



كلية العمارة والتخطيط
College of Architecture and Planning

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية العمارة والتخطيط

قسم التصميم المعماري

السنة الخامسة بكالوريوس عمارة

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس

بعنوان:-

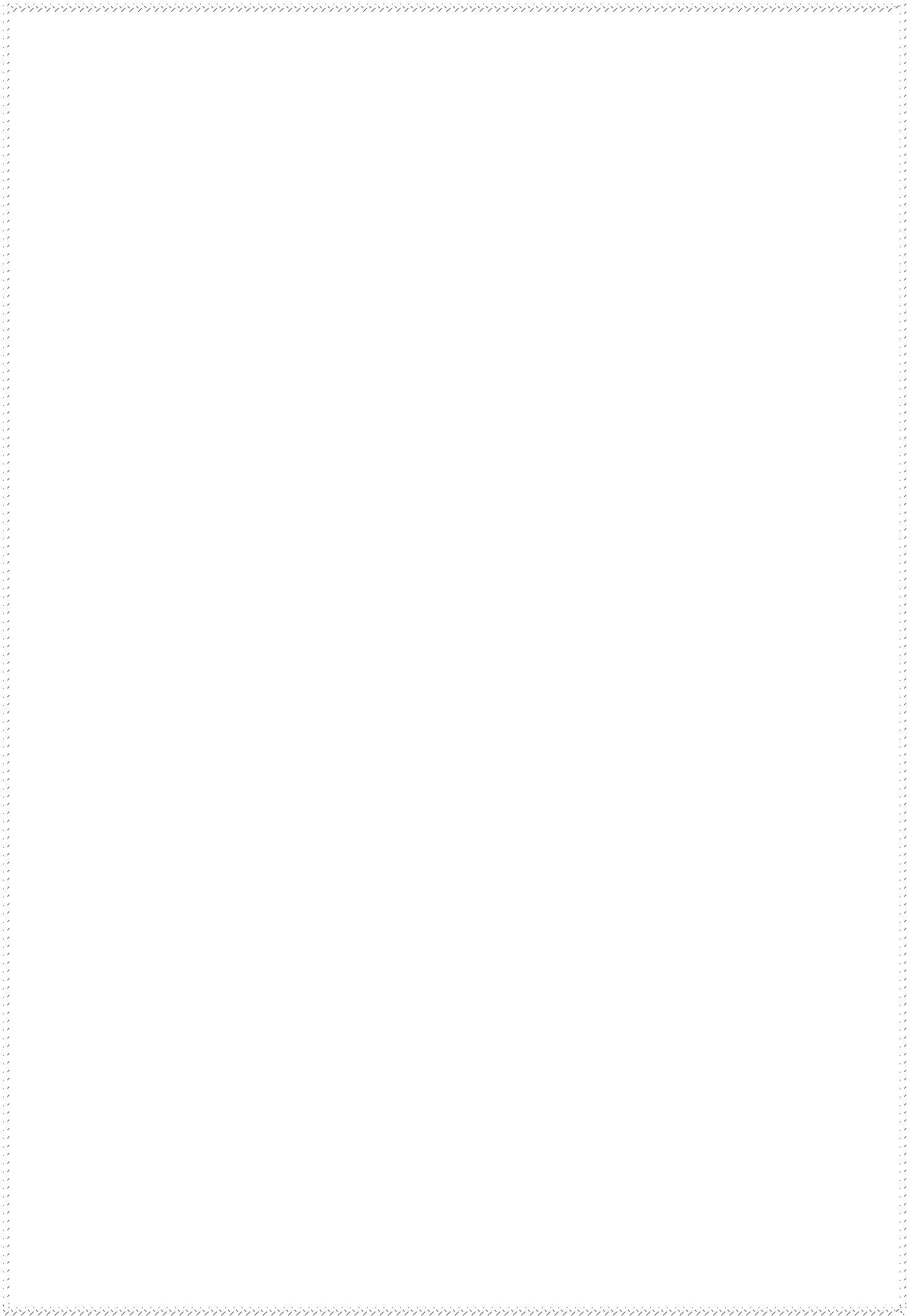
مستشفى الطب النفسي التخصصي

PSYCHIATRY HOSPITAL

إعداد الطالبة: أمل سرالختم عوض محمد أحمد

المشرف: أ. محمد عبد المجيد الفاخر

سبتمبر 2015



ملخص:-

مشروع مستشفى الطب النفسي التخصصي- مستشفى الريان- هو عن منشأة صحية سعة 140 سرير تقدم الخدمات التشخيصية والعلاجية المتخصصة في مجال الطب النفسي وإعادة التأهيل للمرضى و يقع في القرية الطبية في سوبا-الخرطوم. يهدف المشروع لخلق بيئة صحية حديثة ومتكاملة تحفز عملية علاج المرضى وتأهيلهم وتحارب الوصمة الاجتماعية التي تلاحقهم. بالإضافة لتوعية المجتمع حول أهمية الطب النفسي ودوره الفعال في تحسين مستوى حياة الأفراد على المستوى الشخصي وتنمية المجتمع على نطاق أوسع. ويتكون المستشفى من أربعة طوابق تحتوي على ثمانية أقسام رئيسية موزعة في طوابق المبنى على النحو التالي:

- الطابق الأرضي: يحتوي على الأقسام التالية: الطوارئ، القسم التشخيصي، القسم التأهيلي ووحدة العلاج النهاري، قسم العيادات الخارجية وقسم التوعية والتعليم المستمر.
 - البدروم: وفيه القسم الخدمي للمشروع.
 - الطابق الأول: قسم عنابر الإقامة (نساء) والغرف الخاصة، القسم الإداري.
 - الطابق الثاني: قسم عنابر الإقامة (رجال) والغرف الخاصة.
 - الطابق الثالث: قسم عنابر الإقامة (رجال) والغرف الخاصة.
- ويحتوي هذا البحث على خمسة أبواب موزعة على النحو التالي:

- الباب الأول: يحتوي على تعريف المشروع والغرض منه وأهدافه وأبعاده وأسباب اختياره .
- الباب الثاني: يحتوي على كافة المعلومات المتعلقة بالمشروع كما يحتوي على نماذج مشابهة للمشروع.
- الباب الثالث: يحتوي على تحليل الوظائف: تحليل مكونات المشروع وجدول المناشط ودراسة الفراغات ومخططات الحركة والعلاقات الوظيفية. كما يحتوي على دراسة الموقع: الموقع العام، الموقع المقترح، الخدمات والمجاورات، تحليل المناخ والنتائج بالإضافة للمؤشرات والتنسيق.
- الباب الرابع: يحتوي على التصميم المعماري: فلسفة التصميم، تكوين الفكرة بالإضافة لمراحل تطوير التصميم المرفقة بالرسومات المعمارية الخاصة بكل منها.
- الباب الخامس: يحتوي على الحلول التقنية: النظام الإنشائي، التشطيبات، الخدمات(مياه، كهرباء، صرف سطحي وصحي، تكييف، مكافحة الحريق) بالإضافة للمراجع.



Abstract: -

The Psychiatry Hospital Project-Alrayan Hospital-is a health facility that offers diagnostic and therapeutic services specialized in psychiatry and rehabilitation of patients, and it lies in the Medical Village in Soba-Khartoum. The project aims to create a modern and healthy environment that stimulates the treatment and rehabilitation process of patients and fights the social stigma that is hinders them. In addition to increasing the awareness in society about the importance of psychiatry and its integral part in the improvement of the standard of living for individuals on a personal level and developing the society on a wider range. The hospital consists of 4 levels which contain 8 main departments that are distributed on the floors as such:

- Ground floor: contains the following departments: emergency, diagnosis, rehabilitation and daycare unit, outer clinics and continuous awareness department.
- The basement: contains the project serving department.
- First floor: residence wards (women) and private rooms, administration section.
- Second floor: residence wards (men) and private rooms.
- Third floor: residence wards (men) and private rooms.



الإهداء:-

➤ إلى من يعود لهما الفضل في بناء شخصيتي وتكون مبادئ ومثلي..... إلى من تعلمت منهما جوهر الحياة:

إلى جدي وجدتي - رحمهما الله وطيب ثراهما .

➤ إلى من هما لي رفقة وسند في شتى مراحل حياتي..... إلى من رباني ورعاني، وشجع مواهبي ودعم قرارتي دوما:

إلى أبي و أمي - حفظها الله ورعاها.

➤ إلى من وقفت بجواري دوما دون كلل أو ملل..... من كانت لي الناصح والمرشد والصحبة الصالحة وإن باعدتنا المسافات ورغم تقلبات الحياة:

أغلى وأعز صديقة على قلبي: عـفـراء - حفظها الله لي ورعاها.

➤ إلى اللاتي لا أدر كيف كان حالي لولا دخولهن حياتي..... من هم معي ومن هم في قلبي دوما:

صديقاتي العزيزات " معا " وصديقاتي المقربات - ظلنا الله بظله يوم لا ظل إلا ظله.



بشكر وعرفان:-

أشكر الله وأحمده على كل نعمه علي، ما علمت منها وما جهلت. وما كان ما وصلت إليه حتى الآن إلا من فضله وكرمه وتوفيقه. فالحمد لله على كل حال والحمد لله دائماً وأبداً.
ومن ثم أوجه خالص شكري وتقديري إلى:-

➤ أستاذي ومشرفي الذي كان دوماً متفهماً وصبوراً معي، وساعدني خلال كافة مراحل المشروع وقدم لي الدعم والنصح والإرشاد

أ. / محمد عبدالمجيد الفاضل

➤ اللذان لن تتصفني حروفي في إيفائهما ولو القليل من فضلهما علي. ومالي إلا الدعاء لهما وبرهما دوماً - اللهم استجب.

أمي وأبي

➤ إلى كل من وقف بجانبني ودعمني وقدم لي يد العون والمساعدة معنوية كانت أو فعلية، بصورة أو بأخرى.

أخوتي وأخواتي

أساتذتي وزملائي

أطباء وإداريين وجهات حكومية

وكل عزيز على قلبي

وأخص بجزيل الشكر

الدكتور / الزين عباس عمارة

استشاري الطب النفسي

فهرس الصفحات:-

I	الملخص:-
II	Abstract: -
III	الإهداء:-
IV	شكر و عرفان:-
V	فهرس الصفحات:-
VII	فهرس الجداول:-
VII	فهرس الصور والمخططات:-
1	الباب الأول:
1	المقدمة
2	تعريف المشروع:-
2	الغرض من المشروع:-
2	أهداف المشروع :-
3	أسباب اختيار المشروع :-
3	أبعاد المشروع :-
4	الباب الثاني:
4	جمع المعلومات
5	الإطار النظري:-
5	تعريف المستشفى:
5	تصنيف المستشفيات:
6	نطاق خدمة المستشفى حسب مساحة المنطقة التي يخدمها:
6	اشتراطات اختيار موقع المنشآت الطبية:-
7	اشتراطات غرف وعنابر المرضى النفسيين:-
8	اشتراطات مناطق الخدمات لغرف المرضى:-
9	اشتراطات المناطق العامة:-
9	اشتراطات المصاعد:-
12	دراسة النماذج المشابهة:-

12	مستشفى طه بعشر التعليمي للطب النفسي
13	مستشفى التجاني الماحي
15	مستشفى الطب النفسي الجديد
17	الباب الثالث:
17	تحليل المشروع
18	تحليل الوظائف :-
18	المكون المنشطي:
19	المكون البشري:
20	جدول المناشط :-
27	جدول المساحات الكلية للأنشطة:-
27	دراسة الفراغات :-
34	المكون الفراغي:
35	مخططات الحركة :-
37	مخططات العلاقات الوظيفية :-
39	دراسة الموقع:
39	الموقع العام:-
40	الموقع المقترح:-
40	الخدمات والمجاورات:-
41	تحليل المناخ:-
43	النتائج:-
43	المؤشرات:-
44	التنطيق:-
45	الباب الرابع:
45	التصميم المعماري
46	فلسفة التصميم:-
46	تكوين الفكرة:-
46	مراحل تطور التصميم:-
46	مرحلة التصميم المبدئي:-
48	مرحلة التصميم المبدئي المتطور:-
50	مرحلة التصميم المتطور:-
52	الباب الخامس:
52	الحلول التقنية

53	النظام الإنشائي:-
55	التشطيبات:-
57	الخدمات:-
57	الإمداد بالمياه:-
58	الإمداد بالكهرباء:-
59	الصرف السطحي:-
60	الصرف الصحي:-
62	التكييف:-
63	مكافحة الحريق:-
65	المراجع:-
66	الملحق:- (يتبع للإطار النظري)
66	التكوين المعماري للمستشفى :-

فهرس الجداول:-

10	جدول (1): إحصائيات المرضى النفسيين خلال العقد الأخير بولاية الخرطوم
11	جدول (2): إحصائيات أسرة الطب النفسي خلال العقد الأخير بولاية الخرطوم
11	جدول (3) إحصائيات ترددات المرضى نصف السنوية بمستشفى للطب النفسي:-
12	جدول (4): إحصائيات متوسط ترددات مرضى الطوارئ اليومي خلال أسبوع بمستشفى للطب النفسي:-
13	جدول (5) مكونات مستشفى طه بعشر
20	جدول (6) : جدول المناشط
27	جدول (7) : جدول المساحات الكلية للأنشطة
60	جدول (8) : غرف التفتيش لأحد خطوط التصريف

فهرس الصور والمخططات:-

12	صورة رقم (1): مسار حركة المريض
13	صورة رقم (2): مكونات مستشفى طه بعشر

- 13 صورة رقم (4): الطابق الأرضي لعنابر مستشفى طه بعشر
- 13 صورة رقم (3): الطابق الأرضي لعنابر مستشفى طه بعشر
- 14 صورة رقم (5): مكونات مستشفى التجاني
- 16 صورة رقم (6): مكونات مستشفى الطب النفسي الجديد
- 17 مخطط (7): مكونات المشروع
- 18 مخطط (8): المكون المنشطي
- 19 مخطط (9): المكون البشري
- 28 صورة (10): دراسة فراغ لغرفة خاصة
- 28 صورة (11): دراسة فراغ لعنبر
- 28 صورة (12): دراسة فراغ لصالة عامة
- 29 صورة (13): دراسة فراغ لصالة علاج جماعي
- 29 صورة (14): دراسة فراغ لوحدة عزل
- 30 صورة (15): دراسة فراغ لوحدة تمرير ومراقبة
- 30 صورة (16): دراسة فراغ لصيدلية
- 31 صورة (17): دراسة فراغ لصالة تأهيل بالعمل
- 31 صورة (18): دراسة فراغ لصالة رياضية
- 31 صورة (19): دراسة فراغ لمعمل عام
- 32 صورة (20): دراسة فراغ لغرفة أشعة
- 32 صورة (21): دراسة فراغ لمطبخ
- 33 صورة (22): دراسة فراغ لمغسلة
- 33 صورة (23): دراسة فراغ لمواقف سيارات

- 34 مخطط (24): المكون الفراغي
- 35 مخطط (25): الهيكل الإداري للمشروع
- 35 مخطط (26): مخطط الحركة العام
- 36 مخطط (27): مخطط حركة المرضى
- 36 مخطط (28): مخطط حركة الإداريين
- 37 مخطط (29): مخطط حركة العمال
- 37 مخطط (30): مخطط العلاقات الوظيفية العام
- 38 مخطط (31): مخطط العلاقات الوظيفية للقسم التشخيصي
- 38 مخطط (32): مخطط العلاقات الوظيفي للقسم العلاجي
- 39 مخطط (33): مخطط العلاقات الوظيفية للقسم التأهيلي
- 39 صورة (34): مجموعة صور توضح الموقع العام
- 40 صورة (35): خريطة توضح الخدمات والمجاورات
- 41 صورة (36): خريطة توضح تحليل المناخ
- 41 مخطط (37): مجموعة مخططات توضح درجات الحرارة والإشعاع الشمسي
- 42 مخطط (38): مخطط يوضح معدلات الأمطار
- 42 مخطط (39): مخطط يوضح حركة الرياح
- 42 مخطط (40): مخطط يوضح معدلات الرطوبة
- 44 صورة (41): مخطط يوضح التنطيق
- 44 صورة (42): مخطط يوضح التنطيق في الطابق
- 44 صورة (43): مخطط يوضح التنطيق في البدروم
- 46 صورة (44): مجموعة صور توضح تكوين الفكرة

- 47 صورة (45): المسقط العام للتصميم المبدئي
- 47 صورة (45): المسقط الأفقي للطابق الأرضي للتصميم المبدئي
- 48 صورة (46): مسقط السقف للتصميم المبدئي المتطور
- 48 صورة (47): المسقط الأفقي العام للتصميم المبدئي المتطور
- 49 صورة (48): المسقط الأفقي للطابق الأرضي للتصميم المبدئي المتطور
- 49 صورة (49): المسقط الأفقي للطابق الأول للتصميم المبدئي المتطور
- 50 صورة (50): المسقط العام للتصميم المتطور
- 50 صورة (51): المسقط الأفقي للطابق الأرضي للتصميم المتطور
- 51 صورة (52): المسقط الأفقي للطابق الأول للتصميم المتطور
- 54 صورة (54): مسقط أفقي مكبر يوضح الفواصل الإنشائية-مقطع رأسي
- 54 صورة (53): المسقط الأفقي لشبكة الأعمدة
- 55 صورة (55): منظور ثلاثي الأبعاد يوضح مكونات النظام الإنشائي للمبنى
- 56 صورة (56): تشطيب حوائط المعمل
- 57 صورة (57): مسقط أفقي يوضح تشطيبات العنابر
- 59 صورة (58): مسقط عام بوضح الإمداد بالمياه والكهرباء
- 61 صورة (59): مسقط عام بوضح الصرف الصحي والصحي
- 62 صورة (60): مسقط عام مكبر بوضح الصرف الصحي والصحي قرب قسم العنابر
- 63 صورة (61): مسقط أفقي للقسم الإداري يوضح التكيف/3D
- 64 صورة (61): مسقط أفقي للعنابر يوضح مكافحة الحريق/3D

الباب الأول:

المقدمة

تعريف المشروع

الغرض من المشروع

أهداف المشروع

أسباب اختيار المشروع

أبعاد المشروع

٢ تعريف المشروع:-

مستشفى الطب النفسي التخصصي - مستشفى الريان- هو منشأة صحية من المستوى الثالث للتخصص سعة 140 سرير. وهو ي قدم الخدمات التشخيصية والعلاجية المتخصصة في مجال الطب النفسي وإعادة التأهيل للمرضى؛ سواء كانوا من زوار العيادات الخارجية أو مقيمين بالمستشفى إقامة قصيرة. كما يقدم المستشفى محاضرات ودورات تدريبية لكل من الكادر الطبي والمرضى والعامّة في إطار التعليم المستمر وتنمية المجتمع.

٣ الغرض من المشروع:-

- 1 تحسين وتطوير خدمات الصحة النفسية بولاية الخرطوم وسد النقص فيها.
- 2 توفير الرعاية الصحية المتكاملة لمرضى الطب النفسي وفق أحدث الطرق والوسائل.
- 3 تأهيل المرضى وإكسابهم المهارات اللازمة التي تعدهم للاندماج في المجتمع مرةً أخرى.
- 4 تغيير نظرة المجتمع السوداني لفكرة العلاج النفسي و اللجوء إليه وإزالة النظرة الدونية للمرضى النفسيين.
- 5 الإسهام في تنمية الكوادر الطبية وتطوير المقدرات وترقية الأداء.
- 6 تقليل معدلات هجرة المتخصصين في مجال الطب النفسي والاستفادة من مقدراتهم وخبراتهم داخل حدود الوطن.

٤ أهداف المشروع:-

- 1 توفير بيئة صحية حديثة تقدم خدمات الصحة النفسية المتكاملة بولاية الخرطوم.
- 2 توفير الخدمات التشخيصية والعلاجية العامة والعلاجية النفسية والتأهيلية اللازمة لإتمام عملية الشفاء.
- 3 استخدام أحدث برامج إعادة التأهيل المستخدمة عالمياً وتفعيل مبدأ الصحة النفسية المجتمعية.
- 4 عقد ندوات التوعية والإرشاد للعامّة.

5 عقد المحاضرات والمؤتمرات العلمية المتخصصة في مجال الطب النفسي وإعادة التأهيل.

6 توفير فرص عمل لمتخصصي مجال الطب النفسي وتوابعه من الكوادر الطبية بالعاصمة.

❖ أسباب اختيار المشروع :-

شهدت البلاد في العقد الأخير العديد من التغيرات السياسية والاقتصادية والاجتماعية المختلفة، والتي شكلت ضغوطات كبيرة على أفراد الشعب عامة. مما أدى لارتفاع نسبة انتشار الأمراض النفسية بينهم؛ متجلباً في تغيرات سلوكياتهم وطريقة تفكيرهم وأنماط حياتهم.

بالإضافة لتزايد معدلات الهجرة للبلاد وأعداد الوافدين ذوي المعتقدات والخلفيات الثقافية المختلفة.

لذلك كان لابد من خلق بيئة صحية حديثة توفر الرعاية الصحية المتكاملة في مجال الطب النفسي وإعادة التأهيل بصورة تواكب تطورات العصر وتلبي الاحتياج المتزايد لهذا النوع من المستشفيات وتسد النقص فيه.

❖ أبعاد المشروع :-

❖ وظيفياً:-

- تنسيق الأقسام التشخيصية والعلاجية والتأهيلية بصورة تضمن تقديم الخدمات بصورة متكاملة.
- توفير خصوصية المرضى وراحتهم النفسية.
- ربط الأقسام المختلفة بصورة واضحة تجعل حركة كافة مستخدمي المبنى سهلة وسلسة.

❖ إنشائياً:-

- استخدام أنظمة ومواد بناء حديثة توفر عامل الأمن والسلامة للمرضى. وربط البيئة الداخلية المغلقة للمبنى مع البيئة الخارجية المفتوحة.

❖ اقتصادياً:-

- توفير فرص عمل لمختلف أقسام الكوادر الطبية المتعلقة بمجال الصحة النفسية.

❖ جمالياً:-

- إنشاء مستشفى نفسي حديث يخلق بيئة داخلية وخارجية تضمن الراحة النفسية للمرضى.

الباب الثاني: جمع المعلومات

صفحة الإطار النظري

صفحة دراسة النماذج

بصحة الإطار النظري:-

تعريفه المستشفى:

هو مؤسسة اجتماعية صحية معدة لاستقبال المرضى والكشف عليهم وتنويعهم وتقديم خدمات علاجية ووقائية وتدريبية وعلمية ومهنية وتأهيلية بالإضافة للبحث العلمي بهدف المساهمة في تحقيق الأهداف العامة للتخطيط الصحي علي المستوى القومي وذلك عبر الكادر الطبي المهني المؤهل والمعتمد وفق للنظم والمعايير الطبية وتتكون من مباني ثابتة تشمل أقسام ووحدات داخلية للتتويج وأقسام مساعدة متعلقة بالخدمات المقدمة للمرضى بما يعرف بالعيادات الخارجية وتنقسم إلى قسمين أساسيين :-

❖ المستشفى العام :- وهو مكان معد لاستقبال المرضى والكشف عليهم وعلاجهم وإيوائهم فيه

وينقسم إلى :

أ-مستشفى صغير 100 سرير أو أقل

ب-مستشفى متوسط 100-200 سرير

ج- مستشفى كبير 200- 500 سرير

د-مستشفى ضخم أكثر من 500 سرير

❖ المستشفى التخصصي :-

وهو مكان يعد لاستقبال المرضى والكشف عليهم وعلاجهم وإيوائهم ويتكون من حد أدنى 40 سرير وهو مستشفى خاص لعلاج إحدى فروع الطب مثل أمراض الأطفال وأمراض جراحة العيون أو غيره من التخصصات الطبية المختلفة.

تصنيفه المستشفيات:

حسب التصنيف العالمي لمنظمة الصحة العالمية تصنف المستشفيات إلى أربعة أنواع :-

① المستوى الأول (الرعاية الصحية الأولية) :

يحتوي هذا المستوى علي الآتي :-

➤ الطبيب العمومي.

➤ المعمل العمومي.

➤ الزائرة الصحية.

➤ غرفة العمليات الصغيرة للغير.

② المستوى الثاني :

ويوجد به التخصصات الطبية الأساسية وهي:-

- الأطفال .
- الجراحة العامة .
- الباطنية .
- النساء والتوليد .

وقد ينقسم هذا المستوى حسب تصنيف وزارة الصحة الاتحادية – إدارة الطب العلاجي إلى قسمين :

أ - مستشفى المحلية العام.

ب- المستشفى الولائي العام (مرفقات) خدمات المستوى الثاني لوزارة الصحة الاتحادية .

③ المستوى الثالث :

وهذا المستوى يضم بالإضافة لمتطلبات المستوى الثاني تخصصات طبية إضافية مثل أمراض الصدر والقلب، المسالك البولية، المخ والأعصاب وبعض التخصصات الطبية الدقيقة الأخرى.

④ المستوى الرابع :

هذا المستوى يحتوي علي مراكز الأبحاث الطبية في كل أو إحدى فروع الطب المختلفة .

✿ نطاق خدمة المستشفى حسب مساحة المنطقة التي يخدمها:

1. المستشفى العام على مستوى المدينة يخدم من 4- 8 كم حول المستشفى .
2. المستشفى على مستوى إقليم المدينة يخدم من 20 30 كم حول المستشفى .
3. المستشفى التخصصي ونطاق الخدمة منه غير محدود .

✿ اشتراطات اختيار موقع المنشآت الطبية:-

❖ إمكانية الوصول إلي بسهولة :

ينبغي أن يكون الوصول إلى موقع أي منشأة صحية سهلا وميسورا لكل الأفراد في المنطقة التي يخدمها كما يكون ذلك ميسرا أيضا لمركبات النقل العام وسيارات إطفاء الحريق ومركبات توصيل الخدمات المختلفة وغير ذلك.

❖ الطرق :

يجب توفير الطرق المرصوفة داخل المنطقة المخصصة للمنشآت الطبية بحيث يسهل الوصول إلى جميع المداخل بما في ذلك أرصفة التحميل والتفريغ للشاحنات ولمعدات مكافحة الحريق لكي تصل إلى أسوار المنشأة الخارجية.

❖ أماكن إيقاف السيارات :

يجب توفير أماكن لإيقاف السيارات للعيادات الخارجية وللمرضى والموظفين والزوار حسبما هو موضح بمواصفات الأقسام المستقلة الخاصة بالأنماط المحددة للمنشآت وبما يتناسب مع سعة المستشفى، كما أنه يمكن الاستعانة بالنسب أدناه في حسابات المواقع المطلوبة للمنشأة :-

➤ موقف واحد لكل ثلاث أسرة (خاصة للزوار) .

➤ موقف واحد لكل ثلاث موظفين مناوبين .

➤ موقف واحد لكل طبيبين مناوبين .

➤ موقف واحد لكل مريضين للعيادات الخارجية .

❁ اشتراطات غرفه ومخازن المرضى النفسيين :-

كل غرفة من غرف المرضى يجب أن تفي بالمقاييس والشروط التالية :

❖ الحد الأقصى لسعة الغرفة ينبغي أن يستوعب شخصين.

❖ يجب أن تكون مساحة مناطق غرف المرضى باستثناء غرف الحمامات closet والأدراج المغلقة lockers والدواليب wardrobes وفجوات الجدران أو الردهات في حدود الآتي:

➤ 11.15 متر مربع على الأقل وذلك للغرف التي تشتمل على سرير واحد.

➤ 9.29 متر مربع لكل سرير بالغرف ذات الأسرة المتعددة.

ويلاحظ أن هذه النسب قد وضعت على أساس الحد الأدنى اللازم لتوفير متطلبات أداء الخدمة اللازمة لهذه الغرف وبحيث يمكن استخدامها لأغراض أخرى إذا اقتضت الضرورة ذلك ، وعلى أن يكون بعد السرير عن أي جدار أو أي جزء ثابت بمقدار 0.9 متر كحد أدنى ، أما في الغرف متعددة الأسرة فإن المسافة تكون 1.22 كحد أدنى.

❖ النوافذ الموجودة في وحدات الأمراض النفسية يجب أن يوجد بها جزء قابل للفتح أو إطار يتم

التحكم فيه بواسطة مفاتيح أو أدوات تخضع لمراقبة الطاقم الوظيفي، وسنبغي تحديد درجة الأمان المطلوبة بواسطة البرنامج ولكن فتح إطار النافذة سوف يقتصر على حالات منع الهروب أو

الانتحار المحتملة، وحيث أن شظايا الزجاج المكسور قد تسبب أخطارا على نوعية المرضى المتوقعين لذلك يجب استعمال زجاج الأمان أو مواد آمنة أخرى ملائمة.

❖ نظام نداء الممرضات إذا تم تركيبه فلن ينبغي اتخاذ التدابير الكفيلة بصلاحيته لهذا القسم وأن يكون من النوع الذي يشغل عن طريق اللمس بالإصبع .

❖ لا يتم تركيب ستائر بين الأسرة لهذا القسم.

❖ اشتراطات مناطق الخدمات لغرفة المرضى:-

يجب أن يكون الموقع المختار لكل من خدمات التمريض المذكورة أدناه داخل منطقة غرف المرضى أو يسهل الوصول إليها من كل وحدة تمريض، وتتناسب مقاسات كل منطقة خدمية مع أعداد وأنماط أسرة المرضى التي يتم خدمتها. ومن الممكن توزيع مواقع كل منطقة خدمية لخدمة أكثر من وحدة تمريض واحدة، إلا أنه يجب توفير منطقة خدمية واحدة مكتملة على الأقل في كل طابق تمريض. والوحدات اللازم توافرها في كل منطقة خدمات هي :

❖ ويجب توفير بانيو أو دش في وحدات التمريض النفسية وذلك لكل ستة أسرة بشرط ألا يتم استخدامها بخلاف ذلك.

❖ يجب توفير منطقة مستقلة لملفات المرضى مع عمل التدابير التي توفر سرية عدم تسريب الأصوات وسماعها، ويمكن استخدام نافذة تسمح بملاحظة مناطق المرضى بواسطة ممرضة الملفات أو طبيب إذا كانت الترتيبات لا تمكن من قراءة ملفات المرضى من خارج مساحة الملفات.

❖ يجب توفير مساحتين مستقلتين على الأقل للأنشطة الاجتماعية إحداهما تخصص للأنشطة التي تنبعث منها ضوضاء وأخرى للأنشطة التي تنطوي على الهدوء والسكون وهذه المنطقة المشتركة يجب ألا تقل مساحتها عن 3.72 م² على الأقل لكل مريض.

❖ يجب توفير مساحة للعلاج الجماعي وهذه المساحة يمكن دمجها مع المساحة الهادئة المشار إليها أعلاه بشرط ألا يحتوي القسم أكثر من 12 مريضاً وتوفير مساحة قدرها 21 م² على الأقل من هذه المساحة وبحيث تكون محاطة ومغلقة للحفاظ على السرية عند تقديم الأنشطة العلاجية الجماعية بها.

❖ ينبغي توفير غرفة أو غرف للفحص والعلاج بحد أدنى مساحة قدرها 11.1 م² على الأقل.

❖ ينبغي توفير غرفة أو غرف استشارة مستقلة بحد أدنى مساحة قدرها 9.3 م² وسوف يتم توفير كل غرفة بمعدل غرفة استشارة واحدة لكل 30 سرير من المرضى النفسيين ، وينبغي تصميم الغرف بحيث تكون مزودة بتدابير المحافظة على السرية التي تمنع انتقال الصوت وكذلك المشاهدة، ويتم إنشاؤها بحيث تحقق تقليل انتقال الصوت بمعدل 45 ديسبل على الأقل.

❖ إيجاد قسم للعلاج المهني بمساحة لا تقل عن 1.39 متر مربع لكل مريض وذلك للعلاج المهني و بحد أدنى مساحة إجمالية قدرها 18.6 م²، وينبغي أن تشمل المساحة على التدابير اللازمة لغسيل الأيدي وطاولات عمل ومستودع وشاشات.

❖ غرفة اجتماعات وعلاج تخطيطي للاستخدام من قبل القسم .

❖ محطة توزيع الأدوية : يجب عمل تدابير تضمن توزيع الأدوية لمدة 24 ساعة وهذا يمكن أن يتم من وحدة تحضير الأدوية أو من وحدة صرف الأدوية المتكاملة ذاتيا أو بواسطة نظام آخر معتمد وبحيث إذا استخدم هذا النظام فإن غرفة أو وحدة تحضير الأدوية ينبغي أن تخضع لمراقبة طاقم التمريض ويجب أن تحتوي على طاولة عمل وحوض وثلاجة وخزانة مغلقة للتحكم في صرف الأدوية ، كما يجب ألا تقل مساحتها عن 4.65م². ومن الممكن أن يكون موقع وحدة توزيع الأدوية المتكاملة ذاتيا بمحطة الممرضات. كما يجب أن تشمل وحدة توزيع الأدوية على التدابير الأمنية بحيث يمنع دخول الأشخاص غير المصرح لهم.

❖ اشتراطات المناطق العامة:-

❖ الهداخذ : تكون في الطابق الأرضي ومحمي من عوامل الطقس الشديد ويمكن الوصول إليه بسهولة من قبل الأشخاص ذوي الإعاقة.

❖ الممرات: يجب أن لا يقل عرض الممرات الداخلية عن 2 متر ويمكن تزويدها بقضبان جانبية.

❖ السلالم: ألا يقل العرض الصافي للسلم عن 1.5 متر، كما يجب ألا يقل عرض البسطة عن عرض السلم.

❖ صالات انتظار المرضى: مساحة الفرد 1.25 m² باعتبار مريض ومرافق.

❖ اشتراطات المصاعد:-

❖ عدد المصاعد :

مع عدم وجود دراسة لحركة المرور المبنية على الإعداد والتجهيز الهندسي فإنه يجب استخدام ما يلي:

➤ يجب تركيب مصعد واحد على الأقل من نوع مصاعد المستشفيات عندما يكون موجودا من (1- 59) سرير مريض في أي طابق خلاف طابق المدخل الرئيسي.

➤ يجب تركيب مصعدين على الأقل من نوع مصاعد المستشفيات عندما يقع من (60- 200) سرير مريض في طابق خلاف طابق المدخل الرئيسي .

- على الأقل يجب تركيب ثلاث مصاعد من نوع مصاعد المستشفيات حين يقع ما يتراوح من (201-350) سرير من أسرة المرضى في طوابق خلاف طابق المدخل الرئيسي .
- بالنسبة للمستشفيات التي تزيد عن 350 سرير فإن عدد المصاعد المطلوبة ينبغي أن يتحدد من خلال دراسة مخططات المستشفى والمتوقع من متطلبات النقل الرأسي.

❖ عربات المصاعد :

بالنسبة لعربات المصاعد من النوع المخصص للمستشفيات فإنه يجب أن يكون أبعادها الداخلية بحيث تستوعب سرير المريض وملاحظيه وينبغي أن يكون العرض عبارة عن 1.70 متر وعلى الأقل وبعمق قدره 2.65 متر ويجب أن يكون لباب العربة فتحة خالصة لا يقل عرضها عن 1.20 متر بارتفاع قدره 2.13 متر.

جدول (1): إحصائيات المرضى النفسيين خلال العقد الأخير بولاية الخرطوم

المجموع الكلي	عدد المرضى		السنة
	إناث	ذكور	
26,602	14,866	11,736	2013
26,256	14,701	11,555	2012
12,042	6,217	5,825	2011
8,200	4,246	3,954	2010
6,845	3,527	3,318	2009
3,829	1,990	1,839	2008
6,420	3,246	3,174	2007
-	-	-	2006
5,168	3,130	2,038	2005
6,097	3,082	3,015	2004
7,967	4,007	3,960	2003
109,426	59,012	50,414	المجموع الكلي

المصدر: قسم الإحصاء- وزارة الصحة الولايتية- الخرطوم.

جدول (2): إحصائيات أسرة الطب النفسي خلال العقد الأخير بولاية الخرطوم

العدد الكلي للأسرة	السنة
149	2013
181	2012
137	2011
210	2010
212	2009
157	2008
124	2007
187	2006
187	2005
164	2004
1,708	المجموع الكلي

المصدر: قسم الإحصاء- وزارة الصحة الولائية- الخرطوم.

جدول (3) إحصائيات ترددات المرضى نصف السنوية بمستشفى للطب النفسي :-

الشهر	الطوارئ	العيادات المصولة	المجموع الكلي
يناير	329	1,306	1,635
فبراير	338	1,293	1,631
مارس	277	1,338	1,615
أبريل	311	1,309	1,620
مايو	305	1,283	1,588
يونيو	275	1,414	1,749
المجموع الكلي	1,835	8,003	9,838

المصدر: قسم السجلات- مستشفى طه بعشر التعليمي- الخرطوم، بحري.

جدول (4): إحصائيات متوسط ترددات مرضى الطوارئ اليومي خلال أسبوع بمستشفى للطب النفسي :-

اليوم	عدد المرضى
الأحد	23
الاثنين	7
الثلاثاء	2
الأربعاء	14
الخميس	19
الجمعة	11
السبت	19

المصدر: قسم السجلات- مستشفى طه بعشر التعليمي- الخرطوم،بحري.

دراسة النماذج المشابهة:-



صورة رقم (1): مسار حركة المريض

النماذج المحلية:-

① مستشفى طه بعشر التعليمي للطب النفسي

الموقع:- ولاية الخرطوم- محلية بحري.

المساحة:- 5750 متر مربع.

الخلفية التاريخية:-

❖ الإنشاء 1959 كمجمع للعيادات المحولة (الرئيس الراحل الفريق إبراهيم عبود) وقد كانت العيادة الأولى والوحيدة للطب النفسي في السودان والعاصمة آن ذاك.

❖ التحول إلى مستشفى العصبية بحري عام 2003 بإضافة عنابر تنويم وملحقات بالعيادات.

❖ التحول إلى مستشفى طه بعشر التعليمي للطب النفسي عام 2013.

❖ المستفيدين من المستشفى:-

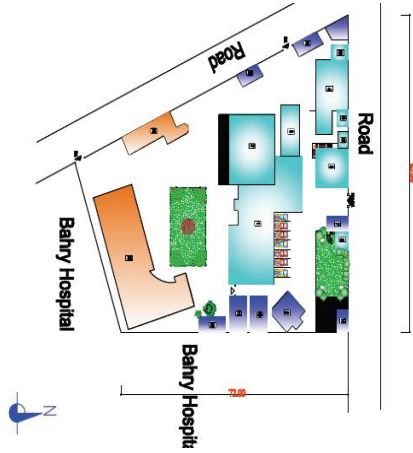
❖ المرضى من كل ولايات السودان .

❖ كل الفئات العمرية والغالبية العظمى بين عامي 17- 50 سنة.

✿ السعة السريرية للمستشفى:- تسع المستشفى 50 سرير. منها 10 في الحوادث و 40 في عناية الإقامة الطويلة منها 23 للرجال .

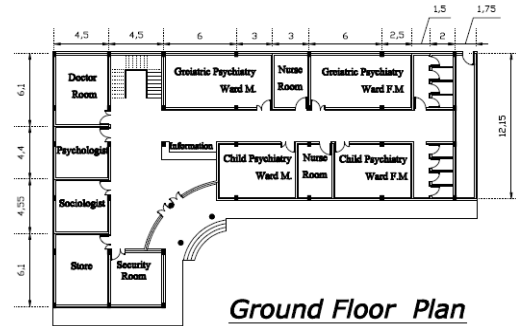
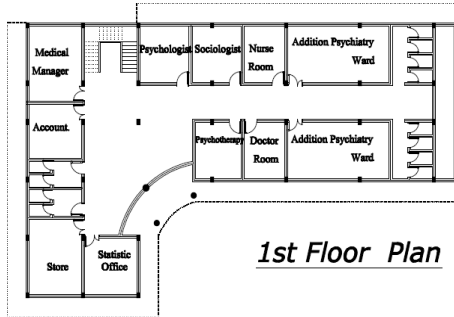
✿ مكونات المستشفى:

جدول (5) مكونات مستشفى طه بعشر



رقم المبنى	الوصف الوظيفي
1.	مجمع الخدمات والإدارة
2.	مجمع الطبخ
3.	الإسعاف
4.	عناية الرجال
5.	المحطة
6.	مجمع الطوارئ
7.	الإحصاء
8.	غرفة الحرس
9.	المصلى
10.	مخزن + مرافق صحية
11.	قسم التخزين
12.	الورشة الطبية
13.	مرافق صحية
14.	كافتيريا
15.	مخزن
16.	مرافق صحية
17.	مرافق صحية
18.	مجمع الطبخ الجديد
19.	المسجدية ومجمع الغرف الخمسة الجديدة

صورة رقم (2): مكونات مستشفى طه بعشر



صورة رقم (4): الطابق الأرضي

صورة رقم (3): الطابق الأرضي

لعناية مستشفى طه بعشر

لعناية مستشفى طه بعشر

✿ إيجابيات النموذج:- التوزيع والربط الجيد لأقسام المستشفى رغم تباعد كتلتها ووضوح مسار

الحركة.

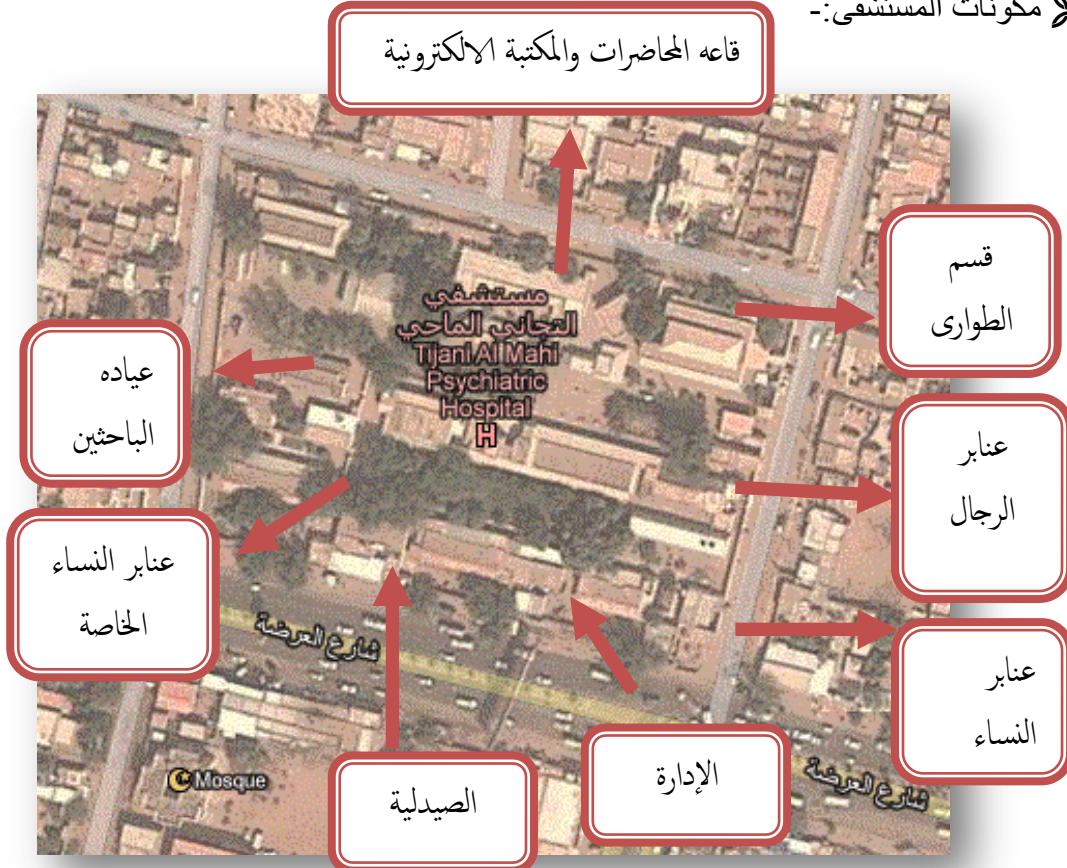
② مستشفى التجاني الماحي

✿ الموقع:- ولاية الخرطوم- محلية أم درمان.

✿ الخلفية التاريخية:- تم إنشاء المستشفى عام 1971 بعد أن كانت مستشفى إرسالية تابعة للإنجليز.

✿ السعة السريرية للمستشفى:- 90 سرير.

❖ مكونات المستشفى:-



صورة رقم (5): مكونات مستشفى التجاني

❖ الكادر الطبي للمستشفى:-

يضم الكادر الطبي للمستشفى التخصصات التالية:

- ❖ أخصائيين نفسيين (15).
- ❖ استشاريين نفسيين (5).
- ❖ ممرضين (63 منهم 12 رجل).
- ❖ تقنيي معمل (2).
- ❖ فنيي معمل (2).
- ❖ صيادلة (3).
- ❖ مساعدي صيادلة (6).
- ❖ ضابط صحة.
- ❖ أخصائي تغذية.
- ❖ مهندس معدات طبية.

❖ سلبيات النموذج:-

تبعثر الكتل البنائية للمستشفى.

عدم وجود ربط بين أقسام المستشفى المختلفة وعدم توفر الرقابة الأمنية على المرضى بصورة كافية.

✽ النماذج العالمية:-

① مستشفى الطب النفسي الجديد

✽ الموقع:- دولة الإمارات العربية المتحدة- إمارة أبوظبي.

✽ الخلفية التاريخية:- تم الإنشاء عام 1985 بتوجيهات من صاحب السمو الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان -رحمه الله وطيب ثراه- إبان انتشار وباء المخدرات في المنطقة.

✽ المستفيدين من المستشفى:- المواطنين المرضى من كل أنحاء الإمارات وأبوظبي خصوصا ضمن الفئات العمرية بين عامي 6- 60 سنة.

✽ أقسام المستشفى:-

- ✽ وحدة العيادات الخارجية.
- ✽ وحدة العلاج النهاري
- ✽ وحدة علاج الاعتماد على العقاقير C.D.U.
- ✽ وحدة التنسيق وطب المجتمع.
- ✽ وحدة الطب النفسي للأطفال والمراهقين (6- 15س سنة)
- ✽ وحدة التأهيل النفسي.
- ✽ وحدة العناية النفسية المركزة.

✽ وحدة العلاج النهاري:-

هي وحدة علاجية- تأهيلية تهدف لمحاربة الوصمة الاجتماعية التي تلاحق المريض النفسي وتقديم نفس الخدمات المقدمة لمرضى قسم العنابر الداخلية خلال فترة العمل الصباحية ودون الحاجة إلى تنويم المريض بالأقسام الداخلية. ويتم عادة تحويل المرضى بواسطة أطبائهم من العيادات الخارجية، ويقتصر ذلك على المرضى الذين ليسوا في حاجة ملحة للتنويم بالأقسام الداخلية وفي نفس الوقت يحتاجون للرعاية والمتابعة الطبية.

✽ الكادر الطبي للمستشفى:-

- ✽ صيادلة Pharmacists.
- ✽ الأخصائيون النفسيون Psychiatrists.
- ✽ سكرتارية طبية Secretary.
- ✽ الأخصائيون النفسيون Psychologists.
- ✽ الأخصائيون الاجتماعيون النفسيون Social Workers.
- ✽ فنيي طب علاج بالعمل.
- ✽ هيئة التمريض Nurses.

❖ السعة السريرية للمستشفى:-

تتسع المستشفى 164 سريراً موزعة على النحو الآتي:-

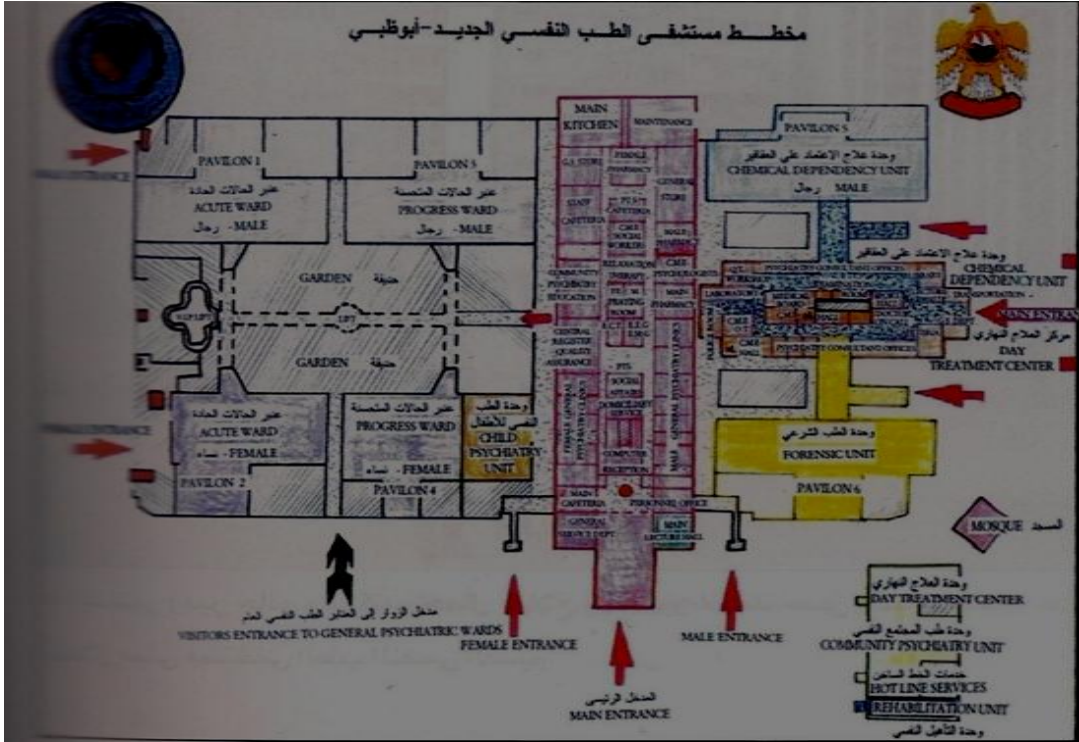
❖ 80 سرير للطب النفسي العام (رجال ونساء).

❖ 40 سرير وحدة علاج مرضى الإدمان (رجال ونساء).

❖ 10 أسرة وحدة الأطفال والمراهقين (6- 15 سنة).

❖ 10 أسرة وحدة العناية المركزة والطب الشرعي.

❖ 24 سرير وحدة التأهيل النفسي.



صورة رقم (6): مكونات مستشفى الطب النفسي الجديد

❖ إيجابيات النموذج:- توفير خصوصية كل قسم مع الربط الجيد مع الأقسام الأخرى.

❖ سلبيات النموذج:- تعددية المداخل وعدم وضوحها.

الباب الثالث:

تحليل المشروع

① تحليل الوظائف

② دراسة الموقع

تحليل المكونات

تحليل المكونات

جدول المناشط

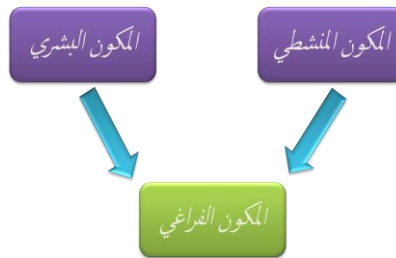
جدول المناشط

منطقات الحركة

منطقات الحركة

منطقات العلاقات الوظيفية

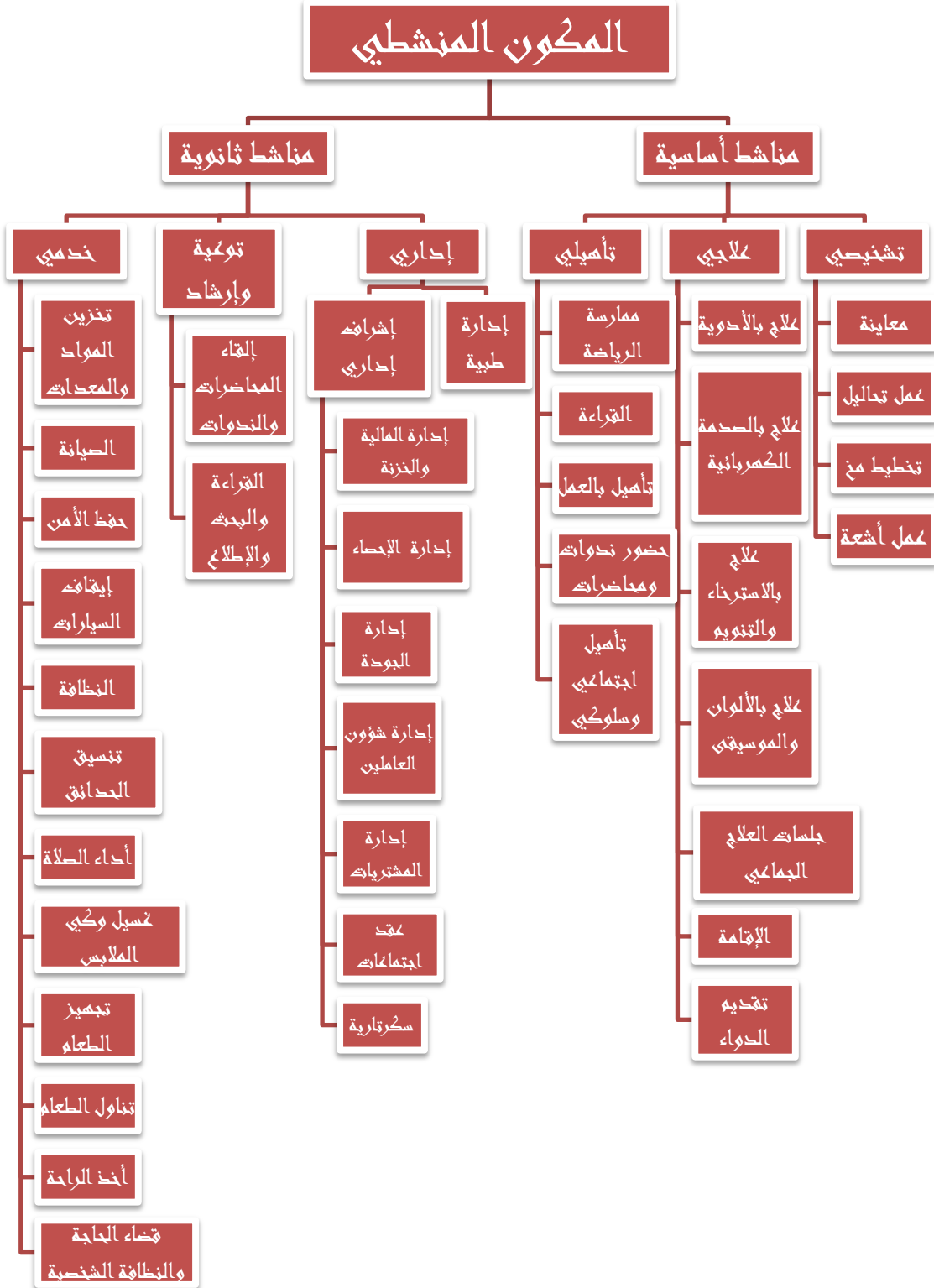
منطقات العلاقات الوظيفية



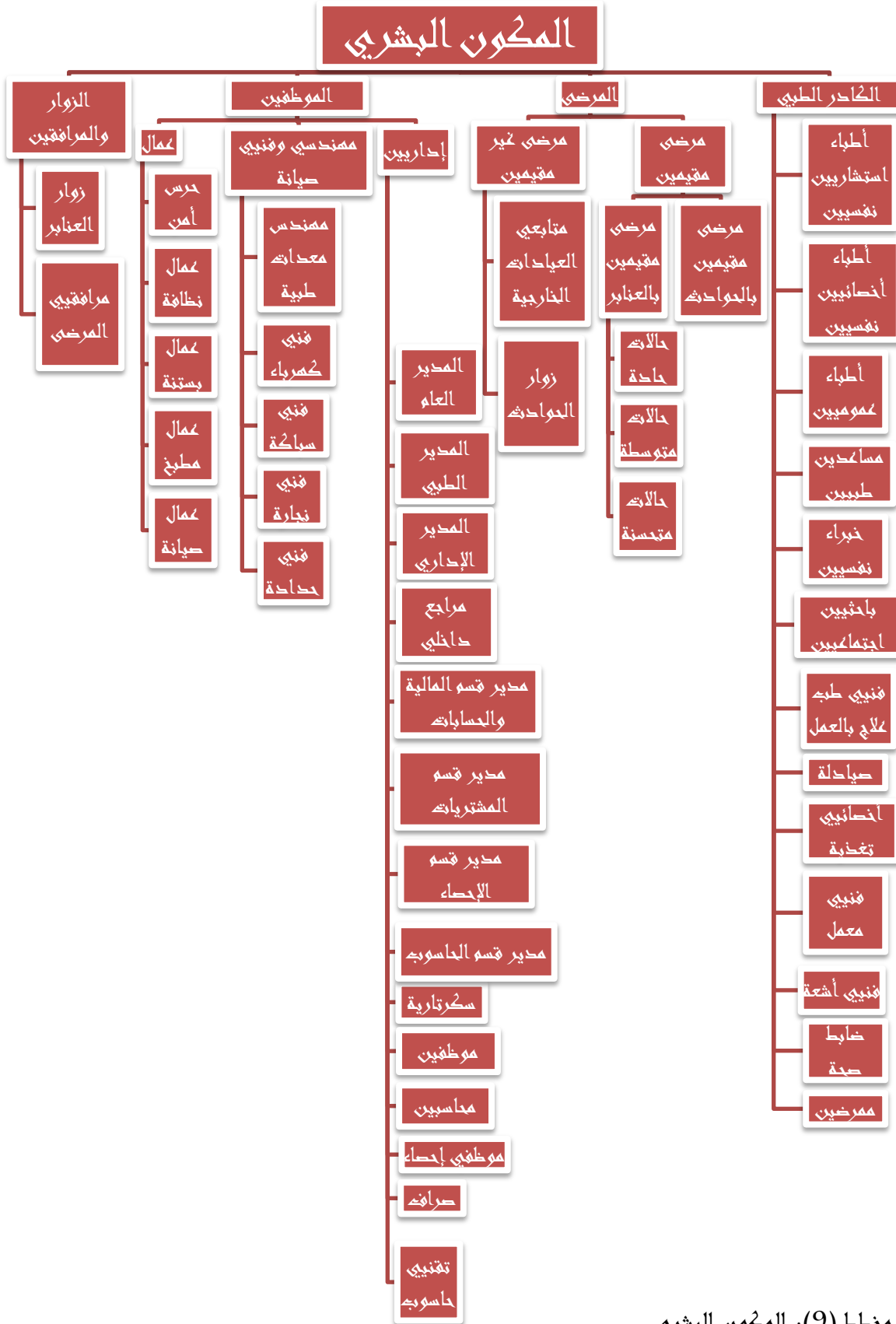
منط (7): مكونات المشروع

1 تحليل الوظائف :-

المكون المنشط:



منط (8): المكون المنشط



منظط (9): المكون البشري

جدول (6) : جدول المناشط

اسم المنشط	اسم الفراغ	عدد المستخدمين	زمن الاستخدام	المتطلبات الوظيفية	المتطلبات البيئية	مساحة الفراغ (m ²)	عدد الفراغات	المساحة الكلية (m ²)
النشاط التشخيصي	عيادات الطوارئ	3	24 ساعة	● مكتب ● كراسي ● خزانة ملفات	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	16	2	32
	معمل عام	4	نهارا	● طاولات ● مقاعد ● خزانات ● أدراج ● مكتب ● أحواض ● أجهزة طبية	إضاءة وتهوية صناعية	43.61	1	43.61
	قسم الأشعة	4	نهارا	● خزانة ● مكتب ● جهاز الأشعة ● سرير	إضاءة وتهوية صناعية	40.75	1	40.75
	غرفة تخطيط المخ	2	نهارا	● معدات طبية ● سرير ● مكتب	إضاءة وتهوية صناعية	16	1	16
	النشاط العلاجي	عيادات الأطباء النفسيين	3	ساعات عمل العيادات	● مكتب ● كراسي ● خزانة ملفات	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	24	5
مكتب خبير نفسي		3	ساعات عمل العيادات	● مكتب ● كراسي ● خزانة ملفات	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	16	2	32

32	2	16	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● مكتب ● كرسي ● خزانة ملفات	ساعات عمل العيادات	3	مكتب باحث اجتماعي
60	1	60	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● أجهزة طبية ● مكتب ● خزانة ملفات ● سرير للمعالجة ● أسرة للتحضير والإنعاش	24 ساعة	5	وحدة العلاج بالكهرباء
48	3	16	إضاءة خافتة وتهوية طبيعية/صناعية	● كرسي ● طاولة ● سرير	ساعات عمل العيادات	2	غرفة الاسترخاء والتنويم
55	1	55	إضاءة وتهوية صناعية	● طاولات ● كرسي ● خزانات	24 ساعة	2	صيدلية
84	2	42	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● أسرة ● لوحات متابعة المرضى	ليلا	4	عنبر الطوارئ
174	6	29	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● أسرة ● لوحات متابعة المرضى	24 ساعة	4	عنبر الحالات الحادة
27	3	9	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● سرير مثبت ذو حواف دائرية	عند الضرورة	1	وحدة عزل
144	9	16	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● سرير ● لوحة متابعة المر ● خزانة ملابس ● كرسي ● مكتب	24 ساعة	1	غرفة خاصة

تابع
النشاط
العلاجي

192	8	24	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	<ul style="list-style-type: none"> ● سريرين ● لوحتي متابعة ● المريضين ● خزانة ملابس ● كرسيين ● مكتب 	24 ساعة	2	غرفة مزدوجة	تابع النشاط العلاجي
261	9	29	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	<ul style="list-style-type: none"> ● أسرة ● لوحات متابعة ● المرضى 	24 ساعة	4	عنبر الحالات المتوسطة	
348	12	29	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	<ul style="list-style-type: none"> ● أسرة ● لوحات متابعة ● المرضى 	24 ساعة	4	عنبر الحالات المتحسنة	
140	7	20	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	<ul style="list-style-type: none"> ● مكتب ● كراسي ● خزانة ملفات ● جهاز حاسوب 	24 ساعة	2	وحدة تمرير ومراقبة	
72	1	72	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	<ul style="list-style-type: none"> ● طاولات ● كراسي ● مكتب 	نهارا	36	صالة التأهيل بالعمل	النشاط التأهيلي
36	1	36	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	<ul style="list-style-type: none"> ● مكتب محاضر ● كراسي ● جهاز عرض ● لوحة عرض ● جهاز حاسوب 	نهارا	18	صالة العلاج الجماعي	
72	1	72	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية عزل صوتي	<ul style="list-style-type: none"> ● حوامل لوحات ● أرفف وأدراج ● حوامل نوتات ● موسيقية ● كراسي ● طاولات ● آلات موسيقية 	نهارا	36	صالة العلاج بالموسيقى والألوان	
72	1	72	إضاءة وتهوية	<ul style="list-style-type: none"> ● أرفف 	نهارا	36	مكتبة	

			صناعية	<ul style="list-style-type: none"> • طاولات • كراسي • مكتب • أجهزة حاسوب 				تابع النشاط التأهيلي
72	1	72	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	<ul style="list-style-type: none"> • مكتب محاضر • كراسي • جهاز عرض • لوحة عرض • جهاز حاسوب 	نهارا	36	صالة تثقيف وتوعية المرضى	
72	1	72	إضاءة وتهوية صناعية	<ul style="list-style-type: none"> • خزانات • مقاعد • آلات رياضية 	نهارا	36	صالة رياضية	
1092	3	364	-	-	-	-	ملاعب خارجية	
225	1	225	إضاءة وتهوية صناعية	-	-	110	صالة متعددة الأغراض	نشاط التوعيم والتعليم المستمر
60	1	60	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	<ul style="list-style-type: none"> • مكتب محاضر • كراسي • جهاز عرض • لوحة عرض 	-	30	قاعة نشاطات	
80	1	100	إضاءة وتهوية صناعية	<ul style="list-style-type: none"> • طاولة • كراسي • جهاز حاسوب • خزانة ملفات 	-	-	مكتبة متخصصة في الطب النفسي	
40	4	10	إضاءة وتهوية صناعية	<ul style="list-style-type: none"> • طاولة • كراسي • جهاز حاسوب • خزانة ملفات 	دوام العمل وساعات الزيارة	3	مكتب استقبال	النشاط الإداري
16	1	16	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	<ul style="list-style-type: none"> • طاولة • كراسي • جهاز حاسوب 	دوام العمل وساعات	3	مكتب إحصاء	

				● خزانة ملفات	الزيارة		
16	1	16	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● طاولة ● كرسي ● جهاز حاسوب ● خزانة ملفات	24 ساعة	3	مكتب شرطة
24	1	24	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● طاولة ● كرسي ● جهاز حاسوب ● خزانة ملفات	دوام العمل	3	مكتب مدير عام
24	1	24	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● طاولة ● كرسي ● جهاز حاسوب ● خزانة ملفات	دوام العمل	3	مكتب مدير طبي
24	1	24	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● طاولة ● كرسي ● جهاز حاسوب ● خزانة ملفات	دوام العمل	3	مكتب مدير إداري
128	8	16	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● طاولة ● كرسي ● جهاز حاسوب ● خزانة ملفات	دوام العمل	3	مكتب رئيس قسم
16	1	16	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● طاولة ● كرسي ● جهاز حاسوب ● خزانة ملفات	دوام العمل	3	مكتب المراجع الداخلي
16	1	16	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● طاولة ● كرسي ● جهاز حاسوب ● خزانة ملفات	دوام العمل	2	الخزنة
42	1	42	إضاءة وتهوية صناعية	● طاولات ● كرسي ● أجهزة حاسوب	دوام العمل	8	معمل حاسوب

تابع
النشاط
الإداري

				● خزانة ملفات			
72	8	9	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● طاولة ● كرسي ● جهاز حاسوب ● خزانة ملفات	دوام العمل	3	سكرتارية
126	7	18	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● طاولات ● كرسي ● أجهزة حاسوب ● خزانة ملفات	دوام العمل	4	مكتب موظفين
216	2	36	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● طاولة ● كرسي ● شاشة عرض ● جهاز عرض	عند الحاجة	12	قاعة اجتماعات
74	2	37	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● خزانات ● كرسي ● طاولات	نهارا	10	استراحة أطباء
111	3	37	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● خزانات ● كرسي ● طاولات	24 ساعة	10	استراحة ممرضين
60	1	60	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● خزانات ● كرسي ● طاولات	-	30	استراحة عمال
16	1	16	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● سرير ● دولاب ● كرسي	ليلا	1	غرفة طبيب مناوب
68.4	1	68.4	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	● خزانات ● ثلاجات ● مواقد ● أجهزة للمطبخ ● كاونترات للعمال ● أحواض ● أرفف	-	-	مطبخ

تابع

النشاط

الإداري

النشاط

الخدمي

				<ul style="list-style-type: none"> ● أفران ● أدوات مطبخ ● مراوح شفط 				
210	3	70	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	<ul style="list-style-type: none"> ● كاونتر ● ثلاجات عرض ● طاولات ● كراسي 	-	35	كافتريا	
504	3	72	إضاءة وتهوية طبيعية/صناعية	<ul style="list-style-type: none"> ● طاولات ● كراسي ● مكتب 	-	19	صالة عامة	
16	1	16	إضاءة وتهوية صناعية	<ul style="list-style-type: none"> ● طاولة ● كرسي ● خزانة ملفات 	-	3	مكتب أمن	
51.6	43	1.2	إضاءة وتهوية صناعية	<ul style="list-style-type: none"> ● أجهزة صحية ● صنابير مياه ● مغاسل ● مروحة شفط 	-	-	حمامات عامة	
171	57	3	إضاءة وتهوية صناعية	<ul style="list-style-type: none"> ● أجهزة صحية ● صنابير مياه ● حوض دش ● مغسلة ● مروحة شفط 	-	-	حمامات مرضى	
137.5	1	137.5	إضاءة وتهوية صناعية	<ul style="list-style-type: none"> ● غسالات ● نشافات ● خزانات ● أرفف ● أحواض 	-	-	مغسلة	
1104	96	11.5	-	-	-	-	مواقف سيارات	
6985.86		المساحة الكلية لأنشطة المشروع						

تابع
النشاط
الخدمي

جدول المساحات الكلية للأنشطة:-

جدول (7) : جدول المساحات الكلية للأنشطة

المساحة (m ²)	المنشط
132.36	المساحة الكلية للنشاط التشخيصي
1717	المساحة الكلية للنشاط العلاجي
1488	المساحة الكلية للنشاط التأهيلي
365	المساحة الكلية لنشاط التوعية والتعليم المستمر
760	المساحة الكلية للنشاط الإداري
2523.5	المساحة الكلية للنشاط الخدمي
6985.86	المساحة الكلية لأنشطة المشروع

تضاف نسبة 30% مساحة حركة وتخدم (2095.76 m²)

يراعى لاحقا ترك نسبة 30% كتوسع مستقبلي

و تضاف نسبة 60% من مساحة الموقع مسطحات خضراء

دراسة الفراغات :-

غرفة خاصة:

تستخدم الغرف الخاصة في حال رغبة المريض في الحصول على أكبر قدر من الخصوصية. ولا يتم الموافقة عليها إلا لمرضى الدرجة الثالثة -المتحسنة- أو كبار الشخصيات تحت ظروف خاصة. ويكون بعد السرير عن أي جدار أو أي جزء ثابت بمقدار 0.9 متر كحد أدنى. وتتراوح مساحتها بين 9 m² في حالة الغرف الصغيرة و 16m² في الغرف الفاخرة.

عدد المستخدمين: مريض واحد.

المتطلبات الوظيفية:

- سرير
- خزانة ملابس
- كرسي
- مكتب
- لوحة متابعة المريض

المساحة: 16m² .

صورة (10): دراسة فوائخ لغرفة خاصة

عنبر: ❁

تعطي العنابر إمكانية أكبر ومرونة في تقسيم الأسرة حسب التخصص أو الجنس مع المحافظة على الخصوصية والهدوء للمرضى. يحتوي العنبر على 3-6-8 أسرة، وتبلغ المساحة المخصصة للسرير 7.25 m² وبعد السرير عن أي جدار أو أي جزء ثابت بمقدار 1.22 متر كحد أدنى.

عدد المستخدمين: 4 مرضى

المتطلبات الوظيفية:

- أسرة
- لوحات متابعة المرضى

المساحة: 29m² .

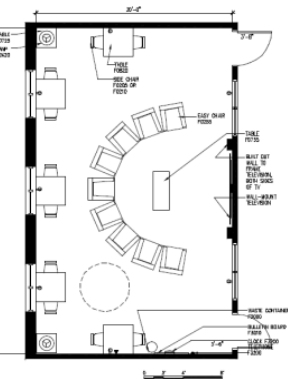
صالة عامة: ❁

هي منطقة مشتركة تسمح للمرضى بممارسة الأنشطة الاجتماعية داخل وحدة عنابر الإقامة. ويجب ألا تقل مساحتها عن 3.72 م² على الأقل لكل مريض.

عدد المستخدمين: 19 مرضى

المتطلبات الوظيفية:

- طاولات



صورة (12): دراسة فوائخ لصالة عامة

- كراسي
- مكتب

المساحة: 72 m²

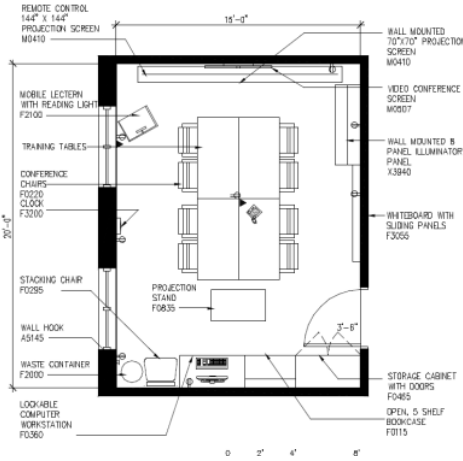
✿ صالة العلاج الجماعي:

هي صالة يجتمع فيها المرضى على اختلاف أعمارهم وحالاتهم المرضية في محاولة خلق حوار متبادل بينهم مما يساعد المريض على إدراك أنه ليس الوحيد في مشكلته. كما يحصل على الدعم من بقية الأفراد فتتحسن حالته النفسية وتطور في التواصل الاجتماعي.

عدد المستخدمين: 16 مريض

المتطلبات الوظيفية:

- مكتب محاضر
- كراسي
- جهاز عرض
- لوحة عرض
- جهاز حاسوب

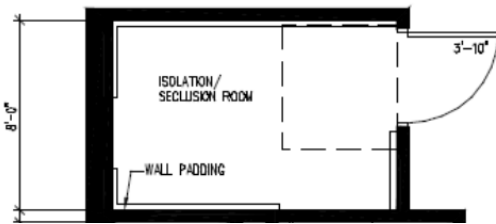


صورة (13): دراسة فراخ لصالة علاج جماعي

المساحة: 36m²

✿ وحدة عزل:

تستخدم وحدة العزل في حالة تهيج المريض وتعرضه لنفسه وغيره للخطر، فيتم عزله مؤقتاً في غرفة خاصة ذات حوائط مجلدة بألواح مطاطية وتحتوي على سرير مثبت ذو حواف دائرية لمنعاً لتعرضه نفسه للأذى حتى يهدأ.



عدد المستخدمين: مريض واحد

المتطلبات الوظيفية:

- سرير مثبت ذو حواف دائرية

المساحة: 9m²

صورة (14): دراسة فراخ لوحدة عزل

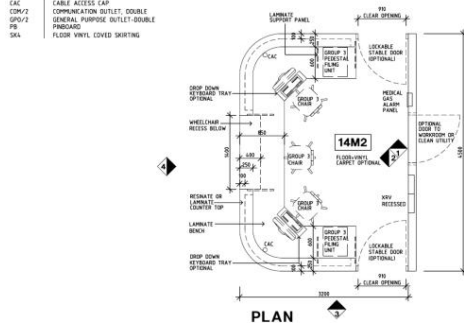
✧ وحدة تمريض ومراقبة:

توفر وحدة التمريض الإشراف والمراقبة على مرضى العنابر ومتابعتهم. ويمكن أن تكون داخل العنبر الصغير أو منفصلة في حال العنابر الكبيرة ومزودة بنافاذة تطل على العنبر تسمح للمرضين بمراقبة المرضى. وتكون بمساحة لاتقل عن 14m².

عدد المستخدمين: 2

المتطلبات الوظيفية:

- مكتب
- كراسي
- خزانة ملفات
- جهاز حاسوب

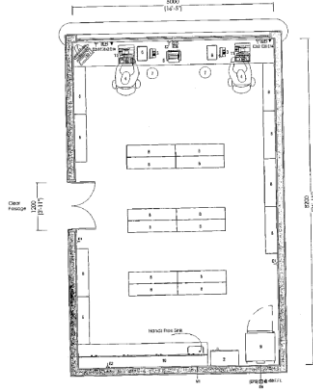


صورة (15): دراسة فراخ لوحدة تمريض ومراقبة

المساحة: 20m²

✧ صيدلية:

يتم تحديد مساحة الصيدلية بناء على عدد العمال بها، والذي يعتمد على حجم العمل الذي بدوره يعتمد على عدد الأسرة في المستشفى والزيارات اليومية للعيادات الخارجية، وتقدر مساحة الصيدلية على أساس من 0.3 إلى 0.75 م² للسرير بالمستشفى.



صورة (16): دراسة فراخ لصيدلية

عدد المستخدمين: 2

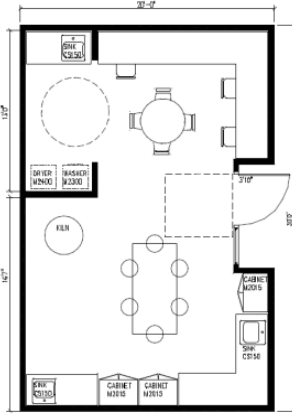
المتطلبات الوظيفية:

- طاوولات
- كراسي
- خزانات

المساحة: 55.0 m²

✧ صالة التأهيل بالعمل:

هي صالة يتم فيها يتم تدريب المريض لتطوير بعض المهارات الفنية. فيتم توجيه طاقة المريض إلى عمل وينصرف عن الانشغال بمشاكله، فيشعر أثناء عمله بأهميته وتزداد ثقته بنفسه وتخف انفعالاته.



صورة (17): دراسة فرائخ لصالّة تأهيل بالعمل

عدد المستخدمين: 36

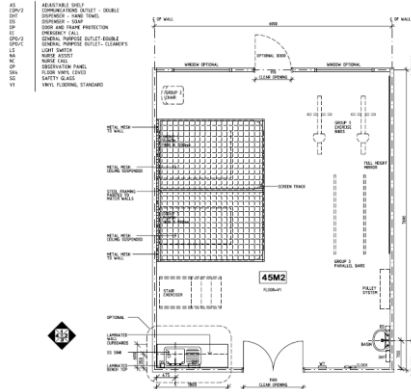
المتطلبات الوظيفية:

- طاولات
- كراسي
- مكتب

المساحة: 72 m²

✿ صالة رياضية:

يهدف التأهيل البدني إلى زيادة كفاءة الجهاز الدوري والتنفسي، والتركيز على تقوية التوافق العضلي-العصبي-الحركي بإشراف مدربين رياضيين متخصصين.



صورة (18): دراسة فرائخ لصالّة رياضية

عدد المستخدمين: 36

المتطلبات الوظيفية:

- خزانات
- مقاعد
- آلات رياضية

المساحة: 72 m²

✿ معمل عام :

تستخدم لإجراء الاختبارات والتحاليل الخاصة بالمرضى، وهو الجزء المكمل لقسم الأشعة وقسم الفحص، ويتوقف حجمه على حجم المستشفى حيث تقدر مساحته على أساس 0.5م² للسرير الواحد بالمستشفى.

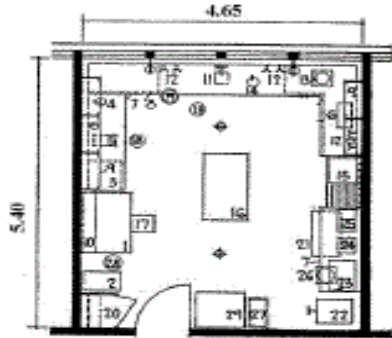
مساحة العمل 25.11 m² وتضاف مساحة انتظار

لـ 10 أشخاص 12.5m² ودورتي مياه 6m²

عدد المستخدمين: 4

المتطلبات الوظيفية:

- طاولات
- مقاعد
- خزانات



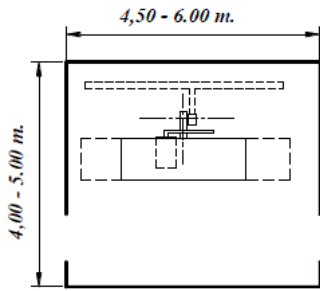
صورة (19): دراسة فرائخ لمعمل عام

- أدراج
- مكتب
- أحواض
- أجهزة ومعدات طبية

مساحة القسم: 43.61m^2

✿ غرفة الأشعة :

تكون في الطابق الأرضي نظرا لعلاقتها القوية بقسم الطوارئ والعيادات الخارجية ولثقل الأجهزة والمعدات.



شكل 17: أبعاد غرفة أشعة إكس

مساحة عمل 24.0m^2 تضاف مساحة انتظار ل5

أشخاص 6.25m^2 وغرفة تحكم 10.5m^2

عدد المستخدمين: 4

المتطلبات الوظيفية:

- خزانة
- مكتب
- جهاز الأشعة
- سرير

صورة (20): دراسة فراخ لغرفة أشعة

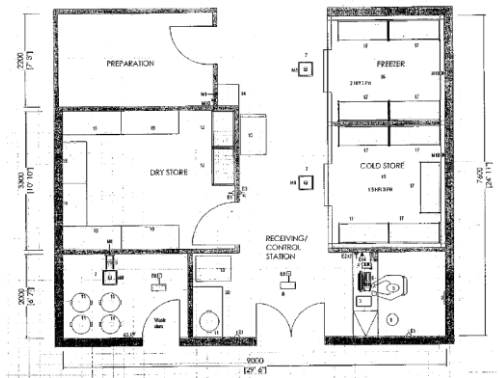
مساحة القسم: 40.75m^2

✿ مطبخ :

يعتمد حجمه على حجم المستشفى حيث يخصص في المطبخ 1m^2 لكل سرير في المستشفى وتمثل مساحة المستودعات في المطبخ 80% من مساحته.

المتطلبات الوظيفية:

- خزانات
- ثلاجات
- مواقد

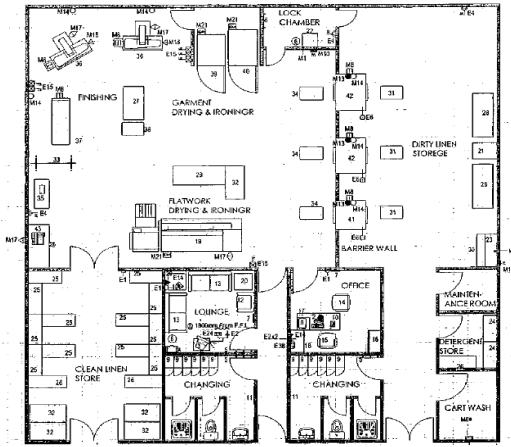


صورة (21): دراسة فراخ لمطبخ

- أجهزة للمطبخ
- كاونترات للعمل
- أحواض
- أرفف
- أفران
- أدوات مطبخ
- مراوح شفط

المساحة: 68.4 m²

✿ مغسلة :



تشمل مكان للاستلام والتسليم والغسيل ثم التجفيف والكي وتصليح التالف من الغسيل. وتقدر مساحة هذا القسم على أساس 2 م² لكل سرير بالمستشفى.

المتطلبات الوظيفية:

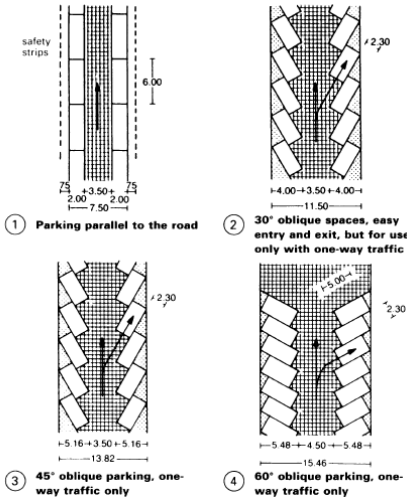
- غسلات
- نشافات
- خزانات
- أرفف
- أحواض

صورة (22): دراسة فراغ لمغسلة

المساحة: 137.5 m²

✿ مواقف سيارات:

المساحة: 11.5 m²



➤ موقف واحد لكل ثلاث أسرة (خاصة للزوار) = 36

موقف.

➤ موقف واحد لكل ثلاث موظفين مناوبين = 16 موقف.

➤ موقف واحد لكل طبيبين مناوبين = 18 موقف.

➤ موقف واحد لكل مريضين للعيادات الخارجية = 26

موقف.

صورة (23): دراسة فراغ لمواقف سيارات

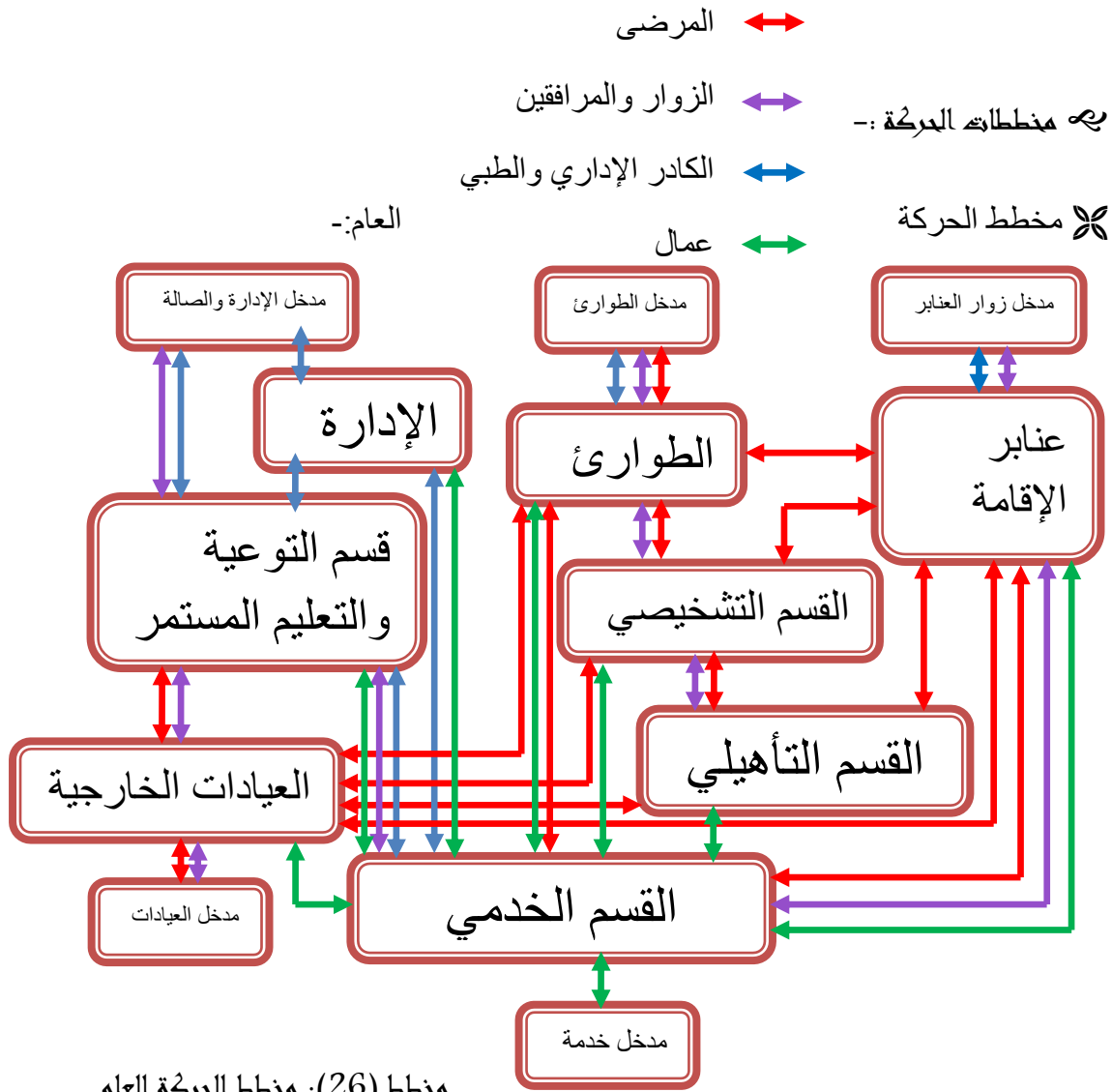


مخطط (24): المكون الفرانجي

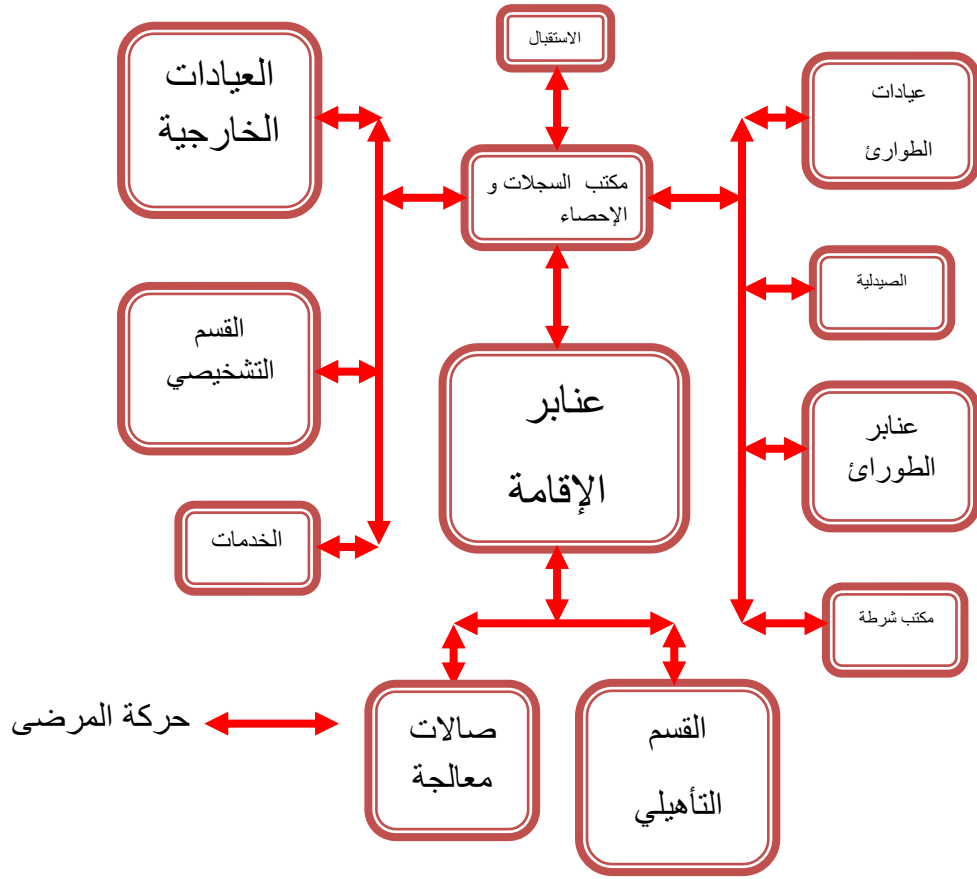
هيكل الإداري للمشروع :



منظ (25): الهيكل الإداري للمشروع

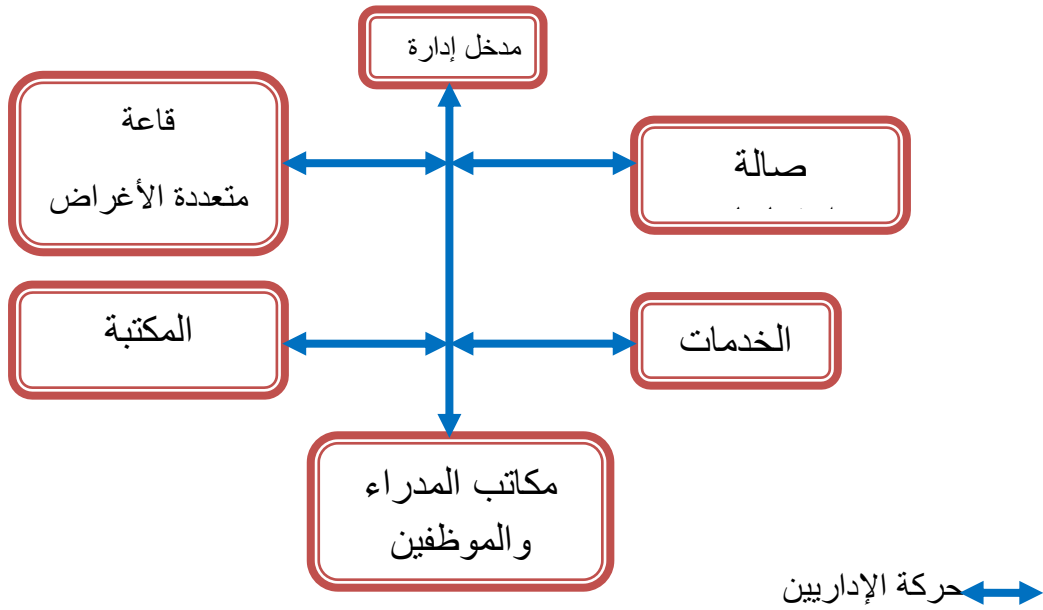


✧ مخطط حركة المرضى:-



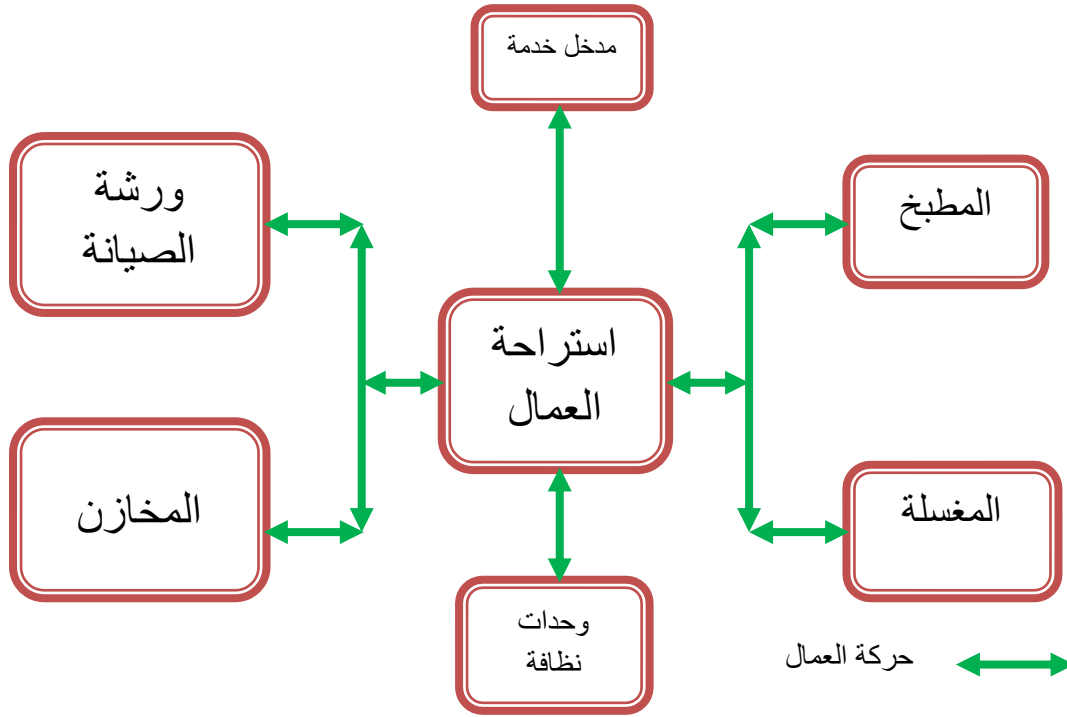
مخطط (27): منظر حركة المرضى

✧ مخطط حركة الإداريين:-



مخطط (28): منظر حركة الإداريين

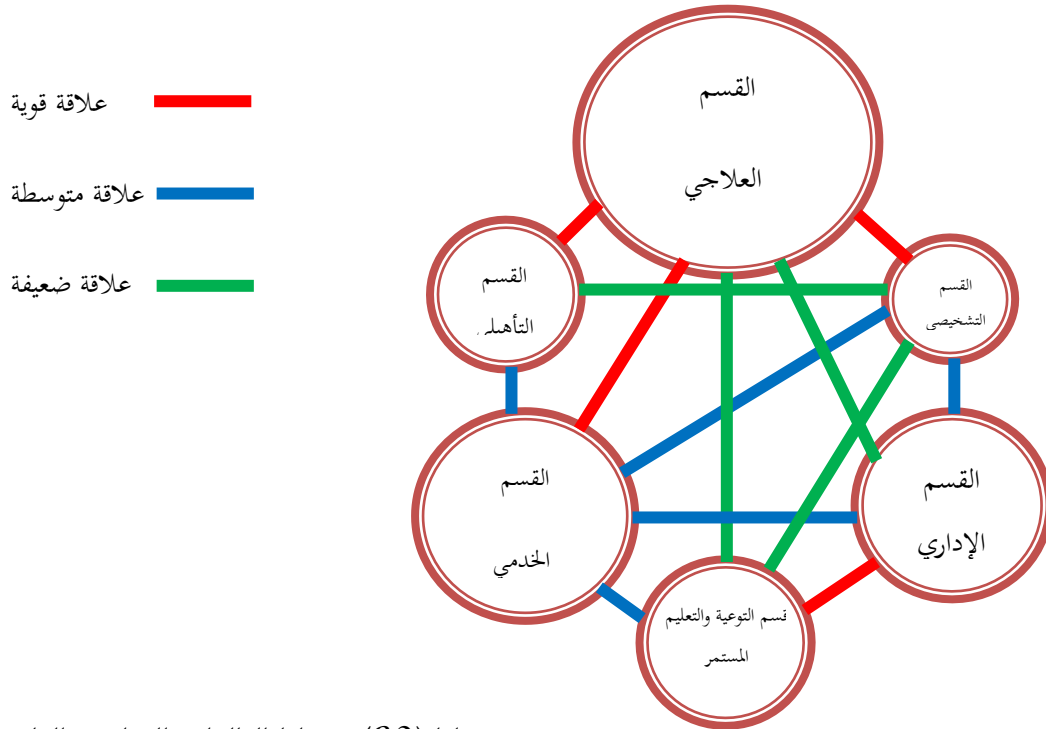
✧ مخطط حركة العمال:-



مخطط (29): مخطط حركة العمال

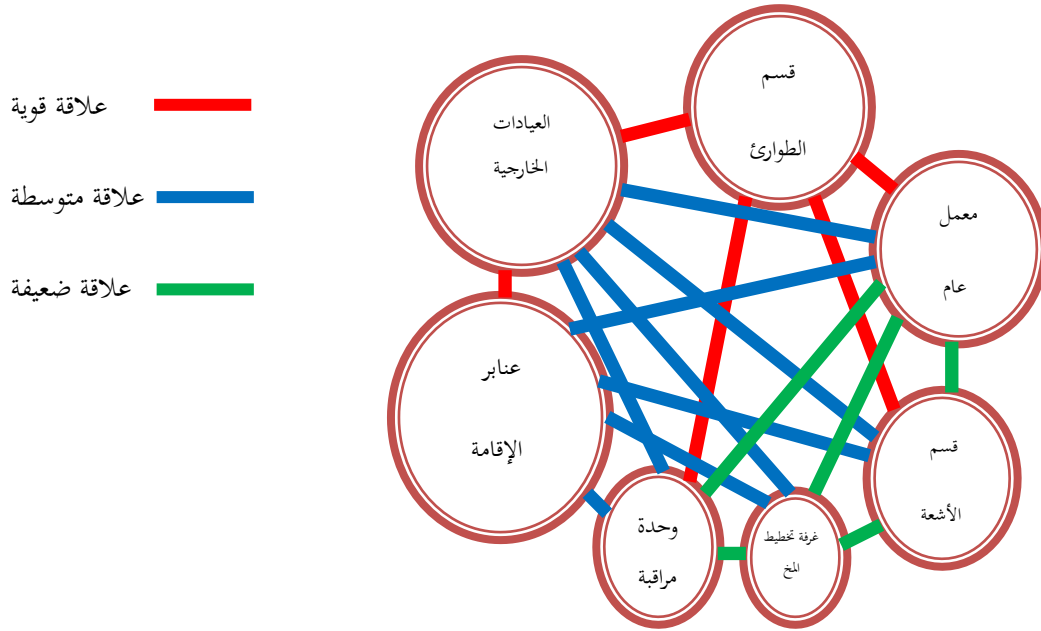
بمخططات العلاقات الوظيفية :-

✧ المخطط العام:-



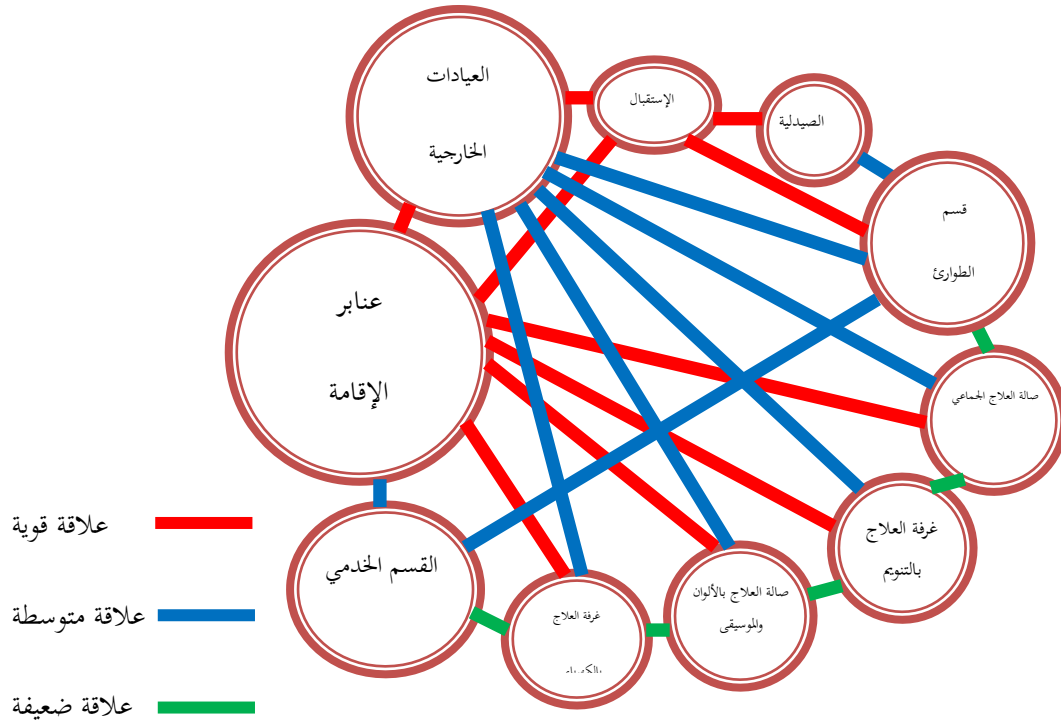
مخطط (30): مخطط العلاقات الوظيفية العام

القسم التشخيصي:-



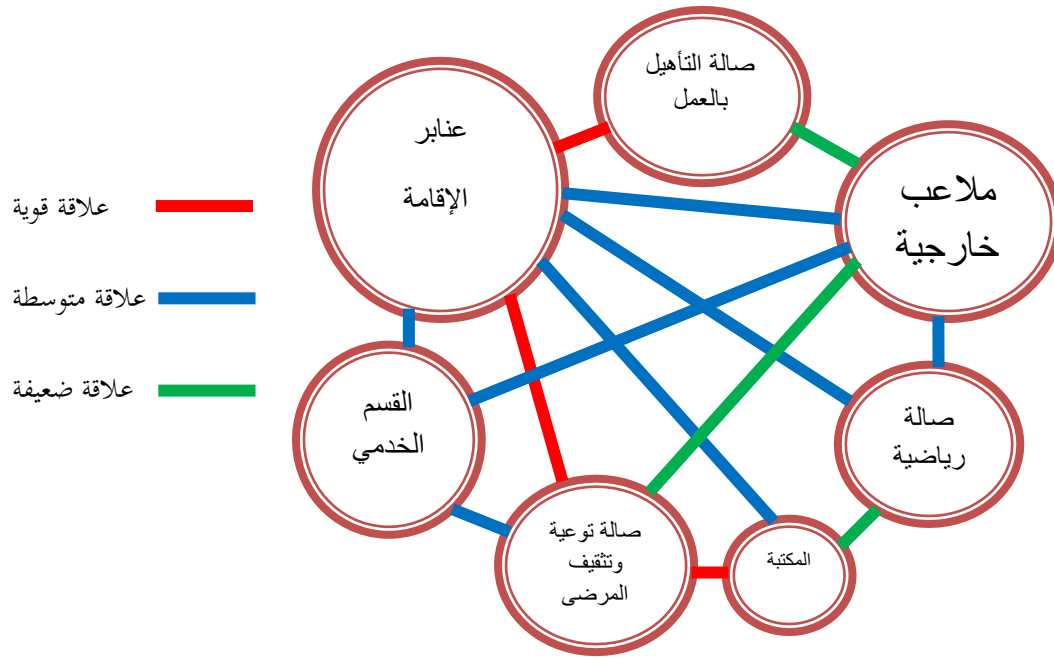
منظ (31): منط العلاقات الوظيفية للقسم التشخيصي

القسم العلاجي:-



منظ (32): منط العلاقات الوظيفية للقسم العلاجي

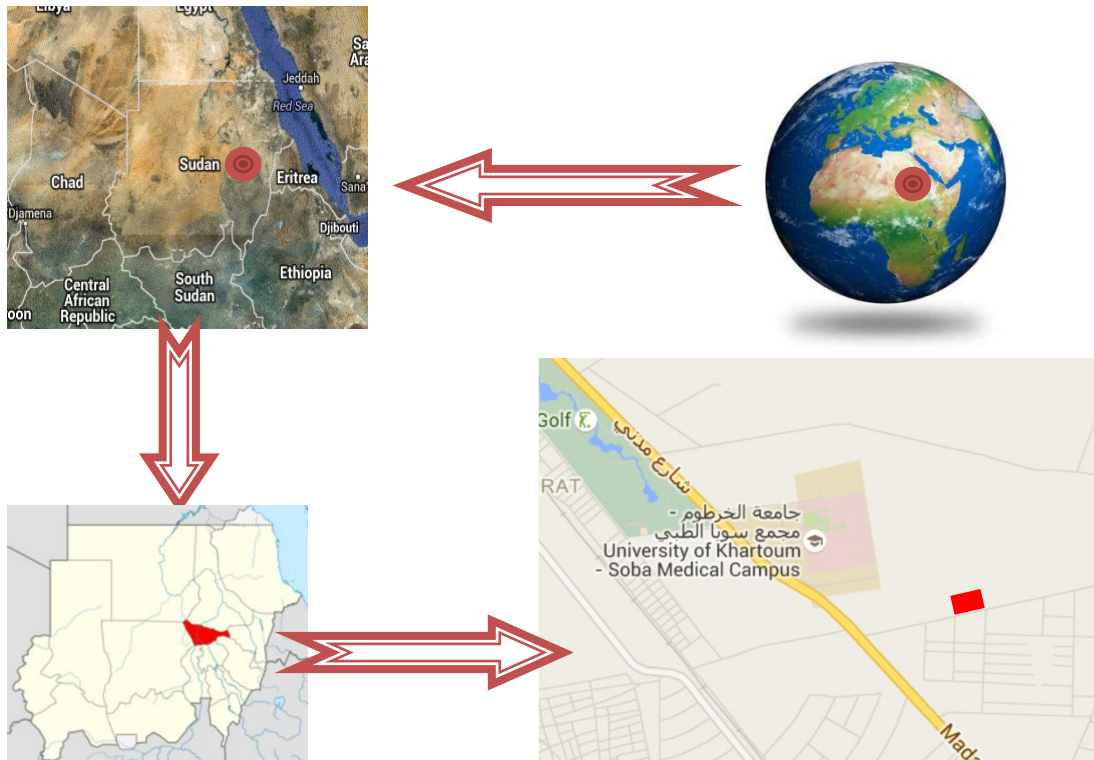
القسم التأهيلي:-



منط (33): منط العلاقات الوظيفية للقسم التأهيلي

2 دراسة الموقع:

الموقع العام:-



صورة (34): مجموعة صور توضح الموقع العام

الموقع المقترح:-

الموقع: يقع في القرية الطبية في منطقة سوبا - الخرطوم.

المجاورات: يحده من الناحية الشمالية والشرقية شارعين فرعيين مقابلهما أراضي تابعة للقرية الطبية ومن الناحية الجنوبية شارع رئيسي تقابله مجاورة سكنية و من الناحية الغربية شارع فرعي يقابله سكن تابع لجامعة الخرطوم.

الوصولية: لا تمر بالموقع أي من خطوط المواصلات العامة بالشارع الرئيسي جنوب الموقع. إلا أنه يسهل الوصول إليه عبر مواصلات السوق العربي، الخرطوم- سوبا التي تمر بشارع الجزيرة القديم.

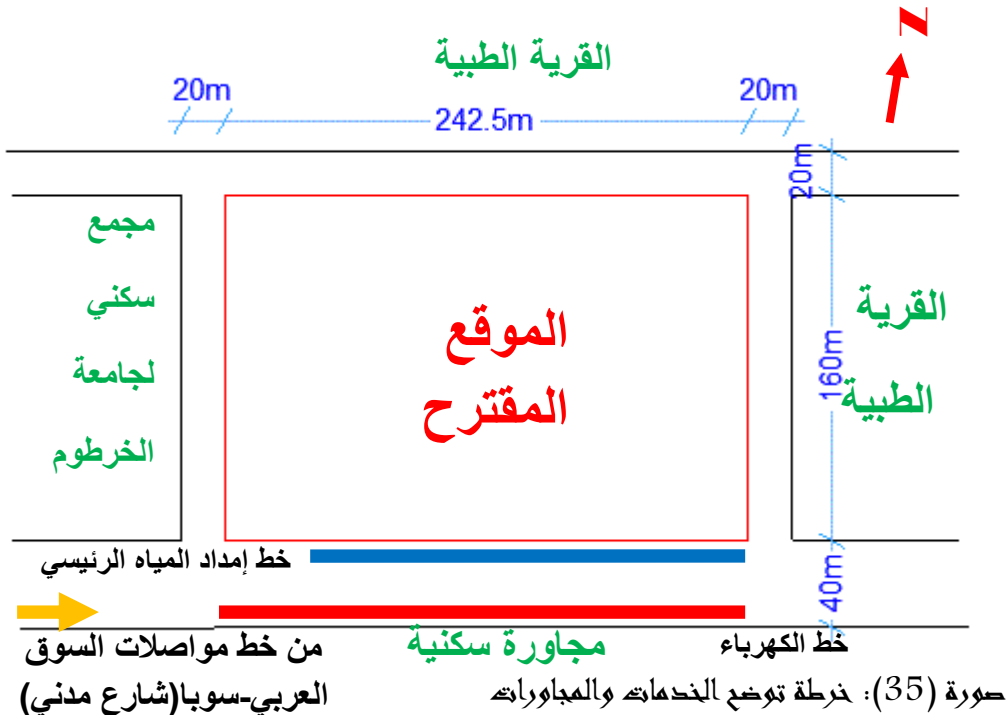
الضوضاء: مستويات منخفضة من الضوضاء من المجاورة السكنية والسكن.

توفر الخدمات: تتوفر الخدمات الأساسية من مياه وكهرباء ويوجد مجرى تصريف (خور) جنوبا.

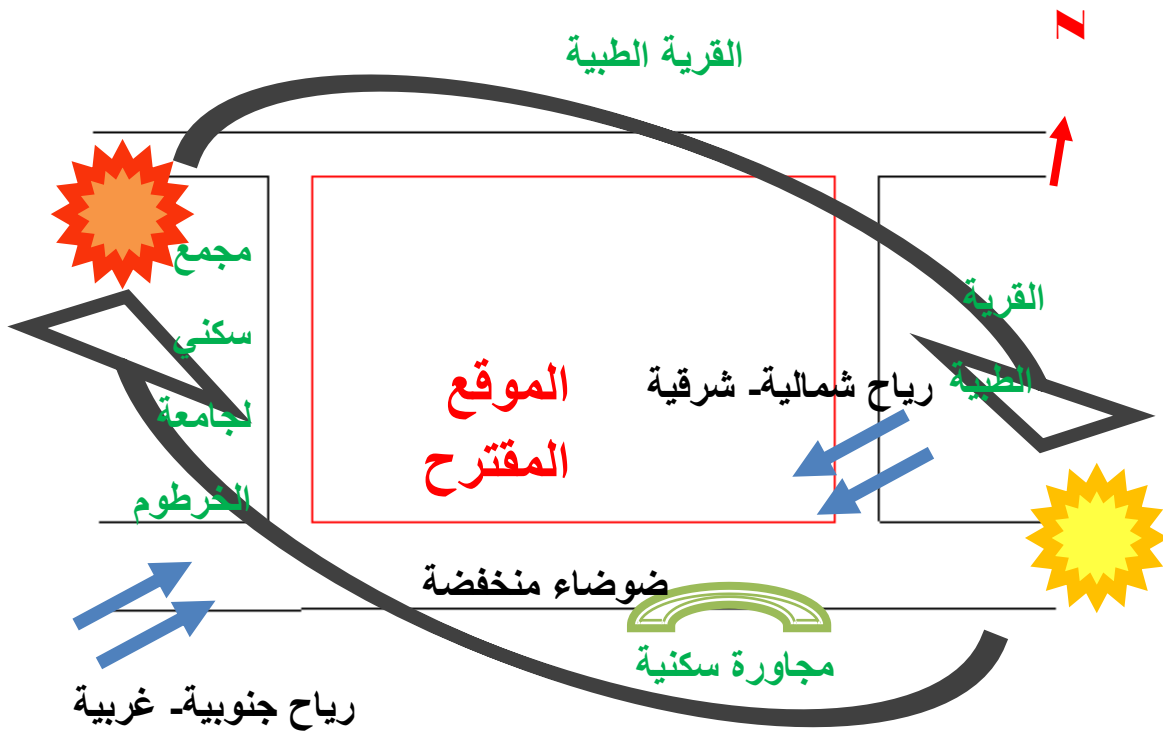
المساحة: $38,800m^2$

التوسع المستقبلي: 30% من مساحة الموقع ($11640m^2$) والمساحات الخضراء 60% ($23280m^2$).

الخدمات والمجاورات:-



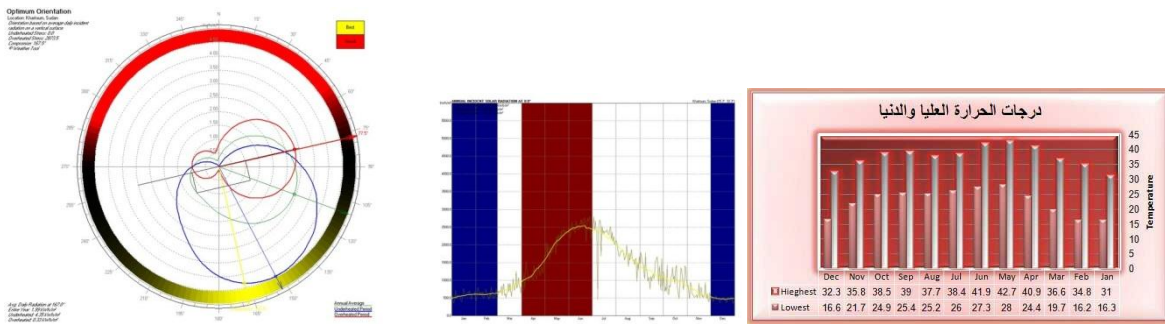
تحليل المناخ:-



صورة (36): خطة توضع تحليل المناخ

هو مناخ أواسط السودان وهو مناخ مركب موسمي حيث تحدث تغيرات فصلية واضحة في الإشعاع الشمسي واتجاهات الرياح وهو فصلان: حار جاف والآخر دافئ رطب.

درجات الحرارة والإشعاع الشمسي:-



منظط (37): مجموعة منخطات توضع درجات الحرارة والإشعاع الشمسي

الملاحظات:

❖ أعلى درجة حرارة هي 42.7 °C خلال شهر مايو وأدنى درجة حرارة هي 16.3°C خلال

شهر يناير.

❖ أعلى معدلات الإشعاع الشمسي والوهج خلال شهر يونيو، وأنسب توجيهه هو بزاوية 167°

من الشمال.

❖ الأمطار:-

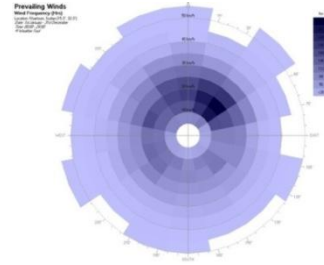


منظط (38): منظط يوضع معدلات الأمطار

الملاحظات:

❖ أعلى معدل لسقوط الأمطار هو في شهر أغسطس خلال فصل الخريف.

❖ الرياح:-



منظط (39): منظط يوضع حركة الرياح

الملاحظات:

❖ تهب رياح تجارية شمالية- شرقية محملة بالأتربة خلال فصل الشتاء.

❖ تهب رياح جنوبية- غربية ممطرة خلال فصل الخريف.

❖ أعلى سرعة للرياح هي في شهر يناير خلال فصل الشتاء.

❖ الرطوبة:-



منظط (40): منظط يوضع معدلات الرطوبة

الملاحظات:

❖ أعلى نسبة رطوبة هي 51% في شهر أغسطس خلال فصل الخريف.

❖ أدنى نسبة رطوبة هي 13.3% في شهر أبريل خلال فصل الخريف.

👉 النتائج:-

① عمل ثلاث مداخل رئيسة بالموقع: مدخل للطوارئ ومدخل فرعي للإدارة والعيادات الخارجية وآخر للزوار والخدمة.

② الاستفادة من توجيه الموقع في توفير التهوية الطبيعية للمباني.

③ الاهتمام بالتشجير و توزيع المساحات الخضراء من أجل تقليل مناسب الرطوبة ومقاومة العواصف الترابية.

④ الاهتمام بتخطيط المساحات الخارجية؛ في محاولة توفير الراحة النفسية للمرضى مع مراعاة عامل الأمن والسلامة.

⑤ مراعاة تأثير الأمطار والرطوبة خلال فصل الخريف على مواد إنهاء وتشطيبات الأسطح الخارجية.

⑥ مراعاة تأثير درجات الحرارة والإشعاع الشمسي خلال فصل الصيف على مواد إنهاء وتشطيبات الأسطح الخارجية.

👉 المؤشرات:-

① عمل مدخل الطوارئ في الجهة الجنوبية للموقع لإطلالتها على شارع رئيسي، ومدخل الإدارة والعيادات الخارجية من الجهة الغربية لتوفير الخصوصية، ومدخل الزوار والخدمة من الجهة الجنوبية من الشارع الرئيسي.

② توجيه كتل المباني شمال- جنوب لتحقيق أقصى استفادة من التهوية الطبيعية.

③ عمل حزام شجري في الجهة الشمالية للموقع للتقليل من تأثير العواصف الترابية الشتوية على الموقع وتحسين التهوية خلال الصيف.

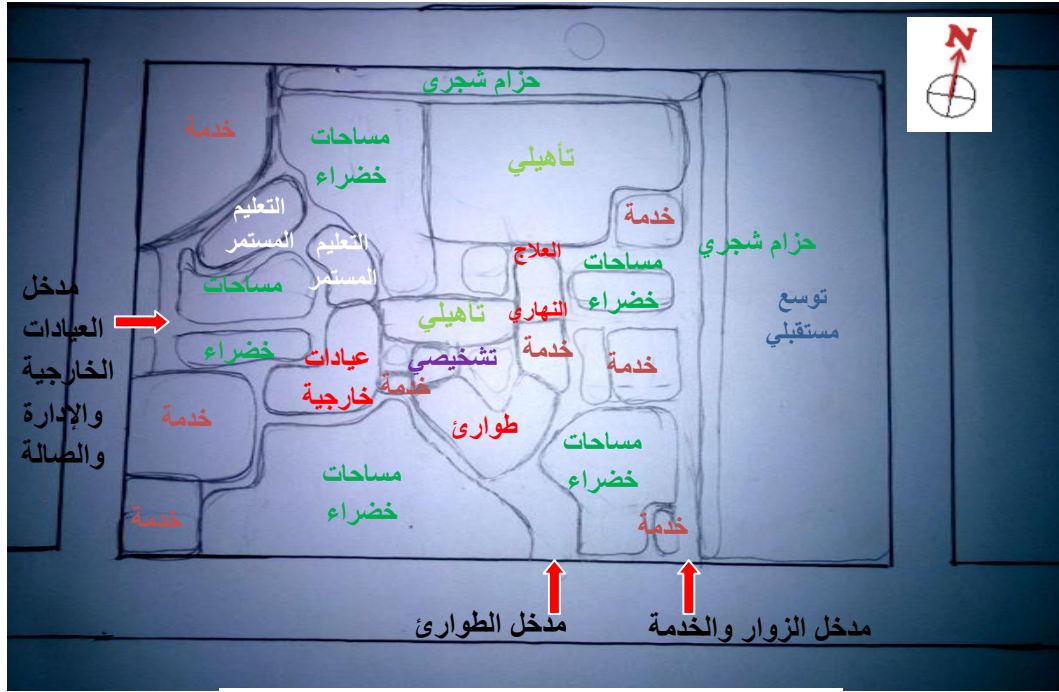
④ زيادة المساحات الخارجية بحيث تشكل أكثر من 60% من مساحة الموقع وتوفير نقاط أمن ومراقبة تغطي كافة أنحاء الموقع.

⑤ استخدام مواد عازلة للرطوبة في الأسطح المعرضة للعوامل الجوية الخارجية و عمل ميلان مناسب للأسقف والأرضيات لضمان انسياب المياه لمجري التصريف.

6 استخدام مواد ذات معدلات منخفضة لانتقال الحرارة وأسطح إنهاء ملساء عاكسة لأشعة الشمس ووضع كتل المباني الإدارية وعنابر الإقامة الطويلة (المرتفعة نسبياً) في الناحية الشرقية أو الغربية لتوفير مناطق ظلال خلفها واستخدام الكاسرات الرأسية والأفقية في هذه الاتجاهات.

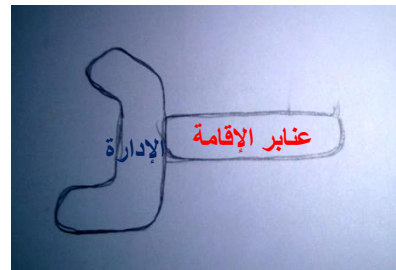
في التنطيق:-

في الأرضي:-



صورة (41): منطط يوضع التنطيق

في الطابق الأول :



في البدروم:- صورة (42): منطط يوضع التنطيق في الطابق



صورة (43): منطط يوضع التنطيق في البدروم

الباب الرابع: التصميم المعماري

بفلسفة التصميم

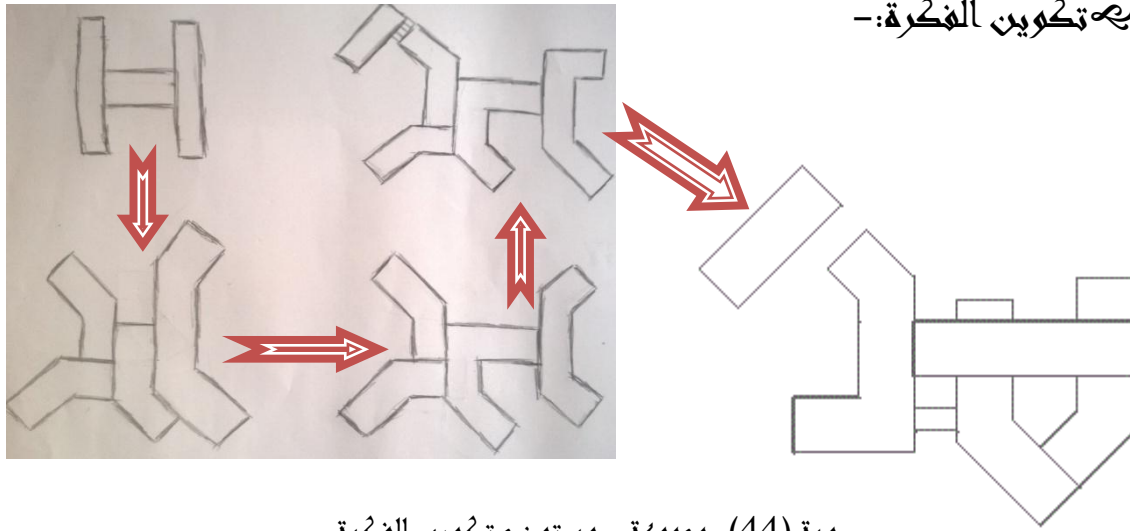
بشكل تكوين الفكرة

بمراحل تطور التصميم

فلسفة التصميم:-

بني التصميم على مبدأ الامتداد الأفقي للمستشفيات وذلك مراعاة لخصوصية مستشفى الطب النفسي وتوفير عامل الأمن والسلامة للمرضى. وتم استخدام الخطوط المستقيمة بعد دراسة مسارات الحركة المحورية لجعل عملية تحرك مستخدمي المبنى واضحة وسهلة.

أما بالنسبة للأشكال فهي عبارة حرف H أساسي وهو أحد الأكال المتعارف عليها في تصميم المستشفيات؛ نظراً لكفائته العالية في ربط الأقسام المختلفة للمستشفى بفعالية. ومن ثم تم التلاعب في أضلاعه إما بأشكال خطية أو على شكل C أو U من أجل خلق مساحات شبه مغلقة وإضفاء الإحساس بالاحتواء.

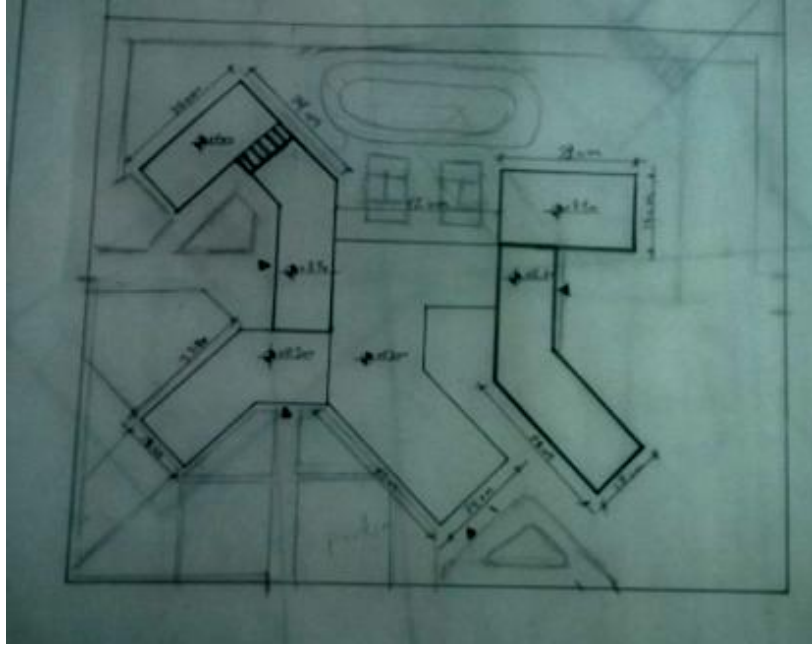


صورة (44): مجموعة صور توضح تكوين الفكرة

مراحل تطور التصميم:-

مرحلة التصميم المبدئي:-

بعد جمع المعلومات وتحليلها ودراسة المشاريع المشابهة وتبعاً للفلسفة التي بنيت عليها فكرة المشروع تم عمل أربعة مداخل بالموقع: مدخل الطوارئ ومدخل العيادات من الناحية الجنوبية، ومدخل الإدارة والصالة من الناحية الغربية ومدخل زوار العنابر من الناحية الشرقية.



صورة (45): المسقط العام للتصميم المبدئي

قسم التوعية والتعليم المستمر

القسم التأهيلي

العنابر



العيادات الخارجية

القسم
التشخيصي

الطوارئ

صورة (45): المسقط الأفقي للطابق الأرضي للتصميم المبدئي

المشاكل التي تمت ملاحظتها:

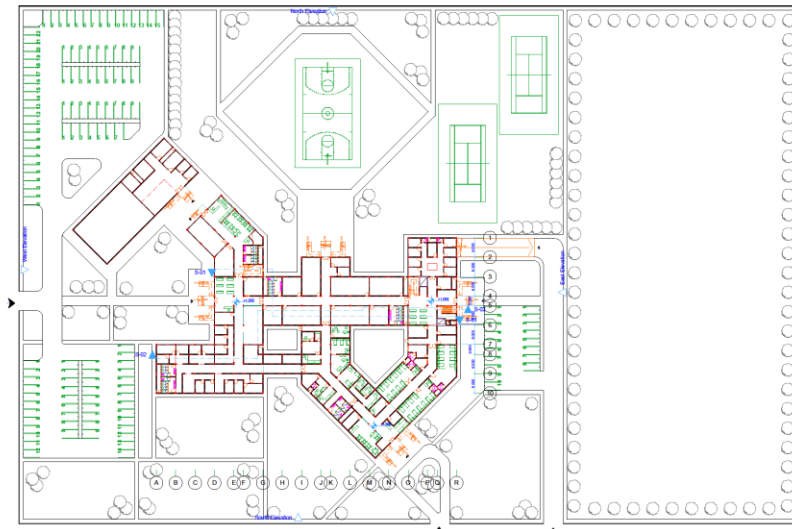
- عدم وجود ربط مباشر بين الطوارئ والعنابر.

- عدم توفير الإضاءة والتهوية الطبيعية ل فراغات القسم التشخيصي نظرا لكونها في ظهر فراغات القسم الإداري.
- تعددية المداخل الرئيسية للمشروع.
- زيادة عمق بعض الكتل مما يمنع الإضاءة والتهوية الطبيعية عن بعض الفراغات.

مرحلة التصميم المبدئي المتطور: ❁

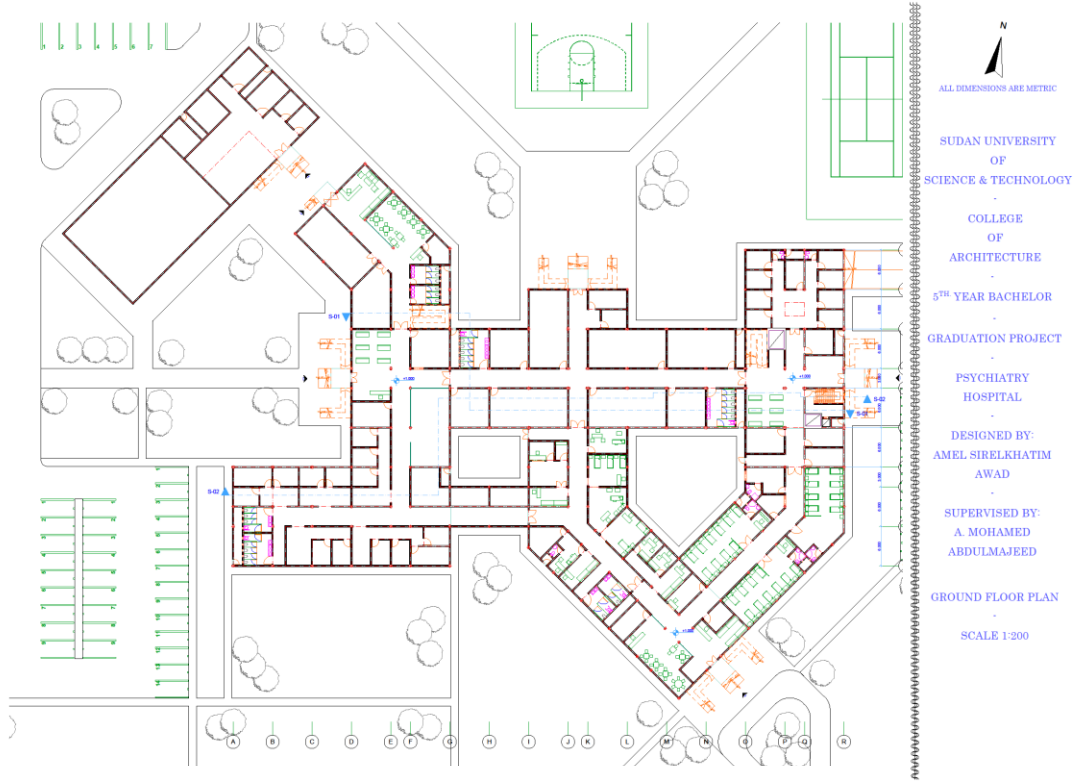


صورة (46): مسقط السقف للتصميم المبدئي المتطور



N
ALL DIMENSIONS ARE METRIC
SUDAN UNIVERSITY
OF
SCIENCE & TECHNOLOGY
COLLEGE
OF
ARCHITECTURE
5TH YEAR BACHELOR
GRADUATION PROJECT
PSYCHIATRY
HOSPITAL
DESIGNED BY:
AMEL SIRELKHATIM
AWAD
SUPERVISED BY:
A. MOHAMED
ABDULMAJEED
MASTER PLAN
SCALE 1:400

صورة (47): المسقط الأفقي العام للتصميم المبدئي المتطور



صورة (48): المسقط الأفقي للطابق الأرضي للتصميم المبدئي المتطور



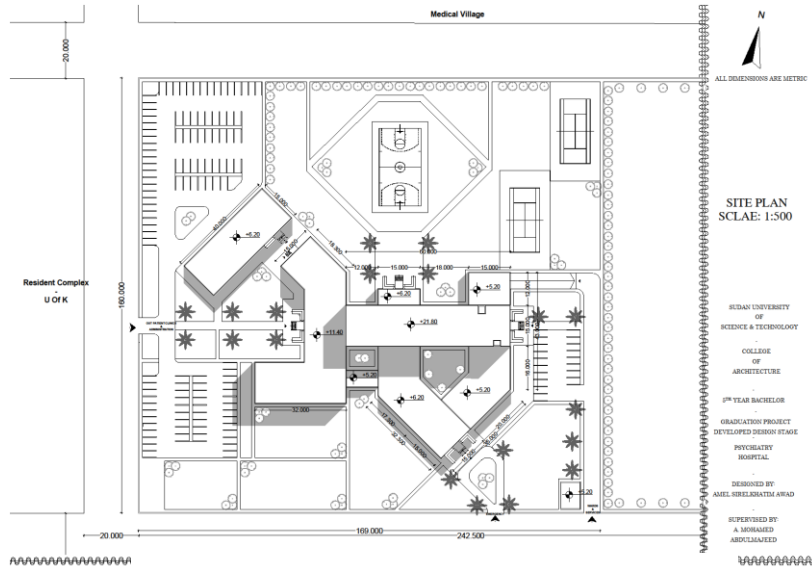
صورة (49): المسقط الأفقي للطابق الأول للتصميم المبدئي المتطور

المشاكل التي تمت معالجتها:

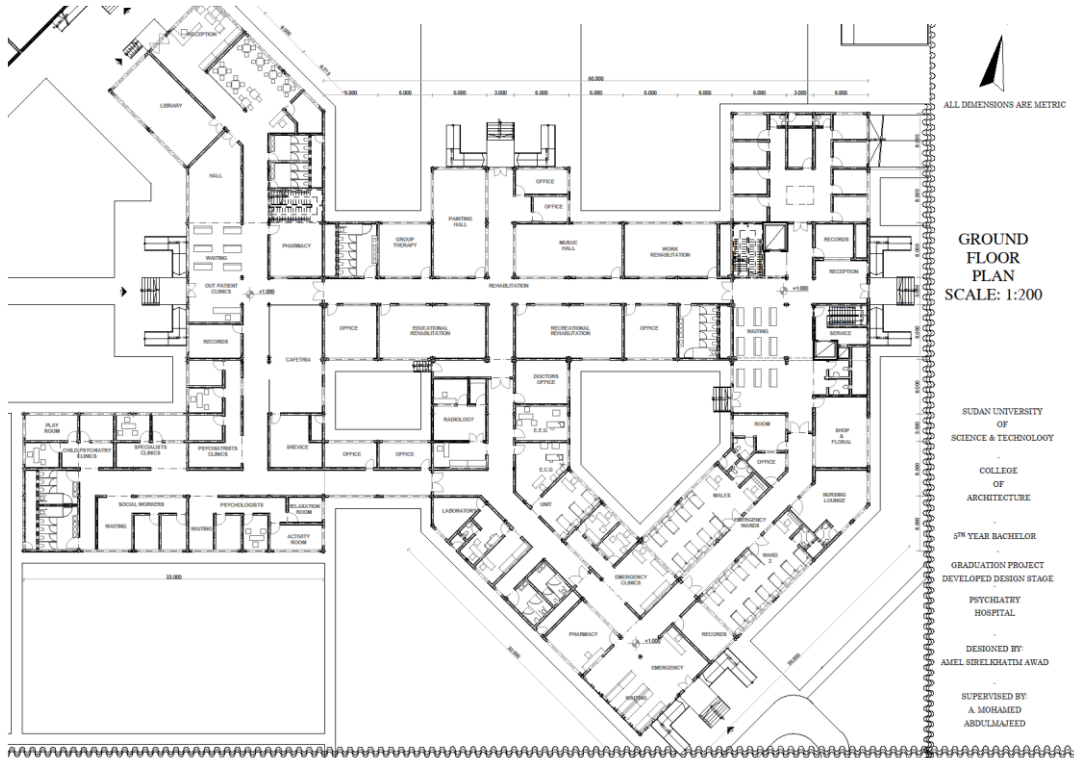
- عمل ربط مباشر بين الطوارئ والعنابر.

- تقليل عدد مداخل المشروع إلى ثلاثة مداخل موزعة على النحو التالي: مدخل الطوارئ ومدخل زوار العنابر والخدمة من الناحية الجنوبية؛ لتسهيل الوصول من الشارع الرئيسي. ومدخل العيادات الخارجية والإدارة والصالة من الناحية الغربية؛ لتوفير الخصوصية وتجنب ازدحام الشارع الرئيسي.
- تقليل عمق الكتل و عمل ساحات داخلية Court Yard لتوفير التهوية والإضاءة الطبيعية للفراغات وإلغاء كونها Back-to-Back.

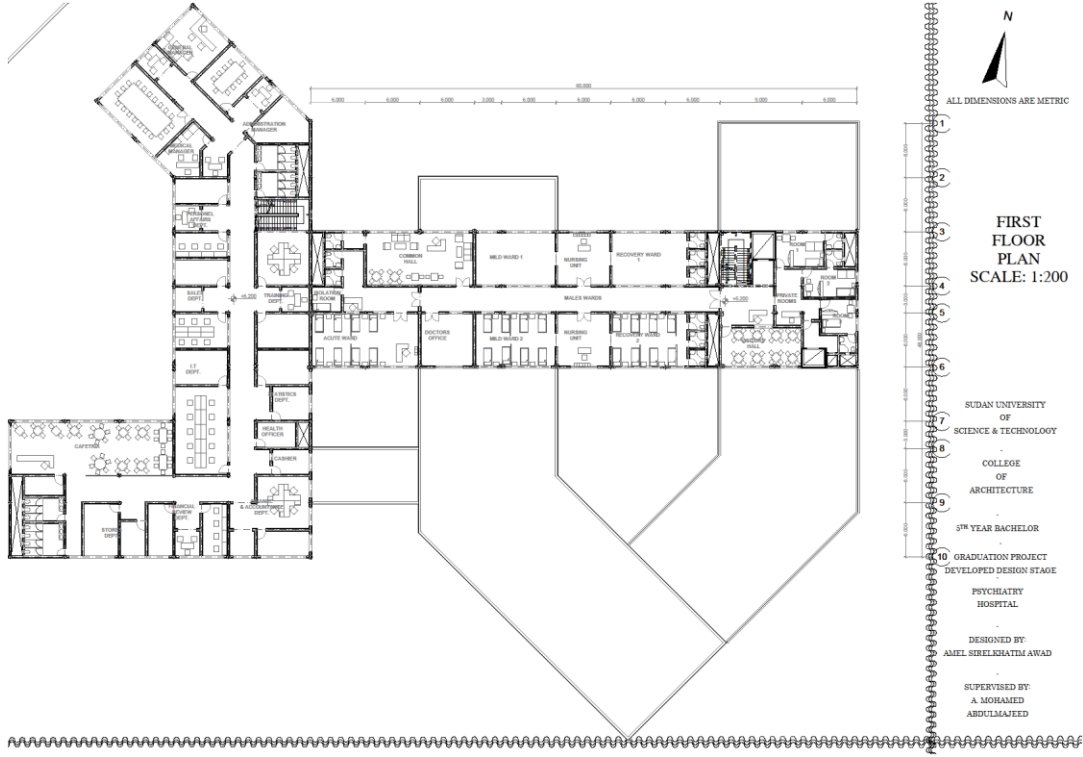
مرحلة التصميم المتطور:-



صورة (50): المسقط العام للتصميم المتطور



صورة (51): المسقط الأفقي للطابق الأرضي للتصميم المتطور



صورة (52): المسقط الأفقي للطابق الأول للتصميم المتطور

المشاكل التي تمت معالجتها:

- مراجعة تقسيمات عنابر الإقامة الطويلة.
- مراجعة توزيع الأسرة بعنابر الإقامة الطويلة.

الباب الخامس:

الحلول التقنية

① النظام الإنشائي

② المعالجات والتشطيبات

③ الخدمات

① النظام الإنشائي:-

الهيكل الإنشائي للمبنى عبارة عن هيكل إطار خرساني CONCRETE FRAME SYSTEM مكون من أرضيات وأسقف خرسانية مسطحة NORMAL FLAT SLAB without DROP PANELS بسماكة 20cm وأعمدة خرسانية بأبعاد (0.3*0.3 – 0.3*0.4 – 0.3*0.5).

تنتهي الأعمدة بأساسات القواعد المنفصلة ISOLATED FOOTING في كافة أجزاء المبنى باستثناء كتلة العنابر التي يدنوها بدروم بحوائط خرسانية SHEAR WALLS لمقاومة الأحمال الجانبية وضغط التربة وأساس لبشة (حصيرة) RAFT FOUNDATION بسماكة 60cm.

بعض الفواصل الإنشائية:-

1. فواصل الهبوط:-

تستخدم فواصل الهبوط عن وجود تباين واختلاف بين أجزاء المبنى في الأنظمة الإنشائية والأحمال لتجنب هبوط التربة أسفل الأساسات وانهيار المبنى.

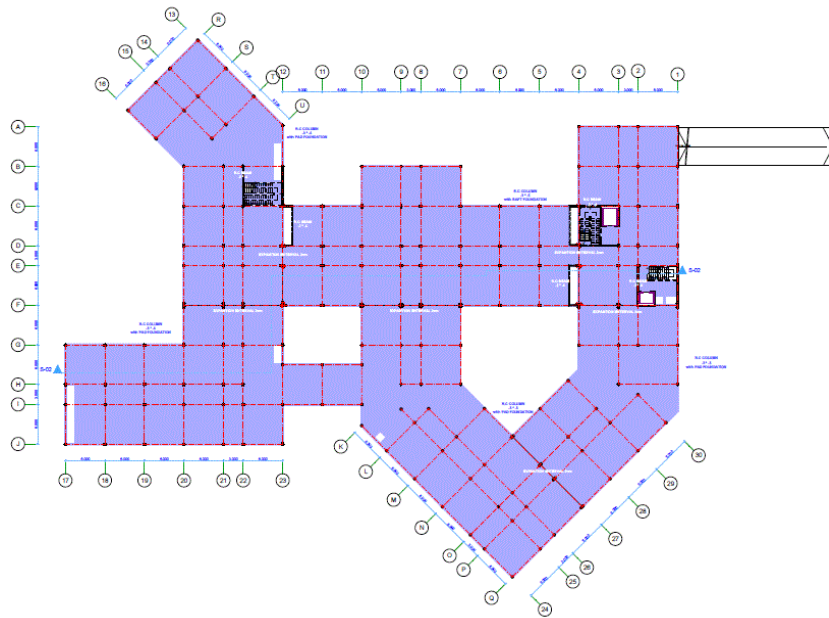
ويوجد أربعة فواصل هبوط بالمشروع بين كتلة العنابر وكل من: الإدارة، القسم التشخيصي ووحدة العلاج النهاري؛ لوجود تفاوت في ارتفاعات الكتل بما يزيد عن 6m .

2. فواصل التمدد:-

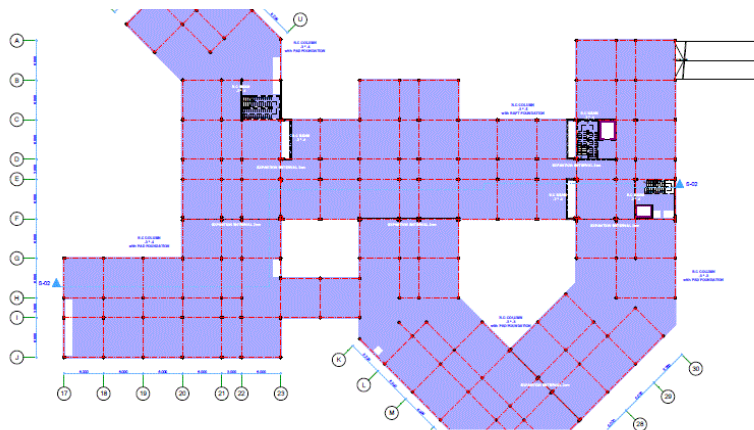
تستخدم فواصل التمدد لمقاومة شقوق المباني الناتجة عن طول امتدادها الأفقي ولتقليل من معدلات التمدد والانكماش. ويتم توزيعها على مسافات لا تقل عن 30m.

ونظرا للتوزيع والامتداد الأفقي لكتل مباني المشروع، فقد اقتضت الحاجة إلى استخدام العديد من فواصل التمدد في كافة أجزاء المبنى.

وعددها ثلاثة: في قسم العنابر وفي قسم الإدارة وفي قسم الطوارئ.



صورة (53): المسقط الأفقي لشبكة الأعمدة



صورة (54): مسقط أفقي مكبر بوضع الفواصل الإنشائية - مقطع رأسي

N
ALL DIMENSIONS ARE METRIC

CONCRETE FRAME STRUCTURE
0.2 THK NORMAL FLAT SLABS
WITHOUT DROP PANELS
0.6 THK BASEMENT RAFT
FOUNDATION
0.2 THK BASEMENT SHEAR
WALLS

STRUCTURE
GRID
PLAN
SCALE: 1:200

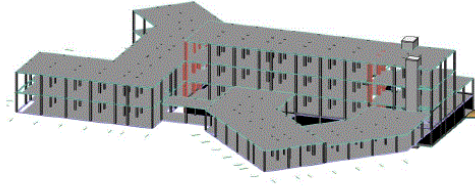
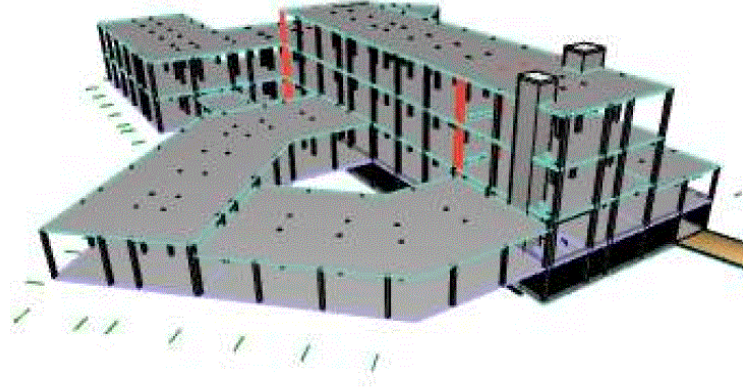
SUDAN UNIVERSITY
OF
SCIENCE & TECHNOLOGY
COLLEGE
OF
ARCHITECTURE
5TH YEAR BACHELOR
GRADUATION PROJECT
PSYCHIATRY
HOSPITAL
DESIGNED BY:
AMEL SHEIKH HATHI AWAD
SUPERVISED BY:
A. SOHABED
ABDULHAQEEB

N
ALL DIMENSIONS ARE METRIC

CONCRETE FRAME STRUCTURE
0.2 THK NORMAL FLAT SLABS
WITHOUT DROP PANELS
0.6 THK BASEMENT RAFT
FOUNDATION
0.2 THK BASEMENT SHEAR
WALLS

STRUCTURE
GRID
PART PLAN
&
SECTION
SCALE: 1:50

SUDAN UNIVERSITY
OF
SCIENCE & TECHNOLOGY
COLLEGE
OF
ARCHITECTURE
5TH YEAR BACHELOR
GRADUATION PROJECT
PSYCHIATRY
HOSPITAL
DESIGNED BY:
AMEL SHEIKH HATHI AWAD
SUPERVISED BY:
A. SOHABED
ABDULHAQEEB



N

ALL DIMENSIONS ARE METRIC

CONCRETE FRAME STRUCTURE

8.2 INCH NORMAL FLY ASH
WITHOUT DROP PANELS

8.8 INCH BASEMENT RAFT
FOUNDATION

8.8 INCH BASEMENT SHEAR
WALLS

STRUCTURE
3D

SUDAN UNIVERSITY
OF
SCIENCE & TECHNOLOGY
COLLEGE
OF
ARCHITECTURE
5TH YEAR BACHELOR
GRADUATION PROJECT
PSYCHIATRY
HOSPITAL
DESIGNED BY:
AMEL SHEHAB HADDA AWAD
SUPERVISED BY:
A. MOHAMMED
ABDULLAH SADEED

صورة (55): منظور ثلاثي الأبعاد يوضح مكونات النظام الإنشائي للمبنى

② التشطيبات:-

❖ الحوائط:-

ولها وظيفة أساسية تتمثل في عزل عوامل المناخ الخارجية وكذلك تقوم بعزل الضوضاء وتوفير الخصوصية. وهي عبارة عن حوائط من الطوب الأحمر بسماكة 20 سم عليها طبقة من البياض بسمك 5 سم و3 أوجه من الطلاء. مع مراعاة ألوان مهدئة للأعصاب وتؤثر على الراحة النفسية للمرضى إيجاباً.

لانتهم تغطية حوائط حمامات العنابر بالسيراميك نظراً لإمكانية تلاعب المرضى بها واستخدامها بشكل خطر.

❖ الأرضيات:

أرضيات العيادات والعنابر و الممرات وصلات الانتظار تشطب من السيراميك سمك 2 سم 60*60 سم.

وأرضيات الإدارة والصالة متعددة الأغراض تشطب من البورسلين سمك 2.5 سم 90*90 سم.

❖ الأسقف:-

السقف المستعار:-

هو ألواح ليفية سمك 2.5 سم 60*60 سم بمجاري ألومنيوم ومادة عازلة للصوت.

بمعامل تشطيبات مخروطة العزل:-

يختلف تشطيب غرف العزل نظرا لحالات المرضى المنفصلة والمتهيجة حيث يشكلون خطورة على أنفسهم والآخرين، لذلك لا بد من مراعاة عامل الأمان في اختيار مواد التشطيب المناسبة.

➤ يتم تشطيب الأرضيات بواسطة بلاط المطاط بأبعاد 30×30 سم يثبت علي الأرضية الخرسانية بغراء من ماده البولي يوريثان .

➤ تستخدم ألواح من المطاط الماصة للصدمات، والعازلة للصوت والحرارة، السهلة التنظيف في تغطية الحوائط. وتكون بعرض 183 سم تثبت بواسطة غراء البولي يوريثان.

➤ يتم استخدام نوافذ علوية تسمح بالرؤية للخارج ولا يمكن فتحها خوفا من أي حوادث وتزود بإكسسوارات غير قابلة للتلاعب. يستخدم الزجاج المزوج (زجاج ذات الرقائق) بسماكة 6 ملم مع وجود مادة مطاطية في حلق النوافذ تعمل كحماية وعازل للصوت.

بمعامل تشطيبات المعمل:-

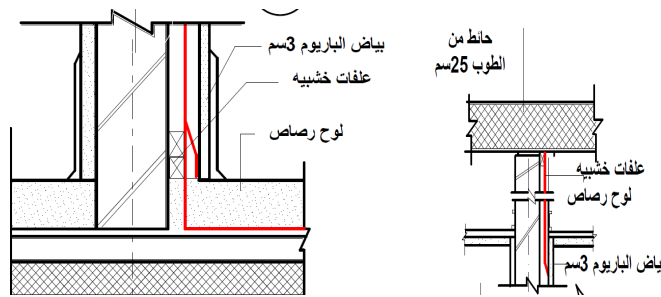
تشطب الأرضية من اسكاليولا بمقاس 20×20×2 سم - وهو نوع من البلاط غير القابل للاشتعال أو التفاعل يركب علي طبقة خرسانية ناعمة أو فوق طبقة من الأسمنت .

أما الحوائط فتكسي بالسيراميك بار تفاع 2م كحد أدنى حتى تسهل نظافته ويثبت بمونة أسمنتية.

بمعامل تشطيبات مخروطة الأشعة:-

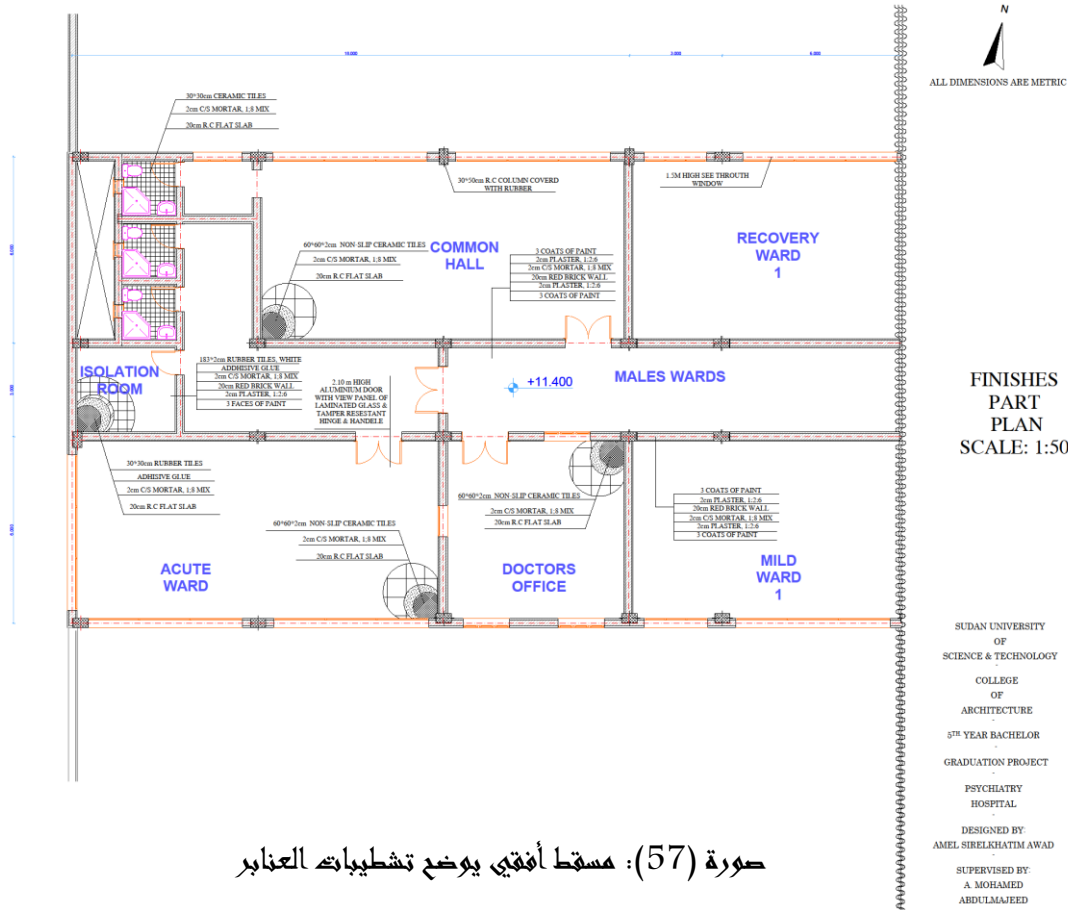
➤ تم تشطيب الأرضية بالسيراميك سمك 2 سم 50*50 سم

➤ وتم تشطيب الحوائط وبألواح من الرصاص وبياض من الباريم لمنع نفاذ الأشعة .



صورة (56): تشطيب حوائط المعمل

وفيما يلي توضيح للتشطيبات في قسم العنابر بالمشروع:



صورة (57): مسقط أفقي يوضح تشطيبات العنابر

3 الخدمات:-

ب- الإمداد بالمياه:-

نظام تغذية المياه المستخدم هو النظام الحلقي RING SYSTEM وباستخدام خزان أرضي وخزان منفصل للحريق بالإضافة للخزانات العلوية، وجميع مواسير تغذية المياه مصنعة من مادة الـ P.P.R.

يتم إمداد الموقع بالمياه من ماسورة الشبكة العمومية 6" في الشارع الرئيسي جنوب الموقع من خلال ماسورة قطر 4" عليها صمام VALVE وصمام عدم رجوع NON RETURN VALVE لمنع عودة المياه إلى الشبكة العمومية مرة أخرى. تتفرع أولاً ماسورة تغذية خزان الحريق ثم ماسورة تغذية الخزان الأرضي، ويسبق كلا منهما صمام يليه صمام ومضخة PUMP.

ومنه تخرج مواسير تغذية المبنى بقطر 1" التي تغذي الخزانات العلوية التي يسبق كلا منها صمام عدم رجوع ومضخة يليها صمام أيضا ويقل منه قطر المواسير إلى 3/4" لتغذية الأجهزة الصحية.

تحيط بالموقع ماسورة حلقيه تسبق الخزانات الأرضية ويقطر "2 تتفرع منها مواسير قطر "1 لتغذية مواسير رشاشات ري المسطحات الخضراء ذات قطر "3/4.

✿ حساب سعة الخزان الأرضي:-

➤ عدد المستخدمين=عدد أسرة المستشفى = 123

➤ لحساب كمية المياه المطلوبة:-

1. استهلاك الأشخاص = 123 * 200 = 24600 g= 93480L

2. ري الحدائق :

يحتاج لمتوسط $5L/ m^2$ بمعدل $0.35 L/s$

$257553L = 5 * 51510.6$

إذا كمية المياه المطلوبة بالخزان الأرضي = $351038L = 351 m^3$

✿ حساب سعة خزان الحريق:-

➤ تحتاج بكرة إطفاء الحريق $1800 L/h$

➤ ويتم توفير بكرة حريق عند كل مدخل (4 مداخل)

➤ ويتم توفير بكرة كل $400 m^2 = 7112/400 = 18$

➤ وعدد البكرات الكلي 22 بكرة = $1800 * 22 = 39600 L$

إذا سعة خزان الحريق = $39600 L = 39.6 m^3$

✿ الإمداد بالكهرباء:-

يتم إمداد الموقع بالكهرباء من الشارع الرئيسي جنوب الموقع إلى غرفة التحكم داخل الموقع. والتي

تحتوي على محول خافض للجهد STEP DOWN TRANSFORMER ومولد احتياطي

GENERATOR ووحدة التوزيع الرئيسية MAIN DISTRIBUTION UNIT ومنها تتفرع

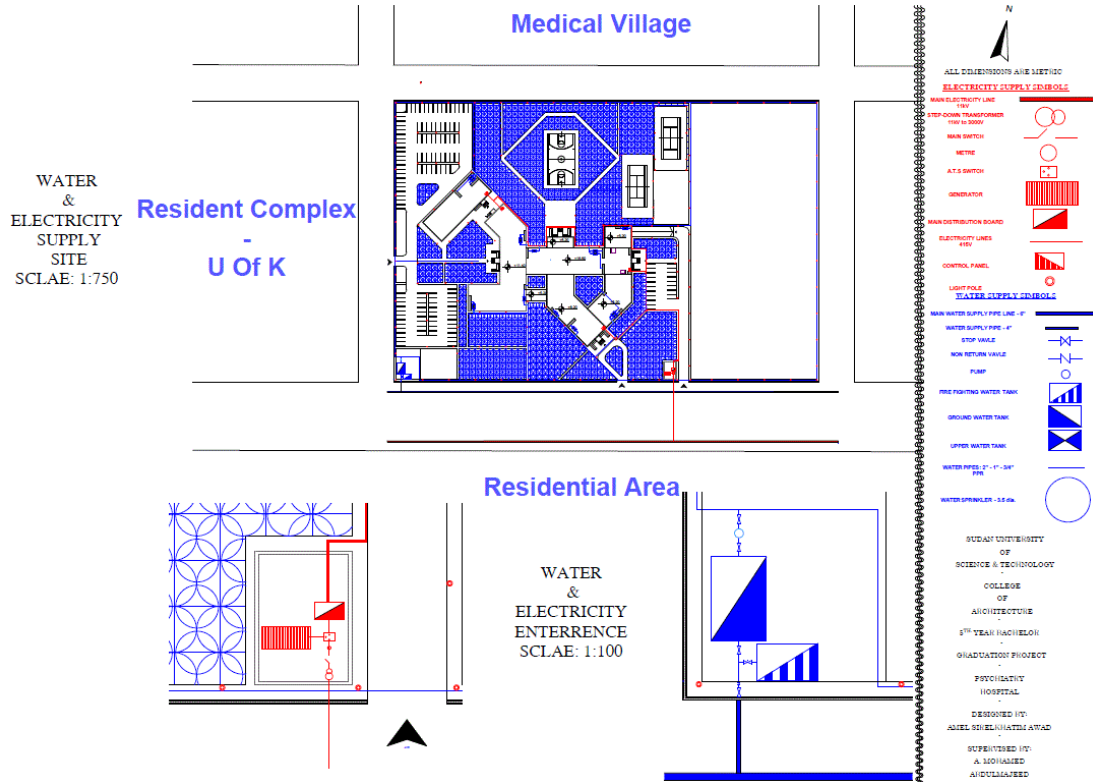
لوحات التحكم الفرعية CONTROL PANEL الخاصة بكتل المبنى المختلفة، ويحتوي المبنى على

أربع لوحات تحكم فرعية لكل كتلة.

يحمل خط الإمداد الرئيسي تيار بجهد $11 kV$ يتم تخفيضها بمحول خافض إلى $3000V$ ومنه إلى

$415V$ (3 أوجه). و يعمل المولد الاحتياطي عن انقطاع التيار باستخدام مفتاح قلاب.

تم استخدام أعمدة إضاءة تعمل بالطاقة الشمسية بالموقع. وهي مكونة من عمود إنارة وخلية شمسية وبطارية خاصة ووحدة الإضاءة وموزعة بأبعاد لا تزيد عن 15m.



صورة (58): مسقط عام بوضع الإمداد بالمياه والكهرباء

بصرف السطحي:-

نظام الصرف السطحي المستخدم بالمشروع هو نظام الصرف السطحي المنفصل SEPARATE DRAIN SYSTEM نظرا لوجود مجرى تصريف لمياه الأمطار (خور GULLY) جنوب الموقع ومعدلات الأمطار المنخفضة.

يتم تصريف أسطح المباني بتقسيمها لأطوال لا تزيد عن 15 m بميلان 1:100 بحيث يتجه الميلان إلى نقاط تجميع تـ {دي إلى مواسير تصريف DOWN PIPE بقطر 4" تنزل لأسفل المبنى.

أما الأسطح الخارجية، فيتم تصريفها بعمل ميلان 1:100 ينتهي بي مجرى تصريف TRENCH يتصل بشبكة ترانشات حول بالموقع بميلان 1:100 وتنتهي إلى الخور الخارجي جنوب الموقع ومنه إلى النيل.

٥٥ الصرف الصحي:-

نظام الصرف الصحي المستخدم بالمشروع هو نظام الصرف الصحي المنفصل SEPARATE SEWAGE SYSTEM. و نظرا لعدم وجود شبكة تصريف عمومية بالمنطقة، فينتهي النظام بحوض تحليل SEPTIC TANK و بئر التخلص SOAKAWAY WELL.

نظام التصريف المستخدم داخل المبنى هو نظام الماسورتين المهوأة بالكامل، ولهذا تحتوي شبكة التصريف على غرف تفتيش MANHOLE لتصريف السيوفون وجاليترابات GULITRAP لتصريف الأحواض.

جميع المواسير المستخدمة في التصريف مصنعة من ال P.V.C و بقطر " 4. وتميل مواسير شبكة التصريف بنسبة 1:40، وأقصى طول مواسير مستخدم هو 12m.

تبدأ أبعاد غرف التفتيش ب 0.45 * 0.45 وبعمق 0.45 و تزداد الأبعاد تدريجيا مع زيادة العمق، وعندما يزيد العمق عن 3m يتم تزويد غرف التفتيش بمضخة رافعة.

بعض مواسير الصرف تم تمريرها خلال سقف البدروم و عمل نقاط تفتيش للصيانة، نظرا لعدم إمكانية توصيلها بالشبكة بصورة مباشرة.

✻ جداول حروف التفتيش لأحد خطوط التصريف:-

جدول (8) : حروف التفتيش لأحد خطوط التصريف

MANHOLE NO.	PIPE LENGTH	MANHOLE DEPTH	MANHOLE LENGTH	MANHOLE WIDTH	MANHOLE WALL THICKNESS
MH1	0	0.45	0.45	0.45	0.12
MH2	12	0.75	0.75	0.57	0.24
MH3	3.2	0.83	0.75	0.70	0.24
MH4	6	0.98	1.00	0.75	0.24
MH5	12	1.28	1.00	0.75	0.24
MH6	12	1.58	1.00	0.75	0.24
MH7	12	1.88	1.20	0.75	0.24
MH8	2.5	1.94	1.20	0.75	0.24
MH9	6	2.09	1.20	0.75	0.24
MH10	6	2.24	1.20	0.75	0.24
MH11	10.4	2.50	1.20	0.75	0.24
MH12	12	2.80	1.25	0.80	0.24
MH13	12	3.10	1.25	0.80	0.24
MH14	4.4	0.45	0.45	0.45	0.12
MH15	12	0.56	0.60	0.45	0.12
MH16	4.2	0.67	0.75	0.57	0.24
MH17	4.3	0.78	0.75	0.70	0.24
MH18	12	1.08	1.00	0.75	0.24
MH19	8.5	1.30	1.00	0.75	0.24
MH20	8.3	1.50	1.00	0.75	0.24
MH21	12	1.80	1.00	0.75	0.24
MH22	12	2.10	1.20	0.75	0.24
MH23	3.3	2.18	1.20	0.75	0.24

* غرفة التفتيش رقم 13 مزودة بمضخة رافعة.

✻ حساب سعة حوض التحليل SEPTIC TANK :-

$$C = 180 N + 2000$$

$$180 (123) + 2000 = 24140 L$$

إذا حجم حوض التحليل = 24.14 m³

➤ صافي عرض حوض التحليل:-

$$W = (1/2 * V)^{1/3} = (1/2 * 24.14)^{1/3} = 2.3m$$

➤ صافي طول حوض التحليل:-

$$L = 3W = 3 * 2.3 = 6.9m$$

➤ ارتفاع الجزء المغمور بالمياه من حوض التحليل:-

$$h_w = 2/3 W = 2/3 * 2.3 = 1.5 m$$

➤ تقسيم غرف حوض التحليل:-

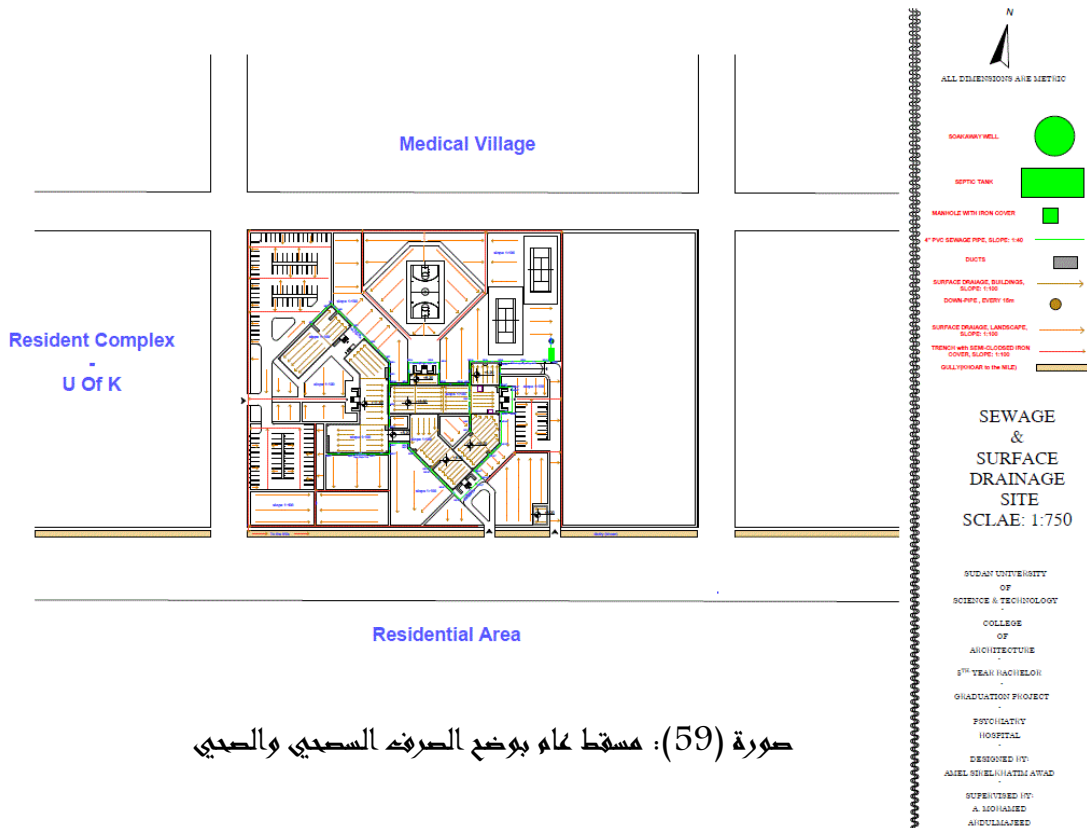
1. غرفة الزيوت 30% = 2.1m

2. غرفة الفضلات الصلبة 45% = 3.1m

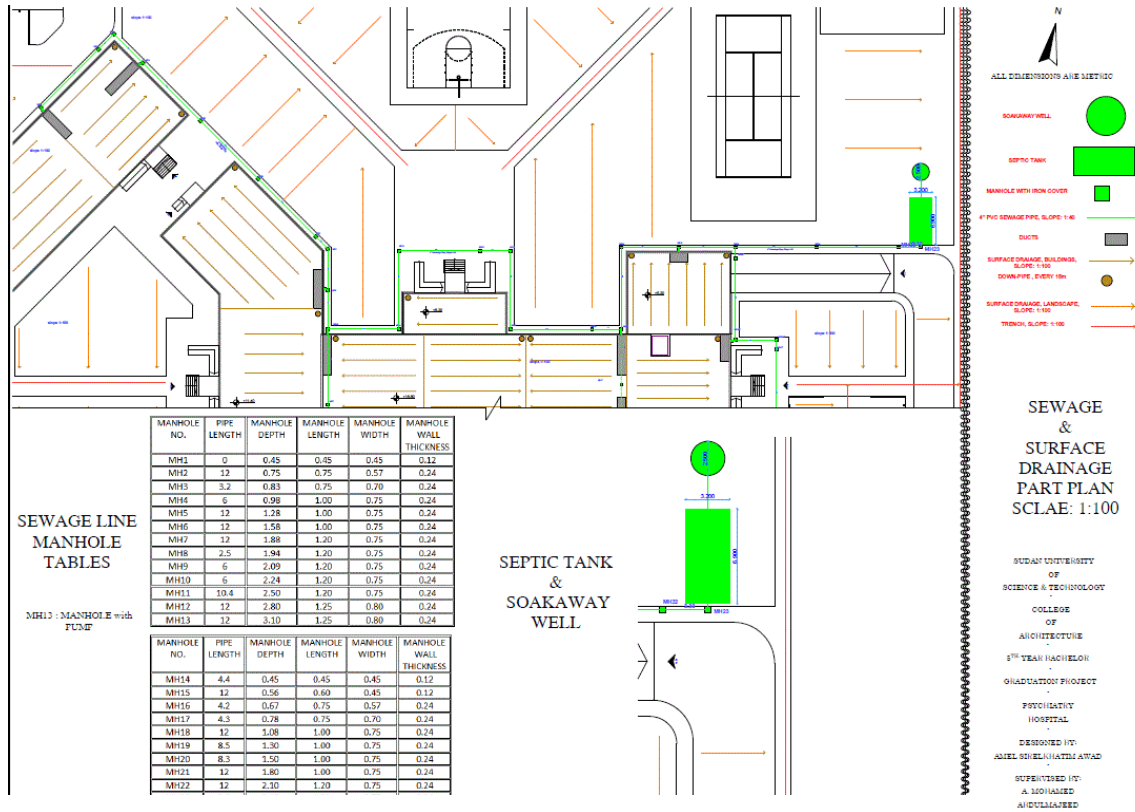
3. غرفة المياه 25% = 1.7m

✿ بئر التخلص SOAKAWAY WELL:-

عرض البئر هو 2.5m ولا بد من تغويص البئر أولاً وعمل حائط حلقيّة لمنعها من الانهيار.



صورة (59): مسقط عام بوضع الصرف الصحي والصبي

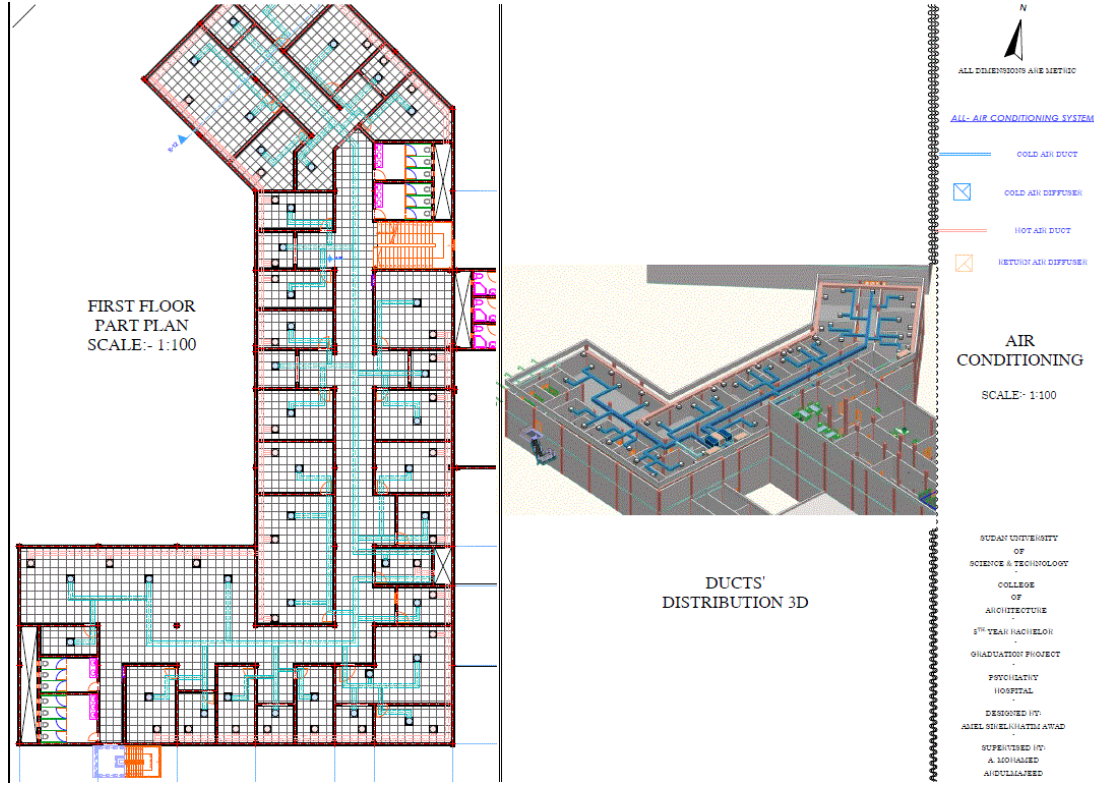


صورة (60): مسقط عام مكبر بوضع الصرف الصحي والصبي قربة قسم العنابر

به التكييف:-

نظام التكييف المستخدم بالمبنى هو نظام الهواء الشامل نظرا لكونه الأنسب للمتطلبات الوظيفية للمستشفى من حيث إمكانية التحكم المركزي وتفاوت درجات الحرارة وتجديد الهواء. وهذا النظام هو عبارة عن وحدة تكييف ضخمة FAN COIL بقدرة عالية نسبيا تكون أعلى المبنى. ومنها تنفرع مجاري التهوية DUCTS داخل الفراغات بحيث يتم فصل مجاري الهواء البارد عن مجاري الهواء الراجع الطرفية وتحوي كلا منهما على ناشرات هواء OUTLETS يتم توزيعها في أسقف الفراغات.

وفيما يلي توزيع نظام التكييف في القسم الإداري بالمشروع:



صورة (61): مسقط أفقي للقسم الإداري يوضح التكييف/3D

بمكافحة الحريق:-

نظام مقاومة الحريق المستخدم بالمبنى ينقسم لجزئين :-

1. نظام الإنذار:

وذلك باستخدام وأجهزة استشعار وإنذار إلكترونية DETECTORS تعطي إشارات صوتية وضوئية تحذيرية عند اندلاع حريق.

ويختلف نوع جهاز الإنذار المستخدم تبعاً لاختلاف وظيفة الفراغ، وهو ما يطبق على المشروع كالاتي:

❖ يتم استخدام عدد من أجهزة الاستشعار والإنذار تبعاً لوظيفة الفراغ وطبيعة نشاطه كالاتي:

➤ أجهزة استشعار الدخان Smoke Detectors: كما في الحمامات والمكاتب.

➤ أجهزة استشعار الحرارة الزائدة Heat Detectors: كما في المعامل والمطابخ وغرف الماكينات.

➤ أجهزة استشعار اللهب Flame Detectors: كما في المخازن.

➤ أجهزة استشعار الغازات المتأينة Ionic Detectors: كما في المخازن المحتوية على غازات قابلة للاشتعال.

➤ الإنذار اليدوي Manual Detector: كما في الممرات والمناطق العامة.

2. نظام الإطفاء:

وهو ينقسم إلى آليات إلكترونية وأخرى يدوية لإطفاء الحريق مستخدمة كالاتي:

❖ بطانيات حريق بالمطبخ المركزي FIRE BLANKETS

❖ طفايات يدوية FIRE EXTINGUISHERS: والنوع المستخدم هو طفايات المسحوق الجاف

متعدد الاستخدام M.P.P.F.E ؛ نظرا لكونه الأنسب لطبيعة النيران المتوقعة في فراغات المستشفى.

وتوزع على الممرات والمناطق العامة في مواقع متطابقة في جميع الطوابق ومحفوظة في خزانه بتجويف جداري وعلى ارتفاع متر واحد لحمايتها من العبث. وتوزع بمعدل طفاية واحدة لكل 200 متر مربع.

❖ بكرات الخرطوم المطاطية HOSE REEL: وهي شبكة تمديدات يدوية لمكافحة الحريق توزع

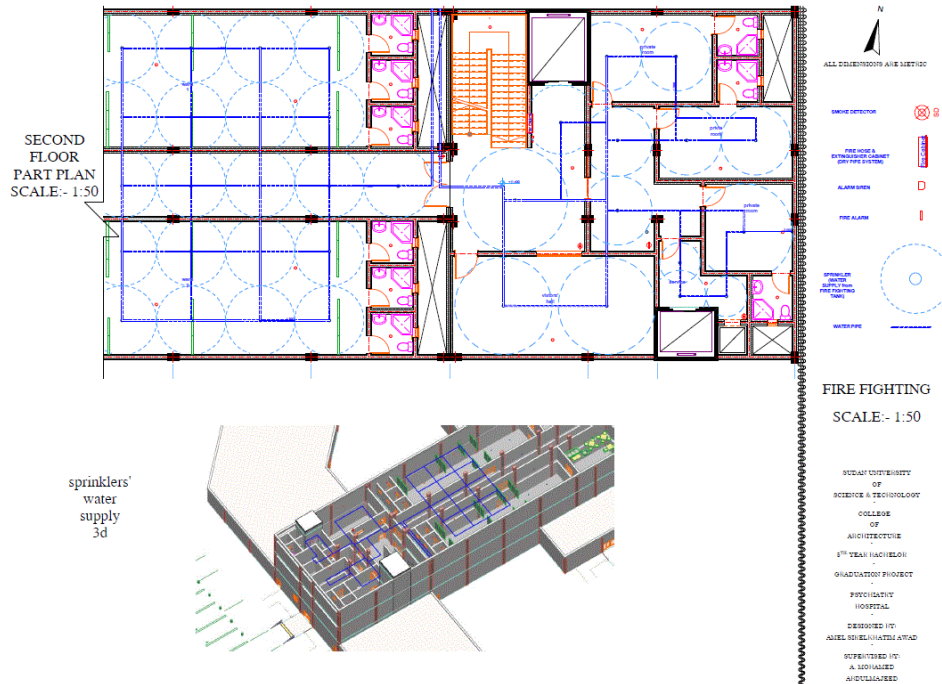
عند المداخل وبجوار غرف السلم وتكون بطول 25-30 متر. وتزود بالمياه بنظام المواسير الجافة

DRY RISER نظرا لعدم زيادة ارتفاع المبنى عن خمسة طوابق..

❖ شبكة المرشات SPRINKLERS: وهي شبكة تمديدات علوية ذات مصدر إمداد مستمر بالمياه

من خزان الحريق. يتم استخدام نظام شبكة المرشات ذات رؤوس ترش الجدران فالأرضيات وموزعة ما بين 9 متر مربع.

وفيما يلي توزيع نظام مكافحة الحريق في قسم العنابر بالمشروع:



صورة (62): مسقط أفقي للعنابر يوضع مكافحة الحريق/3D

المراجع:-

✧ الكتب والتقارير والبحوث:

❖ النسخة العربية من نوفرت

Architects` Data,Ernst and Peter Neuffer,Third Edition

❖ رحلتي مع الطب النفسي، د. الزين عباس عمارة، 2003م

❖ تقرير عن المعايير القياسية للمستشفيات، قسم إدارة الجودة، وزارة الصحة الاتحادية

❖ بحث في اعتبارات تصميم المستشفيات، د.م. هشام حسن علي، جامعة أسيوط

❖ بحث عن الإرشادات العامة لتصميم وإنشاء المستشفيات والمراكز الصحية، مترجم عن

كتاب: Guidelines For Design And Construction Of Hospitals And Health

Care Facilities

❖ Mental Health Facilities Design Guide,2010

✧ الزيارات:

❖ وزارة الصحة الولائية-قسم الإحصاء.

❖ وزارة التخطيط والعمران-قسم المساحة.

❖ مستشفى التجاني الماحي، أم درمان.

❖ مستشفى طه بعشر التعليمي، الخرطوم.

❖ مجمع عيادات الزين عباس عمارة الطبي.

الملحق:- (يتبع للإطار النظري)

التكوير المعماري للمستشفى :-

يمكن لمبنى المستشفى أن يتخذ تشكيلا معماريا تبعا للأسلوبين التاليين :

1 أسلوب التوزيع الأفقي :

يقسم وحدتي الخدمة العلاجية الداخلية وخدمات الفحص الداخلية والخارجية إلى أقسام تتجاور أفقيا مع أقسام التمريض (عنابر النوم) .
ولهذا الأسلوب بعض المميزات وبعض العيوب.

❖ المميزات :

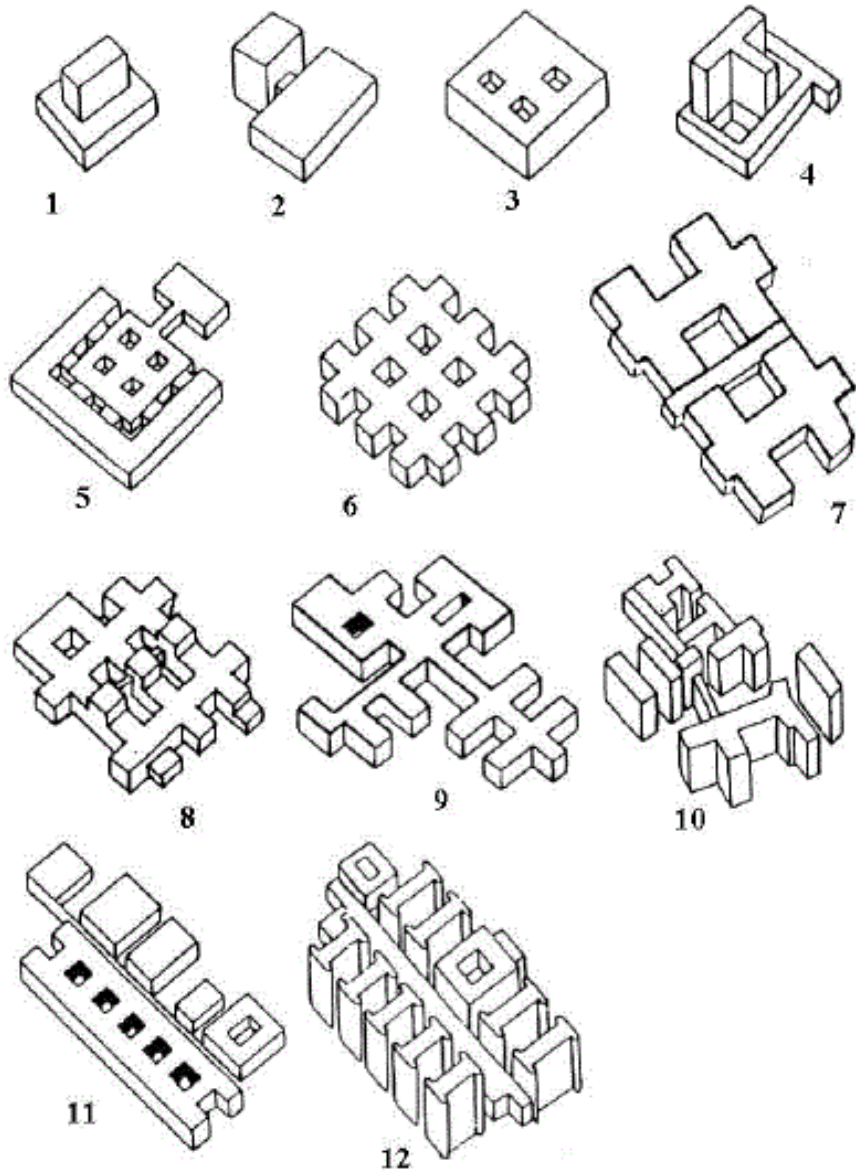
- يعتبر هذا التوزيع الأفقي مناسباً للأراضي غير محدودة المساحة .
- يعطي علاقة وثيقة بين عنابر النوم ووحدة العلاج الطبي الخاصه بها .
- العيوب :
- تعدد الخدمات الطبيّة.
- تحتاج لإمكانية إدارية متقدمة .

2 أسلوب التوزيع الرأسي :

يعمل هذا الأسلوب على تجميع وحدات الخدمات الطبيّة (خدمات علاجية داخلية وخدمات الفحص الداخلية والخارجية وقسم الاستقبال والحوادث) في مستوى أفقي واحد على أن يكون اتصالها بعنابر النوم رأسياً.

❖ المميزات :

- وجود علاقة مباشرة وسريعة بين الخدمات الطبيّة المتماثلة .
- مرونة توزيع الأسرة على أقسام التمريض المختلفه تبعا لمتغيرات الظروف .
- سهولة التنظيم الإداري نظرا لمركزية الإدارة التي تسيطر على تشغيل جميع وحدات العمليات .
- الاقتصاد في تكاليف التجهيزات المعماريّة والتجهيزات الآليّة .



اشكال مختلفة لتكوين المستشفى

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

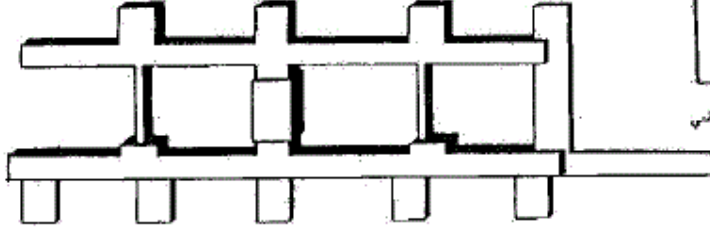
صورة (63): أشكال التكوين المعماري للمستشفيات



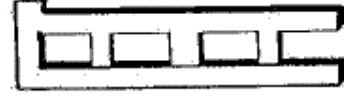
مستشفى على شكل غير متكتم



مستشفى مكون من جزء مركزي مرتفع وحوله أجنحة منخفضة



مستشفى على شكل مربعات مفتوحة (مستشفى في اسلو هولم)



مستشفى على شكل جناحين متوازيين مع اتصال عرضي



مستشفى على شكل T



مستشفى على شكل T معكوف



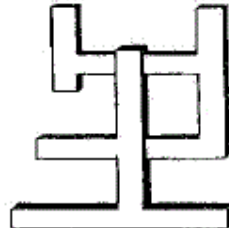
مستشفى على شكل H



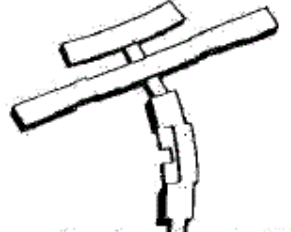
مستشفى على شكل حرف V متفرع (نموذج لمستشفى في كوبنهاغن)



مستشفى على شكل متفرع



مستشفى على شكل متفرع ومرتبطة النهايات



مستشفى على شكل H مع اتحاذ وسطي (مستشفى في روما)

صورة (64): نماذج لأشكال التكوين المعماري للمستشفيات

وكما أردد دوماً:-

" وأصلو الحياة موية بلبن..... لا بتروي لا تقوي البدن "

~ *Blue* ~

تم بحمد الله وفضله