بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا

كلية العمارة و التخطيط

قسم التصميم المعماري

السنة الخامسة بكالاريوس

بحث تكميلي لنيل درجة البكالاريوس

بعنوان :

مستشفى بيطري

الاسم : رزان الوسيلة محمد هجو

المشرف :أ/ سليم الزين

سبتمبر 2017

الاية الكريمة

(وَالْأَنْعَامَ خَلَقَهَا لَكُمْ فِيهَا دِفْءٌ وَمَنَافِعُ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ * وَلَكُمْ فِيهَا جَمَالٌ حِينَ تُرِيحُونَ وَحِينَ تَسْرَحُونَ * وَتَحْمِلُ أَثْقَالَكُمْ إِلَى بَلَدٍ لَمْ تَكُونُوا بَالِغِيهِ إِلَّا بِشِقِّ الْأَنْفُسِ إِنَّ رَبَّكُمْ لَرَءُوفٌ رَحِيمٌ * وَالْخَيْلَ وَالْبِغَالَ وَالْحَمِيرَ لِتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ * وَعَلَى اللَّهِ قَصْدُ السَّبِيلِ وَمِنْهَا جَائِرٌ وَلَوْ شَاءَ لَهَدَاكُمْ أَجْمَعِينَ)

صدق الله العظيم

سورة النحل

ملخص البحث

بين ايديكم بحث دراسة لمشروع مستشفى بيطري حيث يضم بالتفصيل الابواب التالية :

***الباب الاول :** مقدمة عامة عن المشروع , نبذة تعريفية عن ماهية المشروع ,تعريفه , الغرض منه , اهدافه العامة و الخاصة و استراتيجية تحقيقها , اسباب اختياره , و ابعاده .

***الباب الثاني** : فيضم فصلين :

الفصل الاول : جمع المعلومات المتعلقة بالمشروع .

الفصل الثاني : دراسة النماذج المشابهة للمشروع عالمية و محلية .

***الباب الثالث** : يحوي فصلين ايضا :

الفصل الاول : مكونات المشروع (منشطي ,بشري ,حيواني , فراغي) و مخططات العلاقات الوظيفية و مخططات الحركة .

الفصل الثاني : و الذي يضم فكرة المشروع من البدء و كيفية تطورها مع شرح المشاكل المصاحبة و كيفية حلها ..للوصول للحلول الامثل دون الكمال .

* **الباب الرابع** : يحتوي على فكرة التصميم و تطورها .

***الباب الخامس** :يحوي الحلول الانشائية و الحللاول البنائية و الخدمات العامة للمشروع .

الاهداء

على عتبة التخرج و ما وصلت اليه اليوم فضل من الله سبحانه ,أهديه لامي و ابي سندي بعد الله , فأنا اعلم علم اليقين لولا جهودهما و رعايتهما لي , لما وصلت اليه ....

يا من علمتني الصمود مهما تبدلت الظروف.... أمي

***

إلى النور الذي ينير لي درب النجاح .....أبي

***

الى اغلى ما املك , الى رفيقات دربي الى اخواتي ..

***

الى اصدقائي الذين كانوا ولا زالوا خير رفقة ....

***

الى كل اهلي الذين طالما وقفوا بجانبي و بهم اكتملت لوحة عائلتي الفريدة ...

شكر و عرفان

الحمد لله اولا ... الذي الهمني لهذا العمل و وفقني خير توفيق .. ويسره لي و حببه الى قلبي ... واتم نعمته علي و فضله الذي لا ينتهي ...

الى المعلم الفاضل والذي كان خير مرشد و اضاء طريقي أ/ سليم الزين ..

الى كل اساتذة كلية العمارة و التخطيط .. والى اساتذة قسم الهندسة المدنية و قسم المساحة ...

الى كل من اعانني في مشوار التعلم منذ البدء ..

الى كل من علمني حرفا و اضاء لي طريقا ....

لن تكفي الكلمات ولا الحروف لشكرهم جميعا ... و ساكتفي بالدعاء ...

الفهرست العام

الموضوع	الصفحة
الاية الكريمة	2
ملخص البحث	3
الاهداء	4
كلمة شكر و عرفان	5
الباب الاول	
مقدمة عامة	9
نبذة تعريفية عن ماهية المشروع	10
تعريف المشروع	10
الغرض من المشروع	10
اهداف المشروع	11
اسباب اختيار المشروع	12
ابعاد المشروع	12
الباب الثاني	
الفصل الاول	13
1) جمع المعلومات الخاصة بالمشروع (الاطار النظري)	13
• نبذة عن الطب البيطري	14
• انواع منشآت البيطرية	15
• التكوين المعماري للمستشفيات البيطرية	16
• موقع المستشفى	17
• اشتراطات المستشفى البيطري الشامل	17
• أهم أقسام الخدمات الطبية البيطرية	18
• فئات وأعداد العاملين في المستشفى البيطري	18
• امراض الحيوانات	18
• مقدمة	18
• علاقة أمراض الحيوانات بصحة الإنسان	20

• دراسة نموذج محلي	23
• دراسة نموذج عالمي	26
الباب الثالث	
1)تحليل الوظائف • مكونات المشروع	30
• جدول المناشط	38
• دراسة الفراغات	45
• العلاقات الوظيفية	53
• مخططات الحركة	55
2)تحليل الموقع • دراسة المواقع المقترحة	59
• دراسة الموقع	61
• المجاورات و الخدمات	61
• تحليل المناخ	63
• ملخص النتائج	66
• المؤشرات و التنطنيق	66
الباب الرابع	
• فلسفة التصميم	69
• اسباب اختيار الفورم	69
• مراحل تطور التصميم	71
الباب الخامس	
• مقدمة	78
• الحلول الانشائية	78
• الحلول البنائية	86
• الخدمات	98

جدول الجداول

رقم الجدول	موضوع الجدول	الصفحة
	الباب الاول	
1	جدول يوضح منهجية المشروع	11
	الباب الثاني	
1	جدول يوضح انواع المشآت البيطرية	15-14
2	جدول يوضح الامراض المشتركة بين الحيوان و الانسان	22
3	جدول يوضح اقسام المستشفى	25
	الباب الثالث	
1	جدول تفصيلي للمكون البشري	34
2	جدول تفصيلي للحيوانات	35
3	جدول المناشط	43-38
4	جدول ملخص المساحات	43
6	جدول يوضح نسب الاقسام	43
7	جدول يوضح الاجهزة المستخدمة في المعامل	48
8	جدول يوضح ابعاد مواقف السيارات	52
9	جدول المفاضلة بين المواقع المقترحة للمشروع	61
10	جدول يوضح نوع خدمات البنية التحتية للموقع	63
11	نتائج التحليل البيئي	67
12	المؤشرات و الموجهات	67
	الباب الرابع	

	الباب الخامس	
13	جدول يوضح معالجات الموقع الخارجية	88-87
14	جدول يوضح المداخل	88
15	جدول يوضح تشطيبات الارضيات الداخلية	93
16	جدول يوضح تشطيبات الحوائط الداخلية	93
17	جدول يوضح انواع النباتات الداخلية المستخدمة	96-95
18	جدول يوضح ابعاد المنهولات	17
19	جدول يوضح مواصفات المبنى لتحديد نظام التكييف	109
20	جدول يوضح مواصفات المبنى لتحديد نظام مكافحة الحريق	113
21	جدول يوضح السلالم في المبنى	117

جدول المخططات :

رقم المخطط	موضوع المخطط	الصفحة
	الباب الاول	
1	اهداف المشروع العامة والخاصة	16
2	ابعاد المشروع	17
	الباب الثاني	
1	نسب توزيع الحيوانات الاليفة في الخرطوم	24
	الباب الثالث	
1	مخطط يوضح مكونات المشروع	36
2	مخطط يوضح المكون المنشطي	38-37
3	مخطط يوضح الهيكل الاداري التنظيمي	39
4	مخطط تفصيلي للحيوانات	40
5	مخطط يوضح المكون الفراغي	42-41
6	مخطط يلخص المساحات	49
7	مخطط الهرمي للعلاقات الوظيفية العام	58
8	مخطط الهرمي التفصيلي	59
9	مخطط الفقاعي	60
10	مخطط الحركة العام	61
11	مخطط الحركة داخل القسم التشخيصي	62
12	مخطط الحركة داخل القسم الاداري	62
13	مخطط الحركة داخل القسم الخدمي	63
14	مخطط الحركة داخل القسم البحثي	63
15	مخطط الحركة داخل القسم التعليمي	64
16	مخطط حركة الشمس	70
17	مخطط الاشعاع الشمسي	70
18	مخطط درجة الحرارة	70
19	مخطط حركة الرياح	70
	الباب الرابع	

	الباب الخامس	

جدول الاشكال :

رقم المخطط	موضوع المخطط	الصفحة
الباب الاول		

الباب الثاني		
1	موقع مستشفى شرق النيل	28
2	مسقط افقي للطابق الارضي للمستشفى	29
3	موقع مستشفى مونتغمري	31
4	منظور خارجي للمستشفى	34
5	مسقط افقي للطابق الارضي	34
6	مسقط افقي لطابق الثاني	35
7	مناظير داخلية للمستشفى	35
8	الواجهة الرئيسية للمبنى	34
الباب الثالث		
1	ابعاد اقفاص القطط	50
2	ابعاد اقفاص القوارض	50
3	ابعاد اقفاص الكلاب	50
4	مقطع افقي يوضح ابعاد غرف العمليات	51
5	مقطع افقي يوضح ابعاد المساحة الخارجية لاطعام الابقار	52
6	مقطع افقي يوضح ابعاد الصيدلية	52
7	مقطع افقي يوضح ابعاد غرفة الموجات الصوتية	52
8	مقطع افقي يوضح ابعاد المعمل	53
9	مقطع افقي يوضح ابعاد المعمل البحثي	53
10	مقطع افقي يوضح ابعاد المعمل التخصصي	53
11	مقطع افقي يوضح ابعاد المكتبة	54
12	مقطع افقي يوضح ابعاد مكتب المدير الطبي	54
13	مقطع افقي يوضح ابعاد قاعة الاجتماعات	54
14	مقطع افقي يوضح ابعاد قسم الادارة العامة	55
15	مقطع رأسي يوضح ابعاد الادارة العامة	55
16	مقطع افقي يوضح ابعاد الخدمات الطبية	56
17	مقطع افقي يوضح ابعاد المطبخ المركزي	56
18	المواقع المقترحة للمشروع	65

19	موقع المشروع	67
20	خارطة تدرج الموقع	67
21	الوصولية للموقع	67
22	الخدمات العامة القريبة للموقع	68
23	تأثير التلوث و الضوضاء في الموقع	68
24	خدمات البنية التحتية	68
25	حركة الشمس و الرياح	69
26	التنطيق	73
الباب الرابع		
1	فلسفة التصميم	75
2	الفكرة المبدئية	77
3	تطوير الفكرة المبدئية	79
4	تطوير التصميم	81
الباب الخامس		
1	شكل البلاطة المسطحة	86
2	اساس القواعد المنفصلة	87
3	فواصل الهبوط	88
4	فواصل التمدد	89
5	مسقط افقي يوضح النظام الانشائي المستخدم	89
6	منظور يوضح النظام الانشاءي المستخدم	91-90
7	تشكيل اعمال التبليط الخارجي	92
8	تفصيلة معالجات ارضية مواقف السيارات	93
9	مقطع افقي يوضح معالجات الموقع	103
10	تفصيلة لمعالجات اعمال التشجير	95
11	تفصيلة لمعالجات المسطحات الخضراء	95
12	تفصيلة لمعالجات المسطحات المائية	96
13	تفصيلة لمعالجات الشجيرات على الممرات	96
14	شكل الواح الجبص و طريقة تركيبها	97
15	المخطط اللوني لتشطيبات الالوان الخارجية	99
16	المخطط اللوني لتشطيبات الوان العيادات	99
17	المخطط اللوني لتشطيبات الوان الاستقبال	100
18	اشكال النباتات الداخلية المستخدمة	101-100
19	مسقط افقي يوضح تشطيبات العيادات و الاستقبال	101
20	مسقط رأسي يوضح تشطيبات العيادات و الاستقبال	102
21	مسقط افقي يوضح تشطيبات اقامة الخيول	102

22	مسقط رأسي يوضح تشطيبات اقام الخيول	103
23	شكل يوضح النظام الدائري	104
24	شكل يوضح كيفية التوصيل من الشبكة العمومية	105
25	مسقط افقي يوضح الامداد بالمياه و الكهرباء	107
26	مسقط افقي تفصيلي الامداد بالكهرباء	108
27	مسقط افقي تفصيلي للصرف الصحي	112
28	مسقط افقي يوضح انظمة الصرف	113
29	منظور لنظام التكييف	116-115
30	مسقط افقي يوضح توزيع التكييف	117
31	مسقط رأسي يوضح توزيع الاضاءة و التكييف	117
32	مسقط افقي يوضح توزيع الاضاءة في مجمع العمليات	118
33	شكل يوضح وحدة الاطفاء	119
34	مسقط افقي يوضح توزيع رشاشات الاطفاء	120

الباب الاول – الاطار العام للمشروع

1) مقدمة المشروع .

2) نبذة تعريفية عامة عن ماهية المشروع .

3) تعريف المشروع .

4) الغرض من الشروع .

5) اهداف المشروع .

6) اسباب اختيار المشروع .

7) أبعاد المشروع .

مستشفى بيطري

مقدمة عامة :

الطب البيطري فرع من الطب يتعلق بتشخيص الأمراض التي تصيب الحيوانات ومعالجتها والوقاية منها.

كما يهتم الأطباء البيطريون بمعالجة الاضطرابات الأخرى التي تصيب الحيوانات. ويُطْلق على أطباء الحيوان الأطباء البيطريون. ولعملهم أهمية خاصة حيث إن كثيرًا من أمراض الحيوانات تنتقل إلى الإنسان، وتسمى الأمراض الحيوانية. ومن أمثلتها البروسيلية والسل وحمى الببغاء أو الببغائية وحمى الأرانب والتهابات الثدي والحُمرة والجمرة الخبيثة وداء البريميات.

يستخدم البيطريون وسائل التحصين والتلقيح لتجنب الأمراض المعدية مثل الجمرة الخبيثة والتدرن (السل) البقري والسل الكلبي والحمى القلاعية وحمى الوادي المتصدع وداء الكلب. ويتخذ الأطباء البيطريون الإجراءات التي تعمل على تعزيز الصحة العامة، ومنع تفشي الأراض، وفصل الحيوانات المريضة في محاجر صحية. ويعالج هؤلاء الأطباء أيضاً الالتهابات التي تسببها الطفيليات، وحالات ضعف الخصوبة لدى الحيوانات، وأمراض التغذية، ويعملون على جبر كسور الأطراف وخصي الحيوانات الأليفة المدللة.

نبذه عامة تعريفية عن ماهية المشروع

المستشفيات و المراكز العلاجية بصفة عامة من المشروعات المتميزة ذات الطبيعة الخاصة .و التي تتصف بالتغيير و التطوير المستمر في متطلبات التصميم المعماري بسبب التطور المستمر في في طرق التتشخيص و الكشف عن الامراض.

تعريف المشروع

هو عبارة عن تصميم لمركز علاجي و تشخيصي للحيوانات يقوم بتقديم الخدمات الطبية العلاجية بجانب الخدمات العلمية و البحثية

طبيعة المشروع: هو مشروع صحي حيث يقدم الخدمات العلاجية و الطبية للحيوانات الى جانب التثقيف العام للمالكين .

سعة المشروع : المشروع من المستشفيات المتخصصة , و يسع حوالي 60 حيوان

الجهة الممولة للمشروع: الجهة الممولة و المسئولة هي وزارة الصحة .

الجهة المستهدفة :الشريحة التي يخدمها المشروع (الحيوانات المجترة و الاليفة) .

اهمية المشروع القومية

- توفير المنشآت العلاجية للحيوانات .
- زيادة فرص العمل .

الغرض من المشروع

- تقديم دراسات علمية و بحثية في مجال الطب البيطري .
- زيادة الوعي و التثقيف باهمية الحيوانات بيئيا و اقتصاديا .
- توفير فرص دراسية تخصصية في مجال الطب البيطري .
- توطين العلاج البيطري بالداخل

اهداف عامة

- 1-توفير الخدمات العلاجية الشاملة لامراض الحيوانات
- 2-رفع المستوى العلمي و العملي لدى الاطباء البيطريين
- 3-مد يد العون لجميع طلاب العالم بفرصة للتدريب في مستشفى

اهداف خاصة

- 1-توفير مبنى متكامل ذو تقنية عالية و متطورة
- 2-توفير فراغات مناسبة لها القدرةعلى استيعاب جميع الامكانات الطبية الحديثة
- 3-توسيع العلاقات الطبية البيطرية والمحافظة على الحيوانات

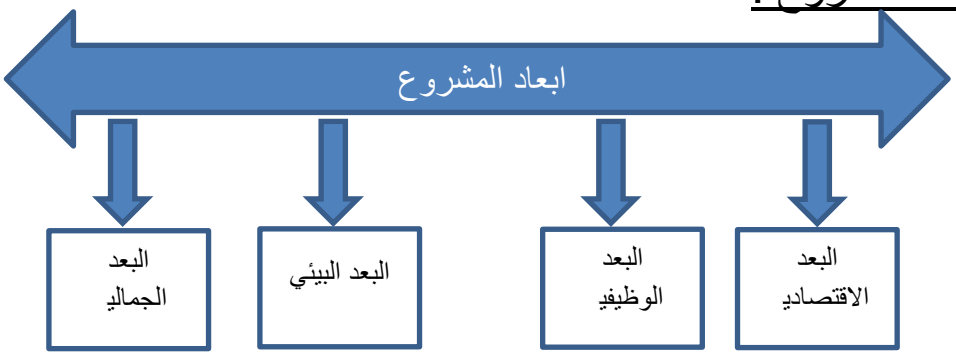
استراتيجية تحقيق الاهداف (منهجية المشروع)

اقسام المستشفى	الاستراتيجية المتبعة لتحقيق الاهداف
القسم العلاجي و التشخيصي	توفير الحيز المناسب لتقديم الخدمات الطبية باحدث الاجهزة و المعدات الطبية
القسم التعليمي و البحثي	توفير الحيز المناسب لتقديم الخدمات الطبية للطلاب
القسم الاداري	توفير الحيز الاداري المناسب لتوفير افضل الكوادر البيطرية و الفنية و التمريضية و اكثرها كفاءة
القسم الخدمي	توفير الحيز المناسب لتقديم الخدمات اللازمة لكافة مستخدمي المركز و للحيوانات

اسباب اختيار المشروع :

- عدم توفر مستشفيات بيطرية
- تدهور الخدمات المقدمة للحيوانات المريضة و قلتها
- ارتفاع نسبة امراض الحيوانات المعدية
- عدم اتخاذ اي موقف اتجاه الامراض المستوطنة
- مناخ السودان يساعد في انتشار الامراض المعدية بين الحيوانات

ابعاد المشروع :



البعد الاقتصادي

استخدام مواد بسيطة و محلية . لتقليل التكلفة الانشائية مع العلم ان المشروع يدعم الاقتصاد بصورة واضحة و كبيرة من خلال مساعدة الفئات والتي تعد اكبر داعم للاقتصاد و هي الحيوانية و بذلك لتوفير عائد مالي مناسب

البعد الوظيفي

يحقق التوافق بين اماكن البشر و الحيوانات و التفاعل بالصورة المناسبة دون خلق مشاكل مع سد الجانب الصحي الاساسي

البعد البيئي

يجب ان يتناسب مع البيئة من حوله و مراعاة شكل الموقع و المجاورات و استخدام المواد المحلية للتوافق مع البيئة

البعد الجمالي

يجب ان يعكس المشروع الروح الابداعية و الانسانية التي يرتكز عليها

بصورة بسيطة و متوافقة مع الوظيفة و البيئة

الباب الثاني – جمع المعلومات

الفصل الاول

1) جمع المعلومات الخاصة بالمشروع (الاطار النظري)

- نبذة عن الطب البيطري
- انواع منشآت البيطرية
- التكوين المعماري للمستشفيات البيطرية
- موقع المستشفى
- اشتراطات المستشفى البيطري الشامل
- أهم أقسام الخدمات الطبية البيطرية
- فئات وأعداد العاملين في المستشفى البيطري
- امراض الحيوانات
- علاقة أمراض الحيوانات بصحة الإنسان

الفصل ثاني

2) دراسة النماذج

- مقدمة
- دراسة نموذج محلي
- دراسة نموذج عالمي

(1-2) الاطار النظري

*نبذة تاريخية عن البيطرة

أو البيطرة هو تطبيق المبادئ الطبية والتشخيصيه والعلاجيه على الحيوانات لإنتاجية والمنزلية والبرية.

إبتدء الإهتمام قديماً بأمراض الخيول والبغال بصورة خاصة في الجيوش لأهمية هذه الحيوانات في الحروب. ارتقت مهنة الطب البيطري عندما أسست مدرسة للطب البيطري في ليون عام 1861. توسعت اهتمامات الطب البيطري وأخذت تشمل كل الحيوانات تقريباً بدءاً من الحيوانات الأليفة من قطط وكلاب والطيور المختلفة.

أفادت تجربة الطب البيطري الطب البشري كثيراً عند إجراء التجارب على الحيوان حيث أسهم ذلك في تطور علوم الطب وعلم اللقاحات والتطعيم الذي كان من روادها العالم لويس باستور والعالم روبرت كوخ.

يمارس الطب البيطري عادة في عيادة بيطرية أو مستشفى بيطري أو في المزرعة.

للطب البيطري دور كبير في حماية البشر من الأمراض التي تنتقل عن طريق الأكل.

أصبح التخصص في الطب البيطري شائعاً في السنوات الأخيرة. ومن تلك التخصصات: التخدير، علم السلوك، الجلدية، طب الحالات الطارئة والعناية الحثيثة، الطب الباطني، امراض القلب، السرطان، العيون، الاعصاب، الامراض المشتركة، الامراض المعدية، التناسليات والولادة، التصوير الشعاعي والجراحة.

يغلب على ممارسة الطب البيطري في العالم العربي طب حيوانات الإنتاج والمزرعة (ابقار واغنام وماعز وخيول ودواجن وأسماك وفي الدول الصناعية يغلب طب حيوانات الرفقة "الكلاب والقطط" بالإضافة إلى حيوانات الإنتاج.

في العالم العربي غالباً لا يوجد معاون بيطري أو ممرض يساعد إلا في بعض الدول بمسمى مساعد بيطري البيطار ويكون متخصص ومحترف نظرا لندرة وجود معاهد تخرج ممرضين بيطرين.

يضم الوطن العربي العديد من معاهد ومدارس الطب البيطري، متوزعة من المشرق إلى المغرب وبلغات تدريس مختلفة منها العربية والإنجليزية والفرنسية

- **انواع منشآت البيطرية :**

نوع المشاة	الحد الأدنى من المساحة المطلوبة	الخدمات العلاجية التي تقدمها
1.المستشفى البيطري المتخصص للحيوانات الكبيرة	6000م2/	تقديم الخدمات العلاجية والوقائية وغيرها لفصيلة حيوانية معينة من الحيوانات الكبيرة
2.عيادة الرعاية البيطرية الأولية.	35م2/	تقديم الخدمات العلاجية البيطرية الأولية للحيوانات المجترة الصغيرة والحيوانات الأليفة والطيور
3.العيادة البيطرية الشاملة.	600م2/	تقديم الخدمات العلاجية والجراحية وغيرها لجميع الفصائل الحيوانية بالإضافة للحيوانات المنزلية والطيور
4.العيادة البيطرية المتخصصة.	600م2/	تقديم الخدمات العلاجية والوقائية لفصيلة حيوانية معينة مثل عيادة متخصصة للخيل.
5.عيادة الحيوانات الأليفة والطيور.	200م2/	تقديم الخدمات العلاجية والوقائية للحيوانات المنزلية الأليفة مثل الكلاب والقطط والطيور وغيرها
6.مركز العناية بالصقور.	200م2/	تقديم العلاج وإجراء العمليات الجراحية للصقور والطيور الجارحة والعناية بها.
7.العيادة المتنقلة.		عبارة عن سيارة ذات كفاءة عالية ومجهزه بأهم مستلزمات الكشف والعلاج الميداني ويتم تجهيزها وفقاً للمواصفات والشروط المحددة أدناه ويرخص لها تقديم الخدمات البيطرية العلاجية والوقائية في المدن والمناطق النائية حيث التجمعات الحيوانية وفي البادية.
8.مركز الإيواء.	600م2/	إيواء الحيوانات بحيث يضمن أن تقدم لها الرعاية اللازمة والعلاج عند الحاجة وتقتصر على استقبال الحيوانات المنزلية الأليفة والطيور بأنواعها.

- **التكوين المعماري للمستشفيات البيطرية**

يمكن للمستشفى ان يتخذ تشكيلا معماريا تبعا للاسلوبين التاليين

اسلوب التوزيع الافقي

يقسم وحدتي الخدمة العلاجية الداخلية و خدمات الفحص الداخلية و الخارجية الى اقسام ,تتجاوز افقيا مع اقسام التمريض و قسم التنويم و لهذا الاسلوب بعض المميزات و العيوب

مميزايه

- يعتبر هذا التوزيع الافقي مناسب للاراضي غير محدودة المساحة
- يعطي علاقة وثيقة بين قسم التنويم والاقامة مع وحدة العلاج الطبي الخاصة بها
- يمكن الاخذ بها في توزيع المستشفيات الصغيرة

عيوبها

- تعدد الخدمات الطبية و التجهيزات
- تحتاج الى امكانية ادارية متقدمة
- عدم المرونة الكافية لزيادة او نقصان اماكن الاقامة و التنويم بكل قسم تبعا لطبيعة الامراض السائدة

اسلوب التوزيع الرأسي

يعمل هذا الاسلوب على تجميع وحدات الخدمات الطبية (خدمات و داخلية و خدمات الفحص الداخلية و الخارجية)

مميزاته

- وجود علاقة مباشرة و سريعة بين الخدمات الطبية المتماثلة
- مرونة توزيع حظائر التنويم على اقسام التمريض المختلفة
- سهولة التنظيم الاداري نظرا لمركزية الادارة التي تشغل جميع الوحدات
- الاقتصاد في تكاليف التجهيزات المعمارية و التجهيزات الالية

• موقع المستشفى

يحاط موقع المستشفى بسور يفصل بين المناطق التابعة للمستشفى و بين المناطق المجاورة ما عدا المداخل , و يفضل ان تزيد هذه المساحة عن ضعف ارتفاع المبنى المجاور.

طريقة الوصول للمستشفى

- يجب ان يكون للمستشفى مدخل للسيارات من الشارع كما يفضل وجود مدخل رئيسي للمشاة مع طريق يمتد من اماكن انتظار السيارات حتى البوابة الرئيسية
- يجب ان يكون مدخل السيارات باتجاه واحد مع موقف السيارات و يكون له امكانية التوسع المستقبلي بشكل كافي بعيدا عن ازدحام المستشفى

• اشتراطات المستشفى البيطري الشامل

- يرخص للمستشفى البيطري الشامل بتقديم الخدمات البيطرية التشخيصية والعلاجية والوقائية لجميع الفصائل الحيوانية : الضأن، الماعز، الأبقار، الإبل، الخيل، الطيور وغيرها بالإضافة إلى الحيوانات المنزلية والحيوانات البرية وذلك في مقر المستشفى ومن خلال الزيارات الخارجية.
- أن يشمل المستشفى دور أرضي وأن لا تقل مساحة أرضه عن 6000 متر مربع ولا تزيد المباني عن.% 60
- أن يكون مبنى المستشفى) الهيكل (حسب مواصفات كود البناء المعتمد.

• أهم أقسام الخدمات الطبية البيطرية :

- ثلاث عيادات أساسية وهي عيادة الكشف والعلاج) للإمراض الباطنية والمعدية(، عيادة الجراحة العامة وعيادة الولادة والتناسليات.
- غرف العمليات الجراحية.
- غرف الولادة.
- غرف الأطباء.
- غرفة فحوصات المختبر الأولية.

- غرفة الأشعة.
- وحدة الأشعة فوق صوتية والمناظير.
- قسم العناية بالحيوانات.
- غرفة التشريح التشخيصي.
- الصيدلية البيطرية الداخلية.
- حظائر العزل والتنويم

• فئات وأعداد العاملين في المستشفى البيطري

- أن يعمل في المستشفى عدد (8) أطباء بيطريين كحد أدنى من ذوي الخبرة في مجال الطب البيطري العام وأخصائيين واستشاريين.
- عدد (8) مساعدين بيطريين كحد أدنى.
- عدد (3) فني مختبر.
- عدد (1) فني أشعة.
- عدد (6) موظف إداري ومالي.
- عدد (8) عمال.
- عدد (2) حارس.
- عدد (2) سائق.

• امراض الحيوانات :

مقدمة :

وهي فرع من فروع العلوم الطبية التي تعنى بالوقاية والعلاج أو تخفيف الألم من أمراض وإصابات الحيوانات خاصة الأليفة منها، وهو يشمل علم التشريح المجهري والتشريح والكيمياء الحيوية وعلم الأنسجة والوراثة وعلم الجراثيم وعلم الطفيليات وعلم الأمراض وعلم العقاقير وعلم وظائف الأعضاء (التشريح) والطب الباطني والجراحة

والطب الشرعي والسموم وعلم الأمراض المشتركة وعلم الأمراض المعدية والوبائية وعلم أمراض الدواجن وغيرها من العلوم الطبية في الحيوان.

الوضع الراهن في السودان :

ويساعد الأطباء البيطريين على حماية الإنسان من أكثر من 100 مرض حيواني التي يمكن انتقالها إلى الإنسان. وأكثر من نسبة 60% من الأطباء البيطريين يعالج الحيوانات. ولكن في السنوات الأخيرة وحيث توجد المناطق المكتظة بالسكان يقتصر نشاط العديد من البيطريين على علاج الحيوانات الأليفة. والبعض منهم أخذ يتخصص في علاج بعض الحيوانات مثل الخيول والماشية والطيور الداجنة وحيوانات الحدائق. والبعض يعنى بالمشاكل الطبية الخاصة بالحيوان مثل أخصائيي العيون والأمراض الجلدية والأشعة والأمراض. وهناك عدد منهم متخصص في التدريس وإجراء الأبحاث حيث يقومون بتصنيع الدواء للإنسان والحيوان. وهناك عدد قليل من الأطباء البيطريين يعملون كمديرين لمزارع تسمين البقر ومعامل منتجات الألبان الكبيرة والعديد من مزارع الدواجن التي يزيد عددها بصفة مستمرة. والقليل من الأطباء البيطريين يعملون الآن في التهجين.

نسب توزيع الحيوانات الاليفة في ولاية الخرطوم :-

- **الخسائر الناجمة عن انتشار أمراض الحيوانات:**

يعاني أكثر من نصف سكان العالم الجوع اليوم أو يعانون أمراض سوء التغذية، ويموت منهم بضعة آلاف يومياً. وإذا علمنا أن عدد سكان العالم قارَب سبعة مليارات نسمة في عام 2000، فإننا ندرك مدى الحاجة الماسة إلى زيادة أعداد الثروة الحيوانية للحصول على الاحتياجات اللازمة من المنتجات الحيوانية وأهمها اللحوم والألبان ومشتقاتها. وأهم الوسائل التي يجب اتباعها لزيادة هذه الأعداد هو القضاء على أمراض الحيوانات التي تسبب خسائر فادحة للدول النامية خاصةً. وإن معظم المعلومات العلمية المتوافرة عن أمراض الحيوانات هي عن الخنازير والأبقار والضأن والدواجن. أما أمراض الحيوانات الأخرى كالمعز والجواميس والجمال والفيلة واللاما، فالمعلومات عنها شحيحة ـ مع أهميتها الاقتصادية في كثير من بلدان العالم النامي ـ لذا يجب أن تبذل الجهود في هذه المناطق من العالم لدراسة الأمراض التي تصيب مثل هذه الحيوانات وحصرها واستئصالها. ومع تطور الوسائل المختلفة والفعالة للسيطرة على الكثير من أمراض الحيوانات والقضاء عليها فما يزال هناك كميات كبيرة من اللحوم والألبان تفقد سنوياً في أنحاء العالم كافة نتيجة انتشار هذه الأمراض، فالملايين من الأبقار والضأن والمعز والجواميس والجمال وحيوانات الفصيلة الخيلية كالخيول والحمير والبغال إلى جانب أكثر من مليار طير داجن، تُفقد نتيجة إصابتها بالأمراض المختلفة. وتجدر الإشارة إلى أن الخسائر في بعض البلدان النامية، حيث السيطرة على الأمراض واستئصالها ما يزالان في أول عهدهما، تراوح بين 30 و40% من مجمل أعداد الثروة الحيوانية فيها. وإضافة إلى ما سبق، هناك الخسائر الناجمة عن عدم تطبيق الوسائل الحديثة في تربية الحيوان وتغذيته أو عن سوء هذا التطبيق. فعلى سبيل المثال يصل إنتاج رأس البقرالواحد من اللحم إلى نحو 270 كغ وسطياً في بعض الدول المتطورة، في حين لا يصل إلى أكثر من 150 كغ وسطياً في كثير من البلدان الإفريقية النامية. وكذلك الأمر مع دجاج اللحم، فقد يصل وزن الطائر الحي في عمر سبعة أسابيع إلى نحو 2كغ وأكثر في الدول المتطورة، في حين لا يتجاوز وزن الطائر الحي من العمر نفسه 1.5 كغ في كثير من دول العالم النامي.

علاقة أمراض الحيوانات بصحة الإنسان:

يعاني الإنسان منذ زمن طويل الخدوش والجروح والرضوض والكسور الناجمة عن نقرة ديك، أو عضة كلب، أو رفسة حمار. كما أن كثيراً من الناس يقعون فرائس للمرض، أو الموت في بعض الأحيان، نتيجة تناول بعض اللحوم الفاسدة. وكذلك فقد عرف الإنسان أن عدداً كبيراً من الحيوانات اللافقارية (الحشرات على سبيل المثال) قادر على نقل العوامل المسببة للمرض من إنسان إلى آخر أو من حيوان إلى إنسان.

ولمثل هذه الحيوانات دور مهم في نشر الأمراض بين الناس. إن نحو ثلاثة أرباع الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوان لها علاقة مباشرة بالحيوانات الأليفة ومنها القوارض. وقد عرَّفت منظمة الصحة العالمية بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعةالعالمية الأمراض المشتركة بأنها الأمراض التي تنتقل انتقالاً طبيعياً بين الفقاريات والإنسان، إلا أن تعريف هذه الأمراض بمعناها الواسع يشتمل، إضافة إلى العدوى التي تصيب الإنسان من الحيوان، على الأمراض التي تنشأ نتيجة لعوامل غير معدية كالذيفانات التي تفرزها الجراثيم وذيفانات الأسماك السامة، وعلى الأمراض المعدية التي يكتسبها الحيوان من الإنسان ثم يعود الحيوان وينقلها مرة أخرى إلى الإنسان .

الجدول يوضح بعض الأمراض المشتركة بين الإنسان والحيوانات

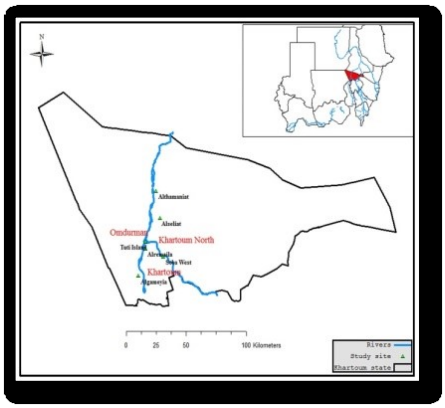
اسم المرض	العامل المسبب للمرض	المضيف الحيواني الرئيسي	طبيعة الإصابة عند الإنسان
1- العدوى بالحمات التي تنتقل بوخز مفصليات الأرجل Arbovirus infections	أنواع من هذه الحمات Arbo viruses	القوارض، الطيور، الخيول، الضأن، المعز، القرود، الخنازير	تختلف وفقاً لنوع الحمة
2- التهاب الدماغ وعضلة القلب Encephalomyocarditis	حمة التهاب الدماغ وعضلة القلب virus Encephalomyocarditis	القوارض	خطرة
3- مرض شبه طاعون الدجاج disease Newcastle	حمة شبه طاعون الدجاج Newcastle disease virus	الدجاج والدجاج الحبشي والطيور البرية	طفيفة
4- داء الكَلَب Rabies	الحمات الرَبَدية Rhabdo viruses	اللواحم (الكلاب، الثعالب، الذئاب) وكثير من الحيوانات الأليفة	قاتلة
5- الحمى القلاعية Foot and mouth disease	حمة من مجموعة الحمات البيكورناوية Picorna viruses	الأبقار، الأغنام، الخنازير	طفيفة
6- جدري الأبقار Cowpox	حمة جدري الأبقار Cowpox virus	الأبقار	طفيفة
7- جدري الجمال Camelpox	حُمة جدري الجمال Camelpox virus	الجمال	طفيفة
8- التهاب سنجابية النخاع Poliomyelitis	حمة السنجابية Polio virus	القرود	عادة طفيفة
9- الداء الببغائي Psittacosis ornithosis	حمة بدسونية Bedsonia virus	الطيور البرية وطيور الزينة	عادة طفيفة، قاتلة في بعض الأحيان

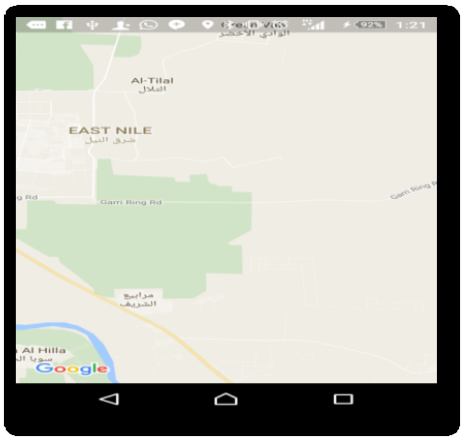
(2-2) دراسة النماذج

مقدمة

تعتبر دراسة النماذج المشابهة مهمة جدا , حيث انها تقوم بتوضيح الانشطة الوظيفية و العلاقة بينها ,و توضح ما يجب مراعته في التصميم و المشاكل التي يجب تفاديها

النموذج المحلي





الموقع العام :

يقع المستشفى في ولاية الخرطوم

بمنطقة السليت

نبذة تعريفية :

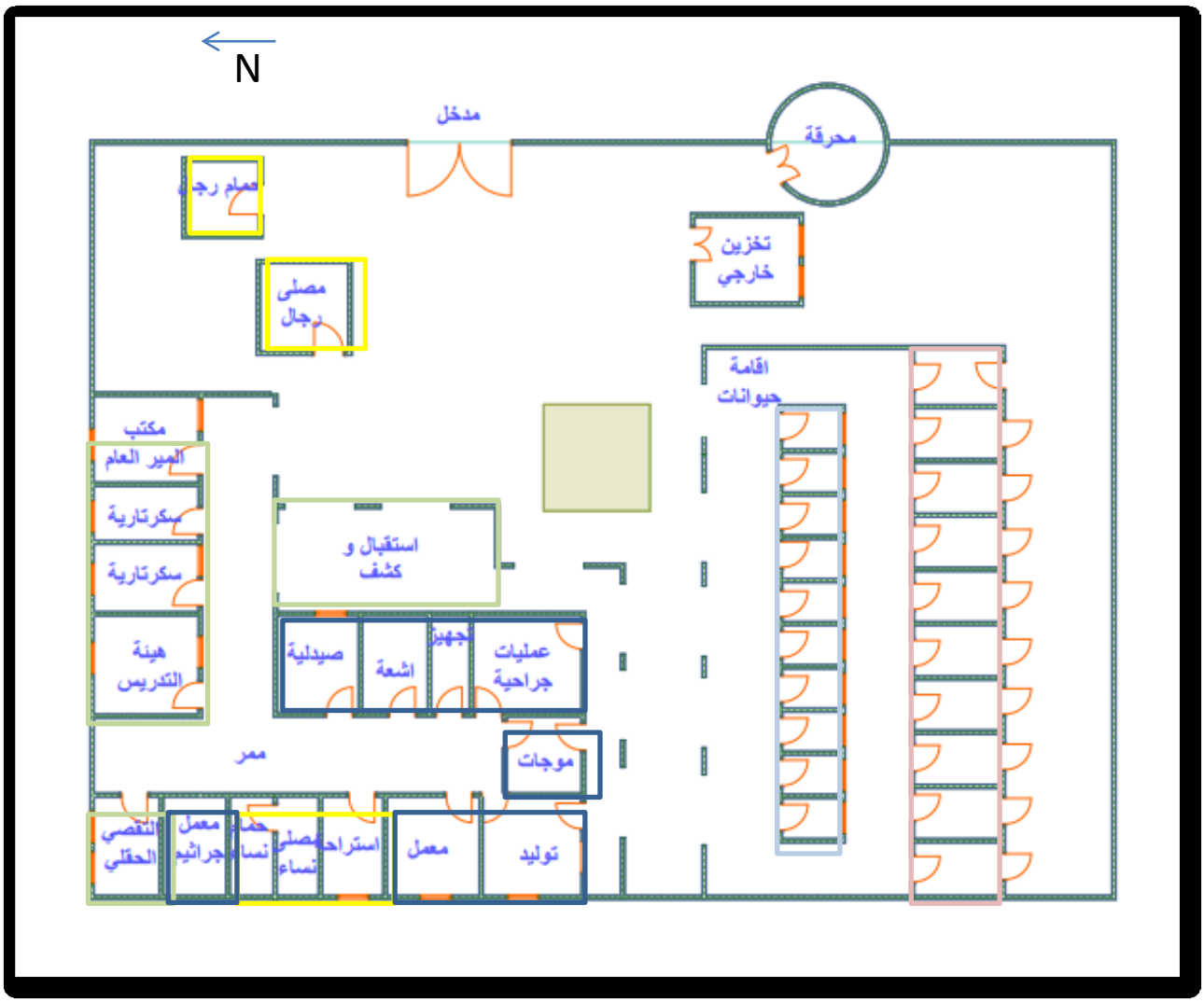
يغطي المستشفى مساحة 1400 متر مربع .

تتضمن :

اقامة للحيوانات.صالة كشف .غرفة عمليات .غرفة ولادة . غرفة اشعة .غرفة موجات .صيدلية .معمل تشخيصي .معمل جراثيم .مخزن .محرقة

و قسم اداري يتكون من :

مكتب مدير عام .هيئة تدريس .سكرتارية .تقصي حقلي



	اقامة الحيوانات الكبيرة		الاستقبال و صالة الكشف
	اقامة الحيوانات الصغيرة		قسم التشخيص و العلاج
	القسم الاداري		خدمات

مميزات النموذج :

*اقامة الحيوانات توفر التهوية و الاضاءة الطبيعية المناسبة

*فصل المحرقة تماما

*استراتيجية في في الربط بين اقامة الحيوانات و الجزء التشخصي و العلاجي

عيوب النموذج :

الموقع البعيد للمستشفى من الاماكن التخديمية

*عدم تجهيز غرفة العمليات بالطريقة المناسبة

*عدم توفر غرفة افاقة بعد العمليات

*عدم توفر عزل للحيوانات (خاصة للتي بها امراض معدية)

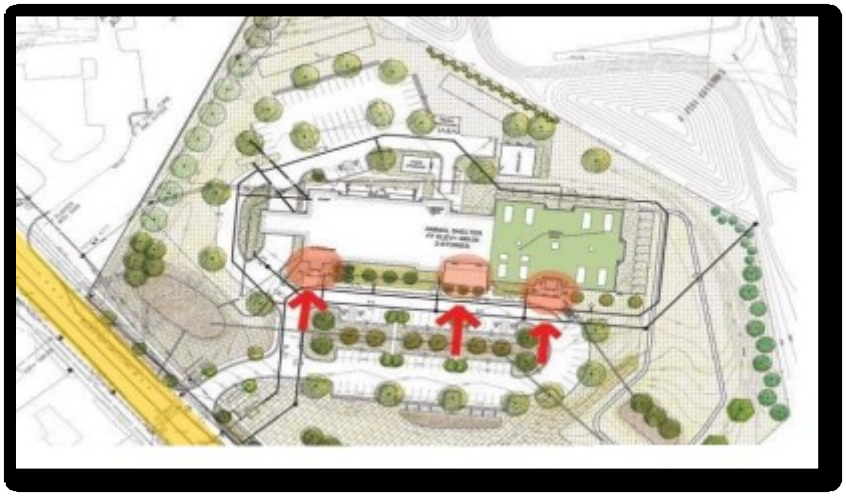
عدم توفر غرف لتجهيز الاطباء قبل العملية

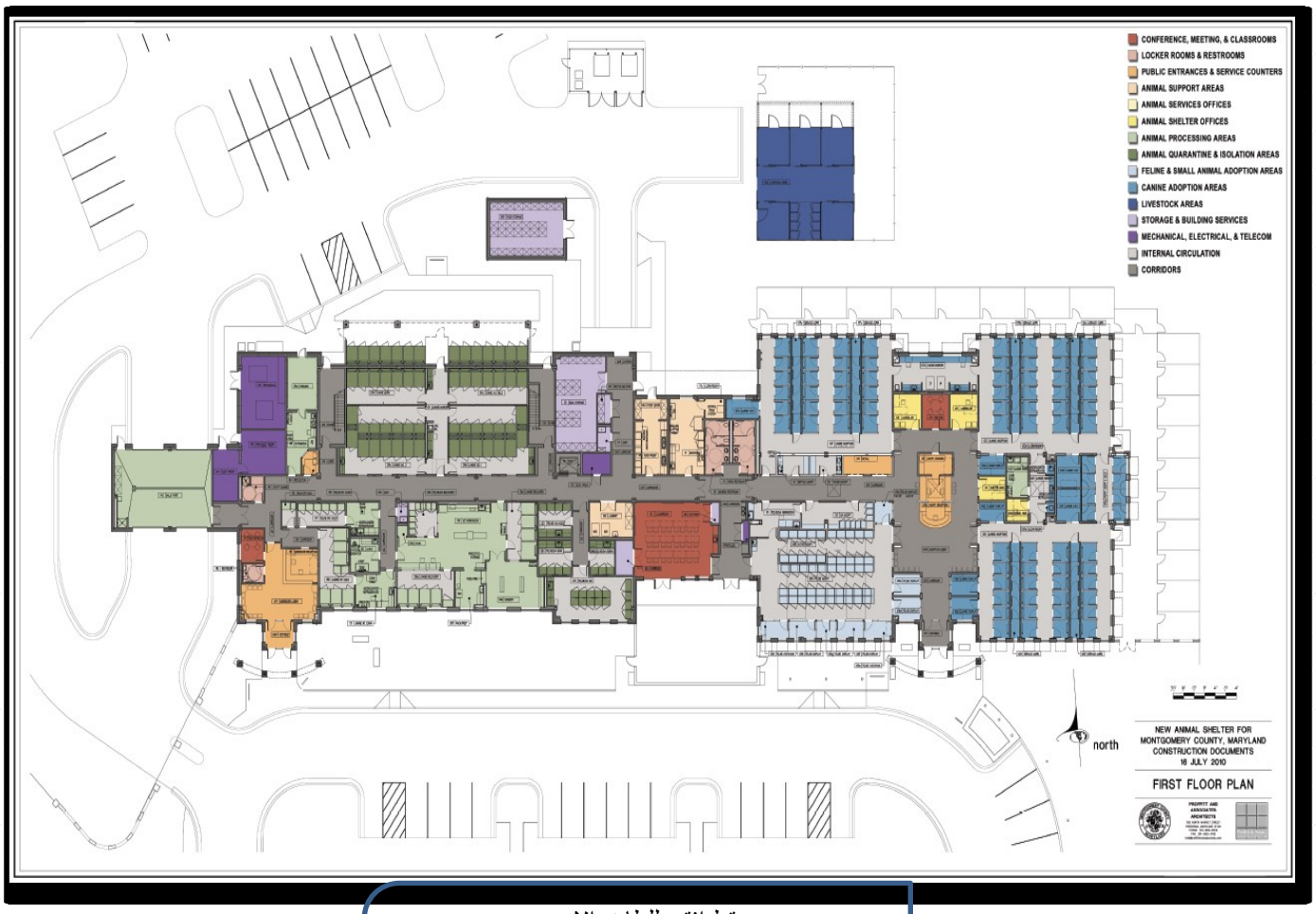
*فصل جزء من الخدمات عن المبنى الرئيسي

النموذج العالمي :

يقع في مقاطعة مونتيغمري بامريكا .

Location: Montgomery County, MD
Architect: Proffitt & Associates Architects, **PC Area**: 49,160 Square-foot
Year: 2014





مسقط افقي للطابق الارضي

مسقط افقي للطابق الثاني

مناظير داخلية للمستشفى

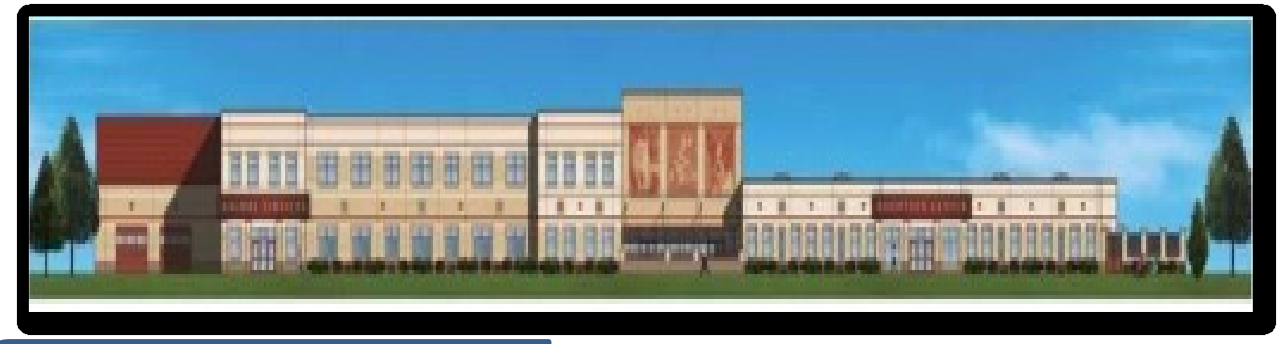
مميزات النموذج

سهولة الحركة و مرونة التصميم
المستشفى مصمم على النمط الخطي مما يجعلها سهلة و واضحة
يقدم المستشفى خدمات تبني حيوانات بالجانب الصحي
يقدم المشروع خدمات تعليمية

عيوب النموذج

قلة السطحات الخضراء
المساحات المخصصة للسيارات قليلة
الواجهة الرسمية لا تعكس طبيعة المشروع

منظور خارجي للمستشفى



الواجهة الرئيسية للمبنى

الباب الثالث

1)تحليل الوظائف

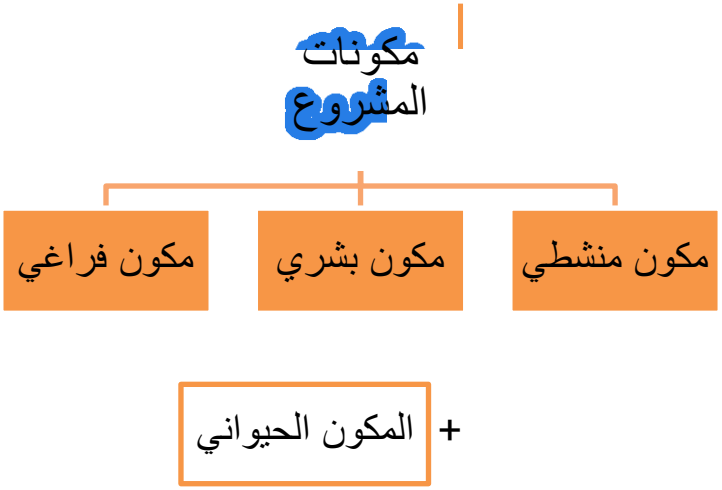
- مكونات المشروع
- جدول المناشط
- دراسة الفراغات
- المكون الفراغي
- مخططات الحركة
- العلاقات الوظيفية

2)تحليل الموقع

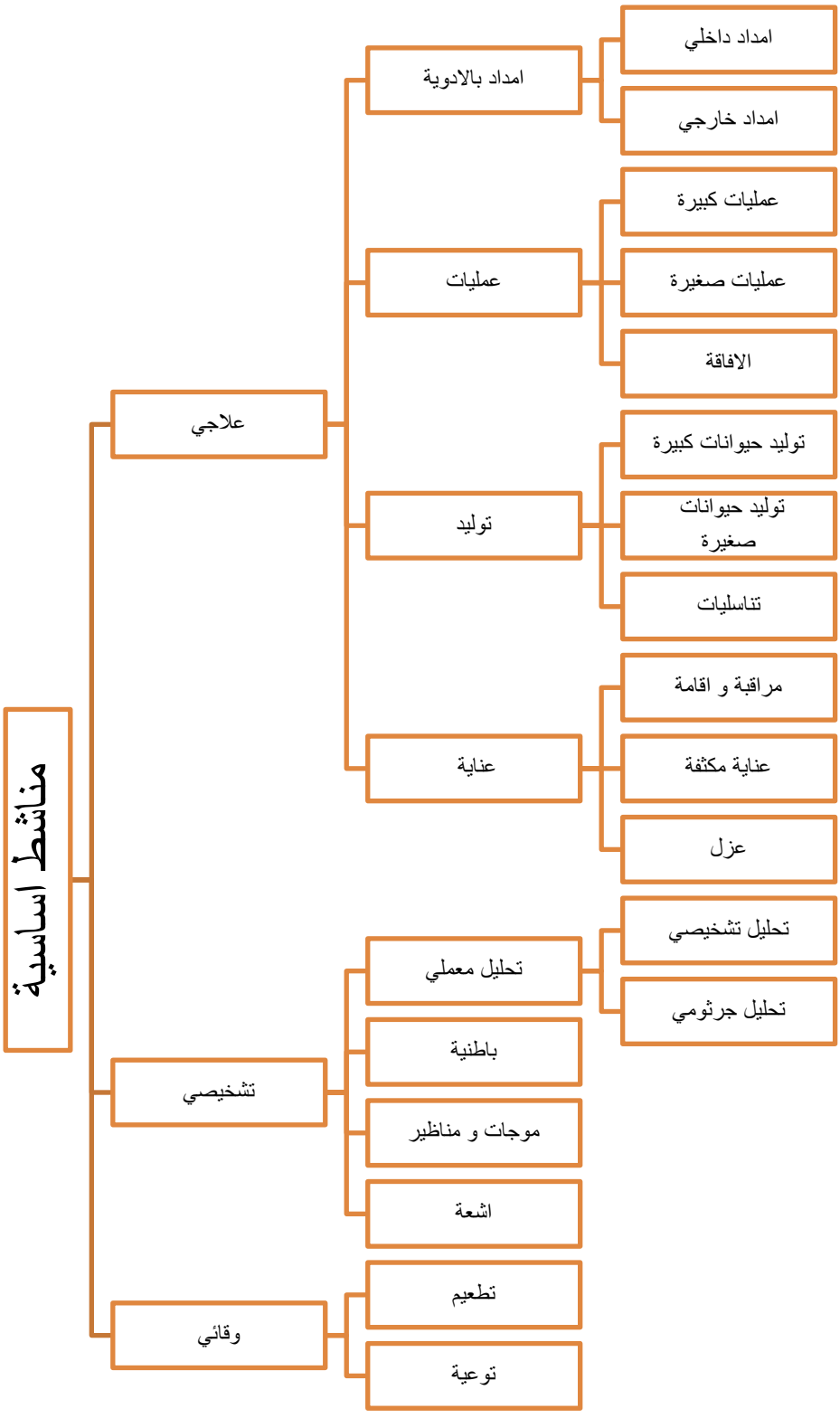
- دراسة المواقع المقترحة
- دراسة الموقع
- المجاورات و الخدمات
- تحليل المناخ
- ملخص النتائج
- المؤشرات و التنطنيق

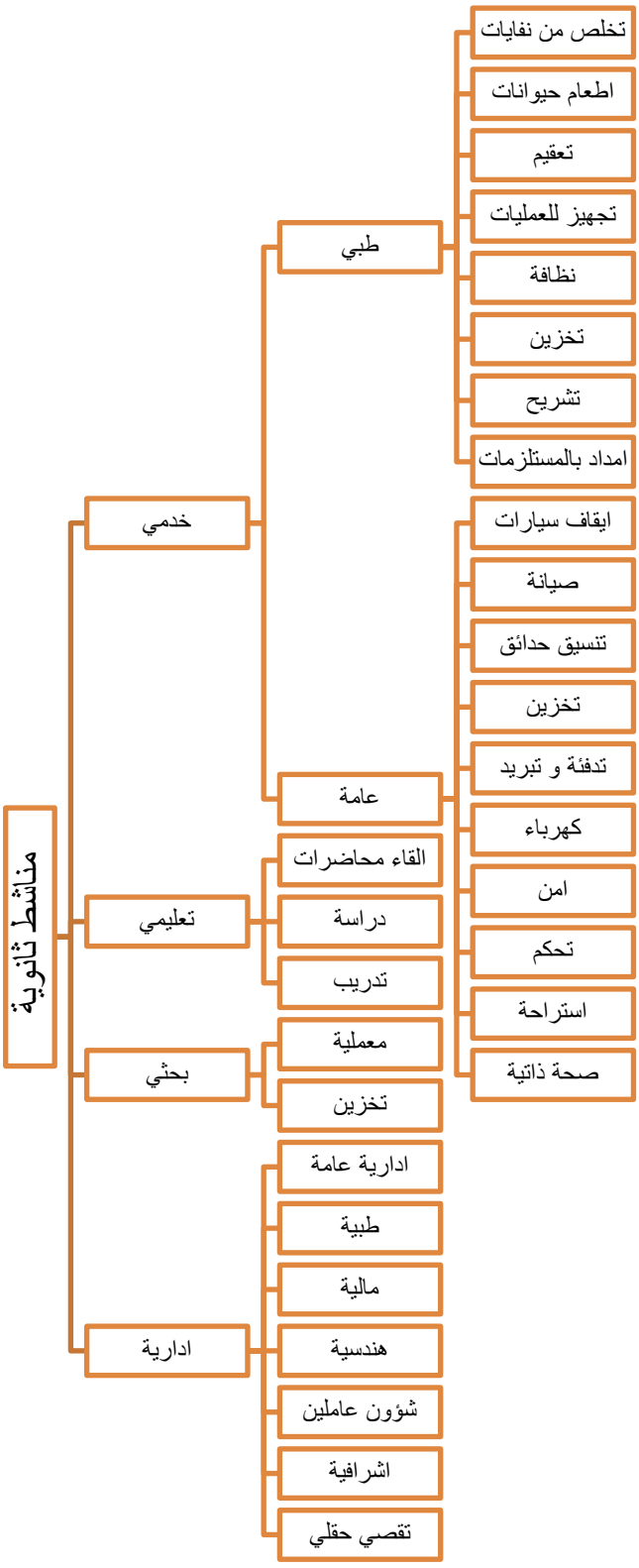
(3-1) تحليل الوظائف :-

دراسة وتحليل مكونات المشروع :-



المكون المنشطي


مناشط اساسية
علاجي
امداد بالادوية
امداد داخلي
امداد خارجي
عمليات
عمليات كبيرة
عمليات صغيرة
الافاقة
توليد
توليد حيوانات كبيرة
توليد حيوانات صغيرة
تناسليات
عناية
مراقبة و اقامة
عناية مكثفة
عزل
تشخيصي
تحليل معملي
تحليل تشخيصي
تحليل جرثومي
باطنية
موجات و مناظير
اشعة
وقائي
تطعيم
توعية


مناشط ثانوية
خدمي
تعليمي
بحثي
ادارية
طبي
عامة
القاء محاضرات
دراسة
تدريب
معملية
تخزين
ادارية عامة
طبية
مالية
هندسية
شؤون عاملين
اشرافية
تقصي حقلي
تخلص من نفايات
اطعام حيوانات
تعقيم
تجهيز للعمليات
نظافة
تخزين
تشريح
امداد بالمستلزمات
ايقاف سيارات
صيانة
تنسيق حدائق
تخزين
تدفئة و تبريد
كهرباء
امن
تحكم
استراحة
صحة ذاتية

الهيكل الاداري التنظيمى

*علاقات عامة
*المكتب التنفيذي
*الستشار القانوني
*المراجعة الداخلية
*التقصي الحقلي

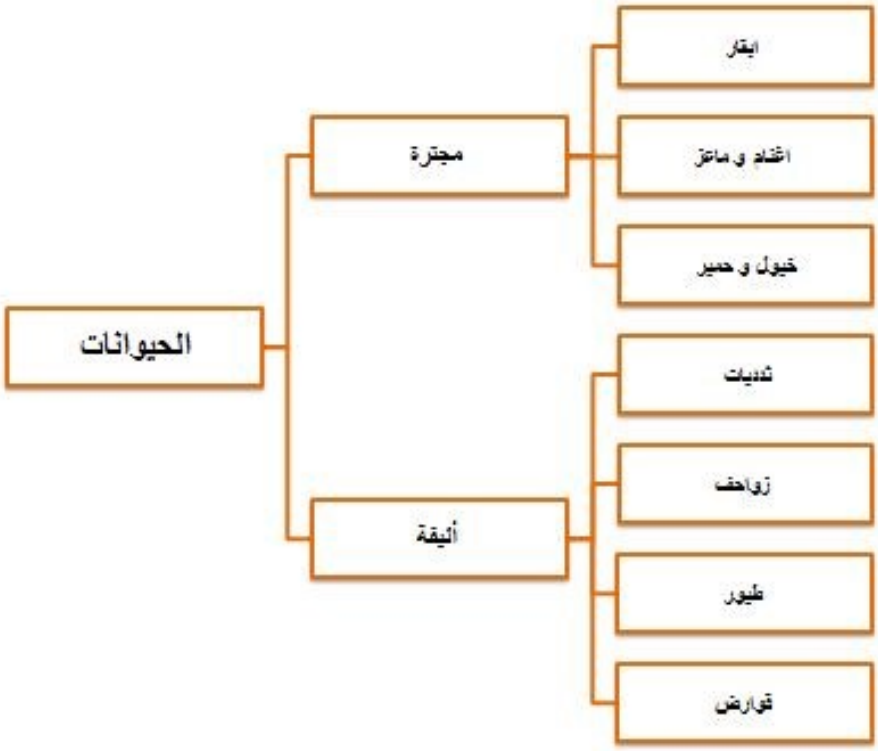
*الاطباء , الممرضيين *العيادات
*الاجهزة الطبية
*التمريض
*الاشعة التشخيصية
*التغذية العلاجية

*المخازن
*الشؤون المالية
*المشتريات
*المستودعات
*الموارد البشرية
*الوحدة الهندسية
*العلاقات العامة

جدول تفصيلي للمكون البشري

المكون البشري	النوع	العدد	الزمن
اطباء	نساء / رجال	80	2pm – 11pm /8am – 2pm
فنيين	نساء / رجال	30	2pm – 11pm /8am – 2pm
اداريين	نساء / رجال	60	8am – 4pm
باحثين	نساء / رجال	40	8am – 4pm
طلاب	نساء / رجال	150	8am – 4pm
عمال	نساء / رجال	10	8am – 11pm

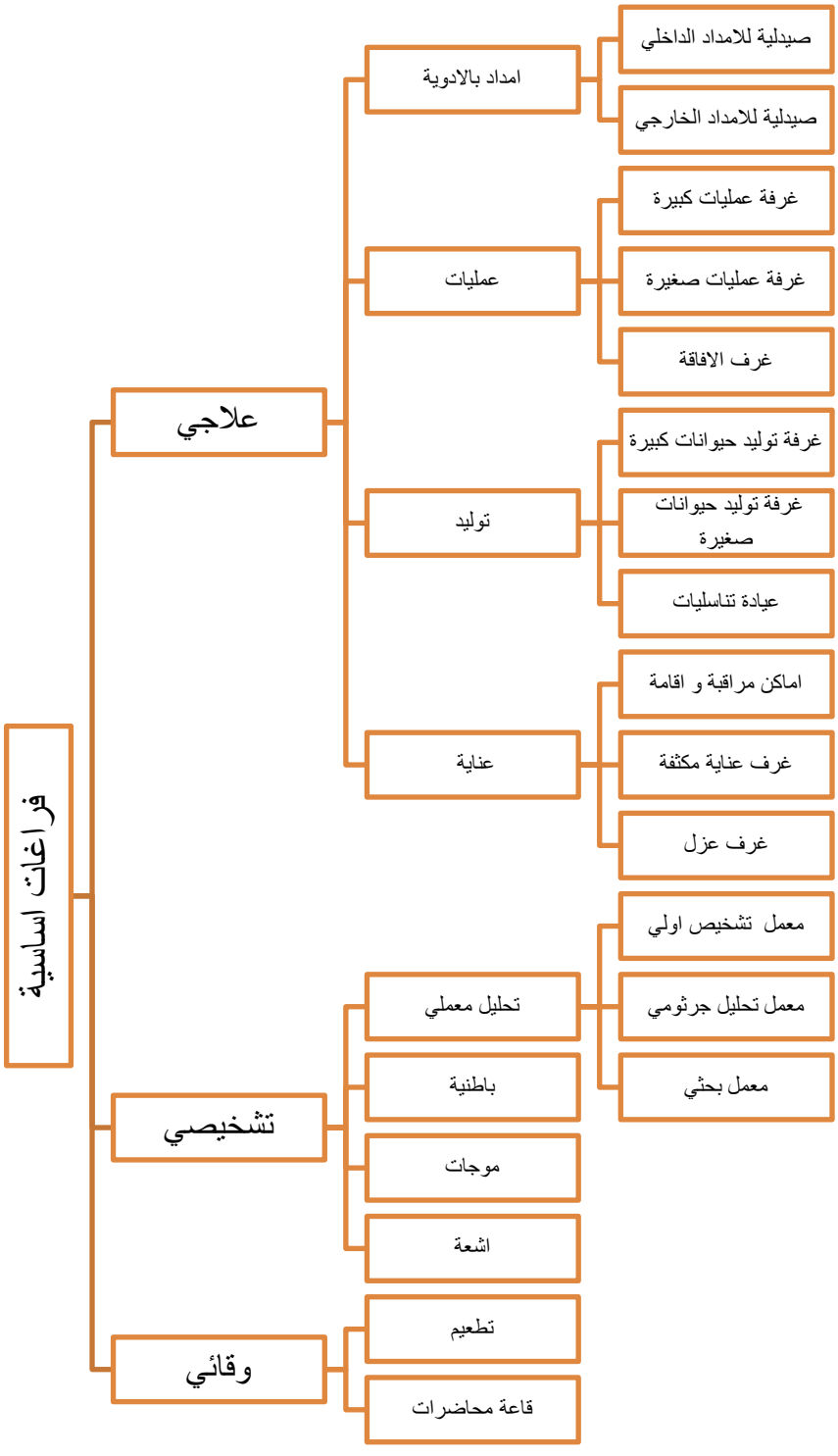
تفصيل للحيوانات :-

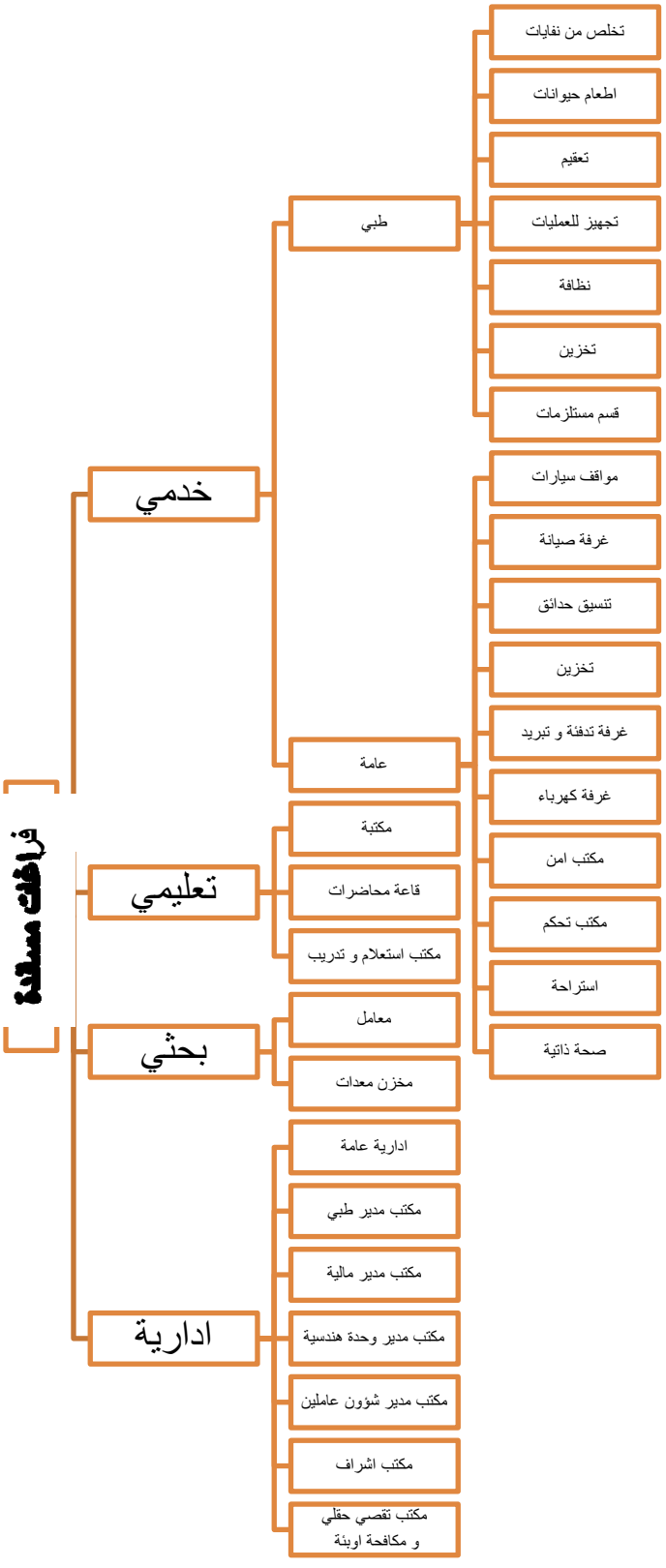


جدول تفصيلي للحيوانات :-

الحيوان	النوع	العد
أليفة	ثديات	20
	قوارض	15 او اقل
	زواحف	15 او اقل
	طيور	15 او اقل
مجترة	ابقار	20
	اغنام و ماعز	25
	خيول و حمير	15

المكون الفراغى




فرعيات مساندة
خدمي
طبي
تخلص من نفايات
اطعام حيوانات
تعقيم
تجهيز للعمليات
نظافة
تخزين
قسم مستلزمات
عامة
مواقف سيارات
غرفة صيانة
تنسيق حدائق
تخزين
غرفة تدفئة و تبريد
غرفة كهرباء
مكتب امن
مكتب تحكم
استراحة
صحة ذاتية
تعليمي
مكتبة
قاعة محاضرات
مكتب استعلام و تدريب
بحثي
معامل
مخزن معدات
ادارية
ادارية عامة
مكتب مدير طبي
مكتب مدير مالية
مكتب مدير وحدة هندسية
مكتب مدير شؤون عاملين
مكتب اشراف
مكتب تقصي حقلي
و مكافحة اوبئة

الاقسام	نوع النشاط	اسم الفراغ	متطلبات الفراغ	عدد المستخدمين	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
القسم الاداري	ادارة	مكتب المدير العام	ط - ص	1	32.00	1	00.00 المساحة الكلية للقسم
	مساعدة الادارة	مكتب مساعد المدير	ط - ص	1	25.00	1	
	متابعة و اشراف	سكرتارية	ط - ص	1	14.00	1	
	عمل مكتبي	مكاتب موظفين مفتوحة	ط - ص	6	.0042	3	
	عمل مكتبي	مكاتب موظفين مغلقة	ط - ص	3	20.00	6	
	اقامة اجتماعات	قاعة اجتماعات	ط - ص	16	60.00	1	
القسم التشخيصي	كشف	عيادة باطنية	ط - ص	3	20.00	1	40.00
	فحص بالموجات و المناظير	موجات و مناظير	ط - ص	3	20.00	1	
	فحص	غرفة اشعة	ط - ص	2	24.00	1	

	بالاشعة						
	انتظار و جلوس	صالة انتظار	ط - ص	80	175	1	

مستشفى سوبا البيطري Suba Veterinary hospital

الاقسام	نوع النشاط	اسم الفراغ	متطلبات الفراغ	عدد المستخدمين	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
قسم التحليل المعملي	فحص العينات	معمل تشخيص	ط – ص	2	64.00	1	90.00
		معمل جراثيم	ط - ص	2	74.00	1	
	اخذ عينات	فراغ اخذ العينات	ط - ص	8	12.50	1	
	استقبال عينات	فراغ استقبال العينات	ط –ص	1	20.00	1	
	اخصائي تحاليل	مكتب اخصائي تحاليل طبية	ط – ص	1	20.00	1	
	اجراء بحوث	معمل بحثي	ط - ص	14	74.00	4	
قسم العلاج	توليد	غرفة ولادة	ط - ص	3	25.00	1	00.00
	علاج	عيادة تناسليات	ط - ص	3	80.00	1	
	عمليات	غرفة تحضير المريض	ط – ص	4	12.00	1	
	تحضير العمليات	غرفة تحضير للاطباء	ط – ص	2	9.00	2	

الاقسام	نوع النشاط	اسم الفراغ	متطلبات الفراغ	عدد المستخدمين	مساحة الفراغ	عدد الفراغات	المساحة الكلية
	عزل الحيوانات	غرف عزل و مراقبة	ط - ص	1	9.00	15	00610
	اقامة و مراقبة	اقامة الحيوانات الصغيرة	ط - ص	1	6.00	30	
	اقامة و مراقبة	اقامة الحيوانات الكبيرة	ط - ص	1	9.00	30	
قسم الامداد بالادوية	امداد بالادوية	صيدلية داخلية	ط - ص	2	15.00	1	27.00
	امداد بالادوية	صيدلية خارجية	ط - ص	2	12.00	1	
قسم وقائي	تطعيم	غرفة تطعيم	ط - ص	2	16.00	1	16.00
	اقامة محاضرات	صالة متعددة الاغراض	ط - ص	30	100.00	1	
القسم	تامين	مكتب امن	ط - ص	2	10.00	1	00.00

لخدمي	صيانة	ورشة صيانة	ط - ص	2	21.00	1	
	تدفئة و تبريد	ورشة تدفئة و تبريد	ط – ص	2	25.00	1	00.00
	تخزين	مخزن ادوات	ط - ص	1	37.00	1	
	تناول طعام	كافتيريا	ط - ص	12	124.00	1	
	راحة	استراحة عاملين	ط –ص	4	25.00	2	
	غيار	غرف غيار عاملين	ط – ص	8	25.00	2	
	راحة	استراحة اطباء	ط - ص	8	25.00	2	
	غيار	غرف غيار اطباء	ط - ص	8	24.00	2	
	نظافة ذاتية	دورات مياه	ط - ص	8	25.00	8	
	صلاة	مصلى	ط - ص	-	64.00	2	
ندمات لبية	طبخ	مطبخ مركزي	ط – ص	-	321.00	1	
	تنظيف	غرفة تنظيف حيوانات	ط – ص	3	16.00	1	
	تنظيف	غرفة تنظيف	ط – ص	3	15.00	1	

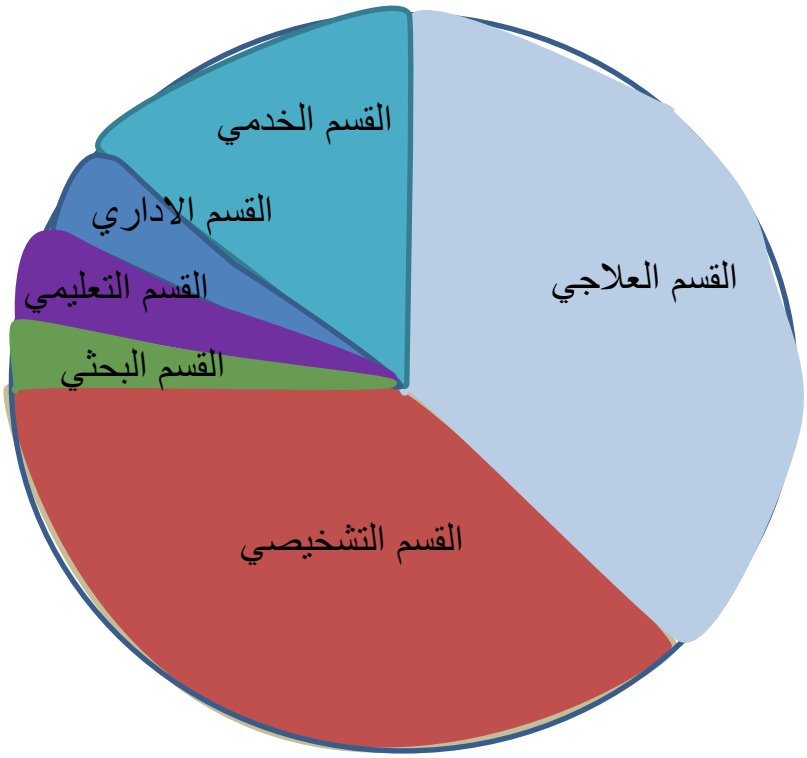
	الاقفاص					
تخزين	غرفة الاقفاص المتسخة	ط – ص	1	.0012	1	
تخلص من نفايات	وحدة التخلص من نفايات الحيوانات	ط – ص	2	145.00	1	

ملخص ، المساحات

مساحات الموقع	المساحة	النسبة المئوية
المساحة المبنية	3983.00	%40
مساحة المسطحات الخضراء	3485.125	%35
مساحة الحركة	1493.625	%15
مساحة مواقف السيارات	995.75	%10
المساحة الكلية	9957.5	%100

القسم	النسبة المئوية
القسم العلاجي	%39
القسم التشخيصي	%34
القسم الخدمي	%14
القسم التعليمي	%5
القسم الاداري	%5
القسم البحثي	3%

ملخص المساحات

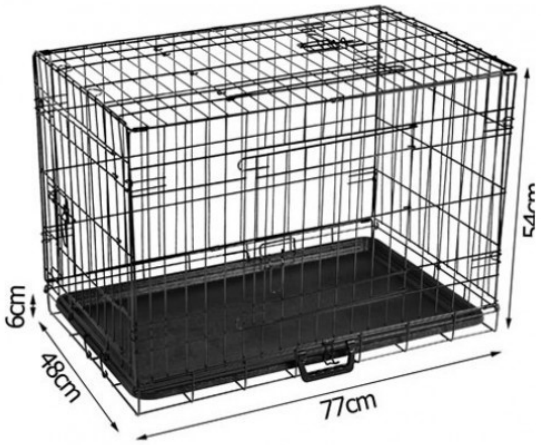


القسم العلاجي
القسم الاداري
القسم التشخيصي
القسم التعليمي
القسم الخدمي
القسم البحثي

دراسة الفراغات

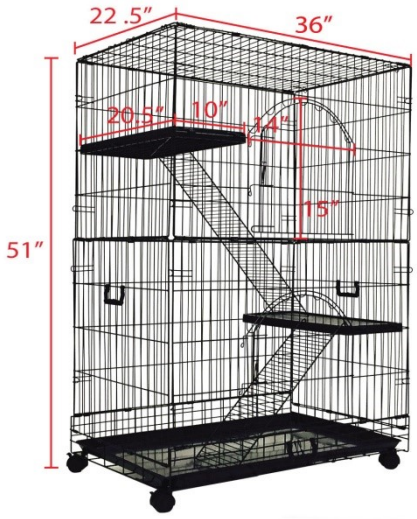
تخزين الاقفاص

مساحة القفص * عدد الاقفاص
و اضافة مساحة الحركة
2+(15*60.)=12.00



اقفاص قطط

Bar spacing: around 3.3cm

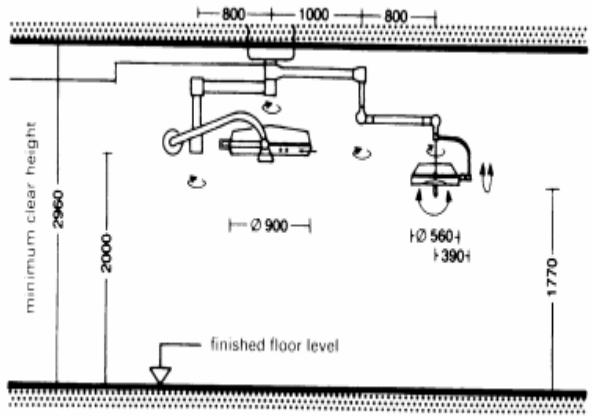


اقفاص للحيوانات الصغيرة

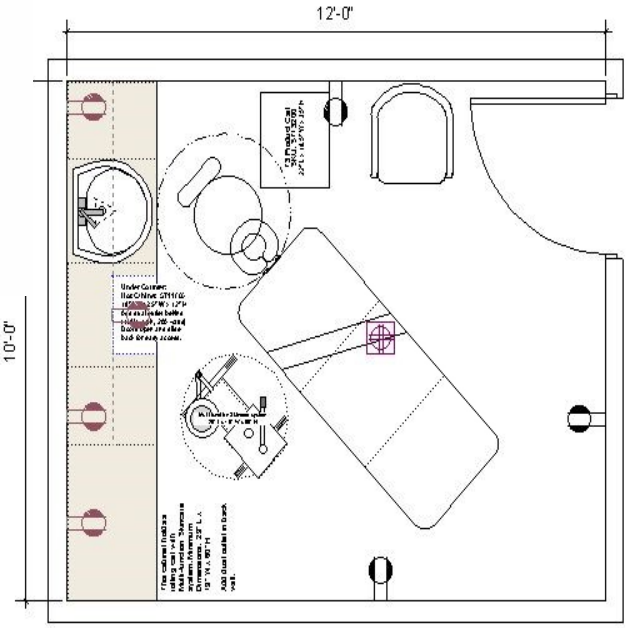
اقفاص للكلاب

Bar spacing: around 3.3cm

غرفة العمليات

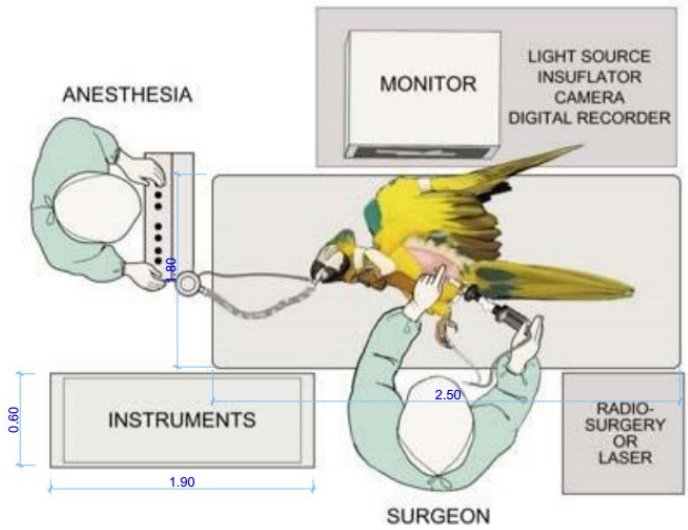


4 **Surgical pendant lamp with satellite**

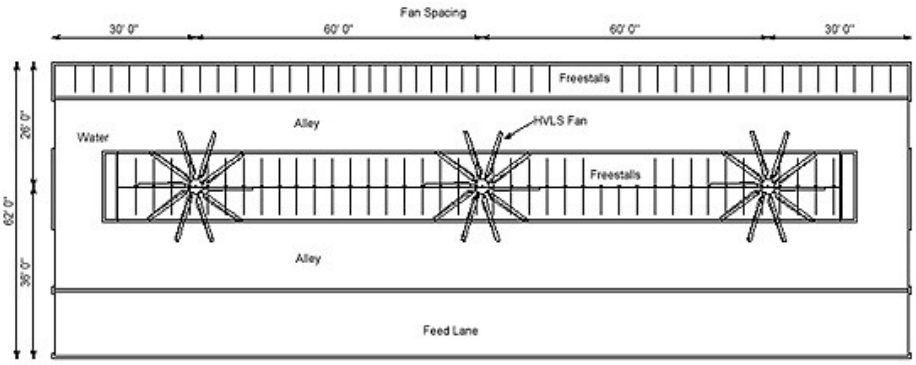


مساحة الفراغ =8*8=64.00

3 **Arrangement of an operating theatre with adjacent rooms** Architects: U + A Weicken



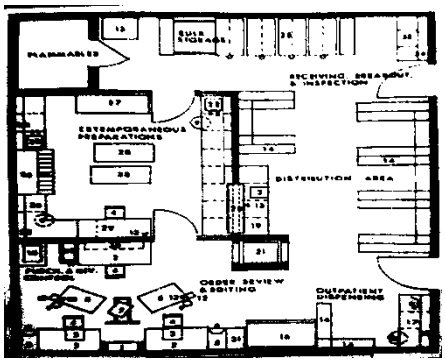
المساحة الخاصة باطعام الابقار :



الصيدلية :-

الفراغ	المساحة م2
فراغ الصيدلية	66
مخزن الادوية	12
مكتب الطبيب	18

المساحة الكلية للصيدلية 108م2

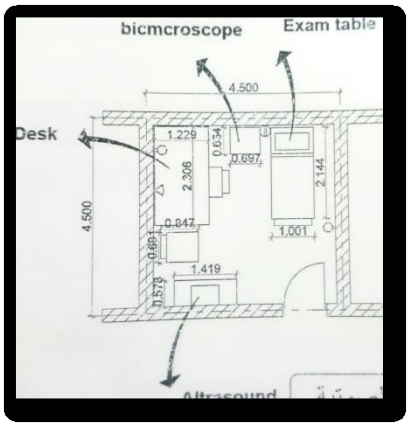


شكل يوضح مقطع افقي لفراغ الصيدلية

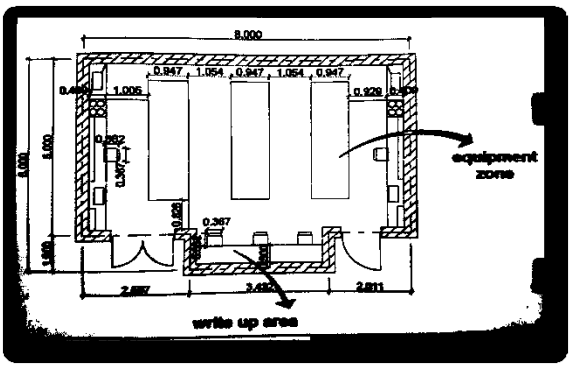
غرفة الموجات الصوتية للحيوانات الاليفة :-

المساحة الكلية لغرفة الموجات الصوتية:
4.50*4.50=20.25م 2

عدد المستخدمين 2+ الحيوان الاليف



فراغ المعمل :-



المساحة الكلية للمعمل :

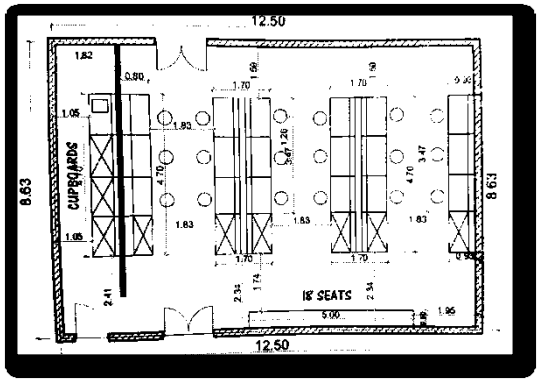
48.00=6.00*8.00 م2

عدد المستخدمين 6

جدول يوضح الاجهزة المستخدمة في المعمل :-

الجهاز	الفحص	المساحة م2
المجهر	لفحص عينات الدم	0.04
التدوير المركزي	جهاز طرد مركزي لتزويد العينات للحصول على ترسيب	0.125
جهاز فحص البول	لفحص عينات البول	0.06
الفرن	لتعقيم الادوات	0.16

المعامل البحثية :

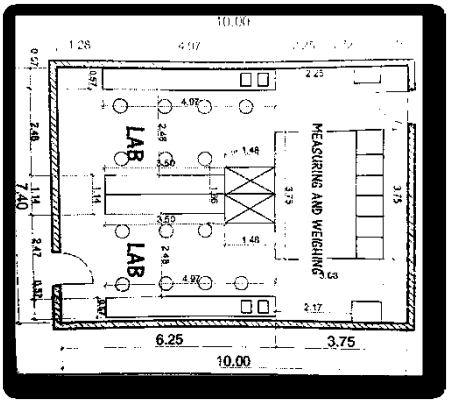


المساحة الكلية العمة للمعمل :

عدد المستخدمين18

107.8 =8.63*12.50 م2

المعمل المتخصص (معمل الجراثيم):

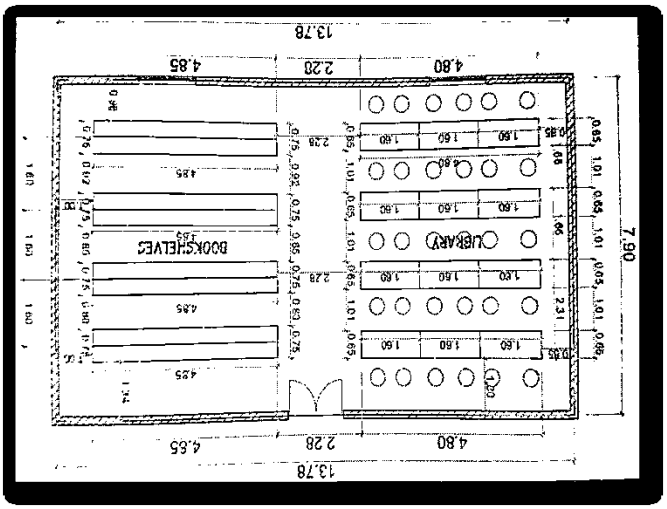


المساحة للمعمل المتخصص

74=7.4*10.00 م2

عدد المستخدمين 14

القسم التعليمي :



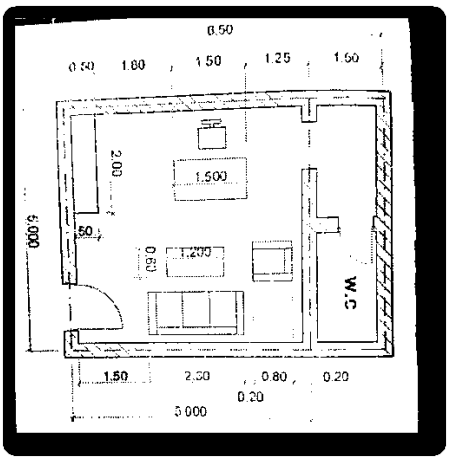
المكتبة :

المساحة الكلية =

=7.90*13.78
108.8م2

عدد المستخدمين 30

القسم الاداري :-

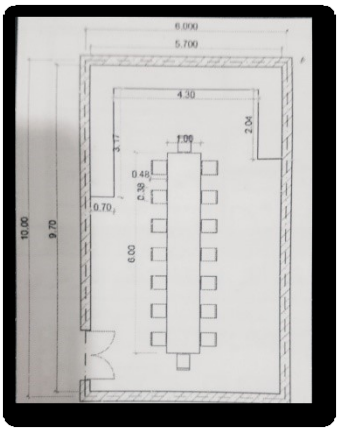


مكتب المدير الطبي :

يسع 5 اشخاص مساحته=

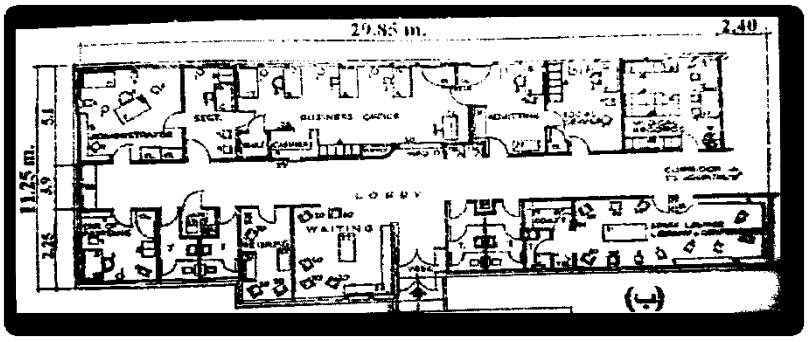
32.5 م 2

قاعة الاجتماعات :



يسع 16 شخص, مساحتها 60 م2

قسم الادارة العامة :



تبلغ مساحة الموظف في مكتب العمل 2.30 م 2

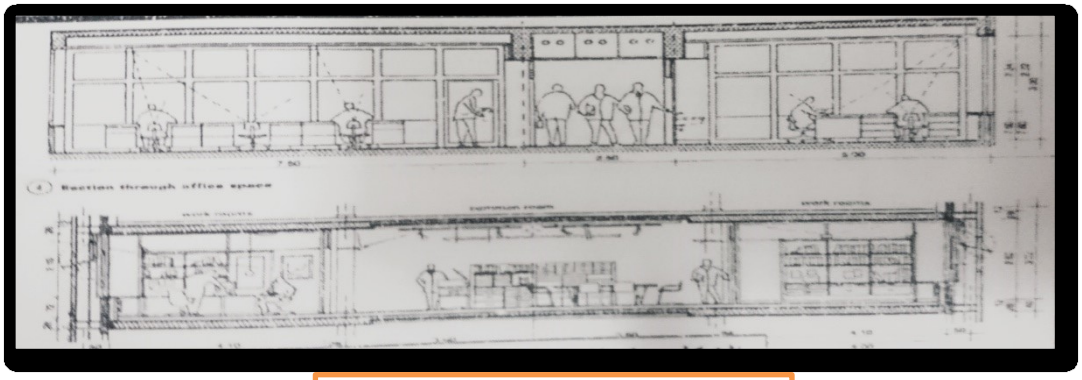
مساحة الحركة = 1.24 م2 ,بالاضافة الى مساحة الخزاءن و الادراج و الدواليب و مقاعد

مساحة المكتب 3.5 م2 و مساحة الموظف 2.08 م2

,مساحة للخزانة و مسار للفتح و الاغلاق +عدد3 مقاعد للانتظار و الجلوس

=3*.07 = 2.1 م2 +30% للحركة

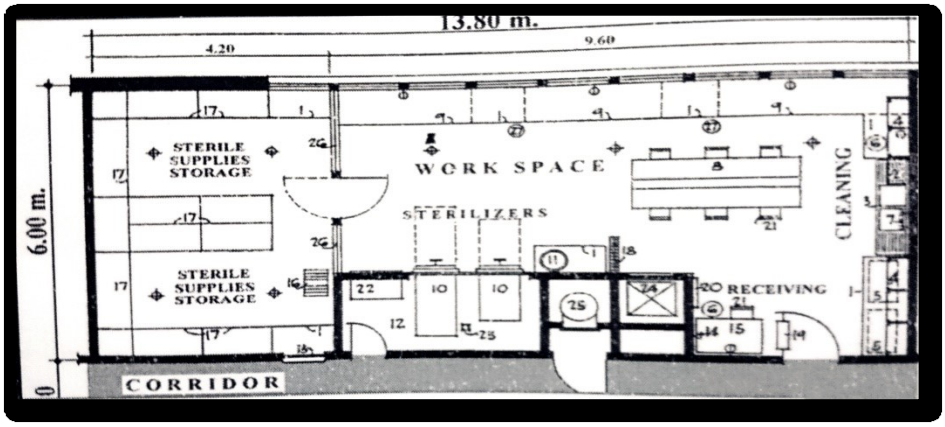
مساحة قسم الادارة العمة = 335.81م 2



مقطع رأسي يوضح قسم الادارة العامة

القسم الخدمي :-

قسم الخدمات الطبية :



صالة التعقيم المركزي :

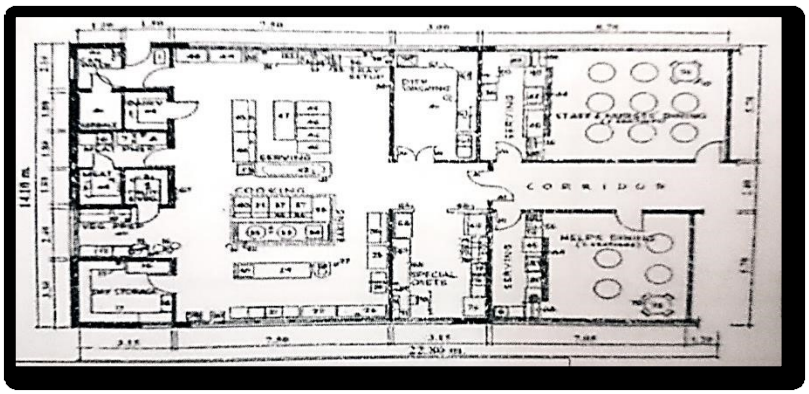
مساحة الطرقات =57 م2

المساحة الكلية لصالة التعقيم =82.8 م 2

مساحة قسم التعقيم = 522 م2

قسم الخدمات العامة :

المطبخ المركزي :



المساحة الكلية = 22.80*14.10= 21.48 م2

مواقف السيارات :-

يجب الا يقل عرض اي مسار في اتجاه واحد عن 2.5 م ,و لايقل في الاتجاهين عن 7 م , ويجب ان تكون دورة المرور قصيرة وآمنة .

المنحنيات بالمواقف السطحية :

العرض الادنى لنصف القطر الداخلي 2.6 متر

يجب ان يتضمن المنحنيات دوران السيارة و انحرافها بامان داخل الموقف و عند الدخول له و الخروج منه و هي كما يلي :

- منحنى اتجاه مروري واحد :

يراعى ان تكون ابعاده كالتالي :

الحد الادنى لعرض المنحنى 2.5 م

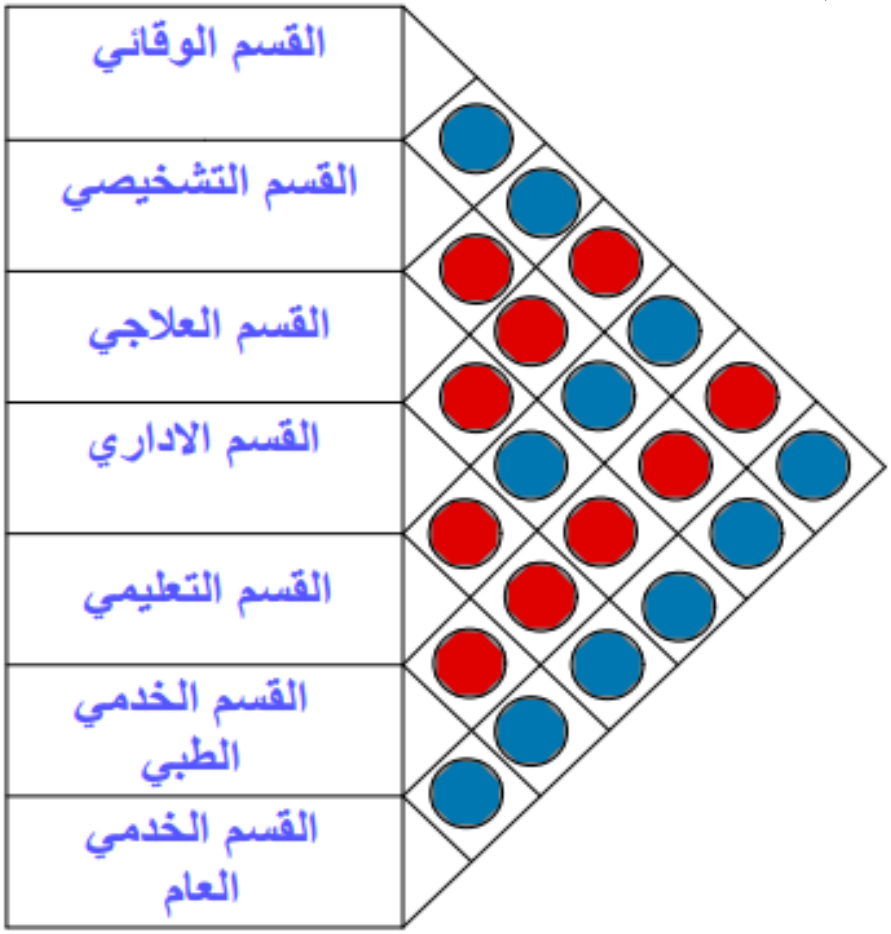
الحد الادنى لنصف القطر الداخلي 2.6 م

نوع الموفق	ابعاد موقف السيارة الواحدة م2	البعد الادنى لممر اتجاه واحد	البعد الادنى لممر جانب واحد	البعد الرأسي للموقف م
مواقف متوازية	7.5*2.5	3.50	7.00	2.00

عدد المواقف : 80 موقف

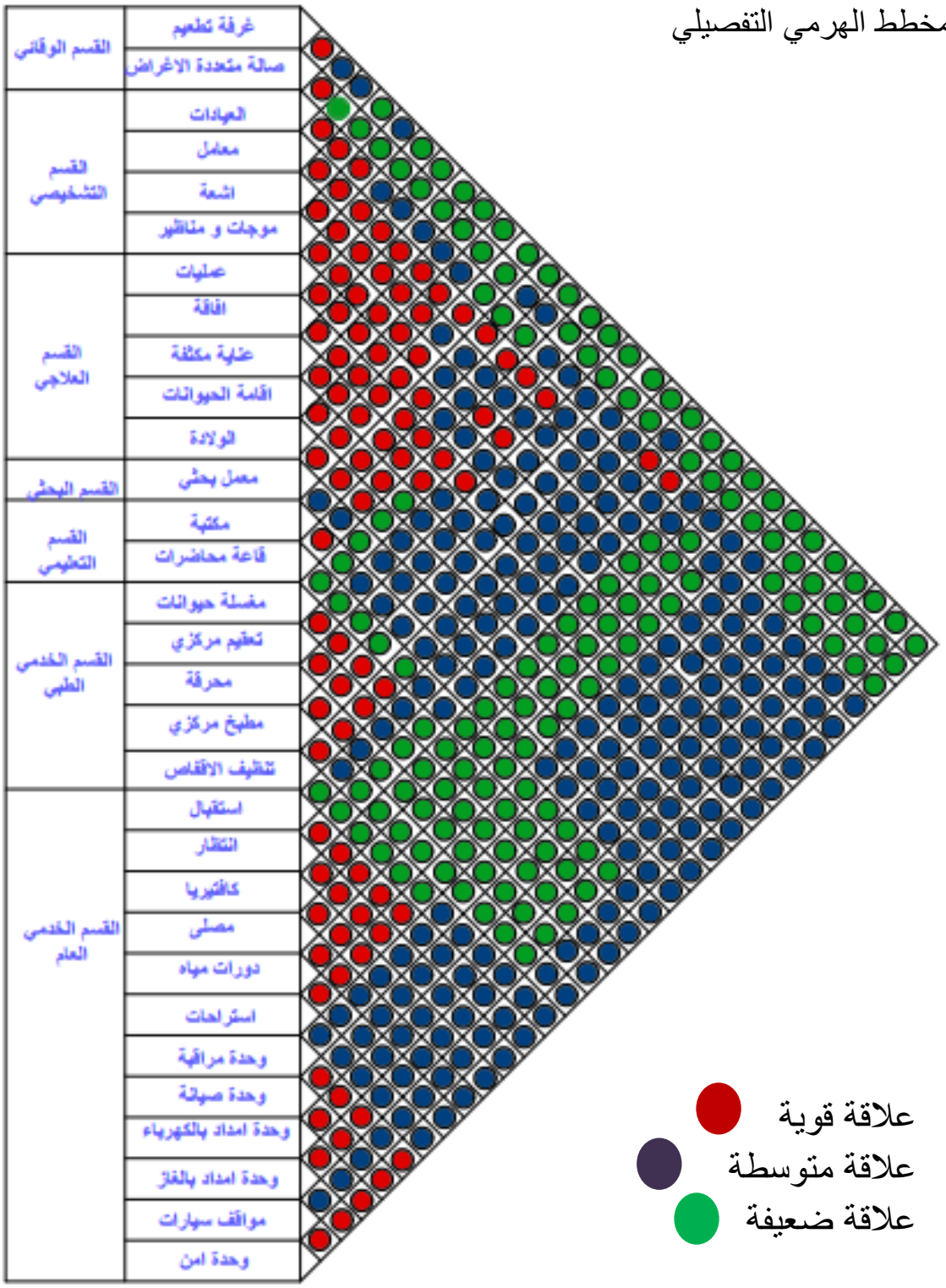
العلاقات الوظيفية

المخطط الهرمي للاقسام

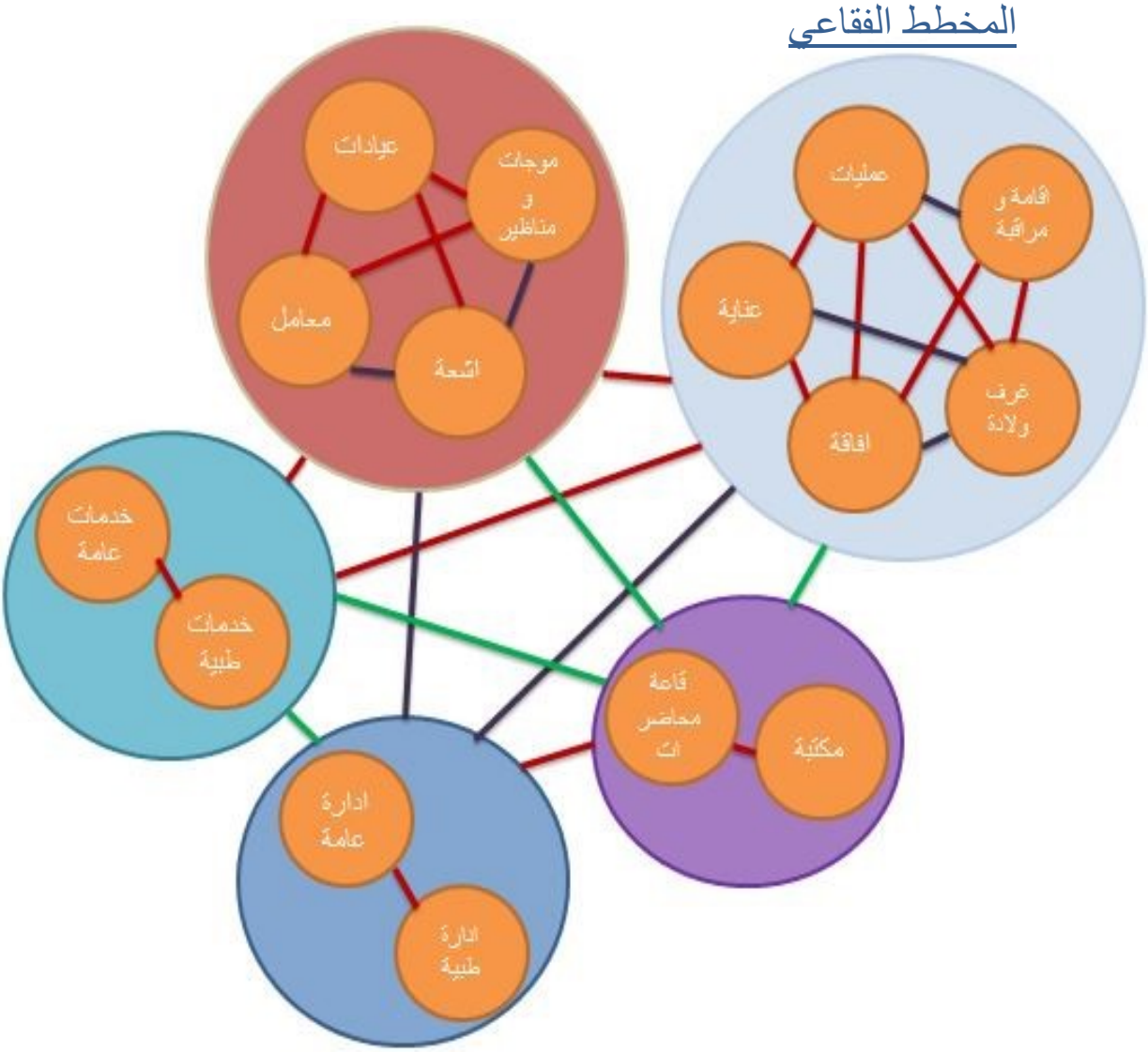


علاقة قوية
علاقة متوسطة
علاقة ضعيفة

المخطط الهرمي التفصيلي



المخطط الفقاعي



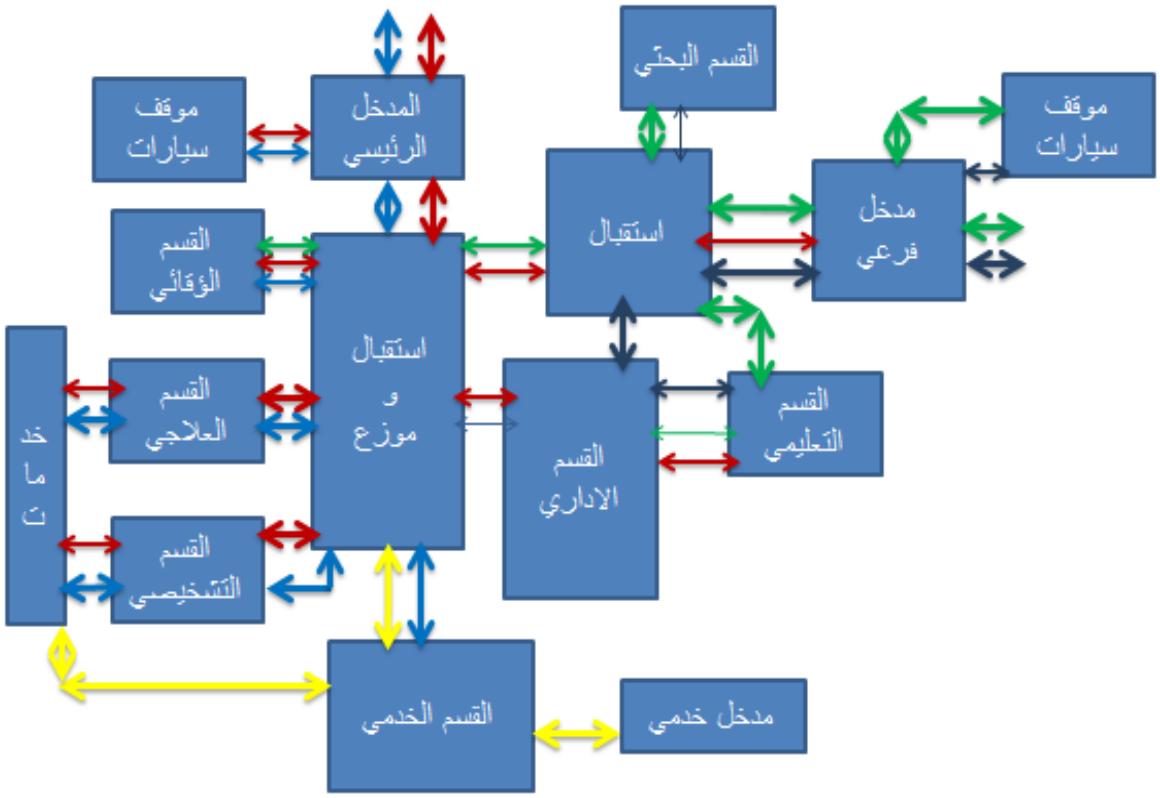
علاقة قوية

علاقة متوسطة

علاقة ضعيفة

مخططات الحركة :-

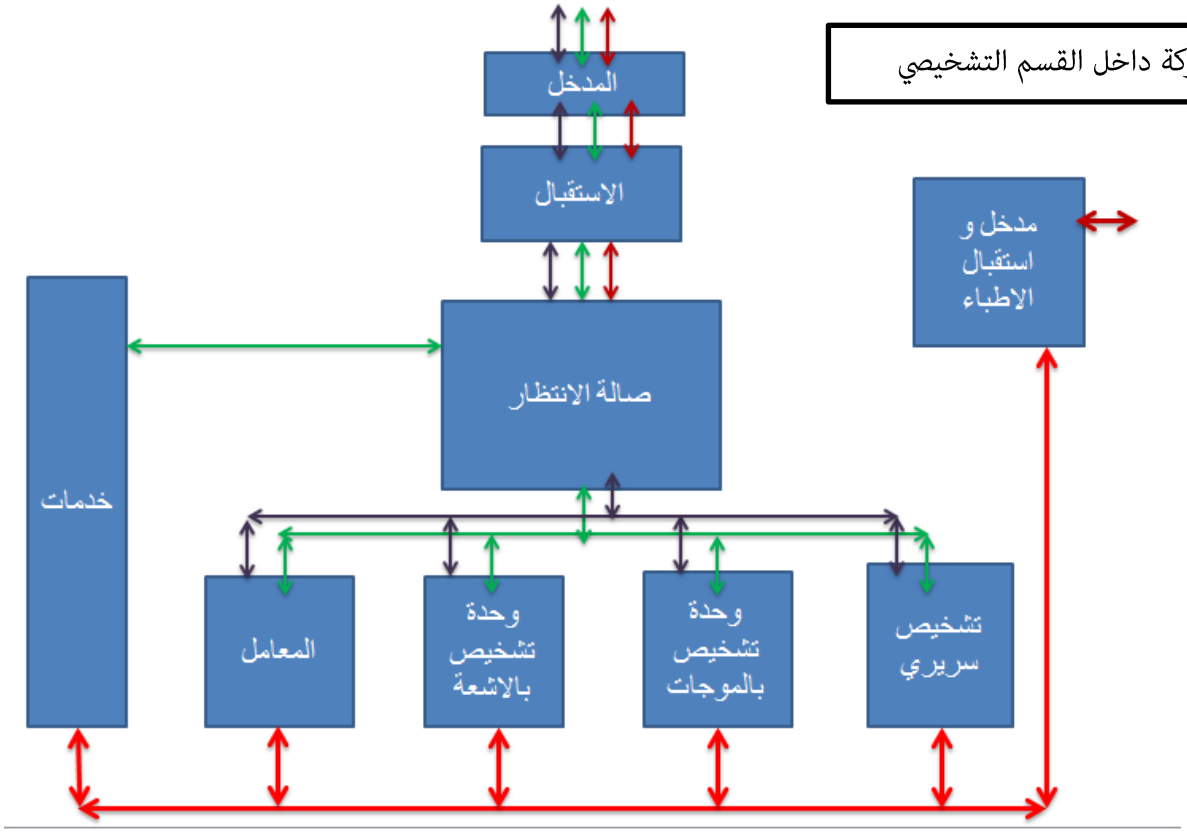
مخططات الحركة العام :-



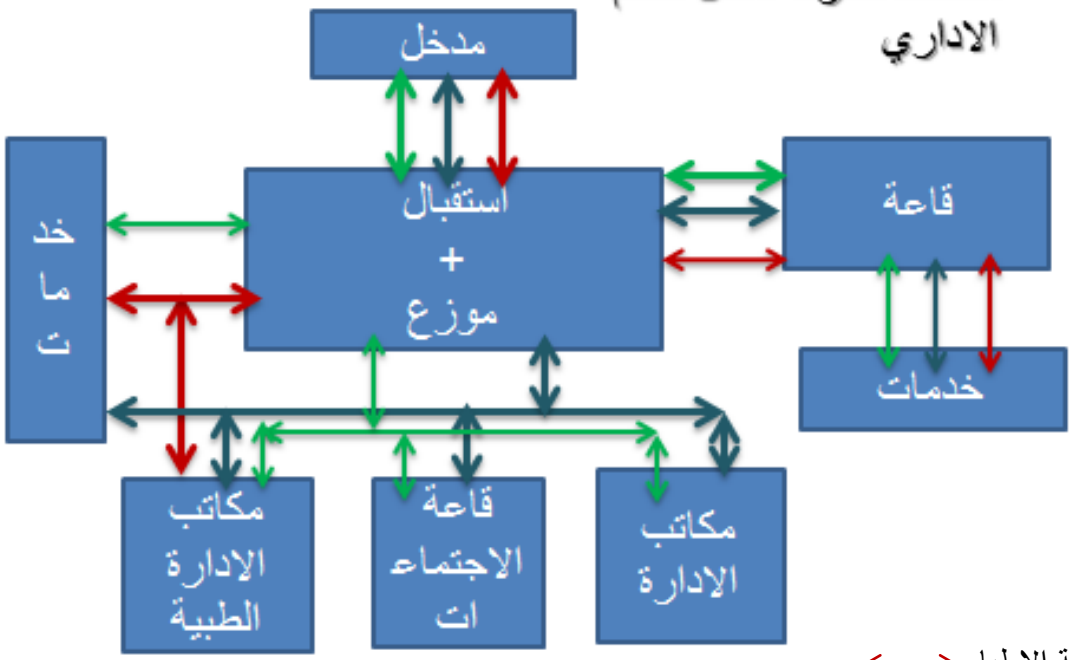
حركة الاطباء ⟷
حركة الحيوانات ⟷
حركة الاداريين و الموظفيين ⟷
حركة الزوار ⟷
حركة العمال ⟷

حركة كثيفة
حركة متوسطة
حركة ضعيفة ⟷

مخطط الحركة داخل القسم التشخيصي



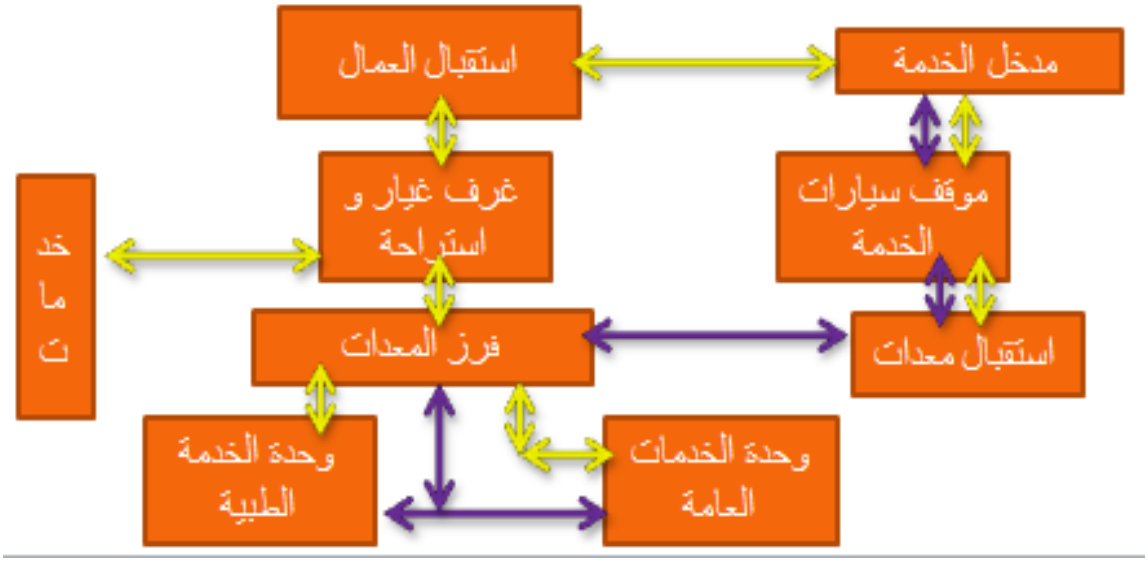
مخطط الحركة داخل القسم الاداري



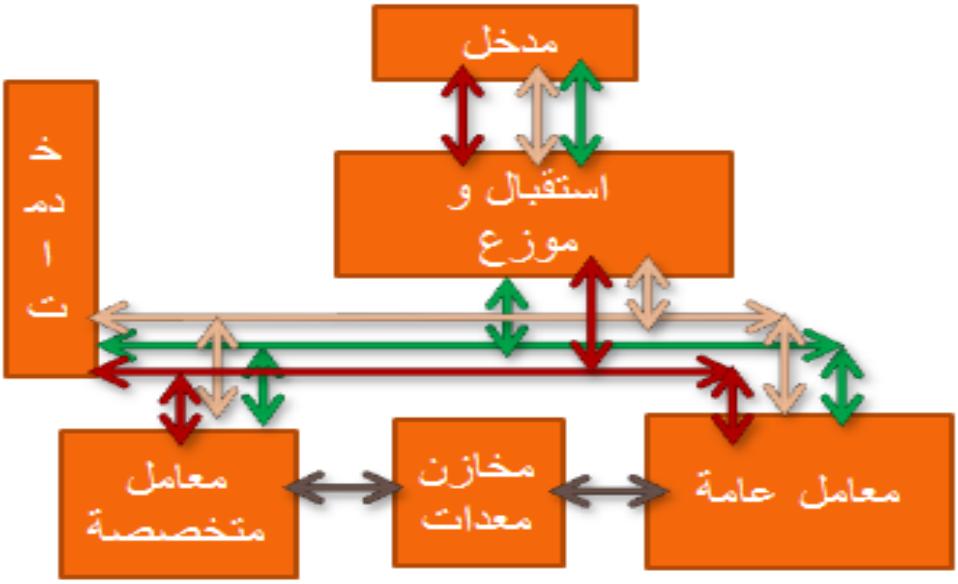
حركة الاطباء
حركة الحيوانات
حركة الاداريين و الموظفيين
حركة الزوار
حركة العمال

حركة كثيفة
حركة متوسطة
حركة ضعيفة

مخطط الحركة داخل القسم الخدمي



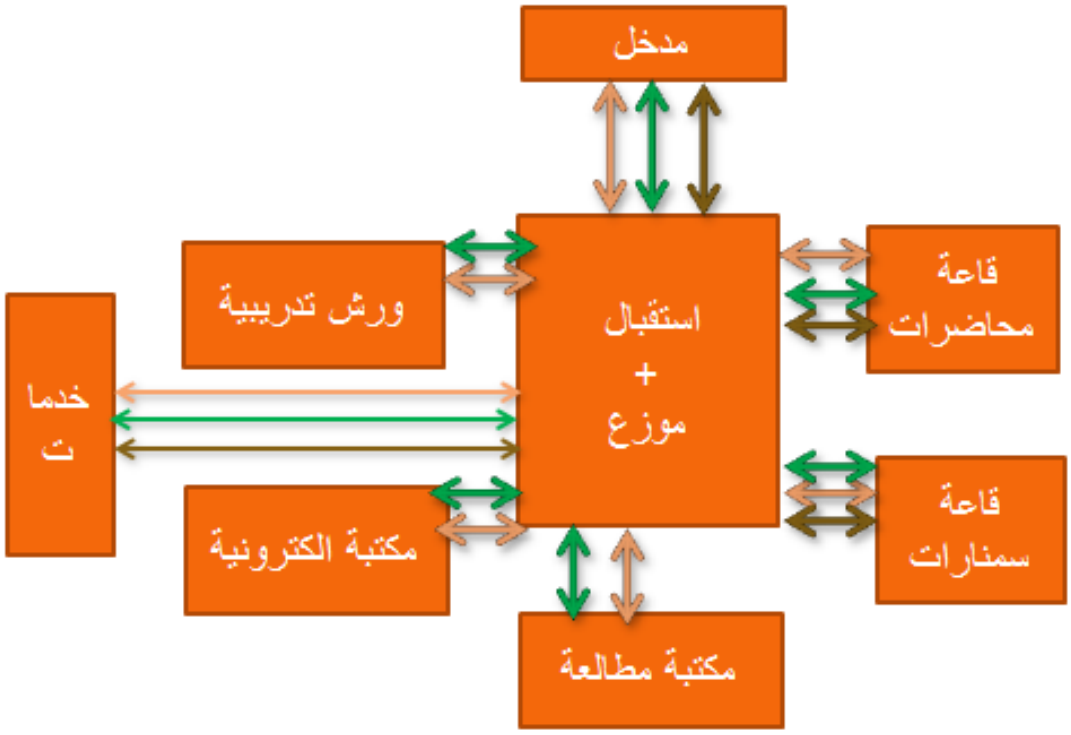
مخطط الحركة داخل القسم البحثي



حركة كثيفة
حركة متوسطة
حركة ضعيفة

حركة الاطباء
حركة الحيوانات
حركة الاداريين و الموظفيين
حركة الزوار
حركة العمال

مخطط الحركة داخل القسم التعليمي

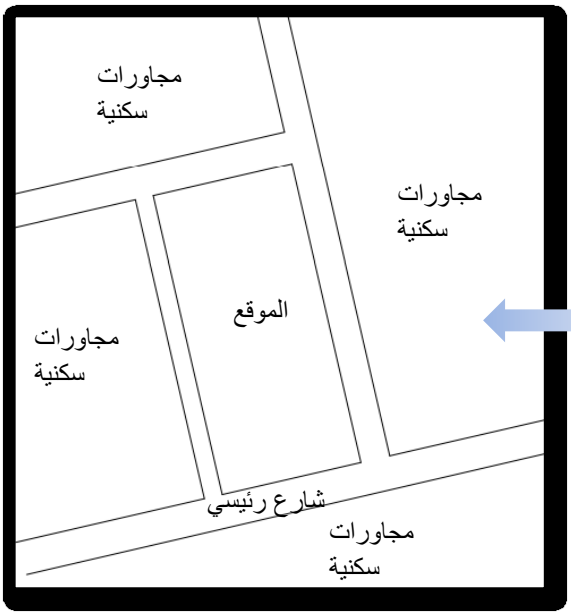


حركة الاطباء
حركة الحيوانات
حركة الاداريين و الموظفيين
حركة الزوار
حركة العمال

حركة كثيفة
حركة متوسطة
حركة ضعيفة

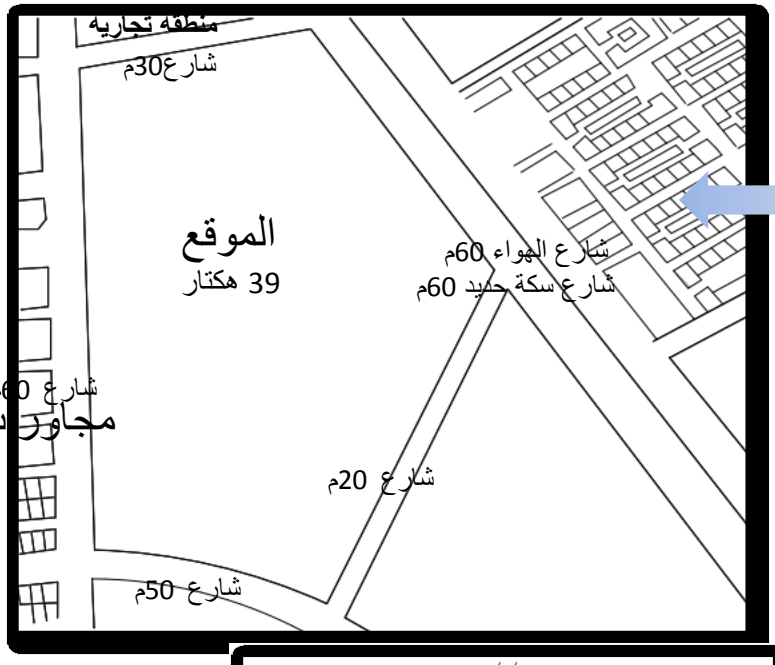
المواقع المقترحة للمشروع

الموقع الاول المقترح



*يقع في الخرطوم في منطقة المعمورة
مربع 37
المساحة الكلية 20000 م

الموقع الثاني المقترح



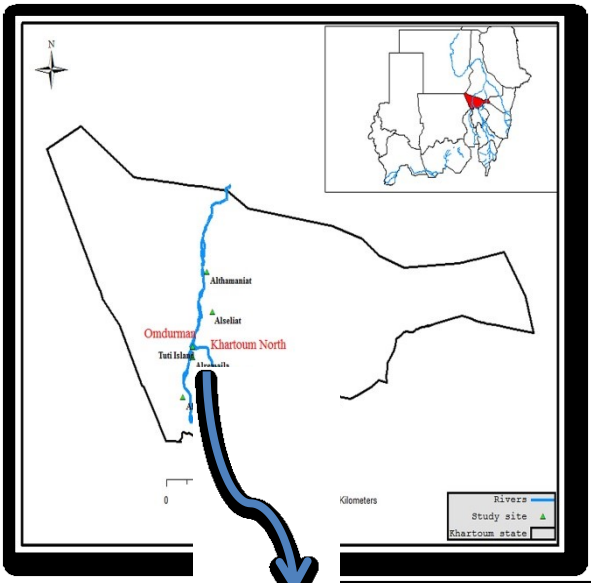
*يقع في الخرطوم بالقرب من سوبا الحلة
39 هكتار
المساحة الكلية 391824.9 م

الموقع الثالث المقترح

*يقع في ام درمان حي العرب
المساحة الكلية 29675.5 م

المفاضلة بين المواقع المقترحة

المعيار	النسبة	الموقع 1	الموقع2	الموقع 3
التلوث	%20	%19	%19	%17
الوصولية	%20	%18	%20	%15
حوجة المنطقة للمشروع	%15	%15	%15	%10
القرب من مركز المدينة	%15	%15	%14	%10
توفر الخدمات	%15	%14	%14	%13
العوامل الجغرافية	%10	%8	%9	%7
طبيعة التربة	%5	%5	%5	%2
المجموع	%100	%94	%96	%74



(2-3) تحليل الموقع

يقع في الجزء الجنوبي الشرقي من منطقة الخرطوم
بالقرب من منطقة سوبا الحلة
يحده من الشمال مساحات تجارية
و من الغرب و الشرق مساحات سكنية
و من الجنوب مقترح نادي فروسية

المساحة الكلية للموقع 39 هكتار

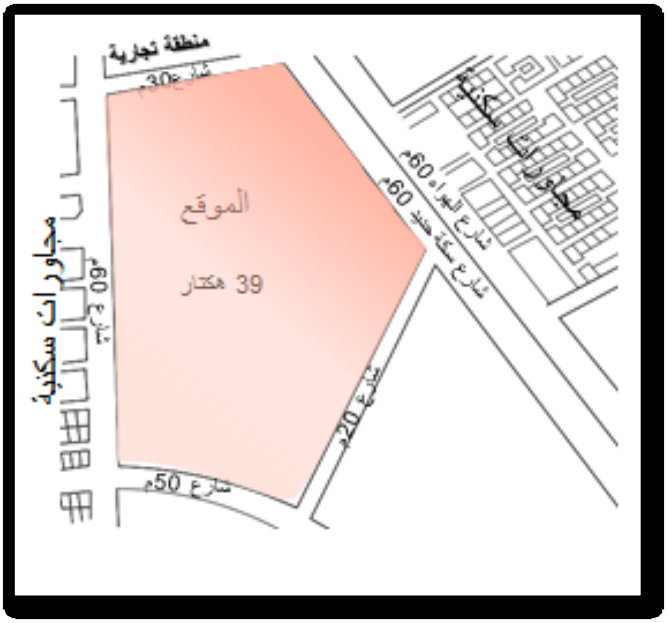
الوصولية للموقع :

من شارع المطار
بالمواصلات: السلمة
سوبا الزريبة
من ام درمان
بالمواصلات :كبري الفتيحاب
مدني

الخدمات العامة القريبة من الموقع

*محطة بنزين على بعد 300 م
*مجمع سؤبا الطبي على بعد 1 كلم
*مركزشرطة طوارئ و بلاغات سوبا على بعد 1.2 كلم

التلوث و الضوضاء



النتيجة :
*الضوضاء عالية من الجهة الشمالية الشرقية
*عمل حاجز نباتي من جهة الضوضاء

تلوث ضوضائي عالي

تلوث ضوضائي متوسط

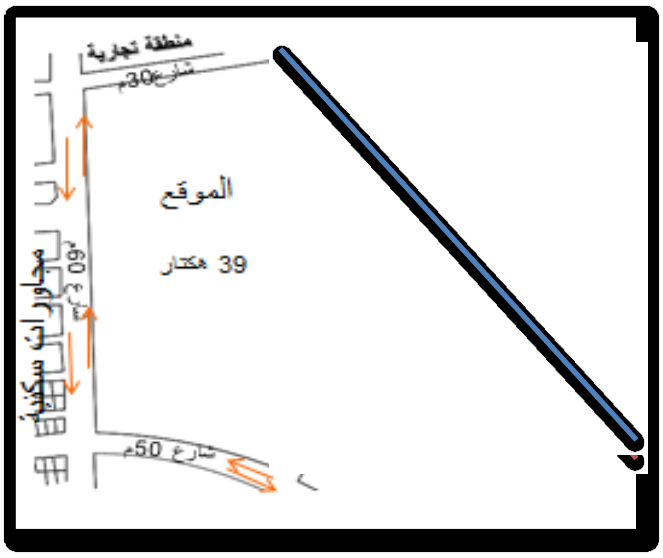
تلوث ضوضائي منخفض

خدمات البنية التحتية

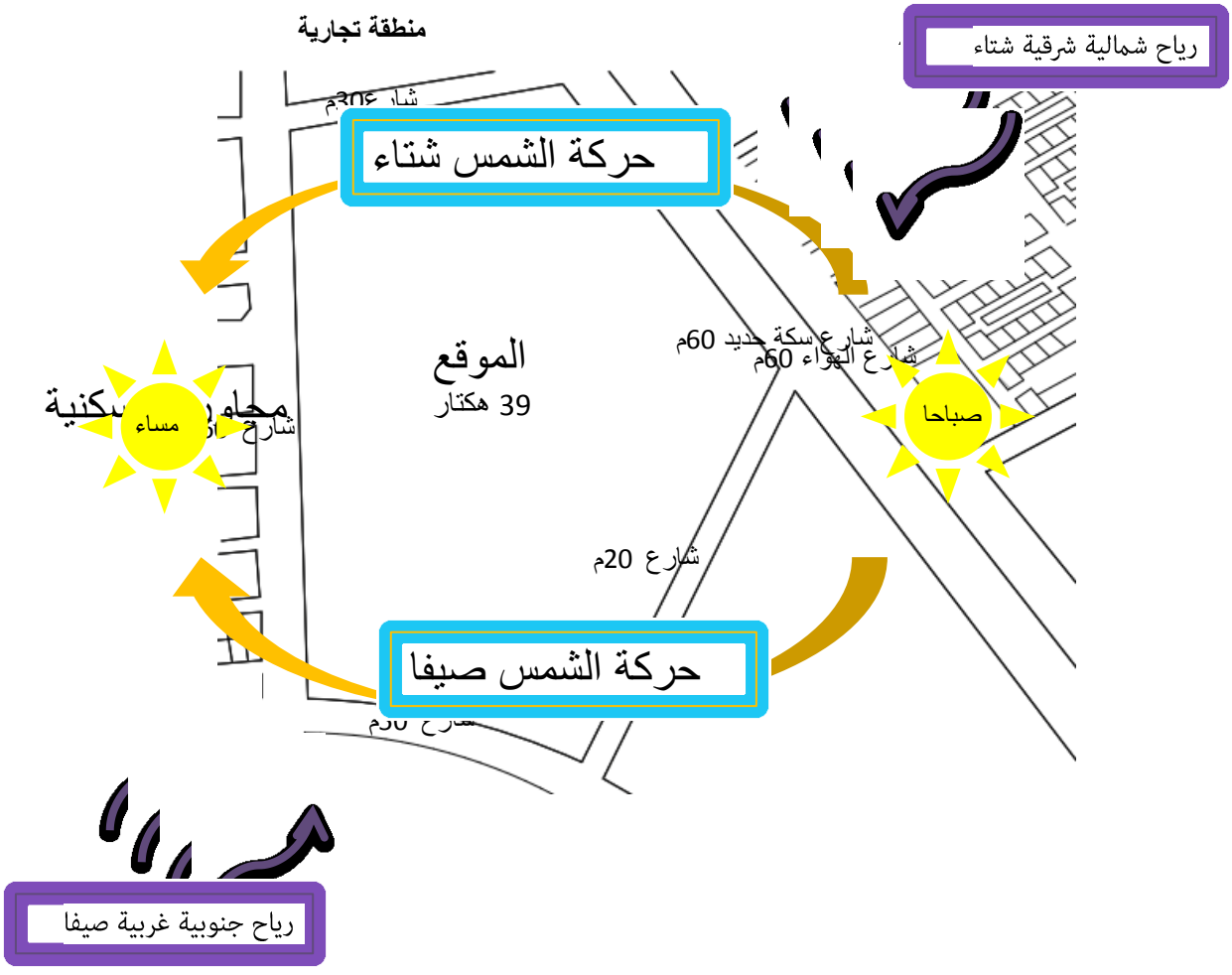
يوجد خطين من خدمات البنية التحتية ماريين بالموقع, و هما:

- خط من الناحيةالشرقية
- خط من الناحيةالغربية

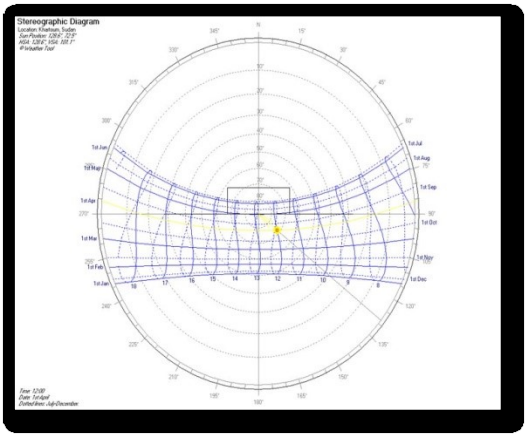
الرمز	نوع الخدمة
	خط الكهرباء الرئيسية 3000 فولت
	خط المياه الرئيسي قطر 6
	شبكة الصرف الصحي



التحليل البيئي للموقع



حركة الشمس

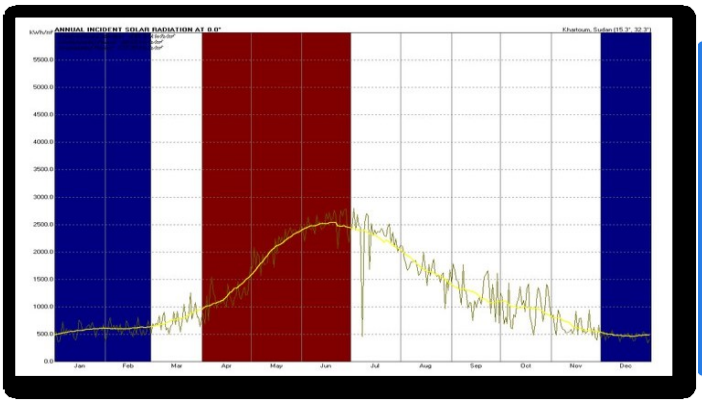


يوضح هذا المخطط حركة الشمس الظاهرية .
حيث ان :
- الخطوط المتقطعة و العادية : الشهور
- الارقام من 8 – 18 : الساعات
- المستطيل : المبنى

النتائج :.

- استخدام التشجير لتظليل الواجهات الشرقية و الغربية كونها تحقق اكبر كفاءة في هذه الحالة نسبة للحركة الظاهرية للشمس.

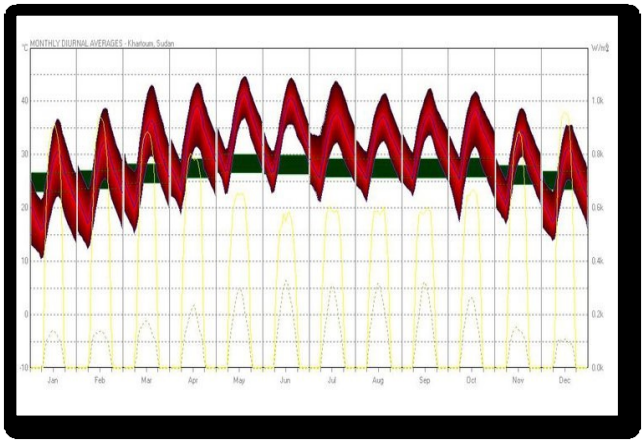
الاشعاع الشمسي



يوضح هذا المخطط الاشعاع الشمسي خلال شهور السنة .
النتائج :
.
*نظرا لان اكبر نسبة تعرض للشمس تكون في الحوائط الشرقية والغربية للمباني فاستخدام الطلاء الفاتح اللون والتوجيه الشمالي- الجنوبي يعتبر الحل الامثل لتقليل نسبة التعرض للاشعاع الشمسي الساقط .

درجة الحرارة

- المنطقة الحارة :
- المنطقة الباردة :
- الاشعاع الشمسي :

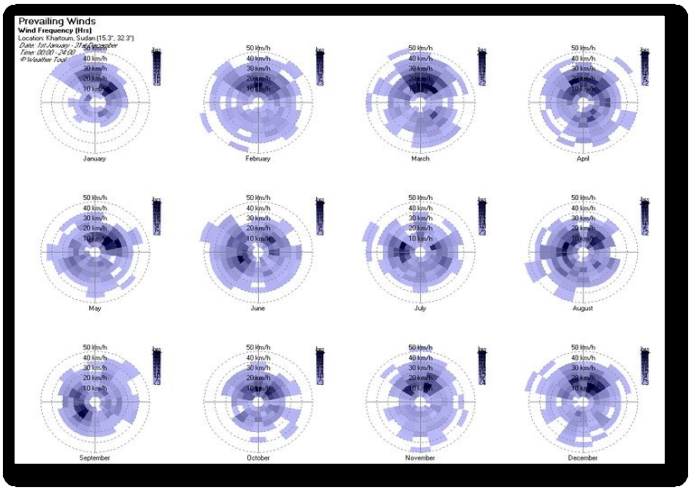


يوضح هذا المخطط معدل درجات الحرارة خلال السنة.
حيث ان :
اعلى درجة حرارة في شهر مايو و متوسطها 45درجة مئوية.
اقل درجة حرارة في يناير و متوسطها 10 درجات مئوية .

النتائج :

استخدام المسطحات المائية حول الكتلة البنائية لانها تعمل على زيادة المحتوى المائي في الهواء (الرطوبة) عبر التأثير التبريدي التبخيري بالاضافة الى التأثير التبريدي النفسي .
.

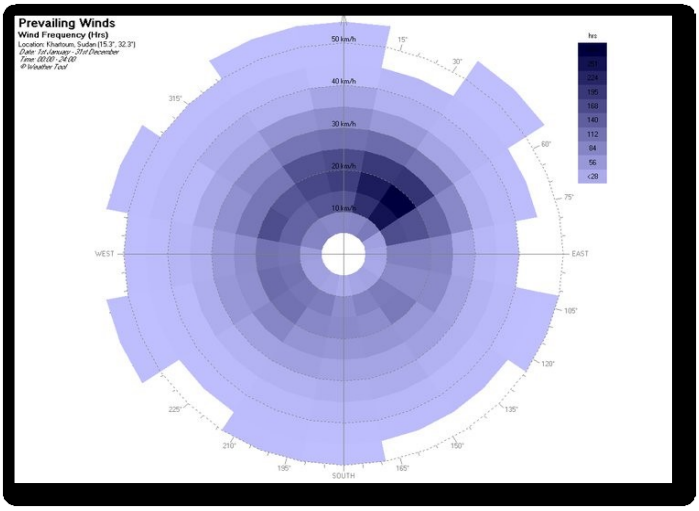
حركة الرياح



مخطط يوضح اتجاه و سرعة و تردد الرياح لكل شهر من شهور السنة .

النتائج :

في الاشهر (يناير,فبراير,مارس,ابريل,مايو,ديسمبر) بسبب الرياح المتوفرة .



يوضح هذا المخطط الرياح السائدة في الخرطوم .

حيث ان :

- الدوائر :السرعة
- اللون : التردد

النتائج :

*اعلى سرعة رياح في شهر ابريل و فبراير. و ادناها في يونيو

*الرياح عموما شمالية شرقية شتاء , و جنوبية غربية صيفا

* متوسط سرعة الرياح 0.8) ميل/ساعة

vertical axisيفضل استخ **ام**

لانتاج الطاقة والاستفادة من الرياح الشمالية الشرقية للتهوية

لانها لا تحتاج الى توجيه نحو الرياح فبالتالي تعطي طاقة مستمرة .

استخدام التشجير في الجهة الشرقية الغربية للحماية من تاثير الرياح الشرقية الغربية الحارة (صيفية) و المحملة بالاتربة

- الدوائر :السرعة
- اللون الازرق : التردد

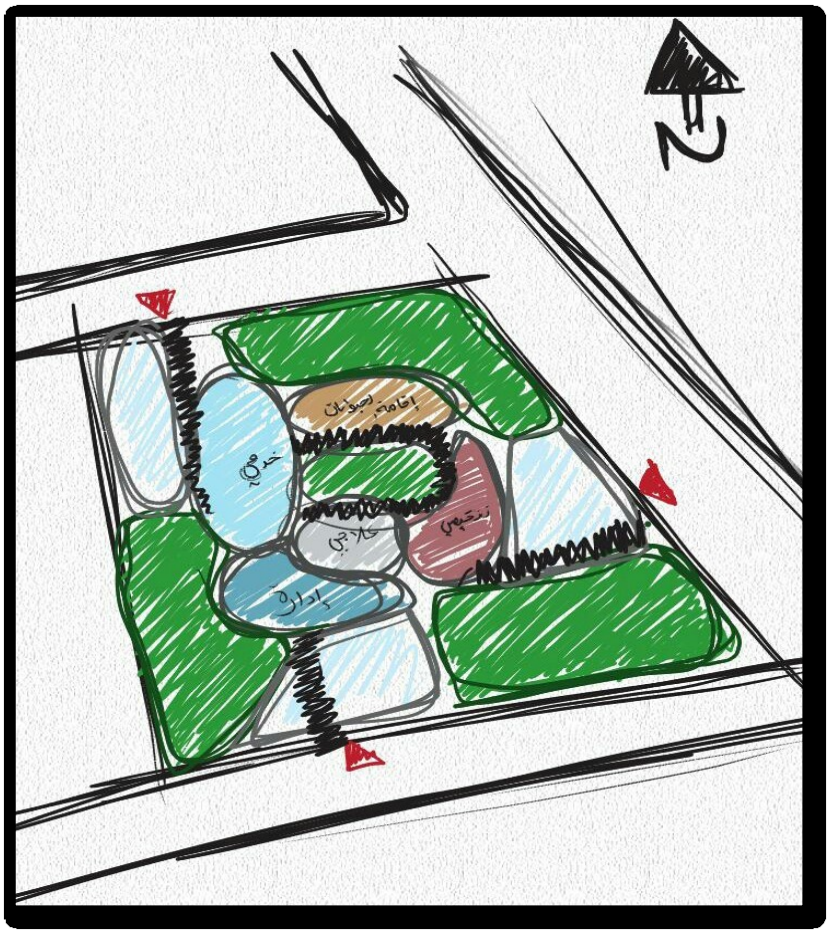
نتائج التحليل البيئي

	النتيجة
درجة الحرارة و الاشعاع الشمسي	التوجيه الامثل للمبنى لتفادي الحرارة
	استخدام التشجير لتظليل الواجهات الشرقية و الغربية
	استخدام طلاء ذو لون فاتح للواجهات
الرياح	توجيه المبنى شمال جنوب للتهوية الاكثر كفاءة
	استخدام الاشجار من الناحية الشمالية الشرقية لردع الرياح المحملة بالاتربة
الامطار	عمل ميلان في المبنى لتصريف مياه الامطار
	استخدام عازل لمياه الامطار مع استخدام نظام لتصريف المياه
الرطوبة	استخدام مواد بناء العادية حيث ان الرطوبة منخفضة
	عمل مسطحات خضراء و مائية لتلطيف الجو

المؤشرات و الموجهات

	المؤشرات	الموجهات
1	الشارع الرئيسي من الناحية الشرقية و الغربية	وضع المدخل الرئيسي من الناحية الشرقية
2	الشوارع الفرعية من الناحية الشمالية و الجنوبية	وضع مدخل فرعي من الناحية الجنوبية
3	الرياح عموما توجهها شمالية شرقية و جنوبية غربية	توجيه المبنى شمال جنوب
4	اقامة الحيوانات تنتج روائح كريهة	وضع اقامة الحيوانات الكبيرة على الاخص في الجهة الشمالية غربية او الجنوبية الشرقية
5	الضوضاء عالية من الناحية الشمالية الشرقية	وضع اقامة الحيوانات في الجهة الشمالية الغربية
6		

التنطيق



بما ان الموقع اكبرمن الحاجة فاخذت الجزء الشالي الشرقي نسبة لاطلالته على الشارع الرئيسي و سهولة الوصول اليه .

القسم الاداري
القسم العلاجي
القسم التعليمي
القسم التشخيصي
مساحات خضراء
القسم البحثي
القسم الخدمي
مواقف للسيارات

الباب الرابع

1)التصميم

2)فلسفة التصميم

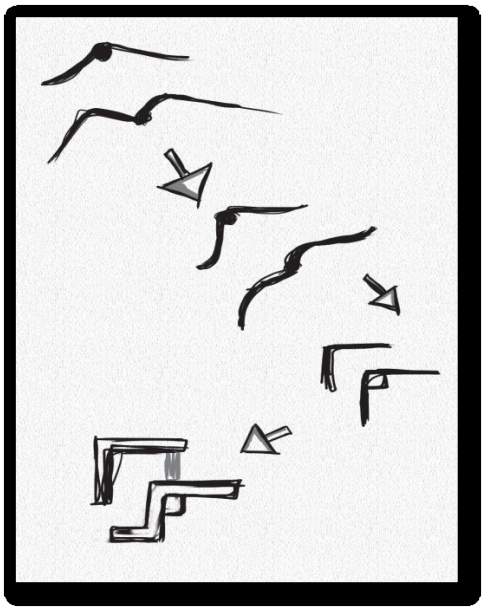
3)اسباب اختيار الفورم

4)مراحل تطور التصميم

فلسفة التصميم

اولا

نبعت فكرة التصميم من شكل سرب الطير , اخذت التشكيل من الاجنحة والتي هي اقوى مثال للحرية و القوة ,,و من اجلها يجب السعي لصحة افضل للحيوانات .



اسباب اختيار التشكيل الكتلي :-

اسباب اختيار الفورم

من خلال المعلومات المجمعة و تحليلها تم التوصل المواصفات عامة للتشكيل الكتلي العام :

- طبيعة المرضى (الحيوانات) تطلب سهولة الحركة الافقية .

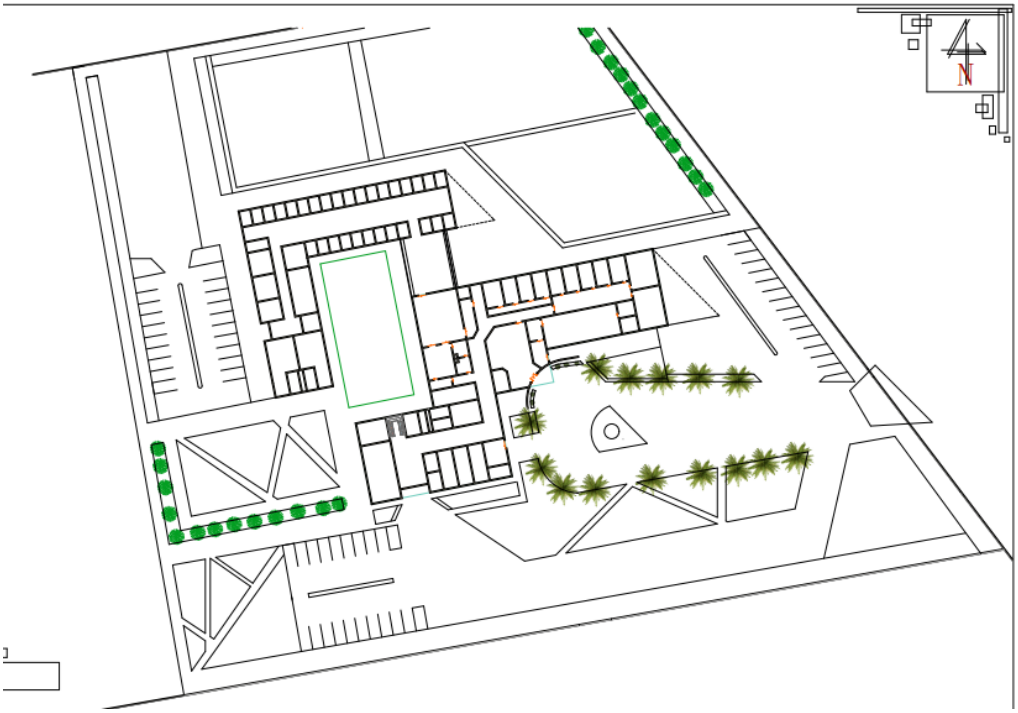
- الطبيعة القاسية في بعض الفصول و درجات الحرارة المرتفعةجدا او المنخفضة قد لا تتناسب مع اغلب الحيوانات المريضة و كذلك الرياح المحملة بالاتربة .

من تلك المعلومات خلصت الى مؤشرات و مواصفات عامة للتشكيل الكتلي :

- امتداد الكتل الشريطي يوفر تهوية و اضاءة طبيعية افضل
- الاعتماد على الامتداد الافقي بدرجة اكبر نسبيا من الامتداد الرأسي .
- وجوب توفير فناء داخلي لزيادة فعالية التهوية الطبيعية و للتخلص من الروائح المزعجة و توفير الاطلالة.

مراحل تطوير التصميم

المرحلة الاولى : الفكرة المبدئية



مشاكل مرحلة الفكرة المبدئية

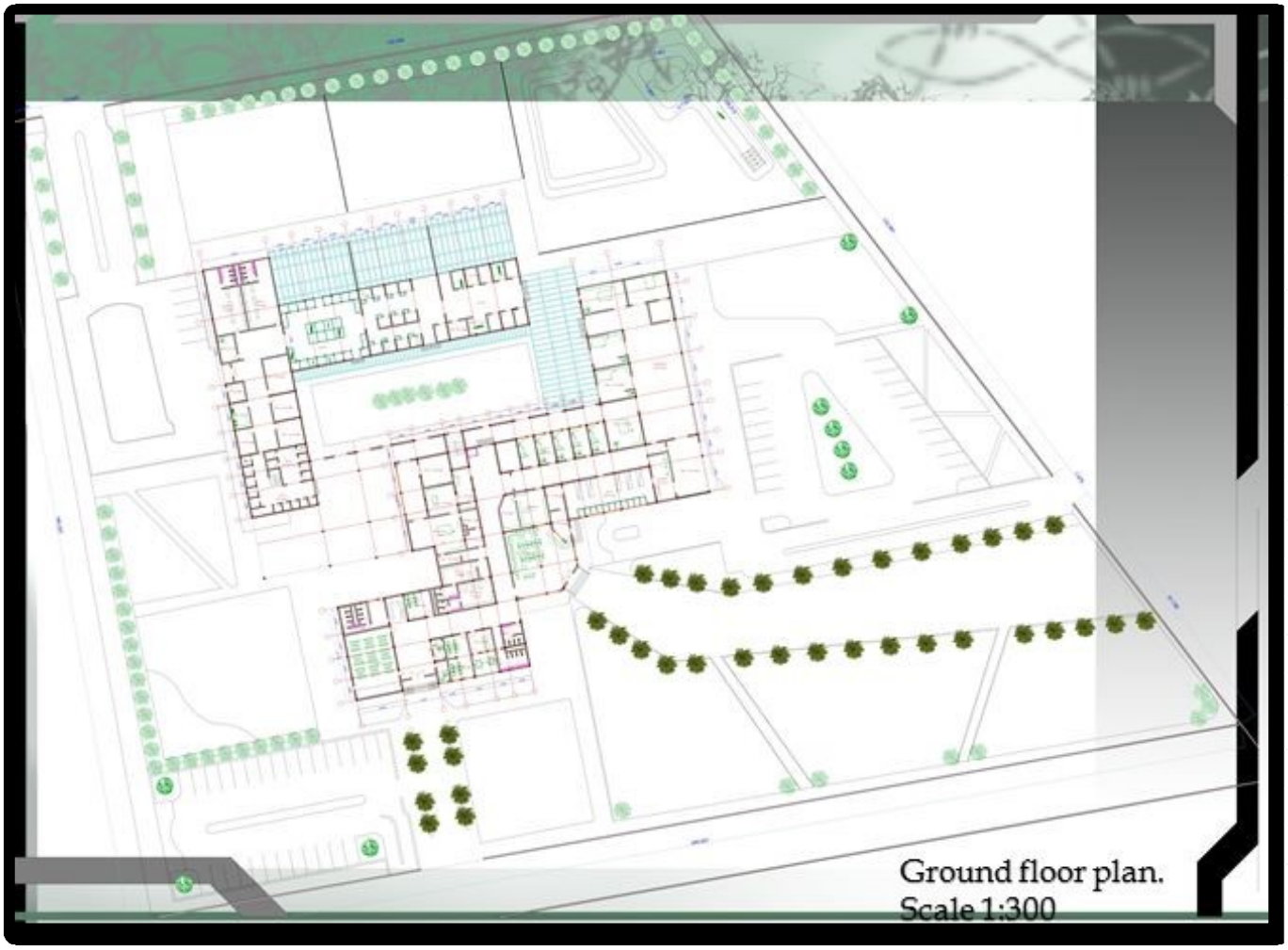
- المدخل الرئيسي الموحد لكل الفئات .
- عدم الفصل بين الحيوانات المختلفة في اماكن الاقامة
- الدمج بين العيادات للمجترات و الاليفة
- قسم العيادات مفصول تماما عن الاستقبال و مكانه غير ملائم و ظيفيا
- طول بعض ممرات الحركة
- الواجهات المملة والتي لا تعكس طبيعة المشروع
- الدمج بين القسم الخاص بالعمال و اقامة الحيوانات .

الاجراءات التي تم اجرائها :

- فصل المدخل الرئيسي و الاداري
- الفصل بين الحيوانات المختلفة في اماكن الاقامة
- فصل العيادات المجترات و الاليفة .

مرحلة تطوير الفكرة المبدئية :

المرحلة الثانية



مشاكل المرحلة :

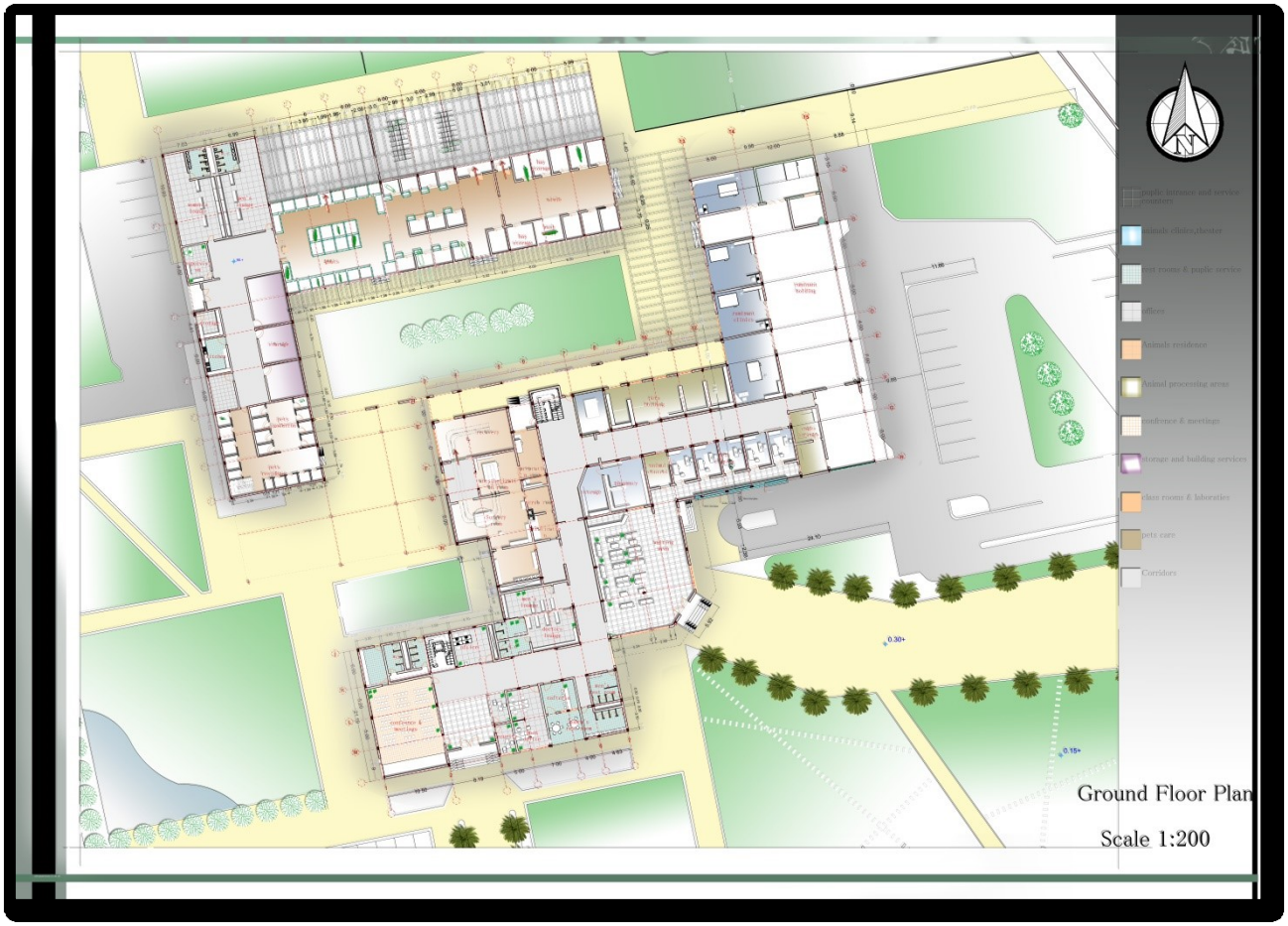
- فصل عيادات الحيوانات الاليفة من الاستقبال الرئيسي و عدم و جود اتصال مباشر .
- المسافة المتقاربة بين كتلة الادارة و قسم العناية بالحيوانات .
- صغر عرض بعض الممرات مقارنة مع كثافة الحركة

الاجراءات التي تم اجرائها :

- وصل عيادات الحيوانات الاليفة بالاستقبال الرئيسي
- زيادة المسافة بين الكتلة الادارية و العناية بالحيوانات
- زيادة عرض بعض الممرات

المرحلة الثالثة

مرحلة تطوير التصميم :



مشاكل المرحلة :

- مشاكل في حركة الحيوانات الراسية
- الواجهات تحتاج الى تعديل
- المقاطع الرأسية تحتاج الى تعديل و تحسين

الاجراءات التي تم اجرائها :

- وضع رافعات اضافية لحل المشكلة الراسية .
- تحسين الواجهات و اختيار الوان تتناسب اكثر
- معالجة المقاطع الراسية

الباب الخامس – الحلول التقنية

1)مقدمة

2) الحلول الانشائية

3)الحلول البنائية

4) الخدمات

(1-1) مقدمة :

الحلول التقنية من اهم اسباب نجاح المشروع ,لانها تؤكد صلاحيته للاستخدام و تضمن كل الحلول الشاملة للتصميم و هذه الحلول تتمثل في :-

(1-2) الحلول الانشائية :

هو تحديد نوع الهيكل الانشائي و تحديد نوع هذا النظام المختار وفق ابعاد انشائية و ظيفية و اقتصادية و جمالية للمشروع.

و مواصفات اي مبنى هو الاختيار المناسب لنظام الانشاء و الاساسات , حيث نجد ان تحميل المبنى بالاحمال المختلفة تتوزع من السقف للاعمدة ثم للاساسات و التي بدورها تنقل الاحمال للتربة . هذه الاحمال عبارة عن وزن المبنى و ما به من احمال حية او ميتة .

هنالك عدة ضوابط هامة عند اختيار نظام انشائي معين للمبنى :-

- **نوع التربة** : و عليها يتوقف اختيار نوع الاساس
- **حجم المبنى و عدد الطوابق** و لهذا علاقة بوظيفة المبنى و التي تطلب نوعا معينا من الفراغات
- **القوة و الديمومة**
- **التكلفة .**
- **المظهر العام و الجماليات و مدى التوافق مع البيئة المحيطة .**

<u>على اساس هذه الضوابط :-</u>

<u>اولا : دراسة طبيعة تربة الموقع</u>

<u>موقع المشروع</u>

يقع في الجزء الجنوبي الشرقي من منطقة الخرطوم
بالقرب من منطقة سوبا الحلة
يحده من الشمال مساحات تجارية
و من الغرب و الشرق مساحات سكنية
و من الجنوب مقترح نادي فروسية

نوع التربة

- تربة المنطقة تربة طينية
- خطوط الكنتور شرقا في اتجاه النيل الازرق

بالتالي يجب استخدام الاساس الحصيري

سعة تحميل تربة الموقع

سعة التحميل =150-180 و تقاس بوحدة kn/m2

ثانيا تحديد النظام الانشائي المستخدم

تم استخدام نظامين من الانظمة الانشائية و ذلك باختلاف حوجة ووظيفة اي نطاق عن الاخر حيث تم استخدام :
في الكتل (الصحية – العلاجية –التشخيصية – التعليمية –الادارية) Reinforced concrete frames
و تم استخدام نظام
في كتل (اقامة الحيوانات –الخدمية) steel frames

العناصر الاساسية

في النظام الاول reinforced concrete frames

نوع الاساس المستخدم foundation

الاساس الحصيري raft foundation

- ينقل الاحمال الى التربة
- الزالة الطبقة العليا حتى عمق 4.2 و وضع اساسات الحصيرة في الكتلة العالية
- تم استخدام ارضية خرسانية معلقة لطبيعة التربة الطينية الفوارة

نوع الاعمدة المستخدمة

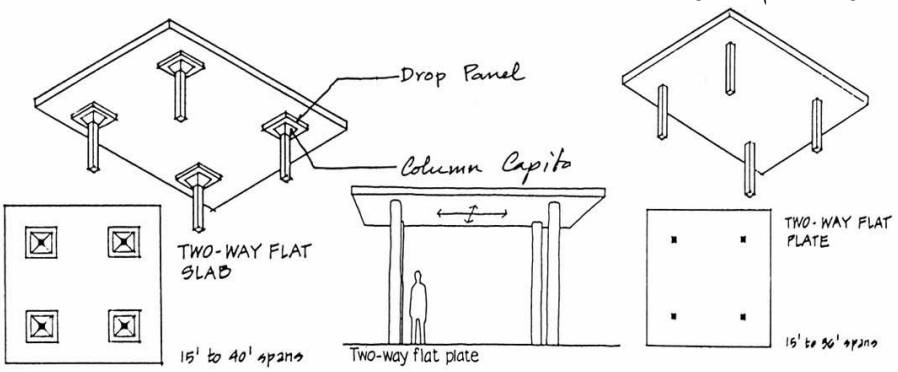
اعمدة ذات قطاع مستطيل 50*30 cm

من الخرسانة المسلحة و مصبوبة على الموقع . و ذلك بمسافات منتظمة و غير منتظمة و هي عناصر نقل الاحمال الى الاساسات و تكون مثبتة بوسادة .

نوع البلاطة المستخدمة

البلاطة المسطحة :

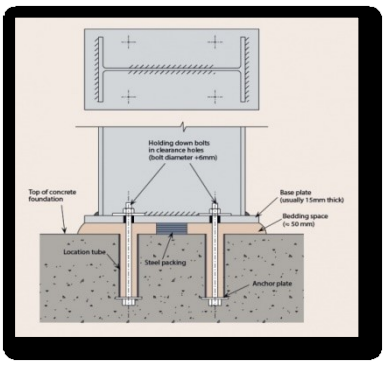
ببلاطة مرتكزة مباشرة على الاعمدة بدون كمرات و يطلق عليها البلاطة اللاكمرية و سمكها 20 سم .
يوضع فوقها مادة عازلة ثم يوضع البلاط فوقها يثبت بمونة اسمنتية .
استخدمت السقوفات المستعارة المعلقة من الداخل و تستعمل لتمرير الخدمات وهي عبارة عن حامل حديدي معلق يحمل وحدات من مادة الجبص تركب مع بعضها البعض لتصنع فراغات في شكل مربعات بابعاد 60*60 سم , يستفاد منها في توزيع الهواء المبرد القادم من وحدات التكيف



.

الحوائط :

تم استخدام حوائط طوبة و نص من الطوب الاحمر .
تم تغطيتها بعدة انواع من التكسيات حسب نوع الفراغ (طلاء بوماستيك , تكسية بالسيراميك و الرخام) .
بالنسبة للبدروم فله حائط خرساني محاط بحائط حماية من الطوب بسمك ½ طوبة تليها طبقة عزل للرطوبة من الالواح المعدنية .
اما الفواصل و القواطع من مادة الجبص المبطن .



العناصر الاساسية :

steel frames في النظام الثاني :

نوع الاساس المستخدم :

اساس القواعد المنفصلة :

ينقل الاحمال الى التربة

الاعمدة المستخدمة (column) :

ذات شكل مستطيل على شكل حرف (I Section) 60*30 سم :

من حديد التسليح و موزعة بمسافات منتظمة .

و هي عناصر نقل الاحمال الى الاساسات و تكون مثبتة بوسادة .

نوع السقف المستخدم (roof) :

هياكل الاطار المعدني portal truss

ابيام رئيسية تربط مع الاعمدة الحديدية ,و يوضع تحتها مدادات (purlins) 4 متر لحمل غطاء السقف .

الحوائط :

استعمال حوائط طوبة و نص من الطوب الاحمر للحوائط الداخلية .

تم تغطيتها بعدة انواع من التكسيات حسب نوع الفراغ (طلاء بوماستيك , تكسية بالسيراميك و الرخام) .

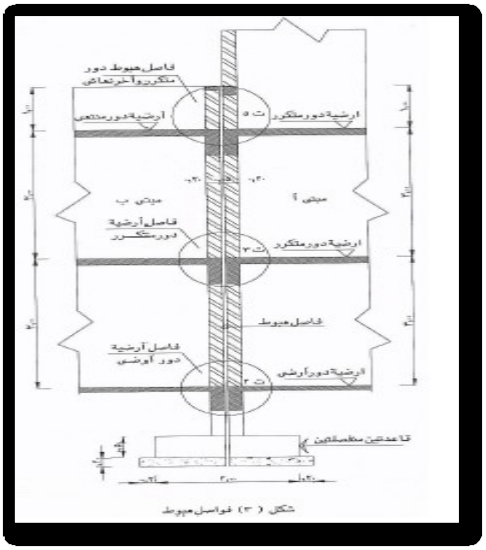
فواصل التمدد و الهبوط :

فواصل الهبوط (settlement joints) :

فواصل الهبوط هو قاطع رأسي ,يقسم المبنى رأسيا الى جزئينابتدا من الاساسات و حتى اعلى جزء في المبنى ,حيث يصبح المبنى الواحد عبارة عن مبنيين متلاصقيين ,هذا من الناحية الانشائية ,اما من الناحية المعمارية فهو مبنى واحد ,و الشخص العادي غير المختص لا يلحظه ابدا .

و تستخدم في المبنى فواصل الهبوط التي تعمل على حماية المبنى من مساوئ هبوط التربة التي تحت الاساس التي تتسبب له في ازاحة رأسية .و تكون هذه الفواصل بين اجزاء المبنى الغير متكافئة الوزن .

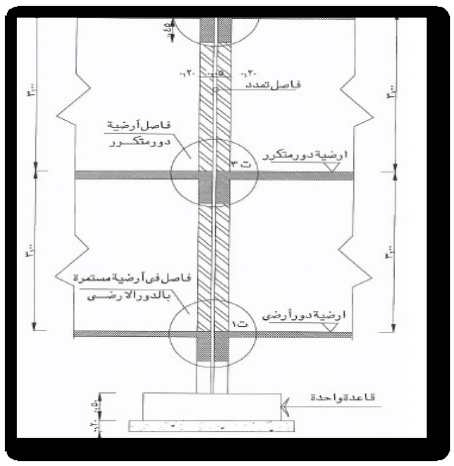
و متفاوتة الارتفاع ,و في حالة اختلاف نوع التربة تحت المبنى الواحد و في حالة اختلاف مناسيب التأسيسي في المبنى الواحد , وعلى ذلك يجب ان تبنى فواصل الهبوط بفاصل قاطع الطول ,وتبنى بسمك 2 -7سم بحيث يبدأ الفصل في اساسات المشأ حتى يصل سقفه مارا بكل الطوابق , و تشيد هذه الفواصل بطرق خاصة مقاومة للرطوبة و الماء الذي بداخلها .

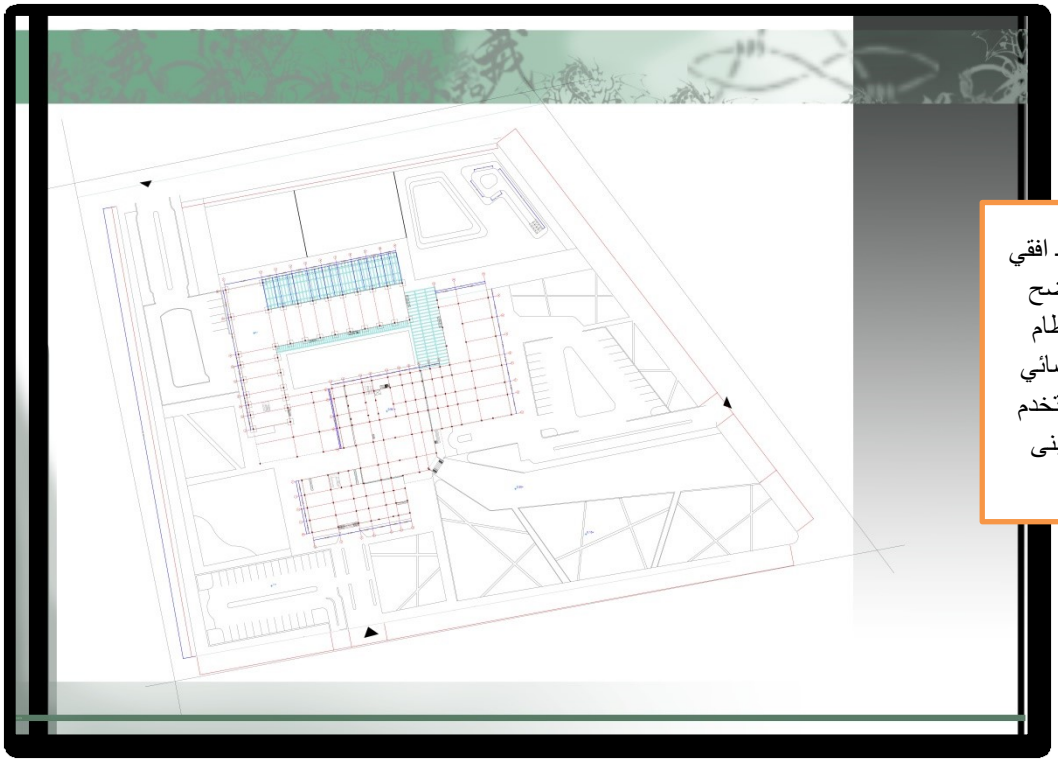


شكل (٣) فواصل هبوط

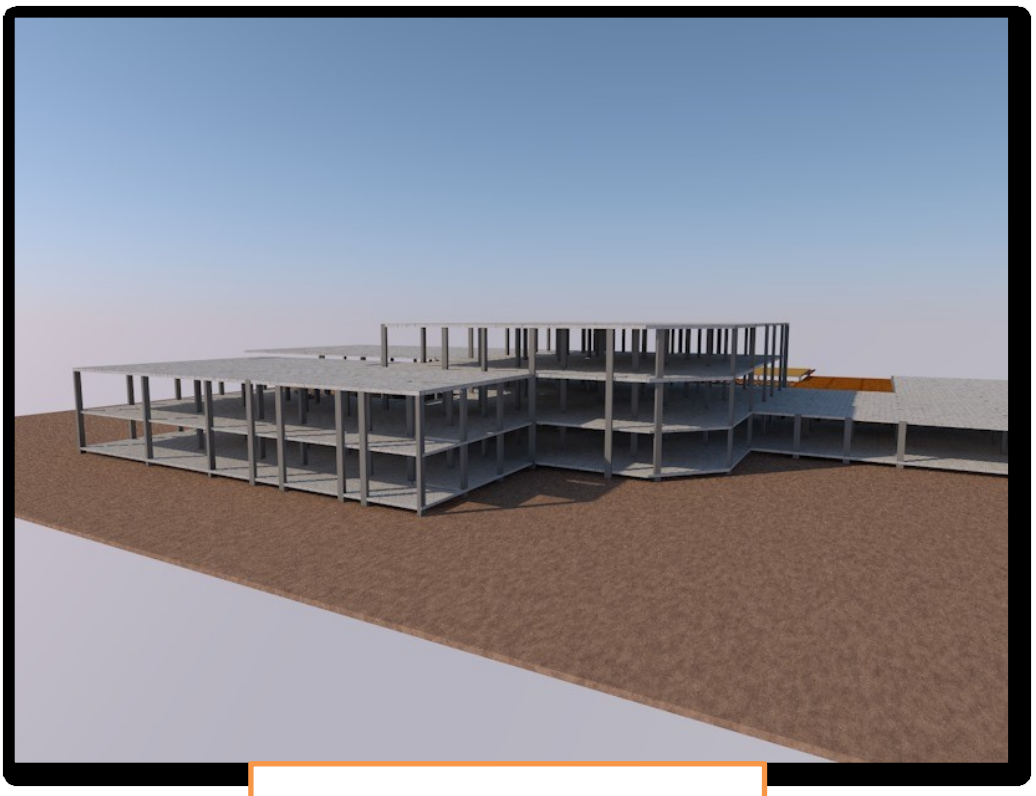
فواصل التمدد (Expansion joints) :-

هي فواصل رأسية يتم عملها بحيث تسمح بتمدد او انكماش اجزاء المبنى المختلفة افقيا تبع لعوامل الجو دون حدوث شروخ به ,و تستخدم للتحكم في الشقوق التي تحدث للخرسانة و تقلل من مقاومة التمدد و الانكماش فيها نتيجة عوامل جوية و تعمل بعرض 2 سم ,و تكون موجودة في اجزاء المبنى التي تزيد عم 30 متر .





مسقط افقي يوضح النظام الانشائي المستخدم للمبنى



منظور يوضح النظام الانشائي المستخدم

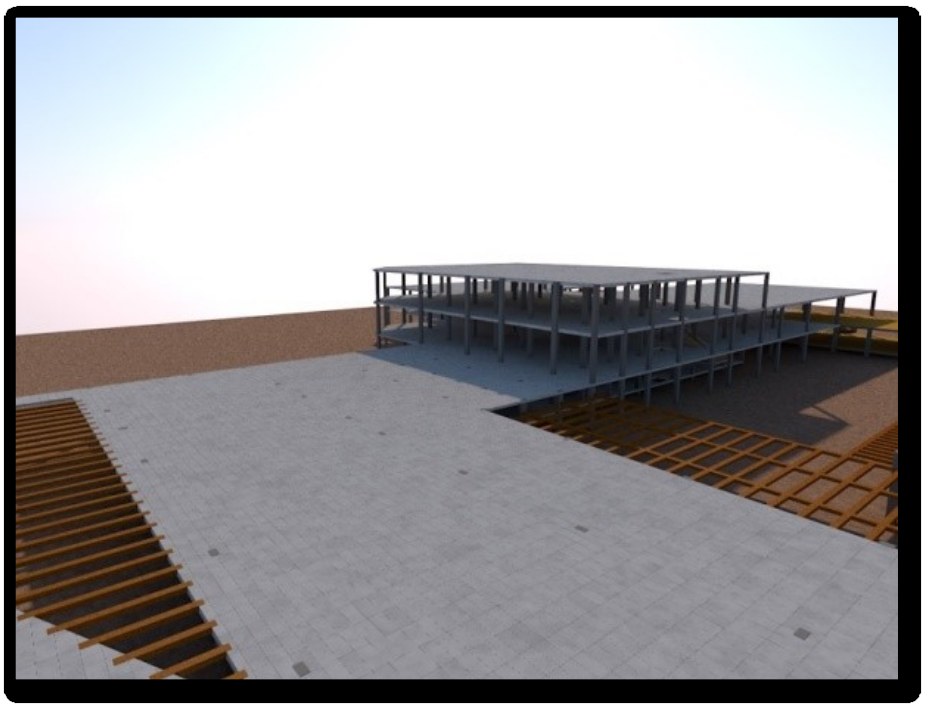
العوازل

1- عوازل الرطوبة (Moistening Insulation) :-

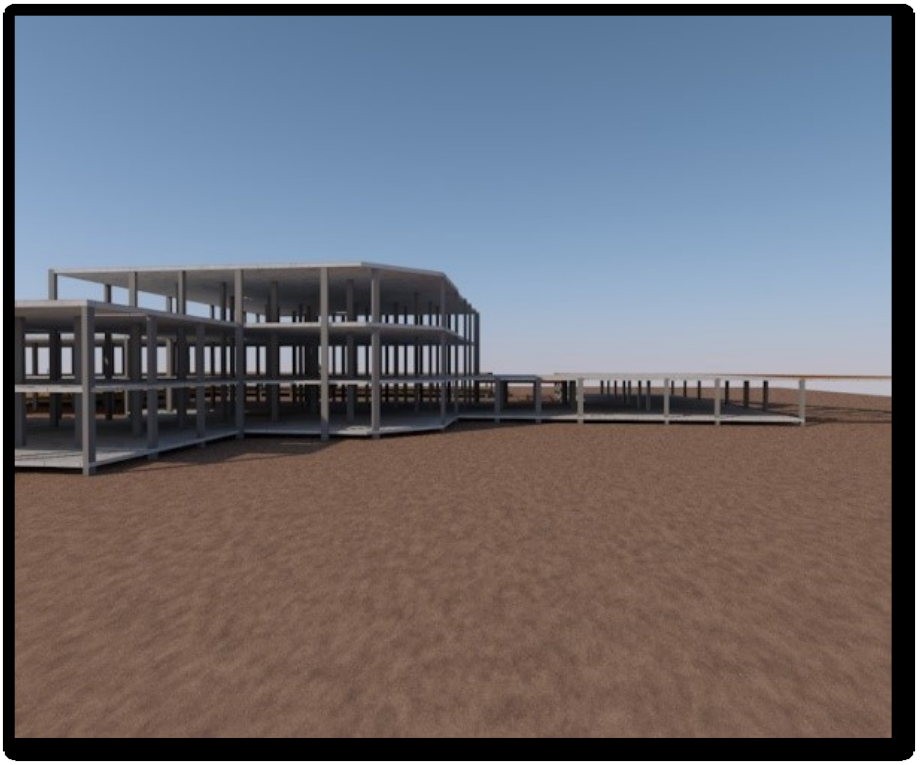
يجب عزل المبنى عزلا تاما من المطر و الرطوبة و المياه الجوفية .
افضل المواد العازلة المرنة هي الالواح المعدنية حيث انها مادة لاتصدأ كما يسهل استخدامها في الارضيات و الحوائط (تم استخدامها في البدروم و الاشعة) .
اما الاسطح فيستعمل فيها اللفائف العازلة للرطوبة و المياه و هي عبارة عن لفائف من اللباد المسفلت فوق بعضها حيث تلتصق بدهان الزفت او البيوتومين

2- عوازل الحرارة (Thermal Insulation) :-

مبنى معزول من الحرارة يوفر الطاقة لتبريده , عليه تم اختيار تكسيات عازلة للحوائط بالاضافة للستائر على الزجاج (الشبابيك) في وقت النهار .
كما يمكن استخدام زجاج الكوارتس (Quartz Glass) و الذي يستعمل في المستشفيات فهو عازل للحرارة .



مناظير توضح النظم الانشائية المستخدمة في المبنى



(3-1) الحلول البنائية

اولا: المعالجات على مستوى الموقع (التشطيبات الخارجية) :-

1/معالجات الموقع :-

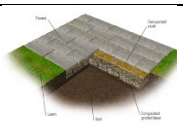
- اعمال التبليط : المناطق المراد تبليطها في الموقع تتمثل في عدة مستويات
- اولا : الرصيف الخارجي للشارع العام :

في هذا المستوى يستعمل البلاط المتداخل (بلاط الانترلوك) حسب مواصفات الجدول ادناه :

النوع	المادة المستعملة	اللون	الحجم و الابعاد	التشكيل	الربط
بلاط متداخل	اسمنت+رمل+ لون اسمنت	رمادي	30*15 4سم		مونة اسمنتية 1:6

- ثانيا : المداخل و الاممرات الجانبية حول المساحات الخضراء:-

و في هذا المستوى يستعمل البلاط الاسمنتي حسب مواصفات الجدول ادناه :

النوع	المادة المستعملة	اللون	الحجم و الابعاد	التشكيل	الربط
بلاط اسمنتي	اسمنت+رمل+ لون اسمنت	رمادي فاتح +بيج	50*50 6سم		مونة اسمنتية 1:6

- ثالثا : المساطب او الاسطح المحمية بكتل المبنى و سلالمها :-

في هذا المستوى يستخدم الرخام الطبيعي حسب مواصفات الجدول ادناه :

النوع	المادة المستعملة	اللون	الحجم و الابعاد	التشكيل	الربط
رخام طبيعي		بني فاتح	6*40*40 سم		مونة اسمنتية 1:6

- رابعا : الممرات داخل المساحات الخضراء :-

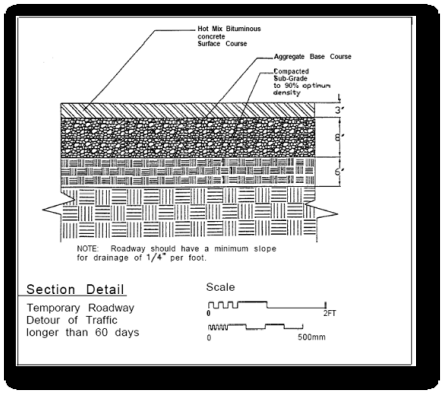
في هذا المستوى يستخدم الحجر الطبيعي بعد تجذيبه حسب مواصفات الجدول ادناه :

النوع	المادة المستعملة	اللون	الحجم و الابعاد	التشكيل	الربط
حجر طبيعي مجذب	حجر طبيعي	رمادي فاتح.رمادي داكن .بيج	احجام مختلفة		مونة اسمنتية 1:6

- مواقف السيارات :

يتم عمل مواقف السيارات على ثلاثة جهات كل موقف يخدم جهة معينة من المستخدمين (اصحاب الحيوانات – اطباء – اداريين – باحثين – طلاب) بالاضافة للمواقف الخدمية .

تشطب ارضيات المواقف السيارات من طبقة ما قبل الاساس (تربة مدكوكة) ثم طبقة الاساس (رمل حصى) ثم الطبقة السطحية (الاسفلت) .

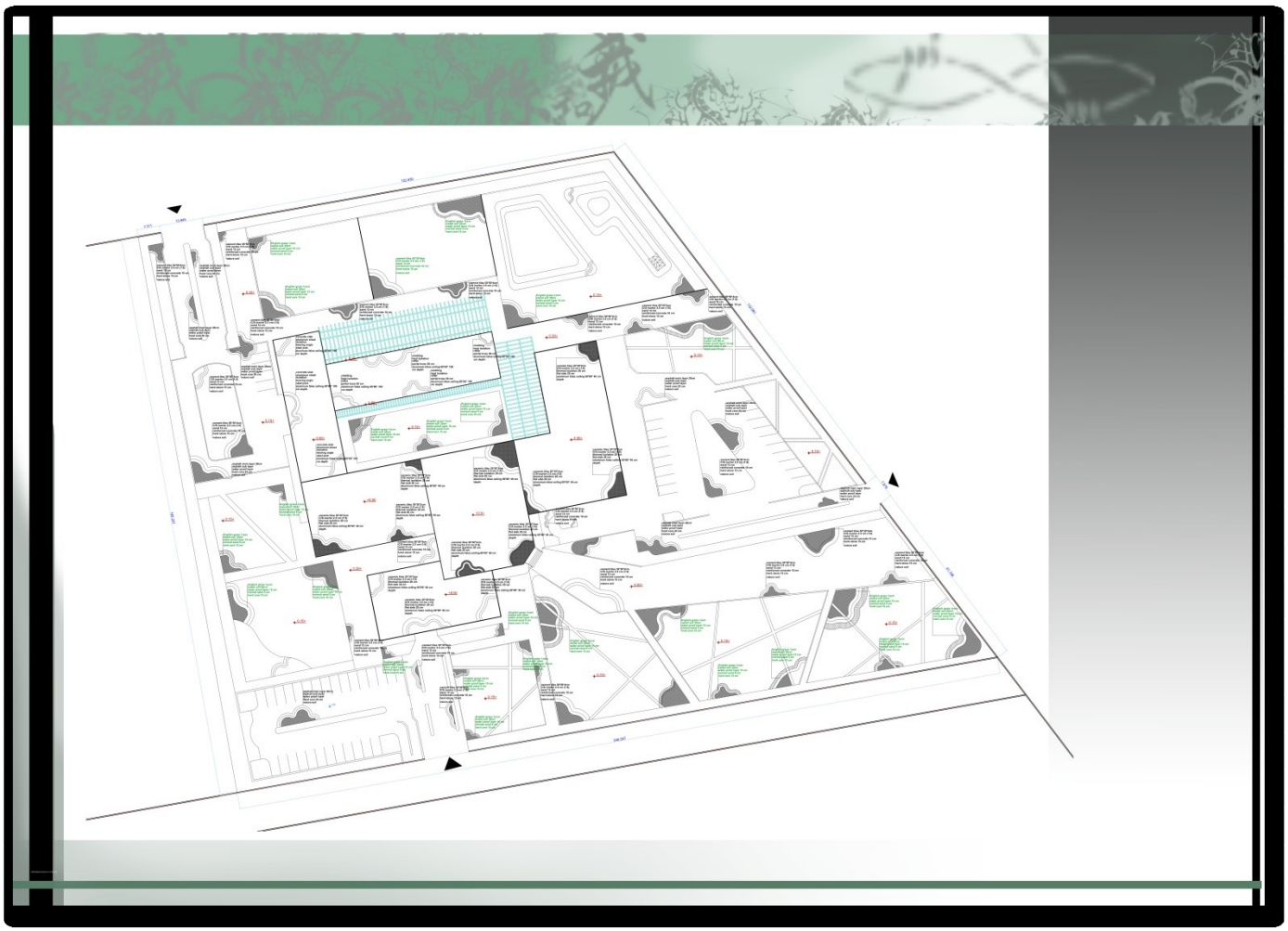


- **المداخل :**

يحتوي المبنى على ثلاثة مداخل :

من الناحية الشمالية	المدخل الخدمي
من الناحية الشرقية	المدخل الرئيسي
من الناحية الجنوبية	المدخل الاداري

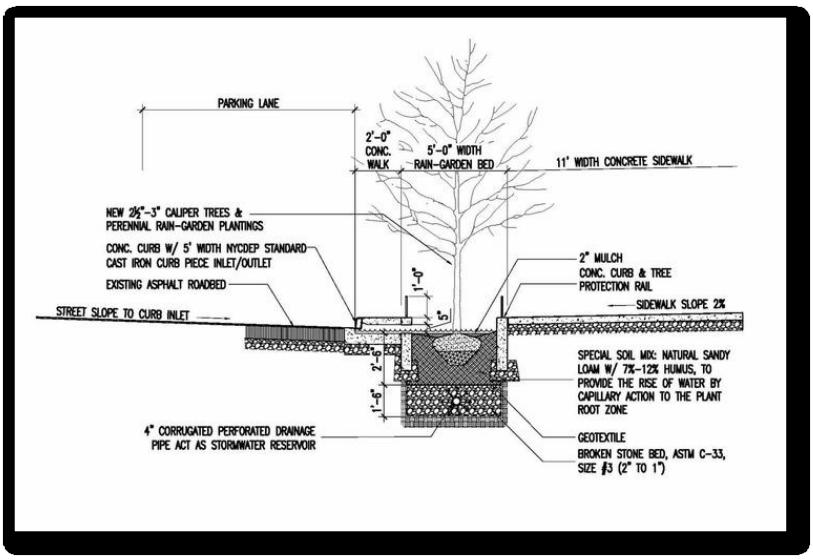
تفاصيل المعالجات الخارجية :



2/ المعالجات البيئية :-

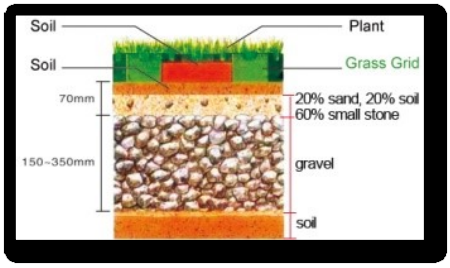
- **اعمال التشجير :**

- حول الممرات و المسطحات الخضراء
- زراعة الاشجار ذات الظل الوارف من الناحية الشمالية الشرقية كحاجز من التلوث الضوضائي الناتج من الشارع الرئيسي .
- زراعة الاشجار ذات الظل الوارف من الناحية الجنوبية الغربية لصد الروائح الكريهة الناتجة من حظائر العزل الحيوانات .
- زراعة اشجار النخيل على امتداد الممرات الرئيسية .



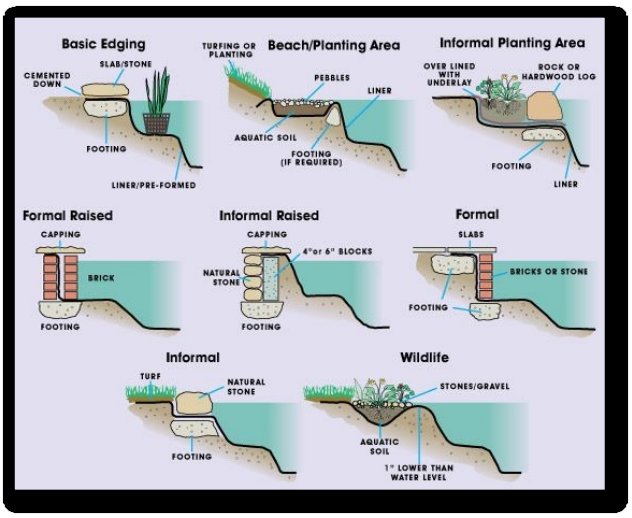
- **المسطحات الخضراء :**

- تحتاج المسطحات الخضراء الى عناية و كمية مياه كافية .
- تم عمل حواجز (احواض) لمنع امتداد النباتات الى خارج المناطق المخصصة لها .
- زرتعة بعض الشجيرات و الازهار حول المحيط الخاجي .

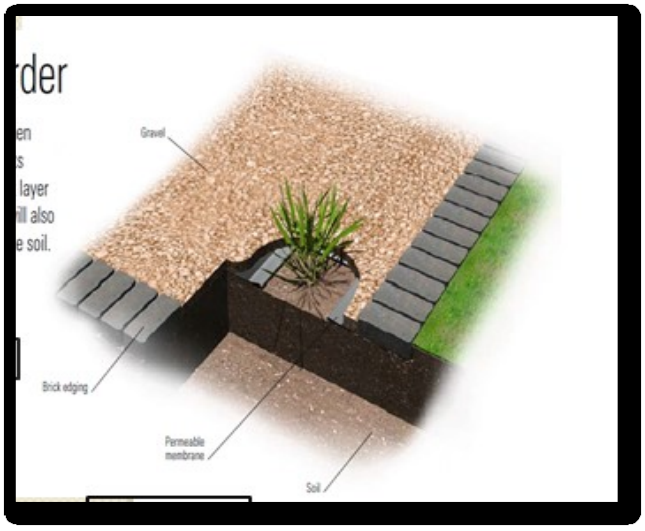


- الزهور : للتزيين

- المسطحات المائية : تم وضع برك مياه لتلطيف الجو .



تفاصيل المعالجات البيئية



3/ الاسقف :-

- الاسقف الخرسانية في الكتل (الصحية – التعليمية – الادارية)حيث تم استخدام (Flat Slab) و من الداخل تم استخدام اسقف مستعارة لتمرير الخدمات في الفراغات .

و تم استخدام الواح الجبص في المداخل الرئيسية و في بعض الممرات داخل المستشفى لتميزها .

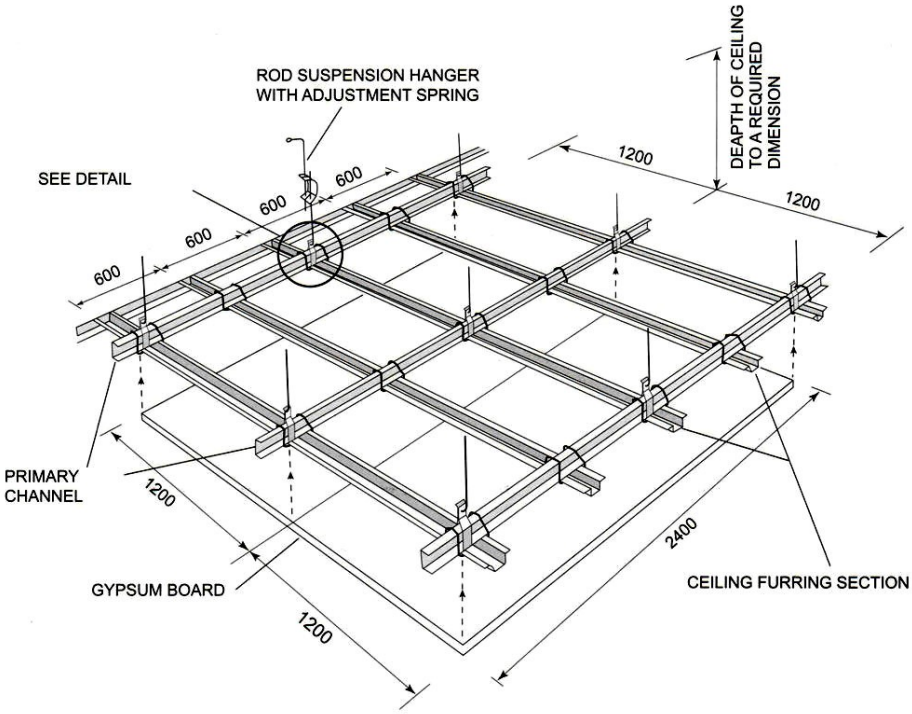
- اسقف (Portal Truss) في الكتل (الخدمية – حظائر الاقامة) و من الداخل تم استخدام الاسقف المستعارة في الكتل الخدمية لتمرير الخدمات , بينما تم استغلال علو السقف في حظائر الحيوانات لامرار التهوية الطبيعية .
- في مظلة المدخل الرئيسي و مواقف سيارات مالكي الحيوانات تم استخدام مظلة خرسانية مفرغة (Cantilever) و مشطبة من الخارج بالجبص .
- في مظلة المدخل الرئيسي و المظلة الرابطة بين الكتلة الصحية و حظائر الاقامة تم اسخدام الخشب .

ثانيا : التشطيبات الداخلية :-

1/ الاسقف الداخلية :-

- تم استخدام السقف المستعار لتغطية التوصيلات الموجودة في السقف حيث تم توزيع الاضاءة فيه و منافذ تكييف و رشاشات الحريق .ماعدا في الممرات و المداخل الرئيسية تم استخدام الواح الجبص .
- ابعاد السقف المستعار 60*60 سم و ابعاد الواح الجبص 120*60 سم يركب على قطاعات المنيوم ,يبعد عن السقف الخرساني 60 سم .

شكل يوضح الواح الجبص و طريقة تركيبه



2/ الارضيات :-

تختلف تشطيبات الارضيات حسب نوع الفراغ :

الاشعة	مطلي بمادة ايبوكسي و ذلك لامتصاص الكهرباء الساكنة ,تليها مونة اسمنتية 1:4 بسمك 2 سم ثم عازل البتيومين ثم الخرسانة المسلحة .
العيادات	الواح من PVA المطلية بمادة الايبوكسي
اقامة الحيوانات المجترة	فرشات من المطاط موضوعة على سرير من الرمل و مملوئة بنشارة خشب في الفراغات بينها .
بقية الفراغات	سيراميك عادي من البورسلين (borcelen)
الممرات	سيراميك عادي من البورسلين (borcelen
السلالم	من الرخام على طول العتبة

3/ الحوائط :-

الاشعة	حوائط خرسانية مطلية بالباريوم و من ثم طلاء بوماستك من 3 طبقات
اقامة الحيوانات المجترة	فواصل معدنية و الخشب المطلي .
اقامة الحيوانات الاليفة	الحوائط مطلية بمادة الايبوكسي مضادة للبكتيريا
العيادات	بعد البياض الاسمنتي مطلية ببوهية زيتية
المعامل	الحوائط تطلى بالتيومين كعازل للماء و بعدها طلاء زيتي بلون بيج و يتم تكسيتها بالسيراميك بارتفاع 2 متر كحد ادنى حتى تسهل نظافته و يثبت بمونة اسمنتية .

4/ معالجات غرفة العمليات :-

تطلى الحوائط و الارضيات بمادة الايبوكسي و تكون الاركان دائرية لمنع تراكم الاوساخ و لتسهيل عملية التنظيف و لامتصاص الكهرباء الساكنة في جسم المريض .

5/ معالجات غرفة الاشعة :-

عزل الجدران و الارضيات و السقف بصفائح الرصاص حتى الابواب و ذلك لمنع تسرب الاشعة الى الخارج .

المعالجات الداخلية :

1- اختيار الالوان :

مقدمة :

اختيار الالوان المناسب من اهم مقومات المشروع حيث تختلف الالوان في المستشفيات البيطرية عن باقي المشاريع حيث الالوان لها تأثير كبير في حالة الحيوان النفسية و من شانها ايضا ان تجعله هائجا و صعب السيطرة عليه و ايضا يمكن ان تهدأه و توجد عدد من التركيبات المحددة للالوان التي لا يمكن الحياد عنها .

- الالوان الخارجية :

تم اختيار الالوان الترابية مع الابيض و المطفية منها على وجه الاخص فهي اقرب ما يكون للطبيعة و تساعد على زيادة الراحة النفسية للحيوانات .

- العيادات :ايضا تم استخدام الالوان الترابية

- الاستقبال :تم استخدام مزيج من الوان الارض مع الماء (سلسلة من الاخضر و الازرق) فتعطي عمق ظاهري للفراغ و الدمج بين هذه الالوان يمد الفراغ بالدفء و ايبعث الراحة .

2- اختيار النباتات الداخلية :

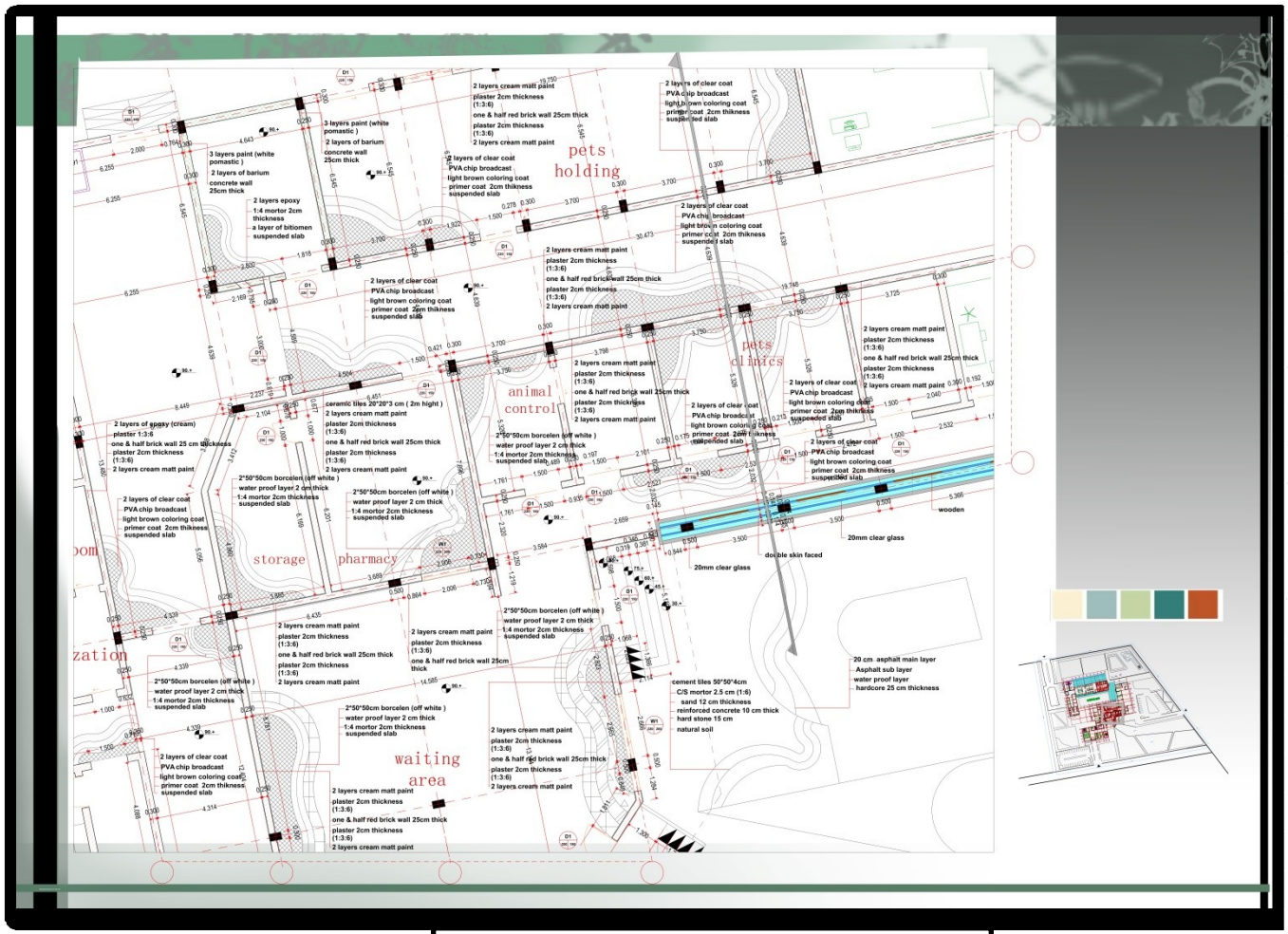
- تم اختيار النباتات الداخلية مع مراعاة الاتي :
- تكون نباتات ظلية
- غير مثمرة
- لا تسبب حساسيات
- الوانها تتناسب مع التدرج اللوني المختار

انواع النباتات التي تم استخدامها :

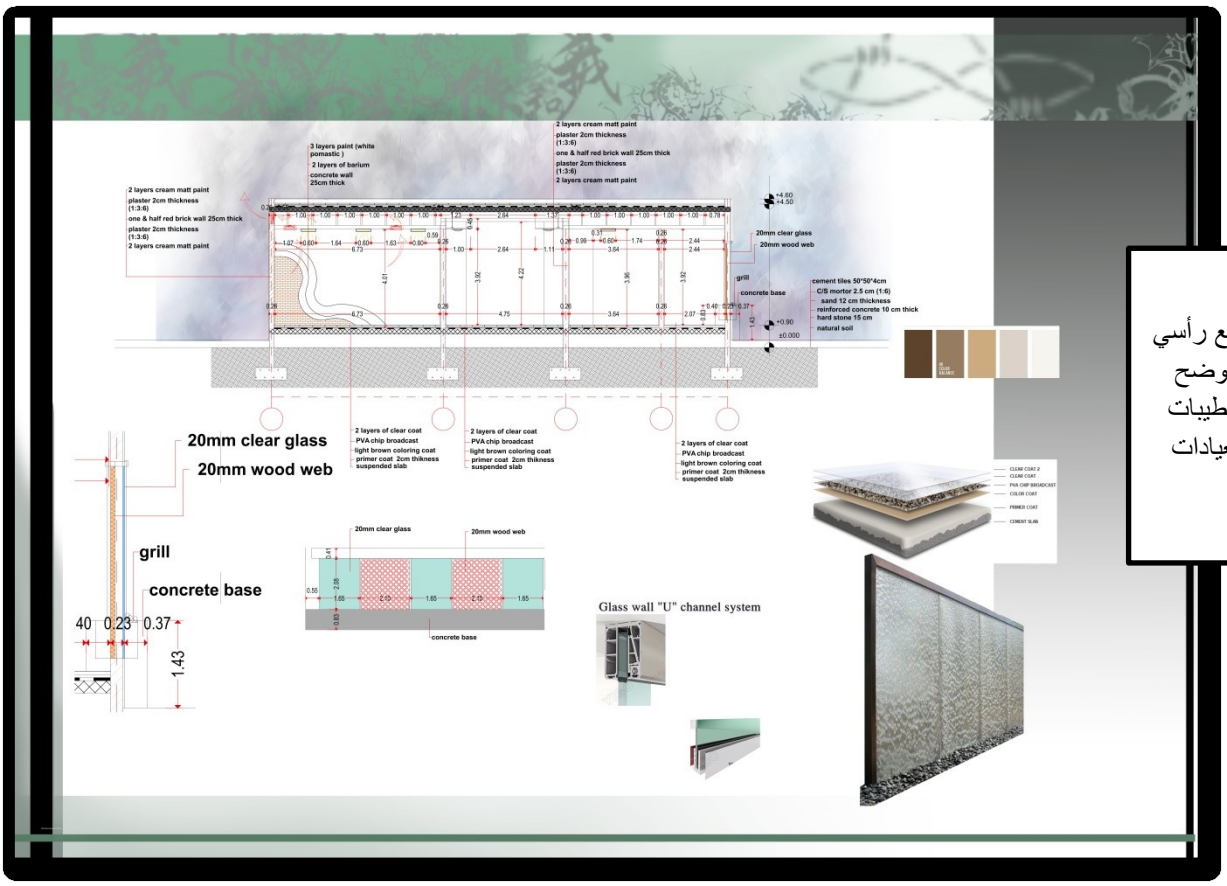
الفراغ	نوع النبات	شكله
الاستقبال	بالم	
ممر العيادات	ذات الاوراق العريضة	

الحمامات	السرخسيات	
الفراغات المتبقية	lechuza	

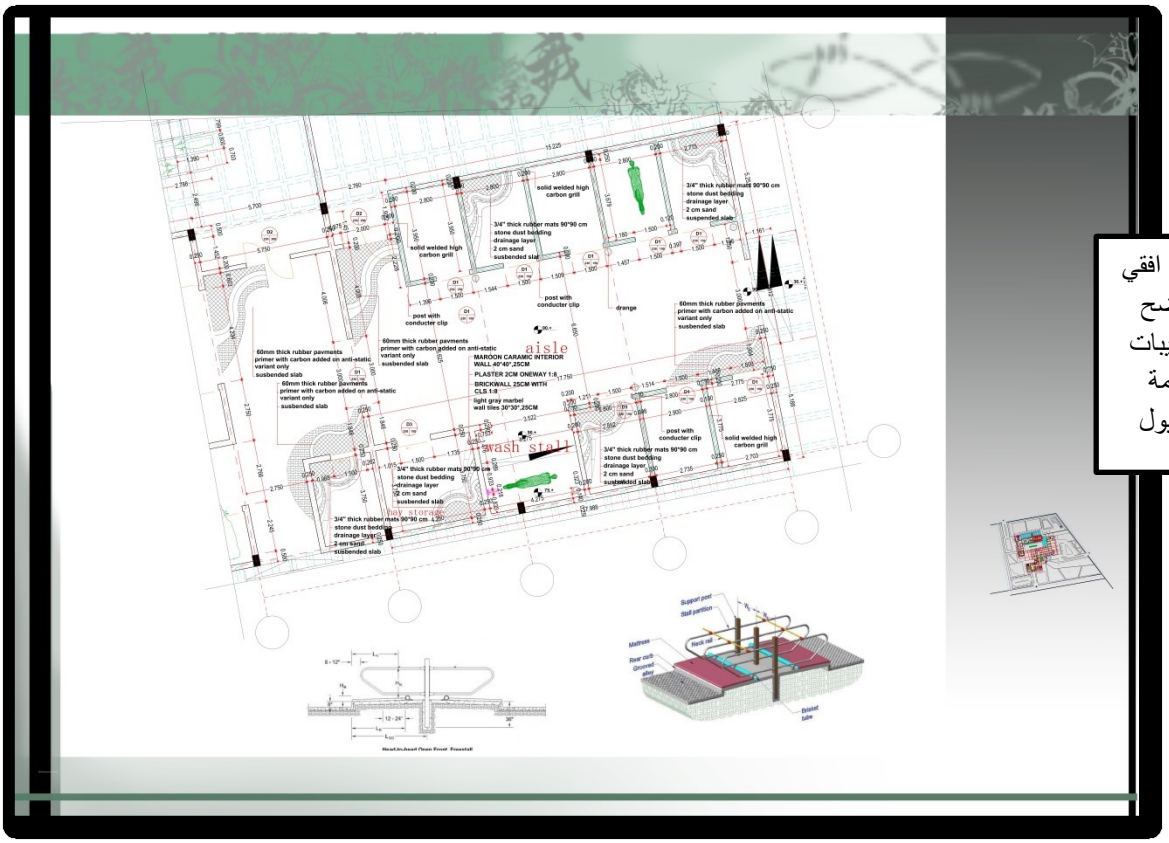
المعالجات الداخلية :



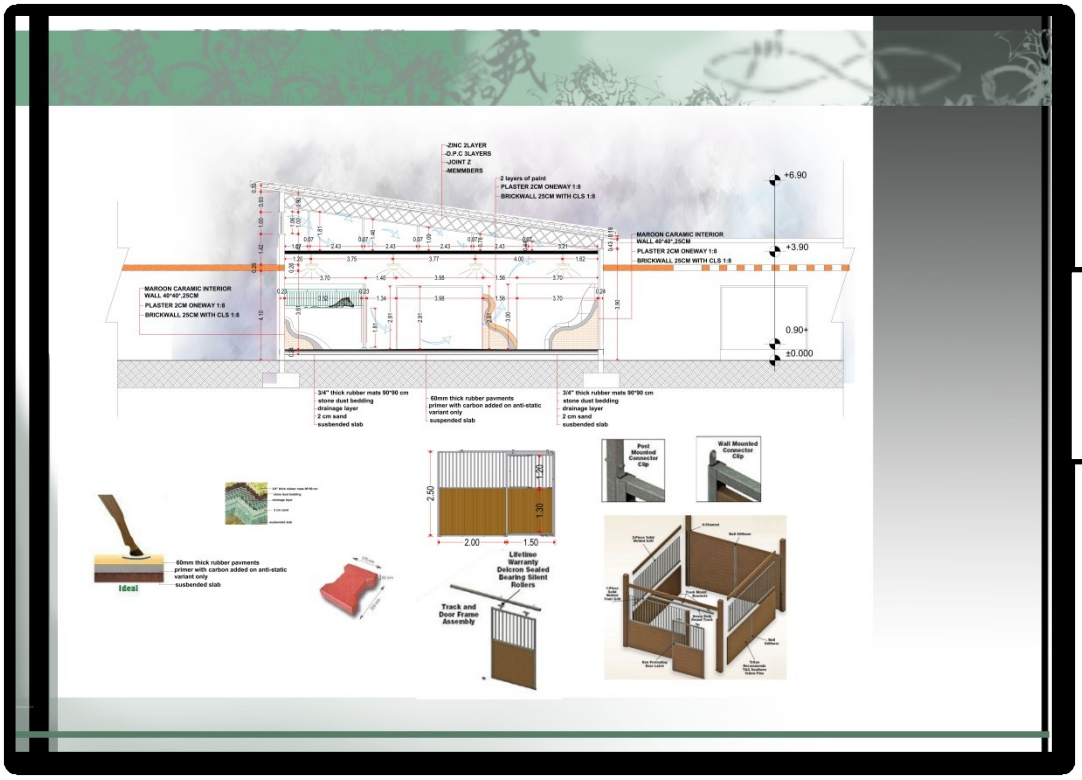
مقطع افقي يوضح تشطيبات الاستقبال و العيادات



مقطع رأسي يوضح تشطيبات العيادات



مقطع افقي يوضح تشطيبات اقامة الخيول



مقطع رأسي يوضح التشطيبات لاقامة الخيول

(4-1) الخدمات :

اولا : الامداد بالمياه و الكهرباء :-

1/ الامداد بالمياه :-

منظومة شبكة توزيع المياه المستخدمة في المشروع : -

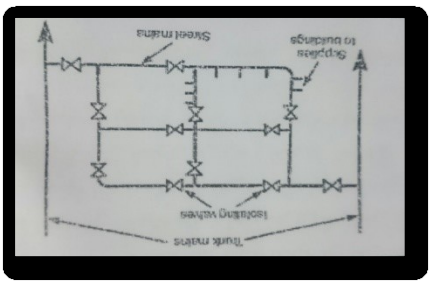
النظام الحلقي (Ring System) :-

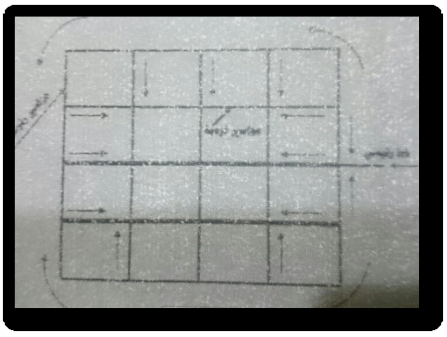
عبارة عن ماسورة أو حزم من المواسير تحيط بالمدينة او المنطقة .يتفرع منها مواسير فرعية حسب التخطيط المخصص لمسارات مواسير التوزيع , و يعتبر افضل من النظام الشجري .

مميزات النظام : -

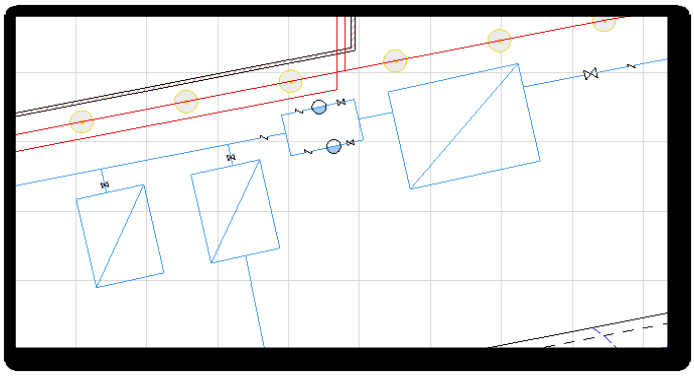
- لا يحتوي على نهايات ميتة , او نهايات مغلقة .
- عدم توقف تدفق الماء لاي منطقة بسبب اعمال الصيانة .
- مساواة الضغط في التوزيع .

شكل يوضح النظام الدائري :





كيفية التوصيل من الشبكة العمومية :



منظومة امداد المياه المستخدمة في المشروع هي :-

منظومة الخزانات العلوية :-

- تخزن المياه القادمة من الشبكة العمومية في خزانات
- ترفع عبر مضخات الى خزانات العلوية موجودة في سطح المبنى .
- تم امداد الطوابق بالمياه عبر مواسير تمد عبر مواسير خلال فتحات (Ducts)

مبررات استخام هذه المنظومة :-

عدم القدرة على امداد الطوابق العليا بالمياه مباشرة من الشبكة العمومية

مميزات هذا النظام : -

- لا تتأثر الطوابق العليا باستخدام المياه في الطوابق الارضية
- ثبات ضغط المياه في مواسير التوزيع
- وجود مخزون من المياه في المبنى يستخدم في حال ضعف المياه في الشبكة العمومية .

الخزانات العلوية :-

تنشأ الخزانات العلوية من اجل تأمين ضغط المياه في الشبكة .و من اجل تنظيم عملية الاستهلاك المختلفة خلال ساعات اليوم و تخزين قدر من الماء , و يتكون الخزان العلوي من وعاء لتخزين الماء و يركب عليه صمامات (عوامة - صمام تخفيف الضغط – صمام رداد – صمام سكينة) و تتصل الخزانات العالية بشبكة التوزيع المستخدم عبر مواسير رأسية لتغذية الحوض .

حساب كمية المياه المحتاج اليها المستشفى :-

- متوسط احتياجات المياه في المراكز و المستشفيات = 1100لتر /يوم و 470 لتر/ يوم من المياه الساخنة .
- عدد حظائر العزل = 60 , مع قسم العناية 60*2 = 120
- كمية الاستهلاك الكلي =120*(1100+470) = 188400 لتر/ يوم
- اماد المياه في منطقة سوبا جيد جدا , لذا يتم اخذ 50% من كمية الاستهلاك الكلي = 188400*.5 = 94200 لتر/يوم .
- نستخرج 25% احتياطي مكافحة الحريق لحساب سعة خزان الحريق =25 *100/94200 = 23550 لتر
- سعة الخزان الارضي =70650 لتر
- عدد الخزانات العلوية = 5 خزانات
- سعة الخزان العلوي =14130 لتر

امداد المرافق الصحية بالماء الساخن :

- لابد من وجود منظومة امداد بالماء الساخن للحوجة الدائمة لها في المراكز الصحية و المستشفيات . و نظام التسخين المستخد في المبنى هو التسخين المركزي , باستخدام طريقة الصهريج و السلندر (خزان الماء الساخن) معا .
- درجة حرارة المياه الساخنة تكون 50 درجة مئوية ما عدا :

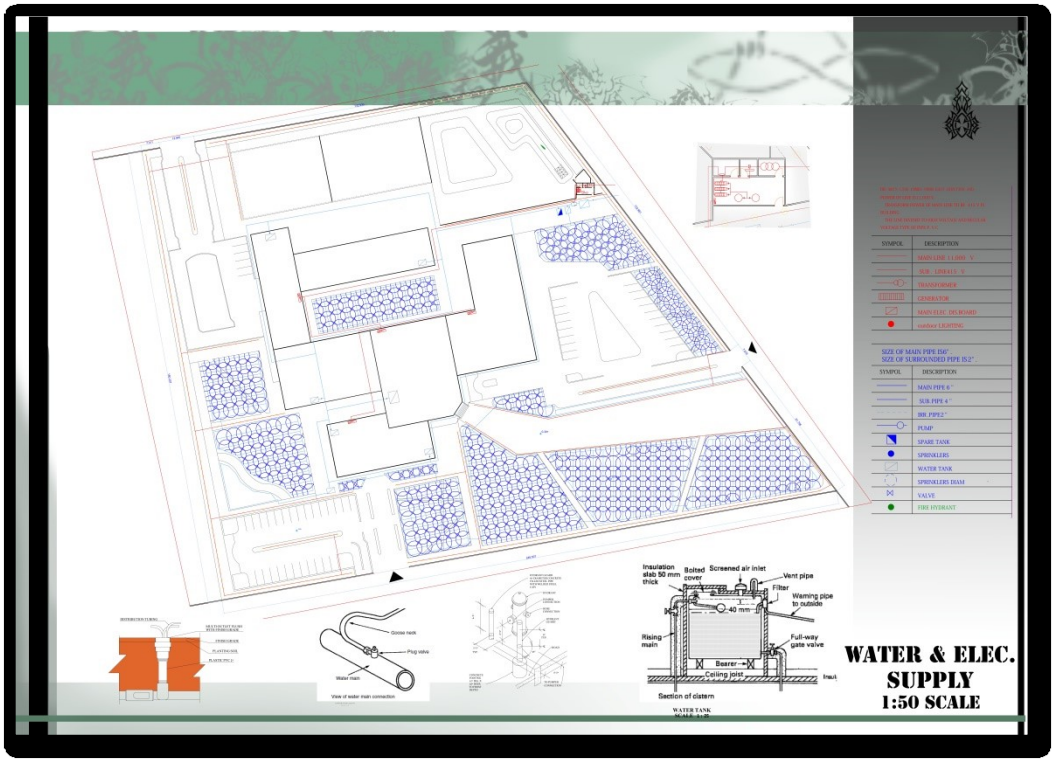
- المغاسل و التعقيم المركزي تكون 82 درجة مئوية .
- المطبخ المركزي تكون درجة حرارة المياه 60 درجة مئوية .

نظام الري المستخدم :-

نظام الري بالرشاشات (Sprinklers) :-

- في المسطحات الخضراء الكبيرة تم استخدام رشاشات بقطر 6 متر .
- في المسطحات الخضراء الاصغر تم استخدام رشاشات 3 متر.
- قطر ماسورة تغذية الرشاشات ¾ بوصة .

مسقط افقي يوضح الامداد بالمياه و الكهرباء



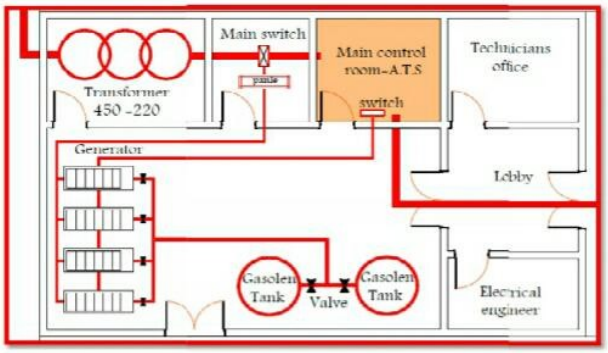
2/ الامداد بالكهرباء :-

- يتم امداد المستشفى بالكهرباء من الشبك الرئيسية بمحلية الخرطوم, حيث تدخل الكهرباء الى محطة المخطط العام و منه الى الموقع بطاقة مقدارها 11KV.
- تدخل الى غرفة التحكم الرئيسية الموجودة بالقرب من حدود الموقع على الجهة الشمالية الشرقية , حيث تدخل الى محول خافض و الذي يحولها الى 415 V , ثم الى عداد كهربائي , ثم الى مفتاح قلاب و مفتاح تحكم , و اخيرا الى لوحة تحكم و توزيع الكهرباء , منها تتوزع عبر كوابل تمر تحت الارض عبر ممرات الى كتل المبنى المختلفة .
- نظام التوزيع في الموقع يتم تحت الارض ,تم استخدام الكوابل المعزولة لتغذية المبنى من شبكة الامداد العمومية (15mm2 . 25mm2) اما الموصلات داخل المبنى فتستخدم مواسير لتمرير اسلاك الكهرباء داخلها عبر الحوائط و الاسقف .
- دائرة التغذية الرئيسية و المولدة تعمل بنظام اتوماتيكي يعمل مباشرة بعد انقطاع التيار الرئيسي .

اعمال الاضاءة الخارجية :-

تكون في الممرات و المواقف و حول السور و السافة بين اعمدة الانارة 6 متر . و ارتفاع كل عمود 4 متر .

شكل يوضح غرفة امداد الكهرباء



ثانيا : الصرف الصحي و السطحي :-

1/ الصرف الصحي :-

- نظام الصرف الصحي هو التحليل الحوضي باستخدام النظام المنفصل (Separate System) .
- تم تقسيم الشبكة الى 3 مجموعات .
- تتكون الشبكة من منهولات اقصى مسافة بينها 12 متر , عمق المنهول الاول 45cm, قطر ماسورة الصرف = 4 بوصة ,تتدرج الاقطار (6,8,.....) و نوع المواسير المستخدمة هي (U.P.V.C) .
- غرفة التفتيش : غرفة صغيرة تبنى من الطوب او الخرسانة عمقها يبدأ من 45 سم عند رأس خط المجاري الى اكثر من مترين عند نهاية الخط , حسب مناسيب تدرج الخط و كلما زاد عمق غرفة التفتيش لزم زيادة ابعادها الداخلية حتى يتمكن العامل من النزول فيها لاجل اعمال الصيانة و الكشف و التنظيف
- المسافة القصوى الموضعة بين منهول و اخر هي 12 متر و يتم وضع منهوات اخرى في حالات كالاتي :

1/ عند تغير اتجاه ماسورة الصرف

2/ عند التقاء اكثر من ماسورة صرف

3/بالقرب من كل حمام

4/في نهاية خط الصرف و قبل اتصالها بالمجاري العامة او خزان التحليل .

- يتم تجميع المنهولات عن طريق الانحدار و الميلان من منهول لاخر .
- اول منهول يكون بأبعاد 45*45*45 سم
- في تصريف المغاسل و المطابخ يتم وضع جليتراب ليحجز المخلفات ثم يقوم بالتصريف الى المهولات .
- القبو يستعمل مضخات لرفع منسوب المخلفات حيث تنقل الانابيب المخلفات السائلة او الصلبة من المبنى الى شبكة المجاري الداخلية , وتوصل غرف التفتيش بمواسير (U.P.V.C) قطر 6 بوصة بانحدار 1:60 .
- الجدول الاتي يوضح ابعاد المنهولات :-

Line 1:-

Group (A) manholes	Depth	Width	Length
MH1	45	45	45
MH2	60	45	60
MH3	75	57	75
MH4	90	70	75
MH5	105	75	100
MH6	120	75	100
MH7	135	75	100
MH8	150	75	100
MH9	180	75	100
MH10	195	75	100
MH11	2.10	75	120
MH12	2.25	75	120
MH13	2.40	75	120
MH14	2.55	75	120
MH15	45	45	45
MH16	60	45	60

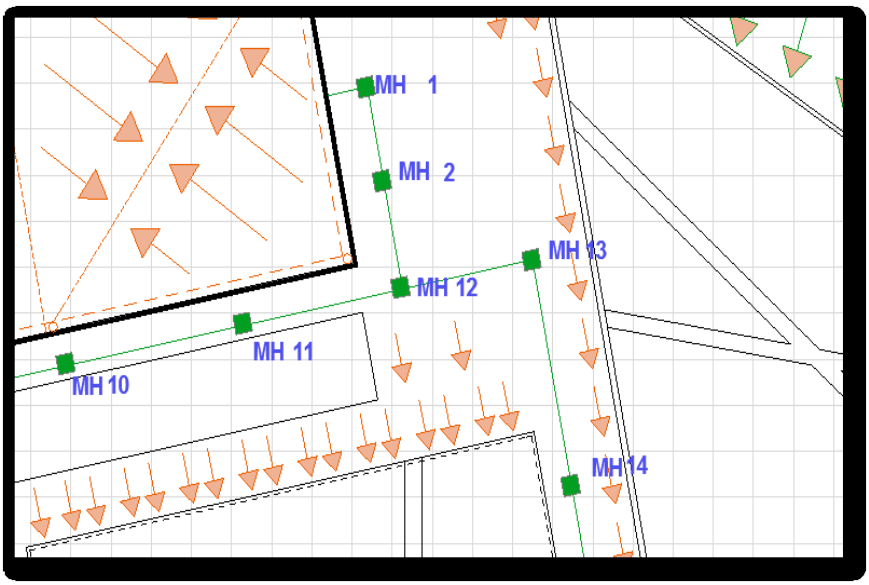
Line 2:-

Group (A) manholes	Depth	Width	Length
MH1	45	45	45
MH2	60	45	60
MH3	75	57	75
MH4	90	70	75
MH5	105	75	100
MH6	120	75	100
MH7	135	75	100
MH8	150	75	100

MH9	180	75	100
MH10	195	75	100
MH11	2.10	75	120
MH12	2.25	75	120
MH13	2.40	75	120
MH14	2.55	75	120
MH15	45	45	45
MH16	60	45	60
MH17	75	57	75
MH18	90	70	100
MH19	105	75	100
MH20	120	75	100

Line 3:-

Group (A) manholes	Depth	Width	Length
MH1	45	45	45
MH2	60	45	60
MH3	75	57	75
MH4	90	70	75
MH5	105	75	100
MH6	120	75	100
MH7	135	75	100
MH8	150	75	100



حساب اقطار الماسير المستخدمة في الصرف :-

قانون الانحدار =1/قطر الماسورة *10

و يتم تحديد قطر الماسورة على اساس عدد الاجهزة الصحية

نظام التصريف المستخدم داخل المبنى :-

نظام الصرف على الارض بماسورتين :

يتكون التصريف بطريقة الماسورتين من مجموعتين من الاجهزة الصحية :

1/ المجموعة الاولى : تشمل مراحيض و المقاعد و احواض القصاري و مثيلاتها , و يتم تصريف مخلفات هذه الاجهزة عن طريق قائم عمل رأسي ينتهي من أسفل بكوع ثم ماسورة صرف افقية تصب في ماسورة الصرف .

2/ المجموعة الثانية :احواض الغسيل و الادشاش و البيديه و حنفيات الشرب , و تصرف هذه الاجهزة في قائم صرف رأسي ينتهي من اسفل بجلتراب ثم يصب في ماسورة الصرف الافقية و التي بدورها تصب في شبكة الصرف .

2/ الصرف السطحي :-

تصرف مياه الامطار من :-

- **الاسطح :** يتم تقسيم الاسطح الى مسافات أفقية لا تزيد عن 15 متر, و يتم تصريف السطح بعمل خرسانة ميول (كسار طوب +اسمنت +جير) بميلان 1:100 مع وضع عازل رطوبة (Down spot) بسمك 2 سم من البتيومين و يتم تصريفها عبر ال Down Pipe .
- **المسطحات الخضراء :** يجمع فائض المياه ب Over Flow تتواجد بالاطراف لاحواض المسطحات الخضراء . و من ثم ترنشات التصريف .
- **الممرات :** تصريف المياه عن طريق عمل انحدار بميلان (1:200) باتجاه ترنشات تقوم بتجميع المياه و من ثم تصريفها الى المجاري .

مسق افقي يوضح التصريف

ثالثا : أنظمة التكييف و مكافحة الحريق :

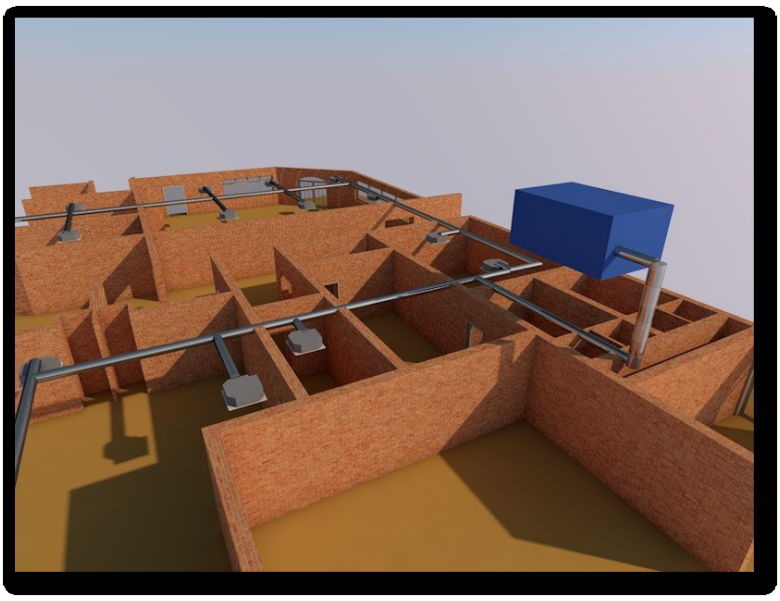
1/ انظمة التكييف :-

الجدول ادناه يوضح مواصفات مبنى المشروع لتحديد انظمة التكييف المركزي :-

نوع الفراغات الوظيفية	الحوجة الاساسية لنظام التكييف	المتطلبات الاهم	المتطلبات الاقل اهمية	التحكم بنظام التكييف	احجام الفراغات
فراغ اساسي كبير	تبريد او تدفئة	درجة الحرارة ⬅	درجة الحرارة	مركزي	كبيرة
فراغات متعددة ⬅	تبريد او تدفئة بكميات كبيرة	تجديد الهواء ⬅	تجديد الهواء	لا مركزي ⬅	صغيرة ⬅
	تفاوت درجات الحرارة بالفراغات ⬅	هدوء الصوت ⬅	هدوء الصوت		
		الرطوبة	الرطوبة ⬅		
		تعقيم الهواء ⬅	تعقيم الهواء		

هذا الجدول يتوافق مع ظروف استخدام نظام التدفئة و التهوية و تكييف الهواء H.V.A.C

- هذا هو النظام الامثل لمثل هذه المنشآت , والسبب الرئيسي لاختيار هذا النظام انه يمنع انتقال العدوى و الامراض حيث يقوم بتجديد الهواء و تنقيته بصورة مستمرة .يتكون من 5 اجزاء رئيسية :-
- (الوحدة الخارجية outdoor unit موجودة في اعلى السقف و هي تقوم بنقل الغاز عبر المواسير الى الوحدات الداخلية ,فلتر خارجي , الوحدات الداخلية , ناشرات هواء ,انابيب الغاز و توضع بين اقصر مسار بين الوحدات الداخلية و الخارجية)



- يوفر هذا النظام الراحة الحرارية لجميع الفراغات , يعطي نوعية هواء داخلي مقبول لكل الانشطة ,ذو كلفة معقولة للتركيب و التشغيل و الصيانة ,يقلل من تسريب و ارتشاح الهواء , و يضبط علاقة الضغط بالاجواء و الفراغات .

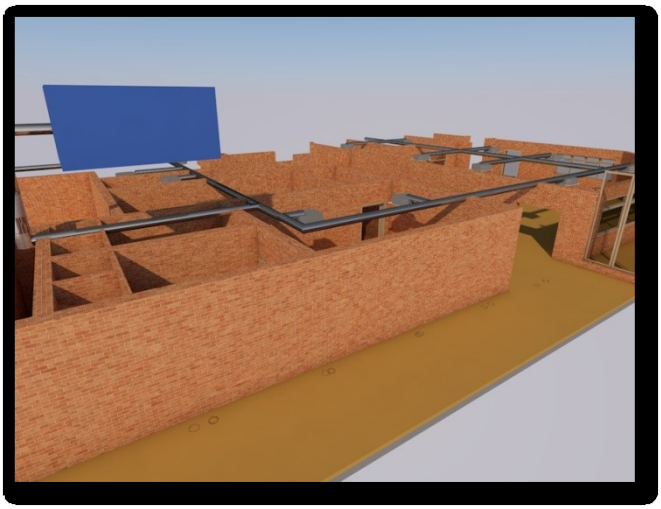
وصف المنظومة :-

وجود وحدات التكييف الخارجية (outdoor unit) ملحفة بفلاتر ,تثبت الوحدات الخارجية فوق السطح التي تعمل على تجميع الهواء الخارجي و ادخاله الى وحدات التكييف الداخلية (Indoor unit) تثبت في السقف اعلى السقف المستعار عبر مواسير خلال فتحات (Ducts) و امداده عبر وسط التبريد (غاز الفريون) حيث تنخفض درجة حرارة الهواء الى درجات مختلفة يمكن التحكم بها بواسطة ثيرمستاد يوزع الهواء عبر مواسير (Ducts) الى موزعات (Diffusers) هذه الموزعات تعمل على توزيع الهواء البارد عبر الفراغ , و يتم امداد المواسير عبر السقف المستعار , كما توجد هناك ساحبات للهواء و تمت اضافتها للتخلص من الروائح و هذه المنظومة مستخدمة في العيادات ,الممرات,اقامة الحيوانات الاليفة المؤقتة.المطابخ ,المخازن و الورش و وحدات التعقيم و المغاسل .

كما يمكن استخدام وحدات منفصلة (H.A.V.C Cassette) تتصل مباشرة مع الوحدات الخارجية بواسطة مواسير توزيع تمر عبر السقف المستعار يستخدم هذا النظام في الاستقبال و قاعات الاجتماعات و المكتبة .

كم تزود الفراغات الكبيرة التي بها اعداد كبير من الناس بمراوح لتجديد الهواء , تعمل على ادخال الهواء من الخارج (fresh air) كما تعمل على تقليل معدلات الرطوبة العالية عند اللزوم .

اما الفراغات التي لا يوجد بها سقف مستعار مثل الاشعة فيتم استخدام وحدات داخلية مثبة على الحائط (H.V.A.C Wall mounted indoor) .

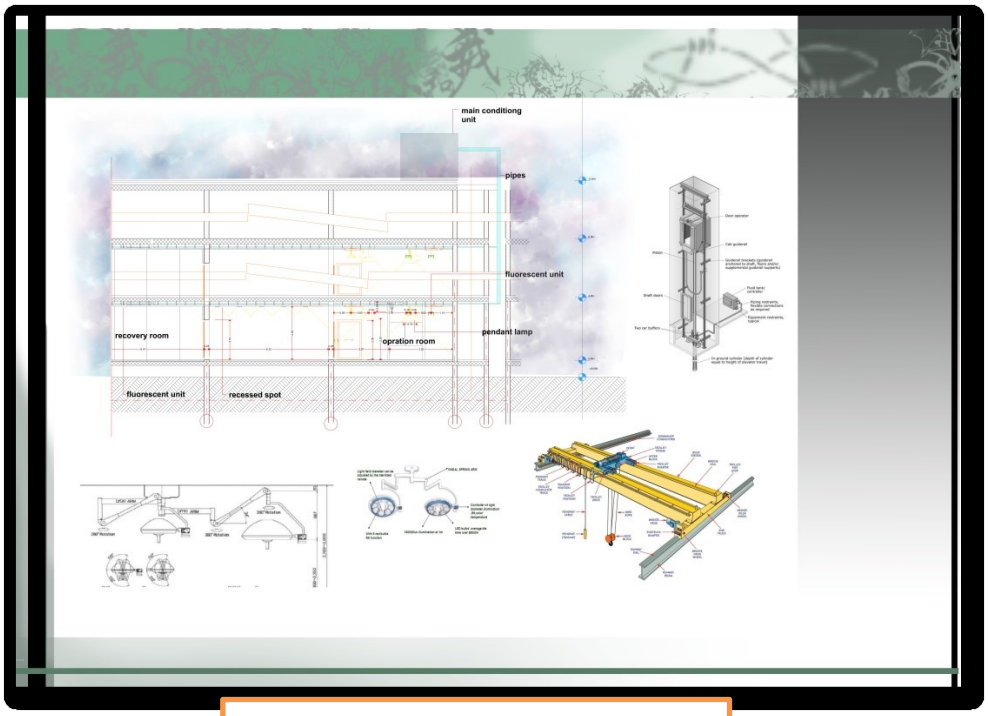


التكييف في مجمع العمليات :-

تقوم الفكرة الاساسية للتهوية في مجمع العمليات اساسا على توفير درجة حاراة مناسبة للعاملين مع توفير التعقيم التام داخل فراغ العمليات مع ادخال نسبة من الهواء النقي المعقم تماما .

هذا بالاضافة الى التخلصمن جميع الجراثيم .

مقطع افقي يوضح توزيع التكييف في مجمع العمليات



مقطع راسي يوضح توزيع الاضاءة

توزيع الاضاء في مجمع العمليات

2/ انظمة مكافحة الحريق :

الجدول ادناه يوضح مواصفات مبنى المشروع لتحديد انظمة مكافحة الحريق :

التكوين المعماري للمبنى	كتلتين
مدى خطورة احتراق المبنى تبعا للمستخدمين	-خطورة من الدرجة A -خطورة من الدرجة B
مدى خطورة احتراق المبنى تبعا لنوعية و كمية المواد و الاثاثات	Ordinary Hazard
وظيفة الفراغ	علاج و كشف ,تعليم ,بحث
تصنيف النيران تبعا لنوعية المواد بكل فراغ	حريق من النوع (A)المواد الصلبة الكربونية . حريق من النوع (C) التجهيزات الكهربائية
ابعاد المبنى	- مبنى مكون من 4 طوابق ,اذا يستخدم انابيب جافة .

تبعا لمواصفات المبنى تم استخدام اكثر من منظومة اطفاء واحدة :

- تم استخدام الاجهزة المتحركة ذات الاستخدام اليدوي (أنابيب الغاز المثبتة على مسافات في جميع اجزاء المبنى)
- تم استخدام منظومة رشاشات الحريق التلقائية ,و هناك نوعين من الرشاشات :

1/ رشاشات الماء: تم استخدامها في فراغات المبى العلاجية و الفراغات التي لاتؤثر المياه على اتلاف معداتها و محتوياتها , و هي طريقة اتوماتيكة في اطفاء الحريق برشالمياه تعتمد على تجهيز المبنى برشاشات حريق اتوماتيكية بمواسير قطر ½ بوصة , تتصل بماسورة حريق رئيسية قطر 1 بوصة تتصل بدورها بماسورة التغذية من الخزان الارضي الذي يزود بصمام انذار و تحكم و فكرة عمل الرشاش تعتمد على تزويد الرشاش باسطوانة زجاجية بها سائل يتمدد بالحرارة و عند حدوث حريق يرتفع درجة الحرارة و يتمدد السائل و تنفجر الاسطوانة الزجاجية ,فيفتح الرشاش لينساب الماء .

2/رشاشات الغاز :

تم استخدامها في المعامل و غرفة الاشعة X-Ray و جناح العمليات , وهي طريقة اتوماتيكية في اطفاء الحريق باستخدام غاز الهيليون, اكثر امنا , و تعمل عبر توزيع رشاشات حريق اتوماتيكية تركب في السقف على مسافات 2-6 متر و تتصل هذ الرشاشات بماسورة حريق حريق رئيسية ½ بوصة ,تتصل بوحدات الامداد بالغاز الموجودة في طابق البدروم .

- تم استخدام بطانيات الحريق (F.B fire blanket) في المطبخ المركزي و الكافتيريا للحرائق الموضعية مثل حرائق زيوت الطعام و السوائل .
- تم استخدام نظام الخراطيم المطاطية (hose reel –fire hose) باستخدام الانابيب الجافة و تم وضعها في كل مدخل رئيسي و طوارئ .
- تم تزويد المبنى بنظام الماسورة الجافة ,و ذلك بعمل ماسورة ممتدة من الطابق الارضي الى جميع الطوابق العلوية ,حتى تسهل عملية توصيل خراطيم الاطفاء لرجال الاطفاء في حالة الحوجة اليها .

شكل يوضح وحدة الاطفاء :

مسقط افقي يوضح توزيع رشاشات الاطفاء

رابعا : الامداد بالخدمات الطبية :

من اهم الخدمات التي تزود بها المنشآت الصحية هي الغازات الطبية , ومن الوسائل الحديثة التي تزود بها تلك المنشآت هي النظام الامداد المركزي حيث توجد نقطة مركزية تتوزع منها شبكة متفرعة لجميع الفراغات التي تحتاج لهذه الخدمة بصورة آمنة ,و اقتصادية يضمن معها استمرار الخدمة .

الغازات الطبية :

1- اوكسيد الناتروجين Nitrous Oxide system
2- نظام شفط السوائل Vacuum systems MSV
3- النتروجين Nitrogen system N2
4- الاوكسيجين Oxygen O2

الغازات الطبية التي يجب توفرها داخل المركز :

1- **غاز الاوكسيجين :** يستخدم في عملية التنفس الصناعي (قسم العمليات – غرف الافاقة)
2- **غاز اوكسيد الناتروجين :**و يستخدم في التخدير بقسم العمليات .
3- **غاز النايتروجين :**يستخدم في (التعقيم –العمليات – قسم المعامل و وحدة الاشعة) .

توجد تلك الغازات في اسطوانات كبيرة بغرفة الغازات في البدروم و توصل الاسطوانات بجهاز ضخ الغاز الذي يزود ببلف و مفتاح تحكم و يتصل الجهاز بشبكة متفرغة من الانابيب للامداد الى جميع الطوابق و الفراغات التي تحتاج الى هذه الخدمات مو وجود نقطة تحكم في الفراغ الواصلة له .

خامسا : التخلص من النفايات :

هنالك نوعين من النفايات :

1- **النفايات الطبية** : يتم تجميعها في اكياس خاصة بذلك توضع داخل وحدات نقل راسية , لتستقر في غرفة معدة الاستقبال تلك النفايات بطابق البدروم ليتم التخلص منها بالاضافة لبغض المواد الكيميائية ,حيث يتم تحويلها الى سوائل صرف و يتم تصريفها في خط صرف منفصل للمواد الكيميائية .
2- **النفايات العادية و التي بدورها تنقسم الى قسمين :**

- **النفايات الحيوانية :** والتي تنتجها الحيوانات في اماكن الاقامة الخاصة بها و يتم تجميعها في اكياس و حاويات كبيرة يتم نقلها افقيا ليتم استلامها فيما بعد و التخلص منها .
- **النفايات الادمية :** و هي النفايات العادية و بقايا الطعام توضع في اكياس خاصة .

سادسا : الابواب و الشبابيك :

- جميع الابواب و الشبابيك تم استخدام اطارات المونيوم بضلف من الزجاج الغامق الذي لايكشف ما خلفه .
- الابواب المستخدمة كلها منزلقة (sliding doors) عدا ابواب المداخل الرئيسية و الخارجية , وتم استخدام ابواب الاوكورديون في عيادات الحيوانات المجترة .
- اغلب الابواب بارتفاع 2.20 متر ما عدا في عياة الحيوانات المجترة حيث ارتاعها يصل ل 3 متر .
- النوافذ في غرف التحكم (الاشعة – المحرقة) مزودة بزجاج مطعم بمادة الرصاص .
- ابوا قسم العمليات لايوجد بها اطار علوي و يتم فتحها اتوماتيكيا , ولا توجد اعمال طوبفوقعا حيث توصل الرافعة الناقلة للحيوانات و تتصل عب قسم العمليات .

سابعا : وسائل الحركة الراسية :

1- الدرج الخارجي :تم تزويد المداخل بدرج للوصول الى مستوى ارتفاع الارضية الداخلية بدرجات 40 عرض و 15 سم ارتفاع .

2- المنحدرات :بجانب الدرج تم عمل مزلقان ام منحدر لاستعماله لجر الحيوانات او المعوقين .

3- السلالم الخرسانية : بالمبنى عدد 3 سلالم خرسانية :

1- سلم عند المدخل الاداري للاداريين و الطلبة و الباحثين
2- سلم يصل بين القسم البحثي و التعليمي بالجزء الخاص بالحيوانات
3- سلم يصل بين اقامة الحيوانات الاليفة و مركز العناية بها .

4- المصاعد الميكانيكية :

مصاعد خدمية :

ليتم عبرها نقل المواد المعقمة و غير المعقمة

انواع المصاعد المستخدمة هي مصاعد الجر لما تمتاز به من سرعة عالية و التي قد تصل الى 105متر/دقيقة و قوة موتور في حدود 20-375 حصان .

ثامنا : وحدة التحكم المركزي :

هنالك وحدة تحكم مركزية للتحكم و السيطرة على كل النشاطات و الخدمات التي تكون بداخل المستشفى :

- **وحد تحكم ادارية :** تختص بالحضور و الورديات و تقسيم الدوام بين العاملين
- **وحدة التحكم الطبية :** تختص بحالات المرضى و متابعات العلاج لهم و اخذ مواعيد الجرعات الدوائية و العمليات الجراحية و الجلسات العلاجية و الدورات التاهيلية لكل المرضى المقيمين و المتابعين .
- **وحدة التحكم الفنية :** تختص بالانشطة الفنية و الاعطال في جميع الانظمة و دورات الصيانة سواء للاجهزة او للمبنى ككل .

*****

المراجع

1-الكتب

Nufuret architect's Data

Time-saver standards for buildings

Current Building and construction

Architectural Graphic standards

2-مواقع الويب

Arch Daily

Google

Wikipedia

Architizer

3- المعلومات

وزارة الصحة - الخرطوم

وزارة الثروة الحيوانية –الخرطوم

وزارة التخطيط العمراني

الخاتمة

و مالنا في الختام الا ان نقول الحمد الله الذي تتم بنعمه الصالحات و الحمد لله الذي هدانا لهذه الرحلة الشيقة من العلم جاهدين للارتقاء بدرجات العقل و معراج الفكر

و اخيرا ارجو ان ينال استحسانكم ما قدمته في مشروعي (مستشفى سوبا البيطري)

و اختم بقوله تعالى : (.... و ما توفيقي الا بالله عليه توكلت و اليه انيب)

صدق الله العظيم

سورة هود