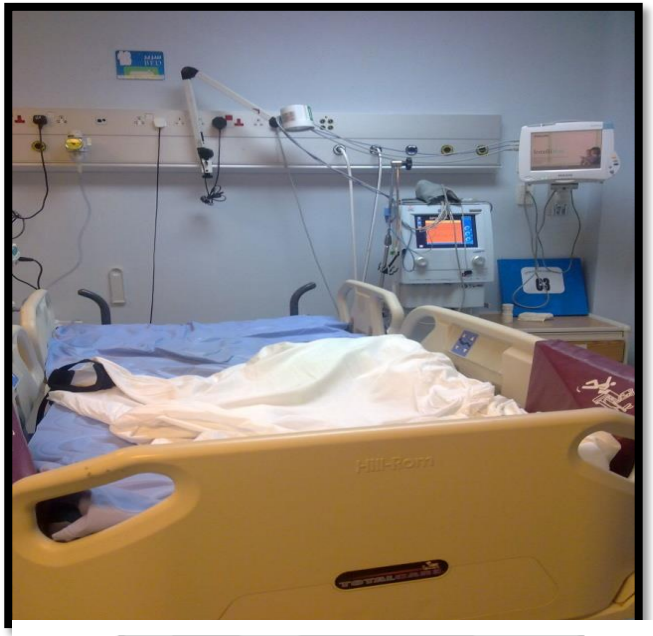
مسطح لكل سرير مريض	18م^2
اقل عرض لفراغ السرير	4م
اقل مسافة بين السرير و الحائط الموازى لطولة	1,25 م
اقل مسافة بين السرير و الحائط الموازى لعرضة	0.90 متر
عدد احواض التعقيم لغسيل الايدى	واحد لكل 3 اسره لا يعمل يدويا
باب الدخول	يكون من ضلفتين 1,2 متر اقل عرض له للسماح بدخول الاسرة
اقل مسافة بين السرير و الاخر	2,40 م
أبعاد نقاله المريض	0,77*1,95*0,55 م
أبعاد سرير المريض	0,77*2,10*0,95 م
المسافة بين السرير و الحائط الذي في خلف الرأس	10- 20 سم

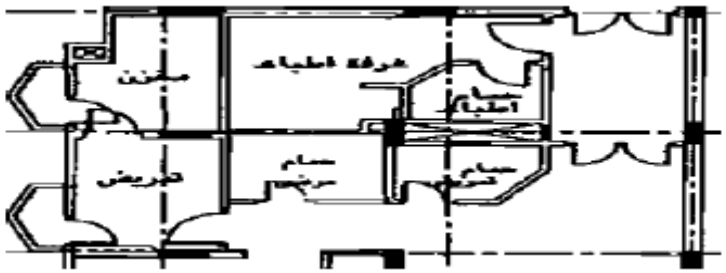






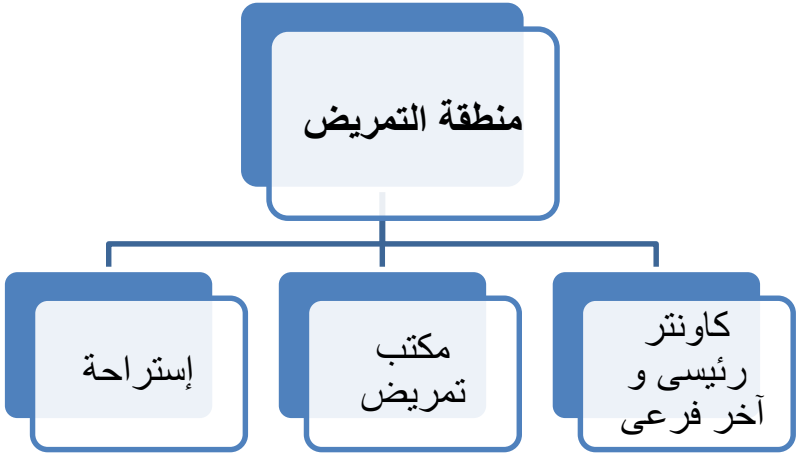
غرف العزل:





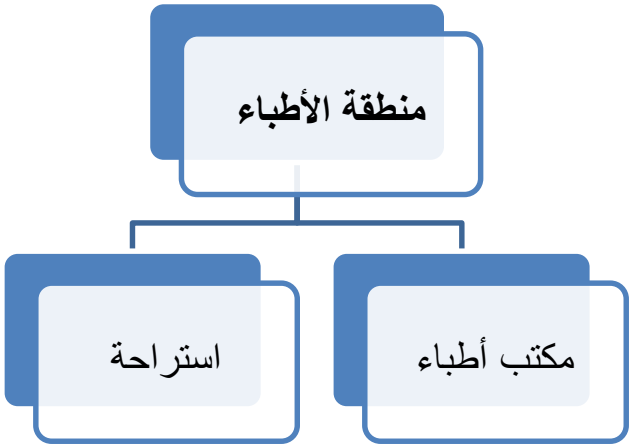
- يوجد على الاقل غرفة خاصة لكل قسم في العناية المركزة
- لكل 8 اسرة في العناية المركزة يوجد غرفتان خاصتان للعزل
- لا تقل مساحة الغرفة الخاصة عن 14 م2
- تشمل الغرفة على حوض غسيل ايدي
- الابواب ذاتية الغلق
- حجز الهواء و تنقيته داخليا عن طريق التحكم في ضغط الهواء داخليا
- يفضل استخدام قواطيع زجاجية في جزء من الغرفة لتتمكن الممرضات من المراقبة
- تشمل كل غرفة على جهاز للقياس و التحكم في ضغط و حركة الهواء
- جميع مواد تشطيب الاسقف و الحوائط و الارضيات و الابواب و الشابيك محكمة بحيث لا تسمح بتسرب الهواء

2- منطقة التمريض

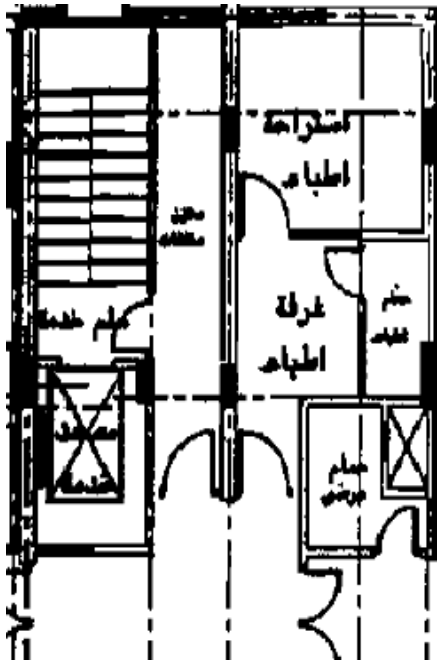


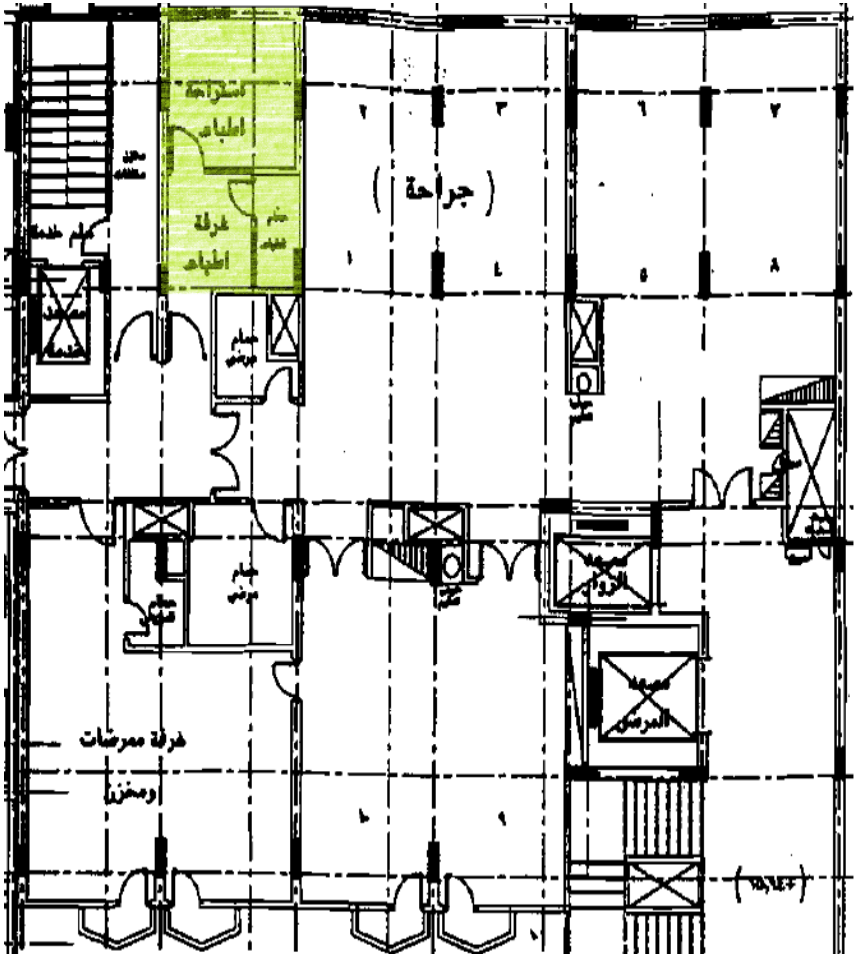
- كاونتر التمريض:
- لوحة لنظام استدعاء الممرضات
- حوض غسيل أيدي
- ثلاجة لحفظ الدواء
- مكتب عمل رئيسة الممرضات: و مساحته 8 م2
- استراحة للتمريض: للراحة أثناء الليل و لتغيير الملابس و تبلغ مساحة الغرفة 6 م2 يلحق بها حمام خاص بالتمريض
- و يتوفر محطة تمريض واحدة لكل 12 سرير على الاقل

3- منطقة الأطباء:



- غرفة طبيب 15 م2
- استراحة الاطباء+ دورة المياه بحد أددنى لمقاسها 1.2*1.6 مِ

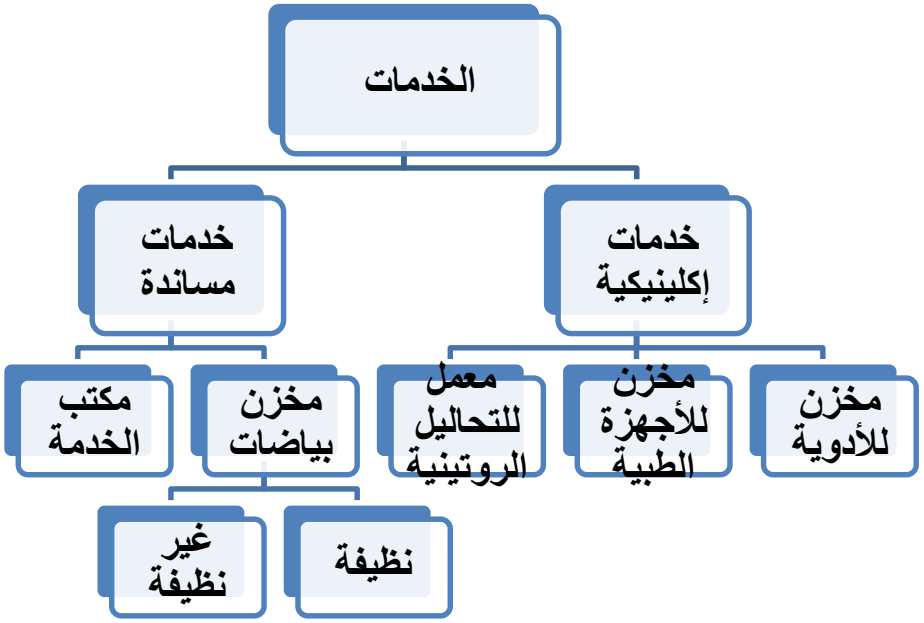




4- منطقة الخدمات:

الخدمات الاكلنيكية:

1- مخزن للادوية : مخزن للأدوية و للحقن و للمحاليل.
2- مخزن للأجهزة الطبية المستخدمة في العناية المركزة:جهاز المراقبة المستخدم في وحدات العناية المركزة او وحدات العناية الخاصة بمرضى القلب و غرف العمليات-جهاز التنفس الصناعي- اجهزة الصدمة الكهربائية- اجهزة قياس الدم- اجهزة التنفيط-جهاز البالونة- جهاز اشعة متحرك
2- معمل صغير للتحاليل الروتينية



الخدمات المساندة:

1- مخزن بياضات: نظيفة -غير نظيفة
مخزن بياضات نظيفة: و يمكن ان يكون غرفة مستقلة 20 م2 مع مخزن للاسرة الجاهزة و دولاب
مخزن بياضات غير نظيفة: تبلغ مساحاه 10 م2 و به حوض تصريف للمياه المستعمله و دولاب للملابس الغير نظيفة استعدادا للذهاب الى المغسلة
2- مكتب الخدمة: يوجد كل التسجيلات و التقارير و اوراق الحالات و صور الاشعة الخاصة بمرضى القسم و لا يقل مسطحه بالوحدة عن 1.80 م2 لكل سرير من اسرة العناية المركة
3- توفير فراغات خاصة بالزائرين من الاقارب
4- دورات مياه خاصة للمرضى و الاطباء و الممرضات

العناية المركزة الخاصة بحديثي الولادة:

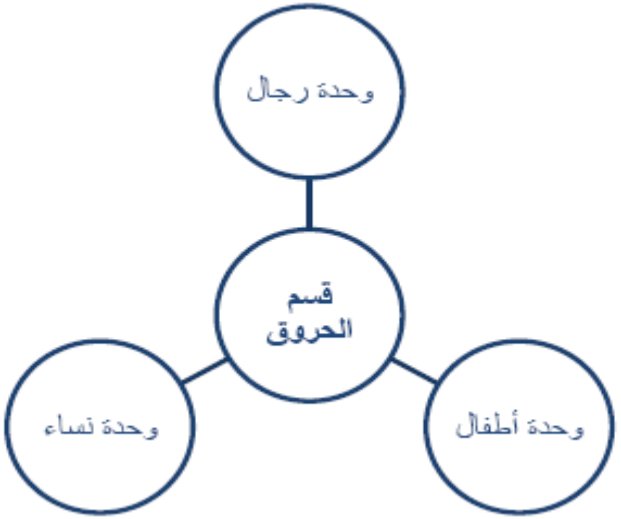
المخصصة لكل مولود	لاتقل عن 9 م^2
الغرفة الفردية لحضانة و احدة	لا تقل عن 11 م ^{2} .
المسافة بين كل حضانة و الأخري	لا تقل عن 2 م

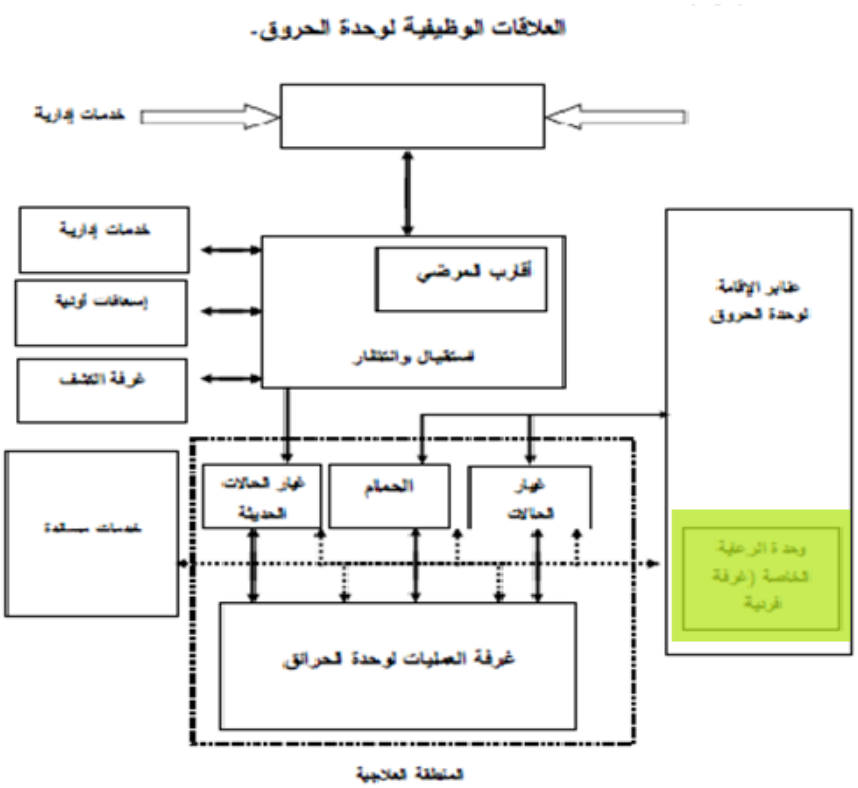
العناية المركزة الخاصة للأطفال و المراهقين :

- الحد الاقصى لعدد الاسرة في غرفة مخصصة للاطفال لا يزيد عن 4 اسرة.
- ان تكون الغرف مطلة على الخارج عن طريق نافذة
- يجب مراعاة ان الوالدين سوف يسمح لهما بالبقاء مع الاطفال الصغار لذا يجب توفير مكان لهم
- دورات المياه للمرضى يكون موقعها قريبا من االغرف المتعددة الاغراض و من اماكن الاستحمام الرئيسية

العناية المركزة الخاصة بالحروق :

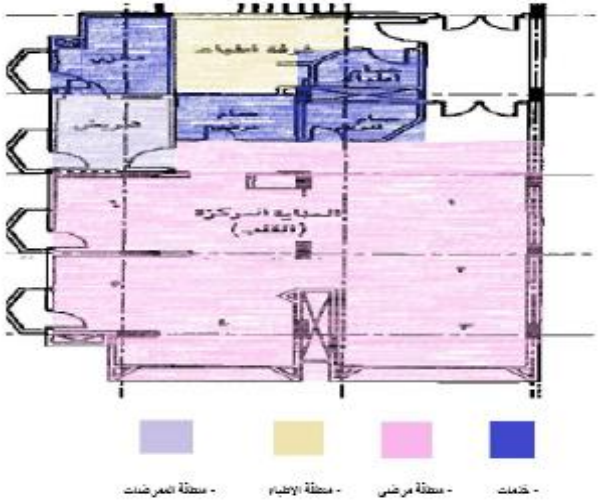
يتولى معالجة حالات الحروق الناتجة عن السوائل الساخنة و الحروق بالنار و الحروق الكيميائية و الكهربائية



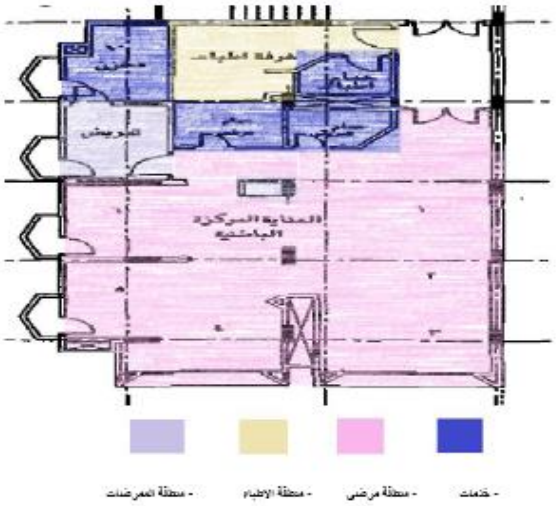


العناية المركزة الخاصة بالجراحة:

العناية المركزة الخاصة بالقلب:



العناية المركزة الخاصة بالباطنة:



التشطيبات في العناية المركزة:

يفضل استخدام مواد للحوائط و الاسقف و الارضيات من مواد خافضة للصوت مع الحفاظ على التحم في عدم انتقال العدوى.

الارضيات:

- يجب أن تكون ذات انعكاس لا يتجاوز 40 % و له لمعان لا يزيد عن 30 وحدة لمعان لتقليل احتمال حدوث الوهج.
- يجب ان تكون ضد الانزلاق و مانعة لتكوين الشحنات الكهربية الاستاتيكية
- المواد المناسبة للتشطيب تشمل الارضيات المرنة(المطاط الطبي)
- يجب تجنب المركبات العضوية المتطايرة مثل الفورماهالداید عند اختيار مواد لاصقة او مانعات للاسرب لاغطية الارضيات.

الحوائط :

- يجب تجنب الاركان و الزوايا الحادة في الحوائط
- على الرغم من ان يشيع استخدامها البولي فينيل كلورايد التي تغطي الجدار سوف تدهور نوعية الهواء الداخلي، فبالتالي يجب تجنبها.

الاسقف:

- يجب ان تكون سهلة التنظيف و شيدت بطريقة تمنع مرور الجزيئات من اي تجويف فوق السقف الى داخل لافراغ العلاجي
- يجب ان لا يكون البناء بمواد قابلة للتفتيت و ان يكون له معامل خفض الضوضاء بما لا يقل عن 0,95 م.

- تشطيب الأرضيات	فنيل	مقاوم للانزلاق	أملس أنتي ستاتيك 2 مم
- الوزرة	فنيل	معد مسبقا	2 مم
- تشطيبات الحوائط	دهانات فنيل	أكريليك و مقاومة للماء	
- حماية الحوائط	MDF مركبة	رفيعة معد مسبقاPVC	لوحة جدار لحماية السرير
- الأسقف	الألواح الجبسيه	مدهونة و مقاومة للغسيل	معلقة
- الكرانيش	الومنيوم	مغطاة ب بودرة ألومنيوم	زوايا للتغطية 24 مم
- النوافذ			أضاءة طبيعية و منظر طبيعي
- الأبواب	مادة مصمتة	مدهونة	طبقة واحدة
- حماية الأبواب	مركبة	معد مسبقا PVC	طبقة حماية 900 مم
أبواب الغرف -	خشب تجاليد pvc	مقاومة للبكتيريا	

إضاءة فى العناية المركزة:

- **إضاءة صناعية:**
  - لا تعتمد على وجود تجهيزات إضاءه لها بالسقف
  - في معظم الحجرات تثبت الإضاءه على الحائط خلف رأس السرير بحيث تكون على ارتفاع من 1.6م إلى 1.95م فوق الأرضية
- **إضاءة طبيعية:**
  - لا تقل مساحة الفتحات عن 20% من مساحة السقف وبحد أدنى 2م^2
  - تحصل نوافذ غرف المرضى على عزل صوتي وحراري

الحرارة:

لقد تم اقتراح ان الحرارة المحيطية المناسبة لوحدة العناية المشددة هي ما بين 27-31

التهوية:

- عملية التنظيم و الملاحظة على صفة و طبيعة الهواء و رائحته تتطلب أن يتم تغيير الهواء بمعدل 6 مرات بالساعة.
- الاضاءة فوق البنفسجية و الايروزول المبيد للجراثيم:
- عملية تطهير الهواء يتم انجازها بشكل تام و مؤكد باستخدام الاضاءة فوق البنفسجية و الايروزول عديم النقل للعدوى

الرطوبة:

الرطوبة المثالية المقترحة لغرف العناية المركزة هي ما بين 50-55% من اجل كل المرضى و كل العاملين بالوحدة.

ضغط الهواء:

ضرورة تواجد نظام خاص لتوزيع الهواء بحيث ان منافذ تفريغ الهواء يجب ان تقود هذا الهواء اما إلى نظام إعادة دوران الهواء أو إلى الخارج.

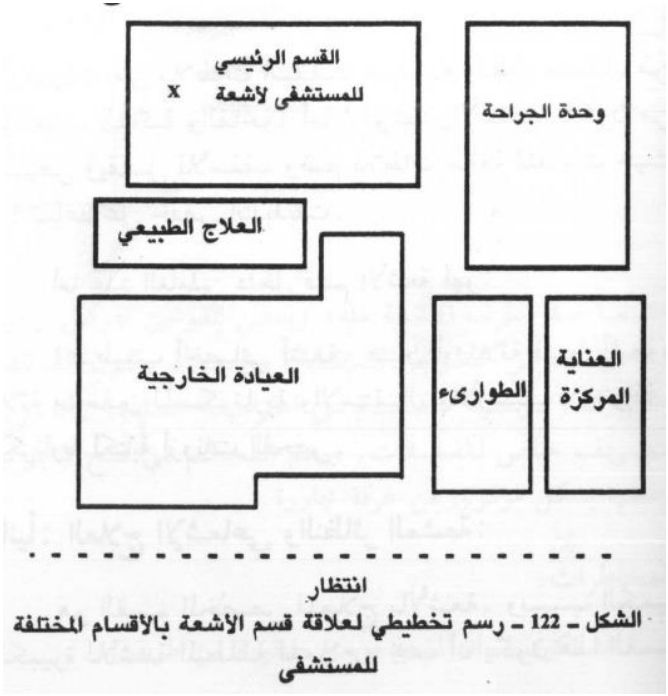
تجهيزات الاكسجين و الامتصاص في غرف مرضى **العناية المركزة:**

مخارج مواسير الاكسجين ترتفع من 1.2 إلى 1,65 فوق الارضية على الأقل.

قسم الأشعة

الموقع:

يجب أن يقع قسم الأشعة فى الدور الأول ويسهل دخولها للمرضى الخارجين والداخلين. يفضل أن يكون قسم الأشعة قريبا من المصاعد, وأن يلاصق قسم المرضى الخارجين, ويكون قريبا من خدمات العلاج والتشخيص الاخرى.ومن أفضل أساليب وضع قسم الأشعة هو وضعه في نهاية الجناح, ففي هذا الموقع لن ترتبك الأنشطة داخل قسم الأشعة بسبب أى مرورمن قسم لاخر, كما يحتاج الى أقل مقدار من العزل نظرا لوقعها على الخارج.



الشكل ـ 122 ـ رسم تخطيطي لعلاقة قسم الأشعة بالأقسام المختلفة للمستشفى

الاعتبارات والمراعاة فى التصميم:

1-الشروط الفنية المتعددة والقواعد الأمنية ضد الاشعاعات مع توفير الحماية من الرصاص المستخدم فى العزل, وفى حالة وجود غرف التصوير الاشعاعى تحت منسوب الارض يجب عمل الاحتياطات اللازمة لمقاومة الرطوبة.

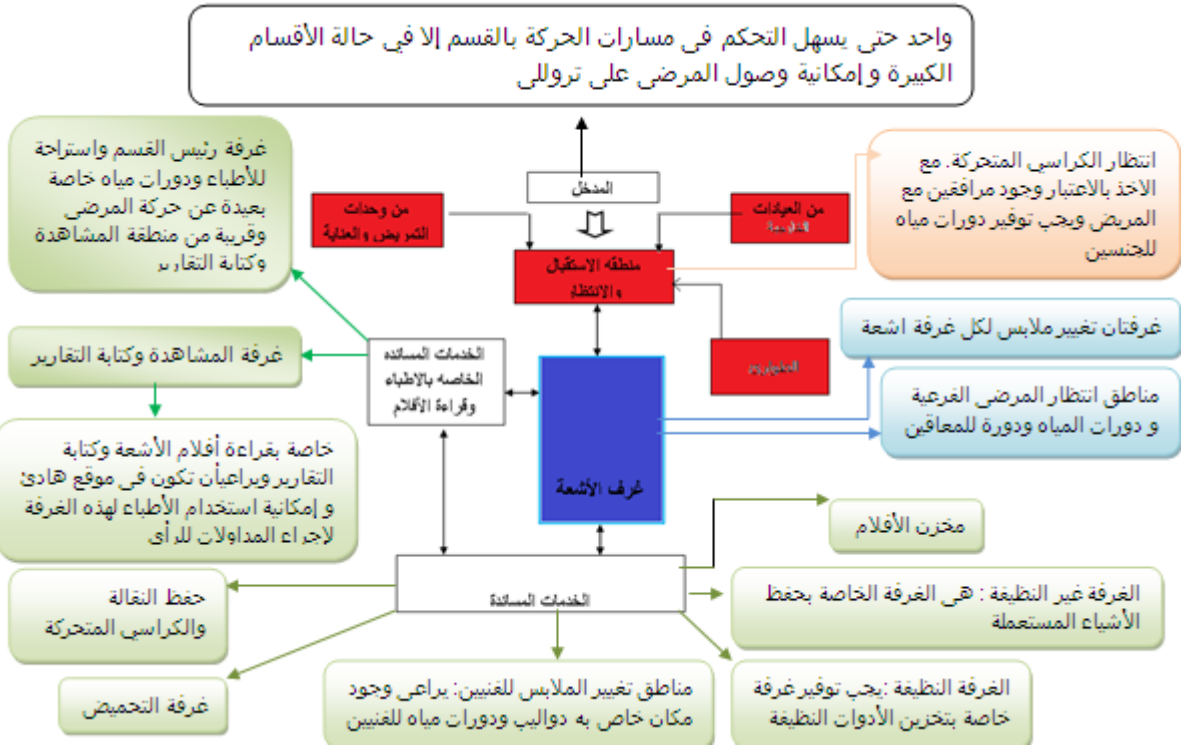
2-سهولة وصول المرضى المحمولين على أسرة اليها.

3-يجب أن تكون مسارات المرضي مفصولة تماما عن مسار الفنيين.

4- يجب أن تكون غرفة الأشعة معزولة عن باقى أقسام المستشفى بأنواع معينة من ألواح الرصاص أومعدن الباريوم.

5- ارتفاع غرفة الأشعة حوالى 5.40متر.

* قسم التصوير الأشعاعى يأخذ عدة أشكال اما الشكل الصليبى أوشكل حرف U,وقد يوجد بالقرب منها غرفة أخرى متعددة الاستعمالات لاجراء الفحوصات الخاصة وعمل المناظير للأمراض الباطنية وفحص المثانة بالمنظار. كما توجد غرفة للخدمة بمساحة 20مترمربع مع مكتب لتحضير السوائل المركزة, وغرفة مجاورة للمعمل وفحص الأفلام وأخري لحفظها, كما يوجد غرفة اتصال بين صالة التشغيل والخدمة. ومركز التشغيل بمساحة 6 مترمربع بالاضافة للغرفة المظلمة بمساحة 10 مترمربع ويمكن الوصول اليها عن طريق صالة توزيع, بالأضافة لوجود أماكن للعمل الجاف والعمل الرطب. و يجهزقسم الأشعة بدولاب جاف و مكان للمحفوظات المركزية بمساحة 40 مترمربع . وتبلغ مساحة صالات التصوير الاشعاعي من 25 الى 30مترمربع ومركز المعمل بمساحة 4*4متر , وتجهز بمنضدة خاصة للتصوير بالاضافة لمكانين لخلع الملابس ومرحاض للحقن الشرجية.
كما يوجد ايضا أماكن للانتظار مع عمل فصل بين المرضى غير المقيمين والمرضي المقيمين في المستشفى.



صالات فحص الأجسام بالأشعة:

يجب أن يتوفر فيها التعقيم, كما يوجد على الأقل مكانين لخلع الملابس, كما توجد صالة تحضير لفحص الأجسام بالأشعة ومقصورة للفحوص وكتابة التقارير.كما أن وحدة أشعة X المتنقلة يجب حفظها في قسم الأشعة

الغرفة المظلمة:

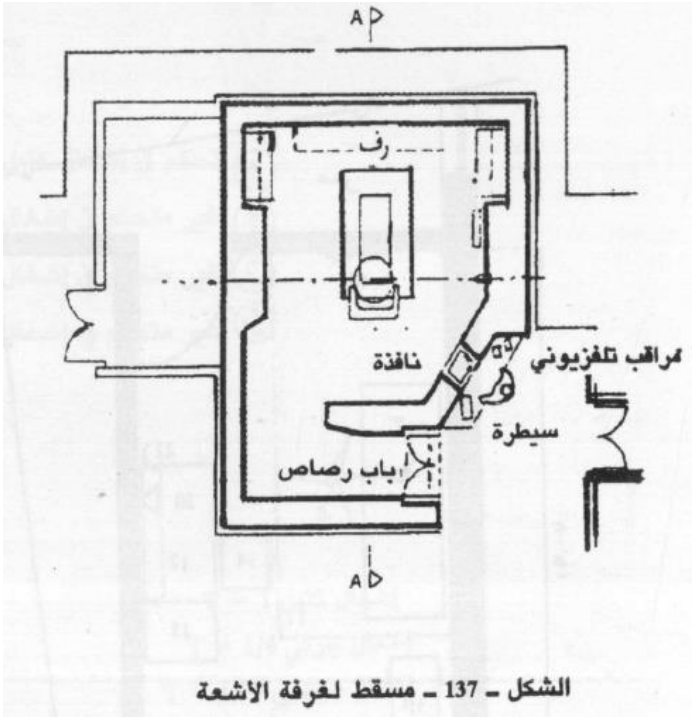
يجب أن يكون سطح منضدة تحميل الشريط من مادة غير استاتيكية ويفضل الخشب أو لينوليم الفنييل أو الفنييل أسبستوس علي شكل بلاطات سمك نصف بوصة. كما يمكن استخدامه للأرضيات بكامل القسم, وقد أثبتتت التجارب أن بلاطات الأسفلت و أرضيات اللينوليم لا تقاوم تأثيرات السوائل المسكوبة, كما أن نظام البلاطات الداكنة و الفاتحة أثبتت فعالية حيث العمل تحت ضوء امن.

غرفة أشعة x :

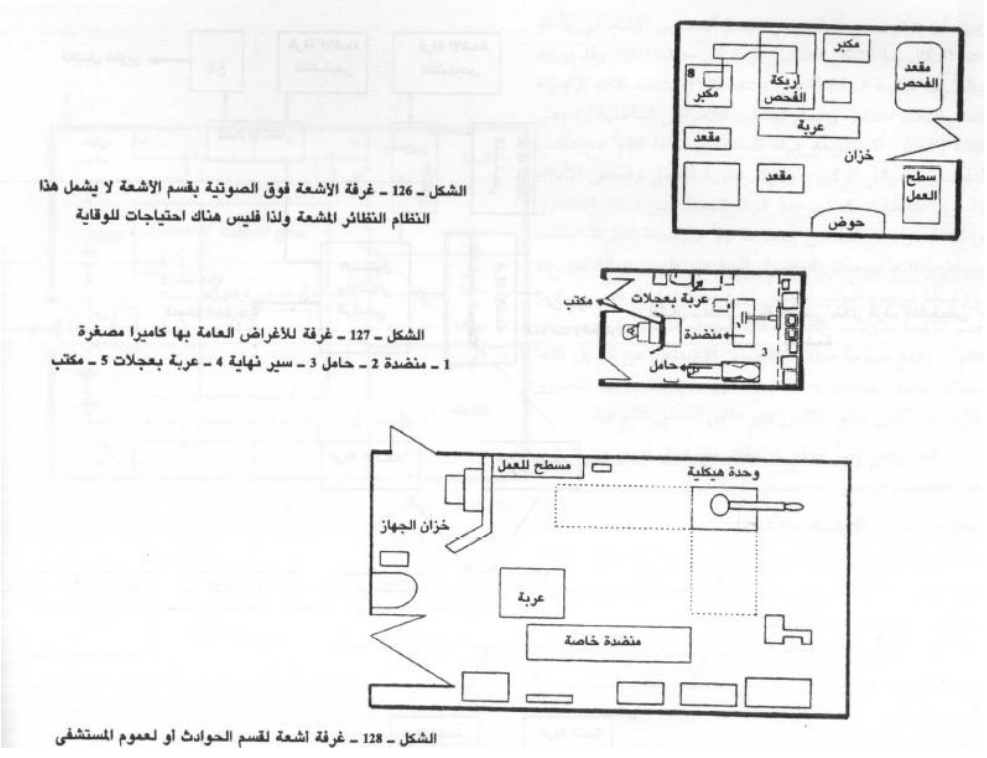
لاتحتاج غرفة الأشعة الي تشطيبات خاصة, فيمكن عمل الأرضيات من بلاطات أسفلت عرضية ونظام متبادل من البلاطات الداكنة والفاتحة, أما الحوائط والأسقف فتكون من المصيص ويفضل للاسقف وضع بلاطات مانعة للصوت حيث أنها تساعد على خفض التذبذبات.

***أما عدد العاملين داخل قسم الأشعة فهو:**

طبيب أخصائي أشعة ,فنيين أو ثلاثة فنيين أشعة, ثلاث موظفين للسكرترية و الاستقبال و الأرشيف.



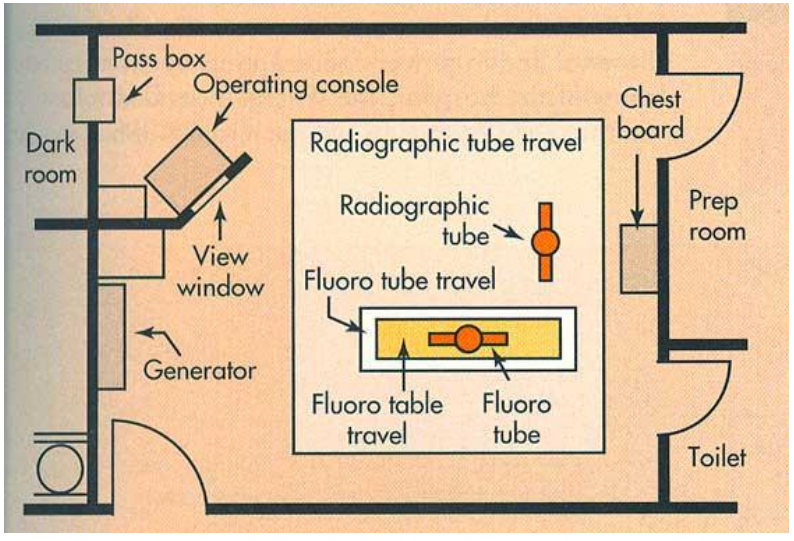
الشكل ـ 137 ـ مسقط لغرفة الأشعة

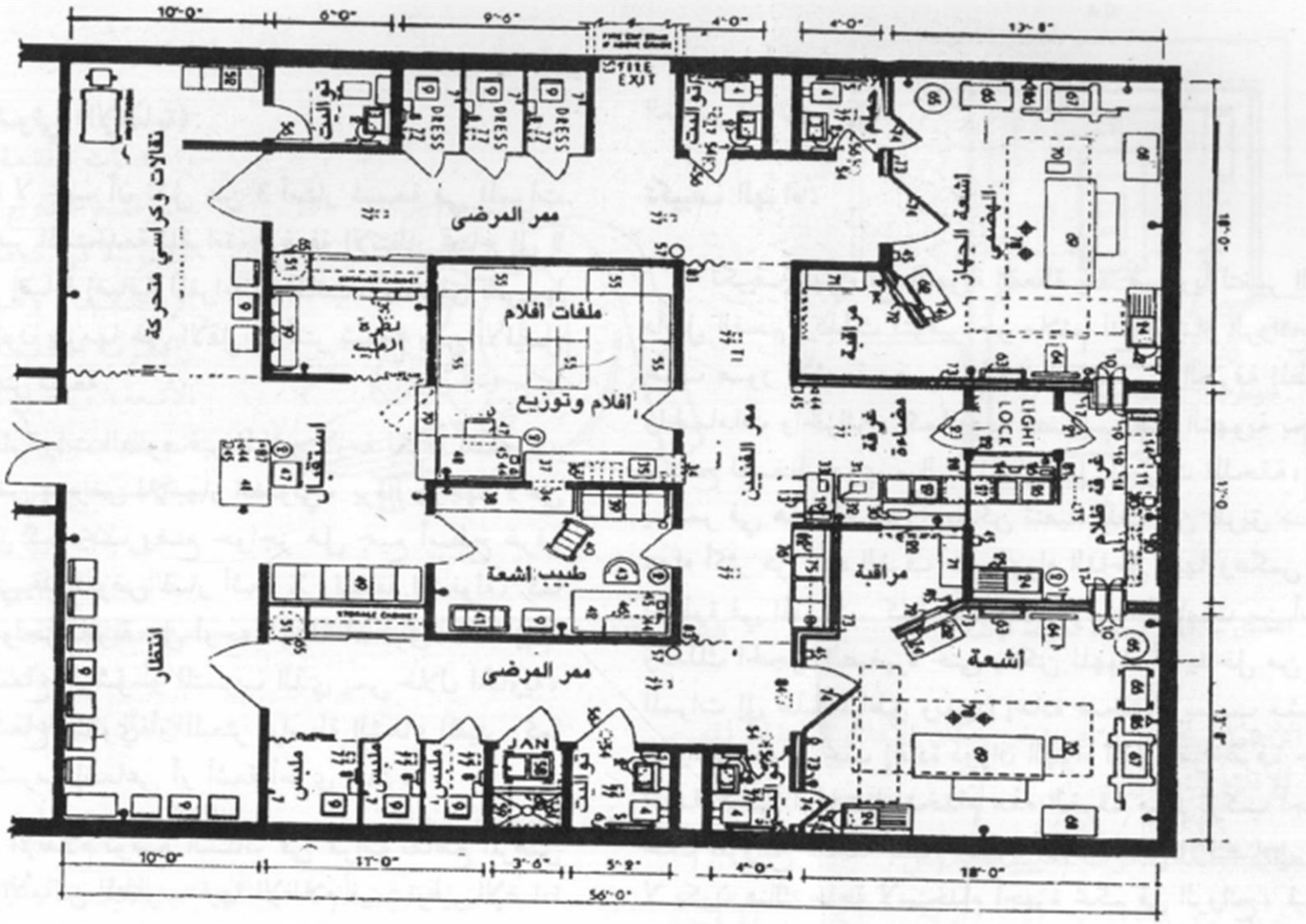


الشكل ـ 126 ـ غرفة الأشعة فوق الصوتية بقسم الأشعة لا يشمل هذا النظام النظائر المشعة ولذا فليس هناك احتياجات للوقاية

الشكل ـ 127 ـ غرفة للاغراض العامة بها كاميرا مصغرة
1 ـ منضدة 2 ـ حامل 3 ـ سير نهاية 4 ـ عربة بعجلات 5 ـ مكتب

الشكل ـ 128 ـ غرفة أشعة لقسم الحوادث أو لعموم المستشفى

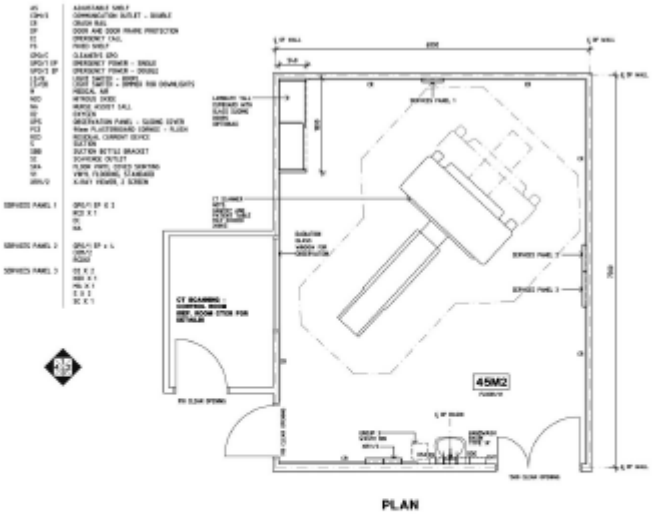




الشكل ـ 140 ـ مسقط افقي لجناح اشعة اكس لخدمة 8400 مريض

هذا التصميم يمكنه خدمة 8400 مريض سنوياً أو بمعدل حوالي 35 فحصاً يومياً وهذا المعدل يكفي لمستشفى سعة 100 سرير أو أكثر به قسم أشعة يخدم مرضى خارجيين ولكن قد تزداد عدد الحالات عن 35 حالة إذا حدث ارتباك في البرنامج الزمني.

الشكل ـ 138 ـ منظور لجهاز التصوير المقطعي

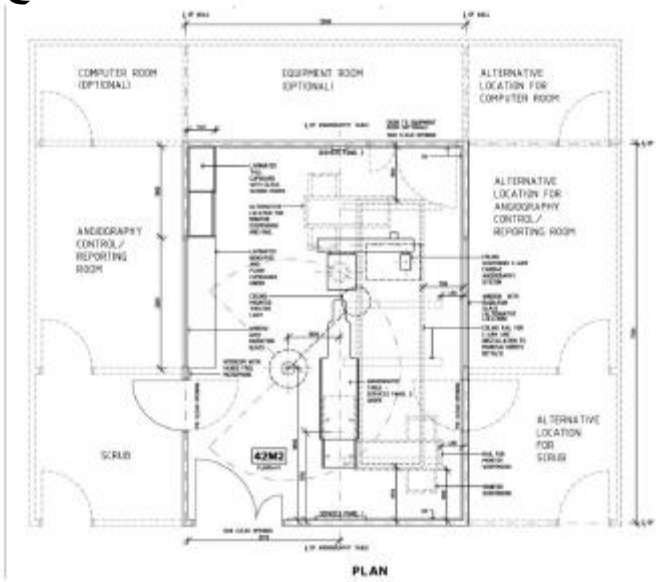


PLAN

ELEVATION 1

- لا يقل مسطح الغرفة عن 30 م 2
- يجب توفير غرفة تحكم بها نافذة عرضها 1.2 متر تسمح برؤية المريض في جميع الأوضاع
- لايقل مسطح غرفة التحكم عن 6 م 2

غرفة تصوير الاوعية الدموية:
لا تقل مساحتها عن 40 متر مربع..

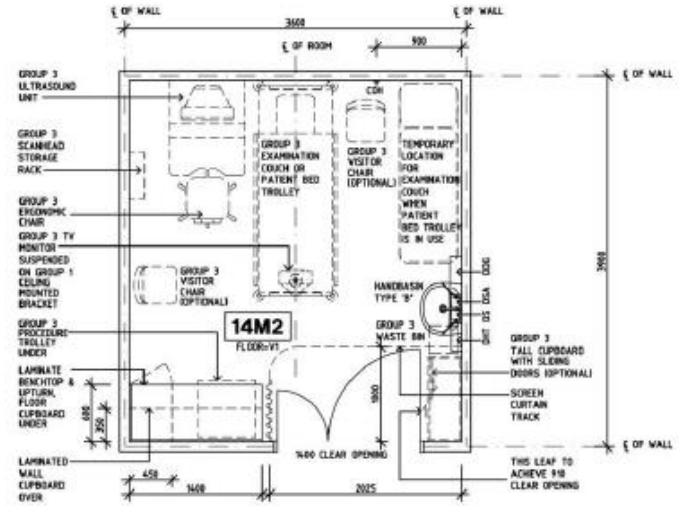


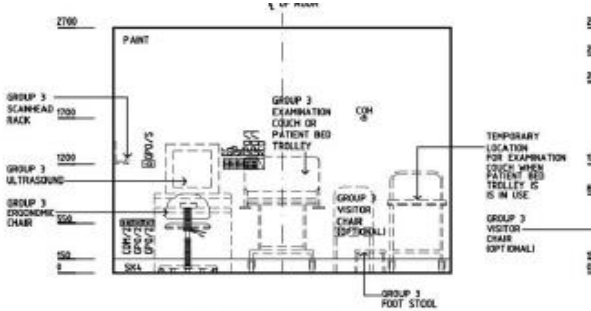
PLAN

غرفة الرنين المغناطيسي:
لا يقل مسطحها عن 50 متر مربع
شامل غرفة التحكم و تغيير الملابس

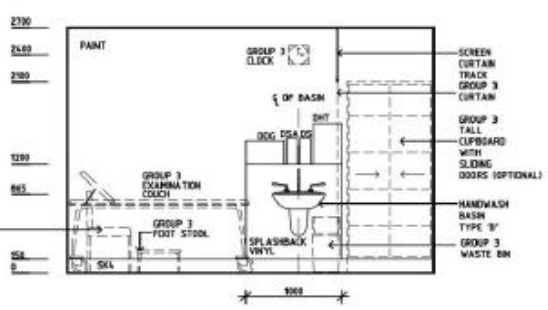
الموجات الصوتية:
لا تقل مساحتها عن 9 متر مربع..

AS	ADJUSTABLE SHELF
COH	COAT HOOK
COM/2	COMMUNICATIONS/ DATA OUTLET - DOUBLE
DDG	DISPENSER - DISPOSABLE GLOVES
DHT	DISPENSER - HAND TOWEL
DS	DISPENSER - SOAP
DSA	DISPENSER - SOAP ANTISEPTIC
DP	DOOR AND DOOR FRAME PROTECTION
EC	EMERGENCY CALL
GPO/1	GENERAL PURPOSE OUTLET - SINGLE
GPO/2	GENERAL PURPOSE OUTLET - DOUBLE
GPO/C	GENERAL PURPOSE OUTLET - CLEANER'S
GPO/S	SPECIAL POWER OUTLET - SINGLE
LS	LIGHT SWITCH
NA	NURSE ASSIST CALL
NC	PATIENT/NURSE CALL
RCD	RESIDUAL CURRENT DEVICE
SK4	FLOOR VINYL COVED SKIRTING
V1	VINYL FLOORING, STANDARD

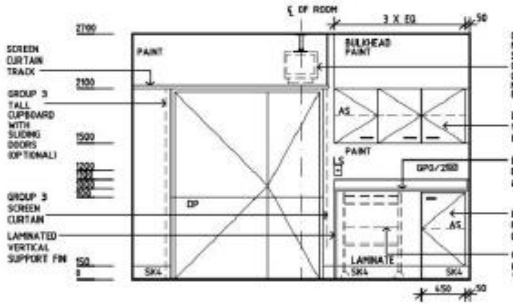




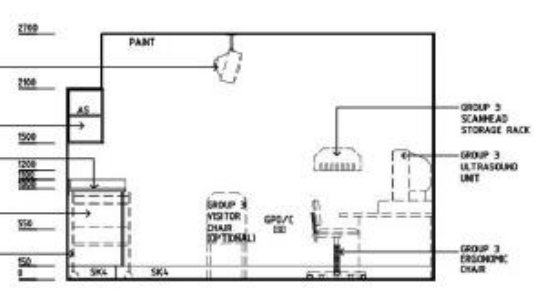
ELEVATION 1



ELEVATION 2



ELEVATION 3



ELEVATION 4

الخدمات العامة:

غرف تغيير الملابس:

يجب تحديد 3 غرف تغيير ملابس لكل غرفة فحص بالأشعة, بحيث تكون غرفة الأشعة فى مأمن من دخول الضوء غير المرغوب فيه بالرغم من فتح الابواب ودخول و خروج الأخصائيين أثناء أخذ الأشعة ,أو أثناء تغيير المرضى لملابسهم.

الثلاجة:

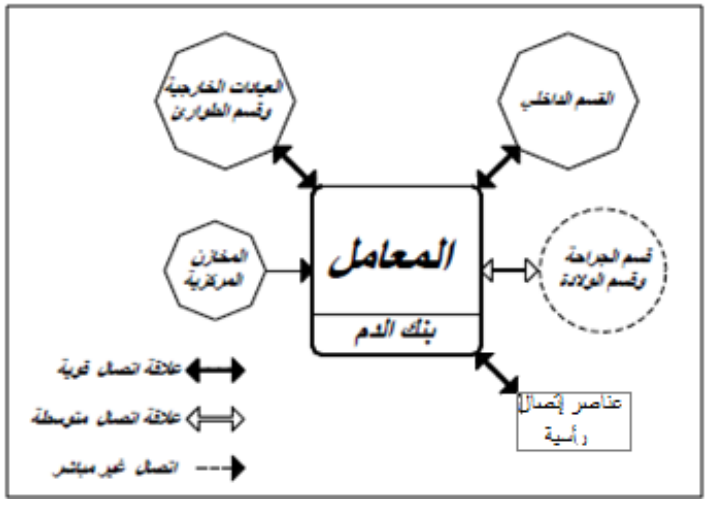
بعض العناصر التي تستخدم فى قسم الأشعة مثل محلول الباريوم للمعدة والأمعاء والأصباغ المستخدمة فى فحص المعدة تحتاج للحفظ في ثلاجة, وتوضع الثلاجة تحت الكونتر الموضوع به الحوض.

التركيبات الكهربائية:

ان قوة التيار الكهربائى الذى يمد وحدة أشعة X يجب أن تكون ثابتة حتى تكون صور الجهاز الهضمى و صور الأشعة متجانسة, ويراعى وجود مولد مستقل ذي سعة كافية لمنع انخفاض قوة التيار الكهربائي لأكثر من 3% كما يجب وجود محول منفصل لامداد وحدة أشعة X لتقليل تذبذب قوة التيار الكهربائي.

مناطق انتظار المرضى الفرعية	من 10 الى 20 متر2	كراسي للإنتظار	ثلثي مساحة الاستقبال
غرف تغيير ملابس	من 3 الى 4 متر2	غرفة أشعة الرنين المغناطيسي	50 م2 شاملة غرفة التحكم
غرفه تصوير بالأشعة السينية	لا تقل عن 18.0م2	غرفة تصوير الأوعية	لا تقل عن 40 م2.
غرفة أشعة الفحص الفلورى	لا تقل عن 24.0م2	غرفة الموجات الصوتية	لا تقل عن 9 م2.
غرفة الأشعة المقطعية	لا تقل عن 30م2	غرفة المشاهدة وكتابة التقارير	اقل مساحة 8 متر2
غرفة التحكم فتحة الكنترول	لا تقل عن 6 م2 1.20 م×0.80 م	غرفة التحميض تحتوى الغرفة على حوض	لا تقل عن 10 متر2 لا يقل عرضه عن 0.60 متر
مخزن الافلام	لا يقل عن 7 متر2	غرفة فحص الثدي	لا تقل عن9 م2

قسم المعامل و التحاليل



المعايير الأساسية الواجب ملاحظاتها عند تصميم المعامل:

1- أن تكون داخل قسم التشخيص و المعالجة.

2- أن تسمح بالتوسع المستقبلي.

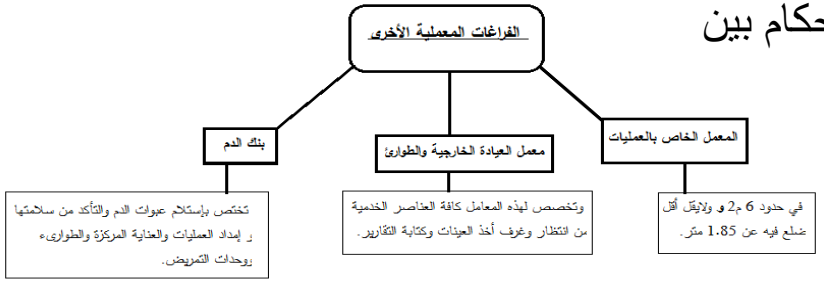
3- يجب أن تكون مساحة مفتوحة تسمح بتحريك القواطيع.

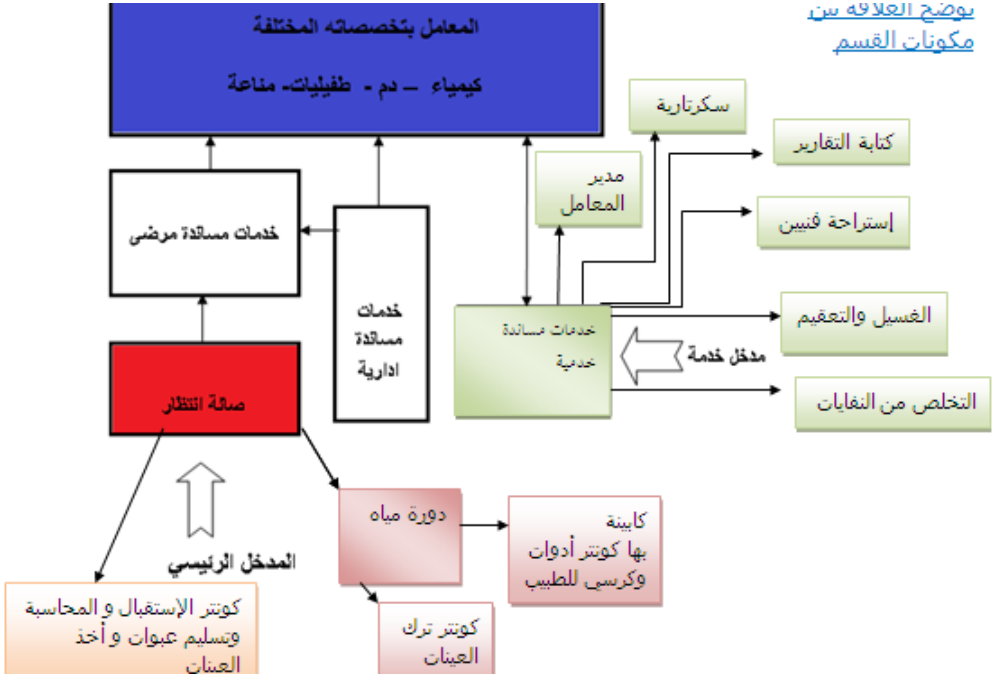
4- يوجد بها غرفة غسيل وتعقيم.

5- تحتوي علي ادارة وسكرتارية ومكتب صغير.

***مركز المعمل:**

يتكون من صالة توزيع بمساحة 15 مترمربع ويوضع بجوار المدخل الوحيد الي المعمل جهاز لأخذ العينات, وغرفة للمعالجة بمساحة 10مترمربع بمقعد سريري مفصول بستارة ومرحاض ,ويمكن تمرير العينات المأخوذة الي المعمل عن طريق فتحة تغلق باحكام بين الطرفين ودورة المياه.





الفراغات التشخيصية

يمكن تجميع التخصصات المعملية المختلفة سواء في فراغ واحد أو باستخدام قواطيع زجاجية أو في فراغات منفصلة تماما لكل تخصص ويستثنى من ذلك معمل البكتيريولوجي ومعمل المناعة حيث لابد أن يفصلا عن باقي التخصصات المعملية

يشمل القسم المعامل التالية:

-معمل كيميائي -معمل بكتريولوجي
-معمل أنسجة (هستولوجي)
-معمل أمراض (باثولوجي)
كما يمكن تواجد التخصصات الآتية (طبقا لحجم المستشفى) :
-معمل أمصال (سيرولوجي)
-معمل أبحاث دم (هيماتولوجي)
-معمل طفيليات

الفراغات الخاصة بالأنشطة العام

- فراغ الإستقبال والإنتظار
- دورات مياه لأخذ العينات :عدد 2دورة مياه
- السجلات الطبية
- الأبواب :يفضل أن لا يقل عرض الفتحة الصافى عن 1.10 متر و يجب أن يفتح إلى خارج المعمل ويركب به غالق ذاتى.
- مخارج الطوارئ

الفراغات التشخيصية

يمكن تجميع التخصصات المعملية المختلفة سواء في فراغ واحد أو باستخدام قواطيع زجاجية أو في فراغات منفصلة تماما لكل تخصص ويستثنى من ذلك معمل البكتيريولوجي ومعمل المناعة حيث لابد أن يفصلا عن باقي التخصصات المعملية

الفراغ الانتقالي

يراعى عمل فراغ انتقالي بين الطرقة الرئيسية للمعامل والفراغات المعملية وذلك لعمل حاجز هوائي يمنع انتقال الميكروبات

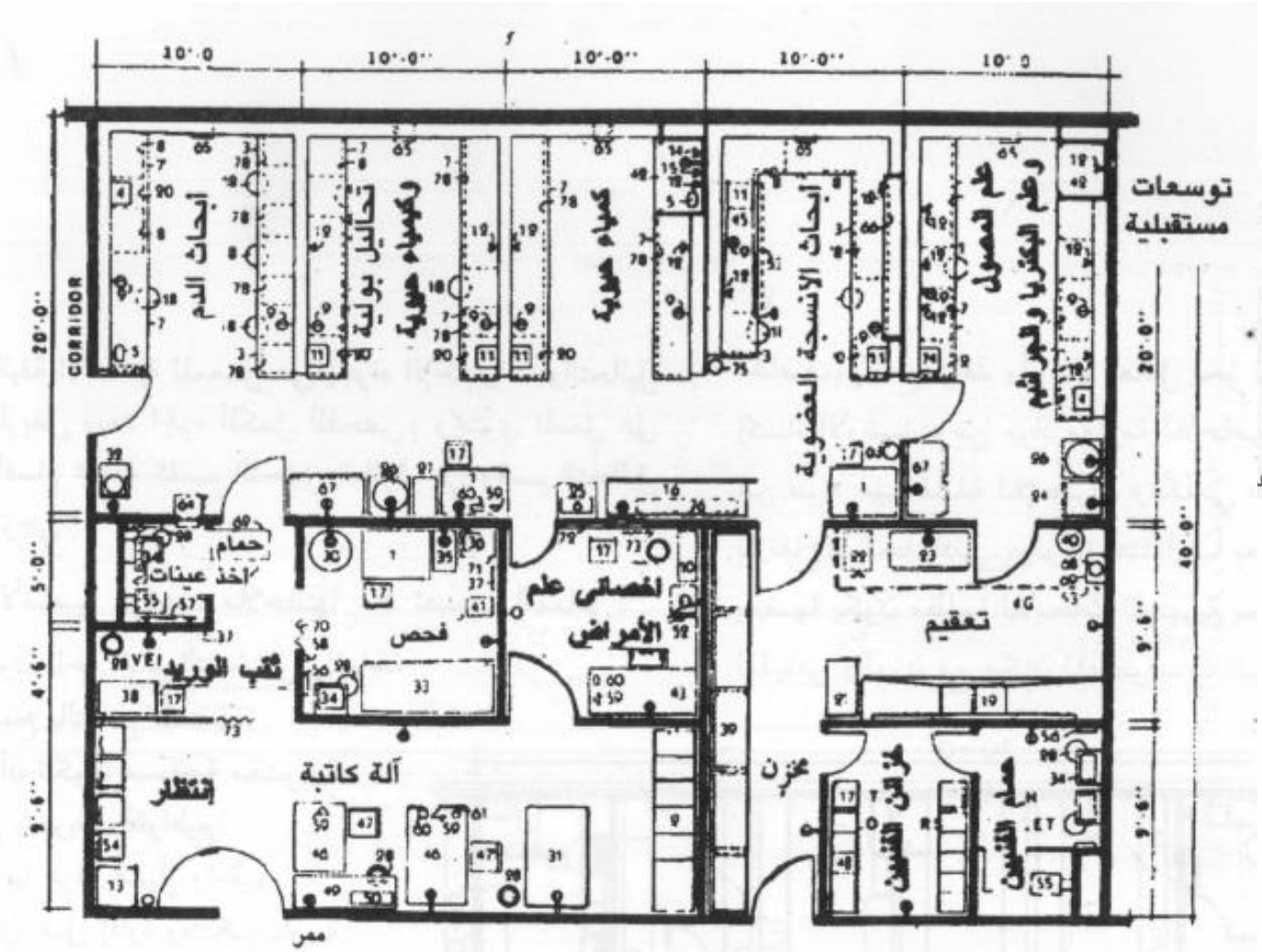
الغرفة	الطول	العرض	الحالة	المساحة
إنتظار				1.25 م2 لكل فرد
المعمل	بين 3.75 متر 7.50, متر	من 3.25 الي 6 متر		من 12 م2 الى 45 م 2
	بين 7.5 و 8 متر		حوائط المعمل تحمل دواليب حائطية او فتحات تهوية	
قسم المعامل			مستشفى 200 سرير	134 متر2 شاملة الطرقات

البيان	حجم المستشفى	100 سرير	200 سرير	300 سرير	400 سرير	500 سرير
أقسام المعمل	كيميائي	●	●	●	●	●
	بكتريولوجي	●	●	●	●	●
	أمصال (سيرولوجي)	-	●	●	●	●
	أبحاث دم (هيماتولوجي)	-	-	●	●	●
	طفيليات	-	-	-	-	-
	أنسجة (هستولوجي)	●	●	●	●	●
	أمراض (باثولوجي)	●	●	●	●	●
عدد أقسام المعامل		**4**	**5**	**6**	**6**	**6**
عدد الطاقم	أخصائيين معمل	1	1	2	2	3
	فنيين معامل	3	6	9	12	17
	مساعدين	1	3	5	8	11
	سكرتارية	1	1	1	2	2
إجمالي عدد العاملين		**6**	**11**	**17**	**24**	**33**
المساحة	مساحة العمل بالمعمل (م2)	36	66	102	144	198
	أماكن انتظار (1.25 م2 / شخص)	4	6	9	12	16
	غرفة تحضير (9م2)	-	-	●	●	●
	غرفة غسيل (9م2)	●	●	●	●	●
	إجمالي المساحة الصافية للمعامل (م2)	50	82.5	132	177	236
	المساحة الإجمالية للمعامل (بدون طرقات)	63	103	165	221	295
	المساحة الإجمالية للمعامل (شاملة الطرقات)	82	134	215	288	384
مساحة المعامل / عدد أسرة المستشفى (م2/سرير)		**0.63**	**0.52**	**0.55**	**0.55**	**0.59**
المساحة الإجمالية للمعامل /عدد أسرة المستشفى (م2/سرير)		**0.82**	**0.67**	**0.72**	**0.72**	**0.77**

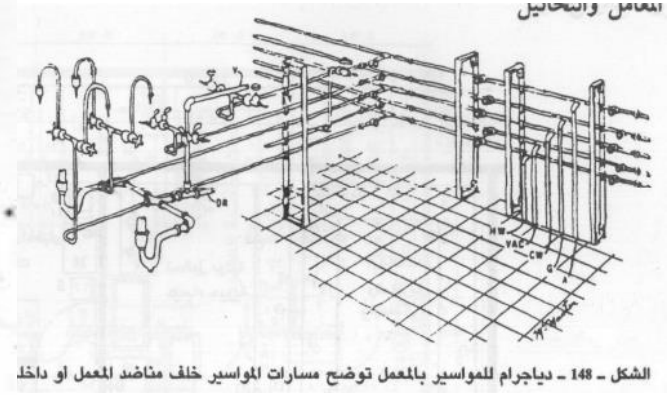
جدول (2) عناصر وعدد طاقم ومساحة المعامل طبقا لحجم المستشفى

أبعاد المعامل:

يتراوح عرض المعمل من 3.25متر الي 6متر,أما طول المعمل فيتراوح بين 3.75متر الي 7.50متر,أما اذا كانت حوائط المعمل تحمل دواليب حائطية أوفتحات تهوية فعندئذ يتراوح طول المعمل بين 7.50مترالى 8.00متر.



الشكل ـ 145 ـ مسقط افقي لمعمل لاعداد من 70000 إلى 120000 اختبار لمستشفى يسع 200 سرير



الشكل ـ 148 ـ دياجرام للمواسير بالمعمل توضح مسارات المواسير خلف مناضد المعمل او داخل

الشكل ـ 144 ـ منظور لمعمل بمستشفى عام سعة من 150 إلى 200 سرير

الباب الخامس
قسم الطوارئ

قسم الطوارئ

يكون به مدخلان:

مدخل للطوارئ: يستقبل الحالات عاجلة في الأوقات التي لا تعمل فيها العيادات الخارجية

مدخل للحوادث: يستقبل الأشخاص الذين أصيبوا في الحوادث المرورية والإصابات

موقع قسم الطوارئ

يفضل ان يكون في الدور الارضي

يطل علي شارع يسهل دخول عربات الاسعاف اليه

بالقرب من اماكن انتظار السيارات

يقع قسم الطوارئ والحوادث في الجزء الشمالي الغربي بالمستشفى

مدخل الطوارئ و سيارات الإسعاف

يجب أن يتسع مدخل القسم لثلاث سيارات في ننفس الوقت

و تهيأ أماكن لسيارات المنتظرين و استراحة للسائقين و مكانا للنوم

مدخلين منفصلين احدهم لسيارات الاسعاف و الاخر للمرضي القادرين علي السير

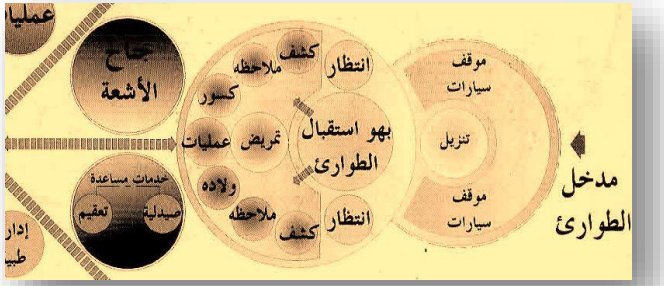
مغطي لحماية المصابين و فرق الاسعاف عند نقل المريض

يوصل مباشرة علي غرف العزل للامراض المعدية و التسرب الاشعاعي

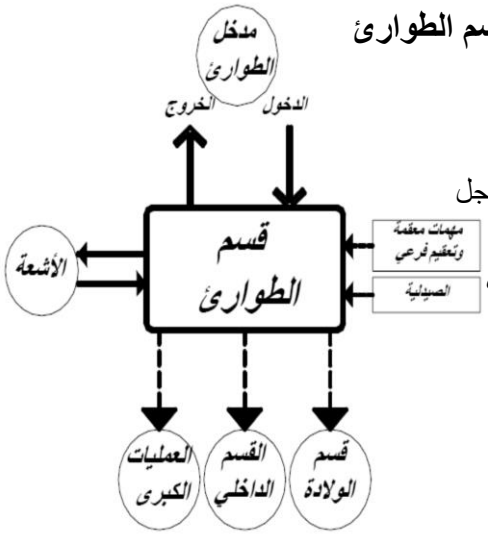
الاستقبال و مكتب الدخول و الفرز

استقبال المرضي و تحديد درجة اصابتهم و توجيههم

داخل القسم تسجيل بيانات المرضي و حالتهم



العلاقات الوظيفية لقسم الطوارئ



علاقة تلاصق

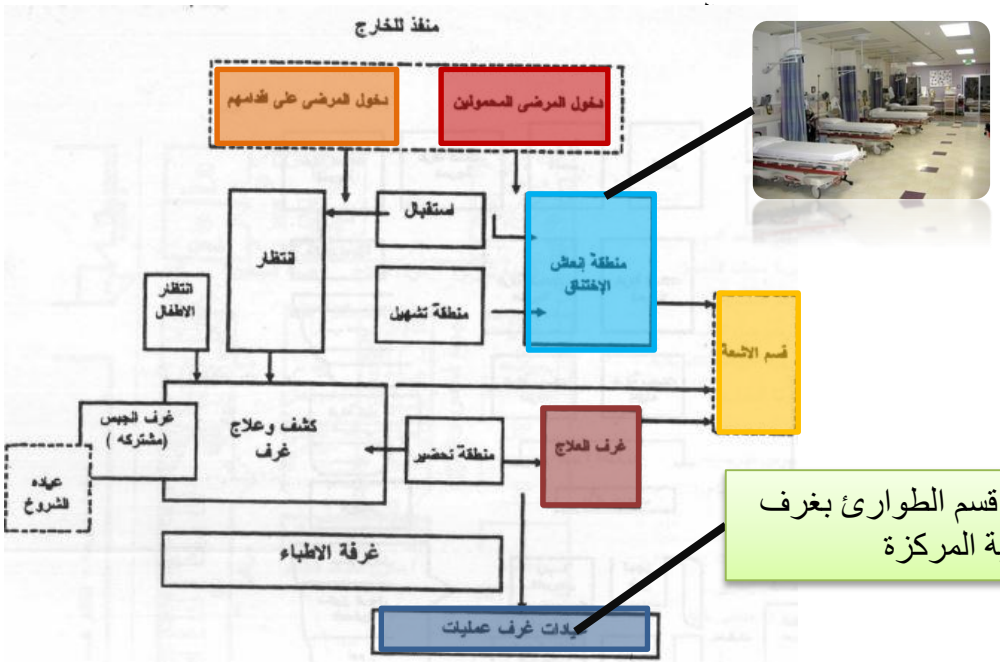
- مدخل سيارات الاسعاف
- قسم الاشعة
- وحدة الاقامة القصيرة الاجل

علاقة تنافر

- مدخل المستشفى الرئيسي

علاقة تقارب

- الصيدلية
- وحدة العناية المركزة
- غرف العمليات
- السجلات الطبية
- القسم الداخلي



يجب أن يتصل قسم الطوارئ بغرف عمليات و العناية المركزة

علاقات الفراغات داخل قسم الطوارئ

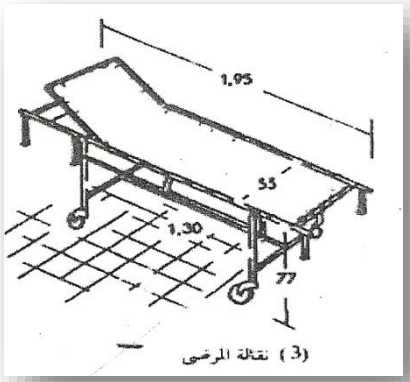
غرفة الفحص

- تستخدم لفحص الحالات التي لا تحتاج الي انعاش او مراقبة
- لا تقل مساحتها عن 12 م2

غرفة علاج المرضي النفسيين و العقليين

- لا تقل عن 36 م2 و تنقسم الي جزئين جزء خاص للمرضي القادرين علي الحركة و جزء للمرضي الغير قادرين علي الحركة
- لها مدخلين غير قابلين للغلق من الداخل و تفتح الابواب للخارج

بعيدة عن اقسام الاطفال

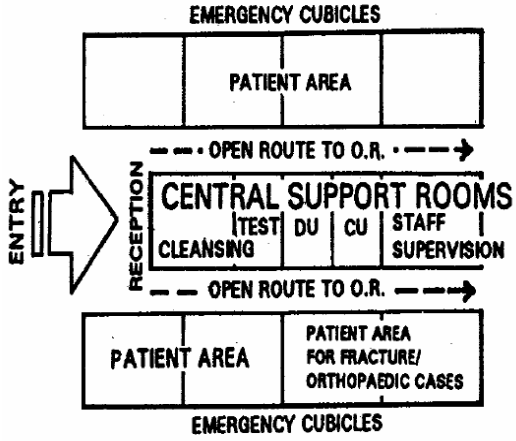


أبعاد نقالة المرضى

غرفة استقبال الطوارئ

تتراوح ما بين 4.5-5.5 متر وتحتوي علي بعض الادوات الثابتة

ويجب ان تحتوي علي باب مروحي ضلفتين باتساع1.4مترلتسمح بدخول ترولي المريض.



غرفة الاسعافات السريعة

تستخدم لعلاج الاصابات الطفيفة التي لا تحتاج الي رعاية طبية مكثفة او انتظار

غرفة العزل

تستخدم لعلاج الحالات المحتمل اصابتها بامراض معدية بالقرب من مناطق استقبال المرضي

غرفة التطهير

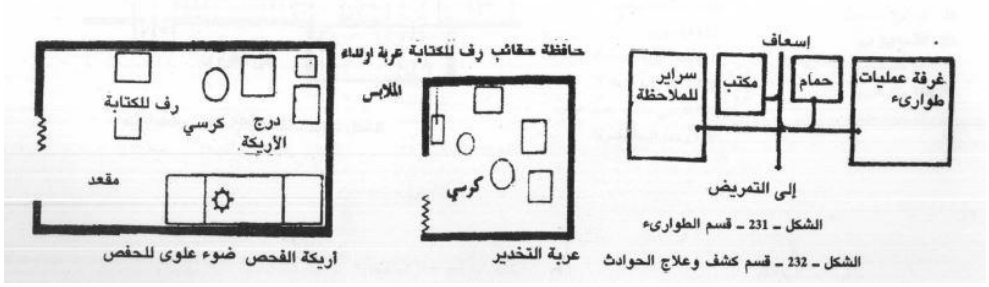
مثل غرف العزل لكنها مخصصة للمرضي المصابين باشعاعات و مواد سامة متصلة مباشرة بم القسم

غرفة الجبس

تستخدم لعلاج حالات الكسر البسيطة التي لا تحتاج الي تدخل جراحي

لا تقل عن 20 م2 غير مساحات التخزين

يفضل ان تكون قريبة من قسم الاشعة



غرفة الانعاش

- تستخدم في انعاش المرضي في حالات الاغماء و توقف اجهزة الجسم عن العمل
- لا يقل عدد الاسرة المخصصة للانعاش عن 1 لكل 5000 مريض سنويا
- لا تقل المساحة المخصصة للسرير الواحد عن 35 م2 في حالة سرير واحد بالغرفة و عن25 م2 في حالة تعدد الاسرة بدون المساحة التخزينية
- ضمان حرية الحركة 360 درجة حول اسرة المرضي
- توفير اجهزة المراقبة الفسيولوجية و الحيوية والضاءة المناسبة

غرفة عمليات الطوارئ

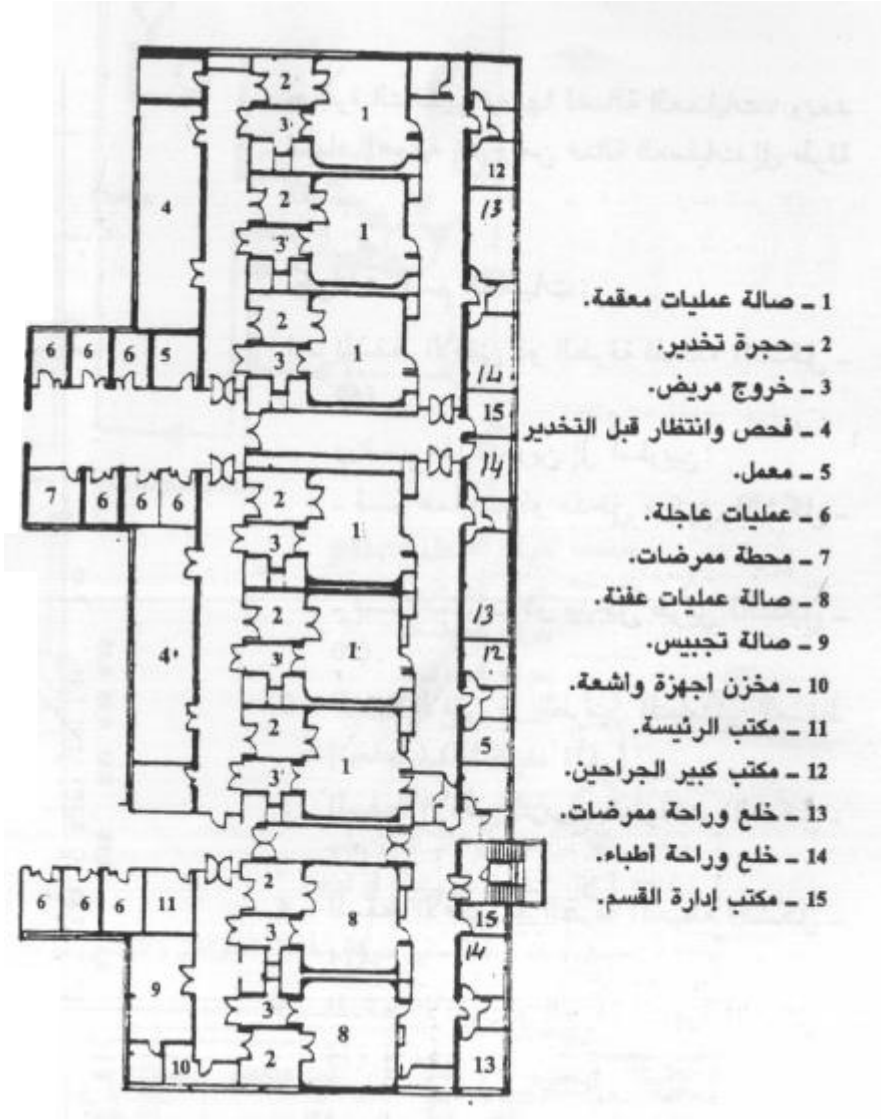
تستخدم في العمليات الطارئة الصغري مثل الخياطة
يجب ان تعزل عن الضوضاء
لا تقل عن 20 م2

غرفة العلاج الدقيق

- تستخدم لمعالجة المرضي في الحالات الاقل خطرا من حالات الانعاش
- اقل مسافة فاصلة بين الاسرة 2.5 م
- لا تقل المساحة المخصصة للسرير الواحد عن 12 م2
- قابلة للتقسيم الداخلي لعزل المرضي

كونتر التمريض

- تحقق رؤية واضحة للمرضي و يمكن رفع مستواها لتحقيق هذا الغرض
- تقع في مركز القسم
- لا تقل مساحتها عن 10 م2



غرفة تعقيم فرعية

تستخدم في تعقيم ما قبل عمليات الطوارئ

وحدة الاقامة القصيرة

- تستخدم لوضع المرضي تحت المراقبة لمدة لا تزيد عن 24 ساعة
- تشبه غرف العلاج الدقيق من حيث التصميم
- عنبر مكون من 8 اسرة

اماكن الانتظار

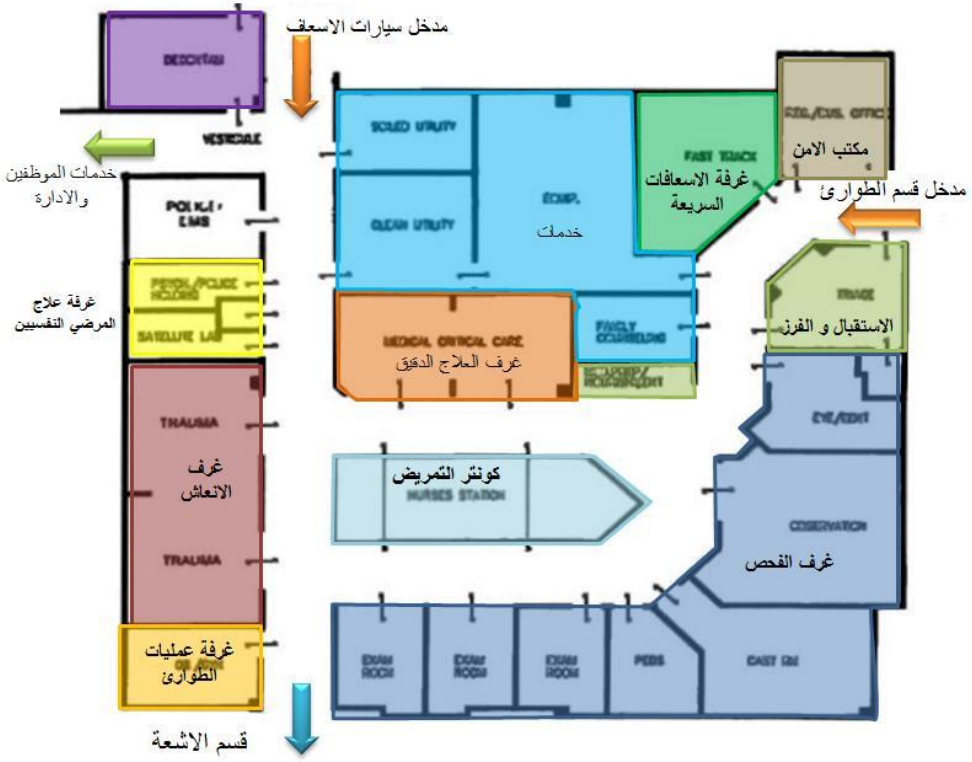
- اماكن كافية لانتظار المرضي مع ذويهم
- اماكن كافية للكراسي المتحركة
- اماكن منفصلة لانتظار الاطفال
- تحسب مساحتها بواقع 5 م2 لكل 1000 مريض سنويا

مكتب الامن

- البقرب من المدخل
- رؤية مباشرة لاماكن النتظار و الاستقبال

الادارة

- لا تقل مساحة المكاتب عن 9 م2
- المكاتب المفتوحة تعتبر مناسبة لمعظم الخدمات الادارية
- غرفة المدير
- السكرتارية
- ادارة التمريض
- مكتب الخدمة الاجتماعية
- تسهيلات للاجتماعات



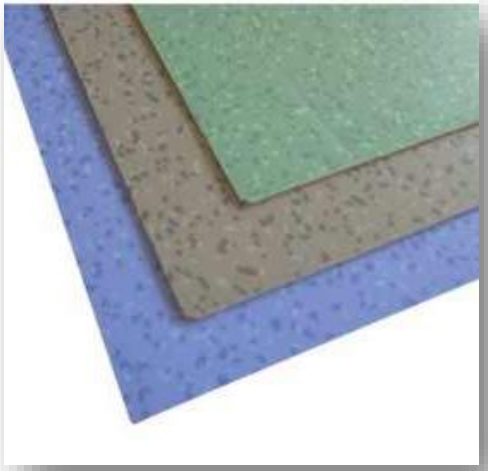
التشطيبات لغرفة الطوارئ:

يجب أن تكون الوزرة فى المناطق التى تخضع لوسائل التنظيف المستمرة بالمياة متكاملة مع الأرضية و تسد بإحكام بمادة مانعة للتسرب داخل نطاق الجدران .

تستخدم ارضي vinyl لأنها امنة, سهلة الأستخدام و سهلة التنظيف و الصيانة.
تستخدم لفائف او بلاطات.

تشطيبات الجدران القريبة مباشرة من أجهزة الوحدات الصحية المثبتة يجب أن تكون قابلة للغسيل و ملساء و مقاومة للرطوبة .

يجب أن تكون التشطيبات و الإطارات و الحواف و الأرضيات خالية من الفراغات التى تكون مأوى للقوارض و الحشرات .



الباب السادس
قسم العيادات الخارجية

- تختص العيادات الخارجية بتقديم خدمة التشخيص والعلاج والمتابعة للمريض القادم من خارج المستشفى والذي يتلقى الخدمة العلاجية بدون الإقامة بالمستشفى وتنطبق الاشتراطات الواردة بهذا الجزء على العيادات الخارجية التي يتعامل معها المريض الذي يستطيع الحركة بمفرده او بمساعدة بسيطة مثل المقعد المتحرك، ولا تنطبق على الحالات التى تستخدم التروللى أو المحفة والتي غالبا ما يختص بها قسم الطوارئ والحالات الحرجة.
- تعتبر العيادات الخارجية أحد اقسام المستشفى الرئيسية ويكون لها مدخل خاص .
- يفضل عزل حركة المرضى الخارجيين ويكون لها مدخل خاص .
- يفضل أن تكون العيادة الخارجية في الطابق الأرضي، وإذا كانت في أكثر من طابق يجب أن يتوفر الاتصال الرأسي الجيد بين الطوابق.

مزايا فصل العيادة الخارجية عن المستشفى:

1- سهولة الوصول بالنسبة للمريض، مع إمكانية تنظيم الخدمات المقدمة للمرضى بشكل منفصل.
2- إمكانية التوسع المستقبلي حيث أنها لها مبنى مستقل.
3- توفر حرية حركة أفضل للمرضى الخارجيين في محاور واضحة.

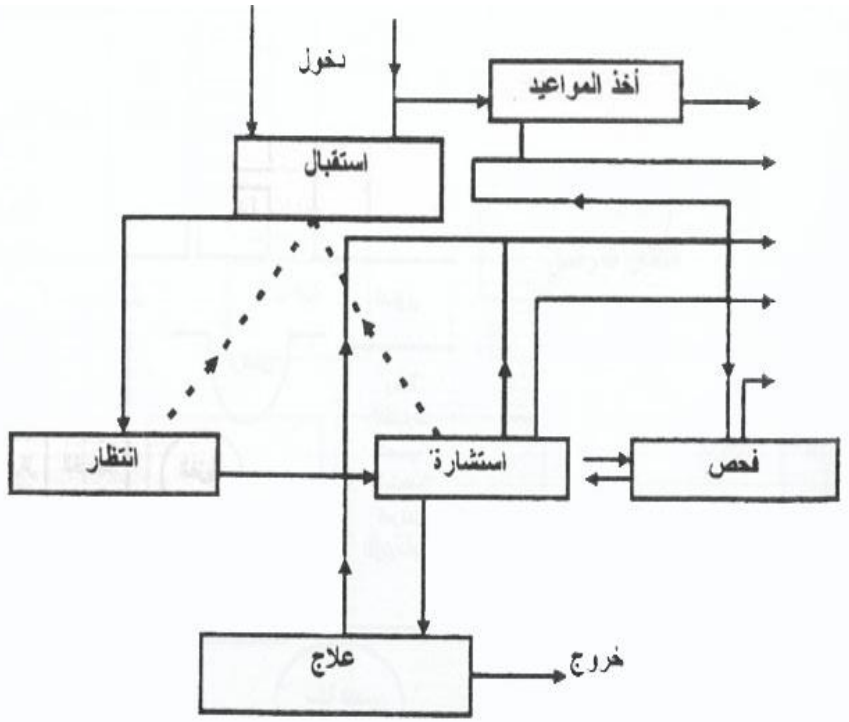
سلبيات فصل العيادة الخارجية عن المستشفى:

1- صعوبة اتصال أو تنقل الأطباء بين العيادة والمرضى المقيمين بالمستشفى.
2- يسبب صعوبة إدارية بشكل عام.
3- الحاجة إلى مضاعفة بعض الخدمات التي قد تكون مشتركة مع ٌسام أخرى من المستشفى.
4- بعض خدمات المرضى الخارجيين لها علاقة مع المستشفى المركزية لأنها تستخدم من قبل المرضى المقيمين بالمستشفى، ومن هذه الخدمات غرف الأشعة وغرف العلاج الطبيعي والمختبرات والصيدلية وغرف الأطباء.

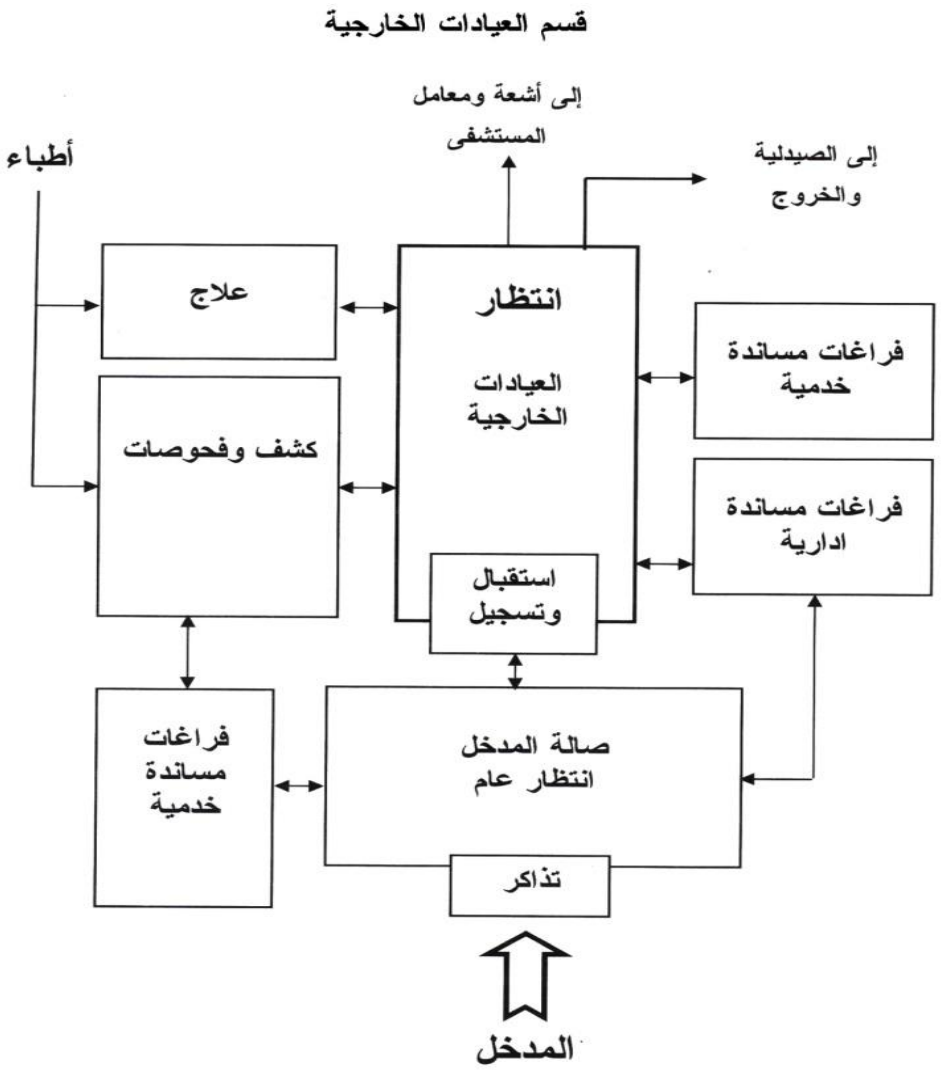
موقع قسم العيادات الخارجية:

1- يجب ان يكون قريبا جدا من المدخل الرئيسى للمستشفى .
2- يجب ان تكون قريبة من الخدمات التشخيصية الملحقة (المعامل والاشعة).
3- يجب ان تكون قريبة من الصيدلية.
4- يستحب ان تكون سهلة الوصول من قسم العلاج الطبيعى .

مسارات حركة المرضى داخل العيادات :



الشكل ـ 205 ـ دياجرام يوضح حركة المرضى في العيادة الخارجية



الفراغات الرئيسة للعيادات الخارجية :

القسم الإداري :

ويشمل الاستقبال والمعلومات والانتظار ومقصف صغير ومخازن وغرف تنظيف واماكن للعب الأطفال، إضافة إلى المكاتب الإدارية للمسئولين.

-وحدة السجلات الطبية.

- مركز الخدمة الطبية و العناية بالصحة العامة .

- العيادات المتخصصة.

* وحدة السجلات الطبية :

توضع غرفة السجلات الطبية حسب الخطة قرب مكتب العمل وملاصقة لمركز الفحص والعلاج ليسهل الوصول اليها وتخدمها محطة انابيب هواء مضغوط وخدمة سعاة.

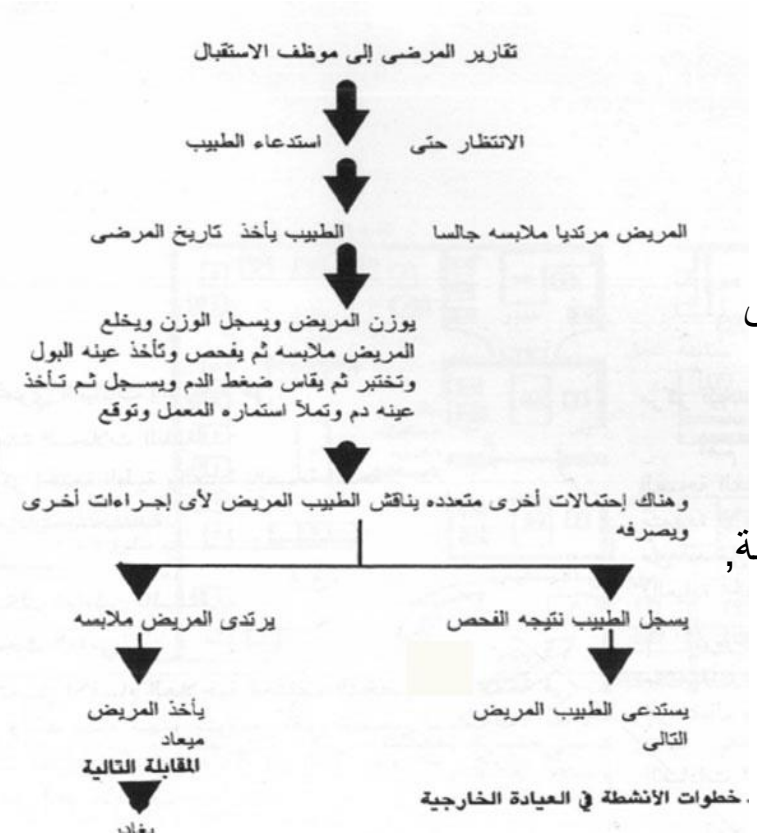
*مركز الخدمة الطبية الاجتماعية:

اهم ما تفعله خدمة العيادة الخارجية هو تعليم مبادئ الصحة العامه ومتابعه العناية بالمريض,كما تتوفر غرفة متسعة متعددة الاغراض لتعليم مجموعة كبيرة مبادئ الصحة, بالقرب من المدخل ليمكن استعمالها عندما تكون باقي اجزاء النشاط (العياده الخارجية) مغلقة.

ومركز العناية بالصحة العامة والصحة المنزلية يكون عادة ملاصقا ومتصلا بالخدمة الطبية الاجتماعية , وكلاهما له نفس الاستقبال واماكن الانتظار.

*العيادات المتخصصة:

توجد العيادات المجهزة والمصممة للعمليات الخاصة ملاصقة للاداره ولمركز العلاج والفحص, ويمر كل المرضى عبر مركز فحص الداخلين حيث يتم التعقيم والتنسيق الطبى واختيار العلاج الطبى اللازم, ويبدا التسجيل والتوثيق الطبى للمريض وعمل اختبارات المعمل اللازمة, ولهذا يتم الاعداد على مساحات منفصلة للمعمل الاختبار الروتينى لمجموعة عينات الرجال والنساء , ومنطقة الانتظار تكون في الاسفل وبها ممرضة ,كما تجهز المساحات والاثاث المناسب للمعاقين .



خطوات الأنشطة في العيادة الخارجية

غرف الفحص :

تصمم بحيث يسمح تصميمها وموقعها بالتمدد، وذلك بأحد الأشكال التالية :

- غرف على جانبي ممر واحد وفي كل غرفه مخزن للأدوات التي لا تستعمل دائما
- غرف على جانبيها ممرات ومخازن للادوات
- غرف بأكثر من ممرين وتتميز بأنه من الممكن الوصول من ممر الموظفين إلى المخازن

وتقع الغرف المتخصصة في قلب قسم العيادة الخارجية،ويختلف عددها حسب أعداد المرضى

وتتوزع داخليا حسب الأشكال الآتية:

تكون فيه الغرفة مكتب للطبيب وغرفة فحص في نفس الوقت.

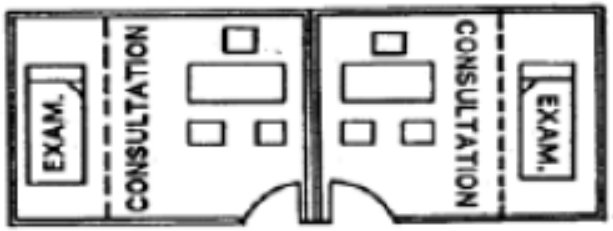
يكون فيه مكتب للطبيب متوسط ويوجد على جانبيه غرفتي للكشف

وتشمل كل غرفة في تصميمها الداخلي إضافة إلى مكتب الطبيب على مغسلة ومساحة للتغيير وطاولة للعمل وجهاز لرؤية صور الأشعة.

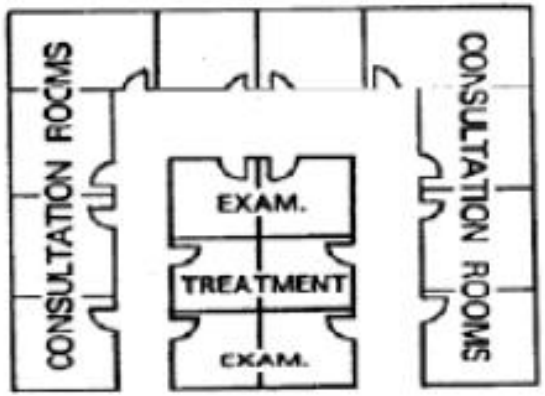
214 ـ غرفة علاج للمرضى على سرير او نقالة للمريض

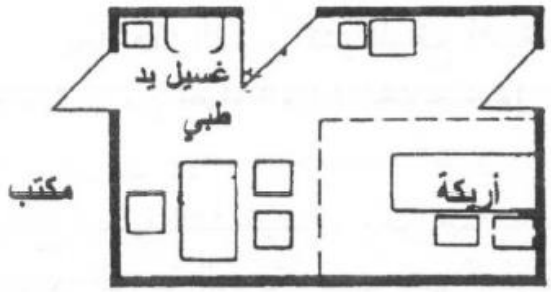
التخصصات الموجودة بـغرف الفحص العامة:

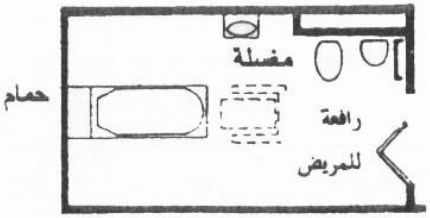
1-غرف الانف والأذن والحنجرة: ويجب مراعاة الخصوصية فيها.
2-غرف العيون: وهي لا تحتاج إلى سرير.
3-غرف طب الأسنان.
4-غرف الطب الباطني: ويراعى فيها الخصوصية.
5-غرف الجلد:
6-غرف الأمراض النسائية.
7-غرف الأطفال: ويراعى أن تكون معزولة صوتيا.
8-غرف العظام:
9-غرف الاعصاب
10-غرف المسالك البولية



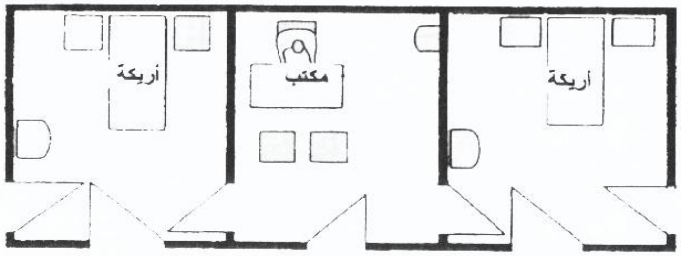
يتكون هذا الجناح من غرفتين إحداهما غرفة كشف واستشارة وهي متصلة لتوفر نظام انتظار مرن لمختلف العيادات التخصصية الخصوصية بين كل غرفة والمساحة الملحقة بها.







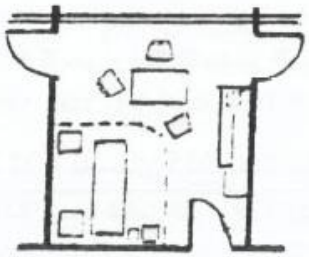
الشكل ـ 213 ـ حمام للمرضى يحتاج إلى فراغات حول جوانب البانيو وأمامه لمعاون او اثنين كما يجب توفير منفذ لعربة متحركة او سرير للمريض لنقله إلى الرافعة



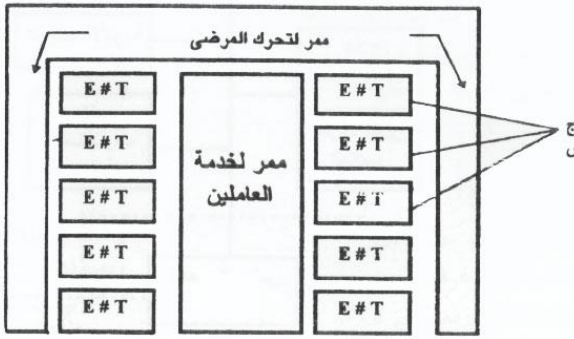
الشكل ـ 216 ـ مساقط لغرف

كشف بالعيادة الخارجية قسم بالعيادة الخارجية يتكون من غرفتي كشف وغرفة استشارة

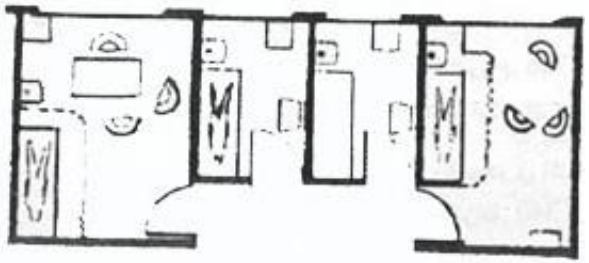
الشكل ـ 218 ـ غرفة كشف مشتركة



غرف الكشف للأغراض العامة	وهي للفحوصات الطبية العامة يكون الحد الأدنى لمساحتها الأرضية7.43 م2 ويجب توافر حيز خلوص قدره81.3 سم على الأقل من كل جانب ويجب توفير مغسلة أو حوض لغسيل الأيدي وطاولة) كاونتر (أو مساحة فراغية لوضع رف للكتابة
غرف العلاج	للإجراءات الجراحية الصغرى واجراءات عمل الجبائر لحالات الكسور ، وينبغي أن يكون الحد الأدنى لمساحتها الأرضية عبارة عن11.15 م2 ولا يقل البعد الداخلي لها عن 3.5 م
غرف الملاحظة	يجب ألا تقل مساحة غرفة الملاحظة المخصصة للعزل أو للمرضى المشكوك فيهم أو المرضى المضطربين عن7.43 م2
الجراحة والعظام وأمراض النساء	12 م2 (لا يقل أي ضلع في الغرفة عن 3 متر.)
غرفه للتجبيس بجوار عيادة العظام	12 م2 (لا يقل أي ضلع في الغرفة عن 3 متر.)
غرفه ملحقه بغرفه للتجبيس ـ	6 م2 (بها حوض خاص)
عيادة للطب الطبيعى والروماتيزم	12 م2 (لا يقل أي ضلع في الغرفة عن 3 متر.)
عيادة المخ والأعصاب	12 م2 (بها أجهزة رسم العضلات ورسم المخ)

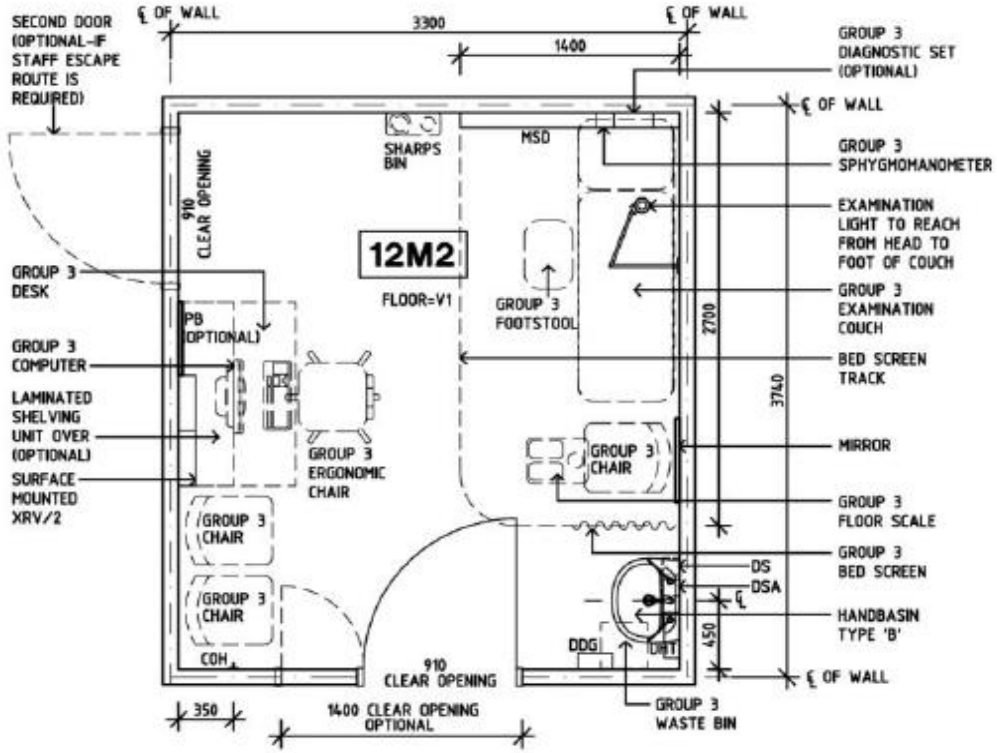


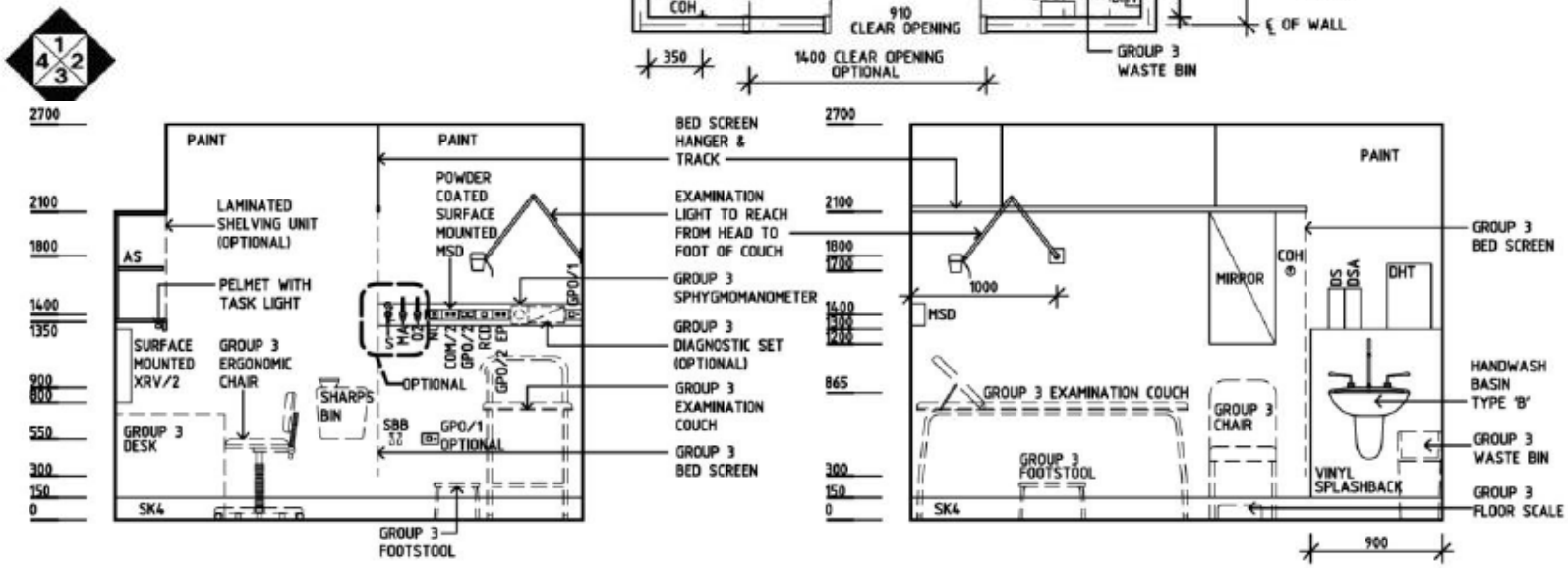
الشكل ـ 211 ـ تخطيط لمركز الفحص والعلاج

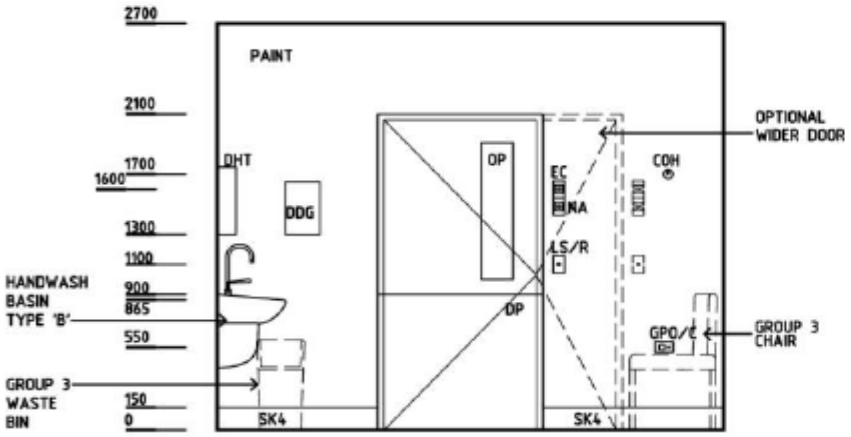


غرفة فحص :

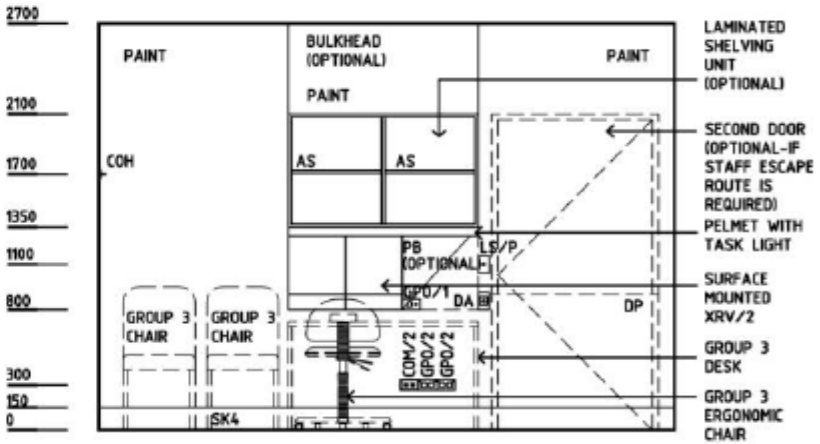
AS	ADJUSTABLE SHELF
COH	COAT HOOK
COM/2	COMMUNICATION OUTLET - DOUBLE
DA	DURESS ALARM
DDG	DISPENSER - DISPOSABLE GLOVES
DHT	DISPENSER - HAND TOWEL
DP	DOOR AND DOOR FRAME PROTECTION
DS	DISPENSER - SOAP
DSA	DISPENSER - SOAP ANTISEPTIC
EC	EMERGENCY CALL
GPO/1	GENERAL PURPOSE OUTLET - SINGLE
GPO/2	GENERAL PURPOSE OUTLET - DOUBLE
GPO/2 EP	EMERGENCY POWER OUTLET - DOUBLE
GPO/C	GENERAL PURPOSE OUTLET - CLEANER'S
LS /R	LIGHT SWITCH -ROOM
LS /P	LIGHT SWITCH -PELMET TASK LIGHT
MA	MEDICAL AIR
MSD	MEDICAL SERVICES DUCT
NA	NURSE ASSIST CALL
NC	PATIENT/ NURSE CALL
O2	OXYGEN
OP	OBSERVATION PANEL
PB	PINBOARD
RCD	RESIDUAL CURRENT DEVICE
S	SUCTION
SBB	SUCTION BOTTLE BRACKET
SK4	FLOOR VINYL COVED SKIRTING
V1	VINYL FLOORING, STANDARD
XRV/2	X-RAY VIEWER, 2 SCREENS







ELEVATION 3



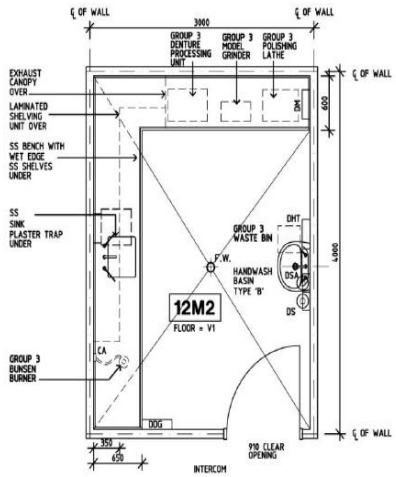
ELEVATION 4

كل الغرف متساوية الحجم و التصميم بأستثناء الجراحة العامة و الخاصة و المسالك البولية والعيون والاسنان

- من المفترض أن الطبيب يفحص مريض بينما هناك مريض آخر يقوم بتغيير ملابسه في غرفة فحص مجاورة . في معظم الحالات تواجد غرفتين لطبيب واحد يكون أوفر من ناحية الوقت .
- يجب الا يقل مسطح الغرف التي تقدم بعض الخدمات الطبية العلاجية عن 12 م^2 صافي لكل غرفة ويراعى الا يقل أي ضلع عن 3 متر .
- يجب أن تسمح أبعاد الغرفة بتوزيع الأثاث والأجهزة المتحركة بفراغ لايقل عرضه عن 0.9 متر على جانبي منضدة العلاج .
- يجب ان تحتوي على حوض غسيل ايدي ومكان للتخزين ومكتب لكتابة الروشتة ويجب مراعاة خصوصية المريض.
- يجب وجود غرفة للتجبيس بجوار عيادة العظام لا يقل مسطحها الصافي عن 12 م^2 ولايقل أي ضلع عن 3 متر.
- في حالة وجود عيادة للطب الطبيعي والروماتيزم يفضل ان تكون بجوار عيادة المخ والأعصاب وبها أجهزة رسم العضلات ورسم المخ ولا يقل مسطحها الصافي عن 12 م^2 ويراعى الا يقل أي ضلع عن 3 متر.
- يجب الا يقل المسطح الصافي لعيادة الاسنان سواء كانت جراحة أو تركيبات عن 14 م^2 والا يقل أي ضلع عن 3.5 متر ويراعى تزويد الغرفة بنظام صرف وتغذية بالمياه في مكان مناسب لكرسي العلاج.
- يراعى ان تحتوي منطقة العيادة الخارجية في المستشفى العام على الاقل على خمسة غرف للكشف والعلاج منها غرفة تستخدم عيادة للأسنان

غرفة التركيب (ملحقة بعيادة الأسنان) :

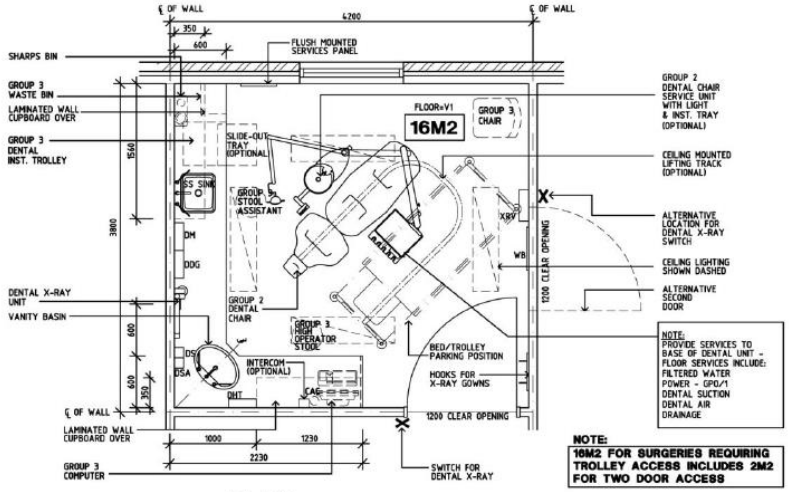
AS	ADJUSTABLE SHELF
CA	COMPRESSED AIR
COM/2	COMMUNICATION OUTLET- DOUBLE
DDG	DISPENSER - DISPOSABLE GLOVE
DHT	DISPENSER - HAND TOWEL
DM	DISPENSER - MASK
DP	DOOR AND DOOR FRAME PROTECTION
DS	DISPENSER - SOAP
DSA	DISPENSER - SOAP ANTISEPTIC
FW	FLOOR WASTE
GPO/2	GENERAL PURPOSE OUTLET- DOUBLE
LS	LIGHT SWITCH
NG	NATURAL GAS
SK4	FLOOR VINYL COVED SKIRTING
SS	STAINLESS STEEL
V1	VINYL FLOORING, STANDARD
WO	WATER OUTLET



PLAN

عيادة أسنان 16 متر مربع (تتحمل دخول سرير)

AS	ADJUSTABLE SHELF
CAC	CABLE ACCESS CAP
COM/2	COMMUNICATION OUTLET - DOUBLE
DDG	DISPENSER - DISPOSABLE GLOVES
DHT	DISPENSER - HAND TOWEL
DM	DISPENSER - MASK
DP	DOOR AND DOOR FRAME PROTECTION
DS	DISPENSER - SOAP
DSA	DISPENSER - SOAP ANTISEPTIC
EC	EMERGENCY CALL
GPO/1	GENERAL PURPOSE OUTLET - SINGLE
GPO/2	GENERAL PURPOSE OUTLET - DOUBLE
GPO/C	GENERAL PURPOSE OUTLET - CLEANER'S
LS	LIGHT SWITCH
LVP	LAMINATED VERTICAL PANEL
MA	MEDICAL AIR
N2O	NITROUS OXIDE
O2	OXYGEN
OP	OBSERVATION PANEL
S	SUCTION
SBB	SUCTIONBOTTLE BRACKET
SS	STAINLESS STEEL
SC	SCAVENGE
SK4	FLOOR VINYL COVED SKIRTING
V1	VINYL FLOORING, STANDARD
WB	WHITEBOARD
XRV	X-RAY VIEWER

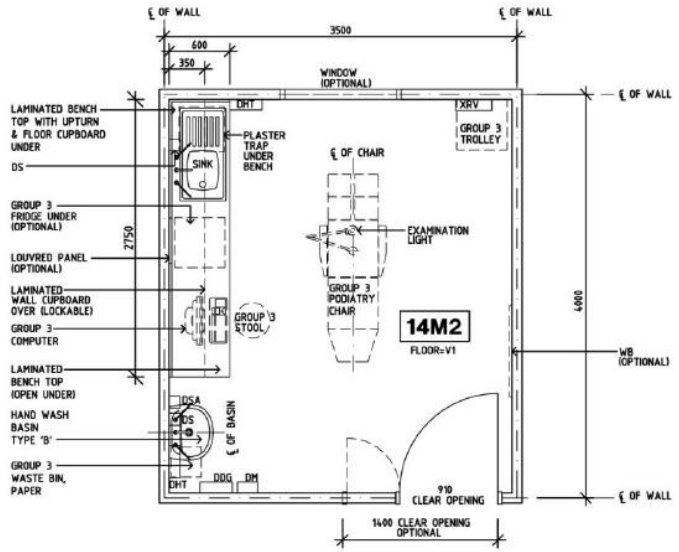


PLAN

dental surgery 16m2.JPG

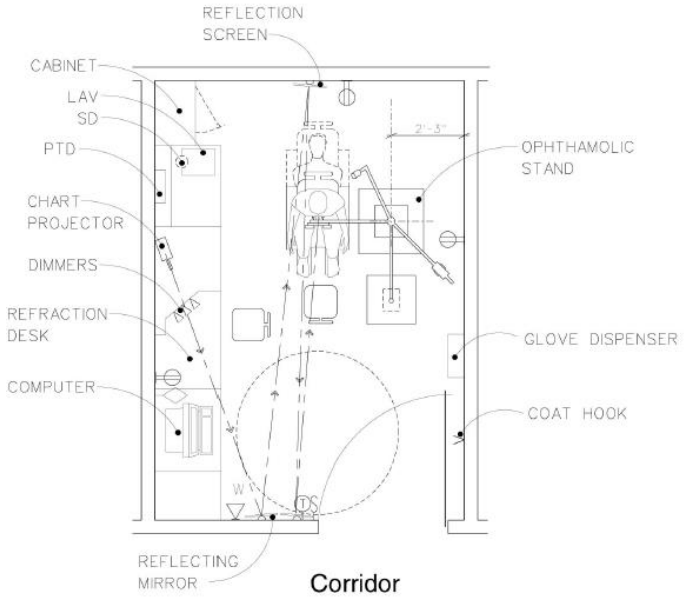
عيادة الأطفال :

AS	ADJUSTABLE SHELF
COM/2	COMMUNICATION OUTLET - DOUBLE
DDG	DISPENSER - DISPOSABLE GLOVES
DHT	DISPENSER - HAND TOWEL
DM	DISPENSER - MASK
DP	DOOR AND DOOR FRAME PROTECTION
DS	DISPENSER - SOAP
DSA	DISPENSER - SOAP ANTISEPTIC
GPO/1	GENERAL PURPOSE OUTLET - SINGLE
GPO/2	GENERAL PURPOSE OUTLET - DOUBLE
GPO/S	SPECIAL PURPOSE OUTLET
LS	LIGHT SWITCH
OP	OBSERVATION PANEL
SK4	FLOOR VINYL COVED SKIRTING
V1	VINYL FLOORING, STANDARD
WB	WHITEBOARD
XRV	X-RAY VIEWER



PLAN

عيادة العيون

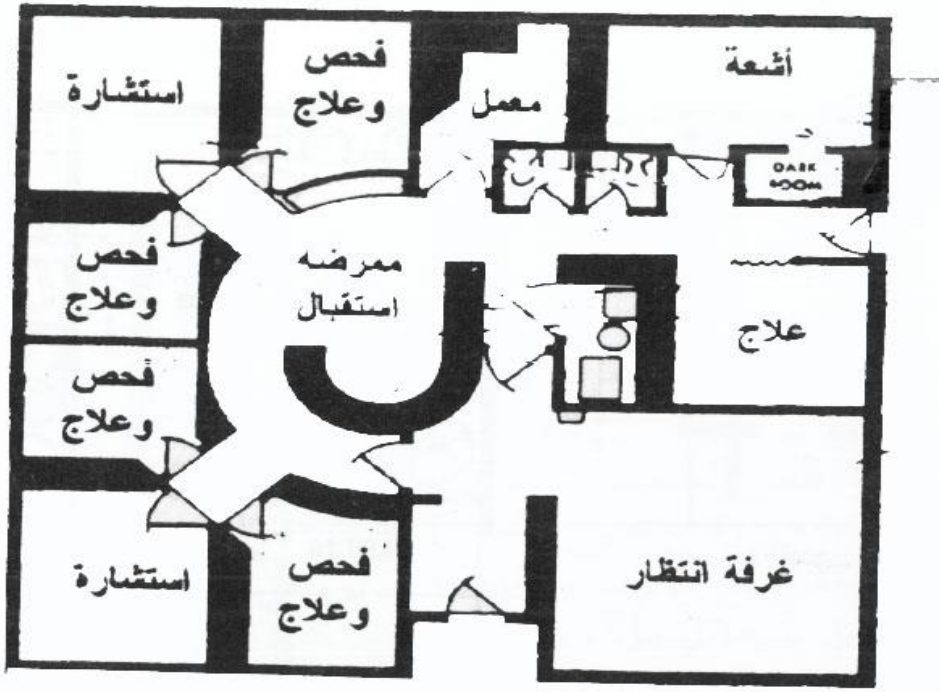


Corridor

الفراغات المكملة للعيادات الخارجية :

مسلسل	اسم العنصر	العدد	ملاحظات
1	غرف للطاقم	2	تقدر مساحة هذه الخدمات ب ٢٥ م ٢ للمستشفى ١٠٠ سرير و ٤٠ م ٢ للمستشفى ٢٠٠ سرير بزيادة ١٥ م ٢ لكل ١٠٠ سرير للمستشفى.
2	مخازن و غرف البياضات	2	
3	دورات مياه	4	
4	غرفة تغيير ملابس الاطباء	2	
6	الاستقبال و ساحة انتظار	1	قد قدر المعماريان (Kostermans) و (Hopkinson) المساحة المخصصة للانتظار ب ٢٠ مقعد للعيادة الواحدة بمساحة ١,٢٥ م ٢ للمقعد أي ٢٥ م ٢ للعيادة الواحدة، و قد تقل هذه المساحة في المستشفيات الصغيرة.

العيادات الطبية الخاصة



الشكل ـ 252 ـ رسم توضيحي لأماكن عمل الحالات

العناصر الاساسية االلازمة للعيادة الطبية هى:

1- غرفة الاستقبال- مراقبة – مكتب عمل .
2- غرفة انتظار.
3- غرفة استشارة .
4- غرفة التشخيص والعلاج.
5- معمل .
6- غرفة اشعة .
7- غرفة خدمات .

لا يمكن وضع تصميم مثالى ثابت للخدمة الطبية بالعيادات الخاصة لتفاوت الاذواق والمفاهيم, ولكن يجب ان يكون التصميم ملائما للغرض الذى انشى من اجله ومعبرا عن الصفات الشخصية ومناسبا لطبيعة الافراد المستخدمين له.

1- غرفة الاستقبال ومكتب العمل :

هى المحور الذى يدور حوله عمل الطبيب, ويجب أن يكون موقعها ملائما بحيث تستطيع موظفة الاستقبال أن تلاحظ جميع اركان العمل بالمكتب,كما يجب أن ترى وصول المريض, ويجب ان تتابع سير عمل الطبيب حتى يمكن أن تجعل المرضى فى الاتجاه الصحيح, ومع توفير الخصوصية لموظفة الاستقبال فى حالة محادثتها للمريض, كما يجب ان ترى المدخل وغرفة الانتظار .

- اما اذا كانت بعيدة عن متابعة نشاط الطبيب , فيجب أن تعاونها على ذلك مساعدة حتى يمكنها تنظيم تدفق المرضى القادمين.

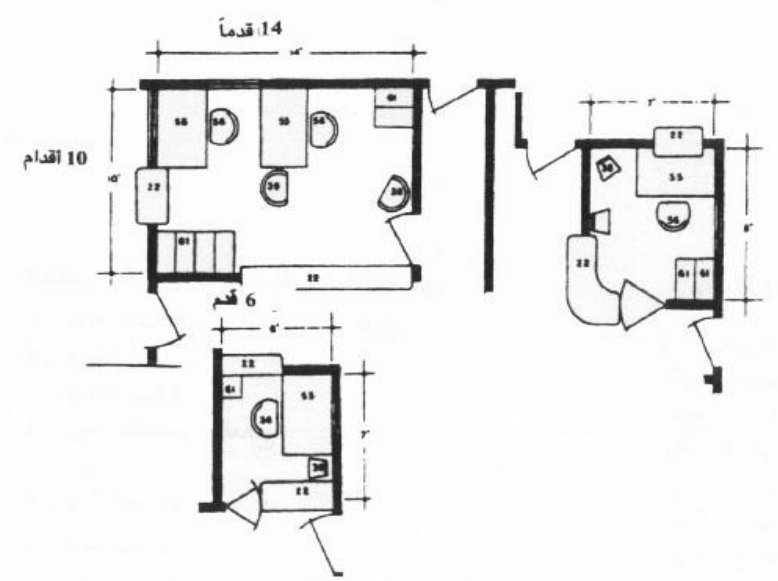
اما اذا كان هناك مدير فحص بالدفاتر فيجب توفير مكان خاص للسجلات ومناقشة الفواتير مع العملاء من المرضى,

ويفضل أن يكون هذا المكان فى طريق خروج المرضى , ويجب ان يسمح للمرضى بالخروج بدون عودة او من خلال غرفة الانتظار, كما ان العلاقة الصحيحة بالمدخل تعاون على التنظيم والتحكم .

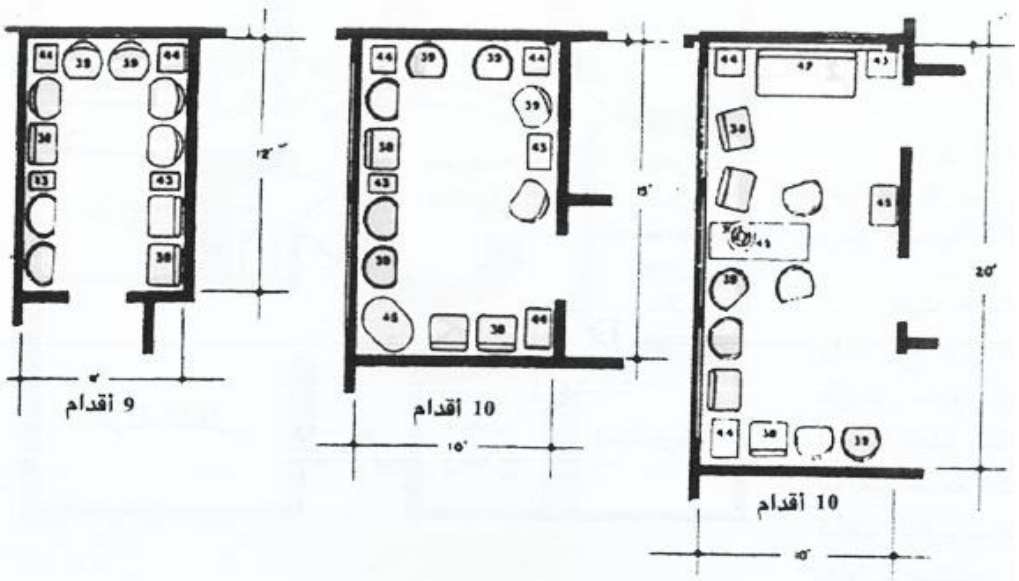
2- غرفة الانتظار:

يحصل المريض على انطباعه الاول من غرفة الانتظار لانه من مظهرها يمكن التنبؤ بنوع العناية, فالانتظار فى غرفة مزدحمة وغير عصرية يمكن أن تصيب المريض بالاكتئاب .

- يجب أن يتوفر عدد كاف من المقاعد والمناضد والمصابيح على مسافات متقاربة لتعطي فرصة للقراءة وتعطى المريض شعورا بالحرية .
- يجب العناية ببعض اللمسات الجمالية بالنسبة للحوائط والمفروشات والصور والستائر.
- من المفضل أن تكون الالوان متناسقة بهيجة ةالتاثير الكلى مريحا ليشعر المريض أنه فى منزله.
- من المفضل أن تسمح غرفة الانتظار برؤية خارجية وأن يكون المنظر سارا وأفضل المناظر تكون من الاشكال الطبيعية مثل الزهور والاشجار .



الشكل ـ 253 ـ الإستقبال ومكتب العمل



الشكل ـ 254 ـ غرفة الإستقبال وغرفة الإنتظار

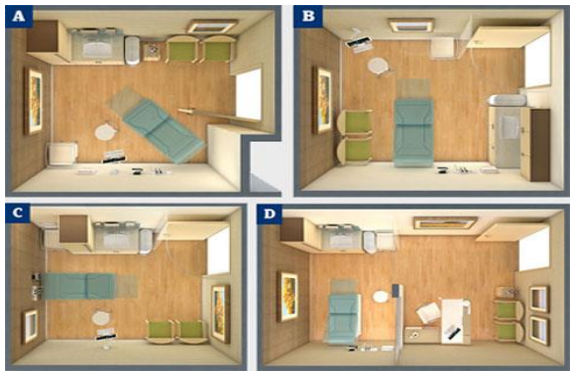
3- غرفة الاستشارة:

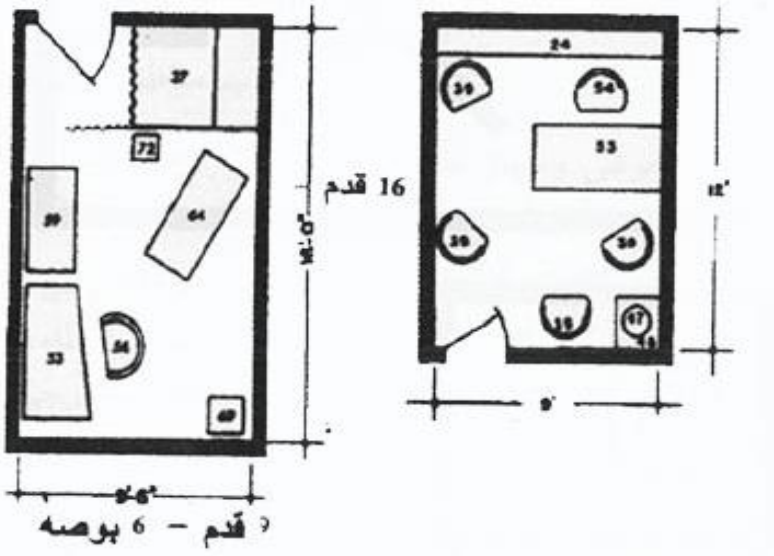
تعد غرفة الاستشارة نقطة التوقف لبعض الوقت لجميع المرضى المارين بالعيادة , وعادة ما يتوجة المريض الى هناك مباشرة لمناشقة الاعراض المرضية وتطورها ولعمل فحص بسيط ثم يرسل الى غرفة الفحص أو العلاج ومنها يعود لغرفة الاستشارة لزيادة البحث ووصف العلاج .

- يمكن للطبيب أن يستعمل اكثر من غرفة لفحص وعلاج المريض .
- لايوجد احتياج ان تكون غرفة الاستشارة متسعة جدا , وولكن يجب تفادى الاحساس بالضيق عن طريق الاثاث ذو الذوق الجميل والصور والالوان الداخلية المتناسقة.

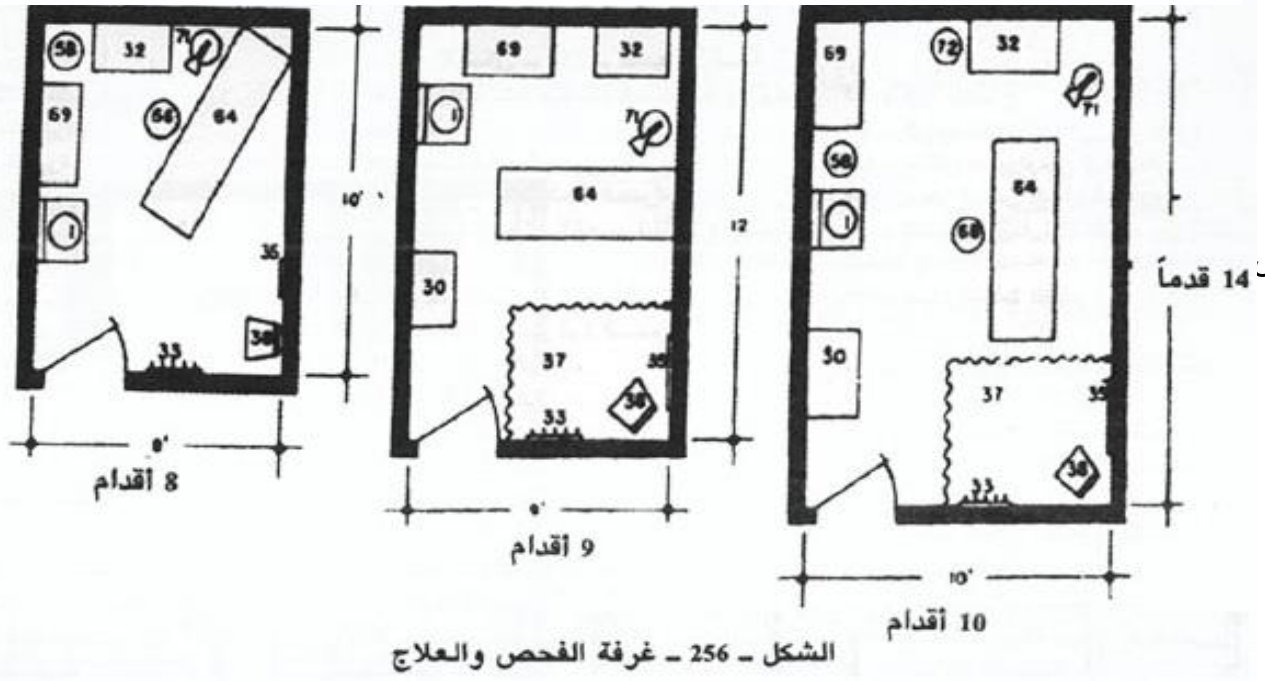
4- غرفة الفحص والعلاج:

- يجب أن تكون مع وضع جميع الاجهزة بطريقة تسمح للطبيب ومساعديه بالعمل بسرعة وسهولة .
- نادرا ماتكفى غرفة واحدة للفحص او العلاج, ووجود غرفتين غالبا مايضاعف من مقدرة الطبيب.
- من الضرورى توفير بضعة اشياء من اجل راحة المريض وخدمته مثل اماكن الملابس وارتدائها ومراة وعلاقات للملابس وحذاء خفيف للقدم ومقاعد او مناضد منخفضة داخل غرفة الفحص والعلاج .
- يفضل ان تحتوى الغرفة على حوض صرف.





الشكل ـ 255 ـ غرفة الإستشارة



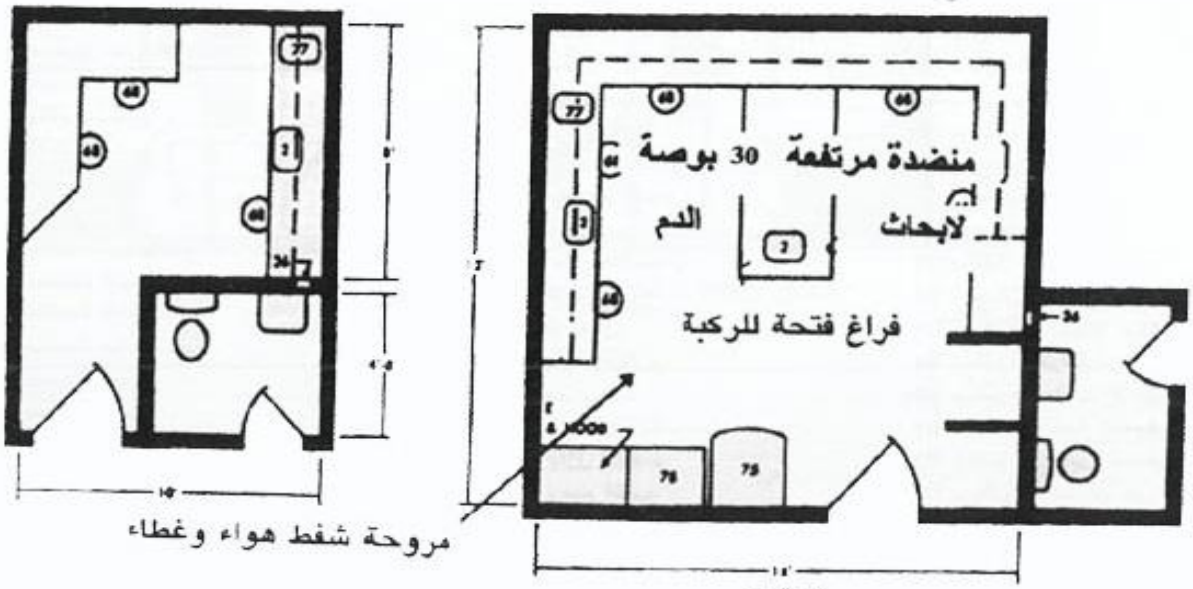
الشكل ـ 256 ـ غرفة الفحص والعلاج

5- المعمل:

- تتكون الغرفة من بضعة أرفف وحوض وجهاز تعقيم .
- عند تخطيط مكان عمل المعمل يجب وضع عاملين فى الاعتبار:

أولا: من الخطأ الشائع توفير القليل من أماكن مناضد العمل, ولذا يجب الاكثار منها.

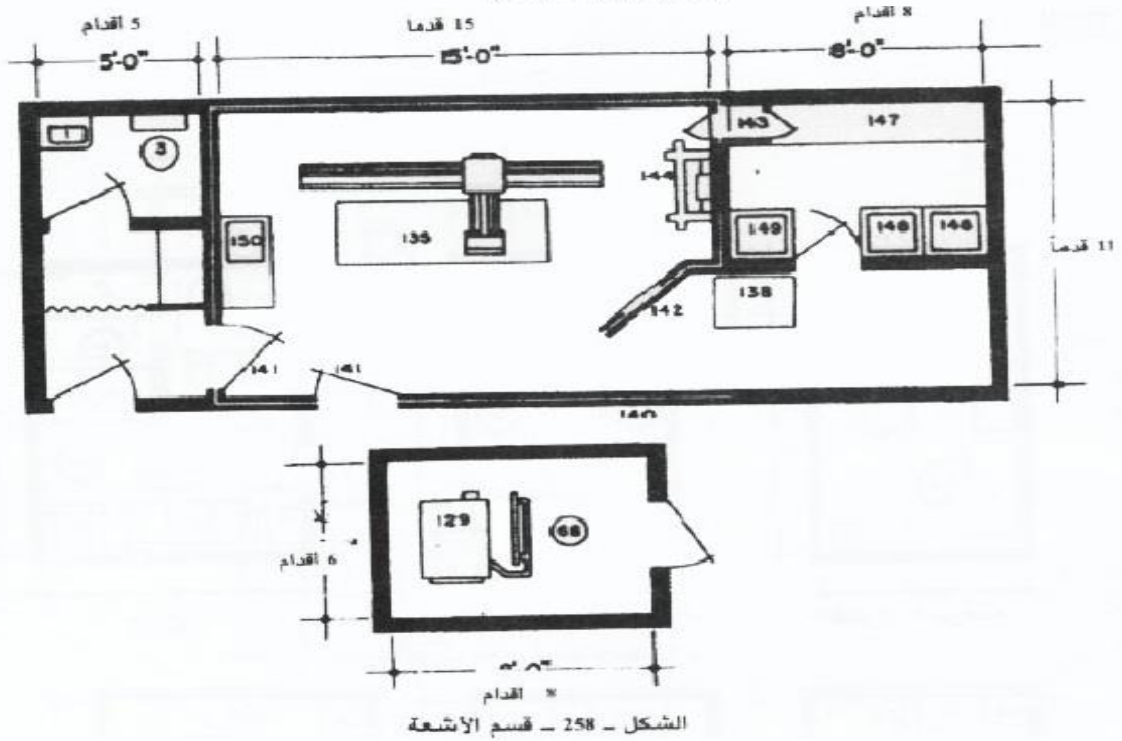
ثانيا: بغض النظر عن حجم المعمل أو مساحته فيجب أ تشتمل المعامل على حمامات مجاورة لها ويجب توفير ممر بين المنطقتين.



الشكل ـ 257 ـ المعمل

6- اشعة :

- توفير الغرفة المظلمة واجهزة التحميض .
- توفير وقاية بالرصاص أو الخرسانة المسلحة فى جميع الحوائط الداخلية وأبواب الغرف الحاوية لاجهزة اشعة ( ) اذا ماكانت الاماكن التى فوقها أوتحتها اهلة بالسكان , وكذلك فالحماية مطلوبة فى الارضيات والاسقف اما الحوائط الخارجية فلا تحتاج لحماية .
- يوجد مواصفات لتوصيل اسلاك غرف اشعة ( ) ولاجهزتها كما يجب ايجاد مدخل منفصل للخدمات .



الشكل ـ 258 ـ قسم الأشعة

7- مناطق المرافق والخدمات :

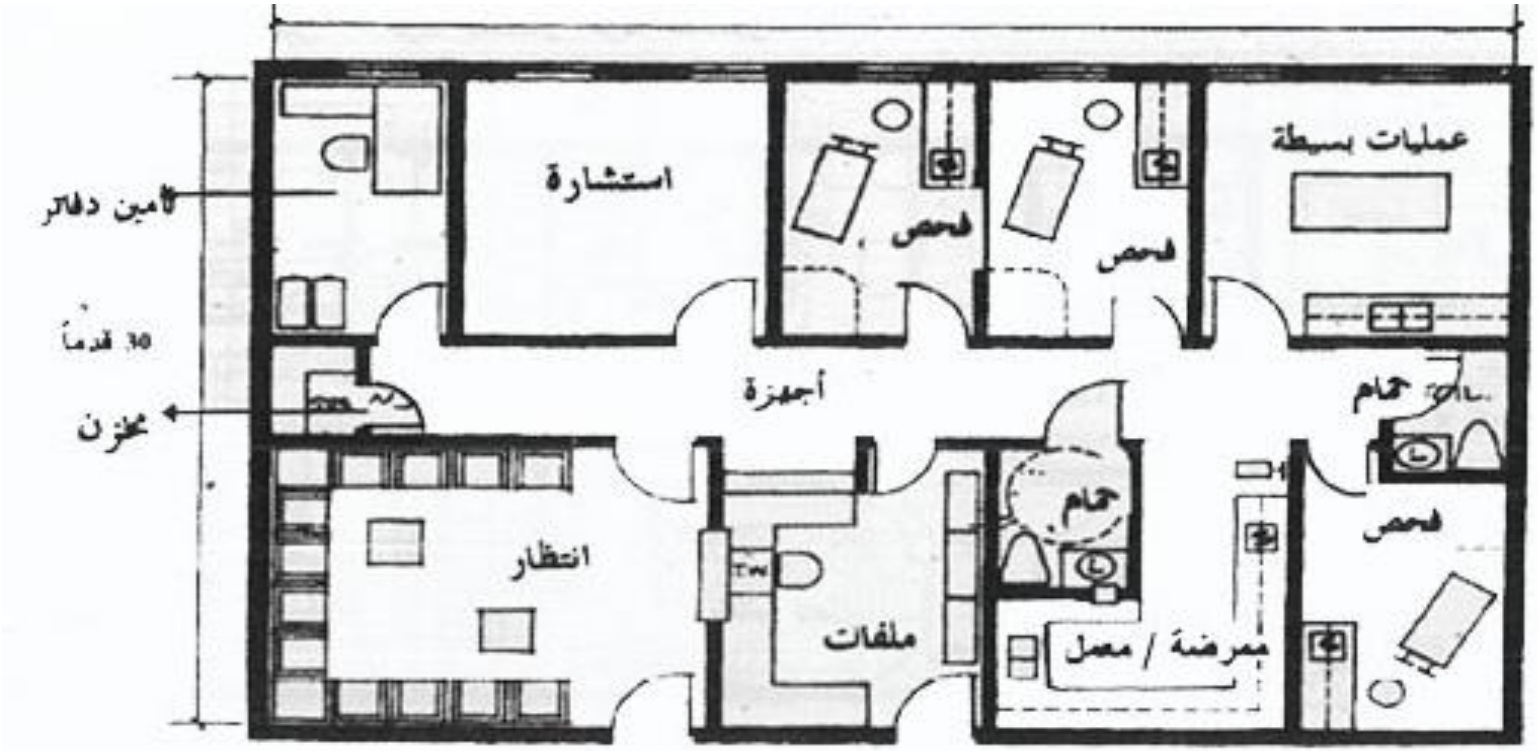
- يجب العناية بتخطيط موقع المرافق والخدمات فى كل عيادة طبية وهذه المناطق هى :

أ – غرفة المرافق :

تحوى أجهزة التدفئة وتكييف الهواء وجهاز تسخين الماء , وهذه الغرفة لا يجب أن تزيد عن 2 م2 ولها حائط خارجى , وحجم الغرفة يتوقف على حجم الاجهزة .

ب-أماكن تخزين :

يجب توفير مكان لتخزين لفافات المرضى والعاملين والبضائع الورقية المستعملة والفوط , وكذلك امدادات العيادة والملفات القديمة , وكذلك لوازم العلاج الدوائية التى تكفى ليوم واحد على الاقل فى كل غرفى عمل , وأماكن التخزين يجب أن تقع بمكان ملائم للاستخدام الرئيسى .



الشكل ـ 261 ـ مسقط افقي لوحدة ممارسة عامة

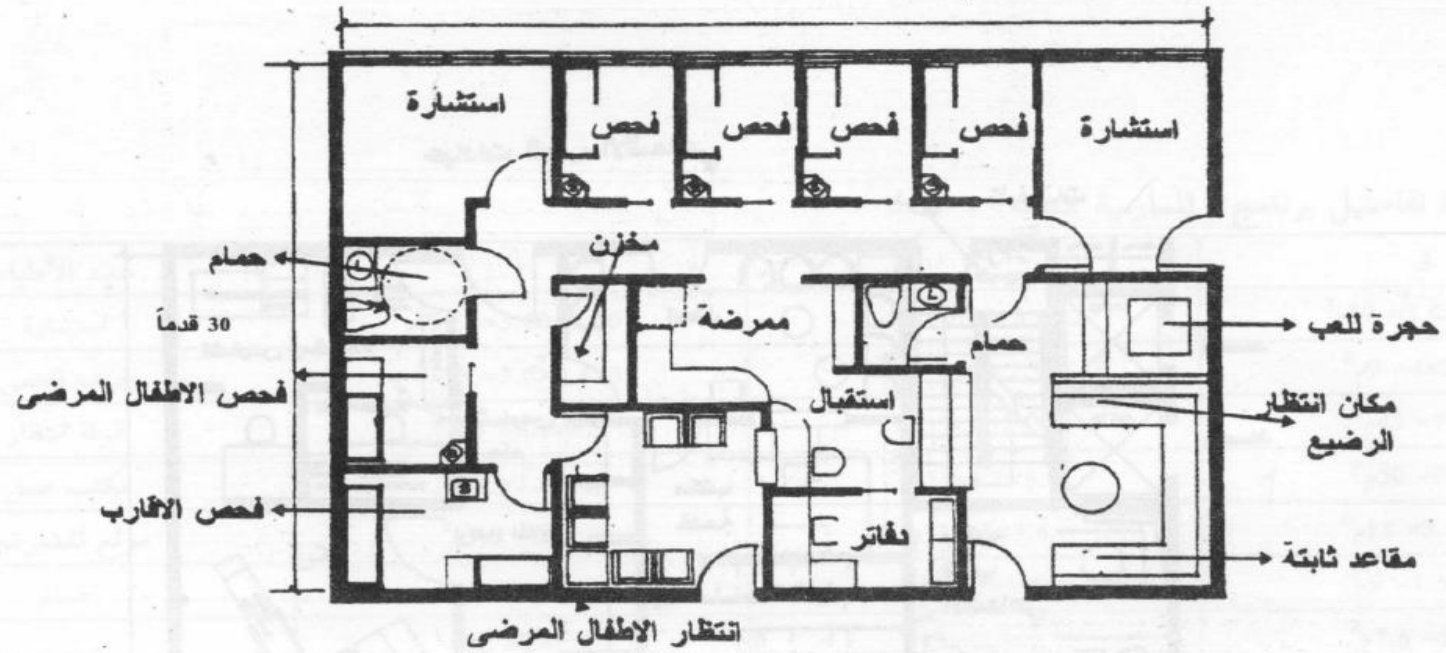
جدول (أ) تفاصيل برنامج: الممارسة العامة.

عدد الأطباء	1	2	3
استشارة	13م² =3.60×3.60	26م² =3.60×3.6×2	39م² =3.6×3.6×3
غرف فحص	26م² =3.6×2.4×3	52م² =3.6×2.5×6	9م² =4×2.5×9
غرفة انتظار	15م² =3.6×4.2	23م² =5.5×4×2	45م² =7.5×6
مكتب عمل	15م² =3.6×4.2	21م² =4.2×5.0	50م² =9×5.5
موقع للممرضة	7.5م² =3×2.5	11م² =3×3.6	13م² =3.6×3.6
حمام	6م² =2×6.5×2	3م² =2×1.5	9م² =1.5×2×3
مخزن	3م² =2×1.5	5م² =2.5×2	7.5م² =3×2.5
غرفة التجبير	للعمليات البسيطة	للعمليات البسيطه	13م² =3.6×3.60
EKG	للعمليات البسيطة	للعمليات البسيطة	9م² =3.6×2.5
صالون العاملين	——	9م² =3.6×2.5	11م² =3.6×3
عمليات بسيطة	13م² =3.60×3.6	13م² =3.60×3.6	13م² =3.6×3.6
منطقة أشعة X	——	22م² =3.60×6	22م² =3.6×6
معمل	——	2.5م² =3×2.5	25م² =5×5
المجموع	98.5م²	192.5م²	346.5م²
15% مساحة دائرية	14.5م²	29.5م²	51.5م²
المجموع الكلي	113م²	222م²	398م²

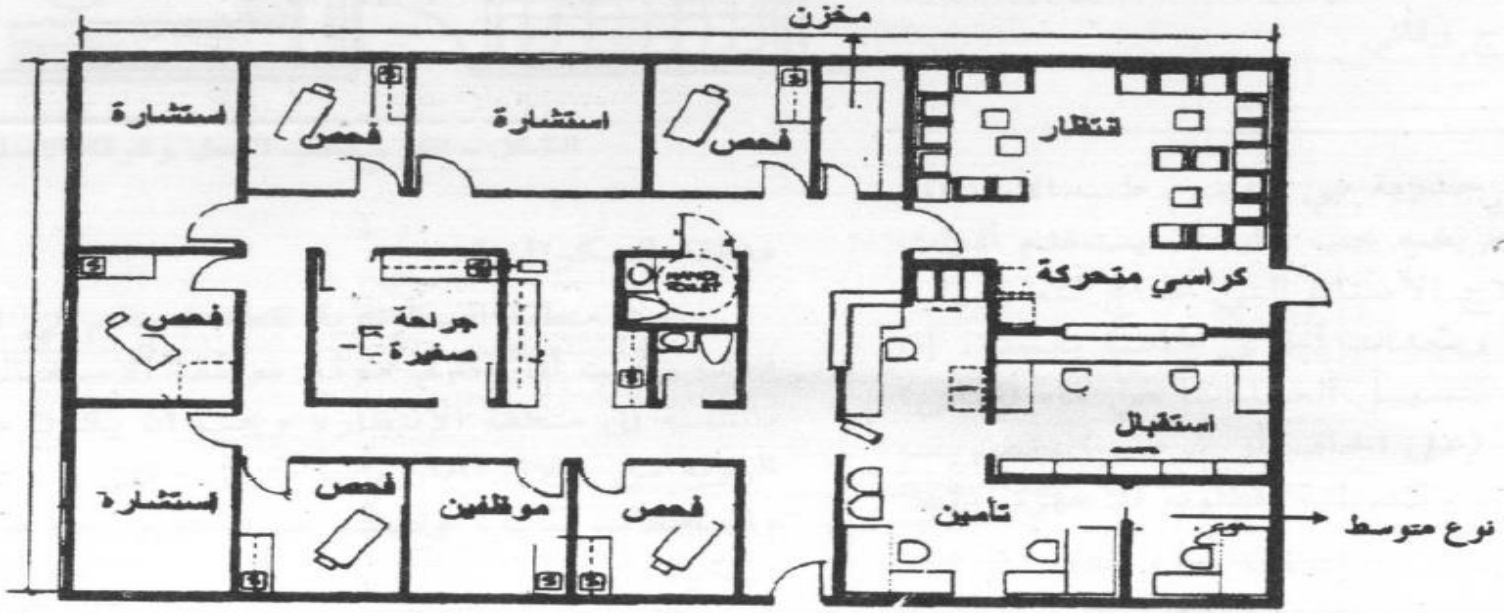
أ- تشمل موظف الأمبولانس، حامل الدفاتر ومدير المكتب.

ب-تشمل الغرفة المظلمة والتحكم وملفات الأفلام ومنطقة ارتداء الملابس.

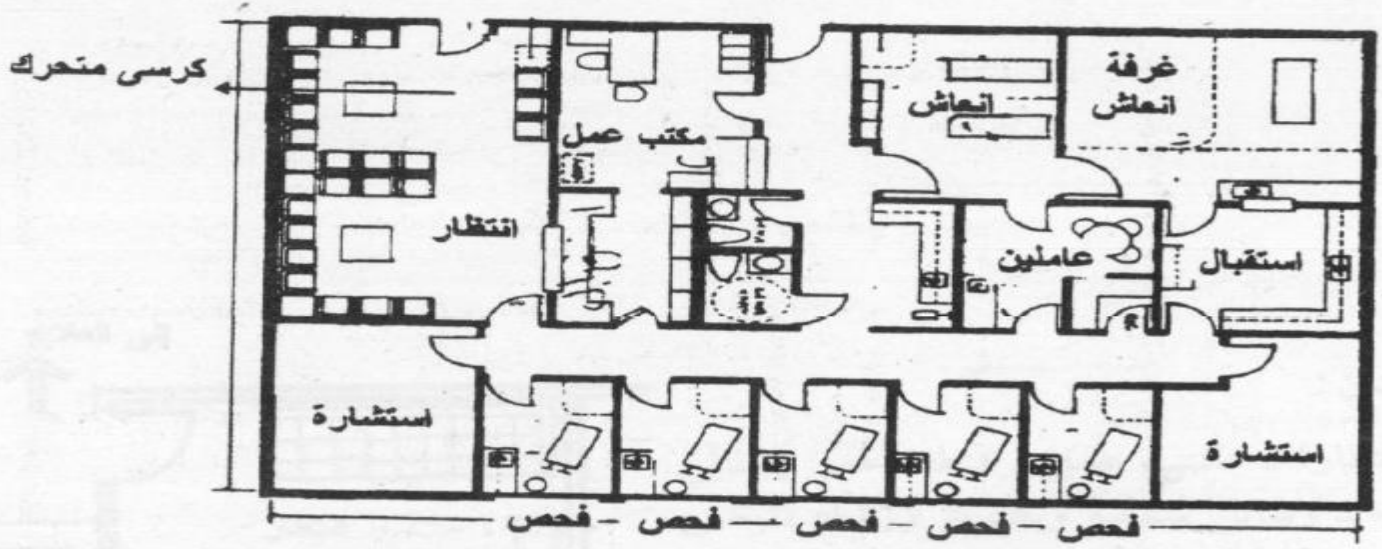
جـ-تشمل المعمل والانتظار وسحب الدم.



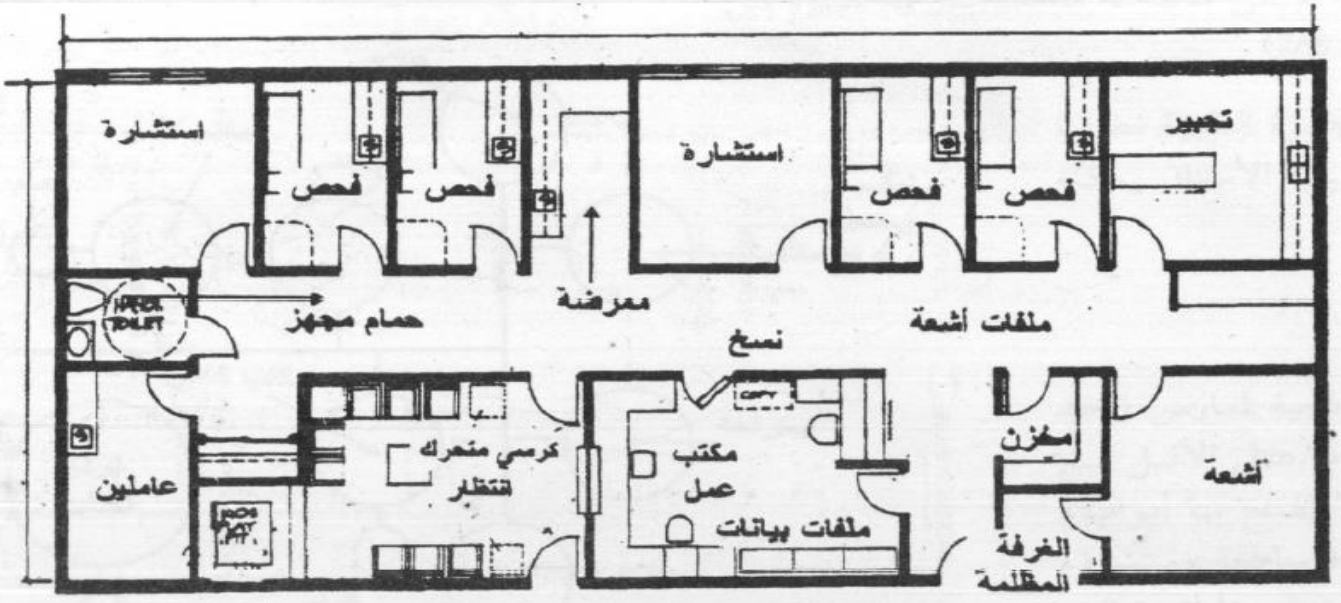
الشكل ـ 262 ـ مسقط أفقي لجناح طب الأطفال مساحته 1350 قدم^2



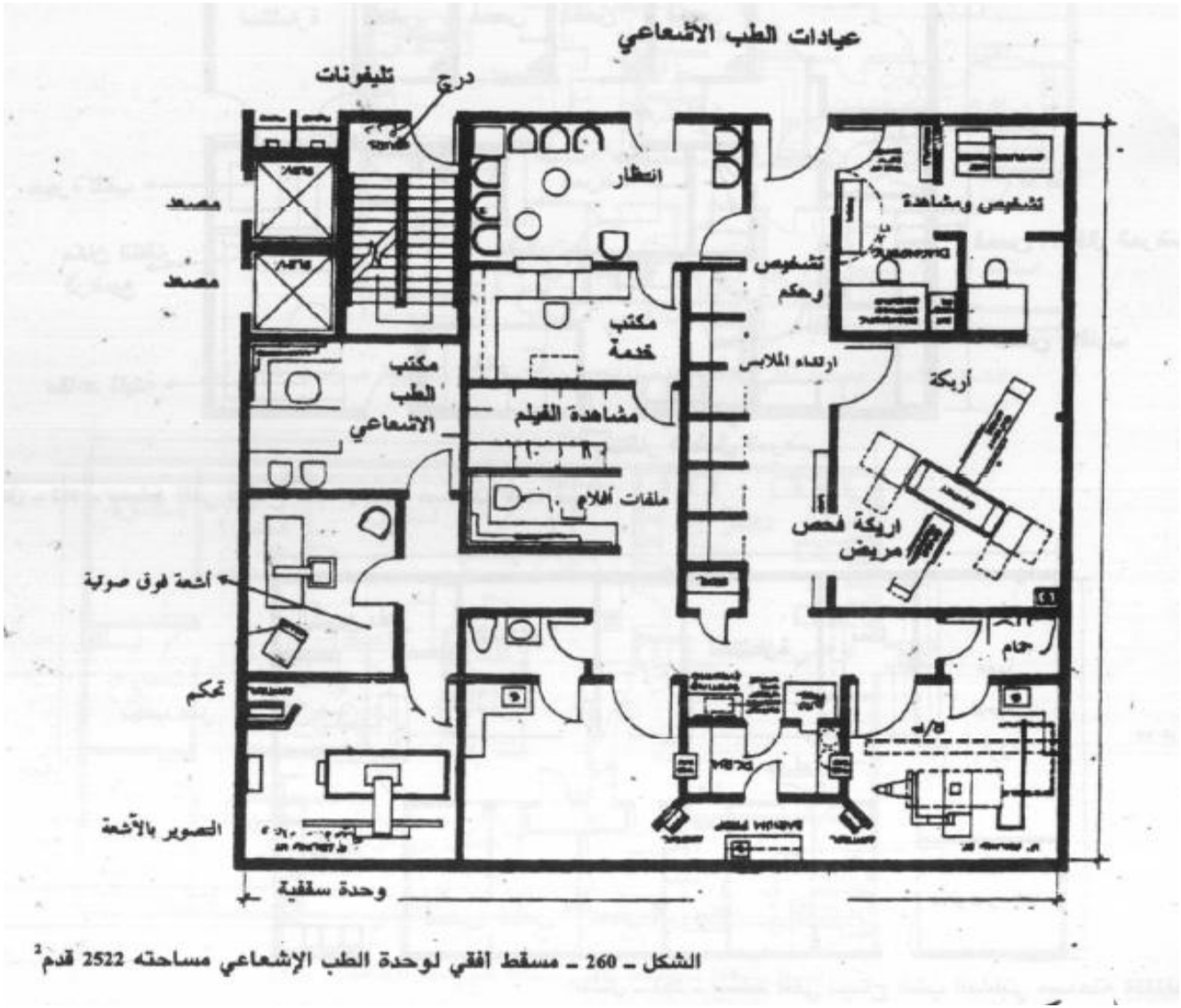
الشكل ـ 266 ـ مسقط أفقي لجناح الجراحة العامة



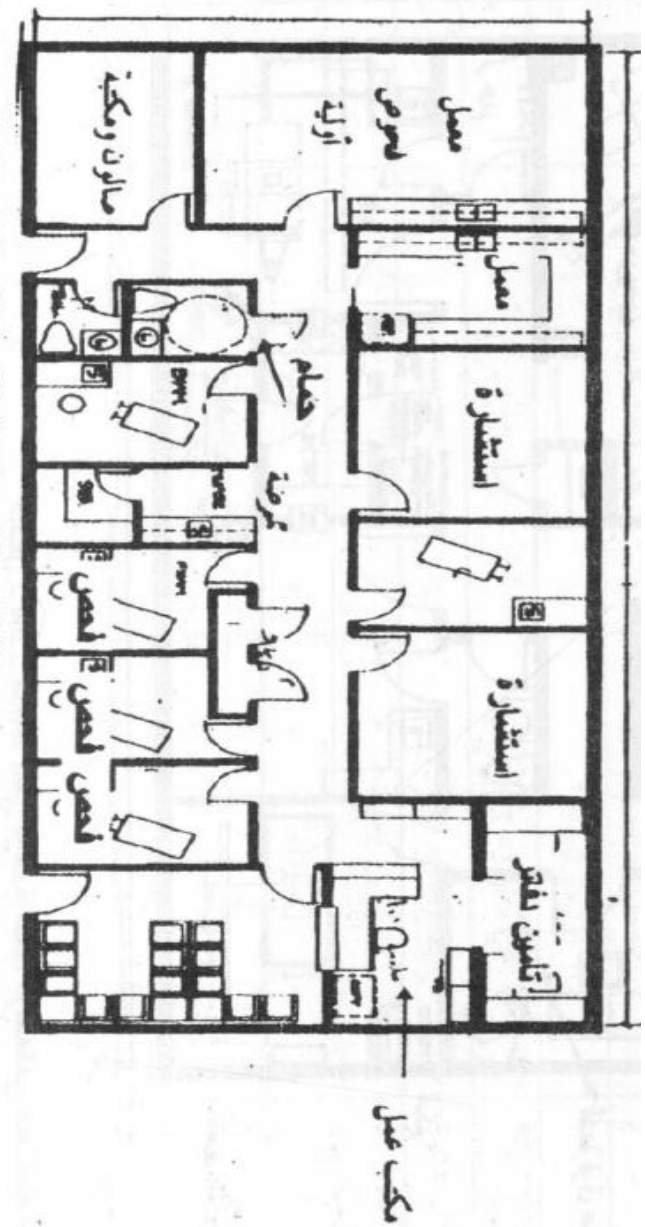
الشكل ـ 265 ـ مسقط أفقي لجناح العمليات الجراحية البلاستيكية مساحته 2750 قدم^2



الشكل ـ 267 ـ مسقط أفقي لجناح جراحة تقويم الأعضاء مساحته 2257 قدم^2



الشكل ـ 260 ـ مسقط أفقي لوحدة الطب الإشعاعي مساحته 2522 قدم^2



الشكل ـ 263 ـ مسقط أفقي لجناح الطب الباطني مساحته 2238قدم^2

قسم الطوارئ

يكون به مدخلان:

مدخل للطوارئ: يستقبل الحالات عاجلة في الأوقات التي لا تعمل فيها العيادات الخارجية

مدخل للحوادث: يستقبل الأشخاص الذين أصيبوا في الحوادث المرورية والإصابات

موقع قسم الطوارئ

يفضل ان يكون في الدور الارضي

يطل علي شارع يسهل دخول عربات الاسعاف اليه

بالقرب من اماكن انتظار السيارات

يقع قسم الطوارئ والحوادث في الجزء الشمالي الغربي بالمستشفى

مدخل الطوارئ و سيارات الإسعاف

يجب أن يتسع مدخل القسم لثلاث سيارات في ننفس الوقت و تهيأ أماكن لسيارات المنتظرين و استراحة للسائقين و مكانا للنوم

مدخلين منفصلين احدهم لسيارات الاسعاف و الاخر للمرضي القادرين علي السير

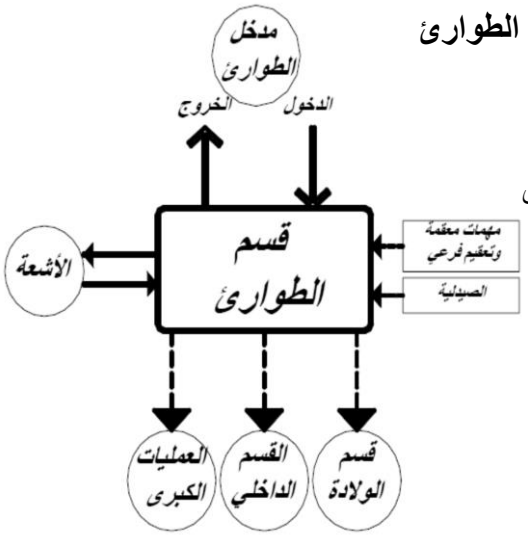
مغطي لحماية المصابين و فرق الاسعاف عند نقل المريض

يوصل مباشرة علي غرف العزل للامراض المعدية و التسرب الاشعا

الاستقبال و مكتب الدخول و الفرز

استقبال المرضي و تحديد درجة اصابتهم و توجيههم

داخل القسم تسجيل بيانات المرضي و حالتهم



العلاقات الوظيفية لقسم الطوارئ

علاقة تلاصق

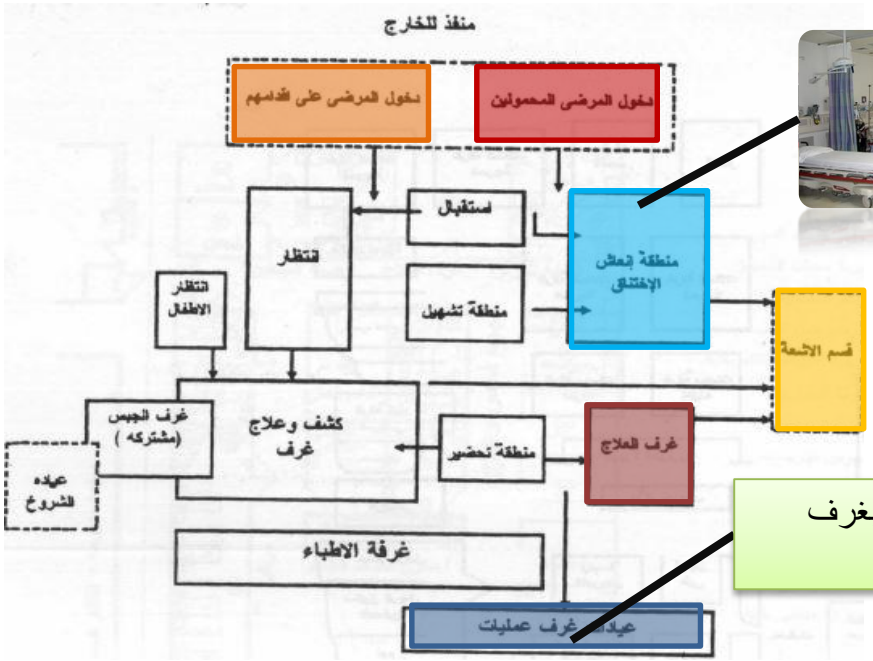
- مدخل سيارات الاسعاف
- قسم الاشعة
- وحدة الاقامة القصيرة الاجل

علاقة تنافر

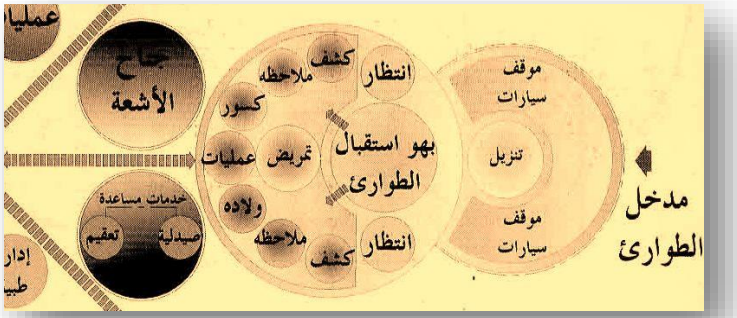
- مدخل المستشفى الرئيسي

علاقة تقارب

- الصيدلية
- وحدة العناية المركزة
- غرف العمليات
- السجلات الطبية
- القسم الداخلي
- قسم الولادة
- المشرحة



يجب أن يتصل قسم الطوارئ بغرف عمليات و العناية المركزة



علاقات الفراغات داخل قسم الطوارئ

غرفة الفحص

- تستخدم لفحص الحالات التي لا تحتاج الي انعاش او مراقبة
- لا تقل مساحتها عن 12 م2

غرفة علاج المرضي النفسيين و العقليين

- لا تقل عن 36 م2 و تنقسم الي جزئين جزء خاص للمرضي القادرين علي الحركة و جزء للمرضي الغير قادرين علي الحركة
- لها مدخلين غير قابلين للغلق من الداخل و تفتح الابواب للخارج

بعيدة عن اقسام الاطفال

غرفة استقبال الطوارئ

تتراوح ما بين 4.5-5.5 متر وتحتوي علي بعض الادوات الثابتة

ويجب ان تحتوي علي باب مروحي ضلفتين باتساع1.4مترلتسمح بدخول ترولي المريض.

غرفة الاسعافات السريعة

تستخدم لعلاج الاصابات الطفيفة التي لا تحتاج الي رعاية طبية مكثفة او انتظار

غرفة العزل

تستخدم لعلاج الحالات المحتمل اصابتها بامراض معدية بالقرب من مناطق استقبال المرضي

غرفة التطهير

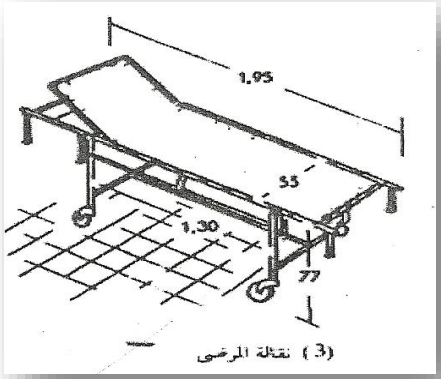
مثل غرف العزل لكنها مخصصة للمرضي المصابين باشعاعات و مواد سامة متصلة مباشرة بمدخل القسم

غرفة الجبس

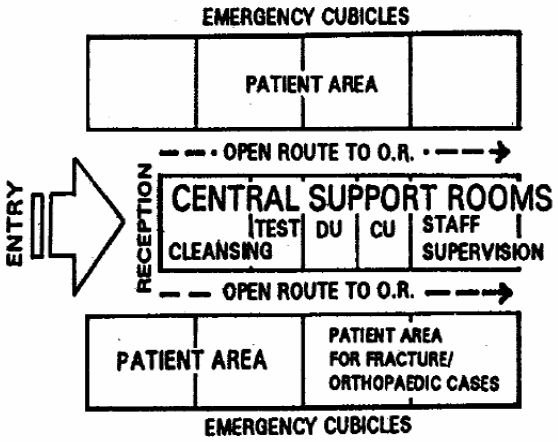
تستخدم لعلاج حالات الكسر البسيطة التي لا تحتاج الي تدخل جراحي

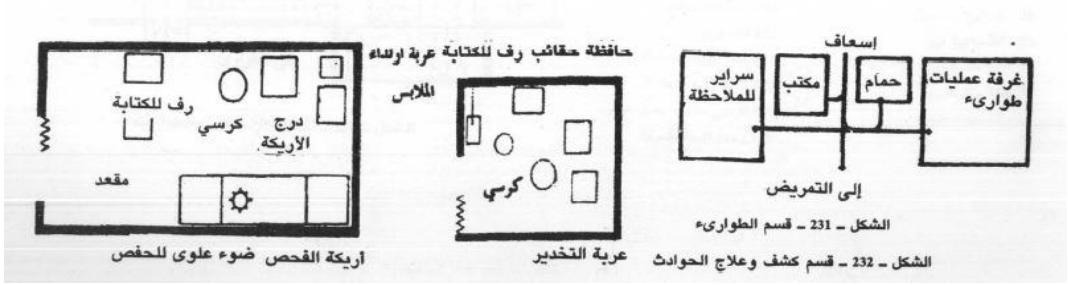
لا تقل عن 20 م2 غير مساحات التخزين

يفضل ان تكون قريبة من قسم الاشعة



أبعاد نقالة المرضى





غرفة الانعاش

- تستخدم في انعاش المرضي في حالات الاغماء و توقف اجهزة الجسم عن العمل
- لا يقل عدد الاسرة المخصصة للانعاش عن 1 لكل 5000 مريض سنويا
- لا تقل المساحة المخصصة للسرير الواحد عن 35 م2 في حالة سرير واحد بالغرفة و عن25 م2 في حالة تعدد الاسرة بدون المساحة التخزينية
- ضمان حرية الحركة 360 درجة حول اسرة المرضي
- توفير اجهزة المراقبة الفسيولوجية و الحيوية والضاءة المناسبة

غرفة عمليات الطوارئ

تستخدم في العمليات الطارئة الصغري مثل الخياطة
يجب ان تعزل عن الضوضاء
لا تقل عن 20 م2

غرفة العلاج الدقيق

- تستخدم لمعالجة المرضي في الحالات الاقل خطرا من حالات الانعاش
- اقل مسافة فاصلة بين الاسرة 2.5 م
- لا تقل المساحة المخصصة للسرير الواحد عن 12 م2
- قابلة للتقسيم الداخلي لعزل المرضي

كونتر التمريض

- تحقق رؤية واضحة للمرضي و يمكن رفع مستواها لتحقيق هذا الغرض
- تقع في مركز القسم
- لا تقل مساحتها عن 10 م2

غرفة تعقيم فرعية

تستخدم في تعقيم ما قبل عمليات الطوارئ

وحدة الاقامة القصيرة

- تستخدم لوضع المرضي تحت المراقبة لمدة لا تزيد عن 24 ساعة
- تشبه غرف العلاج الدقيق من حيث التصميم
- عنبر مكون من 8 اسرة

اماكن الانتظار

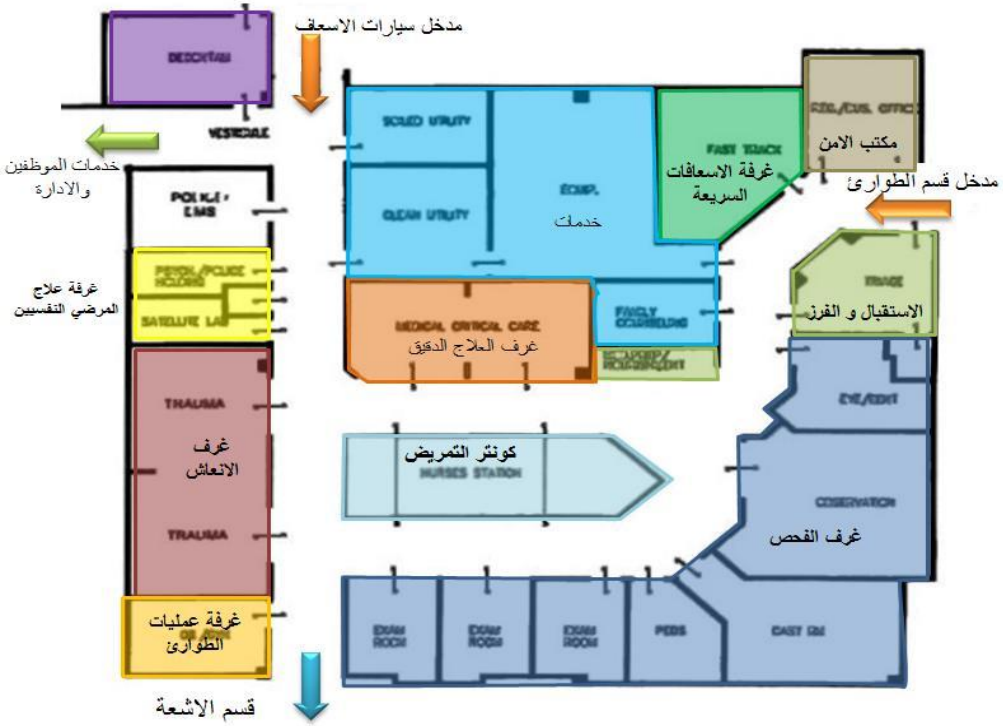
- اماكن كافية لانتظار المرضي مع ذويهم
- اماكن كافية للكراسي المتحركة
- اماكن منفصلة لانتظار الاطفال
- تحسب مساحتها بواقع 5 م2 لكل 1000 مريض سنويا

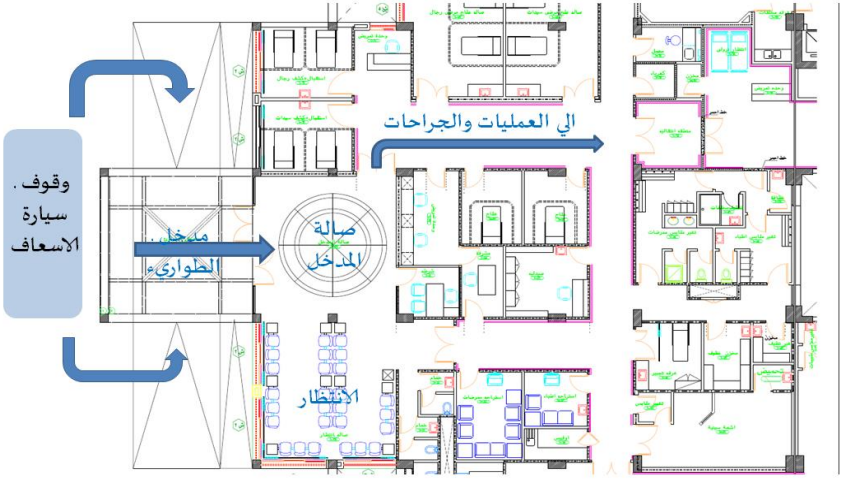
مكتب الامن

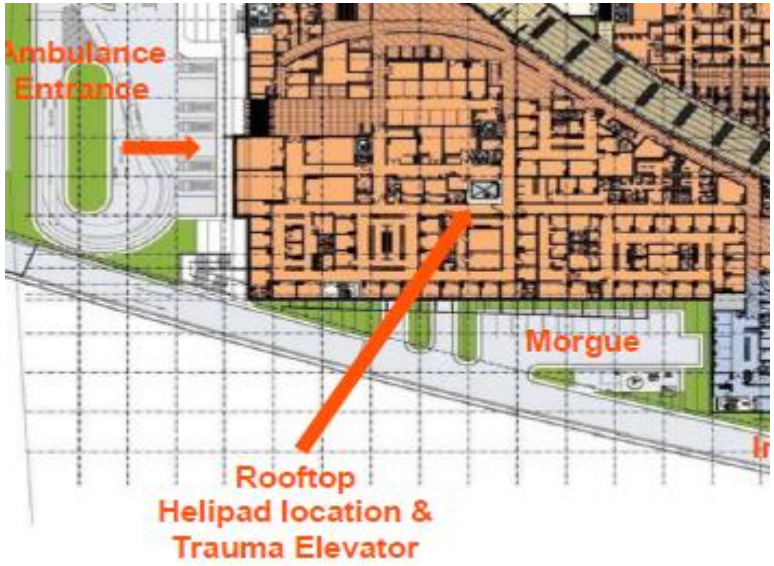
- البقرب من المدخل
- رؤية مباشرة لاماكن النتظار و الاستقبال

الادارة

- لا تقل مساحة المكاتب عن 9 م2
- المكاتب المفتوحة تعتبر مناسبة لمعظم الخدمات الادارية
- غرفة المدير
- السكرتارية
- ادارة التمريض
- مكتب الخدمة الاجتماعية
- تسهيلات للاجتماعات







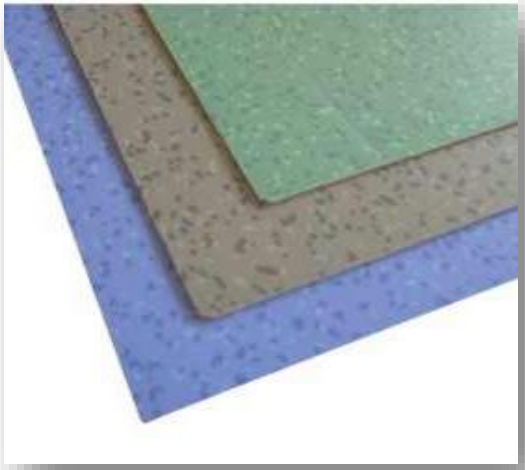
التشطيبات لغرفة الطوارئ:

يجب أن تكون الوزرة فى المناطق التى تخضع لوسائل التنظيف المستمرة بالمياة متكاملة مع الأرضية و تسد بإحكام بمادة مانعة للتسرب داخل نطاق الجدران .

تستخدم ارضي vinyl لأنها امنة, سهلة الأستخدام و سهلة التنظيف و الصيانة.
تستخدم لفائف او بلاطات.

تشطيبات الجدران القريبة مباشرة من أجهزة الوحدات الصحية المثبتة يجب أن تكون قابلة للغسيل و ملساء و مقاومة للرطوبة .

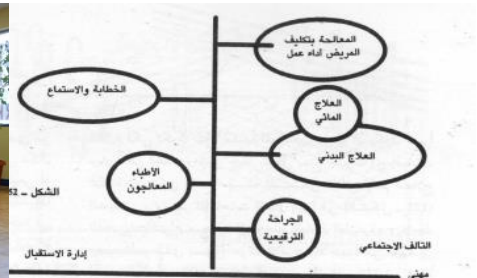
يجب أن تكون التشطيبات و الإطارات و الحواف و الأرضيات خالية من الفراغات التى تكون مأوى للقوارض و الحشرات .

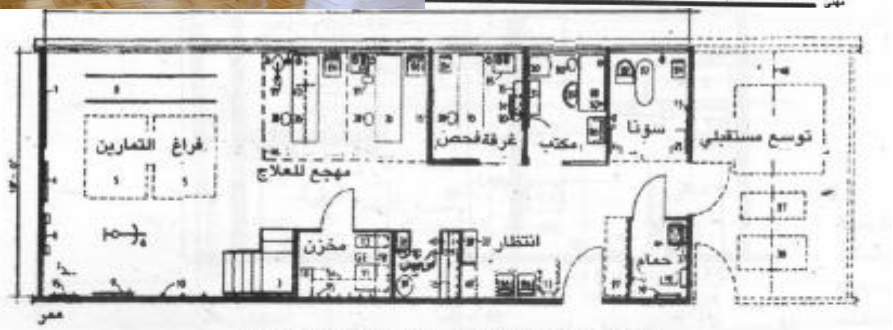


العلاج الطبيعي و التأهيل المهني

- العلاج الطبيعي و التاهيل المهني قسمان منفصلان من حيث هيئة العمل لكنهما من حيث الموقع متلاصقين..العلاقات الوظيفية ين المناق كل على حدة داخل قسم العلاج الطبيعي و التاهيل الصحي اسفل مكتب المدير الطبي..كما يمكن الوصول اليه من الممر الخارجي و من مكتب السكرتارية و من داخل القسم و خذا يسهل كل مهام الادارة..
- اتساع الممرات يكون 1.8 متر على الاقل لمساعادة المرضى على نقالات و حركة المعاقين على مقاعد متحركة او اجهزة مساعدة....

و يتم وضع منطقة التدريب في مكان بعيد عن باقي الانشطة لمراعاة شعور المرضى و رفع وعيهم الذاتي حيث يكونون في حالة استعادة قدرتهم السابعة على التحرك..





الشكل – 155 – مسقط أفقي للقسم المعالجة الفيزيائية .

قائمة بالأجهزة: 1 – مرآة قائمة. 2 – قضبان متوازية. 3 – درج. 4 – قضبان رأسية. 5 – سجادة تدريبات. 6 – دراجة ثابتة. 7 – رأس القاذفة مثبت بالسقف. 8 – أثقال للجنب. 9 – عجلة الاكتاف. 10 – علاقات سجادة للتمرينات. 11 – غرفة ذات أرفف مفتوحة. 12 – أرفف منفتحة. 13 – كرسي متحرك بعجل. 14 – رف. 15 – علاقات حائطية. 16 – خزانة حائطية. 17 – حوض للغسيل ذو صنبور. 18 – خزانة مائية. 19 – قضيب يدوي. 20 – سلة مهملات الورق. 21 – أجهزة يمكن تغيير مكانها. 22 – مقعد يمكن التحكم في وضعه. 23 – نافورة دوارة. 24 – كرسي. 25 – منضدة. 26 – مقعد بمساند للأذرع. 27 – نقالة بعجل. 28 – مكتب. 29 – كراسي هزاز. 30 – خزانة أدوات الحريق. 31 – أرفف للكتب. 32 – لوحة تعليق الملصقات. 33 – مكتب حائطي (منضدة ورف أسفله). 34 – مغسلة بصنبور يتحكم فيه بالقدم. 35 – خزانة حائطية. 36 – منضدة علاج أسفلها مخزن. 37 – مرآة ورف زجاجي فوق الحوض. 38 – كرسي خشبي يمكن ضبطه. 39 – مستلزمات المغسلة. 40 – حوض وله لوحه صرف. 41 – حمام زيت البارافين. 42 – رف زجاجي فوق الحوض. 43 – أرجوحة فوق سرير. 44 – مأخذ كهربائية. 45 – باب منطوي. 46 – ستارة سرير. 47 – جهاز تمرينات تحت الماء. 48 – علاقة معاطف. 49 – مخرج للتلفون.

العلاج البدني و الفيزيائي:

هو القسم المخصص لاعادة تاهيل المرض حتى يتمكنون من مزاولة نشاطهم..و هذا القسم يمكن ان يتم استعماله من قبل نزلاء المستشفى او من زائرين من خارج ا لمساشفى و يتضمن:

1- العلاج الفيزيائي
2- الجيمناستيك العلاجي
3- الساونا
4- التاهيل المهني
5- تعليم الاعمال البسية
6- عمل خاص للاستشاريين و المصلحين الاجتماعيين
7- عيادات
8- غرفة مفابلة
9- مستودع و خزائن
10- مدخل العلاج المائي.

العلاج الوظيفي: يركز قسم العلاج الوظيفي بشكل رئيسي على أداء الأطراف العليا من الجسم خاصة حركة الأصابع واليدين والذراعين وهو يهدف لإيصال المريض إلى إستقلالية تامة في أدء الواجبات وعدم الإعتماد على الغير

العلاج الميكانيكي: قسم العلاج الميكانيكي هو أحد أقسام العلاج الطبيعي ويعنى بالأستخدام العملي لحركات الجسم ويعتمد العلاج الميكانيكي على وسيلة هي الأكثر فاعلية بين وسائل القوى الطبيعية وهي الحركة.

العلاج الكهربائي: هو علاج مكمل للأقسام العلاجية الأخرى باستخدام أجهزة متطورة تكنولوجيا تعمل على تحسين آداء المريض من حيث حركة المفاصل ، مستوى القوة ،التحكم الحركي.

العلاج بالاوكسجين : يقوم جهاز مزود الأكسجين بتزويد هواء غني بالأكسجين تصل نسبته إلى 90% مقارنة بما هو موجود بالهواء الطبيعي بنسبة 21% حيث يستخدمه العديد من الناس لعلاج الكثير من الإصابات و الأمراض.

المساج: المساج هو العمل على الجسم عن طريق الضغط، (بطريقة منظمة، أو غير منظمة، ثابتة أو متحركة)، الحركة أو الإهتزاز تتم بشكل يدوي أو بالمساعدات الميكانيكية.

تطوير القدرات: عنبر قسم تطوير القدرات هو عنصر أساسي ومكمل للعلاج الطبيعي والتأهيلي للنهوض بالمريض والأخذ بيده للتواصل مع المجتمع مثل اضطراب النطق و اضطرابات ما بعد الصدمة.

العلاج الليمفاوي: هو علاج يستخدم كوسيلة فعالة لتحسين وظائف الدورة الدموية والليمفاوية،ويؤثر بشكل إيجابي على علاج العديد من الأمراض من خلال ضخ الهواء داخل البدلة المخصصة بشكل تناوبي.

العلاج الليزر: عتبر العلاج بالليزر من أحدث طرق العلاج الطبيعي للآلام فمن المعروف أن الليزر يدخل في الكثير من المجالات وهو من الطرق المميزة في العلاج بدون تدخل جراحي وذلك لقدرته علي حث الجسم علي تحرير مواد مثل الأندورفين و السيروتونين المسكنين للآلام

اساليب العلاج الطبيعي الخاصة بالمعاقين:

و يكون لكل نظام غرفتين بمساحة حوالي 12 متر مربع مع دورة مياه.

شمع البرافين :- تُستخدم لتخفف الألم وتيبس المفاصل و بعض الحالات مثل التهاب المفاصل والروماتويد والروماتيزم

العلاج بالتبريد:- تستخدم هذه المعالجة تطبيقات الثلج .لحالات الألم و التقلص العضلي و الشلل التشنجي و بعد أي جراحة و قرح الفراش و قرح الضغط .

العلاج بالليزر:- يستخدم الليزر بالمزج مع الأنفراريد و تُفيد الجروح الجراحية و الجروح المفتوحة و قرحة الضغط و قرحة السكر

الحمامات المتعاكسة (الصدمات) : تتضمن تلك المعالجة المزج بين الغمر والتغطيس المتعاقب في الحمامات الباردة والساخنة للآلام الناتجة عن الشروخ و الكسور العظمية الشديدة.

الموجات القصيرة: Short Wave Diathermy : و التيار الناتج من تطبيق الموجات القصيرة تيار متناوب عالي التردد ، وتستخدم الطاقة الحرارية المنتجة منه في معالجة المرضي و يستخدم لالتهاب العظام المزمن و التهابات المفاصل الناتجة عن الكسر في القدم و الرقبة و العمود الفقري.

الأشعة تحت الحمراء : الأشعة تحت الحمراء هي موجات كهرومغناطيسية ، وتستخدم الطاقة الحرارية المُنتجة في معالجة الألم لمعالجة حالات التدهور العصبي و الشلل العضلي و مضاعفات الاصابات الناتجة عن مرض السكري.

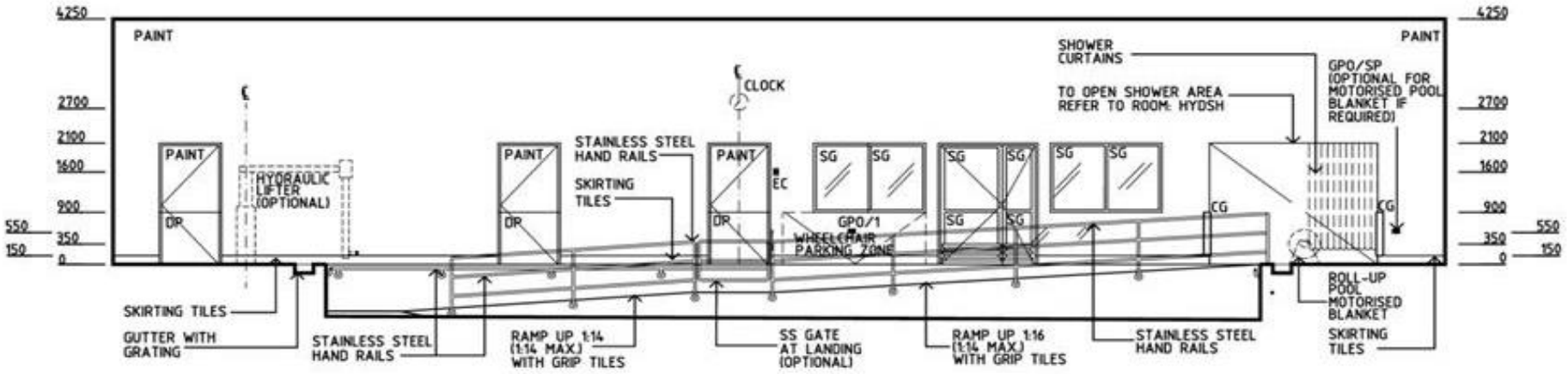
الموجات فوق الصوتية العلاجية : هي موجات كهرومغناطيسية تختلف عن الموجات الصوتية و يستخدم لعمل توترات و تشنجات في العضلات المتمزقة او المعرضة للجلطات كبداية للعلاج الطبيعي في حالات الشلل المؤقت.و تستخدم لعلاج القرح و تمزق الاوتار و الاربطة.

الموجات القصيرة العلاجية(Microwave diathermy) : هي موجات كهرومغناطيسية تستخدم لمعالجة الأهداف بطول موجة بين الأشعة تحت الحمراء والموجات القصيرة العلاجية . وتستخدم الحرارة المولدة في إعطاء المريض الراحة لازالة التلوث البكتيري الناتج عن طول وقت الاصابة .

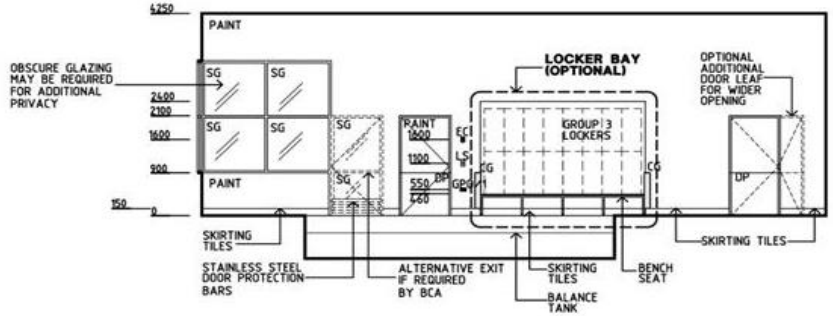
التنشيط الكهربي الوظيفي(F.E.S) : نوع من أنواع العلاج الطبيعي يتضمن استخدام تردد منخفض للمداواة . ويستخدم التحفيز الكهربي لتنشيط وتدريب العضلات ، التي فقدت حركتها أو في تدريب العضلات التي فقدت قدرتها بعد الإصابة أو الجراحة لمعالجة تضررات العصب الوجهي و تقوية العضلات الطرفية التي تتعامل مع الاعضاء الصناعية.

العلاج المائي:

هي مجموعة غرف للعلاج بالماء يتم الوصول اليها بطريق مغلق مع مقصورتان لخلع الملابس بمساحة 1 م مربع لكل منهما تتصلان مع غرفة التدليك و الاستراحة التي تبلغ مساحتها 8 م2.. و تكفي 3 صالات مياه مجهزة ببانيوهات متعددة و اجهزة متجركة للاستعمال و حمامات مجهزة بالكمسجين و حمامات كهربائية للمعالجة و حمامات بخارية و تدليك تحت الماء بالاضافة الى صالة متعددة الاستعمالات بمساحة 15 م2 و غرف للاجهزة 10 متر مربع و يوجد ايضا صالة اغتسال و غرف السونا و مجموعة غرف للنعالجة بمساحة 6 م2 و تحتوي على 4 غرف صغيرة لاحتواء مصباح شمسي و جهاز موجات قصيرة و الاشعة تحت الحمراء و الهواء الساخن مع اجهزة متعددة و متحركة و توجد هذه المجموعة صال للاجهزة بمساحة 10 م2 و صالة للرياضة بمساحةلا تتقل عن 30 متر مربع و اماكن لخلع الملابس مع ادشاش بمساحة 10 م2..



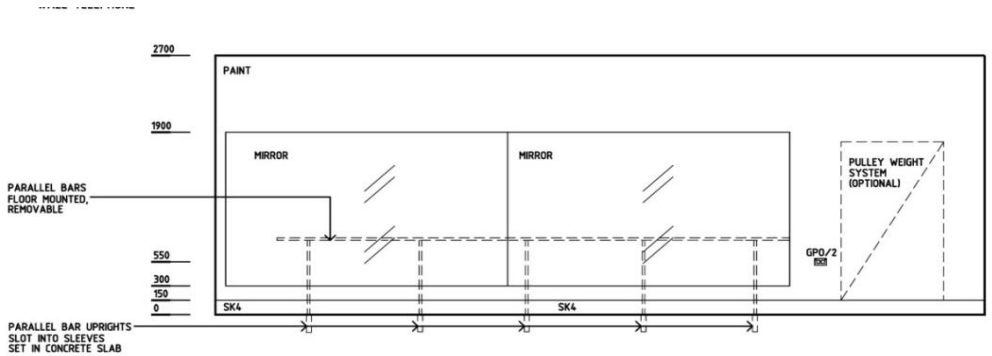
ELEVATION 2 1:100



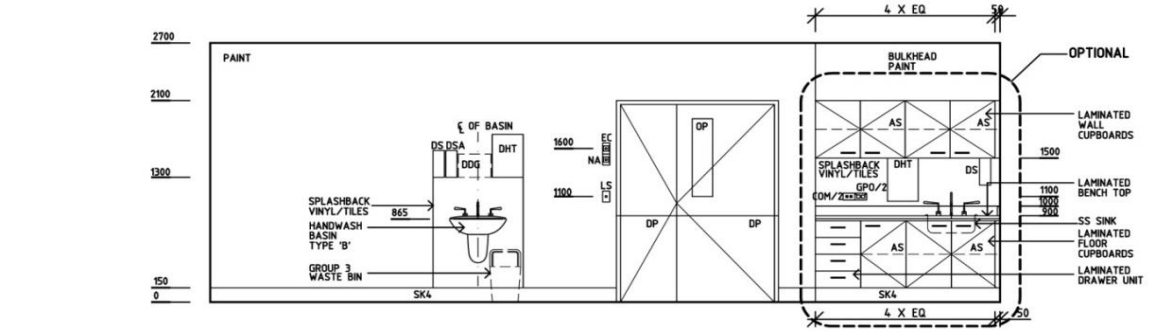
ELEVATION 1 1:100

الجيمناستك العلاجي:

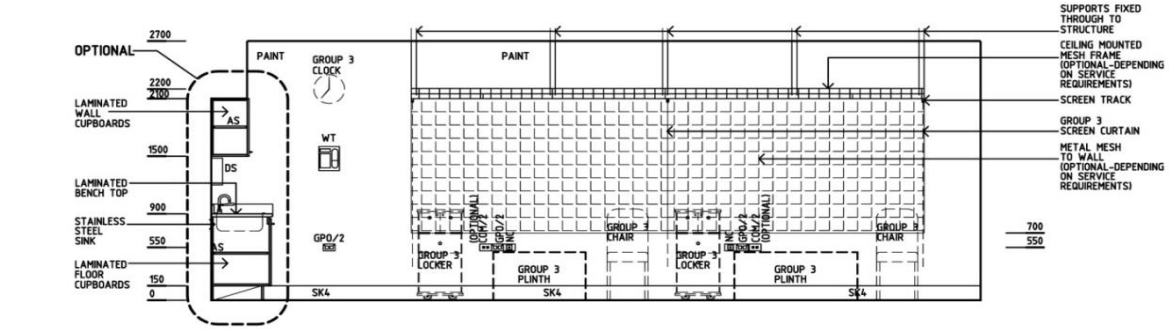
و يكون فيه اجهزة خاصة للتدريب و يستخدم للمرضى في الحالات الجيدة التي تسمحلهم بأداء رياضات يعتمدون بها على أنفسهم بالقدر الكافي لأدائها مع رقابة كافية من مدربين مختصين.



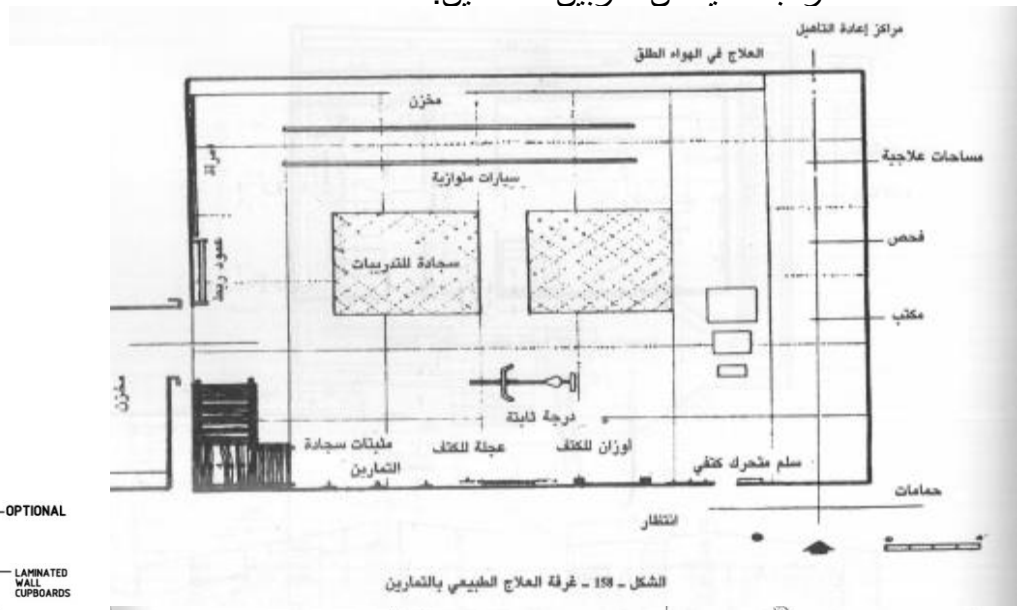
ELEVATION 2



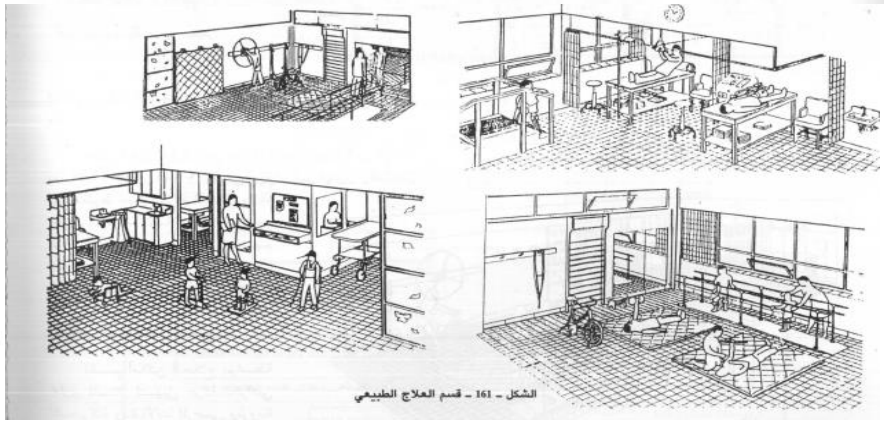
ELEVATION 3



ELEVATION 4



الشكل ـ 158 ـ غرفة العلاج الطبيعي بالتمارين



الشكل ـ 161 ـ قسم العلاج الطبيعي

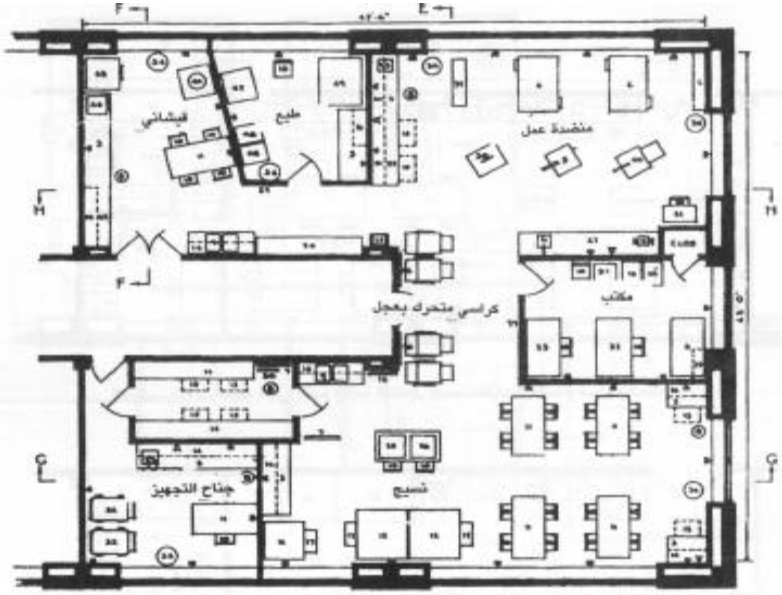
التأهيل المهني:

القسم الاول : تأهيل الحياة اليومية: بصفة عامة يعمل قسم التاهيل المهني على تدريب المرضى و المصابين على اعتياد الحياة اليومية من خلال اقسام الحياة اليومية حيث يكون هنام غرفة هي الاشبه بالشقة السكنية لضمان ان المريض المصاب قادر على ممارسة حياته اليمية بعد خروجه من المستشفى،

القسم الثاني: اعادة التاهيل المهني :فهي تتعامل مع المرضة بأسلوب تعليمي لانشطة و وظائف جديدة لتأديتها في حالات الاصابات الشديدة التي قد تعيق المصابين عن اداء وظائفهم السبقة،

اما القسم الثالث:القسم التأهيلي النفسي: فهو يتعامل باسلوب الجلسات الجماعية لمعالجة اضطرابات ا بعد الصدمة لمعالجة حالات الارق و الكوابيس و عدم القدرة على ممارسة لحياة الطبيعية و التعامل مع الاخرين. و هو يحتوي على غرف لاداء :

1- العلاج السلوكي الإدراكي (CBT) :للمساعدة على التفكير بطريقة مختلفة.
حركة العينين المعالجة (EMDR):هذه التقنية تساعد حركات العين الدماغ على عملية استرجاع وإعطاء معنى .للتجربة القاسية .هذا العلاج قد قد يبدو غريبا ، ولكنه فعال.
العلاج الجماعي : وتشمل لقاء مع مجموعة من الأشخاص الآخرين الذين مروا خلال تجارب مشابه .وجود الناس الآخرين مروا في مثل هذه التجارب يسهل الحديث عن الحادث.

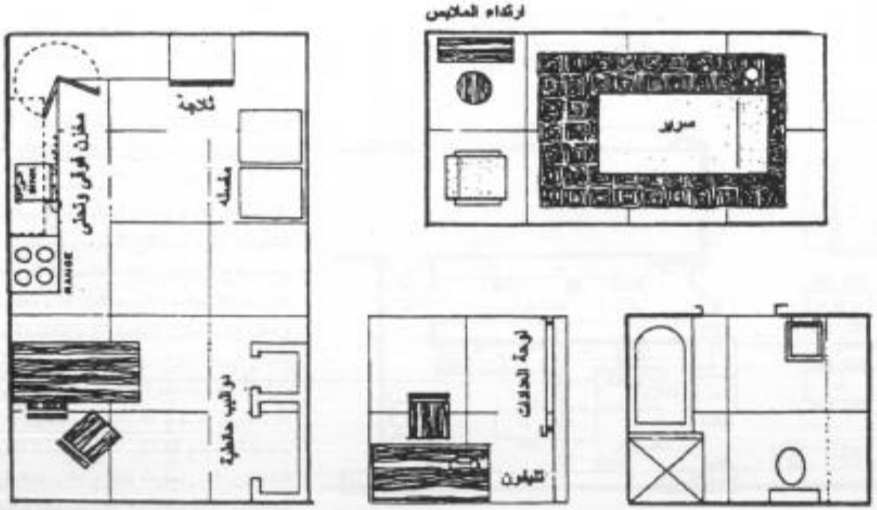


الشكل ـ 169 ـ مسقط افقي لمراكز إعادة التاهيل بمستشفيات عامة والمعوقين بدنياً وعقليا

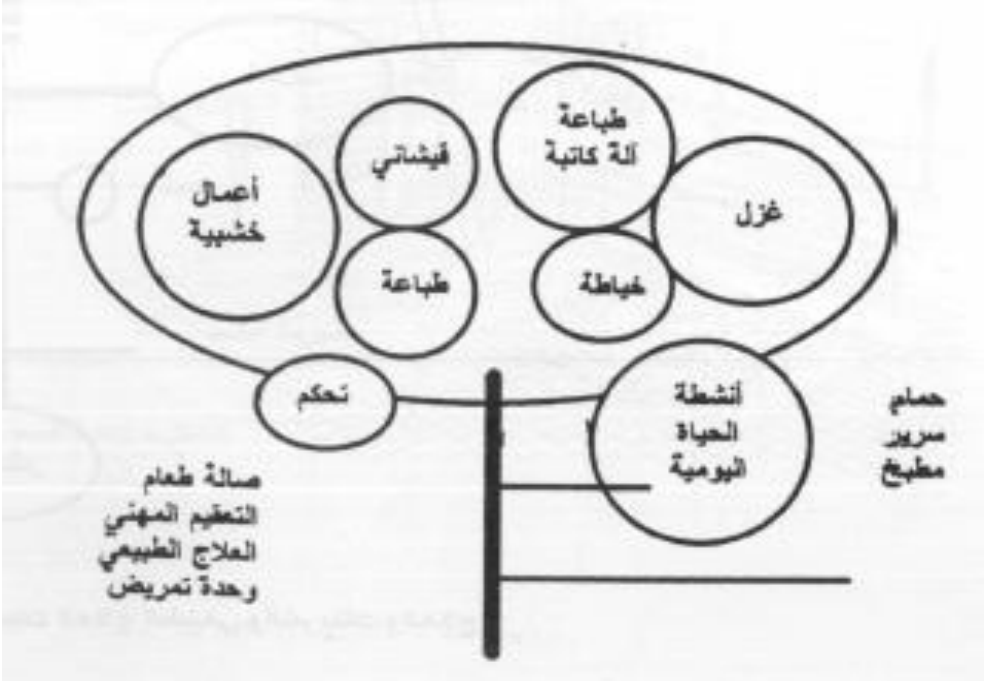
الشكل ـ 170 ـ مسقط افقي لقسم العلاج المهني في مستشفيات ذات سعة 500 سرير

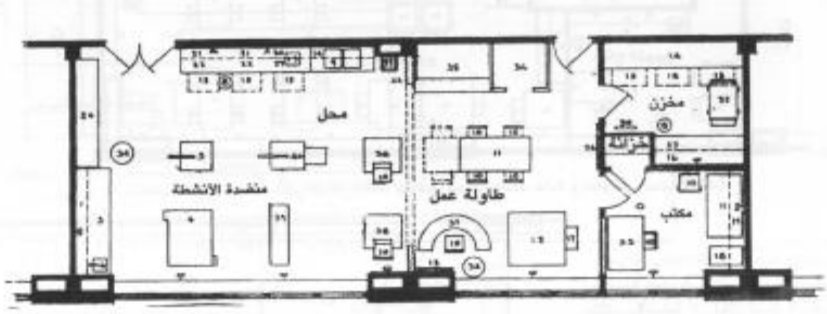
1 ـ خزانة لوحة الظل. 2 ـ آلة لحن كهربائية. 3 ـ مخزن آلات ومنضدة عمل. 4 ـ منضدة لرجلين. 5 ـ منشأ كهربائي. 6 ـ متقاب بالضغط. 7 ـ إطار نسخ. 8 ـ كرسي سلم. 9 ـ حوض من الستانلس ستيل. 10 ـ مقعد. 11 ـ منضدة قابلة للطي. 12 ـ حلقة أرضية. 13 ـ لوحة الخطوط. 14 ـ أرفف مفتوحة. 15 ـ رف يتجذب. 16 ـ خزانة تخزين. 17 ـ منضدة غزل. 18 ـ خزانة ملفات. 19 ـ رف كتب وخزان. 20 ـ خزان معدات. 21 ـ خزانة خلاء. 22 ـ خزانة ومنضدة التشطيب. 23 ـ لوح معدني للتسحين. 24 ـ حامل أخشاب. 25 ـ نافورة شرب. 26 ـ لوحة نشرات. 27 ـ صفائح للخزين ومنضدة. 28 ـ منضدة غزل. 29 ـ مسطح زجاجي. 30 ـ منضدة كي. 31 ـ ضوء فلورسنتي. 32 ـ عربة عيادة. 33 ـ مكتب. 34 ـ سلة مهملات. 35 ـ صندوق رمال. 36 ـ منزل اللعب. 37 ـ منضدة مستديرة. 38 ـ منضدة يمكن التحكم في حجمها. 39 ـ مخرطة كهربائية. 40 ـ منشار دراجة. 41 ـ سنفرة بالدوس. 42 ـ باب من نوع الاكورديون. 43 ـ أتون ضخم. 44 ـ أتون صغير. 45 ـ خزانة للمقبلات. 46 ـ عجلة صانع الفخار. 47 ـ منضدة المعروضات. 48 ـ نوع من الخزائن. 49 ـ مطبعة للطبع. 50 ـ منشار كهربائي دائري. 51 ـ منضدة الآلة الكاتبة. 52 ـ صنفرة الحزام الكهربائي. 53 ـ صنفرة الأسطوانة الكهربائية. 54 ـ ماكينة خياطة.

- التأهيل المهني:



الشكل – 167 – مسقط لأنشطة المعيشة اليومية بمراكز التاهيل (أنشطة الحياة اليومية)



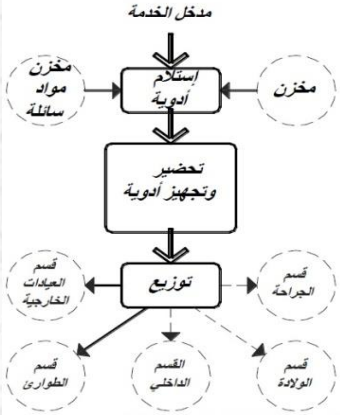


الشكل – 172 – مسقط افقي لقسم إعادة التاهيل بمستشفيات المعوقين

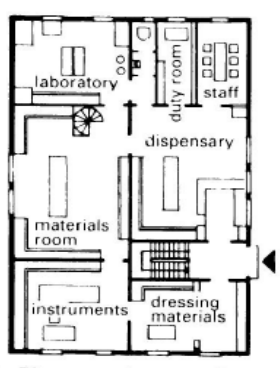
الصيدلية

المكونات الرئيسية للصيدلية :

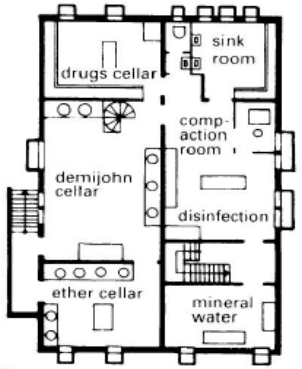
1-مكان تخزين أدوية .
2-معمل تحضير أدوية يحتوى على كونتر لتحضير الأدوية والمستحضرات الطبية وتغليفها وتوصيفها، كما يحتوى على حوض لغسيل الأيدى ولغسيل بعض الأدوات المستخدمة.
3- غرفة توزيع أدوية بكاونتر أوشباك توزيع ذو حجم مناسب.
4- مكتب عمل ودواليب للصيدلي.
5- فراغ إداري لاستلام ومراجعة وتسجيل المواد المستخدمة بالصيدلية.
6-مدخل خارجى لإستلام الأدوية والمعدات والمستحضرات الطبية .



شكل 11 : العلاقات الوظيفية للصيدلية .



① Pharmacy for a medium-sized hospital with 500–600 beds



②

المتطلبات التصميمية للمكونات الأساسية للصيدلية:

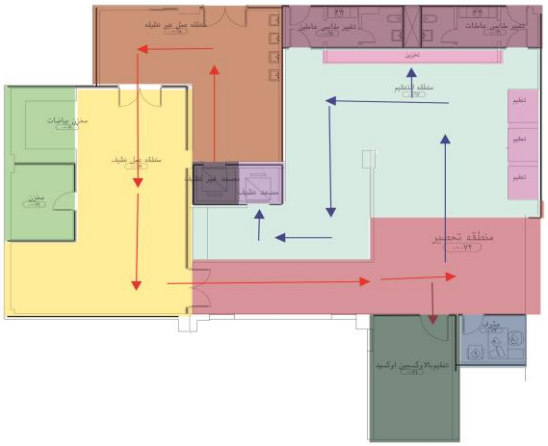
لابد من توفير

- فراغ انتظار المرضى .
- كونتر لتوزيع الأدوية للمرضى.
- مساحة ملائمة لتخزين الأدوية على أرفف.
- مساحة يتوفر بها دواليب للتخزين.
- ثلاجة تخزين.

شكل – 238 – قسم الصيدلية لمستشفى سعة 300 سرير

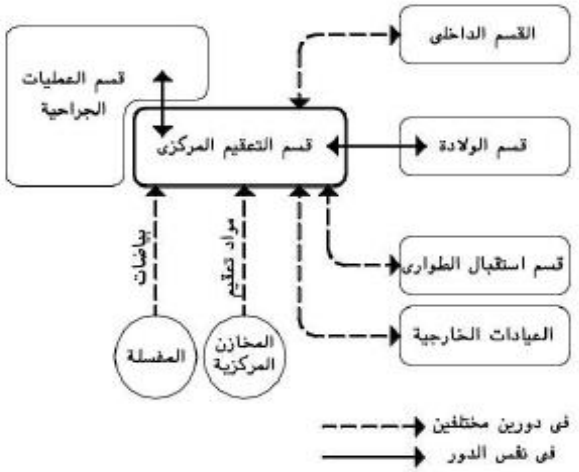
قسم التعقيم المركزي

في هذا الفراغ يتم اعداد كل ادوات المسشتفى، حيث 40% من المعدات تكون خاصة بقسم العمليات، و 15% تكون خاصة بالعناية المركزة ، و بالتاي يجب ان توضع بجانب هذه الفراغات سواء رأسيا او افقيا..
و يعتمد عدد عاملين التعقيم على حجم المستشفى و غرفة العمليات، و تكون مساحتها 40-120 متر مربع..

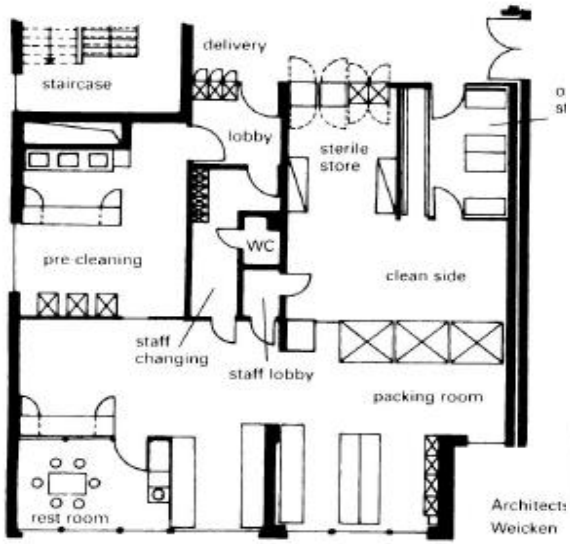


2- مكونات قسم التعقيم المركزي :

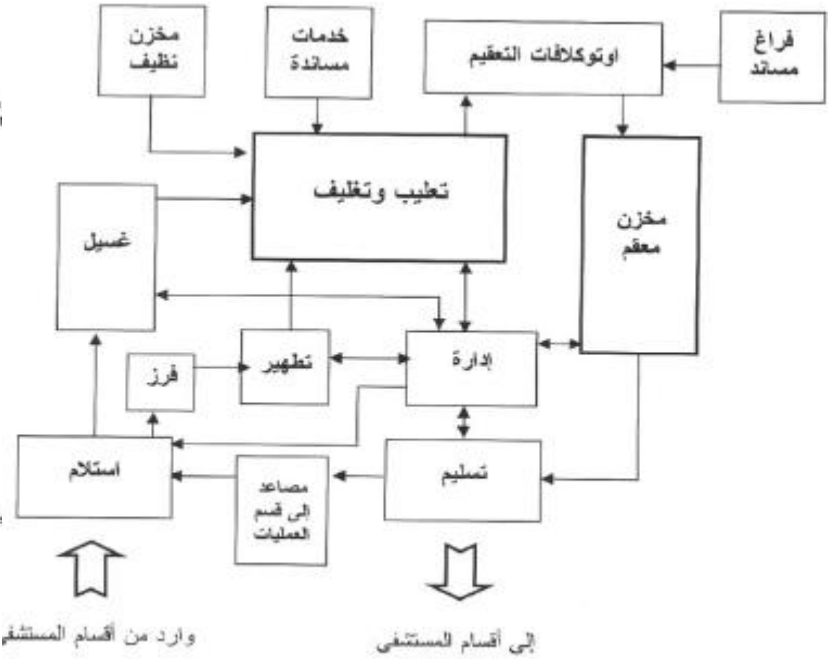
- منطقة الإستلام والغسيل .
- منطقة غسيل وتطهير العربات .
- منطقة التغليف .
- منطقة التعقيـــم .
- منطقة تخزين المواد المعقمة .
- منطقـــة التوزيـــع .
- مكتب المشرف على الأنشطة داخل القسم .
- منطقة صيانة أجهزة التعقيم .
- غرف لتغيير الملابس للعاملين ودواليب وحمامات بفراغ التغليف والتعقيم لكل من الجنسين .



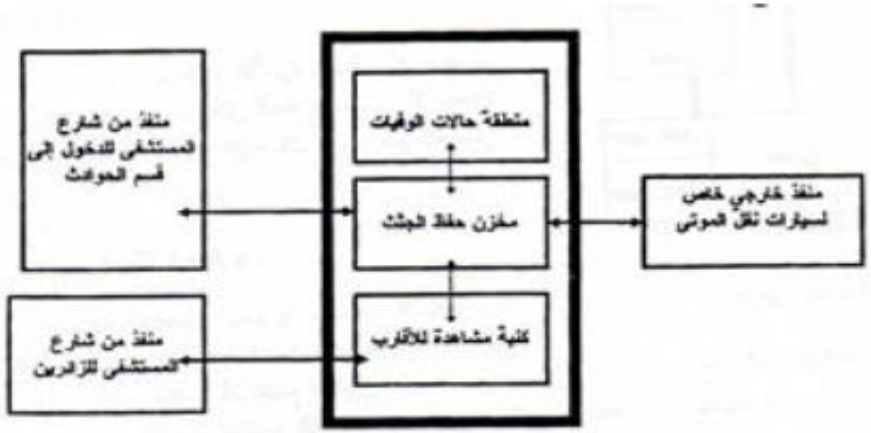
شكل 30: العلاقات الوظيفية لارتباط قسم التعقيم المركزي بباقي المستشفى.



⑤ Central sterilisation unit, St Elisabeth, Halle/S



مكونات قسم التعقيم المركزي وعلاقاته



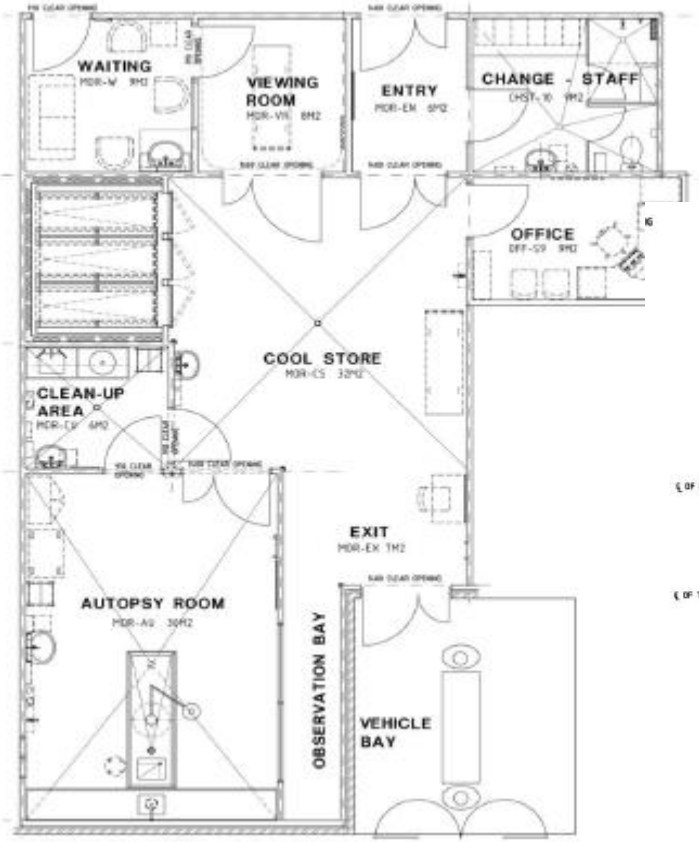
الشكل – 248 – المشرحة وثلاجات حفظ الجثث

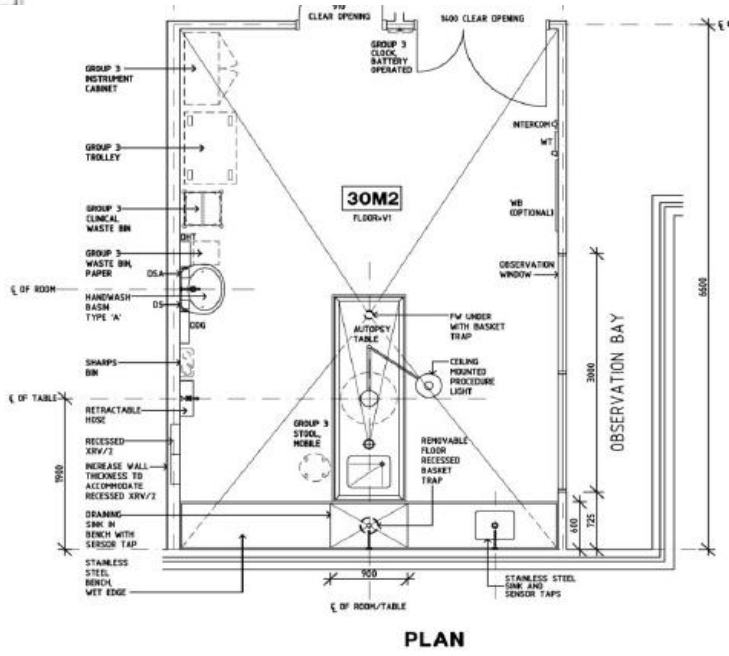
المشرحة:

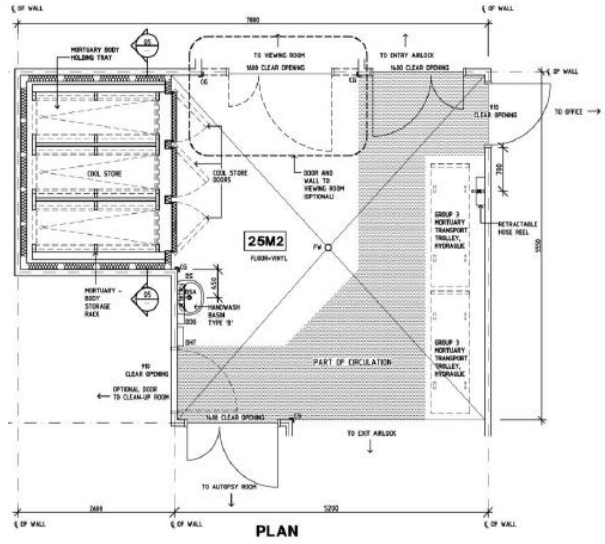
تقع في بدروم المستشفى، و يفضل ان تكوون في مبنى
مستقل داخل لمستشفى كما يجب ان تكون معزولة و ذات مدخل مستقل بحيث
لا يشاهد من بقي قسام المستشفى، و على الاخص وحدة لعيادة الخارجية

العلاقات الوظيفية :

- يجب أن يكون مدخلها منعزلا بصريا عن المدخل الرئيسى .
- يجب أن يكون الخروج منها إما من مدخل الخدمة أو من مدخل الطوارئ , إن لم يكن لها مخرج مستقل .
- يمكن الوصول إليها من قسم المرضى الداخليين , الطوارئ , العمليات سواء كان عن طريق طرقات فى نفس الدور أو عن طريق مصاعد (تتسع لسرير) للأدوار العليا .

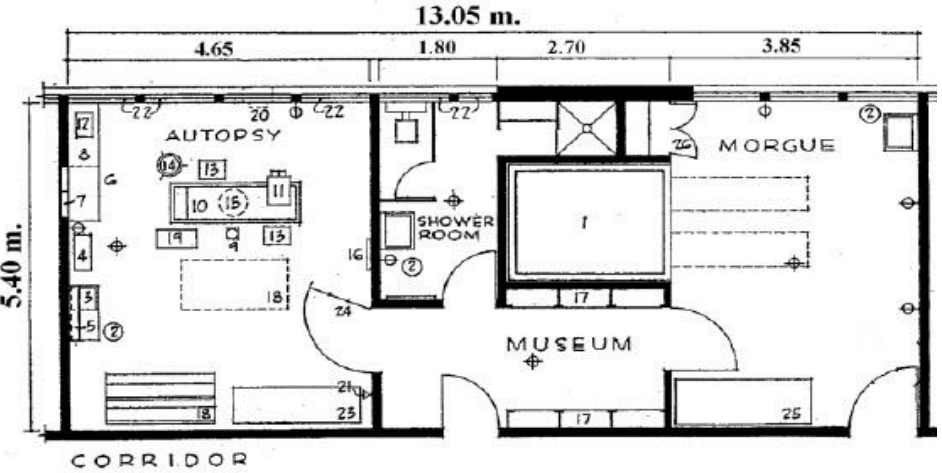






صالة التحضير: يجب أن تكون تامة التهوية مع وجود ثلاجة (ادراج) حفظ الموتى

- **غرفة إنتظار الإهالى :** غرفة انتظار لأهل المتوفى مع حجرة للملابس وحمام ومكتب خدمه بمنفذ نحو مواقف السيارات أو الفراغالخارجي .
- **ثلاجات حفظ الموتى:** يحدد عدد الأدراج الخاصة بالموتى بعدد 3 على الأقل وتكون أبعاد الأدراج حوالى 0.55 x 2.00متر للوحدة الواحدة.
- **رصيف :** يؤدي مباشرة إلي سيارة الموتى مع تزويد مدخل الوحدة بمنحدر للنقالات .
- **مصلى صغير :** يمكن إضافة مصلي صغيرة يسع لعدد 12 فرداً للصلاة على المتوفى.



المساحات :-

ملخص مساحات القسم :

- مساحة صالة التحضير لا تقل عن 20 م2 .
- مساحة صالة التشريح حوالى 20م2 .
- مكان إنتظار أهل المتوفى بمسطح لا يقل عن 20م2 مع دورة مياه .
- مساحة مكان تصريف الفضلات حوالى 4م2.

المساحة الاجمالية للمشرحة :

مساحة المشرحة تكون فى حدود 70م2 فى مستشفى 200 سرير

- قسم التغذية و المطبخ

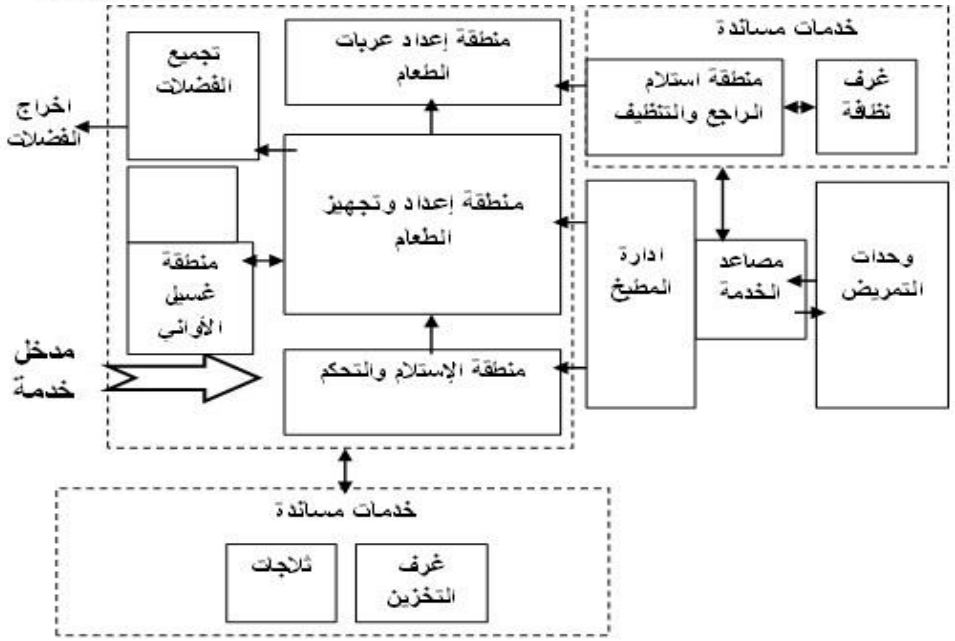
المتطلبات الوظيفية :

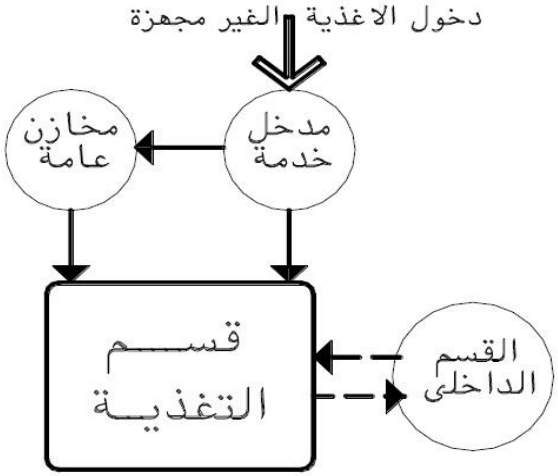
موقع قسم التغذية :

- يجب أن يكون الموقع بالدور الأرضى أو البدروم.

العلاقات الوظيفية :

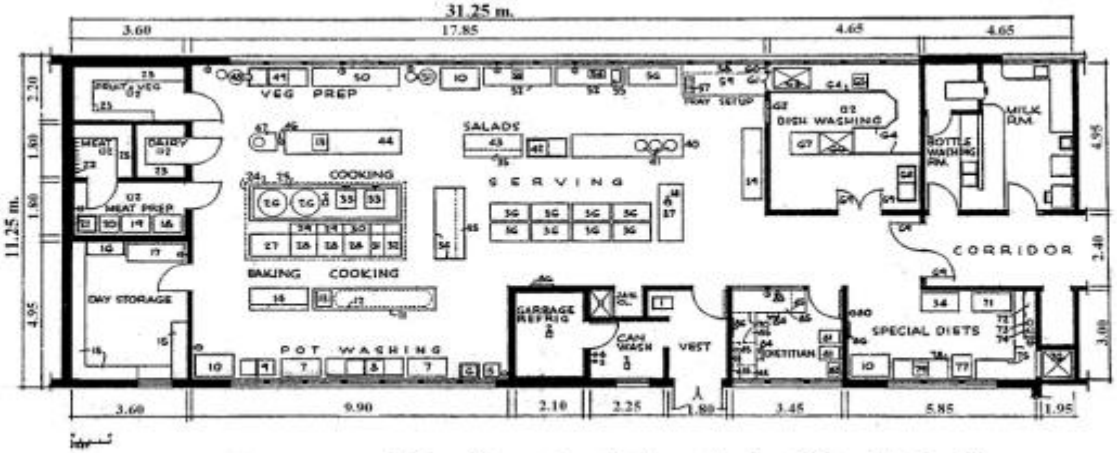
- يجب أن يفتح مباشرة على مدخل الخدمة و فناء المخازن.
- يجب أن يكون متصلا عن طريق مصاعدبقسم المرضى الداخليين.
- صالة الطعام الخاصة بالعاملين تكون على مقربة من المطبخ.





مكونات قسم التغذية :

1- غرفة تخزين و تبريد .
2- منطقة تجهيز الطعام .
3- منطقة توزيع الطعام .
4-منطقة غسيل و تجفيف أوانى .
5- منطقة إستلام الراجع والتنظيف
6- مطعم للعاملين .
7- إدارة المطبخ .
8- منطقة الاستلام والتحكم .
9-قد تتواجد غرفة لتخزين و غسيل عربات نقل الأطعمة .
10-غرف تخزين أدوات الطهى– مخزن أدوات النظافة – غرفة كهرباء – غرف خدمة النظافة .
11- صالات طعام للعاملين
12- منطقة اعداد عربات الطعام



شكل 42: قسم تغذية بنظام التخديم المركزي في مستشفى 200 سرير. (مساحة القسم 355م2)

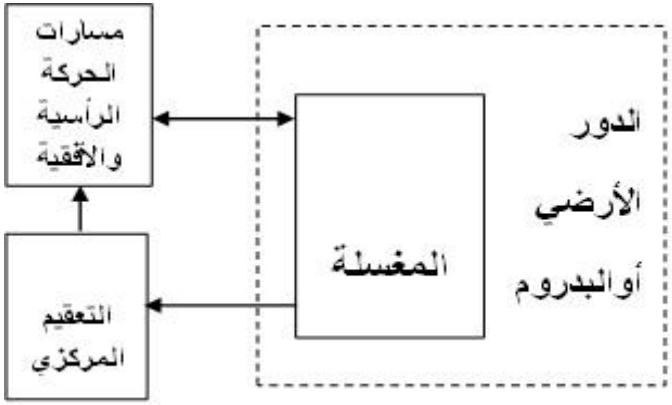
المتطلبات التصميمية للقسم :

•منطقة الاستلام والتحكم :منطقة مخصصة لإستلام ورقابة المواد الغذائية الموردة للمستشفى.
•منطقة تجهيز الطعام :
••الإعداد : منطقة مخصصة لتجهيز الطعام والذي يشمل التصنيف، الغسيل، الأعداد.
•منطقة توزيع الطعام : على إتصال مباشر بكل من منطقة الطهي والثلاجات.
•غرفة تخزين و تبريد :قريبة ما أمكن لمنطقة الإستلام والتحكم
•منطقة إستلام الراجع والتنظيف :تكون بجانب منطقة الغسيل ومنفصلة عن منطقة إعداد الطعام.

مساحة القسم :

•تختلف المساحة المناسبة لقسم التغذية طبقا لنظام توزيع الطعام بالمستشفى فطريقة التخديم المركزيتحتاج لمساحة 355م2 فى مستشفى 200 سرير .و طريقة التخديم المجمع تحتاج لمساحة 150م2.

قسم خدمات الغرف (المغسلة)

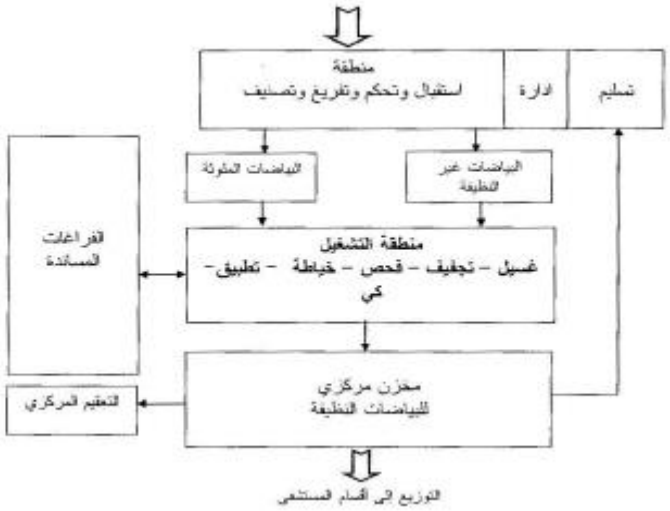


موقع قسم خدمات الغرف :

•يجب ان يكون الموقع بالدور الأرضى أو البدروم .
•يجب أن يكون قريبا من المخازن .

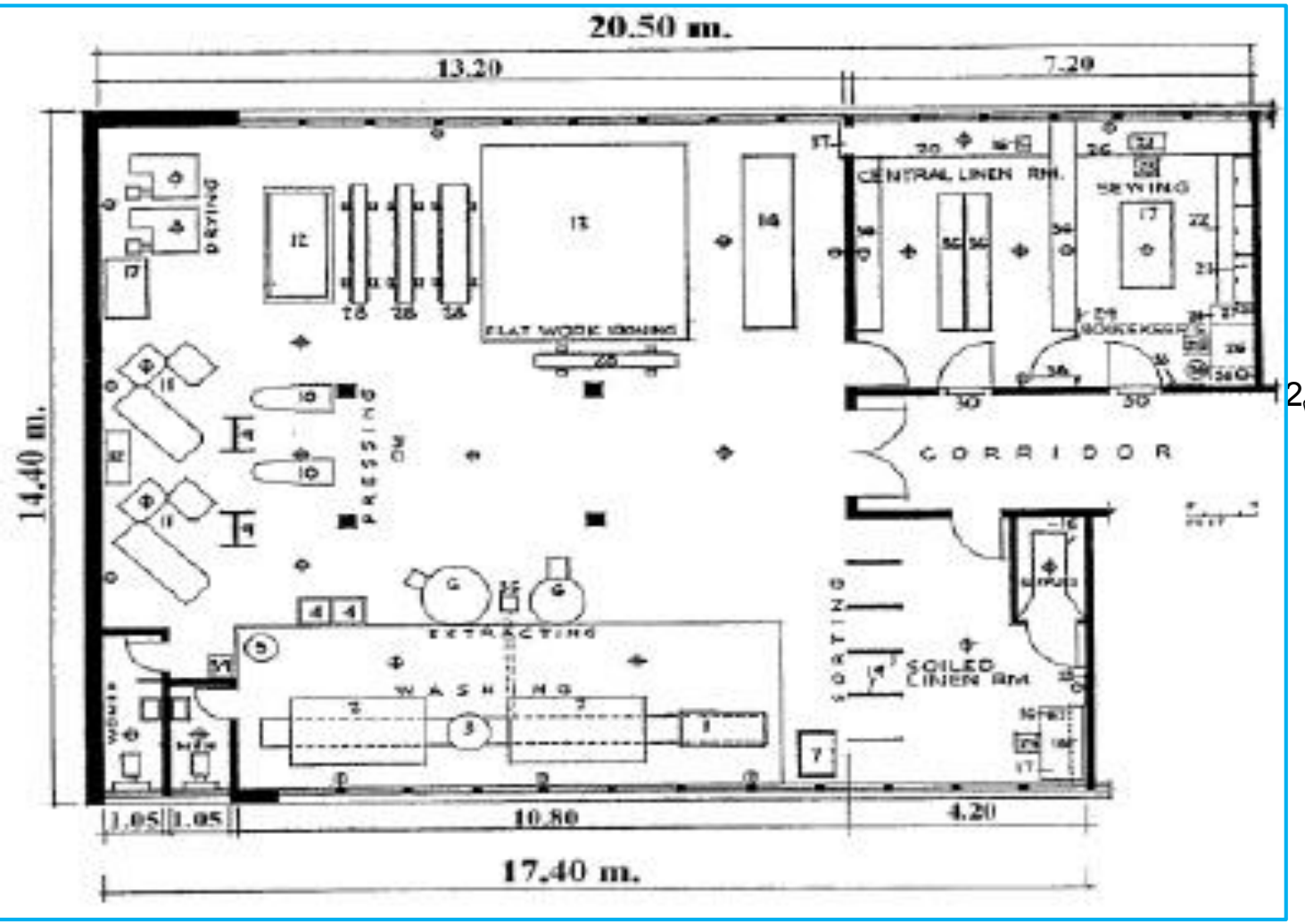
المكونات الرئيسية لقسم خدمات الغرف :

1- مكتب خدمة الغرف .
2- المغسلة .
3- مكاتب إدارة المغسلة .
4- خدمات العاملين .
5-غرفة كهرباء .



3- المتطلبات التصميمية للمكونات الرئيسية :

• المغسلة تحتوى على
منطقة إستقبال و حكم : لإستقبال البياضات والملابس غير النظيفة والملوثة.
••منطقة التشغيل : غسيل – تجفيف – كى – تصنيف - فحص لمعرفة ما اذا كان هناك عيوب للإصلاح .
••منطقة (أو غرفة) البياضات النظيفة .
••منطقة (أو غرفة) البياضات المتسخة .
••مخزن : للمساحيق والصابون وكافة أدوات الغسيل المستخدمة, عربات نقل البياضات .
غرفة ماكينات حياكة بياضات و ملابس .
•مكاتب إدارة المغسلة : غرفة مدير المغسلة - غرفة المساعدين .
•غرفة كهرباء :تحتوى على لوحة التوزيع الرئيسية للمغسلة ومفاتيح الكهرباء اللازمة لفراغات وأجهزة المغسلة ,
يجب أن تبتعد غرفة الكهرباء عن أى مصدر للمياه
•خدمات للعاملين :دورات المياه للجنسين والحمامات ودواليب الملابس وإستراحة .



ملخص مساحات القسم :

- تقدر مساحة الصالة التى تحتوى على اماكن التوزيع و الكى بالبخار بحوالى 15 م2 .
- منطقة العمل الرطبة تبلغ مساحتها 50 م2 .
- منطقة العمل الجافة تبلغ مساحتها 60 م2 .
- مركز رفى الثياب مساحته 10 م2 .
- مخزن البياضات مساحته حوالى 15 م2 .
- مكان وضع الغسيل المتسخ تبلغ مساحته 25 م2

المساحة الاجمالية لقسم خدمات الغرف :

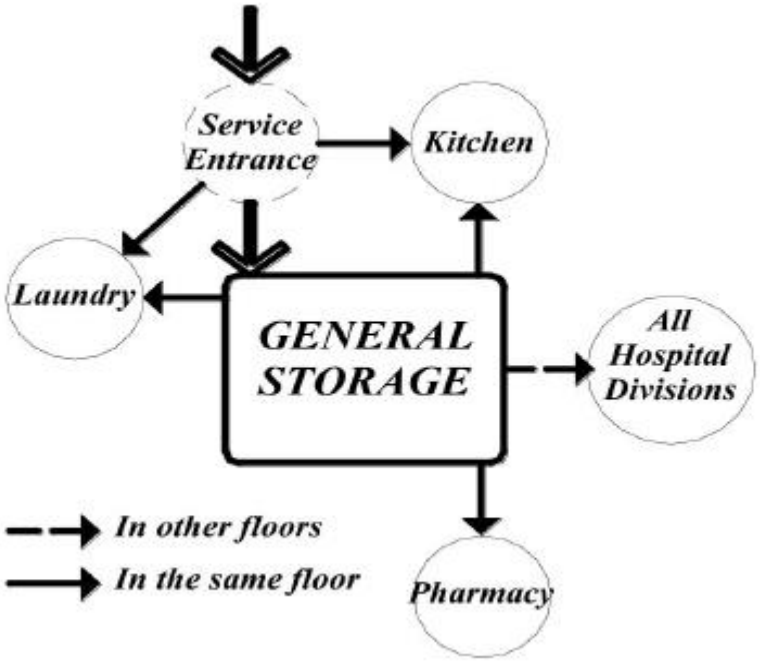
تكون المساحة 270 م2 فى مستشفى 200 سرير .

قسم المخازن العامة

موقع قسم المخازن العامة :

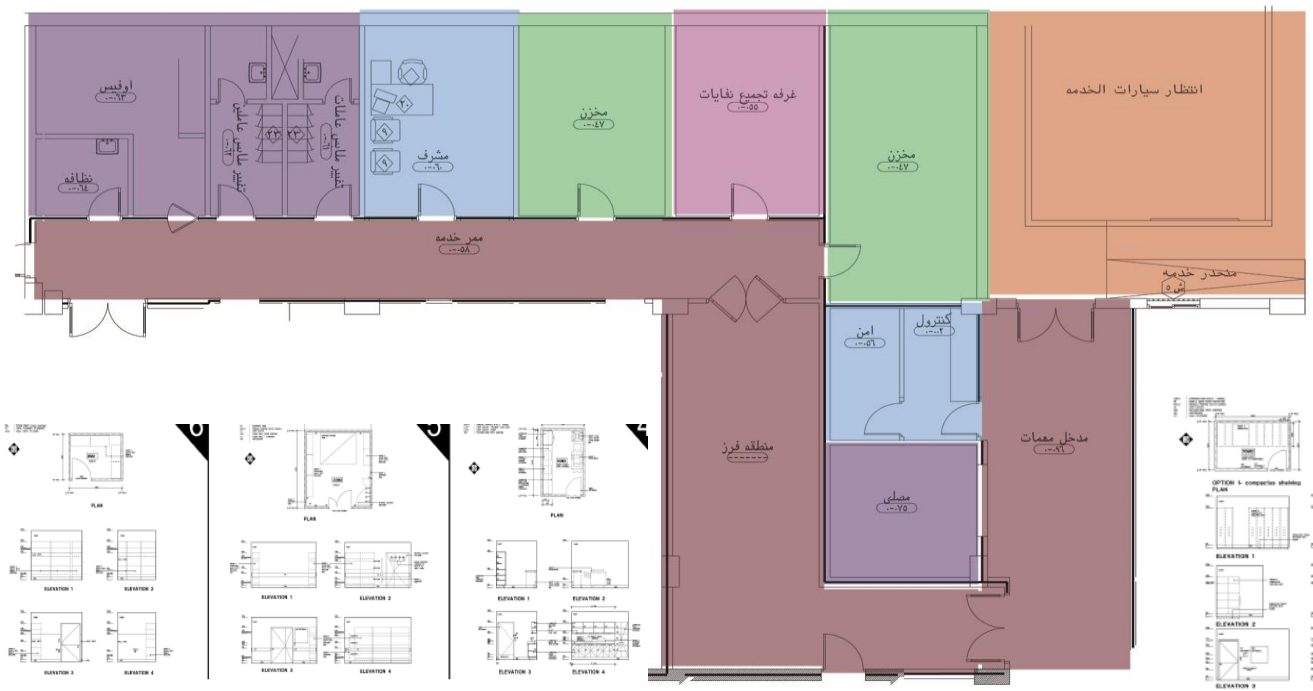
- يجب أن يكون الموقع بالدور الأرضى أو البدروم .
- يجب أن يكون على إتصال مباشر بمدخل الخدمة .
- يجب ان يكون قريبا من قسمى خدمات الغرف و التغذية .

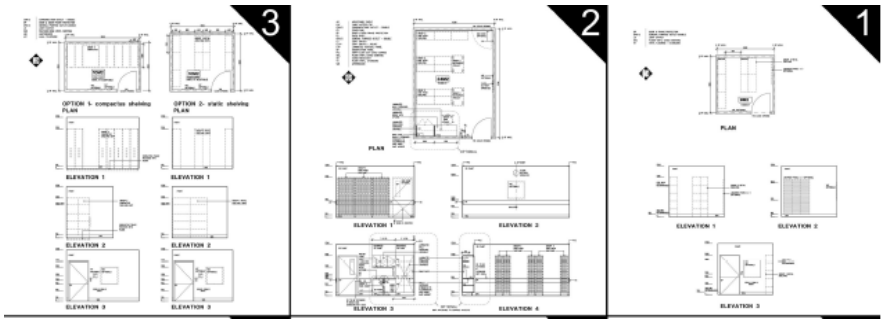
و يكون على علاقة بجميع الأقسام الطبية عن طريق مصاعد خدمة للأدوار العليا



المكونات الرئيسية لقسم المخازن العامة :

1-مخزن أدوية .
2-مخزن أثاث .
3-مخازن عامة .
4-مخزن أدوات .
5-مخزن مواد تحدير .
6-مخزن سجلا (أرشيف) .
7-أمين مخازن و إستلام بضائع .
8-مخزن أطعمة (إن لم يتواجد مع المطبخ) .
9-مخزن بياضات (إن ام يتواجد مع المغسلة)
10-مخازن خاصة للمعدات و الأجهزة الطبية .





يجب توفير مدخل خدمة و ساحة للخدمة
يراعي وجود مسطحات مختلفة المساحة للتخزين
مرونة التصميم لاماكانية التوسعات..
و يجب وجود الآتي:
رصيف شحن و تفريغ بارتفاع 0.9 م من منسوب لطريق
صالات استلام و تحكم
مكتب للمن و رئيس المخزن
غرف خدمة للعاملين ملحقة بحمامات للجنسين

المساحة الاجمالية لقسم المخازن العامة :

•يمكن بشكل تقريبى إعتبار أن مساحة قسم المخازن العامة تساوى 2 م2 لكل سرير من المستشفى بمعنى ان تكون مساحة المخازن 400م2 فى مستشفى 200 سرير .

حجم المستشفى الغرف المطلوبة	100 سرير	200 سرير
استلام بضائع	18.0	18.0
مكتب أمين مخازن	10.8	10.8
مخزن عمومي	81.0	180.0
مخزن أطعمة	18.0	36.0
مخزن بياضات وملابس	9.0	18.0
مخزن أدوية ومهمات تخدير	7.2	7.2
مخزن أدوات طبية	72.0	162.0
إجمالي المساحة (م2)	216.0	432.0
المساحة لكل سرير (م2/سرير)	2.16	2.16

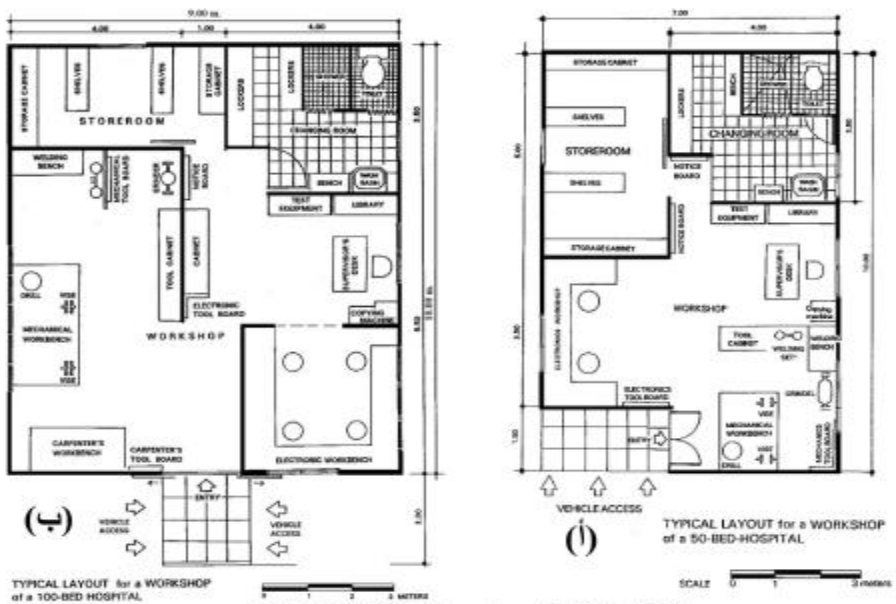
جدول 7: مساحة قسم المخازن العامة

قسم ورش الصيانة و خزان المياه

•يجب أن يكون الموقع بالدور الأرضى أو البدروم . يكون القسم قريباً من الخارج مزودا برصيف شحن وتفريغ ونقاط للأمن
•يجب أن يشمل قسم الصيانة على مكان لتغيير ملابس العاملين العلاقات الوظيفية :
•يجب أن يكون مدخلها متصل إتصالا مباشرا بمدخل الخدمة .

• المكونات الرئيسية لقسم و رش الصيانة :

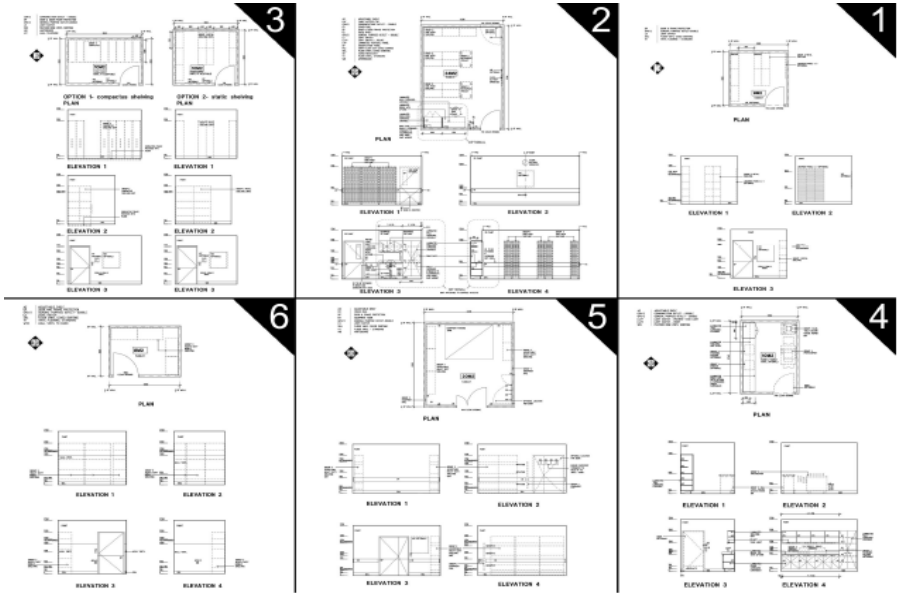
ورشة أعمال ميكانيكية (مخرطة , لحام و نجارة) .
ورشة أعمال كهربية (صيانة أجهزة كهربية و طبية) .
غرف تخزين للمواد و قطع الغيار .
مكان للتخلص من أجهزة النقل التالفة .
غرفة تغيير ملابس (بها دواليب ملابس – أدشاش و دورات مياه) .
غرفة أو مكان لمدير الورش و مكتب موظفين .
مكتب موظفين .
خزان مياه .



شكل 47: أمثلة على ورش صيانة ومتطلباتها الأساسية.
أ - في مستشفى 50 سرير (65م2)
ب - في مستشفى 100 سرير (90م2)

مساحة القسم :

- مساحة ورشة الحدادة و الكهرباء حوالى 40م2 .
- مساحةغرف تخزين المواد و قطع الغيار 20م2 .
- مساحة مكان التخلص من أجهزة النقل التالفة 15م2 .
- خزان المياه فهو خزان إضافى و سعته حوالى 40م2 .

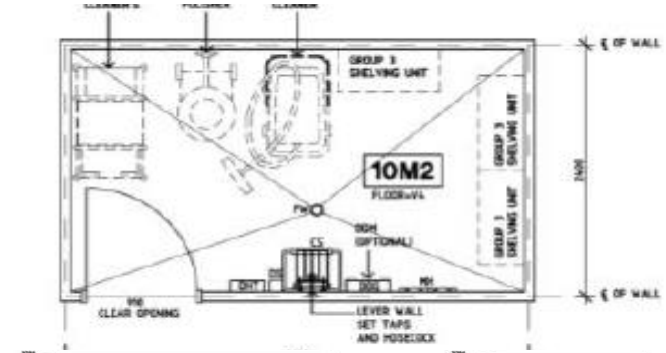


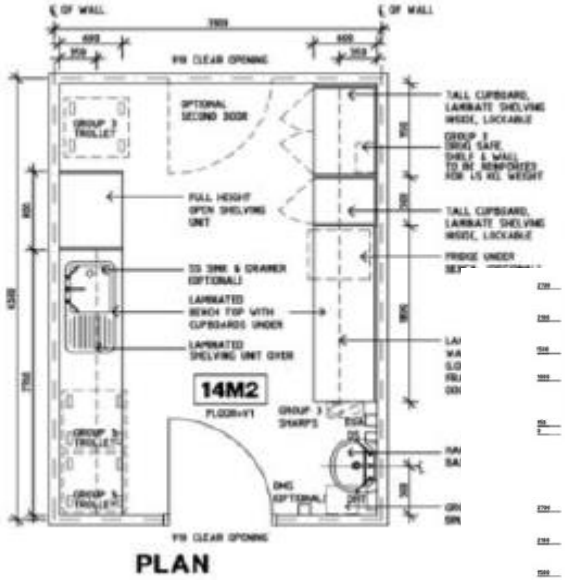
- قسم خدمة النظافة

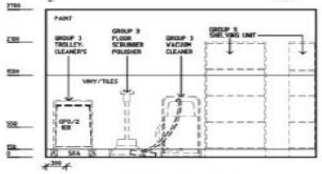
خدمة النظافة تقوم بالتنظيف اليومى ويشمل أعمال الكنس والمسح للأرضيات - مكافحة الحشرات والآفات - تنظيف وغسيل وتطهير غرف وعنابر المرضى - العناية بالمزروعات الداخلية - التنظيف الدورى ويشمل غسيل النوافذ وتلميع الأرضيات و يفضل أن يكون بالبدروم.

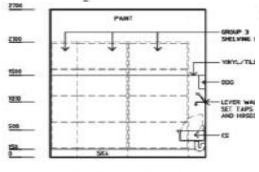
المكونات الرئيسية لقسم خدمة النظافة :

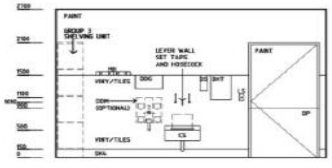
غرف تغيير ملابس العاملين .
مكاتب مشرفي النظافة .
مخازن أدوات نظافة .
مكاتب إدارة .

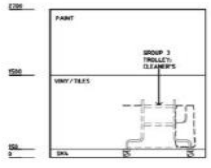


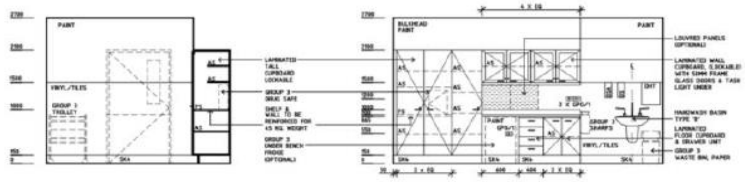


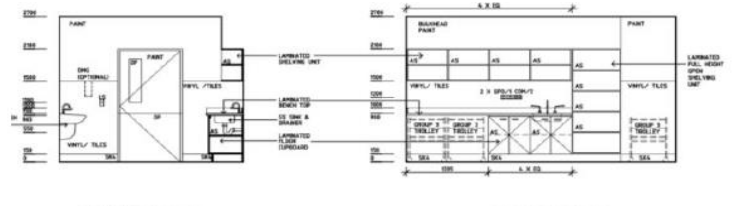












غرفة نظافة عامة

غرفة تنظيف أدوات

مستشفى الجراحات التجميلية الترميمية Reconstructive Plastic Surgery Hospital

- الجراحات التجميلية الترميمية يتم إجراؤها لمعالجة العيوب في الوجه و الجسم بسبب تشوهات خلقية، أو الحوادث، أو مضاعفات المرض.
- يتم إجراء أكثر من مليون عملية جراحة ترميمية سنويا في الولايات المتحدة، بهدف تحسين سواء وظيفة هذه العضو في الجسم أو من أجل العودة إلى الشكل الطبيعي و المألوف في جزء معين في الجسم قبل الإصابة ، مما يساهم في تحسين الحالة النفسية للمريض، و هو الاهتمام الأول و الأخير في هذا النوع من المستشفيات المتخصصة.
- التشوهات التي تدخل في اطار العمليات الترميمية تحدث نتيجة:

1. اصابات الحوادث التي تخلف عاهات مستديمة.
2. العدوى بمرض يؤدي إلى تشويه أجزاء في الجسم.
3. تشوهات خلقية منذ الولادة مثل الشفة الأرنبية و تشوهات الفك و الجمجمة.
4. مضاعفات العلاج من الأورام السرطانية كاستئصال أجزاء من الجلد و الجسم.
5. الندوب و الحروق المتقدمة.

- التقنيات العلاجية المستخدمة في جراحات التجميل الترميمية و هذا يعتمد على نوع التشوه:

1. الجراحات التقليدية.
2. الجراحات المتخصصة باستخدام الليزر و المنظار.
3. الجراحات باستخدام تمدد الانسجة المحيطة بالتشوه Tissue Expansion.
4. زراعة أنسجة من متبرع متوفى.

الجراحات التقليدية:

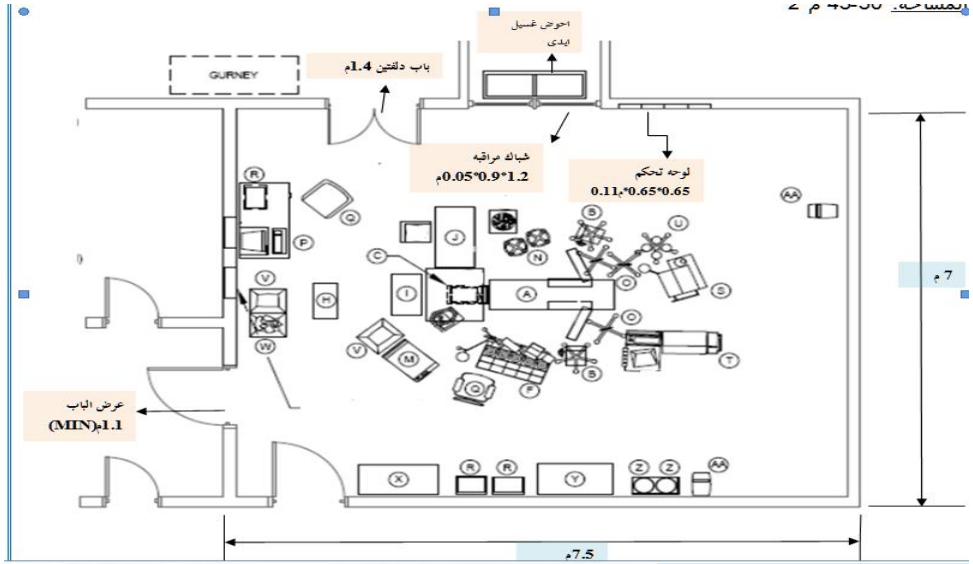
- و هي صالات جراحة تقليدية مثل تلك الموجودة في المستشفى العام بنفس المواصفات، و بنفس الملحقات و التجهيزات الموجودة في تصميم قسم الجراحة في أي مستشفى آخر

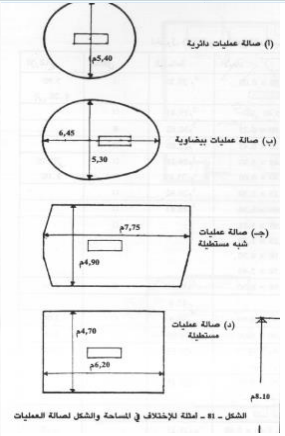
الجراحات المتخصصة باستخدام الليزر و المنظار:

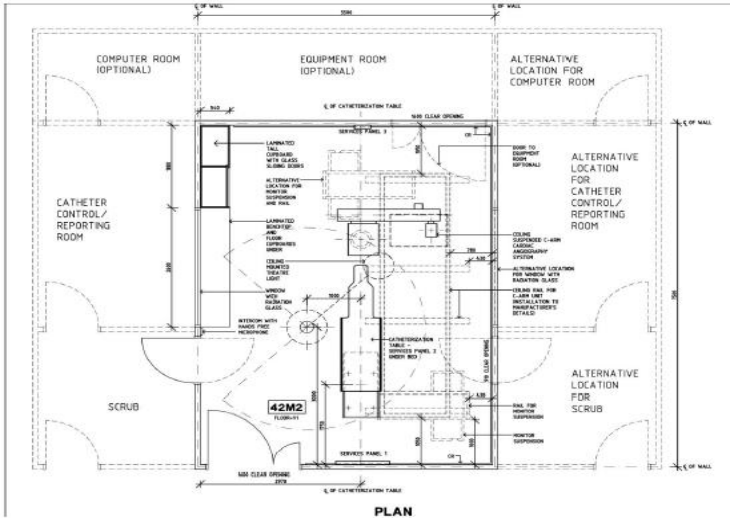
- **غرفة العملية:**

لا تقل مساحتها عن 36 م2 غير شامل الدواليب و الارفف و تكون بتشطيبات مماثلة بتشطيبات صالة العليات الاعتيادية

- غرفة تحضير المريض للتهدير و الافاقة معا لان اغلب التخدير يكون تخدير موضعي و منطقة لخلع الملابس
- **غرفة التحكم :-** تكون غرفة مستقلة و مزودة بنافذة تسمح برؤية المريض، و لا يقل مسطحها عن 12 م2
- خدمات عامة لجناح العمليات المتخصصة
- غرفة تجهيزات كهربائية بمساحة كافية لوضع محولات الاشعة السينية و تحتوي على الاجهزة الخاصة بالوحدات الكهربائية.







الجراحات باستخدام تمدد الانسجة المحيطة بالتشوه Tissue Expansion.

و قبل ان نتناول التصميم المعماري لهذا النوع من العمليات، يجب ان نفهم خطواتها..حيث انها تتكون من اكثر من خطوة/

1- المرحلة الاولى هي تحديد مساحة محددة من النسيج السليم المحيط بالنسيج المتضرر بشدة و الذي لا يمكن ترممه بالوسائل المعتادة، و بعد ذلك يقوم الجراح بإضافة بالون سليكون متمدد تحت النسيج السليم.

2- بعد هذه الجراحة المبدأية، على حسب مساحة النسيج المتضرر يتم تحديد إذا كان المريض سيخرج من المستشفى او إذا كان سيقيم في المستشفى لعمل متابعة دورية للبالون المتمدد، و مع تدد هذا البالون سيتمدد تلقائيا النسيج السليم، و هذا سيؤدي إلى آلام ستلتزم رعاية خاصة من قبل التمريض للمريض.

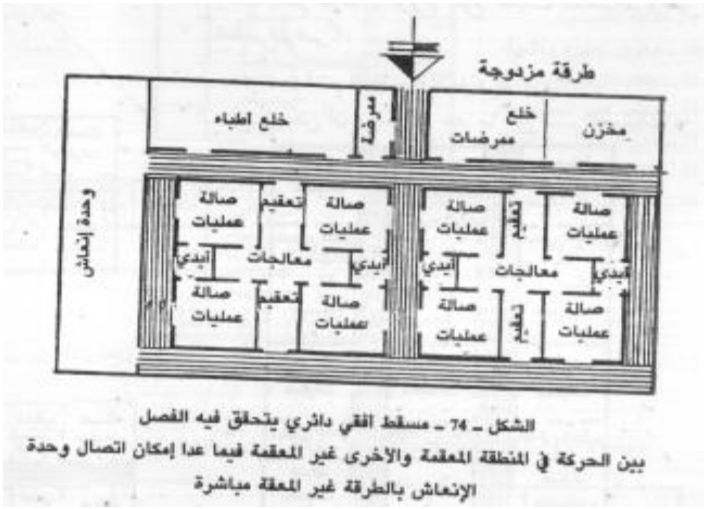
3- الخطوة الأخيرة و هي استخدام النسيج المتمدد لتغطية منطقة التشوه، و هذا معناه ان هذه الجراحة ستسحب البالون و تقوم بإغلاق منطقة التشوه تماما بالنسيج السليم.و لكن في حالة جراحات

زراعة الثدي التعويضية بعد استئصال الثدي بسبب سرطان الثدي، يتم استبدال البالون بالسليكون الدائم.

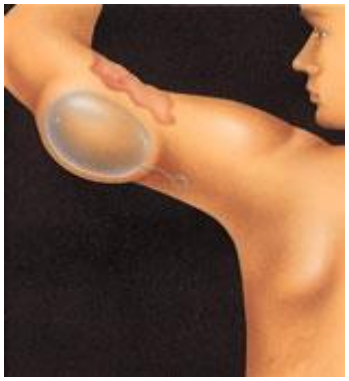
4- في بعض الاحيان يكون هناك خطوة رابعة لتحسين و سرعة التئام النسيج المتمدد مع كل ما حوله و هذه الخطوة ستعتمد على الجراحات المتخصصة باستخدام الليزر المركز.

و بالتالي نستنتج ان مكونات هذا الجزء من القسم الجراحي هي:

- صالات جراحية كبرى بسماحة لا تقل عن 48 م2
- معمل لتجهيز البالون مع ثلاجات
- مخزن للزرع الدائم
- مخرج خاص للنفايات.
- الخدمات المساندة.



الشكل ـ 74 ـ مسقط أفقي دائري يتحقق فيه الفصل بين الحركة في المنطقة المعقمة والأخرى غير المعقمة فيما عدا إمكان اتصال وحدة الإنعاش بالطرقة غير المعقمة مباشرة



جراحات زراعة أنسجة من متبرع متوفى: و سنوافيه التفاصيل لاحقاً..

المعامل:

المعمل المركزي:

متخصص في دراسات و تحاليل الـ Biomaterials & Pathology.

لا تقل مساحته عن 600 م2 و ملحق به معمل حاسب آلي لاجراء تحاليل مع محاكا
للتفاعل مع الانسجة بمساحة 100م2

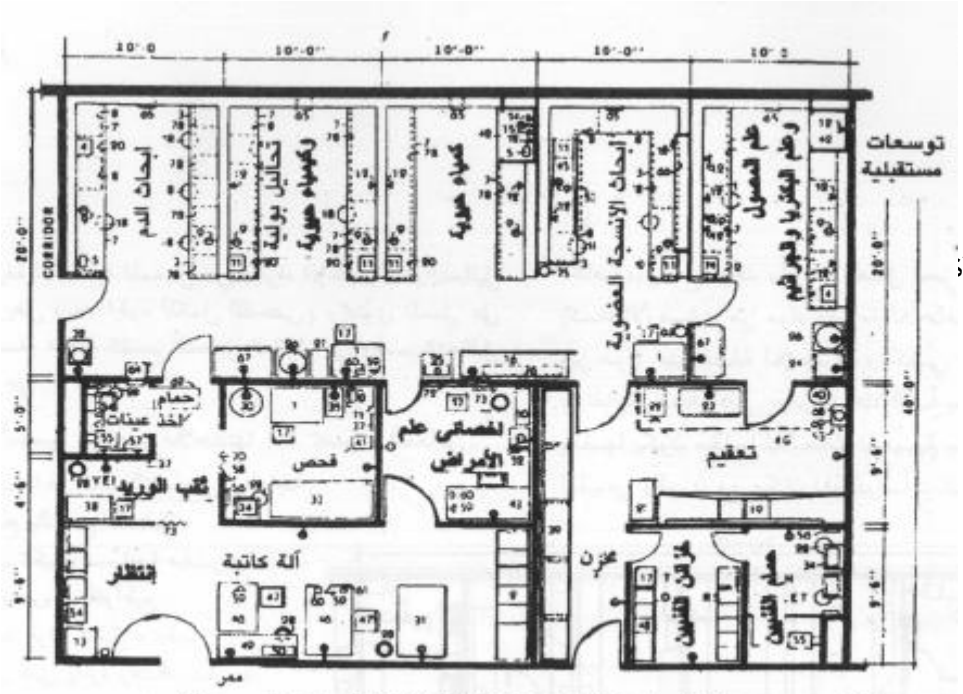
المعمل المساعد،

و يحتوي على اقسام الكيمياء الحيوية و الانسجة العضوية.

بمساحة اجمالية 1300 م 2

قسم تعقيم لعاملي المعمل

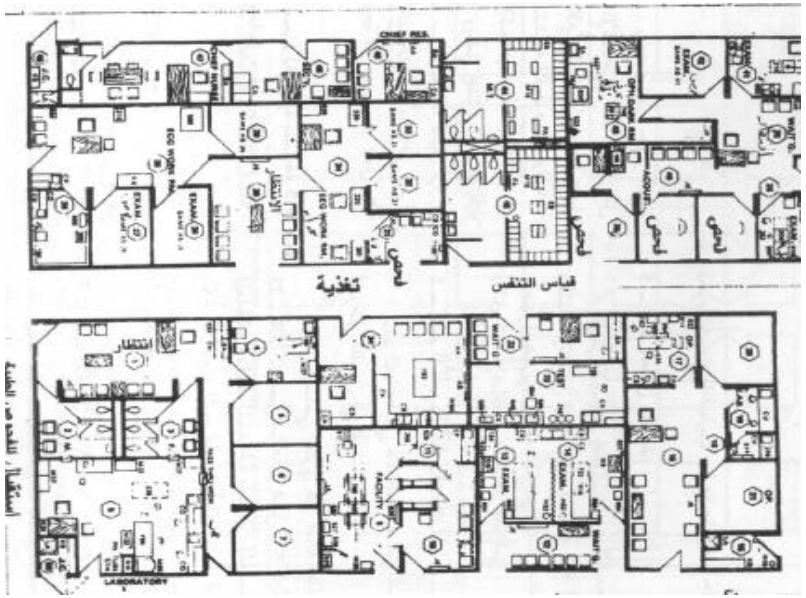
الخدمات المساعدة و استراحة العاملين.

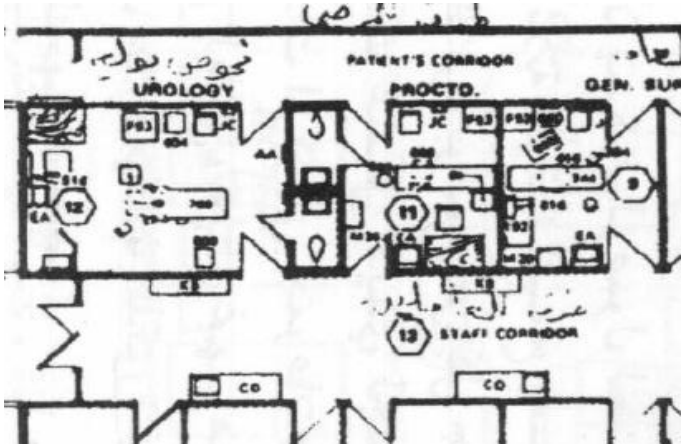


الشكل ـ 145 ـ مسقط افقي لمعمل لاعداد من 70000 إلى 120000 اختبار لمستشفى يسع 200 سرير

العيادات الخارجية:

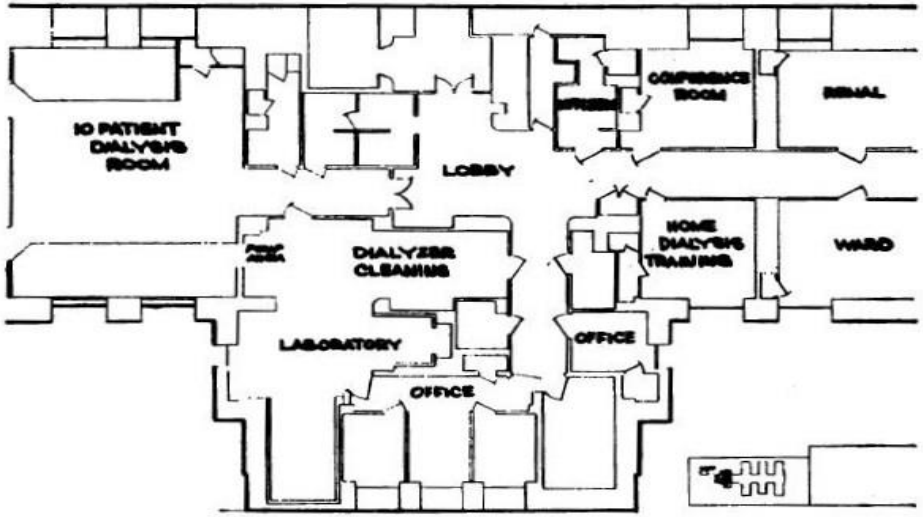
- بإجمالي 26 عيادة، بواقع 3 عيادات متكاملة لكل قسم علاجي داخل المستشفى.
- مراعاة عمل بين نمطي الحركة، بحيث يتم عمل ممر للمرضى منفصل عن ممر الاطباء.





قسم الغسيل الكلوي:

DIALYSIS ADMISSION → PATIENT EXAMINATION AND TEST → LABORATORY → PATIENT HEMODIALYSIS → LABORATORY → DIALYSIS RELEASE



- **موقع قسم الغسيل الكلوي**
- بالقرب من المدخل الرئيسي و منطقة العيادات الخارجية
- بالقرب من قسم المعامل
- علاقة مباشرة بوحدات العناية المركزة

- **اعتبارات تصميمية**

- يجب أن يرتكز عدد محطات غسيل الكلية على عبء العمل المتوقع ، وقد يشمل عدة نوبات عمل في اليوم الواحد .
- يجب توفير غرفة عمل للأعمال الملوثة / المتسخة وتحتوي على حوض يعمل بالغسيل بدفق المياه a flushing -rim sinkوحوض لغسيل الأيدي وطاولة عمل وخزائن) كبائن (كمستودع وحاويات للنفايات وحاوية للشراشف المتسخة.
- إذا أعيد استخدام أجهزة الغسيل فإنه يكون مطلوباً غرفة لإعادة المعالجة ويكون مقاسها بحيث تؤدي الوظائف المطلوبة ، وتشمل سريراناً للمواد باتجاه واحد من المنطقة الملوثة إلى النظيفة مع تدابير للتبريد) الحفظ المؤقت أو جهاز الغسيل
- يجب توفير دورة مياه بيئية مجاورة للوحدة ويقصر استخدامها على الوحدة ، ويجب أن تحتوي على بالوعة تصريف للأرضية أو حوض خدمة وفراغ مستودع لمعدات وتموينات النظافة.
- يجب تجهيز غرفة للأعطال ولإصلاح المعدات بمنشأة لغسيل الأيدي وحوض خدمة عميق وطاولة عمل وخزانة للحفظ إن طلب ذلك بواسطة البرنامج التشغيلي.
- يجب توفير مناطق إمدادات أو عربات للتموين والإمدادات و يجب توفير فراغ لمستودع للكراسي المتحركة والنقالات بحيث يكون بعيداً عن حركة المرور المباشرة.
- يجب توفير منطقة مستودع للشراشف النظيفة ، يجب أن تقع معدات المعالجة في غرفة مغلقة.
- يجب توفير مناطق ملائمة للموظفين من الرجال والنساء مع استراحة ومنطقة لتغيير الملابس ، ويجب أن تحتوي المناطق على الأدراج المغلقة Lockersودش وحمام ومنشآت لغسيل الأيدي.
- يجب توفير غرفة انتظار وغرفة حمام ومنشآت غسيل الأيدي ونافورة شرب وهاتف عام وتجهيزات للجلوس لفترات الانتظار وبحيث تكون موصلة إلى وحدة الغسيل .
-

الاقسام العلاجية:

القسم الاول: سعة 100 سرير.

Facial Injuries and Conditions الاصابات الوجهية.

و هو يعتمد على استخدام التقنيات الخاصة بإعادة تشكيل الجمجمة و العظام لمعالجة التشوهات و العاهات المستديمة، نتيجة الحوادث او الاصابة الطيرة في الرأس أو أورام الجلد التي تسلتزم استئصال مساحات كبيرة من الوجه او الجسم، و التشوهات الناتجة عن الامراض في الغدد الليمفاوية، و ذلك عن طريق نقل الانسجة او العضلات من الرقبة او الكتف لتحل مكان الانسجة المتضررة باستخدام فكرة الـmicrovascular reconstructive surgery

كما يفيد ايضا في حالات الشلل الوجهي و مشكلات العصب السابع و السادس التي تنتج عنه تهدلات مستمرة في الوجه فتسترعي العلاج التجميلي لتحسين المنظر العام بالاضافة الى العلاج الطبي المتخصص.

Transplant/Tissue Transfer نقل او زراعة الانسجة العضوية.

يعتمد هذا على نقل النسيج السليم من مكان آخر من جسم المريض للجزء المتضرر، او نقل النسيج من جسم متبرع متوفى حسب موافقة أهل المتوفى،و هذا النسيج هو وسيلة الجراح في علاج التشوه الموجود في جسم المريض،

هذا الترميم سيفيد في إعادة الشكل الطبيعي للجزء المشوه، و في كثير من الاحيان الشعور و الوظيفة بالجزء المتضرر.

و يحتاج هذا النمط العلاجي المرضى بعد العلاج من السرطان و الصدمات و الحروق..

مكونات هذا القسم:

عنابر التمريض معامل صغيرة مرتبطة رأسيا بالمعمل المركزي الخاص بالـBiomaterials

مخازن و ثلاجات معامل خاصة بالتعامل مع مناعة المرضى Immunomonotology Control

القسم الثاني : سعة 200 سرير:

1- قسم الحروق و الجروح و الندبات و قرح الفراش.

و يستخدم هذا القسم لعلاج الاشخاص الذين نعرضوا لاصابة من الحروق و الجروح و قرح الفراش الناتجة عن طول فترة الاقامة الداهلية في المستشفى بسبب حالات اصابة شديدة الخطورة و التي تطلب اقامة طويلة،لان في حالات القرح ان لم يتم معالجتها ولا ترميمها قد يؤدي إلى بتر تام للعضو المصاب.

الحروق:الجراحة الترميمية تكون لازمة للكثير من حروق الدرجة الثالثة التي تسبب تشوهات بالغة بل و تآكل شديد في الانسجة.و في بعض الاحيان يتم اللجوء لنقل أنسجة من الكتف او العنق..

وكما يتم ترحيل المرضى الذين يعانون من قرح الفراش بصفة دورية من المستشفى الرئيسي لهذا القسم من اجل معالجتها في وقتها قبل ان تتدهور الحالة و تصل لمرحلة انتشار التلوث و العضوى في العظام و العضلات مما قد يؤدي إلى بتر تام للجزء المصاب.

2- Body Injuries and Conditions

للتعامل مع اصابات الجسم و الاطراف بصفة عامة، للتعامل مع مشاكل الاصابات الشديدة مما قد يؤدي الى تلف بالغ في الاعصاب المتداخلة Brachial plexus injuries و من الاسباب لذلك الاصابة و الاورام الضاغطة على مراكز الاعصاب و الحوادث و الحروق.

كما سيهتم بمعالجة مرضى الاصابات التي آثرت بصورة بالغة على الغدد الليمفاويةLymphedema.. او في الطراف القريبة منها،

3- اصابات اليد و النفق الرصغي Carpal Tunnel syndrome to Rheumatoid Arthritis:

و هي تتعامل مع مرضى الامراض المزمنة مثل امراض الروماتويد و النفق الرصغي و كافة الاصابات التي قد تؤدي الى ضعف في استخاد اليد و الذراع بصفة عامة

4- مشاكل الفك:

و هي مشكلة عادة ماتحدث بعد اصابات شديدة في الراس و تؤدي إلى ضعف كبير فيما يتعلق في النطق و الطعام و البلع و التنفس، و هنا يكون علاجها عن طريق وسائل نحت العظام في الجراحة المتخصصة، و قد يكون التصحيح ايضا عن طريق تركيب شرائح و مسامير من التيتانيوم distraction osteogenesis في حالات تهشم الفك بالكامل.

مكونات هذا القسم:

1-عنابر التمريض 2- مخازن معقمة لحفظ شرائح التيتانيوم 3- قسم أشعة سينية مصغرة

4-مخازن و ثلاجات

القسم الثالث: سعة 50 سرير:

Cleft Lip and Palate الشفة الارنبية و شق سقف الحلق.

قسم لمعالجة التشوهات الخلقية بعد الولادة و التي من الافضل عملها كلما كان سن الطفل اصغر،، و في حالة التشوهات الخلقية يكون التضررات في العظام بالغة بحيث يكون الامر اكثر تعقيدا كلما تصلبت لعظام على وضعها الخاطئ.

و هذا القسم سيهتم بمعالجة التشوهات الفكية كالشفة الارنبية و شق سقف الحلق كما سيهتم ايضا بعلاج و تقوية الطراف عند الاطفال و حديثي الولادة.

مكونات هذا القسم:

- عنابر للنوم خاصة بالمراهقين - وحدتين حضانة مجهزة بكافة التجهيزات الهاصة بالعناية المركزة.
- صالات عمليات صغرى لاجراء العمليات التقويمية السريعة - جيمنازيوم مخصص للاطفال

القسم الرابع : سعة 150 سرير:

Head and Neck Tumors and Cancer الأورام الموجودة في منطقة الرأس و العنق.

في اثناء العلاج من الاورام السرطانية، و بعدما يتم استئصال معظم الورم و ال يتبقى الا العلاج الكياموي و العلاج الاشعاعي، و لذلك يجب ترميم كافة المناطق التي تعرض لاستئصالات لاجزاء منها، و هذا الجزء يهتم بجزء الرأس و الرقبة و ترميم استئصال الجلد في حالة اورام الجلد،

Reconstructive Surgery After Breast Cancer الجراحة الترميمية بعد أورام الثدي

في اثناء علاج سرطان الثدي، و في الحالات التي حدث فيها استئصال لأجزاء كبيرة من الثدي، و أثناء خضوع المريضات للعلاج الاشعاعي و الكيماوي يكن لديهن الفرصة في اعادة ترميم اجزاء الثدي المتضررة، عن طريق استخدام تقنية تمدد الانسجة باستخدام بالون سليكون مؤقت ثم يتم استبداله لاحقا بزرع دائم،

أورام الجلد Skin Cancers

1- سرطان الجلد من أشد أنواع السرطان فتكا، لكنه في نفس الوقت من اسهل أنواع السرطان في العلاج اذا تم اكتشافه مبكرا ، لكن عند استئصاله، غالبا ما يحتاج المريض إلى عمليات ترميمية لاصلاح و تعويض الانسجة المتضررة.

2- سرطان الجلد قد يكون ميلانوما اي خلل في صبغة الجلد و من السهل اكتشافها، او قد يكون ورم حميد على شكل بقعة مشوهة لكنها قد تكون مميتة اذا انتقل تأثيرها الى الغدد الليمفاوية.

و في هذه الحالة يتم الاستعانة بتنقينة تمدد الانسجة او نقلها مع نقل العضلات و الدهون المرادفة لها، لتحسين الشكل و ارجاعه لطبيعته قدر الامكان.

مكونات هذا القسم:

عنابر التمريض معامل صغيرة مرتبطة رأسيا بالمعمل المركزي الخاص بالـBiomaterials

غرف لتلقي العلاج الكيماوي مخازن و لاجات للانسجة و الأدوية.

غرف اشعاع و تكون في جزء البدروم من أجل أكبر عزل ممكن عن باقي المؤسسة

مستشفى و مركز أبحاث زراعة الاعضاء Transplantation Hospital and Research Center

- تعمل مستشفيات و مراكز زراعة الاعضاء في العالم على دراسة و تقديم فرص زراعة الاعضاء المتنوعة من أجل إنقاذ حياة المرضى ذوي الحالات شديدة التدهور التي لم يعد يصلح لهم أي وسائل علاجية أخرى،
- و قد ينشأ الاحتياج لمثل هذا الاجراء الجراحي نتيجة تراكم الضعف في عضو معين نتيجة مرض معين أو بسبب تلف ناتج عن إصابة أو حادث شديد الخطورة..
- في انجلترا، الدولة الرائدة في مجال زراعة الاعضاء، نجحت أول عملية لزراعة القلب في عام 1987..و تبعتها أول عملية ناجحة لزراعة فص من الرئة من مبترع حي في عام 1990.
- و في عام 2002، نجحت عملية في فرنسا لزراعة أكثر من 80% من الوجه لسيجة فرنسية فقدت أغلب أنسجة وجهها نتيجة اعتداء عليها من كلب مفترس..
- و في عام 2009، نجحت أول عملية في الولايات المتحدة لزراعة ذراعين كاملين لجندي فقد أطرافه الأربعة في العراق، و بعد عام من لعاج الطبيعي المستمر استعاد قدرته على استخدام ذراعيه،
- في الولايات المتحدة الآن يوجد سبعة أشخاص فقط يعيشون بأطراف مزروعة لهم من متبرعين متوفين.

أما في مصر، فقد واجه علم زراعة الاعضاء مشكلات فيم سبق، بحيث كان يقتصر فقط على زراعة أعضاء الكلى و الكبد و النخاع الشوكي، بحيث تم منع زراعة الاعضاء من المتوفين دماغيا،

- وفي 2010 صدر قانون يسمح لزراعة الاعضاء من المتوفيين الدماغيا لمواجهة أزمة و فساد تجارة الاعضاء الممنوعة في القانون المصري، مما سيسمح لمصر ببدء المسار في مجالات زراعة القلب و القرنية و الانسجة..عن طريق إما موافقة المتبرع أثناء حياته في الشهر العقاري، أو بموافقة أهل المريض المتوفى دماغيا الكتابية..
- في مصر يوجد 35 مركز و مستشفى متخصص في زراعة الاعضاء

و تجري العمليات الجراحية في هذا المستشفى في نوعين من الصالات:

1- الجراحات التقليدية.

2- الجراحات المتخصصة باستخدام الليزر و المنظار.

بنفس المقاييس و المعايير التصميمية التي تم تناولها سابقاً،

المعامل:

المعمل المركزي الخاص بالتحكم في المناعة Immunomodulatory / Minimization Protocol

و يهتم المعمل المركزي بدراسة و محاكاة تفاعل مناعة لامتلقي مع العضو القادم من المتبرع، كما يهتم بدراسة عمليات زراعة الاعضاء المعقدة التي تتضمن نقل أكثر ن نوع من الانسجة من جلد و عضلات و عظام كزراعة الاطراف و الوجه.

و هذا المعمل يقدم تقنيتين للتعامل مع المريضن إما بتخفيض و التحكم في مناعة المتلقي قبل العملية، ثم إضافة جزء من النخاع الشوكي للمبرع للمتلقي للتحكم في مناعة الجسم بعد العملية..

و في العشر سنوات الاخيرة نجحت 150 عملية زراعة معقدة VCAبأكثر من 85 ذراعة يد و 24 عملية لزراعة انسجة داخل الوجه في الولايات المتحدة الامريكية.

لا تقل مساحته عن 600 م2 و ملحق به معمل حاسب آلي لاجراء تحاليل مع محاكاة للتفاعل مع الانسجة بمساحة 100م2

المعمل المساعد،

و يحتوي على اقسام الكيمياء الحيوية و الانسجة العضوية.

بمساحة اجمالية 1300 م 2

قسم تعقيم لعاملي المعمل

الخدمات المساعدة و استراحة العاملين.

المعامل البحثية :

لعلم الأنسجة Histology.

VADs, Cardiac Repair and Cardiac Regeneration و هو علم الاعتماد على القلب الاصطناعي المساعد بدلا من الزراعة الكاملة.

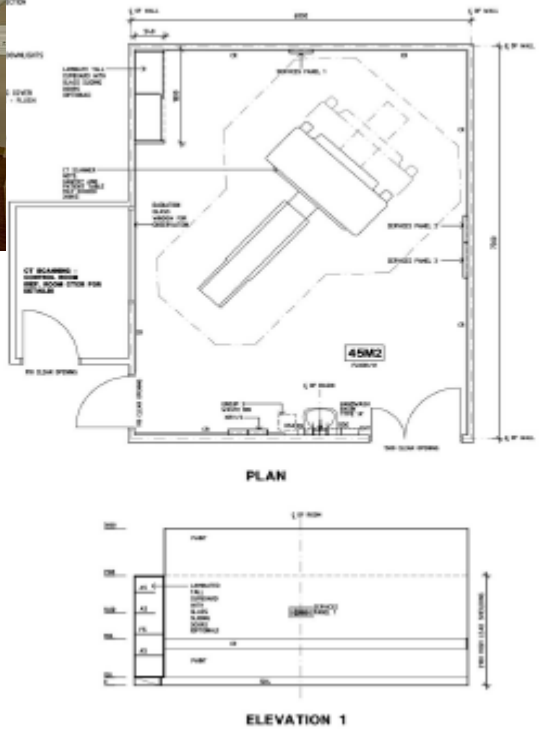
Immunosuppressive drugs علم دراسة الآثار الجانبية لمثبطات المناعة.

Islet autograft programme دراسة تفاعلات زراعة الغدد الصماء.

- و يتم الفصل بين المعامل البحثية و المعامل البحثية، بحيث لا يقل مساحة المعمل البحثي عن 30 م2 مع استراحات و مكاتب خاصة بالعلماء.

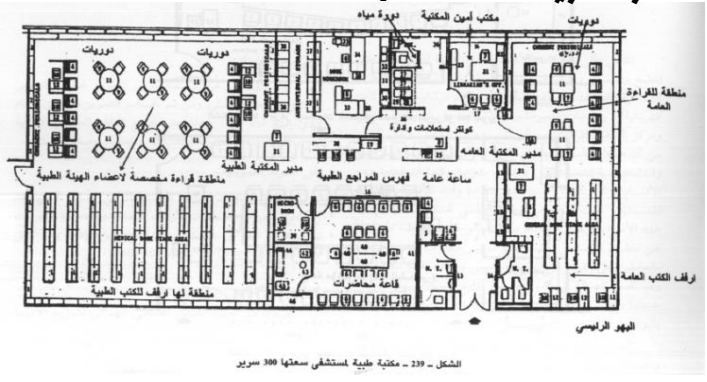
قسم العناية المركزة.

قسم الاشعة المقطعية.

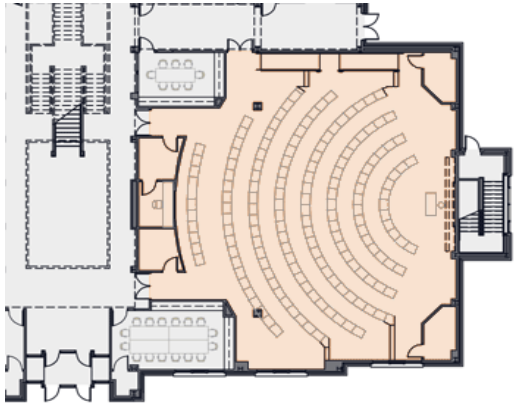


قسم تصوير الاوعية الدموية

مكتبة طبية متخصصة.



الشكل – 239 – مكتبة طبية لمستشفى سعتها 300 سرير



مدرج للمحاضرات و المؤتمرات العلمية

الاقسام العلاجية:

القسم الاول: سعة 250 مريض.

1- زراعة الكلى :-

هو الاكثر انشارا في مصر، و يتم اللجوء اليه في حالة مرض السكري في الحالات المتدورة، الضغط المرتفع ، التشوهات الخلقية و غيرها من المسببات المرضية التي تستلزم زراعة الكلى، و تكون زراعة الكلى من مريض متوفى او من مترع حي و في هذه الحالة يكون من أسرة المريض و من اقربائه حتى الدرجة الرابعة حسب القانون المصري،

العملية الجراحية تستغرق 4 ساعات عادةن و بعدها يتم نقل المتلقي للعناية المركزة ثم الى عنابر العلاج لمدة من اسبوع لاسبوعين، اما المتبرع فلا يقضي في المستشفى أكثر من يومين.

2- زراعة الكبد:-

و هي ثاني اكثر العمليات انتشارا في مصر، و ان كانت أكثر تعقيدا، و ذلك لهشاشة حالة المرضى المحتاجين لهذا الاجراء، حيث يعانون من فيروس الكبد الوبائي أو تليف شديد بالكبد أو سرطان الكبد في حالة متأخرة.

.قد تستغرق الجراحة حوالي 8 ساعات، لكن يجب أن يخضع المريض للتخدير بما لا يقل عن ساعتين قبل العملية،و بعد الجراحة يتم نقل المريض للعناية المركزة ثم الى عنابر العلاج حيث يمكث لمدة اسبوعين، زائد يومين قضاهما في العناية المركزة ، و سيحتاج بعدها الى المتابعة مع العيادت الخارجية لمدة تصل إلى ثلاث أسابيع.

3- زراعة الغدد الصماء:-

ليست واسعة الانتشار في مصر، و ان كان يجري زراعتها في بعض المؤسسات المتخصصة على نحو ضيق، و يلجأ المريض لهذا الاجراء في حالة السكري من النوع الاول أي النوع الذي يصيب الاطفال لطول حياتهم و الذي ساءت حالتهم حتى لم يعد هنا امكانية للتحكم به.

و الجراحة تأخد من 4 ل6 ساعات، بعدها يتم نقل الريض للعناية المركزة ليومين ثم ينتقل لعنابر العلاج حيث يمكث فيه لمدة اسبوعين.

4-زراعة القرنية:-

حالات كثيرة متدهورة لأمراض العين، يتم اللجوء لزراعة القرنية، سواء من متبرعين متوفيين أو أن تكون قرنية اصطناعية، و يتم اجراء هذا النوع من زرع الاعضاء في مصر، لكنه مكلف للغاية بسبب ندرته.

-مكونات القسم الاول:

- قسم العناية المركزة. - معامل مرتبطة بمعمل التحكم المناعي - عنابر يوم واحد للمتبرعين الاحياء
قسم تخدير كبير . - عنبر علاجي خاص بوحدة تمريض مركزي.

القسم الثاني: سعة 100 شخص:-

1- زراعة القلب:-

و هو النوع الكثر اثارة للجدل، و رغم انه أصبح متاح بعد قانون زراعة الاعضاء الصادر عام 2010، الا أنه لم يتم تطبيقه في مصر حتى الان،، و لذلك فيكون القسم البحثي في هذا الجزء أكبر من الجزء الخاص بالجراحة.

و هنا يتم تحويل المريض المصاب بفشل قلبي من المستشفى المركزي لمركز زراعة الاعضاء، سواء كان السبب في تشوه خلقي أو فيه انسداد شديد للصمامات، و هنا يتم الانتظار حتى يتوفر قلب من مريض متوفى دماغيا وافق أهله على التبرع بأعضائه أو مضى هو إقرار بذلك في حياته حسب القانون المصري،

و في خلال الانتظار يدخل الجزء البحثي لتطوير مساعد قلب صناعي يتم تريبه جراحيا و يكون مرتبط خارجيا بمصدر كهرباء متنقل و مضخة يدوية لحالات الطوارئ،

الجراحة تتم في حوالي 6 ساعات بعد استدعاء سريع للمريض المتلقي من خارج المستشفى،و بعد الجراحة يتم ايداع المريض في وحدة العناية المركزة الخاصة بالقلب ثم ينتقلوا لعنابر العلاج لمدة حوالي أسبوع، لكن تحت رعاية مستمرة ضد الجلطات.

2- زراعة الرئة:-

تكون زراعة الرئة أمر لا بد منها،في حالات بسبب الحوادث التي سببت تلف بالغ بالشعب الهوائية أو مراحل متقددمة من سرطان الرئة،

في حالات زراعة فص من الرئة من الممكن أن يكون المتبرع حيا من أقارب المريض حتى ادرجة الرابعة، أما في الحالات الشديدة التأخر التي قد يحتاج المريض فيها الى زرع للرئة الكاملة فإنه يتم استدعاؤه فور توفر رئة متبرع متوفى تناسب المريض.

بعد الجراحة بنتقل المريض الى العناية المركزة ثم الى العنابر العلاجية لمدة اسبوعين، و لا يحتاج بعدها لأي متابعة مع المريض.

3- زراعة النخاع الشوكي:-

و هي من العمليات المنتشرة بكثافة في معاهد الاورام في مصر، حيث تستخدم هذه العملية كحل ملازم للعلاج الاشعاعي في حالات شديدة الخطورة من اللوكيميا أو أنوع محددة من الاورام، كما يلزم عملها في حالات الانيميا الحادة و الثلاسيميا الوراثية.

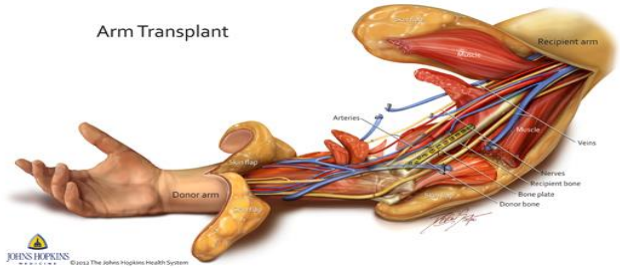
- مكونات القسم الثاني:

- قسم العناية المركزة.
- معامل مرتبطة بمعمل التحكم المناعي
- عنابر يوم واحد للمتبرعين الاحياء
- قسم تخدير كبير .
- عنبر علاجي خاص بوحدة تمريض مركزي.
- قسم العلاج الكيماوي و علاج ذري
- معمل الكترونيات لدراسة ال ventricular assist device (VAD)
- غرفة قسطرة و تركيب جهاز VAD

القسم الثالث: سعة 150 سرير:-

1-Human Upper Extremity Allotransplantation زارعة الاطراف العلوية الطبيعية:-

VCAاو بما معناه النقل المعقد للأنسجة، هو عبارة عن زراعة النسجة المتعددة التي ينتقل بها عظام و عضلات و جلد معا.



مشكلة هذا النوع من زراعة الاعضاء هي أنه يحتاج نمط آخر من وسائل التحكم في المناعة حتى لا يتعرض الطرف المزروع إلى غرغرينا او احداث تسمم عام بجسم المتلقي، و هذا يجعل هذا النوع من زراعة الاعضاء محط أنزار الكثير من الدراسات الاعمال البحثية.

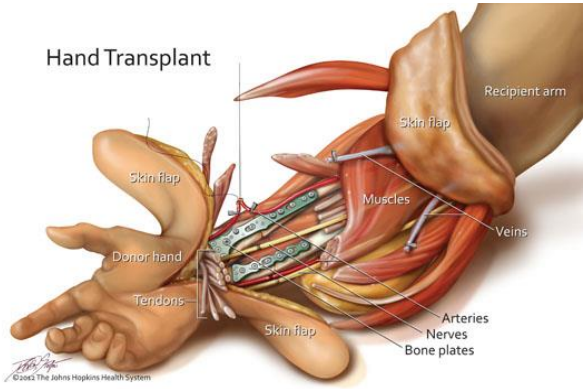
في العالم يوجد أكثر من 85 حالة نجح مع اجراء زراعة الذراع بالكامل، و كانت أطول مدة صمد فيها الجزء المزروع 11 عام.

الجراحة هنا تعد من أكثر الجراحات تعقيدا على الاطلاق، حيث يتم فيها التعامل على ربط أكثر من 27 عظمة و 28 عضلة و 3 أعصاب رئيسية و شريانين رئيسين، حيث تستغرق هذه الجراحة من 8 ل 10 ساعات متواصلة يتم فيها التعامل مع تثبيت العظام و العضلات و الاوتار، و يتم استدعاء المريض فور تواجد الاجزاء المطلوب زرعها من مريض متوفى دماغيا أقر أهله باستعدادهم للتبرع، و بعد الجراحة يحول المريض ليمكث في العناية الركزة الجراحية لمدة هي الاطول بين كل الجرحات الارى تصل لأسبوعن لتفادي خطر لغرغرينا أو التسمم،

و بعدها يقيم المريض في المستشفى ليكون تحت رعاية دورية لمدة تصل حتى 3 أشهر يقوم فيها بالخضوع لجلسات علاج طبيعي متخصصة.

VCA “Vascularized Composite Allograft” Reconstructive Transplant-2

الاستزراع الترميمي هو مصطلح يطلق على العمليات المعقدة التي تشمل نقل الجلد و العضلات و الاوتار و الاعصاب و العظام و الاوعية الدموية، الجراحات الترميمية من الممكن اجراؤها على اليد او الوجه او الجذع و الصدر او أي جزء من الجسم.



3-زراعة و نقل الأنسجة الوجهية A Face Transplant Research Study:-

المرضى المرشحين لزراعة الوجه هم مرضى يعانون من اصابات حرجة أو تشوهات نتيجة حوادث أو صدمات خطيرة، أو حروق متقدمة من الدرجة الثالثة..

في مصر لم يتطور الامر أبدا لزراعة الوجه بالكامل بسبب تعقيد العملية و إثارته للجدل بصورة واسعة، لكن تم تطبيقه بصورة بدائية في بعض المؤسسات المصرية التي استخدمت محاكاة للعملية بواسطة أجزاء صناعية للترقيع الجلدي أو لترميم الجمجمة و عظام الفك في حالة تهشمها الذي أدى إلى تهتك عام في العضلات في الوجه، لكن لم يتسع استخدام هذه المكونات الصناعية تنيجة فشلها في النهاية، مما أدى إلى توجه بعض المؤسسات البحثية إلى اللجوء الى مكونات عضوية مزروعة من متبرعين متوفين لزراعة الانسجة و العضلات ا الاجزاء العظمية على الاكثر، و لم تتطور قط إلى زراعة الوجه بكامله.

بعد الجراحة، سواء كانت باضافة و تركيب اجزاء عضوية أو أجزاء اصناعية من السليكون و شرائح التيتانيوم بالتعاون مع أطباء أخصائيين تجميل ترميمي من المستشفى المتخصص، يخضع المريض طوال اقامته في المستشفى إلى تدريبات على النطق و البلع و إبداء المشاعر و التعبيرات المختلفة.

- مكونات القسم الثالث:-

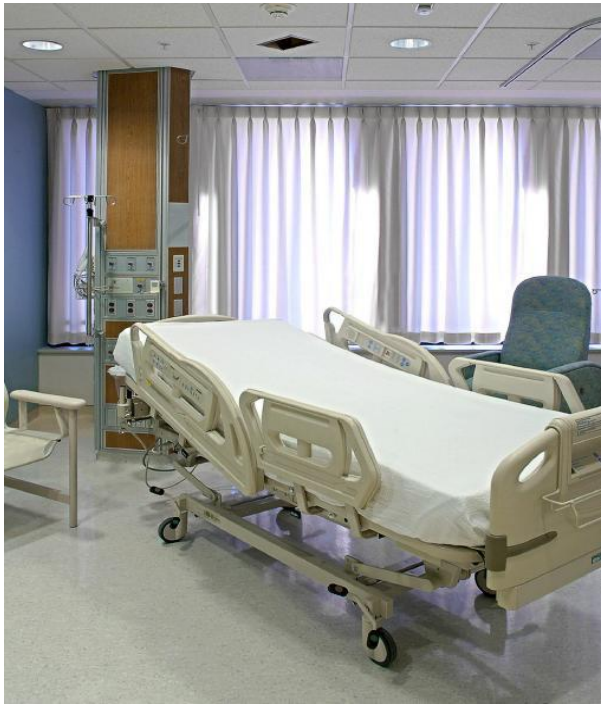
صالات جراحة مشتركة مع مستشفى الجراحات الترميمية.

العناية الخاصة الخاصة بقسم الجراحة.

-صالات جراحة متخصصة مزودة بالات ميكانيكية.

- التأهيل و العلاج الطبيعي الفيزيائي و النفسي.

تشطيبات المستشفيات



عملية اختيار الألوان ومواد التشطيب للأرضيات والحوائط والأسقف والفرش والإضاءة لها تأثير كبيرعلى صحة المرضى والفريق الطبى المعالج ,لذلك فهى تحدد وفقاً لمعايير ومحددات وأسباب علمية قوية تأخذ فى الإعتبار مدى التأثير السيكلوجى والفسيلوجى لهذه المواد على مستخدمى المستشفى , وليست باعتبارها ناحية تجميلية أوتكميلية فقط

يعتمد اختار مواد التشطيب في المستشفيات علي عدة اشتراطات منها:

1. سهولة التنظيف
2. المرونة
3. ارضيات مقاومة للانزلاق
4. غير ماصة للسوائل و الروائح
5. مقاومة لنمو الميكروبات
6. مقاومة للاحتراق
7. ذات شكل جمالي
8. بدون فواصل تجمع الاتربة

لا يستخدم ال PVC في المستشفيات لتفاعله مع المواد الكميائية

الألوان تلعب دوراً محورياً فى المستشفيات لذلك فلا بد أن تخضع عملية إختيار الألوان لدراسة دقيقة لانها توثر على ضغط الدم وموجات المخ وضربات القلب مثلا

- اللون اللبنى الفاتح يساعد فى علاج مرضى الصفراء الوبائية
- اللون الأزرق المائل إلى الأخضر Blue-green فى حجرة العمليات هو اللون المكمل البصرى للدم وأنسجة الإنسان وهذا يساعد عين الجراح على التركيز فقط على اللون الأحمر فى نطاق العمليات و ايضا يعمل على استرخاء الجهاز العصبى
- وهناك ألواناً لا يفضل الجمع بينها فى فراغ واحد مثل الأصفر والأصفر المائل إلى الأخضر والأخضر وذلك لأنها تحت الإضاءة الفلوروسنت تجعل المريض شاحب اللون , كذلك الأزرق الباهت يبعث على الحزن والكآبة

التشطيبات في العنابر:

في الأجنحة ، يمكن تطبيق اللون والإضاءة تسهم في كفاءة الموظفين ورعاية المريض والجو العام لكافة المستخدمين
للبيئة .ويحتاج المريض أن يشعر بالاعتناء . وحساسة التوازن حساسة مطلوب ، وتهيئة البيئة ينبغي أن تجعل المريض يشعر بأنه تحت الرعاية الطبية الحديثة والمهارة العالية ، بعد أن تكون مريحة و خففت بما فيه الكفاية لمساعدة الشفاء العاجل أو النقاهة.

التوازن ليس هدفا سهل المنال:.

بعض القضايا الرئيسية التي يجب النظر في تصميم جناح ، ومع ذلك ، هي:

الرؤية من المرضى لمحطات التمريضة والعكس بالعكس.

ضمان الخصوصية أو شعور الفضاء الشخصية للمرضى.

توفير مستويات الضوضاء منخفضة.

مراقبة المريض لتلبية بيئاتهم) على سبيل المثال ، السيطر على أشعة الشمس الواردة ، الإنارة بجانب السرير ، وتلفزيونا, الهاتف.(

تخصيص مساحة كافية والراحة للزوار.

السماح للضوء الطبيعي و الاطلال الخارجي.

تصميم مساحة جذابة ومريحة ولكن لا رتابة.

التشطيبات في مناطق الحركة بالعنابر:

وستكون هذه أول نقطة اتصال مع جناح للمرضى والزوار ويحتاج أن ينقل شعورا بالتفاؤل والكفاءة الطبية .خلال الصباح، فإنها بحاجة إلى تقديم مظهر مشرق ومبتهج لذلك النهار وينبغي أن تدرج كلما أمكن ذلك .غالبا ما تكون محدودة الجدران الخارجية، و توفير نوافذ على المناطق التداول فهي غالبا ما تكون غير ممكنة ، خصوصا مناطق أخرى لها أولوية أعلى .ومع ذلك، ويمكن تحقيق نهج التصميم ، والوجود ضوء النهار، حتى لو نوافذ بعض المسافة بعيدا .وجهة الاطلال من النافذة، مهما كانت صغيرة، وسوف يساعد على خلق شعور من الخفة .وهذا أمر مهم لا سيما بالنسبة للموظفين ، الذين غالبا ما يعملون في مركز الوحدة ، التي عادة ما تكون خالية الإضاءة الطبعية.

المواد المستخدمة في تشطيبت المستشفيات:

أرضيات الفينيل:

1. فينيل كونداكتيف: تستخدم الارضيات في المستشفيات لامتصاص و تفريغ الشحنات الكهرابئية الموجودة داخل غرف العمليات مما يعطي نسبة عالية من الامان داخل الغرف حتى لا يتأثر المرضى من هذه الشحنات و كذلك الاجهزة الخاصة بالمريض داخل الغرف، و مقاس البلاطة 60*60*2 مم
2. فنيل استاندرد:و يستخدم في الساتخدامات البيسطة مثل غرف المرضى- ممرات المستشفيات-معامل التحاليل و يكون لفائف 2 متر بسمك 2 مم.

ايبوكسي ذاتي المستوى:

1. يستخدم الايبوكسي ذاتي التسوية في عمل الارضيات ذات كفاءة عالية و مقاومة للبريو غير قابلة لتراكم الاتربة او المياه او الاوساخ بسمك حوالي 1-3 مم
2. المونة اليبوكسية: يستخدم لتغطية لارضيات و حمايتها بسمك يتراوح مابين 3-9 مم و يستخدم لحماية الارضيات ذات الاجهادات الميكانيكية العالية و المخازن
3. دهانات ايبوكسية للارضيات الحوائط متعددة الطبقات للوصول لسمك اكبر من سمك الدهانات العادي
4. انظمة الارضيات الايبوكسية ذاتية التسوية بسماكة 1-10 مم صحية و سهلة الغسيل و التنظيفو التعقيم بلتحوي فواصل مانعة لتراكم الملوثات البكتيرية و الجرثومية لارضيات غرف العمليات- مصناع الدوية-المستشفيات-المعامل-المختبرات-مصانع الاغذية.
5. ماستر سيل 180م: دهان ايبوكسي خالي من المذيبات يتكون من مركبين ملون عالي الجودة يعطي سطحا قويا لحماية الخرسانة و الحديد
    1. يستخدم للحماية الداهلية للخزانات الخرسانية و المعدنية المستخدمة لمياه الشرب.
    2. يستخدم كدهان لمقاومة الكيويات و كمادة عالة لحوائط و ارضيات معامل المستشفيات.
    3. يستخدم كدهان غطي سطحا ناعما و لامعا جماليا للمعامل

الكوريان:

يستخدم في كل المواد الصلبة كبديل للرخام (تجاليد حوائط- كونترات- وحدات الحمام-قرص المطابخ و المعامل-تجاليد حوائ المستشفيات)

التهوية في المستشفيات:

•- تكييف الهواء مع التهوية الفعالة يعد ضروريا لتغيير الهواء داخل القسم وكذلك لتوفير جوملائم لمنع انتشار الروائح من غرف المعامل والاشعة وصور الجهاز الهضمي والغرفة المظلمة والخدمات والمخازن. كما يجب تصميم نظام التهوية بحيث يسمح لضغط جوي سالب نسبيا على الممرات الملحقة, وأن يستمر في غرف المعامل والاشعة.

ويمكن تنفيذ ذلك عن طريق سحب هواء اكثر من هذه الغرف عن الهواء الداخل اليها وعكس هذه الخطوة في الممرات.

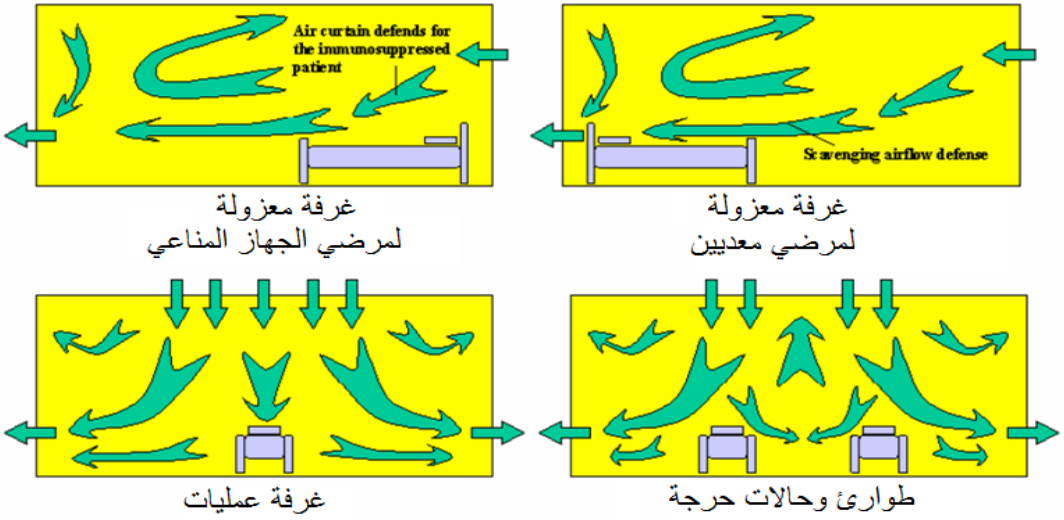
تهوية الممرات:

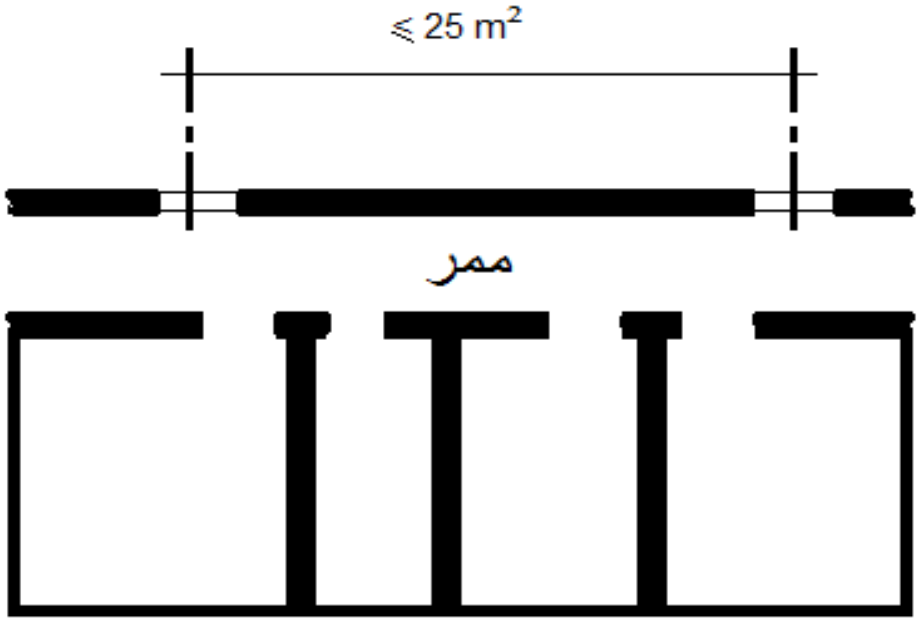
يجب ان تكون مضاءة ومهواة بفتحات تبعد الواحدة عن الاخرى 25م على الاكثر.

الإضاءة الطبيعية:

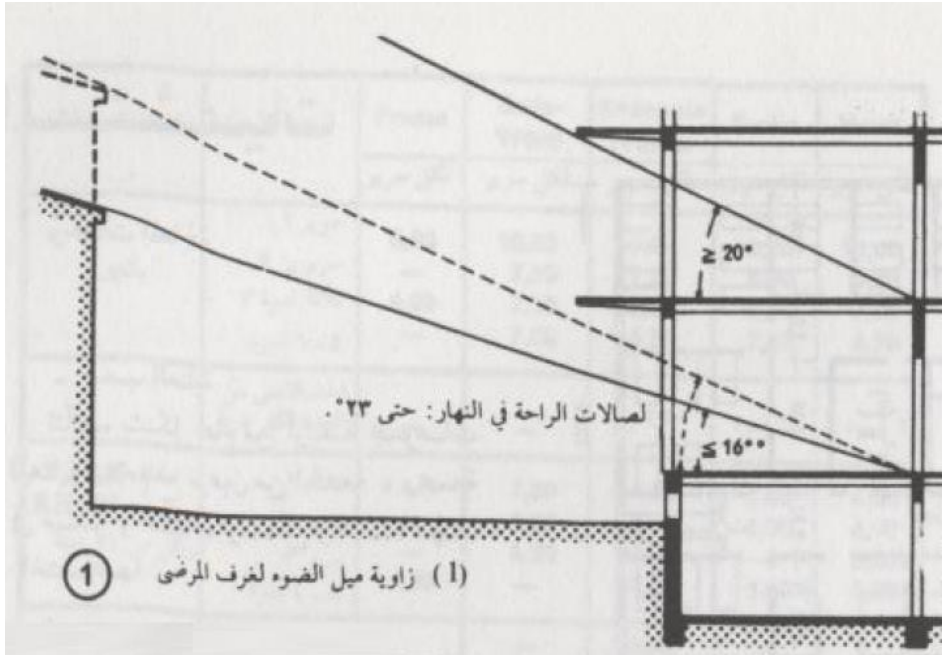
يجب ان تحصل غرفة المريض على ضوء النهار دون عائق و يتحقق ذلك لشرط عندما تكون:-

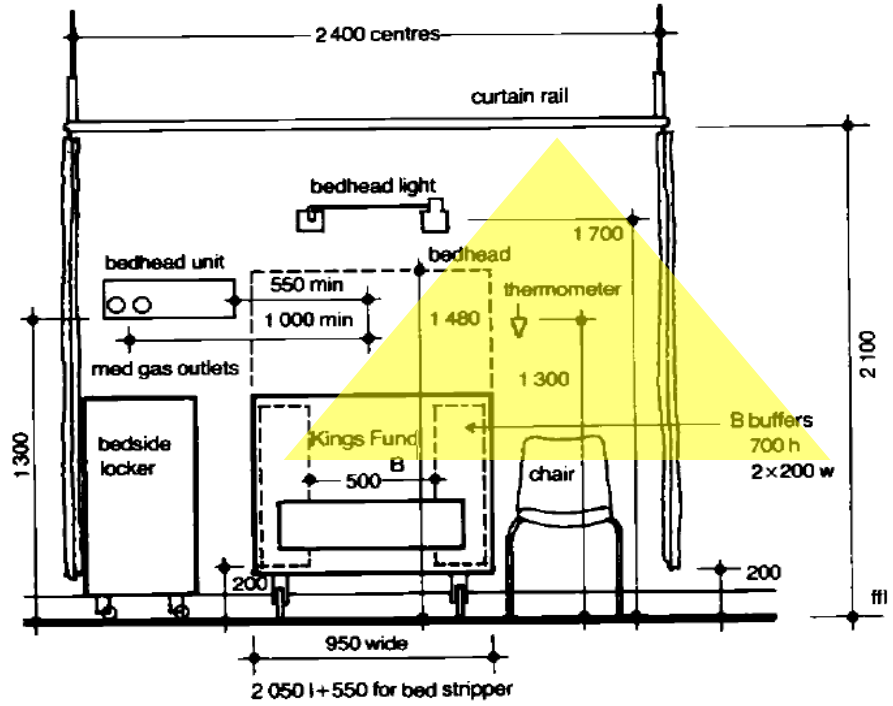
- الزاوية بين مستوى ارضية الغرف و مستوى محدد بالزاوية الخلفية البارزة من هذه الارضية و الدعامات المجاورة حيث فوق الارتفاع للارض المجاورة اقل من او يساوى 16 درجة،وذلك من اجل صالات الراحة للمرضى اثناء النهار و حتى 23.
- الزاوية بين مستوى الارضية للغرفة، و مستوى محدد بالزاوية الخلفية البارزة من هذه الارضية و نهايات النوافذ او البروزات كالشرفات و الاسقف و هى تزيد او تساوى 20 درجة.





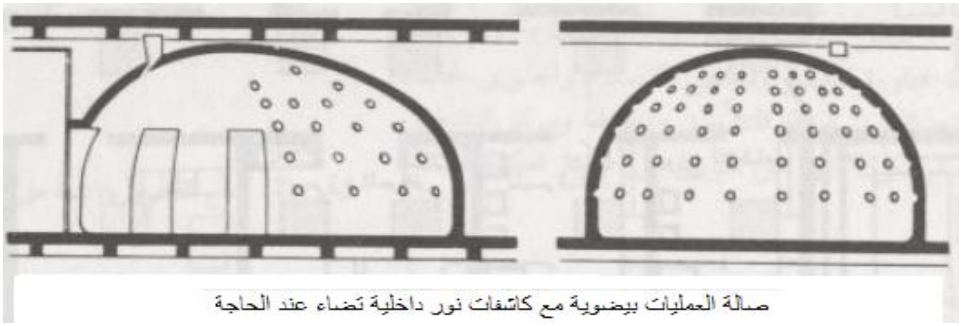
- **الإضاءة الصناعية:-**
- الإضاءة يجب الا تقل عن 3 امتار شمعة في الممرات و فى الغرف غير المستخدمة للقراءة و غرفة الانتظار تحتاج الى 3 متر شمعة مع إضاءة إضافية للقراءة للمكاتب. و المناطق التى بها موظفون عاملون يلزمها على الاقل 15 متر شمعة ومن الافضل ان تكون 21 متر شمعة.
- **الإضاءة داخل حجرات النوم:-**
- لا توجد تجهيزات إضاءة بالسقف و إنما في معظم الحجرات تثبت الإضاءة على الحائط خلف رأس السرير بحيث تكون علي ارتفاع من 1.6 م-1.95 م فوق الارضية.من المعروف ان وحدات الإضاءة الحائطية لا تعطى إضاءة كافية لفحص المريض كما تلاحظ اهمية التحكم فى الضوء خاصة فى غرف المرضى ذات الاسرة المتعددة بحيث لا تتركز الإضاءة فى عين المريض و هذا يحدث دائما فى غرف نوم المرضى ذات الاربعة الاسرة.
- و فى معظم غرف نوم المرضى توجد إضاءة ليلية سواء حائطية على مستوى منخفض او تكون جزءا من الإضاءة الحائطية للغرفة و لكن يفضل ان تكون مفاتيح الإضاءة اليلية من الممر الخارجى او بجوار باب الغرفة.وقد تزود الغرف ذات السرير الواحد بوحدة إضاءة معلقة فى السقف فوق كرسى بجوار الباب داخل الغرفة و ذلك لاهمية وجود ممرضة مرافقة طوال بحيث تراقب المريض و تمنع الزوار ونفس الوقت يمكنها من القراءة المستريحة سواء بالنهار او بالليل بدون مضايقة للمريض.





- الإضاءة داخل غرف العمليات:-
- تجرى اغلب العمليات فى هذه الايام تحت الإضاءة الاصطناعية،وهنا يجب تأمين إضاءة موحدة لساحة العمليات دون اية ظلال.
- وعند الاقتضاء توجد فيها آلة تصوير مخفية و ذلك للعرض الجماعي او للتلفزيون.و يجب ان يكون اصالات العمليات انارة بديلة مغذاة بمنبع كهربائى مستقل،و ترفق صالات العمليات بشكل عام بجهاز تصوير مجهرى
- الإضاءة داخل غرف الأشعة:-
- ان تركيبات الضوء غير المباشر لازمة لغرفة اشعة × ولذا فان المريض يتعرض للانبهار الضوئى،يرقد ووجهه لأعلى اثناء الفحوص كما يجب وضع حواجز على جميع اسطح غرف اشعة × او التى قد تتعرض لمسار اشعة × و المنطقة المشغولة.
- ولتوفير الإظلام توضع الستائر فى ممرات تقاطع المرضى و الفنيين. اما الاماكن المطلوب فيها الإظلام فيتم توفير الإضاءة و التهوية الطبيعية لها،الطرقات و دورات مياه المرضى و غرفة تغيير الملابس،و فى حالة الإضاءة و التهوية الصناعية يضاف لمبات ذات إضاءة بلون احمر فى غرف الاشعة و الفحص يفضل فى العناصر الاخرى ايضا.

ليس لاشعة الحرارة بكشافات النور و المساعدين تأثير على صالة العمليات إضاءة غير مباشرة تؤدي لرؤية جيدة



صالة العمليات بيضوية مع كاشفات نور داخلية تضاء عند الحاجة

معالجة النفايات و التخلص منها:

1-يجب توفير منشآت للتخزين الصحي للنفايات و التخلص منها بواسطة الاحتراق و الاهلاك الميكانيكي لها و بعملية الدمك أو احتوائها في الحاويات أو بواسطة مجموعة من تلك التقنيات.

2-المحرقة يجب توفير محرقة تعمل بالغاز أو بالزيت أو بالكهرباء من اجل التدمير لاكامل للنفايات المرضية و المعدية و تشم النفايات المعدية و ليس على وجه احصر مواد النفايات الخارجة من غرف العزل و الضمادات و المواد الخارجة من الجرو المفتوحة و عينات المختبر و يمكن تقسيم المحرقة مع ادارتين او اكثر بحيث موقعها في مكان مشترك مع ملاحظة ما يلي:

1- سعة المحرقة المطلوبة سوف تختلف مع نوعية و كمية النفايات التي يجب معالجتها و اذا ما اعتمدت بواسطة السلطات المحلية تم بيان مواصفاتها من البرنامج التشغيلي فإن بنود الكميات الصغيرة مثل الضمادات و نفايات كالعزل و العينات المختبرية الخ..يمكن تعقيمها بالموقع بواسطة اجهزة التعقيم او تقدم في حالة سليمة بواسطة اجراءات اخرى مقبولة و يتم التخلص منها بمحرقة البلدية او بالردم عليها، و بالنسبة للاجزاء التي يمكن تمييزها من الجسم و الاجزاء التي بالقطع الكبيرة التي لا يمكن تعقيمها بشكل معقول فإنه يجب احراها في الموقع.

ملحوظة:

بموجب موافقة الهيئات صاحبة السلطة و الرأي فقد يكون عمليا في بعض الحالات الترتيب لعمل محرقة وطنية مرخصة لجمع و احراق اجزاء الجسم.

2- و ينبغي أن تكون المحرقة في غرفة مستقلة أو تركب في الخارج، إلا أن المحارق ذات السعة التي تقل عن 50 رطل في اساعة قد يكون موقعها في منطقة مستقلة داخل نكاق منشأة غرفة الغلايات. و بالنسبة للغرف و المناطق التي تضم المحارق فإنه يجب أن يوجد بها مساحة كافية و منشآت لعملية التعقيم و التنظيف بالإضافة إلى وجود جيز الخلوص اللازم للعمل و إجراء الصاينة، و يجب عمل التدابير اللازمة للتشغيل و التخزين المؤقت و التخلص من المواد التي لا ترجع الروائح الكريهة و الأبخرة الى المناطق الآهلة بالسكان.

3- يجب أن يكون التصميم و الانشاء للمحارق و القنوات الانابيب المائلة لا تزال النفايات مطابقا لمقاييس الجمعية الوطنية لمكافحة لحريق.

4- يجب تصميم و تجهيز المحارق مع الالتزام بالمتطلبات التي تفرضها لوائح تلوث الهواء ي المنطقة و بالنسبة لتركيب المعدات و توزيعها فيينبغي أن يكون بحيث يقلل من حدوث أخطار (كالجاج المكسور و لسرنجات الخ...9 على طاقم الموظفين أثناء تسليم انفيات لكي يتم احراقها بالمحرقة.

5- يجب اعطاء اعتبارات لاسرتجاع حرارة النفايات أي الاستفادة من الطاقة الحرارية المنبثعة من محارق المواقع التي تستخدم للتخلص من كميات كبيرة من مواد النفايات.

النظم الكهربائية الموفرة في المستشفيات:CHP

- دمج الحرارة مع القدرة في نظم الطاقة " التوليد المشترك للطاقة "Cogenerationتستخدم موتور الحرارة او محطة القدرة للتوليد المتزامن للطتقة الكهربائية و الحراة معا، فيقوموا بتحويل الفاقد الحراري من توليد الكهرباء إلى طاقة ممكن استخدماها لأغراض التدفئة و التبريد..و يوجد أكثر من 200 مستشفى حول العالم يعملون بنزام ال\ات CHP
- عدد المستشفيات الذي يعمل بنظام CHPيتزايد بغزارة في السنوات اللاخيرة، المستشفيات التي تعمل بنظام التوليد المشترك للطاقة توفر و تحل الكثير من ازماتها المالية، و ذلك لإن التوليد المشترك للطاقة يستخدم فاقد الحرارة للتدفئة و التبريد، و هذا يقلل الانبعاثات مما يقلل من التـأثير السلبي على البيئة الداخلية للمسشتفى،و قد تم ابتكار هذا النظام في وزارة الصحة الامريكية لمساعدة المستشفيات على تخفيض التكاليف و انشاء مستشفيات ببئية داخلية قليلة في الانبعاثات و الكربون.

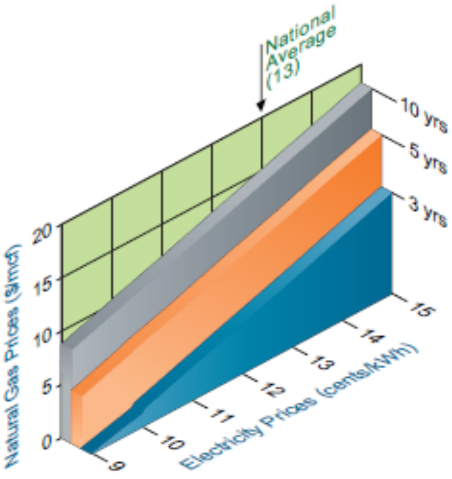
<u>الفوائد الاقتصادية:</u>

- يوفر نظام CHPحلول اقتصادية لمواجهة الاعتماد الكلي على مصدر الطاقة العمومي ،
- - فواتير كهرباء أقل و متوقعة، حيث أن نظام الطاقة مطور و أفضل تشغيلا عندما يعتمد على نظام CHP، مما يجعل ما تم توفيره من مصاريف التشغيل و الصيانة السنوية أكثر من 400000 دولار سنويا باستخدام توربين الغاز بقدرة 2 ميجا واط، و بالتالي يكون لكل مستشفى قدرتها على اصدار طاقتها بنفسها و تقليل اعتمادها على المصدر الحكومي للطاقة.
- -زيادة الايرادات المحتملة، حيث يتيح نظام ال CHPبتكوين ريع إضافي للمستشفى عن طريقة بيع الطاقة الفائضة عن حاجة المستشفى للحكومة في غير ساعات الذروة داخل المستشفى.
- - كما أن نظام ال CHPيمكن استخدامه ليكن أكثر توفيرا من واسئل استخدام الطاقة المتجددة مثل الخلايا الشمية للإمداد بنفس قدر الطاقة،و خسب الاحمال المعقولة، يتم روجوع جزء رأس المال الذي تم شراء و تطبيق نظام CHPبعه في غضون من 5 إلى 10 سنين اعتمادا على نوع النظام و تكاليفه

- المستشفيات مباني مرشحة بامتياز للاستفادة من نظام الـ CHP، و ذلك لأن المستشفيات تعمل 365 يوم في السنة طوال الساعة، و ذلك يجعل نظام التوليد المشترك للطاقة هو البديل الأمثل لتقليل تكاليف الطاقة، و تحسين الأداء البيئي و رفع امكانية الاعتماد على الطاقة بلا قلق من الانبعاثات، و عندها يمكن استخدام المال الذي تم توفيره لتحسين وسائل الرعاية بالمرضى خاصة في مستشفيات الحوادث المكلفة و التي تحتاج لمصدر طاقة متوافر باستمرار.

مصدر للطاقة يمكن الاعتماد عليه..

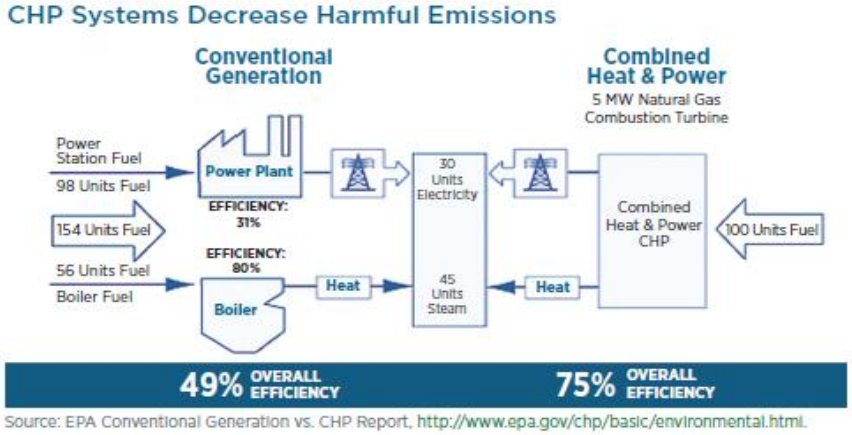
- المستشفيات تؤدي اجراءات حرجة حتى اذا حدث أمر طارئ يضر بنصيبهم من الكهرباء و الغاز الطبيعي من المصدر العمومي، أما نظام ال CHPيتم تصميمه لضمان طاقة متوفرة باستمرار و آمنة و يمكن أن تعمل باتسقلال بغض النظر عن أي تلف أو طارئ متعلف بمصدر الطاقة العمومي، دون انقطاع او تأثر..
- و هذا يجعل نظام ال CHPنظام يمكن الاعتماد عليه بثقة أكثر من أي مولد طوارئ معتاد..



Shown here are natural gas and electricity prices needed to achieve three-, five-, and 10-year simple paybacks for a 2 MW CHP system. At an electricity price of 13 cents/kWh, a five-year simple payback can be achieved when natural gas prices are less than $11.25/mcf.

This analysis assumes a construction cost of $2,000 per kilowatt. See http://www.eia.doe.gov/cneaf/electricity/epm/table5_6_a.html for average retail electricity price data by region and state.

Commercial Building Initiative



Source: EPA Conventional Generation vs. CHP Report, http://www.epa.gov/chp/basic/environmental.html.

المنفعة البيئية:

نظام ال CHPتستخدم كفاءة عالية في التشغيل أكثر من أي نظام طاقة آخر يقوم بالفصل بني الكهرباء و الطاقة، و ذلك لإن وسائل توليد الطاقة المشتركة تستخدم فائض الحرارة الناتج عن توليد الطاقة و تستخدمه لأغراض التبريد و التدفئة، مما يقلل من الوقود المستخدم، و بالتالي يقلل من غازات و تأثير الصوبة الزجاجية مثل ثاني أمسيد الكربون و أي ملوثات للهواء مثل اكاسيد النيتروجين،
و بالنسبة للانبعاثات الناتجة عن مولد CHPبقدرة 5 ميجا بايت فأنها تم تخفيضها بأكثر من 25 ألف طن في السنة.
و باستخدام مواد خام خضراء مثل الـ Biogas & Biomass، يمكن لنظام الـ CHPان تصدر انبعاثات اقل بكثير عن الانبعاثات الناتجة عن نفس النظام باستخدام الغاز الطبيعي..

تحليل مثال قائم:

- **مستشفى NewYork-Presbyterian Hospital عام 2009**
- **التفاصيل:**
- -نظام الـ CHP يستخدم توربينة غاز بقدرة 7500 كيلو واط مع غلاية لساتخدام الحرارة الفائضة.
- - يعمل النظام الموجود في الموقع بصورة متوازية مع الشبكة العمومية،
- -تركيب النظام كان سهلا لان النظام مصمم بحيث يمكن اضافاه للغلاية الموجودة بالفعل في الموقع
- - المستشفى تستخدم فكرة اديسون الموحدة لتسهيل فكرة توليد الطاقة المشتركة بأقصى نظافة ممكنة.
- **النتائج المتوقعة:-**
- ستوفر على المستشفى ما يقرب من 5 مليون دولار سنويا
- - ستولد 100% من حاجة المستشفى الرئيسية و ثلثلي حاجتها في ساعات الذروة
- - ستقلل انبعاثات ثاني اكسيد الكربون بواقع 67000 طن سنويا
- - سيوفر 100% طاقة زائدة للعنابر الداهلية
- - سيزداد قدرة البخار و كثافته بـ23%.
- **مركز ديل للاطفال في تكساس:**
- **التفاصيل:**
- توربين غاز طبيعي بقدرة 4.3 ميجاواط، بمساحة حوالي 35000 قدم مربع.
- -بتكلفة انشاء تلبغ 18مليون دولار
- -مولد خاص بالطوارئ كبديل قوي و آمن على الحياة.
- **النتائج:**
- -النظام استطاع ان يولد كل الطاقة التي تحتاجها المستشفى.
- - كفاءته أعلى من فاءة أي مولد معتمد على الفحم 75%
- -الحرارة الفائضة عن توربين الغاز تستخدم لتوليد بخار لتبريد و تدفئة الهواء.
- - نظام طاقة متطور و مستمر لتغطية كافة الاحتياجات.
- - يتم بيع الطاقة الفايضة للشبكة العمومية
- -تم توفير 6.8 مليون دولار في التنفيذ و استثمرت 5.8 مليون دولار نتيجة توفير و حفظ الطاقة.
- - هذا النظام رفع رصيد المستشفى في LEED إلى 10 نقاط.
- -تبلغ مساحة المستشفى 509000 قدم مربع بـ176 سري..،و هي اول مستشفى اطفال في العالم لتحصل على الشهادة البلاتينية في LEED.

NewYork-Presbyterian Hospital/Weill Cornell Medical Center determined that major operational and cost benefits would result from installing a CHP system in its existing boiler plant. The hospital took advantage of state and utility incentives to construct a cost-effective and environmentally friendly system.

Dell Children's Medical Center of Central Texas is a 509,000-square-foot, 176-bed hospital built in 2007. Dell Children's is the first hospital in the world to be awarded LEED Platinum certification. The hospital's parent company collaborated with municipal utility Austin Energy to build a district energy plant on the hospital site. The cogeneration system at the heart of the plant enables Dell Children's to be one of the first hospitals in Texas to use an onsite energy system as its primary source of electricity, with the grid as its backup.

ماهو مصدر الطاقة الملائم Prime Movers ؟

1. توربين غاز طبيعي: يستخدم عادة في المستشفيات و المؤسسات الكبرة بسبب وزنه الخفيف و تشغيله السريع و حجمه المدمج، الدورة الخفيفة و التوربينات المتكاملة يمكن استخدامها لتوليد القدر الاساسي من الكهرباء.
2. مايكرو توربين: هي اصغر من توربينات الغاز،ن و هي مفيدة لاستخدامات نظام الـ CHPالتي تحتاج لمعدات أصغر.
3. موتور متردد:موتورات الاحتراق الداخلي معتمد على الشعلة أو الشعلة السريعة، و هذا يستخدم الغاز الطبيعي و الديزل و الـ Biofuel،، هذه الموتورات صغيرة الحجم للـ CHPو عندهم فترة تشغيل سريعة،و هذا النوع مفيد لاجراءات البديل السريع في حالة الطوارئ.
4. خلايا وقود: و هذا النوع حديث على الاستخدام التجاري للـ CHP، و انبعاثاته من ثاني اكسيد الكربون بصفة عامة منخفضة،

Comparison of Prime Movers[6]

CHP Prime Mover	Capacity Range (kW)	Electric Generation Efficiency		Installed Cost ($/kW)	O&M Costs ($/kWh)
		% (of LHV)	Heat Rate (Btu/kWh)		
Reciprocating Engines	100–500	24–28	12,000–14,000	1,400–1,800	0.012–0.015
	500–2,000	28–38	9,000–12,000	1,000–1,400	0.010–0.012
Gas Turbines	1,000–10,000	24–28	12,000–14,000	1,000–1,500	0.007–0.008
	10,000–50,000	31–36	9,500–11,000	800–1,000	0.005–0.008
Microturbines	100–400	25–30	11,400–13,700	1,000–2,000	0.010–0.015

Fuel cells are another viable prime mover type. Capacity ranges, efficiencies, and costs vary among types of fuel cells, which include phosphoric acid (PAFC), solid oxide (SOFC), molten carbonate (MCFC), and proton exchange membrane (PEMFC). For more information about the use of fuel cells in CHP applications, visit http://www1.eere.energy.gov/hydrogenandfuelcells/fuelcells/index.html.