

# الباب الاول

## المقدمة

تعريف المشروع

أهمية المشروع

أهداف المشروع

## **مقدمة :-**

المشروع عبارة عن تصميم مستشفى تخصصي للقلب ذو بيئة تشخيصية وعلاجية تقدم خدمات صحية متكاملة اللازمة لتحقيق تلك البيئة المطلوبة .

الهدف الاستراتيجي لمثل هذه المنشآت هو تحقيق الخدمات الصحية بمختلف تخصصاتها من عناصر النمو الاجتماعي في العالم وينظر للدول من حيث تقدمها ونموها الى كمية الامراض المستوطنة ومدى اجتهاد الدولة لمحاربة تلك الامراض .

## **تعريف المشروع :-**

هو عبارة عن مستشفى للقلب يهدف الى تقديم كافة الخدمات التشخيصية والعلاجية والتعليمية بأفضل الوسائل الطبية الحديثة التي تسعى الى الرقي الخدمي في هذا المجال اي تقديم خدمات طبية حديثة.

## **الغرض :-**

رفع مستوى تقديم الخدمات الطبية والعلاجية والتشخيصية وتدريب وتأهيل الكوادر الطبية لمواكبة التطور العلمي والتقني في هذا المجال و تصميم منشأة صحية متكاملة لكل الحلول المعمارية مع توفير البيئة الصحية النظيفة .

## **أهمية المشروع :-**

- لندرة وجود مستشفيات متخصصة في هذا المجال .
- ارتفاع نسبة امراض القلب .
- لتقليل تكلفة العلاج بالخارج .
- تأهيل الكوادر الطبية وتوفير فرص العمل .
- الأرتغاء بالوضع الحالي وتوفير فرص العمل .
- تجميع الأنشطة التشخيصية والعلاجية في مستشفى واحد .

## أهداف المشروع :-

- تقديم العلاج للمرضى وتقديم الخدمات والرعاية الطبية والنفسية .
- تجميع المناشط المختلفة الهامة في مستشفى واحد به خدمات صحية متكاملة .
- اجراءت البحوث العلمية الطبية .
- اعتبارات هامة لتصميم المستشفيات .
- مواكبة التطور الذي حدث في اساليب العلاج والتشخيص .
- مواكبة التطور الذي يحدث في تصميم وادارة المستشفيات .

## اسباب اختيار المشروع:

يعتبر القلب من اهم الاجهزه الموجودة في جسم الانسان الذي يعتمد عليه جميع الاجهزه الموجوده في جسم الانسان اعتماد كلي . وامراض القلب اصبحت من امراض العصر الحديثه التي تصيب الانسان في مختلف الاعمار وقد تكون عيب خلقي في حديثي الولادة وهي من الامراض الحساسة جدا التي تحتاج لرعاية والعناية الفائقة .

## ابعاد المشروع :-

### البعد الوظيفي :-

- تقديم مشروع يجمع الانشطة التشخيصية والعلاجية المتخصصة في مشروع واحد.
- سهولة الحركة لتقليل التقاطعات بالنسبة لمستخدمي المستشفى .
- توفير مركز تدريب تعليمي للطلاب والباحثين في هذا المجال .

### البعد الاقتصادي :-

- يقلل المشروع من تكلفة العلاج بالخارج .
- يقدم فرص عمل للكوادر الطبية .

### البعد الاجتماعي :-

- يعكس نافذة جميلة للبلاد في مجال المنشآت الصحية .
- تكوين مجتمع صحي متعافي .

## **البعد الانشائي :-**

- يجب ان يسمح تصميم المستشفى بالمرونة .

- يسهل نظام الانشاء الحركة ولا يعيقها .

## **تحديات المشروع :-**

### **وظيفيا :-**

التكوين المعماري افقيا ورأسيا حسب العلاقة الوظيفية وتدرجها والحركة بين مختلف الاقسام والمساحات المطلوبة بالابعاد المناسبة.

### **بيئيا :-**

توجيه المكونات تبعا لحاجاتها في هذا المتطلب .

### **أقتصاديا :-**

وذلك بتوفير الحلول التقنية والانشائية بأقل التكاليف .

### **جماليا :-**

المساهمة في أضافة الجماليات للموقع تميزة عن ماحولة من خلال التصميم والمعالجات الخارجية .

## **حجم المشروع :-**

مشروع ولائي المستوى.

# الباب الثاني

## الفصل الاول:

نتيجة عن المستشفيات

نتيجة عن احصائيات مرض القلب

## الفصل الثاني :

دراسة التماذج المشابهة

## الإطار النظري

### النشاط الاساسي :-

- تشخيصي .

-علاجي .

### نبذة عامة عن المستشفيات:-

تعتبر الصحة هدفا من اهداف التنمية الاجتماعية والاقتصادية وبدأت تمثل مكانة متميزة منذ ان أقرت المجموعة الدولية للاعلان العالمي لحقوق الانسان عام 1984 م والذي اعتبرت الصحة حقا اساسيا لجميع الافراد والشعوب وبذلك جعلت عملية توفير الخدمات الصحية المتطورة مسئولية اساسية للحكومات لابد ان توفرها لمواطنيها .

▶ فالمستشفيات العامة تكون في مقدمة المؤسسات الصحية لانها تلعب دور كبير في تقديم خدمات صحية متنوعة .

▶ تأتي في المرتبة الثانية المستشفيات المتخصصة ولكنها لاتقل أهمية عنها اذ انها تتميز بتقديم الخدمات الدقيقة في هذا المجال وذلك يستلزم استعمال أدوات وأليات معينة ويساهم ايضا في البحوث العلمية المتخصصة ويساهم في تقدم الطب ويهيأ جوا اساسيا ومكانا خصبا للدراسات التخصصية .

ومع ان المستشفيات التخصصية هي تطورات مبتكرة جاء انشائها على نطاق واسع فقد جاءت مع التقدم والتطور الذي جاء في العلوم الحياتية والفيزيائية والكيميائية والعلوم الطبية بصورة عامة وظهر امراض جديدة بصورة عامة.

ظهور المؤسسات العلاجية الاولى في الحضارة العربية والاسلامية في وقت مبكر فأول المستشفيات المتنقلة في الإسلام كانت خيمة " رفيده " على عهد النبي صلى الله عليه وسلم وهي امرأة كانت تداوي الجرحى من المسلمين ولقد قال رسول الله صلى الله عليه وسلم حين أصاب سعد بن معاذ رضي الله عنه السهم في غزوة الخندق:(اجعلوه في خيمة رفيده حتى اعوده من قريب).

وأقيمت اول مستشفى في عهد الوليد بن عبد الملك 68-69هـ /705 - 715 ولكنه يرجح انه كان مبنيا لعزل المرضى الجذام .

## انواع المستشفيات :-

تصنف المستشفيات حسب العوامل الاتية :-

### حجمها:-

- حتى 50 سرير تعد أصغر مستشفى .
- من 50 -- 150 يعد مستشفى صغير .
- من 150 ---- 600 تعد مستشفى متوسط .
- من 600 ---- 1000 تعد مستشفى كبير .

### ملكيتها :-

- مستشفى عام وهو ماتملكه الدولة تقوم بتشخيص وعلاج كافة الحالات المرضية .
- مستشفى خاص وتعود ملكيته للأفراد او الهيئات .

### تخصصاتها :-

- مستشفيات عامة غير متخصصة .
- مستشفيات متخصصة .

## احصائيات مرضى القلب في الخرطوم بحري :-

- عدد السكان في السودان = 38435.254 نسمة
- عدد السكان في منطقة بحري = 7095,148 نسمة
- عدد الاسرة في منطقة بحري = 6594
- معدل المستشفى لكل 100000 من السكان = 0.7
- $100 / 0.7 * 7095,148 = 49666.036 * 0.4 \%$
- عدد الاسرة = 148 سرير

التوسع المستقبلي =  $148 * 0.20 \% = 30$  □

عدد الاسرة = 178 سرير □

## دراسة النموذج :-

1/ نموذج محلي (مركز السودان للقلب).

2/ نموذج عالمي (المركز القومي للقلب سنغافوره).

## النموذج المحلي :-

### مركز السودان للقلب :-



صورة (2 - 1) توضح مركز السودان للقلب

يعتبر مركز السودان للقلب من اوائل المراكز المتخصصة في امراض القلب في السودان. ويتوقع بعد اضافه المبنى الجديد لطب وجراحة القلب حيث ان يستطيع المركز عمل 1500 عملية في السنة بديلا عن 250 عملية في السابق مما يضعه في طليعة المراكز المتخصصة في علاج امراض القلب.

## الموقع :-

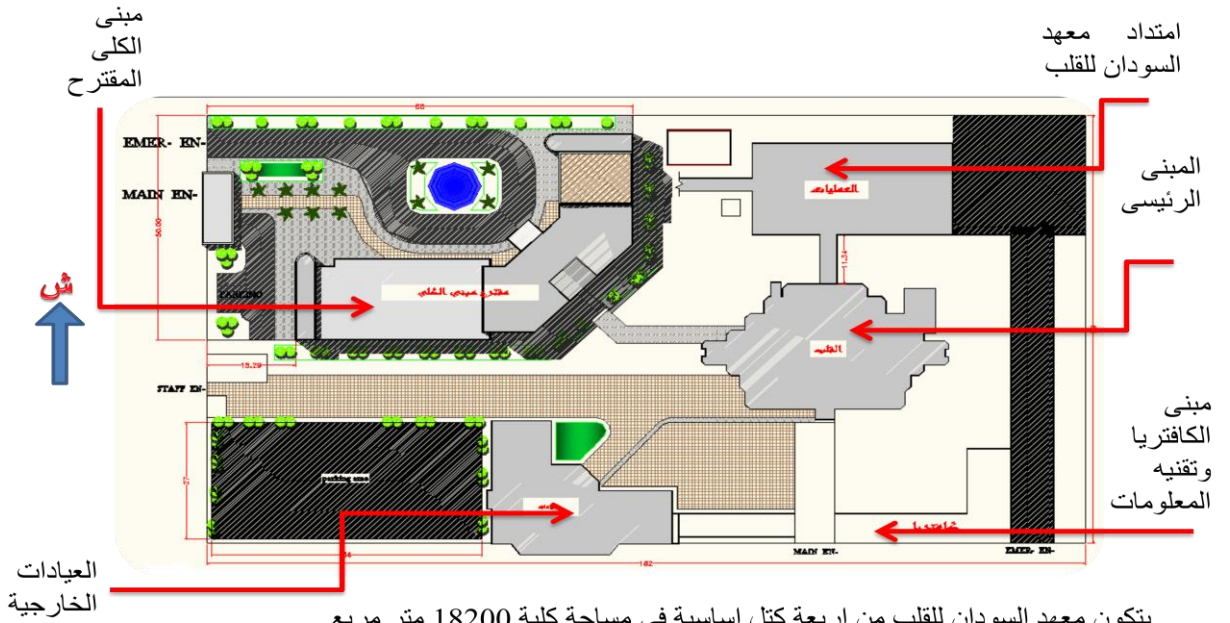
يقع المبنى في مكان استراتيجي إذ أنه يطل على شارع افريقيا (المطار) والذي يعتبر من الشوارع الرئيسية في الخرطوم مما يجعل من السهل الوصول اليه من كل الاجزاء في العاصمة وقربه من المطار.





صورة (2 - 2) توضح موقع المركز

### مكونات المركز:-



يتكون معهد السودان للقلب من اربعة كتل اساسية في مساحة كلية 18200 متر مربع  
 • في الخطة المستقبلية هنالك مبنى مقترح لجراحة الكلى في الجزء الشمالي الغربي  
 • اضافة مدخل اسعاف وطريق حتى مدخل الطوارئ  
 • تعديل وتوسعة للمدخل الرئيسي ( المدخل الحنه ب )

صورة (2 - 3) توضح مكونات المركز

## 1/المبنى الرئيسي:-

صورة(2 - 4) توضح المبنى الرئيسي



## 2/ مبنى العيادات الخارجية:-

صورة(2 - 5) توضح مبنى العيادات الخارجية



## 3/ مبنى الكافتريا وتقنيه المعلومات:-

صورة(2 - 6) توضح الكافتريا وتقنيه المعلومات



## 4/ إمتداد مركز السودان للقلب:-



صورة (2 - 7) توضح المبنى الممتد

### تعريف للمبنى الممتد للمركز:-

- يتكون المبنى من طابق ارضى + ثلاثة طوابق + سطح بمساحة اجمالية 5430 م<sup>2</sup> . المبنى متصل بالمبنى الرئيسى (المركز القديم) بممرات مسقوفة فى كل الطوابق ليتم استغلال المبنى القديم كسعة سريرية وعيادات خارجية.
- يتكون الطابق الارضى من قسم طوارئ وقسم الاشعة التشخيصية , ويتكون الطابق الاول من قسم العملية بملحقاته , ويحتوى الطابق الثانى على قسم العناية بمختلف اقسامه ويتكون الطابق الثالث من قسم القسرة بالاضافة للجزء الاداري .
- (الكهرباء UPS كل الاماكن التى تحتاج لامداد كهربائى مستقر ومستمر سيتم توصيلها عن طريق وحدات لاتاتى بصوره مباشرة للاقسام بل تمر عبر بطاريات لضمان عدم انقطاع التيار الكهربائى) .





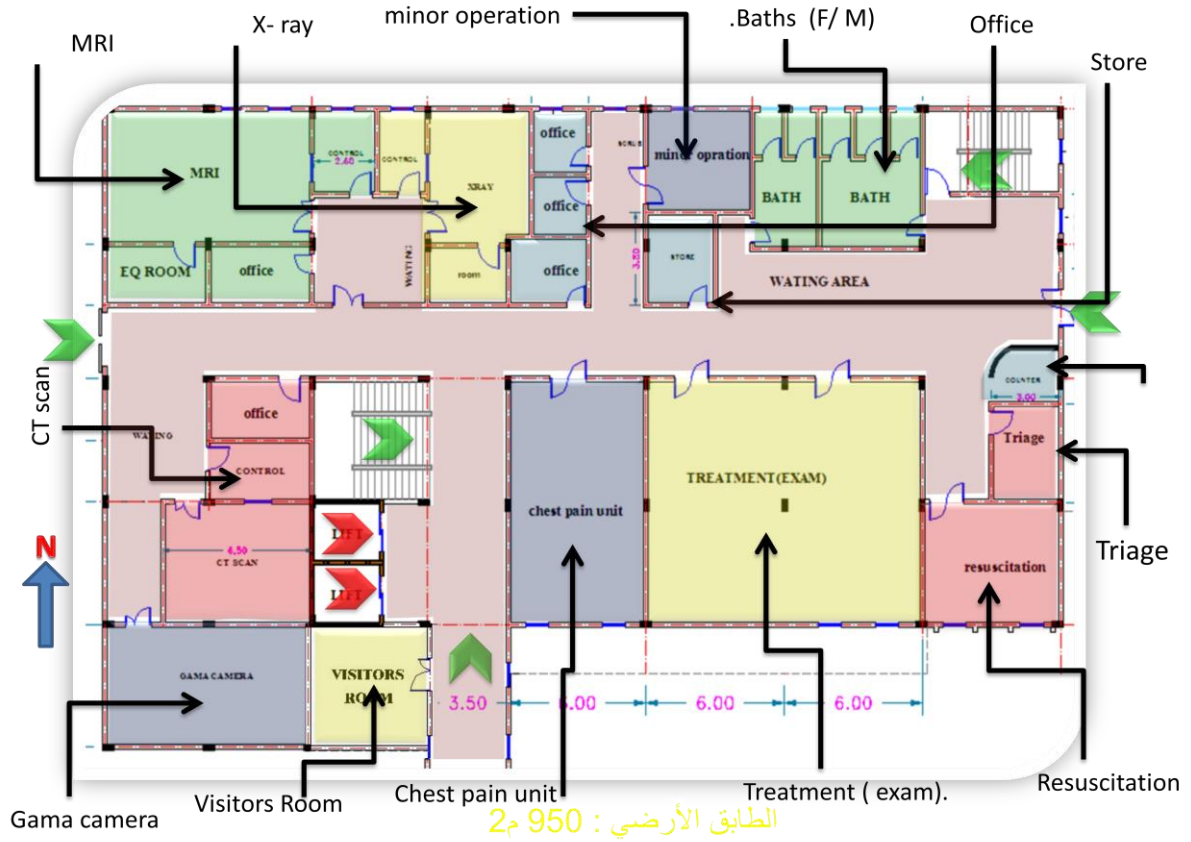
صورة (2 - 8) توضح غرفة العمليات والعناية المكزية

محتويات الطوابق :-

الطابق الارضي :-

المساحة 950 م<sup>2</sup>

يتكون الطابق الارضي من قسم الطوارئ والقسم التشخيصي والخدمات .

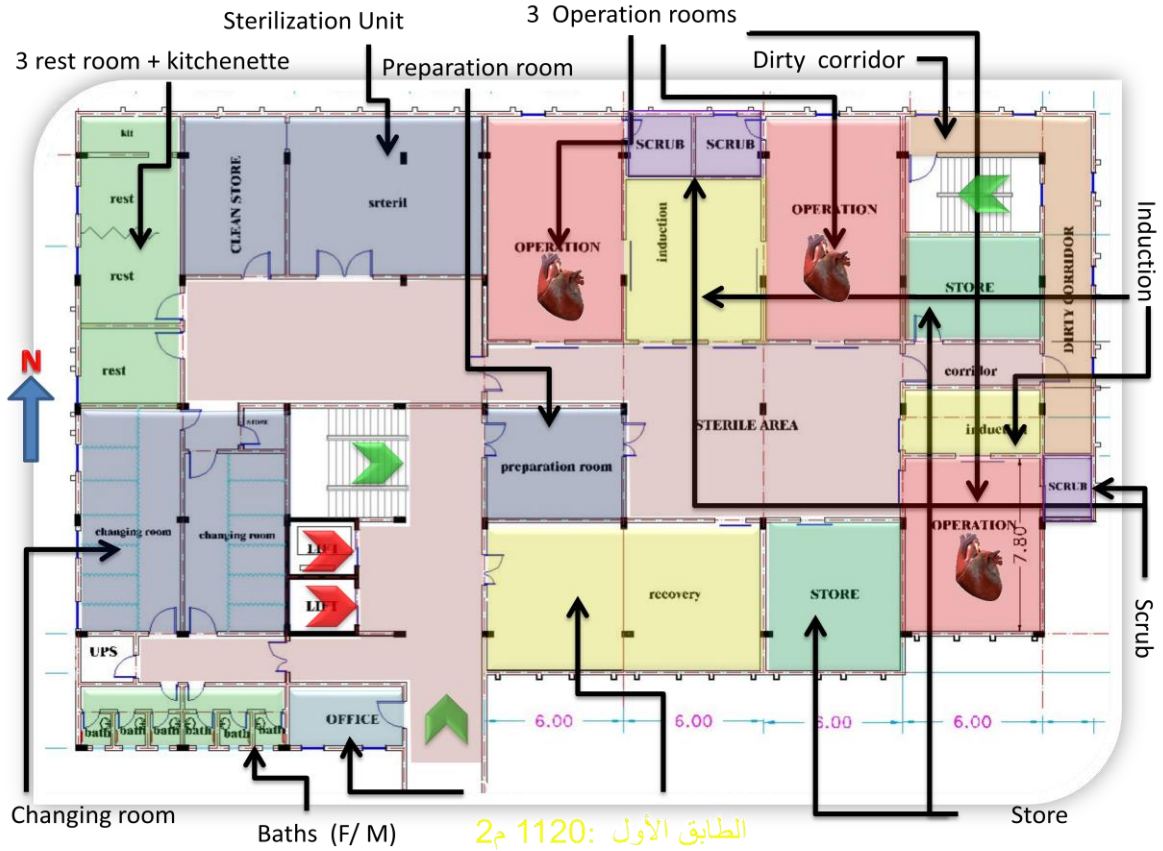


مخطط (2 - 1) يوضح الطابق الارضي لقسم التشخيصي بمركز القلب

## الطابق الاول :-

المساحة 1120 م<sup>2</sup>

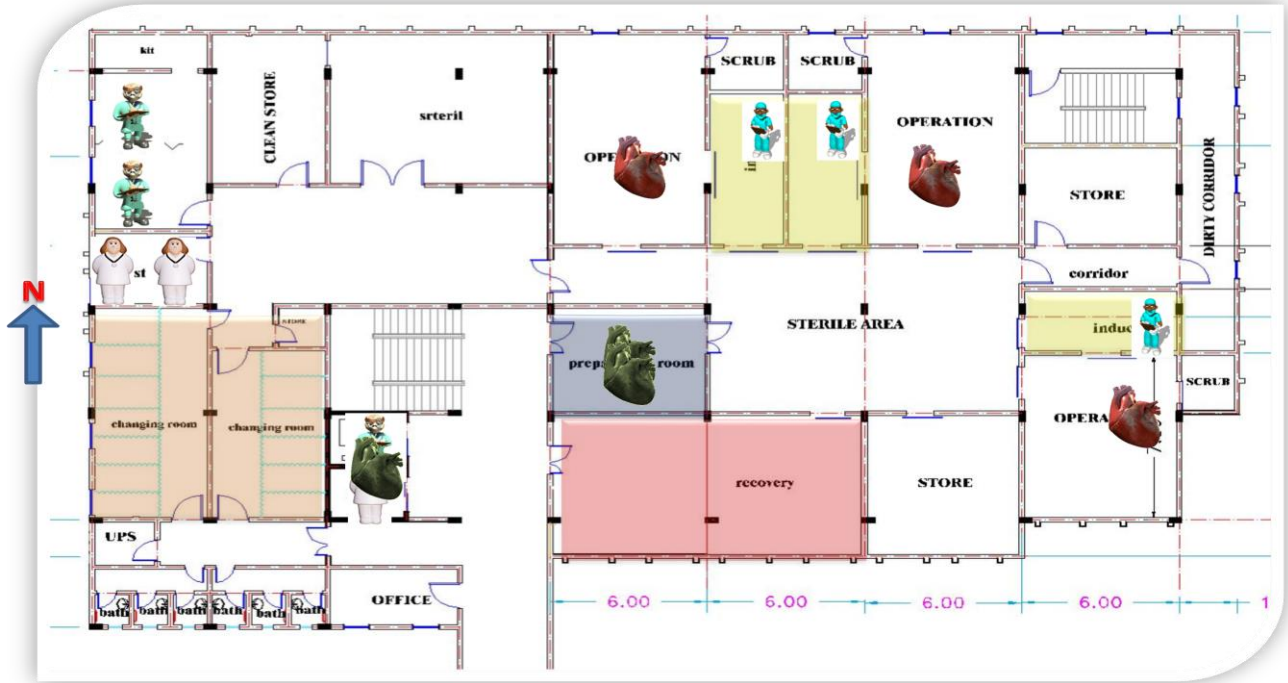
يتكون من 3 غرف عمليات و3 غرف تجهيز المريض وغرف غير الاطباء والمرضى وغرفة الافاقه .



الطابق الأول: 1120 م<sup>2</sup>

مخطط (2 - 2) يوضح الطابق الاول لقسم العمليات بمركز القلب

## مسارات المرضى والأطباء في قسم العمليات :-



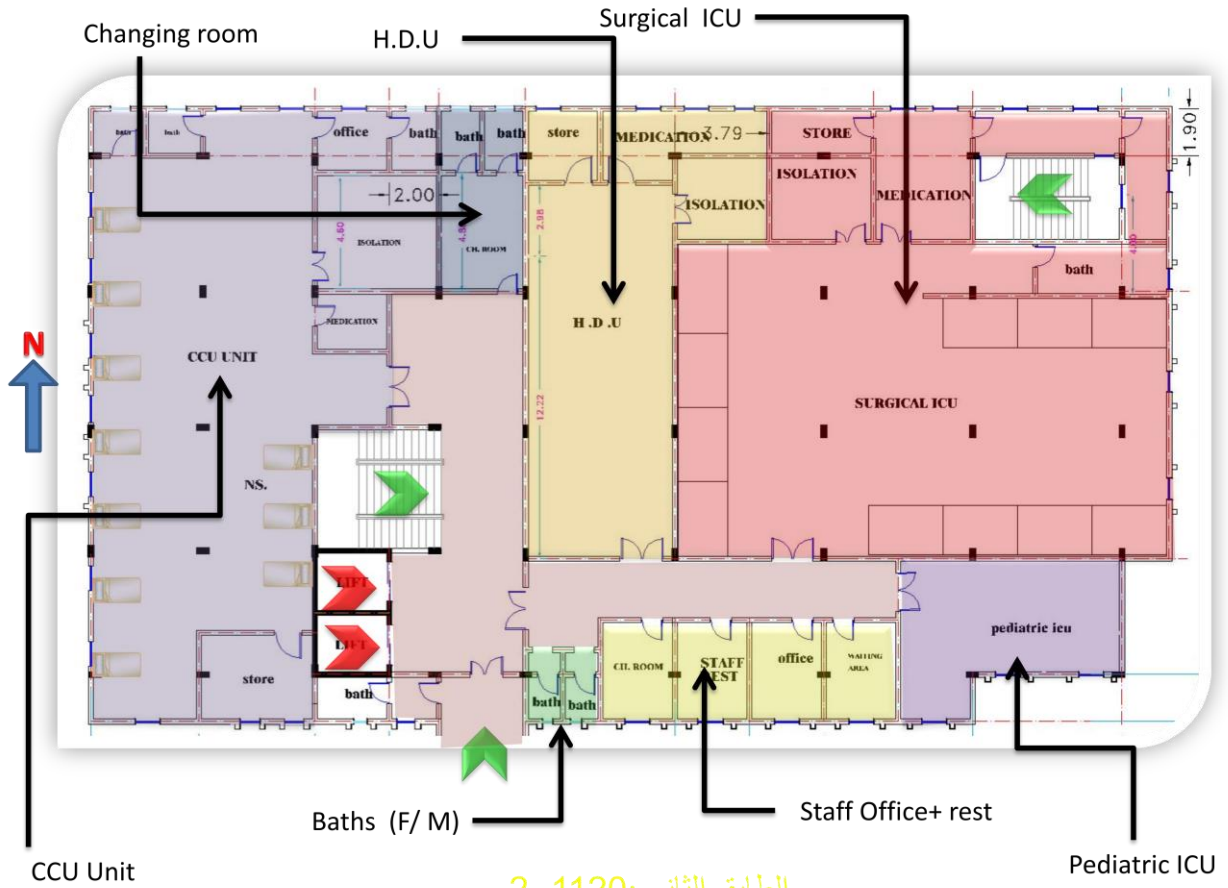
مسارات المرضى والأطباء في قسم العمليات

مخطط (2 - 3) يوضح مسارات المرضى والأطباء في قسم العمليات

الطابق الثاني :-

المساحة 1120 م

يتكون من قسم العناية المركزيه (CCU) وقسم الحالة الحرجة المعديّة وغرف استراحة الممرضين والخدمات .

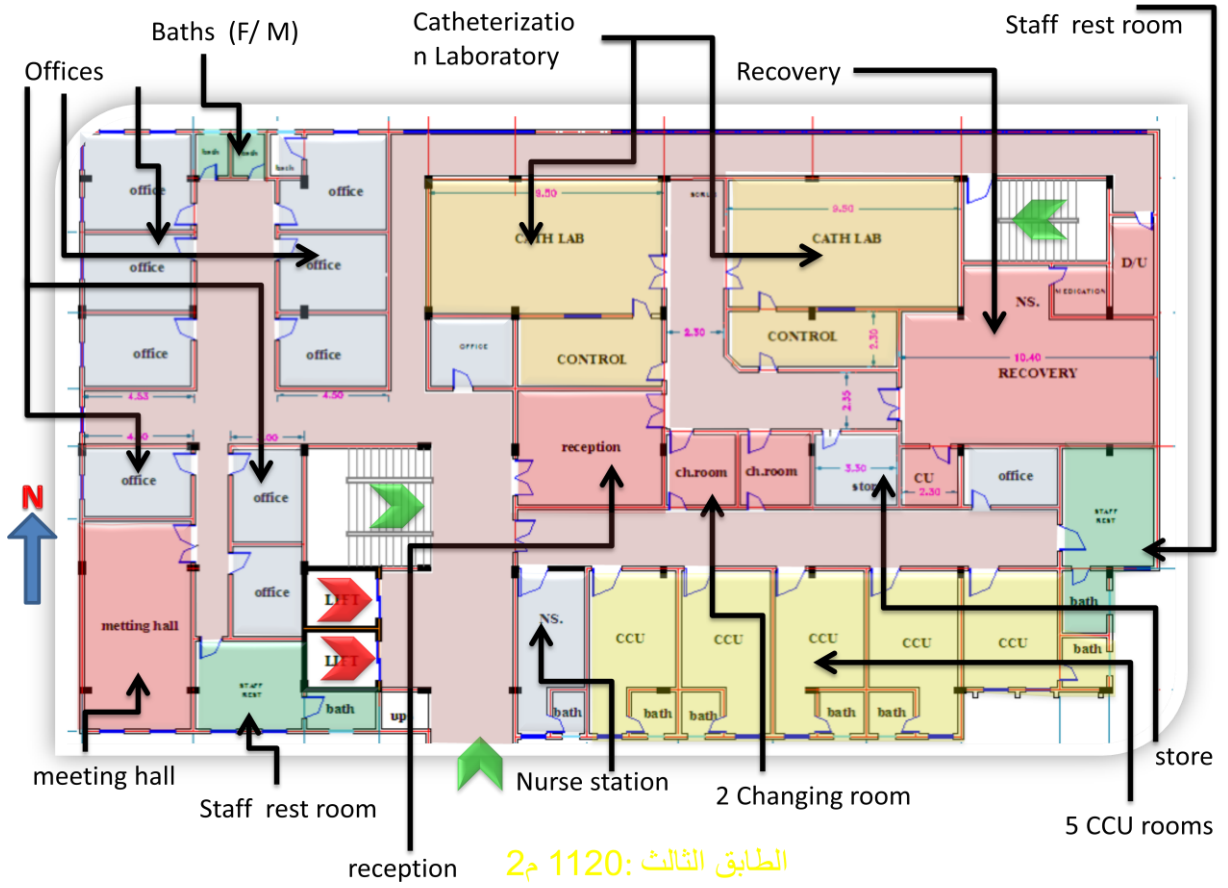


مخطط (2 - 4) يوضح الطابق الثاني لقسم العناية المركزة بالمركز

الطابق الثالث :-




المساحة 1120م 2

يتكون هذا الطابق من غرفتين عمليات قسطرة وغرفتي تحكم تابعه لغرف العمليات وغرفة الافاقه و5 غرف عناية مركزية وايضا به القسم الاداري والخدمات .

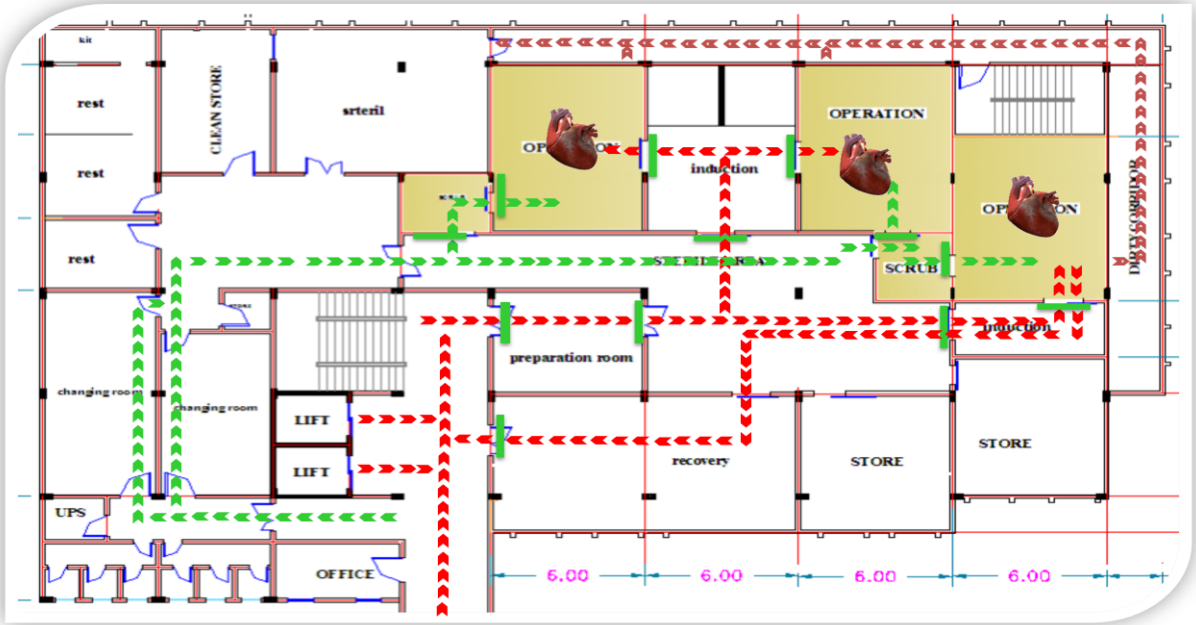


مخطط (2 - 5) يوضح الطابق الثالث لقسم عمليات القسطرة

مسارات المرضى والأطباء والمواد في قسم العمليات :-

-  مسار يوضح حركة المريض .
-  مسار يوضح حركة الطبيب .
-  مسار يوضح حركة الملوث .





- مسار يوضح حركة المريض.
- مسار يوضح حركة الطبيب.
- مسار يوضح حركة الملوثات.

مسارات المرضى والأطباء  
والمواد في قسم العمليات

مخطط (2 - 6) يوضح مسارات المرضى والمواد والأطباء

### إيجابيات المشروع :-

- لا توجد تقاطعات في الحركة.

- الفكرة التصميمية واضحة .

- يسع 120 سرير.

### سلبيات المشروع:-

- ظهور الأعمدة داخل الفراغ .

- توصيلات الصرف الصحي تظهر في الواجهات

## النموذج العالمي :-

### المركز القومي للقلب سنغافورة



المركز القومي  
للقلب سنغافورة

### المركز القومي للقلب سنغافورة

المكان :- سنغافورة .

المساحة :- 35299 متر مربع.

نوع المركز :- اقليمي

السعة :- 185 سرير



صورة (2 - 9) توضح المركز القومي للقلب سنغافورة

### مكونات المركز :-

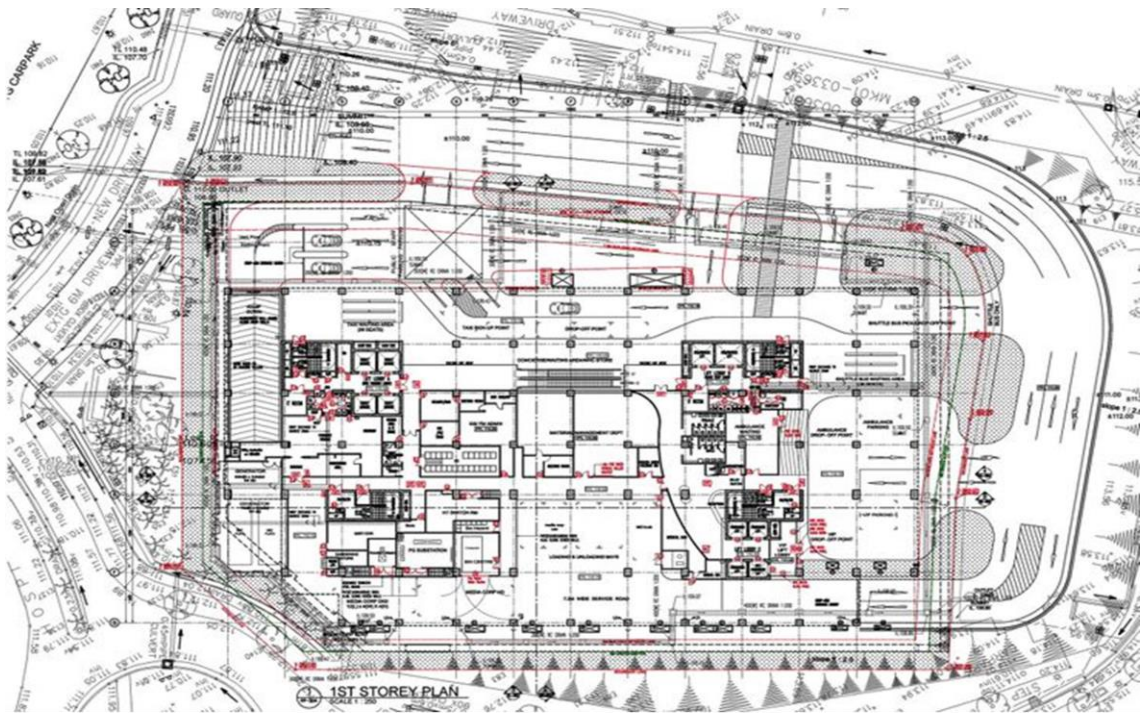
يتكون المركز من عشرة طوابق الطوابق الستة الاولى تتكون من الطوارئ والعيادات والمختبر والأشعة المختلفة وغرف العمليات والعنابر اما الطوابق من السابع الى العاشر تتكون من السجلات الطبية والبحوث والتدريب والادارة

## المنظور الخارجي للمركز :-



الجزء  
الاجنبي

الجزء  
المخصص

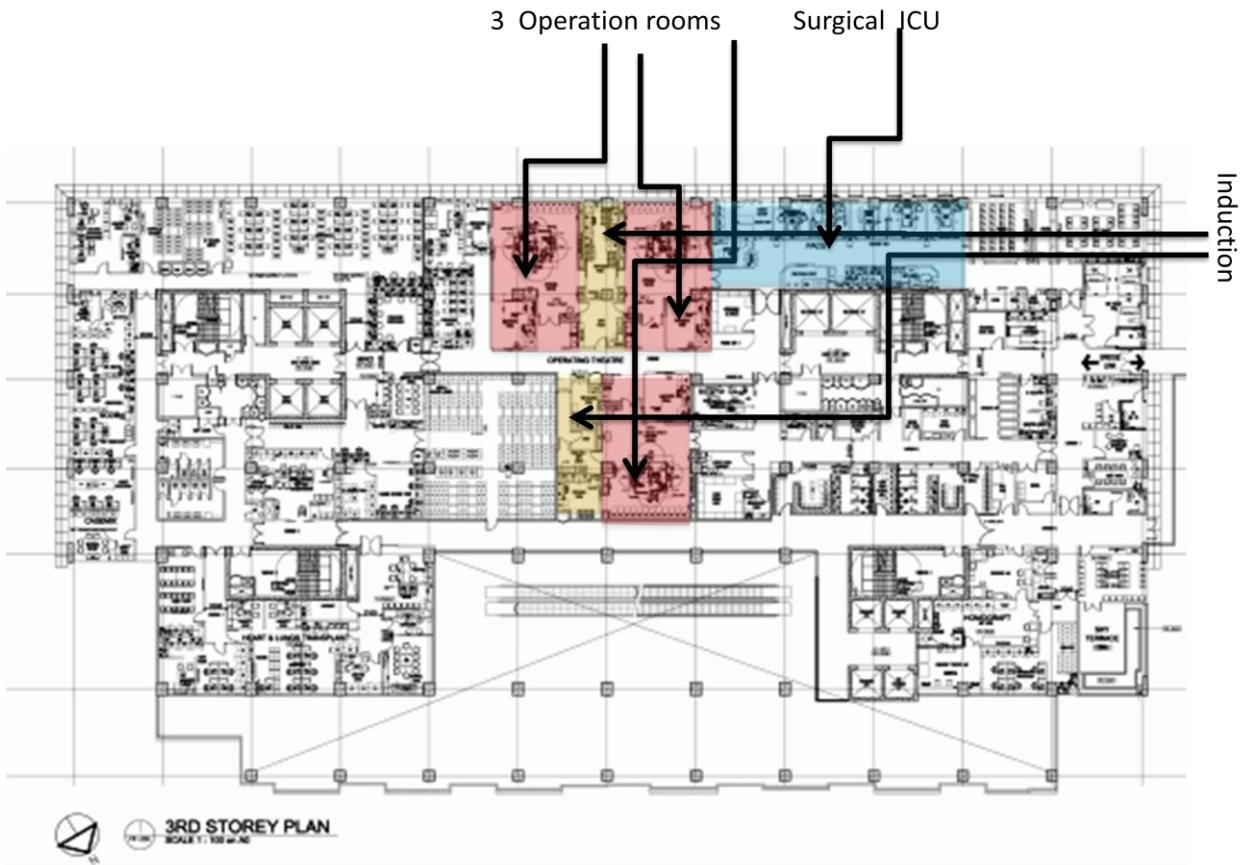


## الطابق الاول:-

مخطط (2 - 7) يوضح الطابق الاول

## الطابق الثالث :-

يتكون هذا الطابق من 3 غرف عمليات و3 غرف تجهيز المريض وغرف الافاقه وغرف غيار الاطباء والمرضى والاستراحة وقسم العناية المكثفة وقاعة مشاهدة العمليات للطلاب والكوادر ويوجد بها خدمات وايضا مسارات الحركة الرأسية .



## الطابق الثالث :-

مخطط (2 - 8) يوضح طابق قسم العمليات

## واجهات خارجية وداخلية للمبنى :-

### منطقة الانتظار



### منطقة الانتظار



### واجهة خلفية



### غرفة عملية القسطرة



صورة (2 - 10) توضح مناظير داخلية وخارجية

### ايجابيات المشروع

- مقسم الى وحدات كاملة .
- الفكرة التصميمية واضحة .
- اعتمد في التصميم على الاستدامة فضاء الطبيعية والتهوية الطبيعية بواسطة الاشجار الكثيفة

### سلبيات المشروع

- عدم وجود عناية مكثفة في نفس طابق الجراحة

# الباب الثالث

## الفصل الاول

مكونات المشروع  
دراسة الفراغات  
جدول المناشط

العلاقات الوظيفية  
مخططات الحركة

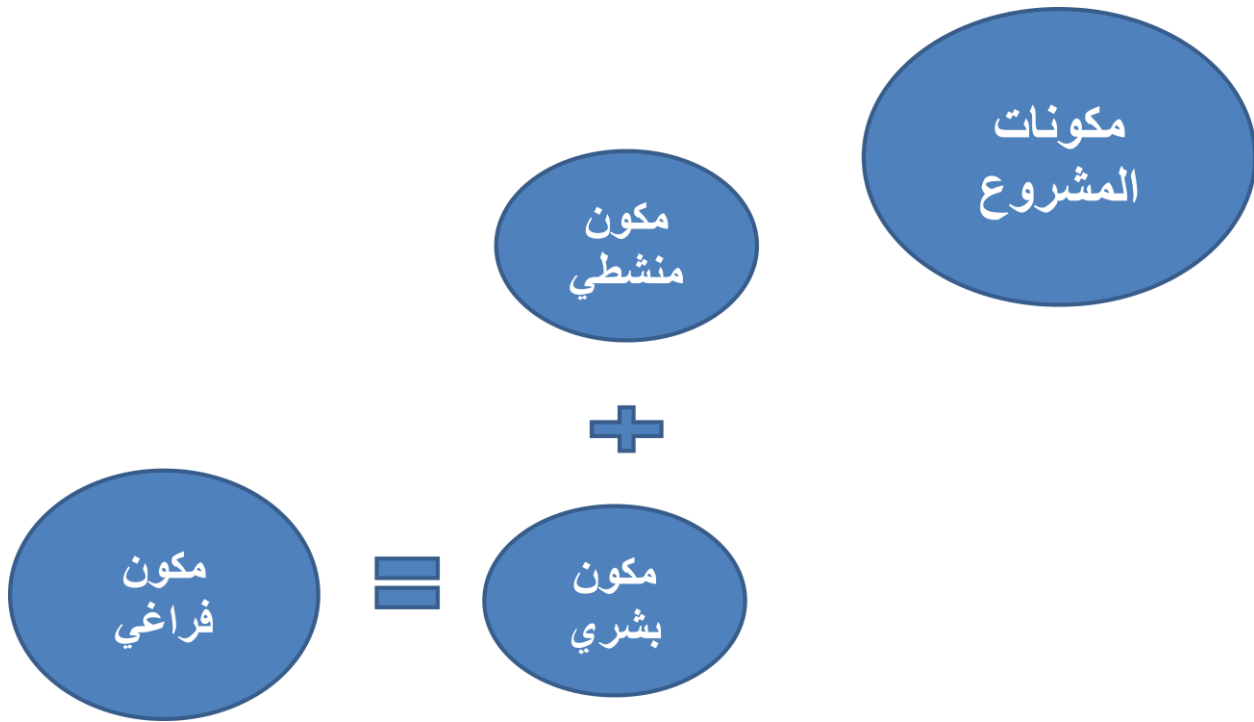
## الفصل الثاني

دراسة الموقع  
تحليل المناخ  
التلوج

## الفصل الثالث

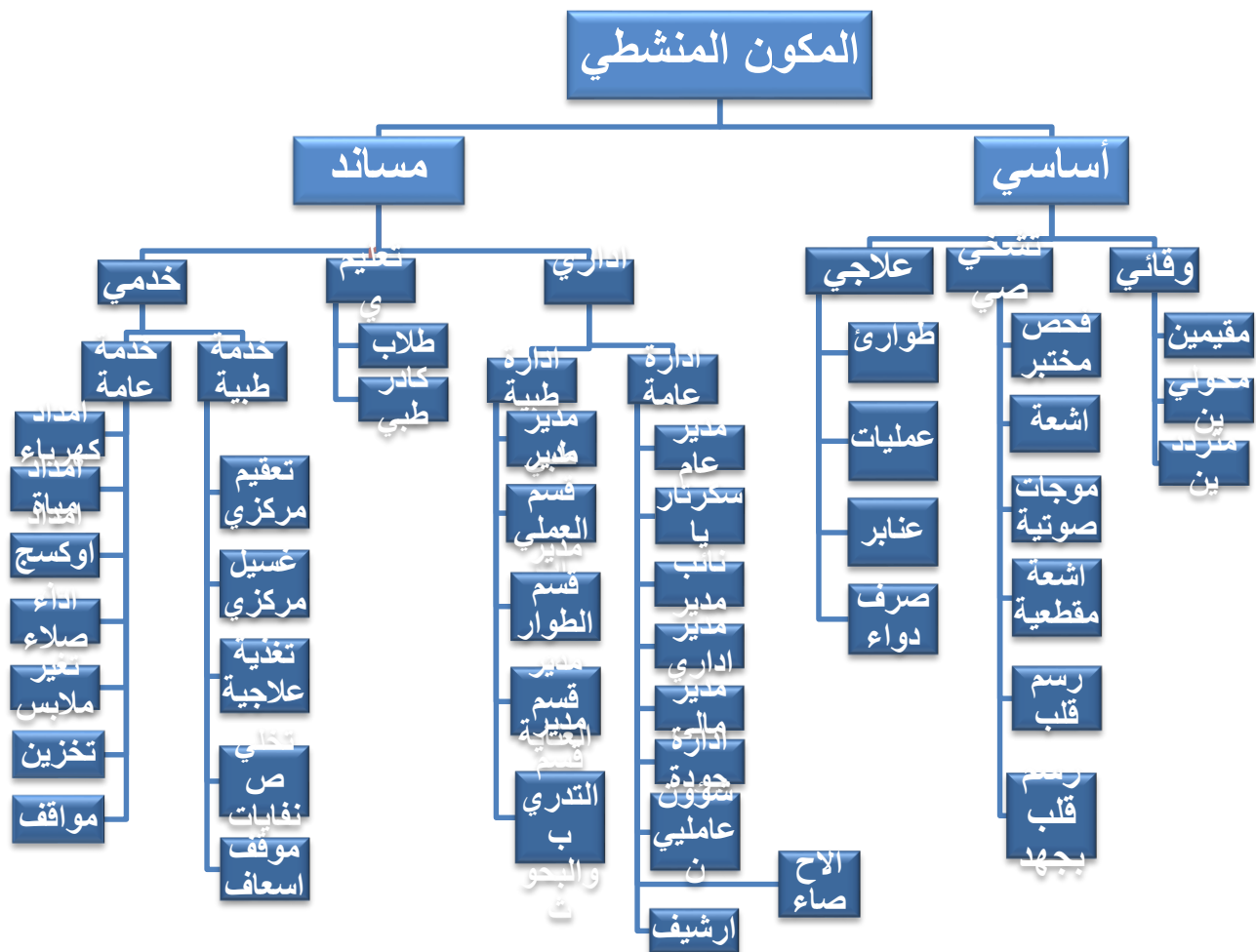
التلوج  
الغرفة والورشة المصنعية

# مكونات المشروع



مكونات المشروع

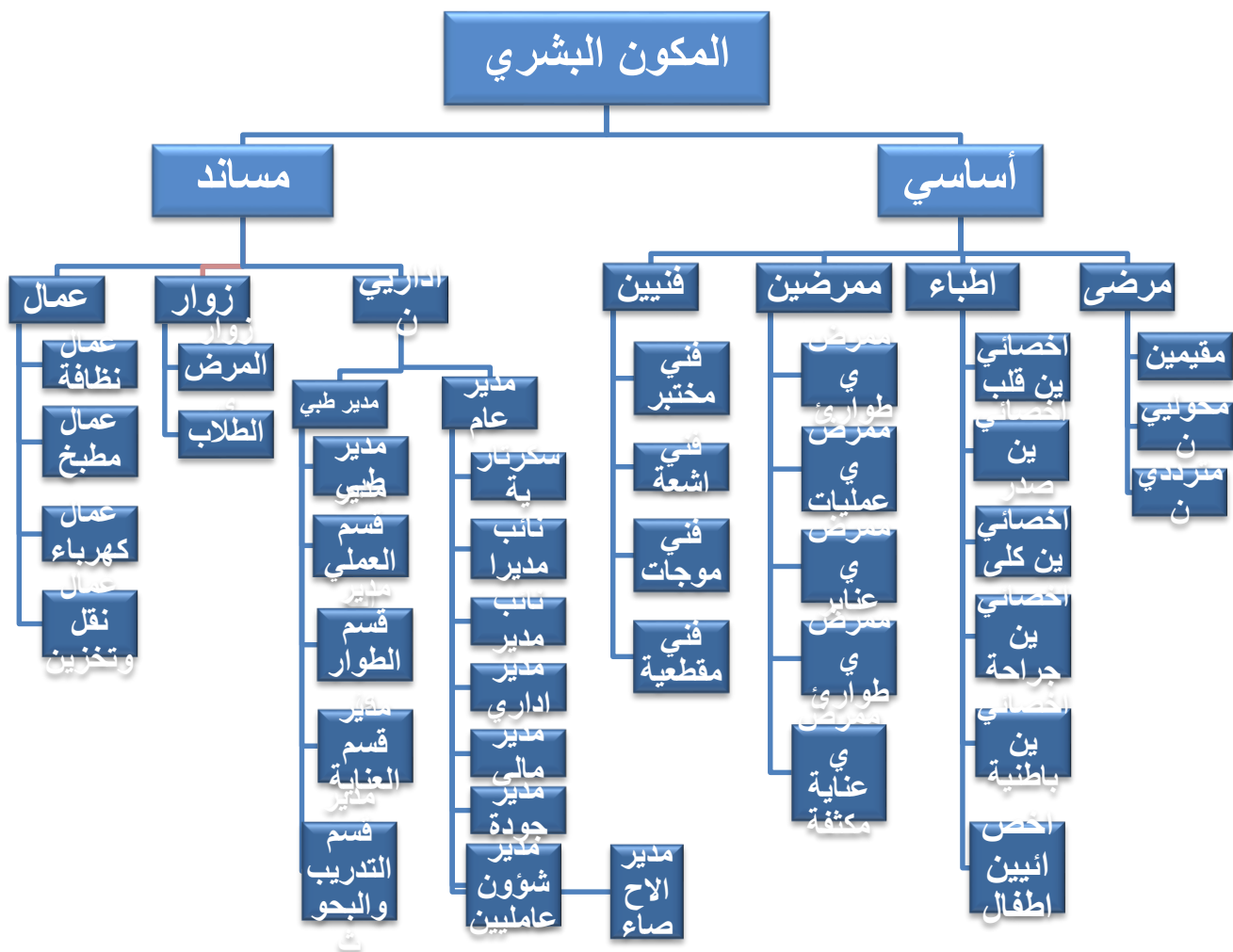
## المكون المنشطي :



مخطط يوضح المكون المنشطي

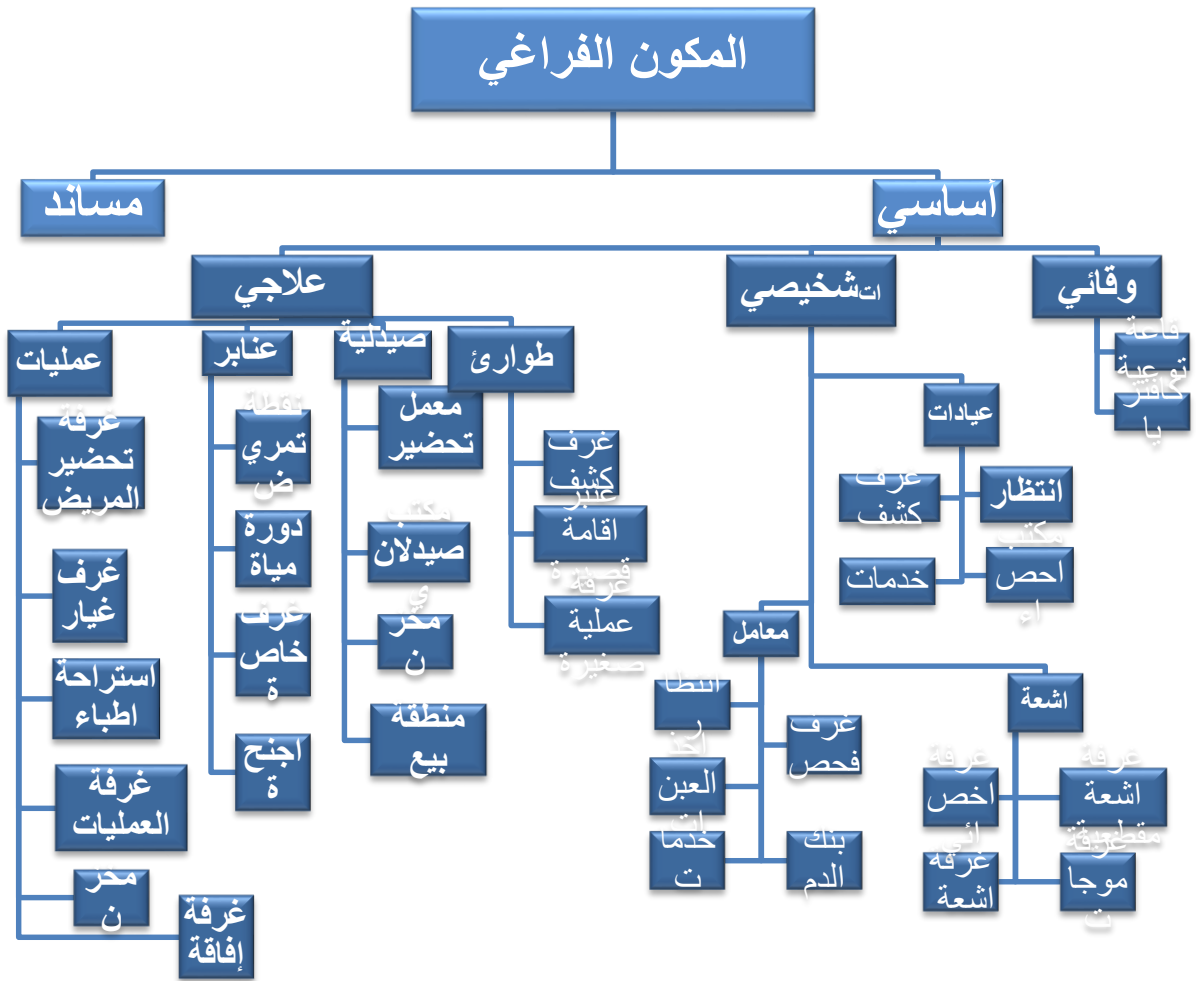


## المكون البشري:



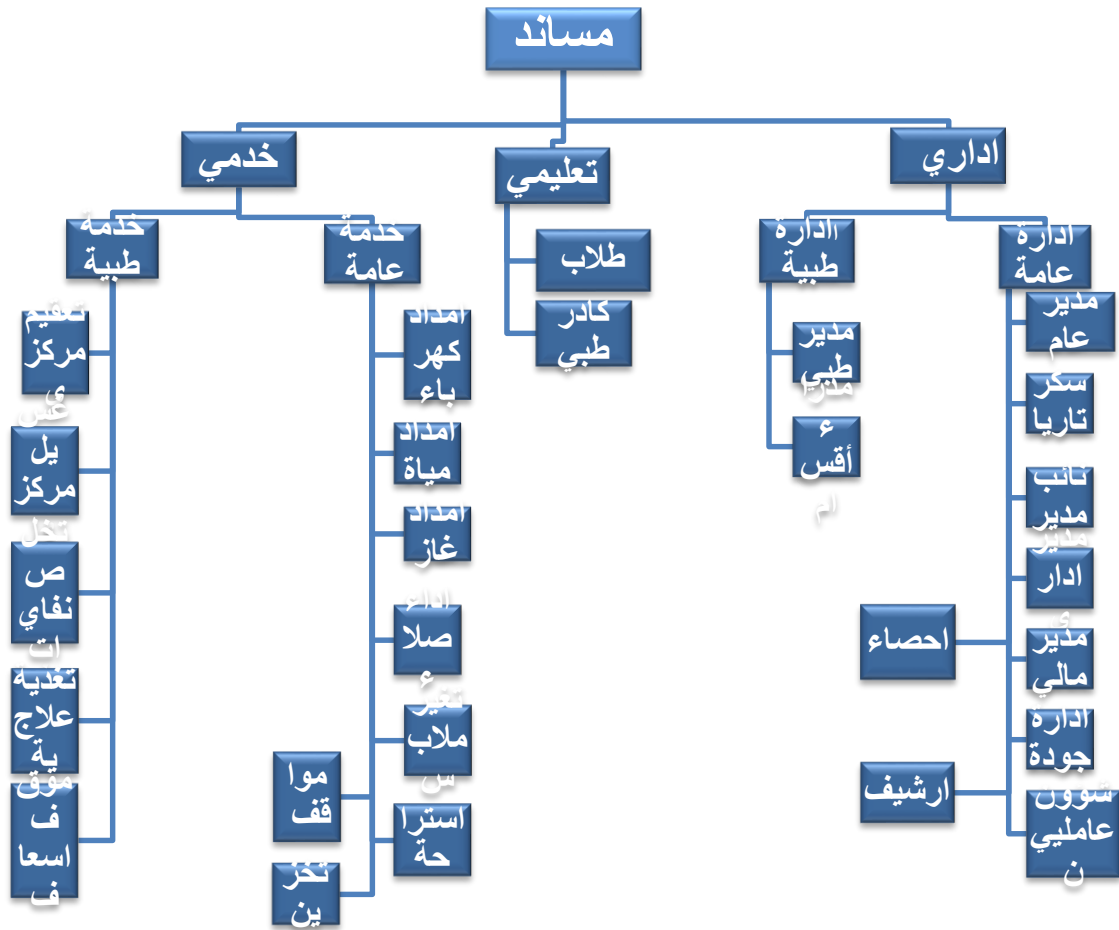
مخطط يوضح المكون البشري

## المكون الفراغي :



مخطط يوضح المكون الفراغي الاساسي

## المكون الفراغي للأنشطة المساندة:



مخطط يوضح المكون الفراغي للأنشطة المساندة

## احصائيات مرضى القلب في الخرطوم بحري:-

□ عدد السكان في السودان = 38435.254 نسمة

□ عدد السكان في الخرطوم بحري = 7095,148 نسمة

□ عدد الاسرة في ولاية الخرطوم بحري = 6594

□ معدل المستشفى لكل 100000 من السكان = 0.7

□  $0.4\% * 49666.036 = 100 / 0.7 * 7095,148$

□ عدد الاسرة = 148 سرير

□ التوسع المستقبلي =  $0.20\% * 148 = 30$

عدد الاسرة = 178 سرير

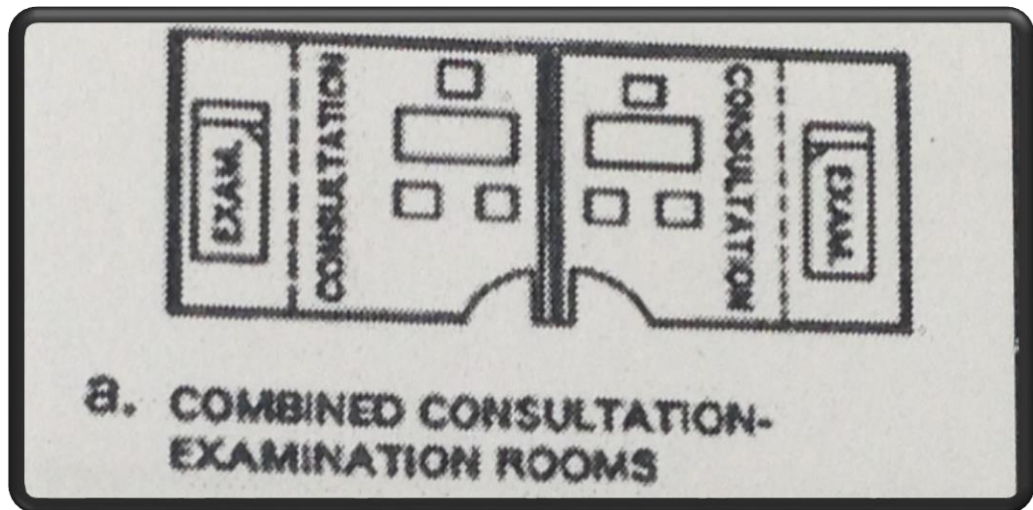
## دراسة الفراغات :-

### 1/ قسم العيادات الخارجية :-

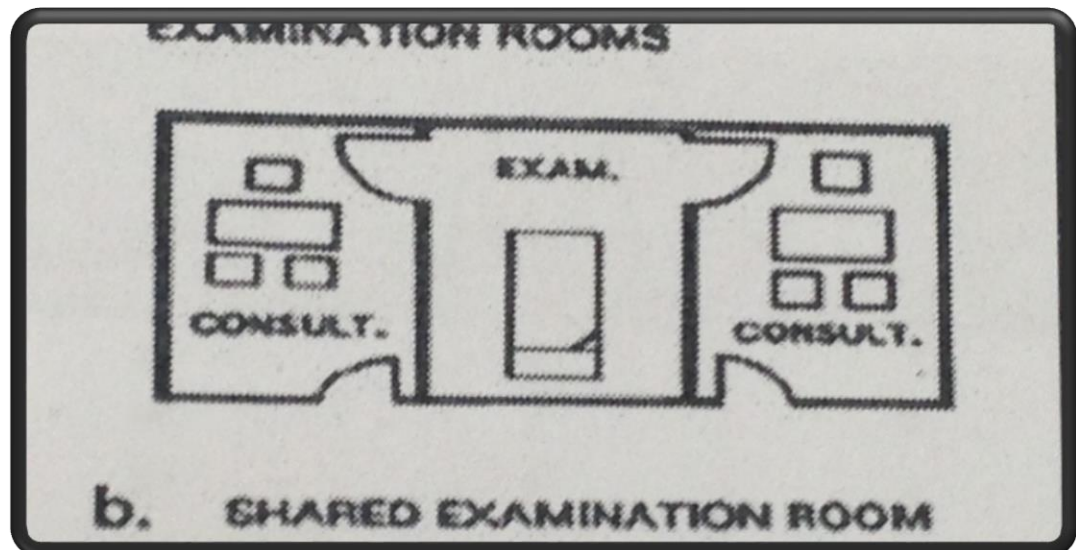
عناصر قسم العيادات الخارجية :-

غرف الاستشارة غرف الكشف والعلاج منطقة انتظار المرضى غرف الطاقم وغرف المهام الطبية .موقع قسم العيادات الخارجية يجب ان يكون قريب من المدخل الرئيسي وايضا يجب ان يكون قريب من قسم التشخيص والصيدلية .

مساحة قسم العيادات الخارجية قدرة طبقا لتخصصها وقد تم تقدير مساحة غرف الكشف 8.7 م<sup>2</sup> بينما مساحة من 8.6 م<sup>2</sup> الى 15.1 م<sup>2</sup> ومساحة الانتظار قدرت 1.25 م<sup>2</sup> للمقعد الواحد اي ان اجمالي مساحة العيادات تكون حوالي 300 م<sup>2</sup> للمستشفى 100 سرير وحوالي 600 م<sup>2</sup> للمستشفى 200 سرير .

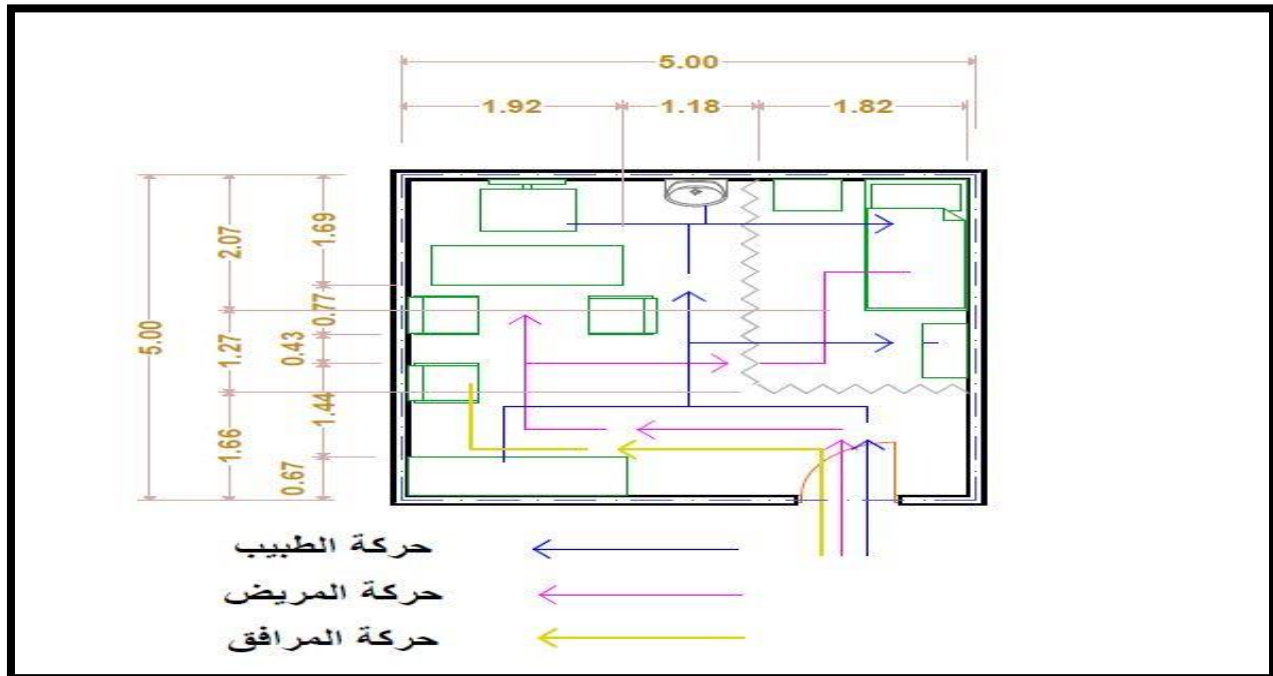


شكل (3 - 1) يوضح نموذج لعيادة عامة



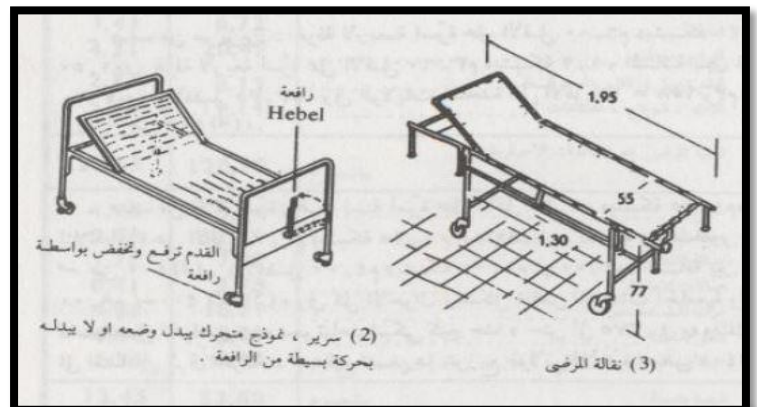
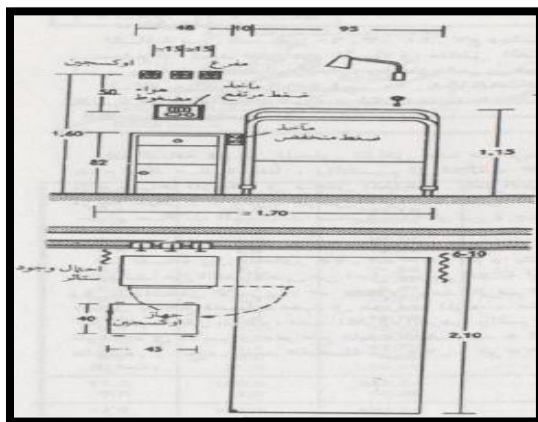
شكل (3 - 2) يوضح نموذج لعيادة عامة

خطوط الحركة داخل العيادات الخارجية :-



مخطط يوضح الحركة داخل العيادات الخارجية

سراير الكشف والنقلات :-



شكل (3 - 3) يوضح مقاسات السرير والنقالة

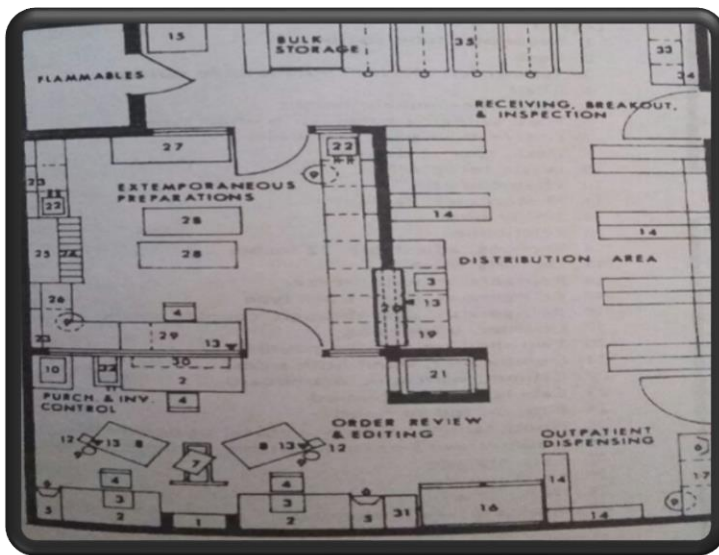


شكل (3 - 4) يوضح منطقة الانتظار

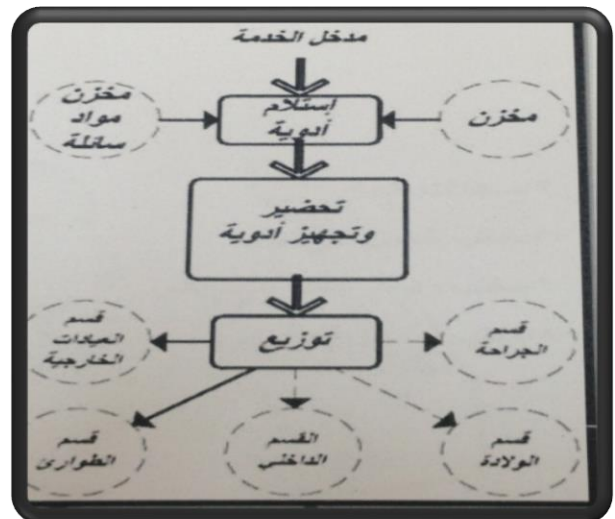
## 2/ الصيدلية :-

موقع الصيدلية يجب ان يكون قريب وسهل الوصول الية من العيادات والطوارئ مكونات قسم الصيدلية مكان لتخزين الادوية ومكان تحضير الادوية وغرفة توزيع الادوية ومكتب صيدلي .

مساحة الصيدلية طبقا لتقديرات في مستشفى سعة 100 سرير تتراوح من 55--- 80 م2 وفي مستشفى 200 سرير 145 م2 .



شكل (3 - 6) يوضح نموذج لصيدلية



شكل (3 - 5) يوضح الحركة داخل الصيدلية



صورة (3 - 1) توضح نموذج لصيدلية

### 3/ قسم الطوارئ :-

موقع قسم الطوارئ يجب ان يكون قريب من المدخل الرئيسي وله مدخل خاص قريب من قسم الاشعة وقسم المعامل وقريب من الصيدلية والتعقيم المركزي والاتصال المباشر بقسم العمليات مكوناته مدخل وانتظار الاهل غرف كشف وغرفة عمليات صغرى وغير اقامة قصيرة واستراحة اطباء وممرضين وخدمات .  
تقدر مساحة القسم في مستشفى تسع 100 سرير 2م100 ومستشفى 200 سرير 2م215 .



صورة (3 - 2) توضح نموذج للعنابر



#### 4/ قسم المعمل :-

موقعه يجب ان يكون قريب من العيادات الخارجية والطوارئ وسهولة الوصول الية من قسم الجلاحة عناصر المعمل مساحة عمل بالمعمل مكان اخذ العينة مكان انتظار المرضى غرف غسيل ادوات ومكتب طبيب او فني المعمل .  
مساحة المعامل طبقا للتقديرات لمستشفى 100 سرير 2م60 وفي مستشفى 200 سرير 103 م2 .



شكل (3 - 7) يوضح نموذج لقسم المعامل



صورة (3 - 3) توضح اجهزة المعمل

نظام نقل العينات اوتوماتيكي بواسطة الانابيب بضغط الهواء يكون التوصيل بين المعمل وغرف اخذ العينات والعمليات وبنك الدم لضمان السرعة والدقة وتجنب الازدحام الداخلي .



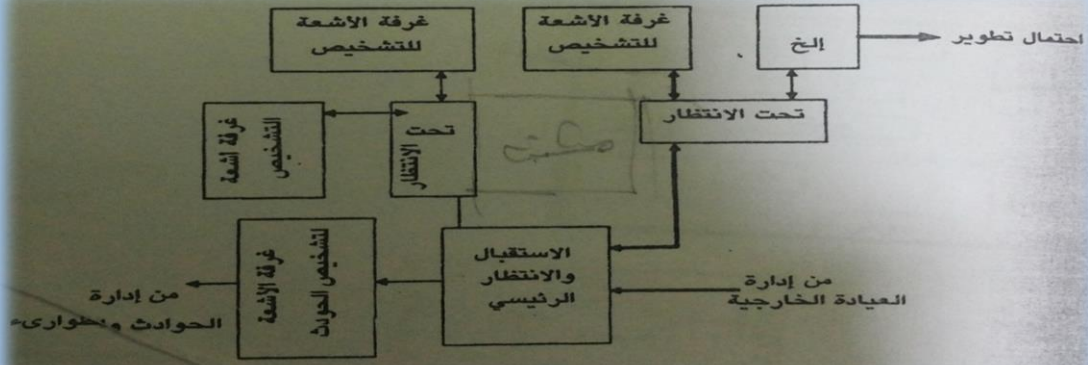
صورة (3 - 4) توضح نظام نقل العينات

## 5/قسم الاشعة :-

يجب ان يكون قريب من الطوارئ والعيادات الخارجية وسهل الوصول اليه من اقسام الجراحة مساحة قسم الاشعة في مستشفى 100 سرير بها اربعة اجهزة اشعة و واحد متحرك في حدود 220 م<sup>2</sup> بالاضافة الى 2 جهاز موجات صوتية تصل المساحة الى 340 م<sup>2</sup> .

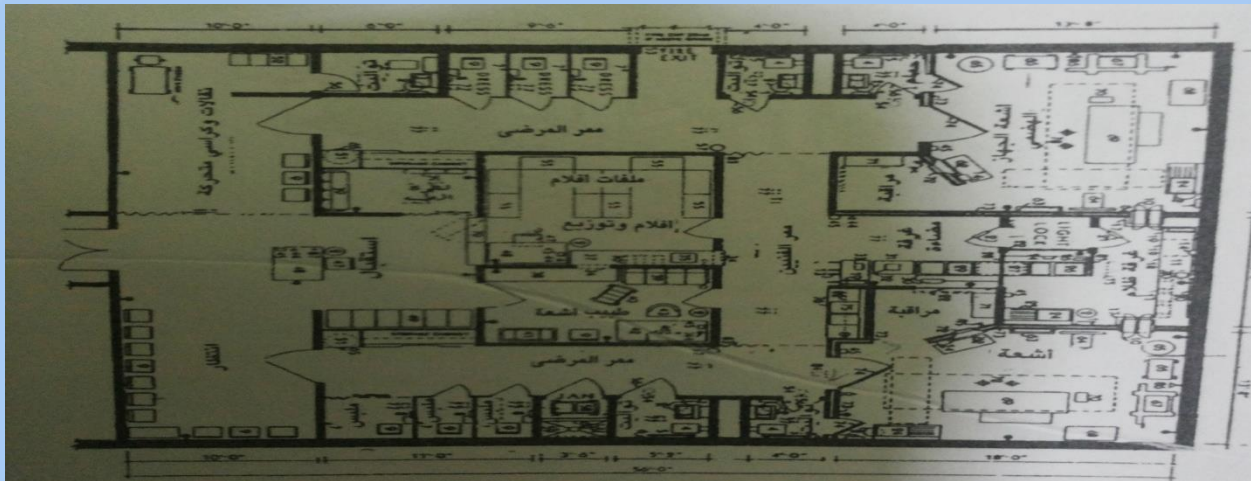
عناصر قسم الاشعة هي غرفة أشعة إكس بالاضافة الى غرفة تحميص ومكتب طبيب وغرفة مشاهدة وغرفة تحكم بالاجهزة ومكان انتظار المرضى وغرف غيار .

## حركة المرضى داخل قسم الاشعة :-



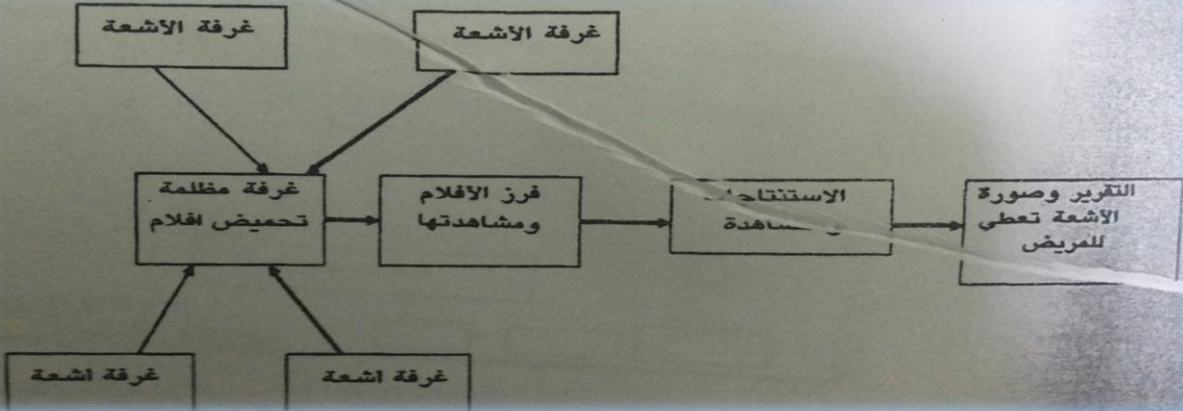
شكل (3 - 8) توضح حركة المريض في قسم الأشعة

### مسقط أفقي لقسم الأشعة :-

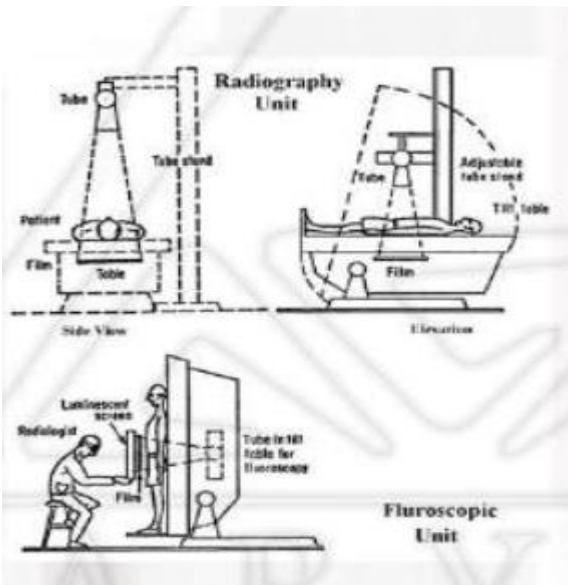


شكل (3 - 9) يوضح نموذج لقسم الأشعة

## حركة الافلام المحمضة :-



شكل (3 - 10) يوضح حركة الافلام



صورة (3 - 5) توضح نموذج غرفة الاشعة

## 6/ قسم العمليات :-

يتطلب قسم العمليات ان يكون في مكان يحقق اقصى درجة من الخصوصية والهدوء بالمستشفى موقع قسم العمليات قريب من العناية المركزية ويفضل ان يكون القسمين متلاصقين ويمكن الوصول الية من قسم الطوارئ بأسرع مايمكن .

### عناصر قسم العمليات :-

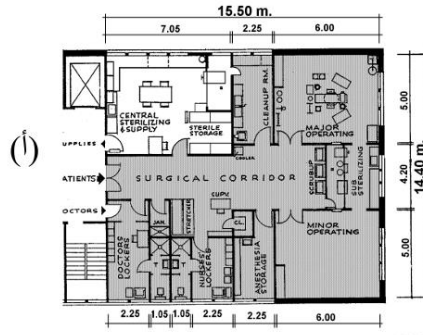
- المدخل :- هو مساحة صغيرة تعزل الهواء خارج الجناح .

- مخزن نقالات للعمليات .

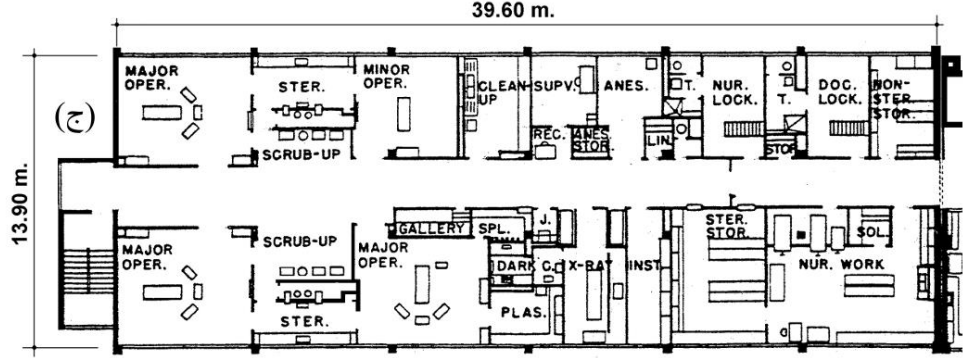
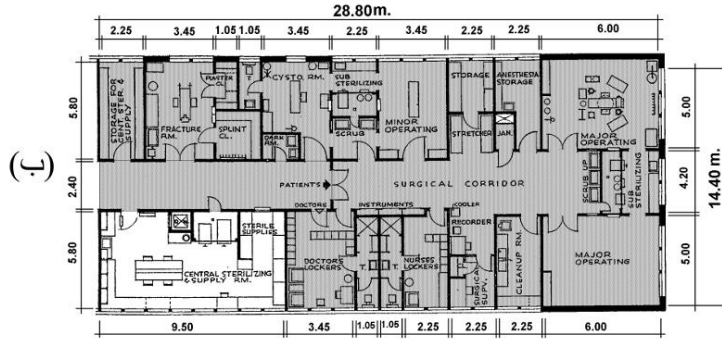
- غرف تجهيز المرضى :- الغرض منها فصل المنطقة المعقمة داخل الجناح من المنطقة الغير معقمة .

- غرف تغيير ملابس الطاقم :- هذه الغرفة مخصصة للجراحين والمرضى لارتداء الملابس المعقمة ثم الخروج الى ممر العمليات العقم .

مساحة قسم العمليات طبقا للتقديرات في مستشفى سعة 100 سرير 360 م<sup>2</sup> وفي مستشفى سعة 200 سرير 550 م<sup>2</sup>

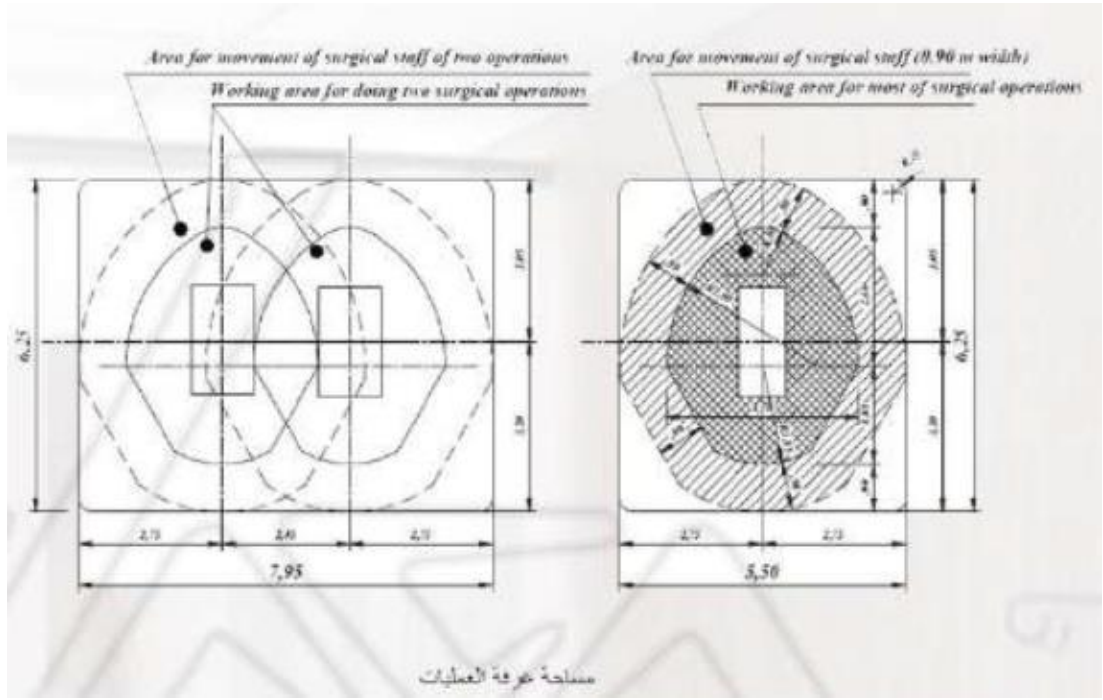


شكل 25 : مساحة جناح العمليات طبقاً لتقديرات (USPS)  
 أ- في مستشفى 50 سرير 2م185  
 ب- في مستشفى 100 سرير 2م360  
 ج- في مستشفى 200 سرير 2م550



شكل (3 - 11) توضح نموذج لقسم العمليات

مقاسات داخلية لغرفة العمليات :-



شكل (3 - 12) يوضح الحركة داخل غرفة العمليات

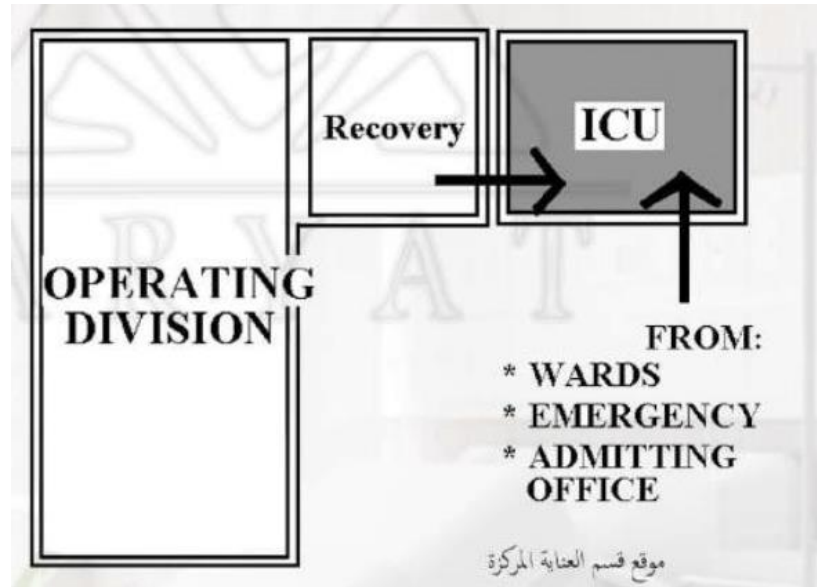
### منظور داخلي لغرفة العمليات :-



صورة (3 - 6) توضح نموذج لغرفة العمليات

## 17 / قسم العناية المركزية :-

هذا القسم مخصص للحالات الحرجة الذين يحتاجون للرعاية الطبية والمراقبة والى اجهزة وتجهيزات طبية عالية التخصص موقع هذا القسم يأتيون اليه من كل من غرف الافاقة وقسم الطوارئ وقسم الاقامة الداخلية وكذلك من الاستقبال العام من المدخل الرئيسي مساحة القسم يجب ان يستوعب قسم العناية المركزية من 1 % الى 2 % من عدد اسرة الاقامة الداخلية للمستشفى يجب ان لا يقل عدد الاسرة في اي مستشفى عن 6 اسرة عناية مركزة .



## منظور داخلي لغرفة العناية المركزية :-



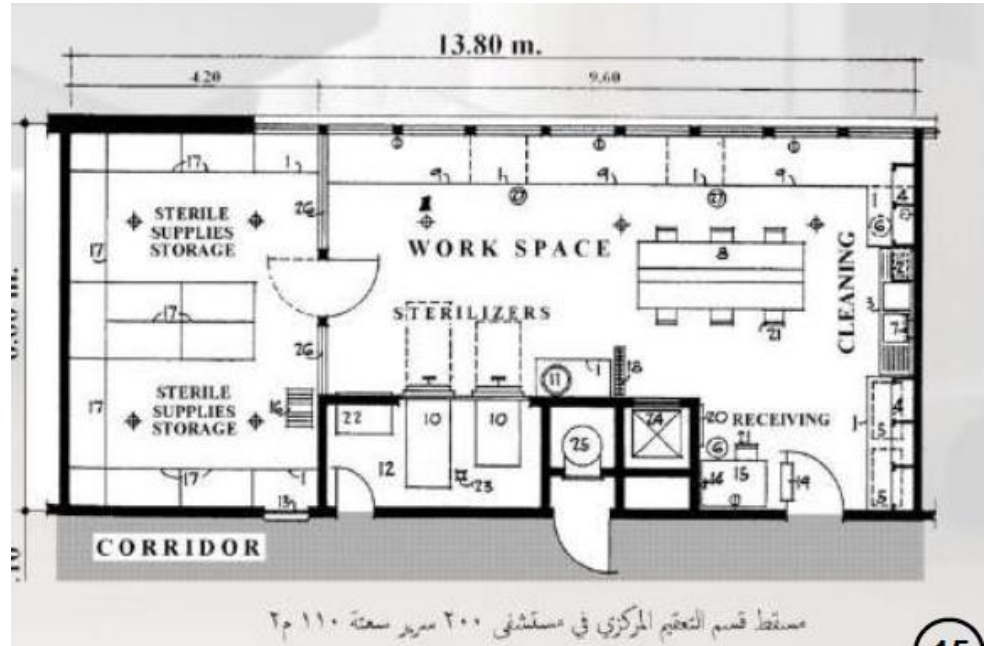
صورة (3 - 7) توضح نموذج لغرفة العناية المركزية



## 8/ قسم التعقيم المركزي :-

مهمة هذا القسم هو تنظيف وتعقيم وتغليف وتوزيع الادوات والمهمات الطبية لجميع الاقسام الطبية عناصر التعقيم مساحة لأستلام وحفظ المواد الخام المستعملة في التعقيم ومساحة للمهمات والادوات الملوثة وغرف عمل ( تنظيف واعداد المهمات والادوات للتعقيم ) ومساحة أجهزة التعقيم وغرفة تخزين موقع هذا القسم مكان مركزي للمستشفى ويكون على اتصال مباشر مع قسم العمليات وسهل الوصول اليه من الاقسام الاخرى مساحتة تتراوح في المستشفى سعة 100 سرير 65 م<sup>2</sup> ومستشفى سعة 200 سرير 82 م<sup>2</sup> .

## مسقط افقي لغرف التعقيم المركزي :-



شكل (3 - 13) يوضح نموذج لغرفة التعقيم المركزي

## منظور داخلي لقسم التعقيم المركزي :-



صورة (3 - 8) توضح نموذج غرفة التعقيم

## 9/ قسم المرضى المقيمين :-



### مكونات القسم :-

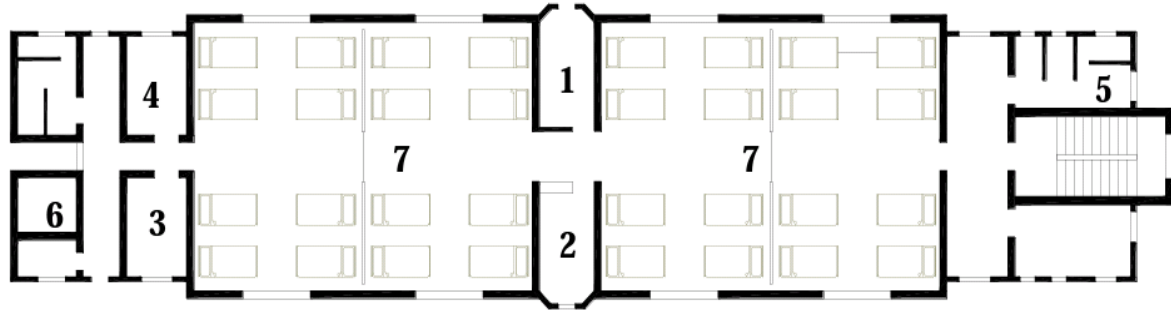
غرف وعنابر المرضى ومحطة تمريض  
وغرف علاج وواستراحة ممرضات وغرف  
تخزين وغرفة طبيب مقيم .

مساحة غرف الإقامة تتحدد بناء على ابعاد سرير  
المريض حيث يتراوح طوله ما بين 205 سم  
وحتى 215 سم وعرض السرير من 95 سم الى  
105 سم يجب ترك مسافة بين السريرين عن  
120 سم كما يجب ترك مسافة بين السرير  
والحائط 90 سم كما يجب ان لاتقل المسافة بين السرير المقابل عن 135 سم .



صورة (3 - 9) توضح نموذج لغرف الإقامة

## نماذج للعنابر والغرف المزدوجة والغرف المفردة :-



1 غرفة مفردة      2 استراحة ممرضات      3 غرفة ممرضات      4 مطبخ  
5 دورات مياه      6 غرفة علاج      7 أجنحة تحتوى على 3-4 أسرة

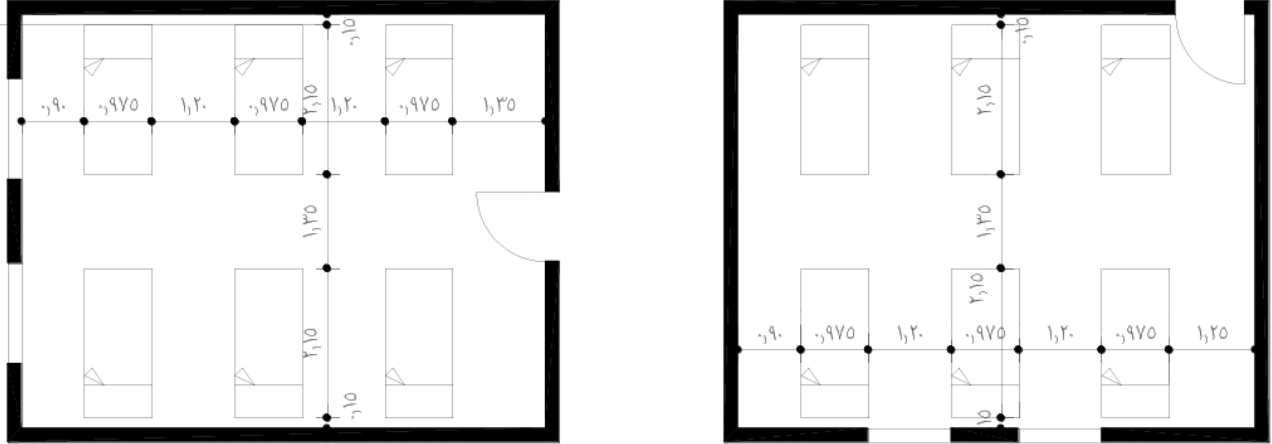
شكل رقم 33 : عنابر ريجز.



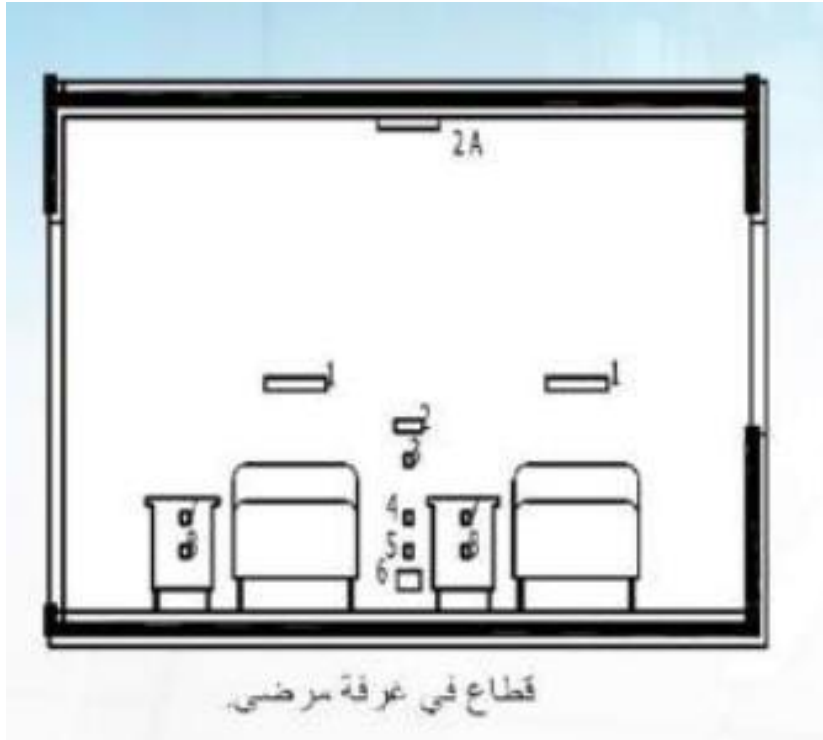
شكل رقم 34 : أمثلة على غرف مرضى..

شكل (3 - 14) يوضح نموذج للعنابر

## ابعاد الاسرة في العنبر :-



شكل رقم 37 : الحد الأدنى لأبعاد عنابر المرضى..



## قطاع رأسي لعنبر :-

- 1- أضواء على السرير .
- 2- جرس أستدعاء الممرضة .
- A2- سماعة في السقف .
- 3- أنبوبة أكسجين .
- 4- منفذ للشفت .
- 5- حامل زجاج الشفت .
- 6- أضواء الغرفة .
- 7- أزرار .
- 8- وصلة تلفون .

شكل (3 - 15) يوضح المقاسات بين الاسرة داخل العنبر

## 10/ قسم الإدارة :-

### موقع الإدارة :-

يجب ان يكون قريب من المدخل الرئيسي أكثر الاقسام اولوية في سهولة الوصول إليها من الإدارة هي القسم الداخلي والخدمات الطبية الملحقة والعيادات الخارجية .

مكوناتها :-

- صالة استقبال وأنتظار الزوار .

- مكتب تسجيل الدخول .

- سجلات طبية .

- خزانة وحسابات .

- مكاتب شؤون عاملين .

- مدير المستشفى .

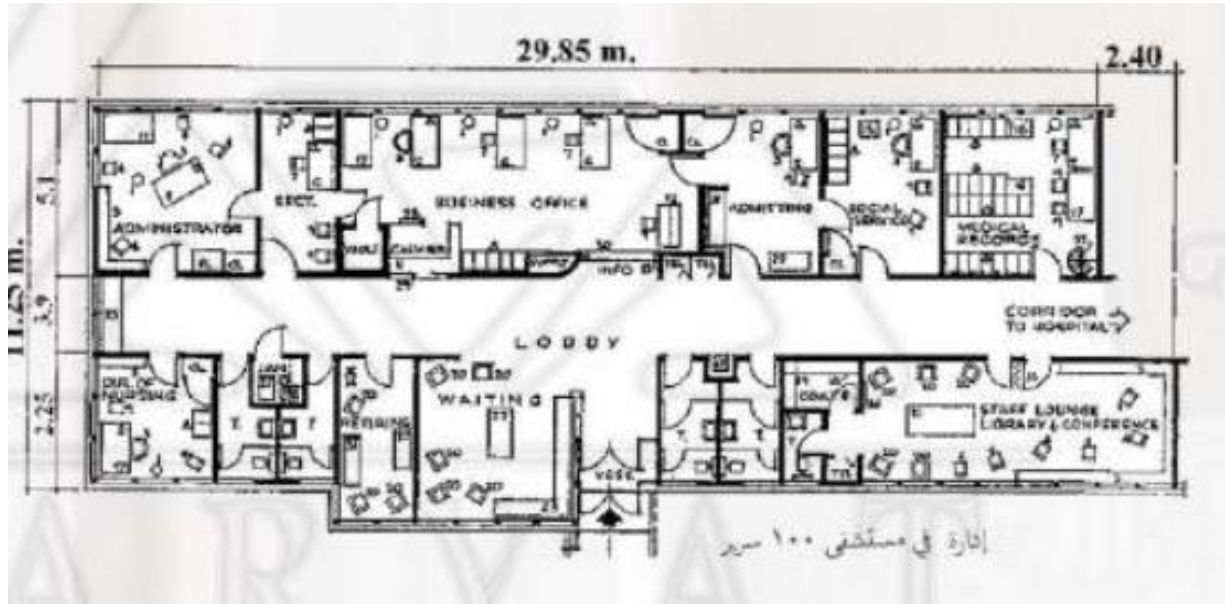
- رئيس هيئة التمريض .

- استراحة أطباء .

مساحة قسم الإدارة :-

في مستشفى 100 سرير 363 م<sup>2</sup> وفي مستشفى 200 سرير 567 م<sup>2</sup> .

مسقط افقي للإدارة لمستشفى سعة 100 سرير :



شكل (3 - 16) يوضح نموذج لقسم الإدارة

منظور داخلي لقسم الإدارة :-



صورة (3 - 10) توضح نموذج مكاتب الإدارة

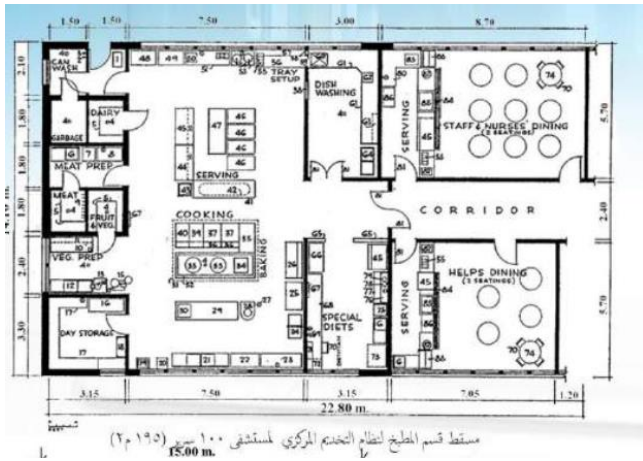
## 11/ الخدمات الغير طبية :-

### 1/ قسم التغذية ( المطبخ المركزي ):-

مكوناته غرف تخزين اطعمه عادية ومنتجة ومطبخ طهي الطعام ومكان تجهيز وتوزيع الطعام ومكان لغسيل وتجفيف الأواني وصالة طعام للعاملين وغرف تخزين وغسيل عربات نقل الاطعمة .

موقع قسم التغذية يجب ان يكون في الدور الرضي او البدروم ويجب ان يفتح مباشرة على مدخل الخدمة وفناء المخازن وذلك لاستلام المقرر اليومي من الاطعمة كما يجب ان يكون متصلا بسهولة ( عن طريق المصاعد ) بقسم المرضى الداخليين وذلك لتوفير سهولة التوزيع اليومي للطعام .

### منظور للمطبخ المركزي :-



شكل (3 - 17) توضح نموذج للمطبخ المركزي

صورة (3 - 11) توضح منطقة الطهي

### منطقة غسيل الأواني :-

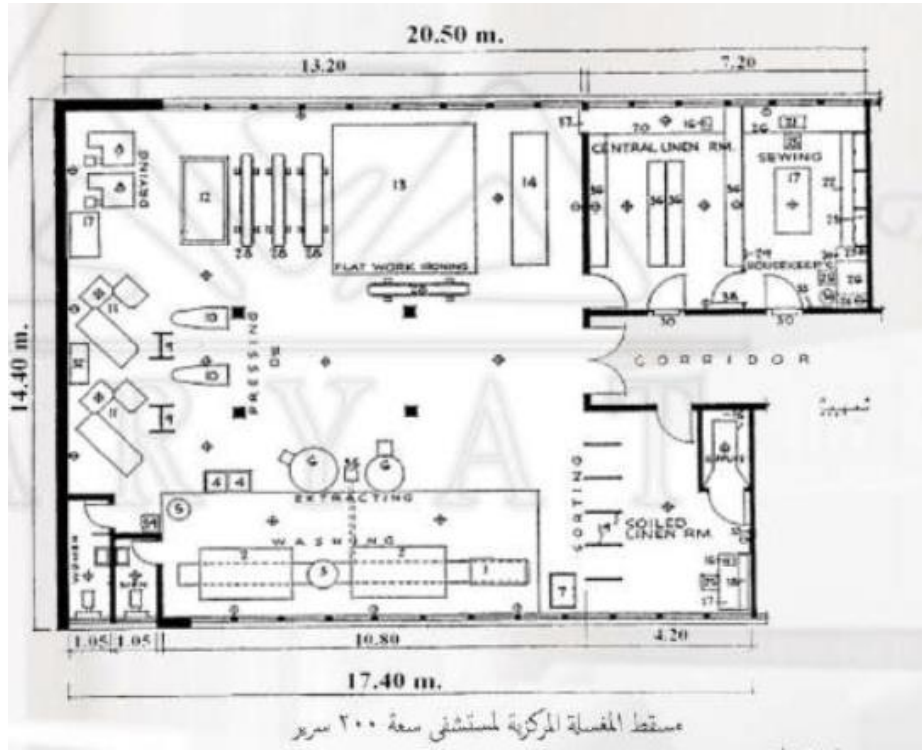


صورة (3 - 12) توضح منطقة غسيل الاواني

## 2/ قسم المغسلة المركزية :-

### مكونات القسم :-

-مكتب خدمة الغرف - منطقة البياضات المتسخة - منطقة الغسيل - منطقة تجفيف وكي - غرفة حياكة بياضات - منطقة البياضات النظيفة - مخزن عربات نقل البياضات . موقع القسم يجب ان يكون بالدور الارضي او البدروم ويجب ان يكون قريب من المخازن كما يجب ان يكون متصلا بسهولة بجميع الاقسام الطبية سواء كانت في نفس الدور او عن طريق مصاعد في الادوار العليا يجب ان يكون متواجد قريب من الغلايات اذا كانت متواجدة للأقتصاد في الأمداد بالماء الساخن مساحة القسم في المستشفى سعة 100 سرير 180 م<sup>2</sup> والمستشفى سعة 200 سرير 270 م<sup>2</sup> .



شكل (3 - 18) توضح نموذج للمغسلة المركزية





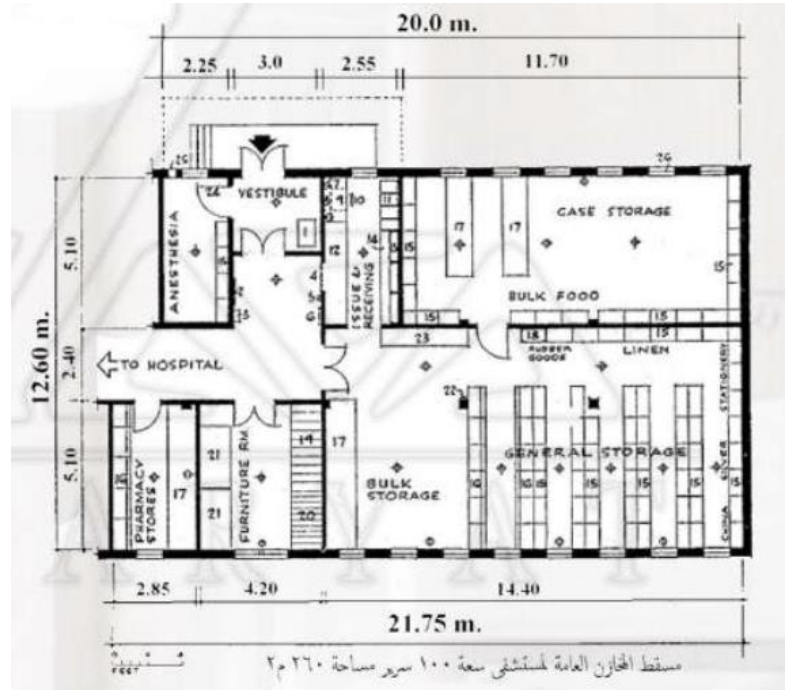
صور (3 - 13) توضح نموذج المغسلة المركزية

### 3/ قسم المخازن :-

#### مكونات القسم :-

- مخزن ادوية - مخزن اثاث - مخازن عامة - مخزن ادوات المطبخ - مخزن بياضات - مخزن سجلات (أرشيف)
- امين مخازن واستلام بضائع - مخزن أطعمة .

موقع القسم يجب ان يكون بالدور الارضي او البدروم ويجب ان يكون على اتصال مباشر مع مدخل الخدمة ويجب ان يكون قريبا من قسمي خدمات الغرف والتغذية يجب ان يكون الوصول منه الى جميع الاقسام الطبية ومساحة القسم في المستشفى 100 سرير 200 م<sup>2</sup> وفي المستشفى 200 سرير 400 م<sup>2</sup>.

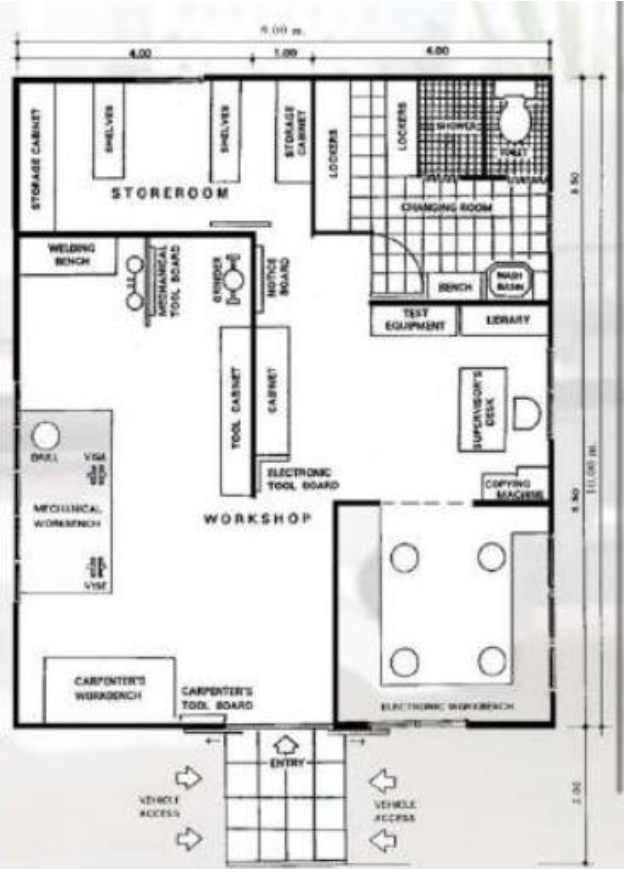


شكل (3 - 19) توضح نموذج المخازن

4/ قسم الورش :-

مكونات القسم :-

ورشة اعمال ميكانيكية ( مخرطة - لحم - نجارة ) - ورشة اعمال الكهرباء ( صيانة اجهزة كهربائية وطبية )  
غرف تخزين - غرف تغيير ملابس - غرفة مدي الورش موقع القسم يجب ان يكون بالدور الارضي او البدروم يجب ان يكون مدخلها متصل اتصال مباشر مع مدخل الخدمة ويجب ان تكون منعزلة بصريا من المرضى والزوار مساحة القسم في مستشفى 100 سرير تكون 90 م<sup>2</sup>.



مستط الورش في مستشفي ١٠٠ سرير

شكل(3 - 20) توضح نموذج الورش

## جدول المناشط :-

المساحة الكلية	عدد الفراغات	مساحة الفراغ	عدد المستخدمين	اسم الفراغ	النشاط التشخيصي
45 متر مربع	1	45 متر مربع	اخصائي معمل + فني معمل	المعمل ( اخذ وفحص العينات)	
76 متر مربع	2	38 متر مربع	اخصائي + فني	غرفة الاشعة	
60 متر مربع	3	20 متر مربع	اخصائي + ممرض	رسم القلب	
25 متر مربع	1	25 متر مربع	اخصائي + ممرض	غرفة الاشعة المقطعية	
40 متر مربع	2	20 متر مربع	اخصائي موجات	غرفة الموجات الصوتية	
400 متر مربع					

النشاط العلاجي	اسم الفراغ	المستخدمين	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
	الطوارئ :-	مرضى + ممرضين	45	1	120 متر
	عنبر نساء سعة 6		45	1	مربع
	عنبر رجال سعة 6		30	1	
	عنبر اطفال سعة 4				
	العيادات المتخصصة	اخصائي + مريض	20 متر مربع	8	160 متر مربع
	الاستقبال	مرضى + مرافقين	50 متر مربع	1	50 متر مربع
	مكتب الممرضين	ممرضين	25 متر مربع	1	25 متر مربع
	غرف مفردة	مريض	16 متر مربع	12	192 متر مربع
	غرف مزدوجة	2مرضى	25 متر مربع	6	150 متر مربع

النشاط العلاجي	اسم الفراغ	المستخدمين	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
	جناح	مريض	35 متر مربع	2	70 متر مربع
	عنبر رجال سعة 6 اسرة	6مرضى	45 متر مربع	8	360متر مربع
	عنبر نساء سعة 6 اسرة	6مرضى	45 متر مربع	8	360 متر مربع
	عنبر اطفال سعة 4 اسرة	4مرضى	30 متر مربع	4	120 متر مربع
	غرفة العمليات		60متر مربع	3	180 متر مربع
	غرفة تخدير		20 متر مربع	2	40 متر مربع
	غرفة تعقيم		12متر مربع	2	36 متر مربع

المساحة الكلية	عدد الفراغات	مساحة الفراغ	عدد المستخدمين	اسم الفراغ	النشاط العلاجي
90 متر مربع	2	45 متر مربع	6مرضى + 6 ممرضين + طبيب اخصائي	العناية المكثفة C.C.U	
90متر مربع	2	45 متر مربع	6مرضى +6ممرضين + طبيب اخصائي	العناية المكثفة I.C.U	
30 متر مربع	1	30 متر مربع		صيدلية	
3000				المجموع	

النشاط الاداري	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
	مكتب مالي	1	25 متر مربع	1	20 متر مربع
	مكتب احصاء	1	25 متر مربع	1	20 متر مربع
	مكتب ارشيف	1	20 متر مربع	1	20 متر مربع
	مكتب فنيين	1	20 متر مربع	1	20 متر مربع
	مكتب مهندسين	1	25 متر مربع	1	20 متر مربع



المساحة الكلية	عدد الفراغات	مساحة الفراغ	عدد المستخدمين	اسم الفراغ	النشاط الاداري
35 متر مربع	1	35 متر مربع	1	مكتب المدير	
25 متر مربع	1	25 متر مربع	1	مكتب السكرتيرة	
20 متر مربع	1	20 متر مربع	1	مكتب مدير اداري	
20 متر مربع	1	20 متر مربع	1	مكتب شؤون المرضى	
20 متر مربع	1	20 متر مربع	1	مكتب شؤون العاملين	

المساحة الكلية	عدد الفراغات	مساحة الفراغ	عدد المستخدمين	اسم الفراغ	النشاط الاداري الطبي
35 متر مربع	1	35 متر مربع	1	مكتب مدير طبي	
25 متر مربع	1	25 متر مربع	1	مكتب السكرتيرة	
25 متر مربع	1	25 متر مربع	1	مكتب مدير عيادات	
40 متر مربع	1	20 متر مربع	2	مكتب الباحثين	
40 متر مربع	1	40 متر مربع	1	استراحة	

النشاط الإداري الطبي المجموع	اسم الفراغ	المستخدمين	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
النشاط الخدمي	كافتريا	عمال	80 متر مربع	1	80 متر مربع 600
	المغسلة	عمال	84 متر مربع	1	84 متر مربع
	المطبخ	عمال	100 متر مربع	1	100 متر مربع
	مخزن	عمال	30 متر مربع	2	60 متر مربع
	دورة مياة		12 متر مربع	1	12 متر مربع
	مواقف السيارات			1	

## جدول المساحات الكلية :-

اسم النشاط	المساحة الكلية
النشاط التشخيصي	400 متر مربع
النشاط العلاجي	3000 متر مربع
النشاط الاداري	600 متر مربع
النشاط الخدمي	1000 متر مربع
المجموع	5000 متر مربع

المساحة المبنية = 5000 متر مربع

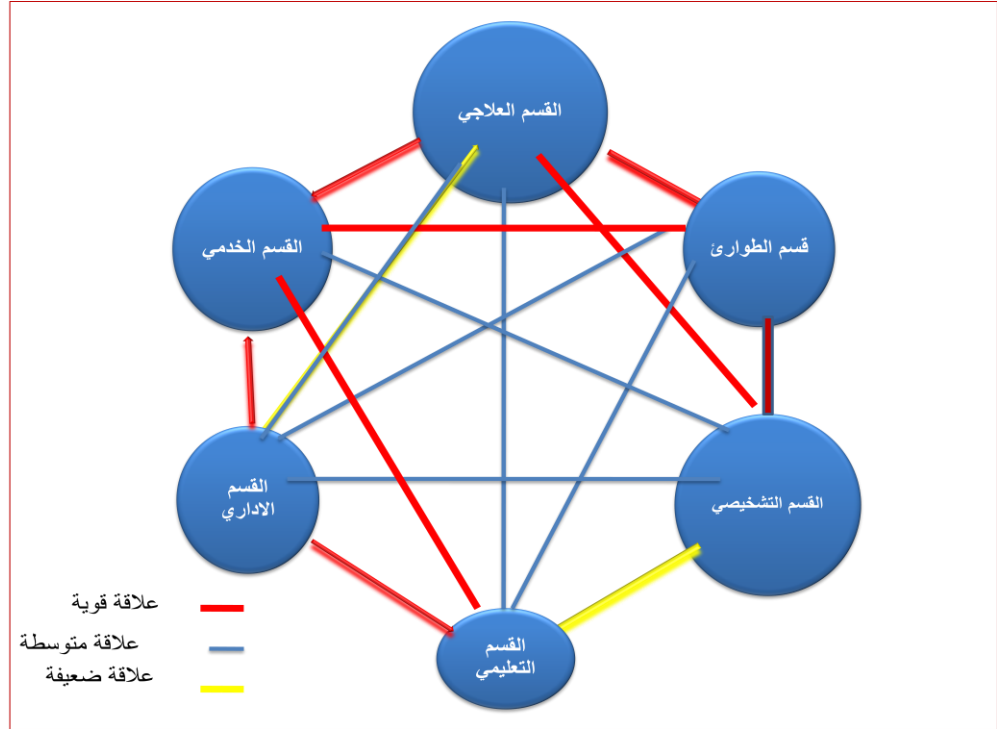
مساحة الحركة = 30 % = 1500 متر مربع

مساحات خضراء = 70 % = 3500 متر مربع

المساحة الكلية = 10000 متر مربع

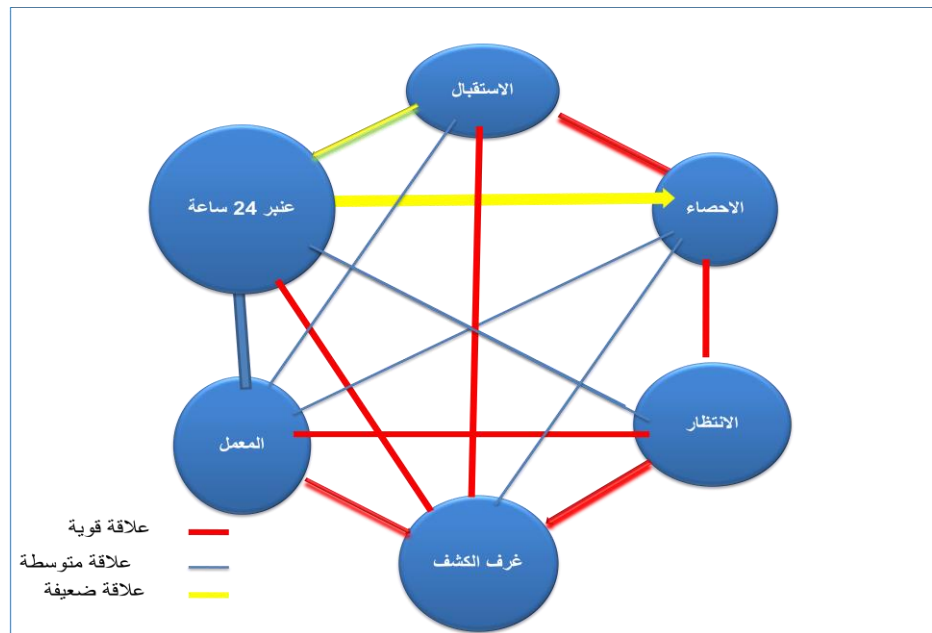
## العلاقات الوظيفية :-

### 1/ العلاقة الوظيفية العامة :-



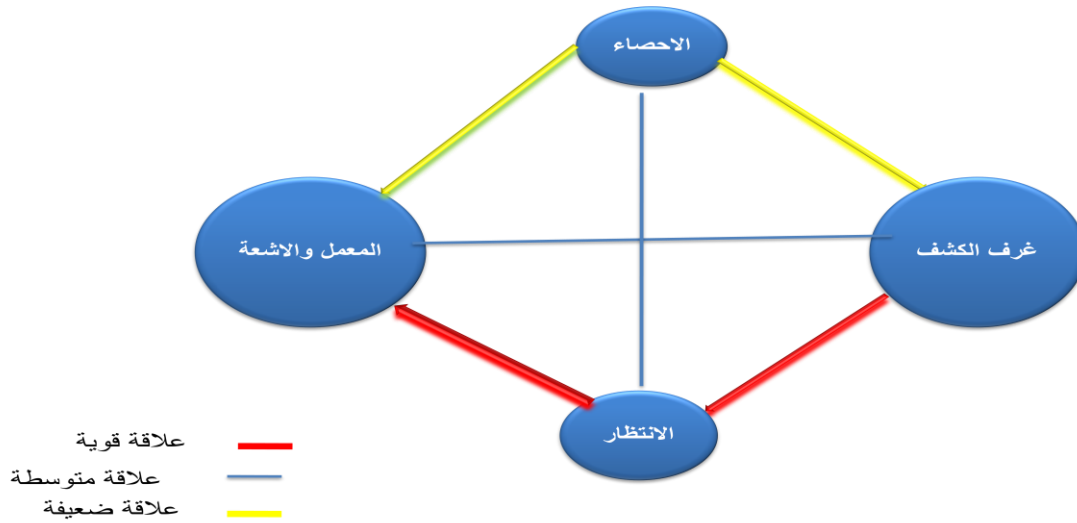
مخطط فقاعي (3 - 1) توضح العلاقات الوظيفية العامة

### 2/ قسم الطوارئ :-



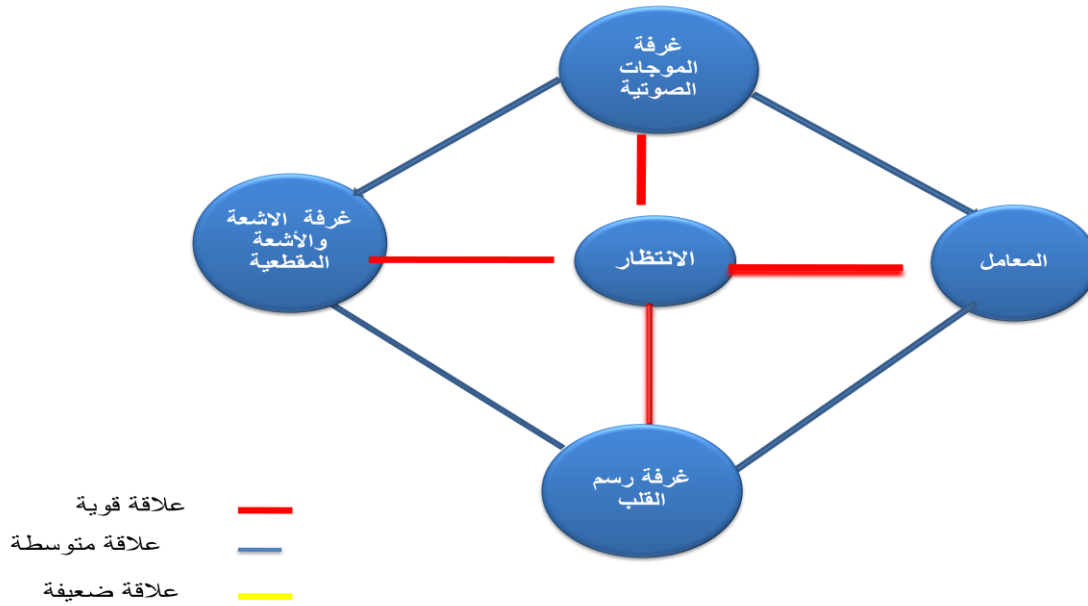
مخطط فقاعي (3 - 2) يوضح العلاقة الوظيفية لقسم الطوارئ

### 3/ العيادات الخارجية :-



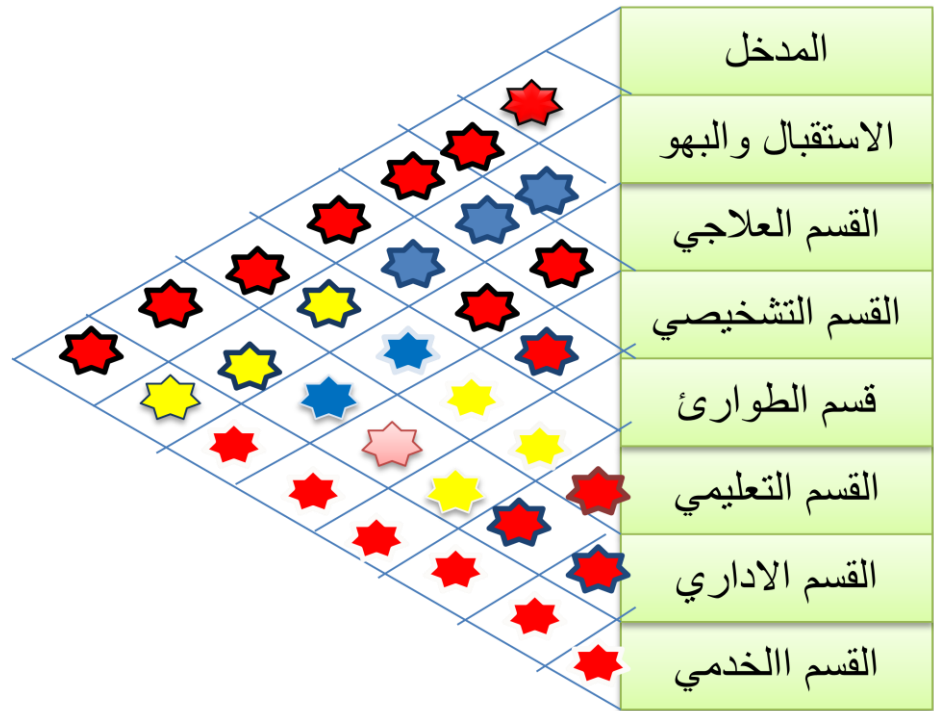
مخطط فقاعي (3 - 3) يوضح العلاقات الوظيفية لقسم العيادات الخارجية

### 4/ القسم التشخيصي :-



مخطط فقاعي (4 - 3) توضح العلاقات الوظيفية للقسم التشخيصي

## المخطط الهرمي :-

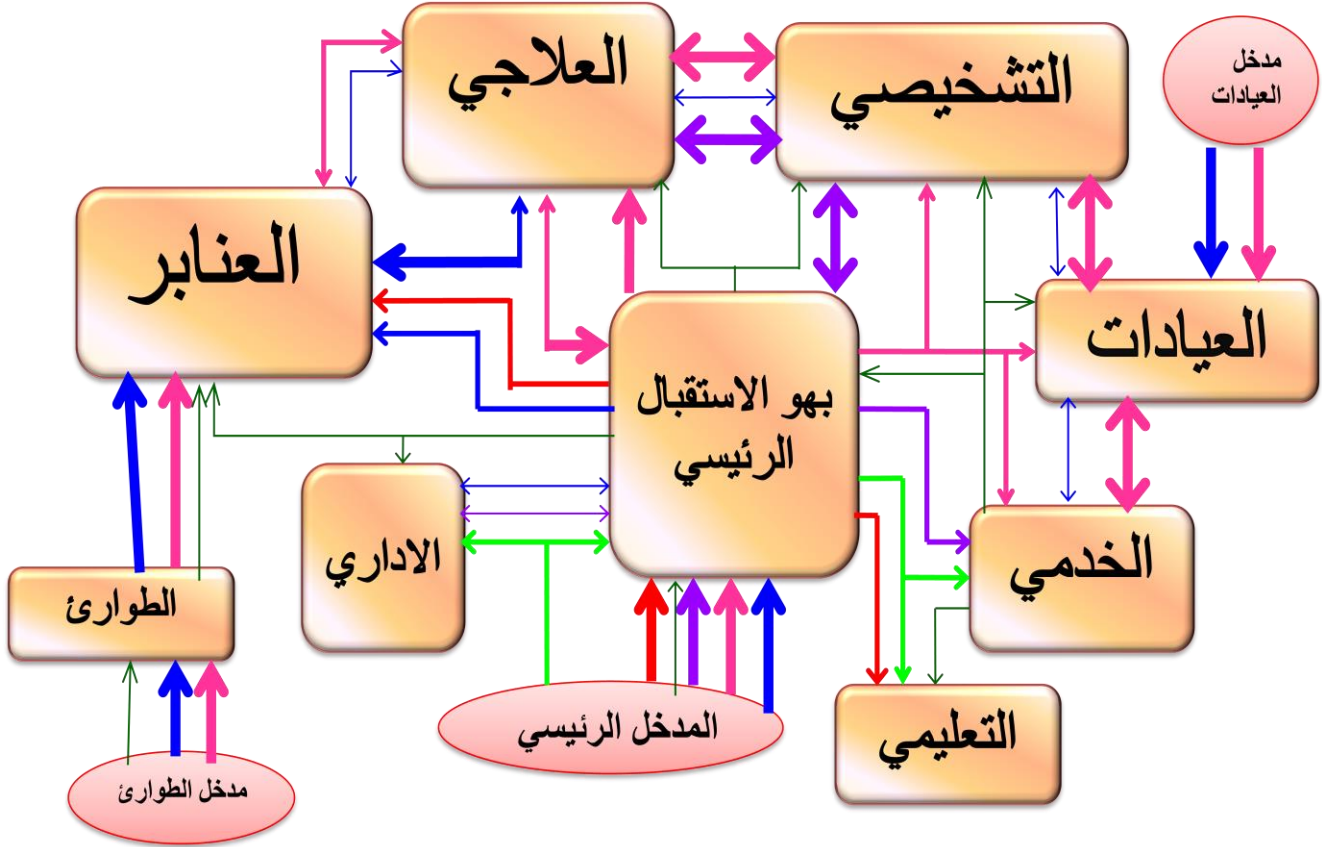


علاقه قويه	★
علاقه متوسطه	★
علاقه ضعيفه	★

مخطط هرمي (3 - 5) يوضح اقسام المستشفى

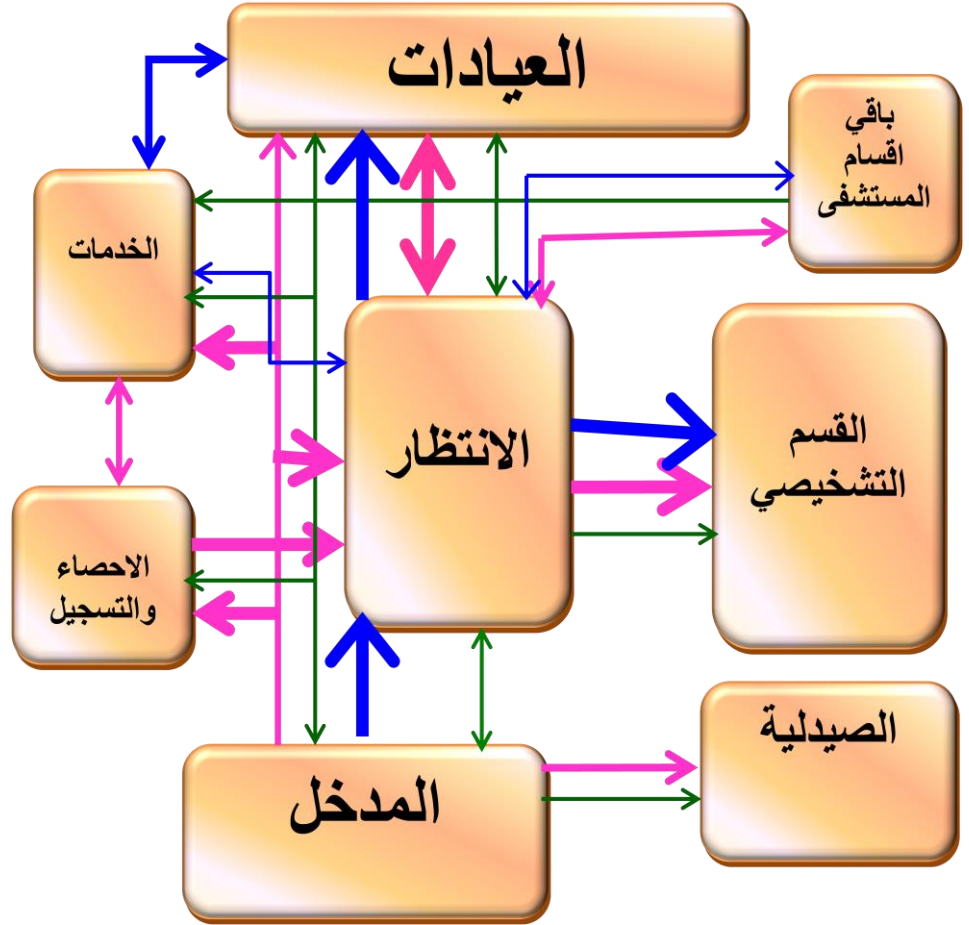
## مخططات الحركة :-

1/ مخطط الحركة العامة :-

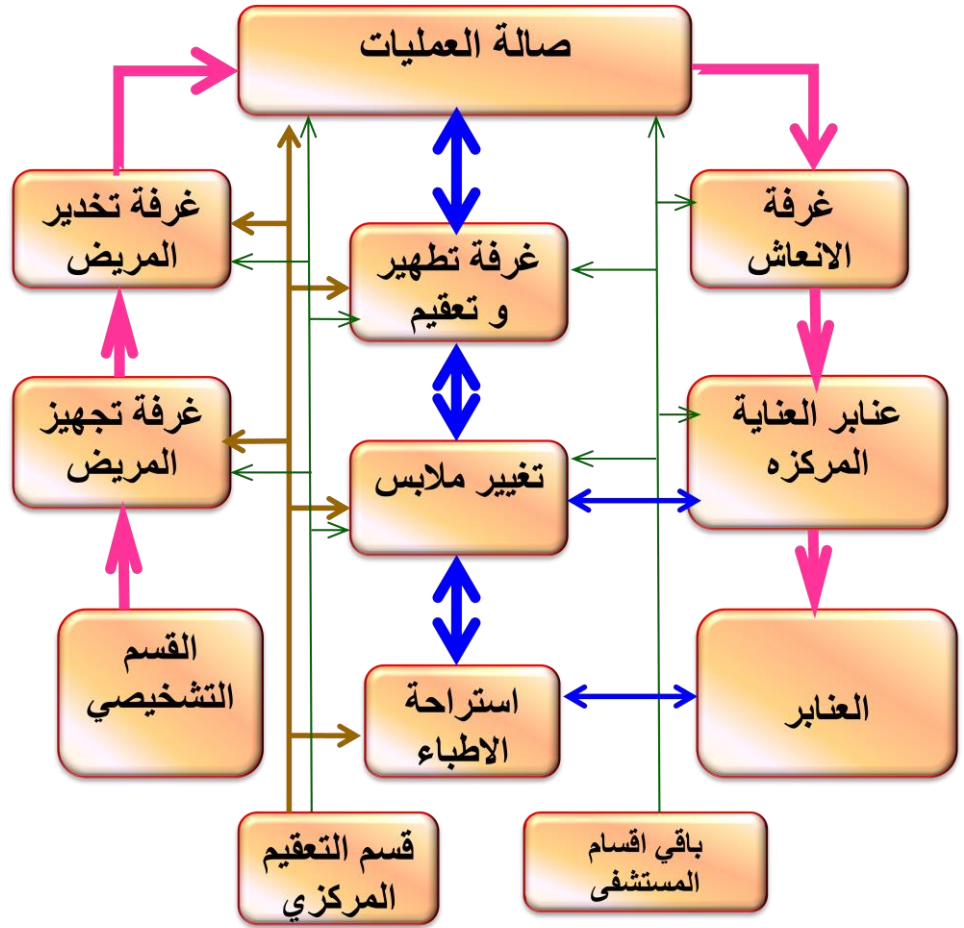




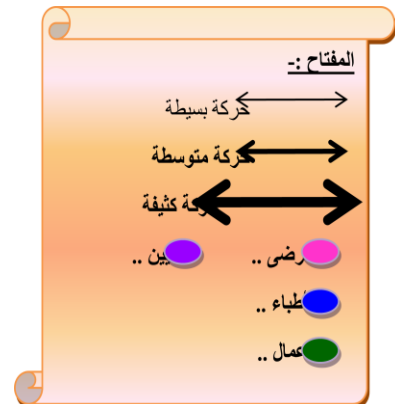
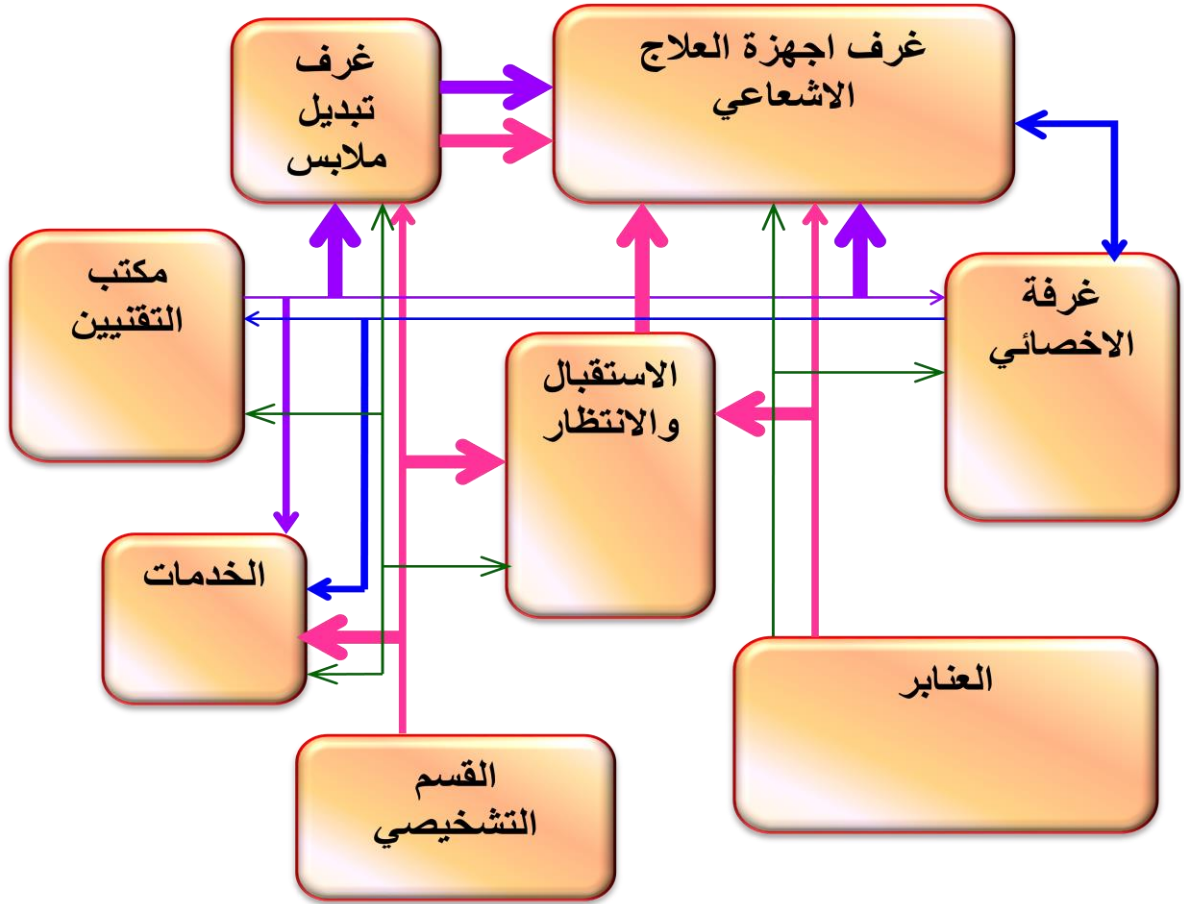
2/ مخطط الحركة داخل العيادات الخارجية :-



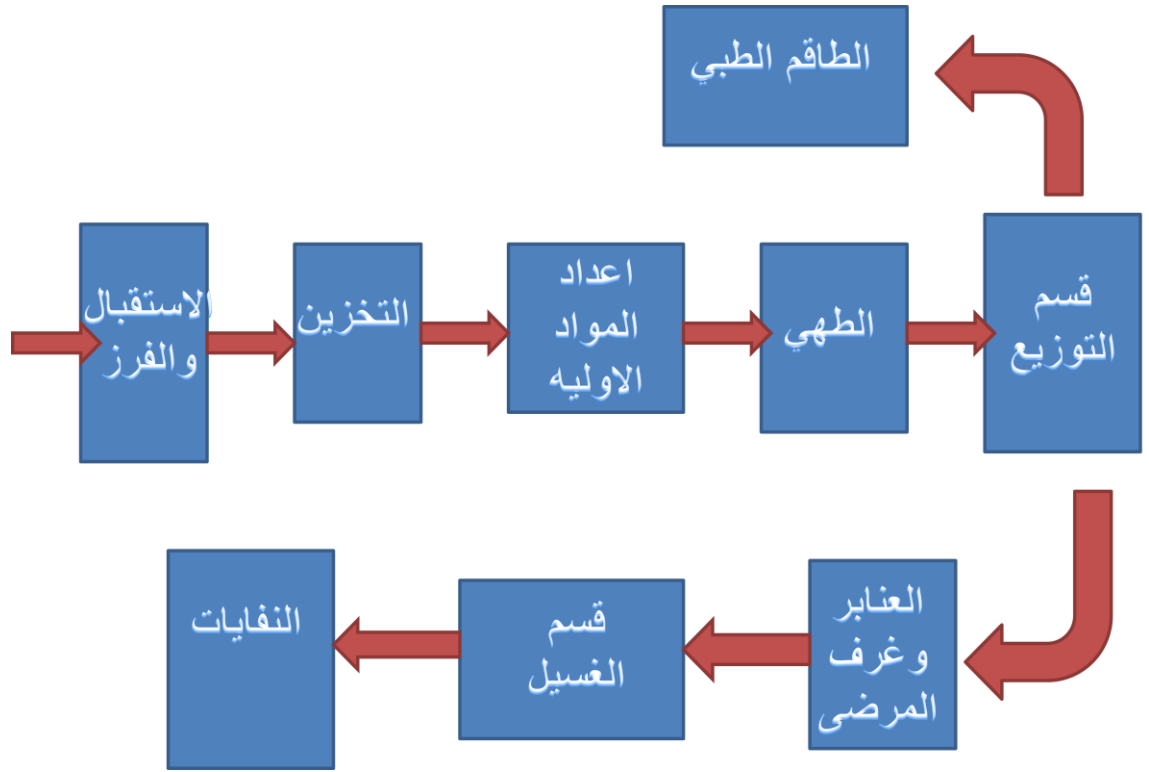
3/ مخطط الحركة داخل قسم العمليات :-



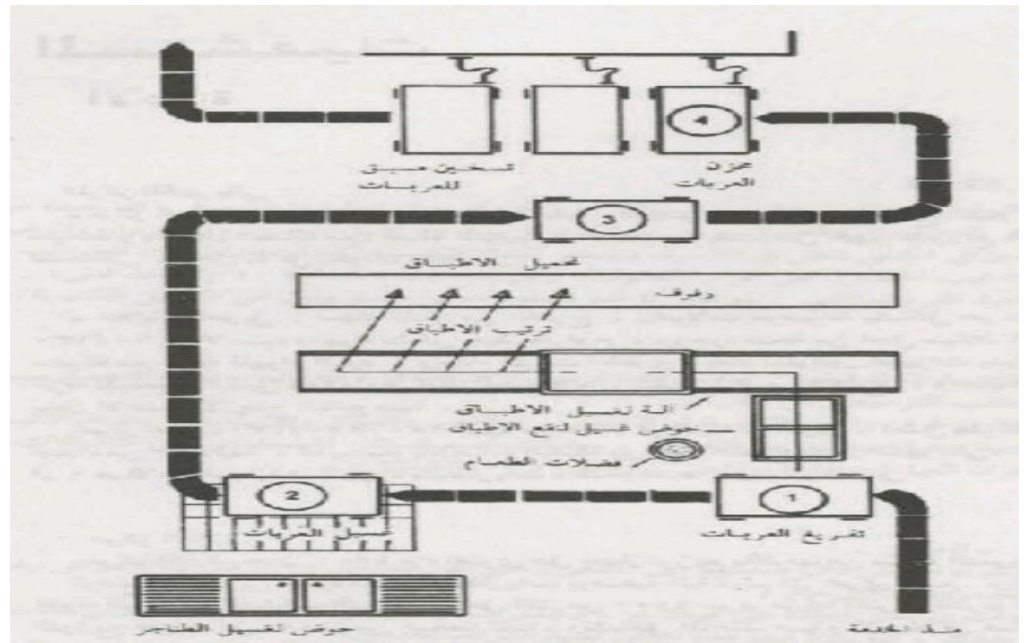
4/ مخطط حركة القسم التشخيصي :-



5/ مخطط حركة المواد الغذائية :-



6/ مخطط الحركة داخل غرفة الغسيل :-



## الموقع العام :-

الاسس والمعايير العامة لأختيار الموقع :-

- سهولة الوصول للموقع بالسيارات والمواصلات العامة .
- إمكانية التوسع المستقبلي للمشروع .
- قرب المشروع من المشاريع ذات صلة للأستفادة منها في اي حالة طارئة .
- توفير الخدمات الاساسية بارض الموقع .
- ملكية الموقع ويفضل ان تكون ملك الدولة .
- بعد الموقع عن التلوث والازعاج لحماية المرضى وتهيئة الجو الهادئ .

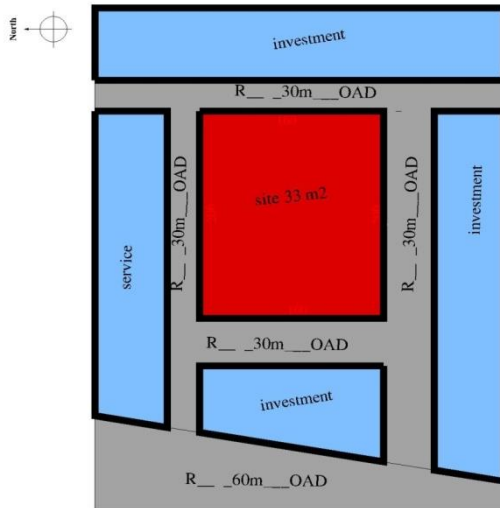
## المواقع الثلاثة المقترحة للمشروع :-

### الموقع الاول :



يقع الموقع الاول في مدينة الرياض بالقرب من مباني الجنائيات يحده من الجهة الشرقية شارع عبيد ختم ومن الجهة الجنوبية شارع مكة ومن الجهة الشمالية شارع فرعي .

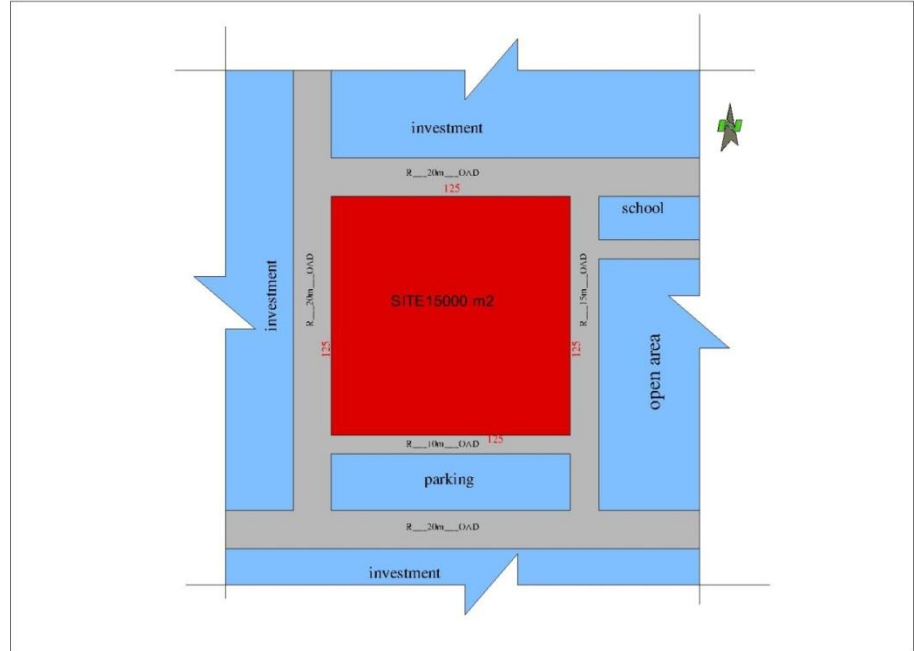
### الموقع الثاني :-



يقع في منطقة المجاهدين جنوب المباني الاستثمارية لجامعة أفريقيا يحده من الناحية الشرقية واشمالية والغربية شوارع فرعية ومن الجهة الجنوبية شارع مدني .

## الموقع الثالث :-

في مدينة بحري الحلفاية شرق يقع شرق شارع الأنقاذ يحده من الجهة الغربية شارع رئيسي ومن الجهة الشمالية والشرقية شوار فرعية .



## جدول المفاضلة بين المواقع :-

الدرجة الكاملة	الموقع الثالث	الموقع الثاني	الموقع الاول	معايير المفاضلة
10	8	6	4	1- سهولة الوصول للموقع.
10	7	5	5	2- التوجيه.
10	7	4	4	3- الخدمات الاساسية
10	7	6	5	4- البيئة المناسبة
10	8	7	6	5- المساحة
10	9	6	6	6- امكانية التوسع المستقبلي
10	4	4	1	7- المستشفيات القائمة في المنطقة
70	50	38	31	8- المجموع

لذلك تم اختيار الموقع الثالث .

## الخدمات والمجاورات :-

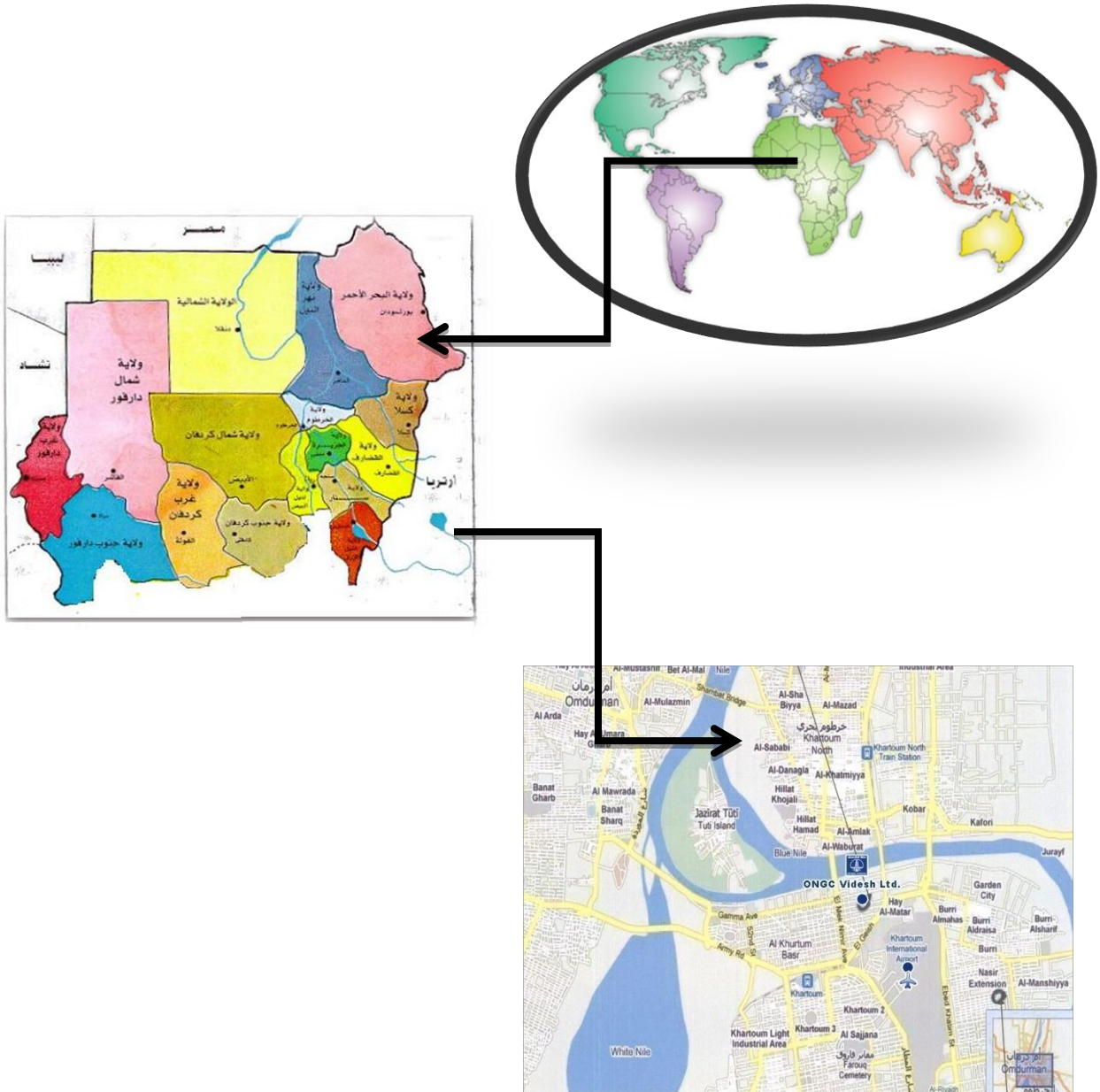
يقع الموقع في مدينة بحرية الحلفاية شرق مجاورات الموقع من الناحية الشمالية والغربية مجاورة استثمارية ومن الناحية الشرقية مساحة مفتوحة ومن الناحية الجنوبية مساحة مفتوحة الخدمات الموجودة الكهرباء والمياه .

## تم اختيار الموقع الثالث :-

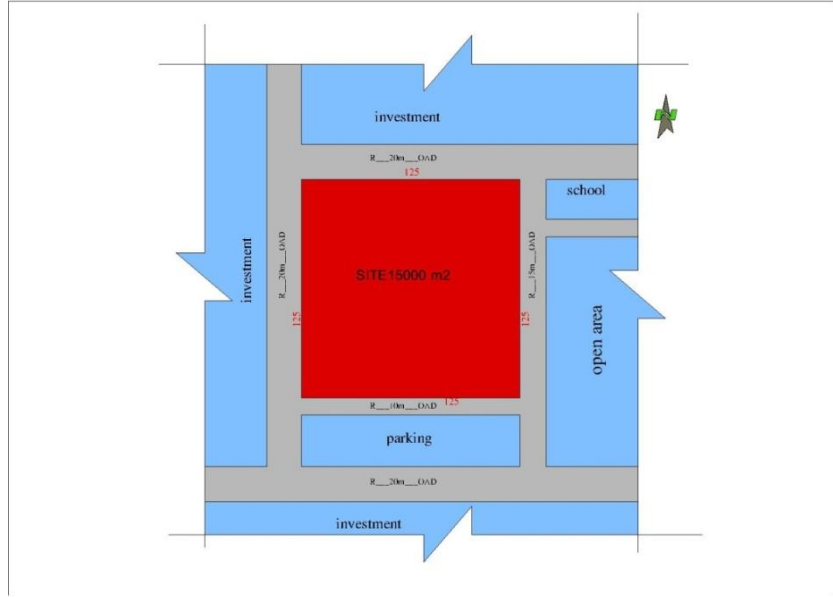
## دراسة تحليل الموقع :-

الموقع يقع في جمهورية السودان - ولاية الخرطوم - محلية بحري - حي الحلفاية شرق .

مساحة الموقع :- 215000م



## موقع المشروع :-



### الوصولية للموقع :-

من الخرطوم عن طريق كبري بحري الى شارع الانقاذ ومن ثم اتجة شرقا الى الموقع ومن امدرمان عن طريق كبري الحفافية ومن داخل بحري عن طريق شارع الانقاذ .

### المجاورات :-

من الجهة الشمالية والغربية مجاورات استثمارية ومن الجهة الشرقية والجنوبية مساحات مفتوحة .

### الضوضاء والتلوث :-

طبيعة المشروع يحتاج الى هدوء فلذلك المجاورات ليس بها ضوضاء وتلوث لانها استثمارية وساحات فارغة .

### طبوغرافية المنطقة :-

تربة بحري تعرف بالتربة الطينية لانها مناطق زراعية لذلك لا بد من الحفر للوصول الى التربة الصالحة للتأسيس وحماية الاساسات منها لكي لا تتأثر بالرطوبة .

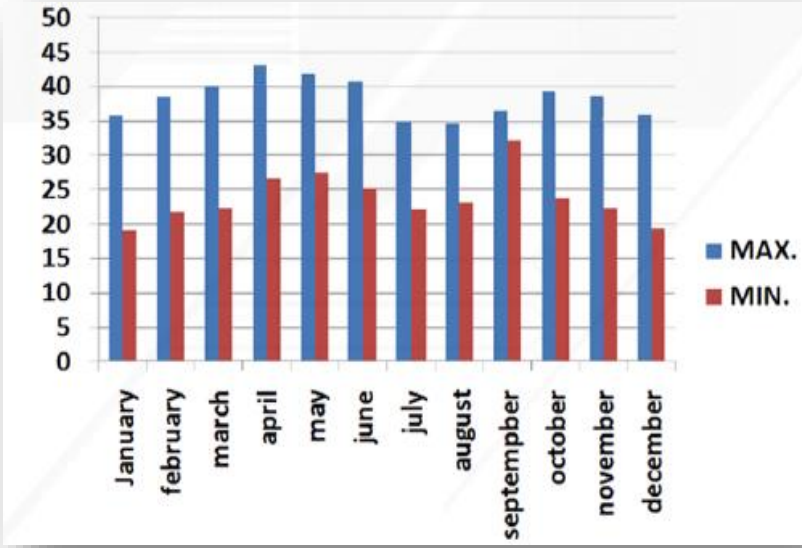


## دراسة المناخ :-

### الحرارة :-

مناخ اواسط السودان هو مناخ  
مركب موسمي حيث تحدث تغيرات  
فصلية واضحة في الأشعاع الشمسي  
واتجاهات الرياح وهو عادة  
فصلان :-

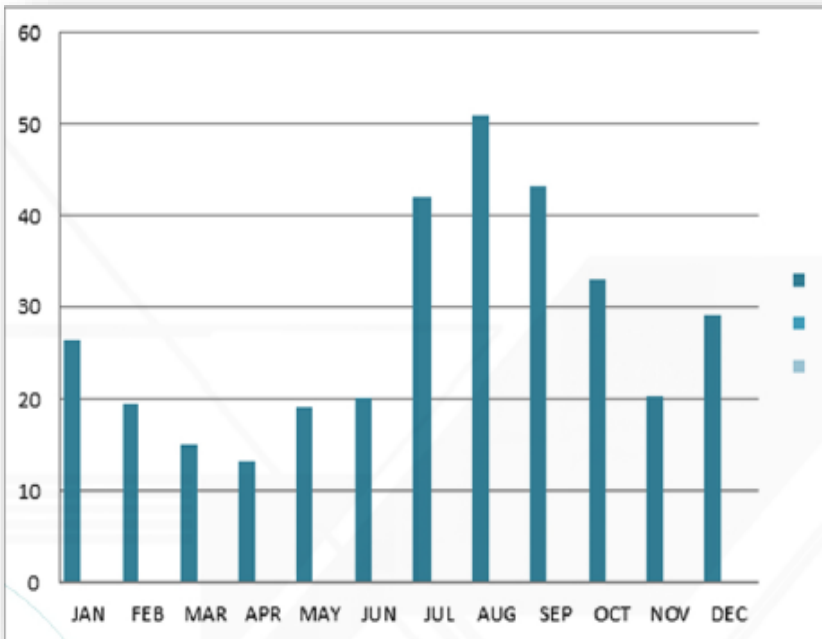
حار جاف يستغرق ثلث العام  
والآخر رطب يستغرق الثلث الباقي.



مخطط (3 - 1) يوضح معدلات درجات الحرارة

### مؤشرات التصميم :-

استخدام مواد ماصة للحرارة وتوفير عدد كبير من المساحات المضللة بالأشجار .



### الرطوبة :-

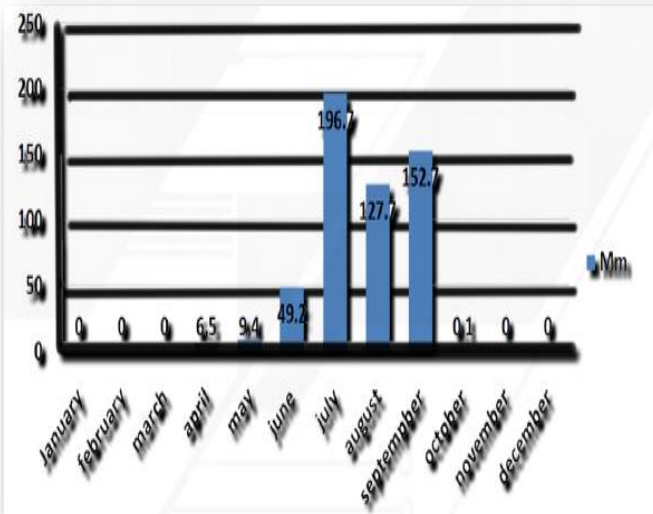
اعلى نسبة رطوبة في شهر  
أغسطس وتبلغ 51% .

واقل نسبة رطوبة في شهر  
أبريل وتبلغ 13.3%

مخطط (3 - 2) يوضح معدلات درجات الرطوبة

## الامطار :-

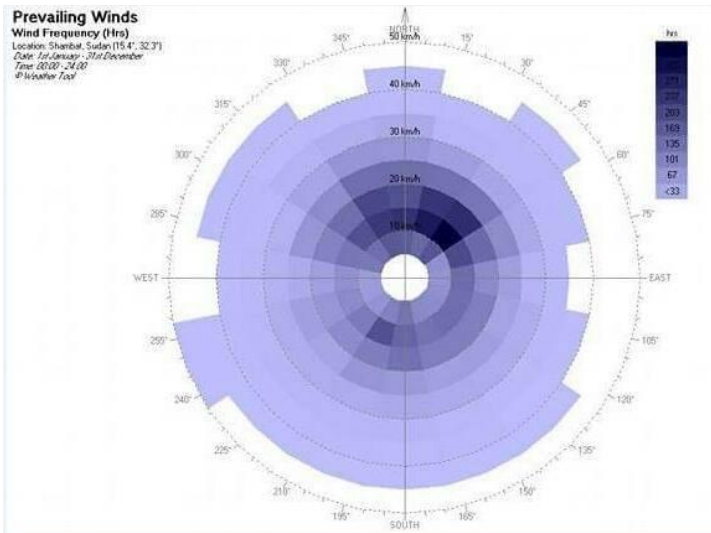
اعلى كمية امطار في يوليو وادنى كمية  
امطار في يناير فبراير مارس نوفمبر  
ديسمبر المتوسط 64 ملم



مخطط (3 - 3) يوضح معدلات هطول الامطار

## الرياح :-

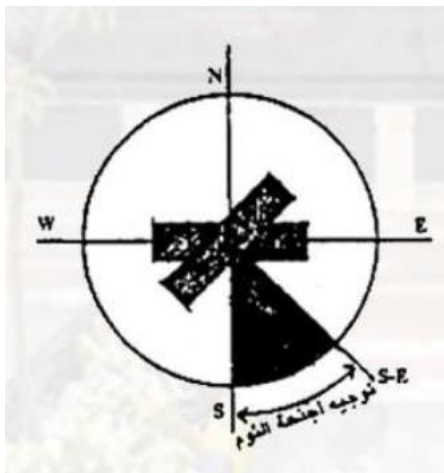
اعلى سرعة رياح في ابريل وفبراير وادناها في  
يونيو جنوبية غربية صيفا وشمالية شرقية شتاء  
متوسط سرعتها 10.8 ميل / ساعة



مخطط (3 - 4) يوضح سرعة الرياح

## النتائج :-

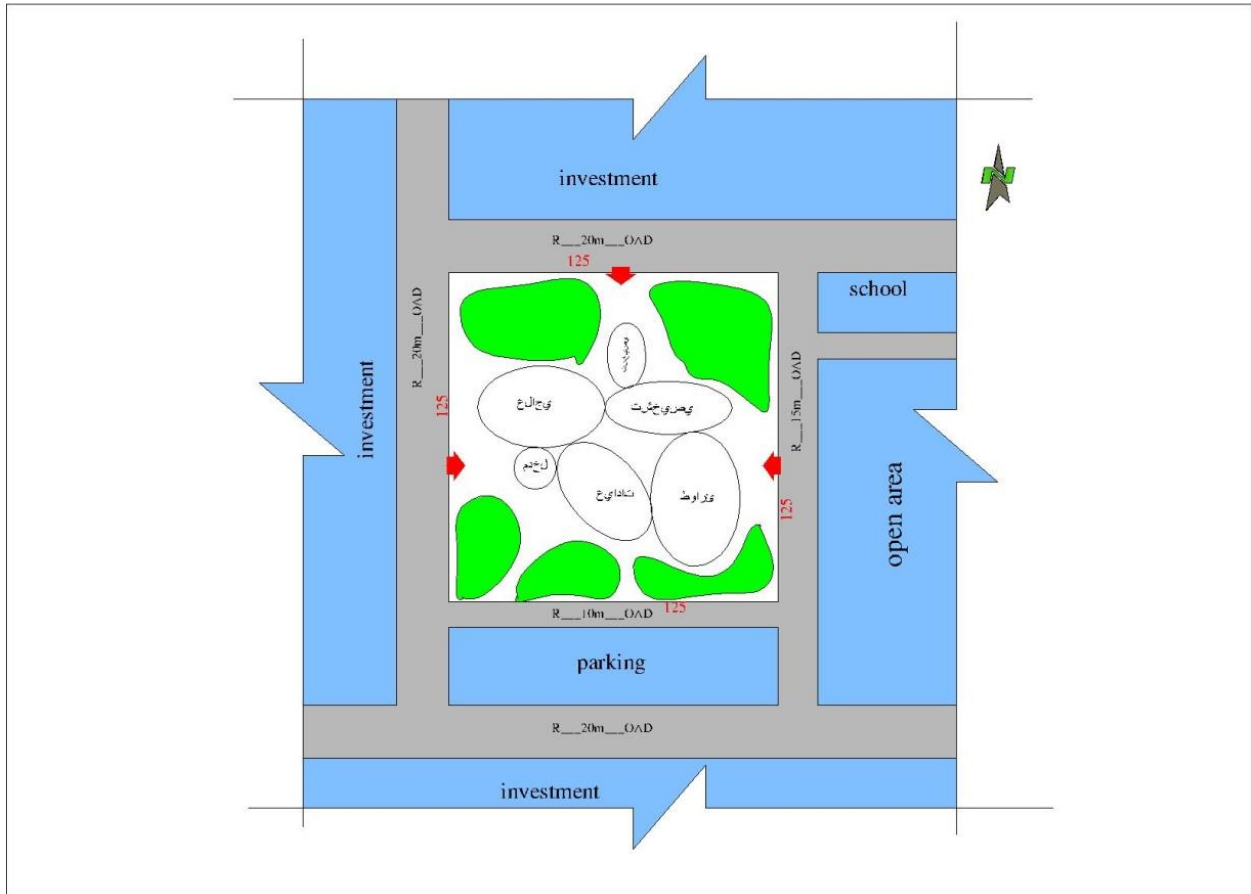
افضل توجيه شمالي شرق الى شمالي غرب اما توجيه غرف المرضى  
فيكون جنوبيا او جنوب شرق .



## المؤشرات والموجهات التصميمية :-

المؤشرات	الموجهات	القرارات	
وصولية الموقع ومجاوراته وشكل الموقع	اسهل طريق وصول من الجهة الغربية	المدخل الرئيسي من الجهة الغربية والمدخل الاداري من الجهة الشمالية والمدخل الخدمي من الجهة الشمالية	شارع الانقاذ الشوارع الفرعية التي تحد الموقع .
الهدوء والمناخ	يفضل وضع الفراغات التي تحتاج الى تهوية وضاءة طبيعية في الناحية الشمالية الشرقية	وضع العنابر في الاتجاه الشمالي الشرقي للتهوية الطبيعية والاضاء الطبيعية	الرياح الباردة والاشعاع الشمسي من الجهة الشمالية الشرقية
ارتفاعات	الجهة الغربية يفضل ان توضع فيها الفراغات ذات الارتفاع العالي	العمليات والعناية المكثفة	الفراغات ذات الارتفاع العالي يجب الا تحجب ما خلفها عن الضوء والتهوية

## التنسيق :-



# الباب الرابع

## مقدمة

### فلسفة التصميم

### تكوين الفكرة

### التصميم المعماري

## مقدمة :-

تعتبر المستشفيات من اهم المباني العامة في المجتمع لما فيها من خدمات ووظائف ضرورية مما يحتم علينا دراسة اشكال مباني المستشفيات دراسة دقيقة بحيث تتوفر فيها الراحة بالنسبة للمرضى وجميع اعضاء المستشفى كما يتوجب علينا دراسة الشكل من ناحية توفير الاضاءة والتهوية لما فيها من اهمية كبيرة للمستشفى .

## التكوين المعماري للمستشفيات :-

يمكن لمبنى المستشفى ان يتخذ تشكيلا معماريا مختلفا وهناك ثلاثة اساليب في تصميم المستشفيات وهي :-

### 1/ اسلوب التوزيع الافقي :-

يعمل هذا الاسلوب على تقسيم وحدتي الخدمات العلاجية الداخلية وخدمات الفحص الداخلية والخارجية الى اقسام صغرى تتجاور افقيا مع اقسام التمريض التي ترتبط معا بخدمة طبية محددة .

### 2/ اسلوب التوزيع الرأسى :-

يعمل هذا الاسلوب على تجميع وحدات الخدمات الطبية وخدمات الفحص الداخلية والخارجية وقسم الاستقبال والحوادث في مستوى افقى واحد على ان يكون اتصالها بوحدات الإقامة رأسيا .

المميزات :-

وجود علاقة مباشرة وسريعة بين الخدمات الطبية المتماثلة مع بعضها وكذلك يتح علاقة مباشرة وافقية بين قسم العمليات والفحص الداخلي والخارجي وسهولة التنظيم الاداري .

### 3/ تكوين الزهرة :-

وهو اسلوب يجمع بين السلوبين السابقين في التوزيع وهو تكوين ذو صفة اشعاعية بحيث يحتوي مركز الاشعاع الخدمات الطبية كلها وتشع منها وحدات عنابر المرضى .

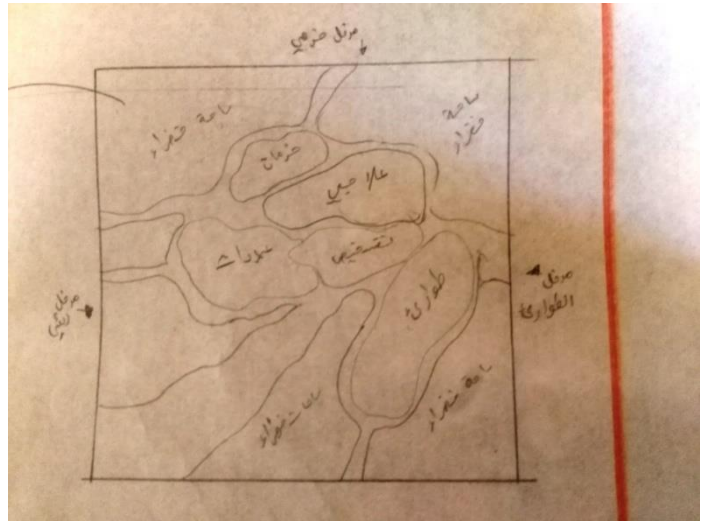
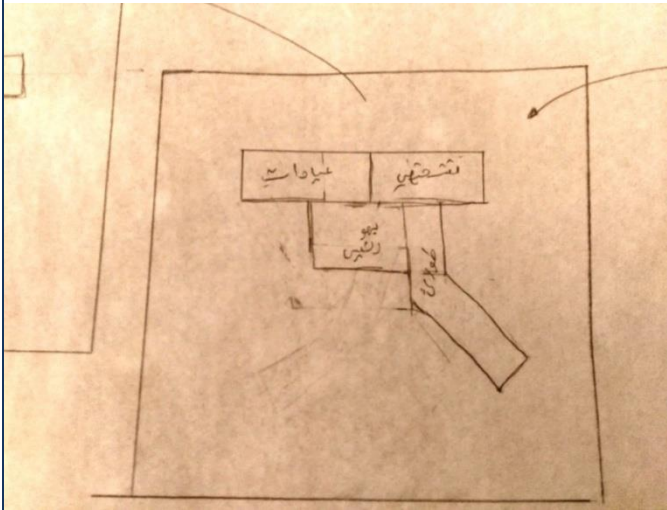
## فلسفة التصميم :-

تكمن فلسفة التصميم في المحاولة قدر الامكان في ايجاد شكل يضم نشاطات المشروع وقمت بأختيار الاشكال المستطيلة وربطها مع بعضها البعض لتكوين شكل يناسب المستشفى وظيفيا وجماليا وبيئيا في توجيه المبنى لاستفادة من التهوية الطبيعية والاضاءة ايضا .

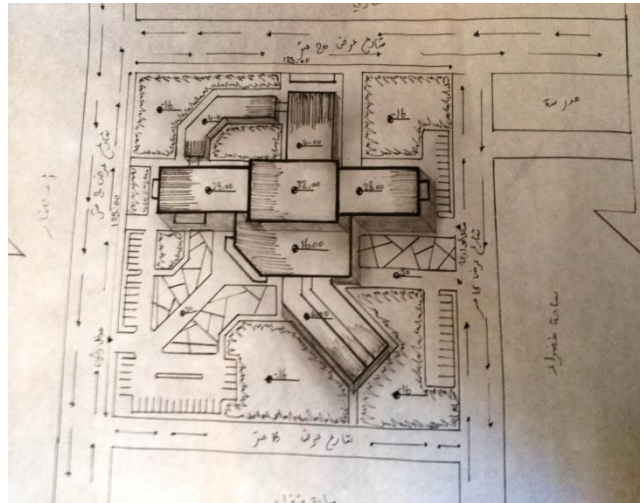
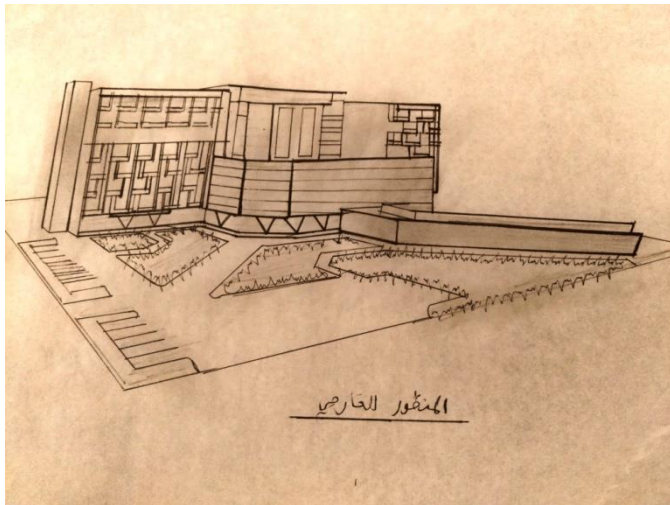
## تكوين الفكرة المبدئية :-

من دراسة التحليل وصلت لوجود ثلاث نشاطات اساسية وهي النشاط التشخيصي والعلاجي والخدمي فقامت بوضع قسم الطوارئ في الناحية الشرقية والناحية الجنوبية الغربية العيادات و المدخل الرئيسي وفي الناحية الشمالية القسم

التشخيصي والخدمات هذا بالنسبة للطابق الارضي اما الطوابق العليا بها القسم العلاجي وهي العنابر والغرف والعمليات .



بدأت بربط الاشكال مع بعضها واجهة مشاكل في العلاقات الوظيفية والجزء الخدمي وبدأت التحريك الكتل لحل المشاكل وتم تطوير الشكل الى هذا .



## التصميم النهائي :-

تمت معالجة الواجهات والتصميم الداخلي للفراغات .

ويتكون المشروع من 7 طوابق .

## خارطة الموقع :-

يقع المدخل الرئيسي للمستشفى في الناحية الجنوبية الغربية وقمت بتعريف المدخل بالمساحات الخضراء والدرج ومدخل الطوارئ من الناحية الشرقية والمدخل الخدمي من الناحية الشمالية .



مخطط (4- 1) يوضح الموقع العام

## الطابق الارضي :-

يتكون الطابق الارضي من قسم الطوارئ من الجهة الشرقية ويوجد به المدخل وعلى يمينه مخزن النفايات ومكتب اورنيك 8 وعلى شماله غرف الفرز ثم غرف الكشف وامامه بعد المخل غرفة العمليات الصغيرة وبه عنابر اقامة قصيرة واستراحة ممرضين وبه مصاعد المريض والرام التي تنقل المريض الى اعلى لقسم العمليات او قسم الاقامة الطويلة ومن الناحية الجنوبية الغربية يوجد المدخل الرئيسي للمستشفى وفيه صالة الانتظار والكاونتر الاستقبال ومحلات زهور وحلوة وبه المصاعد والسلّم ومن الجهة الغربية يوجد قسم العيادات وبه مكتب الاحصاء والصيدلية وصالات الانتظار ومن الجهة الشمالية يوجد القسم التشخيصي وهو المعمل والاشعة وخارج المبنى من الناحية الشمالية يوجد الجزء الخدمي وهو الكافتريا العامة والمصلى وخدماته وحولين المبنى توجد المساحات الزراعية .

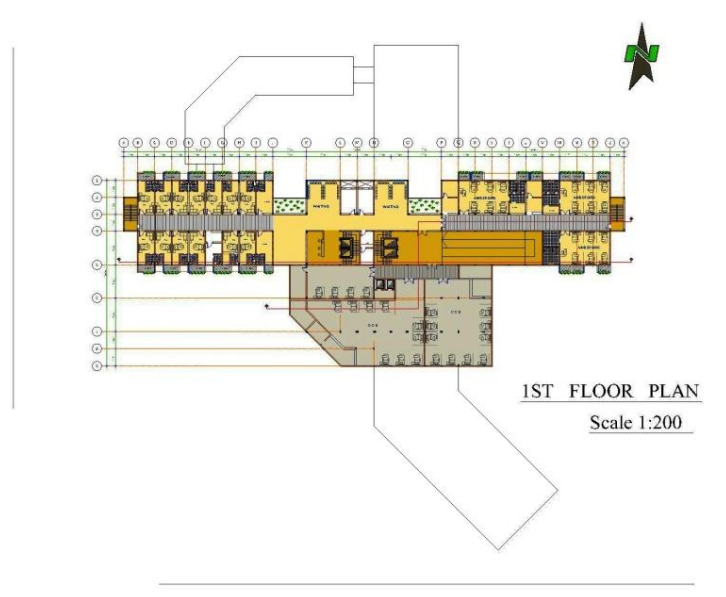




مخطط (2-4) يوضح الطابق الارضي

### الطابق الاول :-

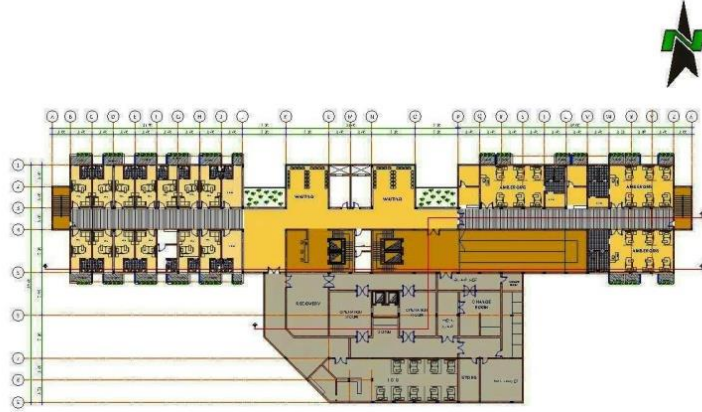
الطابق الاول يتكون من الجهة الشرقية عابرة الاقامة الطويلة ومن الجهة الغربية غرف الاقامة الطويلة ومن الجهة الجنوبية غرف العناية المكثفة .



مخطط (3-4) يوضح الطابق الاول

## الطابق الثاني :-

يتكون من الناحية الشرقية من عنابر الإقامة الطويلة ومن الجهة الغربية غرف الإقامة الطويلة ومن الجهة الجنوبية قسم العمليات به غرفتين عمليات وغرفة تجهيز المريض وغرفة الإفاقة وغرف غيار الممرضين والأطباء واستراحة للأطباء وبه أيضا غرف عناية مركزية .

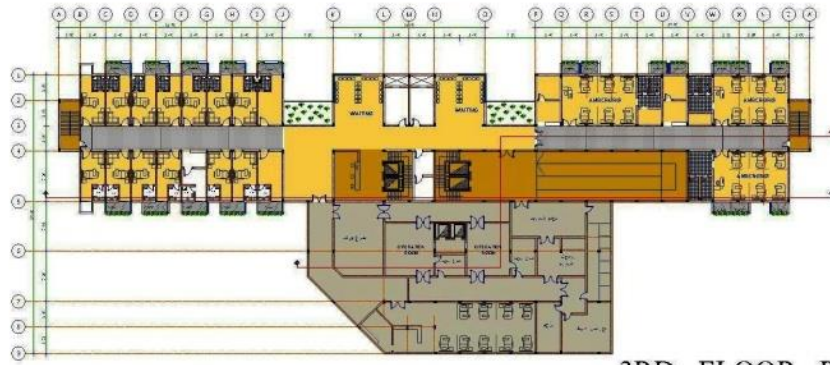


2ND FLOOR PLAN

Scale 1:200

## الطابق الثالث :-

ايضا بع عنابر وغرف الإقامة الطويلة ومن الناحية الجنوبية به قسم عمليات القسطرة وهي غرفتين عمليات وغرفتين تحكم وغرفة إفاقة واستراحة الأطباء وغرف العناية المركزية .



3RD FLOOR PLAN

Scale 1:200

### الطابق الرابع :-

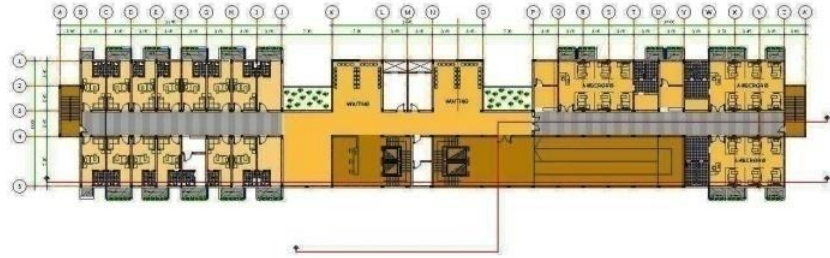
به عنابر الاقامة الطويلة ومن الجهة الغربية توجد الادارة وبها استقبال وصالة للطلاب والكوادر الطبية ومكتب المدير العام وبعده المدير الطبي وشؤون العاملين والارشيف والحسابات والخدمات .



4TH FLOOR PLAN

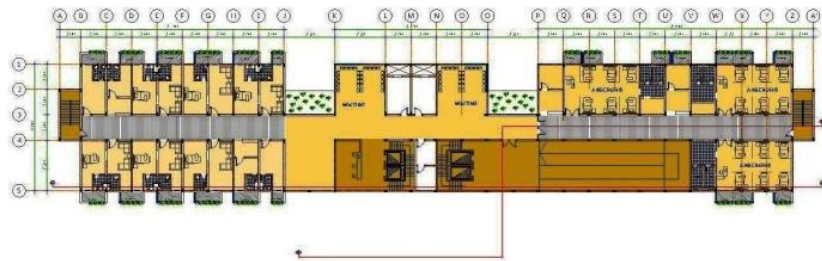
Scale 1:200

الطوابق الخامس والسادس :- بها غرف وعناصر الإقامة الطويلة .



5TH FLOOR PLAN

Scale 1:200



6TH FLOOR PLAN

Scale 1:200

## الطابق السابع به الاجنحة :-

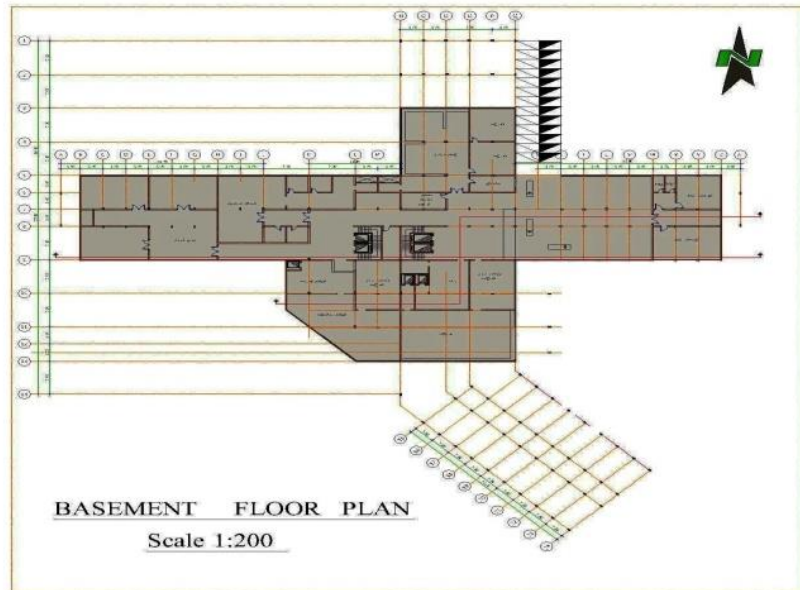


7TH FLOOR PLAN

Scale 1:200

## طابق البدروم :-

وبه المطبخ المركزي والمغسلة المركزية والتعقيم المركزي والصيدلية المركزية والورش واستراحة العمال .



BASEMENT FLOOR PLAN

Scale 1:200

## الواجهات :-

استخدمت في الواجهات العناصر البسيطة والواضحة وايصال الفكرة التصميمية من خلال العناصر الموجودة واستخدمت الاقواس والتشجير في البلكوني لاستفاده من العزل الحراري والشكل الجمالي ايضا واستخدمت الالوان الرمادي الفاتح والاصفر (البيجي الغامق) في تشكيل الكتل والون الابيض .



# الباب الخامس

## أول الفقرة

أولاً :- النظم الانتقالي

الإمكانيات

الأمدة

المعوقات

فواصل التمدد

تالياً :- الخدمات :-

الأمداد بالكهرباء

الأمداد بالمياه

البنية التحتية للمرفأ العمري

البنية التحتية للمرفأ السطحي

التكليف

الحريق

الأضرار

## الحلول التقنية بالمشروع :-

تنقسم الى قسمين الاول يهتم بنوع النظام النشائي وفواصل التمدد والمواد الانشائية المستخدمة اما القسم الثاني فإنه يهتم بأمداد المبنى بالخدمات الازمة من مياة وكهرباء وكذلك انظمة الانذار و اطفاء الحريق وانظمة التبريد .

## النظام الانشائي :-

### اختيار النظام الخرساني EMARF ETERCNOC .

يتم اختياره وفقا للاسس والمعايير الاتية :-

- 1/ طبيعة الارض ونوعية التربة .
- 2/ القوة الديمومية للنظام الانشائي .
- 3/ خلق المظهر العام والجماليات للتوافق مع البيئة .

### اسباب اختيار الخرسانة المسلحة :-

- 1/ سهولة التشكيل .
- 2/ القوة والمتانة تزداد مع الزمن تدريجيا .
- 3/ يمكن تنفيذها بعمالة مدربة تدريب بسيط .
- 4/ مقاومتها للحريق .
- 5/ تتناسب مع المشروع لمقومتها من تأثير الاحماض والقلويات خاصة المعامل .

### مكونات النظام الانشائي :-

- 1/ الاساسات
- 2/ الاعمدة
- 3/ البلاطات
- 4/ الحوائط والقواطع
- 5/ فواصل التمدد والهبوط
- 6/ التشطيبات



## الاساسات FOUNDATIONS :-

هو الجزء السفلي من المنشأ الذي ينقل احمالها سواء كانت احمال ميتة او احمال حية او خلافه في الارض الطبيعية ويتم اختياره حسب الاتي :-

1/ نوع التربة

2/ الحمل الدائم للمبنى

3/ الحمل المتغير

4/ ضغط الرياح

5/ قوة تحمل التربة

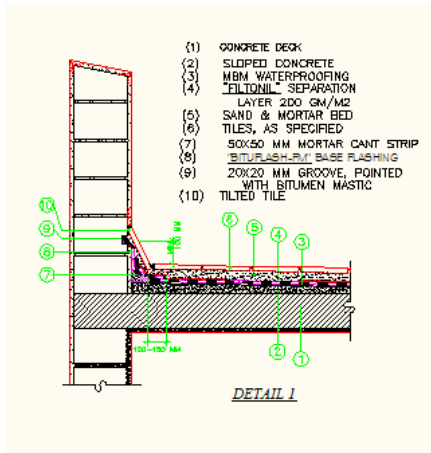
6/ عمق الاساس

وتربة الحفافية شرق الموجوده في بحري هي التربة الطينية ونوع الاساس المستخدم هو الاساس المنفصلة والاساس اللبشة المستخدمة عادة في المباني الهيكلية حيث تقوم بتوزيع الحمل بشكل متساوي ويتم تنفيذ هذا النوع من الاساسات بأن تحفر الارض بكامل سطح المبنى المراد وتصب بالخرسانة المسلحة ويستفاد من هذا في عمل البدروم .

## الاعمدة COLMUNS :-

هي عناصر رأسية تعمل على نقل الاحمال الى الاساسات وهي بدورها تقوم بنقلها الى الارض الطبيعية تتراوح

شبكة الاعمدة من 3.6 \* 7.2



## البلاطات SLABS :-

نوع البلاطات المستخدمة في المبنى هي البلاطات المسطحة اللاكمرية ( FLAT SLAB ) بسمك 20سم وذلك للاتي :-

1/ اقتصادية

2/ تعطي سطح ناعم ونضيف مع ارتفاع كبير

3/ تحسين الاضاء.

## الحوائط والقواطع :-

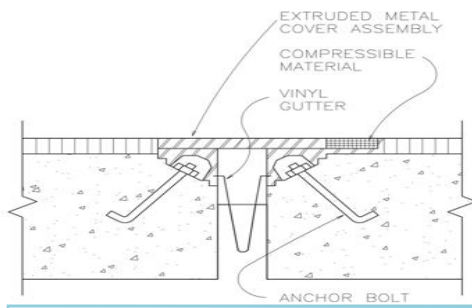
نظرا لطبيعة المبنى تختلف الحوائط حسب الوظيفة التي يؤديها الفراغ فنجد هنالك نوعين من الحوائط في المبنى :-  
النوع الاول حوائط من الخرسانة المسلحة ونجدها في غرف الاشعة والبدروم  
ويوجد حاجز رصاص في غرفة الاشعة بسمك 3ملم وطبقة من الباريوم وذلك لتفادي نشرها  
**النوع الثاني :-** حوائط عادية من الطوب الاحمر العادي ولكن تختلف في اسماها حسب وظيفة الفراغ .



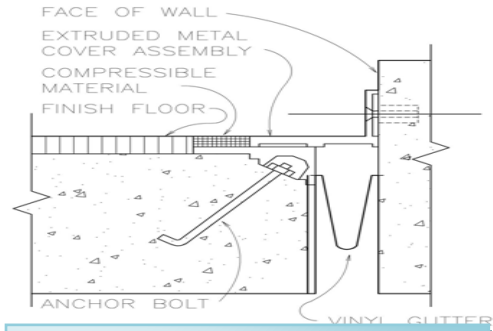
## فواصل التمدد والهبوط :-

### EXPANSION AND SETTLEMENT JOINTS

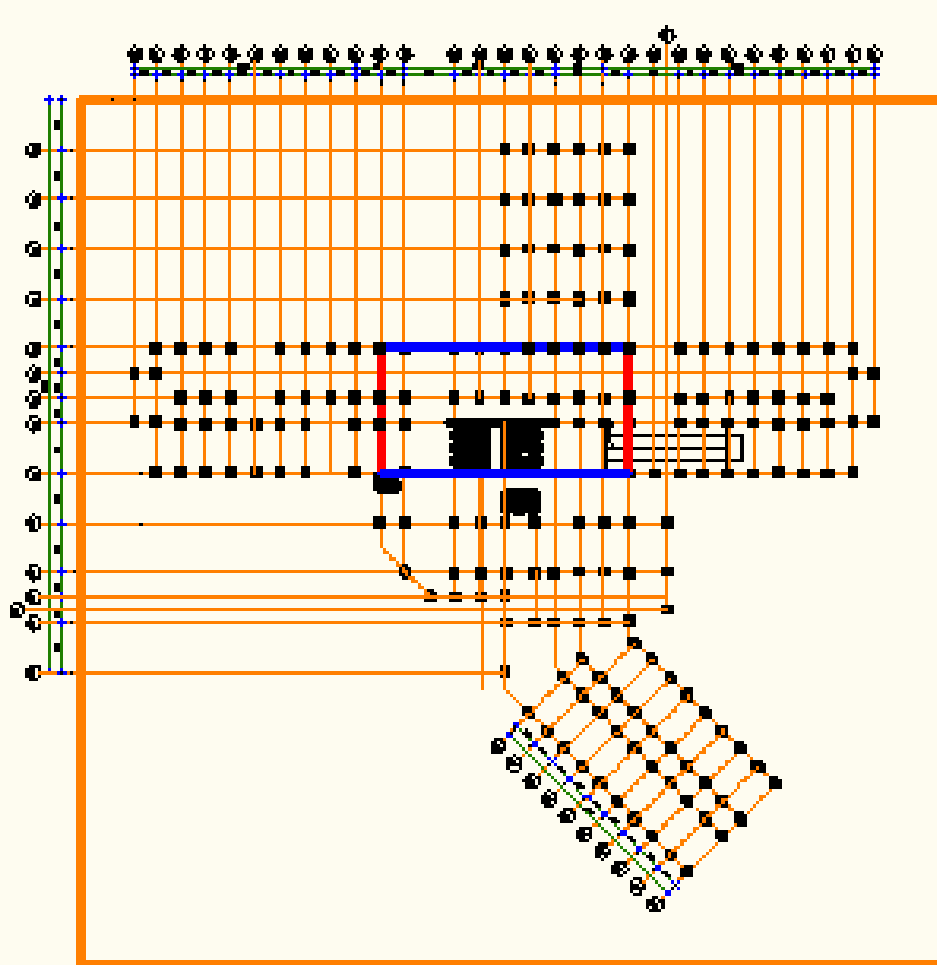
تستخدم في المبنى فواصل هبوط التي تعمل على حماية المبنى من مساوئ هبوط التربة تحت الاساس والتي تسبب لها ازاحة راسية وتعمل هذه الفواصل بين اجزاء المبنى الغير متكافئة في الوزن وعلى ذلك يجب ان يبنى فاصل هبوط لطول المبنى بسمك 2سم بحيث يبدأ الفاصل من اساسات المنشأة حتى يصل الى سقفه العلوي .  
اما فواصل التمدد استخدمت للتحكم في الشقوق التي تحدث في الخرسانة وتقلل من مقاومة التمدد والانكماش فيها نتيجة لعوامل جوية تعمل بعرض 2سم وبمساحة افقية بين 20---30 متر .



شكل (5-2) يوضح فاصل التمدد

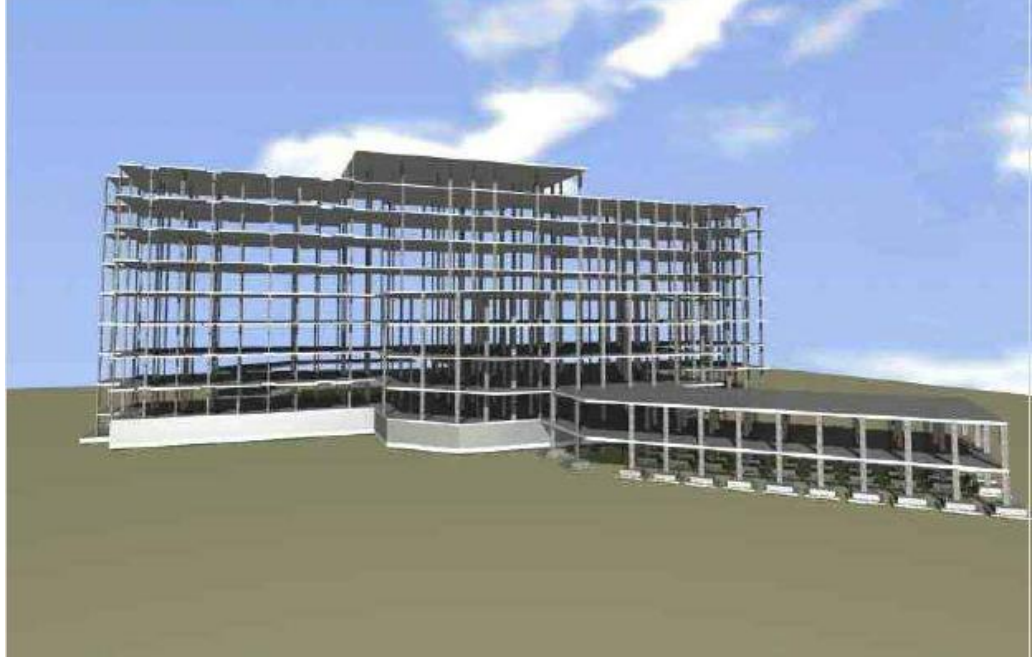


شكل (5-1) يوضح فاصل الهبوط



شكل (5-3) يوضح توزيع الاعمدة

## منظور خارجي للهيكل الخرساني :-










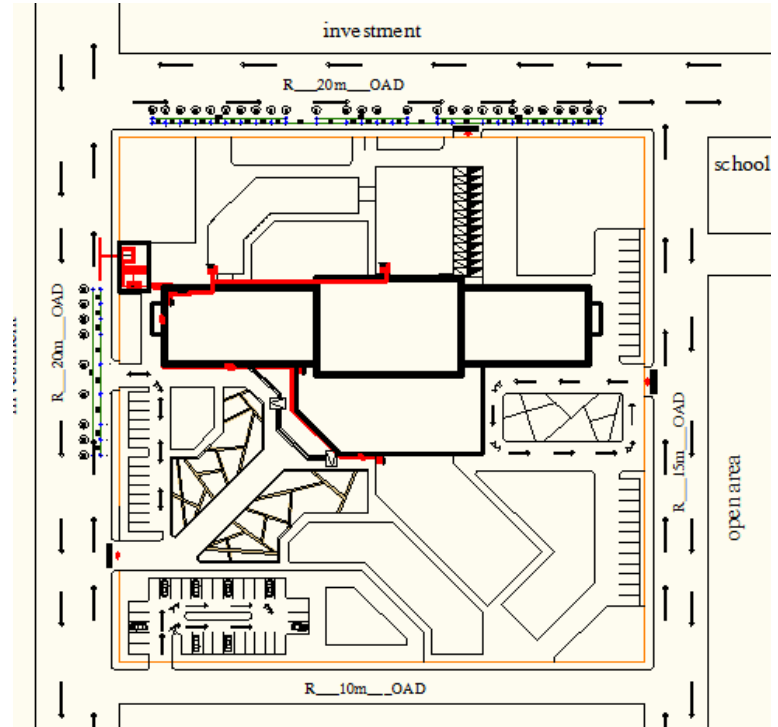
شكل (4-5) يوضح النظام المستخدم

## امداد الكهرباء :- SUPPLY POWER

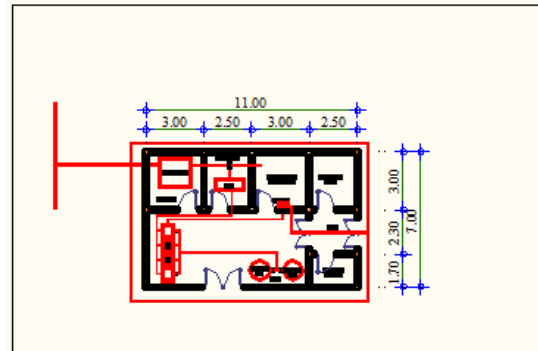
لكي تتم عملية الامداد الكهربائي يجب تخفيض الطاقة الكهربائية التي تمر في الخط الرئيسي من 3000 فولت الى 415 ثم الى 220 فولت وذلك بواسطة محول خافض ERSFORMATION حيث يوجد في غرفة خارجية وهناك ايضا مولدات اتوماتيكية تعمل عند انقطاع التيار الكهربائي نظرا لطبيعة المشروع التي لا تتحمل انقطاع التيار الكهربائي ويوجد بها ايضا لوحة التوزيع الرئيسية TRIBUTIONMIN DIS والتي تتفرع منها لوحات ثانوية في كل طابق وتمر هذه التوصيلات عبر فتحات ( DUCTE ) ونظر لمتاحتاجة غرفة الاشعة لكهرباء عالية فأنها توصل من خط منفصل والعنابر والعيادات الخارجية توصل من خط اخر مع العلم ان سمك الكيبل التي تدخل به الكهرباء 630 ملم والكيبل الذي يوزع لكل مبنى سمكه 70 ملم .

اما بالنسبة الى الاضاءة فقد تم التركيز على الاضاءة الطبيعية في العيادات والعنابر بالاضافة الى الاضاءة الصناعية باستخدام لمبات النيون ذات الاضاءة البيضاء ودرجات الحرارة القليلة اما في الممرات تم استخدام اللمبات الاقتصادية في الاسقف المستعاره كما توجد وحدة اضاءه فوق اسرة المرضى كما توجد اجراس ايضا لاستدعا المرضى .

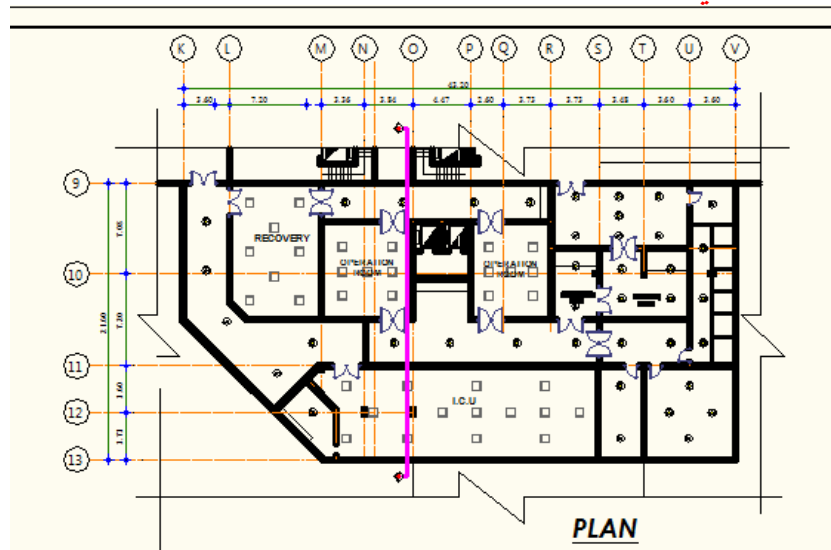
key	Meaning
	distribution board
	main line of cable size 415
	secondary line of cable size 220
	secondary line of cable size 180
	stand by generators 2 hours
	main transformer
	fuell tank



مخطط يوضح كيفية دخول الكهرباء للمبنى

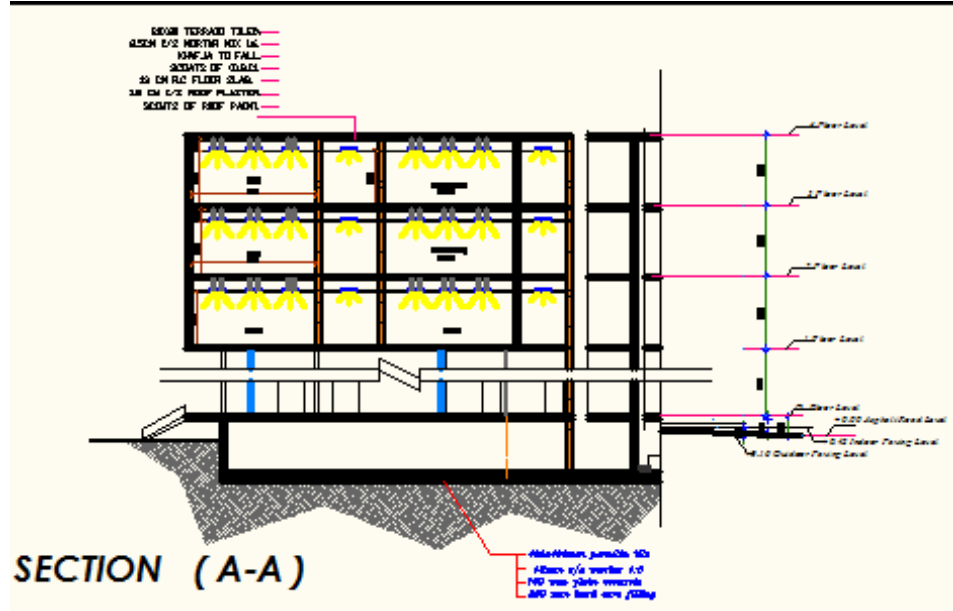


مسقط افقي للأضاءة :-



مخطط يوضح توزيع وحدات الاضاءة لقسم العمليات

## مقطع رأسي للأضواء :-

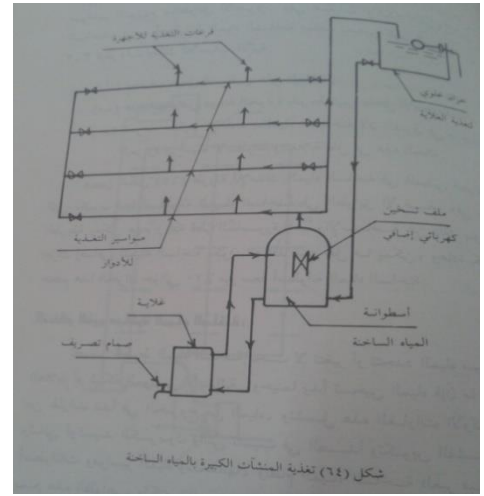
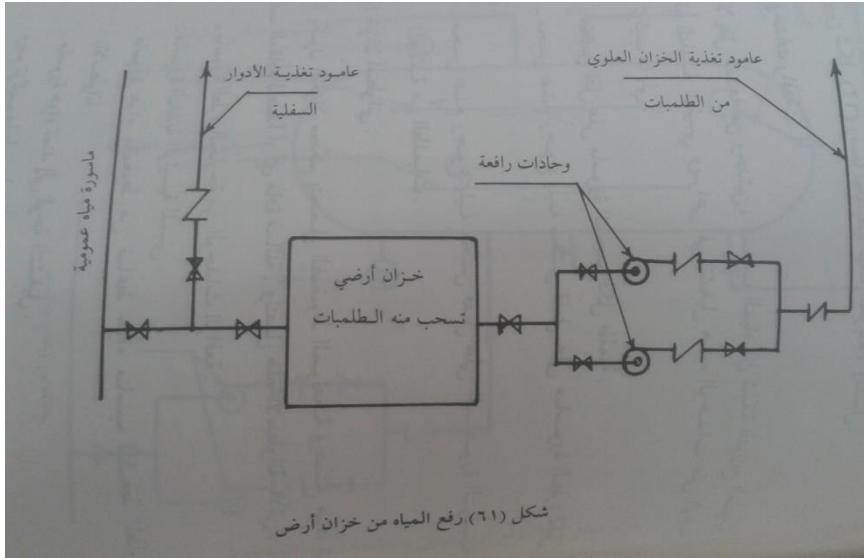
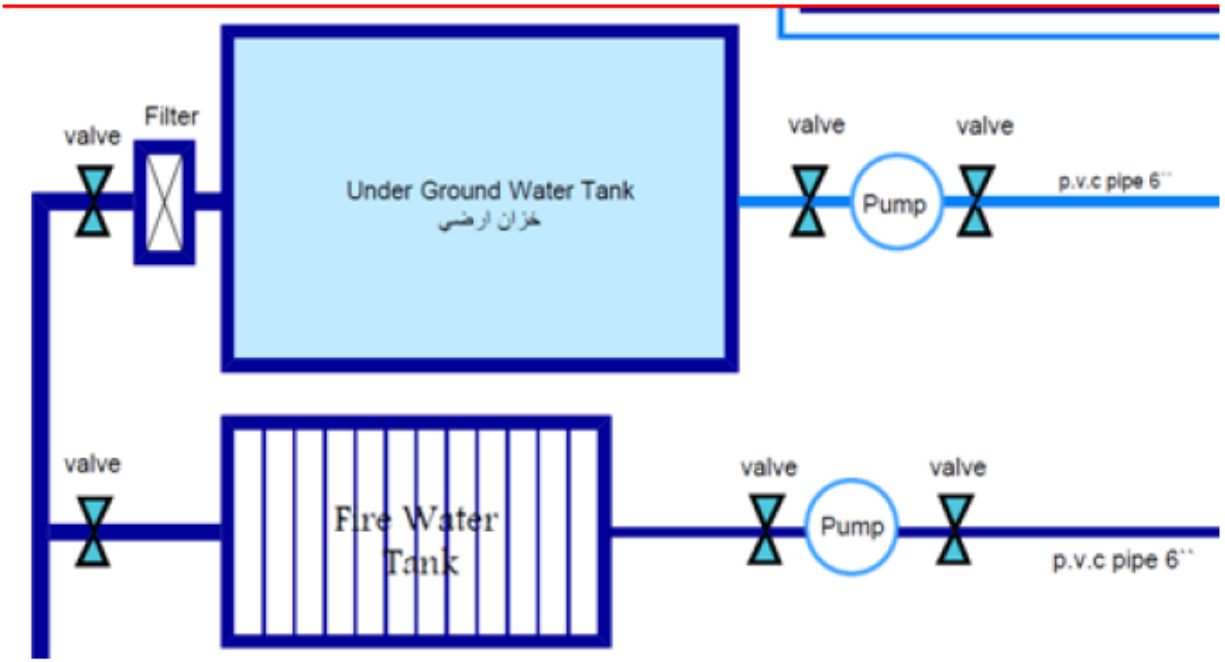


## . امداد المياه WATER SUPPLY

### تغذية المبنى بالمياه :-

#### 1/ التغذية المباشرة :-

وتكون من شبكة توزيع المياه الرئيسية الى المبنى ومعها تغذية غير مباشرة وهي من شبكة التوزيع الرئيسية الى الخزانات العلوية وخزانات ارضية لشبكة الحريق واستخدمنا مياه ساخنة ومياه باردة المياه الساخنة عن طريق الغلايات والتي توجد في البيزمينت كما موضح في الشكل ادناه .



## النظام المستخدم هو النظام الدائري :- SYSTEM INGCIRCL OR R

هو عبارة عن مأسورة رئيسية تحيط بالمدينة او المنطقة ويفرع منها مواسير فرعية حسب تخطيط مسارات مواسير التوزيع وتم اختيارها لانها لاتشمل نهايات مغلقة ولذلك فأنها تتميز بأن اي اخط به صيانة يمكن قفله بدون التأثير على باقي الشبكة .

## من مميزاته :-

1/ ذو اعتمادية عالية .

2/ سهولة عمل الصيانة دون قطع التغذية عن المستهلكين .

3/ سهولة حصر العطل .

متوسط احتياجات المياه للمبنى لتر لكل شخص في اليوم :-

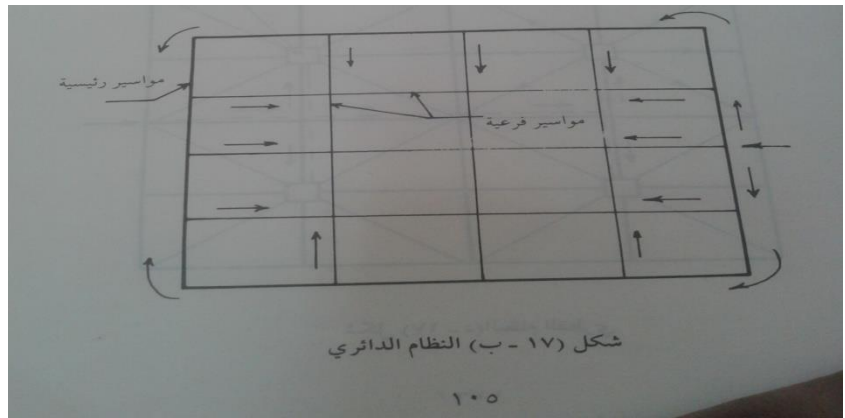
مغسلة المستشفى = 200

المستشفى = 1100

الاداري = 50

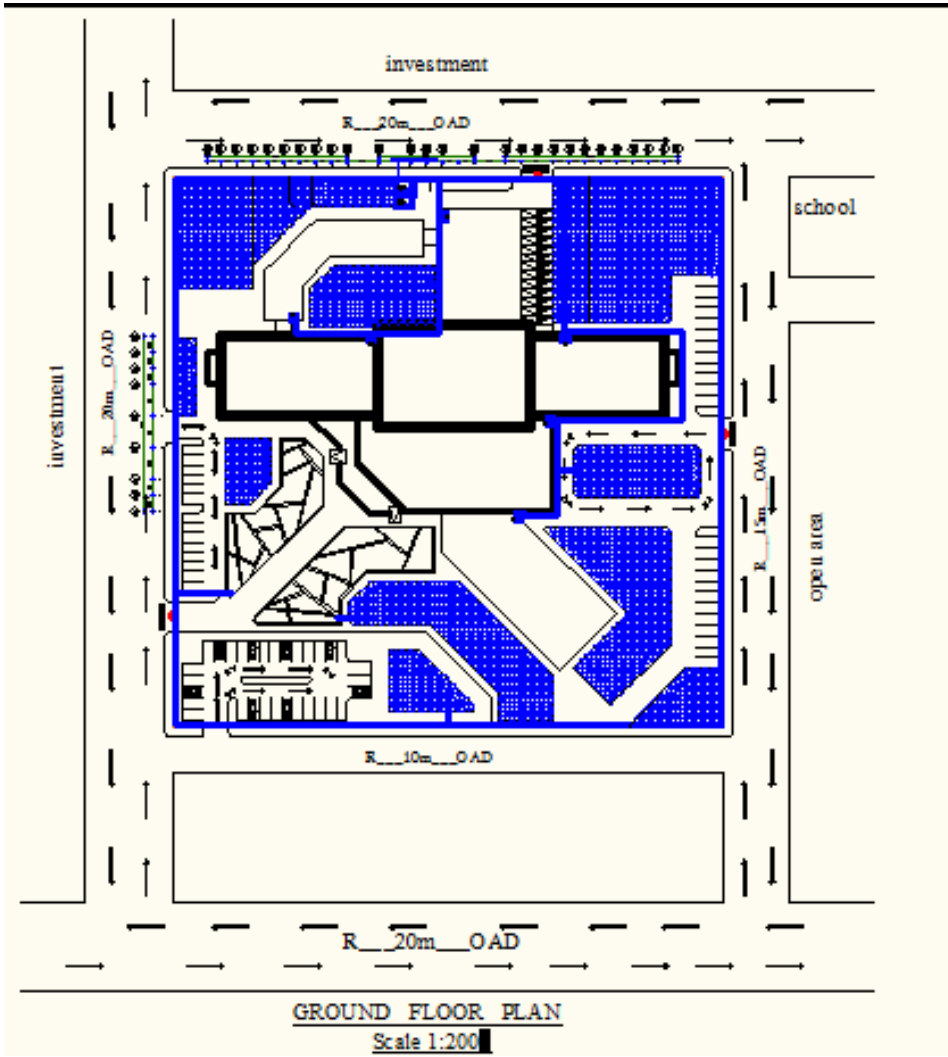
المجموع = 1350 = 75 \* 101250 = 25 \* 100 / 25312

يحتوي المبنى على 7 خزانات سعة 3600





## امداد المياه داخل الموقع :-



Key	Meaning
—	Water supply line
—	Water supply line
—	Water supply line
—	Water supply line
—	Water supply line
■	Valve
■	Apparatus/terminal

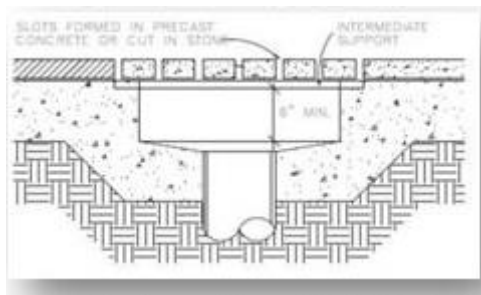
مخطط يوضح كيفية دخول الماء الى المبنى

## :- SERVICE DRAINAGE الصرف السطحي

يعتبر صرف مياه الامطار من اسطح المباني مهم جدا وذلك لان تراكمها يحدث اضرار للمبنى ولذلك يجب عمل ميل مناسب لاسطح المبنى .

النظام المستخدم هو النظام المنفصل ( separate drain system ) حيث يتم فصل مواسير صرف مياه الامطار عن مواسير الصرف الصحي .

ويتم صرف مياه الامطار من اسطح المبنى بتقسيم اسطح المبنى الى اقسام لايزيد طولها عن 15 متر على ان تعمل بها ميول حوالي 0.5 سم لكل متر وهذا الميول يعمل بمايسمى الخفجة ويميل الى نقاط التصريف المحددة بالسطح ومواسير الصرف التي تنزل من اسطح المبنى ( down spot ) تكون بقطر 3--4 بوصة وتنتهي عند سطح المبنى وكذلك المسطحات الخارجية تكون بميول ( 1:200 ) وتجمع عند نقطة تصريف معينه ومن ثم توجه نحو الماسورة العمومية .



شكل (5-5) يوضح تصريف الممرات

## الصرف الصحي SEWERAGE SYSTEM :-

النظام المستخدم نظام الصرف المنفصل لعدم وجود شبكة عمومية في هذه المنطقة ويتكون من 3 شبكات شبكتين في الناحية الشمالية بهما حوضين ترسيب وبئر واحده وبكة في الناحية الجنوبية تحتوي على حوض ترسيب واحد وبئر ايضا و تستخدم مواسير 6 بوصة وتكون بانحدار 1:100 وطول الماسورة 6 من نوع c.v.p ولكن هنالك معالجات خاصة بالنسبة للكتل التشخيصية والتي تحتوي على المعامل بالاضافة للعمليات والتي ينتج عنها فضلات لايجب دفعها الى الشبكة قبل معالجتها .توجد هنالك معالجات كيميائية للفضلات نظرا لاحتوائها على مواد ضارة وهذه المعالجات تتم في مرحلتين :-

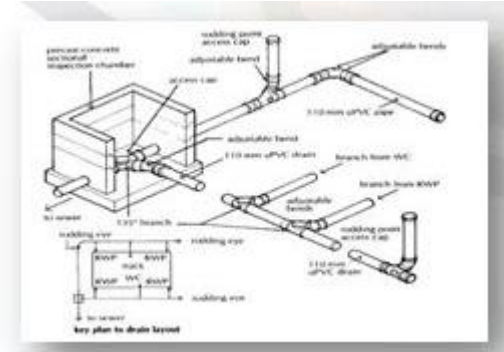
1/ حجرة الفضلات في المنهول الاول وتبقى لمدة 7 ايام وتضاف اليها مواد كيميائية لتبطل مفعول المادة . وابعاد المنهول 150\*150\*150 سم .

2/ المرحلة الثانية :- تأتي الفضلات الى المنهول الثاني وتبقى فيه ايضا 7 ايام وبنفس الابعاد ومنها الى المنهول العام داخل الشبكة .

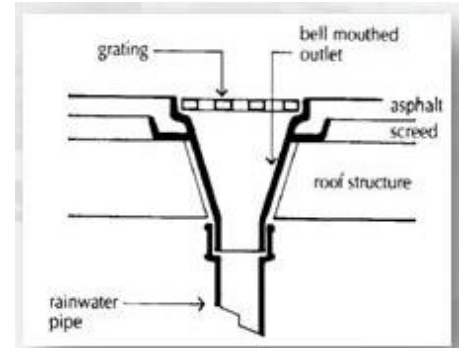
اغطية المنهولات من البيتومين الساخن وسمك الخرسانة بالاطراف يتراوح ما بين 15 -- 20 سم . اما العنابر والغرف يتم تجميع مواسيرها في فتحات الصرف ( ducts ) ومنها الشبكة .

نتحدث على الشبكة الجنوبية كنموذج :-

تتكون من 8 منهولات ويبدأ اول منهول بعمق -45 وبعده منهول بمسافة 6 متر ويوجد المنهول 2 بعمق 51 الى ان نصل الى اخر منهول ويصبح عمقه 87 وبعدها الى حوض الترسيب ومن ثم الى البئر اما بالنسبة لمواصفات المنهلات والمواسير والاطية هي كما مذكور اعلاه .

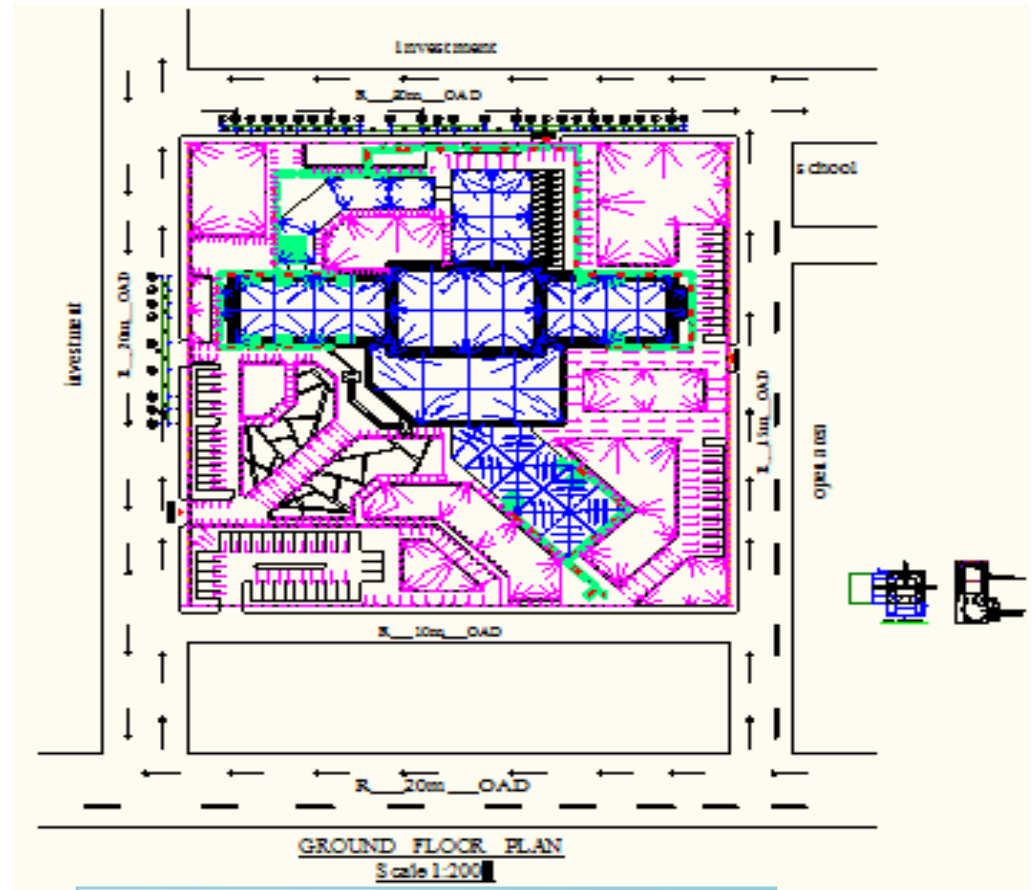
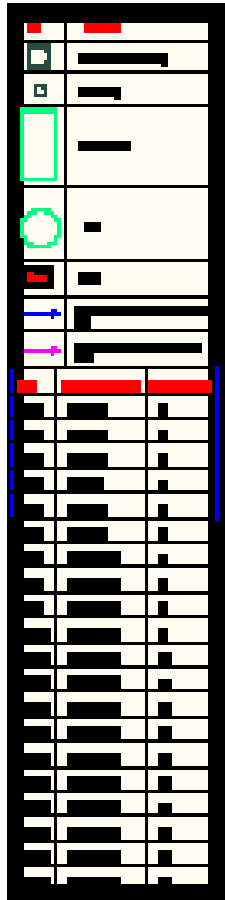


شكل (5- 6) يوضح غرف التنقيش



شكل (5- 7) يوضح (epip nwod)

**مسقط يوضح الصرف الصحي والسطحي :-**



مخطط يوضح التصريف الصحي والسطحي

## التشطيبات :-

هي عملية انهاء اوجهة الحوائط والارضيات والسقوفات للمبنى حيث تتحدد بأختيار نوع المادة المنفذة بها والمعالجات الخاصة لها ايضا وتعتبر هامة جدا للمباني لأنها السطح الظاهر في كل اجزاء المبنى وهناك معالجات خاصة لبعض الفراغات منها :-

- المعامل .

- الاشعة .

- العمليات .

## المعامل :-

تشطيب ارضياتها من البلينوليوم الفينيل او الفينيل اسستوس والذي لا يقل سمكة عن 30 سم . وهو من نوع البلاط الغير قابل للاشتعال او التفاعل مع الاحماض ويثبت هذا البلاط بالمواد اللاصقة على طبقة خرسانية ناعمة او فوق طبقة من الاسمنت ويجوز صقلة ميكانيكيا اذا لزم الامر قبل التركيب للحصول على سطح مستوي .

يركب بتسخينة على لوح من الحديد الصاج الساخن قبل تثبيته حيث تدهن المادة اللاصقة على المساحة المطلوبة على اقسام على ان لايزيد القسم الواحد منها عن 6متر مربع وبسمك 1سم ويترك القسم ليحجف قليلا ثم يركب البلاط الساخن مباشرة عليها مع ملاحظة انتظام اللحامات بحيث لايتترك اي فراغ بين حافات البلاط وبعد التركيب يمسح وجة البلاط الفينيل بالشمع ويلمع .

اما الحوائط تكساء بالبلاط السيراميك بأرتفاع 2متر كحد ادنى حتى تسهل نظافته ويثبت بمونة اسمنتية ( 1:6 ) بسمك 2سم .

## غرفة الاشعة :-

تم تشطيب ارضياتها ايضا بالفينيل اسستوس واستخدم ايضا هذا النوع من البلاط على سطح منضدة الغرفة المظلمة اما الحوائط فكان بياضها من الباريوم لمنع نفاذ الاشعة واستعمال بلاطات عازلة للصوت في السقف لتسلعد في خفض التذبذبات .

## غرفة العمليات :-

تم تشطيب ارضياتها من الفينيل انتي استاتيك ويوجد على شكل رولات 2متر وبسمك 2 ملم تعمل على تسريب الشحنات الكهربائية داخل الغرفة مما يعطي نسبة عالية من الامان داخل الغرفة حتى لايتأثر 111المرضى من هذه الشحنات .

مسقط افقي لغرفة العمليات :-

## التكييف AIR CONDATION .



النظام المستخدم هو نظام VRV

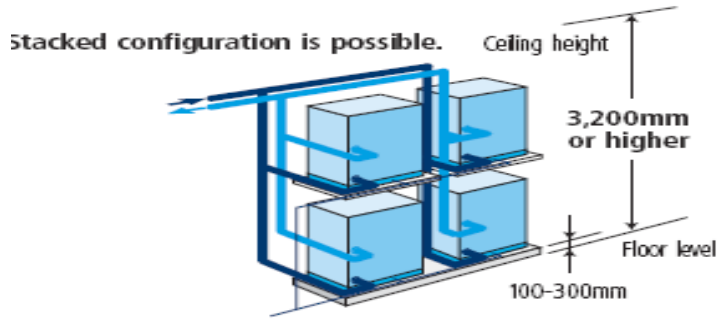
( VAR VIABLE REFRIGERANT VOLUME )

هو نظام يقوم بتحويل الغاز الى هواء عن طريق وحدات معينة في النظام

### مميزات :-

- 1/ اقل تكلفة .
- 2/ يرشد ويوفر استخدام الكهرباء في المبنى .
- 3/ يتيح امكانية التحكم به حيث يمكن ان يرتبط النظام بأدارة للتحكم في التشغيل ودرجة حرارة الفراغ .
- 4/ نسبة الفاقد من الهواء اقل بكثير من باقي الانظمة .
- 5/ يوفر امكانية الاستغناء عن ال ( DUCT ) .

## الاجهزة المستخدمة في النظام :-

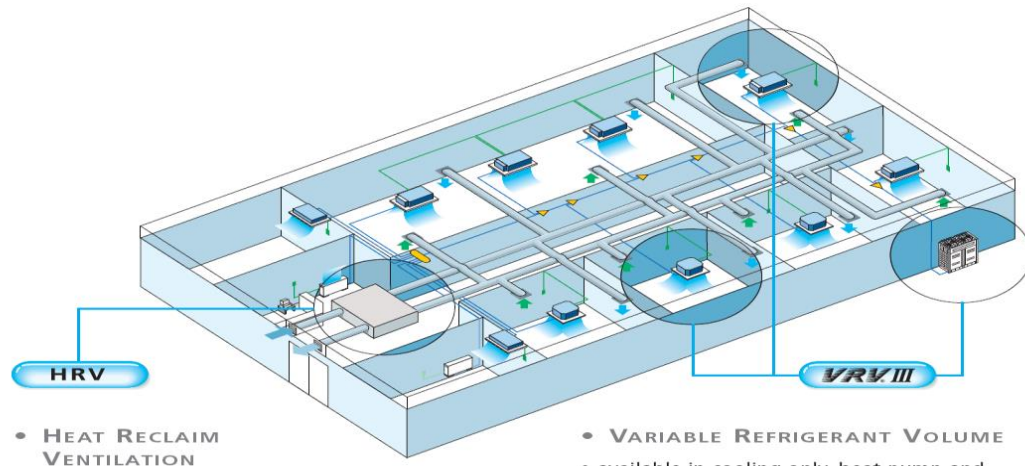


1 / outdoor units وهو الجهاز الرئيسي الذي يغذي الوحدات الاخرى وهي تغذي حتى 44 ( indoor ) .

2 / indoor units وهي تغذي ( 6-10 ) . cassette .

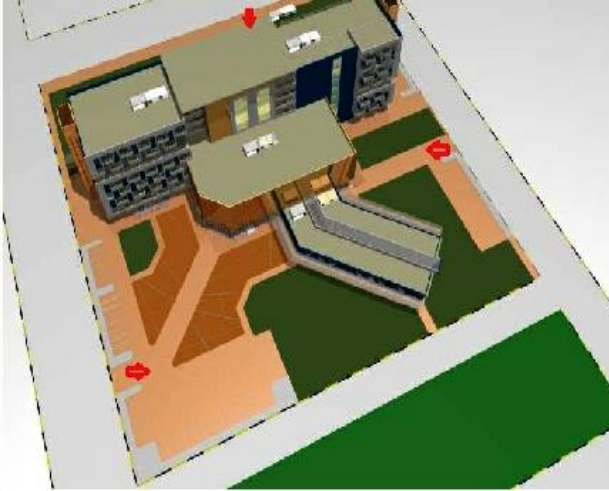
3 / eunitecassett وهي الجهاز الذي يقوم بضخ الهواء الى الفراغ .

4 / melt flow diffuser وهو جهاز يقوم بضخ الهواء من الاتجاهات الاربعة ويقوم بسحب الهواء الراجع ايضا ويستخدم في الفراغات الكبيرة او الفراغات التي تستقبل اعداد كبيرة من الناس

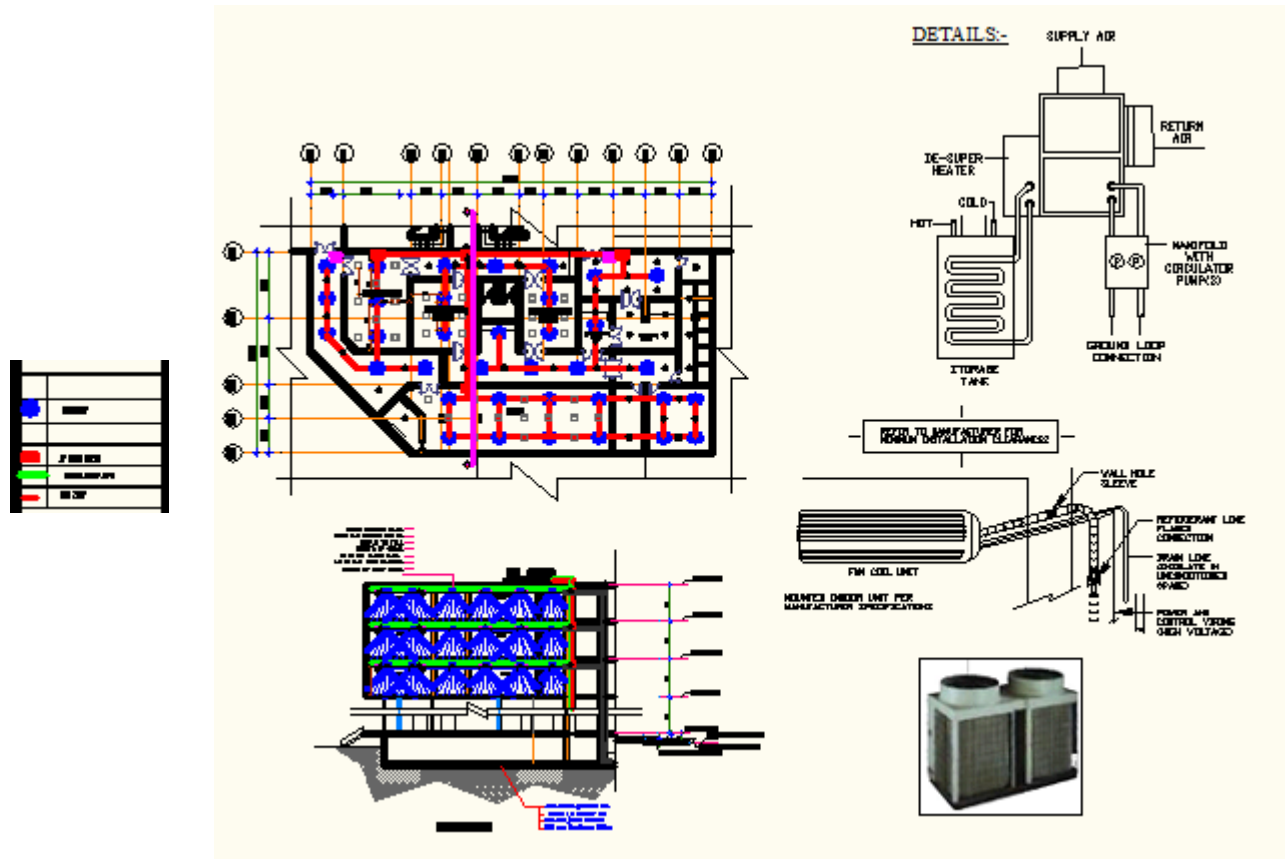


شكل (5-8) يوضح نظام التكييف المستخدم

## مناظير داخلية وخارجية لتوضيح نظام التكييف:-



## مسقط افقي يوضح نظام التكييف :-



مخطط يوضح توزيع وحدات التكييف في قسم العمليات

## مكافحة الحريق :-

عند اندلاع الحريق يتم اولا الانذار ثم بعد ذلك يتم الاطفاء

### عملية الانذار من الحريق :-

يتم الكشف عن الحريق عن طريق اجهزه تعطي انذار عند نشوب الحريق والجهاز المستخدم هو الجهاز الباحث عن الحرارة ( ORCTHEAT DETE ) حيث ينشط هذا الجهاز عند درجة الحرارة 57 الى 92 حيث يشكل هذا الجهاز في موقع مركزي في سقف الفراغ بحيث لا يقل بعده عن سقف الحجره عن 10 سم ولايزيد عن 30 سم ويكون هذا الباحث متصل مع بلوحات التحكم المسئولة عن اظهار الحريق والتي بدورها تعطي تنبيه بالاتصال الفوري الى المطافي .

### عملية اطفاء الحريق :-

تم استخدام نوعين من نظم اطفاء الحريق :-

#### 1/ اطفاء الحريق بالاجهزة المتنقلة:-

### PORTABLE EXTINGUISHER SYSTEM

يستعمل لسهولة نقل الاجهزه من مكان لآخر وتم استخدام جهاز ثاني اكسيد الكربون للاطفاء ومن مميزاته :-

- غير موصل للكهرباء .

- مادة غير سامة .

- يمكن تحويله بالضغط الى سائل يسهل حفظه في اسطوانات مضغوطا وعند انخفاض الضغط يتحول الى بخار

يتمدد بسرعة فائقة .

-لايتلف المواد التي يراد مكافحة الحريق منها .

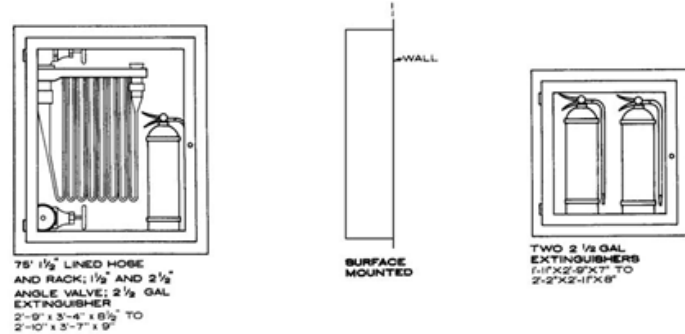
#### 2/ نظم مرشات الحريق التلقائية :-

وهي عبارة عن مرشات تكون مثبتة في مواسير الحريق المتصل بالخزان الذي يوجد في الارض .

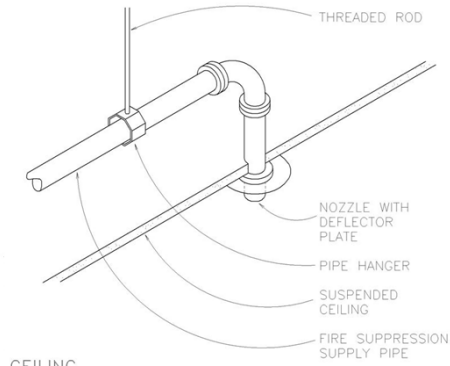


والنظام المستخدم هو نظام الماسورة المبللة وهو احد انظمة مرشات الحريق التلقائية الاكثر استعمال في المناطق الحارة حيث يتميز بتواجد المياه داخل المواسير كل الاوقات وبضغط ثابت وعندم تنصهر احدى الفيوزات المثبتة في المرشات نتيجة ارتفاع درجة الحرارة من النيران الحريق .

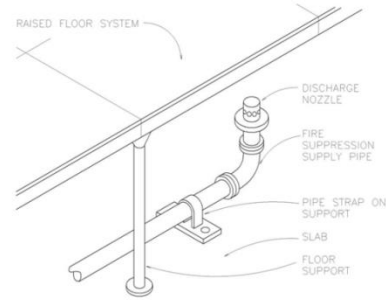
وتمر هذه اعلى السقف المستعار وتتوزع المرشات بمساافات متساوية ونوع المرش المستخدم هو مرش البنزين حيث يكون مثبت رأسيا الى اسفل وهذا النظام في العنابر والعيادات .



### أجهزة الإطفاء (النظام المتقل)










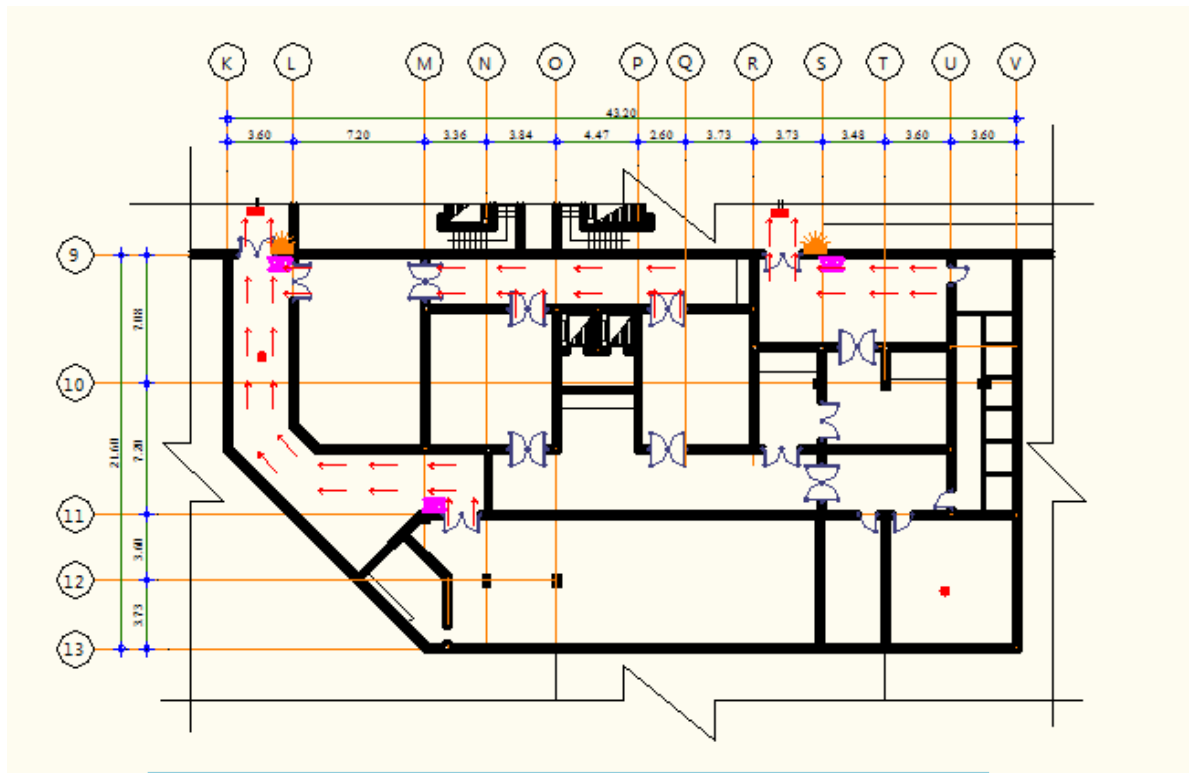
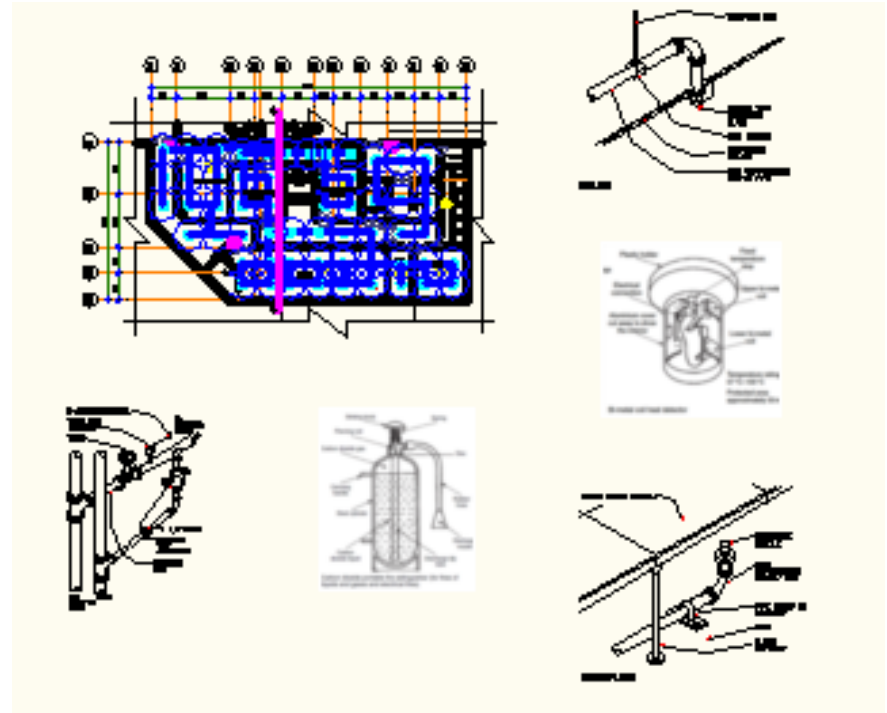
CEILING  
ماسورة الإمداد بالمياه (السقف)  
النظام الثابت



UNDERFLOOR  
ماسورة الإمداد بالمياه (أسفل الأرضية)  
النظام الثابت

مسقط افقي لقسم العمليات يوضح نظام الحريق المستخدم :-

SYM.	DESCRIPTION
	SMOKE DETECTOR
	WATER SPRINKLER
	Alarm
	MANUAL PULL STATION FOR FIRE ALARM SYS.
	FIRE EXTINGUISHER
	HOSE BOX
	CONTROL PANEL



مخطط يوضح توزيع مرشات وطفائيات الحريق في قسم العمليات

الخاتمة:

## المراجع:

- وزارة التخطيط العمراني ولاية الخرطوم.

## الكتب:

- تشييد المباني.. فاروق عباس حيدر.
- التركيبات الصحية.. طارق العدوي.
- BARRI 4
- علوم البيئة العمرانية..د/ سعود صادق.
- كتاب ( NEUFERT )

المواقع الالكترونية :

- GOOGLE EARTH
- WWW.WIKIPEIDIA.COM

# فهرست المحتويات

1.....	الباب الاول
2.....	مقدمة :-
2.....	تعريف المشروع :-
2.....	الغرض :-
2.....	أهمية المشروع :-
3.....	أهداف المشروع :-
3.....	اسباب اختيار المشروع:
3.....	ابعاد المشروع :-
3.....	البعد الوظيفي :-
3.....	البعد الاقتصادي :-
3.....	البعد الاجتماعي :-
4.....	البعد الانشائي :-
4.....	تحديات المشروع :-
4.....	وظيفية :-
4.....	بيئيا :-
4.....	أقتصاديا :-
4.....	جماليا :-
4.....	حجم المشروع :-
6.....	الإطار النظري
6.....	النشاط الاساسي :-
6.....	نبذة عامة عن المستشفيات:-
7.....	انواع المستشفيات :-
7.....	احصائيات مرضى القلب في الخرطوم بحري :-

8.....	دراسة النمـــــاذج :-
8.....	النموزج المحلي :-
14.....	مسارات المرضى والاطباء في قسم العمليات :-
18.....	النموزج العالمي :-
18.....	المركز القومي للقلب سنغافورة
21.....	ايجابيات المشروع
21.....	سلبيات المشروع
23.....	مكونات المشروع
24.....	المكون المنشطي :
25.....	المكون البشري:
26.....	المكون الفراغي :
27.....	المكون الفراغي للانشط المساندة:
30.....	خطوط الحركة داخل العيادات الخارجية :-
35.....	مسقط افقي لقسم الاشعة :-
37.....	عناصر قسم العمليات :-
39.....	منظور داخلي لغرفة العمليات :-
40.....	منظور داخلي لغرفة العناية المركزية
41.....	8/ قسم التعقيم المركزي :-
41.....	مسقط افقي لغرف التعقيم المركزي :-
41.....	منظور داخلي لقسم التعقيم المركزي :-
42.....	9/ قسم المرضى المقيمين :-
42.....	مكونات القسم :-
43.....	نماذج للعنابر والغرف المزدوجة والغرف المفردة :-
44.....	ابعاد الاسرة في العنبر :-
45.....	10/ قسم الادارة :-

45	موقع الإدارة :-
47	11/ الخدمات الغير طبية :-
47	1/ قسم التغذية ( المطبخ المركزي ) :-
47	منظور للمطبخ المركزي :-
47	منطقة غسل الأواني :-
48	2/ قسم المغسلة المركزية :-
48	مكونات القسم :-
49	3/ قسم المخازن :-
49	مكونات القسم :-
52	جدول المناشط :-
61	العلاقات الوظيفية :-
61	1/ العلاقة الوظيفية العامة :-
63	المخطط الهرمي :-
64	مخططات الحركة :-
64	1/ مخطط الحركة العامة :-
65	2/ مخطط الحركة داخل العيادات الخارجية :-
66	3/ مخطط الحركة داخل قسم العمليات :-
67	4/ مخطط حركة القسم التشخيصي :-
68	5/ مخطط حركة المواد الغذائية :-
68	6/ مخطط الحركة داخل غرفة الغسيل :-
71	دراسة تحليل الموقع :-
73	دراسة المناخ :-
73	الحرارة :-
73	مؤشرات التصميم :-
73	الرطوبة :-

75	المؤشرات والموجهات التصميمية :-
78	التكوين المعماري للمستشفيات :-
78	فلسفة التصميم :-
78	تكوين الفكرة المبدئية :-
80	التصميم النهائي :-
88	الحلول التقنية بالمشروع :-
88	النظام الانشائي :-
88	اسباب اختيار الخرسانة المسلحة :-
88	مكونات النظام الانشائي :-
90	فواصل التمدد والهبوط :-
92	منظور خارجي للهيكل الخرساني :-
100	التشطيبات :-
107	الخاتمة:
108	المراجع:



## فهرس الصور والمخططات

الصفحة	عنوان الشكل
	صورة(2 - 1) توضح مركز السودان للقلب
	صورة(2 - 2) توضح موقع المركز
	صورة(2 - 3) توضح مكونات المركز
	صورة(2 - 4) توضح المبنى الرئيسي
	صورة(2 - 5) توضح مبنى العيادات الخارجية
	صورة(2 - 6) توضح الكافتريا وتقنية المعلومات
	صورة(2 - 7) توضح المبنى الممتد
	صورة(2 - 8) توضح غرفة العمليات والعناية المكزية
	مخطط(2 - 1) يوضح الطابق الارضي لقسم التشخيصي بمركز القلب
	مخطط(2 - 2) يوضح الطابق الاول لقسم العمليات بمركز القلب
	مخطط(2 - 3) يوضح مسارات المرضى والاطباء في قسم العمليات
	مخطط(2 - 4) يوضح الطابق الثاني لقسم العناية المركزة بالمركز
	مخطط(2 - 5) يوضح الطابق الثالث لقسم عمليات القسطرة
	مخطط(2 - 6) يوضح مسارات المرضى والمواد والاطباء
	صورة(2 - 9) توضح المركز القومي للقلب سنغافورة
	مخطط(2 - 7) يوضح الطابق الاول
	مخطط(2 - 8) يوضح طابق قسم العمليات
	صورة(2 - 10) توضح مناظير داخلية وخارجية
	مخطط يوضح المكون المنشطي
	مخطط يوضح المكون البشري
	مخطط يوضح المكون الفراغي الاساسي
	مخطط يوضح المكون الفراغي للأنشطة المساندة
	شكل (3 - 1) يوضح نموذج لعيادة عامة

	شكل (3 - 2) يوضح نموذج لعيادة عامة
	مخطط يوضح الحركة داخل العيادات الخارجية
	شكل (3 - 3) يوضح مقاسات السرير والنقالة
	شكل (3 - 4) يوضح منطقة الانتظار
	شكل (3 - 5) يوضح الحركة داخل الصيدلية
	شكل (3 - 6) يوضح نموذج لصيدلية
	صورة (3 - 1) توضح نموذج لصيدلية
	صورة (3 - 2) توضح نموذج للعنابر
	صورة (3 - 3) توضح اجهزة المعمل
	صورة (3 - 4) توضح نظام نقل العينات
	شكل (3 - 7) يوضح نموذج لقسم المعامل
	شكل (3 - 8) توضح حركة المريض في قسم الاشعة
	شكل (3 - 9) يوضح نموذج لقسم الاشعة
	شكل (3 - 10) يوضح حركة الافلام
	صورة (3 - 5) توضح نموذج غرفة الاشعة
	شكل (3 - 11) توضح نموذج لقسم العمليات
	شكل (3 - 12) يوضح الحركة داخل غرفة العمليات
	صورة (3 - 6) توضح نموذج لغرفة العمليات
	صورة (3 - 7) توضح نموذج لغرفة العناية المركزية
	صورة (3 - 8) توضح نموذج لغرفة التعقيم
	شكل (3 - 13) يوضح نموذج لغرفة التعقيم المركزي
	صورة (3 - 9) توضح نموذج لغرف الإقامة
	شكل (3 - 14) يوضح نموذج للعنابر
	شكل (3 - 15) يوضح المقاسات بين الاسرة داخل العنبر
	شكل (3 - 16) يوضح نموذج لقسم الادارة

	صورة (3 - 10) توضح نموذج مكاتب الادارة
	صورة (3 - 11) توضح منطقة الطهي
	صورة (3 - 12) توضح منطقة غسيل الاواني
	شكل (3 - 17) توضح نموذج للمطبخ المركزي
	صور (3 - 13) توضح نموذج المغسلة المركزية
	شكل (3 - 19) توضح نموذج المخازن
	شكل (3 - 20) توضح نموذج الورش
	مخطط فقاعي (3 - 1) توضح العلاقات الوظيفية العامة
	مخطط فقاعي (3 - 2) يوضح العلاقة الوظيفية لقس الطوارئ
	مخطط فقاعي (3 - 3) يوضح العلاقات الوظيفية لقسم العيادات الخارجية
	مخطط فقاعي (3 - 4) توضح العلاقات الوظيفية للقسم التشخيصي
	مخطط هرمي (3 - 5) يوضح اقسام المستشفى
	مخطط (3 - 1) يوضح معدلات درجات الحرارة
	مخطط (3 - 2) يوضح معدلات درجات الرطوبة
	مخطط (3 - 3) يوضح معدلات هطول الامطار
	مخطط (3 - 4) يوضح سرعة الرياح
	مخطط (4- 1) يوضح الموقع العام
	مخطط (4- 2) يوضح الطابق الارضي
	مخطط (4- 3) يوضح الطابق الاول
	شكل (5- 1) يوضح فاصل الهبوط
	شكل (5- 2) يوضح فاصل التمدد
	شكل (5- 3) يوضح توزيع الاعمدة
	شكل (5- 4) يوضح النظام المستخدم
	مخطط يوضح كيفية دخول الكهرباء للمبنى
	مخطط يوضح كيفية دخول الماء الى المبنى
	شكل (5- 5) يوضح تصريف الممرات

	شكل (5-7) يوضح (epip nwod)
	شكل (5-6) يوضح غرف التفتيش
	مخطط يوضح التصريف الصحي والسطحي
	شكل (5-8) يوضح نظام التكييف المستخدم
	مخطط يوضح توزيع وحدات التكييف في قسم العمليات
	مخطط يوضح توزيع مرشات وطفائيات الحريق في قسم العمليات