

بسم الله الرحمن الرحيم
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية العمارة والتخطيط
السنة الخامسة

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس

بمعنوان :-

دار الموسيقى

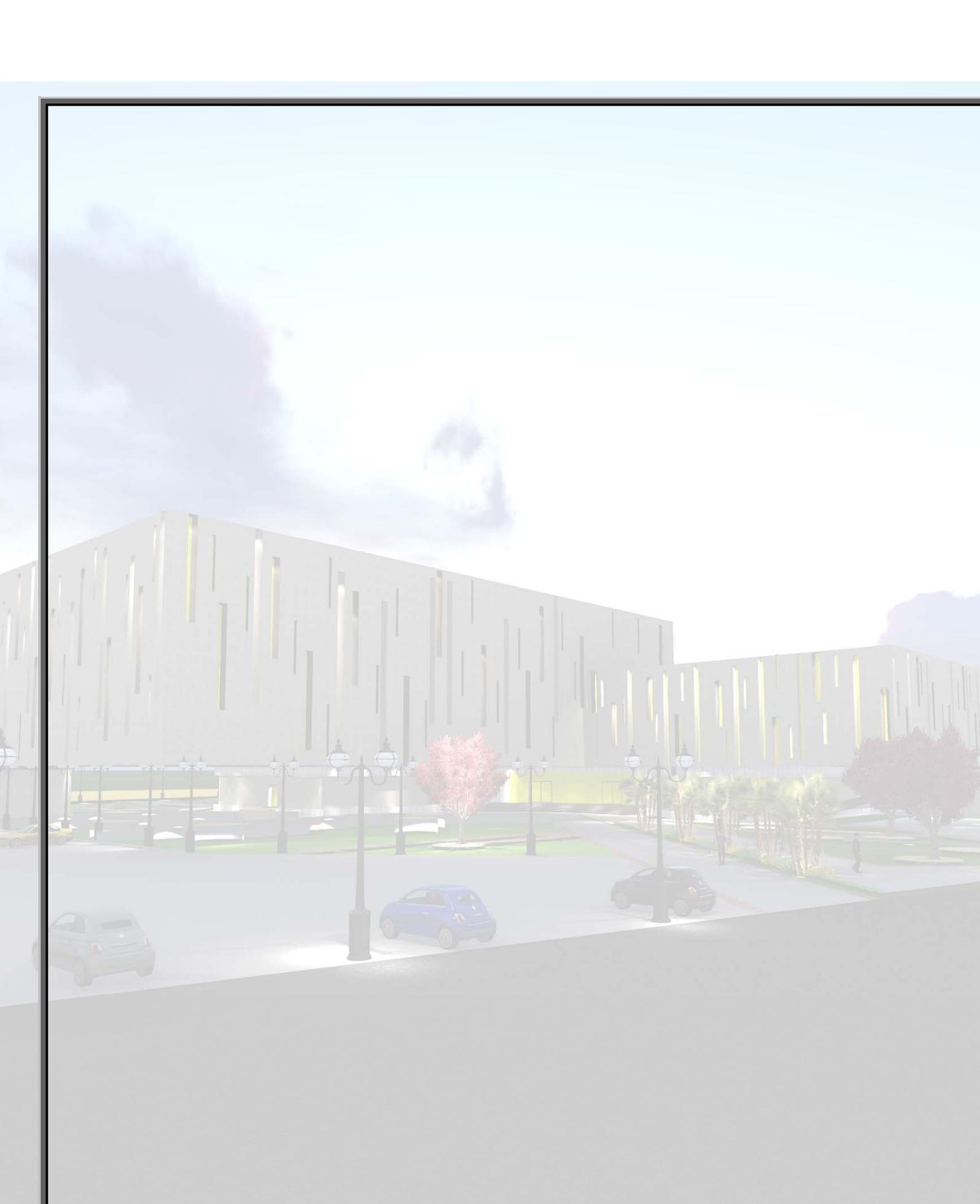
تصميم الطالبة :-

• أمته محمد حسن الطاهر

أشراف :-

• د. سليم الزين

سبتمبر 2018



ملخص البحث

يتناول البحث مشروع دار موسيقى ، وهو عبارة عن دار ثقافية تعليمية تقوم بعرض العروض الموسيقية والمسرحية وغيرها وايضا تدرس فيها انواع الموسيقى المختلفة وكذلك العزف على جميع الالات . يتناول الباب الاول مقدمه وتعريف عن المشروع واهدافه واسباب اختياره والغرض منه ونبذه مختصره عن الانشطه المقامه فيه .

اما الباب الثاني فيعني بالجانب النظري للمشروع من جمع للمعلومات ودراسة البيانات والنماذج المشابه للمشروع . وتعرض الجهات الرسميه التي ذات صلة بالمشروع وفيه ايضا يتم اخيار الموقع والمفاضله بينه وبين المواقع الاخرى المقترحه . ويعرض نبذه تاريخيه عن النشاط المقام بالمبنى .

يحتوي الباب الثالث على تحليل المشروع ويبدأ بتحليل المكونات وصولا الى دراسة الفراغات والمساحات والعلاقات الوظيفيه والحركيه . ايضا يتم فيه تحليل ودراسة الموقع والمناخ ووصولا الى المؤشرات والموجهات والتنطبق النهائي .

يتناول الباب الرابع التصميم المعماري من الفكرة المبدئيه والتطوير والحلول التقنيه .

اما الباب الخامس فبه يوضع التصميم النهائي للمشروع .

قال تعالى :-

" ورفع ابويه على العرش وخرّوا له سجدا وقال يآبت هذا تأويل رعي من قبل قد جعلها ربي حقا وقد احسن بي اذ أخرجني من السجن وجاء بكم من البدو من بعد ان نزع الشيطان بيني وبين اخوتي وان ربي لطيف لما يشاء انه هو العليم الحكيم "

اهداء

يرتسم امامي محياك

كلما تعبت من الحياة ، وضاقت بي سبل العيش ، وخارت قواي وبدأت افقد الامل

واسمع صوت صداك

يشجعني ، يحفزني ، يجعلني ادب عملا لكي تكون فخورا بي

ارتمي طوعا تحت خطاك

خطاك التي تعيدني دوما الى الطريق الصحيح

منك الروح ومنك هواك

فروحي خلقت منك وحدك واليك وحدك تعود ، وهواك الذي شغل العقل والقلب والوجدان

ما بالي الا اناذي !!

من البس عمري سهادي !?

اناذيك وتكون دائما مجيبا ، ستكون معي دائما وابدا خالدا سرمديا

اشكرك

A.A.

شكر وتقدير

" كن عالما .. فان لم تستطع فكن متعلما ،
فان لم تستطع فأحب العلماء ، فان لم تستطع فلا تبغضهم "

اخص بالشكر :-

دكتور سليم الزين

والذي ابشره بقول الرسول صلى الله عليه وسلم :-

" ان الحوت والطير في السماء ليصلون على معلم الناس الخير "

شكرا لك على تفانيك في عمالك وعلى عطائك المستمر وعلى ما تعلمته منك

شكرا لك على علمك المتقدم ستكون دائما وابدا القدوة المثلى لي

أمل وأتمنى بأن يكون جميع المعلمين مثلك واتمنى ان تدوم بصحة وعافيه

الفهرست

| | |
|---|----------------|
| 3 | ملخص البحث |
| 4 | الاهداء |
| 5 | الشكر والتقدير |

الباب الأول

| | |
|----|-------------------------------|
| | (1) المقدمة |
| 11 | (1-1-1) اسم المشروع |
| 11 | (2-1-1) تعريف المشروع |
| 11 | (3-1-1) أهداف المشروع |
| 11 | (4-1-1) سبب اختيار المشروع |
| 12 | (5-1-1) تحديات المشروع |
| 12 | (6-1-1) أبعاد المشروع |
| 13 | (2) توسع لمعرفة مجال الموسيقى |

الباب الثاني

| | |
|----|---------------------------|
| | (1) الأطار النظري |
| 15 | (1-1-2) مقدمة عن الموسيقى |

| | |
|----|---|
| 15 | (2-1-2) تطور الموسيقى عبر العصور المختلفة |
| 18 | (3-1-2) تعريف عن الآلات الموسيقية |
| 20 | (4-1-2) مقدمه عن المسارح وأنواعه |
| 22 | (5-1-2) المراجع والأسس التصميمية للمسارح |

(2) النماذج المشابهة :

| | |
|----|-----------------------------------|
| 25 | (1-2-2) مبنى جوانجتشو |
| 32 | (2-2-2) دار الأوبرا المصريه |
| 38 | (3-2-2) دراسة الموقع الأمثل |
| 40 | (3) مكونات كل قسم من المبنى |

الباب الثالث

| | |
|----|---|
| 42 | (1-3) مكونات المشروع |
| 49 | (2-3) دراسة الفراغات |
| 66 | (3-3) العلاقات الوظيفية |
| 71 | (4-3) منطقات الحركة |
| 75 | (5-3) تحليل الموقع |
| 81 | (6-3) المؤشرات التخطيطية و الموجهات التصميمية |
| 82 | (7-3) التطبيق |

الباب الرابع

| | |
|---------------------|-----------------------------|
| | (1) التصميم |
| 85 | (1-1-4) مفهوم التصميم |
| 86 | (2-1-4) الفكرة المبدئية |
| | (2) الحلول التقنية |
| 89 | (1-2-4) الحلول الانشائية |
| 92 | (2-2-4) الكهرواء المياه |
| 95 | (3-2-4) الصرف الصحي والسطحي |
| 99 | (4-2-4) التكييف |
| 101 | (5-2-4) الحريق |
| الباب الخامس | |
| 105 | (5) التصميم النهائي |
| 109 | خطوات حل مشاكل المشروع |
| 110 | المراجع |
| 111 | الخاتمة |

الباب الأول تسريف المشروع والمهام ومقدمة عن الوظيفة

الفصل الأول

تعريف المشروع وأهدافه

(1)

(1-1-1) إسم المشروع :-

دار الموسيقى .

(2-1-1) تعريف المشروع :-

هو دار لتعليم الموسيقى بجميع انواعها سواء كانت قديمه او حديثه ، عربيه او غربيه , وتقام فيه حفلات ومنتديات للموسيقى العربيه ومسرحيات موسيقيه ويمكنه التعاقد مع مجموعات بالخارج لتقوم بالعروض فيه سواء كانت مسرحيات او عروض للكورال وهكذا . فيه اطلاق على الآلات الموسيقيه القديمه وايضا الاستماع لما هو قديم وحديث .

(3-1-1) أهداف المشروع :-

- 1_ رعاية الفنون والآداب والعلوم .
- 2_ تخريج فنانين متخصصين .
- 3_ المحافظه على التراث العربي الاصيل .
- 4_ تدريب وتأهيل من له الموهبه .

(4-1-1) أسباب اختيار المشروع :-

- الحوجة لمثل هذا المشروع في السودان
- الارتقاء بالموسيقى بصورة عامه
- تطور الفكر في السودان وظهور الاهتمام بتعلم الموسيقى وتنمية المواهب لدى الافراد في الفترة الاخيره ادى الى الحوجة لمثل هذه المراكز
- عمل ملتقى ومنتفى للشباب لتفريغ همومهم في الموسيقى والغناء

(5-1-1) تحديات المشروع :-

معارضة اغلب الاهالي لابنائهم بدراسة الموسيقى كمنهج اساسي وتأديتهم للعروض في المسارح وغيرها فبالتالي قلة الطلبة في الكليه .
لا توجد عروض موسيقيه كثيرة بالقدر الذي يتوقع لبناء الدار .

(6-1-1) ابعاد المشروع :-

البعد الوظيفي :-

. التعلم والتدريب على الالات الموسيقية والغناء
ممارسة النشاطات الثقافية والترفيهية

البعد الاقتصادي :-

تنمية المواهب مما ينتج عنها اكتساب مهارا موسيقية وغنائية بالتالي زيادة دخل الفرد من مهنة الموهبة
يوفر دخلا للمالك والمشروع من خلال العروض الموسيقية والاحتفالات والمناسبات

البعد الاجتماعي :-

تقوية الصلات الاجتماعية بين السكان من خلال تجمعهم في العروض المسرحية والاحتفالات

البعد الجمالي :-

في ان يكون الطابع العام للمشروع حضاري وتقني وفي نفس الوقت يكون المتحف كمثال بطريقه
توحي بالعصور القديمه .

البعد الانشائي :-

استخدام انظمه انشائية جديده تتيح التشكيل وتجعل التصميم حضاري .

الفصل الثاني

توسيع اسرلة مجال الموسيقى

وتوضيح اهمية الموسيقى

(2)



تعريف الموسيقى :-

الموسيقى هي نوع من أنواع الفنون التي تهتم بتأليف وإيقاع وتوزيع الألحان، وطريقة الغناء والطرب، كما تُعدّ الموسيقى علماً يدرس أصول ومبادئ النغم من حيث التوافق أو الاختلاف

أصل الموسيقى :-

تُعدّ الموسيقى من الفنون القديمة التي عرفها الإنسان، ولا توجد أي معلومات حول أصلها بشكلٍ دقيق، ولكن من المؤكد أنّ بداياتها كانت معتمدة على الأصوات الخاصة بالطبيعة؛ أي التي تصدر من العناصر والكائنات الحية التي تعيش في الطبيعة، مثل: أصوات الأشجار، والطيور، والأنهار، والحيوانات، وغيرها من الأصوات الأخرى،

اهمية الموسيقى :-

تكمن في انها عباره عن فن وعلم ولغة وعشق في بعض الاحيان ، يتم فيها التنفيس عن كل المشاعر المكبوتة باللعب والعزف على الالات والغناء كفرد او كمجموعات .



الباب الثاني جمع المعلومات

الفصل الأول الجانب النظري (1)

(2-1-2) محصور الموسيقى

اعتمد انتشار الموسيقى تاريخياً على مرورها بعدة عصور، وفي ما يأتي معلومات عن أهم هذه العصور:



• العصر الروماني الإغريقي:

هو عصر ممتد بين سنة 1200 وسنة 146 قبل الميلاد .

• العصر الرومانسك:

هو عصر ممتد من سنة 250م إلى سنة 1150م .

• العصر القوطي:

هو عصر مُمتد من سنة 1150م إلى سنة 1400م .

• عصر النهضة:

هو عصر ممتد من سنة 1450م إلى سنة 1600م .

• عصر الباروك:

هو عصر مُمتد من سنة 1600م إلى سنة 1750م .

• العصر الكلاسيكي والروكوكو:

هو عصر ممتد من سنة 1740م إلى سنة 1800م .

• عصر الرومنتيكية:

هو عصر ممتد من سنة 1800م إلى سنة 1900م .



• العصر التأثيري:

هو عصر ممتد من سنة 1880م إلى سنة 1918م .

• القرن العشرين:

هو عصر بدء بعد سنة 1900م .

انواع الموسيقى الغربية الكلاسيكية:-

تختلف عن باقي الموسيقى، ومن أنواعها:

- السيمفونية
- الأوركسترا
- الرباب
- الكونشرتو
- الجاز

تاريخ الموسيقى العربية :-

الموسيقى العربية في العصر الجاهلي (من القرن الأول حتى القرن السادس الميلادي)



- في حوالي القرن الثاني الميلادي كان لا يزال شمال شبه الجزيرة العربية - وبالأخص سوريا والعراق- غارقاً في بحور الثقافة السامية، حيث برز النشاط الموسيقي في الحجاز ومكة، وكلنا سمعنا عن محافل سوق عكاظ حيث كان الموسيقيون والشعراء يتبارزون، إضافة إلى ما كان يقام من طقوس دينية مصحوبة بالتهليل والغناء من قبل الحجيج في مكة
- أما بالنسبة للألات الموسيقية التي كانت متواجدة في العصر الجاهلي، فهي تتوزع ما بين الآلات الإيقاعية (الطبل والدف والصنوج والجلال) وآلات النفخ (المزمار بأنواعه). كذلك أخبرنا الفارابي عن وجود آلات وتريّة في العصر الجاهلي، ويتمثل ذلك في الطنبور والعود والمزهر (عود ذو وجه من الجلد) والموتر والبربط (العود الفارسي).

ومن أعلام الموسيقى الجاهليين نذكر عدي بن ربيعة الملقب بالمهلل، والأعشى الملقب

بصناعة العرب لطوفانه في أرجاء الجزيرة العربية مغنياً الأشعار ناقرأ بالصنج. كما وكان للمرأة العربية دورٌ في الموسيقى قبل الإسلام، حيث كانت نساء القبائل يغنين ويرقصن ويعزفن على آلاتهن

الإسلام و الموسيقى:



- ظل الاجتهاد يحرم الموسيقى تارة ويحلها تارة أخرى، على الرغم من عدم وجود أي برهان في القرآن الكريم على تحريم الموسيقى. وعلى ما يبدو فإن تحريم الموسيقى والغناء ارتبط بتحريم مجالس الشرب واللهو التي كانت تؤدي فيها الموسيقى، ولكن من جهة أخرى، ومما جاء في السيرة النبوية أن النبي محمد (ص) كان يستمع للجواري اللاتي كن يأتين عند عائشة .

مصور الموسيقى العربية :-



الموسيقى في العصر الأموي (661-750):

الموسيقى في العصر العباسي (750-1258م)

الموسيقى في العهد العثماني

عهد النهضة (1800-1910 تقريباً)

بعد عام 1910

انواع الموسيقى العربية / الشرقية

هي نوع آخر من أنواع الموسيقى العرقية المتعددة ولها قواعدها ومذاقها الخاص.. وترجع نشأتها إلى ما قبل ظهور الإسلام. والموسيقى العربية لها الطابع الخاص بها والآلات أيضاً، وتصنف إلى قسمين:

1. الموسيقى الدينية

2. الموسيقى غير الدينية

3. التخت الشرقي
4. موسيقى "الراى"
5. موسيقى "الشعبي"
6. الموشح
7. القصيدة
8. طقطوقة
9. الموال

(3-1-2) أنواع الآلات الموسيقية

تُصنّف الآلات الموسيقية إلى الأنواع الآتية:^[4]

- الآلات الوترية
- الآلات الهوائية
- الآلات الإيقاعية
- الآلات الإلكترونية الكهربائية



خصائص الصوت الموسيقي يملك الصوت الموسيقي عدد من الخصائص والمميزات، أهمها: الإيقاع. العذوبة. الزخرفة. الميزان. طبقة الصوت، حيث يشمل التجانس الهارموني، واللحن. الجودة الصوتية. الحيوية.

المدراج الموسيقي



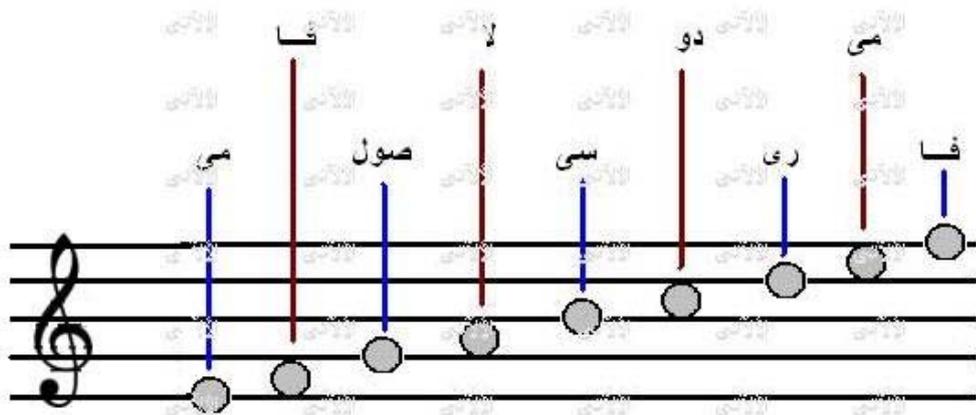
يستخدم المدراج الموسيقي لتدوين العلامات الموسيقية عليه فوق الأسطر والفراغات وهو عبارة عن خمسة أسطر متوازية ومتساوية في طولها ومسافات أبعادها بينها أربعة فراغات

المقياس الزمني

هو المقياس بعد أن يجزأ إلى جزئين أو ثلاثة أو أربعة وكل جزء من أجزاء المقياس يسمى زمناً أو ريثم

العلامات الموسيقية

العلامات الموسيقية والأصوات في الموسيقى والسلم الموسيقي والمازورة، كلها مرادفات لشيء واحد، وتتكون من سبع علامات والصوت الثامن مكرر للصوت الأول: دو - ري - مي - فا - صول - لا - سي - دو. كما تسمى هذه العلامات السبع بالأوكتاف، والأوكتاف هو أصغر مسافة بين علامتين مختلفتين تحملان نفس الاسم



المسرح (4-1-2) :-

أنواع المسارح:



المسرح الإغريقي: أنشئ على أرض مائلة طبيعيا .

المسرح الروماني:

أنشئ على أرض مسطحة تقريبا بشكل نصف دائرة على أساس مبنى قائم بنفسه حوائطه الخارجية المميزة .



المسرح المفتوح:

ويتميز هذا المسرح بانفتاح خشبته على الجمهور دون جود أية حوائط أو حواجز .

مسرح الألعاب الرياضية:

وقد يسمى المسرح الدائري، ويعتبر أكثر الأشكال المفتوحة للمسرح.

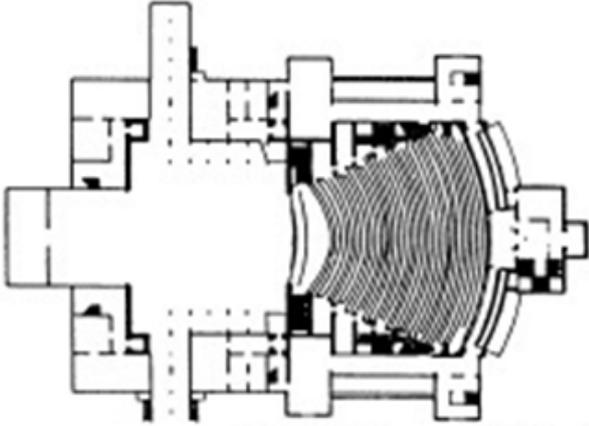


المسرح المتغير:

وقد يطلق عليه مسرح متعدد التشكيل، ويوصف هذا النوع من المسارح بأنه يجمع تشكيل جميع أساسيات المسارح المختلفة في مكان واحد.

المسرح متعدد الأغراض:

يعتبر ببساطة فراغ يستعمل لأغراض متعددة منها الغرض المسرحي، أو صالة محاضرات، أو صالة للألعاب الرياضية.

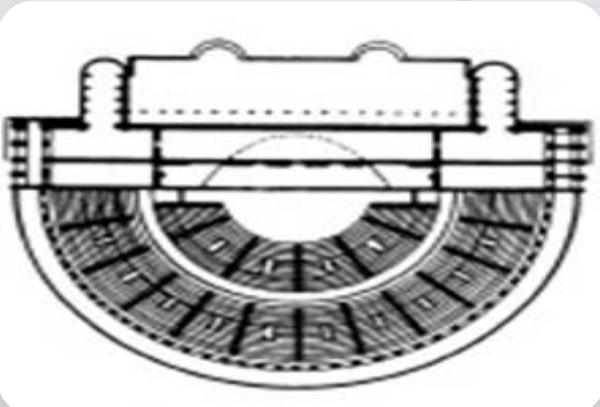


خاضه زوايا 210-220:

يعتبر هذا النوع من المسارح اليونانية الكلاسيكية ويتم دخول الممثلين من الجهة المقابلة للمدراجات ولكن يبقى محل التمثيل في المركز.

المسرح المغلق ذو زاوية 90:

وبهذا الشكل يمكن الاستفادة من الجدران الخلفية المزدوجة ذات الواجهتين حيث يمكن وضع أكثر من منظر في الخلف ولا يختلف هذا النوع من المسارح عن المسارح الاعتيادية.



المسرح المغلق بزاوية 180:

ويعتبر هذا النوع من صفات المسرح الكلاسيكي الروماني بعه النهضة ولقد تم الاهتمام بهذا النوع حيث استفيد من الجدران الخلفية بوضع المناظر. وانشق عن هذا الشكل شكلا على حرف U والذي من خلاله تم وضع خشبة المسرح بحيث تكون داخله بشكل لسان داخل صالة الجمهور.

العزل الفعلي للبرامج والأسس التصميمية للمسارح

(2)

- NEUFERT.ERNEST.AND.PETER.ARCHITECT.DATA.3RD.ED2000
- TIME SAVER FOR BULDINGS TYPES
- WWW.WIKIPEDIA.COM
- WWW.GOOGLE.COM

المعايير التصميمية للمسارح:

• المبنى وعلاقتة بالكتل المجاورة:

يجب ان تكون فروق ارتفاعاتة تسمح بدخول الانارة
تصمم الابعاد والانارة في الممرات والادراج والمعاير والمخارج والساحات بحيث تسمح بتفريغ
سهل ومنظم وسريع

• المسقط الأفقى:

- تصميم المسارح يبدأ بتجديد شكل المسقط الأفقى .
إن مستوى الصوت و خاصة الصوت ذو التردد العالى فإنه يسقط بسرعة و بزاوية حادة فى نفس
إتجاه وجة المتحدث .
من الضرورى أن يجلس المستمعين فى مدى زاوية 45 درجة من إتجاه صوت المتحدث .
يجب الأبتعاد عن الأشكال الدائرية و البيضاوية حيث مشاكلها كالاتى:-
1- تكوين بؤرة صوتية داخل الصالة .
2- دوران الصوت حول حوائط الصالة المستديرة كما ينتج عن وجود بؤر صوتية عدم وجود توزيع
متجانس للصوت و سماع مصادر صوتية خلى الصوت الأصلى(صدى الصوت) .

• السلام:

يجب ان تسمح بتفريغ سريع للصالة دون أي اعاقه تتخلل المعابر بين الدرج والصالة.

• حالة العرض:

وهي من أهم أقسام المسرح، وهي بالاحرى الصالة الخاصة بالمتفرجين والتي يتم فيها تقديم الأعمال المسرحية والنشاطات المختلفة التي تقوم بها هذه المنشآت. وتعتبر الرؤيا من المسائل المهمة في تصميم المنشآت التي تعتمد على الجمهور ومتابعته؛ ومن العوامل التي تلعب دورا في هذا الموضوع في المسرح هي:

• تأثير بعد المتفرج عن المشهد المنظور:

وعلى سبيل المثال في الصالات التي تستخدم بشكل دائم فإن طول الصالة المسموح به هو 45م. فبالنسبة للمسرح يجب أن يكون المتفرج على مسافة يستطيع منها رؤية تعابير الوجه. وعادة المسافة المسموح بها هي 20م من مركز المسرح.

• زوايا النظر الأفقية والراسية والتي تحدد أفضل موقع للمقاعد

• خطوط الرؤية:

تكون أكبر زاوية أفقية في خطوط الرؤية بمقدار 60° وإلا يحدث تشويه في الصورة، كما وتعتبر زاوية 33 أكبر زاوية رأسية مساعدة

• دوران المشاهد في وضع الجلوس

• توجيه مسطح الرؤية:

اقصى قيمة مسموح بها لهذه الزاوية من 30 الى 45 درجة.

• كراسي المسرح:

يجب أن تكون المسافة بين خلف الكرسي لخلف الكرسي من 86 سم إلى 144 سم

• ممرات صالة المسرح:

يكون أكبر عدد ممكن من الكراسي في الصف الواحد 14 كرسي، لغرض رؤية خشبة المسرح بطريقة وضع الممرات الإشعاعية حيث تفضل هذه الطريقة ويجب أن يكون عرض الممرات عند مستوى المسرح >2م وفي المستويات الأخرى يكون العرض 1.5م، أما إذا كانت مساحة المسرح أكثر من 350م² فإنه يجب زيادة عرض الممرات بمقدار 15 سم لكل 50م².

● المتطلبات السمعية لتصميم قاعات المسارح:

- 1- ينصح بعمل أحد الأضلاع أكبر من الضلع الآخر.
- 2- يعتمد تحديد أى قاعة على أبعادها.
- 3- الأبعاد الثلاث للقاعة يجب أن تكون مرتبطة بعضها ببعض بنسب محددة.

الهدف من دراسة الصوتيات داخل المبانى:

في كافة الاتجاهات أولاً: تحسين عملية انتشار الصوت
ثانياً: التخلص من الإزعاج والضجيج

الجدول التالى يوضح نسب الأبعاد التى يفضل إستخدامها عند تصميم المسارح :-

| نوع المسرح | الأرتفاع | العرض | الطول |
|-------------------|----------|-------|-------|
| أكبر من 200 مقعد. | 1 | 1.25 | 1.6 |
| من 200 : 500 مقعد | 1 | 1.6 | 2.5 |
| 500 مقعد | 1 | 2.5 | 3.2 |
| أكبر من 500 مقعد. | 1 | 1.25 | 3.2 |

● طريقة إمتصاص الصوت:

تستعمل مواد كثيرة لأمتصاص الصوت أهمها :-

- 1- ألواح مكونة من صب قطع صغيرة من ألياف المعادن و أسمنت بورتلاندي و تعمل بمساحة مربعة 30 * 30 أو 20*20 سم .
- 2- ألواح مكونة من صب مادة الجبس مع ألياف فى الوجة و الداخلى و تكون بأشكال مربعة أو مستطيلة .
- 3- ألواح من مواد ورقية و مثقبة الوجة و بأشكال مختلفة.

4- ألواح من رغوة البلاستيك مثقبة أو محببة الوجه.

الفصل الثاني للمنتج المعماري

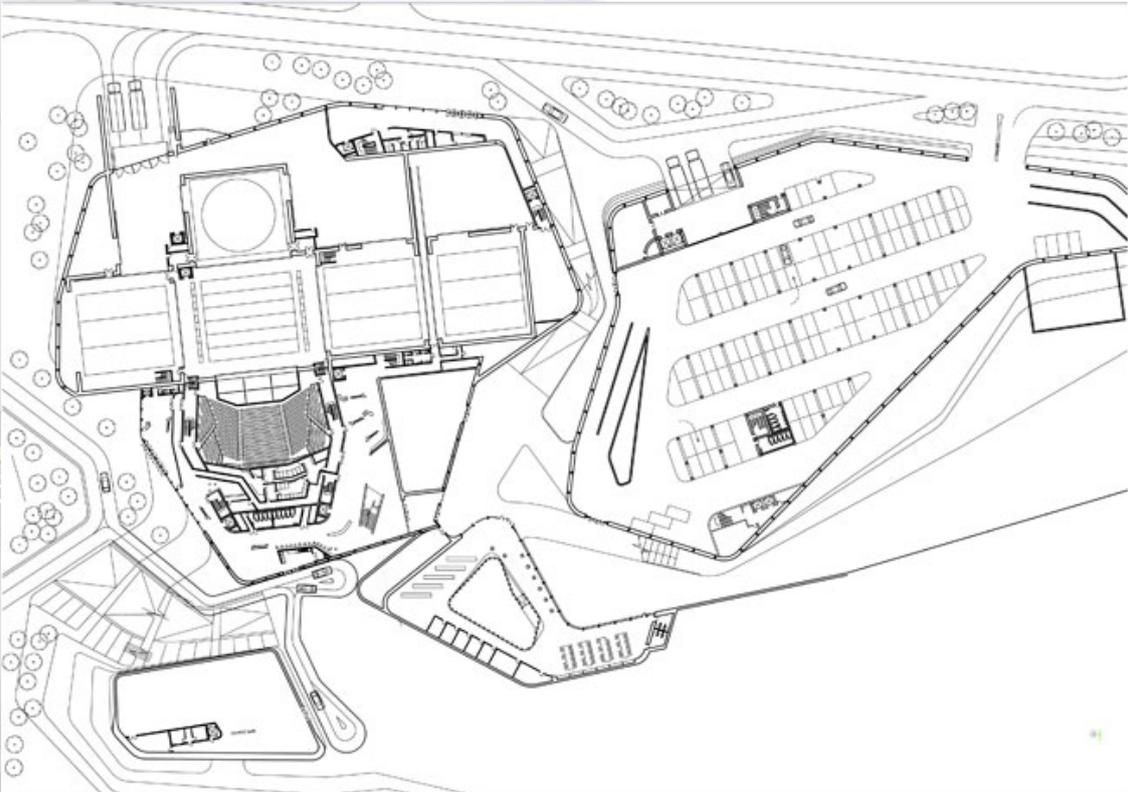
(2)

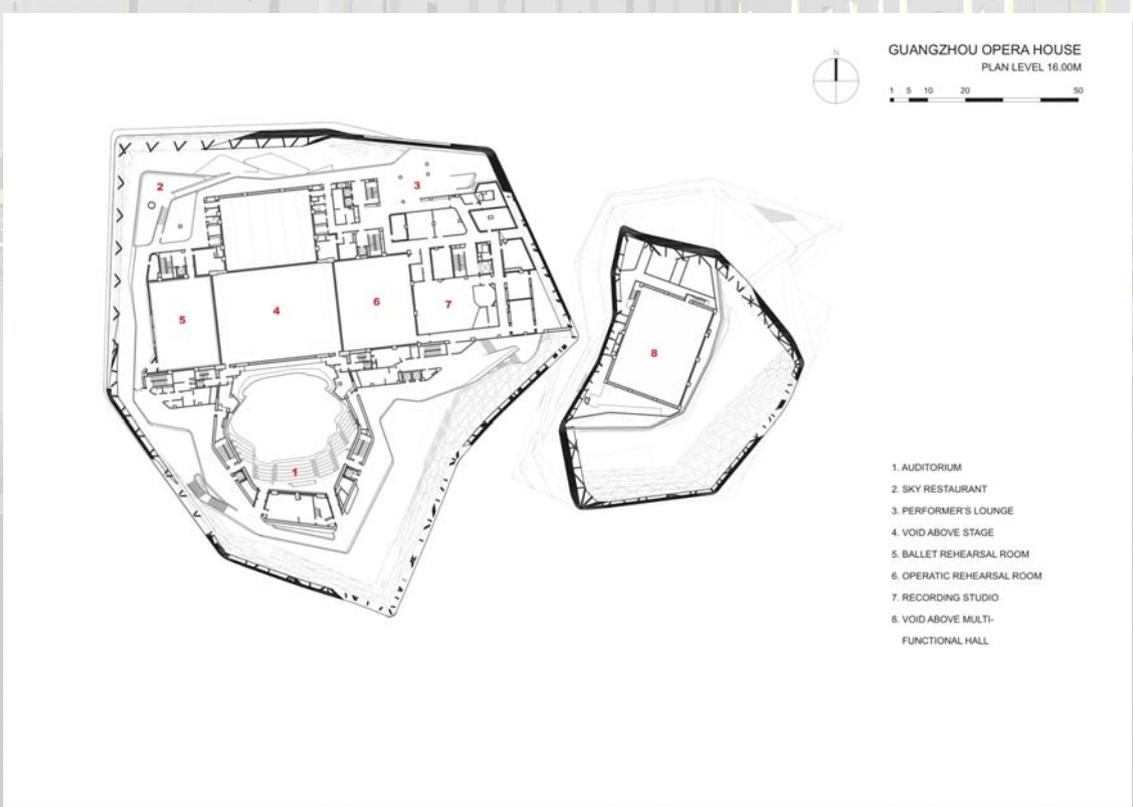
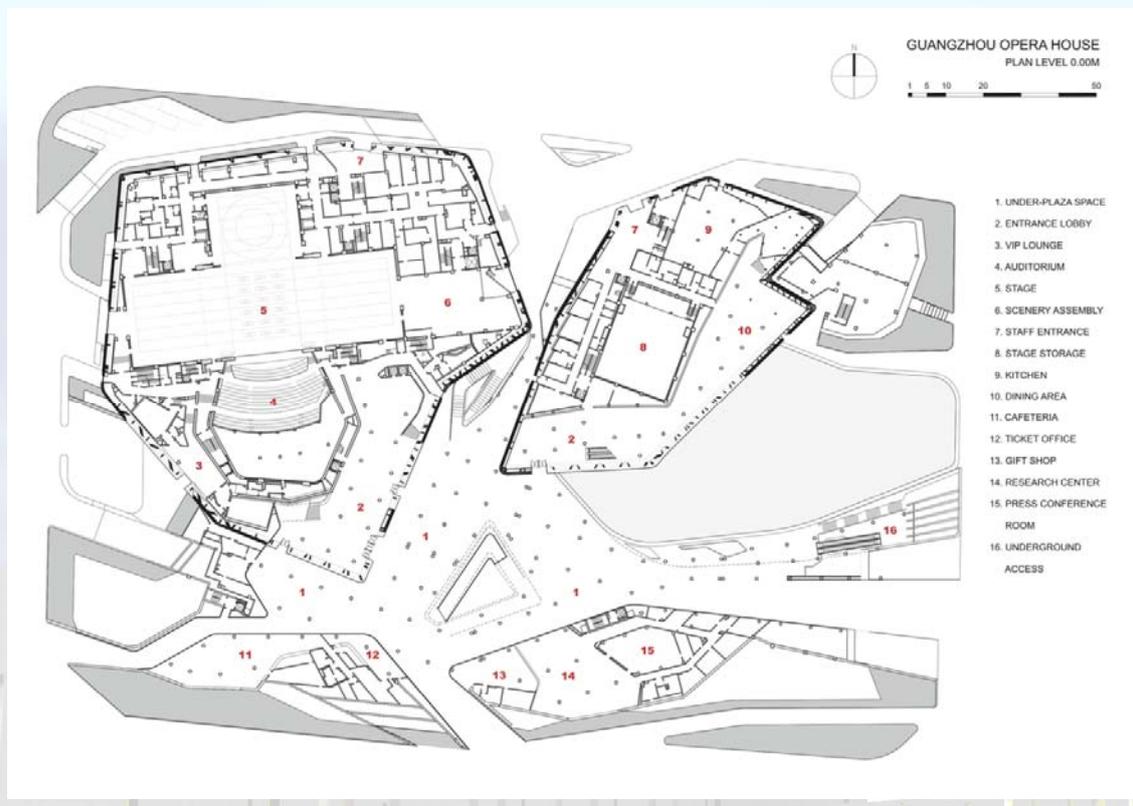
دار الأوبرا في جوانجتشو

(1-2-2)

تم اكتمال إنشاء دار الأوبرا في جوانجتشو سنة 2011 ليصبح من أهم المعالم السياحية في الجنوب الصيني، وقد تم تصميمه من قبل المهندسة العالمية **زها حديد**، التي عملت على شكله الخارجي ليبدو على هيئة صخرة جبلية كبيرة مقسومة إلى قطعتين، وذلك بسبب قربه من نهر بيرل أحد أكبر أنهار مدينة جوانجتشو، والذي يتميز بوجود أحجار وحصى مختلفة الأشكال والألوان على ضفافه ما أوحى لـها حديد فكرة التصميم لتجعله من أروع ما صممت.

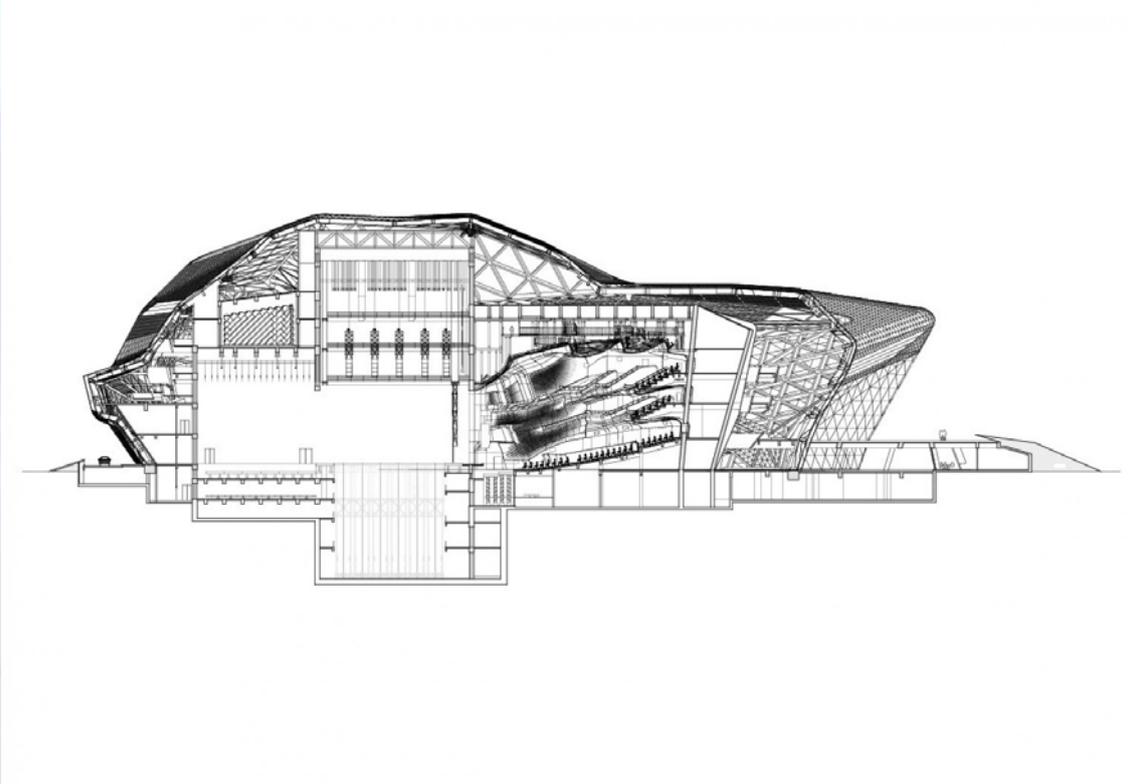
ابتكرت زها حديد في تصميم دار الأوبرا في جوانجتشو عدداً من الخيوط الانسيابية والتي تعبر عن حركة الرياح وما تفعله بالصخور، ليتجلى لنا مشهد رائع من مشاهد النحت الذي تتعرض له الصخور، فيعطي انطباعاً بأن ما ترى ليس إلا نتاج عمل آخر من أعمال الطبيعة، وما هو إلا عبارة عن تصميم رائع من أحد تصميمات زها حديد.





تبلغ مساحة أرض دار الأوبرا في جوانجتشو حوالي سبعين ألف متر مربع، ضمن مركز المدينة، أما من الداخل فإن البناء يتكون من قاعة كبيرة جدا يمكن أن يجتمع فيها حوالي 2000 شخص، بالإضافة إلى وجود قاعة أصغر بجانبها تستوعب 500 شخص في وقت واحد، ويتم عرض جميع أنواع الاوبرا العالمية بكل فنونها في تلك القاعات.







ما يميز دار الأوبرا في جوانجتشو أن سطوحها عبارة عن مثلثات زجاجية نافذة للضوء، مما يعطي جاذبية أكبر للمكان خاصة عندما تقام العروض فيها، حيث يلاحظ تداخل الأنوار الطبيعية فيما تتجمع أغلبها على خشبة المسرح، فيكتمل جمال العروض



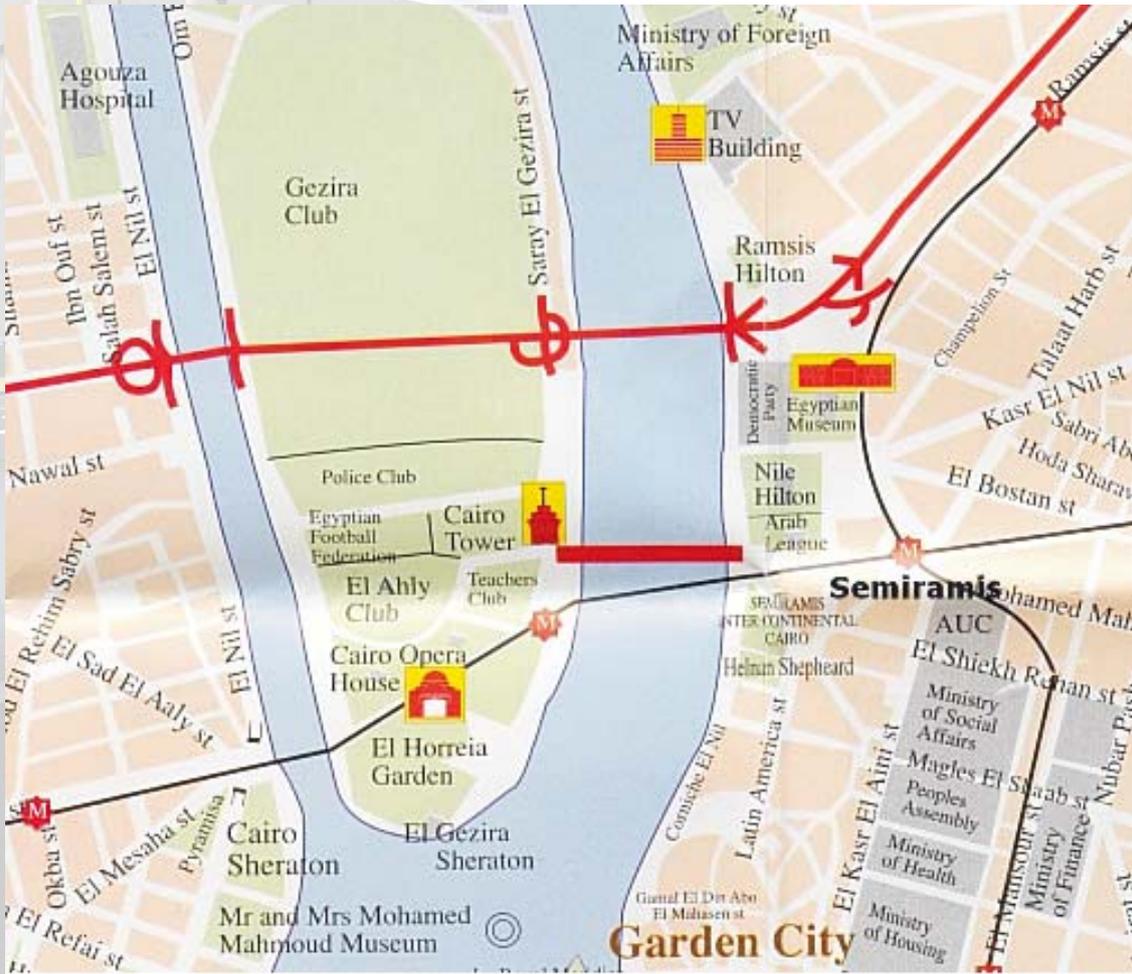
| العيوب | المميزات |
|---|---|
| 1- تعقيد المداخل والمخارج | 1- استخدام مفهوم تصميمي يتماشى مع طبيعة المكان . |
| 2- تعقيد التقسيم الداخلي بحيث يتوه فيه الموظفين | 2- مساحة الموقع والفراغات مناسبة لما تقدمه وظيفة المبنى . |
| | 3- وضع حشك التذاكر بعيد قليلا عن المسرح لتفادي الازدحام |
| | 4- فصل المداخل لاهمية الموجودين |

دار الأوبرا المصرية

(2-2-2)

أو المركز الثقافي القومي أفتحت في عام 1988 وتقع في مبنها الجديد والذي تم تشييده كمنحة من الحكومة اليابانية لنظيرتها المصرية بأرض الجزيرة بالقاهرة وقد بنيت الدار على الطراز الإسلامي.

ويعتبر هذا الصرح الثقافي الكبير الذي افتتح يوم 10 أكتوبر عام 1988 هو البديل عن دار الأوبرا الخديوية التي بناها الخديوى إسماعيل العام 1869 واحترقت في 28 أكتوبر العام 1971 بعد أن ظلت منارة ثقافية لمدة 102 عاما.

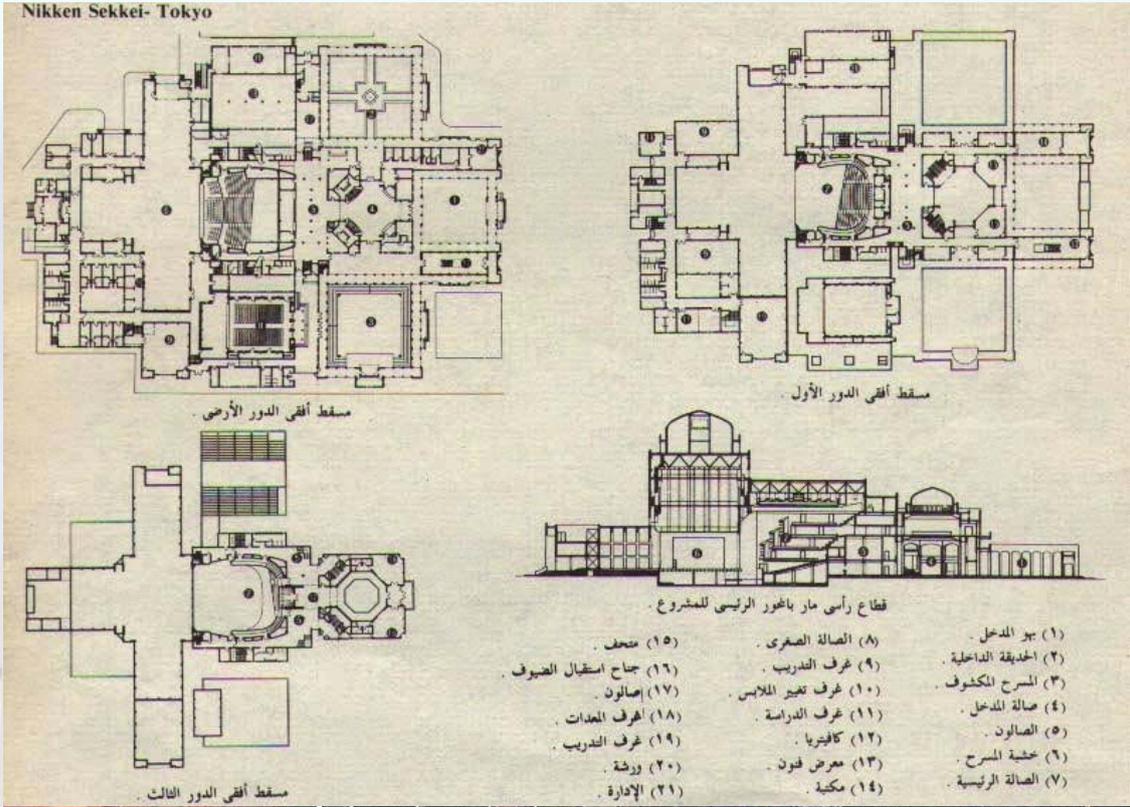




تم تجهيز لبناء دار الأوبرا حيث قامت هيئة التعاون العالمية اليابانية (JICA) بالتنسيق مع وزارة الثقافة المصرية في القاهرة وتم الاتفاق على تصميم ينسجم مع ما يحيط بالدار من مبان وإتسم التصميم بالطابع المعماري الإسلامي الحديث.

وتشمل مساحة الإنشاءات 22772 م² بينما يقع المبنى ذاته على مساحة 13855 م² منها بار تفاع 42 متراً كحد أقصى وقد كان لتمييز هذا الموقع الذي يقع في الجزء الجنوبي من الجزيرة ولوفرة ماء النيل في هذه المنطقة وكثرة الأشجار في الحديقة المحيطة ما أتاح لهذا المكان أن يكون محتواً طبيعياً ممتازاً لدار الأوبرا الجديدة.

وفي مارس 1985 تم التصميم الذي استغرق عاماً ونصف ثم كان للجهد المترابط للأيدى المصرية بالتعاون مع شركة كاجيما الفضل في إتمام هذا العمل العظيم في 31 مارس 1988 أى بعد 34 شهراً من بدء العمل ليصبح أحدث معالم القاهرة الثقافية



وتضم الأوبرا الحالية 3 مسارح هي: الكبير 1200 مقعد، والصغير 500 مقعد، والمكشوف 600 مقعد، ولعبت دورًا مهمًا في إثراء الحركة الفنية في مصر حيث تضم فرقة باليه أوبرا القاهرة، وأوركسترا أوركسترا القاهرة السيمفوني، والفرقة القومية للموسيقى العربية، وفرقة الرقص المسرحي الحديث. وتقيم الأوبرا صالونات ثقافية ومعارض فن تشكيلي ومهرجانات موسيقية صيفية لفرق الهواة، كما تعرض أعمال كبار الفنانين والفرق العالمية باتجاهاتها المختلفة.



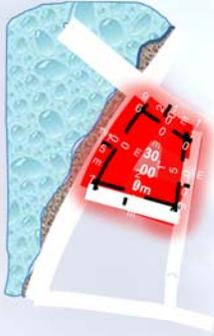
المراكز الثقافية بالأوبرا

1. **قصر الفنون**:- وهو مركز ثقافي ويعد معرضا ضخما لكافة الاعمال الفنية التشكيلية وكذلك ملحق بالقصر مكتبة فنية تهتم بالأساس بالفنون التشكيلية.
2. **مركز المناجر للفنون**:- ويحتوى على قاعة عرض ومسرح صغير للعروض الحرة.
3. **نقابة الفنانين التشكيليين**
4. **مكتبة الأوبرا الموسيقية** وملحق بها قاعة للعرض الفنى.
5. **مركز الأبداع الفنى** التابع لوزارة الثقافة المصرية.
6. **متحف الفن المصري الحديث**
7. **المسرح الكبير** الخاص بالعروض الأوبرالية والغنائية الضخمة وجميعها تكون رسمية وقد تم تجهيزه أمنيا ضد الحرائق ويسع 1200 مقعد.
8. **المسرح الصغير** ويختص بعرض الندوات والأمسيات الثقافية وكذلك العروض الفنية الصغيرة وغير الرسمية ويسع حوالي 500 مقعد.
9. **المسرح المكشوف** خصص هذا المسرح للعروض الصيفية والشبابية وتبلغ سعته حوالي 600 مقعد وقد تمت عليه عروض محلية وعالمية عديدة.



| المميزات | العيوب |
|---|--|
| 1- وجود مساحات خاليه في داخل المبنى بشكل كافي لتفادي الازدحام | 1- تعقيد التصميم الداخلي |
| 2- وجود حديقة او متنفس ومنظر جمالي داخل المبنى | 2- عدم ترتيب وربط وظائف الفراغات |
| 3- به اكااديمية للتعليم والتدريب | 3- صغر مساحات المسارح الموضوعه لضم كل الناس |
| 4- وجود جميع الفراغات اللازمه للاكاديميه وللدار | 4- وجود تكسير شديد في شكل الفورم ادى الى جعل منظره يوحى بالتفاجئ |

اختيار الموقع (3-2-2)



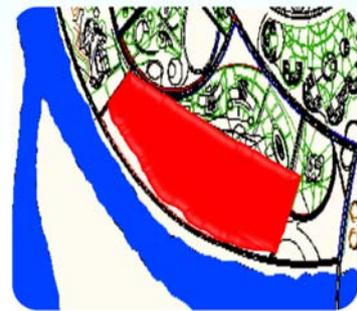
يقع الموقع في الجزء الغربي من جزيرة توتى

C



يقع في شارع النيل شمال حي قاردن سيتي

B



يقع الموقع في الجزء الجنوبي الغربي من جزيرة توتى

A

- 1- إطلالته على النيل وصلعه الطويل في مواجهته
 - 2- تحيطه 4 شوارع مما يسهل توزيع الفراغات
 - 3- توفر الخدمات (الكهرباء و المياه و الصرف الصحي و السطحي).
 - 4- قربه من مركز المدينة (التخطيط الجديد للتوتى) الخدمات
1. سهولة الوصول:
- قريب من كبرى الخرطوم توتى.
- محاط بثلاث شوارع رئيسية.
- قربه من محطة مواصلات.
- مساحته مناسبة للمشروع

العيوب
قربه الشديد من التلوث يعرض التربة للتلوث

- المميزات**
- 1- توفر الخدمات بالموقع
 - 2- الإطلالة على النيل
 - 3- المنطقة هادئة نسبياً
 - 4- التوجيه السليم للموقع
 - 5- المنطقة تعتبر منطقة استثمارية وأقبال السكان عليها عالي

- العيوب**
- 1- الرطوبة في الجو
 - 2- فيضان النيل بسبب تآكل التربة
 - 3- الحاجة لمعالجة التربة قبل عملية البناء
 - 4- لا يمكن الوصول بالمواصلات العامة

- المميزات**
1. توفر إطلالة نيلية ممتازة (الضلع الأطول على النيل).
 2. الإطلالة المميزة من الجهتين (الخرطوم و أم درمان).
 3. احتواء الموقع على التضاريس مما يحتاجه المشروع (ملاعب القولف).
 4. سهولة الوصول:
- قريب من كبرى الخرطوم توتى.
- محاط بثلاث شوارع رئيسية.
- قربه من محطة مواصلات.

- العيوب**
1. ملكية الأرض لمواطنين المنطقة.
 2. بعده من كبرى أم درمان توتى .

• المفاضله بين المواقع :-

| الموقع C | الموقع B | الموقع A | النسبه | |
|----------|----------|----------|--------|-----------|
| 12 | 14 | 10 | 15 | الوصول |
| 14 | 12 | 7 | 15 | المساحه |
| 14 | 12 | 10 | 15 | المجاورات |
| 13 | 10 | 9 | 20 | الاطلاله |
| 12 | 14 | 8 | 20 | الموقع |
| 13 | 11 | 10 | 15 | الخدمات |
| 78 | 73 | 54 | 100 | |

(3) مكونات كل قسم في المبنى :-

القسم الثقافي :-

المسرح ، المكتبة الصوتية ، المتحف .

القسم التعليمي :-

غرف التدريب على العزف الفردي والجماعي ، غرف التدريب على الغناء الفردي والجماعي ، قاعات محاضرات .

القسم الإداري :-

مكاتب ادارة القسم الثقافي ، مكاتب ادارة الكلية ، مكاتب الاساتذه .

القسم الخدمي :-

كافتريات ، مصليات ، اماكن قضاء الحاجة ، مطعم خارجي .

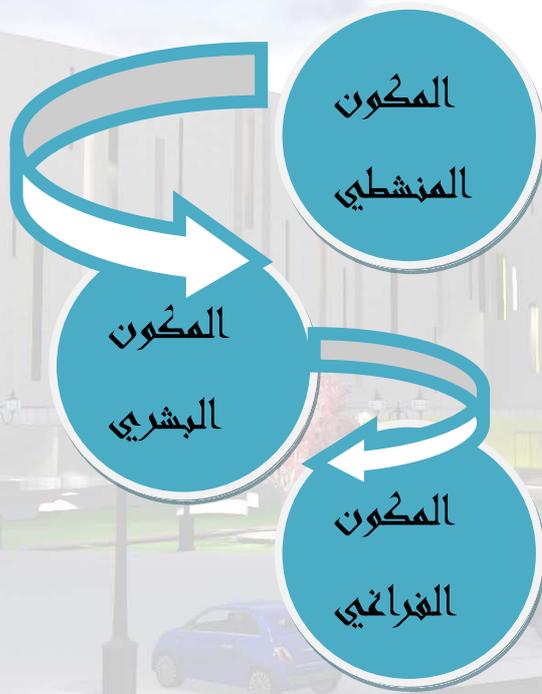
A 3D architectural rendering of a modern, multi-story building with a facade of vertical panels and glowing yellow accents. In the foreground, there is a landscaped area with green lawns, trees, and streetlights. Several cars are parked or driving on the road. The sky is a mix of blue and white clouds. Overlaid on the scene is a large, 3D Arabic sign with a metallic, reflective texture. The sign consists of four lines of text: 'الكتاب الثالث' (The Third Book), 'تحليل المعلومات' (Information Analysis), 'مكونات المشروع' (Project Components), and 'ومخططاته الوظيفية والحركية' (and its functional and movement plans).

الكتاب الثالث
تحليل المعلومات
مكونات المشروع
ومخططاته الوظيفية والحركية

الفصل الأول

مكونات المشروع

(1-3)



المكون المنشطي

مساند

اساسي

خدمي

اداري

تعليمي

ثقافي

تناول طعام

استقبال

تعليم عزف

عرض موسيقي

قضاء حاجه

تسجيل
وحسابات

تعليم غناء

احتفالات

صلاه

ادارة

عرض الات

راحه

امن

تعليم

الاستماع الى
الموسيقي

تخزين

رئاسة اقسام

ركن
سيارات

المكون البشري



المكون الفراحي

فراغات
مسانده

فراغات
اساسيه

فراغات
خدميه

فراغات
اداريه

فراغات
تعليميه

فراغات
ثقافيه

مرافق
خدميه

مكاتب

قاعات
دراسيه

مسارح

مخازن

قاعة
اجتماعات

قاعات
للتدريب

متحف
الالات

مواقف
سيارات

مكتبه
موسيقيه

الفراغات الثقافية



الفراغات التعليمية



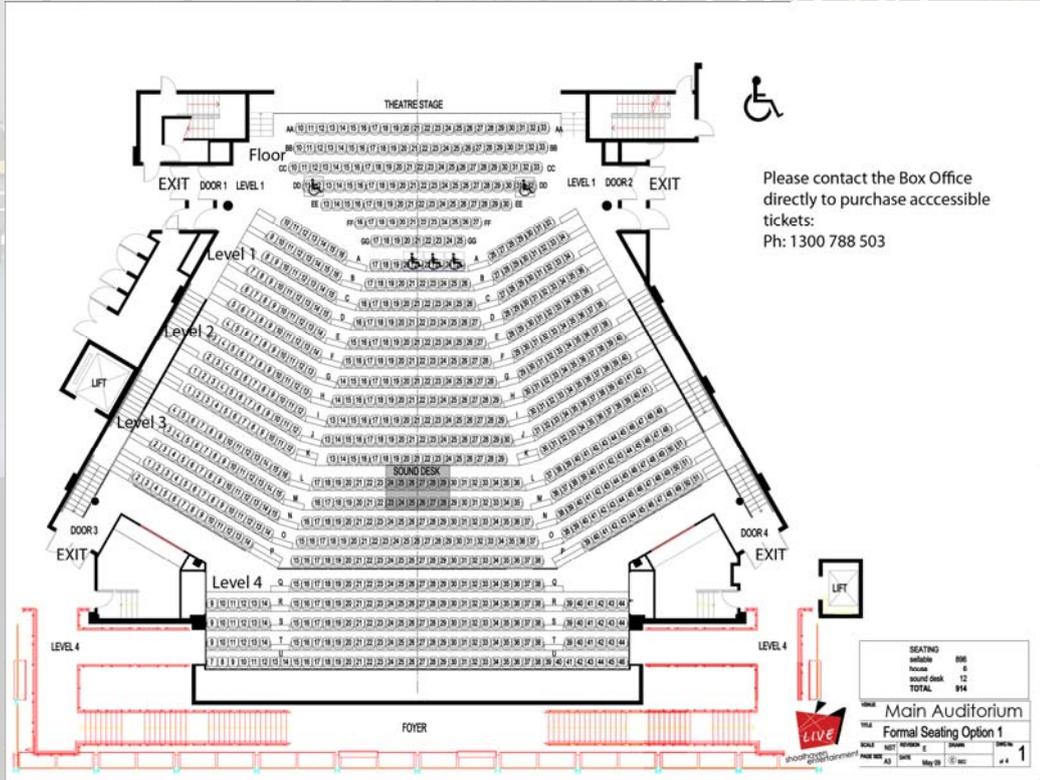
الفراغات الاداريه



الفصل الثاني دراسة الفراغات وعلائقها الوظيفية والحركة (2-3)

كراسي المسرح:

يجب أن تكون المسافة بين خلف الكرسي لخلف الكرسي من 86 سم إلى 144 سم، حيث تكون المسافة الأخيرة مناسبة للمتفرج بحيث لا يقف لتمرير متفرج آخر في نفس صف مقاعد المسرح.



ممرات صالة المسرح:

يكون أكبر عدد ممكن من الكراسي في الصف الواحد 14 كرسي، لغرض رؤية خشبة

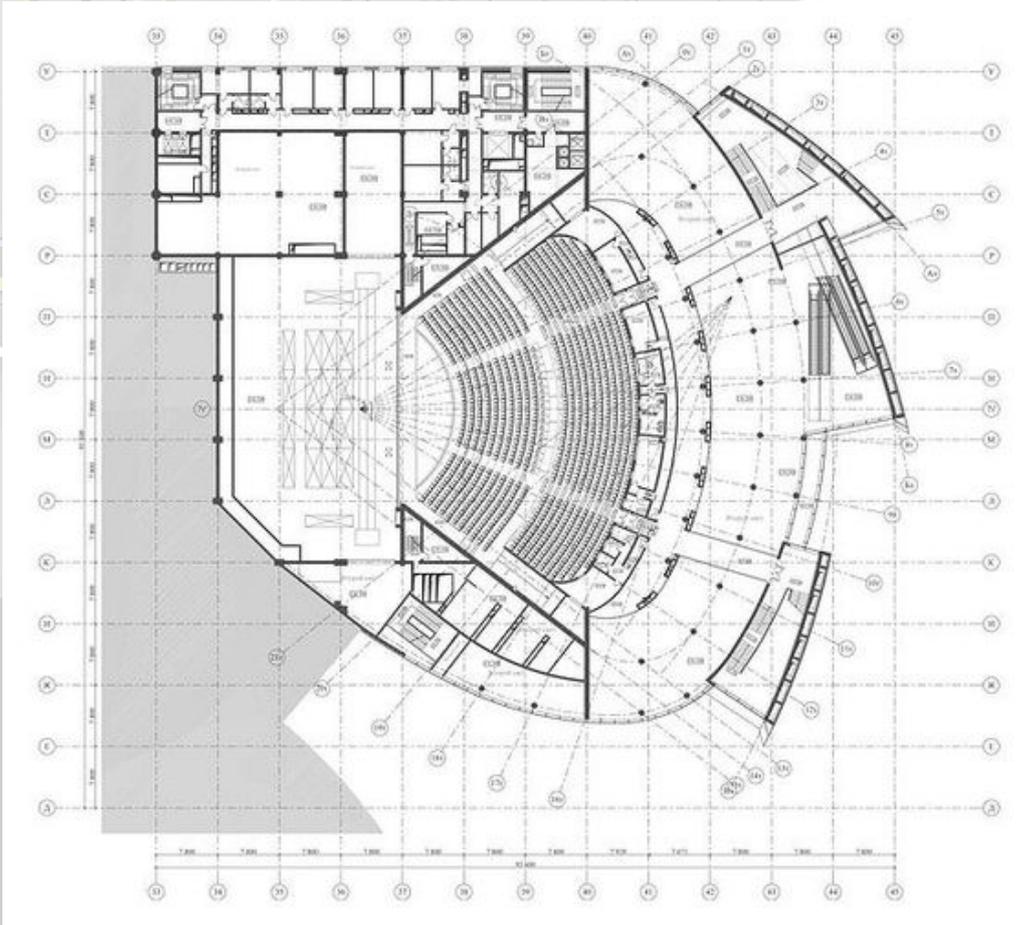
المسرح بطريقة وضع الممرات الإشعاعية حيث تفضل هذه الطريقة، كما ويفضل

الممر الإشعاعي المستقيم عن الممر الإشعاعي المقوس، والممرات العمودية على

خشبة المسرح غير مفضلة

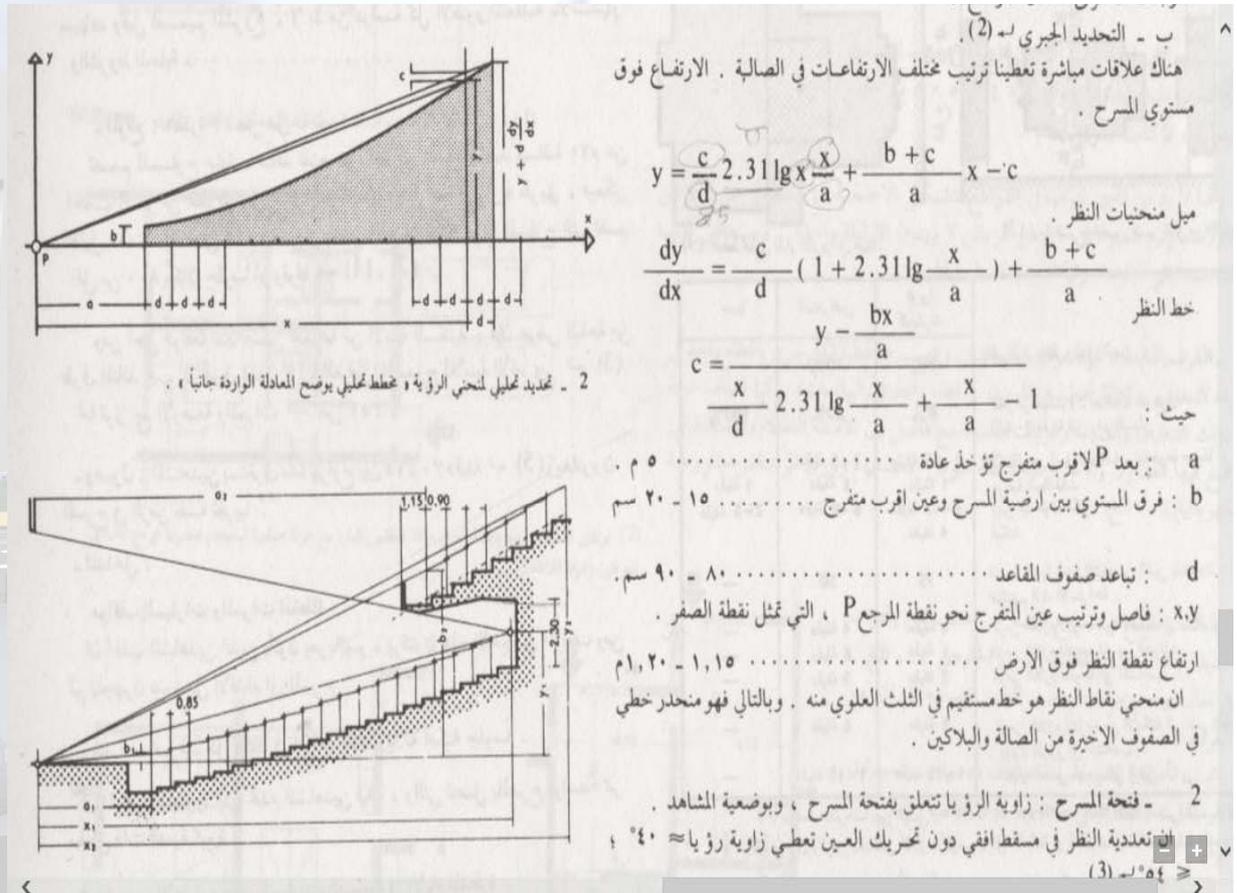
ويجب أن يكون عرض الممرات عند مستوى المسرح $< 2\text{م}$ وفي المستويات الأخرى يكون العرض 1.5م ، أما إذا كانت مساحة المسرح أكثر من 2350م^2 فإنه يجب زيادة عرض الممرات بمقدار 15سم

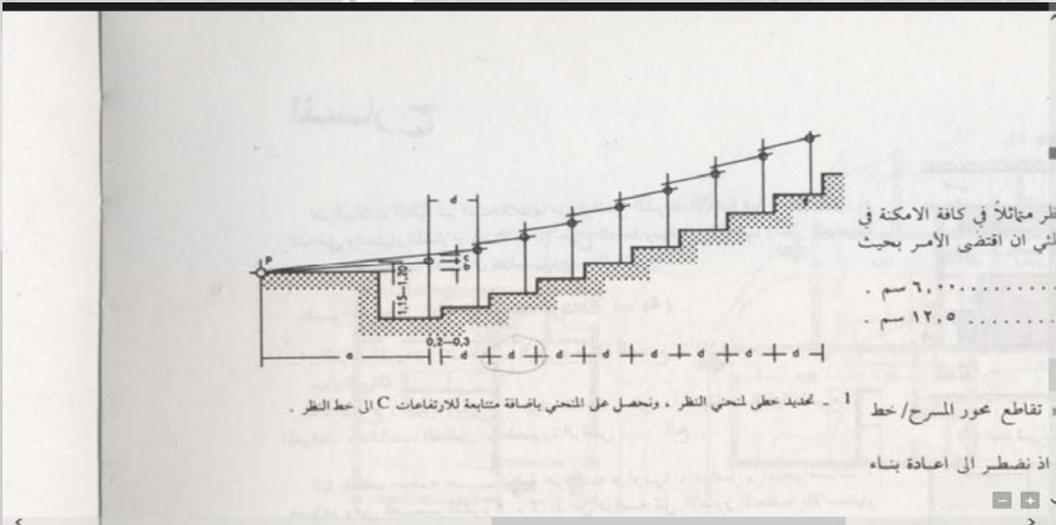
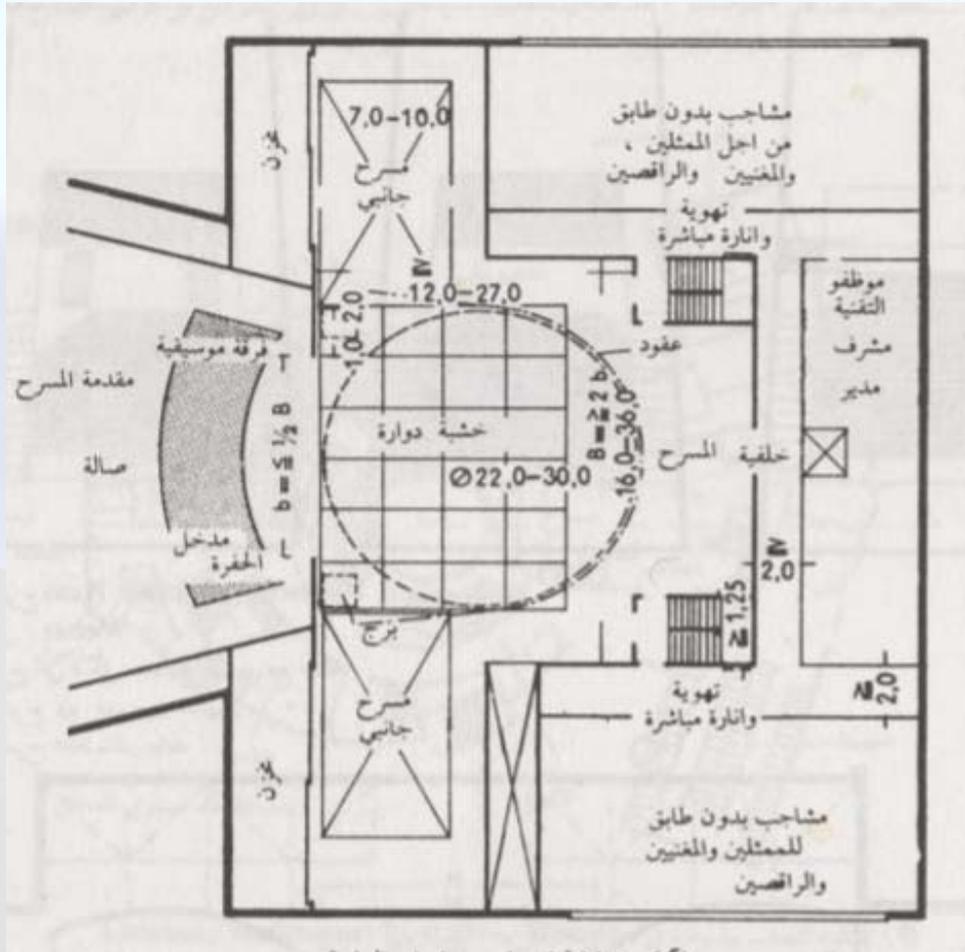
لكل 50م^2 .



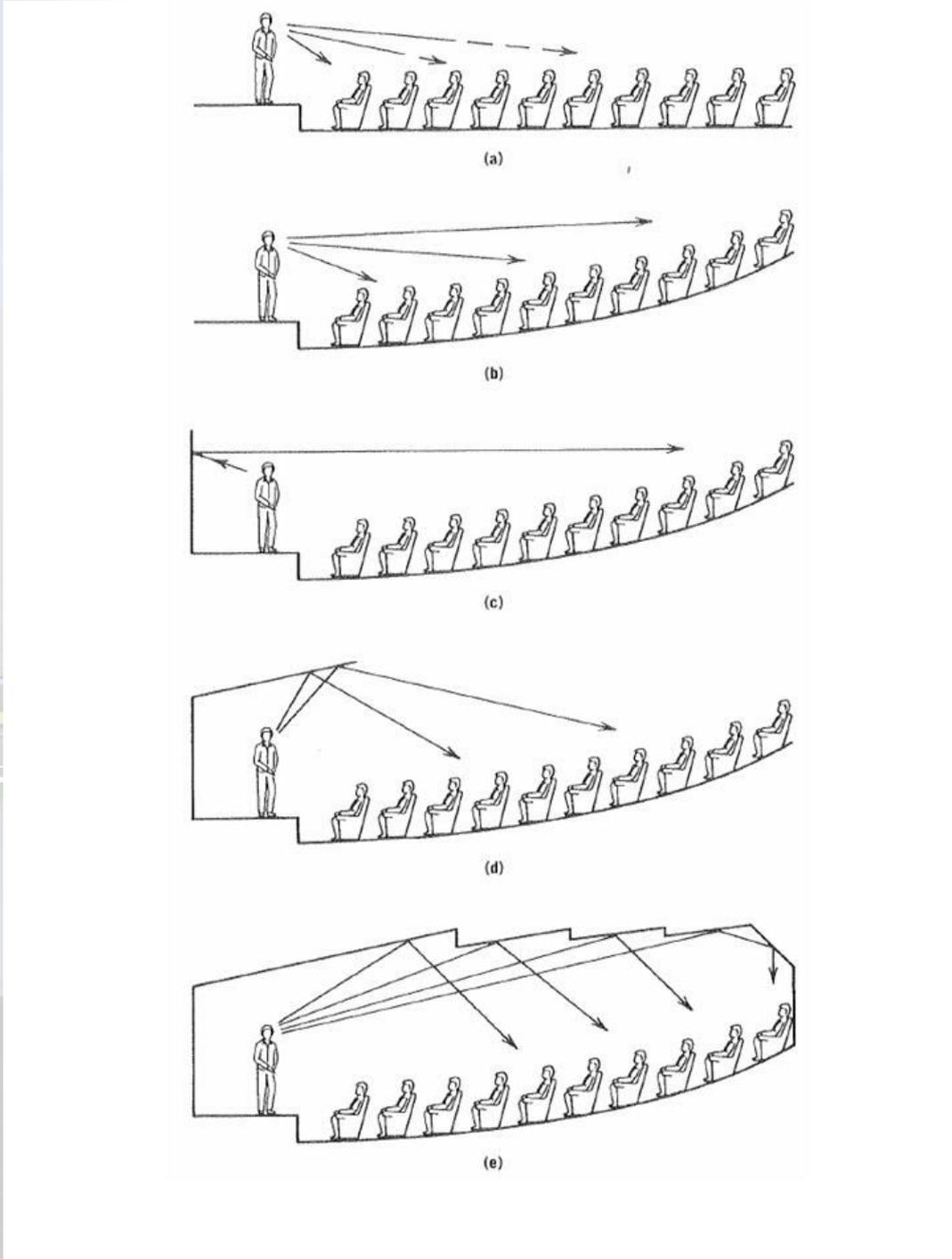
خطوط الرؤية:

تكون أكبر زاوية أفقية في خطوط الرؤية بمقدار 60° وإلا يحدث تشويه في الصورة، كما وتعتبر زاوية 33° أكبر زاوية رأسية مساعدة على قدرة تمييز الممثل على خشبة المسرح.





التوزيع الصوتي :-



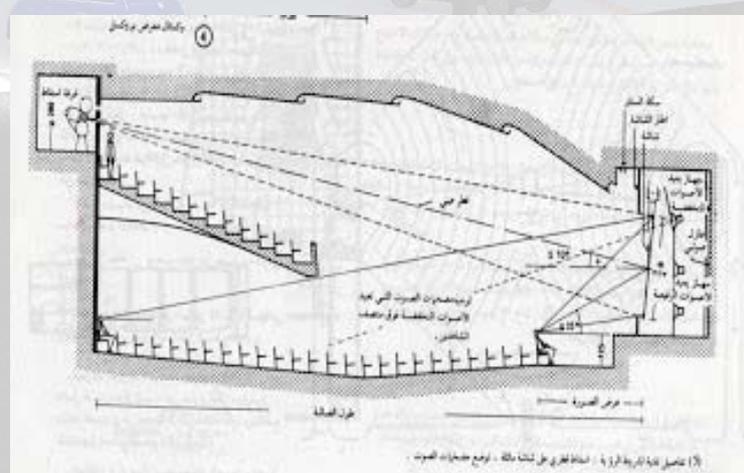
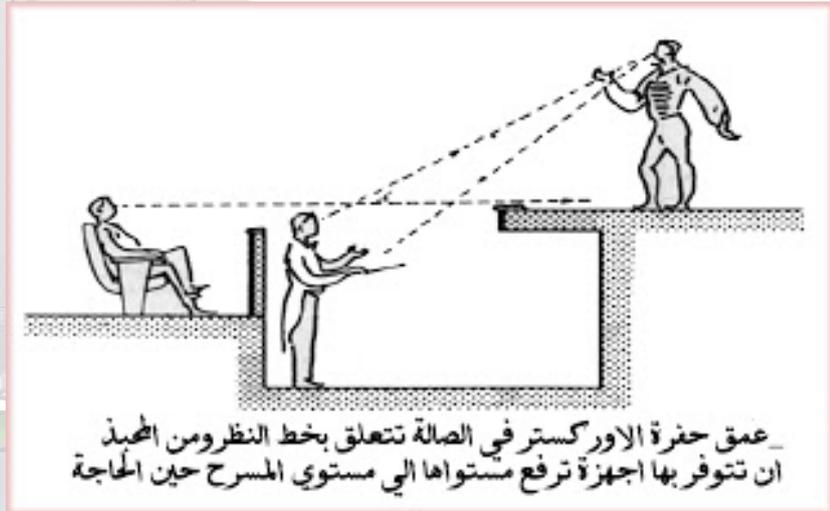
الحجم الصافي للمسرح:

صالة المسرح تحتاج إلى حجم من 3م4.2 إلى 3م5.6 لكل مقعد، ولا يدخل في ذلك خشبة المسرح.

عرض وارتفاع فتحة المسرح:

يكون عرض الفتحة من 9-12م للدراما، ومن 12-15م للموسيقى. أما ارتفاعها فيكون من 4.5-6م للدراما، ومن 6-9م للموسيقى.

يجب ألا تزيد المسافة تحت البلكون عن ضعف ارتفاع أرضية البلكون عن أرضية المسرح.



الخدمة المسرحية خلف خشبة المسرح:

أقل مساحات للخدمة المسرحية خلف المسرح:

صالة التوزيع: 2م4.5

كشك الحارس: 2م2.7

حجرة أزياء المسرح: 2م1.5/شخص

حجرة الماكياج: 2م9

الحمامات: دورة واحدة لكل 6 أشخاص ودش واحد لكل ممثل له حجرة خاصة، ودش

واحد لكل 6 ممثلين ليس لهم حجرات خاصة، حجرة النباتات الخضراء: 2م27،

الممر: أقل عرض 1.5م كما يستعمل منحدر بدلاً من السلالم في حالة فرق

المستوى، مكان الانتظار على خشبة المسرح: 2م4.5، حجرة تغيير الملابس: 2م9،

دكان المنوعات: 2م13.5،

الإدارة: 2م9

فراغ مناظر المشاهد

الخلفية: باب التحميل أقل عرض له 2.4م وأقل ارتفاع 3.6م ،

فراغ استلام المناظر أقل مساحة له 2م18 والارتفاع 6م ،

مكان تصليح المناظر أقل مساحة له 2م9.

الفراغات الممهدة لدخول المسرح:

صالة مدخل المسرح: تتطلب مساحة قدرها 0.929م² لكل مقعد ، وكذلك مخرج واحد لها لأقل متطلب مسموح به

الردهه: وتتطلب أقل مساحة 0.13م² لكل مقعد في المسرح.

مكتب بيع التذاكر: يجب فصل المكتب عن حركة المرور الرئيسية للجمهور، ويتطلب شباك لكل 1250 مقعد في المسرح.

صالة الجلوس: يلحق بها مكان للمشروبات ويفضل أن تكون الدورات والتليفونات قريبة من مدخلها، وتتطلب مساحة بمقدار 0.75م² لكل مقعد للمسرح.

الحمامات: يلحق بحجرات الجلوس حجرة للمدخنين وحجرة للماكياج للسيدات من الجمهور ،

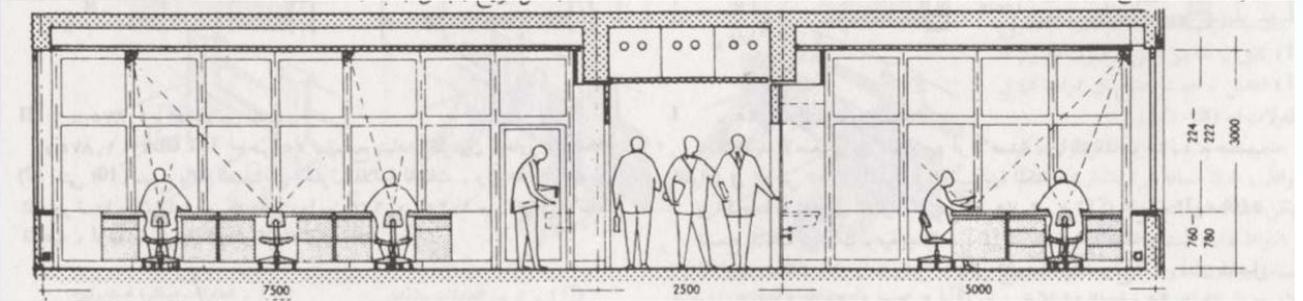
وتكون الحمامات للرجال بعدد 5 مياول على الأقل و3 أحواض و 2مرحاض لكل

1000مقعد ، والحمامات للسيدات ، بعدد 5 مرحاض على الأقل و5 أحواض لكل

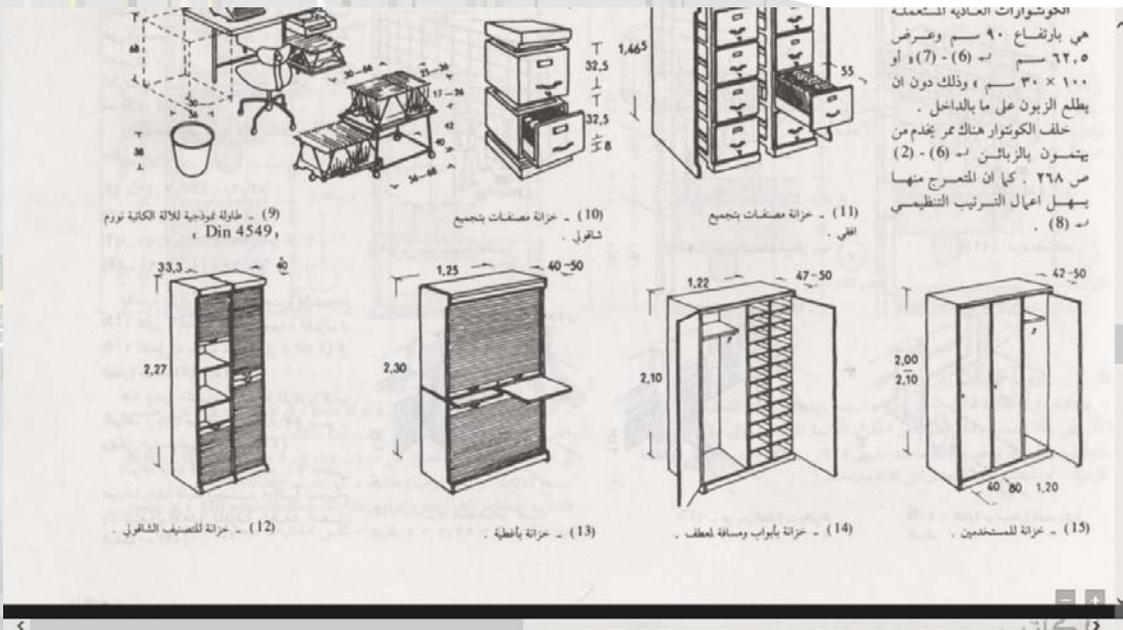
1000مقعد.

السلالم: يجب أن تكون درجات السلالم بأقصى ارتفاع للقائمة 18.5سم وأقل عرض للقائمة 26.5سم.

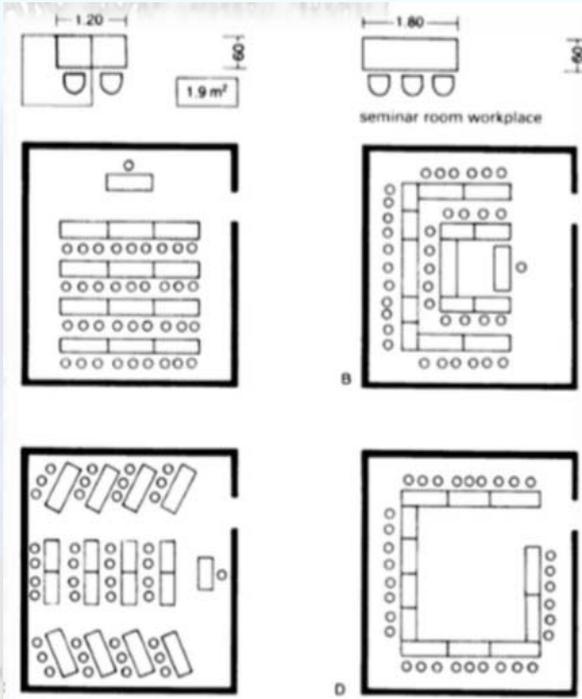
المكتبة الصوتية



الأرفف والمقاعد



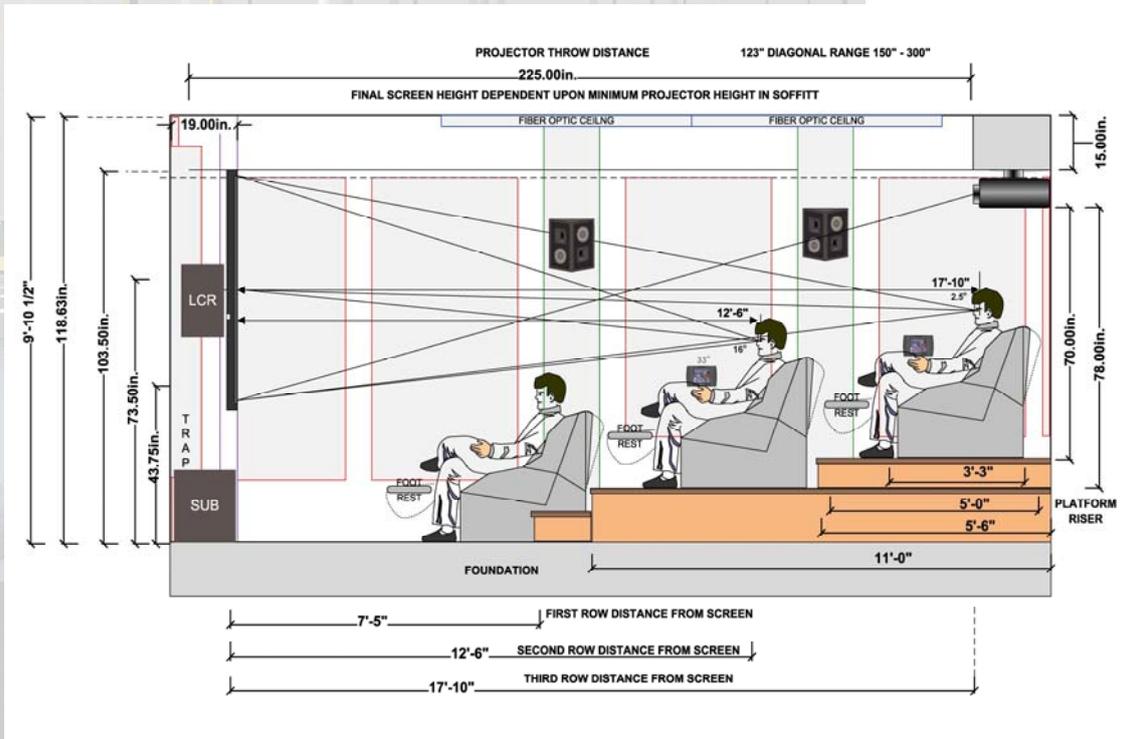
الفصول الدراسية

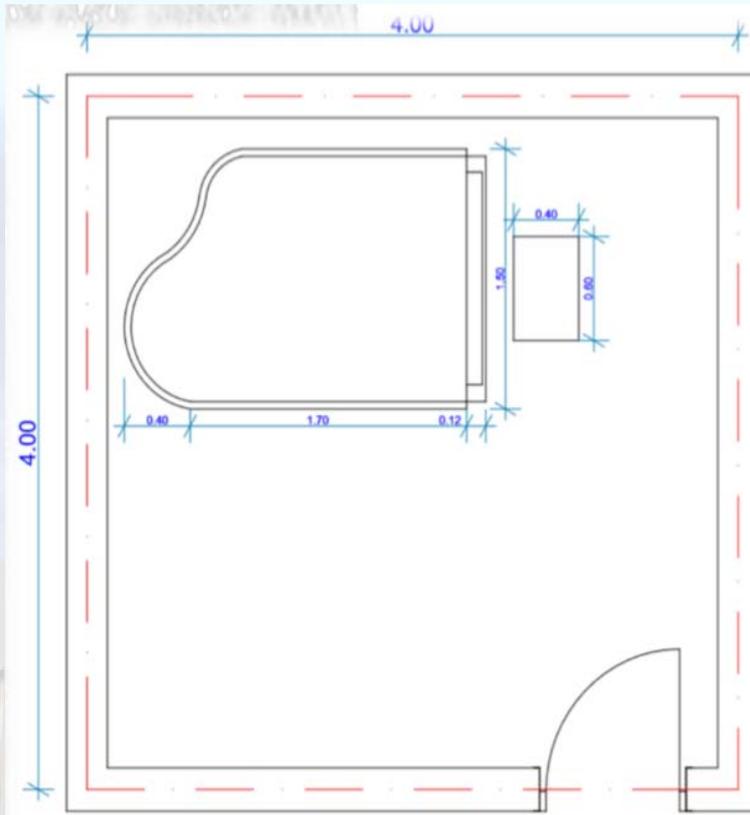


الفصل الدراسي يحتوي على

36 طالب كحد أعلى

المساحة الكلية : $55.44 = 8.4 \times 6.6$ م²





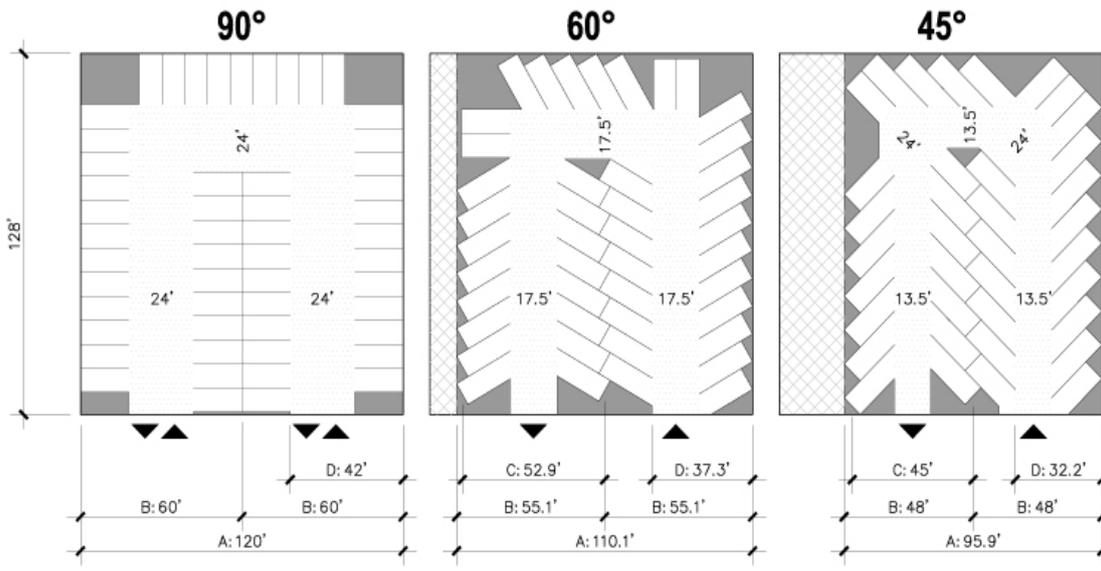
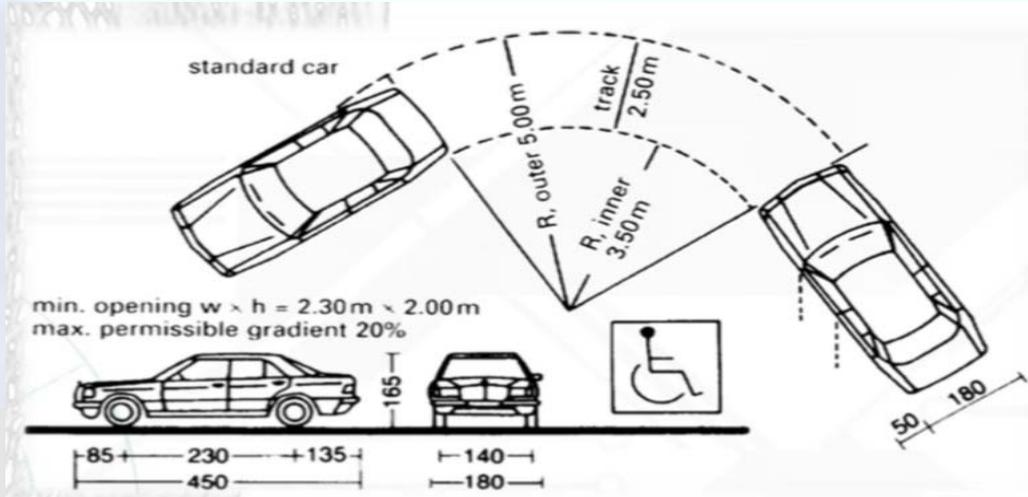
$$2 \times 16 = 4 \times 4$$

تحتوي كل غرفة التدريب الفردي

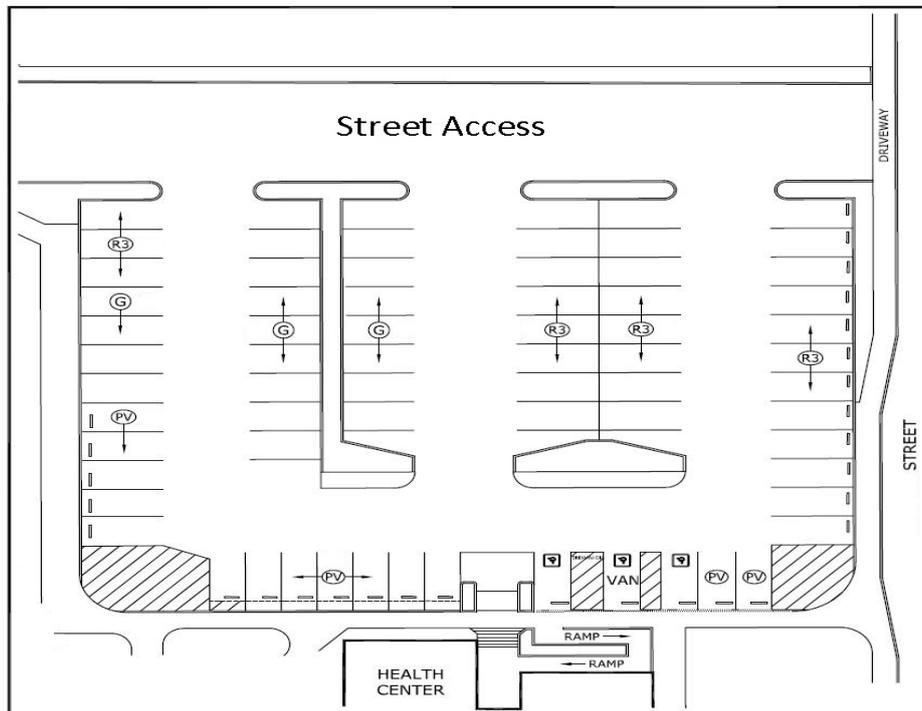
على بيان لضبط الصوت "1.5×2.25"

غرفة التدريب الفردي

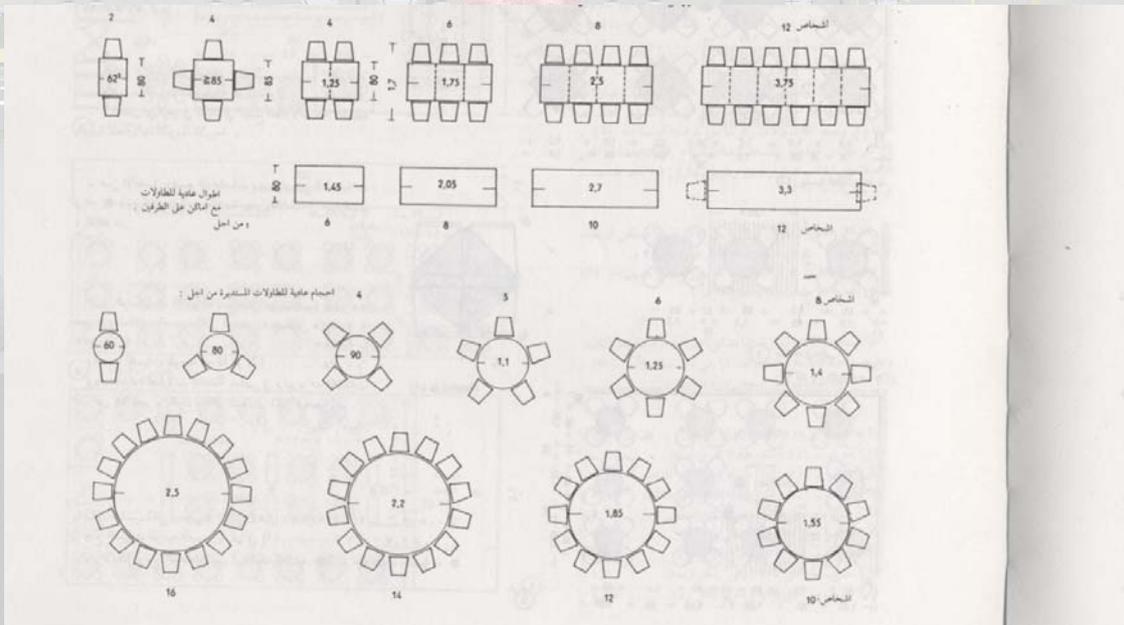
مواقف السيارات



| | 90° | 60° | 45° |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|
| GROSS SITE AREA | 15,360.0 SF | 15,360.0 SF | 15,360.0 SF |
| SITE SAVINGS | 0.0 SF | 1,266.7 SF | 3,076.0 SF |
| NET SITE AREA | 15,360.0 SF | 14,093.3 SF | 12,284.0 SF |
| PARKING PROVIDED | 53 CARS | 44 CARS | 37 CARS |
| NET AREA PER CAR | 289.9 SF | 320.3 SF | 332.0 SF |
| GROSS AREA PER CAR | 289.9 SF | 349.1 SF | 415.1 SF |



جلسات المطعم او الكافيه



| المساحة الكلية | العدد | مساحة الفراغ | مساحة الفرد | عدد الافراد | اسم الفراغ | ط |
|----------------|-------|--------------|-------------|-------------|----------------------|--------|
| 240 | 6 | 40 | 1.2 | 30 | قاعة محاضرات | |
| 252.5 | 5 | 50.5 | 1.2 | 30 | قاعات سماعات | |
| 300 | 3 | 100 | 1.2 | 30 | قاعات تطبيق عملي | |
| 90 | 10 | 9 | 1.5 | 2 | غرف تدريب غناء فردي | |
| 100 | 4 | 25 | 1.5 | 20_10 | غرف تدريب غناء جماعي | تعليمي |
| 90 | 10 | 9 | 1.5 | 3 | غرف تدريب عزف فردي | |
| 150 | 4 | 36 | 1.5 | 30_10 | غرف تدريب عزف جماعي | |
| 64 | 3 | 16 | 1.5 | 5 | مكاتب اساتذة التعليم | |
| 32 | 2 | 16 | 1.5 | 5 | مكاتب اساتذة التدريب | |

تكون مساحة النطاق التعليمي = 1400 م²

| المساحة الكلية M2 | العدد | مساحة الفراغ | مساحة الفرد | عدد الافراد | اسم الفراغ | اسم النشاط | |
|---------------------------------------|-------|--------------|-------------|-------------|--------------------|------------|-------|
| 40 | 1 | 40 | 1.5 | 1 | مكتب المدير | اداري | ثانوي |
| 80 | 5 | 16 | 1.5 | 10 | مكاتب طاقم الاداره | | |
| 30 | 1 | 30 | 1.5 | 1 | مكتب عميد الكلية | | |
| 48 | 3 | 16 | 1.5 | 10 | مكاتب طاقم الكلية | | |
| 150 | 3 | 50 | 1.5 | 15 | مكاتب الاساتذه | | |
| إذا تكون مساحة النطاق الاداري = 2م350 | | | | | | المجموع | |

| نوع النشاط | اسم النشاط | اسم الفراغ | عدد الافراد | مساحة الفرد | مساحة الفراغ | العدد | المساحة الكلية |
|------------|-------------------------------------|---------------|-------------|-------------|--------------|-------|----------------|
| ثانوي | خدمي | دورات مياه | - | - | 3 | 30 | 120 |
| | | استراحات | - | - | 3 | 30 | 90 |
| | | كافي | - | - | 4 | 72 | 290 |
| | | مخازن | - | - | 4 | 25 | 100 |
| | | مواقف سيارات | - | - | 26 | 150 | 4000 |
| | | مساحات خارجيه | | | | | |
| المجموع | اذا تكون مساحة النطاق الخدمي = 4600 | | | | | | |

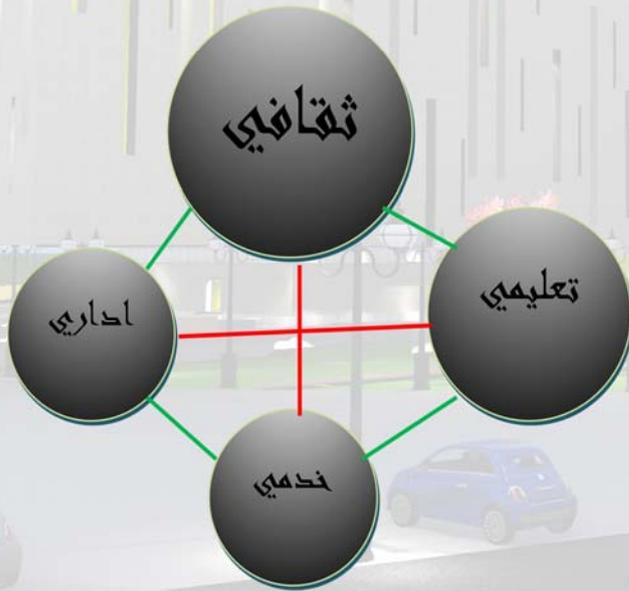
- 
- المساحة المبنية الكلية = 14,000 م²
 - مساحة الحركة داخل المبنى = 5,000 م²
 - مساحة المسطحات الخضراء = 7,000 م²
 - مساحة المبنى الكلية = 30,000 م²

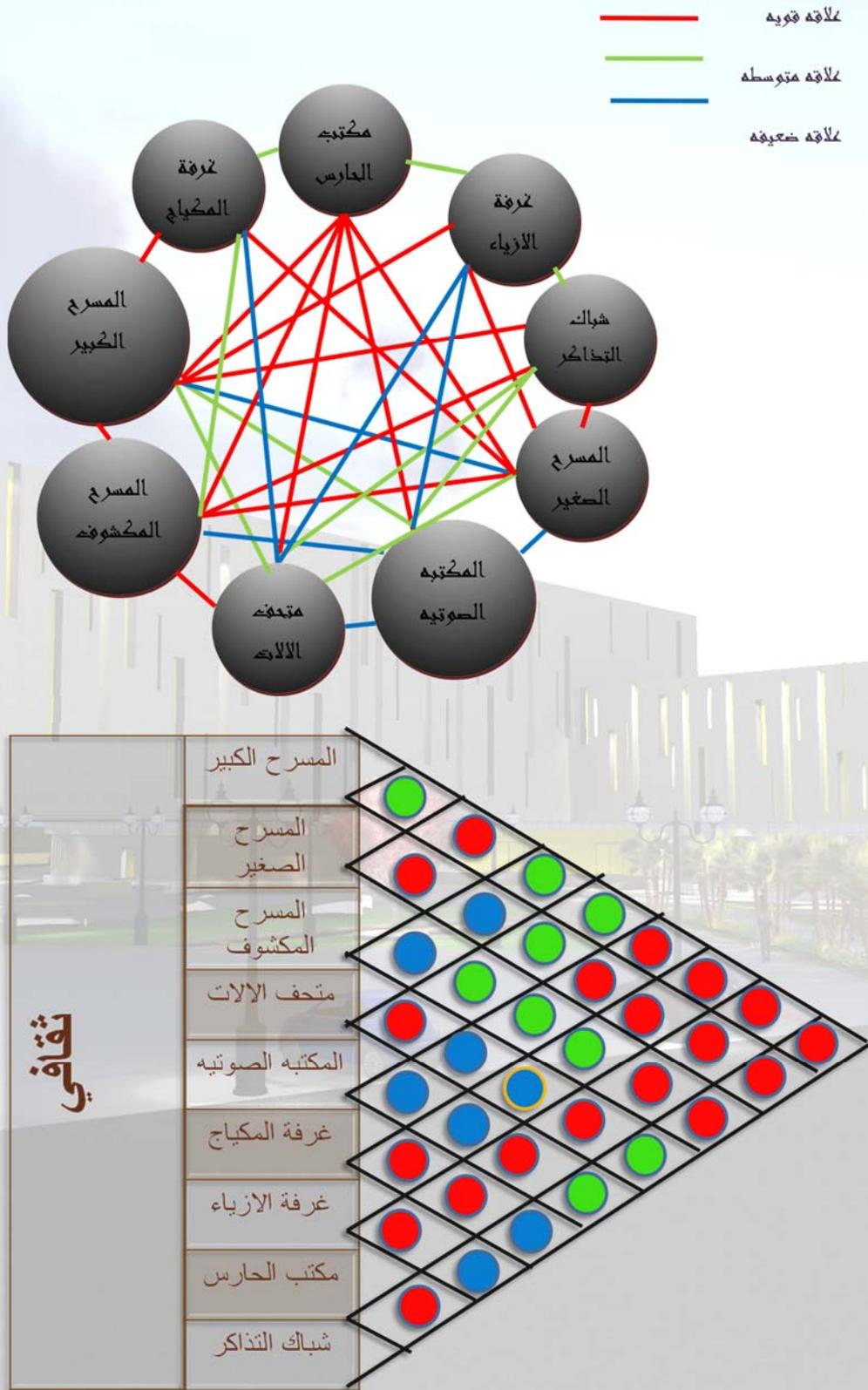
المخططات الوظيفية

(3-3)

• المخطط الوظيفي العام

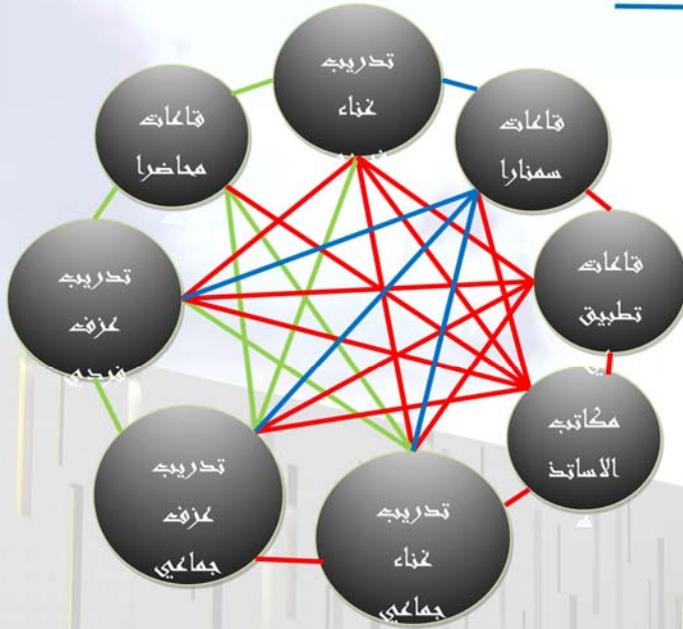
- علاقة قوية
- علاقة متوسطة
- علاقة ضعيفة





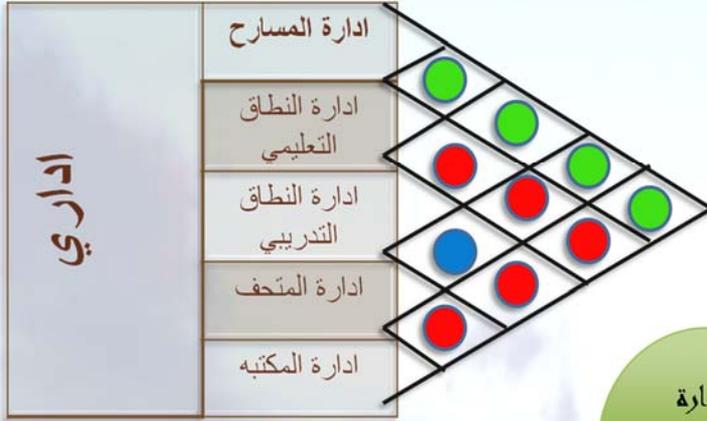
• المخطط التعليمي

- علاقة قوية
- علاقة متوسطة
- علاقة ضعيفة

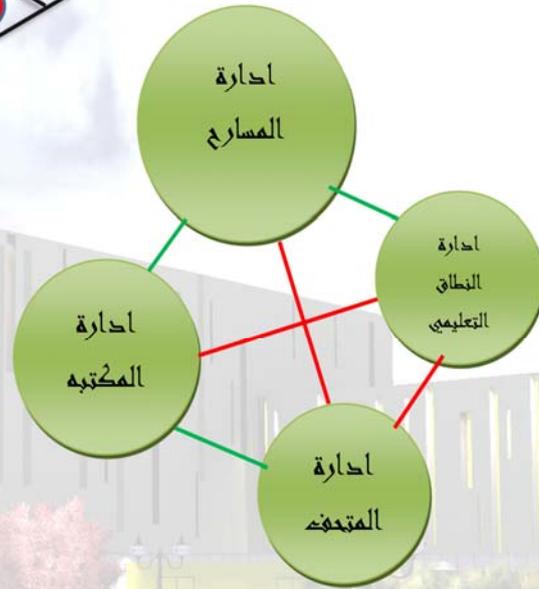


| تعليمي | قاعات محاضرات | ● | ● | ● | ● |
|--------|----------------------|---|---|---|---|
| | تدريب الغناء الفردي | ● | ● | ● | ● |
| | تدريب الغناء الجماعي | ● | ● | ● | ● |
| | تدريب العزف الفردي | ● | ● | ● | ● |
| | تدريب العزف الجماعي | ● | ● | ● | ● |
| | مكاتب الاساتذ | ● | ● | ● | ● |

المخطط الإداري:-



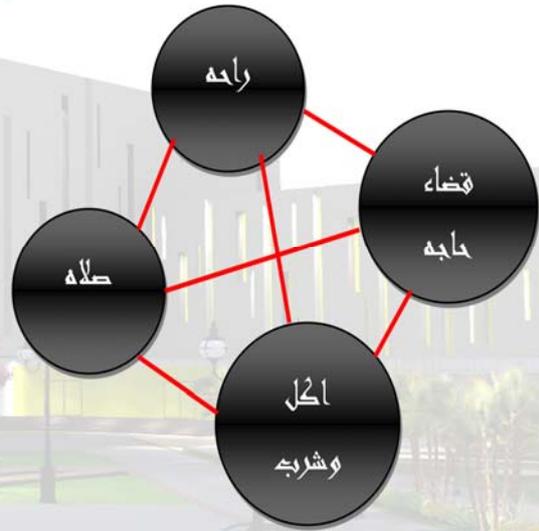
- علاقة قوية
- علاقة متوسطة
- علاقة ضعيفة





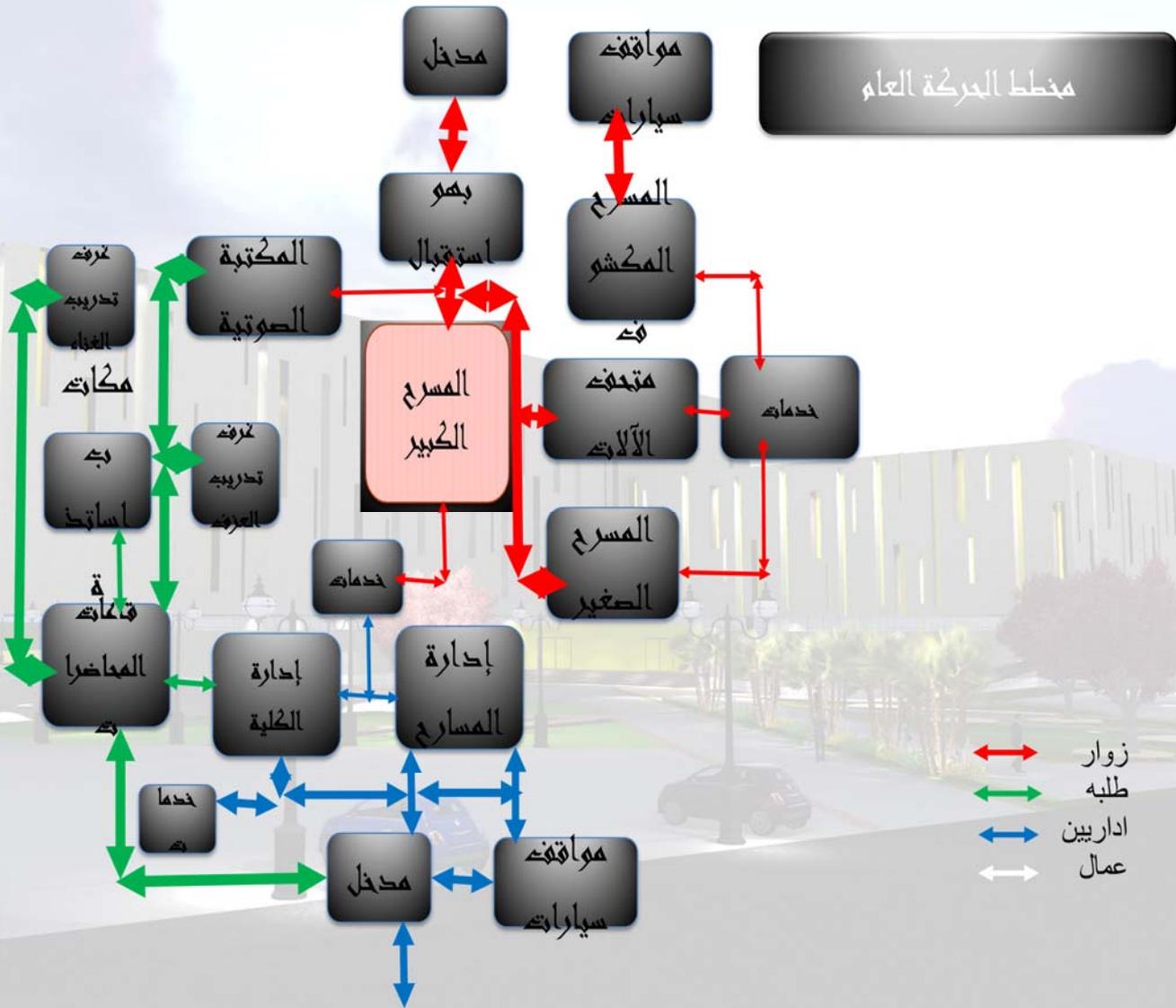
المخطط الخدمي :-

- علاقته قويه
- علاقته متوسطه
- علاقته ضعيفه

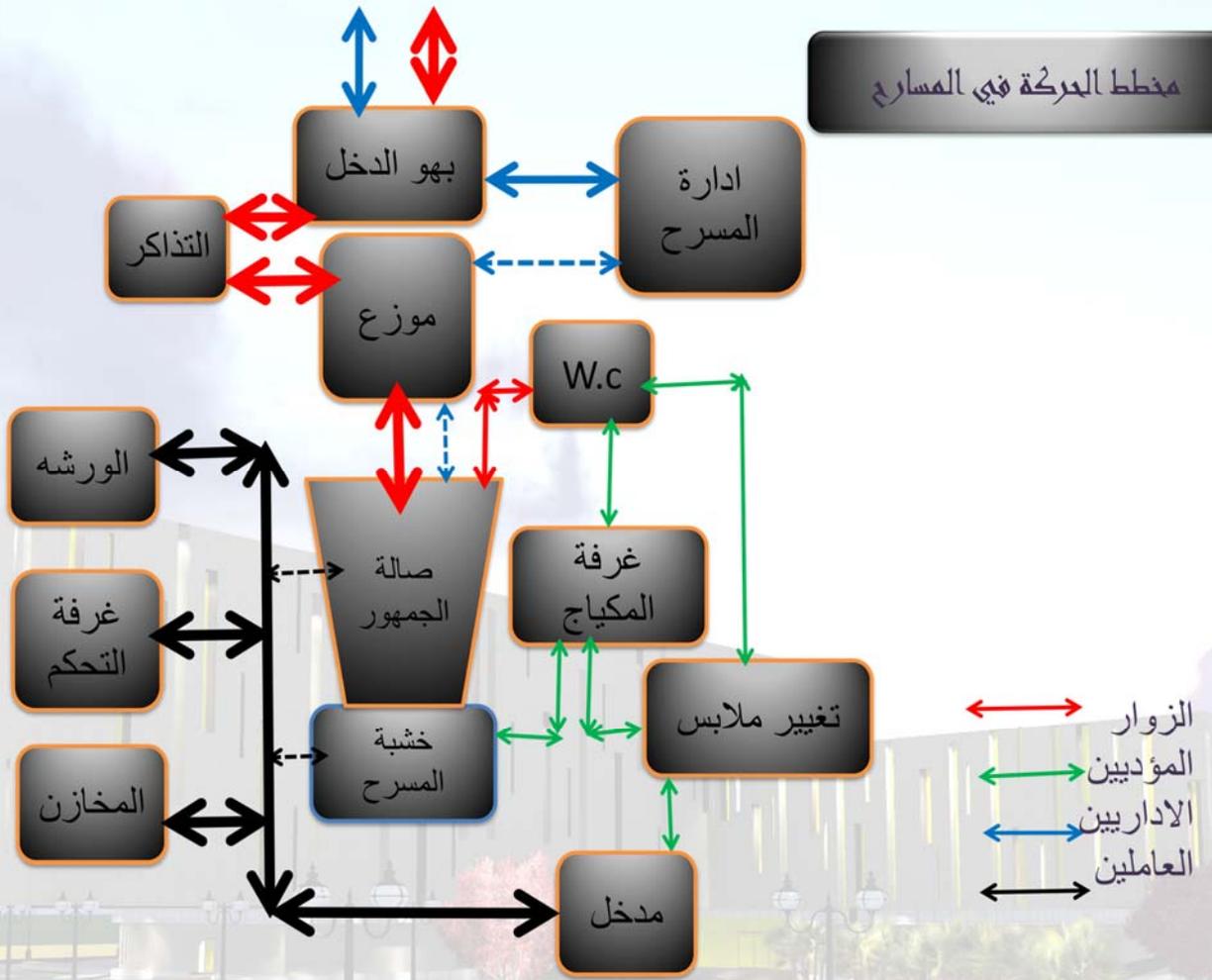


مخططات الحركة:

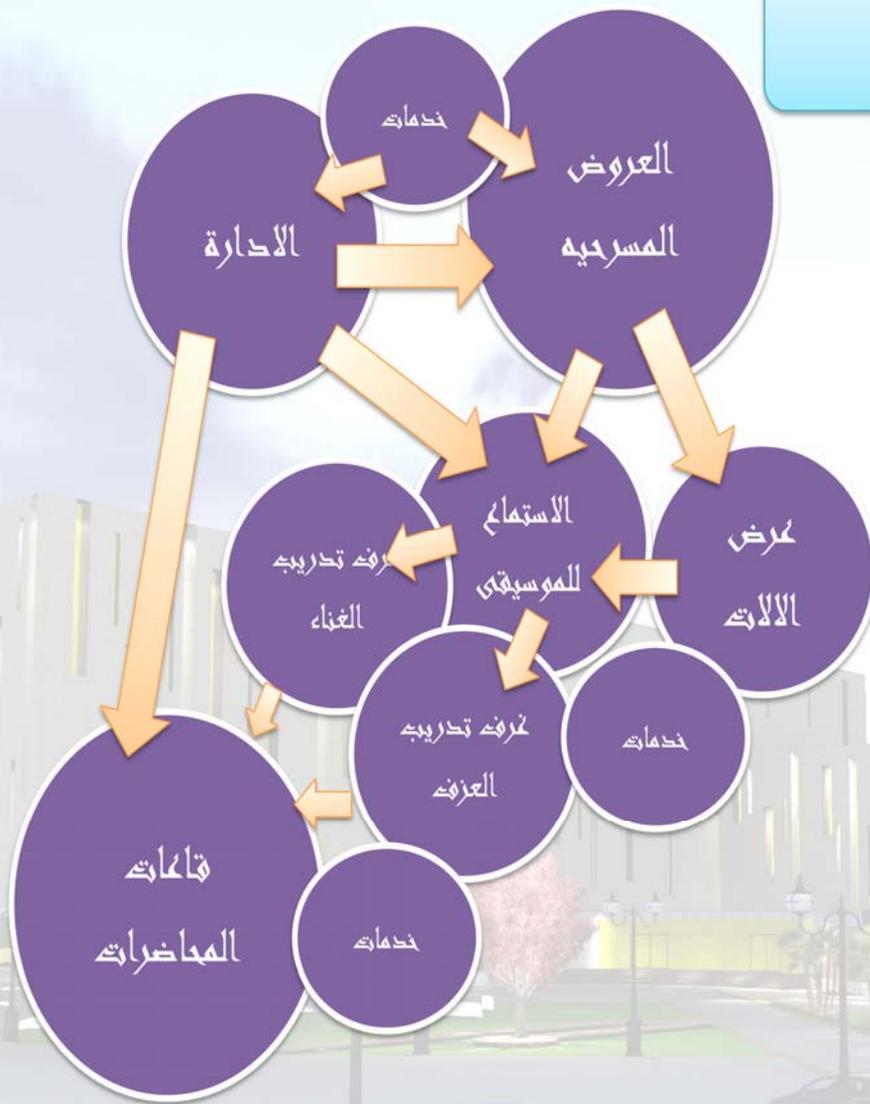
(4-3)



مخطط الحركة في المسارح



مخطط التقارب :-



(5-3)

التحليل البيئي

| Month | % |
|-----------|----|
| January | 27 |
| February | 22 |
| March | 17 |
| April | 16 |
| May | 19 |
| June | 28 |
| July | 43 |
| August | 49 |
| September | 40 |
| October | 28 |
| November | 27 |
| December | 30 |

الشكل (9-4): يوضح الرطوبة النسبية في الخرطوم

| Month | Direction | Velocity mile/h |
|-----------|-----------|-----------------|
| January | North | 9 |
| February | North | 10 |
| March | North | 10 |
| April | North | 9 |
| May | North | 8 |
| June | Southwest | 9 |
| July | Southwest | 9 |
| August | Southwest | 5 |
| September | Southwest | 8 |
| October | North | 7 |
| November | North | 9 |
| December | North | 9 |

الرطوبة النسبية

أعلى نسبة رطوبة في شهر أغسطس وتبلغ %49
أقل نسبة رطوبة في شهر أبريل وتبلغ %16

| Month | Maximum temperatures | Mean temperatures | Minimum temperatures |
|-----------|----------------------|-------------------|----------------------|
| January | 30.8 | 23.2 | 15.6 |
| February | 33.0 | 25.0 | 17.0 |
| March | 36.8 | 28.7 | 20.5 |
| April | 40.1 | 31.9 | 23.6 |
| May | 41.9 | 34.5 | 27.0 |
| June | 41.3 | 34.3 | 27.3 |
| July | 38.4 | 32.1 | 25.9 |
| August | 37.3 | 31.5 | 25.3 |
| September | 39.1 | 32.5 | 26.0 |
| October | 39.3 | 32.4 | 25.5 |
| November | 35.2 | 28.1 | 21.0 |
| December | 31.8 | 24.5 | 17.1 |
| Year | 37.1 | 29.9 | 22.7 |

الشكل (8-4): يوضح درجة الحرارة في الخرطوم

| Month | mm |
|-----------|------|
| January | 00 |
| February | 00 |
| March | 00 |
| April | 0.4 |
| May | 4.0 |
| June | 5.4 |
| July | 46.3 |
| August | 75.2 |
| September | 25.4 |
| October | 4.8 |
| November | 0.7 |
| December | 00 |

الرياح:
أعلى سرعة للرياح في شهر أبريل ومارس وأدناها في شهر أغسطس الرياح عموماً جنوبية غربية صيفاً - شمالية شرقية شتاءاً متوسط سرعة الرياح 10.8 ميل/ساعة.

الحرارة :

مناخها شديد الحرارة في الصيف ابريل - سبتمبر ودافئ في الشتاء

الامطار

أعلى كمية من الأمطار في شهر أغسطس 75.2 ملللمتر.
أقل كمية من الأمطار في شهر يناير، فبراير، مارس، أبريل، مايو، نوفمبر، ديسمبر.





• الشوارع و طرق الوصول:-

يحد الموقع 4 شوارع من
 الشمال شارع رئيسي 6
 حارات عرضة 20 متر، و من
 الغرب شارع رئيسي 4
 حارات و عرضة 15 متر، و
 من
 الجنوب و الشرق حارتين
 و عرضه 10 متر .

• دراسة المناخ:-

• يأتي تأثير المناخ علي تصميم اي مشروع في الآتي:

- 1-توزيع الكتل المعمارية.
- 2-توجيه المبني.
- 3-طبيعة الإنشاء و مواد التشيد.
- وتعني بالمناخ هنا العوامل المؤثرة:-
- 1-الأشعة المباشرة من الشمس.
- 2-درجة الحرارة.
- 3-الرطوبة.
- 4-حركة الرياح و اتجاهها
- 5-السحب و الامطار.

البيئة فى توتى

الجولوجيا:

تربتها طينية مختلطة بكميات من الطمي وهذه فى المناطق الساحلية الزراعية اما فى المناطق السكنية اى وسط الجزيرة فهى تربة طينية مندرجة.

الطبوغرافية:

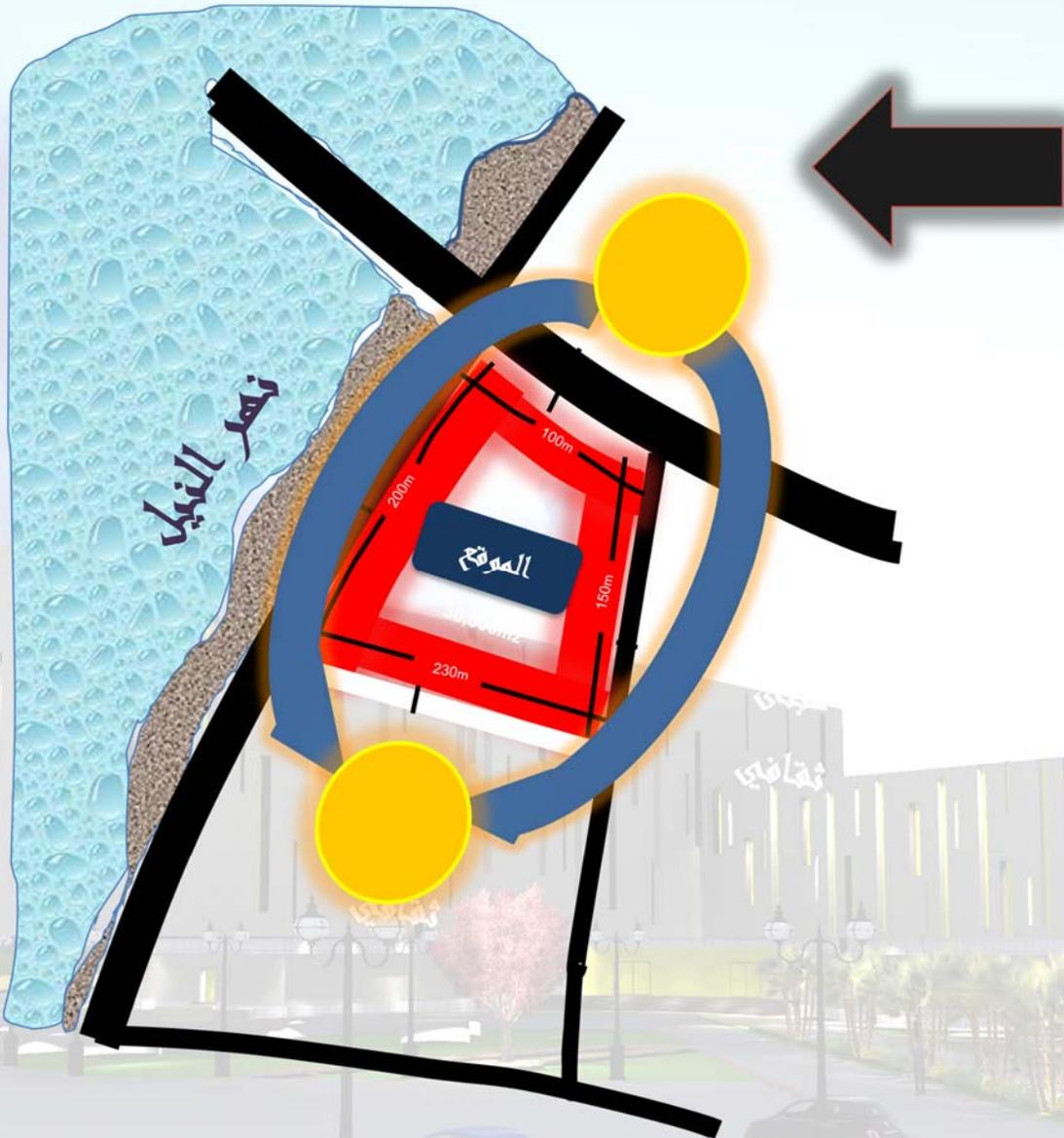
المنطقة ذات طبيعة مسطحة تقل فيها الانحدارات اما فى اطراف الجزيرة تتواجد الجروف.

الغطاء النباتى :

- - تتميز جزيرة توتى بغطاء نباتى واسع نسبة لوجود تربة طينية خصبة .
- - و يشكل نسبة 40% من اجمالى مساحة الجزيرة .

تربة توتى:

- تتميز التربة بما يسمى الصخر النوبيوهو عبارة عن حجر متفتت ويحتوي علي حجر صلب.يتحمل الصخر النوبي المنشآت الثقيله ويتم التصميم عليه.
- تربة توتى فى الوصف العام تعتبر رسوبية.وهي ثابتة وصلبه وتشبه تربة امدرمان وتحمل الاحمال الميته load bearing
- يظهر الصخر النوبي فى توتى علي عمق 23m .



| | | | |
|-------|--|---|-----------|
| | مؤشر تصميمي | | |
| منطقا | استخدام مواد بناء تتناسب مع مناخ | في خط طول 32.33 درجة شمال وخط عرض 38.15 درجة شرق والتي يتبع لها مناخ الموقع حيث يتصف بصيف طويل وجاف مع بعض الرطوبة في فصل الأمطار وشتاء قصير بارد وجاف | موقع توتي |
| | تقليل ميلان الاسقف | الامطار :- كمية الامطار قليلة نسبيا خلال السنة | المناخ |
| | استخدام عوازل الرطوبة في الحوائط | الرطوبة :- عاليه نسبيا لانها جزيره في وسط النهر | |
| تغذي | توجيه المبنى بحيث يستفيد من كل الرياح استخدام التهوية الصناعيه | الرياح :- التجارية الشمالية الشرقية ذات سرعة عالية جافة شتاءً و أخرى جنوبية غربية رطبة محملة بالامطار صيفاً. | |
| وي | توجيه المبنى بحيث يتفادى سطوع الشمس القوي واستخدام الزجاج في الواجهه الاعتماد جزئياً علي التحكم الصناعي في البيئة الداخليه والتهوية لكل الفراغات | سطوع الشمس :- اعلي سطوع في نوفمبر. اكبر عدد ساعات سطوع في أبريل=10.4 س اقل عدد ساعات سطوع في يونيو=8.1 س لمتوسط السنوي لساعات السطوع =9.5 س | الشمس |
| | | حركة الشمس :- حركة الشمس قطرية و هي في الفصول الحارة تشرق بميلان نحو الشمال وتنتقل بين هذين المسارين | |

طبوغرافية الارض :-



المؤشر التصميمي:
يمكن توجيه مجاري الصرف السطحي نحو

• التلوث :-



المؤشر التصميمي:
استخدام الاشجار لحماية الفراغات
المساحة من التلوث (البيئي)



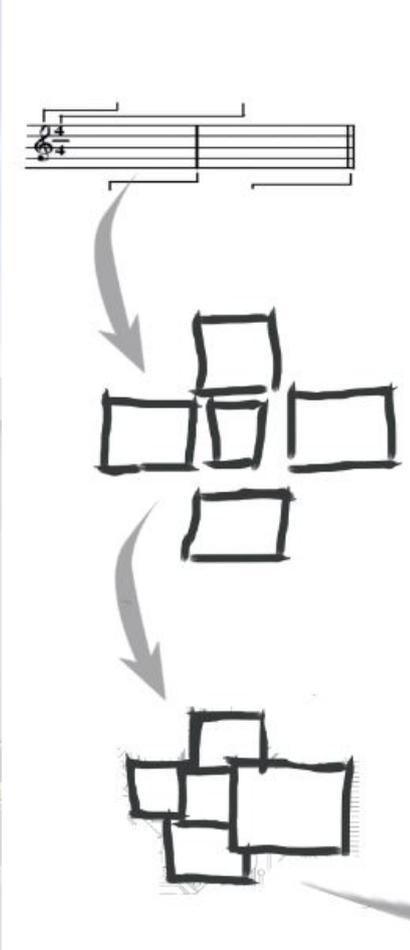
التطبيق المبدئي (7-3)





الباب الرابع التصميم المعماري

مفهوم التصميم :- (1-1-4)

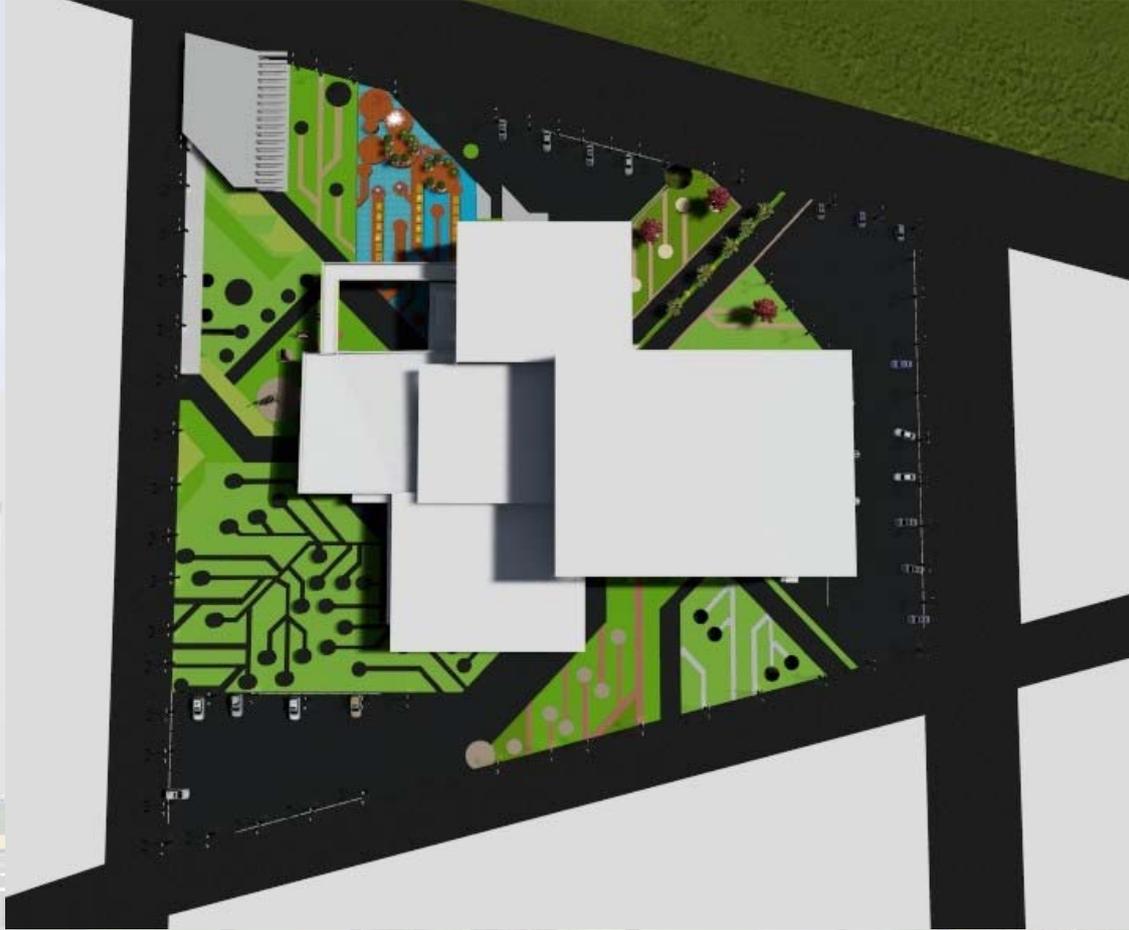


يبدأ التصميم بالمدرج الموسيقي المكون من 5 خطوط رئيسيه والتي تعزف عليها الموسيقى .
تصميمي يعتمد على 5 كتل رئيسيه في الطابقين الارضي والاول

في البدء توزعت الكتل عشوائيا ولكن لكل كتلة وظيفه معينه
خصيصا في الطابق الاول والذي يحتوي على المسارح .

تم ربط الكتل والوظائف مع بعضها البعض حتى تكون الشكل
النهائي العصري للمبنى .

(2-1-4) تطوير الفكرة



المسقط الافقي للمبنى



الطابق الارضي



الطابق الاول

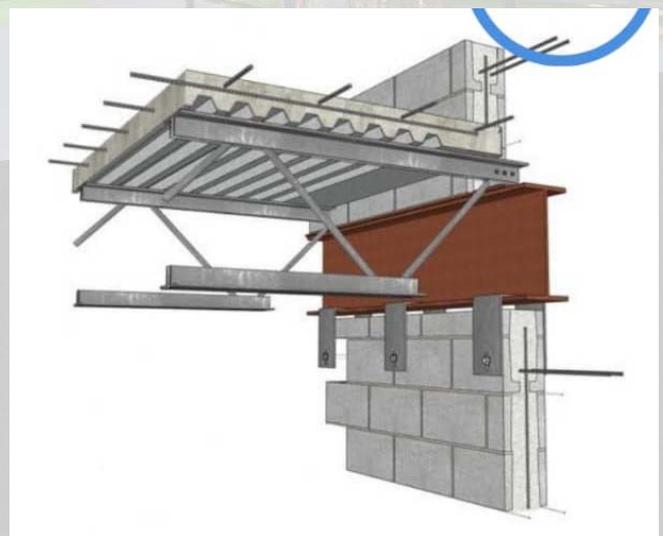
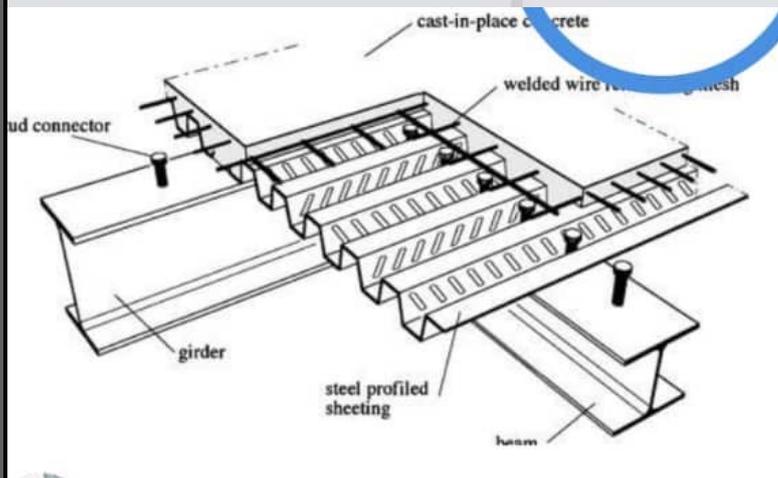
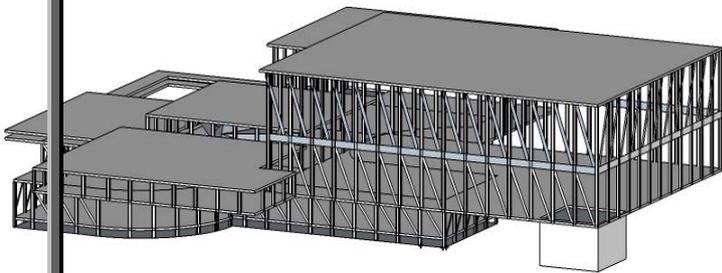
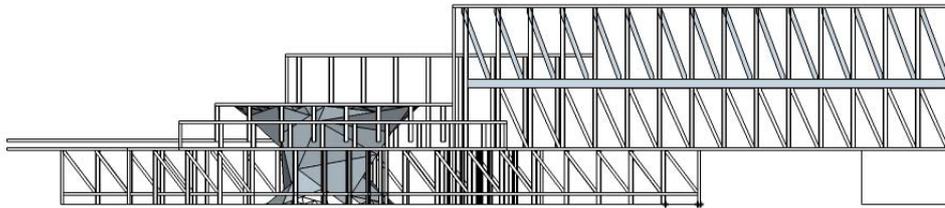
❖ (2) ماذا نعني بالحلول التقنيه ؟

- نعني بها المعالجات الخاصه بالمبنى وتشمل ، الانظمة الانشائيه واعمال التشطيبات وتشبيد المباني . كما تشمل الخدمات من امداد بالماء وكهرباء واعمال الصرفه الصحي والسطحي .

❖ (1-2-4) النظام الانشائي :-

- وهو نوعيه هيكل البناء المستخدم للتحميل وفق ابعاد انشائية ووظيفيه وجماليه للمشروع .
- وهنا تم اختيار نظام الطار الصندوقي (box frame truss) في تحميل المبنى .
- تم استخدام هذا النظام لحوجه المبنى لوجود طائر (cantilever) بمسافات كبيره وعدم حاجته لوجود اعمده داخل الفراغات .
- تم استخدام اعمده و shear walls لتدعيم الهيكل .





❖ الاساسات وهيكل المبنى الاساسي :-

الاساسات هي اجزاء السفلي من المبنى والذي يقوم بنقل الاحمال الى التربة التربة

الثابتة ويتم اختياره حسب :-

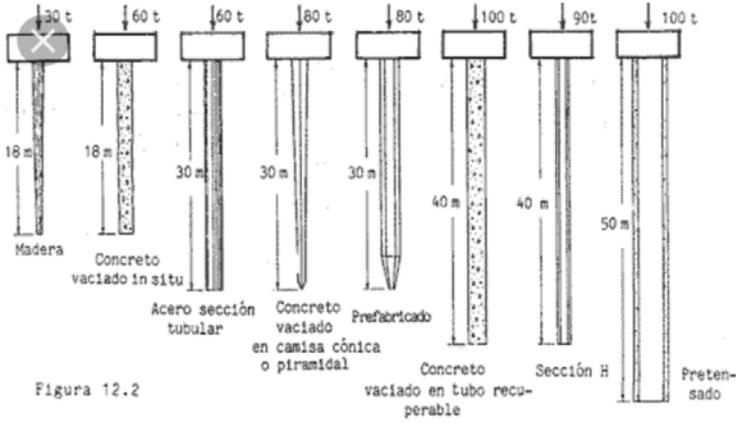
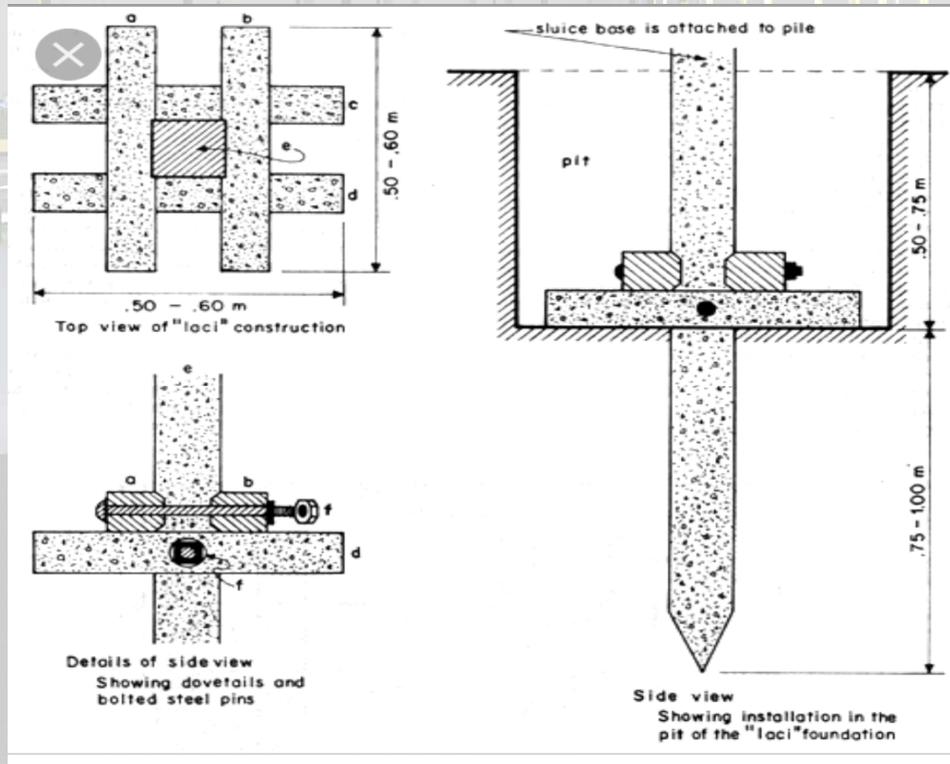


Figura 12.2

1. نوع التربة .
2. احمال المبنى .
3. عمق الاساس .

وهنا يتم استخدام اساسات الخوازيق لان الموقع بقرب النيل والارض طينية وايضا احمال المبنى عالية .



• (2-2-4) الأمداد بالكهرباء :-

مدخل الكهرباء من الجزء الغربي من الموقع ، تدخل به 33 كيلة فولتة لمحول يقوم بتحويلها الى 11 كيلو فولتة ثم الى اخر يحولها الى 415 فولتة .
ثم توزع الى لوحة التحكم الرئيسي ، وتوزع منها الى الاضاءة الخارجيه للموقع مع اناارة الممرات ، توجد لوحة تحكم فرعيه في كل كتلة مرتبطة بالرئيسيه .

• الأمداد بالمياه :-

تدخل المياه الى الموقع من الماسورة الرئيسي والتي هي 6 بومات به 4 بومات وتدور الماسورة حول الموقع به بومتين ، فتدخل الى المناطق الخضراء به بومة ونصف وتغذي رشاشات المياه به نصف بومه .
اما عند دخولها المبنى تدخل به بومة ونصف وتصل الى حنفيات الحمامات والمطابخ به نصف بومة .

• حساب كمية المياه :-

مياه الاستهلاك اليومي للأفراد + المياه المنصه لري الحدائق + مياه مكافحة الحريق

مياه الاستهلاك اليومي تعتمد على :-

1. عدد المستخدمين

2. وظيفة المبنى

المداد مستخدمي المبنى :-

1. المسرح الكبير 900

2. المسرح الصغير 500

3. المسرح المكشوفه 600

4. المكتبة 70

5. المتحف 50

6. الكليه 340

المجموع الكلي لمستخدمي المبنى هو 3160 شخص.

مباني التجمعات تستهلك 5 جوالين امريكية للفرد

$$3160 * 5 = 15800 \text{ جالون}$$

$$15800 * 3.8 = 60040 \text{ لتر}$$

الاستهلاك اليومي :

$$60040 + 108053 = 168093 \text{ لتر}$$

لري الحدائق يحسب متوسط 5 لتر لكل م²

$$5687 \text{ م}^2 = \text{مساحتها الكليه}$$

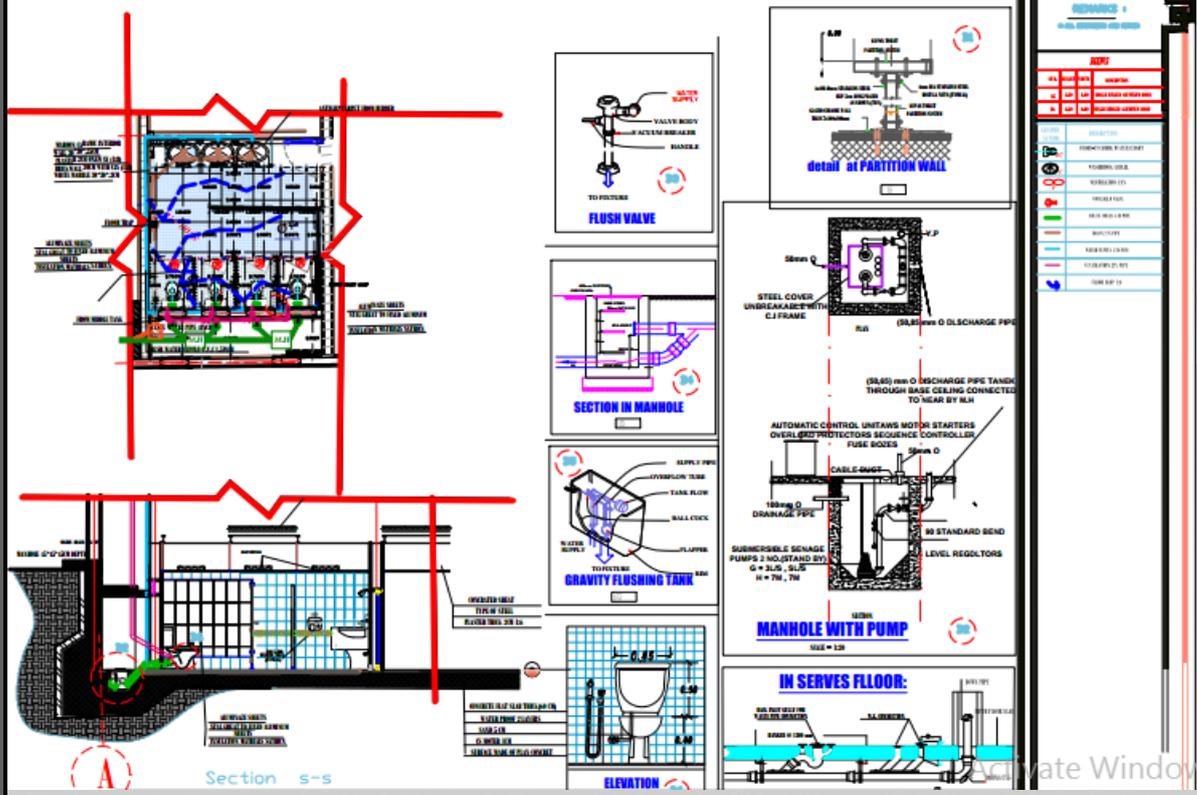
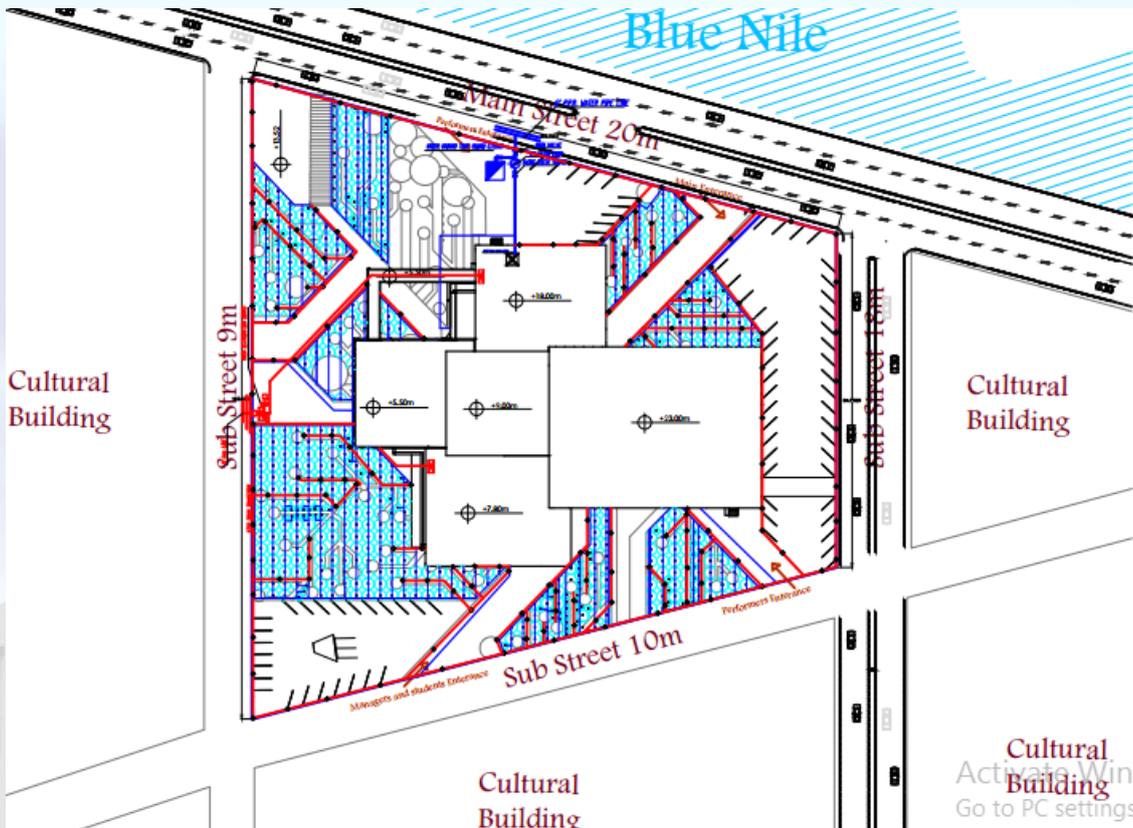
$$5687 \text{ جالون} = \text{اي تحتاج الي}$$

$$108053 \text{ لتر}$$

يوجد مدخلان للمبنى فبالنالي سيكون فيه بكرتان بسعة 1800 ل/س

$$1800 * 2 = 6400 \text{ ل/س}$$

Blue Nile



❖ (3-2-4) الخدمات :-

● الصرف السطحي :-

تم عمل الأسقف بميلان 1:200 والأرضيات بميلان 1:100 ، وعمل سقالات صغيرة

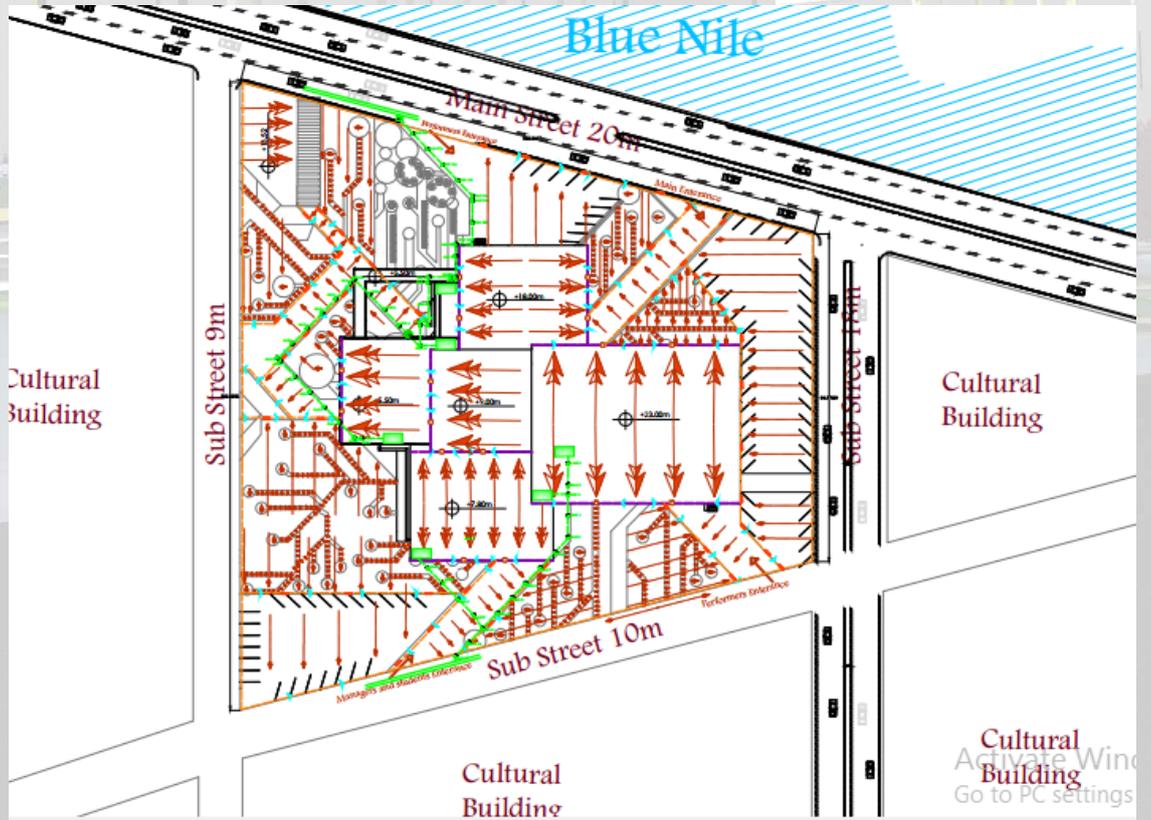
توصل المياه الى الأرضيات ، ويتم نقل هذه المياه عن طريق tranches الى

الماصورة التي تصب في النيل .

● الصرف الصحي :-

تم عمل شبكة مانهولات تلاط دورات المياه في الموقع مع بعضها البعض ، وتم

استخدام نظام الماسورتين لافراغ مياه الصرف السطحي في النيل مباشرة .



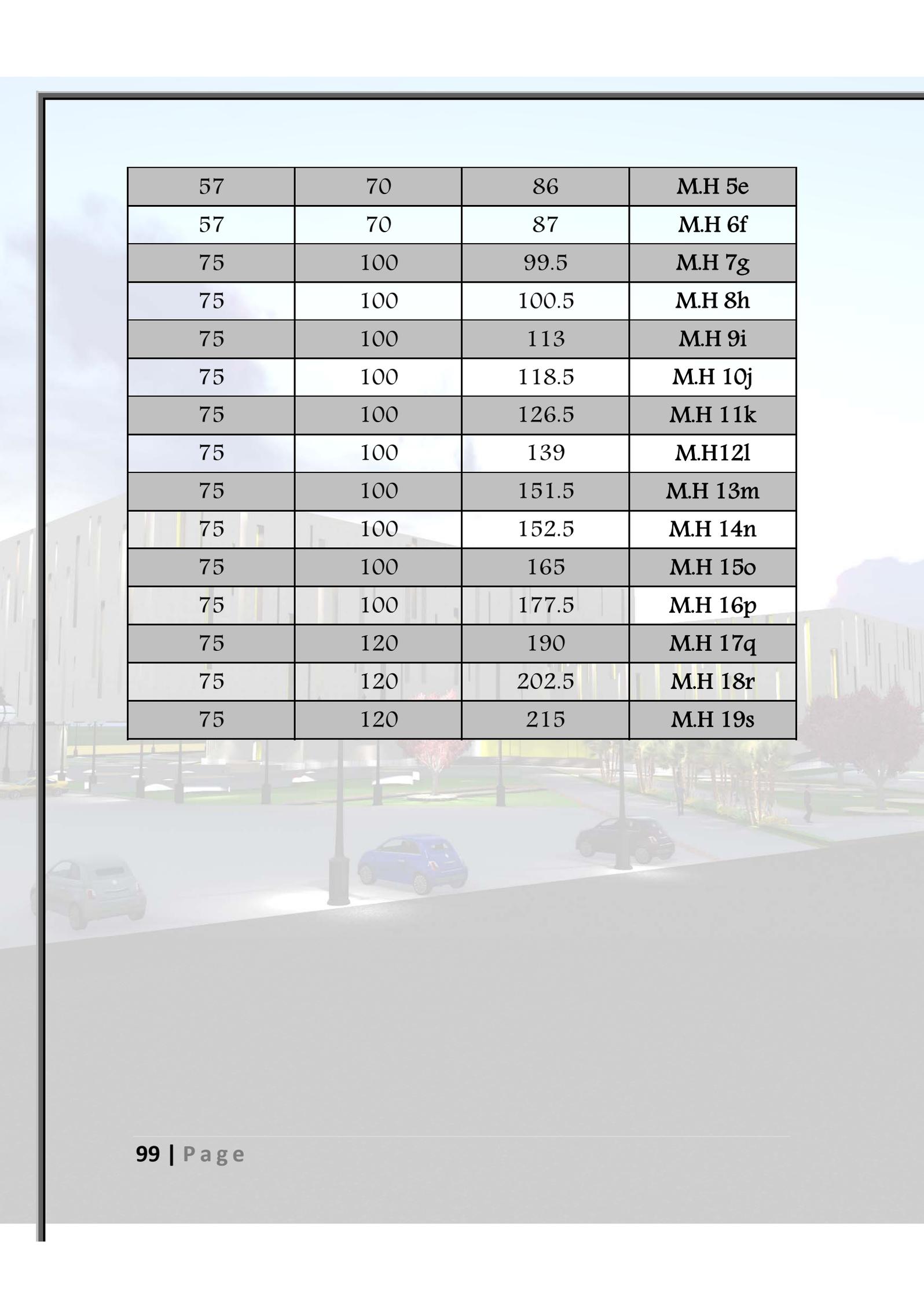
ابعاد المانحولات :-

| العرض | الطول | العمق | المانحول |
|-------|-------|-------|----------|
| 45 | 45 | 45 | M.H 1 |
| 45 | 45 | 57.5 | M.H 2 |
| 45 | 60 | 62.5 | M.H 3 |
| 57 | 70 | 75 | M.H 4 |
| 70 | 75 | 87.5 | M.H 5 |
| 75 | 100 | 100 | M.H 6 |
| 75 | 100 | 112.5 | M.H 7 |
| 75 | 100 | 125 | M.H 8 |
| 75 | 100 | 137.5 | M.H 9 |
| 75 | 100 | 150 | M.H 10 |
| 75 | 100 | 162.6 | M.H 11 |
| 75 | 100 | 175 | M.H 12 |
| 75 | 120 | 187.5 | M.H 13 |

| العرض | الطول | العمق | المانحول |
|-------|-------|-------|----------|
| 45 | 45 | 45 | M.H A |
| 45 | 45 | 57.5 | M.H B |
| 45 | 60 | 70 | M.H C |
| 70 | 75 | 82.5 | M.H D |

| العرض | الطول | العمق | المانمول |
|-------|-------|-------|----------|
| 45 | 45 | 45 | M.Ha |
| 45 | 45 | 47.5 | M.Hb |
| 45 | 60 | 60 | M.Hc |
| 57 | 70 | 72.5 | M.Hd |
| 70 | 75 | 90 | M.He |
| 75 | 100 | 102.5 | M.Hf |
| 75 | 100 | 115 | M.Hg |
| 75 | 100 | 116 | M.Hh |
| 75 | 100 | 129 | M.Hi |
| 75 | 100 | 141.5 | M.Hj |
| 75 | 100 | 154 | M.Hk |
| 75 | 100 | 166.5 | M.Hl |
| 75 | 100 | 179 | M.Hm |
| 75 | 100 | 180.5 | M.Hn |
| 75 | 120 | 193 | M.Ho |
| 75 | 120 | 205.5 | M.Hp |
| 75 | 120 | 218 | M.Hq |

| العرض | الطول | العمق | المانمول |
|-------|-------|-------|----------|
| 45 | 45 | 45 | M.H 1a |
| 45 | 45 | 57.5 | M.H 2b |
| 45 | 60 | 61 | M.H 3c |
| 45 | 60 | 73.5 | M.H 4d |



| | | | |
|----|-----|-------|---------|
| 57 | 70 | 86 | M.H 5e |
| 57 | 70 | 87 | M.H 6f |
| 75 | 100 | 99.5 | M.H 7g |
| 75 | 100 | 100.5 | M.H 8h |
| 75 | 100 | 113 | M.H 9i |
| 75 | 100 | 118.5 | M.H 10j |
| 75 | 100 | 126.5 | M.H 11k |
| 75 | 100 | 139 | M.H12l |
| 75 | 100 | 151.5 | M.H 13m |
| 75 | 100 | 152.5 | M.H 14n |
| 75 | 100 | 165 | M.H 15o |
| 75 | 100 | 177.5 | M.H 16p |
| 75 | 120 | 190 | M.H 17q |
| 75 | 120 | 202.5 | M.H 18r |
| 75 | 120 | 215 | M.H 19s |

4-2-4) نظام التكييف :-

All air system

أسباب اختيار النظام :-

نوع الفراغات : متعددة

الحاجة : تبريد أو تدفئة

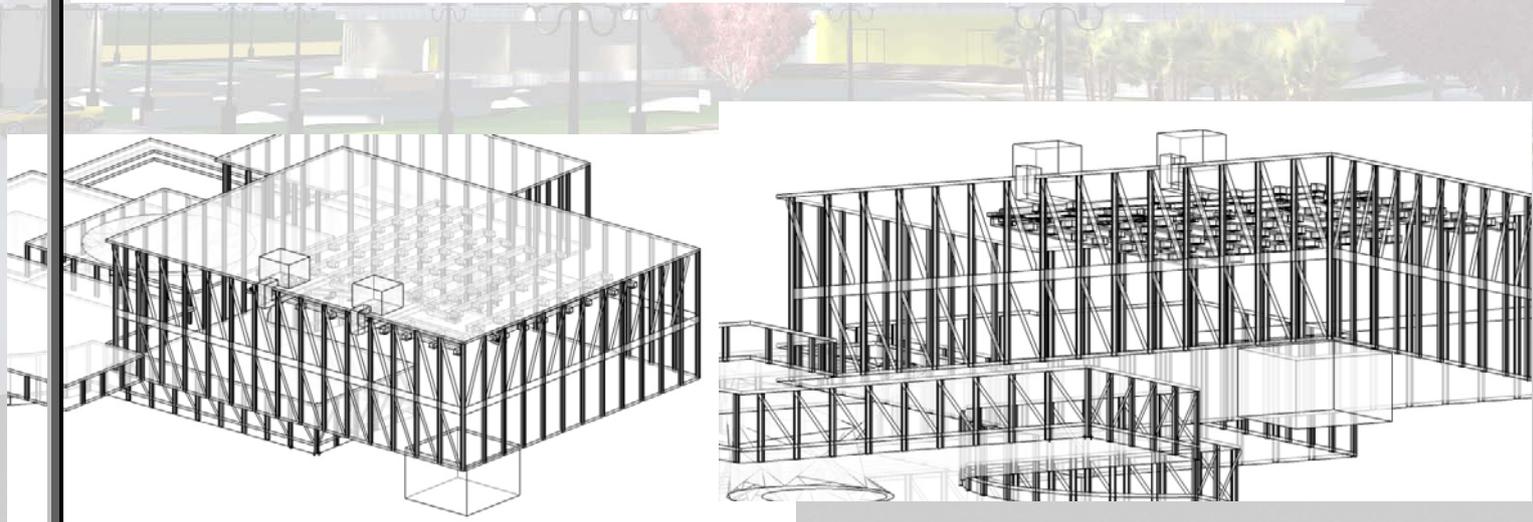
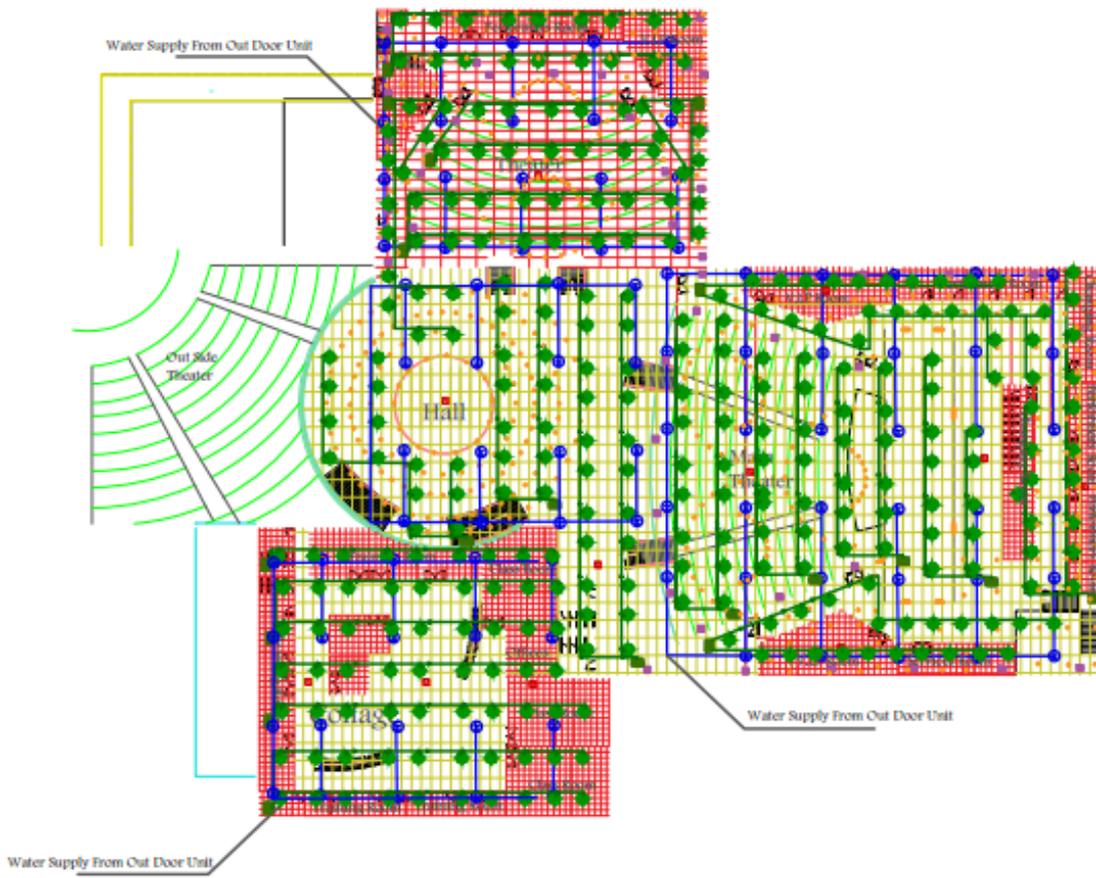
المتطلبات المهمة : درجة الحرارة وتجديد الهواء والمدد

طريقة عمل النظام :-

يتكون النظام من مجرى لأمداد الهواء ومجرى للهواء الراجع حيث توضع الوحدة

الرئيسية بالأعلى وتقوم بالامداد ، ويتم الامداد عن طريق الناشرات .

| نوع الفراغات الوظيفية | الحاجة الأساسية لنظام التكييف | المتطلبات الأهم | المتطلبات الأقل أهمية | التحكم بنظام التكييف | أحجام الفراغات |
|-----------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------|----------------|
| فراغ أساسي كبير | تبريد أو تدفئة | درجة الحرارة | درجة الحرارة | مركزي | كبيرة |
| فراغات متعددة | تبريد أو تدفئة بكميات كبيرة | تجديد الهواء | تجديد الهواء | من كل فراغ | صغيرة |
| | تفاوت درجات الحرارة بالفراغات | هدوء الصوت | هدوء الصوت | | |
| | | الرطوبة | الرطوبة | | |
| | | تعقيم الهواء | تعقيم الهواء | | |

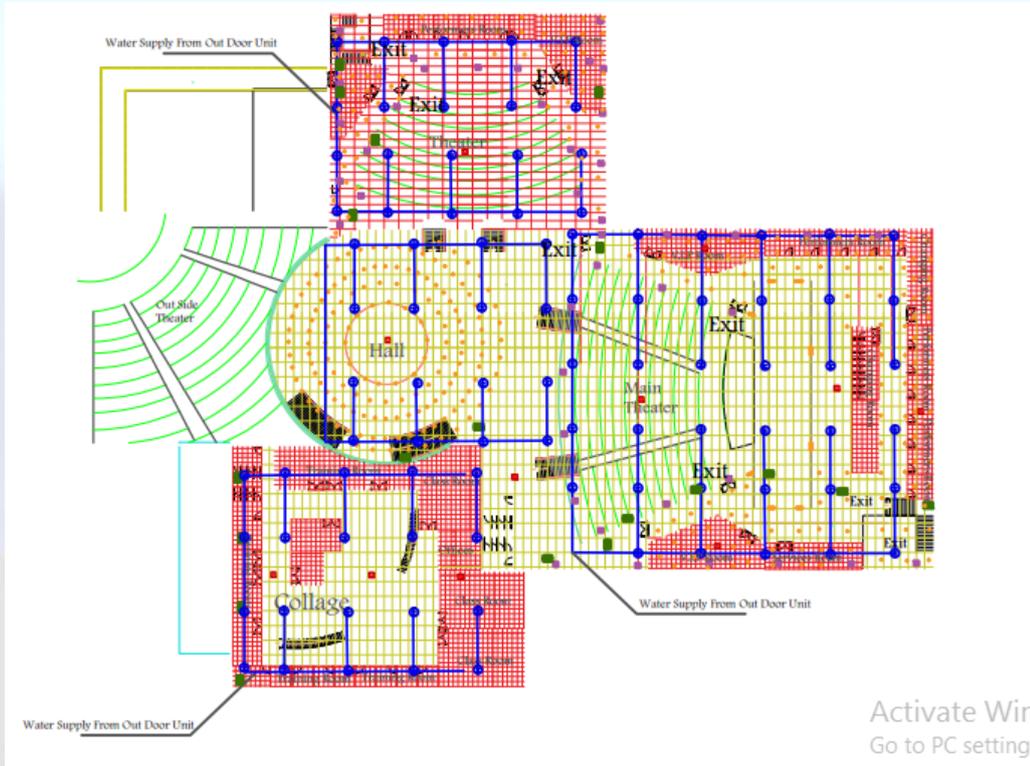


(5-2-4) نظام الحريق :-

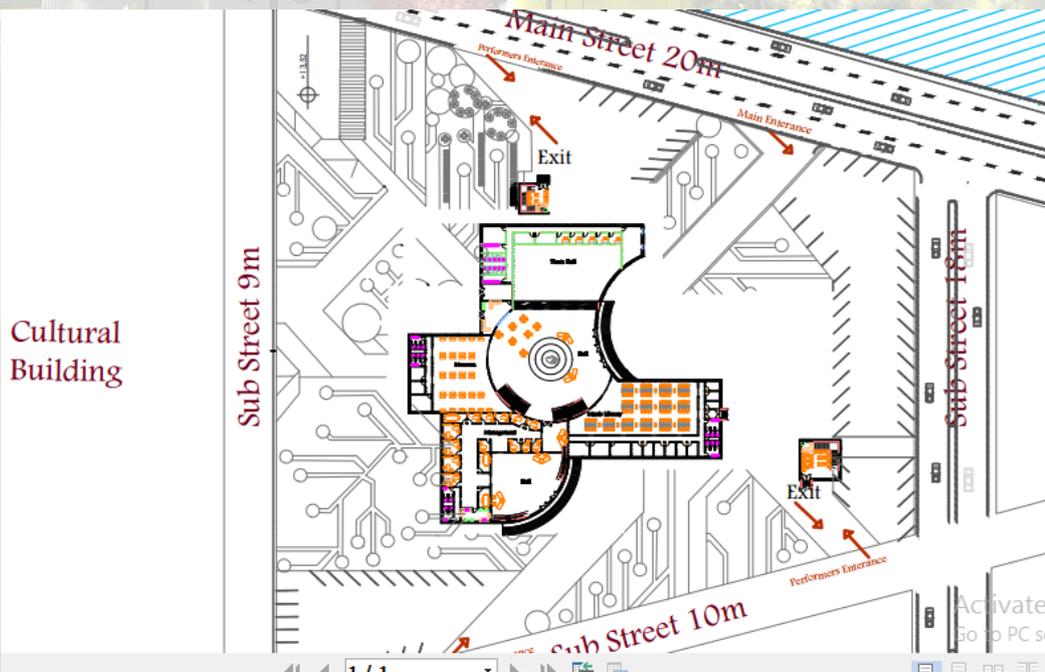
- المبنى به أكثر من 300 مستخدم
- المساحة أكبر من 450 متر مربع
- يصنف المبنى كمبنى تجمعات في group A ، تجمع المقاعد الثابتة والمسارح الداخليه والخارجيه .
- يصنف الحريق من النوع A (ورق ، خشب ، قماش)
- يستخدم smoke detectors
- قرص مسطح يتحول الضوء الى تيار كهربائي عندما يعترض الدخان مسار الضوء ينقطع التيار فينذر الجهاز

| مساحة الحماية للكاشف (م ²) تبعاً لتصنيف المكان | | | ارتفاع المكان (م) |
|--|---------------|--------------|-------------------|
| عالي الخطورة | متوسط الخطورة | قليل الخطورة | |
| ٤٠ - ١٠ | ٦٠ - ٤٠ | ٨٥ - ٦٠ | أقل من ٢,٥ |
| ٤٠ - ١٠ | ٧٠ - ٤٥ | ٩٥ - ٧٠ | ٣,٥ - ٢,٥ |
| ٤٥ - ٢٠ | ٩٠ - ٦٥ | ١٠٥ - ٨٥ | ٥ - ٣,٥ |
| ٩٠ - ٦٠ | ١١٠ - ٨٥ | ١٢٠ - ١٠٠ | ٧,٥ - ٥ |
| - | ١٢٠ - ١١٠ | ١٣٠ - ١٢٠ | ١٠ - ٧,٥ |
| - | ١٣٠ | ١٤٠ | ١٥ - ١٠ |
| - | ١٤٠ | ١٥٠ | ٢٠ - ١٥ |

- به رشاشات ماء في المبنى كامل



Activate Wir
Go to PC setting



Cultural Building

Activate
Go to PC s

الباب الخامس التصميم النهائي

Designed By :- Anna Mohammada Hassan Alshar

Views



The site is located in the new planning of the island of Khartoum in the center of the city near the bridge of Independence city.

The site is surrounded by a group of residential buildings in the east and west directions. The site is a rectangular area and the main entrance is on the south side.

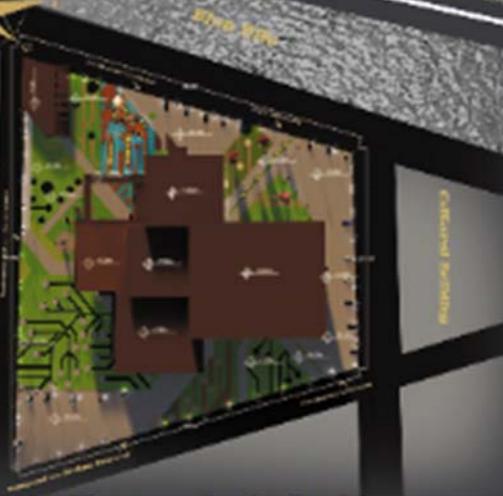
Field Sketch



Location



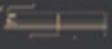
Existing Building



Site Plan Scale 1:400

Site Concept

The design is based on the concept of a modern building with a unique form and a central courtyard.



The building is designed to be a modern building with a unique form and a central courtyard.

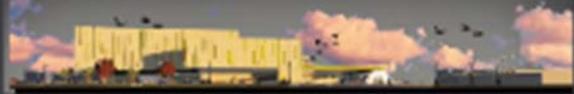


Views

Sub Elevation Scale 1:300



Main Elevation Scale 1:300



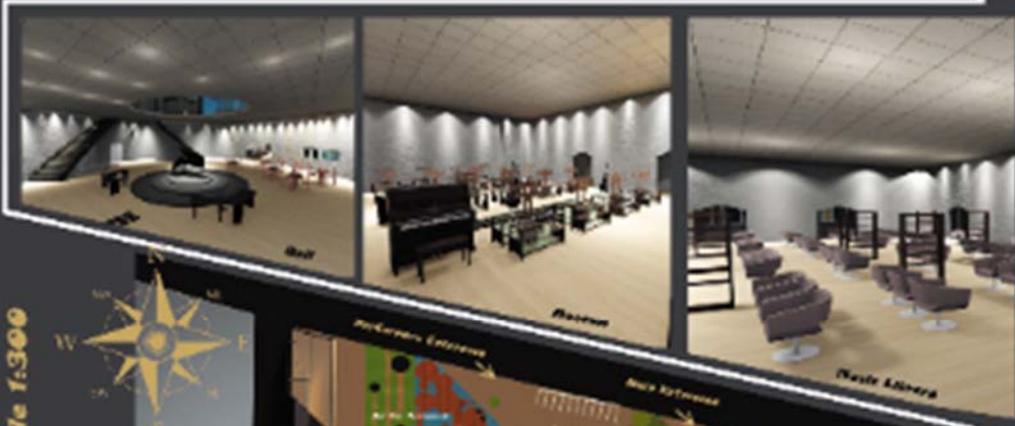
Music House

1

Designed By :- Anna Mohammade Hassan Alkhalik

Sudan University of science and technology — 5th classes

lectures



Ground Floor Plan — Scale 1:300



View

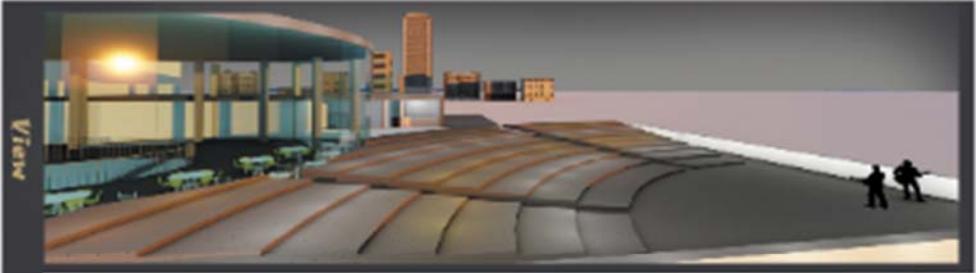


View

Music House

2

Designed By :- Anna Mohammed Hassan Altahir



Music House 3

خطوات حل مشاكل مراحل المشروع :-

مرحلة جمع المعلومات :-

حيث توجد معلومات متفرقة وفي مجالات كثيرة عن المسارح والعروض المقامه وانواع الموسيقى الكثيره والتي تحتاج الى معالجات صوتيه معينه .

كان الحل عباره عن وضع المسارح بالطريقه القياسيه التي تناسب جميع الاعمال .

مرحلة تحليل المعلومات :-

لم تكن بها مشاكل تذكر .

مرحلة التصميم المبدئي :-

تکمن مشكلتها في كيفية وضع المسارح القياسيه في تصميم عصري مع مراعاة الناحيه الجماليه فكان الحل ان يكون التشكيل الكتلي للمشروع كمكعبات تفكيكيه .

مرحلة تطوير المبدئي :-

مشاكلها كانت عباره عن ضبط التشكيل للفراغات الداخليه ومناسبتها للتصميم ككل ووضع فراغ البهو الرئيسي بشكل يجعله متميز

فكان الحل بان يكون البهو على شكل دائري .

مرحلة الحلول التقنية :-

كانت عن البحث في معالجات الصوتيات والاضاءه وتغليفات المبنى والنظام الانشائي الجديد **Box Truss** وكيفية تعامله في المبنى وتثبيته .

مرحلة التصميم النهائي :-

كانت المشكله في ابتكار طريقة اظهار تليق بالمشروع تمكنه من ابراز نفسه .



المراجع

1| PDFs Books :-

- NEUFERT.ERNEST.AND.PETER.ARCHITECT.DATA. 3RD.ED2000
- TIME SAVER FOR BULDINGS TYPES
- الصوتيات لبروف سعود صادق

2| Websites :-

- WWW.WIKIPEDIA.COM
- WWW.GOOGLE.COM
- WWW.M3MARE.COM
- WWW.PAINTREST.COM
- WWW.ARCHDAILY.COM
- WWW.BIG.COM

الخاتمة

وفي النهاية اقول لكم انني بشر فمن الممكن ان اخطئ، ومن الممكن ان اصيب ، ولكنني اتمنى من الله عز وجل ان تغفروا لي اخطائي اذا اخطأت وان يتسع صدر كل من يقرأ هذا البحث للقراءة دون الشعور بالملل ،
والحمد لله سبحانه وتعالى الذي وفقنا وهدانا الى كتابة هذا البحث القيم .