جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية العماره والتخطيط

قسم التصميم المعماري

السنه الخامسه بكلاريوس

تقرير مشروع التخرج

Children Cancer Hospital....

(مستشفى سرطان الأطفال)-مدينة الخرطوم

اعداد الطالبه:-

لينا أحمد محمد أحمد دقنه

اشراف :-

د/سليم الزين

سبتمبر ٢٠١٧

الفهرس

الفصل الأول ١
المقدمه:- ١
اسم المشروع :- ١
طبيعة المشروع:- ١
تعريف المشروع :- ١
اهداف المشروع :- ١
الأهداف من اختيار المشروع:- (المشاكل التي يعالجها) ٢
ابعاد المشروع :- ٢
الحوجه للمشروع:- ٢
حجم المشروع :- ٢
سعة المشروع:- ٣
الجهه الممول:- ٣
الشريحه التي يخدمها:- ٣
منهجيه الدراسه:- ٣
الفصل الثاني :الاطار النظري:- ٤
المنشاءات الصحيه:- ٤
التدرج الهرمي لمنشآت الرعاية الصحية:- ٤
المستشفيات:- ٥
تعريف المستشفى:- ٥
المعايير التخطيطية والتصميمية للمستشفيات: ٦
المعايير التصميمية للمستشفيات:- ٧
السرطان: ٧
نبذه تاريخيه عن مستشفيات السرطان في السودان:- ١٠
النماذج المشابهه:- ١٢
١-النماذج العالميه:- ١٢
٢-النماذج الاقليميه:- ١٥
٣-النماذج المحليه:- ٢٠
الفصل الثالث: ٢٣
المخطط القاعي:- ٥٦
مخطط الحركه:- ٥٩
دراسه الموقع:- ٦٣
الفصل الرابع: ٧٣
التصميم المعماري:- ٧٣
تطوير التصميم:- ٧٥
الفصل الخامس: ٧٩
الحلول التقنيه:- ٧٩
الأساسات :- ٨٠
المعالجات السطحيات:- ٨٢
المعالجات الخاصه لأهم المراجات: ٨٢
الأمداد بالمياه :- ٨٥
الأصاعه:- ٨٦
الصرف السطحي:- ٨٦
التكييف :- ٨٩
الحريق :- ٩٠

قال تعالى:-

.....(الَّذِي خَلَقَنِي فَهُوَ يَهْدِينِ *وَالَّذِي هُوَ يُطْعِمُنِي وَيَسْقِينِ *وَإِذَا مَرِضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ)

(الشعراء : ٧٨ : ٨٠).

.....(وَنُنَزِّلُ مِنَ الْقُرْآنِ مَا هُوَ شِفَاء وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ وَلاَ يَزِيدُ الظَّالِمِينَ إَلاَّ خَسَاراً)

(الإسراء : ٨٢).

الإهداء:-

الى أشد أهم الأرض بأسا ..وأسماها نفسا ..وأدقها حسا ...وأرسخها في المكرمات أقداما ..وأرفعها في الحادثات أعلاما ..وأقرها في المشكلات أحلاما..الى من أعطتني من دمها وروحها وعمرها حبا ...وتصميما ودفعا لغد أجمل ..الى من لا أرى الأمل الا من خلال عينها ....

الى أمي الغاليه...

الى من جرع الكأس فارغا ليسقيني قطرة حب ...الى من كلت أنامله ليقدم لي لحظة سعده ...الى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم

الى أبي الغالي...

الى سندي وقوتي وملاذي بعد الله ....الى من أثروني على أنفسهم ....الى من علموني علم الحياه ..الى من أظهروا لي ماهو أجمل من الحياة ...

الى اخوتي...

في مثل هذه اللحظات أتوقف لأفكر كيف أخط الحروف لأجمعها في كلمات .. فتتبعثر الأحرف وعبثا أن أحاول تجميعها في سطور..سطورا كثيره تمر في الخيال ...ولا يبقى لي في نهاية المطاف الا ذكريات وصور تجمعنا برفاق كانوا دوما بجانبنا.....

الى أصدقائي الأعزاء...

كما أخص بالشكر والعرفان الى من أشعل شمعه في دبي .الى من وقف على المنابر وأعطي من حصيلة فكره لينير لي دربي .الى من تفضل بالأشراف على هذا المشروع فجزاه الله عني كل خير وله مني كل الاحترام والتقدير.

الى مشرفي العزيز د/ سليم الزين ...

وكل الشكر والتقدير .....

والى كل من أضاء بعلمه عقل غيره....

وهدى بالجواب الصحيح حيرة سائل .....

فأظهر بسماحته تواضع العلماء.....

وبرحابته سماحة العارفين.....

ملخص البحث:-

المشروع عبارة عن مستشفى تخصصي لعلاج الاورام السرطانيه للأطفال ويعرف بانه منشأة صحية تقدم كافة الخدمات اللازمة لمرضى السرطان من الأطفال بواسطة كادر طبي مؤهل .. يهدف المشروع عموما الى خلق بيئة طبية ملائمة للمرضى السرطان من الأطفال و تقديم جميع الخدمات التي تحتاج اليها هذه الفئة تشخيصيا وعلاجيا بمنتهى الراحة .وإضافة لذلك يهدف الى تدريب الاطباء من خلال دراسة حالات مختلفة . وبذلك توصلت الى تصميم مستشفى سرطان الأطفال الذي يتم فيه علاج حالات الاورام السرطانيه المختلفة .

يضم هذا البحث خمسة ابواب رئيسية يتناول الباب الأول تعريف المشروع واهميته وأسباب إختياره والباب الثاني معلومات عن الاورام السرطانيه و المستشفيات عموما والباب الثالث يشرح تحليل المعلومات التي تم جمعها وصولا للتنطيق اضافة الى معلومات الموقع المقترح ، والباب الرابع يتضمن الفكره وفلسفة التصميم ومراحل تطورها اما الباب الخامس يقدم الحلول التقنية التي تم الوصول اليها في المشروع وفي الختام تم استعراض المراجع والمصادر التي تمت الاستعانه بها.....

الفصل الأول

CHILDREN'S
CANCER

*المقدمه.

*طبيعة المشروع.

*تعريف المشروع.

*أهداف المشروع.

*أبعاد المشروع.

*الحوجه للمشروع.

*الشريحه التي يخدمها.

المقدمه:-

الرؤيه العامه للمشروع عباره عن تصميم مبنى خدمي ذو طبيعه صحيه تحت مظله معماريه وفقا للرؤى والسياسات التي يتبناها العالم الحديث.

بالرغم من ازدهار الخدمات الصحيه من السابق الا أن السودان يعد ضعيف في هذا الجانب الخاص بتوفير الخدمات الصحيه والرعايه التامه المتواصله للاطفال .تمت المحاوله في هذا المشروع المساهمه للتطور نحو سودان صحي ومستقبل اطفال يئيسو من الحياه قبل معرفتها

وقد ترتب على ذلك اعتماد وتبني اسلوب التصميم الحديث كعلم متخصص يتناول بالدراسه والتحليل والتفسير جميع الانشطه العلاجيه ويعمل على تطويرها.

اسم المشروع :-

مستشفى سرطان الاطفال.

طبيعة المشروع:-

مشروع خدمي صحي.

تعريف المشروع :-

هو منشأة صحية تقدم كافة الخدمات اللازمة لمرضى السرطان من الاطفال (تشخيص ، علاج ، تنويم ...الخ) بواسطة كادر طبي مؤهل بنتظيم كادر اداري اضافة لتعليم وتدريب الأطباء ودراسة الحالات واجراء الابحاث والدراسات حول هذا المرض.

أهداف المشروع :-

١- خلق بيئة طبية ملائمة للمرضى و تقديم الخدمات العلاجية والتشخيصية اللازمة

٢- توفير بيئة صحية سليمة ومتاحة دائما للمرضى

٣- مواكبة الابحاث العلمية الحديثة الخاصة بعلاج الاورام وبحث امكانية تطبيقها

٤- المساهمة في التوعية والتثقيف والارشاد في مجال الاورام

٥- تحسين الحالة الاقتصادية بجلب العملات الصعبة عند وفود المرضى من الخارج

الأهداف من اختيار المشروع:- (المشاكل التي يعالجها)

١-تزايد الحالات المصابة بهذا المرض مع مضي الزمن

٢- قلة أو ندرة المستشفيات المختصة بهذا المرض

٣- الرغبة في الارتقاء بالخدمات الصحية و انعاش السودان صحيا

أبعاد المشروع :-

البعد الوظيفي :

١- توفير مبنى متكامل يخدم هذه الفئة ويوفر لهم التشخيص و العلاج بابسط صورة

٢-تدريب الاطباء وغيرهم و العمل على اجراء الأبحاث والدراسات التي تحارب هذا المرض .

البعد الاقتصادي :

١-توفير فرص عمل لشريحة كبيرة من المجتمع (اطباء ، ممرضين ، تقنيين)

٢- التشجيع على التداوي في الداخل و توفير مصاريف السفر للخارج

٣- جلب العملات الصعبة للدولة مستقبلا لوفود المرضى من الخارج

البعد الاجتماعي :

١-توفير اكبر قدر من الخصوصية والراحة لهذه الفئة التي تتزايد بصوره كبيرة

البعد المعماري :

١-ان يكون هذا المشروع علامة معمارية يعطي صورة جميلة عن المنشآت الصحية في البلاد .

الحوجه للمشروع:-

بالنظرالى معدلات انتشارالمرض بنسبة ١٥%في السودان بالاضافه الى معدلات الوفيات بسبب سوء الرعايه الصحيه اضافة لزيادة عددالسكان التي يقابلها قلة في المؤسسات الصحيه المتخصصه في علاجه داخل البلاد

*نجد ان معظم سياسات الدول اتجهت الي مبدأ تحقيق بيئه صحيه خاليه من الامراض حيث أنها من أهم العوامل للتقدم والتطور

حجم المشروع :-

مستشفى مرجعي يخدم المرضى على المستوى الأقليمي

سعة المشروع:-

يسع ل ٢٥٠ سرير

الجهه الممولة:-

وزارة الصحه الاتحاديه

الشريحه التي يخدمها:-

يستهدف الاطفال من عمر يوم-١٥سنه

منهجيه الدراسه:-

سار المشروع على نهج مراحل عده أولها جمع المعلومه عن طريق المقابلات الشخصيه والزيارات ودراسات سابقه مشابهه للمشروع يليها نهج تحليلي للمعلومات للوصول الى نتائج تساهم في العمليه التصميمه وتكوين الفكره .

من بعد النهج التصميمي المتبع في تكوين وتشكيل الكتل يتم البحث لوجود الحلول التقنيه الخاصه بهذا المشروع من نظام أنشائي وتشطيبات ومعالجات وخدمات للموقع .

النتيجه:-

تصميم مستشفى يخدم جميع فئات الاطفال من عمر يوم -١٥ سنه بكل أنواعهم سواء مترددين-محولين- مقيمين بحيث يوفر كافةخدمات الرعايه الطبيه للاطفال وتخصيص جزء للمقيمين من الاطفال مع عدم اهمال الجانب الترفيهي للاطفال وتوفير الاطلالات الداخليه والخارجيه.

الفصل الثاني

CHILDREN'S
CANCER

الاطار النظري:-

المنشاءات الصحيه:-

تعريف:-

المنشآت التي تهتم بصحة السكان عديدة ويمكن أن تشمل أغلب المنشآت في الدولة إلا أن المنشآت المسئولة عن صحة السكان تندرج إلى فئتين رئيسيتين:

١- منشآت تقدم رعاية صحية للسكان بشكل غير مباشر:

وتتميز بأنها لا يذهب إليها المريض لتلقي الرعاية الصحية ..السكان إلا أنها تساهم بشكل فعال في الحفاظ على الصحه

- مثال على ذلك الحجر الصحي، الرقابة على الأغذية، محطات تنقية المياه، معالجة مياه الصرف

٢-منشآت تقدم رعاية صحية للسكان بشكل مباشر:

وتتميز بأن المواطن يذهب إليها لتلقي الرعاية الصحية . وتنقسم هذه الفئة إلى ثلاث فئات رئيسية طبقا لمستوى الرعاية الصحية التي يتلقاها المواطن الى مايلي:-

أ-منشآت الرعاية الصحية للمستوى الأولي (Primary Health care facilities):-

– وتقدم هذه المنشآت بشكل رئيسي الرعاية الصحية في مجال الطب الوقائي والتثقيف الطبي لمواجهة المشاآل الصحية السائدة وأن الوحدات الكبيرة منها تقدم الطب العلاجي في أبسط صوره.

ب -منشآت الرعاية الصحية للمستوى الثانوي (Secondary Health care facilities):-

– وتقدم هذه المنشآت بشكل ئيسي الرعاية الصحية في مجال الطب العلاجي وتساهم في تقديم الطب الوقائي .

- تشمل هذه الفئة من منشآت الرعاية الصحية المستشفيات في أبسط صورها وأصغر أحجامها .

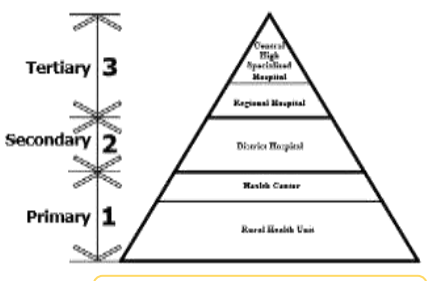
ج -منشآت الرعاية الصحية للمستوى الثالثي(Tertiary Health care facilities):-

- تشمل هذه الفئة من منشآت الرعاية الصحية المستشفيات في أكبر صورها وأحجامها المستشفى العام، ال مستشفى التعليمي أو الجامعي، المستشفى المرآزي لإقليم في تخصص دقيق، المستشفى المرآزي للدولة في تخصص دقيق .

- في المستشفيات التي تستقبل المرضى في تخصص واحد فقط من تخصصات الطب الرئيسية أو التخصصات الفرعية في هذا المستوى ، مثل مستشفى القلب مستشفى الأورام، مستشفى أورام الأطفال ، نتيجة لاحتياج هذا التخصص الطبي إلى تكنولوجيا عالية مكلفة.

التدرج الهرمي لمنشآت الرعاية الصحية:-

أولا:الصحي من وجهة نظر المخطط :

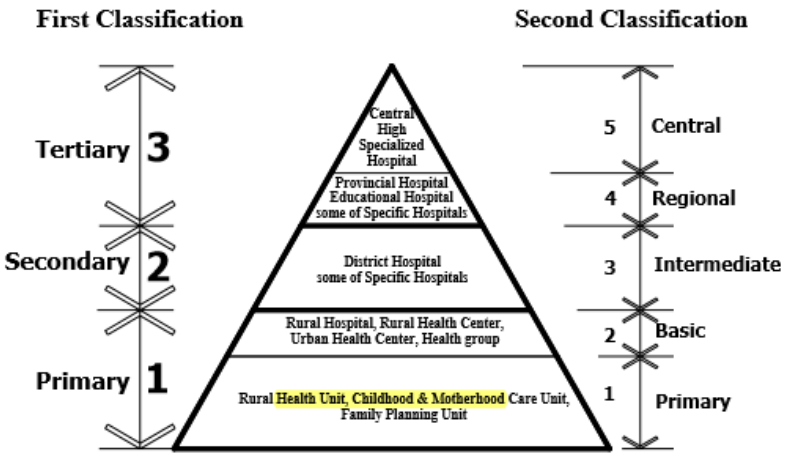


صوره رقم (١)توضح تدرج الرعايه

ثانيا: من وجهة نظر المخطط المعماري:

ومن الجدير بالزكر أن هناك أسلوبا أخر لتقسيم مستويات منشآت الرعاية الصحية إلى خمسة مستويات :

١-اساسي ٢-أولي ٣ -متوسط ٤ -اقليمي ٥-مرازي



صوره رقم(٢) توضح التدرج الصحي من نظره معماريه

المستشفيات:-

المستشفيات والمباني العلاجيه بصفه عامه من المشروعات المتميزه زات الطبيعه الخاصه التي تتصف بالتطور المستمر في متطلبات التصميم المعماري.

تعريف المستشفى:-

هي المكان الذي يتم فيه الكشف وفحص المرض ثم يتلقى فيه المريض العلاج بعد اجراء مايلزم من تحاليل وفحوصات واشعه وعمليات والى غير ذلك حتى يتم العلاج بالكامل .في البدايه لم يكن الطب والتمريض بالصوره التي نراها عليه الأن .

تدرج المستشفيات:-

أنواع المستشفيات:-

أنواع المستشفيات من من حيث النوعية:-

- مستشفيات عامة .
- مستشفيات خاصة او متخصصة.
- مستشفيات التعليمية أو الجامعيه.

المستشفيات المتخصصه:-

مستشفى الاطفال

-مستشفى طب الشيخوخه

- مستشفى الامراض الصدريه والسل

- مستشفى السرطان

مستشفى أمراض النساء والتجميل

- مستشفى الأمراض العقليه والنفسيه

- مستشفى علاج الادمان

- مستشفى القلب

-مستشفى الرمد-العيون

المعايير التخطيطية والتصميمية للمستشفيات:

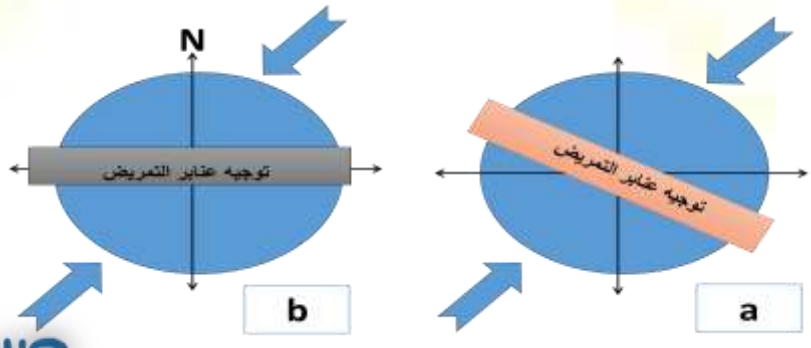
شروط اختيار الموقع:

يفضل تعدد الطرق الموصلة للمستشفى وذلك لتجنب الازدحام وخصوصا لسيارات الإسعاف.
إن يكون الموقع قريبا من الخدمات العامة الأساسية مثل خطوط الكهرباء والهاتف والصرف الصحي
شكل الأرض مستطيل بنسبة ١:٢او ٢:٣ بحيث يكون الضلع الأكبر في اتجاه شمال -جنوب أو شمال شرق_ جنوب غرب.
إذا وجدت خطوط كنتورية في ارض المشروع فالأفضل أن يتماشى المشروع معها وذلك يسمح بوجود أكثر من مدخل وأكثر من مستوى.
يفضل اختيار الأماكن المرتفعة والخلوية لإنشاء المستشفيات.
أن يكون موقع المستشفى مخصص مرفق صحي حسب المخطط المعتمد.
موافقة وزارة الصحة على الموقع.
أن يكون الموقع المنتقى نظيفا بعيدا عن مناطق الضباب والتلوث والروائح الكريهة وبعيدا عن الضوضاء.
أن يكون الموقع على اتصال بشبكات الطرق الرئيسية ومحطات المواصلات العامة التي تعمل داخل نطاق المستشفى.

مراعاة إمكانية التوسع المستقبلي .

توجيه مبنى المستشفى:-

يتحكم كلا من الشمس والرياح في توجيه المستشفى، فيوجه مبنى المستشفى باتجاه الرياح السائدة وذات الأثر الجيد.
.هناك علاقة بين مساحة الأرض وعدد الأسرة في المستشفى، حيث يخصص عادة مساحة ما ٧٠م٢ لكل سرير من إجمالي المبنى، كما يخصص ١٠م٢ لكل سرير من الحدائق.



صوره رقم (٣) توضح توجيه العنابر

المعايير التصميمية للمستشفيات:-

1-توفير مواقف للسيارات.
2-يمكن أقامة المستشفى من مبنى واحد أو عدة مباني،مع مراعاة الربط بينهم بطرق مناسبة.
3-التقيد بأنظمة البناء المعتمدة من ناحية الارتفاعات والارتدادات ونسب البناء.
4-استخدام مواد العزل الصوتي المناسبة في المشروع.
5-يتراوح عرض السلالم ما بين ١,٣ - ٥,١م، وارتفاع الدرجة من ٠,١٦ 0.18- م
6-توفير المصاعد الكهربائية في حالة الاتصال الرأسي وتكون أبعاد المصعد حسب وظيفته، مع مراعاة وجود مصعد متعدد الأغراض لكل ١٠٠ سرير.
7-يجب أن تكون الممرات مضاءة ومهواة جيدا ويجب ألا يقل عرضها عن ٢,٢٠م.
8-مراعاة الاشتراطات الخاصة بالخدمات الخاصة بالمعاقين.

مستشفى السرطان:

لمحه تاريخيه عن مرض السرطان :

لا يعتبر مرض السرطان مرض ،ظهر مع التطور والتقدم التكنولوجي لكنه قديم قدم الانسان ولكن يمكن القول ان التطور والتقدم كان سببا وايجابا على المرض حيث كان عامل مساعدا في انتشاره وكذلك عاملا مساعدا في علاجه .

واذا عدنا الى التاريخ فقد وصف السرطان منذ حوالي ٢٠٠٠ سنه قبل الميلاد تم وصفه على شكل أعراض ومظاهر فقط وقد استنتج فيما بعد أنها مظاهر وأعراض سرطان فقد أشارت اليه الحضاره المصريه القديمه وكذلك اليونانيه فقد وصفه أبو قراط الذي يعتبره الغربيون أب الطب والكثير من الأطباء في ظل الحضاره الاسلاميه.

ولكن الأعتقاد السائد كان أن هذه الأعراض ناتجه عن الخطئيه والشعوذه ولكن لم يظهر كمرض مستقل الا في القرن الثاني عشر من ظهور الحضاره الحديثه ولم يكن هناك علاج غير الاستئصال الجراحي ،لكنه ايضا لم يسجل نجاحا الا في القرن العشرين ظهر العلاج الكيميائي والاشعاعي حيث أن الأطباء بعدها تمكنو من التحدث عنه بصوره أكثر منطقيه.

السرطان:

الإصابة بالاورام من الإصابات التى تسبب الخوف والقلق، وبالرغم من ان ليس كل ورم خبيث وليس كل ورم قاتل إن الورم هو نمو غير طبيعى فى جزء من أجسام الإنسان الورم هو اسم للتورم أو الآفة التي يشكلها النمو غير الطبيعي للخلايا و مسمى الورم ليس مرادفا للسرطان. ويمكن أن يكون الورم حميدا او يكون خبيث ، في حين أن السرطان خبيث بحكم تعريفه. اما الأورام بأنواعها /الأورام الخبيثة والأورام الحميدة.

يعرف الورم :-

بانه نمو زائد لخلايا معينة في مكان معين لأسباب معينة . و ليس كل نمو غير طبيعي أو ورم يعتبر ورماً خبيث بالضرورة قد يكون ورم حميد ولا يطلق عليه كلمة سرطان إلا بعد إجراء الفحوصات اللازم للاكتشاف نوع الورم. وتنقسم الاورام الى قسمين :- -الأورام الحميدة Malignant tumor

هو ورم سرطاني يتصف بعدم عدائية خلاياه السرطانية وعدم نقل المرض إلى الأعضاء الأخرى عكس الورم الخبيث. معظم الأورام الحميدة لا تحتاج للعلاج وإن كانت له حاجة، فتقتصر على الجراحة . والورم الحميد يتميز بالأتي : . الورم الحميد ينمو بالتمدد و بشكل بطئ . الورم الحميد يبقى حوله كبسولة من نسيج ليفي أو هناك مساحة تفصله عن النسيج الذي يكون حوله فيمكن استئصاله .الخلايا المكونة للورم الحميد تكون خلايا عاقلة و يمكن ان تقوم بوظيفتها بشكل عادي جدا نادرا ما يسبب الوفاة الا في حالة لو عمل ضغط على منطقة حيوية . و أهم فرق والذي يكون حد فاصل بين الأورام الحميدة و الخبيثة ان النوع الحميد لا ينتقل الى أماكن أخرى في الجسم لا يتميز بالنقلية.

-الأورام الخبيثة Benign Tumor

هو ورم سرطاني عدائي وحيث ان هذه الأورام السرطانية تهاجم وتدمر الخلايا والأنسجة المحيطه بها ولها قدره عاليه على الانتشار . الورم الخبيث يتميز بالاتي:

ينمو بسرعة و يغزو الانسجة المحيطة . الخلايا السرطانية لا تتكون بشكل كامل ووظيفتها الانقسام فقط. غالبا ما يسبب الوفاة. أهم ما يميزها في الاورام الخبيثة هي الانتشار سواء عن طريق الاوعية و العقد الليمفاوية أو عن طريق الدم أو للأنسجة المحيطة بطريقة مباشرة . يتميز بالنقلية حيث يعني ذلك انه يقوم بالانتقال الى انسجة بعيدة لذلك هذا الانتشارهو الذي يسبب الوفاة.

الجدول التالي يوضح مقارنة بين نوعي الورم :-

وجه المقارنة	الخبيث	الحميد
الحدود	غالباً غير مغلفة	غالباً مغلفة
الأنسجة المحيطة	غالباً مخترقة	غالباً مضغوطة
الحجم	غالباً كبيرة	غالباً صغيرة
النمط	غالباً لا تشابه الخلايا الأصلية	غالباً تشابة الخلايا الأصلية
تعدد الأشكال	غالباً توجد	غالباً لا توجد
نسبة نواة الخلية إلى السيتوبلازم	زائدة	طبيعية
الإنتشار	غالباً تنتشر لأنسجة وأعضاء أخرى	تبقى في النسيج
التكاثر	غالباً سريع	غالباً بطيء
خلايا ورمية عملاقة	توجد مع اختلاف في النواة	ربما توجد لكن من دون اختلاف في نواة

جدول رقم (١) يوضح أنواع الأورام

السرطانات الأكثر اصابه للذكور:-

١-سرطان المثانه

٢-سرطان الكبد

٣-الورم اللمفي

٤- ابيضاض الدم-اللوكيميا

٥-سرطان الرئه

٦-سرطان القولون

٧- سرطانات أخرى

السرطانات الأكثر اصابه للاناث:-

١-سرطان الثدي

٢-الورم اللمفي

٣-ابيضاض الدم

٤- سرطان المثانه

٥-سرطان القولون

٦-سرطان الكبد

٧-سرطانات أخرى

- في الولايات المتحده الامريكيه يتقدم سرطان الرئه صدارة السرطانات ثم يليه سرطان البروستاتا عند الذكور .وسرطان الثدي عند الاناث.

سرطان الأطفال:

تزداد مخاطر الاصابه بالسرطانات لدي الأطفال الرضع وتقل كلما كبروا .ويعتبر مرض السرطان ابيضاض الدم من أكثر السرطانات الشائعه في الأطفال ثم يليه الليمفوما ثم سرطان الدماغ والجهاز العصبي.

مسببات السرطان :

١- المسرطنات الكيميائيه.

٢-اشعاع.

٣-أمراض معديه.

٤-خلل هرموني.

٥- الوراثه.

دراسة وإحصائيات عن مرض سرطان الأطفال:

حسب الإحصائيات فإن مرض السرطان يهدد حياة الآلاف من الأطفال في السودان،إذ أنه أصبح المرض الثالث في أسباب الوفيات ،حيث سجلت في العام الماضي ٢٠٠٧. ١٠٨٠ حالة وسط الذكور،و٧١٦ حالة وسط الإناث دون سن السادسة عشر في الخرطوم.عدد الأطفال المصابين ٦٠٤٧٥٠ حالة في السودان.

الأمراض		الأورام الخبيثة		سرطان الثدي		سرطان الدم		
الإصابات والوفيات		إصابات C	وفيات	إصابات	وفيات	اعصابات	وفيات	
اقل من سنه	ذكور	١٧	١	٠	٠	٠	٠	
	إناث	١٢	١	٠	٠	٠	٠	١
٠١-٠٤	ذكور	٨٥	٩	٠	٠	٠	٠	٠
	إناث	٤٦	٩	٠	٠	٠	٠	١
٠٥-١٤	ذكور	١٥٣	٢٣	٠	٠	٠	٠	٤

جدول رقم (٢) يوضح احصائيات اورام الأطفال

التشخيص:

يتم تشخيص diagnosis المرض عن طريق عمل تحري screeningولكنه يبقى التشخيص النهائي عن طريق فحص الأخصائي الباثولوجي.

طرق العلاج من السرطان:

تتم معالجة السرطان بالجراحه -بالعلاج الكيميائي-أو الاشعاعي كما يوجد أيضا العلاج المناعي والعلاج بأضداد وحيد النسليه.

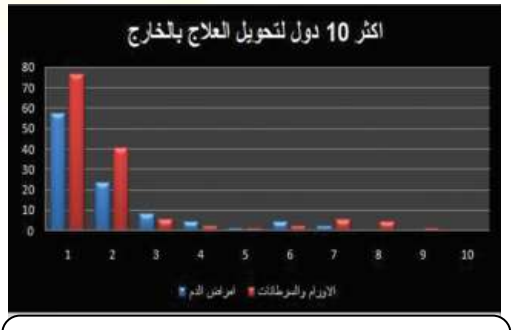
والعلاج بالتجميد وعلاجات أخرى ،ويختار علاج كل حاله حسب مكان السرطان ومرحلته وحاله المريض .يكون الهدف الاساسي من العلاج هو ازالة السرطان من جسد المريض من غير تدمير الأعضاء السليمه،يعتبر مرض السرطان عباره عن مجموعة من الأمراض لذا فمن المؤكد سيكون العلاج عباره عن مجموعة من العلاجات لمداواة هذا المرض.

نبذه تاريخيه عن مستشفيات السرطان في السودان:-

تم انشاء أول مركز لعلاج االسرطان في السودان عام ١٩٦٧م وهو المركز القومي للعلاج بالأشعه والطب النووي بالخرطوم وكان يسمى بمستشفى العلاج بالذره وهو كان المستشفى الوحيد في نوعه في علاج الأورام بالاشعاع والعلاج الكيميائي والهرموني ،في عام ١٩٩٦م تغير أسمه للاسم الحالي.

يستخدم المركز أجهزه طبيه عاليه التكاليف وبه كوادر طبيه عاليه التأهيل، وقد تم تأسيس مستشفى أخر لعلاج السرطان بولاية الجزيره وهو مستشفى ود مدني العام لعلاج السرطان.لا يوجد في السودان مستشفى متخصص لعلاج سرطان الأطفال ولكن حاليا تم فصل الأطفال في مستشفى الذره في طابق منفصل في برج الأمل التابع للمستشففي عام ٢٠١٣م كما أن الأن يتم تنفيذ مستشفى منفصل لعلاج سرطان الأطفال في شارع الحوادث مستشفى ٧٩٧٩

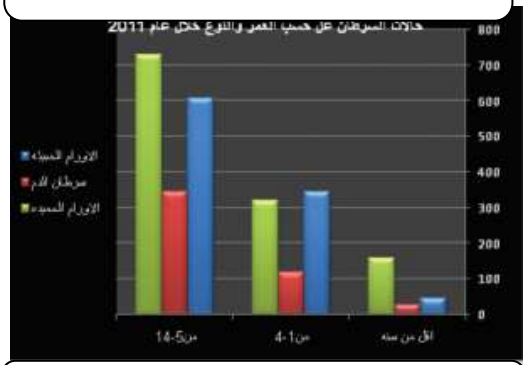
الأحصائيات:-



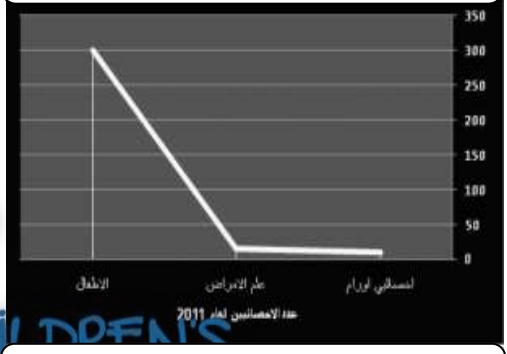
صوره رقم(٤) توضح أكثر الدول المحوله للعلام بالخارج

القوى العامله	2007	2008	2009	2010	2011
اطباء صيدله	756	797	921	1058	1580
مساعدو اطباء	7101	7935	7598	8321	7807
قبون	5758	6693	7050	8306	8668
ممرضون	18083	18651	17615	19404	17929
مرشدات تغذيه	1321	719	790	961	1122
باحث اجتماعي	277	235	238	264	271

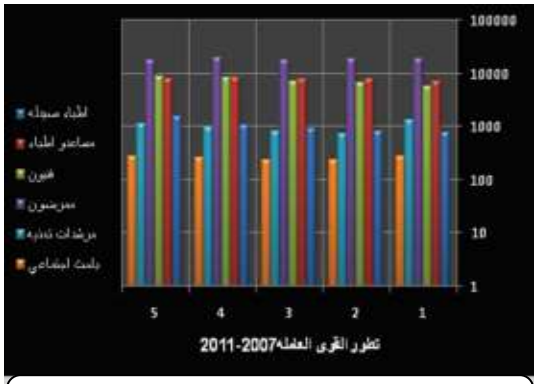
صوره رقم (٥) توضح تطور القوى العامله



صوره رقم (٦) توضح الأصابات حسب الفئات



صوره رقم (٧) توضح احصائيات الاخصائيين



صوره رقم (٩) توضح تطور العماله

المرض	اقل من سنه	من1-4	من5-14
الاورام الخبيثه	46	346	607
سرطان الدم	28	118	345
الاورام الحميده	160	319	730

صوره رقم (٨) توضح عدد الأصابات

	الدول	الاورام والسرطانات	امراض الدم
1	مصر	76	57
2	الاردن	40	23
3	تركيا	5	8
4	السعودية	2	4
5	الهند	1	1
6	المانيا	2	4
7	بريطانيا	5	2
8	الامارات	4	
9	امريكا	1	
10	الصين		
	المجموع	135	99
	النسبة المئوية	7.4	5.4

صوره رقم (١٠) توضح الدول المحوله للعلاج

النتائج :-

الأطفال أقل من سنه:- ٩,٣ %

الأطفال من(١-٤):- ٢٨,٩%

الأطفال من (٥-١٤):- ٦١,٨%

الأطفال:-

حسب النسبه من الاحصائيات:

(٠- مادون الثالثه)=٢٩ طفل

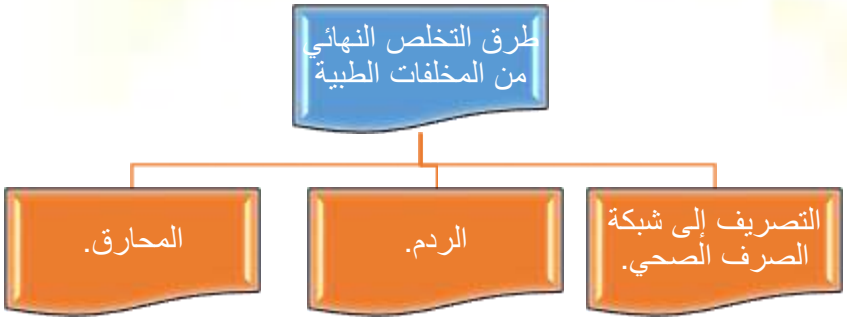
(٣-٥)=٨٦ طفل .(٦-١٢)=١٨٥ طفل

الكادر الطبي:-

أخصائي لكل ٢٠ طفل =

١٥=٢٠/٣٠٠ طبيب أخصائي

طرق المعالجة و التخلص من المخلفات الطبية:-



النماذج المشابهه:-

١-النماذج العالميه:-

أسم النموذج:-

ABC cancer center

موقع النموذج :-

المكسيك – مكسيكو

مساحة المشروع :-

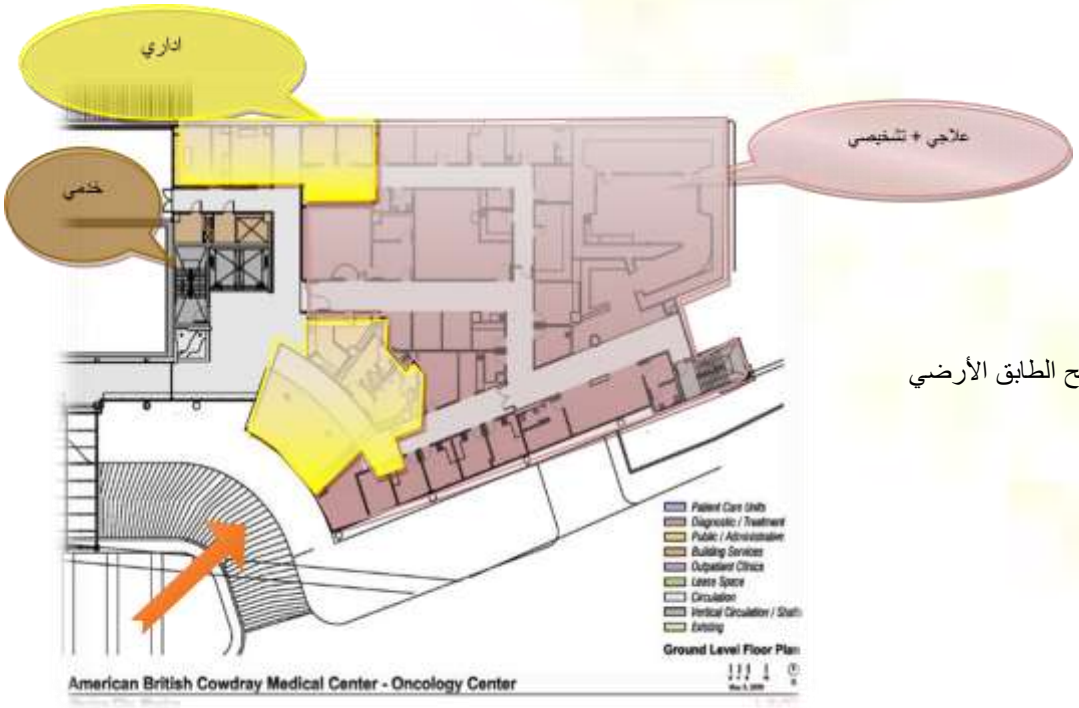
٦٥٠٠٠ قدم مربعة

تصميم :-

المهندس المعماري ***بليك مارفن،*** شركه ***HKS***

وصف مختصر عن النموذج :-

مركز متخصص في علاج امراض السرطان يتميز عن نظائره بانه يقع العلاج الكيميائي في الطابق العلوي، ويوفر إطلالات على أفق المدينة من خلال المدرجات المناظر الطبيعية خارج النوافذ .توفر الحديقة الشفاء الراحة للمرضى والزوار والموظفين تم تخصيص جزء من موقع المشروع لحديقة حي لمواصلة خدمة المجتمع ودمج المبنى في نسيج الحي لحافة الشارع بالكامل من المبنى كي يعطيها المناظر الطبيعية على طول المحيط.



صوره رقم (١١) توضح الطابق الأرضي

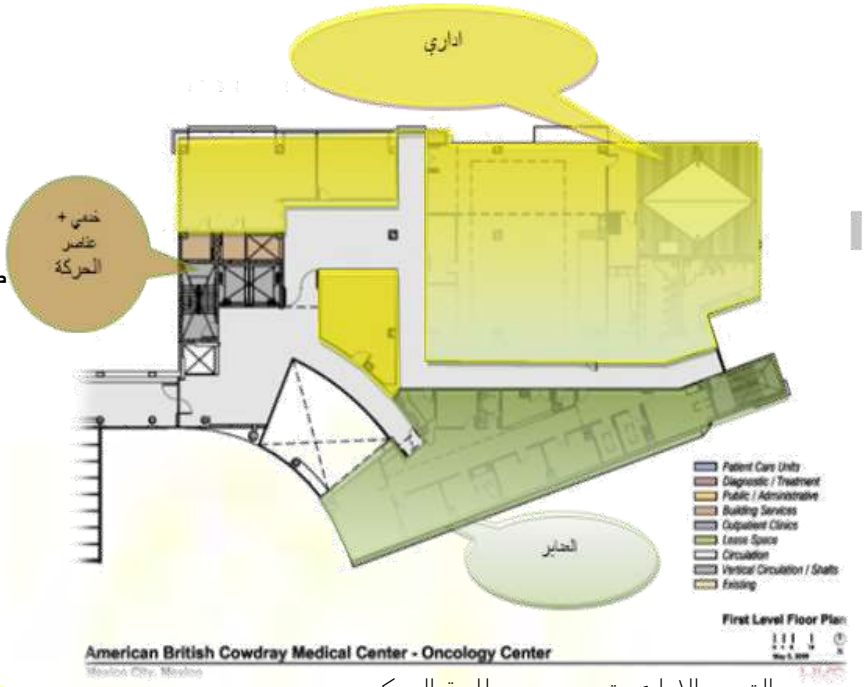
-يحتوي على كل فراغات القسم العلاجي

-المدخل يعد موزع لجميع الأقسام في هذا الطابق

-يحتوي على جزء من القسم الاداري

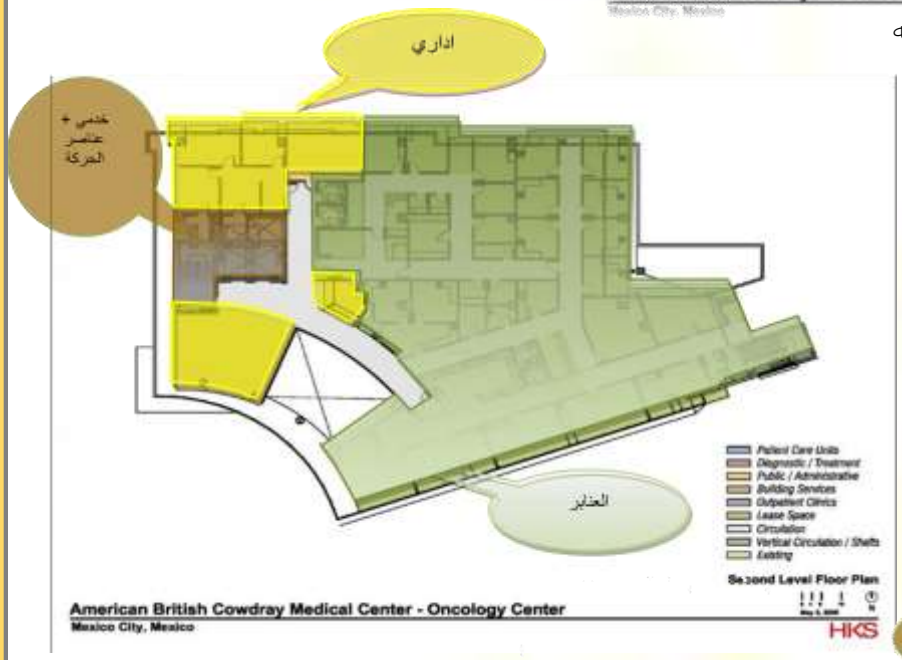
-به جزء من العنابر

-الخدمات موزعه على الطوابق

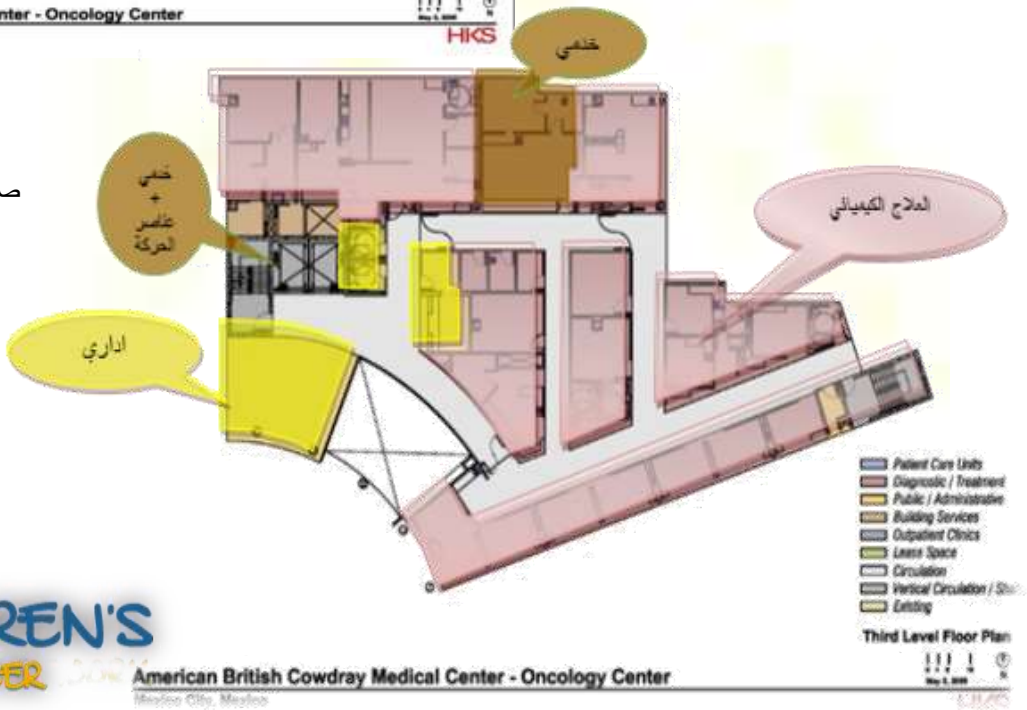


صوره رقم (١٢) توضح الطابق الأول

-القسم الاداري قريب من بطارية الحركه



صوره رقم (١٣) توضح الطابق الثاني



صوره رقم (١٤) توضح الطابق الثالث

صور للنموذج:-

توضيح التشكيل الخارجي

مميزات النموذج:-

١-وضح محاور الحركه

٢-مراعاة الجانب النفسي للمرضى الذي ساهم بشكل كبير في العلاج

٣-توسط الخدمات والربط الرأسي لها

٤-استغلال البيئه الطبيعيه للموقع وامجاورات من حوله

عيوب النموذج:-

١-عدم الفصل الواضح بين النشاط التشخيصي والعلاجي

٢- التداخل في الحركه بين العاملين والمرضى بشكل كبير

٢-النماذج الاقليميه:-

اسم النموذج :-

مستشفى ٥٧٣٥٧ لسرطان الاطفال

موقع النموذج :-

مصر – القاهرة

تحديد الموقع :-

يقع الموقع فى التجمع الخامس - و هو يطل على الطريق الدائرى و بالتحديد فانه يقع فى تقاطع الطريق الدائرى مع شارع التسعين .و يعتبر شارع التسعين من المداخل الرئيسيه للتجمع الخامس و لمدينه القاهره الجديده عامه

ابعاد الموقع:-

الموقع مربع ٨٠٠*٨٠٠ مجمل المساحه ٦٤٠٠٠٠متر مربع

صوره رقم (١٥) توضح موقع مستشفى ٥٧٣٥٧

وصف مختصر عن النموذج :-

فكرة تصميم المستشفى على هيئة سفينه ويرجع ذلك لمواكب الشمس عند الفراعنة ولذلك اطلقوا عليها اسم " سفينة الامل" تم بناء المستشفى بحيث تضم الماضى والحاضر والمستقبل

الماضى / على شكل سفيه لمواكب الفراعنه القدماء واستخدام الاحجار فى الواجهات ايضا نسبا الى سور مجرى العيون

الحاضر / أستخدام الزجاج فى الوجهات لغلاف المستشفى الخارج ، الاجهزه العلميه الحديثه وهو التشخيص المبكر لعلاج السرطان.

المستقبل / تم تخصيص اماكن للتوسعات المستقبليه لاقامة مبنى اكاديمى ، مركز ابحاث ، دار ضيافة ، مركز ريادى للتعليم.

مكونات المستشفى:-

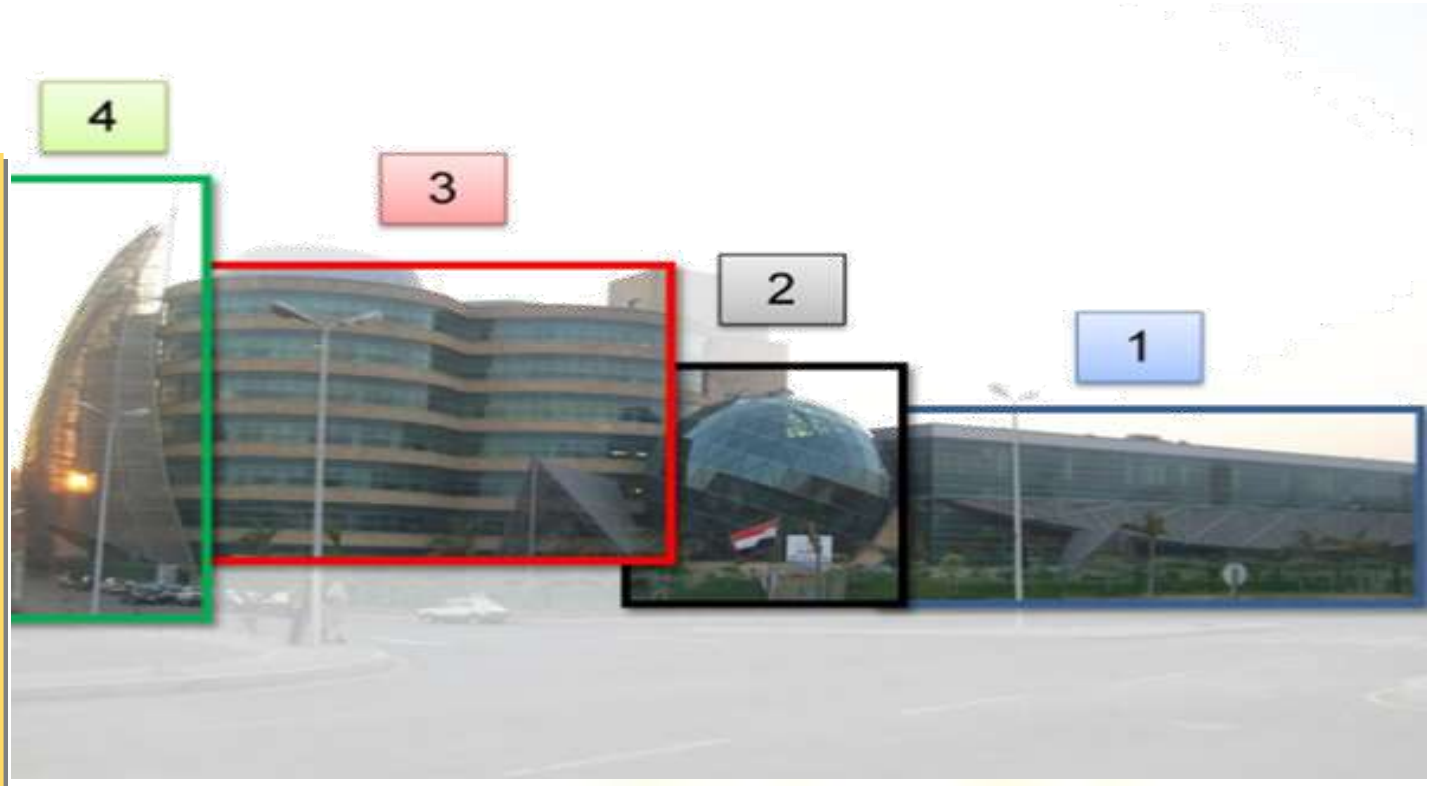
تتكون من:

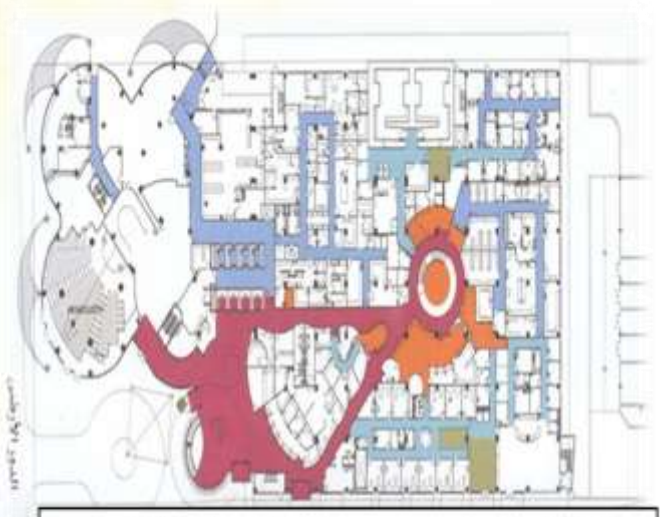
١ -الأبراج الأربعه

٢- القبه الجيودسيه

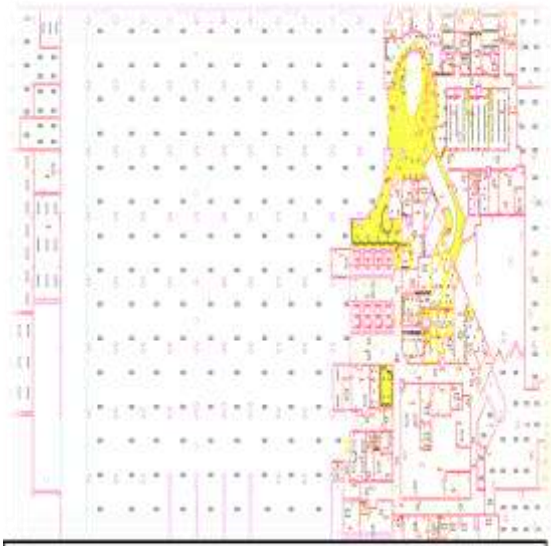
٣-المبنى المستطيل

٤-الأشرعه

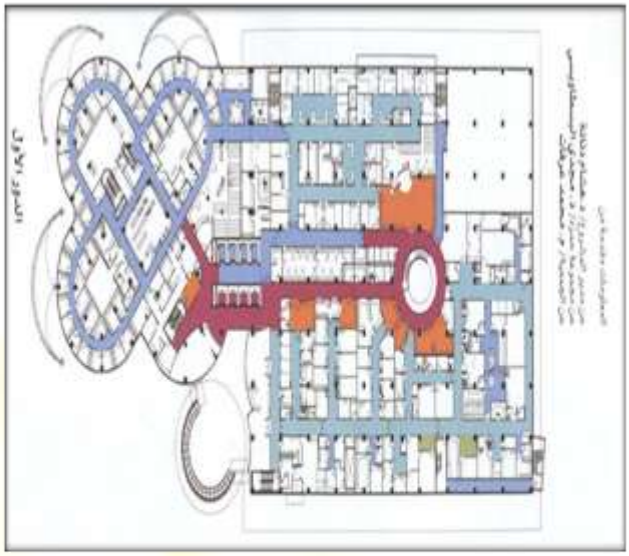




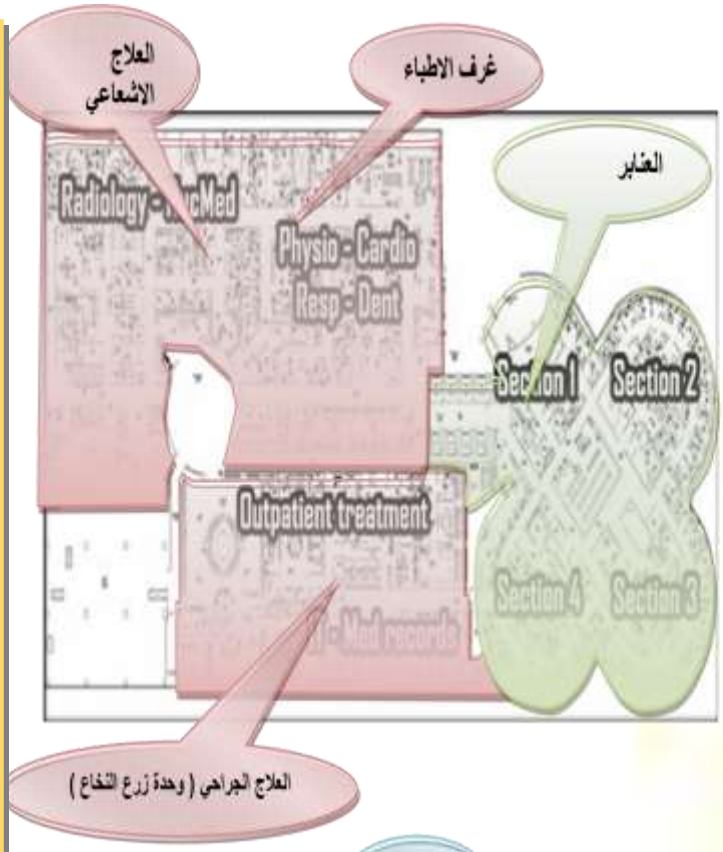
مسقط الطابق الارضي ويحوي : مكتب التسجيل – قاعة المحاضرات – بنك الدم – التبرع بالدم – كافيتريا – حجرة طعام – بيت الهدايا – عيادات خارجية – صيدلية – خدمات اجتماعية – العلاج الاشعاعي- المعامل – الحضانة ..

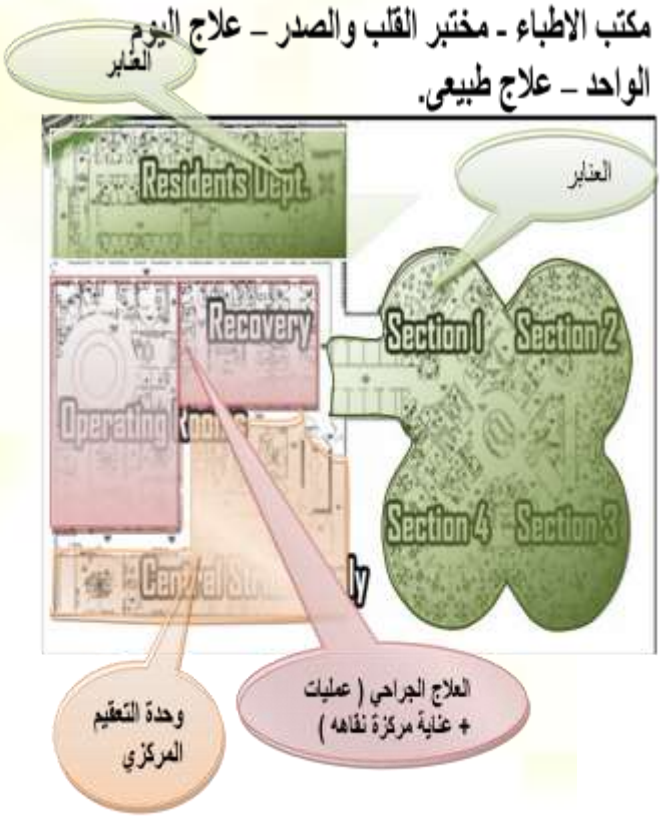


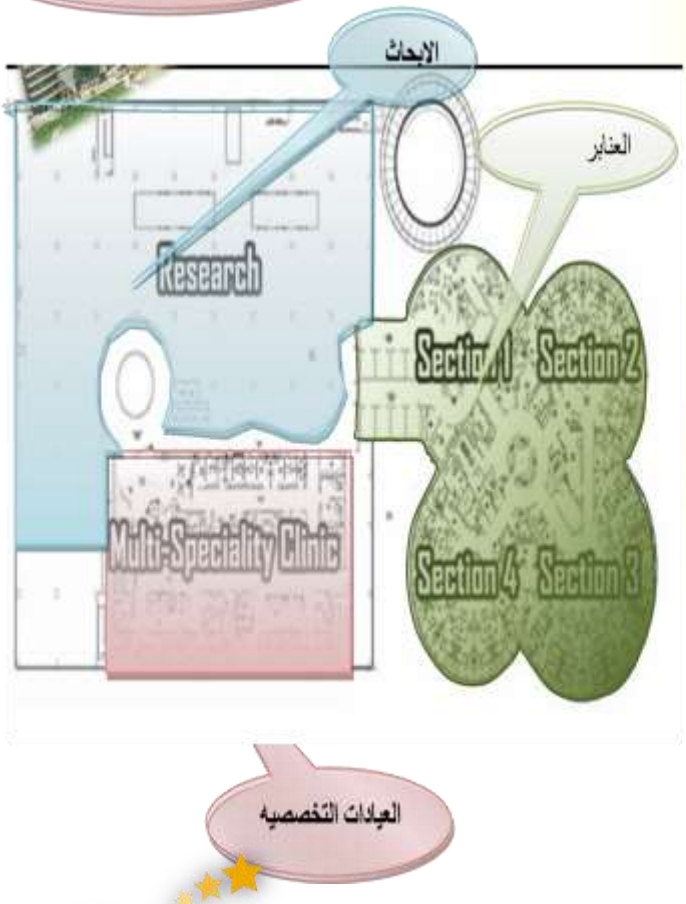
مسقط القبو ويحوي : قاعة محاضرات وتدريب العاملين و مواقف سيارات ..



مسقط الطابق الاول ويحوي : الحسابات – عيادة الاسنان – اجنحة الاطباء – ادارة المستشفى – السجلات الطبية - المسجد – عيادات التخصصيه – طب النووى – الاشعة - مكتب الاطباء - مختبر القلب والصدر – علاج اليوم الواحد – علاج طبيعى.







صوره رقم (١٦) توضح مساقط مستشفى ٥٧٣٥٧

الأبراج الأربعه وغرف المرضى:-

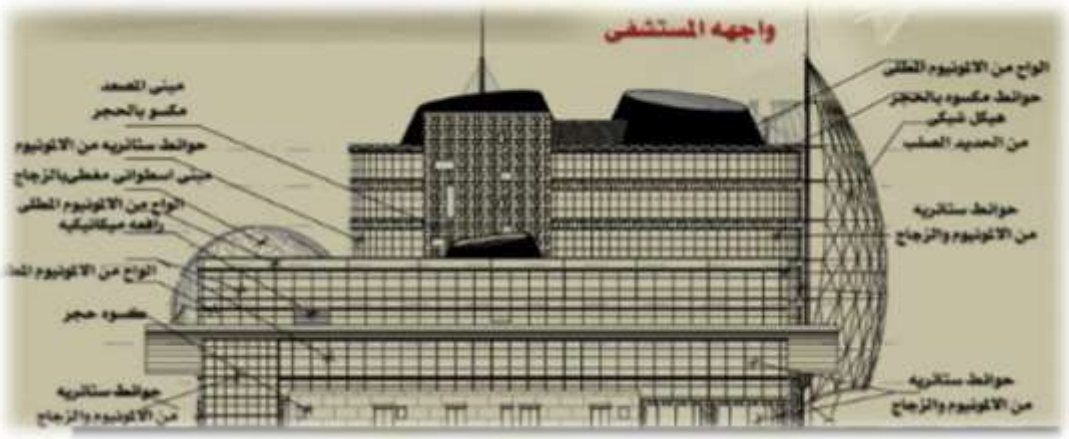
يوجد بهم ١٠غرف مزدوجه للحالات العاديه و ١٨٥غرفة فردى

وياخذ كل برج شكل دائره مركزها الممرضات وذلك لسرعة وصول ثانيه وان تكون المسافه بين ٣٤ الممرضات للاطفال فى اقل من مكان الممرضات والغرف متساويه.

مدخل المستشفى:-

عبارة عن قبة جيوديسية مصنوعة من space truss steel الجمالونات الفراغـــية وقــد تم اختيار شكل الكورة لان.

من مميزات القبة الجيوديسية ان الاسطح الداخلية للقبة تعكس الضوء القادم من جهة واحدة حتى ينير كل المكان ، وكأن الضوء من كل الجهات .



صوره رقم (١٧) توضح واجهة مستشفى ٥٧٣٥٧

التشطيبات بالمشروع:-

استخدم double glass وذلك لدخال الاضاءة الطبيعية دون رفع درجة الحرارة الداخلية للفراغ وتمت معالجة بين طبقتين الزجاج بغاز الارجون الخامل وذلك لضبط درجة الحرارة وشدة الاضاءة داخل الفراغ ويعتبر هذا الحل البيئى حل اقتصادى من الدرجة الاولى فقد اتبع المعمارى سلوك العمارة المستدامة وتوفير الطاقة والاعتماد على مصادر الطاقة الطبيعية ونظرا لضعف المناعة لدى المرضى كان لابد من استخدام مواد المرضى باى امراض معدية من بعضهم البعض او من الزائرين.

الواجهات:-

واستخدام الاحجار فى الواجهات ايضا نسبا الى سور مجرى العيون مع قطاعات الزجاج الضخمة المعالجه حراريا .

الدهانات :-

استخدمت مادة plaster clottingوهي شبيهه للأكريليك تفرد كالمعجون.

الأرضيات:-

- استخدم مادة Terrazzo وهى شبه الموزايكو ، غير مسامية فيسهل تنظيفها ونفذتها شركة Top story

التشطيبات الداخلية للمستشفى:-

-استخدم الزجاج الملون فى المدخل وداخل الغرف للمرضى من القطاع الزجاجية المستوردة من تركيا

استخدام القطاعات الملونة للزجاج

مادة Terrazzo فى الأرضيات

مميزات موقع المستشفى :-

١- يقع فى وسط المدينه يسهل الوصول اليه من جميع المناطق المجاورة وباقل التكاليف
٢- قريب من معظم المستشفيات الاخرى مثل : مستشفى ابو الريش ، معهد الاورام والقصر العينى

مميزات النموذج :-

١-المبنى فكرة وتصميما يؤدي الوظيفة المطلوبة ويوفر احتياجات هذه الفئة .

٢-وضوح المداخل ومحاور الحركة وقلة التقاطعات ..

٣-الربط بين اقسام المستشفى المختلفة افقيا ورأسيا بقوة ..

٤-الشكل الدائري للبرج يوفر تحكم ومراقبه على المرضى

٥-وجود الخدمات والأشعه العلاجيه في البدروم

عيوب النموذج :-

١-بعد بطارية الحركة عن المدخل .

٢-طول الممرات نسبيا .

٣-عدم توفر التهويه الطبيعيه للعيادات

٤-المسافه من العنابر للمصاعد بعيده

٥-الحركه داخل قسم المعامل والأشعه غير واضحه

الفائده:- -معرفة الاقسام المتخصصه بتشخيص المرض ودراسته

-معرفة طريقة توزيع الغرف وربطها بمحطة تمريض مركزيه

-فصل العيادات المحوله وعمل مدخل منفصل لها

-وضع قسم الطب النووي والاشعاعي في البدروم بمدخل منفصل

٣-النماذج المحليه:-

أسم النموذج:-

مركز الخرطوم للعلاج بالاشعة والطب النووي

-هو اول مركز في أفريقيا جنوب الصحراء الكبري باستثناء جنوب أفريقيا و factat بداية الستينات تقرير تفعل لعلاج السرطان المركز في السودان .وكان هذا المركزالثالث في أفريقيا بعد القاهره وجنوب أفريقيا .

الموقع :-

يقع بالخرطوم شرق جامعة الخرطوم -كلية الطب، شمال معامل أستاك،بالقرب من مستشفى الذره

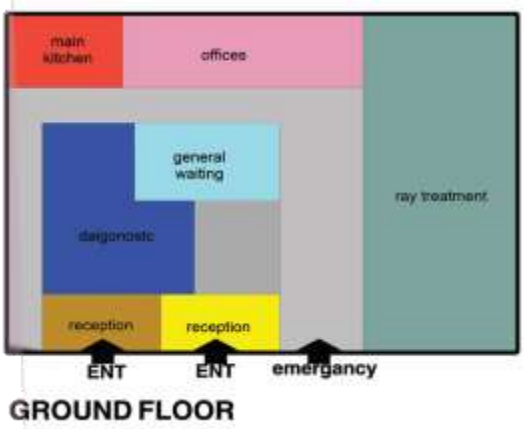
صوره رقم (١٨) توضح موقع مستشفى الذره

به ثلاث مداخل :-

-مدخل الطوارئ -المدخل الرئيسي -مدخل العنابر الجناح الخاص

-يحتوي على ٣ طوابق :-

الطابق الأرضي:- يحتوي على:-



القسم العلاجي :-

أ/الطب النووي

يتعلق بالمسح الذري للعظام MDPوأعضاء الجسم المختلفه مثل:

الكليتين باستخدام أجهزة SPECTويحتوي على ٣ غرف كشف

معامل(hot lab),استقبال ،عنبر مؤقت لعدة ساعات ،غرف حقن

ب/الاشعاع والنظائر المشعه:

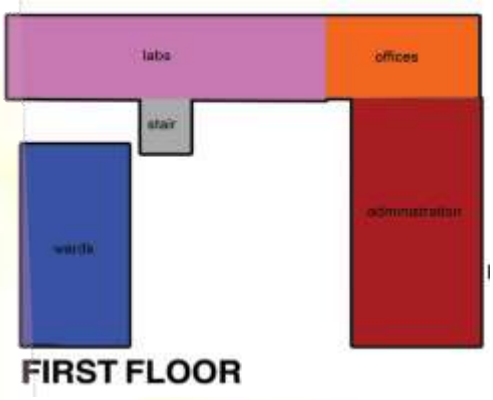
القسم الخدمي:-

به المطبخ المركزي،مكتب أخصائي تغذيه ،مكتب الاحصاء والتأمين ،الانتظار العام .٨

عيادات خارجيه والتأمين الصحي

الطابق الأول:-

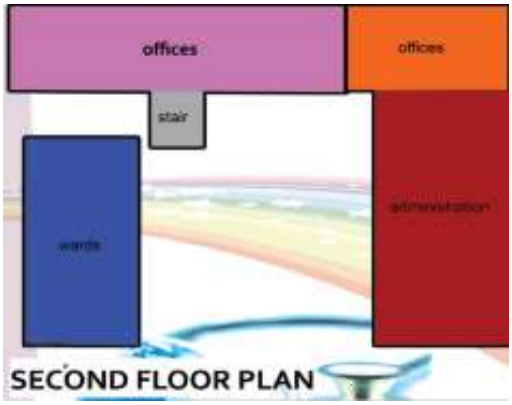
به ٧ معامل تحاليل ،مكاتب اداريه ،عنابر العلاج الكيميائي ٦ عنابر كل عنبر به ٨ أسره، ووحدة التمريض.



الطابق الثاني:

مكاتب اداريه والعنابر التلطيفيه

٣ للأطفال و٣ للرجال و٣ للنساء



تمت توسعت المستشفى وعمل قسم خاص بالأطفال في برج الأمل ويقع شمال المستشفى بالقرب من حوادث الخرطوم -برج الأمل (تابع لمستشفى الذره).

الموقع :-

المستشفى بالقرب من حوادث الخرطوم

مساحة الطابق:-

١١٢٦,٤ متر مربع

مكوناته:-

به ١٠ طوابق

الطابق الأول:-

٣غرف عمليات .٢ غرف عنايه مركزه .وغرف

الطابق الأرضي :-

أستقبال صغير، عيادات .مكاتب . قسم التصوير الاشعاعي أنعاش مع انتظار عام .

صيدليه .رسم القلب وموجات صوتيه

الطابق الثاني حتى الرابع : -

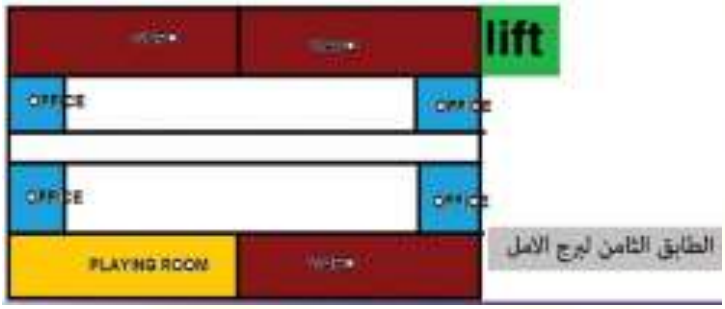
٦ غرف و٨ عنابر

البدروم :-

ورش الصيانه،غرف التحكم .

الطابق السابع والثامن:

هما خاصان بالأطفال فيس الطابق السابع المدير الطبي والباحث الأجتماعي والمرشد النفسي



صوره رقم (١٨) توضح مساقط مستشفى الذره

السلبيات:-

١- المطبخ بعيد من العنابر وغير مهيأه.

٢-صعوبة تنقل الأطفال بين مستشفى الذره وبرج الأمل لتلقي العلاج .

٣- العنابر غير مهيأه ذلك لأن المبنيفي الأساس غير مصمم لمستشفى.

٤- المصاعد غيرى كافيه .

٥-مخازن الأجهزه الصحيه غير مغلقه .

الفصل الثالث

CHILDREN'S CANCER

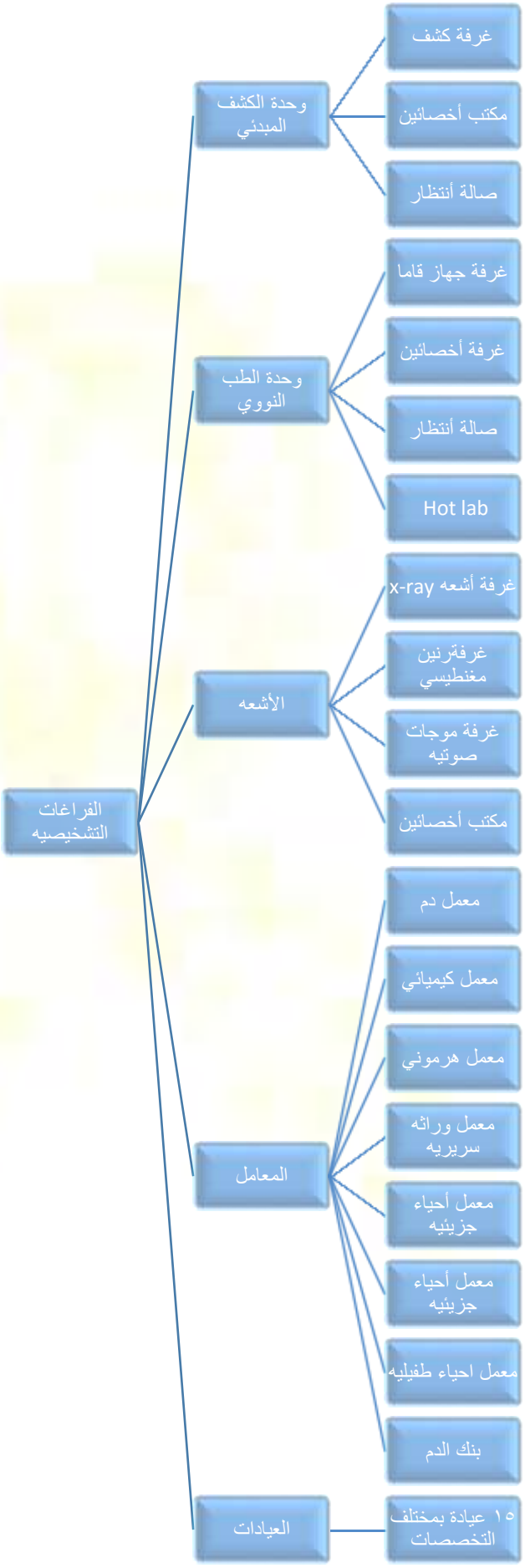
مكونات المشروع:-

المكون المنشطي
الأساسي
الثانوي
تشخيصي
مقابلة طبيب
أخذ عينات وفحصها
الطب النووي
أخذ صور وتحميصها
أجراء الكشف الأول
علاجي
مقابلة الطبيب
العلاج بالأشعه
العلاج الجراحي
العلاج الهرموني
العلاج الكيميائي
العلاج المناعي
صرف العلاج
تنويم
أقامة مرضى
متابعة مرضى
أستقبال زوار
خدمي
غسيل
تشريح وحفظ جثث
تعقيم
تخزين
طبخ
صحه زاتيه
توقيف سيارات
مساحات مفتوحه
صيانه
اداري
أداره عامه
أداره فنيه
أداره طبيه
أستقبال زوار
أجتماعات
تعليمي
دراسه وأطلاع
اجراء أبحاث
متابعه
أقامة مؤتمرات
تأهيلي
لعب
عمل مسرحيات

المكون البشري
مرضى
طاقم طبي
طاقم تقني
طاقم أداري
عمال
زوار
أطفال
أخصائيين
فنين معمل
مدير عام
مهندسين
أطباء
عموميين
فنين أشعه
مدير طبي
باحثين
طلاب
أطباء أمتياز
كيميائين
مدراء أدارات
عمال أمن
زوار المرضى
ممرضين
فزيائين
مدراء أقسام
غمال مغسله
تقني معامل
موظفين
عمال حدائق
عمال نظافه

المكون الفراغي
فراغات أساسيه
فراغات ثانويه
فراغات تشخيصيه
فراغات علاجيه
فراغات تنويم
فراغات أداريه
فراغات تعليميه
فراغات خدميه
فراغات ترفيهيه
عيادات خارجيه
معامل
قسم أشعه
قسم الطب النووي
غرف الكشف المبدئي
وحدة علاج جراحي
وحدة علاج هرموني
وحدة العلاج الكيميائي
وحدة علاج مناعي
وحدة علاج بالأشعه
صيدليه
العنابر
وحدات التمريض
صالات أستقبال الزوار
مكاتب الأداره العامه
مكاتب الأداره الفنيه
مكاتب الأداره الطبيه
صالات أستقبال
قاعات أجتماعات
قاعة مؤتمرات
قاعات دراسه
مكتبه
معامل
قاعة مؤتمرات
مغسله
وحدة تعقيم مركزي
مخازن
مطبخ مركزي
ورش صيانه
حمامات
مواقف سيارات
مناطق خضراء
أستراحات
صالة ألعاب

تفصيل الفراغات العلاجيه والتشخيصيه:-



الهيكل التنظيمي :-

المدير العام

- العلاقات العامه -المكتب التنفيذي
- المستشار القانوني -المراجعه الداخليه -الأحصائيين

مساعد المدير العام

- الأجهزه الطبيه - الأشعه العلاجيه - الأشعه التشخيصيه
- المعامل -الصيدليه - الأحصاء الطبي - بنك الدم

المدير الأداري

- الشؤون الماليه - الموارد البشريه
- الصحه العامه - التغزيه العلاجيه-المخازن

المدير الطبي

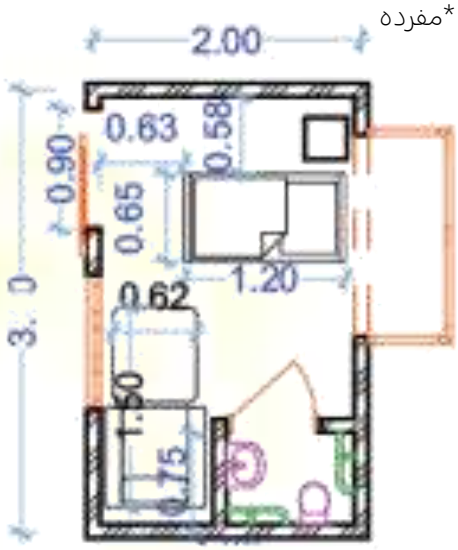
- أطباء أخصائيين - العمليات - الممرضين - العلاج الكيميائي
- العيادات المحوله - الأرشاد النفسي -الباحث الأجتماعي
- الجناح الخاص

دراسة الفراغات:-

غرف الأقامه (العنابر):-

للأطفال من عمر ٣ سنوات :-

*مفرده

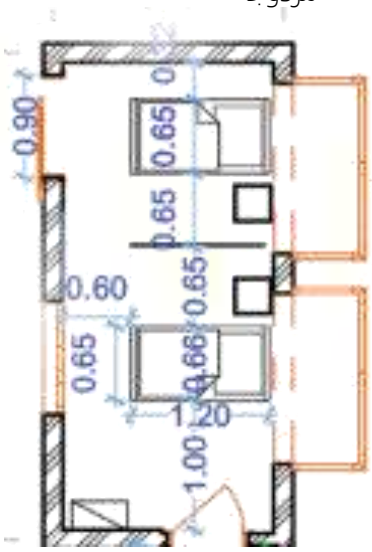


مساحة الغرفه=٥,٠٠ متر مربع

مساحة حركة الفرد= ١ متر مربع

المساحه الكليه=٦,٠٠ متر مربع

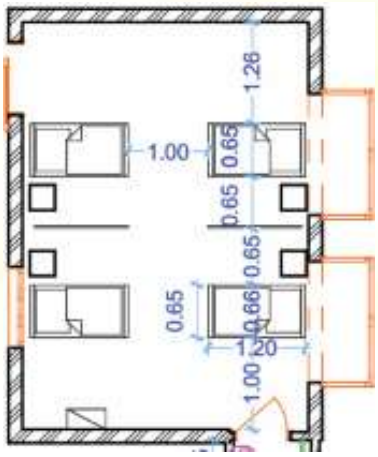
*مزدوجه



مساحة الغرفه= ٦,٥ متر مربع

مساحة حركة الفرد=.٦ متر مربع

المساحه الكليه= ٧,٥ متر مربع

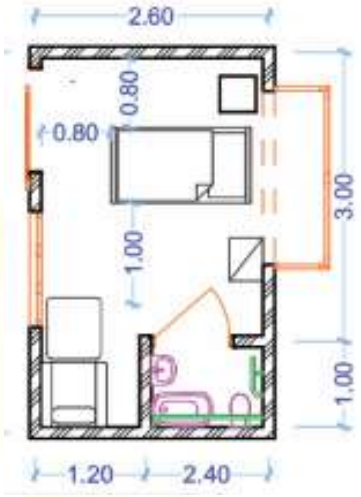


مساحة الفرد الواحد=.٨٠ متر مربع

المساحه الكليه = ١٤,٥ متر مربع

للأطفال (٤-٦) سنوات:-

*مفرده

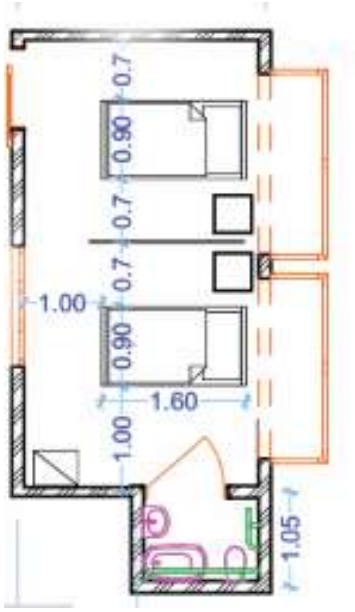


مساحة الغرفه= ٧,٨ متر مربع

مساحة حركة الفرد=١,٦ مترمربع

المساحه الكليه =٩,٤٠ متر مربع

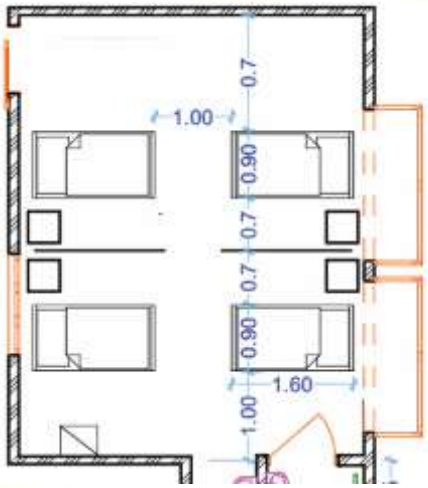
*مزدوجه



مساحة الغرفه =١٢متر مربع

مساحة حركة الفرد=١متر مربع

المساحة الكليه = ١٣ متر مربع

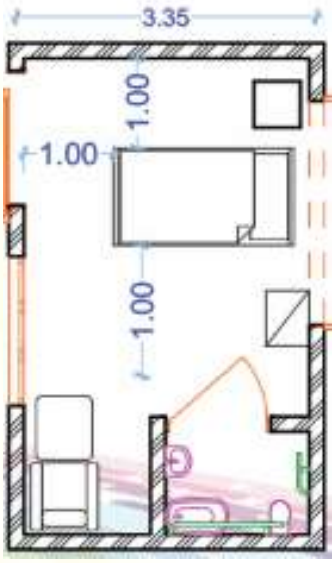


مساحة الفرد الواحد=٩٠. متر مربع

المساحه الكليه = ١٦,٥ متر مربع

للأطفال (٧-١٢)سنوات:-

*مفرده

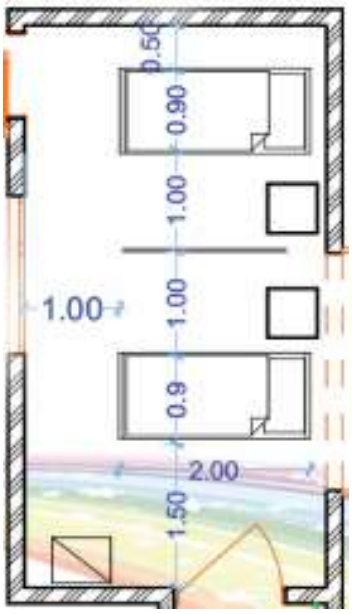


مساحة الغرفه=١٢ مترمربع

مساحة حركة الفرد=٢متر مربع

المساحه الكليه =١٤ متر مربع

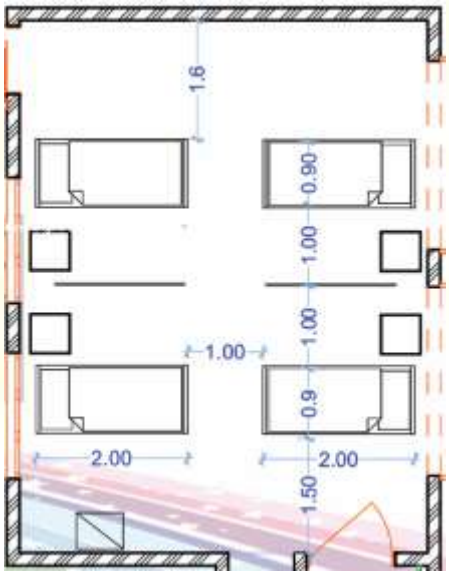
*مزدوجه



مساحة الغرفه=١٨ متر مربع

مساحة حركة الفرد=٢مترمربع

المساحه الكليه =٢٠ متر مربع

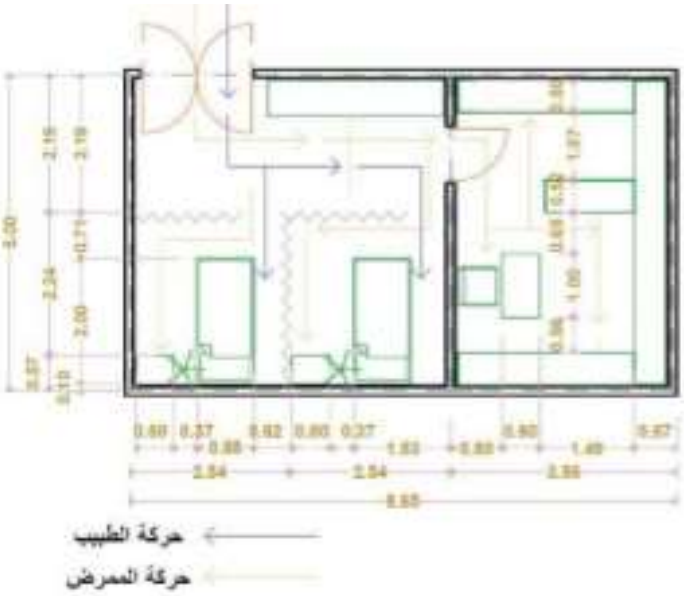


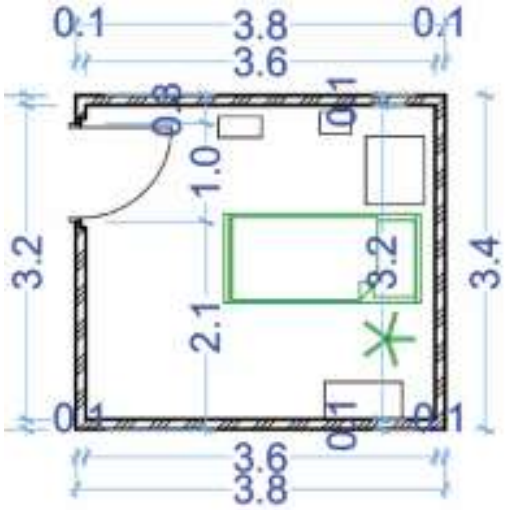
مساحة الفرد الواحد=١,٥ متر مربع

المساحه الكليه = ١٩متر مربع

غرف العلاج الكيميائي:-

وتتكون من غرفة لاعطاء الجرعات اضافة لغرفة لحفظ المواد الكيميائية





مساحة الفرد =٢ متر مربع

المساحه الكليه =١٣ متر مربع

غرفة العزل:-

مساحة الحركه=١١,٢ متر مربع

المساحه الكليه=١٩,٣ متر مربع

وحدة التمرض:-

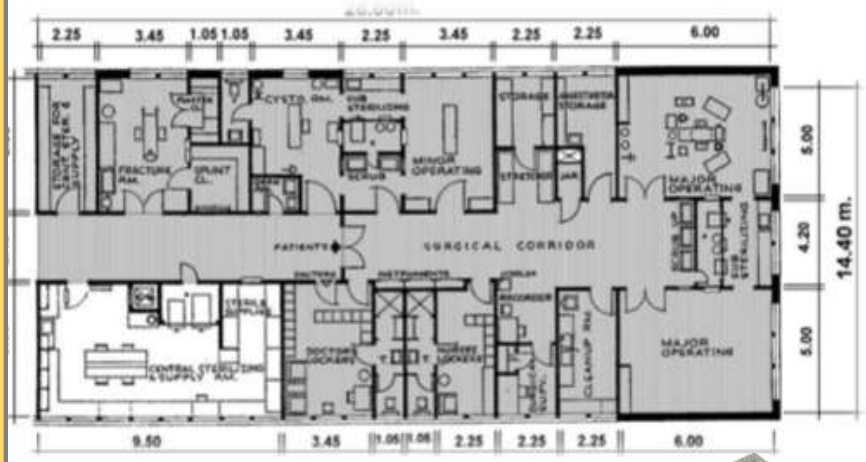
غرفة الأدويه =١٠ متر مربع

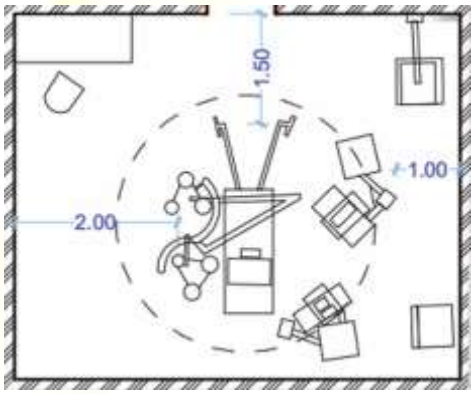
أستراحة الممريضين= ١٥ متر مربع

غرف متابعه =٢٠-٣٠ متر مربع

المساحه الكليه =٥٠-٥٥ متر مربع

قسم الجراحه:-





مساحة الحركه =٦ متر مربع

عدد المستخدمين=٦ أفراد

المساحه الكليه=٣٦ متر مربع

غرفة التعقيم:-

مساحتها ١٥-١٦ متر مربع

الغرفه النظيفه:-

تتراوح مساحتها بين ٦,٥- ١١,٥ متر مربع بها أماكن لتخزين

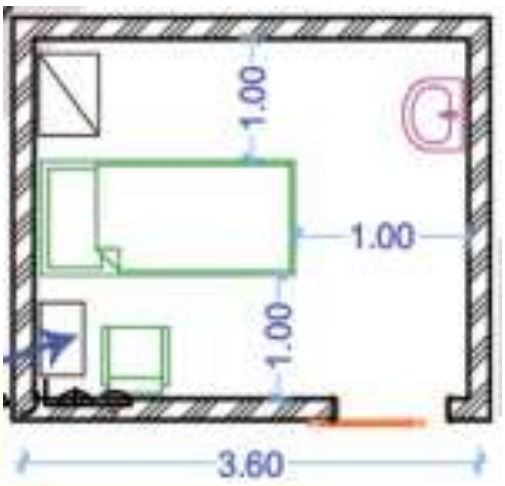
المواد والأدويه المعقمه والأجهزه

الغرفه المتسخه:-

تتراوح مساحتها ٧-١٢ متر مربع

يتم فيها التخلص من المواد المستعمله وتجميع المفارش والأغطيه والملابس الغير نظيفه

العنايه المكثفه:-



-مساحة الحركه=٢ متر مربع

-المساحه الكليه=١١ متر مربع

وحدة الأنعاش:-

في وحدة العنايه المسافه بين الأسره لا تقل عن ١,٨٠ متر

ولايزيد عدد الأسره عن ٦ .

-مساجة الفرد الواحد=١,٨ متر مربع

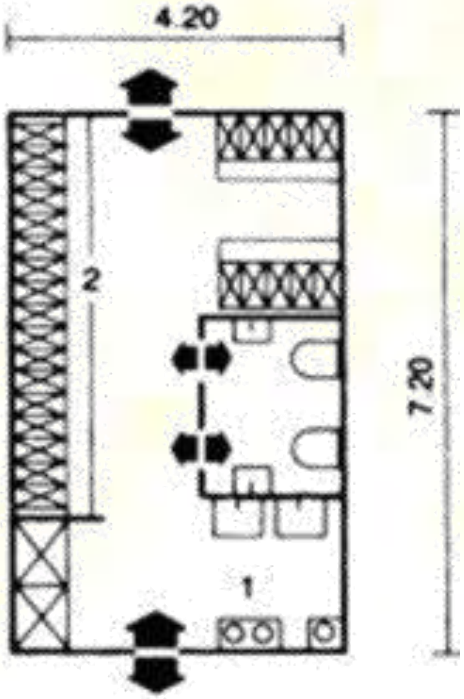
- عدد الأسره = ٦

- مساحة السرير الواحد=١,٢ متر مربع

- المساحه الكليه =٢١ متر مربع

غرفة تبديل الملابس:-

بها خزانات وأماكن للملابس المتسخه وحمامات



-مساحة الفرد الواحد-٦,امتر مربع

-عدد المستخدمين =١٨ مستخدم في حالة الزروه

-المساحه الكليه =٣٠ متر مربع

قسم العيادات:-

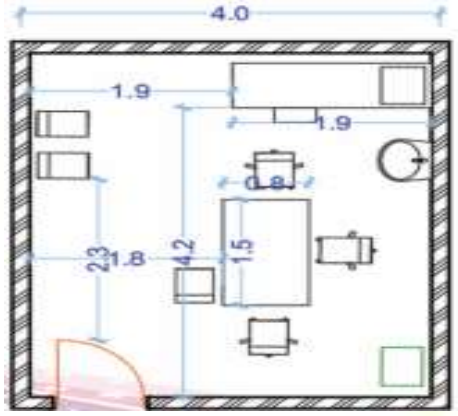
١-العيادات الخارجيه

عدد المستخدمين =٤ أشخاص

المساحه الكليه =١٦ متر مربع

٢- عيادة مجمعه :-

مثل الخارجيه لكن تتم فيها دراسه حاله معينه وتشخيصها بدقه أكثر

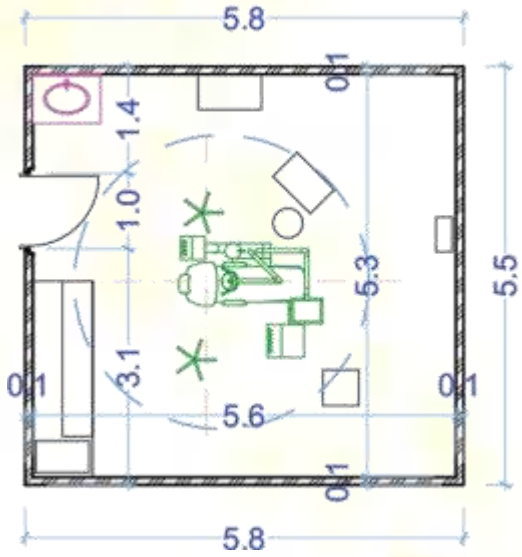


المستخدمين =٧أشخاص

مساحة الحركه = ٧,٢ متر مربع

المساحه الكليه = ٢٠ متر مربع

٣-عيادة الأسنان:-

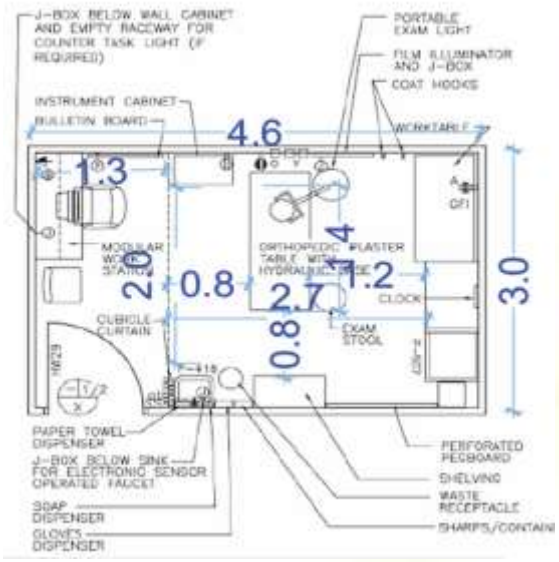


مساحة الحركه= ١٥,٥ متر مربع

عدد المستخدمين =٣أشخاص

المساحه الكليه=٣٢ متر مربع

٤-عيادة المخ والأعصاب:-



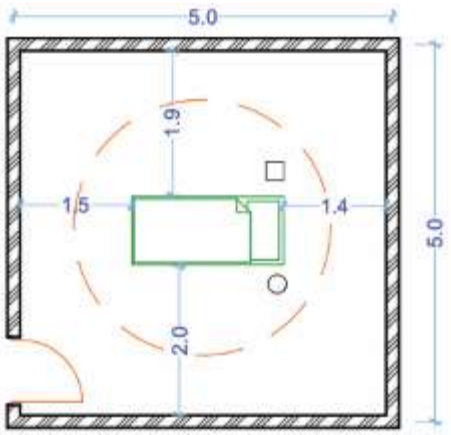
مساحة الحركه=٧ متر مربع

عدد المستخدمين = ٣أشخاص

المساحه الكليه= ١٣,٨ متر مربع

قسم الطوارئ:-

غرفة الأختناق:-

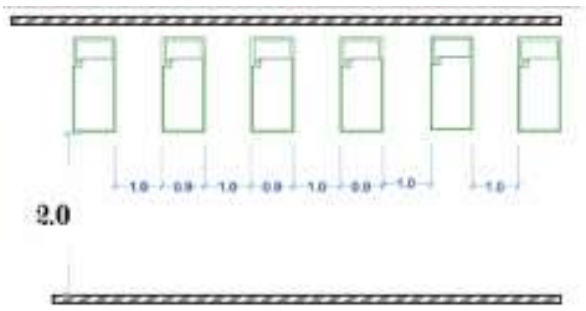


مساحة الحركه =١١,٧متر مربع

عدد المستخدمين = ٣أشخاص

المساحه الكليه =٢٥ متر مربع

غرف الكشف والمعالجه :-



مساحة الحركه =١٨,٤ متر مربع

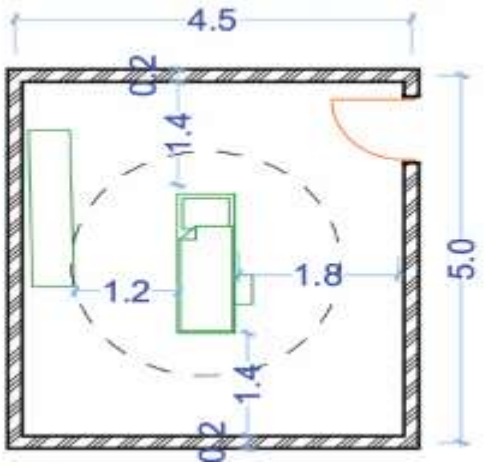
عدد المستخدمين = ١٣ فرد

عدد الأسره= ٦أسره

مساحة السرير الواحد=١,٢ متر مربع

المساحه الكليه =٢٦ متر مربع

عمليات صغرى:-



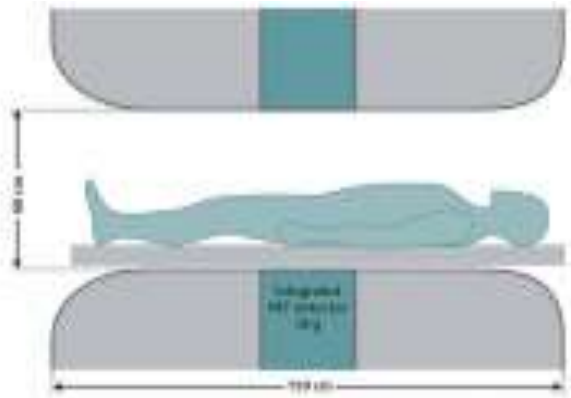
مساحة الحركه=٨,٤ متر مربع

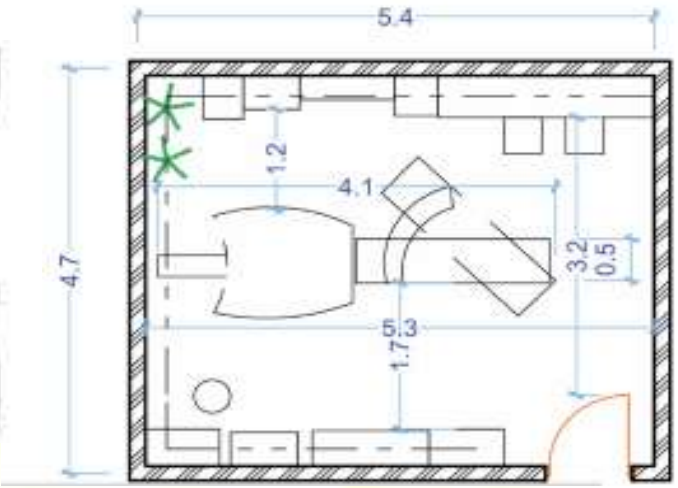
عدد المستخدمين= ٤ أشخاص

المساحه الكليه=٢٢,٥ متر مربع

قسم العلاج الأشعاعي :-

قسم الطب النووي والرنين المغنطيسيMRI:-



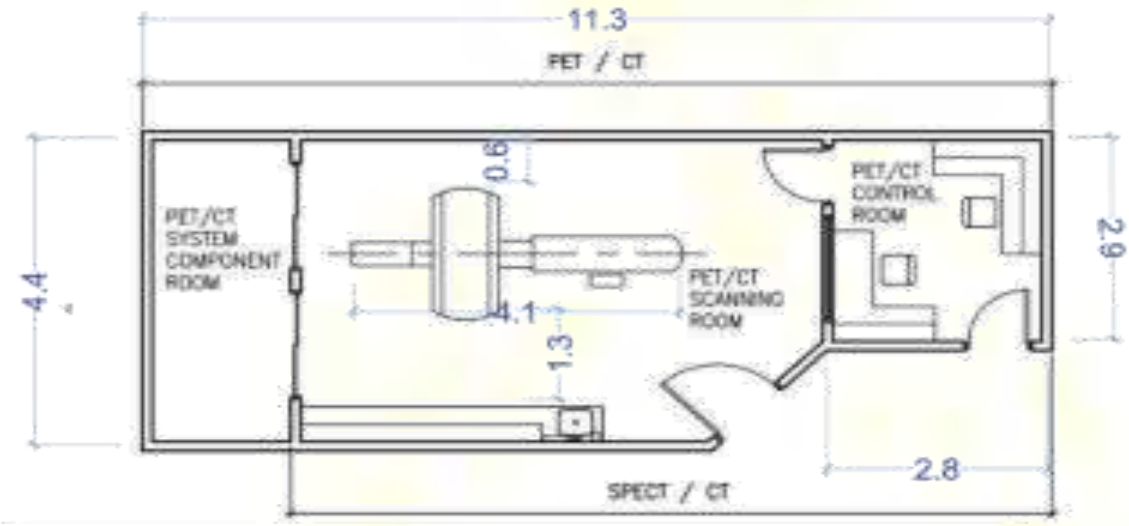


مساحةالحركه = ١٥ متر مربع

عدد المستخدمين =٢ شخص

المساحه الكليه=٢٥ متر مربع

الأشعه الحلزونيه CT /PETL:-



مساحةالحركه = ٧ متر مربع

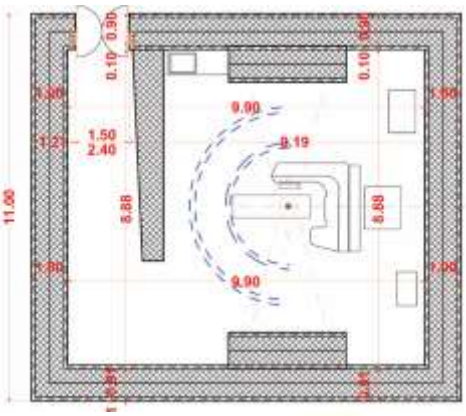
عدد المستخدمين =٢ شخص

المساحه الكليه=٣٧ متر مربع

-معها غرفة تحكم تعادل مساحتها = ٨ متر مربع

قسم العلاج بالأشعاع والنظائر المشعه:-

بالأشعاع .غرفة المعالج الخطي:-

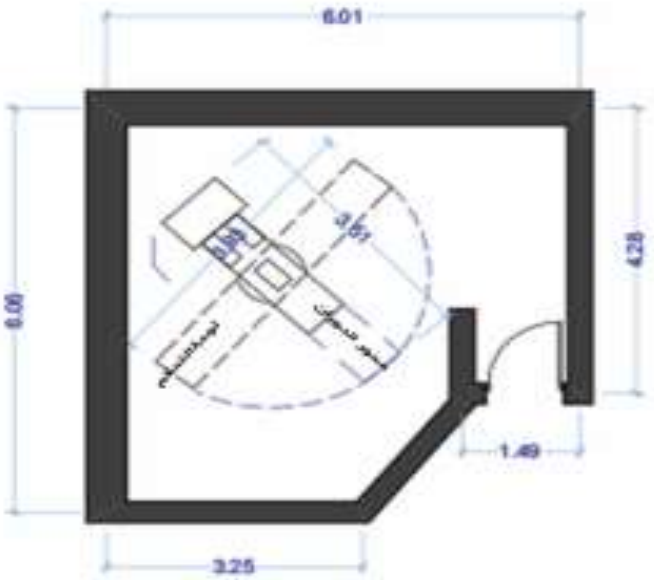


معه مكتب مساحته= ١٢ متر مربع

تبديل ملابس = امتر مربع لكل فرد

أستقبال

بالنظائر المشعه .غرفة العلاج بالكوبالت :-



مساحة الجهاز = ١٠ متر مربع

المساحه الكليه=٣٦ متر مربع

- غرفة تحكم

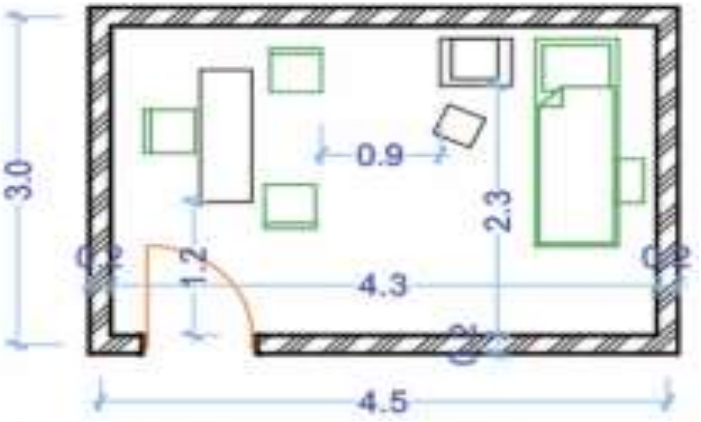
-فراغ تبديل ملابس ١ متر مربع لكل فرد

-مكتب

-أنتظار

القسم التشخيصي:-

الموجات الصوتيه :-

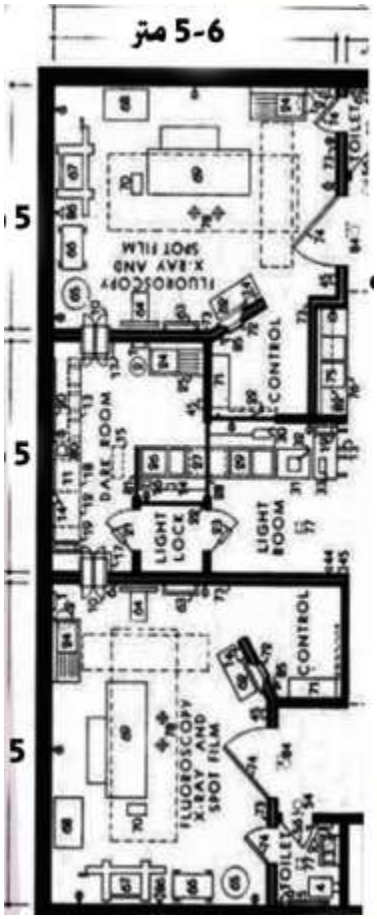


مساحةالحركه = ٦ متر مربع

عدد المستخدمين =٤ شخص

المساحه الكليه=١٣,٥ متر مربع

التصوير الأشعاعي:-

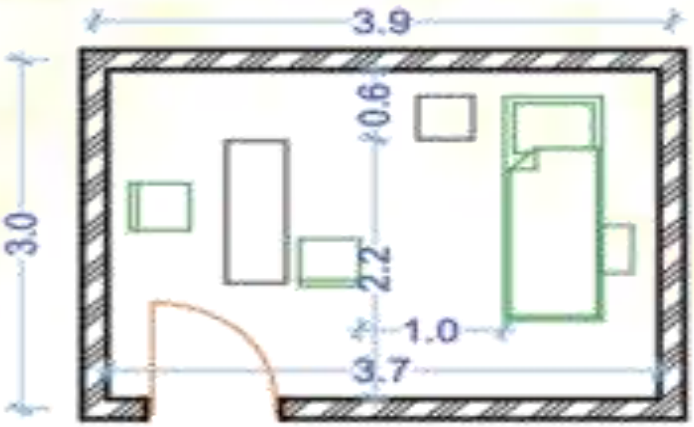


مساحة الفرد = امتر مربع

عدد المستخدمين =شخصين

مساحة التصوير الأشعاعي ٢٥ -٣٠ متر مربع

رسم القلب :-



مساحةالحركه = ٦ متر مربع

عدد المستخدمين =٢ شخص

المساحه الكليه=١١,٥ متر مربع

CHILDREN'S CANCER

المعامل:-

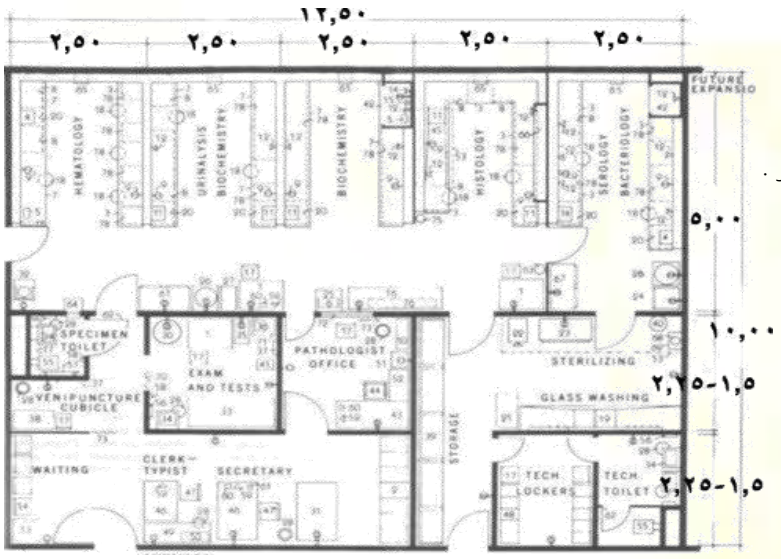
١/مركز المعمل:-

به صالة توزيع مساحتها ١٥ متر مربع ، أخذ عينات ، غرفة معالجه مساحتها ١٠ متر مربع . مقعد سريري مفصول بستاره . مراحيض

٢/معمل بغرفه واحده :-

مساحتها ٣٠ متر مربع لمساعدين طبي وفني مع أجهزة الفحوصات

٣/معامل عاديه:-



ل٣ أو ٤ أشخاص للفحوصات التقليديه

- الأبواب تفتح للخارج -أرتفاعها كحد أدنى ٢ متر .

وتكون مظلمه للأبحاث المجهريه مساحتها

تعادل ١٠ متر مربع وأحواض غسيل

بمساحة ٦متر مربع

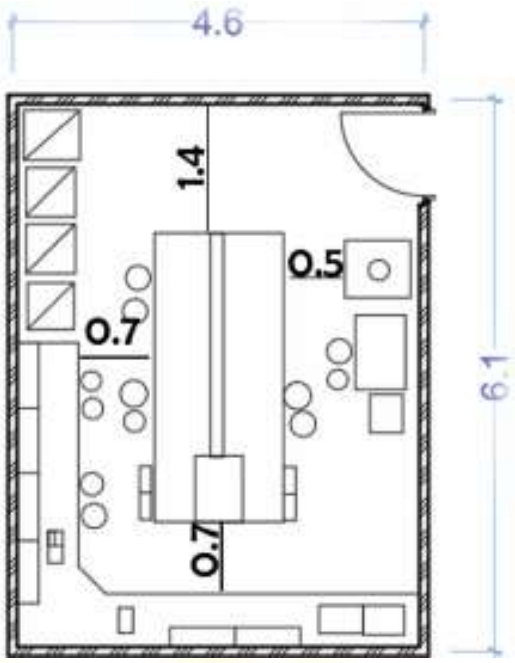
*المساحه الكليه للمعمل =١٢٥ متر مربع

-يحتوي على:-

أستراحه	٨متر مربع
معمل أبحاث دم	١٢,٥ متر مربع
معمل تحاليل بوليه وكيمياء حيويه	١٢,٥ مترمربع
معمل أبحاث الأنسجه العضويه	١٢,٥ متر مربع
معمل علم البكتيريا والجراثيم	١٢,٥ متر مربع
أخصائي علم الأمراض	٥,٦ متر مربع
تعقيم	٧,٥ - ١٢,٥ متر مربع
أخذ عينات	٥,٦متر مربع
أنتظار	٥,٦ متر مربع
أستلام تقارير	١٢,٥ متر مربع

جدول رقم (٣) يوضح المعامل

معمل الكيمياء:-

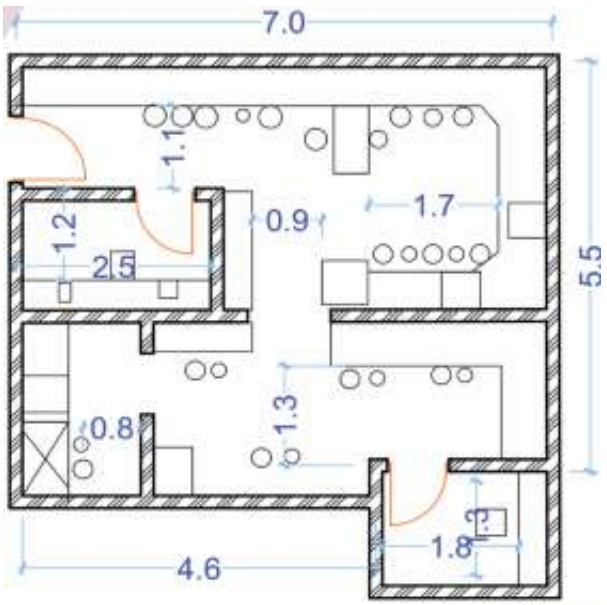


مساحةالحركه = ٢,٥ متر مربع

عدد المستخدمين =٥ شخص

المساحه الكليه=٢٨ متر مربع

معمل الوراثه السريريه :-

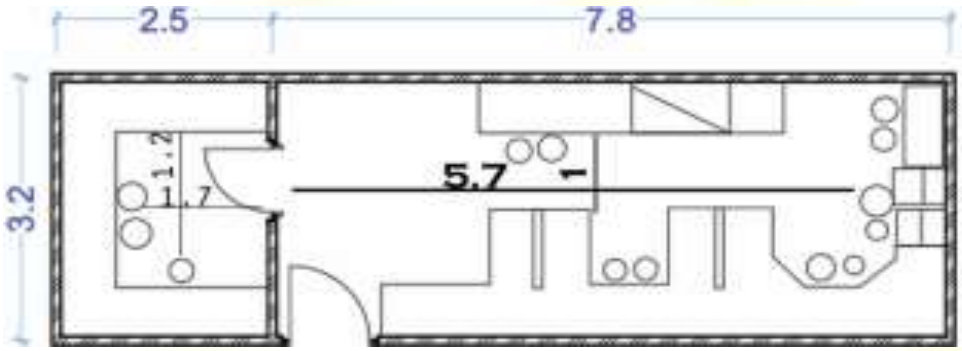


مساحةالحركه = ٢٢,٥ متر مربع

عدد المستخدمين =١٢ شخص

المساحه الكليه=٤٦ متر مربع

معمل علم الأمراض :-



مساحةالحركه = ٧,٧ متر مربع

عدد المستخدمين =١٠ شخص

المساحه الكليه=٣٣ متر مربع

بنك الدم :-

يعد من أهم مكونات المعامل وكذلك أحد متطلبات غرفة العمليات

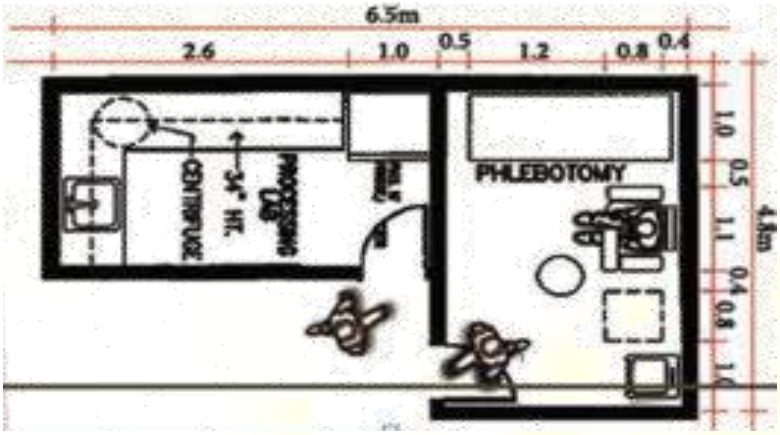
يحتوي على:-

١- معمل معالجة العينات

٢-أجهزة تحليل كيميائي

٣-ثلاجات حفظ عينات الدم

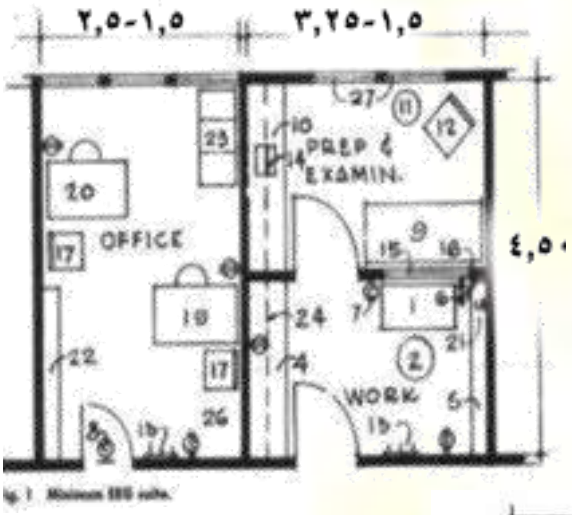
٤-معمل تحليل وتجارب واختبار



المساحه الكليه= ٣١متر مربع

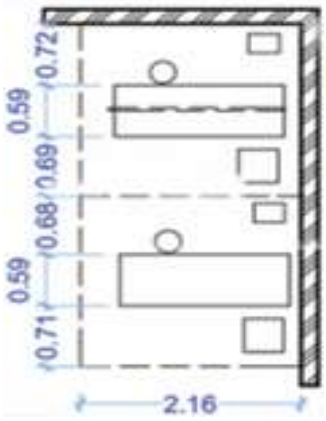
قسم العلاج الطبيعي :-

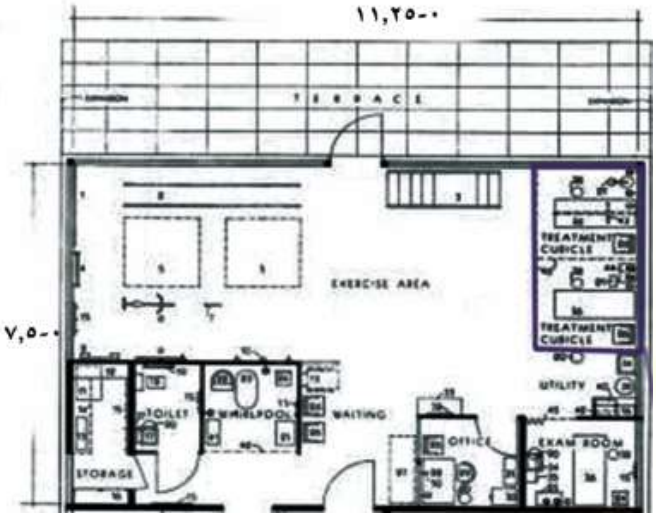
غرف الكشف والمعالجه:-



مساحتها = ٣- ٥ متر مربع

غرفة المعالجه والجيم:

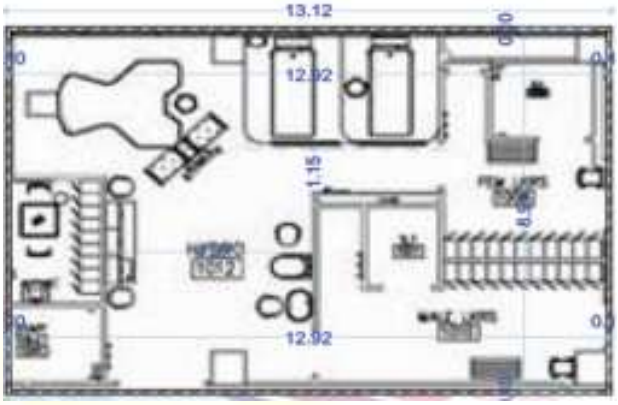




مساحة غرفة المعالجه = ٥ متر مربع

مساحة الجيم = ٨٧ متر مربع

غرف المعالجه بالمياه:-



تحتوي على مسبح ، أماكن تبديل ملابس

مساحتها الكليه =١١٩ متر مربع

القسم التعليمي :-

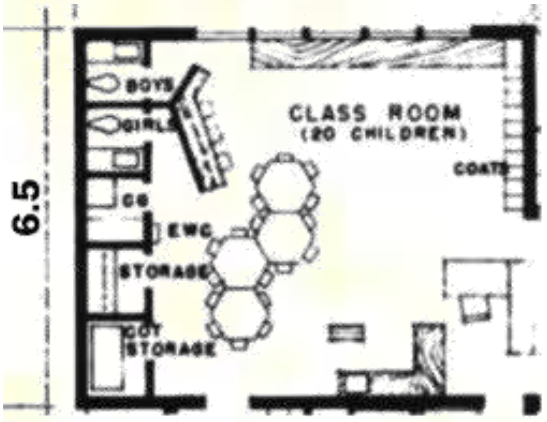
قاعات دراسة الأطفال:-

تحتوي على مخازن وحمامات للأولاد والبنات

مساحة الفرد الواحد = ٢,٤ متر مربع

عدد المستخدمين =٢٠ شخص

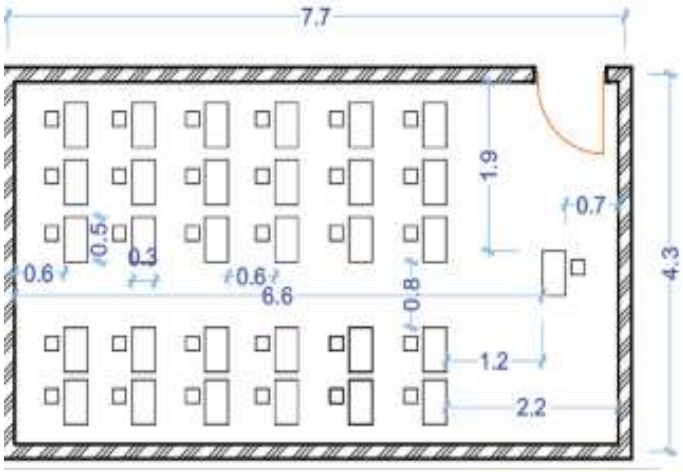
المساحه الكليه=٤٨ متر مربع



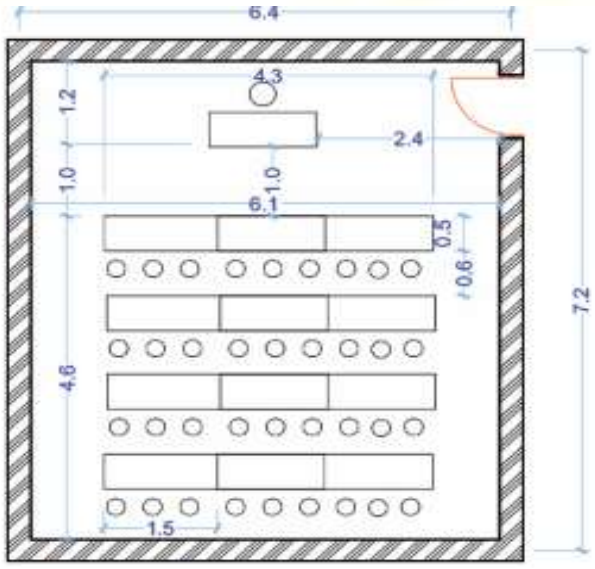
مساحة الفرد الواحد =٢ متر مربع

عدد المستخدمين =٣١ شخص

المساحه الكليه=٦٢ متر مربع



قاعة دراسة الكادر الطبي:-

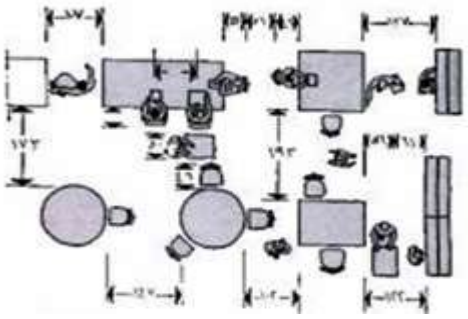


مساحة الفرد الواحد =١ متر مربع

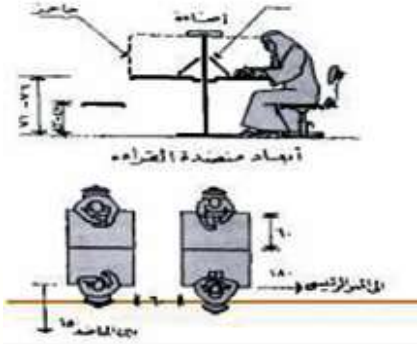
عدد المستخدمين =٤٦ شخص

المساحه الكليه=٤٦ متر مربع

المكتبه:-



يوضح الحيز المتاح للحركه والقراءه بالمكتبه



يوضح أبعاد منضدة القراءه

مساحة الفرد الواحد =١,٢ متر مربع

مساحة الحركه =٩,٦ مترمربع

عدد المستخدمين =١٢ شخص

المساحه الكليه=٣٠ متر مربع

القسم الأداري:-

المكاتب الاداريه:-

تبلغ مساحة الموظف في المكتب للعمل ٢,٣٠ متر مربع

مساحة الحركه = ١,٢٤ متر مربع

بالأضافه الى مساحة الخزائن والأدراج والدواليب ومقاعد الجلوس

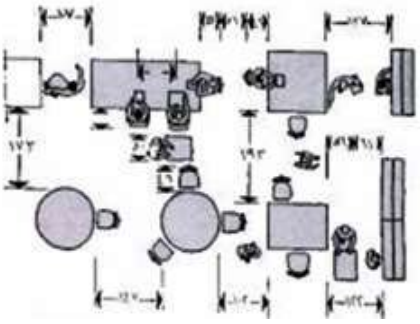
مساحة المكتب =٣,٥ متر مربع مساحة الموظف =٢,٠٨ متر مربع

مساحه للخزانه ومسار للفتح وأغلاق +عدد ٣ مقاعد للجلوس

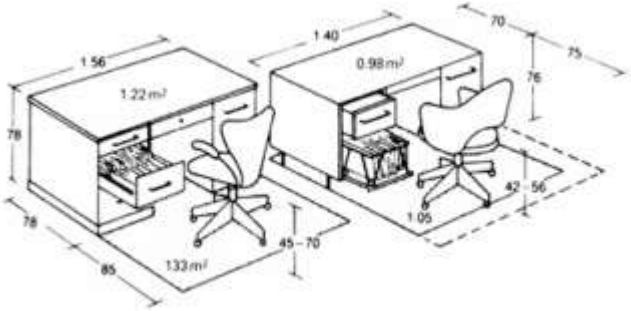
=٧،* ٣ =٢,١ متر مربع +٣٠% للحركه داخل المكتب

=٧,٦٨+ ٢,٣= ٩,٩٨ متر مربع تمثل مساحة المكتب لموظف واحد

يوضح مسقط أفقي للمكتب

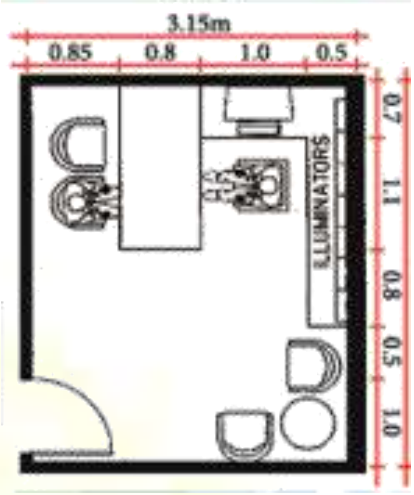


يوضح أبعاد المكتب



تتراوح مساحة مكاتب الأداره الاستخداميه للموظفين مابين ٩-٢٠ متر مربع

مكاتب أطباء:-

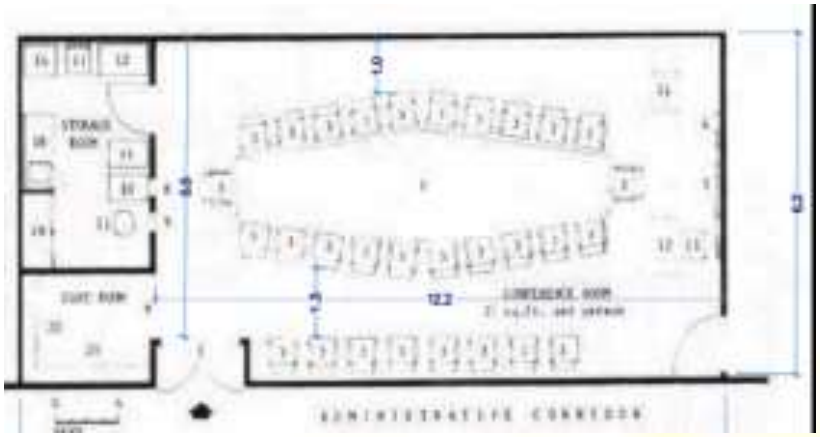


مساحة الحركه =٢ متر مربع

عدد المستخدمين = ٥ موظفين

المساحه الكليه = ١٣ متر مربع

قاعة الاجتماعات :-



مساحةالحركه =٢٨ متر مربع

عدد المستخدمين = ٣٠ شخص

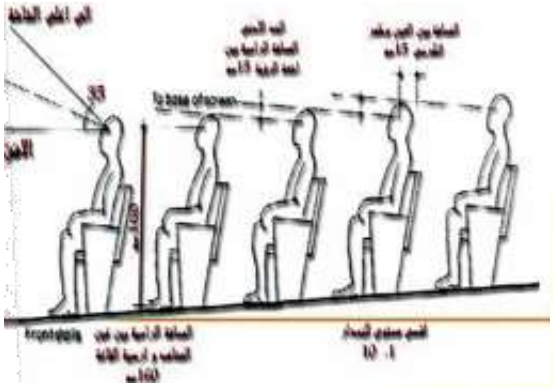
مساحة الفرد الواحد = ٢٥. متر مربع

المساحه الكليه = ٩٠ متر مربع

قاعة المؤتمرات :-

توضع أبعاد المقاعد

توضع المسافه بين المقاعد



مساحة المقعد الواحد =٢٥.متر مربع

عدد المقاعد في الصف الواحد= ٧ مقاعد

مساحة حركة الفرد =١,٠٥ متر مربع

مساحة الفرد الواحد =٤,امتر مربع

عدد المستخدمين ٢٠٠ مستخدم

بذلك تكون عدد الصفوف = ١٣ صف

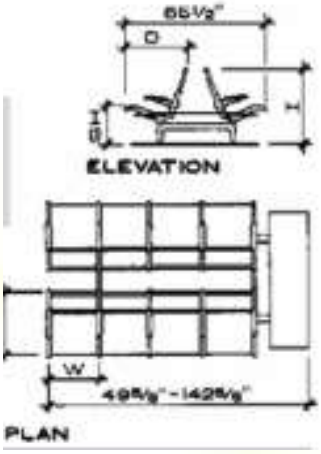
مساحة المنصه =٢٥ متر مربع

الأستقبال الرئيسي :-

يتكون من كاونتر الاستعلامات بالاضافه لوجود مكاتب ومقاعد جلوس وأنتظار

مساحة الفرد الواحد في الانتظار = ٧. متر مربع

الأنتظار العام :-



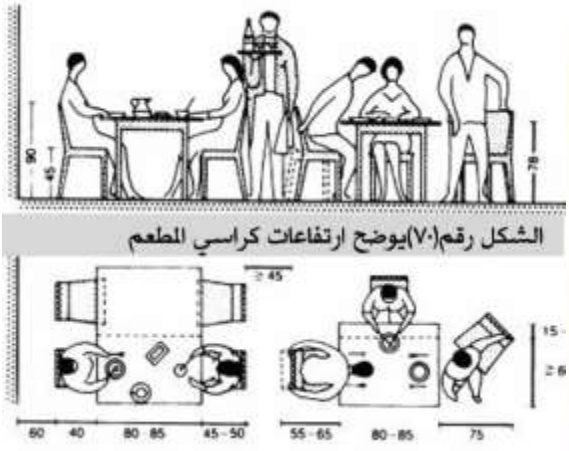
يوضح أبعاد كراسي الأنتظار

مساحة الفرد الواحد =١,٥امتر مربع

عدد المستخدمين = ١٠٠ أشخاص

المساحه الكليه =١٥٠امتر مربع

المطعم :-



الشكل رقم(٧٠)يوضح ارتفاعات كراسي المطعم

مساحة الفرد الواحد = ٢,٥ متر مربع

عدد المستخدمين =٨٠ متر مربع

المساحه الكليه = ٢٠٠ متر مربع

جدول يوضح ممرات المطعم

dining floor area	walkway width
up to 100 m²	≥ 1.10 m
up to 250 m²	≥ 1.30 m
up to 500 m²	≥ 1.65 m
up to 1000 m²	≥ 1.80 m
over 1000 m²	≥ 2.10 m

يوضح عددية الحمامات حسب المستخدمين

customer places	toilets men	toilets women	urinal bowls	urinals (m)
50	1	1	2	2
50-200	2	2	3	3
200-400	3	4	6	4
400	- determine in individual case -			

القسم الخدمي :-

المطبخ المركزي:-

١,٩ متر مربع لكل سرير

عدد الأسره = ٣٠٠متر مربع

المساحه الكليه =١,٩*٣٠٠ = ٥٧٠ متر مربع

المغسله المركزيه :-

بها غرف وزن =١٥ متر مربع

غرفة جمع وغسيل رطب =٥٠ متر مربع

غرفة جمع وغسيل جاف =٦٠ متر مربع

مخزن =١٠ متر مربع

كي ملابس = ١٠ متر مربع

مساحة الحركه =١٢٨ متر مربع

المساحه الكليه =٢٧٣ متر مربع

التعقيم المركزي :-

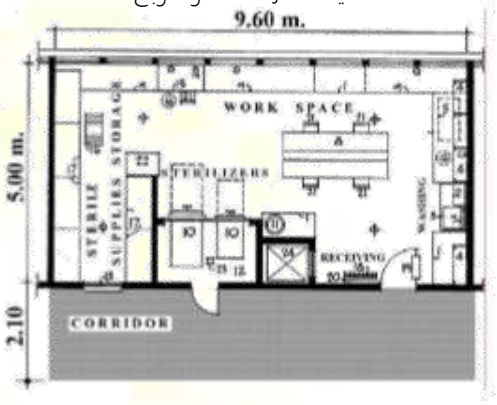
وتوزيع الأدوات والمهمات الطبية ، وتعقيم ، وتغليف ، مهمة قسم التعقيم المركزي هي تنظيف لجميع الأقسام الطبية بالمستشفى به مخزن مواد غير معقمه = ١٣٤,٦ متر مربع

حجرة تحاليل =٢٥ متر مربع

حجرة العمل والأستلام =٢٤٣,٧ متر مربع

مخزن مواد معقمه =١٣١متر مربع

المساحه الكليه =٥٢٢,٧ متر مربع

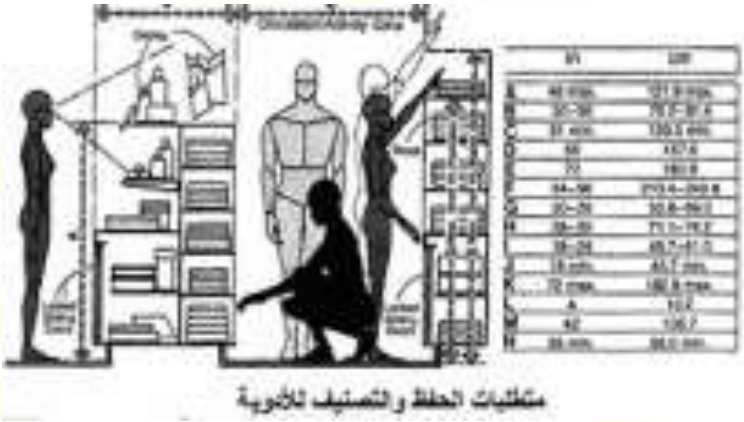


الصيدليه :-

بها منطقة أستلام ومنطقة توزيع ومخزن ومعمل

مساحتها للسرير ٣. متر مربع

المساحه الكليه = ٩٠ متر مربع



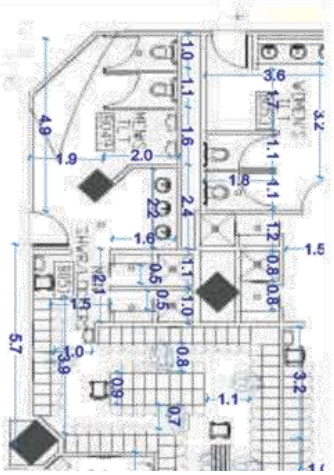
متطلبات الحفظ والتصنيف للأدوية

أستراحة الأطباء :-

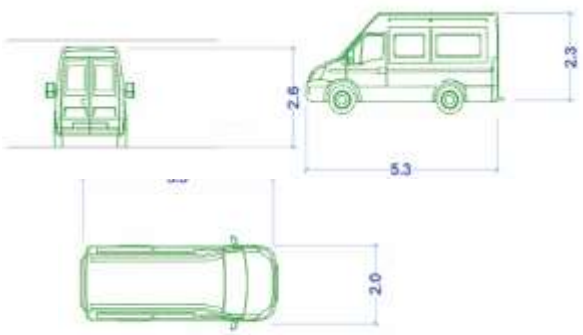
مساحة الفردالواحد =٤. متر مربع

عدد المستخدمين =٥٠ شخص

المساحه الكليه = ٢٠ متر مربع



مواقف سيارات الأسعاف :-



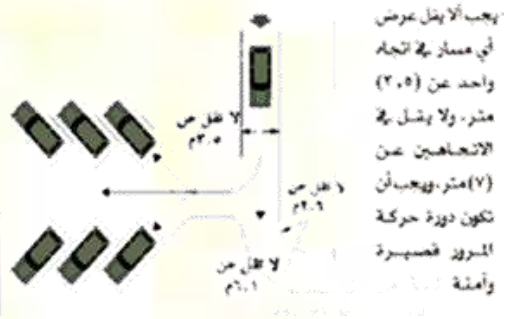
مساحتها =١٠,٦ متر مربع

مساحة الموقف= ١٨ متر مربع

مساحة قطر للمناوره = ١٠,٥ متر مربع

مواقف السيارات :-

حركة السيارات بالمواقف السطحيه :-



متطلبات المواقف السطحية طبقا لزاوية ميل الموقف على الرصيف

نوع الموقف	أبعاد موقف السيارة الواحدة	الحد الأدنى لممر اتجاه واحد (أ) يخدم جانبا واحدا أو جانبين	الحد الأدنى لممر اتجاهين (ب) كل اتجاه يخدم جانب	البعد الرأسي للموقف (ج)
المواقف المتوازية				
مواقف متوازية	٢,٤٠×٦,٠٠ متر	٣,٥٠ متر	٦,٠٠ متر	٢,٤٠ متر
المواقف المائلة				
مواقف عمودية بزاوية ٩٠°	٢,٤٠×٦,٠٠ متر	٦,٠٠ متر	١٥,٢٠ متر	٦,٠٠ متر
مواقف مائلة بزاوية ٦٠°	٢,٤٠×٦,٠٠ متر	٥,٤٠ متر	١٠,٨٠ متر	٦,٠٠ متر
مواقف مائلة بزاوية ٤٥°	٢,٤٠×٦,٠٠ متر	٤,٢٠ متر	٨,٤٠ متر	٦,٢٤ متر
مواقف مائلة بزاوية ٣٠°	٢,٤٠×٦,٠٠ متر	٣,٤٠ متر	٨,٠٠ متر	٦,٠٠ متر

المنحنيات بمواقف السيارات :-

يجب أن تضمن المنحنيات دوران السياره وأنحرافها بأمان داخل الموقف وعند الدخول له والخروج منه كما يلي:-

-منحنى اتجاه مروري واحد :يراعى ان تكون أبعاده كما ورد في الشكل السابق

-الحد الأدنى لعرض المنحنى ٢,٥ متر

-الحد الأدنى لنصف القطر الداخلي ٢,٦ متر

-الحد الأدنى لنصف القطر الخارجي٦,١متر

-منحنى ذو اتجاهين :ويراعى أن تكون أبعاده كالتالي:-

-الحدالأدنى لعرض المنحنى٧ متر

- الحد الأدنى لنصف القطر الداخلي ٢,٦متر

الحد الأدنى لنصف القطر الخارجي ٩,٦ متر

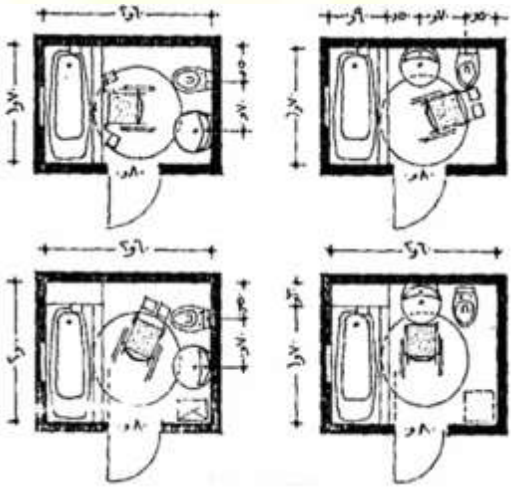
موقف واحد لكل ٣ سرايز

عدد المواقف = ١٠٠ موقف

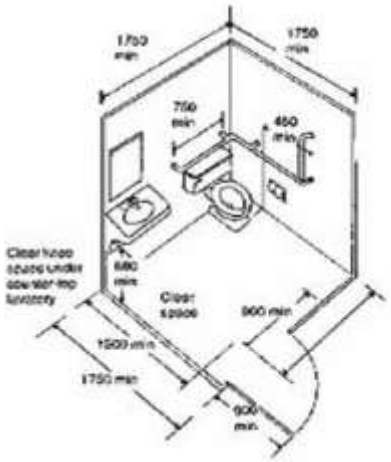
ورش الصيانه :-

يختلف الاحتياج إلى وجود ورش الصيانة بكل مستشفى تبعا لحجمها و لظروفها وللخدمات القريبة من المستشفى حيث أنه في بعض الأحيان يكون من الاقتصادي التعاقد مع ورش قريبة لتولي مهام الصيانة .

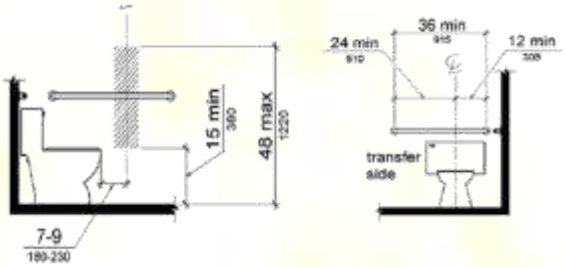
دورات المياه :-



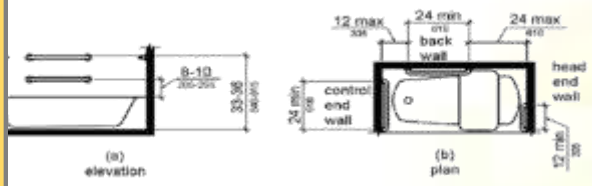
يوضح مسقط أفقي



يوضح منظور



يوضح أبعاد المقعد

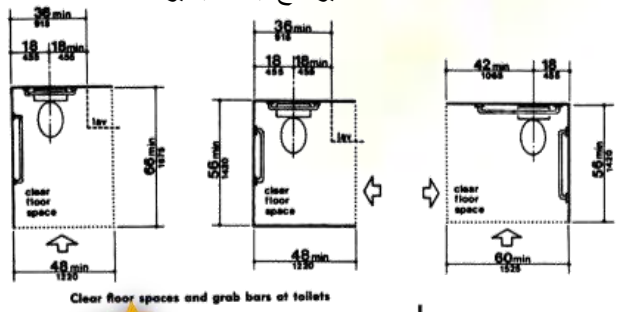


يوضح أبعاد البانيو

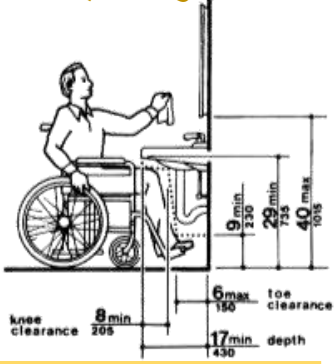
مساحة حمامات الأطفال = ٣ متر مربع

مساحة دورات المياه =١,٥ ممتر مربع

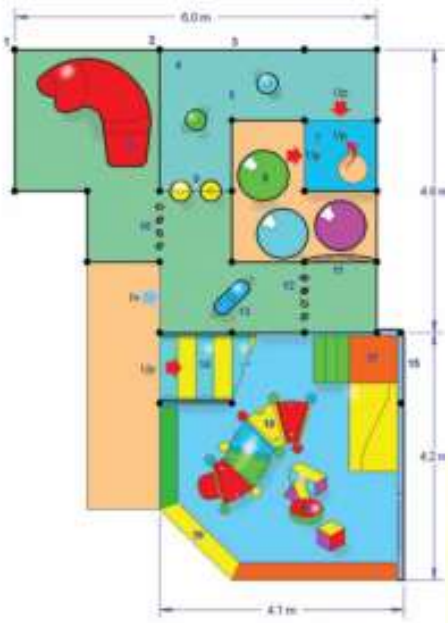
حمامات أطفال ذو الأحتياجات الخاصه:-



يوضح حمامات أطفال ذو احتياجات خاصه



صالات الألعاب :-



مساحة الفرد =٢ متر مربع

عدد المستخدمين =٢٠-٥٠ طفل

المساحه الكليه =٤٠-١٠٠ متر مربع

قاعة رسم:-

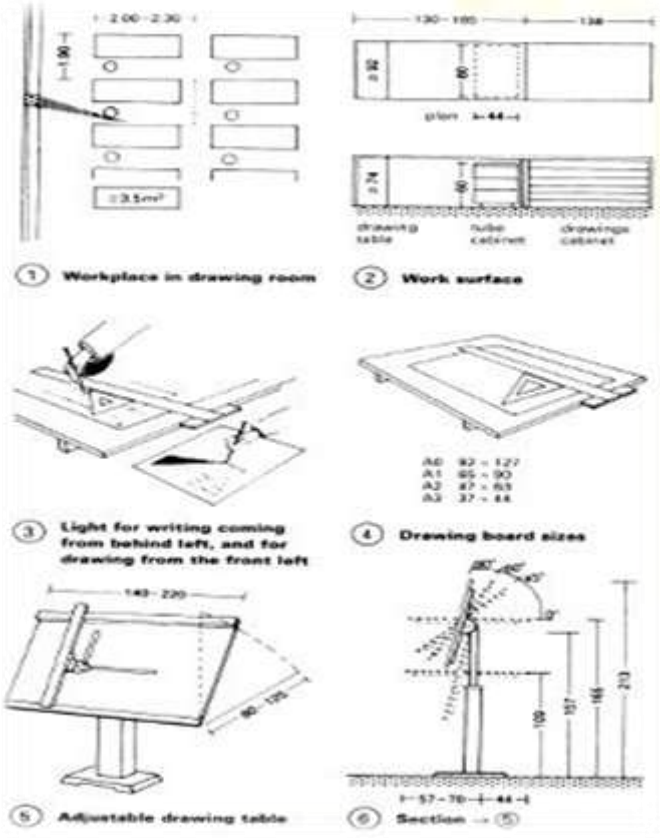
عباره عن قاعات وفصول لممارسة الرسم للأطفال المقيمين

-كما تعد تشخيص للحاله النفسيه لمريض السرطان

عدد المستخدمين= ١٥-٢٠طفل

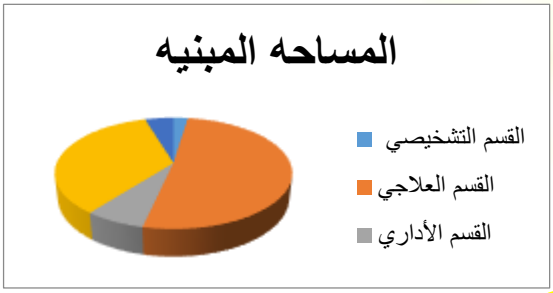
مساحة الفرد=٣متر مربع

المساحه الكليه =٤٥-٦٠ متر مربع



جدول المناشط:-

متابعة حالة المريض واستقبال الحالات الجديدة لتشخيصها	اوراد استقبال	كراسي طبية بمر مفصلة خزانه	تهيئة واعداد طبيعية	10	4	16	64
متابعة حالة المريض واستقبال الحالات الجديدة لتشخيصها	مراجعة استقبال	كراسي طبية بمر مفصلة خزانه	تهيئة واعداد طبيعية	10	4	16	64
متابعة حالة المريض واستقبال الحالات الجديدة لتشخيصها	بطاقة استقبال	كراسي طبية بمر مفصلة خزانه	تهيئة واعداد طبيعية	10	4	16	64
متابعة حالة المريض واستقبال الحالات الجديدة لتشخيصها	اسئلة	كراسي طبية بمر مفصلة خزانه	تهيئة واعداد طبيعية	2	2	36	72
متابعة حالة المريض واستقبال الحالات الجديدة لتشخيصها	توزيع واعتماد	كراسي طبية بمر مفصلة خزانه	تهيئة واعداد طبيعية	5	4	16	64
متابعة حالة المريض واستقبال الحالات الجديدة لتشخيصها	تعقيم	كراسي طبية بمر مفصلة خزانه	تهيئة واعداد طبيعية	5	4	16	64
متابعة حالة المريض واستقبال الحالات الجديدة لتشخيصها	حجوزي	كراسي طبية بمر مفصلة خزانه	تهيئة واعداد طبيعية	2	2	16	32
طوارئ	انتظار	كراسي طبية بمر مفصلة خزانه	تهيئة واعداد طبيعية	240	40	1.5	360
لعب	غرفة العاب	كراسي طبية إضافة بدولاب العاب ومقاعد خاصة	تهيئة واعداد طبيعية	50	2	20	40
معالجة بالإشعة	الاستماع للمريض أثناء	الصالح العظمي مفصلة خزانة	تهيئة واعداد صباحية	2	2	121	242
مكتبة	مكتب	كراسي خشبية طبية خزانة	تهيئة واعداد صباحية	4	2	10	20
طوارئ	انتظار	كراسي	تهيئة واعداد صباحية	100	3	1.5	150
تمريض عظمي	غرفة تمريض العظمي	كراسي ارتكاز خزانة	تهيئة واعداد صباحية	10	10	2	20
معالجة بالإشعة	غرفة التحكم بالكمبيوتر	جهاز الكمبيوتر خزانة	تهيئة واعداد صباحية	2	2	36	72
تحكم	غرفة تحكم	كراسي خشبية طبية خزانة	تهيئة واعداد صباحية	2	2	25	50
كشف بالإشعة	التصوير الإشعاعي	جهاز التصوير طبية جهاز الكشف	تهيئة واعداد صباحية	2	2	33	66
عيادة	الغرفة المظلمة	جهاز خشب طبية كراسي	تهيئة واعداد صباحية	2	1	10	10
عيادة	غرفة تحكم	جهاز خشب طبية كراسي	تهيئة واعداد صباحية	2	1	10	10
تمريض عظمي	غرفة تمريض العظمي	عكازات	تهيئة واعداد صباحية	12	4	2	8
عقل عرضي	غرفة عقل	خزانة كراسي طبية	تهيئة واعداد صباحية	2	1	12	12
غدد رئوية	غرفة غدد الحلق	اسرة طبية	تهيئة واعداد صباحية	8	2	16	32
مكتبة	فصالين الدواء	طبية كراسي	تهيئة واعداد صباحية	2	1	9	9
عداد الدم	معمل	جهاز كشف جهاز تنفس	تهيئة واعداد صباحية	2	2	16	32
طوارئ	الانتظار	كراسي	تهيئة واعداد صباحية	16	2	6	12
أقسام خدمية وغسيل	دورات المياه	نظافة	تهيئة واعداد طبيعية	16	8	2	16
تنويم	عنابر (٣٠)	اسرة طبية خزانة ستائر	تهيئة واعداد طبيعية	14	4	16	64
تنويم	عنابر (٢٠)	اسرة طبية خزانة ستائر	تهيئة واعداد طبيعية	44	11	16	176
تنويم	عنابر (١٢٠)	اسرة طبية خزانة ستائر	تهيئة واعداد طبيعية	91	22	42	966
تنويم	غرف عزل وحدة (٣٠)	اسرة طبية خزانة ستائر	تهيئة واعداد طبيعية	10	5	10	50
تنويم	غرف عزل وحدة (٢٠)	اسرة طبية خزانة ستائر	تهيئة واعداد طبيعية	30	15	15	225
تنويم	غرف عزل وحدة (١٢٠)	اسرة طبية خزانة ستائر	تهيئة واعداد طبيعية	66	33	21	693
تنويم	غرف عزل (٣٠)	اسرة طبية خزانة ستائر	تهيئة واعداد طبيعية	2	2	5	10
تنويم	غرف عزل (٢٠)	اسرة طبية خزانة ستائر	تهيئة واعداد طبيعية	10	10	7.5	75
تنويم	غرف عزل (١٢٠)	اسرة طبية خزانة ستائر	تهيئة واعداد طبيعية	20	20	15	300
تنويم	غرف العزل	اسرة طبية خزانة ستائر مفصلة	تهيئة واعداد طبيعية	11	11	15	165
عزل وحدة	وحدة التعريض	كراسي خزائن طبية خشب	تهيئة واعداد طبيعية	100	45	10	450
أقسام خدمية وغسيل	دورات المياه	نظافة مفصلة بأبواب	تهيئة واعداد طبيعية	350	175	2	350
استقبال وتحقيق	مطبخ	طبية كراسي خزائن	تهيئة واعداد طبيعية	1	4	10	40
لعب	غرفة العاب	العاب طبية مقاعد كراسي	تهيئة واعداد طبيعية	150	12	50	600
استقبال	استقبال	طبية كراسي خزائن	تهيئة واعداد صباحية	6	6	20	120
عيادة تعريض	مكتب تعريض	كراسي سرير طبية خزانة	تهيئة واعداد صباحية	20	20	16	320
تعريض عرضي	غرفة التعريض		تهيئة واعداد صباحية	4	4	15	60
عزل عزلها	غرفة عزلها	سرير مراقبة طبية خزانة ثلاثة	تهيئة واعداد صباحية	30	6	36	216
تنظيف وغسيل	غرفة تنظيف	طبية تنظيف مفصلة كراسي خزانة	تهيئة واعداد صباحية	2	2	18	36
إشعاع عرضي	غرفة الإشعاع	اسرة أجهزة	تهيئة واعداد صباحية	9	3	10	30
عزل وحدة	عنابر العزل	اسرة أجهزة	تهيئة واعداد صباحية	4	4	15	60
زيارة	عنابر الأسرة	اسرة أدوية	تهيئة واعداد طبيعية	4	4	21	84
طوارئ	الانتظار	كراسي	تهيئة واعداد صباحية	20	1	1.5	30
عيادة عرضي	مكتب طبيب نفسي	سرير طبية كراسي	تهيئة واعداد صباحية	2	2	16	32
استقبال	استقبال	كراسي طبية	تهيئة واعداد صباحية	1	1	20	20
تخزين	مخزن ملابس	ملابس	تهيئة واعداد صباحية	1	1	4	4
كشف وعلاجه	غرفة كشف	اسرة أجهزة كشف	تهيئة واعداد صباحية	16	2	5	10
تخزين	مخزن عقاقير طبية	خزائن ملابس	تهيئة واعداد صباحية	1	1	30	30
تحضير أدوية	معمل تحضير أدوية	أجهزة خزائن ثلاجة طبية كراسي	تهيئة واعداد صباحية	2	1	16	16
عيادة	مكتب أخصائي مخزن	كراسي طبية خزانة	تهيئة واعداد صباحية	1	1	12	12
عيادة	مكتب طبيب عيادي	كراسي طبية خزانة	تهيئة واعداد صباحية	1	1	12	12
استقبال أدوية	مكتب استقبال أدوية	طبية مكتب خشب كراسي خزانة	تهيئة واعداد صباحية	2	1	15	15
بيع الأدوية	محل بيع الأدوية	أرفف خزائن	تهيئة واعداد صباحية	2	1	15	15
علاج بالعقاقير الكيميائية	العلاجات	كراسي طبية	تهيئة واعداد طبيعية	20	20	16	320
استقبال	استقبال	كراسي طبية	تهيئة واعداد طبيعية	100	1	100	100
أقسام خدمية وغسيل	دورات المياه	نظافة مفصلة	تهيئة واعداد طبيعية	10	20	2	20
استقبال	استقبال	كراسي طبية	تهيئة واعداد طبيعية	50	1	50	50
معالجة بالمياه	غسالة معالجة مياه	مسبح مرور	تهيئة واعداد طبيعية	20	1	87	87
عزل ريفية	غسالة ريفية	أجهزة مفصلة مرور مقاعد عكازات	تهيئة واعداد طبيعية	25	1	119	119
علاج طبيعي	غرفة علاج طبيعي	كراسي سرير طبية مفصلة جدران خشب	تهيئة واعداد طبيعية	22	11	6	66

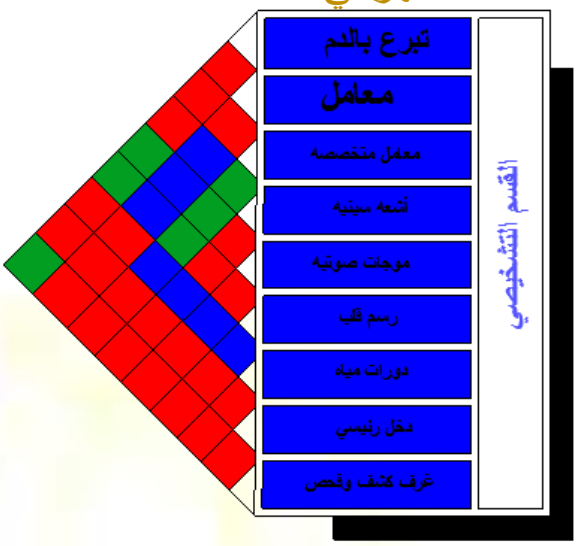


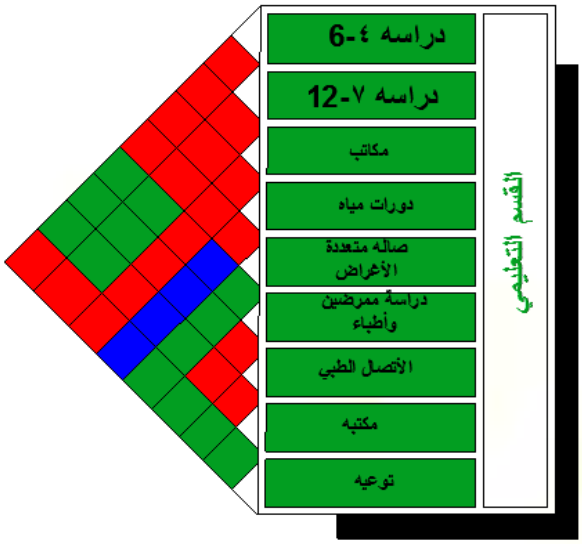
نوع النشط	المساحه الكليه(للقسم)م٢	النسبه المئويه(%)
القسم التشخيصي	320	1%
القسم العلاجي	7660	22%
القسم التعليمي	650	2%
القسم الاداري	1080	3%
القسم الخدمي	3851	15%
مساحه الحركه	7919.1	21%
المسطحات الخضراء	13575.6	36%
المجموع	37710	100%

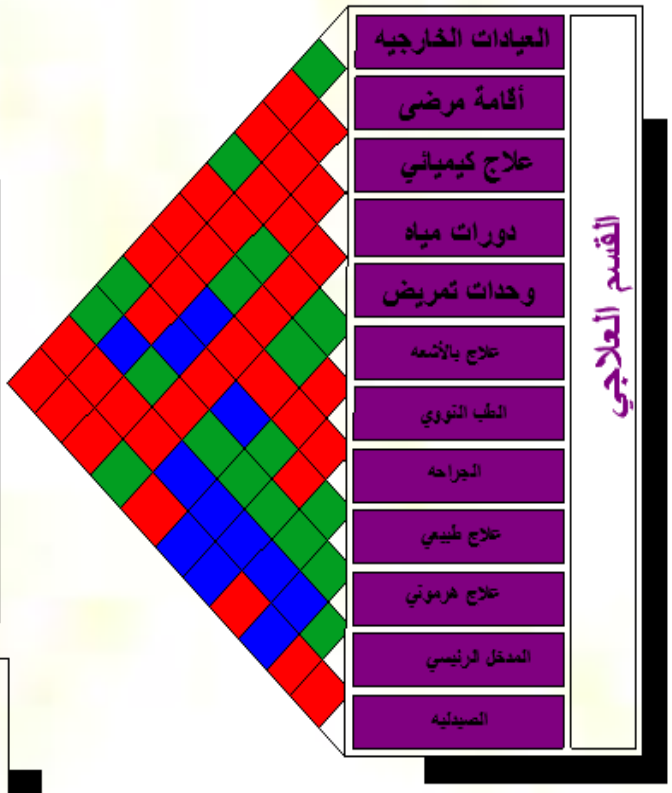
جدول رقم (٤) يوضح مساحات الفراغات

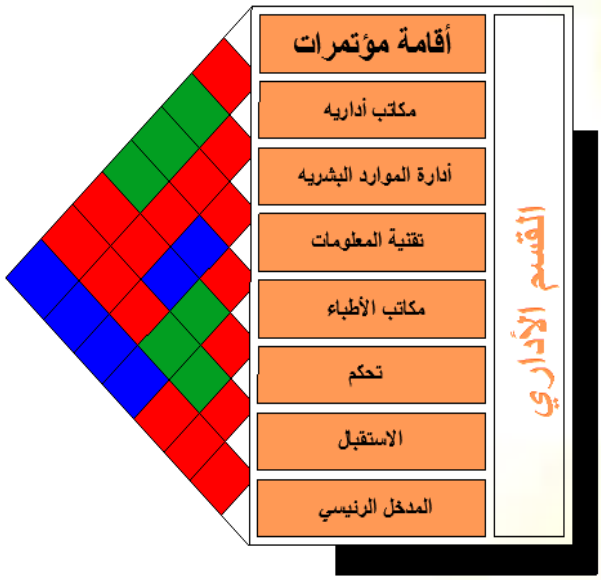
مخطط العلاقات الوظيفيه :-

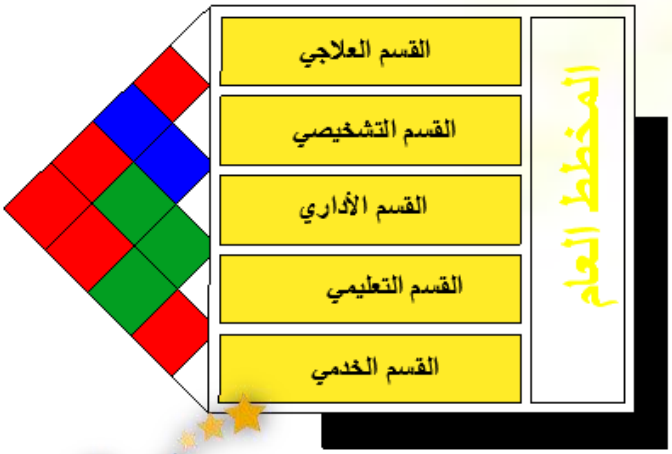
المخطط الهرمي:-











الأستنتاجات:-

-علاقة القسم الأداري قويه مع العلاجي عدا الطبيعي والأشعاعي

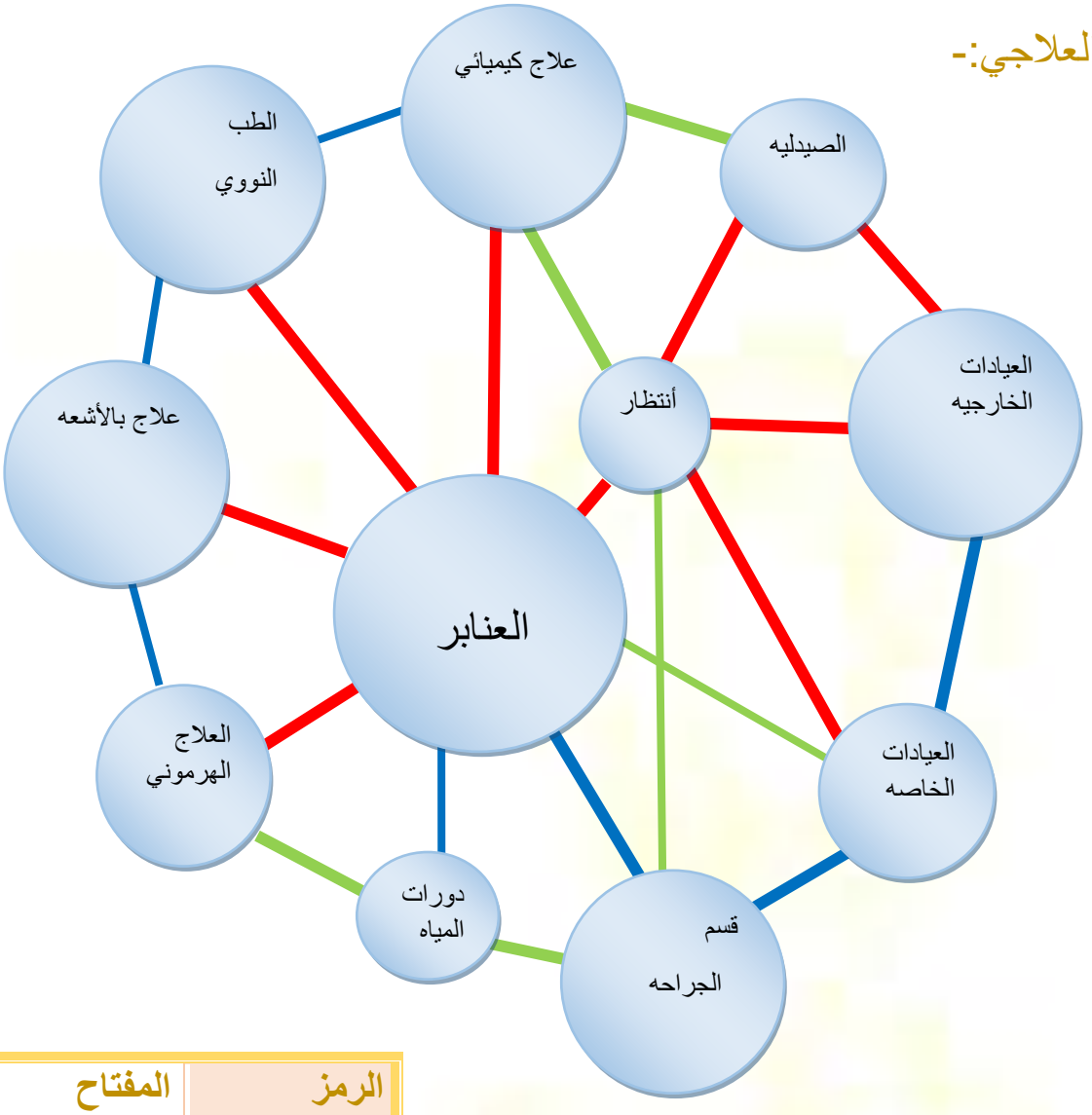
-علاقة الخدمي ضعيفه مع العلاجي

-علاقة القسم التعليمي قويه مع العلاجي

-علاقة التشخيصي قويه مع العلاجي

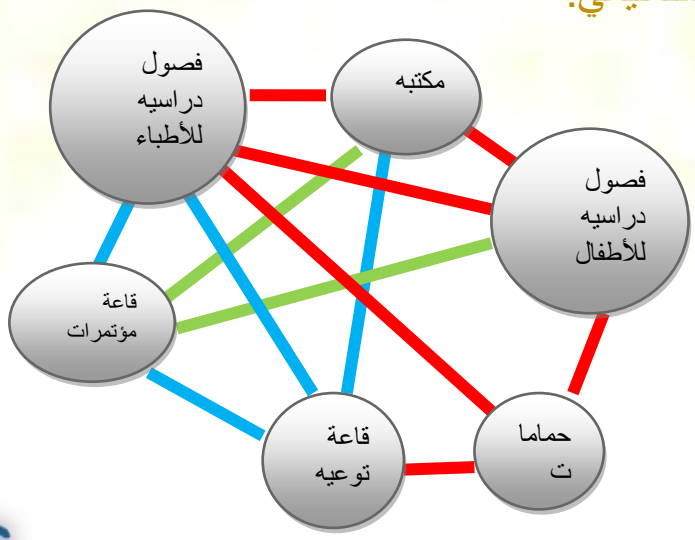
المخطط الفقاعي:-

القسم العلاجي:-

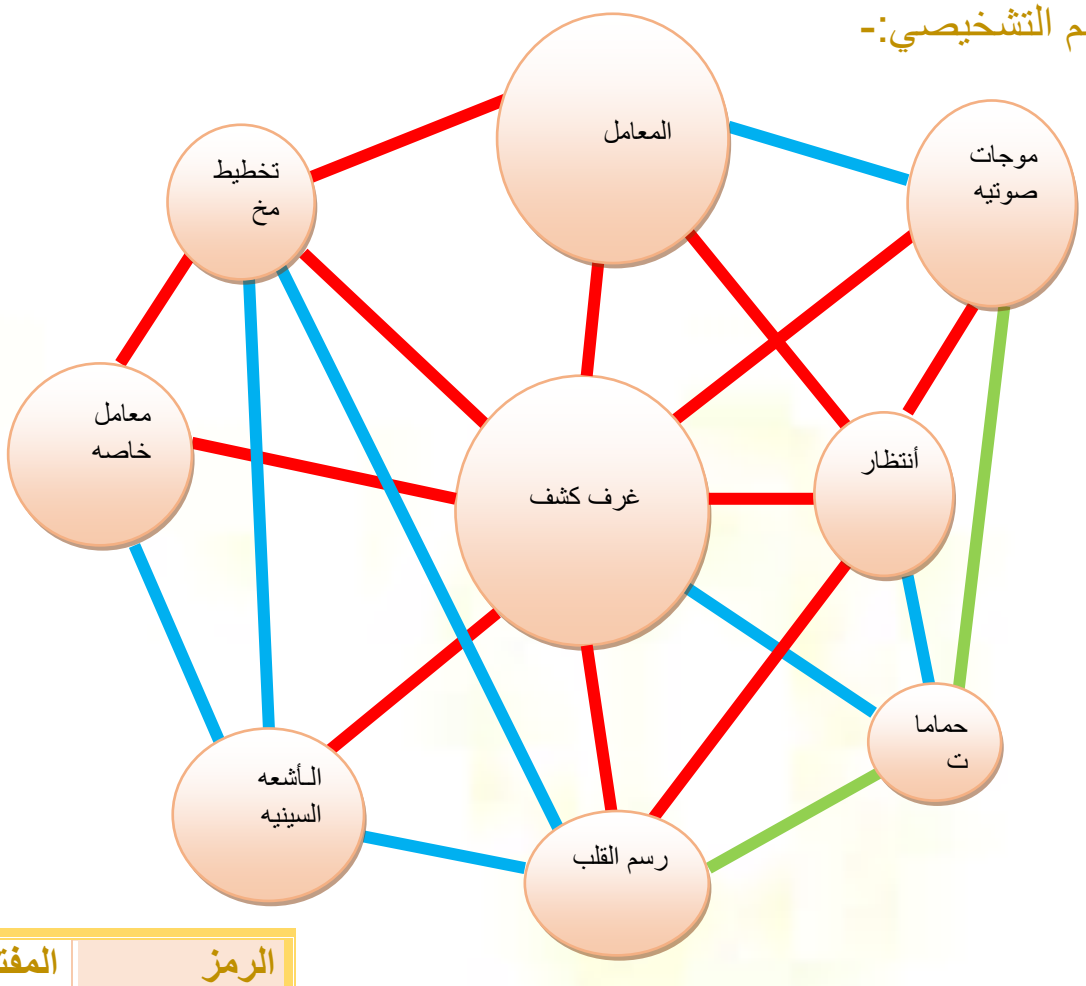


الرمز	المفتاح
	علاقه قويه
	علاقه متوسطه
	علاقه ضعيفه

القسم التعليمي:-

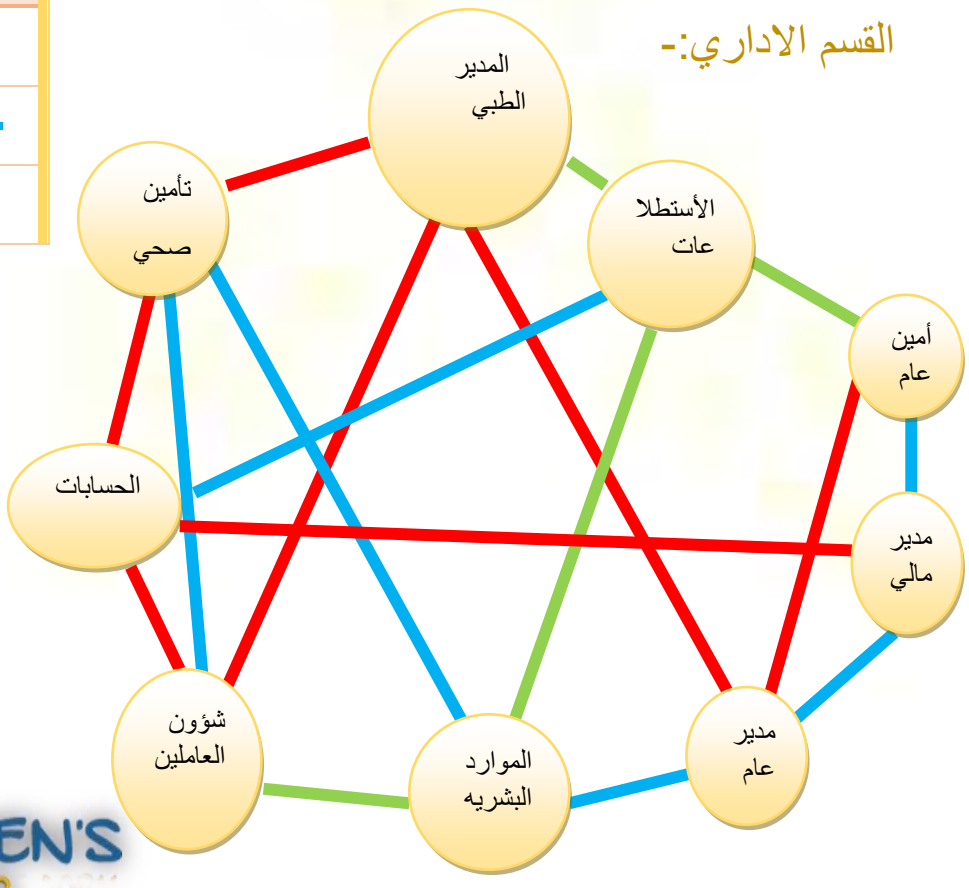


القسم التشخيصي:-

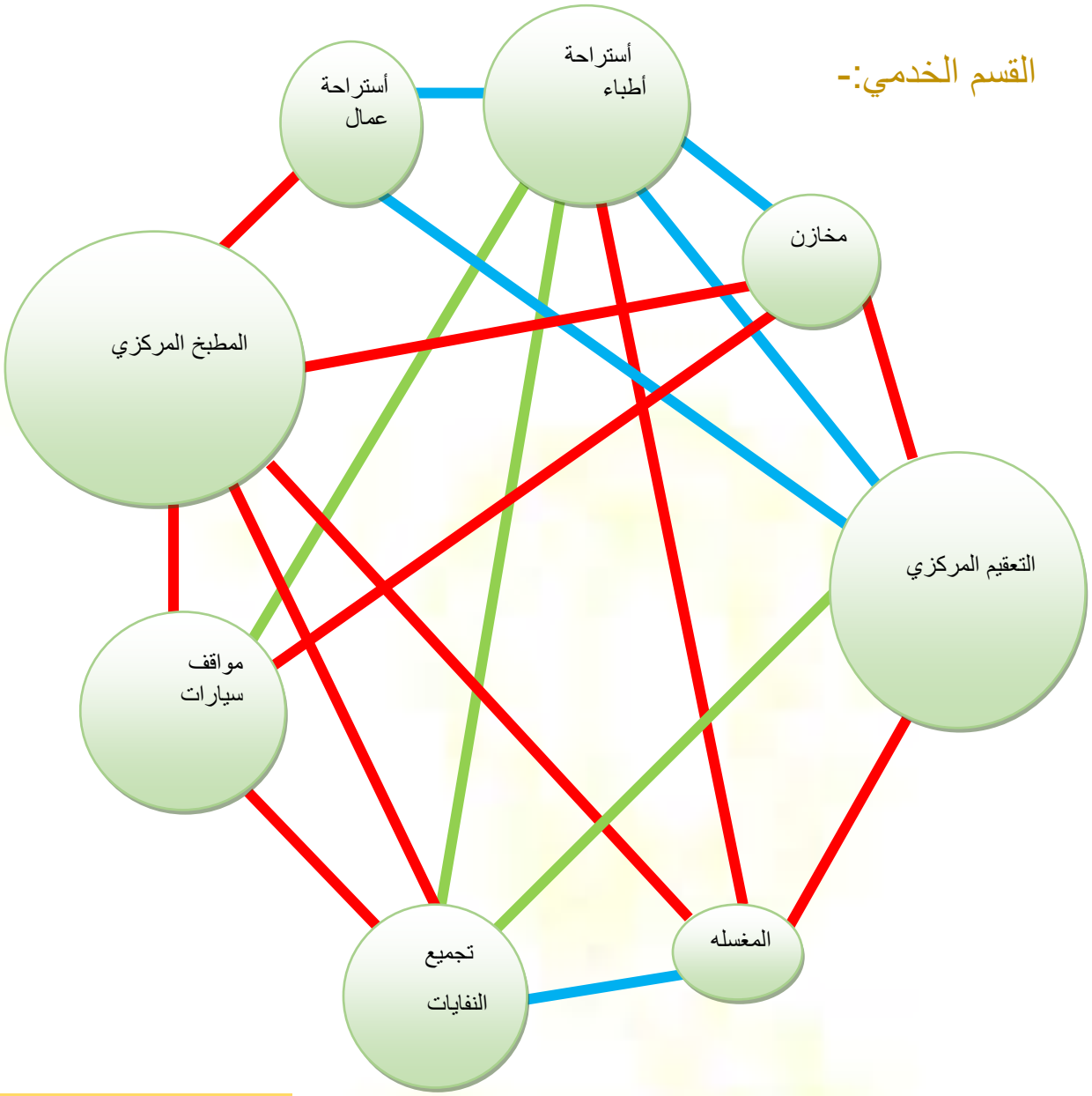


الرمز	المفتاح
	علاقه قويه
	علاقه متوسطه
	علاقه ضعيفه

القسم الاداري:-

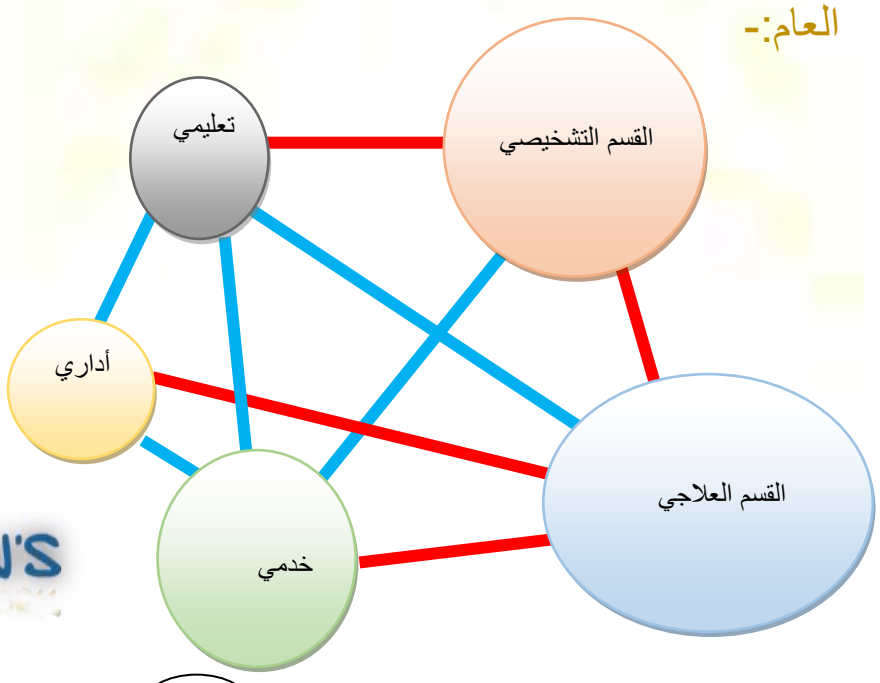


القسم الخدمي:-



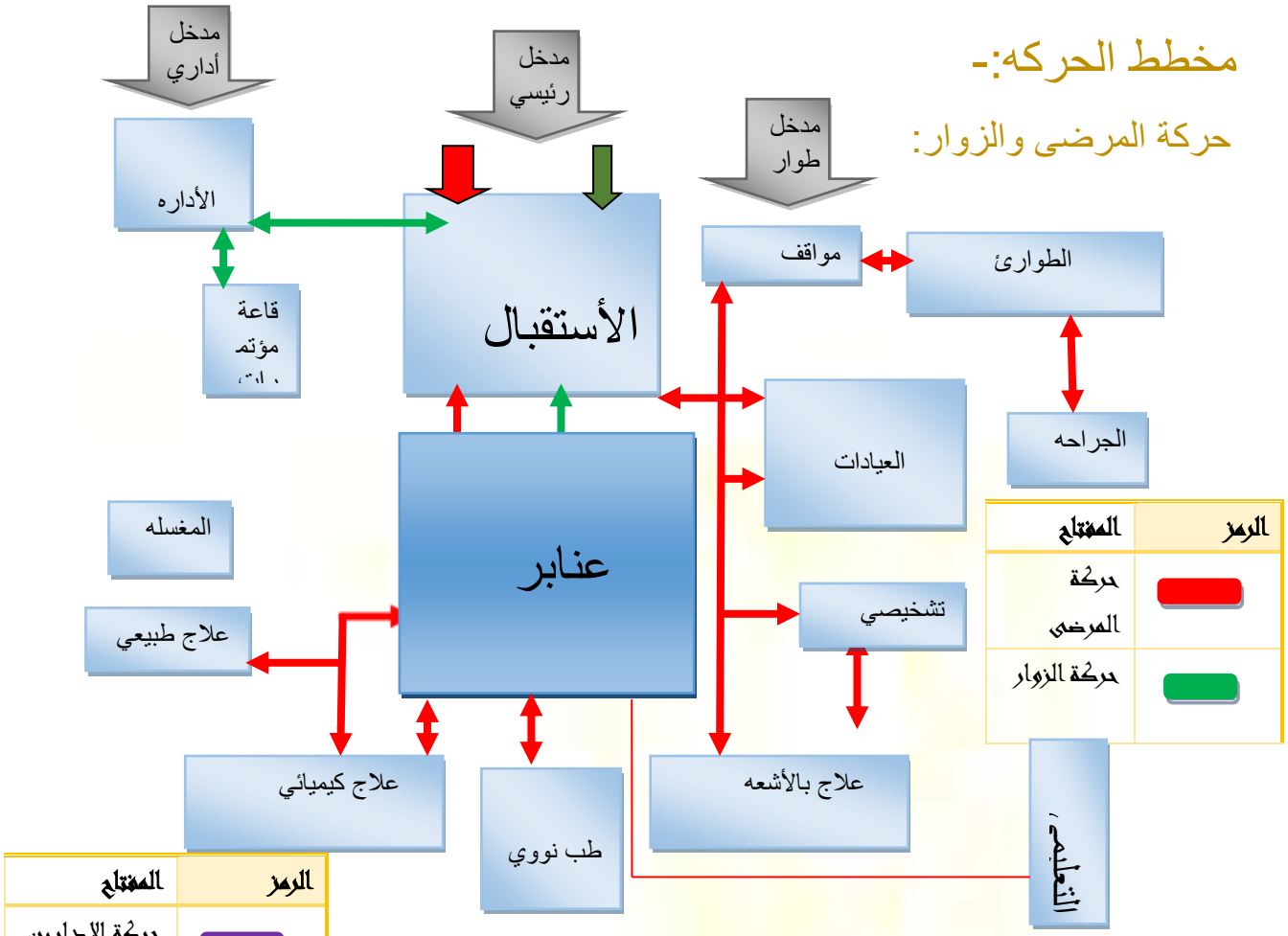
الرمز	المفتاح
	علاقه قويه
	علاقه متوسطه
	علاقه ضعيفه

العام:-

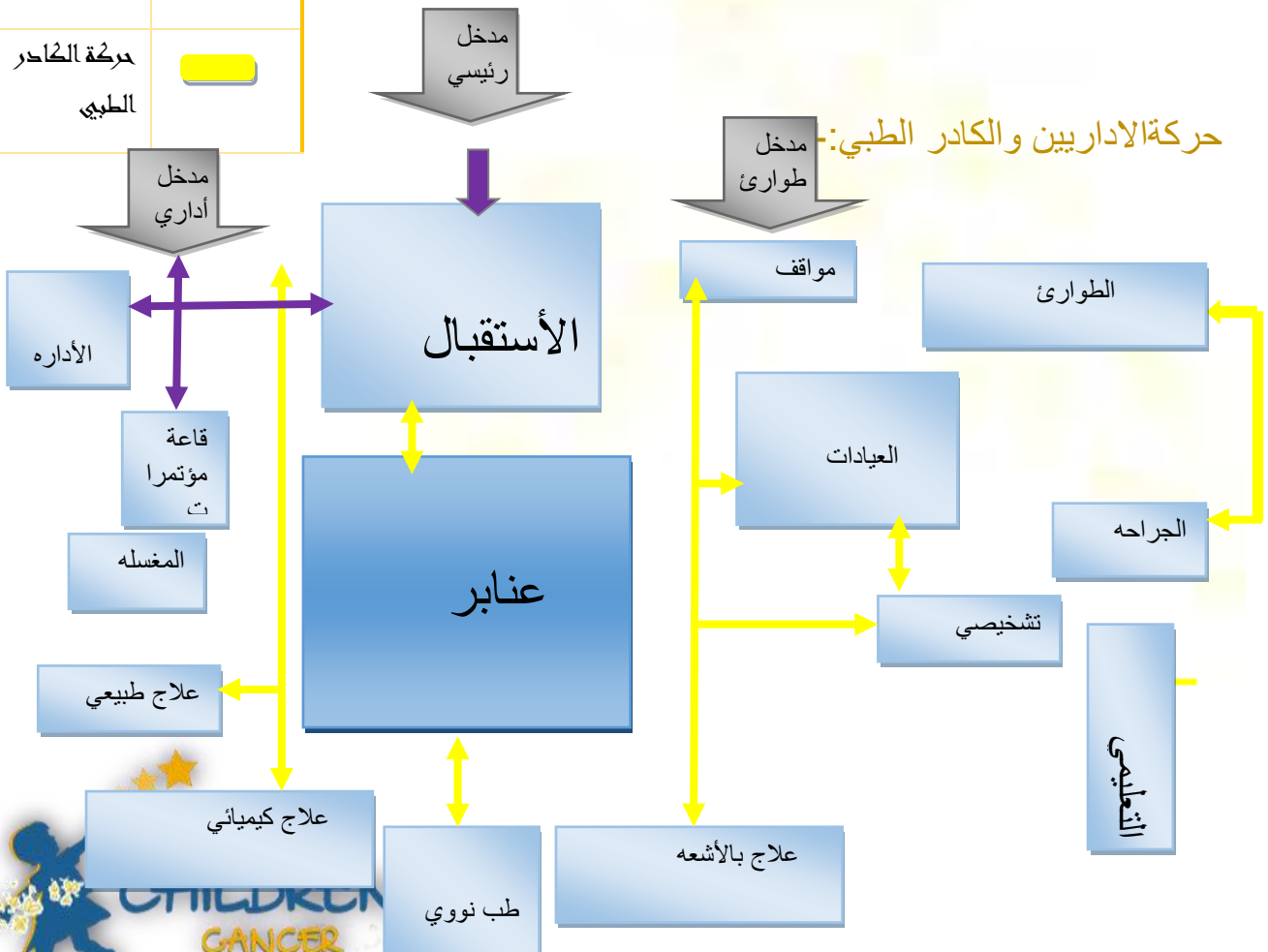


مخطط الحركه:-

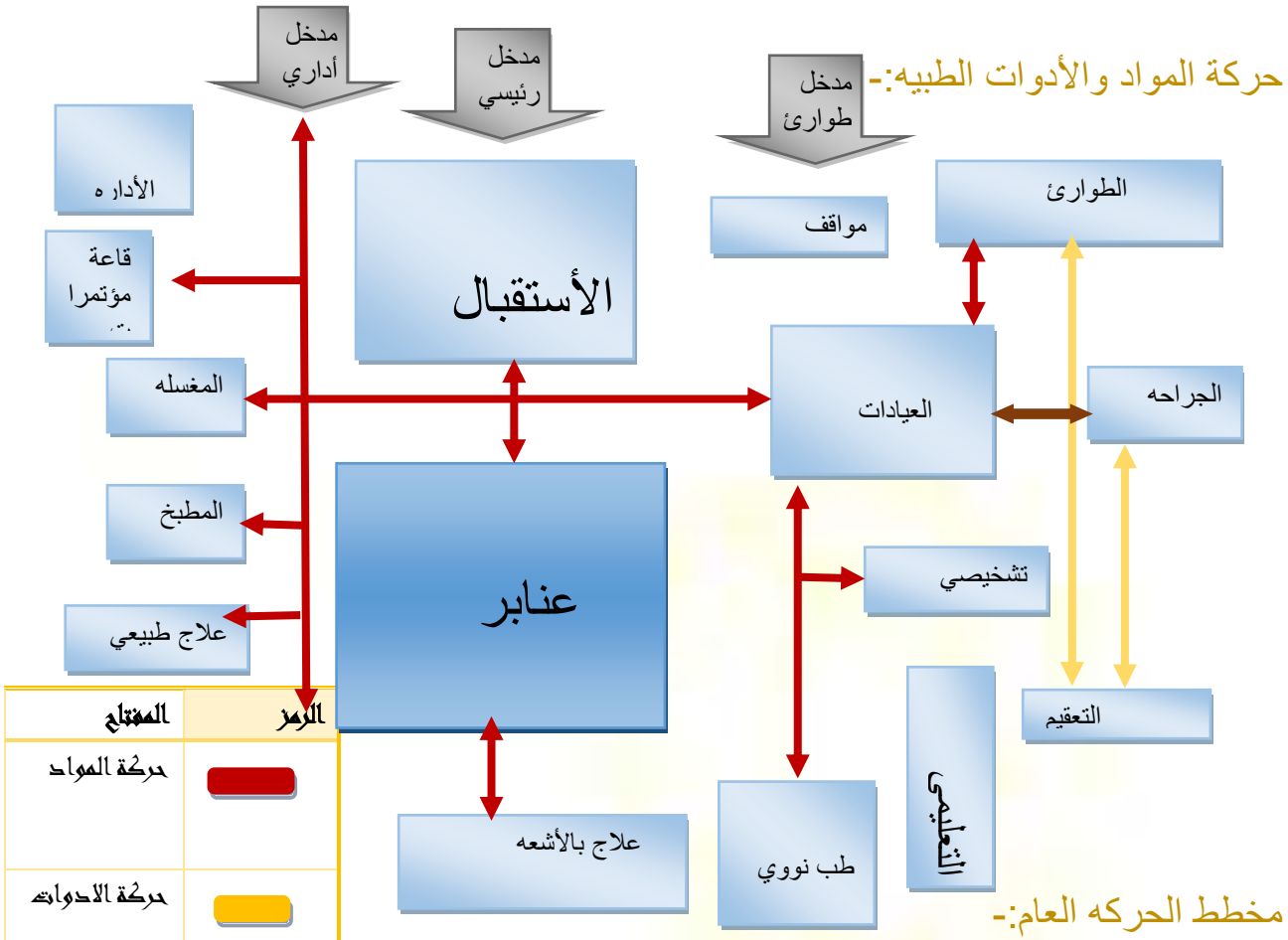
حركة المرضى والزوار:



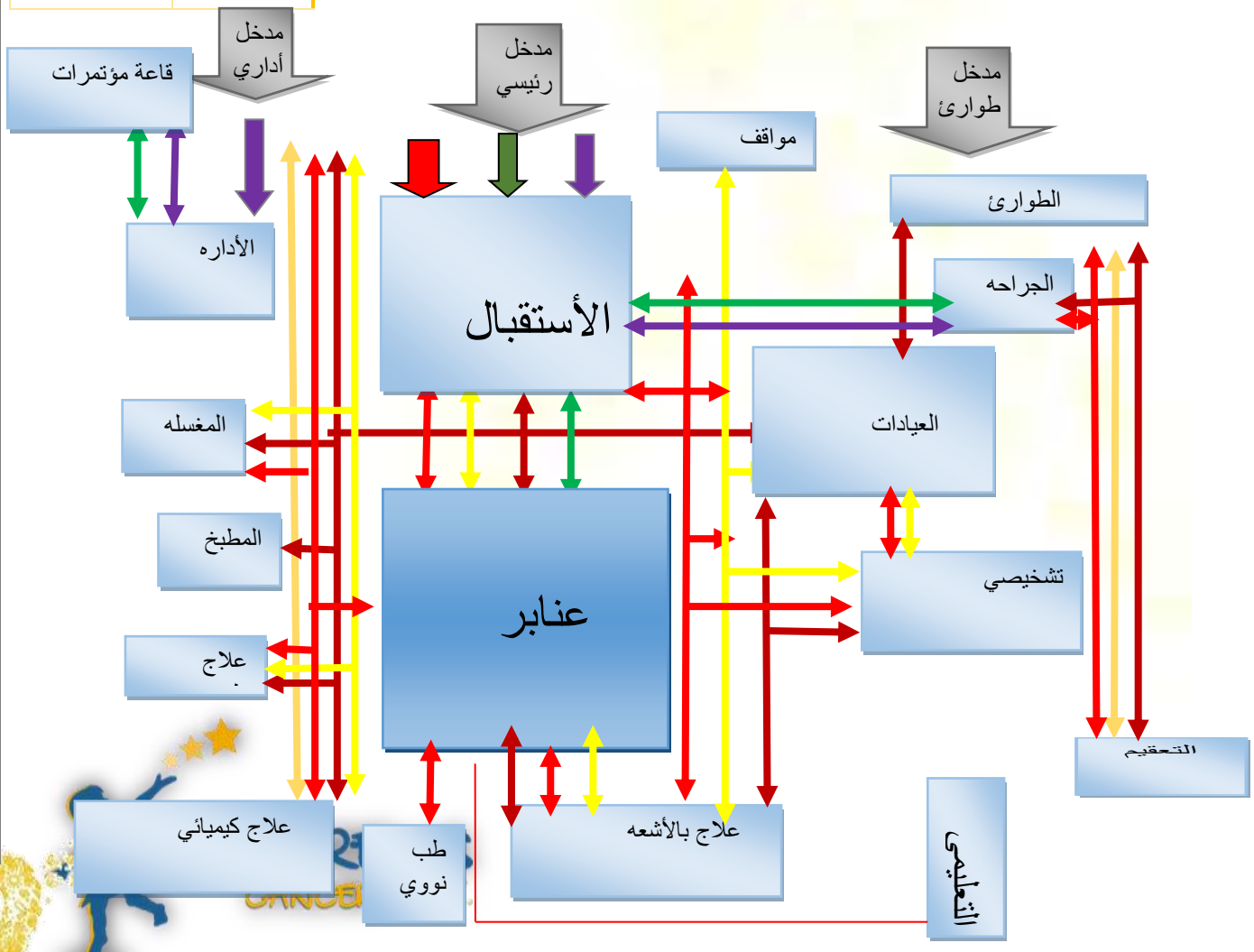
حركةالاداريين والكادر الطبي:-



حركة المواد والأدوات الطبيه:-

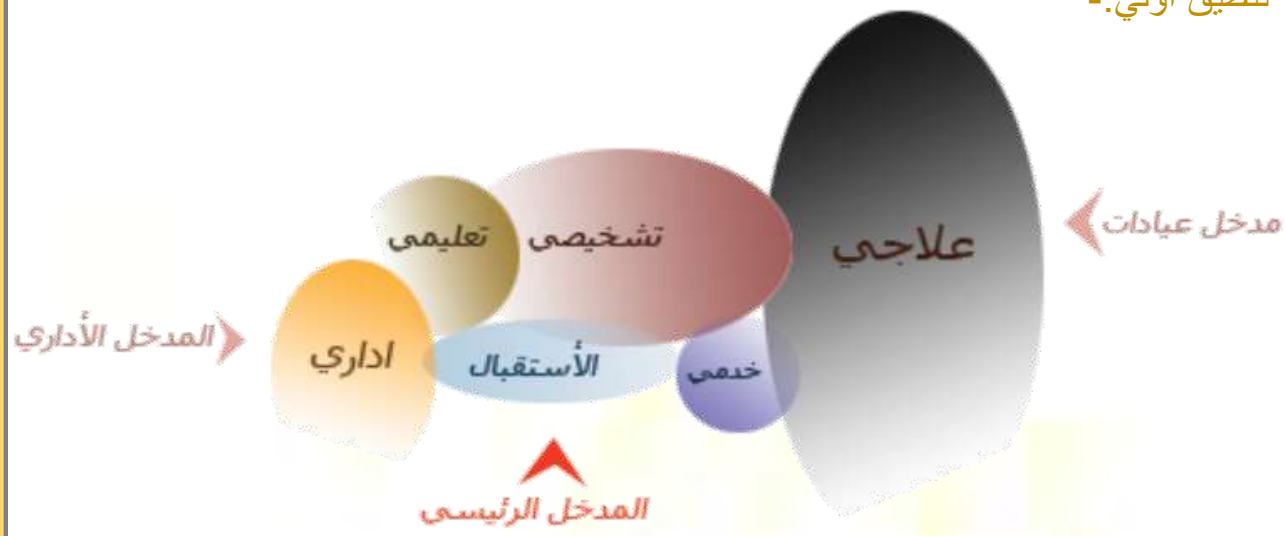


مخطط الحركه العام:-



النتيجه النهائيه من تحليل العلاقات :-

تنطيق أولي:-



مخطط الجوار :-

دراسه الموقع:-

المقترح الاول :-A

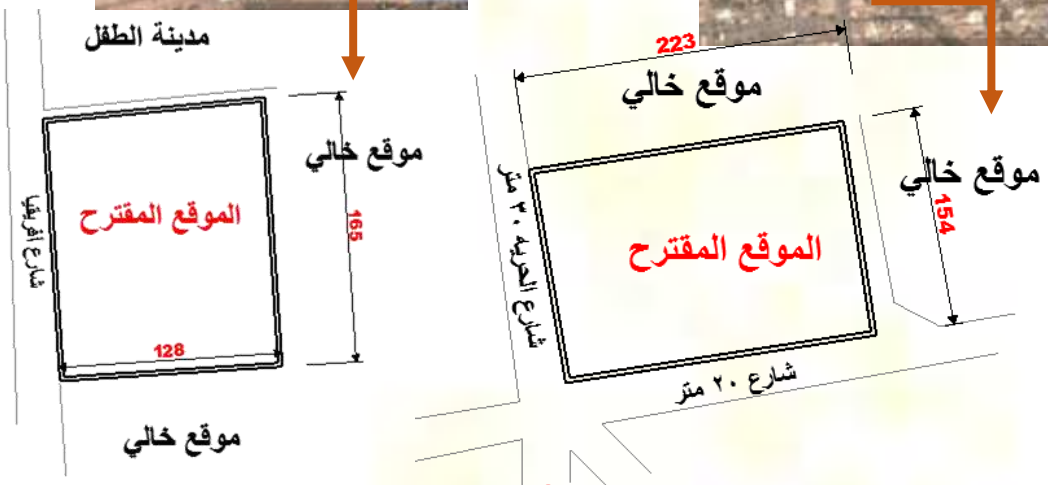
الخرطوم

-يقع في الخرطوم بالقرب من السكه حديد سابقا

شرقا:يبعد عن موقف شروني ٦٠٠ متر

غربا:يبعد عن الموقف الجديد ٤٥٠ متر

مساحته =٣,٥هكتار



المقترح الثاني :-B

الخرطوم أركويت

يقع في الخرطوم شرق أفريقيا امتداد شارع المطار

وجنوب مدينة الطفل

مساحته =٢,١ هكتار

المقترح الثالث: C

الخرطوم –سوبا جوار شارع مدني

يقع في سوبا بالقرب من مستشفى سوبا التعليمي

مساحته =٢,٢ هكتار

الثلاث مواقع المقترحه:-

صوره رقم (١٩)توضح المواقع المقترحه

المفاضله بين المواقع الثلاثه:-

نقاط المفاضله	النسبه	الأول	الثاني	الثالث
الهدوء	٢٠	١٠	١٠	٢٠
التهويه	٢٠	٢٠	١٠	١٩
البيئه المحيطه	٢٠	١٥	١٠	٢٠
المساحه المناسبه	١٥	١٠	٥	١٤
الوصوليه للموقع	١٠	٧	٨	٥
القرب من مستشفى الذره	٥	٥	٢	١
القرب من الأمدادات الطبيه	٥	٣	٣	٢
المداخل	٥	٤	٢	٥
المجموع	١٠٠	٧٦	٥٠	٨٨

جدول رقم (٤)يوضح المفاضله بين المواقع المقترحه

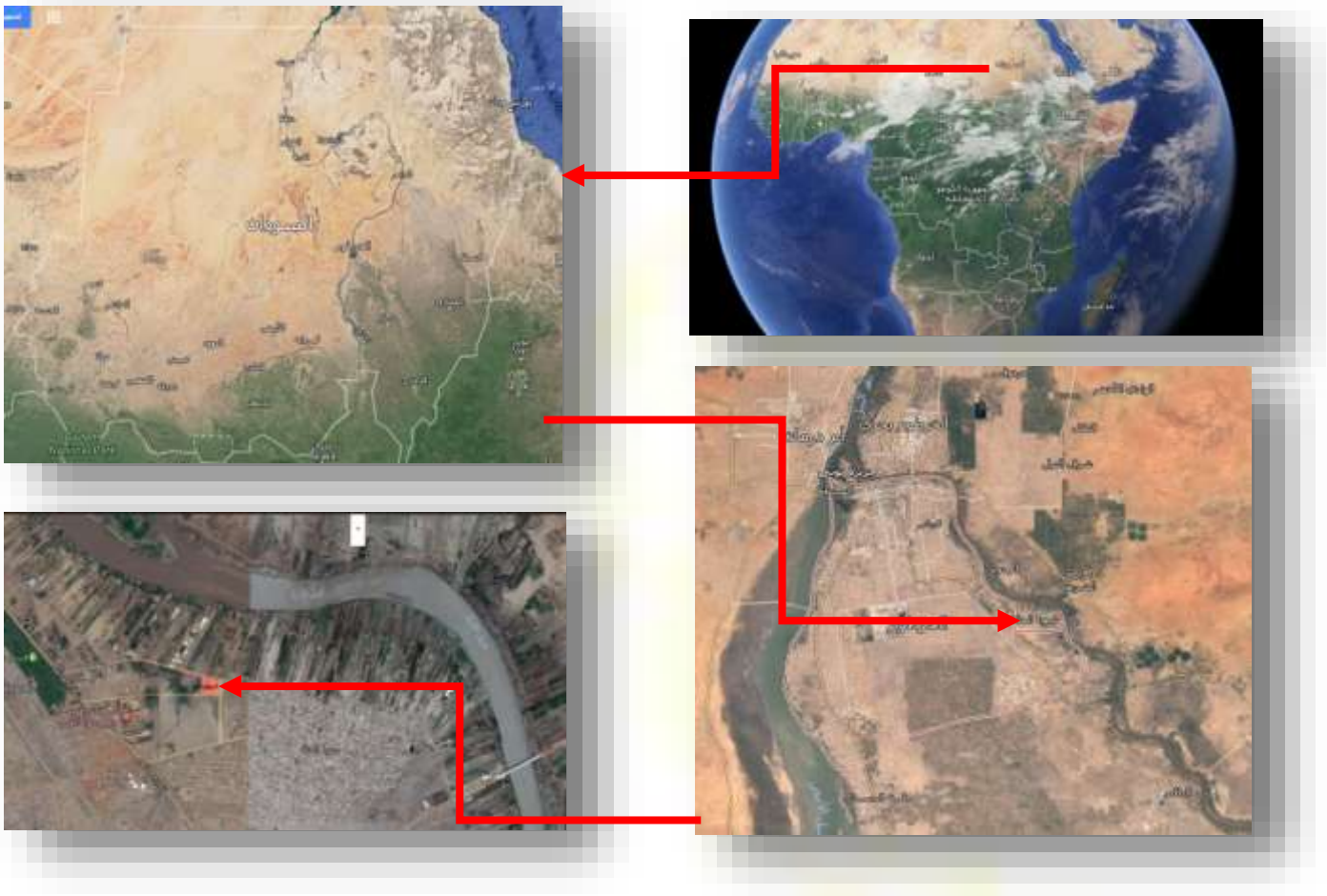
- من المقارنه سيكون موقع المشروع هو

المقترح الثالث الخرطوم-سوبا

تحليل الموقع:-

-يقع الموقع في مدينة الخرطوم منطقة سوبا-شرق مستشفى سوبا التعليمي وجنوبى النيل الأزرق

-تبلغ مساحته=٢,٢ هكتار



صور حيه للموقع:-

أسباب أختيار هذا الموقع:-

١- بعيد من الضوضاء

٢-الأطلاله على النيل

٣-الهدوء

٤-القرب من مستشفى سوبا

التحليل البيئي:-

البيئه الصناعيه :-

تأثير الموقع على المجاورات وتأثير المجاورات على الموقع:-

تأثير الموقع على المجاورات:-

-يمكن أن تؤثر الأشعاعات الناتجه من العلاج الأشعاعي عليها مع مرور الزمن

-زيادة كثافة الحركه السكانيه في تلك المنطقه

-ضوضاء من الموقع

تأثير المجاورات على الموقع:-

-ضوضاء من الشارع الرئيسي

-ضوضاء مؤقته من المجاوره الغربيه لانه تحت التشييد

الوصوليه:-

من الخرطوم وأمدرمان :الموقف الجديد

مواصلات الميناء البري -السلمه عن طريق

شارع المطارمن بحري: من المحطه الوسطى

مواصلات الميناء البري -السلمه عن طريق

شارع المطار(كبري النيل الازرق)

الشوارع:-

-يقع شمال الموقع شارع فرعي وهو امتداد لشارع مدني عرضه ١٥ متر

-من الناحيه الشرقيه للموقع يجاوره شارع رئيسي عرضه ٣٠ متر

-من الناحيه الجنوبيه للموقع يجاوره شارع ترابي

الأبعاد:-

-من الناحيه الشماليه ١٧٠ متر

-من الناحيه الشرقيه ٢٠٥ متر

-من الناحيه الجنوبيه ١٣١ متر

-من الناحيه الغربيه٢٠٥ متر

المجاورات :-

-من الناحيه الجنوبيه شارع مدني

-من الناحيه الشماليه والشرقيه موقع خالي

-من الناحيه الغربيه موقع تحت التشييد

الخدمات:-

-المياه من الناحيه الغربيه للموقع من المحطه الرئيسيه .

والكهرباء من الناحيه الشرقيه للموقع من محطة سوبا التحويليه (كيلو عشره)

-نظام الصرف الصحي لا توجد شبكة صرف صحي .....النتيجه:-عمل شبكه خاصه.لمعالجة

الصرف السطحي:توجد شبكه من الناحيه الجنوبيه والشماليه للموقع

خط المياه

خط الكهرباء

تحليل الموقع بيئيا:-

البيئه الطبيعيه :-

المناخ :-

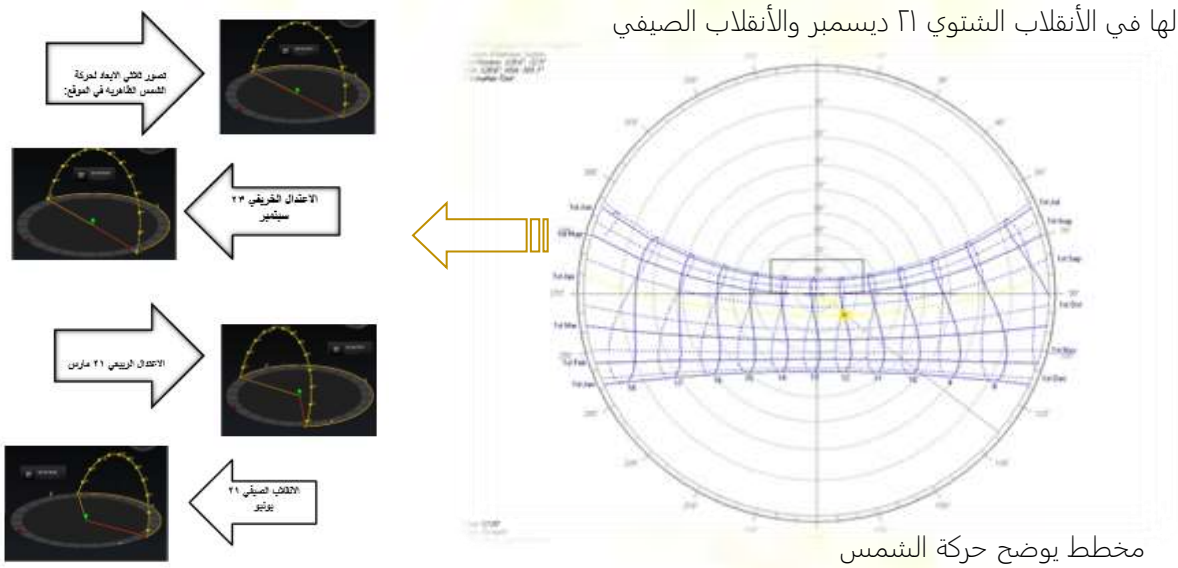
هو معدل حالات الطقس في بقعة ما على طول فترة زمنية طويلة مداها شهور او فصول السنة .كل موقع له مناخ عام يشاركه فيه الاقليم الذي يحيط به و له مناخ خاص يختص به و يؤثر على المناخ المحلي عوامل محلية نتيجة لبعض المتغيرات الهامة مثل :-

مظاهر سطح الموقع .و يعبر عن المناخ -العام و الخاص –بمجموعة من المعلومات البيانات الاحصائية تغطي هذه العناصر الرئيسية :

١- حرارة الجو ٢ -الضغط الجوي ٣-الرياح ٤-الرطوبة و التساقط

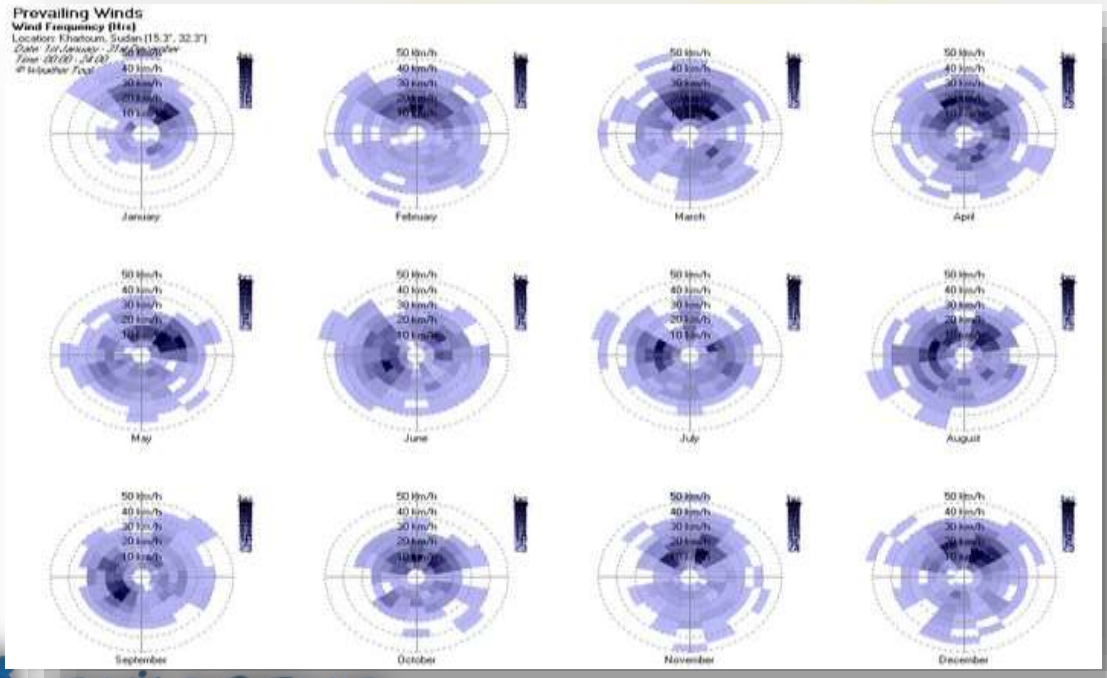
حركة الشمس:-

تتعامد الشمس مع الموقع في فترة الأعتدال الربيعي٢١ مارس والأعتدال الخريفي ٢٣ سبتمبر وتأخذ بالمبلان أقصى ميلان لها في الأنقلاب الشتوي ٢١ ديسمبر والأنقلاب الصيفي

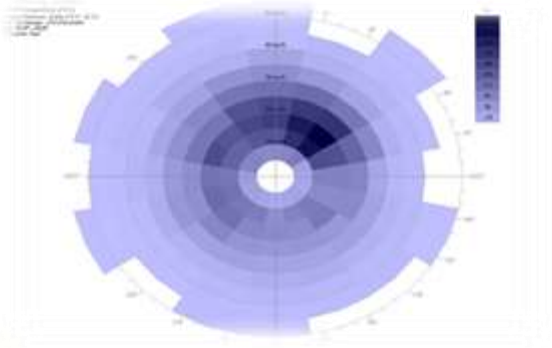


مخطط يوضح حركة الشمس

حركة الرياح :-



توضح حركة الرياح لكل شهر



يوضح هذا المخطط الرياح السائدة في الخرطوم .
حيث ان :
- الدوائر :السرعة
- اللون : التردد

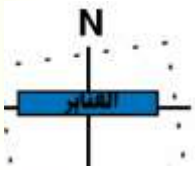
يوضح وردة الرياح خلال السنه

الرياح شماليه شرقيه -جنوبيه

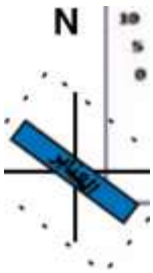
غربيه - جنوبيه

النتيجه:-

توجيه العنابر بنفس الأتجاه



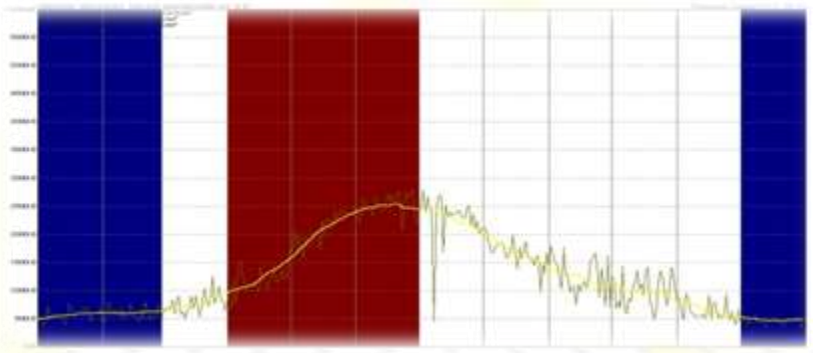
لتوفير التهويه الطبيعيه وكذلك للعيادات



*توفير المسطحات المائية في الاتجاه الجنوبي –الغربي لكي يلتقط بخار الماء الاتربة والغبار القادم من الرياح ويعمل على تلطيف الجو.
*استخدام الاشجار كمصدات للرياح الجنوبية الغربية لانها تكون محملة بالاتربة .

الأشعاع الشمسي:-

ELEMEN	BRIGHT SUNSHINE DURATION
MONTH	HOURS
JAN.	10.2
FEB.	10.4
MAR.	10.1
APR.	10.4
MAY.	9.7
JUN.	9.3
JUL.	8.3
AUG.	8.5
SEP.	9.0
OCT.	9.9
NOV.	10.4
DEC.	10.2
YEAR.	9.7



منطقه حاره

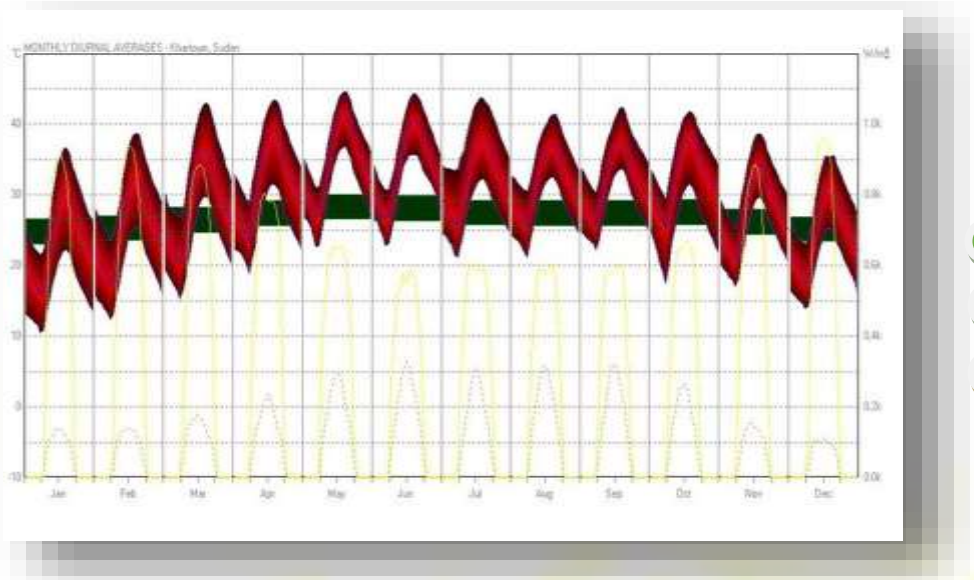
منطقه بارده

الأشعاع الشمسي

النتيجه:-

-عمل كاسرات من الجهه الشرقيه الغربي

درجات الحراره:-

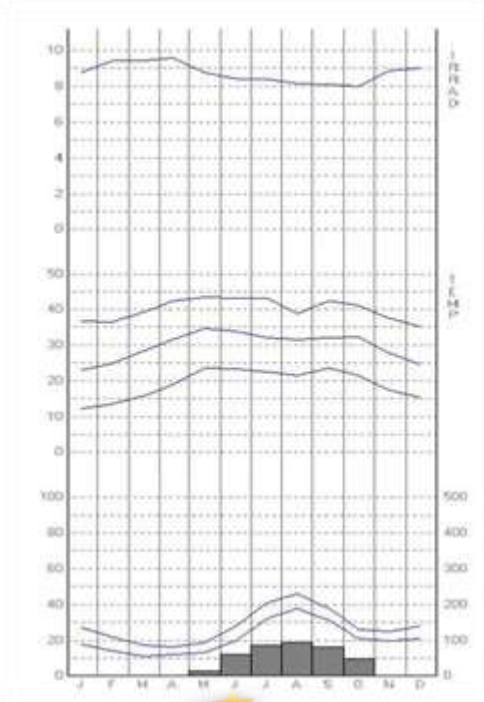


العظمى :أقصى درجة حراره ٤٢ م في شهر مايو وأقل درجة حراره ٣٠ م في ديسيمبروينايرالصغرى:نجد أقصى أقصى درجه حراره ٢٨م في شهر مايو وأقل درجه حراره ١٧ م في ديسيمبر وينايرالنتائج :-

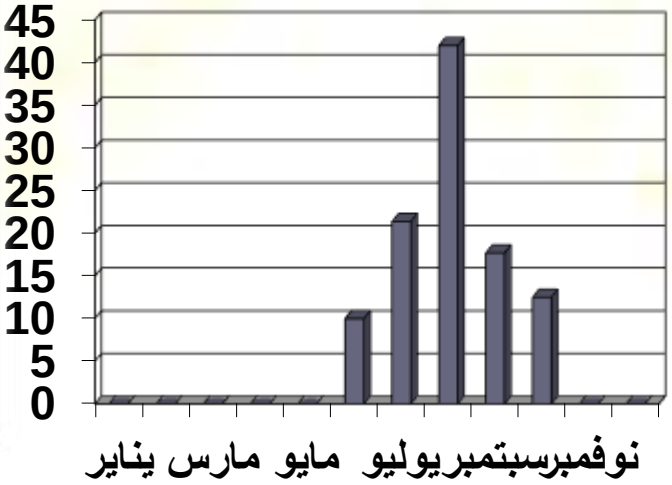
من درجات الحرارة نستنتج الأتي: نسبة لدرجات الحرارة العالية يجب أسقف استخدام عوازل حرارة في الأسقف وعمل المظلات التي تساعد على الانتقال الحراري

- استخدام المسطحات المائية حول الكتل البنائية و القطاع النباتي لانها تعمل على زيادة المحتوى المائي في الهواء (الرطوبة) عبر التأثير التبريدي التبخيري بالاضافة الى التأثير التبريدي النفسي .
- زيادة المحتوى المائي للهواء بواسطة الاشجار مما يؤدي الى تبريد الهواء و ذلك بواسطة النتح الناتج من عملية التركيب الضوئي للنبات . ايضا فان الغطاء النباتي يساعد في تنظيم عملية تصريف المياه داخل التربة و نقل الرطوبة الى الهواء الخارجي .

الأمطار :-



نسبة غطاء السحب : السماء غالباً خالية من السحب.
أكبر متوسط لغطاءالسحب في أغسطس ٢٥%.
أقل متوسط لغطاء السحب في أكتوبر١٣%.

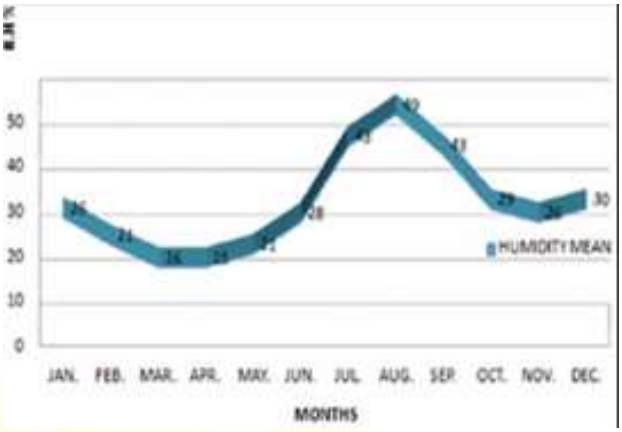


أكثر الشهور هطولا أغسطس ٥٥مم

النتائج :- عمل ميلان بنسبة معينه في الموقع لتصريف مياه الأمطار

الرطوبه النسبيه:-

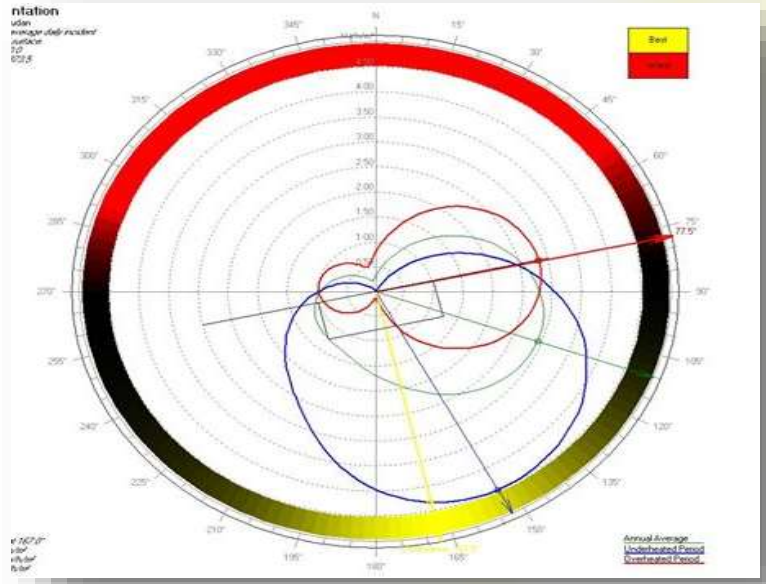
ELEMENT	RELATIVE HUMIDITY
MONTH	R.H %
JAN.	26
FEB.	21
MAR.	16
APR.	15
MAY.	21
JUN.	28
JUL.	43
AUG.	49
SEP.	43
OCT.	29
NOV.	26
DEC.	30
YEAR	29



النتيجه:

استخدام عوازل الرطوبة ما امكن في الأسقف والحوائط.

توجيه المبنى:-



هذا المخطط يوضح التوجيه الامثل للمبنى
حيث ان :
- المستطيل : المباني

: اقصى درجة حرارة

: المتوسط

: الباردة

النتيجه :

توجيه الضلع الأكبر للمبنى شمال - جنوب مع ميلان بزاويه ١٤ درجه.

دراسة التربه:

التربيه طينيه متماسكه

النتيجه :-

أستخدام أساس حصير

المؤشرات والموجهات:-

المؤشرات:	الموجهات :
١-الموقع مجاور لثلاثه شوارع رئيسي وشارعين فرعيين	١-عمل المدخل الرئيسي من الشارع الرئيسي ومدخل الاداره والطوارئ والعيادات من الشوارع الفرعيه
٢-محاط بمواقع خاليه ومن الناحيه الشماليه توجد أطلاله على النيل الأزرق ومزارع .	٢-توجيه العنابر والعيادات شمال - شرق لتوفير التهويه والأطلاله النيليه .
٣-تربة الموقع طينيه متفككه.	٣-تخصيص البدروم للعلاج الأشعاعي والنووي
	٤-توزيع المواقف على المداخل .
	٥- توفيرالاطلاله للعنابر والقسم التعليمي للأطفال .
	٦-توفير الأطلاله الداخليه.
	٧-الأهتمام بالتشجير والمساحات الخضراء ذلك لأن طبيعة المشروع تتطلب كثرة التشجير والمساحات الخضراء ..

التنطيق النهائي:-

الفصل الرابع

CHILDREN'S
CANCER

التصميم المعماري:-

فلسفة التصميم:-

(الصرامه تعني البحث على النقاء) .... Richard Meier

بدأت تكوين فلسفة التصميم بعد الاطلاع الى عدة فلسفات سابقة لمعمارين برزوا فى مدارس معمارية أمثال المعماري لوكوربوزييه Lecorbozier والمعماري ريتشارد ماير Richard Meier الذي تعد أعماله أحياء لعمارة العشرينيات ولأعمال لوكوربوزييه ويظهر ذلك بصوره جليه في تشكيل الكتل من خلال اللعب بالكتل والزجاج وهذا مايسمى

ب *عمارة النقاء_Purist architecture* وذلك بالتحديد ماتم اقتباسه في مشروعي.

صور لأعمال المعماري ريتشارد ماير التي تجسد عمارة النقاء.

مبنى الأثنيوم –ولاية انديانا

مركز جيتي –لوس أنجلوس

فلسفة تشكيل الكتل:-

تكوين مبنى المستشفى يعتمد بشكل كبير على تقسيم الوظائف داخليا ومنح كل قسم خصوصيته وضمان اتصاله مع بقية الأقسام دون تداخل خطوط الحركة مع بعضها البعض.من أجل كل ذلك اعتمدت الفكره الاساسيه في المشروع على الوظيفه والحركه الداخليه مع مراعاة البساطه في التكوين الكتلي الذي أعتمد على صياغة أسلوب التكعيبيه والتفريع .

فلسفة تشكيل الواجهات :-

استخدام المفردات النحتيه البيضاء كمفرد معماري في الواجهات.

اللون الأبيض هو اللون المسيطر على الكتله الخارجيه بدوره يعكس النقاء والبساطه واستخدام الخطوط والأسطح المستقيمه والمستويه في تشكيل الواجهات التي أعطت المبنى القوه وتعبيرية النقاء واستخدام المسطحات الزجاجيه المتوافقه مع المستويات البيضاء .

وجه الشبه:-

الأعمده والنوافذ:-

فيلا سافواي

مشروع التخرج

الأعمده :- تساعد على إعادة التعريف كما هو شكل من الأشكال والوظيفة

النوافذ المجدوله المستمره:- هي استقلالية تماما من الهيكل في محاولة لتحقيق التفوق من نوع نافذة جديدة على سبيل المثال، على مقياس حميم في الطوابق العلويه

الفلسفه التخطيطيه للموقع :-

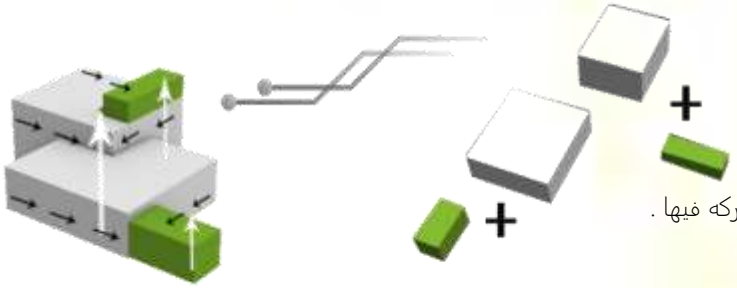
انسيابية تخطيط الموقع حسب محاور الحركه باستخدام عناصر البيئه الطبيعيه من أشجار ومياه كجزء لا يتجزأ من أي مبنى .استخدام دوائر عشوائية الأحجام كمسطحات مائيه مذوده بأضاءه تعطي ألوان مختلفه كعنصر جذب للأطفال وتوفير اطلالات مختلفه. مع تدرج المسطحات الخضراء بحيث أستخدمت كعنصر ربط متجانس بين التكوين الكتلي التكعيبي والشكل الأنسيابي المماشي للطبيعه في التشكيل الخارجي .

كما أن فكرة التفريغ الصندوقي تعمل على تكوينات معماريه يندمج فيها الحيز الداخلي مع الفضاء الخارجي .كما ان بعض الكتل المرفوعه على أعمده خلقت نوع من الترابط القوي بين الفراغات الداخليه والخارجيه وأعطت نوع من المساحات ذات طبيعه متفرده.

فلسفة تكوين الفكره :-

المرحله الأولى:-

تكون الفكره من الفلسفه الأولى وهي الأسلوب التكعيبي. تم تنفيذ الأسلوب عن طريق تداخل مجموعه من العناصر والكتل التي أعطت في النهايه تكوين متزن وواضح يعبر على أنه مبنى وظيفي (مستشفى صحي).



من المؤشرات والدراسات السابقه للوظيفه والحركه

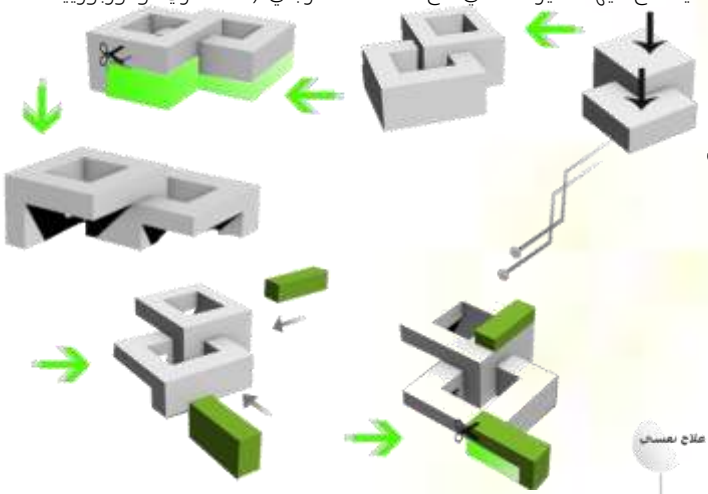
توصلنا لضرورة وضوح وبساطة الحركه مع الفصل

بين الأقسام للخصوصيه لذلك أتجهنا للمكعبات

كبدايات التكوين لبساطتها وانسيابية ووضوح انتقالية الحركه فيها .

المرحله الثانيه :-

عملية التفريغ للتشكيل التكعيبي .لأعطاء تكوينات معماريه يندمج فيها الحيزالداخلي مع الفضاء الخارجي (المعماري لوكوربوزييه Le corbozier صاحب فكرة التفريغ).وخلق مستويات طائره



خارج المبنى كعناصر تشكيل ونقاء الأسطح.

-تم التفريغ على أساس التحليل البيئي من حركة الشمس

لأستغلال الاشعاع الصباحي وحركة الرياح في التوجيه

والتفريغ لخلق مسارات للرياح تحقق التهويه

الطبيعيه.وذلك بخلق فناءات (Courtyard)

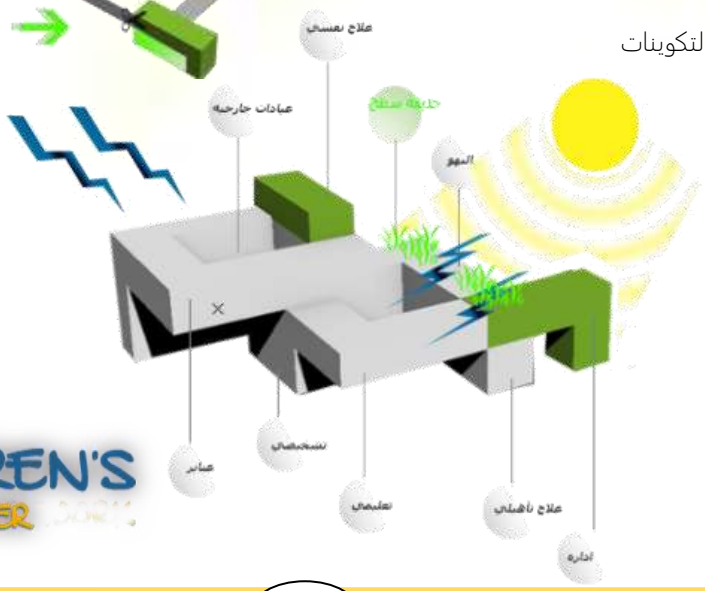
المرحله الثالثه :-

التكوين الأخير تماشي التكوينات

المفرغه مع الوظيفه

والحركه والتحليل

البيئي.



تطوير التصميم:-

مرحلة التصميم المبدئي:-

مخطط الموقع العام:-

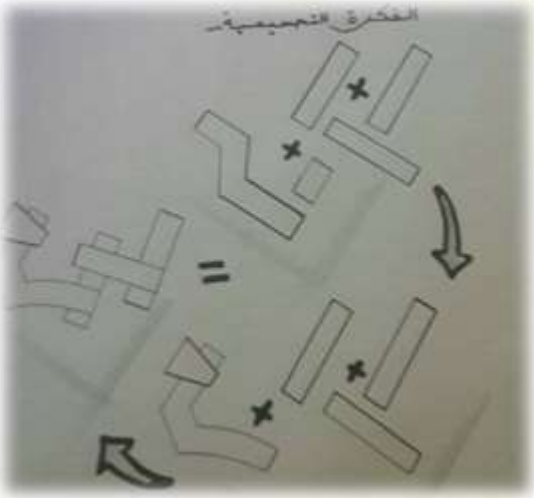
العيوب :

حجم الكتل غير متناسقه مع بعضها البعض مما خلق نوع من عدم التوازن

-التقسيمات الغير مبرره في المسطحات الخضراء

-عدم التناسق في التصميم الخارجي

-موقع مواقف سيارات المدخل الرئيسي غير صحيحه



المسقط الأفقي:-

العيوب:-

-مساحات كتيره ضايعه وغير مستغله.

-الكتله الاداريه وضعت بصوره خلقت

زوايا غير محدده داخل الفراغات.

-بعد المكاتب الاداريه من البهو الرئيسي .

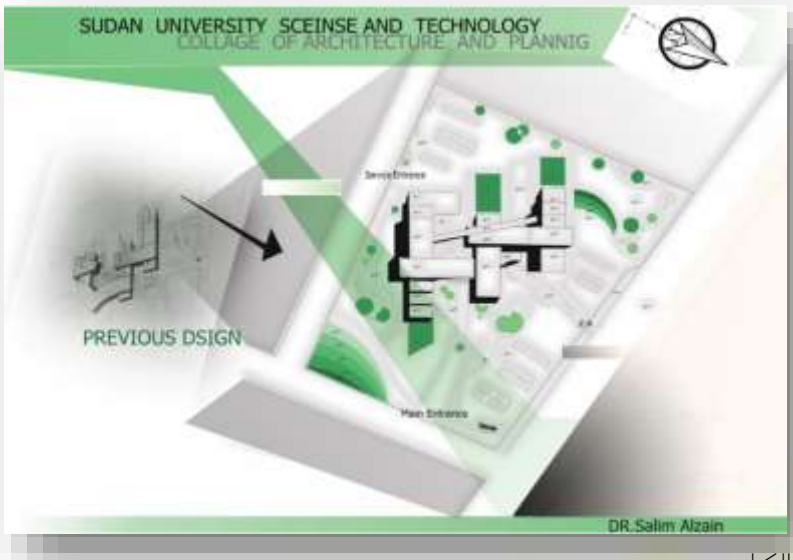
-توجيه كتلة المبنى خلق عدد

من الفراغات غير المهويه طبيعيا

(قسم العلاج التأهيلي).

مرحلة تصميم تطوير المبدئي:-

مخطط الموقع العام:-



ماتمت معالجته:-

معالجة شكل الكتل جعلها متزنه ومتناسقه

العيوب:-

-تفكك الكتل

-ضعف الربط بين الكتل

-الجسر الرابط بين العنابر غير موظف ويخترق الكتل بصوره غير متماشيه مع التكوينات وزوايا الكتل

-عدم الأستغلال الأمثل للمساحات الخارجيه

-عدم ربط الفراغ الداخلي مع الفضاء الخارجي

-توزيع مواقف السيارات بزوايا غير مريحه للسيارات.

المسقط الأرضي:-

العيوب:-

-ضيق مساحة قسم الطوارئ.

-عدم توفر الخصوصيه في قسم العلاج التأهيلي.

التكوين الثلاثي الأبعاد

العيوب :-

لاتوجد تناسق في تشكيل الواجهات

يظهر تفكك الكتل في التكوين الثلاثي الأبعاد بصوره جليه واضحه.

المزايا:-

التوفيق في اختيار اللون الأبيض لذلك تمت المحافظه على هذا اللون الذي يعكس القوه والنقاءالموازنه بين المسطحات الزجاجيه والمستويات البيضاء.

مرحلة التصميم المتطور:-

مخطط الموقع العام

ماتمت معالجته:-

-قوة الترابط بين الكتل

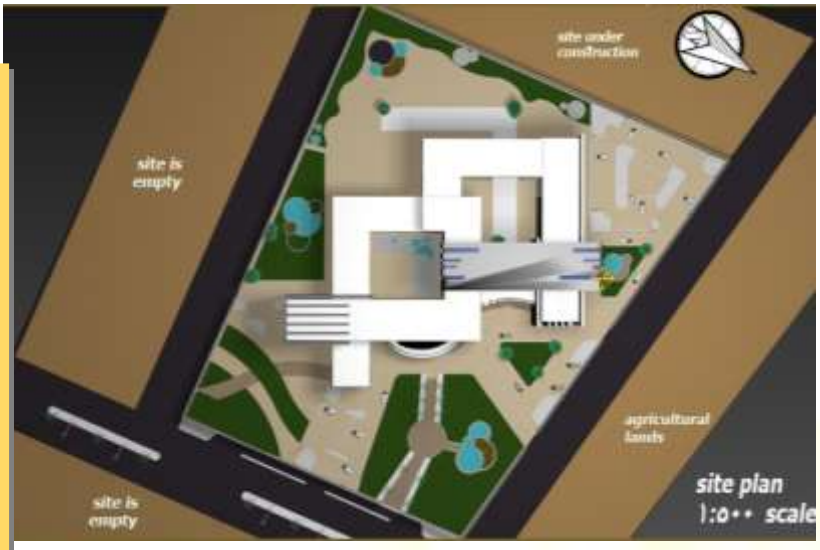
-الربط بين الفراغات الداخليه والفضاء بصوره أفضل

-توزيع مواقف السيارات بزوايا وصوره صحيحه

العيوب:-

-قلة المسطحات الخضراء

-عدم تعريف المدخل الرئيسي للمبنى



المزايا:-

-خلق فناءات داخليه بصوره جيده ساعدت على التهويه السليمه وخلق أماكن للجلوس ذات ظلال واقعه من كتل المبنى دون الحوجه لعمل مظلات خارجيه

-التناغم بين الخطوط المستقيمه والخطوط الانسيابيه في تكوين المساحات الخارجيه

المسقط الأفقي:-

ماتمت معالجته:-

-توسيع مساحة قسم الطواري

-تغير مكان قسم العلاج التأهيلي لتحقيق الخصوصيه

العيوب:-

-طول الممر في القسم العلاجي (العيادات الخارجيه)

المزايا:-

التوزيع الجيد لعناصر الحركه الرأسيه

-توزيع فراغات قسم العلاج التأهيلي بصورة خلقت متنفس في المنتصف دون خلق ممرات طويله

-الترس خلق نوع من الترابط بين المساحات الداخليه والخارجيه

التكوين الثلاثي الأبعاد:-

ماتمت معالجته:-

- تظهر قوة الربط بين الكتل

- التناسق في تشكيل الواجهات

مرحلة التصميم النهائي:-

مخطط الموقع العام:-

ماتمت معالجته:-

-ذيادة المسطحات الخضراء حول المبنى

-تعريف المدخل الرئيسي

المسقط الأفقي:-

ماتمت معالجته:-

-معالجة الممر الطويل في القسم العلاجي بخلق فناء به نجيله داخليه عند حيز الانتظار العام.

الفصل الخامس

CHILDREN'S
CANCER

الحلول التقنيه:-

لا شك فيه أن للحلول التقنية الأثر الأكبر في نجاح المشروع حيث تتضمن معالجات وحلول شاملة للتصميم سواء كان المبنى أو المسطحات الخارجية

النظام الانشائي :-

اولا :أنواع الانظمة الإنشائية :

١- الهياكل الخرسانية

٢- الهياكل الحديدية الفولاذية

٣- الحوائط الحاملة

٤- المنشآت الهيكلية المركبة

٥- المنشآت الخشبية

نوع النظام الانشائي المختار : -

الهياكل الحديدية الفولاذية

تم اختيار الحديد الأنشائي كمادة الإنشاء الأساسية و حمل الأحمال و توزيعها

أسباب اختيار هذا النظام : -

١. إعطاء مرونة في تصميم البحر بدون أي عوائق إنشائية

٢. تغطية البحر كاملا بأقل عدد ممكن من الأعمدة

٣. متانة الحديد و مقاومته العالية .

٤. اقتصاديته الزمنية من ناحية سرعة تنفيذ المنشأة.

٥.يعطي مرونة في تعدد الطوابق و تقسيم الفراغات الداخلية و لقد استخدمت Raft Foundation أساسات الحصيرة

تقنية التشييد :-

عناصر النظام الانشائي :

١. الاساسات

٢. columns. الاعمدة

٣. البلاطات .

٤. الحوائط والقواطيع

٥. . expansion and settlement فواصل التمدد والهبوط

٦. ceilings. السقوفات

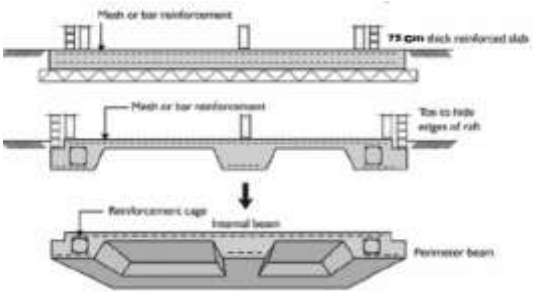
٧. finishes. التشطيبات

الأساسات :-

تم استخدام اساس الحصيره

انواع اساسات الحصيره:-

لبشه خرسانه عاديه - لبشه مسلحه مقلوبه - لبشه مسلحه عدله - لبشه مسلحه مزدوجه



-تم استخدام البشه المسلحه المزدوجه لانها

تستعمل في عمل بدروم تحت الأرض المبنى يحتوي على بدروم.

أسباب استخدامه:-

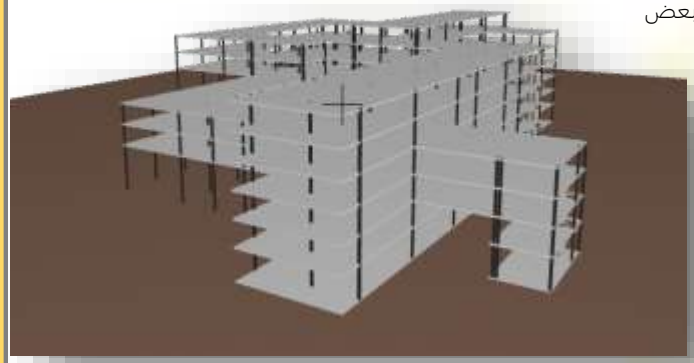
التربه غير متساويه في الضغط

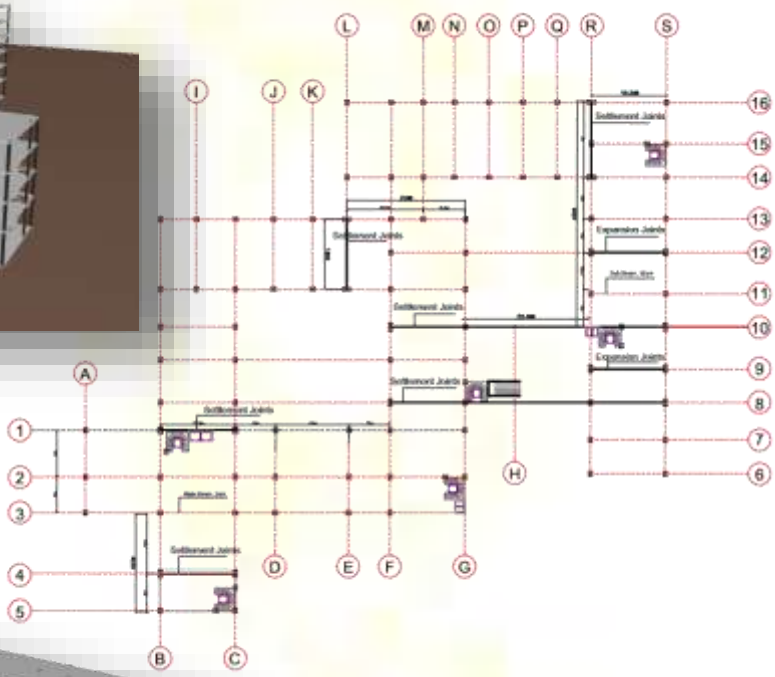
الحوجه للبدروم بحيث يسمح اساس اللبشه بالاستفاده من الطابق أسفل الأرض

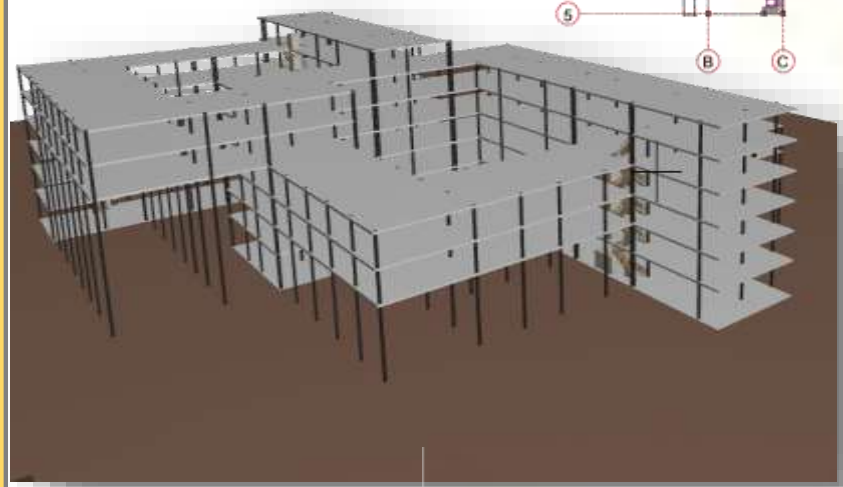
الأعمده :-

يتكون من اعمده I section أبعادها 40. * 30. مقامه على قاعده خرسانيه ويغلف بماده مقاومه للحريق

ويتم الربط بين الاعمده بأبيام ثانويه توصل باللحام مع بعضها البعض







الأسقف :-

١-ciramic tile 40*40*.4cm

٢- sand

٣- water proofing membrance

٤- concrete slab

٥- roof decking panel

٦- steel reinfrement

٧- joist

٨-clip angle

فواصل التمدد:-

توجد فواصل تمدد فقط في الكتل التي تحدث قي المباني بسبب طولها وتقلل من مقاومة التمدد والانكماش فيها نتيجة لعوامل جوية وتكون بعرض ٢سم وتوجد كل ٣٠ متر .

فواصل الهبوط :-

تعمل على حماية المبنى من هبوط التربة التي تحت الاساس والتي تسبب لها ازاحة راسية وتعمل هذه الفواصل بين اجزاء المبنى الغير متكافئة في الوزن وعلى ذلك يجب ان تبنى فواصل سم بحيث يبدأ الفصل بفاصل قاطع الطول المبني بسمك ٢ سم من اساسات المنشأ حتى يصل اي سقفه العلو مارا بجميع الطوابق وتشيد هذه الفواصل بطرق خاصة لتقاوم الرطوبة والماء الذي يتكون بداخلها . وتوجد فواصل هبوط بين الكتل لاختلاف ارتفاعاتها.

فواصل العزل :-

الحوجه للعزل الصوتي في الغرف الترفيهيه للأطفال لحجب الضوضاء من غرف اقامة المرضى

ثالثا:الحوائط والقواطيع :-

نظرا لطبيعة المبنى تختلف الحوائط حسب وظيفة الفراغ التي يوأديها فنجد هناك

ثلاثة انواع من الحوائط في المبنى :

النوع الاول حوائط من الخرسانة المسلحة :-

ونجده في غرف العلاج عن بعد (غرف الاشعة العلاجية – الكوبالت والمعالج الخطي)

النوع الثاني : حوائط من الطوب الخرساني :-

نجدها في غرفة العلاج عن قرب سمك ٣٠ سم طوبة ونصف ، حيث يكون هنا تاثير الاشعة اقل نظرا لزرع المادة المشعة داخل جسم المريض .

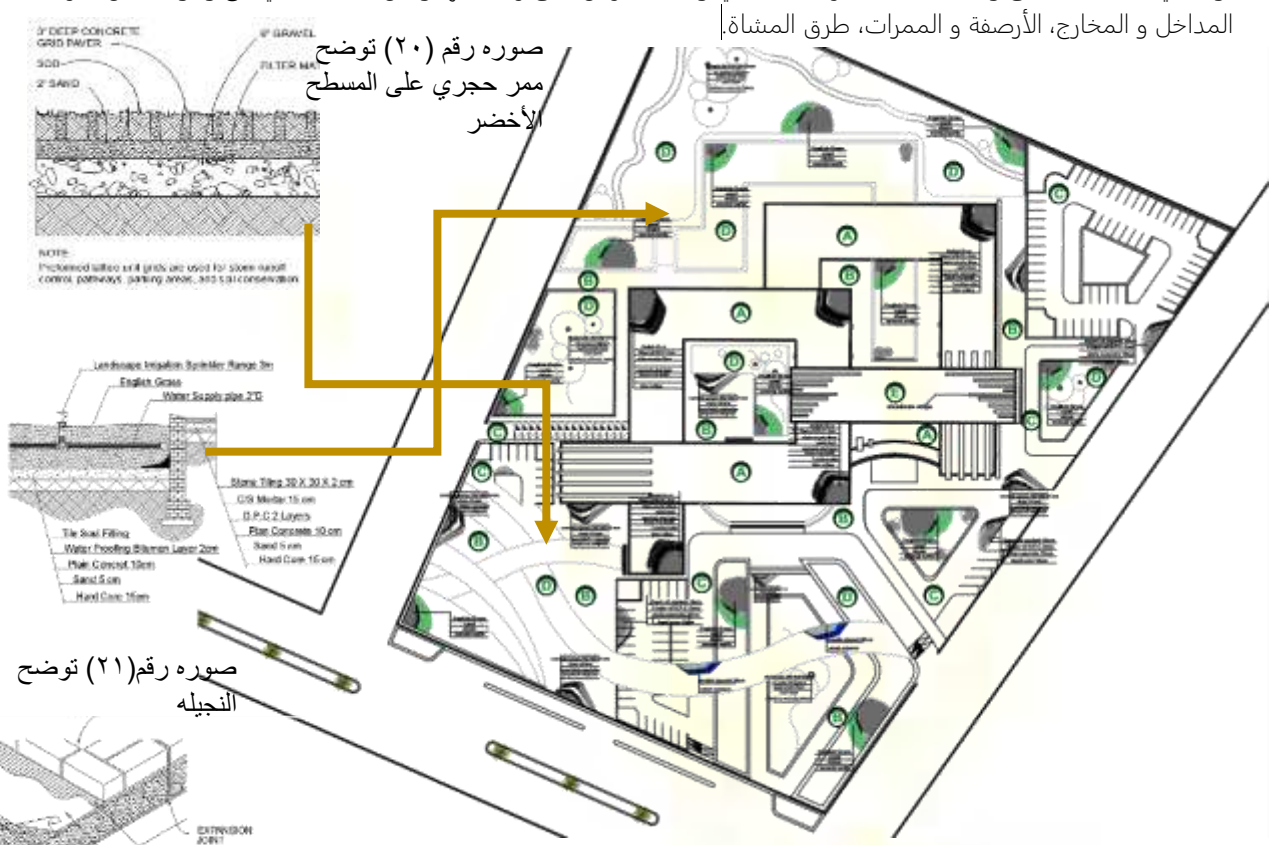
النوع الثالث : حوائط عادية من الطوب الاحمر :-

لبقية الفراغات سمك ٢٠ سم بمونة اسمنتية (١:٦) بسمك ٢ سم .

المعالجات التشطيبات:-

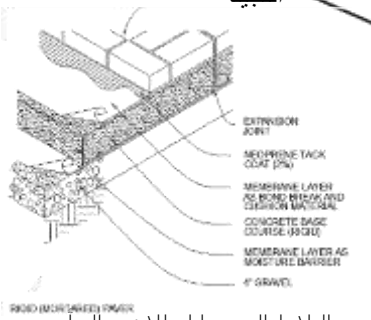
معالجة الموقع:-

و تعني تجميل الحدائق و المساحات الخارجية للمباني و ذلك بغرض خلق ربط بينها و بين كتل المباني مع وجود أماكن للترفيه، المداخل و المخارج، الأرصفة و الممرات، طرق المشاة.



صوره رقم (٢٠) توضح ممر حجري على المسطح الأخضر

صوره رقم(٢١) توضح النجيله



صوره رقم (٢٢) توضح ممر بلوكي

المعالجات الخاصة لأهم الفراغات:

المعامل:-

تشطب أرضياتها بلينومليم الفينيل أو الفينيل أسبستوس و الذي لا يقل سمكه٣١ سم عن نوع من البلاط الغير قابل للإشتعال أو التفاعل مع الأحماض و يثبت هذا البلاط بالمواد اللاصقة على طبقة خرسانية ناعمة أو فوق طبقة من الاسمنت و يجوز صقله ميكانيكيا إذا لزم الأمر قبل التركيب للحصول على سطح مستوي. يركب بتسخينه على لوح من الحديد الصاج الساخن قبل تثبيته حيث تدهن المادة على المساحة المطلوب تبليطها على أقسام لا يزيد الواحد منها ٦ متر مربع و بسمك ١ ملم ويترك القسم ليجف قليلا ثم يركب البلاط الساخن مباشرة عليه .مع ملاحظة انتظام اللحامات بحيث لا يترك أي فراغ بين حافات البلاط و بعد التركيب يمسح وجه البلاط الفينيل بالشمع و يلمع. (متر كحد أدنى لتسهل نظافته و يثبت بمونة اسمنتية ٥ أما الحائط فتكسى بالسراميك بارتفاع ٢ متر)

بسمك ٢ سم

غرفة الأشعة التشخيصية :-

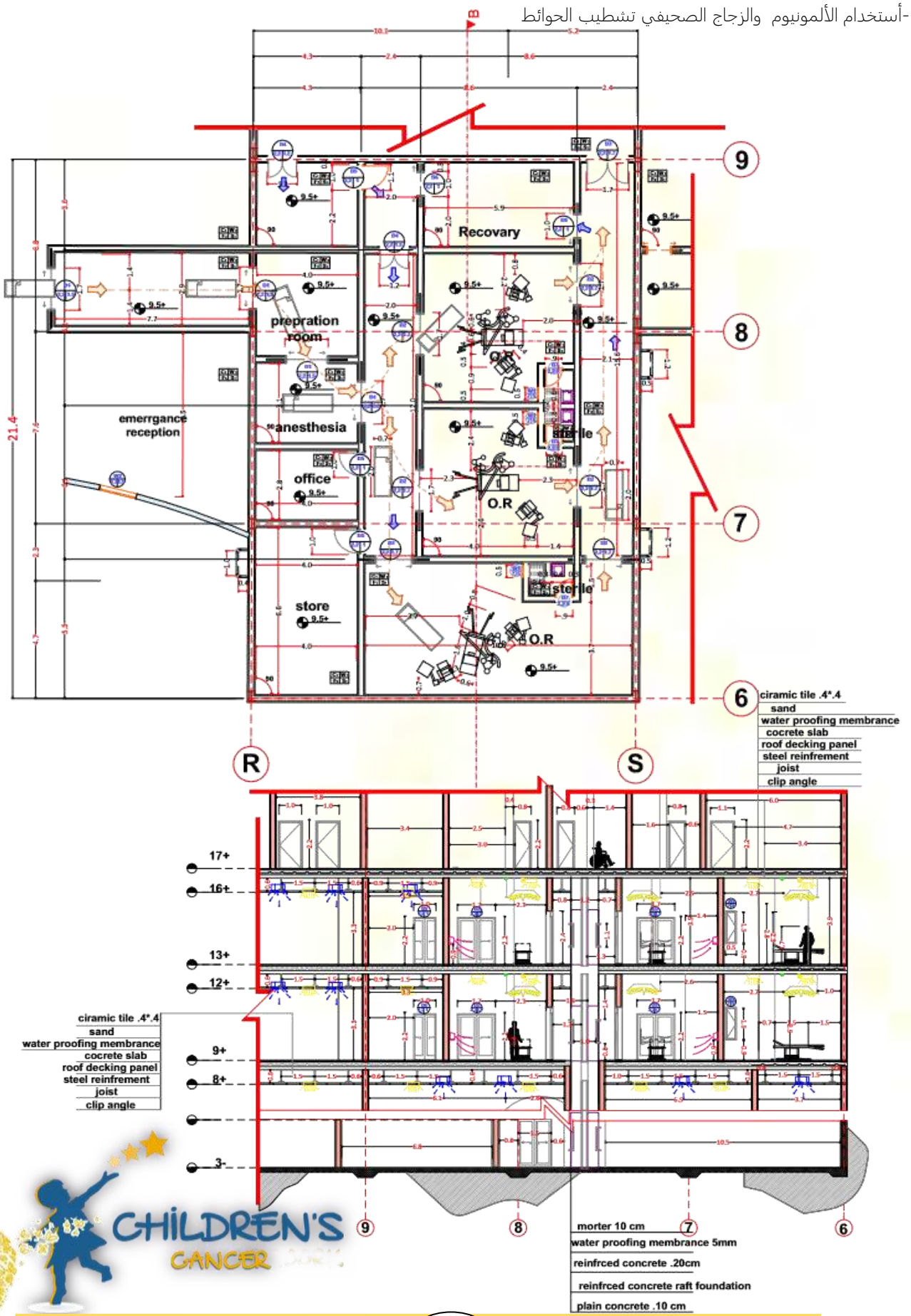
تم تشطيب أرضياتها أيضا بالفينيل أسبتسوس و استخدم أيضا هذا النوع من البلاط على سطح منضدة الغرفة المظلمة، أما الحوائط فكان بياضها من الباريوم لمنع نفاذ الأشعة

غرفة الأشعة العلاجية -: يتم تشطيب أرضيتها بالرخام ٥*٣١*٣١سم بمونة اسمنتية مع نظام متبادل من الألوان (أبيض و أسود)أما الحوائط فتكسى بألواح من الرصاص لامتصاص الأشعة.

العمليات :

- استخدام ال steam less في تشطيب الأرضيات

-أستخدام الألمونيوم والزجاج الصحيفي تشطيب الحوائط

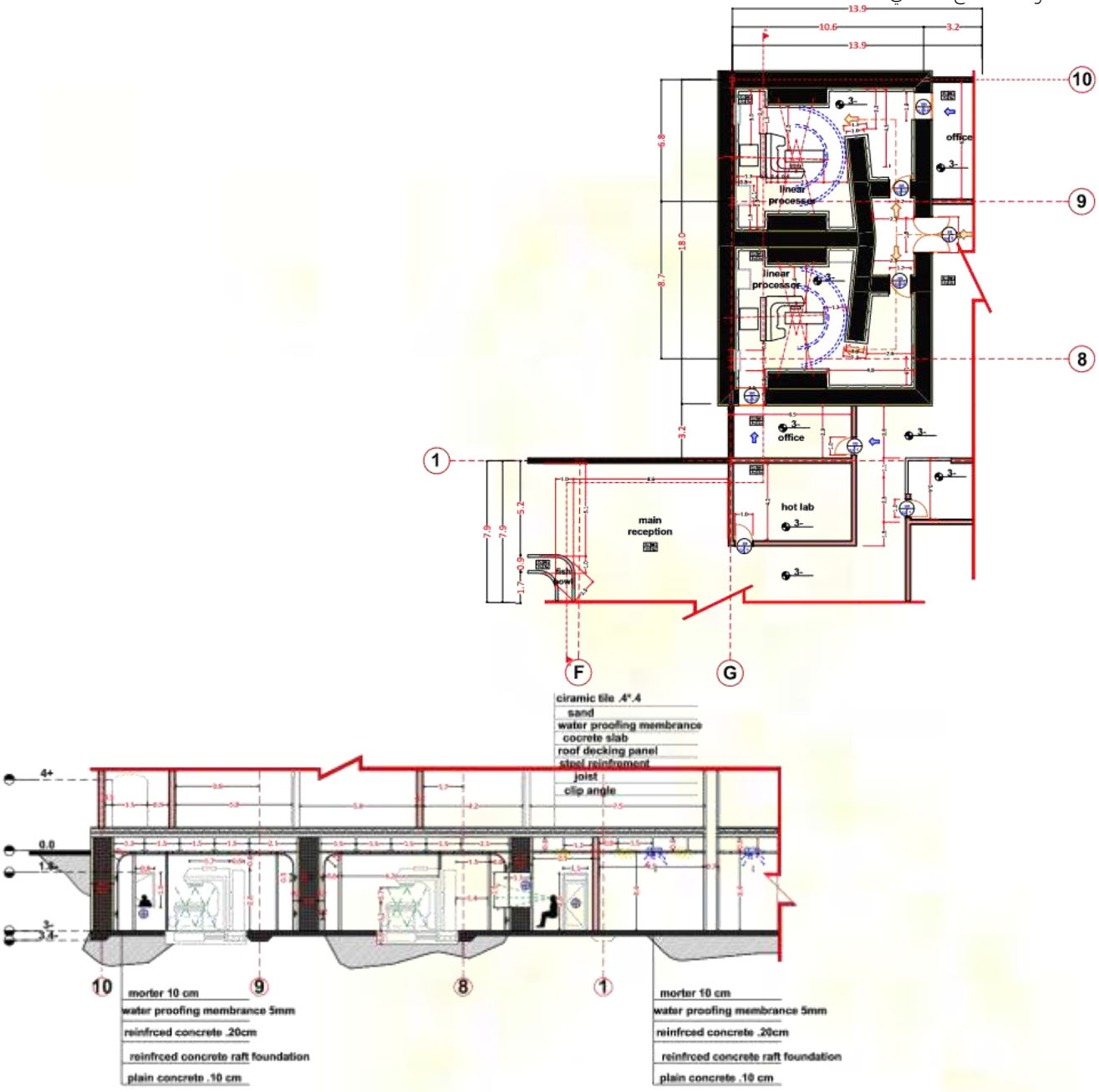


غرف الطب النووي :-

غرفة القاما كاميرا gamma camera يتم تشطيب ارضيلتها بالرخام ٣٠×٣٠×٢ سم .حوائطها من الواح الرصاص لمنع نفاذ الاشعة .

اما بالنسبة لمعمل hot lab فقد تم تشطيب أرضياتها من الفتيل اسبتسوس وحوائطها من الواح الرصاص

غرفة المعالج الخطي:-



تشطيبات أسقف أغلب فراغات المستشفى:-

تم استخدام السقف المستعار لاخفاء التوصيلات الخدمية للفراغات ولقدرته على عزل الضجيج الناتج من الارتطام بارضيات الطابق الاعلى ويسهل عملية الصيانة ويعمل كعنصر ديكوري .

وهو ، عبارة عن ألواح بأبعاد 60.* 60.محموله بقواطع من الألمونيوم .

الأمداد بالمياه :-

سوف يتم توصيل بأنبوب (ماسوره)٦ بوصه بحيث تدخل من الجهه الجنوبيه للموقع حيث تنتهي بالخزان الأرضي سعه ١١٢٥٠٠ لتر مكعب من المياه يخرج منه أنبوب بقطر ٤ بوصه متصله بمضخه مياه ، ومنه ينقسم الى خزانين سفليين الاول لكتلة المبنى والثاني لري المسطحات الخارجيه

سعة الخزان للمبنى ٢٢٥٠٠

سعة الخزان للمسطحات الخارجيه ٩٠٠٠٠

النظام المختار : Gravity down Feed system التغذية بجاذبية السقوط

سبب اختيار هذا النظام :-

ضمان وجود مخزون دائم للمياه في حالة انقطاع وصولها من الشبكة العمومية لاغراض الاصلاح والصيانة . . الحفاظ على مواسير المبنى في حالة الضغط المرتفع للمياه داخل الشبكة.

توزيع شبكة المياه :-

تم اختيار النظام الحلقي وذلك لانه الاجود فهو يضمن ضغط مياه منتظم وذلك مطلوب بشدة في المبنى .

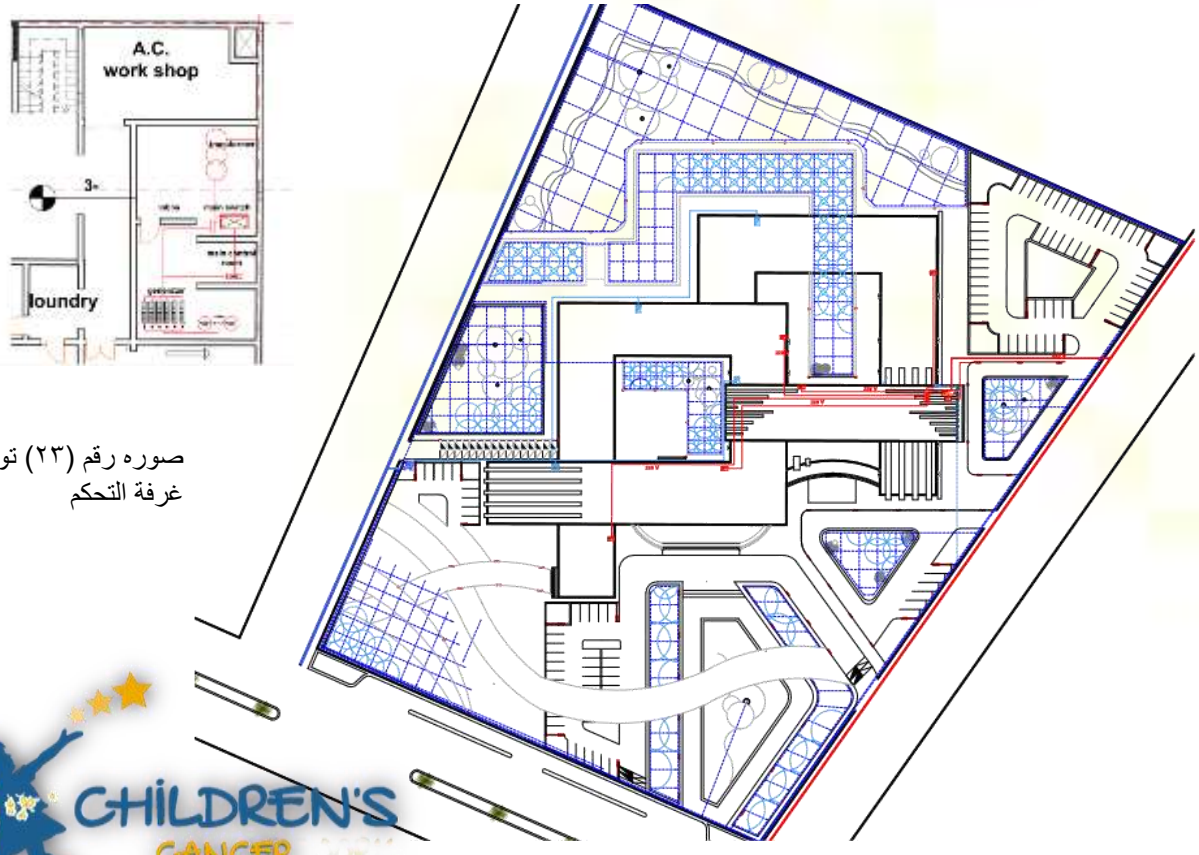
المداد بالمياه الساخنه :-

يتم التسخين بسخانات متوسطه تعمل بالكهرباء في النقطه المطلوب فيها التغزيه حيث تم تجنب الامداد الكلي في المستشفى خصوصا غرف العنابر منعا لعبث الأطفال بها من ناحية السلامه لهم.

الأمداد بالكهرباء:-

يتم التوصيل بشبكة الكهرباء الرئيسيه الواصله من الجهه الشماليه للموقع.

منه يوصل كيبل كهربائي أرضي بقوة ٤١٥فولت وينتهي بمحول خفض الجهد الكهربائي والموجود في كتلة الأمداد بالطاقه من ثم يتم خفض الجهد الى ٢٢٠ فولت التي تعطي ٦ كيبل ثانوي تعادل ١٤ خط كهربائي.



صوره رقم (٢٣) توضح غرفة التحكم

الأضاءه:-

يجب أن يراعى في اضاءة غرف المستشفى الجو المطلوب لمريض السرطان بحيث يكون هادئا ومريحا دون وجود اي نقاط زات اشعاع مرتفع ،توضع الاضاءه في العنابر خلف الاسره وغير مباشره

أما الأضاءه في غرف العمليات يجب أن تحقق الأتي:-

-أضاءه مرتفعه تصل الي ١٠٠٠٠ لومن في موقع العمليه

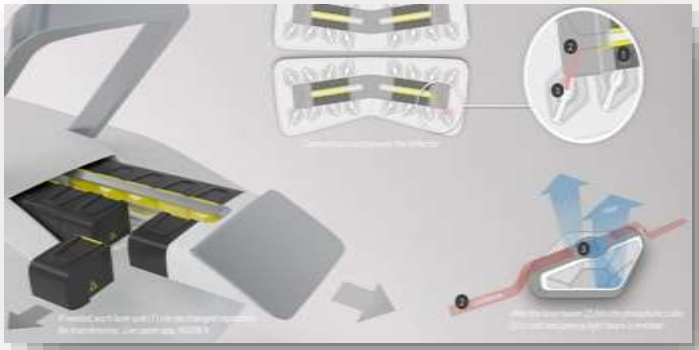
-ازالة الظلال التي يحدثها جسم الطبيب الجراح ويده

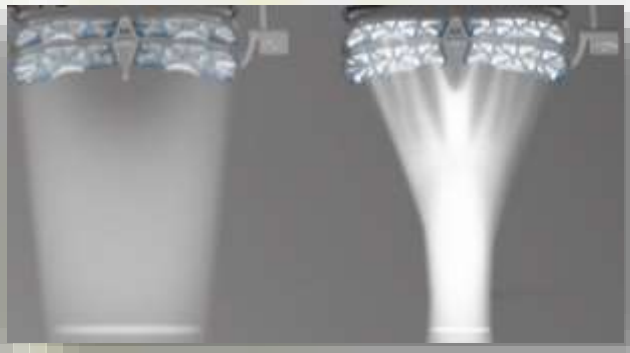
-درجة حرارة منخفضه بالرغم من شدة الأضاءه

-سهولة المناوره لحركةالأضاءه دون اسقاط أشعه على المريض

لذلك تم تكنولوجيا الليزر الحديثه

فالليزر يرفع كفاءة الأضاءه وكما أنه يوفر حجم أصغر لأجهزة الأضاءه ويتم تزويد جهاز الاضاءه بمستشعرات لاوضاع مختلفه بحيث يقوم الجهاز بتعجيل الاضاءه تلقائيا بحيث لاتتم مقاطعة الأطباء أثناء العمليه والانتباه لما في يدهم





الصرف السطحي:-

شبكة التصريف السطحي تتصل بمجاري التصريف الواقعة في الشارع الرئيسي الشمالي والشارع الفرعي الجنوبي، اعتمدت الفكرة على مبدأ ميول الأسطح حيث تم العمل بنظام ميلان الأسطح بالنسب المسموح بها حيث تتجمع المياه في مجاري أفقية حول السطح و تميل بنسبة ١:٢٠٠ أسطح المبنى بميول لتسمح بجريان الماء نحو أنبوب التصريف النازل ويتصل الأنبوب في نهايته Down pipe للتخفيف من حدة انحدار المياه نحو السطح السفلي drop pipe بأنبوب على شكل زاوية (كوع و تفاديا للتأثير المياه عليها)، بعد ذلك تجري المياه نحو المصارف و مجاري المياه و هنا تم في تصريف الممرات الداخلية. تتجمع المياه في مجرى شبكة الصرف استخدام الميول السطحي ١:٤٠٠اوتستمرفي الجريان بفعل الميول وصولا إلى الشبكة العمومية (المجرى الرئيسي)التي تميل بنسبة ١:٤٠٠ أيضا ويصل عمقها الى ١متر .

المسطحات الخضراء يتم التخلص من الفائض من مياه الري وخلافه عن طريق مواسير اسفل المسطح الزي تتكون طبقاته من التربه الزراعيه تليها طبقه من الحصي بعدها مواسير تصريف مثقبه تتصل بخط الصرف الزي يعلوه مصفاة ،عليه تتجه ماسوره الصرف لمجرى الصرف الرئيسي .

الصرف الصحي:-

تتميز المياه المطروحة من المستشفيت بأنها ذات تدفق واطئ وملوثات خطرة ، الأمر الذي يجعل معالجتها بشكل منفصل عن مياه الصرف الصحي ضرورة ملحة

يتم تصميم شبكة صرف صحي متكاملة تتكون من غرف تفتيش و أنابيب الP.V.C و بقطر٨ بوصه محطة معالجة للاستفادة من راجع المياه والحمايه من الملوثات الخطره. أما في البدروم فتم استخدام مضخات لرفع منسوب المخلفات إلى مستوى غرف التفتيش حيث تنقل أنابيب المخلفات السائلة أو الصلبة من المبنى إلى شبكة المجاري الداخلية و تتكون من غرف

تفتيش تبعد من بعضها البعض مسافة ٦ م كحد أقصى ، و توصل غرف التفتيش

. بأنابيبP.V.C

- ويتم عمل صمام أمان لضمان عدم رجوع المخلفات للخلف .

مراحل تصميم محطة معالجه:-

١- تصميم أنبوب ناقل لنقل مياه الفضلات المطروحة من المستشفىبقطر ٢٠٠ ملم وميل ٠٠٧،ملم وتجميعها في حوض تجميع رئيسي

٢- تصميم وحدة مصفاة خشنه لمنع دخول المواد الصلبه

٣- تصميم أنبوب ناقل بقطر ١٠٠ ملم لنقل مياه الفضلات من بئر التوزيع الى وحدة المصفاة الناعمه

٤- تصميم أنبوب بقطر ١٥٠ ملم لنقل المياه المراد معالجتها منوحدة المصفاة الى أحواض ازالة الرمل

٥ تصميم الوحدة البيولوجية والتي تشمل حوض تهوية مستمرة دائري الشكل

٦- أنبوب بقطر ٣٠٠ ملم لنقل مياهالفضلات لحوض الترسيب النهائي

٧-أنبوب ناقل بقطر ٣٠٠ ملم لنقل مياه الفضلات الخاليه من المواد الصلبه العالقه نسبيا الى حوض التعقيم

٨- طرح أو استغلال المياه المعالجه

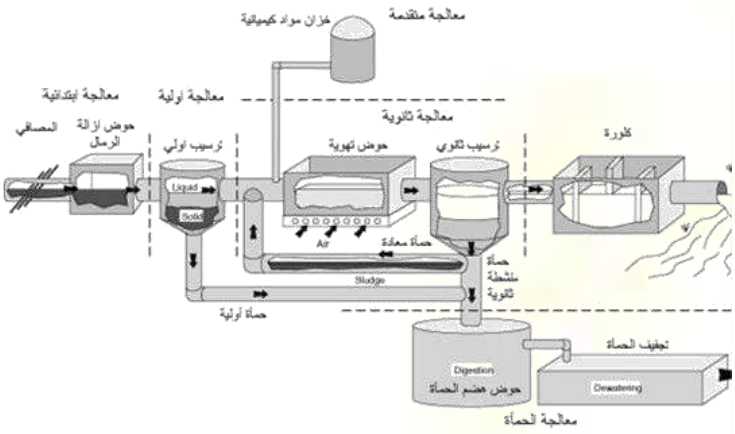
٩- تجميع الحماة في حوض ليتم نقلها في بعد الى محطات المعالجه الرئيسيه لأسباب بيئيه واقتصاديه واجتماعيه

التوصيات الخاصة بوقاية الموظفين العاملين في محطة المعالجة النقاط الآتية :-

١- توفير المعلومات المناسبة بخصوص الوقاية الصحية والتوصيات وإرشادات العمل للموظفين العاملين في محطة معالجة مياه الـ ت فضلا.

٢- لابد من تحصين العاملين في محطات المعالجة ضد الأمراض والذين يكونون بتماس مباشر مع مياه الفضلات وذلك عن طريق الأخذ باللقاحات الصحية المناسبة

٣ -تنظيف أماكن الحاوية على مياه الفضلات باستخدام المطهرات مع الماء وتعقيم الأماكن الخاصة بإعداد الطعام وغرف الموظفين وأماكن العناية الطبية وذلك لمنع أي احتمال للتلوث .



صوره رقم (٢٤)توضح معالجة مياه الصرف الصحي

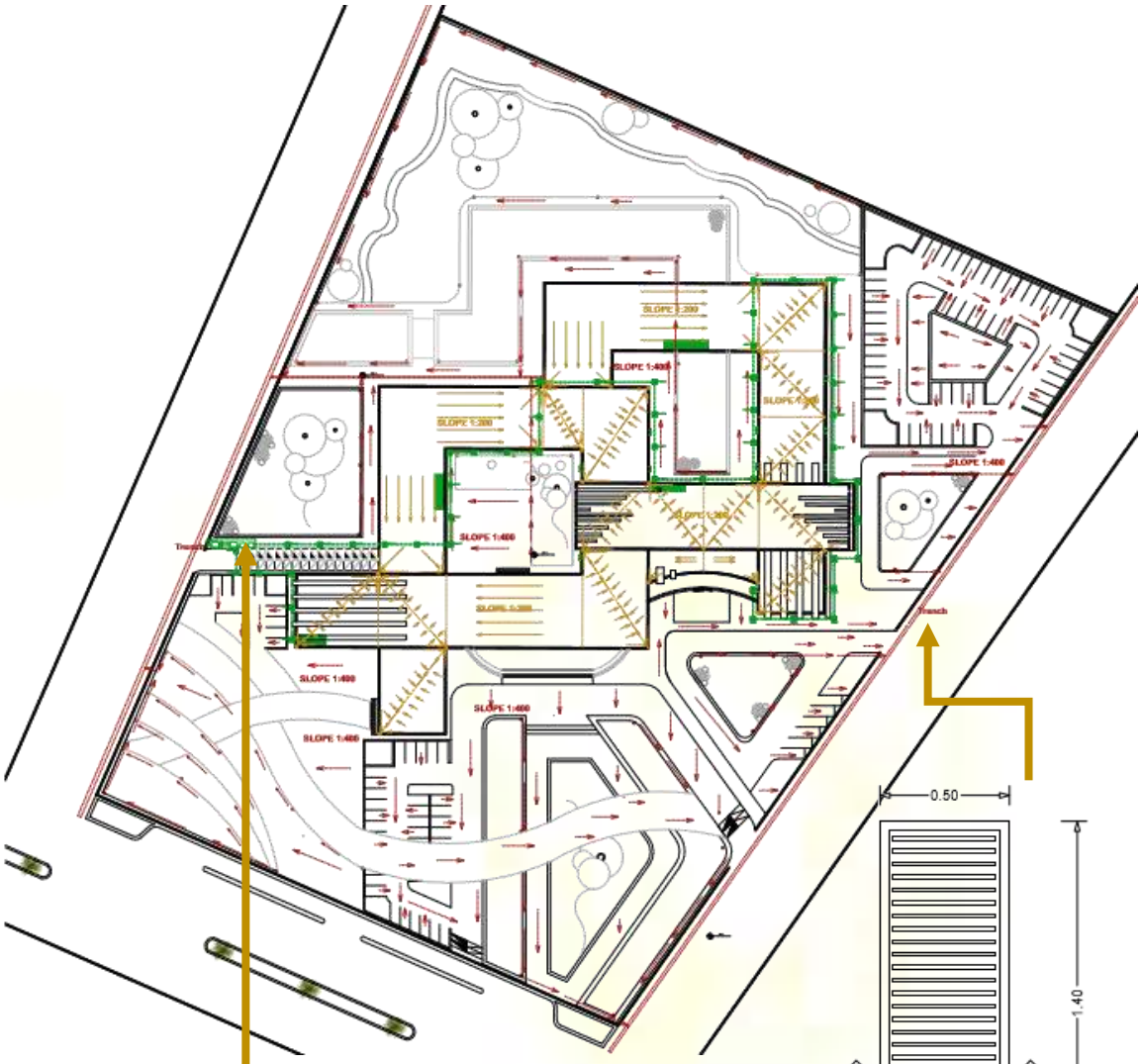
توجد شبكتين صرف يلتقيان عند محطة المعالجه

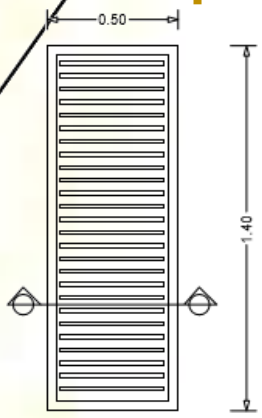
حساب اعماق المنهولات :

القانون :-

الميلان=قطر الماسوره /١ *١٠

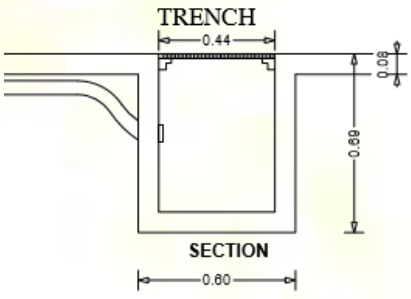
عمق غرفة التفتيش = عمق غرفة التفتيش السابقه +١/قطر الماسوره *١٠

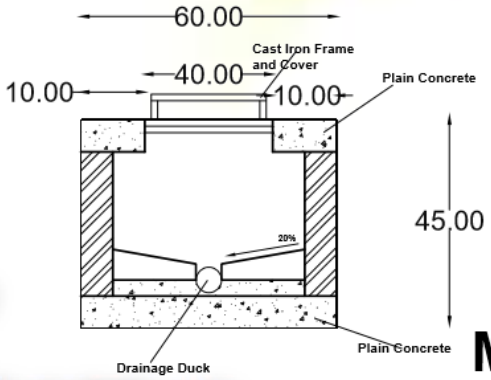


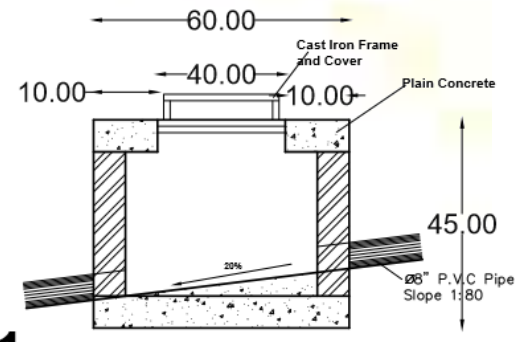


PLAN

صورة رقم(٢٥) توضح مجرى الصرف السطحي







MH1

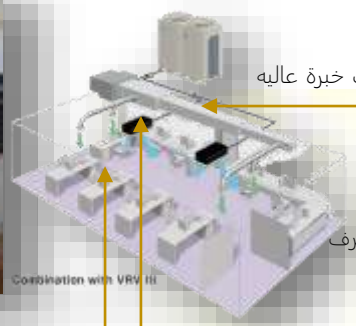
التكييف :-

varible refrigernt volume وهو اختصار لكلمه VRV و الاسم الاصح VRF -

الفكرة العامه هى تغيير معدل التدفق للفريون تبعا لحاجه و ظروف التشغيل للوحدات الداخليه عن طريق تغيير سرعه دوران الكباسات المتغيرة السرعه فى الوحدات الخارجيه

يتم التغيير فى سرعه الكباسات بالوحدات الخارجيه عن طريق انفرتر بحيث يتم تغيير السرعات تبعا للتغيير فى تردد التيار الكهربى مما يعطى مجالا و اسع للتحكم فى درجات الحراره تبعا للاحمال

يتميز النظام بسهوله التحكم و التشغيل و قله استهلاكه و توفيرة للكهرباء بنسبه٥٠% عن النظم الاخرى اداء قوى و هدوء الصوت و يتم اللجوء اليه فى حالات ضرورة توفير الطاقه الكهربائيه و المبانى الخضراء و المبانى الحاصله على شهادات الليد و الاماكن الصحراويه التى يتعذر فيها توفير المياه كوسيط تبريد



العيوب المتعارف عليها:-

ارتفاع التكاليف الابتدائيه و الصيانه تحتاج عماله مدربه و ذات خبرة عاليه

أسباب استخدامه:

-التوفير في استهلاك الكهرباء -التعقيم

-قلة الرطوبه في الهواء-التحكم المنفصل في درجة حرارة الغرف

يتكون النظام من ٥ مكونات رئيسية :

١- الوحدة الخارجية OUT DOOR UNIT وتم وضعها في سطح المبنى لانها تحتاج الى التهوية وهي التي تقوم بمعالجة الهواء وتبريده .

٢- الوحدة الداخلية INDOOR UNIT وهي التي تقوم بدور توزيع الهواء على منافذ التوزيع الموجودة داخل الفراغ وتوجد الوحدة الداخلية غالبا فوق السقف المستعار للحمام او الممرات .

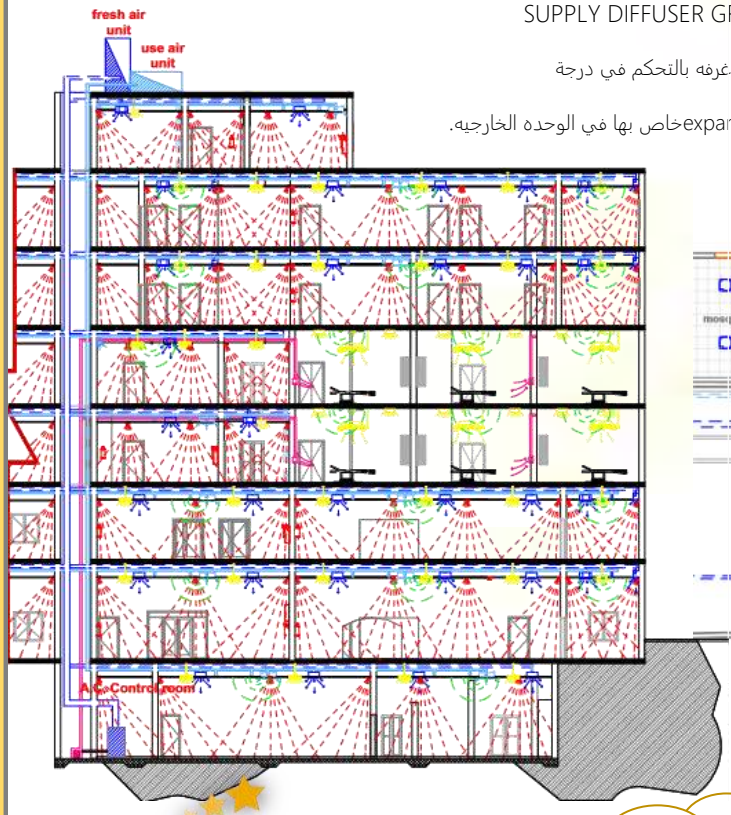
٣- مواسير النقل تقوم بنقل الهواء بين الوحدة الخارجية والوحدة الداخلية .

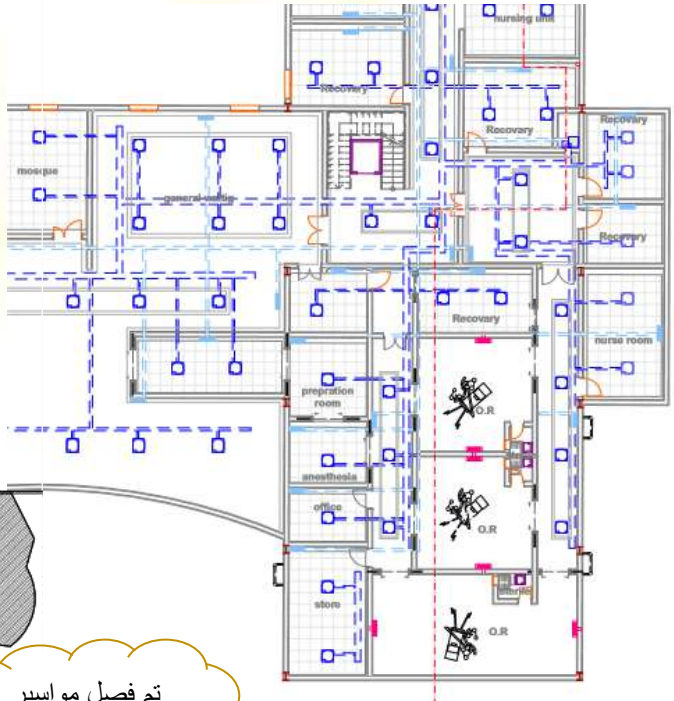
٤- فتحات تغيير الهواء RETURN DIFFUSER GRILL

٥- فتحات التوزيع وهي نوعان :- SUPPLY DIFFUSER GRILL- CASSETTE MULTI FLOW

- يقوم النظام بالسماح للثرموستات thermostatالتي توجد في كل .غرفه بالتحكم في درجة

حرارة كل غرفه على أنفراد .لان كل ثرموستات لها صمام تمدد expansionخاص بها في الوحده الخارجيه.





تم فصل مواسير
تكييف غرفة العمليه
لوحده داخليه للتعقيم

الحريق :-

بشكل عام تنقسم وسائل مكافحة الحريق المستخدمه في مبنى المستشفى وجميع أنواع المباني الى قسمين:-

١/أنظمة الأنذار المبكر

أنواعها المستخدمه :-

أجهزة الكشف عن الدخان Smoke detector

أجهزةالتحسس الحراري Heat detector

-حيث يتم توزيع أجهزة الكشف عن الدخان داخل العيادات وفي المكاتب وأماكن توفر أجهزه ألكترونيه حساسه او مجلدات ورقيه حيث يستطيع الجهاز أن يغطي مساحة قطرها ٦ متر أما أجهزة التحسس الحراري فتستخدم في المعامل

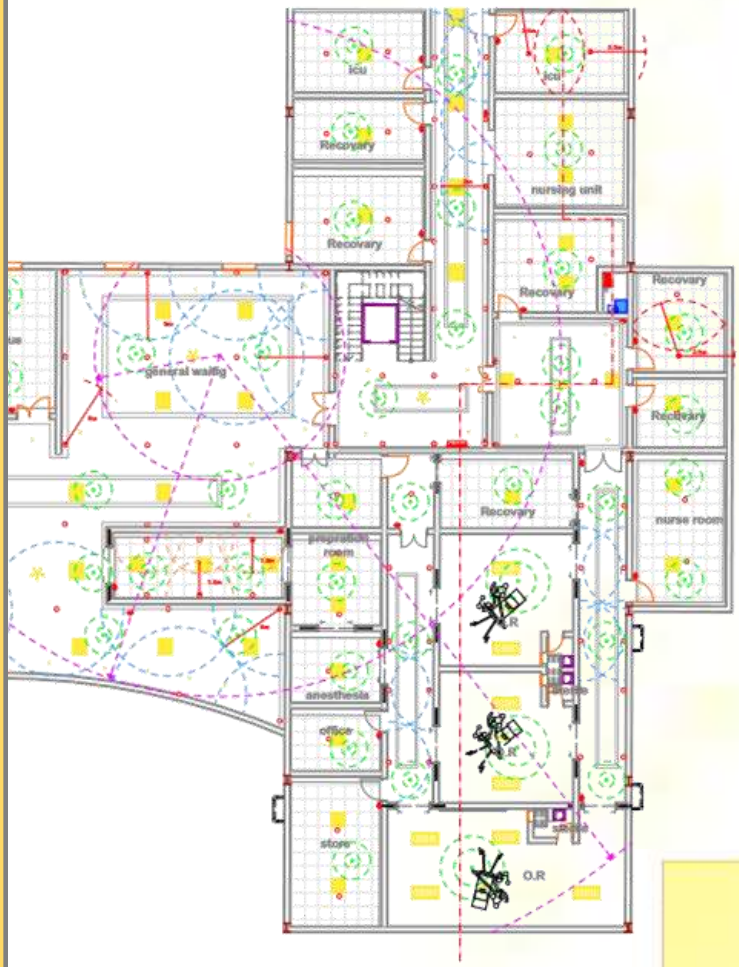
٢/أنظمة مكافحة الحريق :-

أنواعها (مرشات - خراطيم مياه - أسطوانات أطفاء يدويه)حيث يتم توزيع مرشات المياه في جميع الممرات وفراغات الأنتظار ومرشات الغاز في غرف العمليات وال ICU والمكاتب وتوزيع خراطيم المياه عند المداخل والمخارج Fire house وأستخدام الأسطوانات عند كل الزوايا

جهاز التحسس الحراري

- في النطاق الخارجي تم أستخدام خزان مياه أرضي مع شبكة

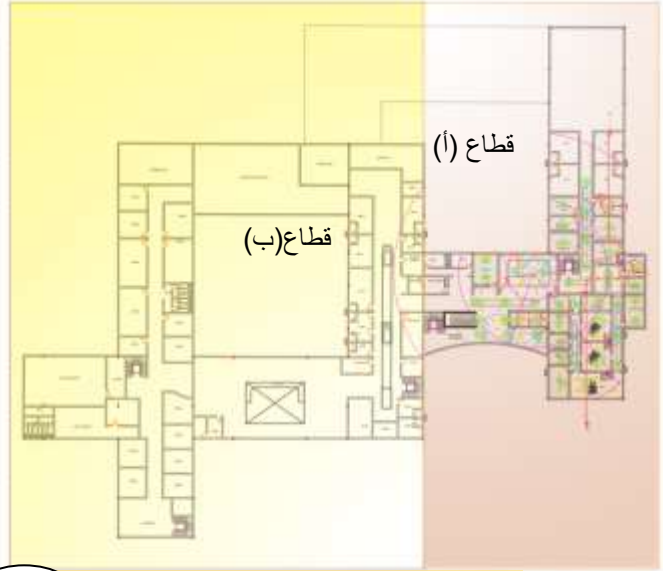
.امداد المسطحات الخضراء



رشاشه

-تم تقسيم كتلة المبنى لقطاعين حريق للتمكن من

التفريغ الافقي .القطاع (أ) والقطاع (ب)



أنظمة الأمداد بالغازات الطبيه :-

يتم أمداد جميع فراغات المستشفى بغازين رئيسيين هما:

١- غاز الأوكسجين

٢- غاز النتروجين

لابد أن يحتوي كل قسم على مخزن صغير حيث يتم وضع أنابيب غازيه توصل هذه الأنابيب بموزع الكتروني يعمل على ضخ الغاز من الأنابيب في مواسير بقطر ٢٠. بوصه يتم تمديد هذه المواسير عبر الحائط فوق السقف المستعار مباشرة ويحتوي كل فراغ على مخرجين مغلقين ميكانيكيا أحدهما للأوكسجين والأخر للنتروجين .

يضاف للغازين السابقين غاز الهيليوم ويتم ضخه الى فراغات معينه هي (العمليات -عنابر العنايه المكثفه - عنابر الملاحطه المشدده)

نظام الانابيب لأخذ العينات:-

هو نظام يستخدم في نقل عينات أكياس الدم والبول والتقارير الطبيه وغيره عن طريق الأنابيب من الألياف الزجاجيه عبر السقف المستعارمع وجود محطات أستلام وهو عباره عن فراغ به أرفف ومكان أسقبال الأنابين

مميزات النظام:-

١-تسهيل نقل العينات في جميع اجزاء المبنى

٢- تقليل الأزدحام في المعامل

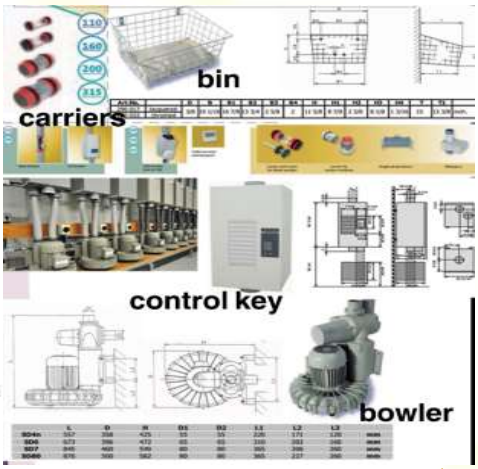
٣-توفير راحة المريض

أحجام الأنابيب :-

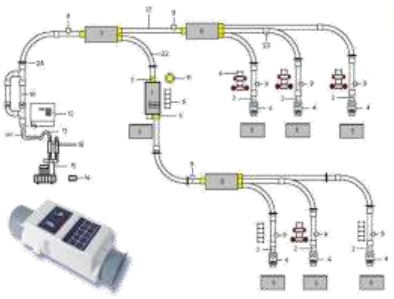
tube ø outside mm/inch	carrier ø inside mm/inch	body length mm/inch	bend radius mm/inch
110/4"	80/3¼" 72/2¾" 86/3½"	245/9½" 350/13¾" 220/8½"	550/22" 650/26" 650/26"
160/6"	115/4½" 115/4½"	330/13" 400/15¾"	800/31½" 1200/48"
200/8"	154/6" 154/8"	350/13¾" 420/16½"	1250/48" 1250/48"
315/12"	240/9½" 240/9½"	420/16½" 500/19⅔"	1000/39⅓" 1000/39⅓"

النظام:-

مكوناته :-



النظام :-



تم بحمد الله

ولايسعني فى الختام الا أن اقول كما قال نبى الله شعيب

(وماتوفيقى الا بالله عليه توكلت واليه أنيب)

..... أخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين

المراجع:-

-محمد ماجد خلوصي "المستشفيات والمراكز الصحية والاجتماعية "دار 0999 قابس ، بيروت

Neufert Ernst and Peter -Architects Data 3rded 2000-

Time -saver Standards for Building Types-

-مجدي موسى "التصميم المعماري في مباني المستشفيات" دار الراتب الجامعية ٠٩٩١ بيروت،،

- الثابت الطاهر ابراهيم (٢٠٠٧) المخلفات الطبية السائلة ومياه الصرف الصحي " النادي الليبي للمخلفات الطبية.

المصادر:-

-وزارة الصحه الأتحاديه

- أ.م. أكرم فرح حاج النور بالهيئه العامه للمياه.ولاية الخرطوم

-هيئة الكهرباء لمحلية الخرطوم

-مستشفى ٧٩٧٩ لعلاج سرطان الأطفال بالمجان- السودان

مواقع الويب:-

_www.google.com

_www.wikipedia.com

_m3mare.com