

الباب الاول

المقدمة

نبذة تعريفية

- المقدمة
- تعريف المشروع
- الحاجة للمشروع (الحاجة التعليمية _ الحاجة الادارية _ الحاجة الثقافية _
الحاجة الاقتصادية)
- التعريف التصميمي
- اهداف المشروع
- يآثر أنشطة المشروع على المجاورات المحيطة

المقدمة :-

منذ قرون و الناس يعبرون عن انفعالهم و عواطفهم بواسطة الرسم و الموسيقى لنقل تلك الانفعالات الى الغير ، و من أجل التعبير عن هذا الايمان بى الناس أماكن خاصة ... معابد - كاتدرائيات - مساجد للفنون ا شكل متعددة و تستخدم المواد القاسية كالحجر أو الخشب أو مواد لينة كالفخار و الزيت الملون في الرسم يمتد الالوان و تيراج و تستخدم اىها من فقط أما في النحت فيضاف الى الطول و العرض اىها اخر و هو العمق .

و الفنون التشكيلية الثلاثة الكبرى هي النحت و الفن المعماري و الرسم .

التعريف :-

المشروع عبارة عن كلية للعمارة و هي محاولة للجمع بين الفن و العمارة تحت سقف مبنى واحد لما بين العمارة و الفن من يرايط وثيق منذ بدأ الحليقة حيث كان اغلب المهتمين بشؤونها في الغالب الاعم يجمعون بين صفتي الفن و هندسة العمارة حيث يجد اغلبيهم اما كان فنا و يحول بعد الفن الى العمارة او العكس .

لذلك يحاول في هذا المشروع خلق التجانس و التناغم بين هاتين (الفن و العمارة) و يهيئ بيئة مثالية للإبداع في هذا المجال و خلق توائم مثالية و صقل مدارك الدارسين من باحثة تذوق الفن و القدرة على تحييل هذا الفن في الاطار المعماري و عمل تكامل بين الافكار الخيالية و الافكار الواقعية قدر الامكان حتى يستطيع الخروج بتصامم متجانسة و متناعمة ذات طابع جمالي و وظيفتي .

الحوجة للمشروع :-

تنبع الحوجة للمشروع من انه مشروع يعمل على خلق تكامل بين دراسة هندسة العمارة و الفن و محاولة ايجاد تكامل بينهما لزيادة الابداع المعماري بطابع فني و زيادة الحس الجمالي دون اغفال او نسيان الدور الهندسي المتمثل في العمارة لهذا كان لابد من محاولة جادة للجمع بين هذين العلمين في واقع الحياة و هنالك عدة اوجه لهذه الحوجة منها :-

الحوجة التعليمية :-

حيث يمثل المشروع رافد من روافد التحصيل العلمي و زيادة الوعي و الادراك العلمى الميراث عبر السنوات الدراسية .

الحاجة الادارية :-

يمثل هذه المؤسسة تحديا جديا لاساتذة الكلية في كيفية ادرايها و ذلك ريادة و عمه بطرق الادارة القديمة و الجديدة و اياحة الفرصة لابداعاهم الادارية .

الحاجة الثقافية :-

كذلك هنالك الجانب الثقافى الذي ييم اكتسابه عن طريق اقامة الامتدبات الثقافية بمختلف انواعها مما يتيح للطلاب و الاساتذة الافصاح عن مواهمهم الثقافية.

الحاجة الاقتصادية:-

و ياتي الحاجة الاقتصادية لما يمثله المشروع من دفعة اقتصادية و ذلك عن طريق بعض الطلاب الوافدين من دول الجوار و دفعهم لعجلة الاقتصاد الوطنى عن طريق صح العملات الصعبة .

التعريف التصميمى:-

المشروع عبارة عن محاوله لاحياء اليراث المعماري السوداني و البحث عن الطابع المميز للعمارة السودانية التي طمست بفعل البناء غير الملم بالناحية المعمارية التي تتطلب و تشيرط عدة جوانب منها الجمالية ،الاقتصادية و الوظيفية بصورة امثل حتى يصبح المبني ملائم للغرض الذي من اجله ييم تصمم ذلك المبني .

أهداف المشروع:-

- ١ - إقامة اكااديمية للعمارة لتخرج طالب متميز ذو كفاءة عالية .
- ٢ - تصمم مباني تستوعب عدد كاف من الطلبة بما يتيح لكل طالب المساحة الكافية للدراسة .
- ٣ - عمل تصمم يصلح لجميع الانشطة المختلفه داخل الاكاديميه .
- ٤ - عمل تصممت داخلية تصلح للاقسام المختلفة تبعا لمتطلبات كل قسم .
- ٥ - استخدام التكنولوجيا الحديثة بما يتواءم مع متطلبات السوق .

تأثير الأنشطة علي البيئة المحيطة:-

المشروع يمثل نقله نوعية في المنطقة و ذلك بطابعه المعماري المميز له كما ان الانشطة و الفعاليات التي سوف تقام فيه ستعمل على رفع الوعي المعماري على المناطق المحيطة به و سيصبح معلما من معالم المنطقة.

الباب الثاني

جمع المعلومات و

دراسة الامثلة

المشابهة

الاسس التصميمية المتبعة

في تصميم الكليات

دراسة الأمثلة المشابهة

–الاسس التصميمية للكليات

–مدرسة الباوهاوس

–الحاديمية العمارة المصرية في روما (ايطاليا)

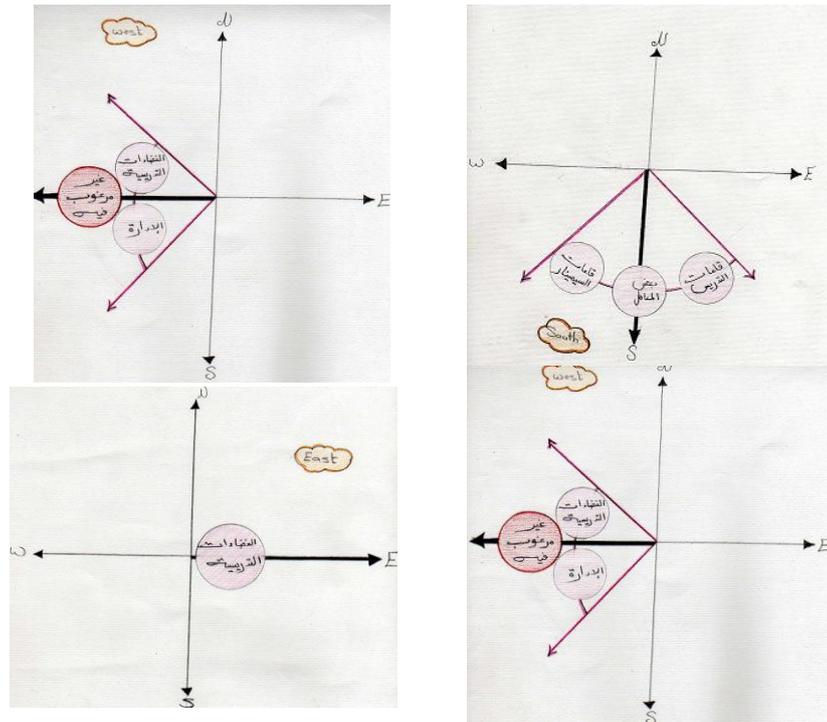
–كلية العمارة جامعة الاسكندرية

–كلية العمارة جامعة الخرطوم

الأسس التصميمية المتبعة في مباني الكلية (1) التوجيه:

لا يؤكد المختصين (خاصة في المناطق المعتدلة مناخيا) على توجيه المبني كما حال في المدارس الابتدائية والثانوية والسبب يعود بالدرجة الأولى إلي أن الطالب ينتقل وبشكل واضح من فضاء إلي آخر خلال الساعات الدراسية وحسب المنهاج الدراسي اليومي إضافة إلي أن الطلبة أكبر سنا من طلبة المدارس غير أن مثالية التوجيه لا تزال قائمة بالنسبة للمناطق الحارة وخاصة المناطق الحارة الجافة والتي يلعب التوجيه فيها دورا أساسيا في التأثير علي كامل متغيرات المناخ المحلي للفضاء الداخلي للمبني الجامعي ويعتمد التوجيه في المناطق الحارة والحارة الجافة بالذات علي كثير من القرارات التصميمية التي يحددها المصمم .

فالتوجيه نحو الشمال ضمن الزاوية المحصورة بين الشمال الشرقي والشمال الغربي يعتبر مثاليا بالنسبة لفضاءات قاعات المطالعة في المكتبة والمخازن الكتب والمراسم الهندسة وقاعات المشاريع ومختبرات البرمجة وبعض المختبرات المتخصصة الأخرى .



ويعد التوجيه نحو الجنوب ضمن الزاوية المحصورة بين الجنوب الشرقي وحتى الجنوب جنوب الغربي بزاوية 20 مثاليا وجيدا بالنسبة لقاعات التدريس وبعض المختبرات وقاعات السينما مع استعمال كأسرات الشمس الأفقية لحجب الشمس من الدخول في ساعات التدريس وتجنب عملية الاختلاف الواضح في الإنارة الطبيعية علي مناضد العمل . وتجنبيا للمشاكل التي قد تحدثها أشعة الشمس داخل الصف أو القاعة التعليمية من إنارة طبيعية غير منظمة إلي ارتفاع واضح في درجات الحرارة في الأوقات الحارة من الفترة الدراسية يوصي بعض المختصين في هذا الموضوع بأن توجيه الصفوف والقاعات الدراسية نحو الشمال بزاوية محصورة بين الشمال الشرقي وحتى الشمال الغربي غير أن لهذه التوصية سلبياتها الكثيرة خاصة في أوقات الشتاء التي تغطي فيما كبيرا من الفترة الدراسية وحسب المتطلبات الصحية للصف والقاعة التعليمية يجب أن يحظيا بفترة تشميس خلال هذه الفترة ولو لمدة قصيرة قد لا تتعدى الساعة الواحدة خلال النهار ويعطينا التوجيه نحو الجنوب الغربي بزاوية قليلة إمكانية التشميس لفترة ما بعد الظهر أي في الأوقات التي يقل فيها المختصين الاستفادة من هذه الحقيقة في توجيه الصفوف والقاعات الدراسية .

ويعد التوجيه نحو الغرب ضمن الزاوية المحصورة بين الجنوب الغربي وحتى استعمال الغربي توجيهها غير مرغوب فيه لكافة الفضاءات التدريسية والإدارية الزاوية المحصورة بين 225 وحتى 315 هذا ويحدد بعض المختصين الزاوية المزعجة جدا والتي لا يسمح إطلاقا بتوجيه الفضاءات التعليمية نحوها خاصة في المناطق الحارة الزاوية المحصورة بين (**غرب جنوب غرب 235 وحتى زاوية 295 غرب - شمال غرب**) حيث تكون الواجبات في هذا التوجيه في أخراج وضع لها بنتيجة تعرضها للأشعة الشمسية المباشرة ، إضافة إلي أن الهواء في هذا الوقت من النهار يصل إلي درجة حرارته العظمي . أما التوجيه نحو الشرق فيسمح به لبعض الفضاءات التدريسية للحصول علي مناورة في جميع الفضاءات التدريسية ، ولكن يجب أخذ الحيطة في هذا التوجيه وتأمين المعالجة الجيدة لفتحات الشبابيك فيه وذلك باستخدام كاسرات الشمس المناسبة . وهناك قيم أخرى تحدد هذه الاحتمالات في التوجيه ، منها وضعية الموقع بالنسبة للتوجيه العام أو وجود طريق عام يفرض علينا بعض التوجيهات أو وجود نهر أو بحيرة

(2) الإضاءة واللون في المبني الكلية :

إن من أهم المتغيرات التي تؤثر علي راحة عين الطالب أثناء تواجده داخل الصف التعليمي أو أثناء قيامه بالأعمال المختبرية والرسمية المختلفة شدة الإنارة وتجانسها علي كافة أوجه الفضاء التعليمي الداخلي .

فالتصميم الخاطئ في الإنارة الطبيعية أو الاصطناعية ، والأخطاء التي تسببها اختيار الألوان سيكون لها الأثر السلبي علي كفاءة الطالب العلمية وعلي قدرة المدرس في خلق الجو الأكاديمي المناسب .

ومن أهم محددات الإنارة الطبيعية داخل الصفوف معيار معامل الإنارة الطبيعية فمعامل الإنارة الطبيعية هو وحدة قياسية مجردة كنسبة مئوية تمثل العلاقة بين شدة الضوء في نقطة ما داخل الفضاء إلي شدة الضوء الخارجية للسطح الأفقي ولمنطقة مكشوفة في نفس اللحظة (بعبارة أخرى يعادل شدة الإنارة الطبيعية للضوء المنتشر علي سطح مستوى ولكامل القبة السماوية) أي أنها تساوي حصة تلك النقطة من كامل الإضاءة الخارجية .

احتمالات الإنارة الطبيعية :

(1) النهارية والليلية والإجمالية:

ويتم التركيز بالدرجة الأولى عادة ضمن حساباتنا لمعامل الإنارة

(2) الطبيعية النهارية

وهذا ما جعل بعض المختصين يسمي (معامل الإنارة الطبيعية) بمعامل الإنارة النهارية انطلاقا من هذه الحقيقة .

(3) الصوت والضوضاء في مبنى الكلية :

يمكن أن نحضر مسؤولية المصمم المعماري لحل المشكلة الصوتية في فضاءات الأبنية التعليمية في نقطتين أساسيتين هما :

أولاً: الصوت كمهمة إعلامية : يجب توفير وصوله إلي الطالب بشكل مريح وعن طريق توزيع صوتي صحيح وبمنسوب مناسب للأذان البشرية .

ثانياً الضوضاء: أي الصوت المزعج والذي ليس له أي قيمة إعلامية ويؤثر سلباً علي السامع فيجب في هذه الحالة أخفاه أو أتلافه فالإلمام بمعمارة الصوتيات بعد أحد مقومات المعمار الجيد .

تستعرض الآن إلي أهم التدابير المتبعة للحماية من الضوضاء الخلفية:

- 1- أسهل التدابير وأولها في الحماية في الضوضاء الدخيلة هو التخطيط الصحيح للموقع الجامعي واختيار المكان المناسب له ولمواقع قضاءاته التدريسية المختلفة ثم القيام بتنطبق الموقع وحسب مقترحاته الضوضائية بالمنطقة الهادئة والبعيدة عن الشوارع العامة والساحات الرياضية والورش التعليمية تخصص لتسقيط القاعات والصفوف الدراسية والمكتبة وقاعات السمينار ومراكز البحوث الجامعية وما شاكلها من فضاءات تتطلب الهدوء والتركيز الفكري .

2- يمكن تقليل الضوضاء عند انتشارها علي وجه الأرض اعتمادا علي خصوصية الأرض ونوع التعامل مع أكسائها فالارض اعتمادا علي خصوصية الأرض ونوع التعامل مع اكسائها فلالأرض المزروعة والمكسوة بطبقة من الحشائش والمزروعات الأخرى تعمل علي امتصاص الصوت المنتشر علي الصفحة الأرض بشكل جيد أما إذا كانت صفحة الأرض كونكريتية فإنها سوف لا يؤثر علي امتصاص الضوضاء إلا في حالات الترددات العليا (1000 هيرتز وما يزيد) غير أننا نلفت الانتباه إلي أن المختصين في الصوت قد لا حظوا من التجارب أن المزروعات عادة تخفض منسوب الضغط الصوتي في الترددات العالية بنسبة كبيرة بينما تأثيرها علي الترددات الوسطية والواطنة قليل .

وفي كل الأحوال فإن وجود الأرض المزروعة أمامك ابنية الصفوف والقاعات التعليمية ووجود الإحزمة الخضراء التي تفصل الابنية الجامعية عن مصادر الضوضاء يعد أحد الحلول المعمارية الجيدة ليس فقط لتقليل منسوب الضوضاء الخلفية وإنما له إيجابياته العديدة المناخية والجمالية والنفسية

Interested in creating a new form of design found at the intersection of architecture, art, industrial design, typography, graphic design, and interior design, **Walter Gropius** was inspired to create an institution known as the [Bauhaus](#) at Dessau, with an emerging style that would forever influence architecture.

Initially a school in Weimar, growing political resentment forced the move to Dessau. Gropius took this as an opportunity to build a school that reflected his hopes for the education that would be had within its walls. The style of the Dessau facilities hints at the more futuristic style of Gropius in 1914, also showing similarities to the International style more than the Neo-classic style.

More on the Bauhaus after the break.



©

Thomas Lewandovski

The extensive facilities in the plans of the Bauhaus at Dessau include spaces for teaching, housing for students and faculty members, an auditorium and offices, which were fused together in a pinwheel configuration. From the aerial view, this layout hints at the form of airplane propellers, which were largely manufactured in the surrounding areas of Dessau.



©

Thomas Lewandovski

The building is comprised of three wings all connected by bridges. The school and workshop spaces are associated through a large two-story bridge, which creates the roof of the administration located on the underside of the bridge. The housing units and school building are connected through a wing to create easy access to the assembly hall and dining rooms. The educational wing contains administration and classrooms, staff room, library, physics laboratory, model rooms, fully finished basement, raised ground-floor and two upper floors.

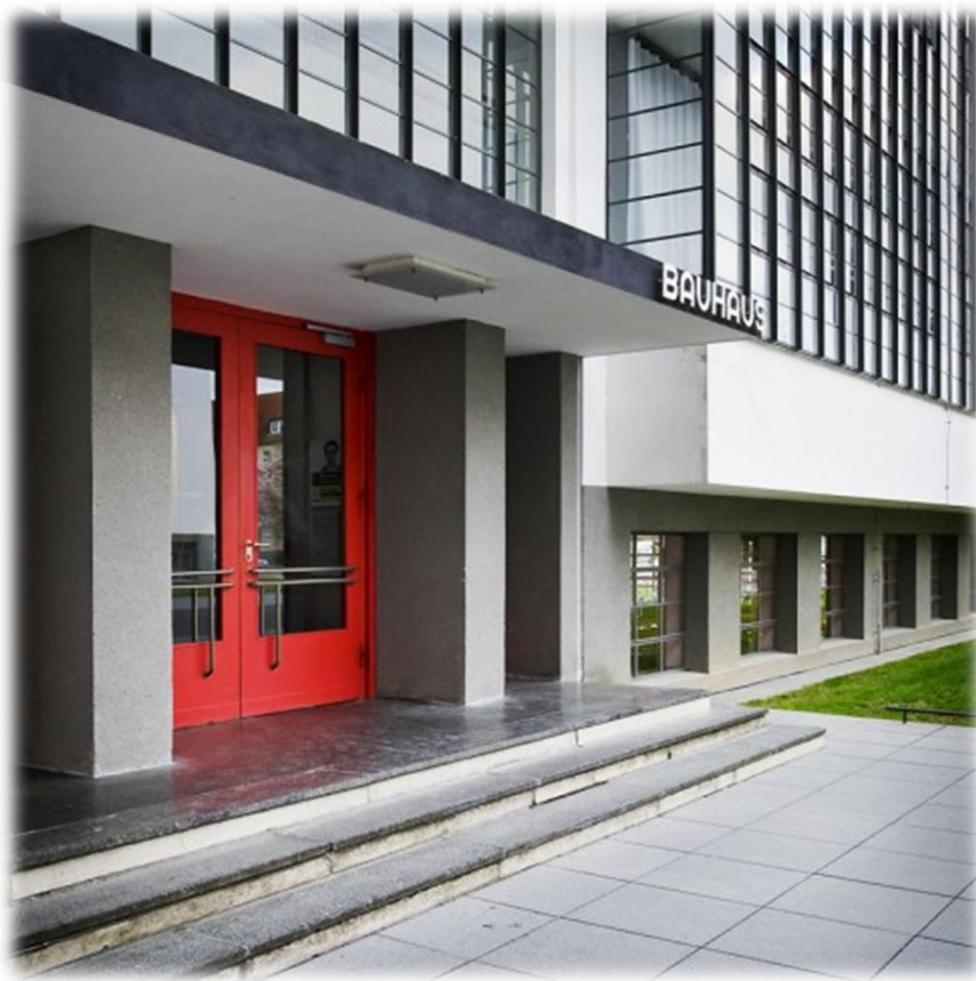


©

Thomas Lewandovski

As a practiced architect, Gropius was interested in including structural and technological advancements as he designed this revolutionary school for architecture and design students. Some of the various progressions include a window glazing, a skeleton of reinforced concrete and brickwork, mushroom-like ceilings of the lower level, and roofs covered with asphalt tiles that were meant to be walked on. The total area for construction of the Dessau Bauhaus was 113,400 sqft, the building itself containing approximately 250,600 sq ft. The total cost was around 902,500 marks, or 27.8 mars per cubic m of space.

It's size "belied the enormous symbolic significance it was to gain as its national and international reputation grew as an experimental and commercial laboratory for design after 1927 as a hotbed of architecture and urban design."



©

Thomas Lewandovski

To incorporate the students of the Bauhaus, the interior decoration of the entire building was done by the wall painting workshop, the lighting fixtures by the metal workshop, and the lettering by the print shop. With

the Bauhaus building, Gropius thoughtfully laid out his notion of the building as a 'total work' of compositional architecture.



© Thomas

Lewandovski

The huge curtain window facade of the workshop building became an integral part of the building's design. Hoping to create transparency, the wall emphasized the 'mechanical' and open spatial nature of the new architecture. These vast windows enabled sunlight to pour in throughout the day, although creating a negative effect on warmer summer days. In order to preserve the curtain wall as one expanse, the load bearing columns were recessed back from the main walls.



©

Thomas Lewandovski

“Like De Stijl painting, in a sense the Bauhaus was composed of basically related functional elements that produced a cohesive interrelated asymmetric whole.”

Architect: **Walter Gropius**

Location: **Dessau, [Germany](#)**

Project Year: **1925-26**

Photographs: **[Thomas Lewandovski](#), [Sharp](#)**

References: **[Sharp](#)**

اكاديمية العمارة المصريه بروما:-





الاكاديميه قبل مشروع تطويرها ٢٠٠٨

عناصر الجزء المختار :-

• النحت :-

و هو قولبة الاشكال و الصور في الفراغ و يعتبر الحجم وسيله التعبير الاساسية في النحت كما هي المساحة في الرسم و المواد المستخدمة إما قاسية و صلبة (رخام - حجر - خشب) و يستعمل معها أزميل أو مقص ، أو تصهر و تصبح لينة (البروير) .

• الفن المعماري :-

و هو جمع عناصر البناء بشكل متوازن و قدما كان الفن المعماري على علاقة وثيقة بالحياة و الموت فالمبرل و المدفن و أماكن العبادة و التعلم يبهودوا جميعا على تقدم الحضارات الانسانية المختلفة ، و عناصر الفن المعماري متعددة من رسومات ما قبل التنفيذ و أخشاب و أحجار و رخام عند التنفيذ

• التصوير :-

بواسطة الرشة و الفرشاة يطلع الفنان مساحات مختلفة من الورق و القماش و الجدرانيات و الزجاجيات و الرسم الجزئي

و يلاحظ أن الشعوب نقلت الرسم و النحت قبل الكتابة و اليوم الفن هو أساسا التواصل و أهم الوسائل التعبيرية لذا يجب الاهتمام بتعلم الفنون و لم يأت ذلك إلا بتوفير اماكن مناسبة للتعلم فلكل فن متطلباته المادية و أيضا المكانية فالنحت يحتاج الى مساحة و ارتفاع مختلفان عن ما دونه من فنون و كذلك يختلف الفن المعماري عن فن التصوير .

تأثير شكل ووضع المبنى على حركة الرياح-

- أنسب شكل للمبنى كى يحتوي على أكبر كمية من الظلال في المنطقة الحارة الجافة هو المبنى متعدد الادوار ذو الحوش الداخلى و يرداد كبة الظلال كلما أصبح شكل المبنى أكبر تعقيدا و خاصة اذا كان هناك أجزاء يرتفع لاكبر من دور واحد .
- يأخذ المبانى الغير مستوية الاسقف كمية من الظلال أكبر و ذلك بسبب عدم تعرض سطحها المنحني مثل القبة و القباب و بالكامل لاشعة الشمس خلال ساعات النهار بخلاف ما يحدث بالنسب للسطح الافقي .
- يؤدي استخدام الاسطح المموجة و المنكسرة إلى زيادة كمية الظل الذاتي و الساقط .
- بالدراسة المناسبة لوضع الاشجار و النباتات بالقرب من المبانى و خاصة المنخفض منها يمكن التحكم في اتجاه و سرعة حركة الهواء داخل المبنى و من ثم يكون هناك حرية أكبر في اختيار التوجيه .

• حركة الرياح :-

- وضع المبانى في اتجاه عمودي على اتجاه الرياح يعطى حماية من الرياح الغير مفضليه .
- يماثل ارتفاعات المبانى و الاقتراب من المسافات بينها يعطى حماية من الرياح الغير مفضليه .
- وضع المبانى في وضع تبادل بحيث تقطع ممرات الرياح .
- وضع ساير من الاشجار للحماية من الرياح المحليه بالإيربة من الجنوب و الجنوب الغربى .
- الممرات المفتوحة بس مجموعات المبانى تكون في اتجاه الرياح المرغوب فيها و الاتجاه المتعامد عليها مع الاهتمام بوضع الاشجار لحماية البانى من الرياح الصارة .

الإقلال من أشعة الشمس المباشرة و المنعكسة التي تسقط على الواجهات :-

و يتم ذلك بواسطة :

- احاطة المبنى بمجموعتين الإسيجار و الشجيرات دائمة الخضرة التي تعترض أشعة الشمس قبل وصولها الى حوائط المبنى و تظللها .
- زراعة مساحات خضراء من النجيل حول المبنى مما يؤدي الى عدم انعكاس الأشعة الضوئية الى الحوائط و كذلك الحد من شدة التشوش في الرؤية بالمنطقة المحيطة بالمبنى .
- اختلاف ارتفاعات المبانئ يؤدي الى تظليلها و من ثم تقل الطاقة الحرارية النافذة للمبنى .
- تظليل الممرات و الطرقات لحماية المشاة من أشعة الشمس القوية ينتج عنه تظليل الواجهات الى جانب اللجوء الى عمل البواكئ على جانبي الطريق و محاولة التكرس في خط البناء رأسياً .

استخدام الأفنية الداخلية لتهوية الفراغات الداخلية:-

١ - في الصباح :-

يهوية الفراغ الداخلية بتيارات الهواء مع وجود ظلال في الفناء ،

٢ - عند الظهيرة :-

صعود الهواء الساخن لاعلى و تيارات الهواء تساعد على تلطيف الجو بالداخل .

٣ - في المساء :-

يهوية الفراغ الداخلي عن طريق الفناء .

مقاومة التلوث و تنقية الهواء-

تهوية الكتلة العمرانية :-

ما يجفف مدى خطورة التلوث أن الرياح تقوم بنسب المواد الملوثة في الجو و تتحرك بحركتها فتبتعد و يجف
يركزها و ذلك باستيلاء المنطقة المحاذية للمصدر و طبيعى أن تتأثر درجة تلوث الهواء بسرعة الرياح و مدى
الاستقرار الجوي فكما اشتدت سرعته انخفضت درجة تركيز المادة الملوثة حيث أن المشكله هي التخلص من
التلوث الموجود على مستويات منخفضة

المسطحات الخضراء و النباتات:-

تقوم النباتات و الأشجار بعملية التنقية بنجاح كبير حيث تقوم برشيق الجو و امتصاص الروائح ما يجفف
من تلوث الهواء كذلك تقوم برشيق الجو و امتصاص الروائح ما يجفف من تلوث الهواء كذلك تقوم بعض
النباتات بامتصاص الغازات السامة .

يحتاج الإنسان على مدار السنة مسطح أوراق شجر يبلغ ١٥٠ متر مربع لتغطية احتياجاته من الاوكسجين .

و تعمل النباتات كمرشح لتنقية الجو من الأتربة العالقة به و ذلك بالتقاطها على الأوراق و التخلص منها
عند سقوط الأمطار أو بواسطة الماء الذي تفرزه الأوراق ، كما يحجب الدخان و الروائح و تقلل نسبة
تركيزها .

كلية العمارة جامعة الاسكندرية



و أقسام الكلية هي :

١ - العمارة

٢ - الديكور

٣ - التصميمات

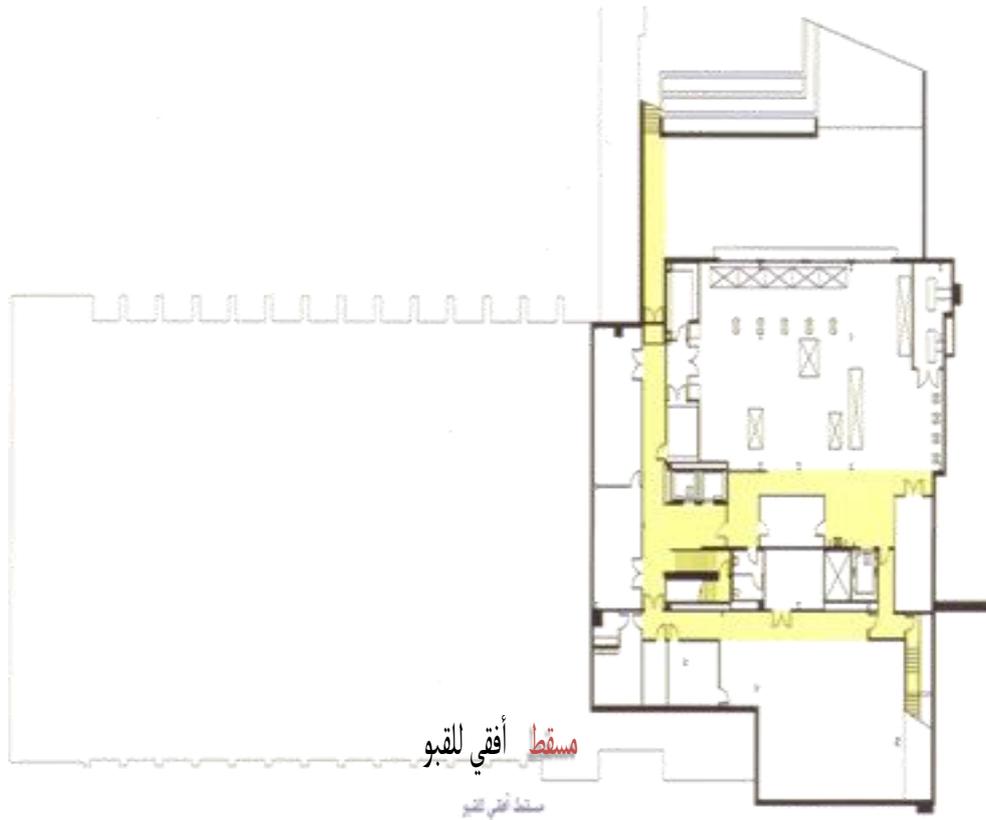
المطبوعة (الجرافيك)

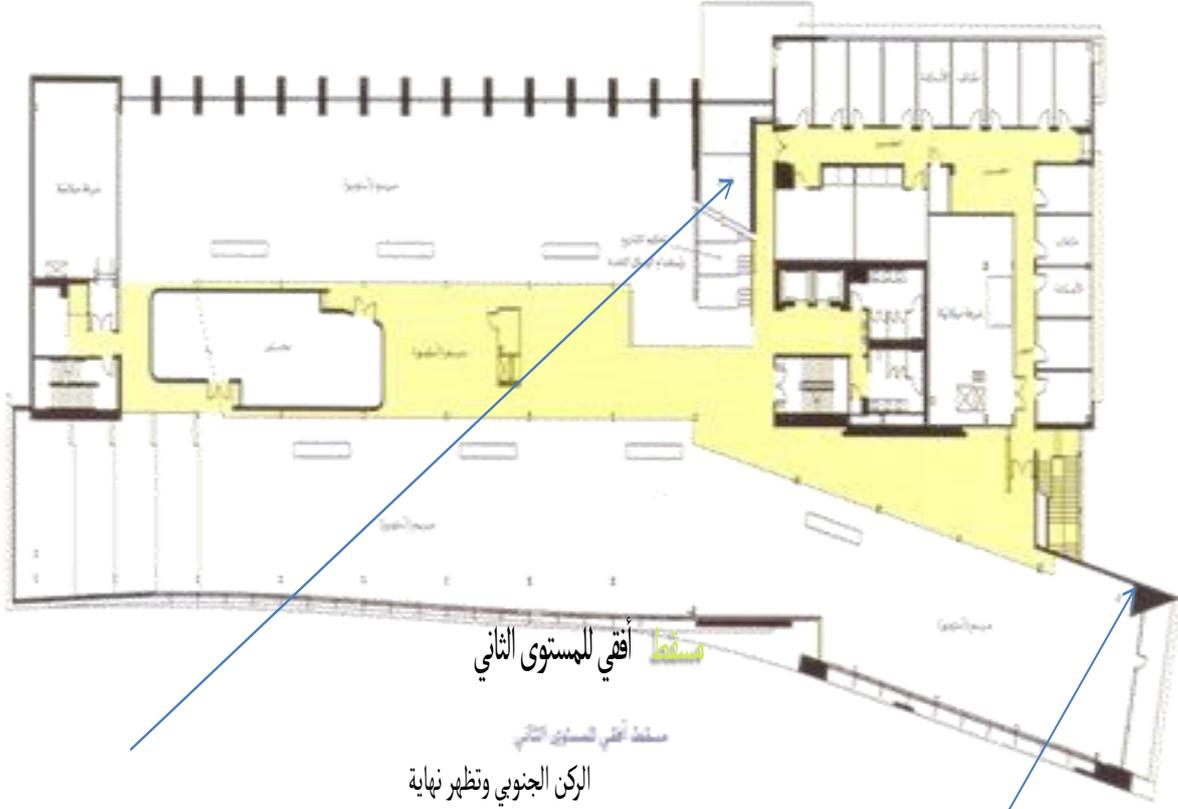
٤ - التصوير

- تقع كلية العمارة جامعة الإسكندرية في منطقة جلم بمدينة الإسكندرية في موقع متميز يبعد عن الكورنيش ٥٠٠ متر تقريبا ، وهي عبارة عن قصر أيري قديم هو مقر الإدارة يتم أضيفت له بعض المباني المكملية . (ويحوي هذا المبنى قسمي عمارة و نحت) .
- بالنسبة لأقسام العمارة و النحت يشيران في مبنى واحد و لكنهم ينفصلون داخليا مع اختلاف المداخل .
- توجد المكتبة العامة بالجزء الخاص بقسم العمارة في الدور الثالث لخدمة أعضاء هيئة التدريس و طلبة الدراسات العليا و طلبة الكلية و الباحثين الميردس على المكتبة من الخارج .
- بينما يوجد كل من قسمي التصوير و التصميمات المطبوعة في مبنيين منفصلين (شارع أبو قهر جناكليس) .
- و يوجد قسم الديكور و التصوير الجداري و اعدادي فنون في مبنى عمر طوسون شارع الإذاعة .

تحليل و نقد الوضع القائم لكلية الفنون الجميلة :-

- ١ - مباني هذه الكليات قديمة جدا و لم تكن مصممة في البداية ككلية للفنون الجميلة .
- ٢ - الفراغات الداخلي لا تطابق المعايير التصميمية التي يجب اتباعها عند التصميم .
- ٣ - أعداد الطلبة كبيرة جدا تفوق العدد الذي يمكن أن تستوعبه هذه الفراغات .
- ٤ - المساحة التي يحتاجها الطالب غير كافية نظرا لازدحام الفراغ بعدد أكبر من الطلبة .
- ٥ - عدم توفر غرف كافية لأعضاء هيئة التدريس .
- ٦ - عدم توفر مناطق ذات مناظر طبيعية و التي يحتاجها طلبة بعض الأقسام كجزء من دراساتهم .
- ٧ - استوديوهات الرسم و الورش غير كافية لاستيعاب كل الطلبة .

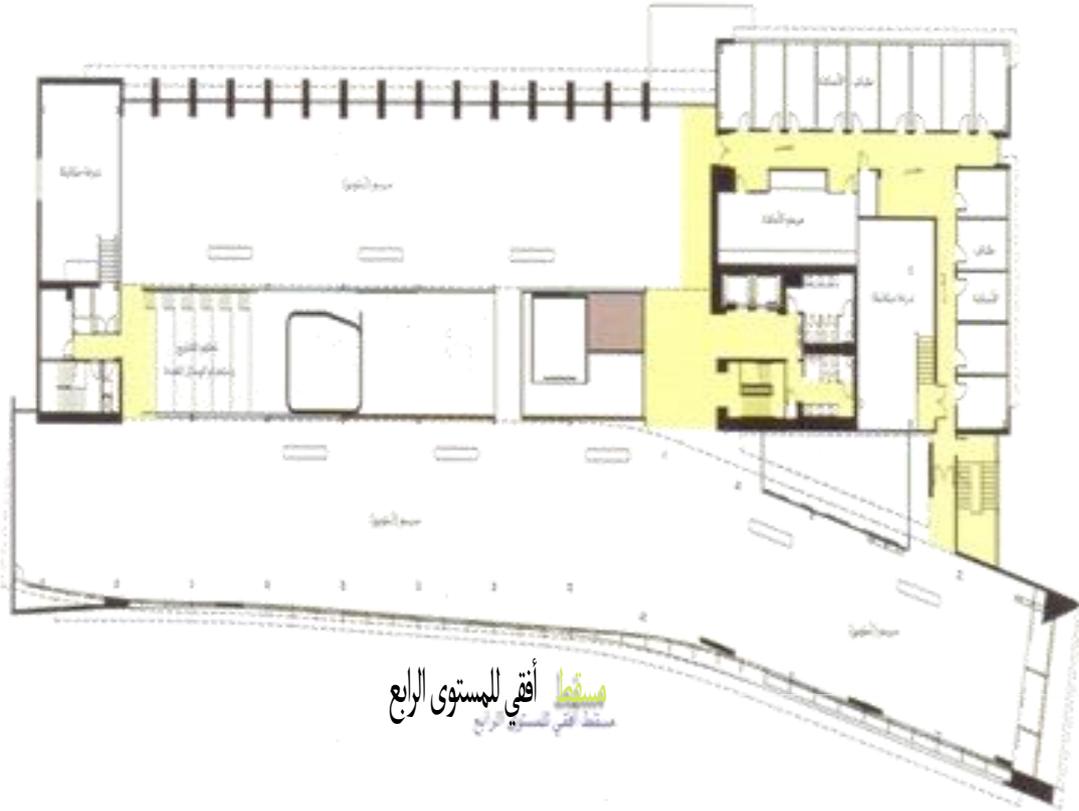




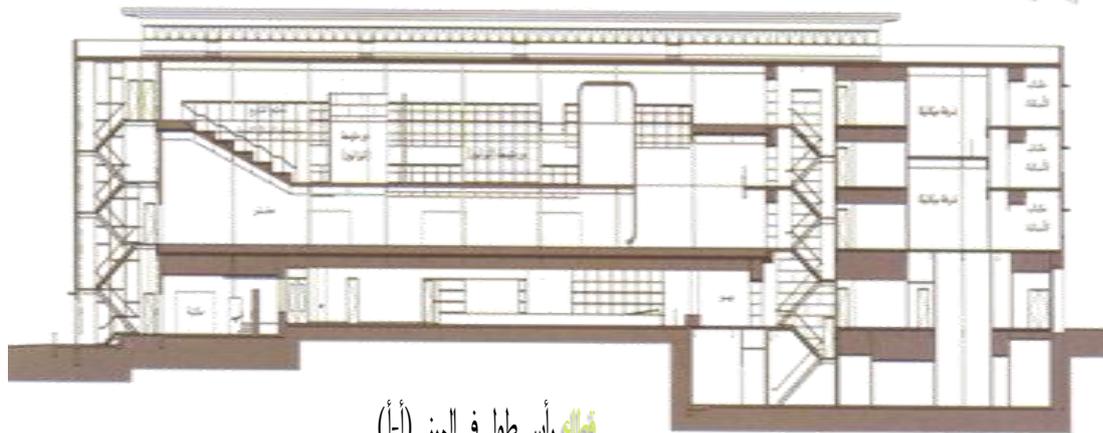
شريط الهراسم ومكاتب
الاساتذه يمين الصورة

المدرج الكبير حيث تناقش
فيه مشاريع الطلبة باستخدام
الوسائل المتعددة



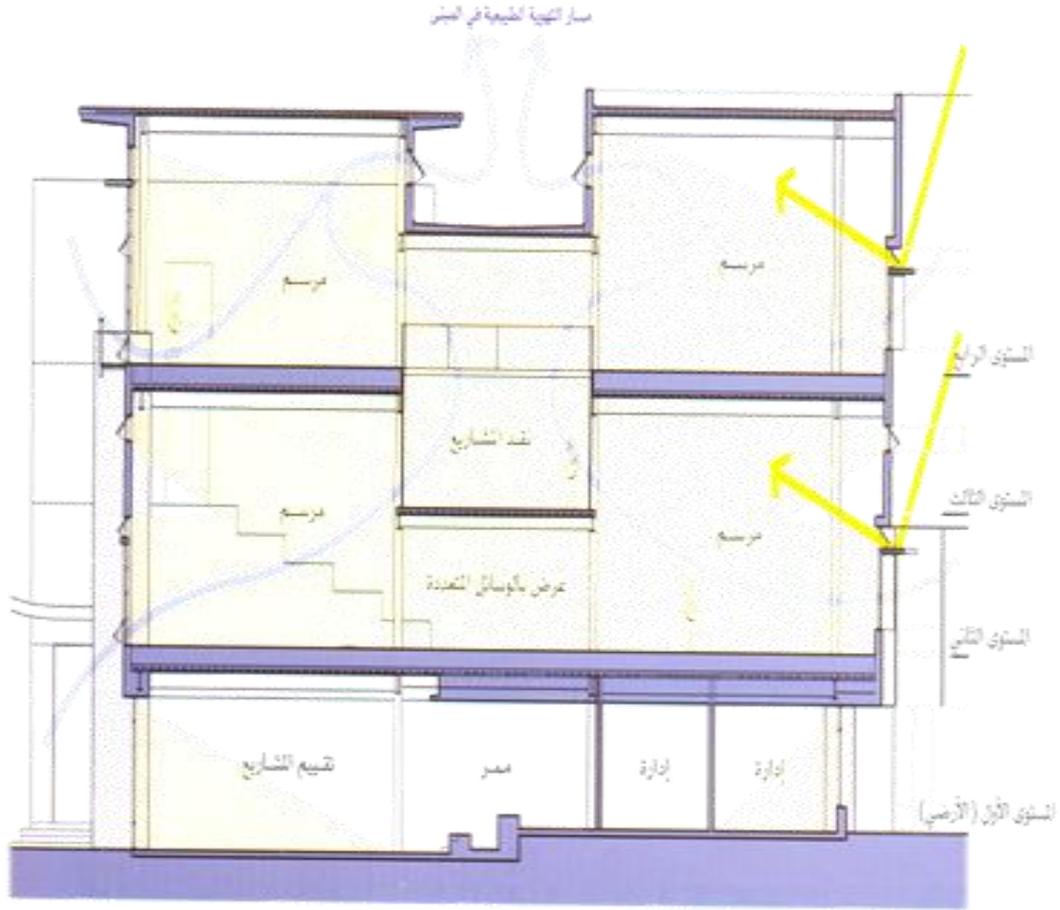


مستطأ أفقي للمستوى الرابع
مستطأ أفقي للمستوى الرابع



قطاع رأسي طولي في الجهتي (أ-أ)

الحلول المعمارية لإدخال الإضاءة الطبيعية إلى عمق المبنى وكذلك دراسة حركة الهواء.



قطاع عرضي في المبنى (ب-ب)



-مميزات هذا المثال :

١- افتتاح الهراسم على بعضها البعض مما يتيح فرصة أكبر للمشاركة و التفاعل بين

مجموعات التصميم المختلفة

٢- استخدام الوسائط المتعددة في العرض والتحكم

٣- استخدام نظام إنشائي يمكن من عمل الانفتاح الموجود في هذا المشروع

٤- الحلول المستدامة لإضاءة وتهوية المبنى

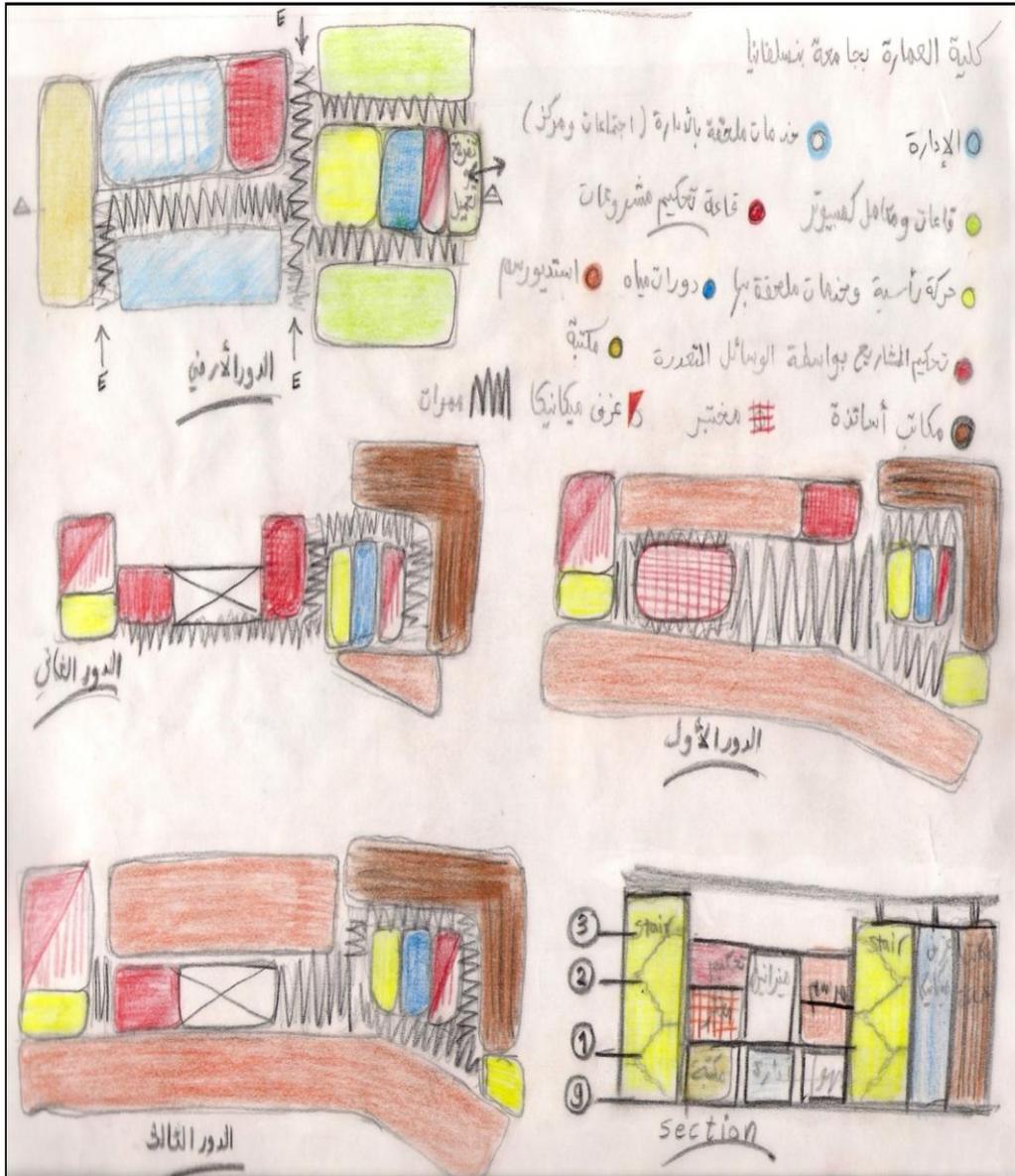
٥- ربط المشروع بمحيطه العمراني وإحياء المنطقة التي بها المشروع وأصبح المشروع مثل

المتحف يزار وهذا من المحفزات للطلاب

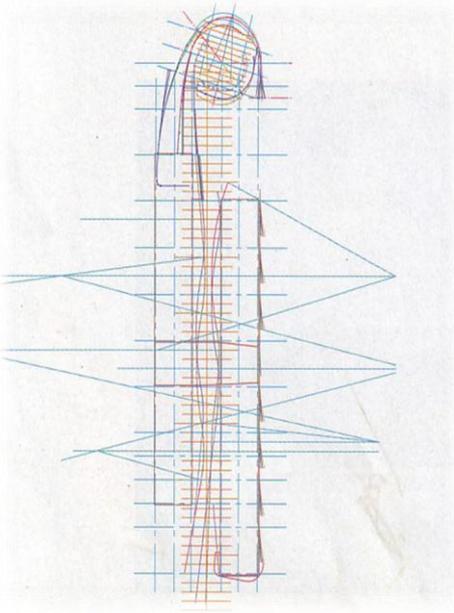
٦- استخدام مادة النحاس المؤكسد كمادة تكسية

٧- جودة الإضاءة الطبيعية في المبنى

٨- حل غرف التكيف مجعده رأسيا فوق بعض في كل المبنى



Architecture & Art Building



المعالجات المعمارية (المناخية والجمالية للواجهات)

تفصيلة معمارية لفكرة ادخال الضوء

كلية العمارة جامعة الخرطوم

- من اهم خصائصه بساطة الشكل اذ يتكون من ثلاثه كتل مستطيله الشكل وثلاثه طوابق مربوطه ببعضها على شكل الحرف (T) بواسطة ممرات احادية التحمل تساعد في الهويه

ويربط المبني مع البيئه الخارجيه المحيطه

تتكون مباني الكليه من :-

أ - المراسم ومعامل الحاسوب

ب - القاعات الرئيسيه والمكتبه وغرفة السمناوات

ت - المكاتب الاداريه (الاساتذه والاداريين)

اذ توجد المواقف مع المدخل الرئيسي للكليه وهي غير مخصصه لطلاب قسم العمارة بل للاساتذه الكليه فقط

اي لا توجد مواقف مخصصه للطلبه .

الممرات احادية التحمل تساعد على الهويه ويربط المبني بصريا مع البيئه المحيطه

بالاضافه ممرات اخرى محموله على اعمده يربط بين كتل الكليه

الممرات احادية التحمل تساعد على الهويه ويربط المبني بصريا مع البيئه المحيطه



بموجب لممرات محمول
على اعمده



التحكم البيئي خارجيا يتم بالتظليل بواسطة الاسيجار التي تظلل الواجهات اليباليه والجنوبيه



استخدام الاسيجار للتظليل واستخدام الحوائط ككاسرات بثبيها بالداخل



استخدام المساحات الخضراء وسط الكليه



نظم الخدمات مثل الحمامات العامه والوضائيات لا تسع لعدد اكبر من المستخدمين وهناك

خدمات اخرى غير موجوده كالمصلى والكافتيريا

اساس التخطيط والفكرة:-

التخطيط يتميز بالبساطه في التصميم اذ يتكون من ثلاثه رئيسيه مستطيله الشكل على شكل الحرف (t) مربوطه بواسطة ممرات احادية التحمل

من المميزات :-

بساطة التصميم والتظليل الجيد بواسطة الاسجار

السلبيات :-

- الازعاج الناتج عن الفناء المحصور بين الكتل
- المساحه المخصصه للكلية غير كافي لاستخدام عدد اضائي من المستخدمين
- عدم وجود امتداد مستقبلي للكلية
- ضعف الفصل بين النطاقات ذات الوظائف المختلفه مما يؤدي لوجود مستخدمين من خارج القسم
- عدم وجود مدخل منفصل للكلية من الشوارع الرئيسييه

• المعلومات التصميمية :-

- التصنيف المعماري:- هو عباره عن مبنى تعليمي يخدم طلاب قسم هندسة العمارة ويهدف الى الرفي بالمستوي التعليمي المعماري

• الخدمات العامه:-

- وهي: الحمامات العامه
- الجلسات والمساحات الجبراء
- مواقف السيارات
- المكتبه

• المكونات الفراغية :-

- فراغ المكتبه
- فراغ الاداره
- فراغ القاعات الدراسيه (صغيره وكبيره)
- فراغات المعامل
- فراغات المراسم

• الهيكل الاداري :-

- عميد الكليه
- نواب العميد
- رؤساء الاقسام
- عميد شؤون الطلاب

- مسجل الكلية
- مساعد مراغب مالي
- ميسرف اداري
- موظفين
- عمال

الاحصاء العددي:-

- عدد الطلاب ٣٦٨
- مساعدي التدريس ١٩
- أعضاء هيئة التدريس ١٤
- رؤساء الاقسام ٤
- نواب العميد ٢
- مسجل الكلية ١
- ميسرف اداري ١
- مساعد مراقب مالي ١
- امس المكتبه ١

المكون الفراغي:-

- مراسم للتطبيق العملي
- 3 قاعات دراسيه سعة كل واحد 70 طالب
- 2 معامل حاسوب سعة كل معمل 70 طالب
- معمل اختبار خواص الموادسعة 70 طالب

- المكتبة وتسع لعدد 80 طالب .
- اسيراحة الطالبات
- مكاتب الاساتذه والدكايره ومساعدس التدريس

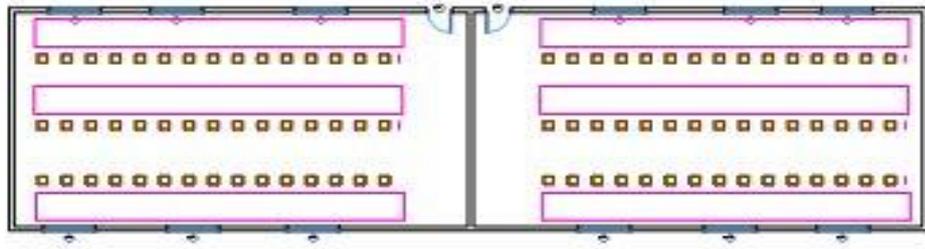
نموذج لمرسم المستويات (٣.٢.١)



نموذج لقاعة دراسه



نموذج للمراسم الالكترونيه



• نموذج لفراغ المكتبة



المقاسات:-

• ارتفاع كل المبانى في الكليه ٢٣

• نظام الانشاء:-

والنظام المستخدم هو القواعد المنفصله والسقف ذو العوارض

نظام التشييد:-

• وهى مواد التشطيبات المتمثله في استخدام الطوب الاحمر في الحوائط مع مونه اسمنتيه مع استخدام

طوب السدايه في الواجهات

- اما الارضيات استخدمت فيه بلاط الموزايك المقاوم للاحتكاك
- السقف استخدم البلاطات المسطحة ذات الكمرات (slab with beam)

التحكم البيئي الداخلي:-

- يتم باستخدام النوافذ في الهويه والاضاءه الطبيعيه مع استخدام الاضاءه والهويه الاصطناعيه مثل المكيفات

استخدام الوحدات المنفصله في التكييف



المميزات :-

- توفر الاضاءه والهويه الطبيعيه بصوره كافيه وخاصه في الجزء التعليمي
- استخدام الالوان الفايحه في طلاء الاسطح الداخليه

العيوب :-

- استخدام السقف ذو الايام الذي يشتت الصوت نتيجة لاستخدام الايام ولا يصل بصوره جيده الى الجلف
- وجود مجاوييف في الحوائط والذي يمثل مصيدة للاربعه

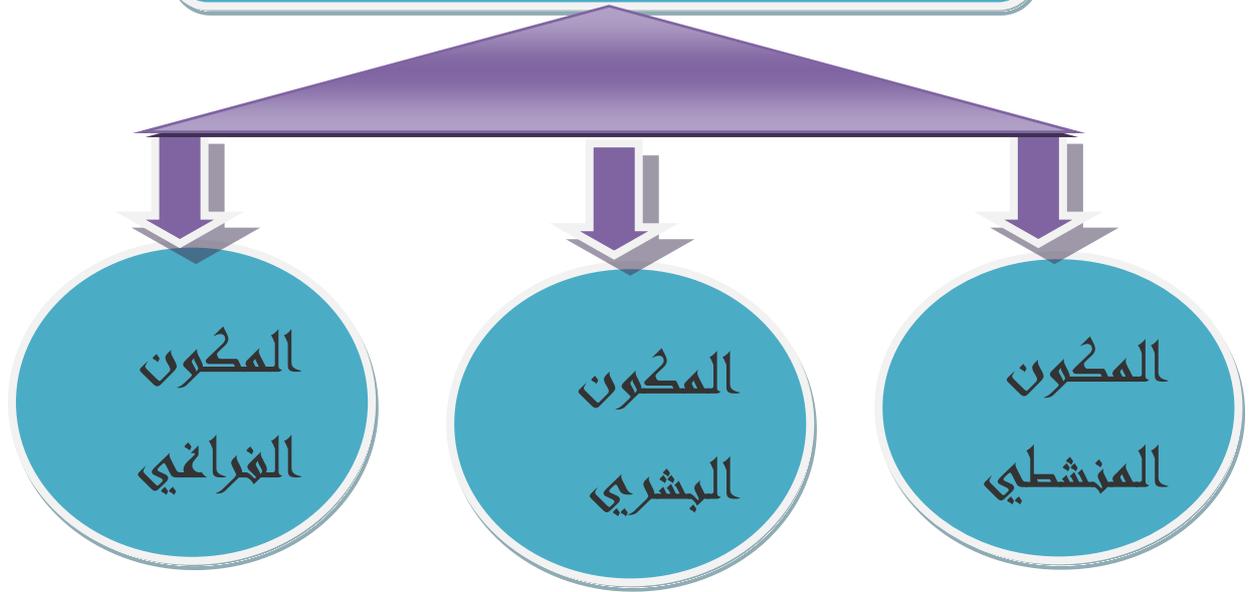
الباب الثالث

التحليل الوظيفي

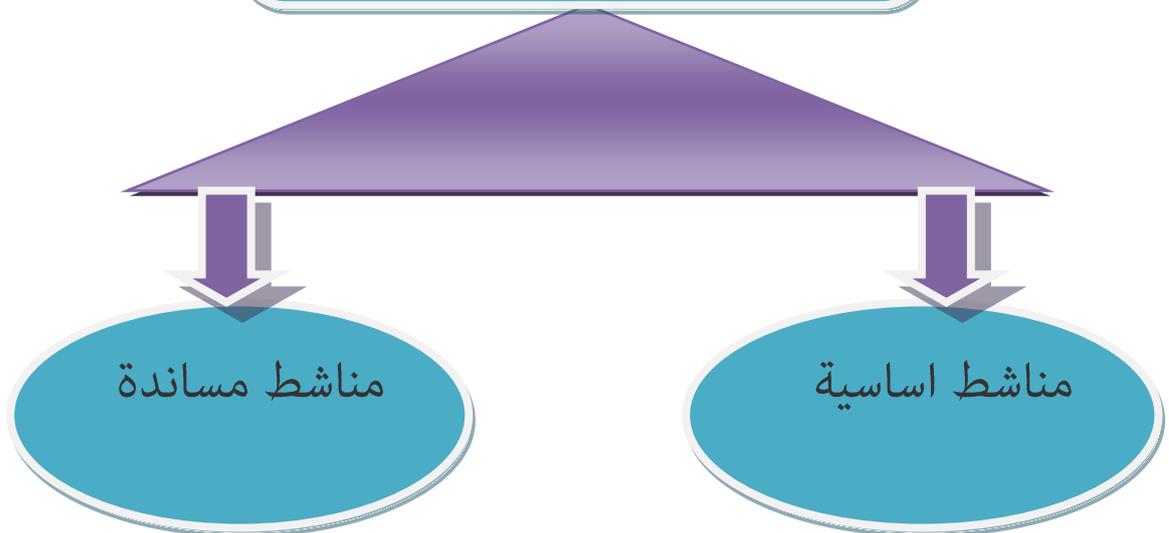
مكونات المشروع

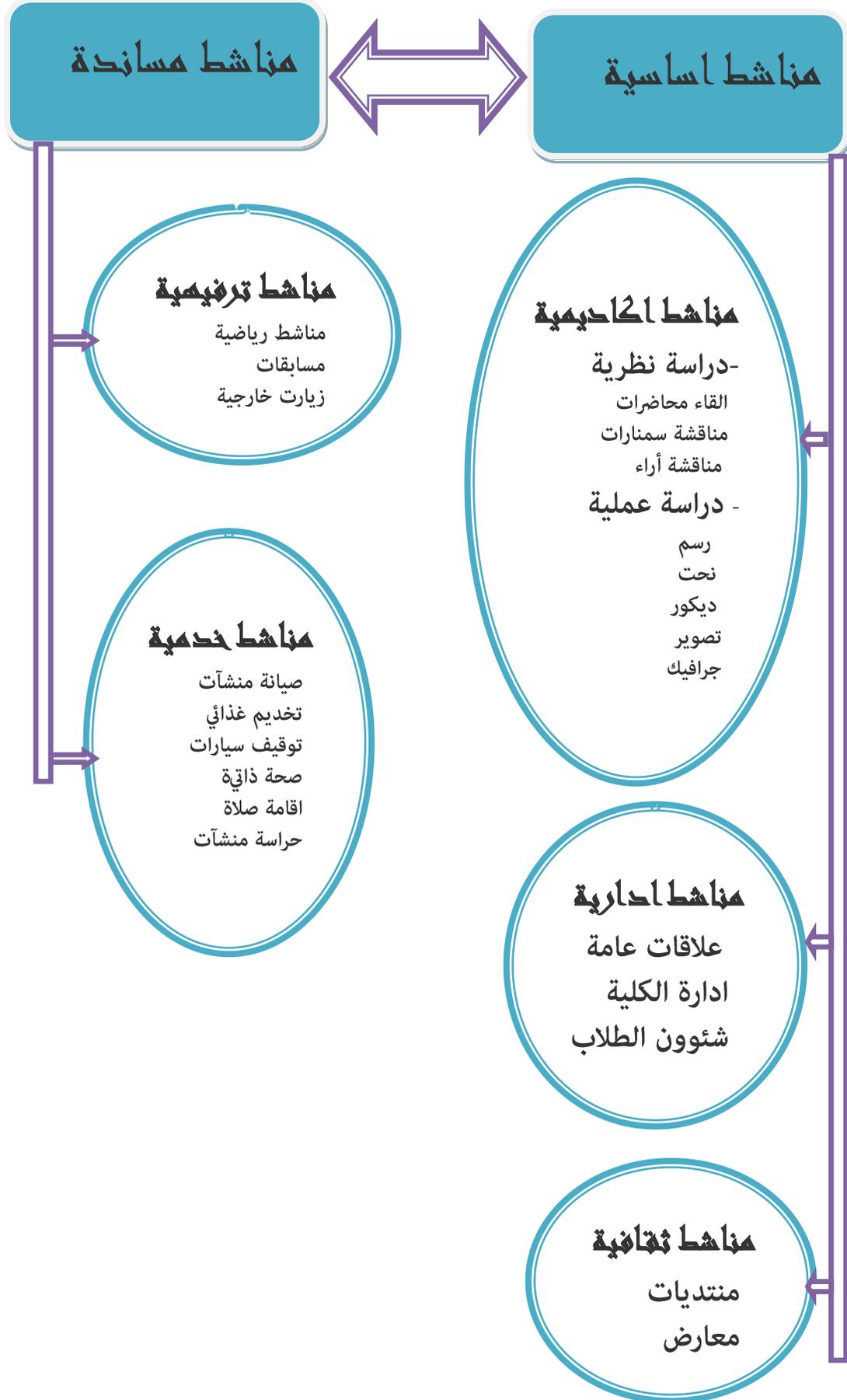
- مكونات المشروع
- المكون المنشطى
- المكون البيئى
- المكون الفراغى
- الهيكل الادارى
- التحليل الوظيفى
- هيئة التدريس
- الموظفين

مكونات المشروع



المكون المنشطي





المكون البشري

عمال

عمال

-مكتبة
-صيانة
-حدائق
-مخازن
-كافتريا
-امن
-منشآت
-نظافة

اداريين

موظفين

-محاسين
-منسقين
-سكرتارية
-علاقات
-عامه
-شؤون
-طلاب
-شؤون
-عمال

اساتذة

-عميد
-الكلية
-نائب
-العميد
-رؤساء
-الاقسام
-مشرفي
-الفصول
-الدراسية

اكاديمين

هيئة

تدريس

-بروفيسرات
-دكاترة
-اساتذة
-محاضرين
-مساعدتي
-تدريس
-تقنيين

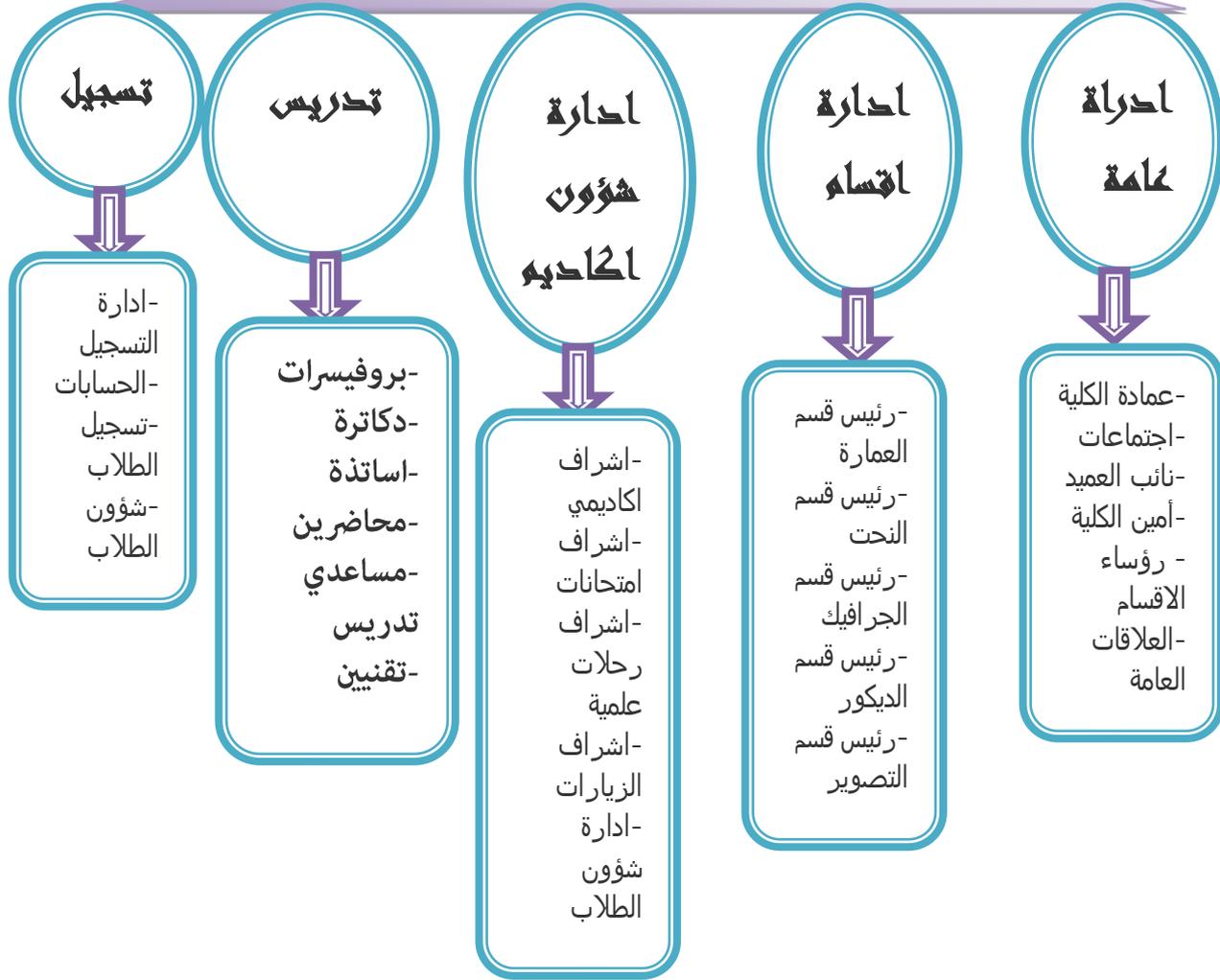
طلاب

-طلاب
-بكلاريوس
-طلاب
-دراسات
-عليا
-زوار

المكون الفراغي

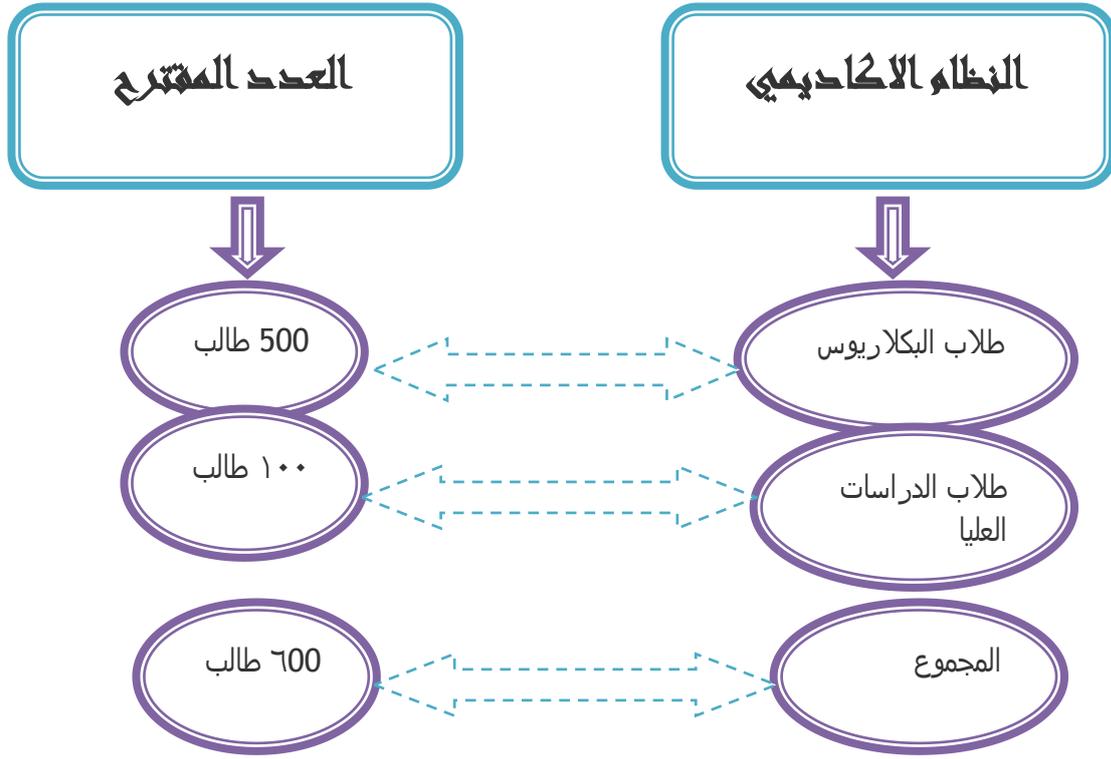


المهيكل الاداري

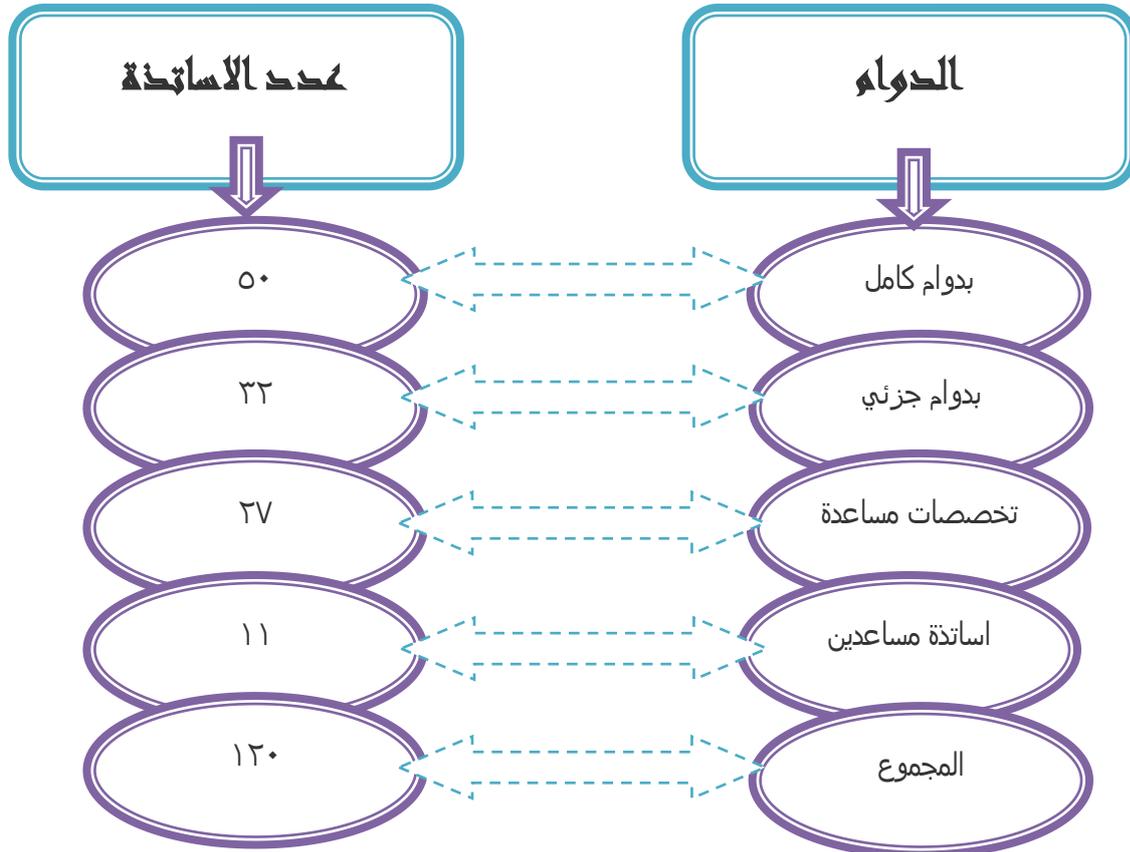


التحليل الوظيفي:-

يتم قبول ١٠٠ طالب كل عام بنسبة ٦٠% قبول عام و ٤٠% قبول خاص (حسب دليل القبول الصادر من وزارة التعليم العالي ٢٠١٣) بمنهج موحد حتي السنة الرابعة حيث يتم التخصص في اي قسم من اقسام الكلية بمعدل ٢٠ طالب في كل قسم.



هنة التدريس:-



الموظفين:-

يوجد عدد ٣٠ موظف يساعدون هيئة التدريس و الطلاب في كثير من المهام مثل التسجيل و ادارة المعارض و الجمعيات و المناشط الثقافية.

دراسة الفرائض

- قاعات الدراسة
- المعامل (معامل الحاسوب + معامل المواد)
- المراسم
- المكتبة
- قاعات عرض الاعمال
- المكاتب
- الكافتيريات
- السلالم و الممرات
- الخدمات (المسجد + الحمامات + مواقف السيارات)
- الملاعب الرياضية (٢ملعب كرة قدم)
- صاله متعددة الاغراض

دراسة الفراغات

القاعات الدراسية:-

مساحة الطالب = ٢٠٠.٩

ابعاد المقاعد ٤٥*٤٥ م

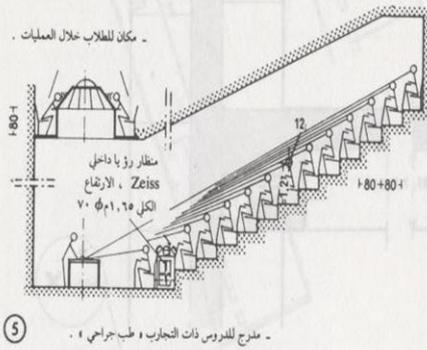
ارتفاع سطح الكتابة ٨ م و عرضه ٢٦ م

المسافة بين الصفوف و المقاعد ٤٠ م

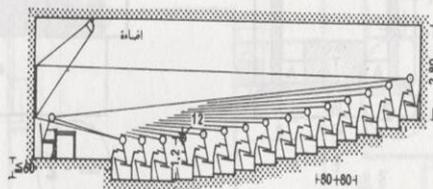
ارتفاع القاعة ٣.٥ م و ارتفاع المسرح ٨ م

$$= 100 * (6 + 4 + 9)$$

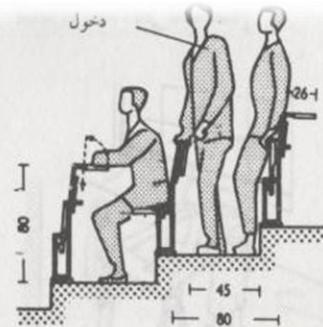
المساحة الكلية ٢٠٢٠٠



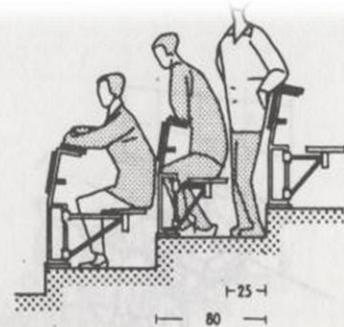
٥ - مندرج للدروس ذات التجارب و طب جراحي .



٦ - وضعية اعتيادية للمدرج .

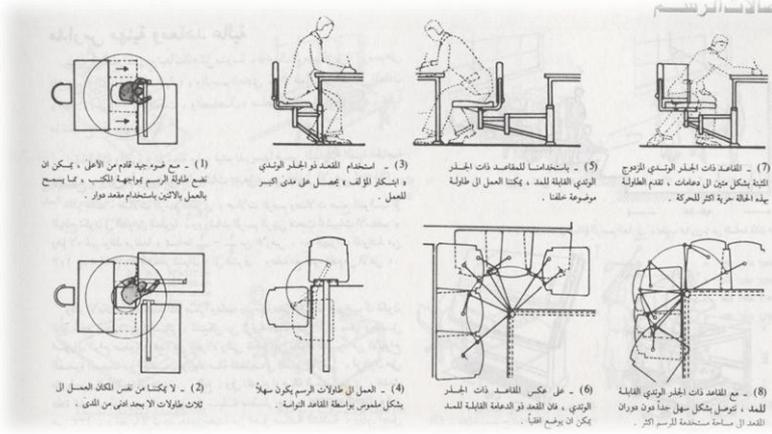


(١) وضعية المقاعد مع كراسي ذات مقعد متحرك ، وقمطر يمكن رفعه



(٢) وضعية مع قمطر ثابت ، ومقاعد ذات حذر وتدي .

المعامل:-



مساحة الفرد ٥٥ م

مساحة الطاولة ٨٠*٨٠ م

ارتفاع المعمل ٣.٥ م

$$= ٥٠ * ((٨٠ * ٨٠) + ٥٠)$$

المساحة الكلية ٢٥٠٠ م

المراسم:-

يحتوي المرسم على طاولات يمكن التحكم

في ارتفاعها

عادة تكون ارتفاعها ١٠٤-٢٠٢ م و يلحق بها

درج

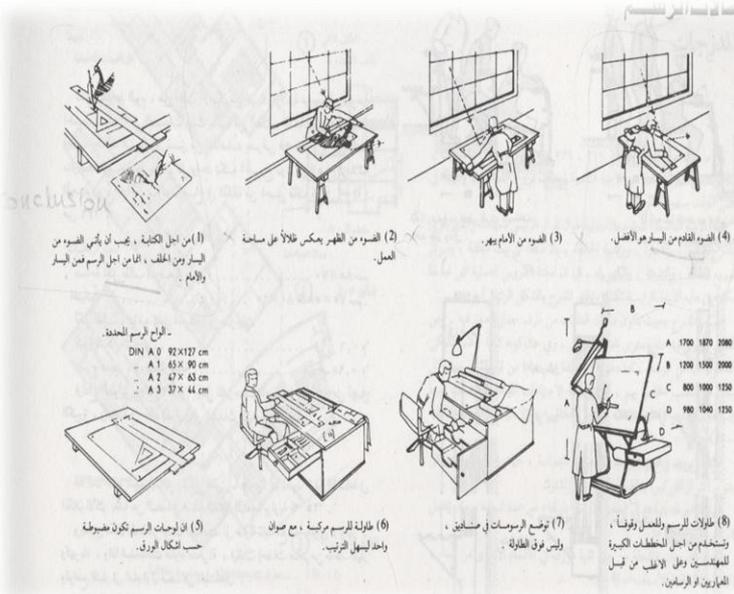
في البوردا٢ A0 يحتاج الطالب الى

مساحة

بين ٣٠٥-٤٠٥ م

الاضاءة الطبيعية مهمة

الاضاءة الصناعية لا تقل عن ٥٠٠ لوكس



المساحة الكلية ٢٥٣٠٠ م

المكتبة:-

اقاعة المرئيات و المسموعات:-

الاسماع يكون عبر سماعات

خاصة و هي تحتوي

على نظام التحكم عن بعد

٢-فراغات و وضع الكتب:

كل ٢٠٠ كتاب يحتاج الى ٢١.٠٢

٣-فراغات المطالعة:-

مساحة الفرد ١.٤-٢.٥م

مساحة الكاونير ٢م

المساحة الكلية ٢٣٠٠

معمل الحاسوب:-

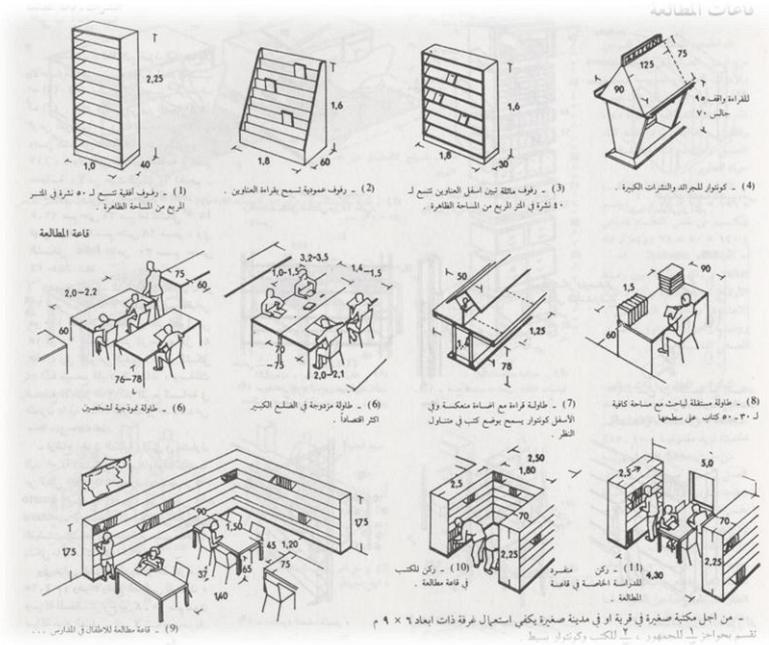
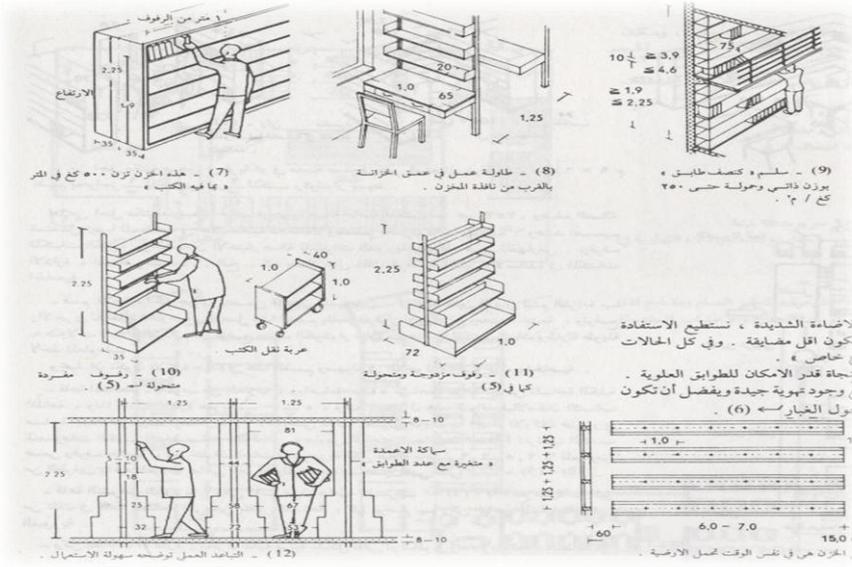
مساحة الفرد ٢م٧٥.

ارتفاع طاوله الحاسوب ١.٠٢

ارتفاع الحاسوب من الطاولة ٣.٠

عرض المكتب ٦.٠

المساحة الكلية ٢١٠٠



قاعة العرض:-

يجب ان يكون هنالك خط سير محدد اذا كان الهدف للمعرض تقديم موضوع متسلسل و يتحيم رؤية كل شئ

و يجب مراعاة

الاي:

1- الا يريد المساحة

عن 100

2- يجميع

المعروضات ذات

الطبيعة الواحدة

3- يجب مراعاة

مكان للوقوف و

الفراغات الكبيرة

و الاستفادة منها

في يجميع المجازن و

ادوات النظافة

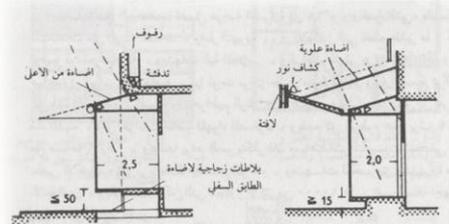
*يستحسن وضع

المعروضات الفنية

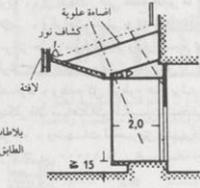
في اماكن منفصلة

لان الناس لا

يتوقفون لمشاهدها جميعا



(3) - الواجهات العميقة يجب ان تصاه كلياً من الاعل



(4) - سقف عريض مائل ، و يجهز بلون قائم يعطي كلياً للمواجهة وضوح مطبول

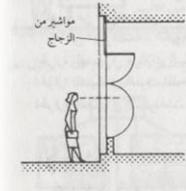
يجب أن تكون واجهات العرض الكائنة على الجوانب أو عند المخارج ، مفصولة عن صالة البيع بحواجز مائعة للاحتراق ، وإذا امتدت واجهات العرض هذه إلى طابقين ، فيجب أن تفصل عن الطابق العلوي بحواجز مائعة للاحتراق تماماً . يعتبر تأثير واجهة العرض رئيسياً من أجل مردودها ، وحتى تتوخى هذه القيمة ، يجب أن لا يكون زجاجها عاكساً أو مبهرها ، وأن لا تكون هذه الواجهة منخفضة جداً ، ودون هذه الملاحظات فانها تصبح دون قيمة ، لأن المارة لا يمكنهم أن يروا الاشياء المعروضة إلا بصعوبة كبيرة واستعداد جيد .

عل العكس ، فالواجهات المضاءة جيداً ، ودون انعكاسات على حافة الرصيف المعتم ، تقدم نتيجة اعلانية اكيدة .

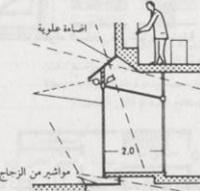
وفي الشوارع الضيقة ، يجب أن لا تكون الواجهات التي لا يمكنها البروز ، عميقة جداً ، حتى يسقط ضوء النهار مباشرة على العمق ، ومرترعة أكثر من عيون المشاهد المتوسط (1) و(2) .

تقدم مظلات الابواب نتيجة اكثر قوة ايضاً (3) و(6) كما في السقوف المائلة التي تنسقط الظل على الرصيف ، والنوافذ الكائنة في الاعل بالتالي تؤمن اضاءة متماثلة الى داخل المخزن ومن الواجهة ، حيث الانساعة من العمق تحسب تقريباً كل انعكاس (3) - (5) ، يتم التوصل الى تأثير خداعي تام ، مجموعة من الزجاج المسماة طريقة Brown (5) .

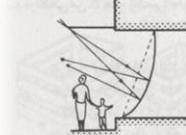
الاصفاة في الطابق تحت الارض من اسفل الواجهات تتم بالافضل من بلاطات زجاجية بالشكل الموشوري على الرصيف ، وقاعدة التوافد (6) و(3) .



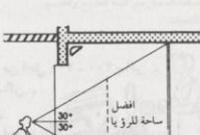
(5) - الاسكتلزي G. Brown ، ابتكر هذا الشكل من الواجهة ، الذي يجب كل انعكاس ، حتى اتنا نتأكد انه بإمكاننا لمس الاشياء المعروضة .



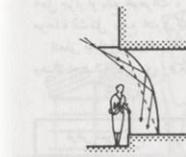
(6) - الضوء القادم من الاعل هو اذا منفصل ، لانه يمكن ان يزداد بتراسع الطابق العلوي .



(7) - الشكل الاسطوانتي للزجاج ، يعكس الازعامة الساقطة فوق ارتفاع العين ، بطريقة ان فعل الازعامة ، غير مرئي بالنسبة للامر . السيات : مساحة الزجاج تأخذ الشكل بشكل خفيف .

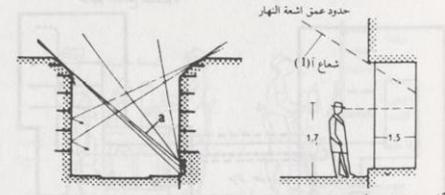


(8) - كما في (7) مع زجاج يفسوي الشكل ، يتم الانعكاس نحسو الاسفل ، اعل مساحة سوية كاملة ، اما هنالك ضياع في مساحة الواجهة .



(9) - مساحة الضائع المعروضة ، تزداد باستخدامها للطابق تحت الارضي ، وهذا عموماً ليس بالشكل الرضوي من وجهة النظر المعمارية ، لتخدم مظلة اللباب من صفائح تسمح بمرور الهواء والحرارة ، اما فتح اشعة الشمس ، وتحبس المطر .

الاعداد يجب أن يكون المخزن كما الواجهة مهيأ بطريقة تجعله قدر الامكان أكثر غزارة بالزوايا ، ويتعلق المكان المخصص للبايعين ، والمشتريين ، بطبيعة السلم وبعده الزبائن ، ويجب التوصل الى بيع بالفرق سريع ومنسجم او نجد حديثاً نظيفات في المتاجر الكبيرة ، حيث تمكن المماريون من الاستخدام الجيد للخيرات السابقة (مخازن وحدة الطاعم السويدية (10) و (11) ، وأولئك لغربان الترام و الحافلات و المصنوعة في برلين (13) و (14) .



(1) - واجهات مضادة طبيعياً او اصطناعياً . بشكل غير كافي ، تنعكس الواجهة القابلة حيث يكون المشاهد ، اذا كانت مضادة أكثر .

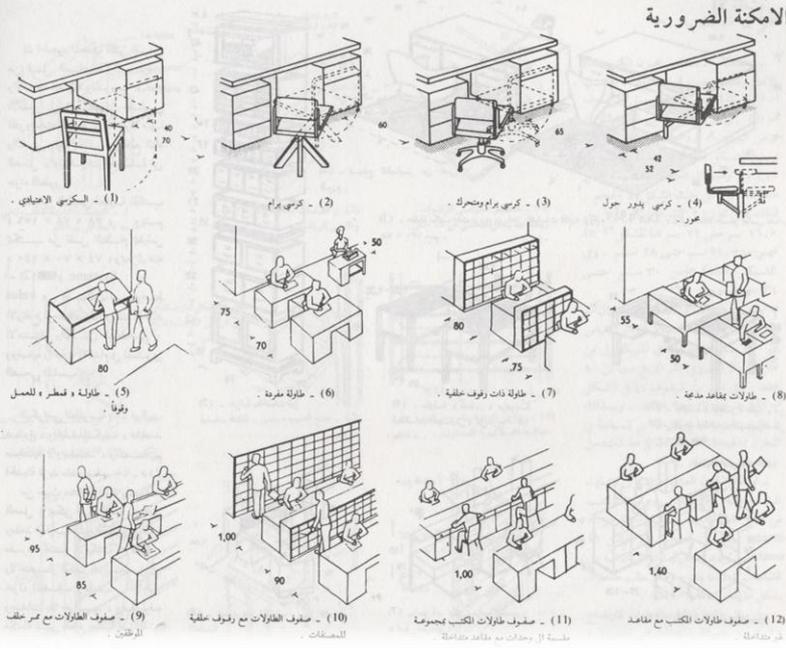
المساحة الكلية 2030

المكاتب:-

مساحة اليربيرة ٦.٠*٤.٠ م

مساحة الكرسي ٤٥.٠*٤٥.٠ م

مساحة الفرد ٢١.٠٢



مكتب العميد=٢٢٤

مكتب المحاضرين=٢١٥

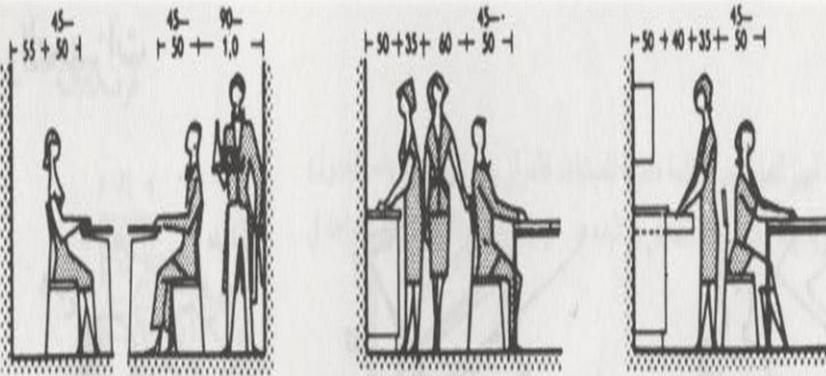
اساتذة مساعدس=٢٢٠

السكريارية=٢١٥

الكافتيريا:-

مساحة الطاولة ٨.٠-٢٨٥

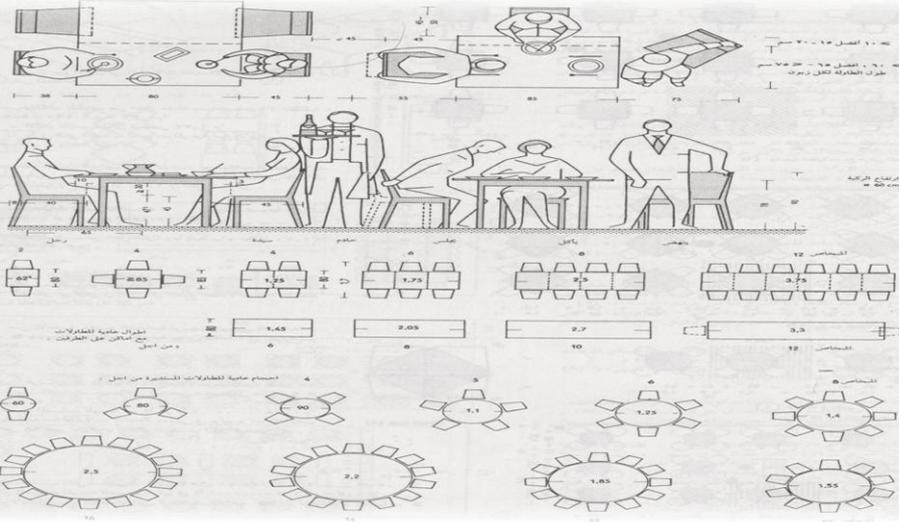
مساحة الكرسي ٤.٠-٢٤٥



(١) المسافة الدنيا بين الطاولة والجدار، تتسع الى الطريقة التي تتم فيها الخدمة مع او بدون خادمة .

(٢) عند اطراف الطاولات ، والتي يوجد فيها صوانات ، يجب حساب مرور كافي عندما تكون الطاولة كبيرة .

(٣) ان استخدام الوصلات ، يجب ان يؤمن مكان كافي امام الصوان .



المساحة
الكلية
٢٤٠٠

السلام:-

ارتفاع القائمة ١٥٠

عرض النائمة ٣٠

عرض القبة ٢

الادراج من البيتان

١ - الدرجات
التورم الفرنسي NF 01 - 011 يحدد الأبعاد كالتالي :

درجة متكسرة درجة مستوية درجة مقلوبة

$H_1 - H - E - J$ $H - H - E - J$

عرض الدرجة الأفقية : G - ارتفاع الدرجة : H - طول الدرجة : L

L	90, 100, 110	
G	27.8	25
H	16	17.5
N	3	

١ - الدرجات
يحدد التورم الفرنسي NF 01 - 010 كما يلي أبعاد خطوات الادراج المستقيمة الجاذبية .

90 - 100 - 110					L
18.4	17.9	16.8	15.7	16.4	H
25	25	25	25	27.5	G
27.5	27.5	27.5	27.5		N
3					

٢ - الشواطي

نفس التورم يحدد بين الشواطي مؤلفة من :
درجات متساوية
أو 1 - درجة متساوية ودرجة انطلاق و بداية و مختلفة قليلاً .
أو 2 - درجة متساوية ، ودرجتي انطلاق موضوعتان بشكل أن الفرق في الارتفاع بين درجتين متتاليتين هو أقل من ١٦ سم .
تركيب الشواطي :

مقطع مقطع

$H_1 - H - E$

٢ - الشواطي

نفس التورم يحدد بين الشواطي مؤلفة من ٢ درجة متساوية . الفواصل بين الدرجات هي متغيرة تبعاً لارتفاعات الطابق الذي نتجازه .

ميل حادي G = 27.5		ميل قوي G = 25	
ارتفاعات الطابق	سكة الفواصل حده الدرجات m.m	ارتفاعات الطابق	سكة الفواصل حده الدرجات m.m
220	4.7	220	11.6
290	10.5	290	8.4
300	6.6	300	12.5
310	12.2	310	3.5
310	3.1	310	17
320	8.4	320	18

الخط القوي
g = 22.5cm

حدا	ارتفاع الطابق	حده الفواصل	الارتفاع	حده الفواصل	الارتفاع
1	290	16	1	1	18.4
2	300	17	1	1	15
3	310	17	1	1	15
4	320	18	2	16	1
5	330	18	2	16	2
6	340	19		19	19
7	350	19		19	19
8	360	20		18	2

الخط الطبيعي
g = 27.5cm

حدا	ارتفاع الطابق	حده الفواصل	الارتفاع	حده الفواصل	الارتفاع
A	290	17	15.7	16.8	17.9
B	300	18	2	16	2
C	310	19	2	17	1
D	320	19	1	19	17
E	330	20	19	18	1
F	340	20	18	18	2
G	350	21	2	19	
H	360	22	22		



مساحة الحركة = 65%

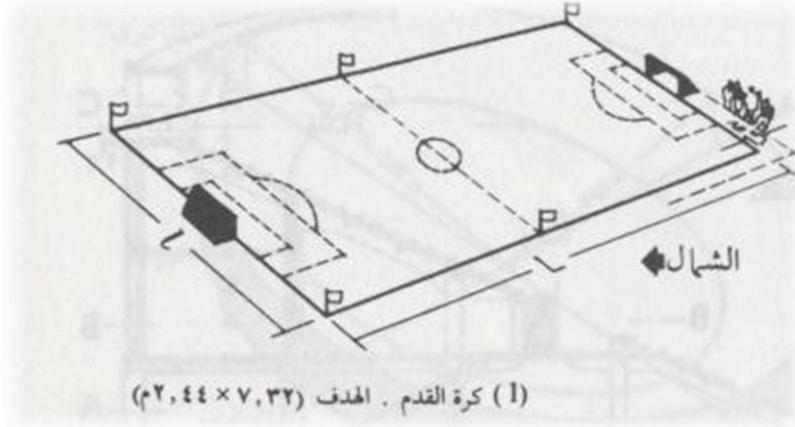
المساحة الكلية 2600

الملاعب:-

ملاعب كرة القدم:-

طول الملعب = 40م

عرض الملعب = 20م



مساحة الملاعب 800

صالة متعددة الاغراض:-

تصمم لنصف عدد الطلاب كحد ادنى

علت ان تكون مساحة الطالب الواحد 2م

المساحة الكلية 600

منظمات العلاقات الوظيفية و الحركية العلاقات الوظيفية

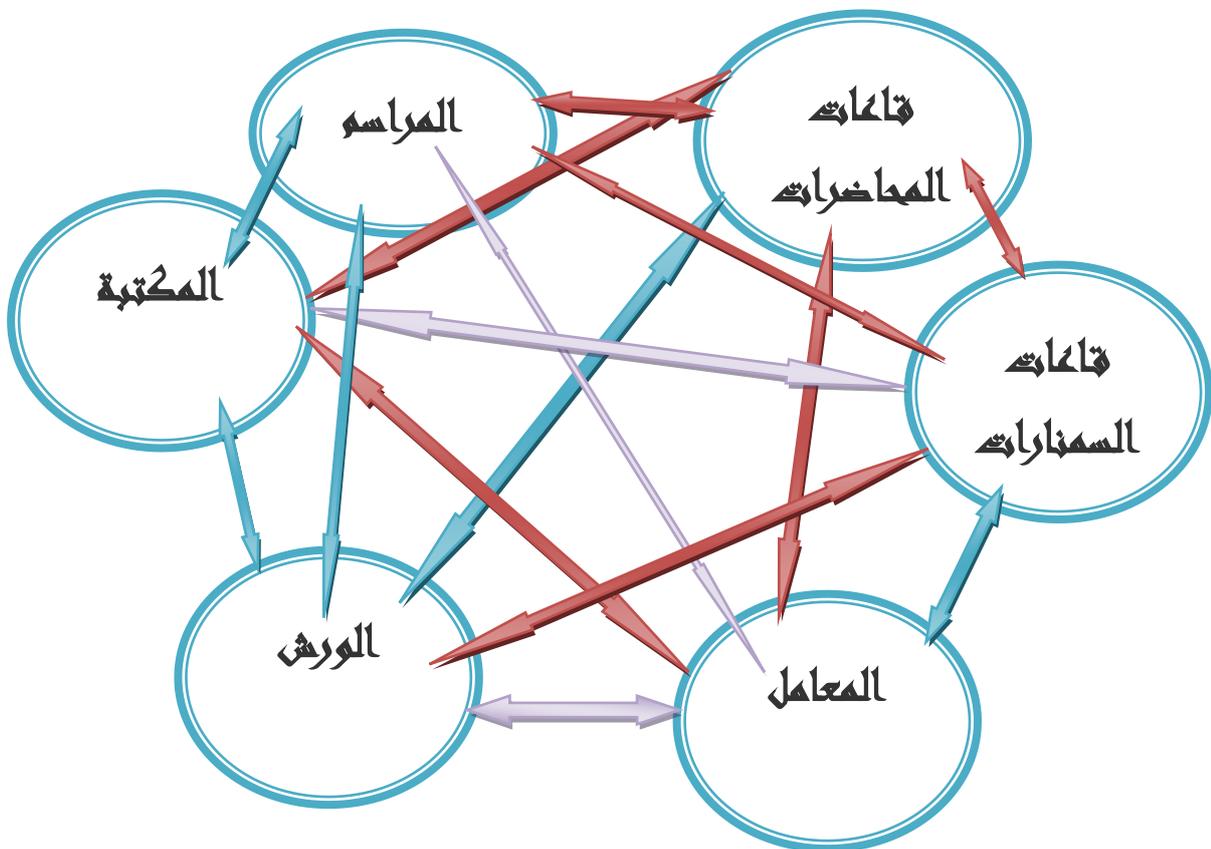
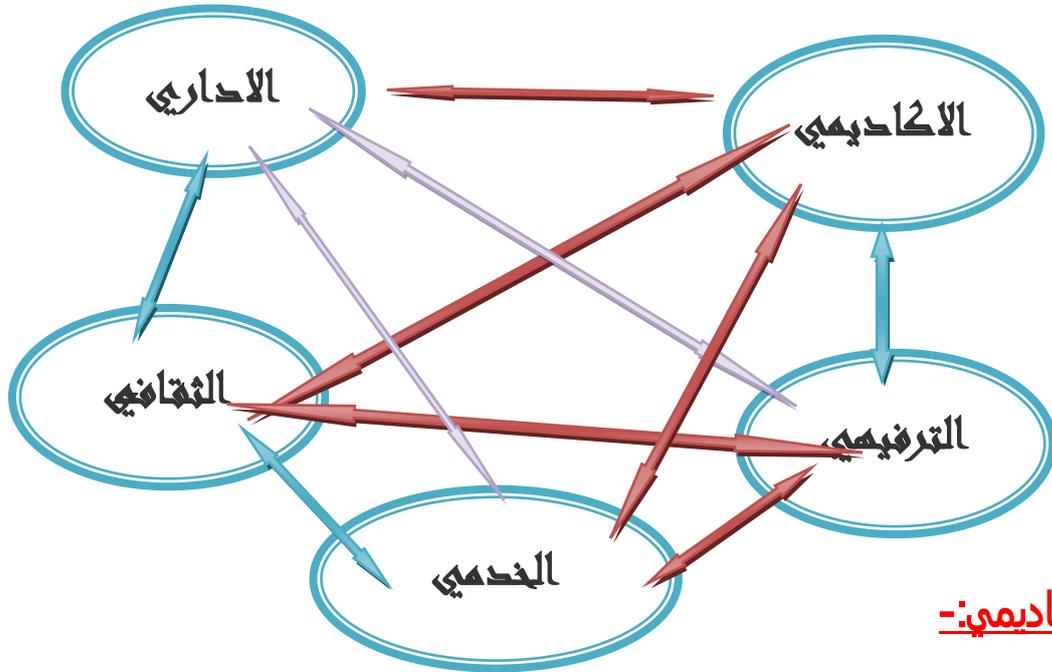
- المخطط الفقاعي العام
- مخطط العلاقات الاكاديمية
- مخطط العلاقات الادارية
- مخطط العلاقات الثقافية
- مخطط العلاقات الجدمية

العلاقات الحركية

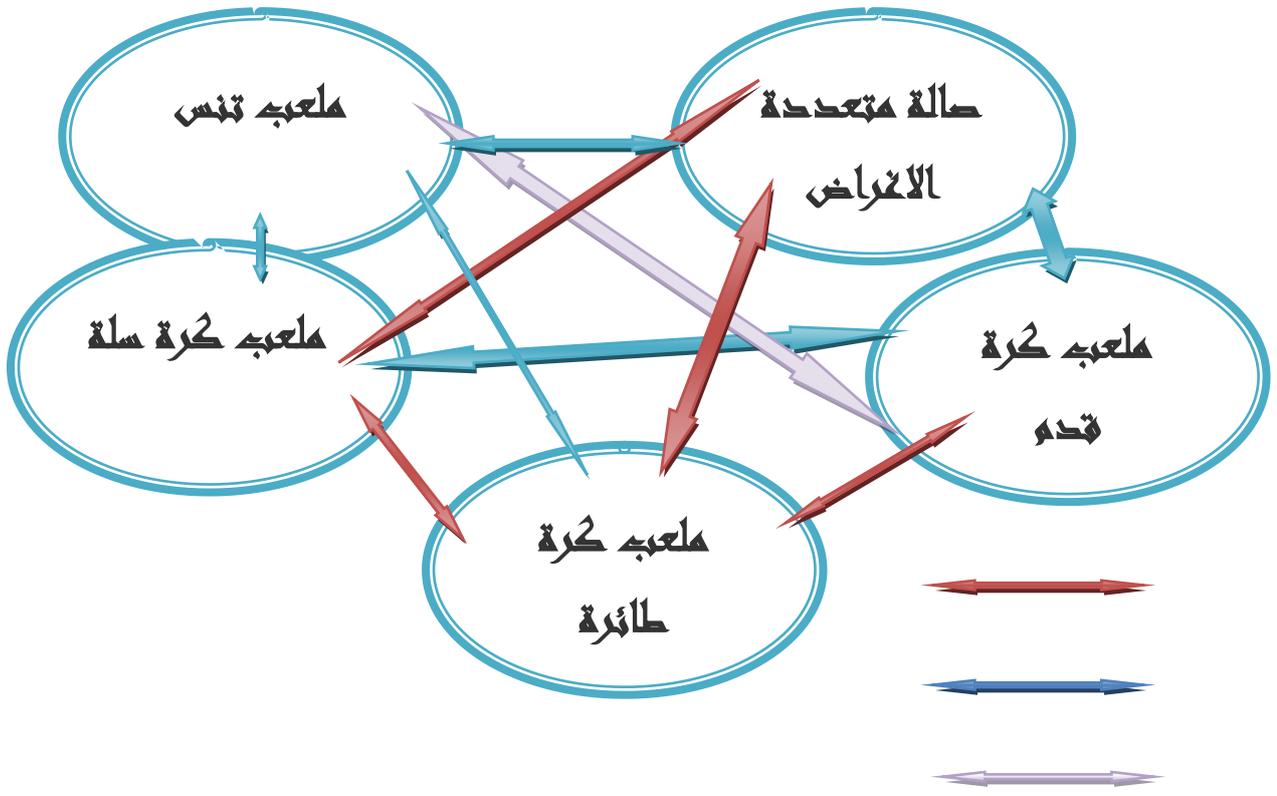
- مخطط حركة الطلاب
- مخطط حركة الادارة
- مخطط حركة الاساتذة
- مخطط حركة العمال
- مخطط الحركة العام

المنظمات الوظيفي

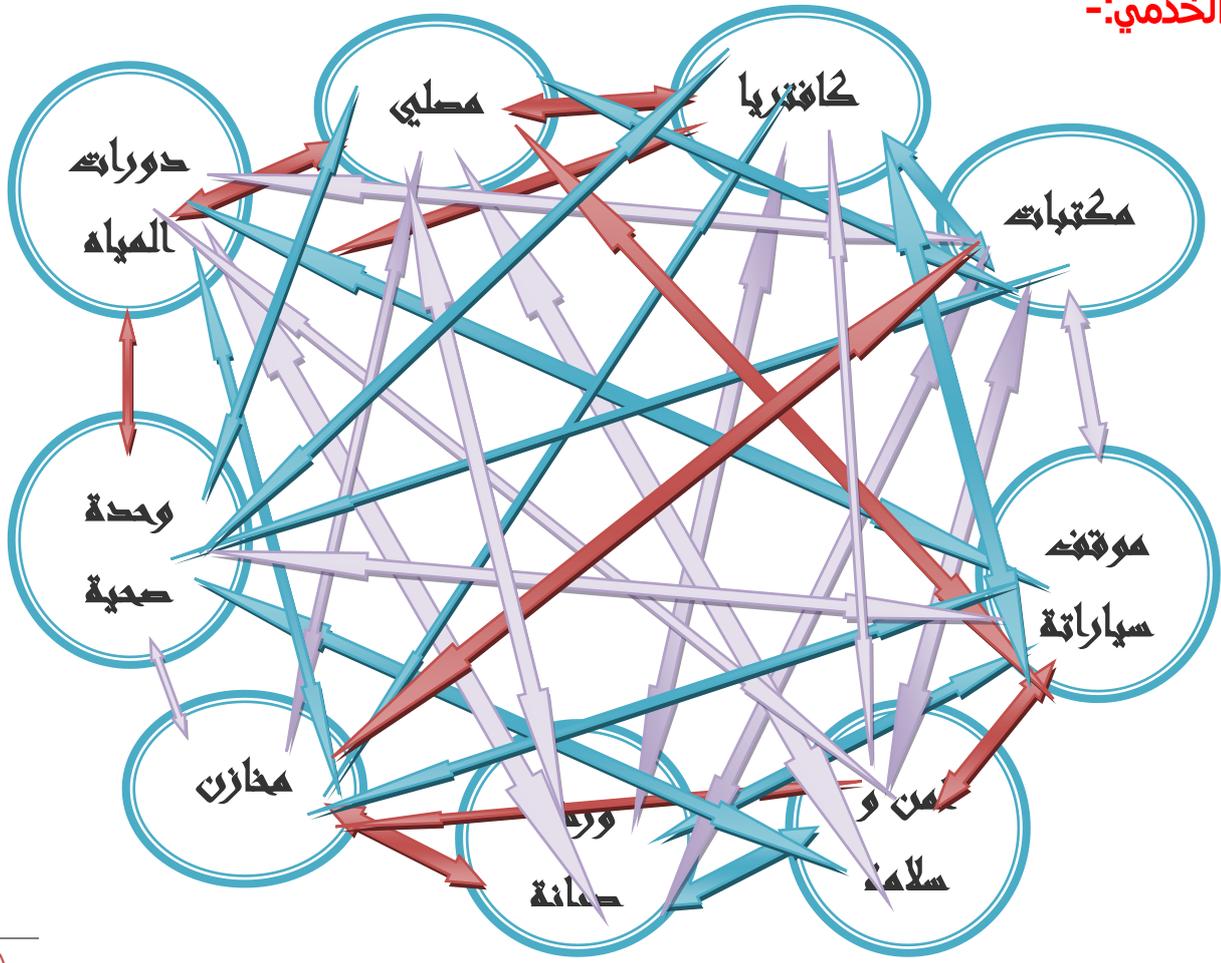
المخطط الفقاعي العام-



التدريسي:-

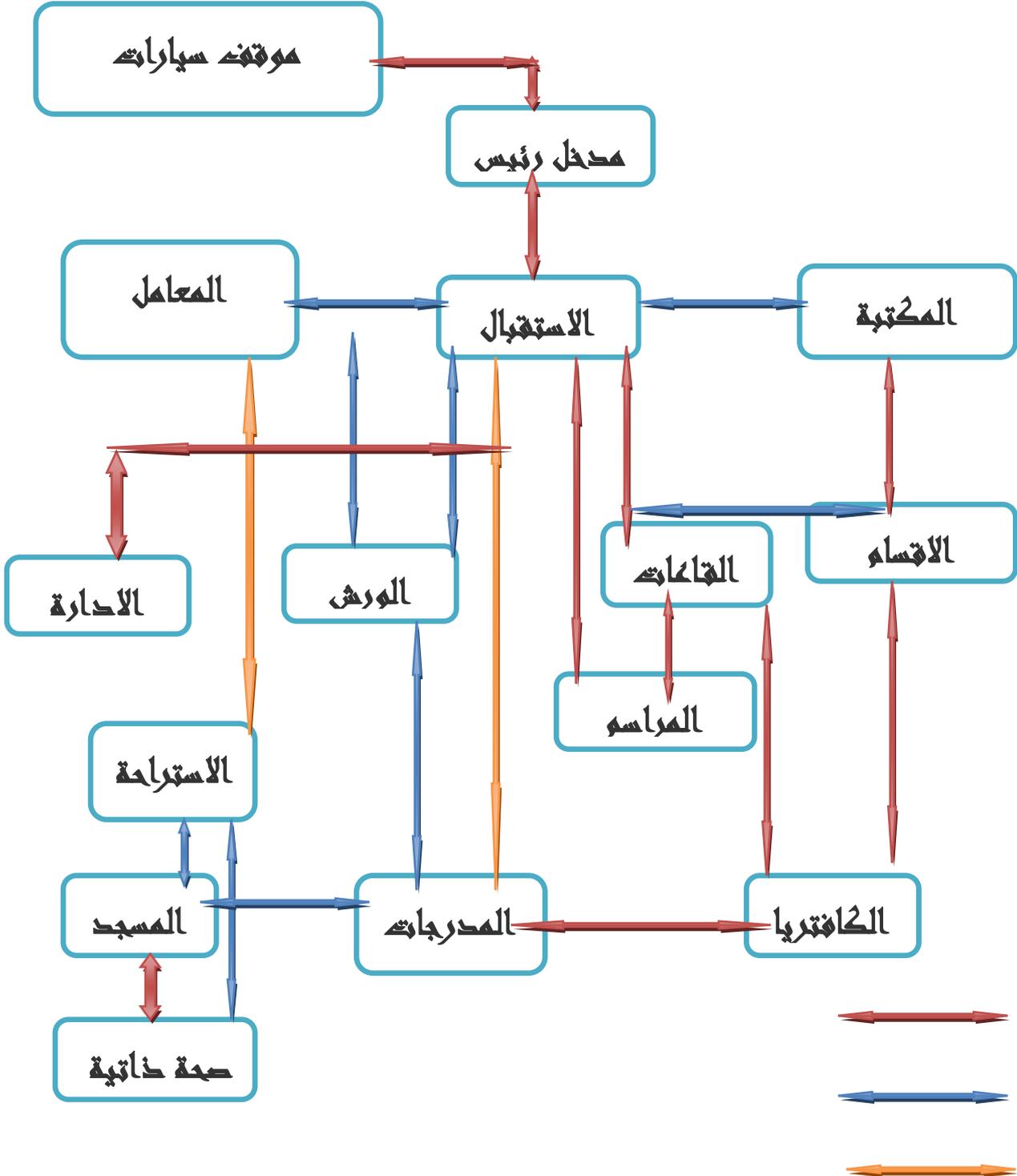


الخدمي:-

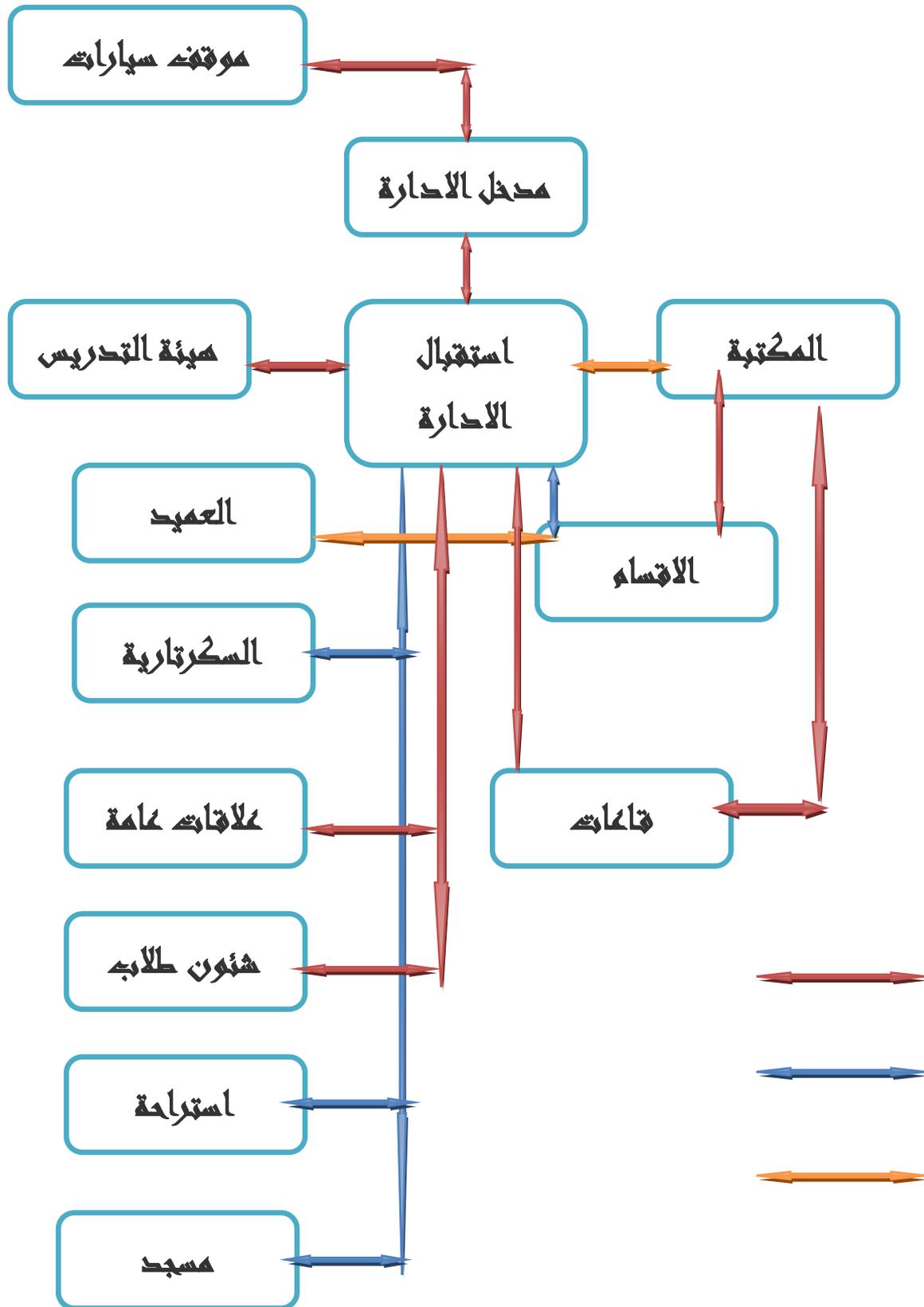


منظمات الحركة

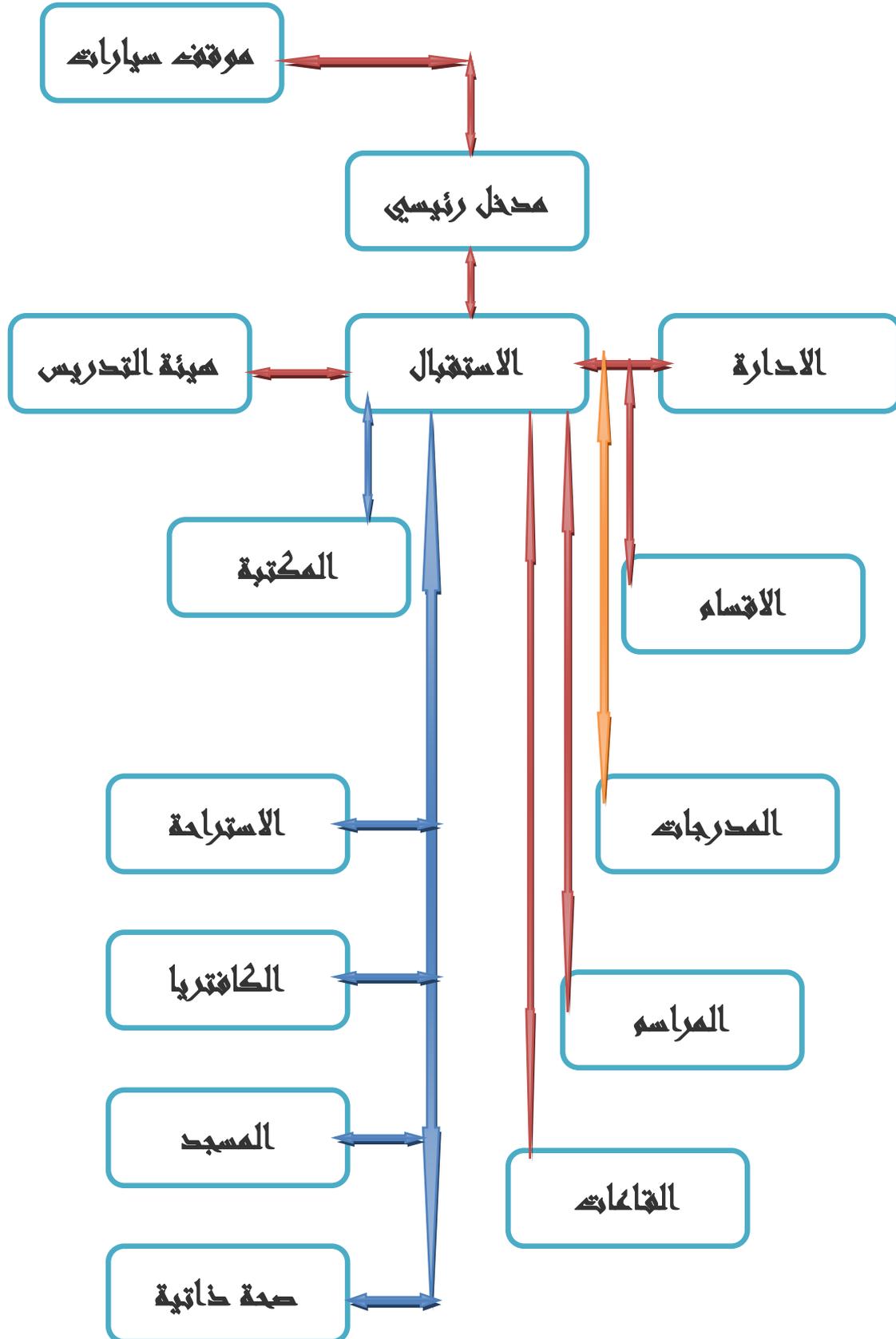
حركة الطلاب:-



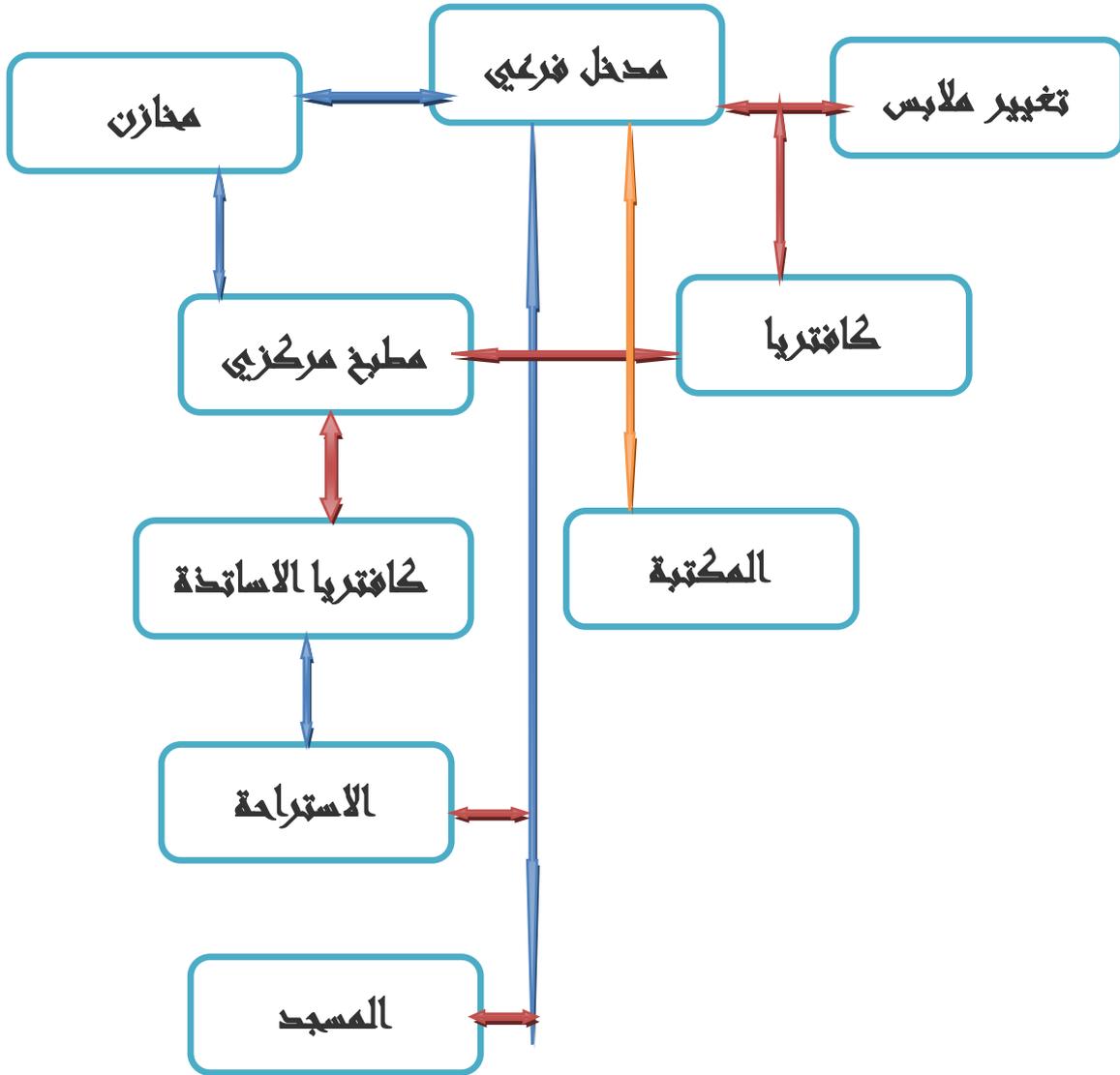
حركة الادارة:-



حركة الاساتذة:-

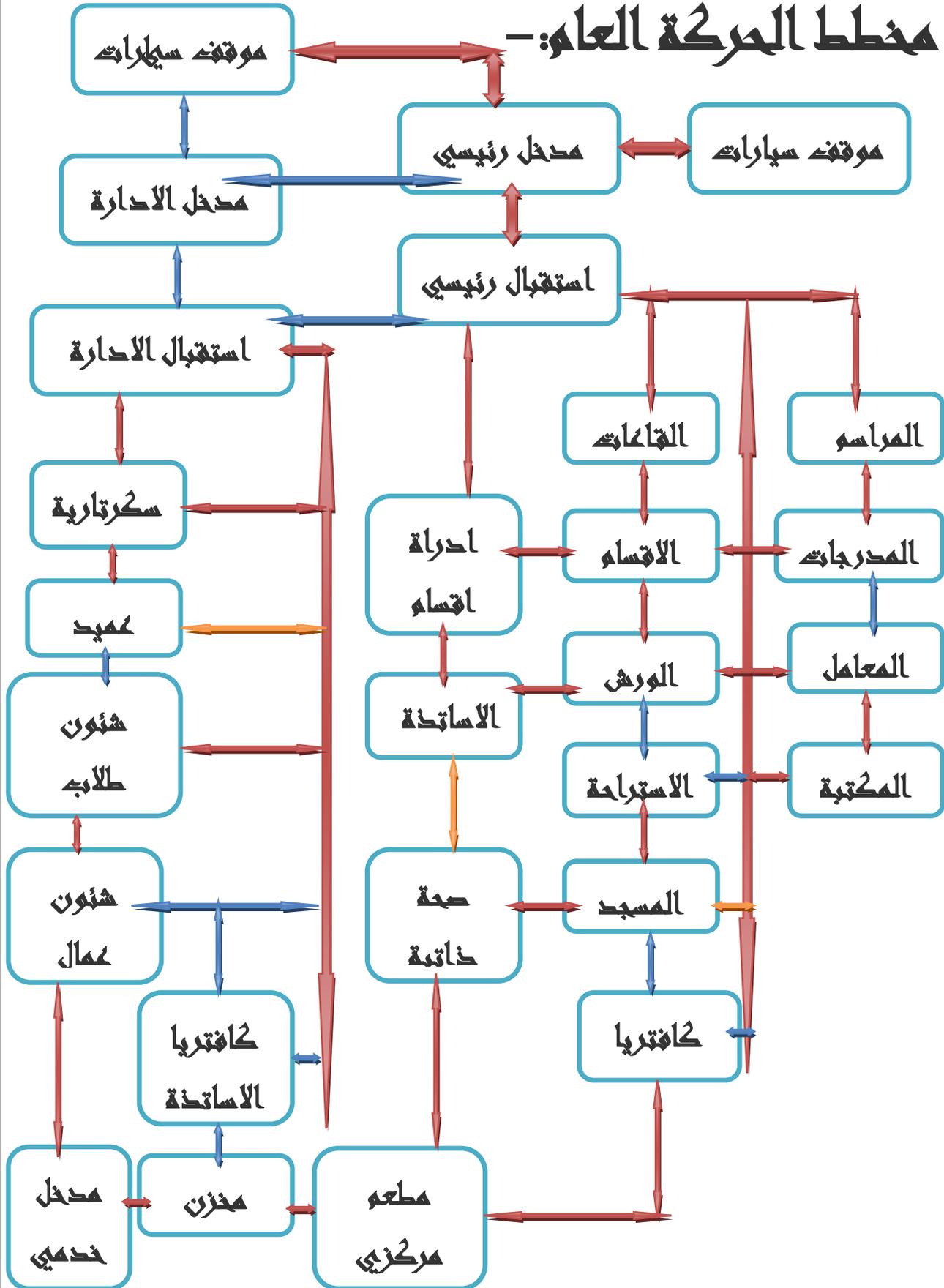


حركة العمال:-



حركة الطلاب
حركة الاداريين
حركة الاساتذة
حركة الاداريين

مخطط الحركة العام:-



جدول المناشط

- جدول النشاطات التعليمية
- جدول النشاطات الادارية
- جدول النشاطات الثقافية و اليرفمية
- جدول النشاطات الجدمية

جدول المناشط

المستخدمين	عدد المستخدمين	زمن الاستخدام	المتطلبات الهيكلية	المتطلبات الوظيفية	مساحة الفرد	عدد الفراغ	مساحة الفراغ	المساحة
طلاب	١٠	٨ص-٨م	تهوية و اضاءة ط+ص	بوردات +مقعد+لوح	٢م٣.٥	٢م٣٥٠	٢م١٠٥٠	
4 th + 5 th	٢٠	٨ص-٤م	تهوية و اضاءة ط+ص	محطات عمل	٢م٥	٤مراسم صغري	٢م١٠٠	٢م٤٠٠
طلاب	٢٠٠	٨ص-٤م	تهوية و اضاءة ط+ص	مقاعد + ادراج	٢م٠.٩	٢ قاعة مدرجة	٢م١٨٠	٢م٣٦٠
طلاب	٣٠	٨ص-٤م	تهوية و اضاءة ط+ص	مقاعد + ادراج	٢م٠.٩	٤ قاعات عادية	٢م٤٥	٢م٩٠
طلاب و اساتذة	٦٠	٨ص - ٤م	تهوية و اضاءة ط+ص	طاولت+ادراج	٢م٠.٨	٢ قاعة سمنار	٢م٤٠	٢م٨٠
طلاب و اساتذة	٦٠	٨ص - ٤م	تهوية و اضاءة ط+ص	طاولت+مقاعد	٢م٠.٨	٢ قاعة مظلمة	٢م٤٠	٢م٨٠
طلاب	٢	٨ص - ٦م	تهوية و اضاءة ط+ص	معدات +طاولت+كراسي	٢م٧	٦ ورش	٢م١٨٠	٢م١٠٥٠
طلاب	٣٠٠	٨ص - ٨م	تهوية و اضاءة ط+ص	رفوف+طاولت+كراسي	٢م٢.٥	١ مكتبة	٢م٥٠٠	٢م٥٠٠
طلاب	١٠٠	٨ص - ٤م	تهوية و اضاءة ط+ص	اجهزة+طاولت+كراسي	٢م١.٢	٤معمل حاسوب	٢م٦٠	٢م٢٤٠
طلاب	٦٠	٨ص - ٤م	تهوية و اضاءة ط+ص	طاولت+مقاعد+دواليب	٢م٥.٢	٣ معامل	٢م١٠٤	٢م٣١٢
المجموع								٢م٤١٦٢

النشاط الإداري:-

المستخدمين	عدد المستخدمين	زمن الاستخدام	المتطلبات البيئية	المتطلبات الوظيفية	مساحة الفرد	عدد الفراخ	مساحة الفراخ	المساحة
العميد	1	٨ص - ٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	1	٢٣٦	٢٣٦	٢٣٦
ناخب العميد	1	٨ص - ٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	1	٢٢٥	٢٢٥	٢٢٥
موظف	1	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	٢	٢١٨	٢٣٦	٢٣٦
موظف	1	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	1	٢٢٠	٢٢٠	٢٢٠
موظف	٤	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	1	٢٣٦	٢٣٦	٢٣٦
موظف	1	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	1	٢٢٠	٢٢٠	٢٢٠
موظف	٢	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	1	٢٢٠	٢٢٠	٢٢٠
مهندس	٣	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	1	٢٢٥	٢٢٥	٢٢٥
موظف	٥	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	1	٢٣٦	٢٣٦	٢٣٦
موظف	١٥	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	1	٢٣٦	٢٣٦	٢٣٦
رئيس قسم	١٥	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	٤	٢٢٥	٢١٠	٢١٠
امتياز	٤	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	1	٢٣٦	٢٣٦	٢٣٦
محاضر	٤	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	٣	٢٢٥	٢٧٥	٢٧٥
مساعد تدريس	٥	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	٢	٢٢٥	٢٥٠	٢٥٠
فني	٥	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	٣	٢٢٠	٢١٠	٢١٠
موظف	٤	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	1	٢٢٥	٢٧٥	٢٧٥
موظف	١٥	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	1	٢٣٦	٢٣٦	٢٣٦
موظف	٤	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	1	٢٢٥	٢٢٥	٢٢٥
موظف	1	٨ص_٤ع	تصويرية واضاءة طحس طاولة+كراسي	٢١.٢	1	٢٣٠	٣٠	٣٠

٢٤٨٥٢

المجموع

النشاط الثقافي و الترفيهي:-

المستخدمين	عدد المستخدمين	زمن الاستخدام	المطلوبات البيئية	المطلوبات الوظيفية	مساحة الفرد	عدد الفراخ	مساحة الفراخ	المساحة
طلاب و زوار	100	٨س - ٤ع	تصوية و اخضاعة طين	حداولاب+طاولاب	٢٥٠.٨	٢ معرض	٢٥٨٠	٢٥٦٠
طلاب و زوار	50	٨س - ٤ع	تصوية و اخضاعة طين	مقاعد+طاولاب	٢٥٢	٢ قاعة	٢٥٨٠	٢٥٦٠
طلاب و زوار	300	٨س - ٤ع	تصوية و اخضاعة طين	مقاعد+طاولاب	٢٥١	احالة	٢٥٦٠	٢٥٦٠
طلاب و زوار	300	٨س - ٤ع	تصوية و اخضاعة طين	مقاعد+خفية	٢٥١	١ مصون	٢٥٦٠	٢٥٦٠
الابج	٢٤	٨س - ٤ع	تصوية و اخضاعة طين	مدرجات	٢٥٠.٨	٣ املابج	....	٢٥٣٦٠
الابج	كل الطلاب	٨س - ٤ع	تصوية و اخضاعة طين	مقاعد	٢٥٠.٦	جلسامه خارجي	.....	.....

المجموع

٢٥٥١٢٠

النشاط الخدمي:-

المستخدمين	عدد المستخدمين	زمن الاستخدام	المطلوبات البيئية	المطلوبات الوظيفية	مساحة الفرد	عدد الفراخ	مساحة الفراخ	المساحة
الابج	600	٨س - ٨ع	تصوية و اخضاعة طين	مقاعد+مخملة	٢٥١.5	٢5 حمام	٢٥٣.5	٢٥٨٨
الابج و احاد	100	٨س - ٨ع	تصوية و اخضاعة طين	رفيفه مسجله	٢٥٢.5	٣٠٠ موقفه	٢٥٦٠	٢٥٦٠
الابج	600	٨س - ٤ع	تصوية و اخضاعة طين	مقاعد+طاولاب	٢٥١.٢	٢ كافتيريا	٢٥٢٠	٢٥٤٠
عمال	5	٧س - ٩ع	تصوية و اخضاعة طين	رفوفه	٢٥١	٦ مخازن	٢٥٢٠	٢٥٢٠
الابج	.....	٨س - ٦ع	تصوية و اخضاعة طين	رفوفه+ناصبا	٢٥٠.٨	٢ مكتبة	٢٥٣٠	٢٥٦٠
عمال	5	٨س - ٦ع	تصوية و اخضاعة طين	معداب+طاولاب	٢٥١.٢	اورحه سيانه	٢٥١٠	٢٥١٠
عمال	٢	٨س - ٦ع	تصوية و اخضاعة طين	معداب+طاولاب	٢٥١.٢	فني تصيفه	٢٥٢٠	٢٥٢٠
عمال	٢	٨س - ٦ع	تصوية و اخضاعة طين	معداب+طاولاب	٢٥١.٢	فني صميه	٢٥٢٠	٢٥٢٠
عمال	٢	٨س - ٦ع	تصوية و اخضاعة طين	معداب+طاولاب	٢٥١.٢	فني عيه	٢٥٢٠	٢٥

المجموع

٢٥٢٦٠٠

المجموع الكلي = ٥٧٦٠ + ٢٥١٢٨٠ = ٢٥١٨٥٦٠

الباب الرابع

دراسة المواقع

المقترحة

دراسة الموقع

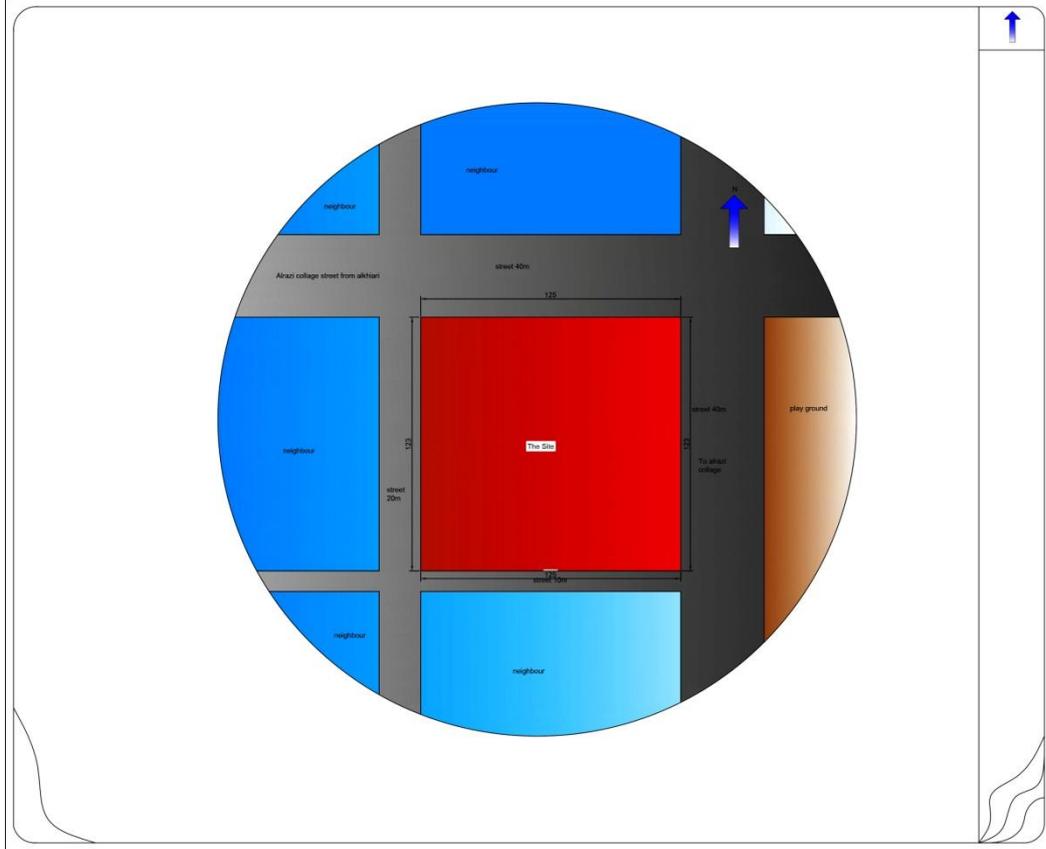
المواقع

- النموذج الاول
- النموذج الثاني
- النموذج الثالث

المؤشرات والموجهات التصميمية

-التنسيق

النموذج الاول:-



- يقع الموقع اعلاه في ولاية الخرطوم محلية جبل الاولياء مدينة الازهري .
- يحد الموقع من الناحية الشمالية مباني سكنية يفصل بين الموقع و المباني السكنية شارع بعرض ٤٠ متر و هو شارع مسفلت و يستخدم ك طريق متفرع من الشارع الرئيسي (الخرطوم – السلما) .

• المجاورات :-

المجاورات

- شمالا " مباني سكنية و شارع مسفلت بعرض ٤٠مير
- شرقا " ميدان للحج و شارع مسفلت بعرض ٤٠ مير
- جنوبا " مناطق سكنية و شارع بعرض ١٠ مير .
- غربا " مناطق سكنية و شارع بعرض ٢٠ مير .

• الابعاد:-

الابعاد
• الضلع الشمالي بطول ١٢٥متر . • الضلع الجنوبي بطول ١٢٥متر . • الضلع الشرقي بطول ١٢٣متر . • الضلع الغربي بطول ١٢٣متر .

• الوصولية:-

يتم الوصول للموقع عن طريق الشارع الرئيسي عن طريق مواصلات (السمة - الجرطوم) عند محطة الحيازي يم الاتجاه شرقا بشوارع الركشات .

• التضاريس:-

الارض مسطحة و لا توجد بها عوائق طبيعية كما ان الربة جيدة للتأسيس ولا تريد عمق التأسيس فيها عن المترس .

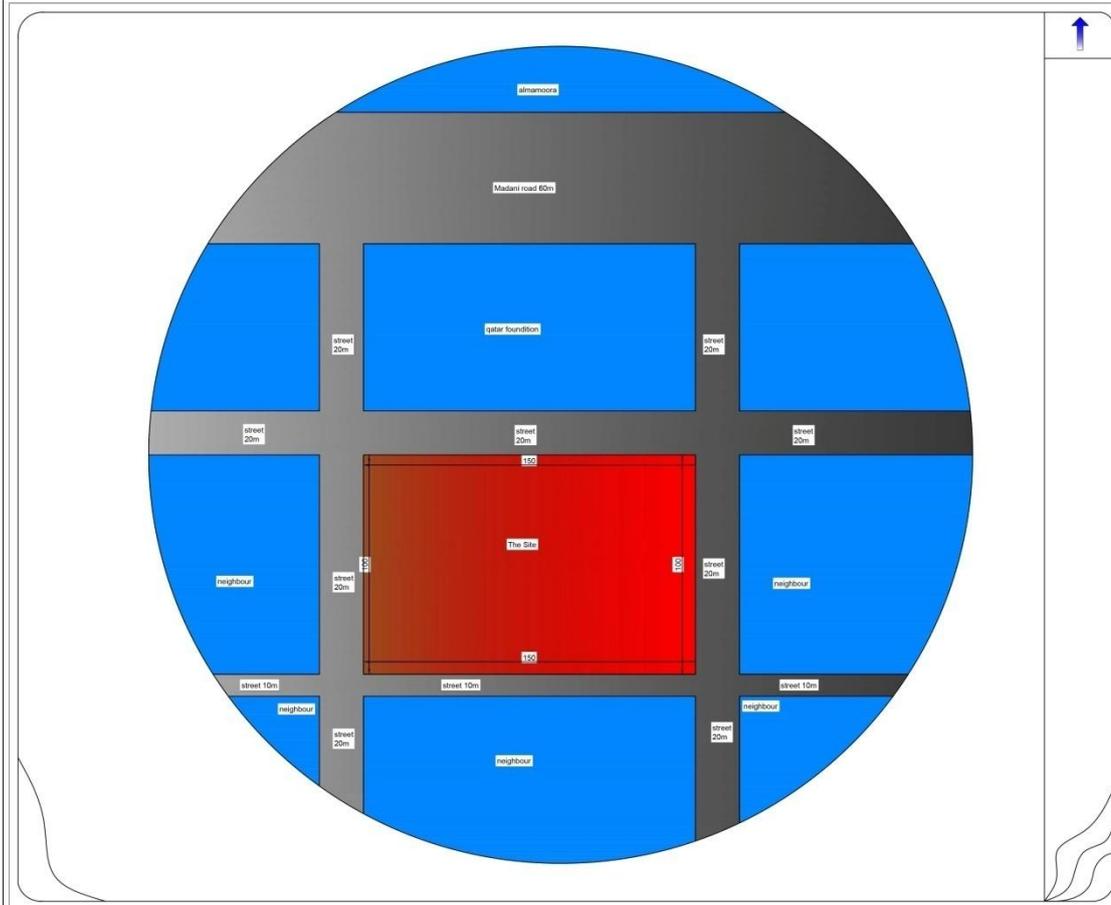
• الخدمات:-

الخدمات
• الامداد الرئيسي للمياه من الناحية الشمالية . • الامداد الكهربائي من الناحية الشمالية و الشرقية . • لا توجد شبكة عمومية للصرف الصحي • لا يوجد تدرج في الموقع مما يصعب من التصريف السطحي

• الاجابيات و السلبيات:-

الاجابيات	السلبيات
الارض مسطحة و هي تعتبر جيدة للتأسيس توفر الخدمات في الموقع الموقع يقع في شارع يعتبر رئيسي قرب الموقع من مركز المدينة	عدم تدرج الموقع لايساعد التصريف المياه عدم وجود شبكة عمومية للصرف الصحي قد تشكل هذه الشوارع مصدر ضوضاء عدم وجود اطلاله جذابة للموقع

النموذج الثاني:-



- يقع الموقع اعلاه في ولاية الجرطوم محلية الجرطوم مدينة المجاهدس
- مجاورات الموقع خليط من المباني الادارية و الصناعية و التعليمية و السكنية
- يمر بهال الموقع خط مرور سريع و هو طريق الجرطوم مدني
- المجاورات:-

المجاورات

- شمالا" جمعية قطر الجهرية و شارع يرائي بعرض ٢٠ متر
- شرقا" منطقة استهارية و شارع يرائي بعرض ٢٠ متر
- جنوبا" مناطق سكنية و شارع بعرض ١٠ متر
- غربا" مناطق سكنية و شارع بعرض ٢٠ متر

• الابعاد :-

الابعاد
• الضلع الشمالي بطول ١٥٠ متر • الضلع الشرقي بطول ١٠٠ متر • الضلع الجنوبي بطول ١٥٠ متر • الضلع الغربي بطول ١٠٠ متر

• الوصولية :-

يتم الوصول للموقع عن طريق الشارع الرئيسي (مدين - الجرطوم) بالقرب من سيرة دال للسيارات و جياذ للسيارات و محطة اراك سيتي .

• التضاريس :-

الارض مسطحة و لا توجد بها عوائق طبيعية كما ان التربة جيدة للتأسيس ولا تريد عمق التأسيس فيها عن الميرس .

• الخدمات :-

الخدمات
لا يوجد تدرج في الموقع مما يصعب من التصريف السطحي الامداد الكهربائي و المائي من الناحية الشمالية و الشرقية . لا توجد شبكة عمومي للصرف الصحي .

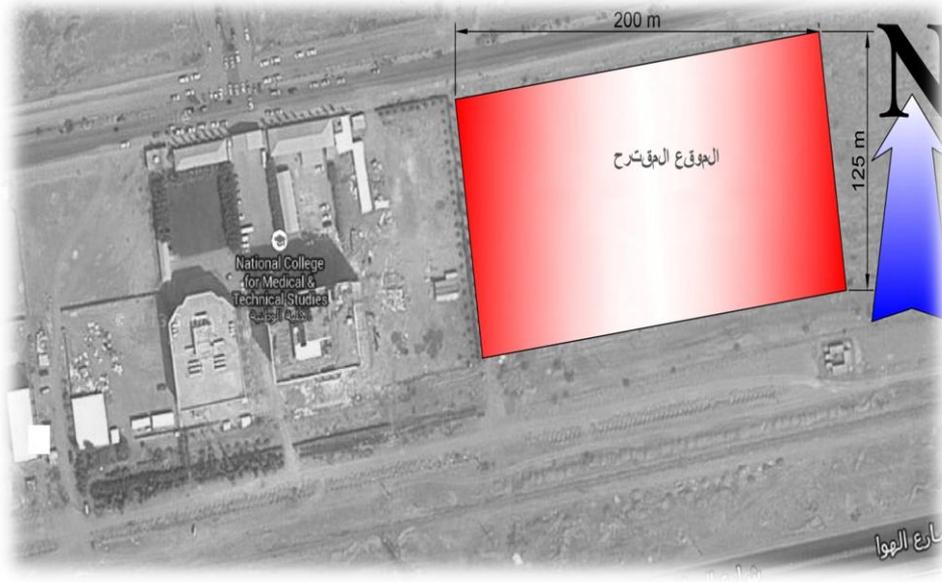
• الاجابيات و السلبيات :-

الاجابيات	السلبيات
الارض مسطحة و هي تعتبر جيدة للتأسيس توفر الخدمات في الموقع الموقع يقع في شارع يعتبر رئيسي قرب الموقع من مركز المدينة	عدم تدرج الموقع لايساعد التصريف المباش عدم وجود شبكة عمومية للصرف الصحي قد تشكل هذه الشوارع مصدر ضوضاء عدم وجود اطلالي جذابة للموقع

الموقع العام:-

نبذة عامة عن الموقع العام:-

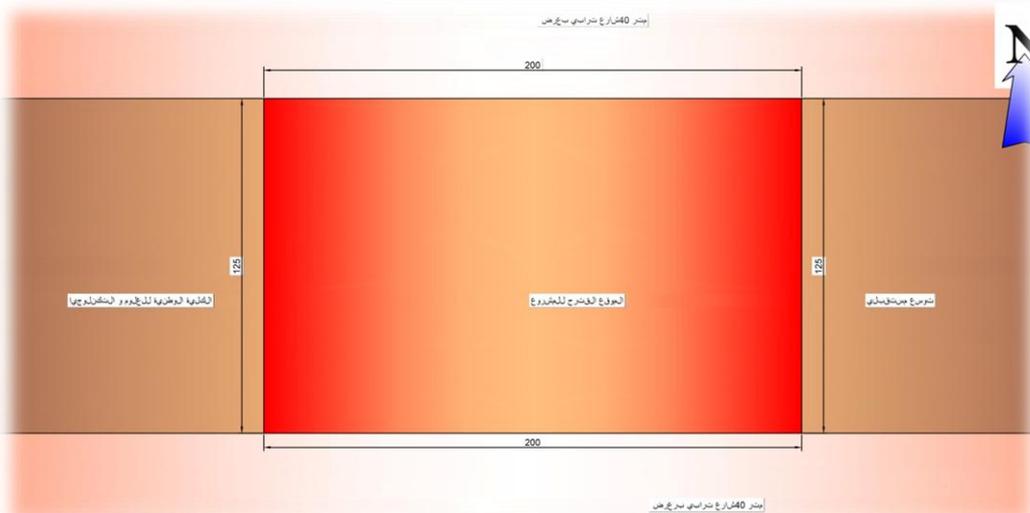
- يتم تحديد موقع الميروع في مدينة الخرطوم المجاهدس - حتى الرايحي .
- تبلغ مساحه الموقع حوالي ٢٥ الف مير مربع .
- يقع الميروع في سوبا وهو ضمن نطاق مخصص للمباني التعليمية و الحكومية .
- الموقع حاليا عبارة عن يراكات من اليراب و عبارة عن ارض منبسطة و لا توجد بها عوائق يمنع الاستفادة منها .
- يحد الموقع غربا الكلية الوطنية للعلوم و التكنولوجيا ما يجعل الموقع مناسباً لانشاء الميروع .



الابعاد

رسم يوضح الموقع العام للمشروع

والمجاورات:-

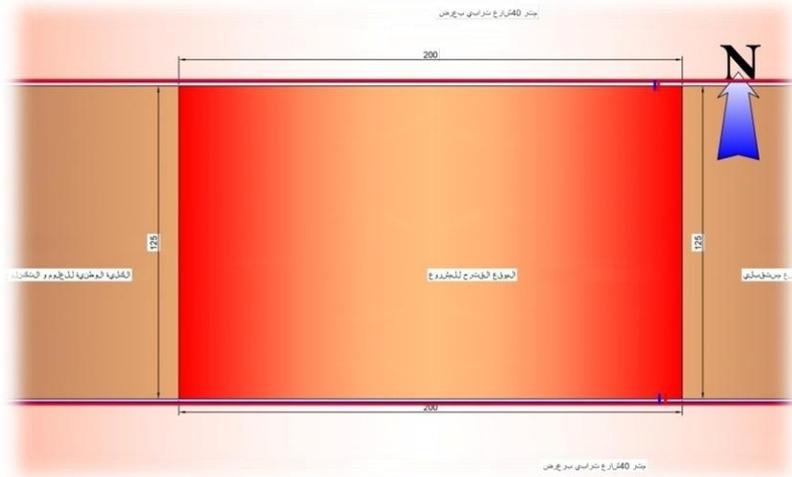


الوصول للموقع:-

يتم الوصول للموقع عن طريق الشارع الرئيسي (شارع الهوا) و هو عبارة عن طريق سريع من الناحية الجنوبية للموقع .

ايضا هنالك الشارع اليراني يمال الموقع و الذي يتفرع من طريق (الجرطوم - مدين) و هو عبارة عن طريق سريع

الخدمات والتضاريس:-



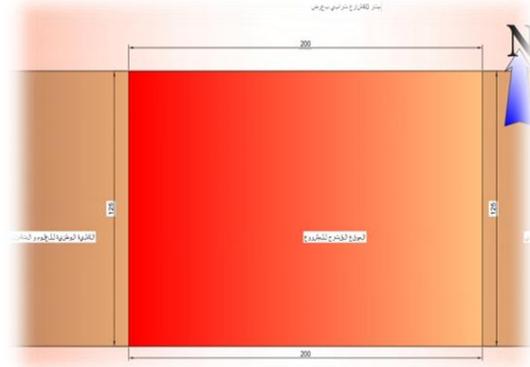
رسم الخدمات والتضاريس

خط امداد بالكهرباء
خط امداد بالمياه

الاستنتاج

- عمل نظام صرف سطحي في الموقع عن طريق ميلان السطح وبالتالي تصمم مواسير صرف سطحي
- **المياه:-** الموقع يجدم من النيل الازرق - محطه سوبا بشارع الاجرطوم - مدين عبر ماسوره ضغط عالي بقطر ١٤ بوصة.
- وضع نظام التحكم في المياه والحزابات على الجهه الغربيه من الموقع.
- **كهرباء:-** يتم مجدم الموقع عبر خطوط كهرباء صادرة من محطة السوق المحلي بفرق جهد قدره ١١٠٠٠ kv و تصل الى الموقع من الشارع الجنوبي و الشمال .

رسم يوضح الضوضاء



الضوضاء والاطلالة

الاستنتاج

- وضع الفراغات الى تستعمل من قبل الطلاب و الزوار في الناحية اليرقيه (القطاع اليرفهي والتعاقبي).
- وضع القطاع التعليمي في الوسط و هي منطقة ذات هدوء نسبي.
- وضع الواجهه الرئيسية على الجهه اليهاليه او الجنوبيه لاطلالته على الشارع الرئيسي.
- توجيه المبنى يكون سيال - جنوب لاطلالته الجميله.

ايجابيات وسلبيات الموقع :- الاجابيات:-

- وجود تدرج عام للشوارع المحيطة بالموقع و بالتالي يوفر هذا سهوله توزيع المداخل
- عدم وجود مشاريع مشابهه في الموقع ما يريد من استعمال الميروع
- توفر مساحه كافيه لانشاء الميروع.
- المنطقه هادئه نسبيا ومناسبه .
- الارض مسطحة ما يساعد على سهوله الانشاء دون اي عوائق.
- توفر الخدمات العامه بالموقع (كهرباء ،مياه،ممامه.....الح).
- وجود مبنى تعليمي مجاور للموقع ما يساعد على يقلم الطلاب .
- زمن التعرض لواجهه المبنى كبير حيث يقع الموقع في منطقة حديثة الاستعمال.

السلبيات:-

- عدم وجود مساحات خضراء بالقرب من الموقع .
- سكة الحديد التي يمر بجوار الموقع من الناحية الجنوبية قد تشكل مصدر ازعاج .
- الارض حديثة الاستعمال و لذلك قد يحتاج بعض الوقت حتى يتملى بال عمران

المؤشرات التصميمية

المهمة التخطيطية،

المؤشر التخطيطية،

الفئات

تخلاف

المبني

- المنطقة تقع في منطقة مناخ
حار جاف .
- فترة سطوع الشمس قد
تصل الي ١٠ ساعات من
الاشعاع .

- اختيار مواد عازلة حراريا لتقليل
الكسب الحراري .
- توزيع الفتحات بشكل يقلل من
انتشار الحرارة ،
- الحد من تشرب هواء التكييف .

الواجبات

ت

- حركة الرياح .
- حركة الشمس .

- عمل فتحات كبيرة من الناحية
الشمالية و صغيرة من الناحية
الجنوبية .
- عمل مظلات و بروزات لتقليل
الكسب الحراري .

الانارة

- طبيعة الدراسة تعتمد علي
المراسم و القاعات و الورش .

- الاستفادة من الانارة الطبيعية بؤدر
الامكان لتقليل استهلاك الطاقة في
الانارة الصناعية .

الطرق و

الشوارع

- يوجد ٣ شارع تحدد الموقع من
الناحية الشمالية و الجنوبية .

- البوابة الرئيسية علي الشارع
الرئيسي .
- يجب عمل ارتداد من الشارع
الرئيسي لتقليل الازدحام.

الخدمات

- الحاجة للخدمات العامة و
الحاجة المتزايدة للسيارات.

- وضع الخدمات في الامكان التي
يسهل الوصول اليها.
- عمل مواقف تغطي حاجة الطلاب و
فصلها عن مدخل الادارة .

بيئيا

- حركة الرياح شمالية شرقية
في الشتاء و جنوبية غربية
في الصيف .
- حركة الشمس من الشرق
الغرب و من الشمال الي
الجنوب .
- الضوضاء الناتج من

- توجيه الاضلاع الطويلة للمبني
شمال جنوب للاستفادة من التهوية
الطبيعية و توجيه الاضلاع
القصيرة شرق غرب لتقليل
الالتسبب الحراري .
- وضع الكتل العالية في الناحية
الشمالية الشرقية و الغربية
للاستفادة من الظل الناتج في
الجلسات.

الباب الخامس

المشروع

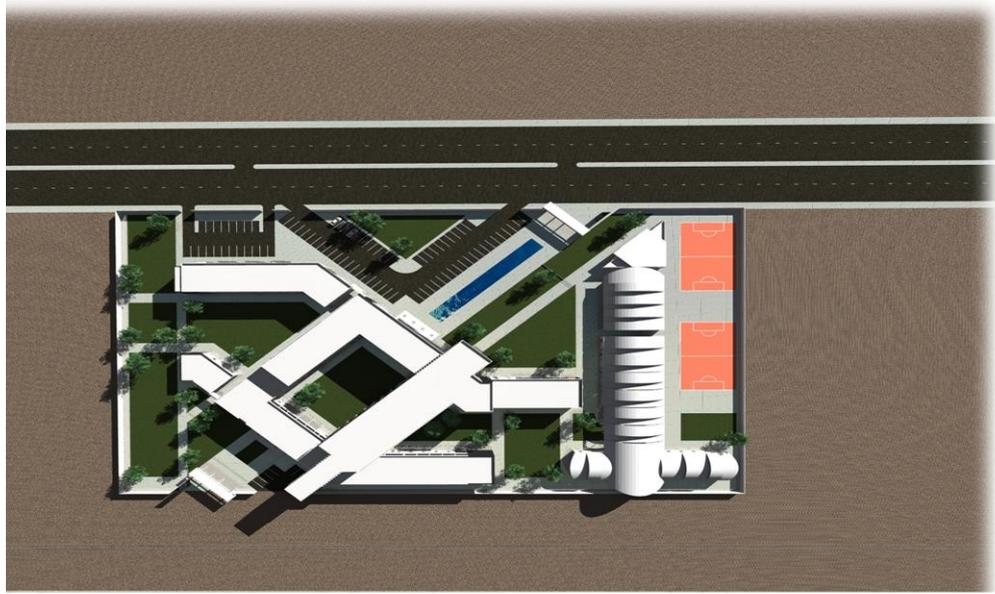
المقدمة Introduction:-

اعتمدت الفلسفة في هذا المشروع على البساطة والسهولة في الحركة والحفاظ على الصورة التقليدية والمألوفة للكليات مع استنباط فلسفة التصميم من الاشكال الهندسية المعمارية (المسطرة حرف T و المثلث

.)

مبدأ الفكرة:-

الفكرة تعهد على تصميم المباني والكتل بحيث تخدم وظيفة ال كلية بصورة مثالية مع توفير سهولة الحركة و اعطاء طابع معماري مميز مع اضافة اللمسة الجمالية و توفير المناخ الملائم للعملية التعليمية.



مراحل تطور المشروع:-

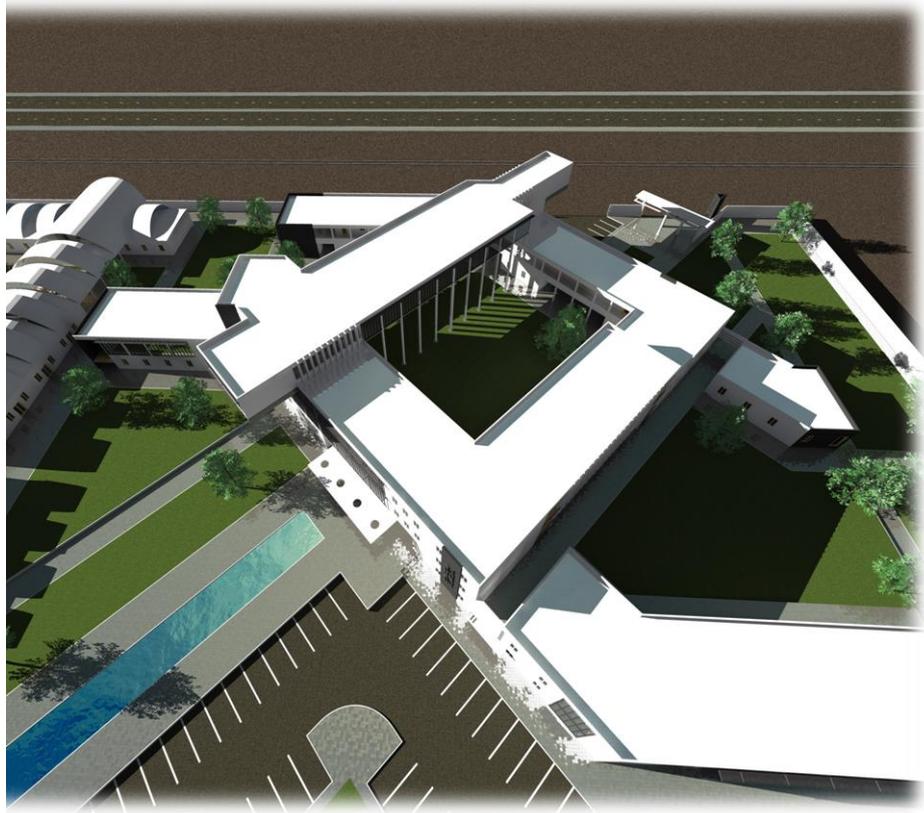
المرحلة المبدئية:-

تم تصميم الأقسام وترتيبها حسب تسلسل وظيفة ال كلية وتشكيل الكتل اعتمد على البساطة وربط هذه الاشكال بمسارات حركة مستقيمة تسهل حركة المستخدمين.

- ١ . كتلة المراسم .
- ٢ . كتلة القاعات .
- ٣ . كتلة الورش .
- ٤ . كتلة الخدمات .
- ٥ . كتلة الادارة .
- ٦ . كتلة الدراسات العليا .

وتكون الكتلة الأولى هي كتلة المراسم حيث المراسم الخاصة بالرسم (يدويا كان او الكترونيا)ومن المكتبة بقسميها (الورقية و الالكترونية).

ثم يتم الربط بين هذه الكتل بمسار حركة متصل مستقيم يضمن سهولة الحركة وانسيابية الوظائف بين الأقسام المختلفة وكذلك يضمن احتوائية المستخدمين داخل المبنى . ويتم عمل مساحات خضراء داخلية كنظام الأفنية الداخلية بين كل كتلة وأخرى لتجميل البيئة الداخلية .

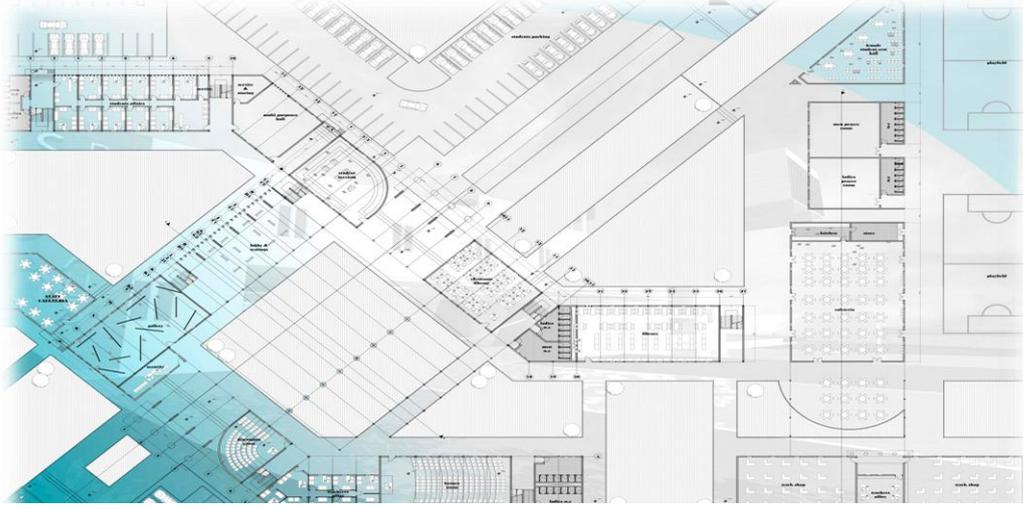


المرحلة المتطورة:-

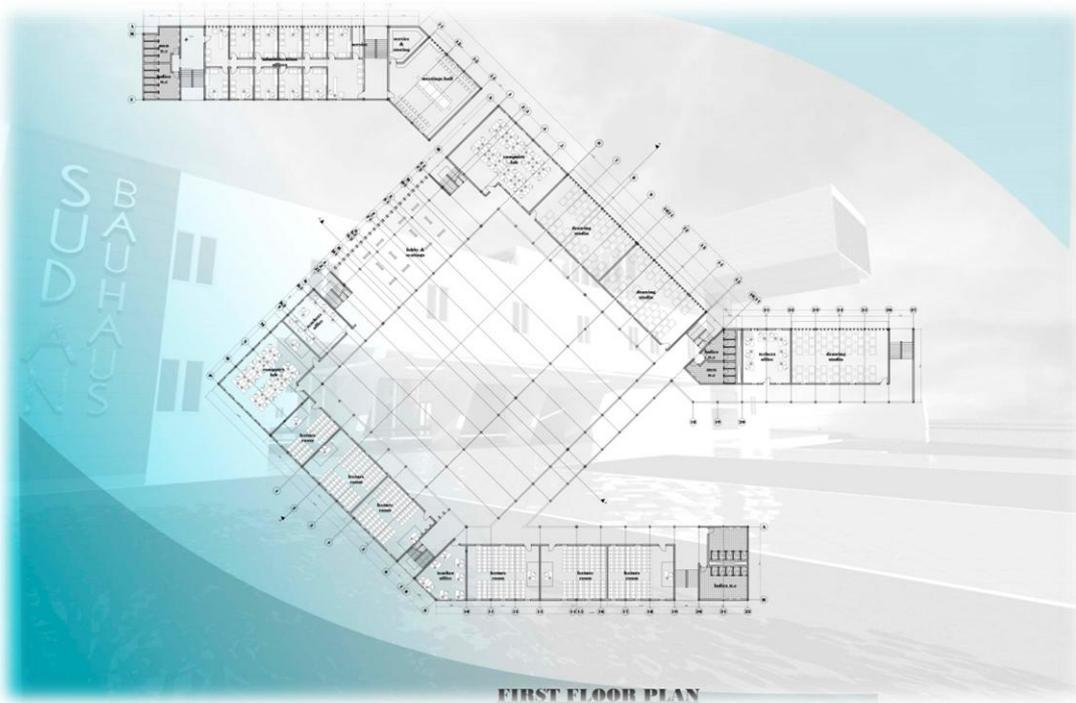
في المرحلة المتطورة تم الربط بين الكتل و اضافة طابق ثالث يختص بقسم الدراسات العليا وهو عبارة عن طابق منفصل عن باقي اقسام الكلية

المساقط الافقية

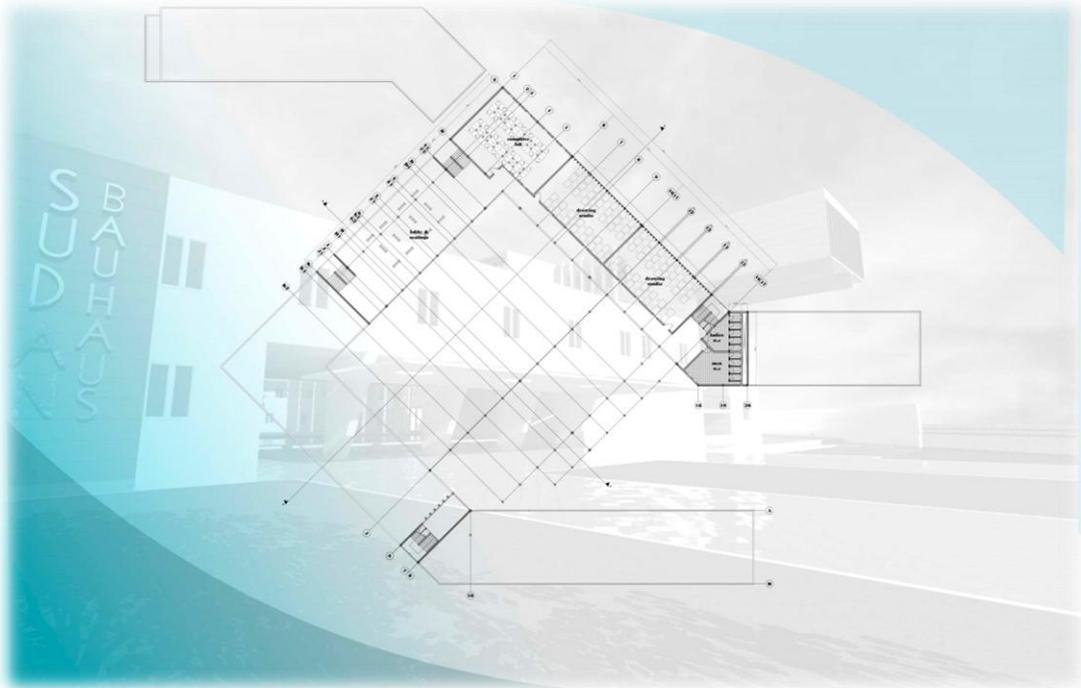
المسقط الأفقي للطابق الأرضي



المسقط الأفقي للطابق الأول

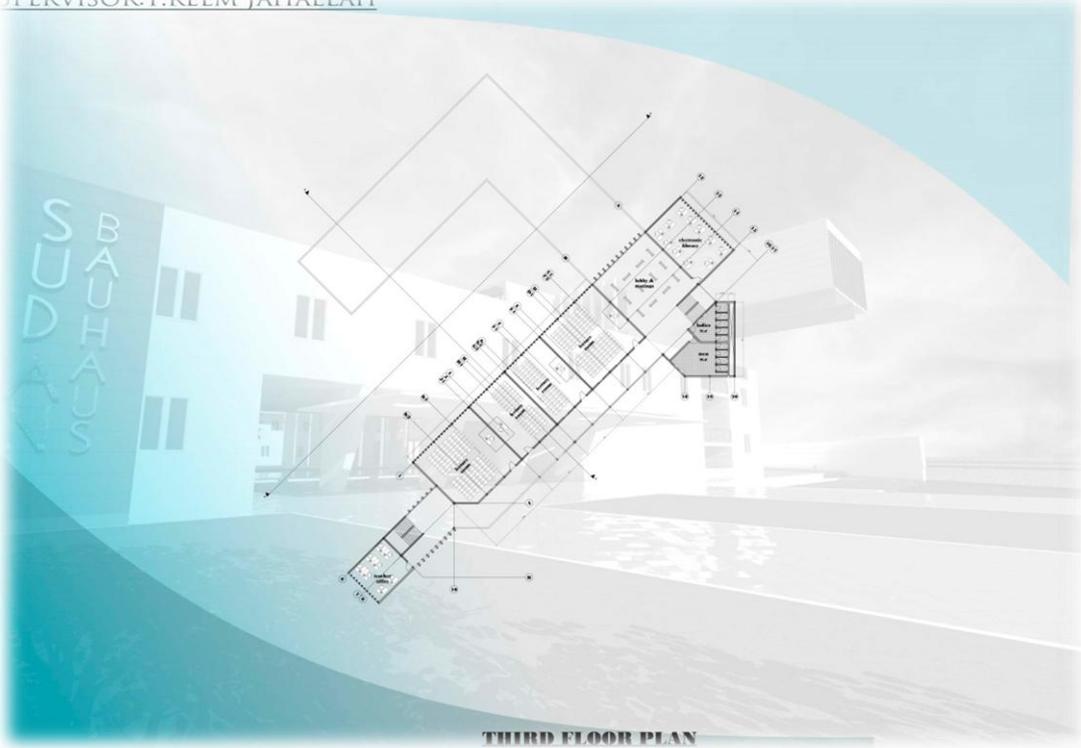


المسقط الأفقي للطابق الثاني



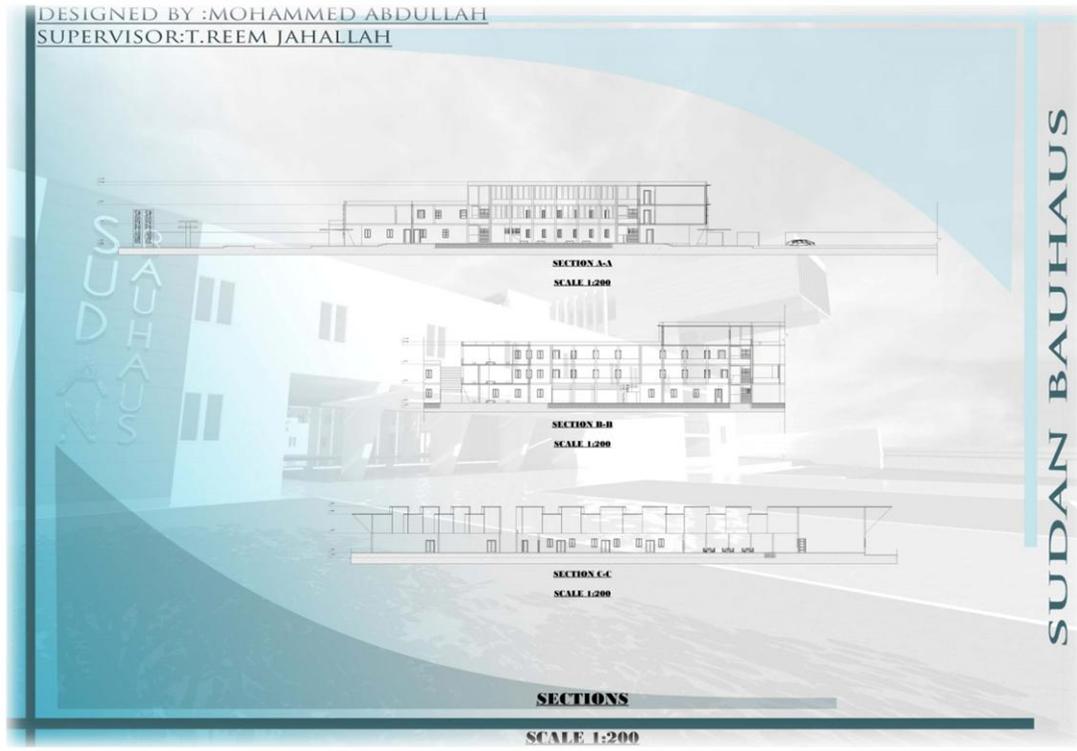
المسقط الأفقي للطابق الثالث

SUPERVISOR: T. REEM JAHALLAH



THIRD FLOOR PLAN

المقاطع الرأسية



الواجهات الشمالية



الواجهة الجنوبية



الواجهة الشرقية



الواجهة الغربية



المناظر الخارجية





المناظر الداخلية



المنظور العام



الباب السادس

الخطوط التقنية

الحلول الانشائية :-

تم اختيار الحديد الإنشائي (portal frame) كمادة الإنشاء الأساسية و حمل الأحمال و توزيعها وتم استخدام الحديد في المشروع للأسباب الآتية:

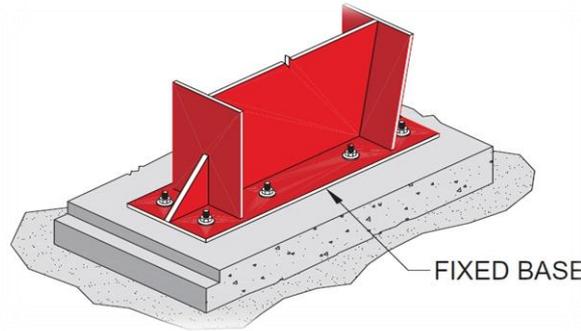
١. إعطاء مرونة في تصميم البحر بدون أي عوائق إنشائية
٢. تغطية البحر كاملا بأقل عدد ممكن من الأعمدة (كل محور المبنى ١٠ أمتار).
٣. متانة الحديد و مقاومته العالية .
٤. اقتصاديته الزمنية من ناحية سرعة تنفيذ المنشأة.

والحديث عن النظام الانشائي يجب ان يتضمن الاتي :-

١. الاساسات foundation .
٢. الاعمدة columns .
٣. البلاطات .
٤. الحوائط والقواطع walls .
٥. فواصل التمدد والهبوط expansion and settlement .
٦. السقوفات ceilings .
٧. التشطيبات finishes .

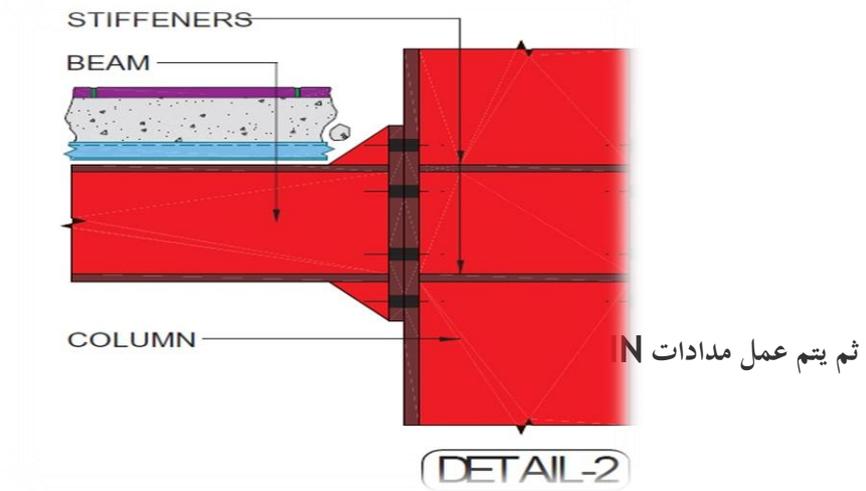
نوع الانشاء في كتل المشروع :-

(portal frame) يتكون من أعمدة I SECTION | مقامة على قواعد خرسانة منفصلة

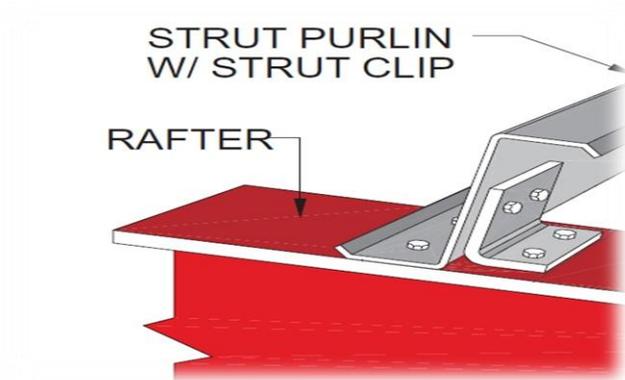
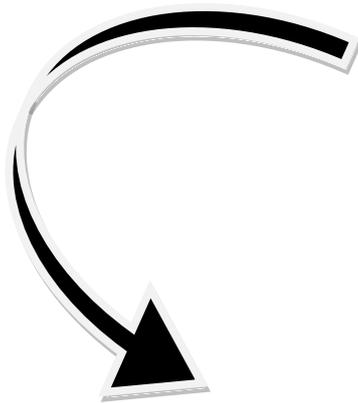


شكل ٦-١

ويتم ربط الأعمده مع بعضها بواسطة أبيام معدنية I SECTION تعرف بال RIGID FRAME RAFTERS ويكون الربط بينهما بللحام أو الربط بالمسامير

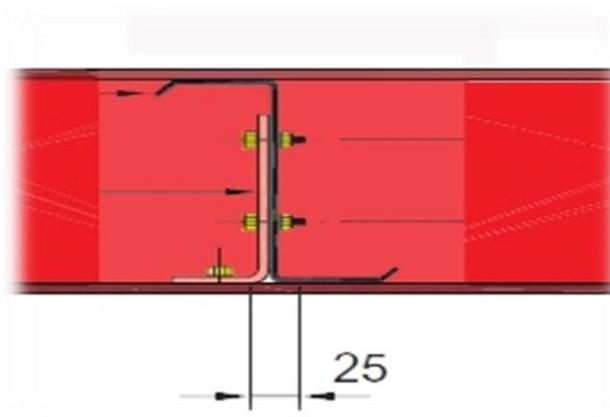


شكل ٦-٢



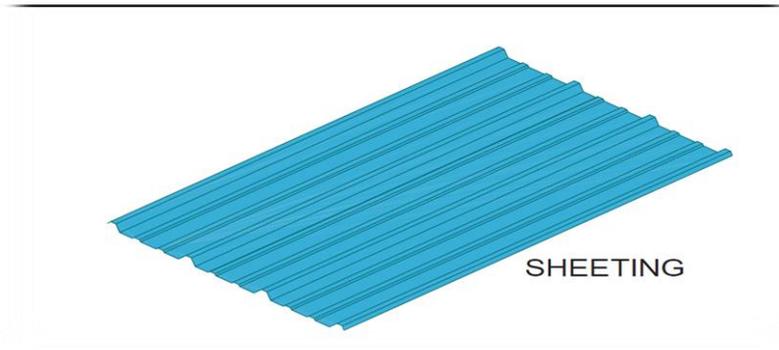
شكل ٦-٣

ولتقليل السمك فغالبا ما يتم ربط المدادات بين الأبيام وليس فوقها

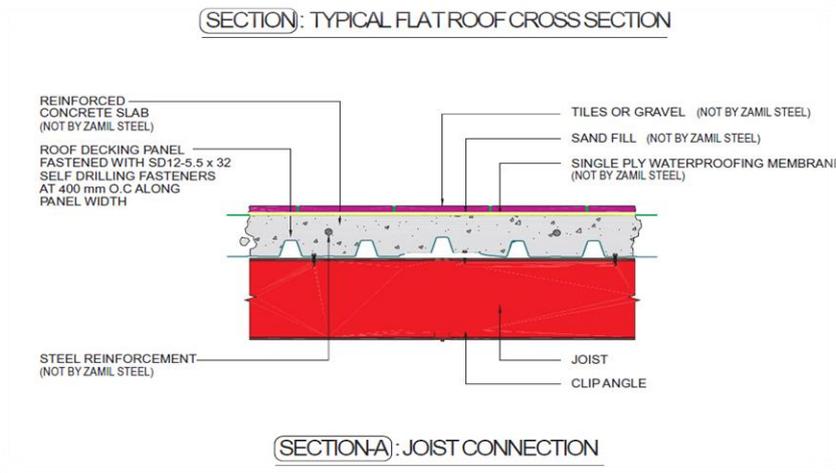


شكل ٦-٤

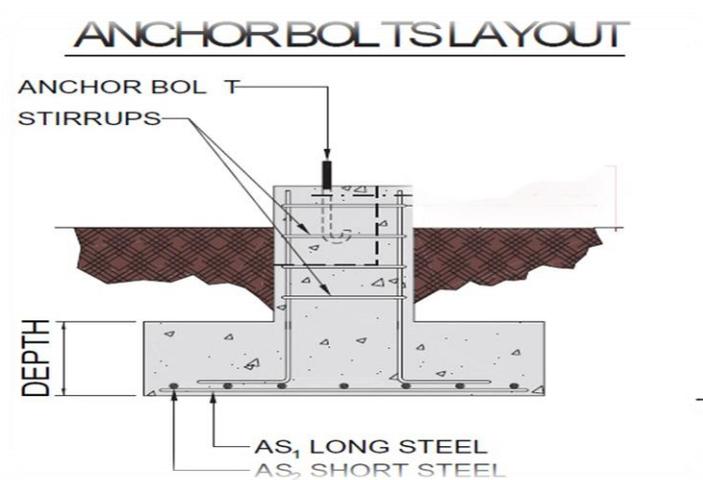
ويتم وضع لوح ألومنيوم ALUMINIUM PROFILE فوقها لصب الخرسانة البيضاء للحصول على أرضية الطابق



شكل ٦-٥



شكل ٦-٦



شكل ٦-٧

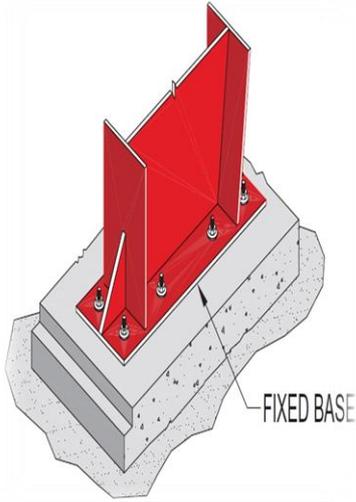
الأساسات :

قواعد منفصلة

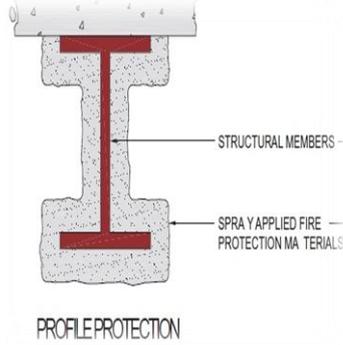
الاعمدة :

يتكون الهيكل الإنشائي من أعمدة فولاذ بأبعاد ٠.٢٤ م * ٠.٢٢ م بمقطع مقطع (I SECTION) .

ويرتكز كل عمود على قاعدة خرسانية منفصلة
وكل عمود مغلف بمادة مقاومة للحريق



شكل ٦-١٠



شكل ٦-٩



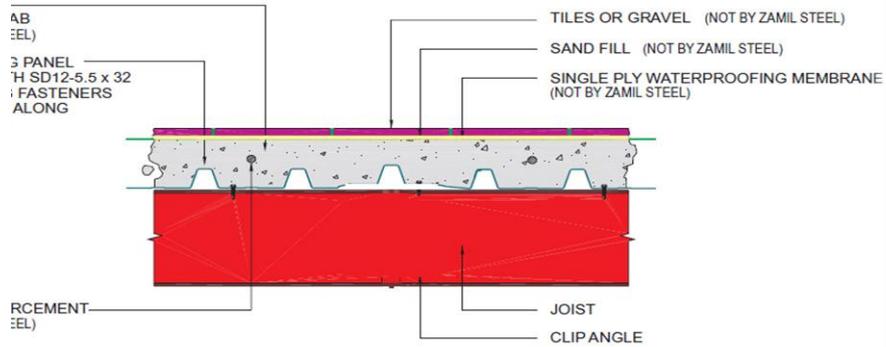
شكل ٦-٨

الأسقف :-

تتكون من :-

١. Floor Finishing .
٢. Insulation .
٣. Plain concrete .
٤. STEEL profile .
٥. Z section purlins .
٦. Rigid frame rafters (I section) .
٧. False ceiling .

(SECTION) : TYPICAL FLAT ROOF CROSS SECTION

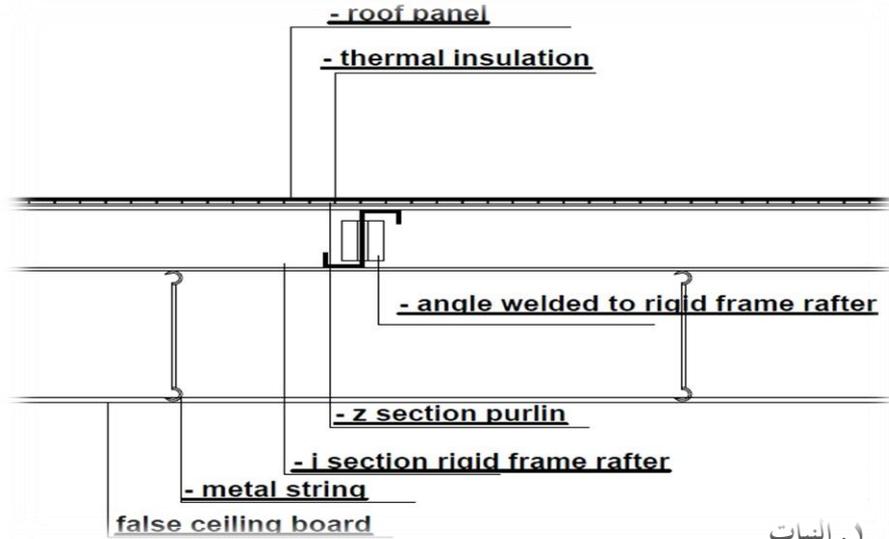


(SECTION A) : JOIST CONNECTION

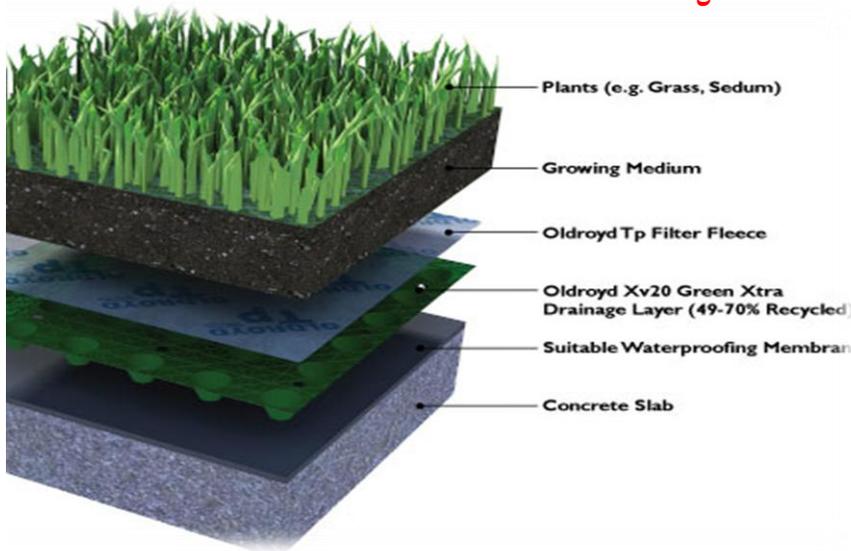
شكل ٦-١١

أما السقف فمكون من نفس المكونات بدون عنصر الخرسانة :-

- ١ . Roof panels .
- ٢ . Thermal insulation .
- ٣ . Z section purlins .
- ٤ . Rigid frame rafters (I section) .
- ٥ . False ceiling .



شكل ٦-١٢



شكل ٦-١٣

فواصل التمدد-

توجد فواصل تمدد فقط في الكتل كل ٣٠ م ، وفواصل التمدد تستخدم للتحكم في الشقوق التي تحدث في المباني بسبب طولها وتقلل من مقاومة التمدد والانكماش فيها نتيجة لعوامل جوية وتكون بعرض ٢ سم. وتم توزيعها بحيث تقسم كتل المبنى الطويلة هكذا كل ٣٠ مترا

فواصل الهبوط :-

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

الحلول التشييدية:- الحوائط:-

تم استخدام الزجاج المقوى المزدوج المقاوم للحرارة Curtain Wall بالاضافة لاستخدام الكاسرات الرأسية في الواجهات لإضفاء الوحدة على شكل المباني ونظرا لطبيعة المبنى تختلف الحوائط حسب وظيفة الفراغ التي يؤديها فنجد هنالك نوعان من الحوائط في المبنى :

- النوع الأول: حوائط من ال 3d panel بسمك ١٨ سم تكون في فراغات القاعات و المراسم
- النوع الثاني: حوائط عادية من ال طوب الاحمر لبقية الفراغات سمك ٢٠ سم بمونة اسمنتية (١:٦) بسمك ٢ سم

و تم استخدام ال 3d panel وذلك لمقدرتها العالية لامتناس الاصوات وخفة وزنها بالمقارنة مع حوائط الطوب الثقيلة الوزن . الحائط . ويتم التشطيب النهائي لها بتثبيت ألواح من الجبس على metal studs ثم يتم دهانها بعد ذلك .

معالجات خاصة لبعض الفراغات وهي:-

المعامل :-

تشطب ارضياتها بليينومليم الفينيل وهو نوع من البلاط الغير قابل للاشتعال او التفاعل مع الاحماض ويثبت هذا البلاط بالمواد اللاصقة على طبقة خرسانية ناعمة او فوق طبقة من الاسمنت اما الحوائط فتكسى بالسيراميك بارتفاع ٢ متر كحد ادنى حتى تسهل نظافته ويثبت بمونة اسمنتية (١:٦) بسمك

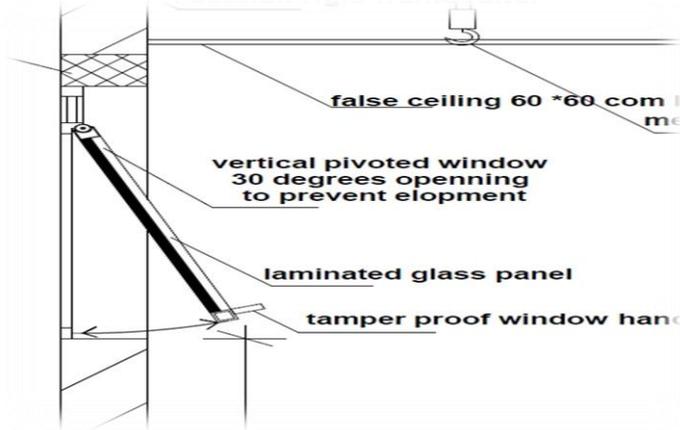
الأرضيات :-

تم استخدام السيراميك لأرضيات الكلية الداخلية نسبة لتحمله للضغط وسهولة تنظيفه. أما أرضيات المراسم و القاعات فتم استخدام اللينوليوم فينيل بواسطة السيراميك وهو غير قابل للاشتعال او التفاعل مع الاحماض

ويثبت هذا البلاط بالمواد الاصقة على طبقة خرسانية ناعمة . أما غرف العزل فتكون أرضياتها وجدرانها مبطنه بالاسفنج من الكامل .

التركيبات الداخلية :-

الأبواب كلها مصممة بحيث تكون غير قابلة للعبث بها **tamper proof type** مع أكسسوارات خاصة قابلة للكسر و حواف الأبواب مصممة بشكل **curve** وكذلك بالنسبة للنوافذ تفتح بزواية تسمح بالتهوية.



شكل ٦-١٦

تشطيبات الاسقف :-

تم استخدام السقف المستعار لاختفاء التوصيلات الخدمية للفراغات ولقدرته على عزل الضجيج الناتج من الارتطام بارضيات الطابق الاعلى ويسهل عملية الصيانة ويعمل كعنصر ديكوري وهو عبارة عن ألواح من الجبس محمولة على قاعات من الالمونيوم

الخدمات

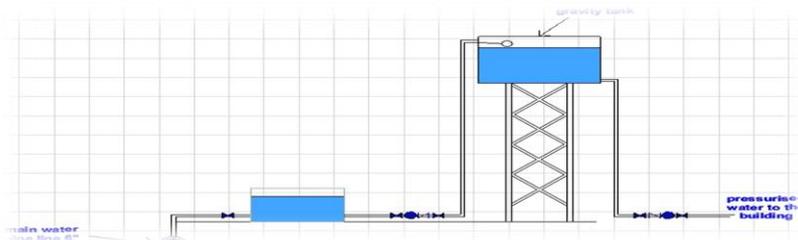
الإمداد بالمياه والكهرباء:-

• أولا الإمداد بالمياه-

يتم التوصيل المياه إلى الموقع من الشبكة العموميه للمدينة ، حيث تخزين المياه القادمة من الشبكة العمومية

في خزانات أرضية موجودة على سطح الارض تحت المسبح ثم ترفع المياه عبر مضخات إلى خزان علوي

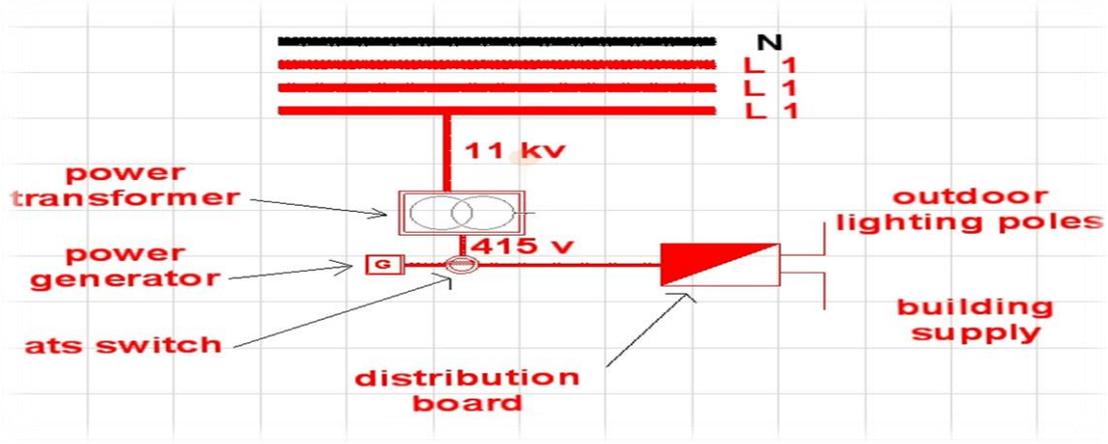
gravity tank ثم يتم ضخ الماء منه إلى أجزاء المبنى المختلفة .



شكل ٦-١٧

• ثانيا: الإمداد بالكهرباء:-

في أي مبنى كبير إذا زادت طاقة المبنى عن ٧٠ أمبير فإنه يحتاج إلى محول خاص به في غرفة خارجية بها مولد احتياطي (generator) تعمل في حالة انقطاع التيار الكهربائي، وهذا المحول يقوم بخفض التيار من ١١ كيلو فولت إلى ٤١٥ فولت و من ثم إلى لوحة التوزيع الرئيسية في فراغ ورشة الصيانة التي يتفرع منها التيار إلى لوحات لتوزيع



شكل ٦-١٨

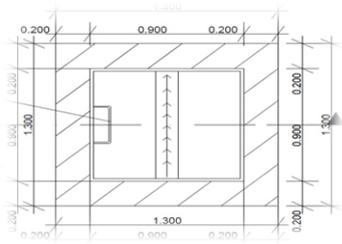
• الصرف الصحي والسطحي

• اولا: الصرف السطحي:-

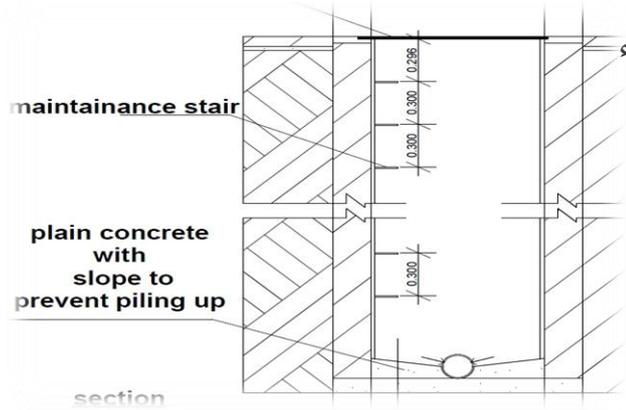
يجب عمل ميول مناسب لأسطح المباني والنظام المستخدم هو نظام الصرف المنفصل **Separate Drain System** حيث يتم فصل مواسير صرف مياه المطر عن مواسير صرف المبنى ويتم صرف مياه الأمطار من أسطح المباني بتقسيم سطح المبنى إلى أقسام لا يزيد طولها عن ١٥ متر على أن تعمل بها ميول إلى نقاط التصريف المحددة بالسطح ومواسير الصرف التي تنزل من أسطح المبنى . (Down Spout) تكون بقطر ٤ بوصة موزعة كل ١٥ مترا وتنتهي عند سطح المبنى بالتواء خاص يسمى (كوع الجزمة) لقتذف مياه المطر إلى المسطحات الخارجية التي تكون بميول معين (١:١٠٠) وتجمع عند نقطة تصريف ومن ثم توجه نحو ماسورة الصرف التي تصب في النيل . أما المسطحات الخضراء بها ماسورة تجميع المياه الزائدة وهي متصلة بمجاري التصريف الفرعية و من ثم إلى نهر النيل والمسطحات الخارجية ذات ميلان نحو المجاري الفرعية و من ثم إلى النيل .

• ثانيا: الصرف الصحي:-

مواسير ٤ بوصة تكون بإنحدار 1:40 وطول الماسورة تكون 6 متر من نوع الـ P.V.C . مع منهولات موزعة كل ٦ أمتار تبدأ بأبعاد ٤٥ سم * ٤٥ سم وعمق ٤٥ سم ويتزايد العمق ١٥ سم مع كل ٦ أمتار، حيث تنقل الأنابيب المخلفات السائلة أو الصلبة من المبنى عبر شبكة المجاري الداخلية وغرف التفتيش . تنتهي بحض التخمر septic tank ومنه إلى البئر sokeaway well .

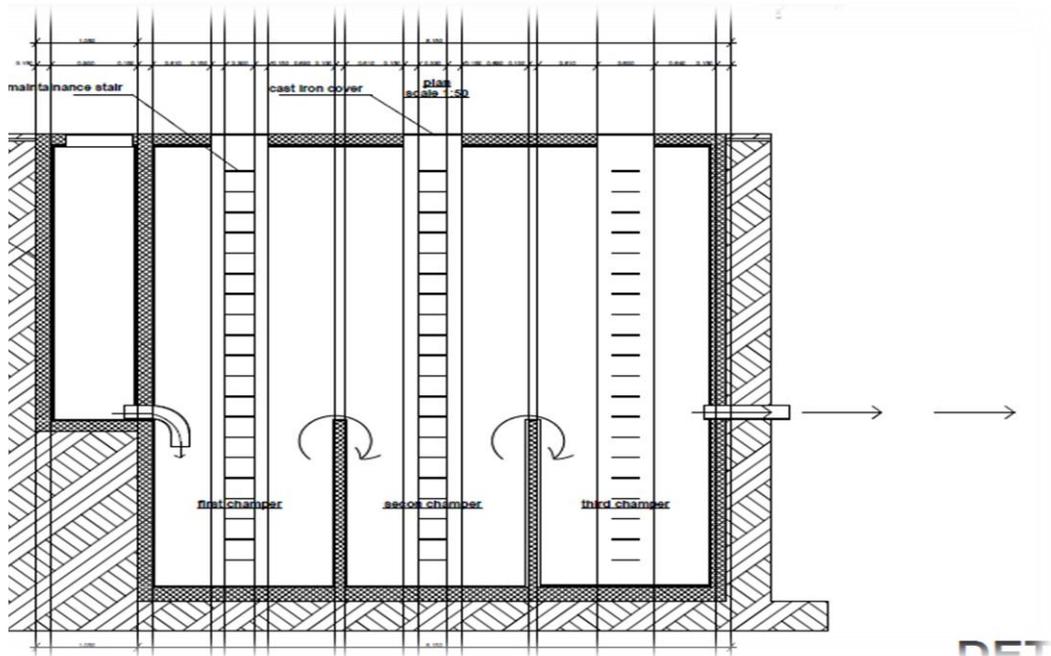


شكل ٦-١٩

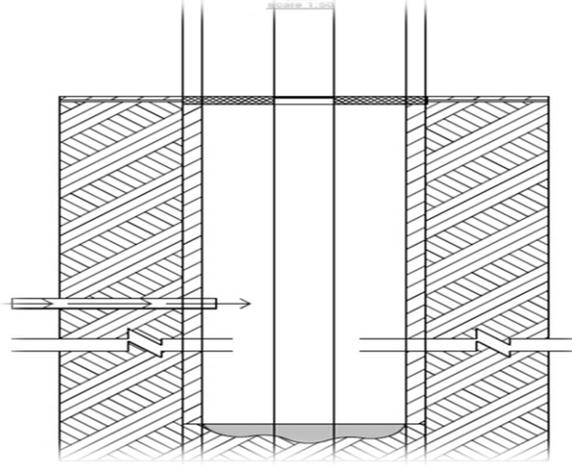


شكل ٦-٢٠

.. وفي آخر خط التصريف يوجد خزان التخمر septic tank حيث تتم عملية تخمير الفضلات ومن ثم يتم تصريف المياه إلى بئر التصريف soke away well .



شكل ٦-٢١



طبيعة تخصص الكلية لا تحتاج إلى عمل أنواع خاصة للتصريف بسبب النشاطات التعليمية العادية
شكل ٦-٢٢

نظام التكييف ومكافحة الحريق:- • اولاً : نظام التكييف:-

نظام التكييف المستخدم في المباني هو **vrv air conditioning system**
Variable Refrigerant Volume Air Conditioning

وهو يتكون من جزئين رئيسيين :

١. **OUT- DOOR UNITE .**

٢. **CASSETEE او IN- DOOR UNITE .**

VRV III System

Outdoor unit



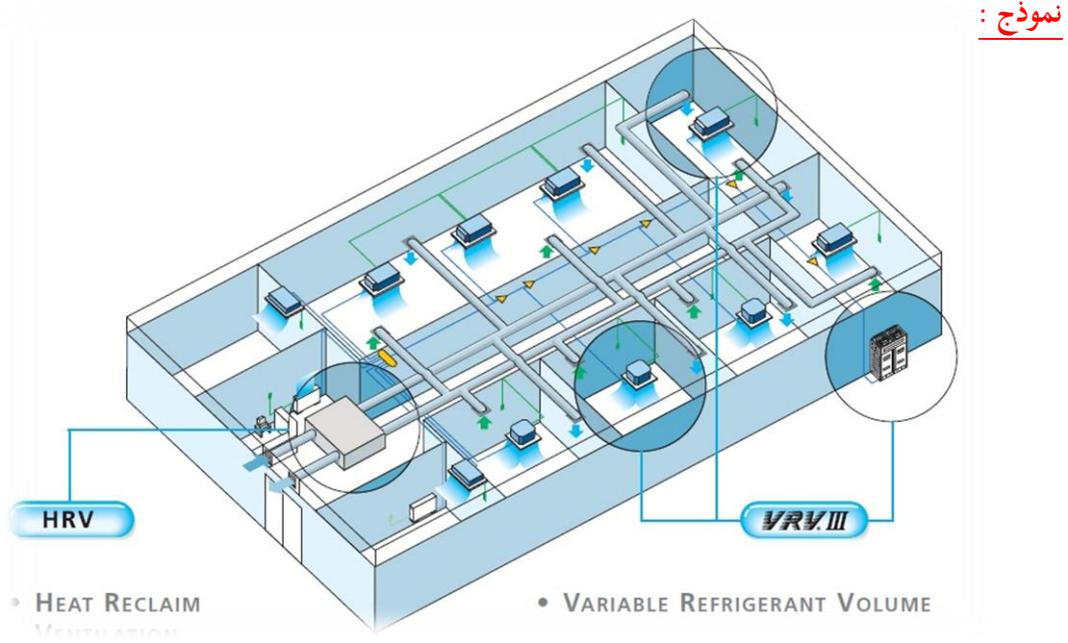
شكل ٦-٢٦



شكل ٦-٢٥

OUT DOOR وهو جهاز التبريد الرئيسي الذي يمد جهاز ال **indoor unit** بماسورة تحوي غاز الفريون حيث تقوم هذه الوحدة الداخلية بسحب هواء الغرفة وإمراره على مواسير الغاز البارد ومن ثم ضخه إلى الغرفة مرة أخرى.. أي أنه لا يسحب هواء من الخارج .

ويمكن إضافة وحدة ثالثة وهي **hrv** وهي نظام لشطف الهواء من الخارج لتجديد الهواء الداخلي وهي وحدة اختيارية.. وتستخدم بالنسبة للفراغات المغلقة .



شكل ٦-٢٧

• ثانياً مكافحة الحريق : Fire Fighting

١. عملية الإنذار من الحريق :-

يتم الكشف عن الحريق عن طريق أجهزة كشف حراري تعطي إنذاراً عند نشوب الحريق ويعرف بال (Heat Detector) حيث ينشط هذا الجهاز عند درجة الحرارة ٥٧ إلى ٩٢ .. و تقيت هذا الجهاز في موقع مركزي في سقف الفراغ بحيث لا يبعد عن سقف الحجرة بمسافة ١٠ سم ولا يزيد عن ٣٠ سم ويكون هذا الباحث متصل بلوحات التحكم المسئولة عن إظهار الحريق والتي بلورها تعطي تنبيهه بالإتصال الفوري بالمطافئ ..

٢. عملية إطفاء الحريق :-

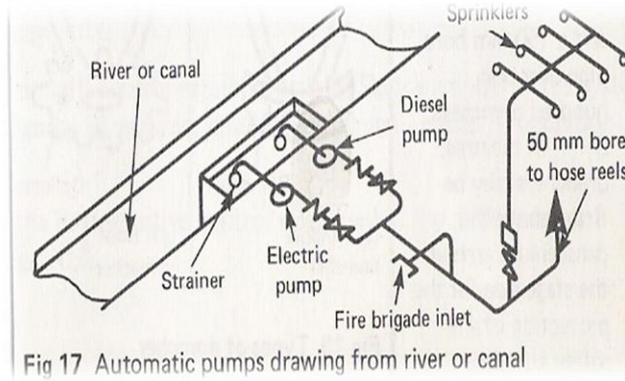
تم إستخدام نوعين من نظم إطفاء الحريق

أ/ نظام إطفاء الحريق بالأجهزة المتنقل Portable Extinguisher System

ويستعمل هذا النظام أسكوانات ثاني أكسيد الكربون حيث يمكن حفظه في إسطوانات مضغوطة و عند إنخفاض الضغط بفتح الأسطوانة يتحول الى بخار يتمدد بسرعة فائقة ولا يتلف المواد التي يراد مكافحة الحريق منها وهو غير موصل الكهرباء وكذلك مادة غير سامة. ويتم توزيع هذه الأجهزة كل ٣٠ متراً .

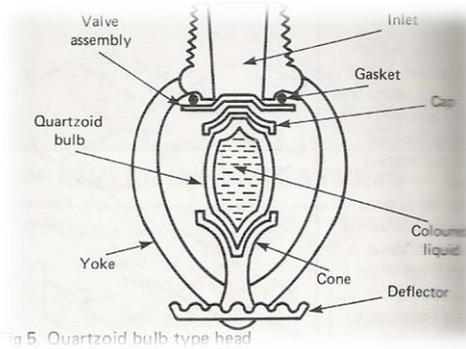
ب/ ثانياً نظم مرشات الحريق التلقائية : fire sprinkler system :-

وهي عبارة عن مرشات (Sprinkler) تكون مثبتة في مواسير وتوزع بحيث يمكن أن تغطي قطرا يصل إلى ٤.٨ م يتم إمدادها بالمياه من خزان يوجد في ركن الموقع الشمالي الشرقي يستمد مياهه من النيل من خلال مضخة كهربية ... ويغذي شبكة المرشات بالماء المضغوط من خلال مضختين الأولى كهربية والثانية تعمل بالديزل ... وتعمل الأولى في حالة حدوث أي اختلال لضغط المياه في شبكة المرشات والذي يعني حدوث حريق .. فإذا ما حدث وانقطعت الكهرباء عملت مضخة الديزل .



شكل ٦-٢٨

ويتم تفعيل عمل هذا النظام من خلال رصد الحرارة



شكل ٦-٢٩

حيث يتمدد السائل بداخل البلورة الزجاجية ويكسرها عند درجة حرارة ٥٧ درجة مئوية ويفتح الطريق للمياه المضغوطة لإطفاء الحريق .

معالجة الموقع .

• أولاً: طرق السيارات والمواقف :-

الشارع الأسفلتي الذي يربط الموقع يقع في الجهة الشمالية منه ، مع ملاحظة عمل ميول خاصة للطرق لصرف مياه الأمطار كما تم أيضاً استخدام إضاءة علوية عبارة عن أعمدة للإضاءة .

. وتتم سفلتة الطرق ومواقف السيارات بإحدى أنواع الإسفلتات لشائعة الآتية:
أ/ الأسفلت الخرساني .

ب/ الأسفلت البارد .

ج/ الأسفلت بكسر مجر رفيع .

• **ثانياً: طرق المشاه**

بالنسبة لممرات المشاه والمسطحات فهي تجهز بميلانات ١:١٠٠ لتصريف المياه السطحية وهي مكونة من الطبقات الآتية :

١ . طبقة من الطوب interlock brick

٢ . طبقة من الرمل

٣ . طبقة الأرض الأساسية .

بسم محمد الله العليّ القدر

م: محمد عبد الله ابراهيم

