

الباب الرابع



فلسفة التصميم :-

تعد الفكرة التصميمية من جوانب العملية التصميمية و تعتبر اكثر العناصر أهمية في إظهار افكار المعماري و توجهاته كما أنها تعبر و بشكل كبير عن المنتج المعماري و الهدف من تصميمه .

ابتداء الفكرة من التنطيق و كيفية معالجته في الموقع و كيفية ترتيب هذه النطاقات بطريقة ملائمة ومحاولة تنفيذه بمخططات افقية و رأسية لتوضيح الفكرة الكاملة عن المشروع .

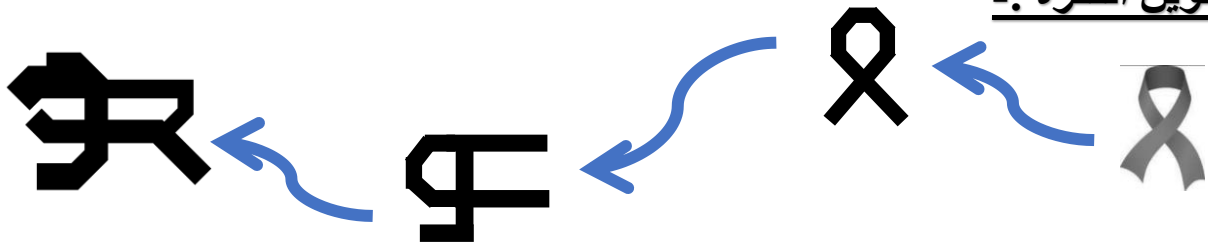
نواة إطار العمل التصميمي والذي يسمح بزيادة تعقيده مع استمرار العملية التصميمية.

رؤية تحليلية للمشكلة المعمارية والتي منها يمكن الوصول للتشكيل المعماري العام للمنتج المعماري.

الصورة الذهنية التي نتجت من تحليل المشروع والهدف منه .

يقوم التصميم على مبدأ الامتداد الافقي للمستشفيات ، مع إستخدام الخطوط المستقيمة بعد دراسة مسارات الحركة المحورية ، لتسهيل و وضوح مسارات الحركة بالنسبة للمستخدمين .

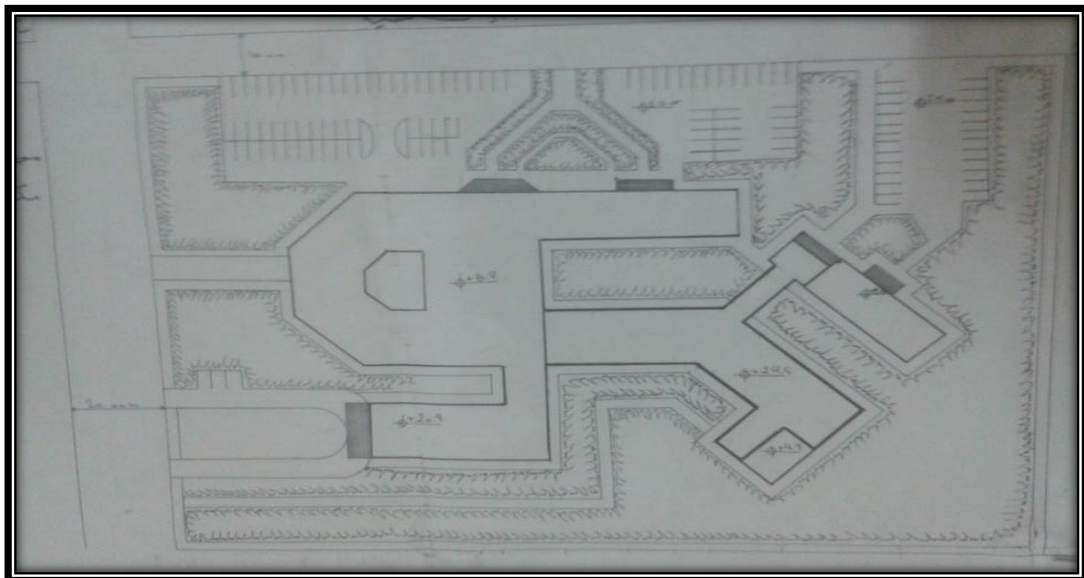
تكوين الفكرة :-

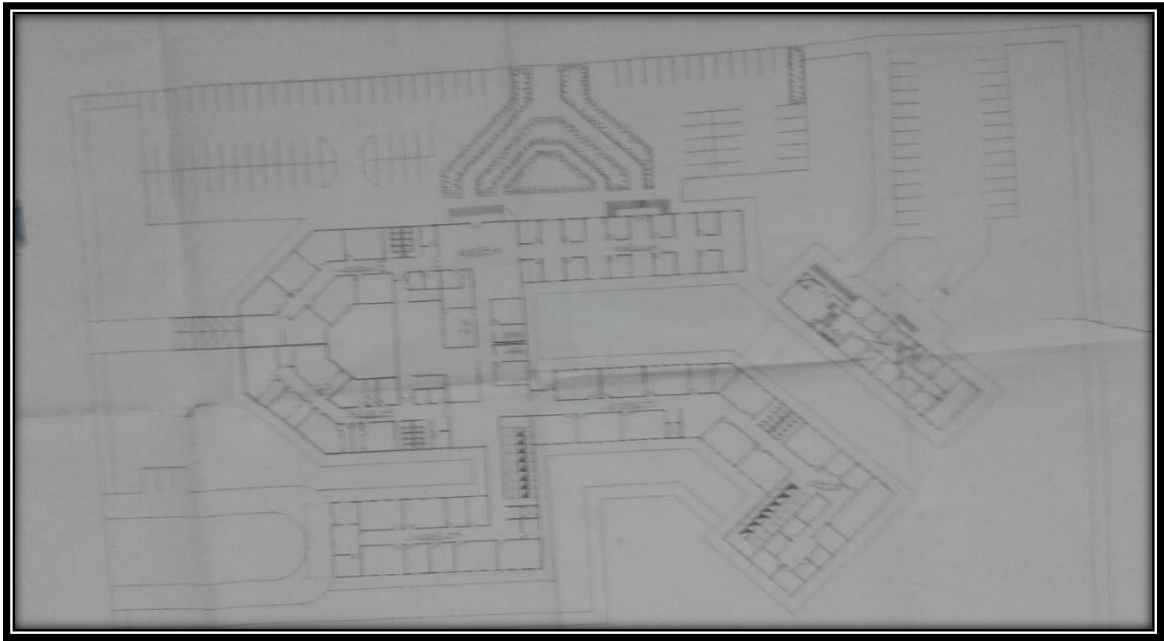


تطوير التصميم :-

مرحلة التصميم المبدئي :-

بعد جمع و تحليل المعلومات و دراسة النماذج المشابهة و تبعا للفلسفة التي بنيت عليها فكرة المشروع ، تم التوصل للتصميم المبدئي و الذي يتكون من سبعة طوابق ، من الجهة الشمالية المدخل الرئيسي و مدخل الإدارة ، من الجهة الغربية مدخل الطوارئ و المدخل الخدمي .





صورة ٢ مسقط افقي للطابق الارضي

المشاكل التي تمت ملاحظتها :-

عدم وجود وحدة في تشكيل الكتل .

مسار سيارة الخدمات .

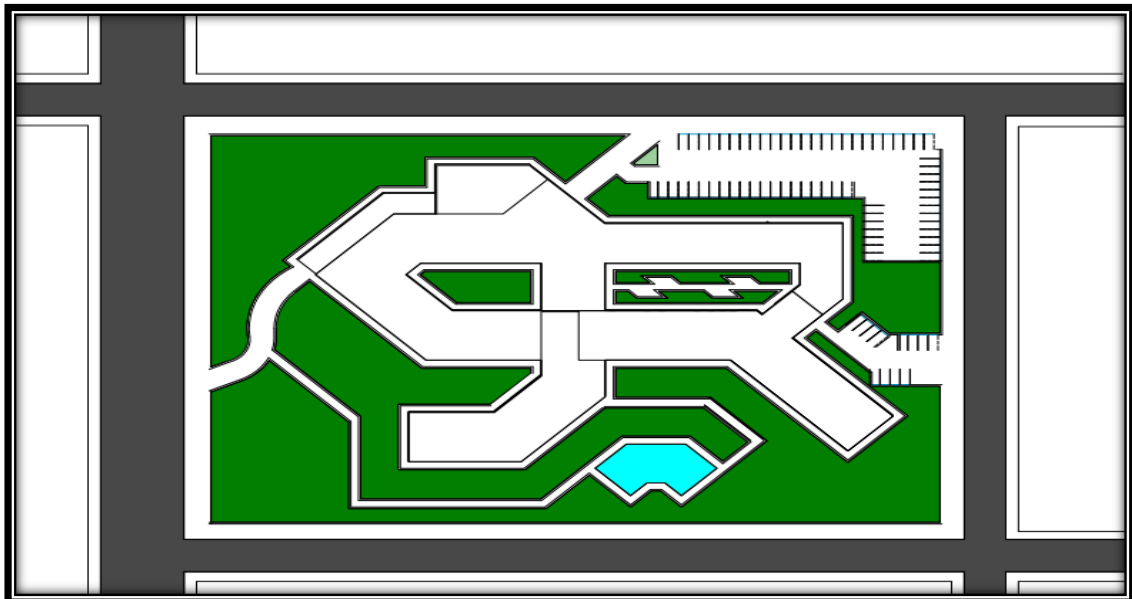
موقع الإدارة الخاطئ و ذلك بشغلها حيز من الطابق الارضي الاكثر أهمية .

تعدد وسائل الحركة الرأسية (المنحدرات) مقارنة بالوسائل الاخرى .

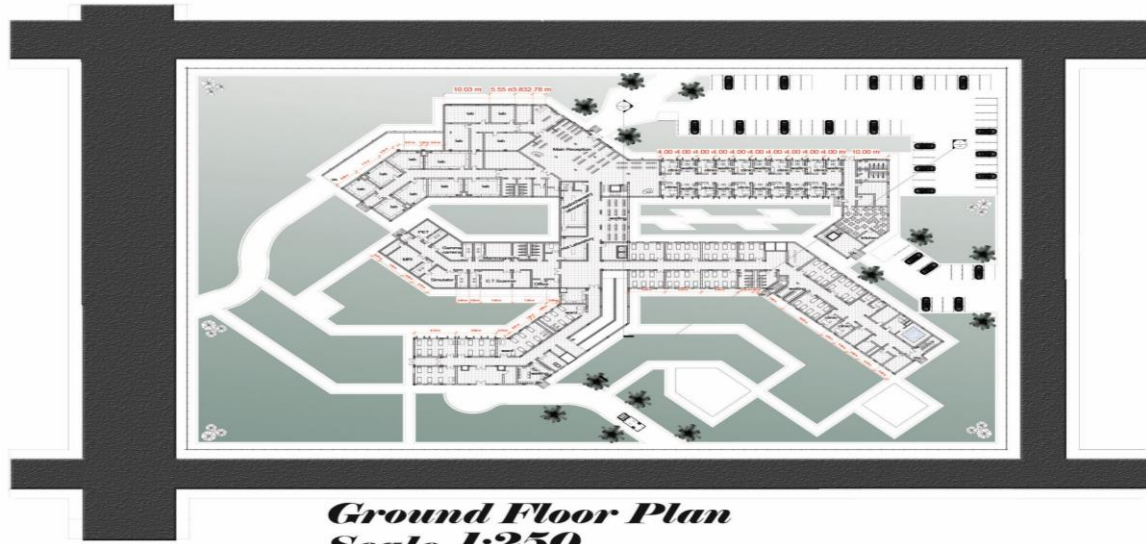
فصل مدخل العيادات عن المدخل الرئيسي .

عدم وضوح المدخل الرئيسي كما انه غير معرف .

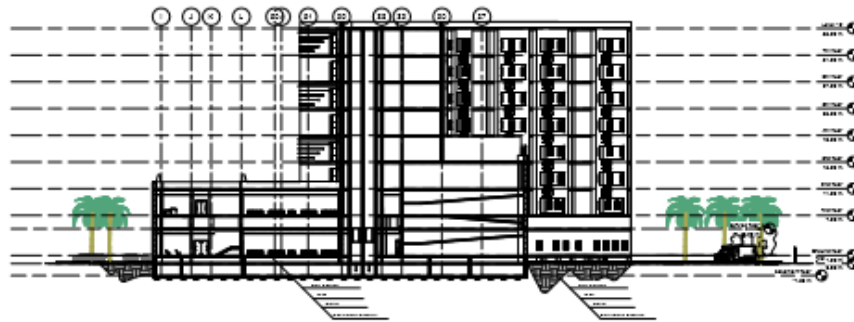
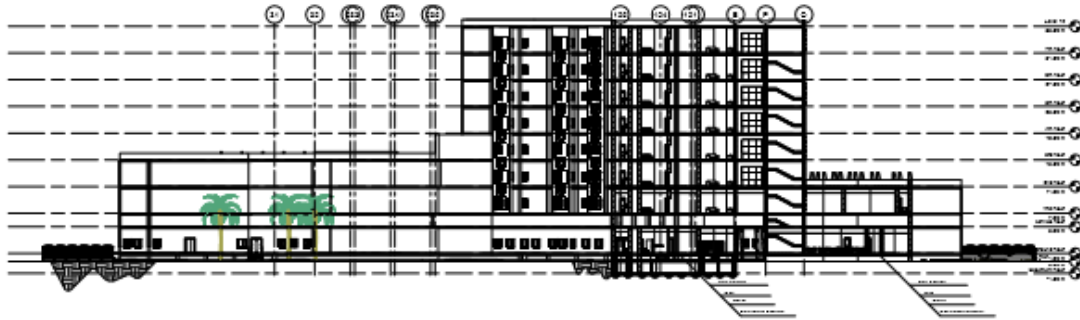
مرحلة تطوير المبنى :-



صورة ٣ الموقع العام لمرحلة تطوير المبنى



صورة ٦ مسقط افقي للطابق الارضي



صورة ٧ قطاعات راسية

الباب الخامس



النظام الانشائي :-

النظام الانشائي المختار لهذا المبنى هو الهيكل الخرساني ، مكون من ارضيات و اسقف خرسانية مسطحة و اعمدة خرسانية ، تنتهي الاعمدة بقواعد خرسانية منفصلة في كافة اجزاء المبنى باستثناء الكتل ذات الارتفاعات العالية و الاحمال الكبيرة ، حيث استخدم فيه نظام الاساس الحصييري (اللبشة) و ذلك لمقاومته للاحمال و ايضا للحوجة لعمل طابق تحت الارض .



الهيكل الخرساني

مخطط 1 مخطط يوضح مكونات الهيكل الخرساني

اسباب اختيار القواعد السطحية :

١- مقدار حمولة المبنى .

٢- ضغط التربة (سعة تحمل التربة للضغط) .

الفواصل الانشائية :

هناك انواع عديدة من الفواصل الانشائية ومنها :-

١- فواصل التمدد . ٢- فواصل الهبوط . ٣- فواصل الصب .

٤- فواصل زلزالية . ٥- فواصل منع تسرب المياه .



انواع الفواصل بالمبنى 2 مخطط

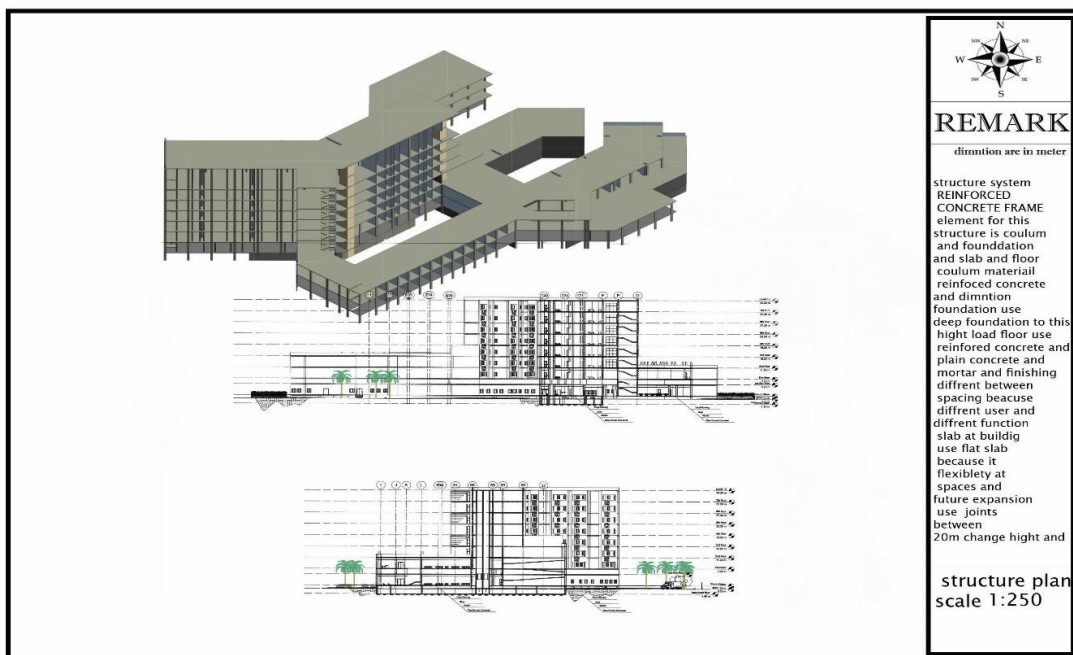
فواصل التمدد :-

تستخدم لمقاومة تشقق المباني ذات الإمتداد الافقي الكبير ، و لتقلل من معدلات التمدد و الإنكماش ، و يتم توزيعها على مسافات لا تزيد عن ٣٠ متر .

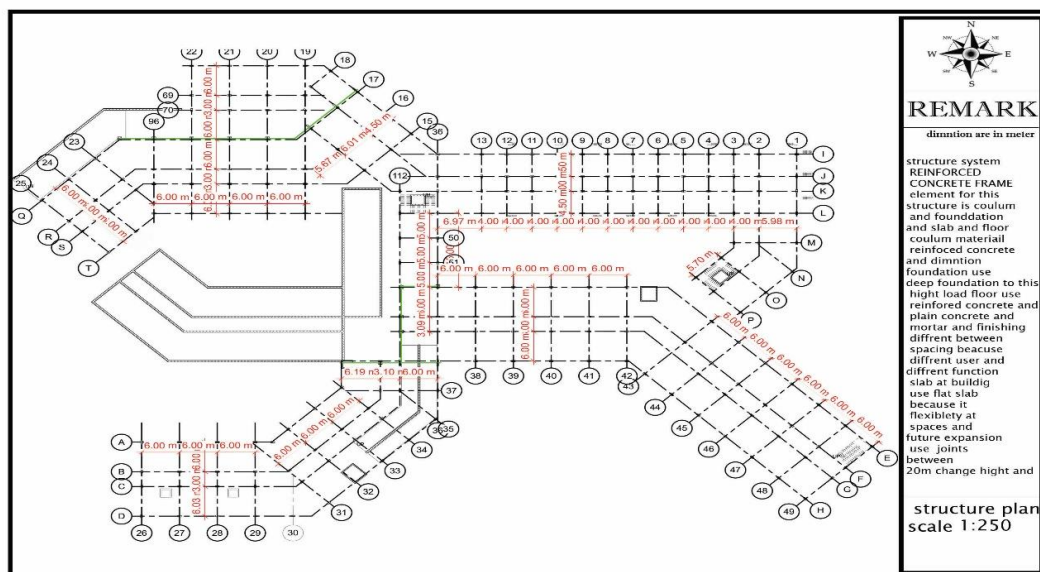
فواصل الهبوط :-

و تستخدم في حالة وجود كتل ذات إرتفاعات مختلفة متجاوزة .

تم إستخدام فواصل الهبوط و التمدد في المبنى على حسب الحوجة لكل نوع من هذه الفواصل .



صورة 8 النظام الانشائي



مسقط افقي يوضح النظام الانشائي 9 صورة

المعالجات (التشطيبات) :-

تحديد عناصر التشطيبات كمواد اساسية مرتبطة بالوظيفة للفراغات الطبية .

غرف الاشعة :-

الارضيات :-

يفضل أن تكون الأرضيات من أسطح ملساء مثل الفينيل المقاوم للاستاتيكية ذو معامل التوصيل المنخفض (و ليست ذات لحامات متعددة) كالسيراميك .

و عليه تم استخدام مادة الفينيل المقاوم للاستاتيكية ذو معامل التوصيل المنخفض .

الحوائط :-

وبالنسبة للحوائط فيفضل أن تكون من دهانات بلاستيكية قابلة للغسيل أو من تجاليد بألواح خشبية أو أى مادة ملساء بدون لحامات .

و عليه تم استخدام دهانات بلاستيكية قابلة للغسيل .

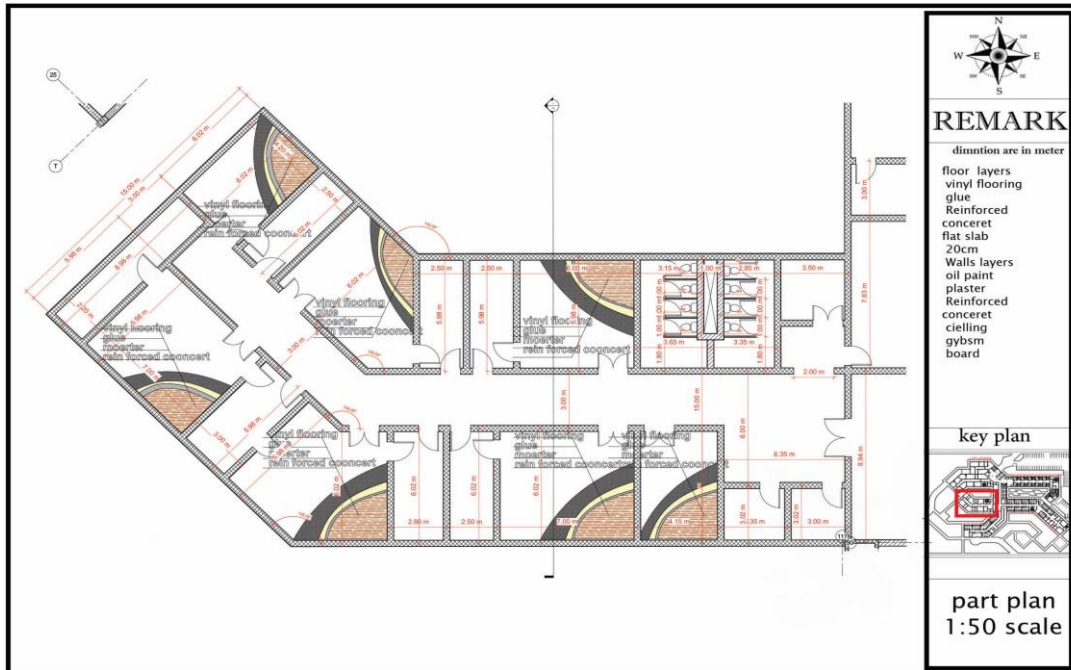
الاسقف :-

و بالنسبة للأسقف فيجب ان تكون أسقف صناعية و ذلك لكثرة التوصيلات الكهربائية و أعمال مجارى التكييف و التهوية الخ (تسمح بالوصول إلى داخل الفراغ بينها و بين السقف الأصلي).

و عليه تم استخدام اسقف مستعارة من الواح الجبص بمجارب المونيوم و مادة عازلة للصوت .

الابواب و الشبابيك :-

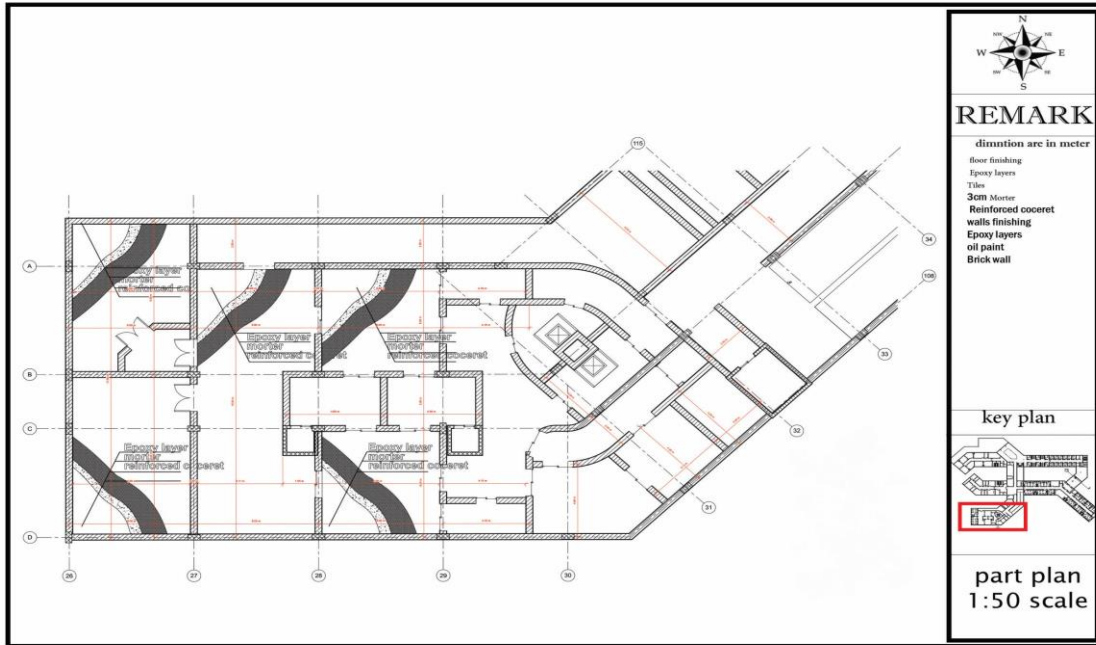
يجب ان تكون الابواب من مواد مقاومة للتسرب الإشعاعي ، و استخدام الزجاج المرصص بين غرفة الكنترول و غرفة الجهاز الطبي .



غرفة العمليات :-

الارضيات :-

باستخدام مادة الايبوكسي لانها سهلة التنظيف مضاد للبكتريا و الجراثيم و عازل للرطوبة و الحرارة .
و ايضا الحوائط مشطبة بالايوكسي .



الخدمات :-

الإمداد بالمياه و الكهرباء :-

الإمداد بالكهرباء :-

يتم إمداد المبنى بالكهرباء من الشبكة العامة بالشارع الرئيسي باستخدام الكوابل ، تدخل الكهرباء للموقع بفرق جهد ١١ كيلو فولت و تخفض بمحول خافض الى فرق جهد ٤١٥ فولت ثم الى غرفة التحكم الرئيسية التي تحوي المفتاح الرئيسي و لوحة التحكم الرئيسية و توزع على لوحات تحكم فرعية لكل جزء من اجزاء المبنى كما توجد بعض المولدات الاحتياطية لتمد البناء بالكهرباء في حالة حدوث اي خلل .

الإمداد بالمياه :-

يتم إمداد الموقع بالمياه باستخدام نظام الإمداد الغير مباشر من الماسورة العمومية بالشارع الرئيسي بقطر ٨ بوصة ، و يتم إمداد الخزان الارضي بماسورة قطر ٦ بوصة من الماسورة العمومية ، ثم من الخزان الارضي توزع المياه لجميع اجزاء المشروع سواء كان داخل المبنى او خارجه عن طريق الخزانات العلوية .

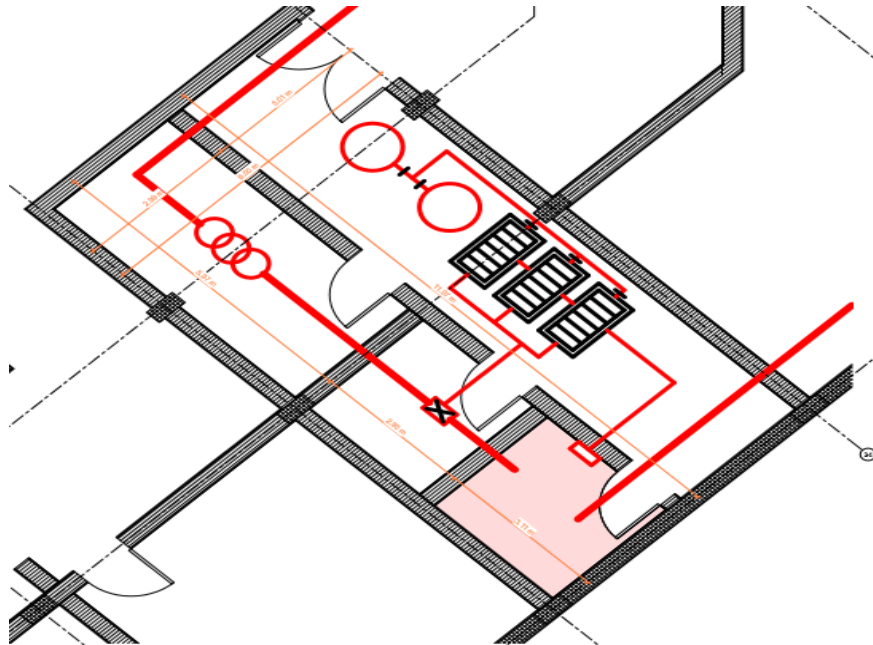
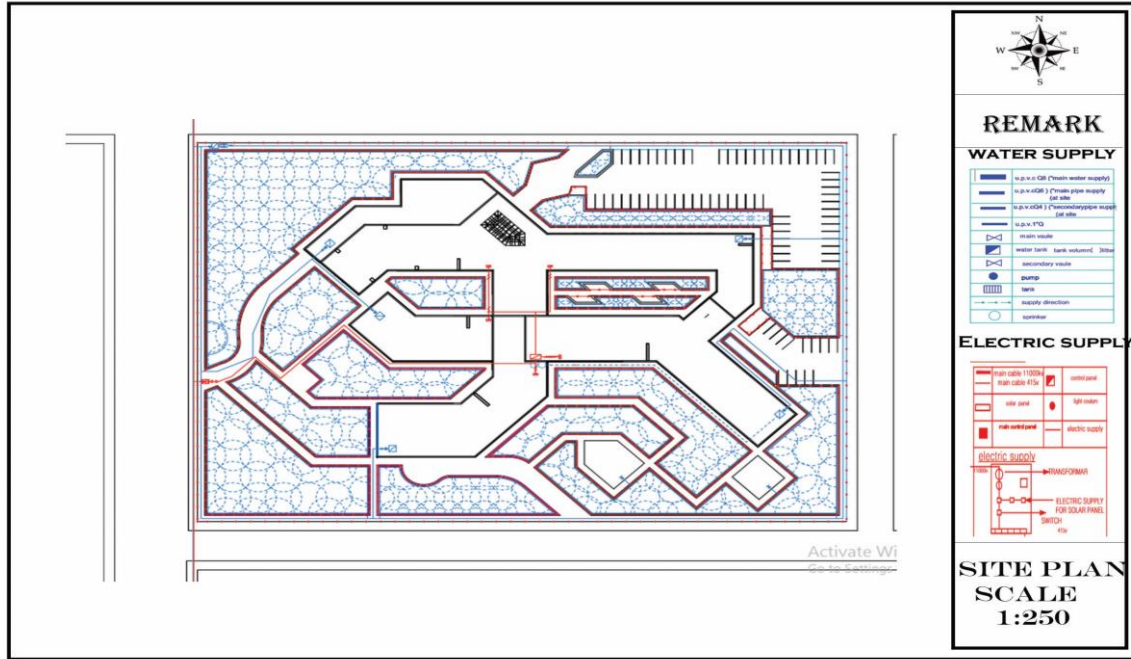
تحسب سعة الخزان الارضي بناء على معدل استهلاك الفرد من المياه في اليوم و عددية الافراد المستفيدين من مياه الخزان العلوي .

سعة الخزان العلوي لمبنى العنابر و الغرف الخاصة = معدل استهلاك المياه للسريير الواحد * عدد الاسرة

$$2200 = 200 * 1100$$

ري المسطحات الخضراء :-

يتم ريها بواسطة الرشاشات بأقطار تصل الى ١٠ متر و التي يتم امدادها من خزان ارضي .



الصرف الصحي و الصرف السطحي :-

الصرف الصحي :-

نظام الصرف المستخدم بالمشروع هو النظام المنفصل ، حيث يتم فصل الصرف الصحي عن الصرف السطحي .

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

المخلفات الطبية الناتجة عن العناية الصحية بالمرضى في المستشفيات أو المراكز الطبية عديدة منها:-

١- مخلفات عمليات التشخيص أو التحاليل الكيميائية والفيزيائية التي تجري في المختبرات الطبية والتي تحتوي على كميات كبيرة من المواد الخطرة المعدية ذات الآثار الصحية الضارة للأفراد العاملين والمحيطين لهم وأحيانا كثيرة للمرضى أنفسهم فتسبب لهم أعراض أخرى غير التي دخلوا بها للمستشفى .

٢- سوائل كيميائية خطيرة ناتجة عن عملية التعقيم والتنظيف اليومية للأجهزة والمعدات والأسطح والأرضيات حيث تحتوي على المذيبات من أحماض وقلويات عضوية.

٣- المخلفات الصيدلانية تحوي على كميات من الأدوية المنسكبة والمرفوضة يتم تصريفها للمجاري العامة والتي قد تحتوي على المضادات الحيوية وأدوية سامة لعلاج الأورام وغيرها .

٤- مخلفات سائله مشعة ناتجة من أقسام علاج الأورام السرطانية.

٥- مخلفات بقايا المعادن الثقيلة وتكون ذات سمية عالية يتم تصريفها ، مثل الزئبق والرصاص والفضة من مراكز خدمات الأسنان وأقسام التصوير بالأشعة .

نسبة لوجود شبكة صرف عمومية بالمنطقة ، فتم توصيل شبكة المنهولات لمبنى العيادات و الإدارة مع الشبكة دون الحاجة لأي معالجة ، اما بقية اجزاء المبنى فتحتاج للتوصيل مع شبكة معالجة داخلية بالموقع و ذلك لإحتوائها على مواد مشعة ضارة .

تم استخدام ماسورة صرف بقطر ١٠ بوصة نسبة لكمية مياه الصرف الكبيرة .

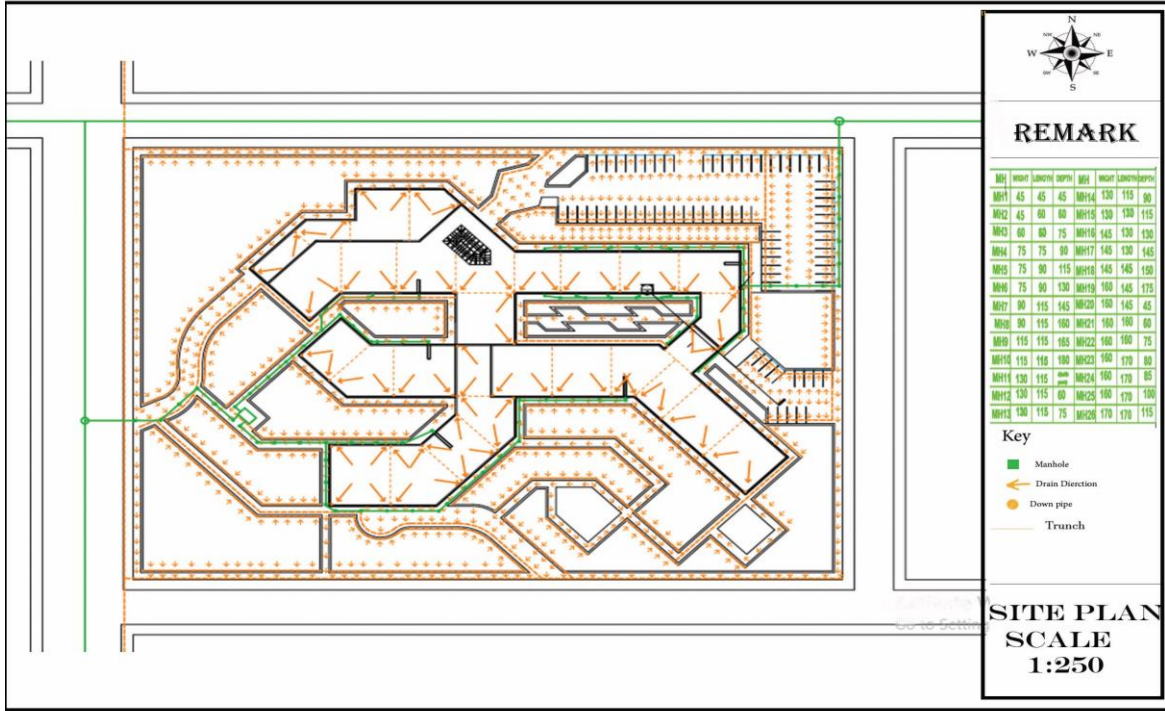
الصرف السطحي :-

صرف الاسقف :-

بما ان الاسقف خرسانية مستوية فان الصرف يتم بخلق ميول في الاسقف باستخدام الخفجة و من ثم توزيع مواسير الصرف الراسية بمسافات لا تزيد عن ١٥ متر .

صرف الممرات و المسطحات الخضراء :-

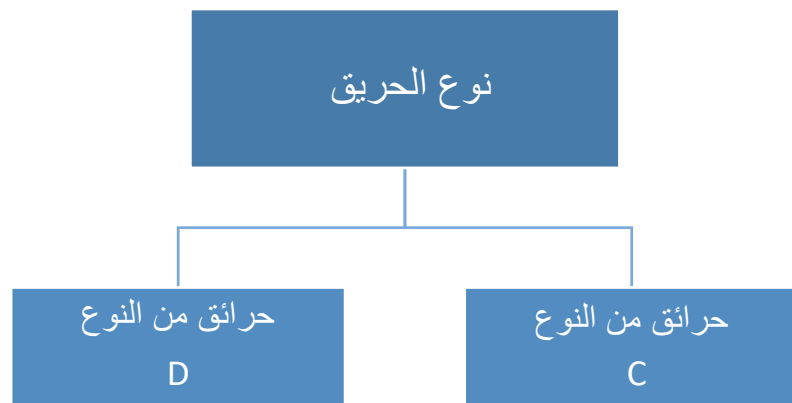
باستخدام مجاري الصرف الجانبية ثانوية و من ثم تصريف في مصرفين رئيسيين بالموقع و التي تصريف في مصارف الصرف الرئيسية بالمنطقة .



أنظمة التكيف و مكافحة الحريق :-

مكافحة الحريق :

نوع الحرائق المتوقعة بالمبنى .

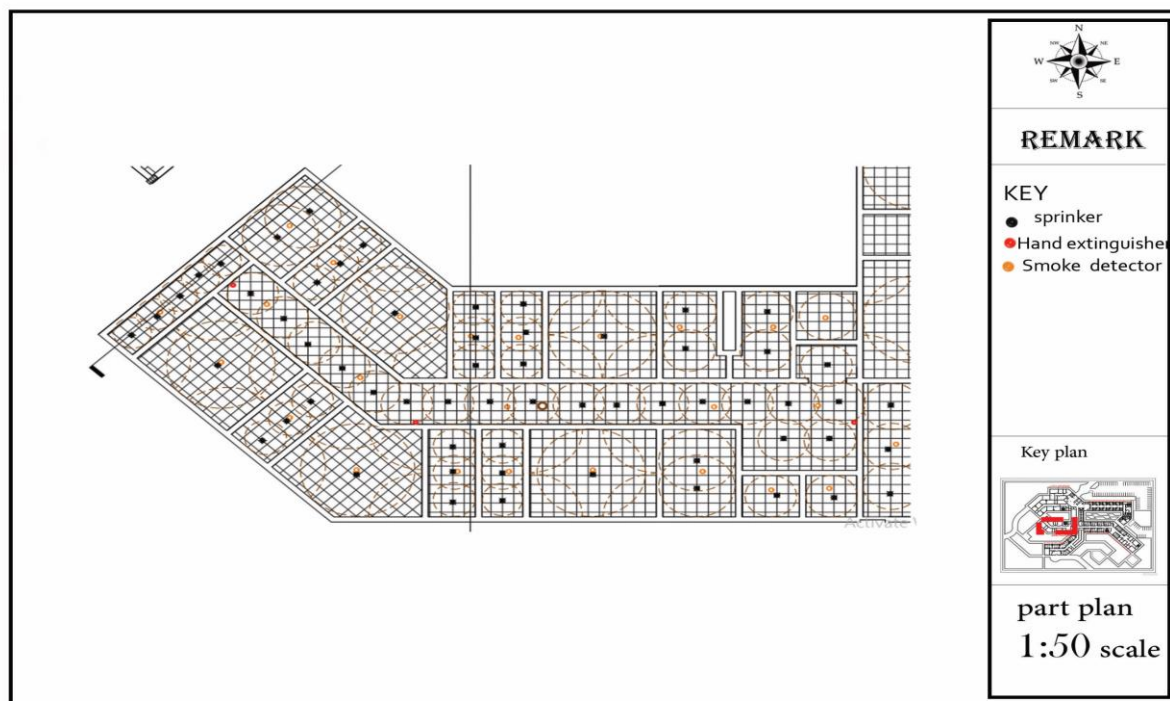


تحديد خطورة الحريق :-

حرائق قليلة الخطورة .

الانذار بالحريق :-

تم استخدام كواشف الدخان و اجهزة الانذار اليدوي ، تم توزيع سارينات صوتية ضوئية بالمبنى لتنبيه المستخدمين لحدوث حريق .



نظام التكييف :-

نظام التكييف المناسب هو (HAVC) :- نظام تدفئة وتغيير وتبديل الهواء . وهو تكنولوجيا من الراحة البيئية في الأماكن المغلقة وتوفير الراحة الحرارية وإزالة الروائح.

عمل النظام :- تبادل الحرارة بين غازات التبريد .

الاسباب الفنية لإختيار النظام:-

وظائف رئيسية :التهووية،التبريد ،التدفئة ،التنقية وإزالة الروائح .

التحكم : أجهزة الإستشعار للمدخلات التحكم في الاخراج (تدفق الهواء) .

نظرية :إستخدام الخواص الفيزيائية لغازات التبريد لإنتاج طاقة تبريد(إمتصاص الحرارة).

العمل :تبادل الحرارة بين غازات التبريد،والهواء أو الماء .

نظام مستدام و يوفر التعقيم المطلوب في المستشفى.

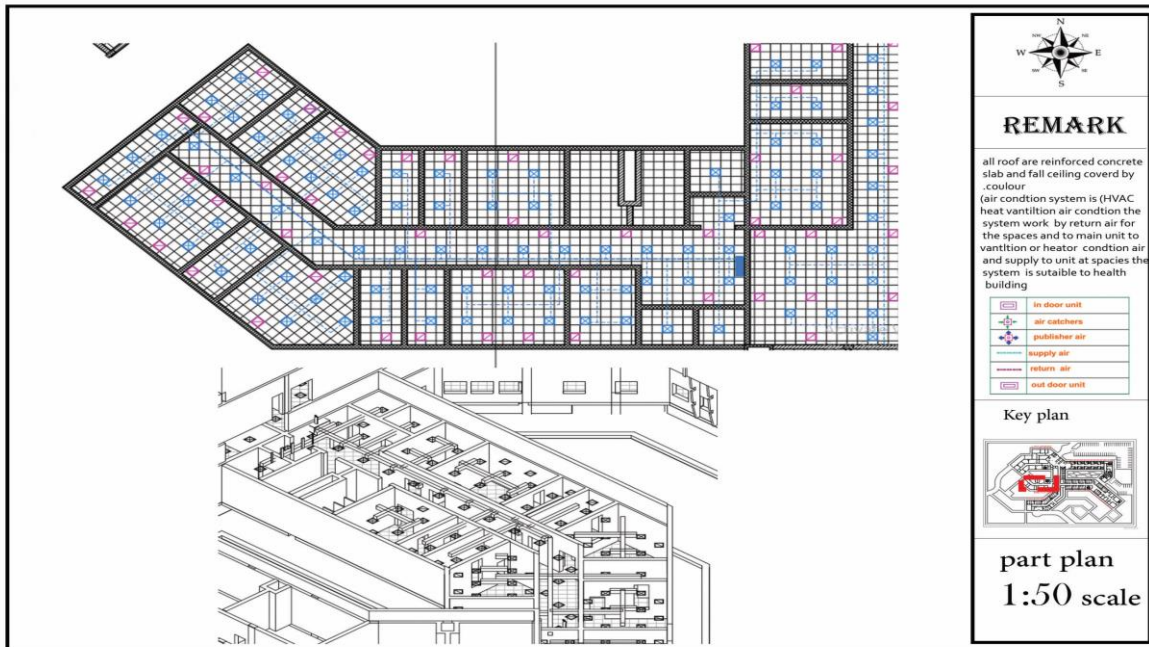
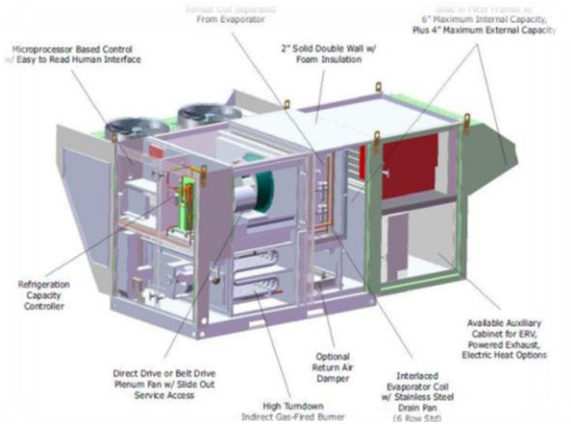
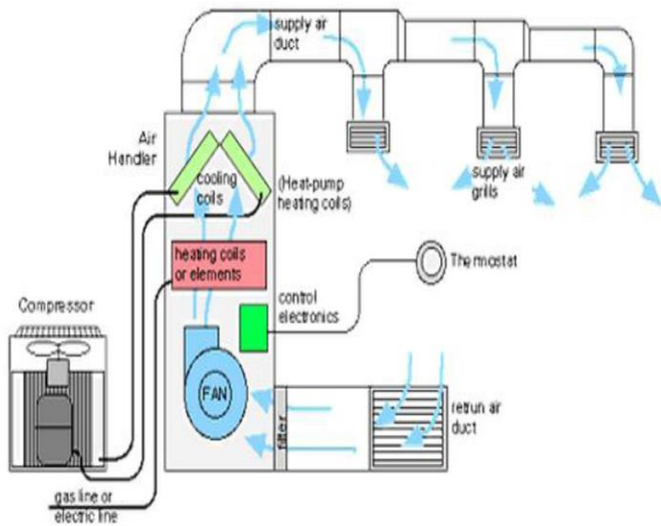
فلتر لتنقية الهواء الراجع قبل دخوله للوحدة الخارجية

وحدة خارجية في السقف لتغيير وتبديل الهواء

مكونات النظام

مجاري الهواء

وحدات داخلية لإمداد ناشرات الهواء



المراجع :-

- النسخة العربية من نوفرت

Architects Data , Ernst and Peter Neufer , Third Edition

- كتاب التصميم المعماري للمستشفيات .
- كتاب اسس تصميم المستشفيات .
- **Time Sarvar**
- بحث في دراسة تقليل تكاليف إنشاء مراكز علاج الأورام .

الزيارات :-

- وزارة الصحة الولاية - قسم الاحصاء .
- وزارة التخطيط العمراني و البنية التحتية - قسم المساحة .
- مركز الخرطوم للعلاج بالاشعاع والطب النووي .