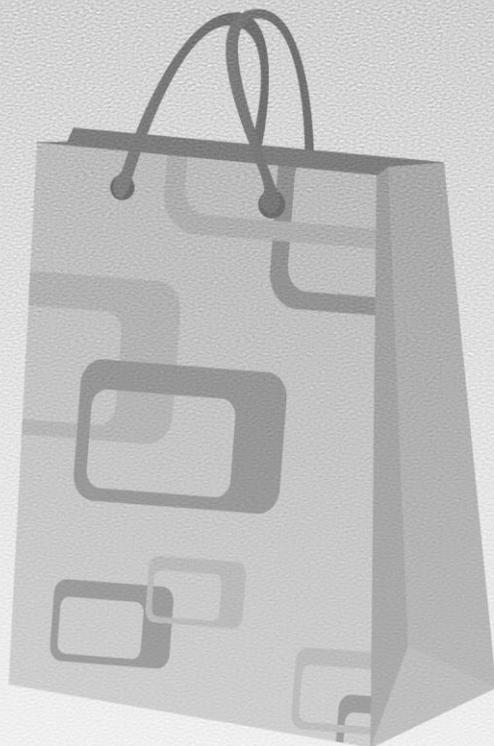




الباب الخامس

تحليل و دراسة الموقع





دراسة وتحليل الموقع

موقع المشروع :



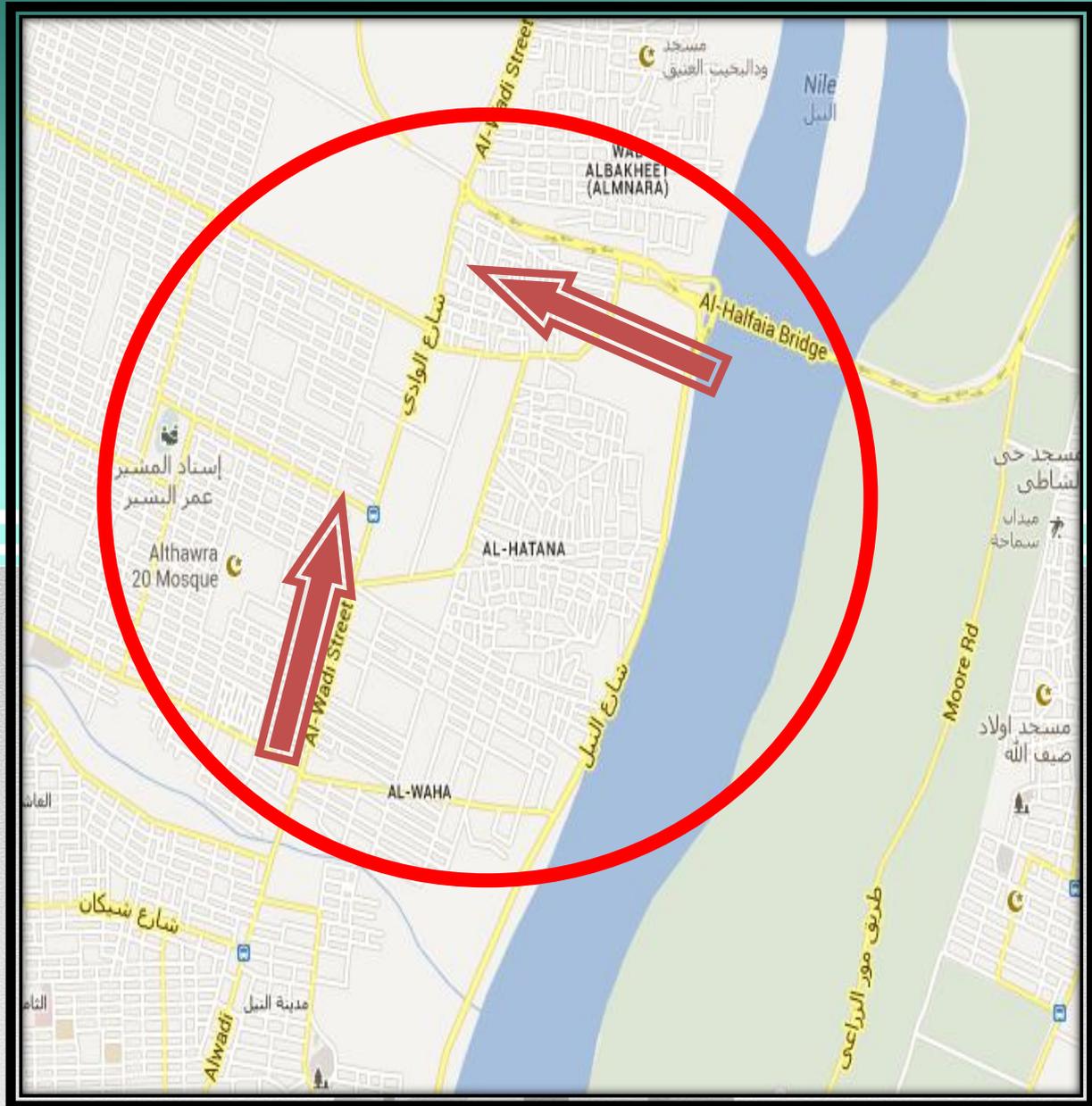
يقع الموقع شمال غرب منطقة الحانة بأمان درمان .

صورة رقم 60 : رسم توضيحي لموقع المشروع





الوصول للموقع



- ❖ الموقع شمال غرب الحنانة بمساحة تبلغ 34200 متر مربع .
- ❖ يتم الوصول للموقع عبر الشارعين الرئيسيين الموجودان شمال وغرب الموقع فشارع الوادي البالغ عرضه 40 متر والواقع غرب الموقع قادم من وسط ادمرمان وبه خط موصلات عامة ومن الناحية الشرقية شارع كبري الحلفايا ويبلغ عرضه 25 متر قادم من مدينة الحلفايا بحري مارا بالكبري الرابط بين مدينتي ادمرمان وبحري كما توجد شوارع فرعية بعرض 15 متر جنوب وشرق الموقع يربطان الموقع بوسط مدينة الحنانة .





الخدمات في الموقع

الكهرباء :

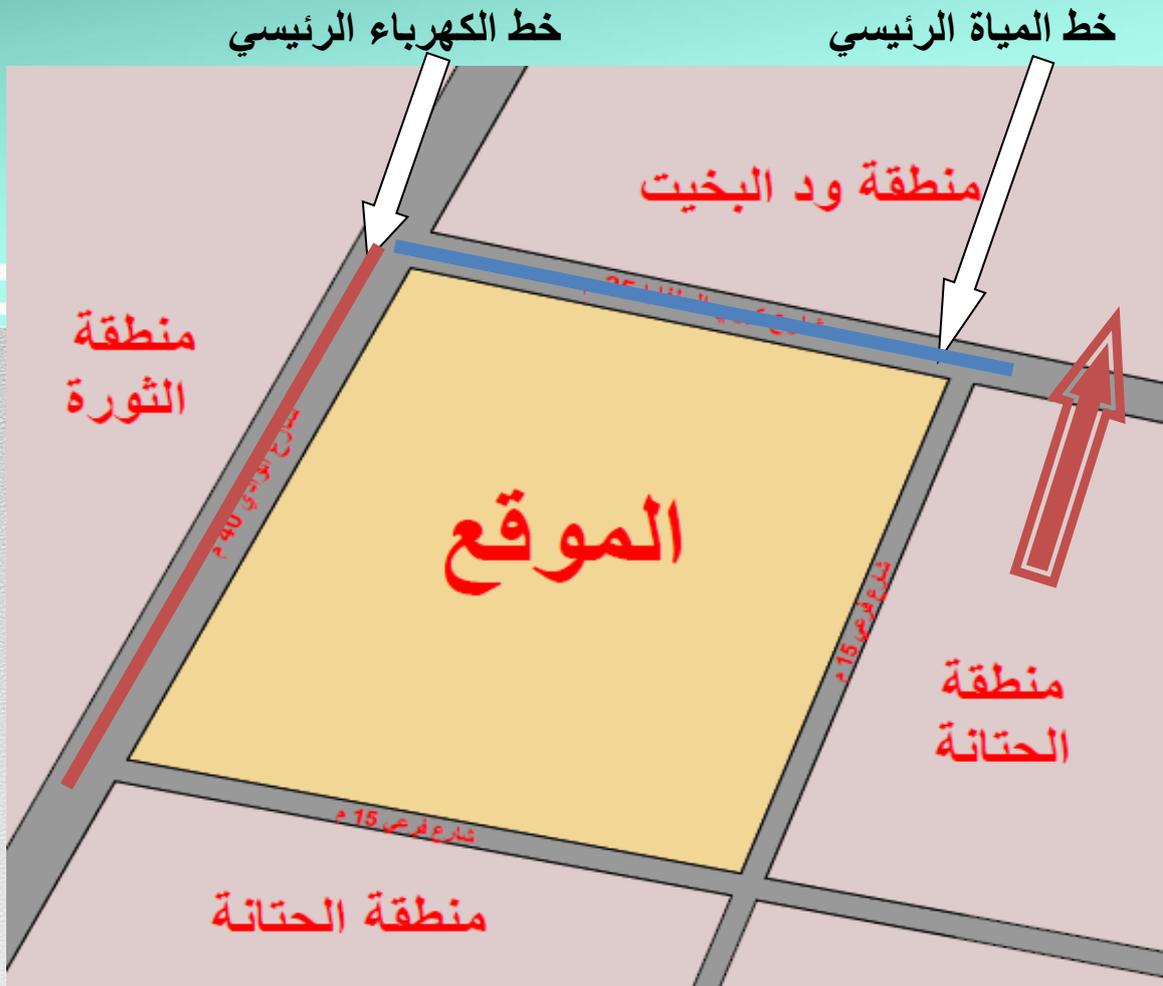
- ❖ تمر خطوط الكهرباء الرئيسية بشوارع الوادي غرب الموقع ومنها نستطيع سحب خط للموقع.

الماء :

- ❖ خط المياه الرئيسي يأتي من شارع الكبرى حيث يتم تزويد المياه من محطة مياه المنارة.

الصرف السطحي :

- ❖ حيث يوجد خور لتصريف المياه جنوب الموقع ويفضل عمل ميلان الارض او مواسير التصريف السطحي الى خور التصريف بجهة الجنوب.



صورة رقم 62 : الخدمات في الموقع





التحليل البيئي

التضاريس :

- ❖ السطح شبه مستوي ونجد المنطقة تقع علي ارتفاع (380_390) سم فوق سطح البحر تقريبا ، وتنحدر بصورة واضحة في اتجاه الشرق نحو النيل .



صورة رقم 63 : تضاريس الموقع

النتيجة :

- ❖ تحديد مستويات الأرض .

التربة

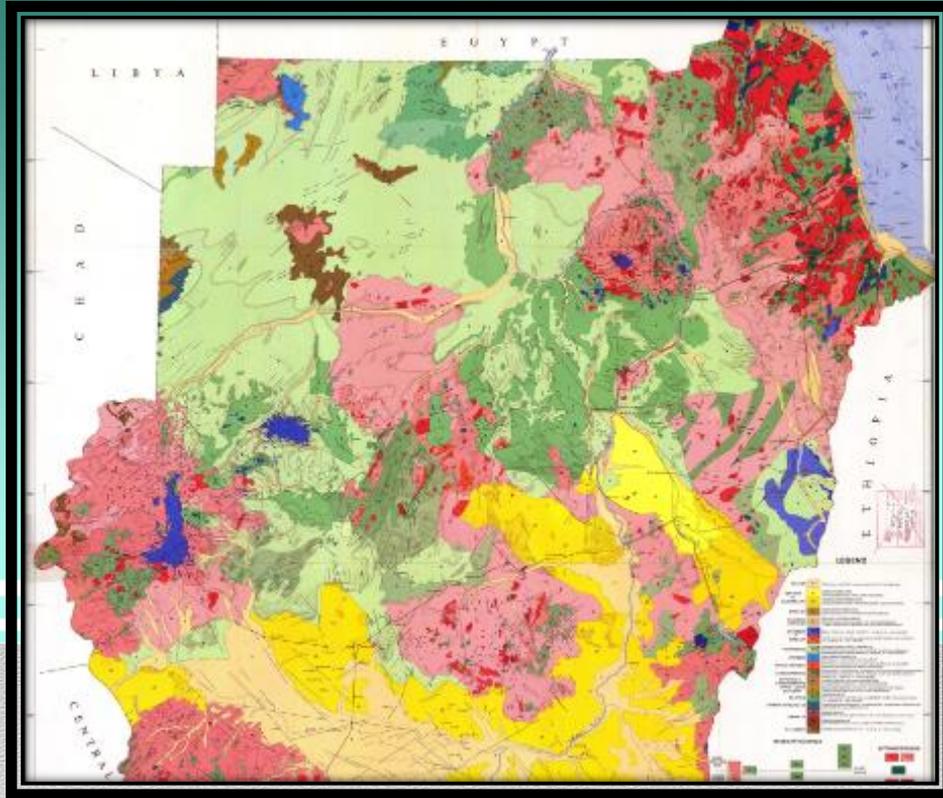
- ❖ تكوينات الصخر الرملي النوبي تغطي مساحة كبيرة جداً من المنطقة ، ولقد تكون في بداية الزمن الجيولوجي الثاني نتيجة للحركات الرأسية وهي طبقات أفقية مصفوفة مع ميل خفيف فوق الصخور القاعدية التي تكونت من البازلت. ويتراوح سمك هذا الصخر من أمتار قليلة ألى أكثر 500 مترا .





النتيجة :

❖ يحدد نوع المعالجة ضد الأملاح .

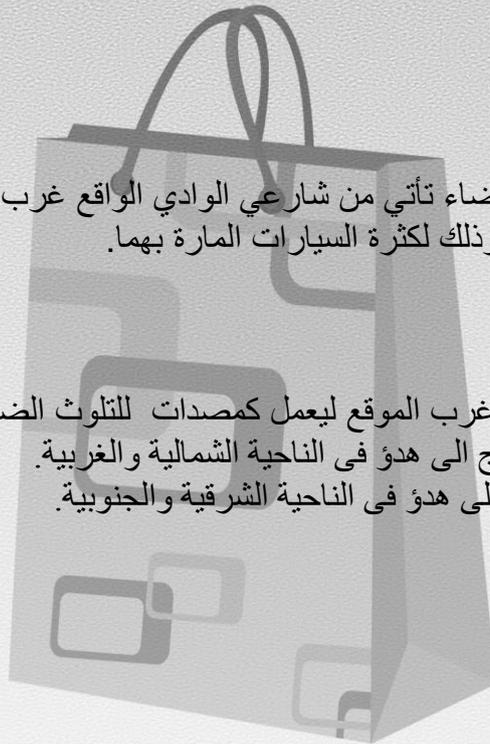


الضوضاء:

❖ نجد ان اكبر كمية من الضوضاء تأتي من شارعي الوادي الواقع غرب الموقع وشارع كبري الحلفايا الواقع شمال الموقع وذلك لكثرة السيارات المارة بهما.

نتيجة:

- ❖ اقامة حزام شجري شمال وغرب الموقع ليعمل كمصدات للتلوث الضوضائي.
- ❖ وضع الفراغات التي لا تحتاج الى هدؤ في الناحية الشمالية والغربية.
- ❖ وضع الفراغات التي تحتاج الى هدؤ في الناحية الشرقية والجنوبية.





صورة رقم 64 : الضوضاء

المناخ:

❖ تقع المنطقة في الإقليم المداري الحار، وتوجد ثلاثة فصول وهي :-

المناخ السائد	الفصل
جاف جداً	فصل الشتاء
حار جاف (شبه رطب)	فصل الصيف
حار رطب	فصل الخريف





النتيجة :

- ❖ استخدام معالجات التكييف الداخلي للفراغات.
- ❖ استخدام المسطحات الخضراء والمائية لتلطيف الجو .
- ❖ استخدام مواد تشطيب تناسب طبيعة المنطقة المناخية.



الاشعاع الشمسي :

الاشعاع الشمسي	الفصل
مباشر قوي يسبب الوهج	فصل الصيف
تتخفض حدة الاشعاع نسبياً	فصل الخريف
تقل بصورة كبيرة	فصل الشتاء

جدول رقم 4 : الاشعاع الشمسي

النتيجة :

- ❖ معرفة التوجيه الأمثل للمبنى .
- ❖ استخدام ألوان فاتحة للتكسية الخارجية لعكس الأشعة.
- ❖ استخدام الأشجار والمسطحات الخضراء لامتصاص الأشعة .



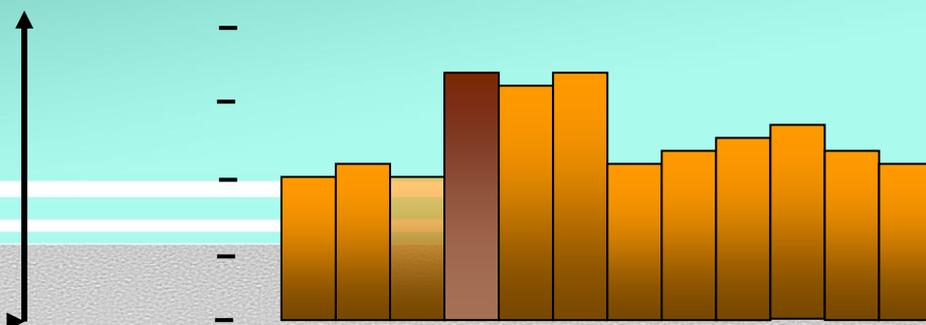


درجة الحرارة :

❖ تقع منطقة الحتانه في نطاق حار حيث تنخفض درجة الحرارة بشكل عام في الفترة من شهر نوفمبر وحتى شهر مارس من المعدل العام وذلك في شهور الشتاء وترتفع في الفترة من شهر أبريل وحتى أكتوبر (الصيف والخريف) حيث تصل في فصل الصيف الى 45 °C

- متوسط درجات الحرارة :-

- ❖ أعلى درجة 40,9 °C .
- ❖ أقل درجة 30,1 °C .
- ❖ متوسط درجات الحرارة 37,2 °C .



الشهر السنة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
2010	32.2	33.8	30.1	40.9	40.5	37.1	38.6	38.6	39.8	36.5	36.5	32.4

جدول رقم 5 : متوسط درجات الحرارة

النتيجة :

- ❖ استخدام معالجات عالية التقنية لتبريد الجو للفراغات الداخلية والتقليل من استخدام والحوائط الاسقف الحديدية.
- ❖ استخدام المسطحات الخضراء والمائية في المساحات الخارجية للتقليل من درجات الحرارة.

الرياح :

- ❖ تهب الرياح على منطقة الحتانه من جهة الشمال والشمال الغربي في الشهور (نوفمبر - أبريل - فبراير - يناير - مارس) وتصبح شماليه غربية في شهر ديسمبر، وتهب من جهة الشمال في





(أكتوبر - مايو) وتهب من جهة الجنوب الغربي في شهري (أغسطس - سبتمبر) وهى شهور الصيف الممطر.

الفصل	اتجاه الرياح
فصل الصيف	جنوبية غربية
فصل الشتاء	شمالية شرقية

جدول رقم 6 : اتجاهات الرياح

النتيجة :

- ❖ معرفة التوجيه الأمثل للمبنى للاستفادة من التهوية الطبيعية .

الرطوبة :

- ❖ أعلى رطوبة نسبية في أغسطس % 54 .
- ❖ أقل رطوبة نسبية في أبريل % 14 .
- ❖ المتوسط السنوي للرطوبة النسبية % 29 .

النتيجة :

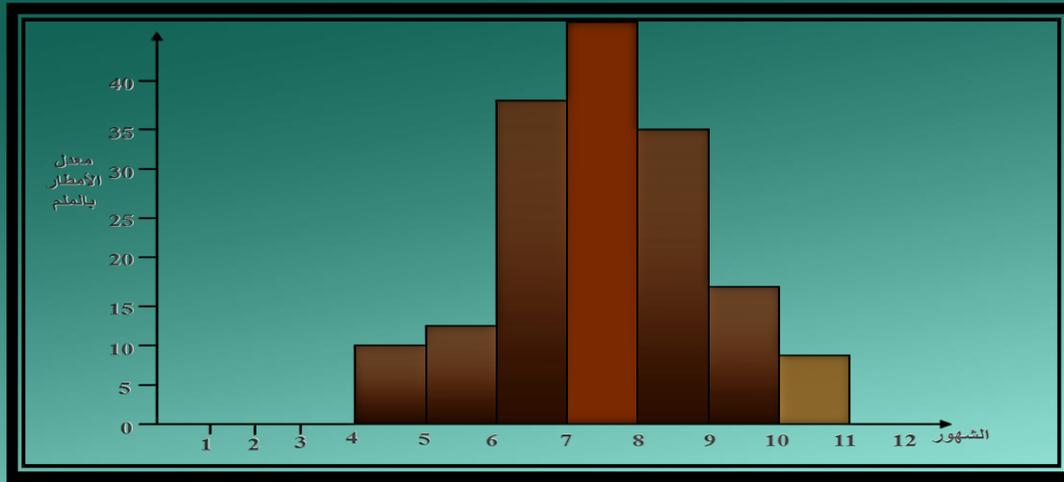
- ❖ معرفة معالجات مواد البناء .

الامطار :

- ❖ تمتاز الأمطار بالتذبذب وتباين كمياتها من شهر إلى آخر ، حيث تنعدم الأمطار في الشهور (نوفمبر - مايو) وتزداد كميتها في فصل الخريف بصورة خاصة خلال الشهور (يوليو - أغسطس - سبتمبر) وتكاد تنعدم في شهر (أكتوبر ويناير).

- ❖ أعلى معدل أمطار في أغسطس 54,8mm .
- ❖ أقل معدل أمطار في نوفمبر 0,7mm
- ❖ المتوسط السنوي 23,6mm





النتيجة :

❖ عمل التصريف السطحي المناسب للموقع لمجابهة اعلى كمية من مياه الامطار.

المميزات والعيوب

المميزات :

- 1 - الاطلالة على شارعين رئيسيين.
- 2 - سهولة الوصول للموقع بالمواصلات العامة المارة بشوارع الوادي.
- 3 - توفر خدمات المياه والكهرباء والصرف السطحي بالموقع.
- 4 - الارض منبسطة وخالية من المرتفعات والمنخفضات .

العيوب:

- 1 - امكانية الازدحام في تقاطع شارعي الوادي والكبري.
- 2 - المجاورات ذات التخطيط العشوائي .
- 3 - وجود خور جنوب الموقع يجمع الاوساخ والحشرات.

مؤشرات وموجهات تصميمية:

- 1 لابد من وضع حزام شجري على طول الضلع الشمالي والجنوبي والغربي لكي يعمل كمصدات للرياح و الأتربة وتقليل التلوث الضوضائي والبيئي.
- 2 الزيادة في نسبة المسطحات الخضراء لتلطيف الجو.
- 3 زيادة وكبر حجم الأنشطة أدى للحاجة لوجود مدخل ثانوي للمشروع.
- 4 وجود مدخل منفصل للصالة متعددة الأغراض... نظرا لأنها نشاط مفصول بحد ذاته.
- 5 وضع المدخل الرئيسي من الجهة الغربية لأنه لوجود شارع الوادي وبعتبر شارع تجاري.
- 6 تصميم شارع خدمي لدخول السيارات من الجهة الغربية لان شارع الوادي شارع سريع.

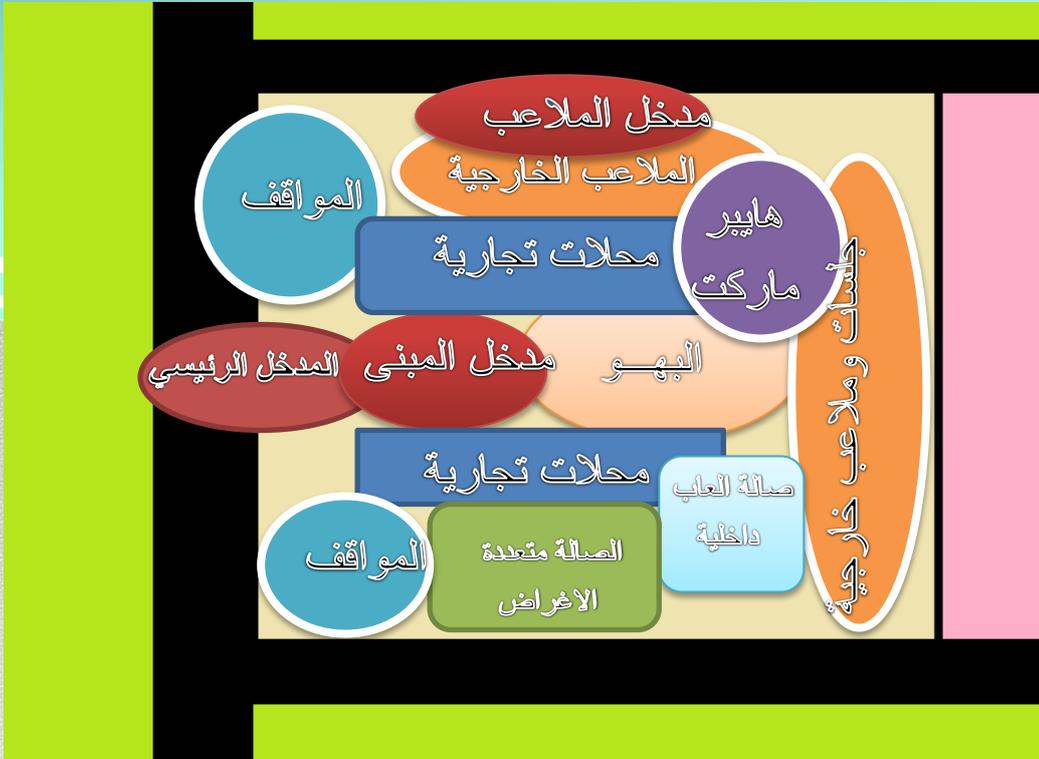




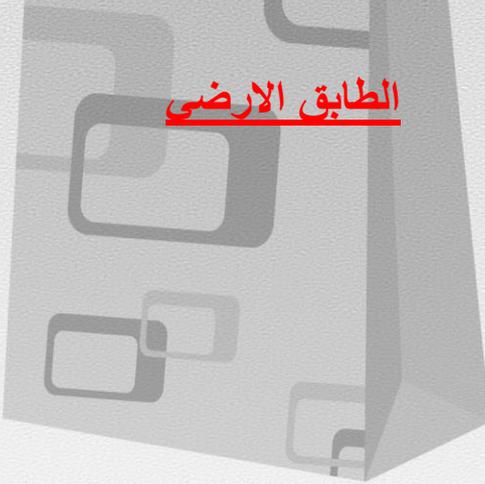
- 7- التركيز على وضع الجزء التجارى والترفيهى باتجاه الشوارع الرئيسية لتمثيل عامل جذب للزوار.
- 8- تعدد عناصر الحركة الرأسية والافقية والمداخل والمخارج لسهولة الحركة عند حدوث طارئ.
- 9- توفير التهوية الكافية طبيعيا او صناعيا بما يناسب حجم المترددين على المركز.
- 10- معالجة الخور الواقع غرب الموقع لتقليل التلوث وابعاد مناطق الجلوس من هذا الاتجاه .

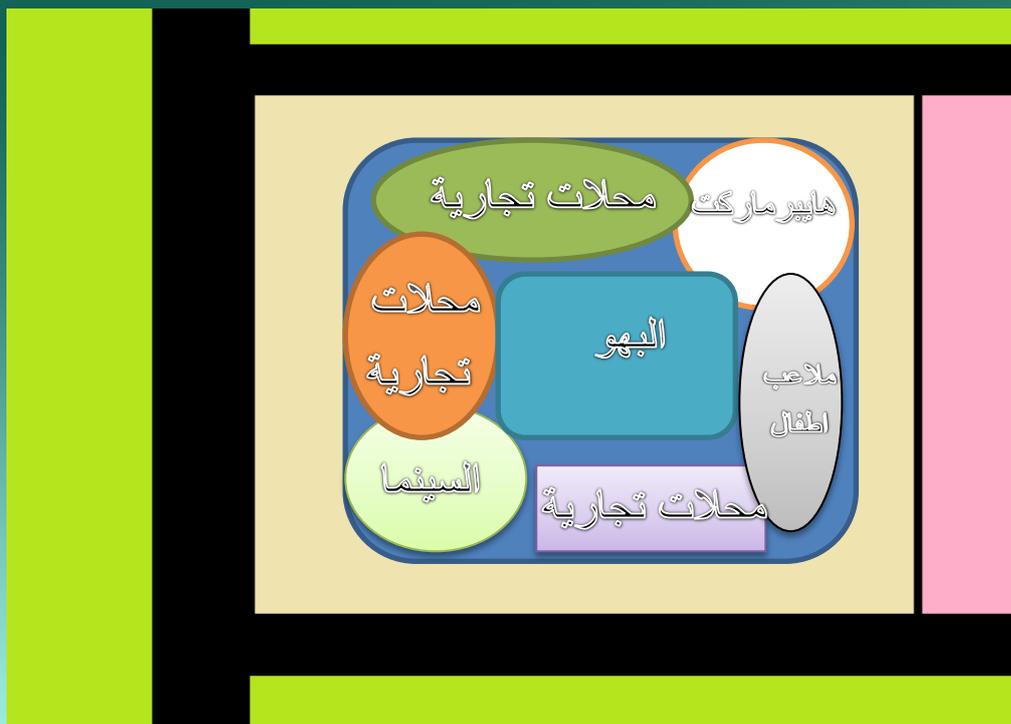
التنطيق

❖ يتكون المبنى من 5 طوابق . فيما يلي تنطيق لها .

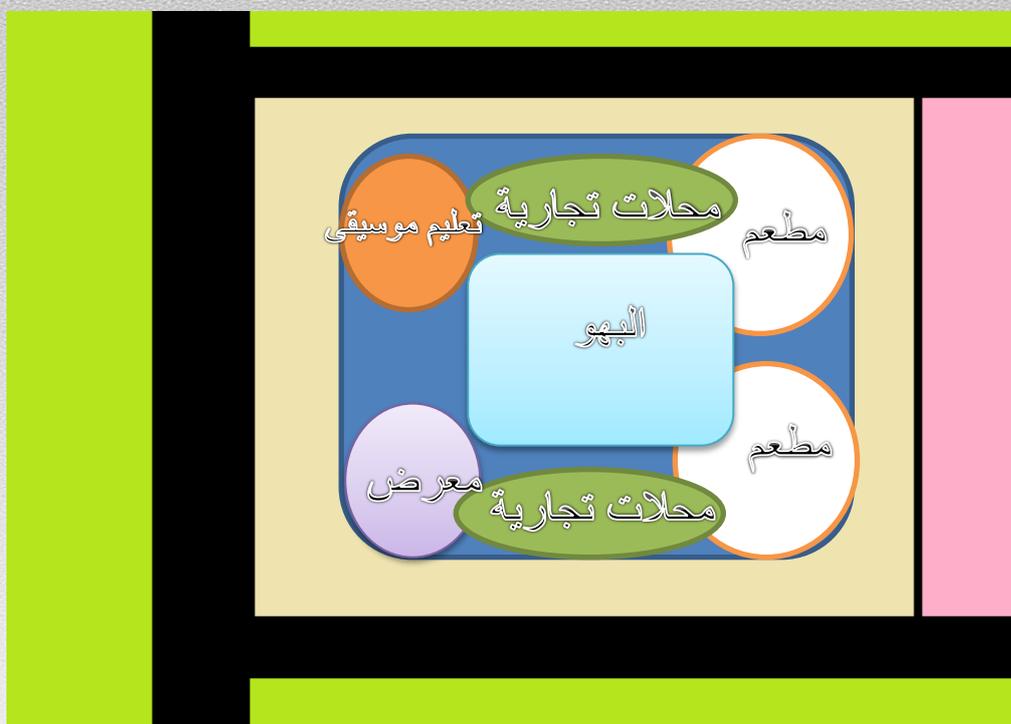


الطابق الارضى



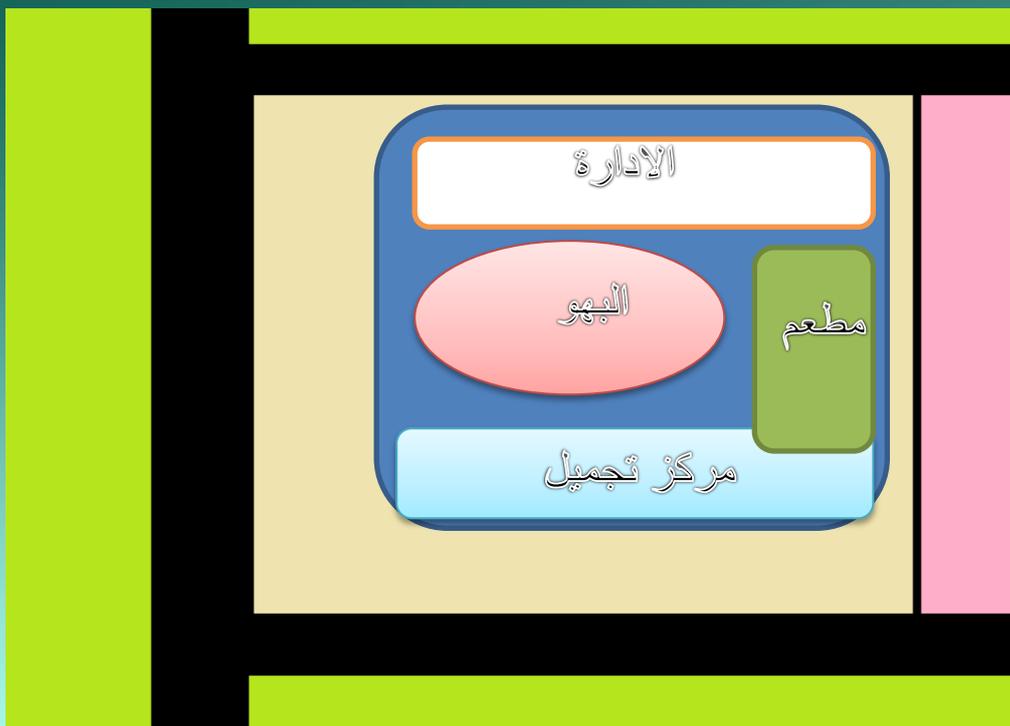


الطابق الاول

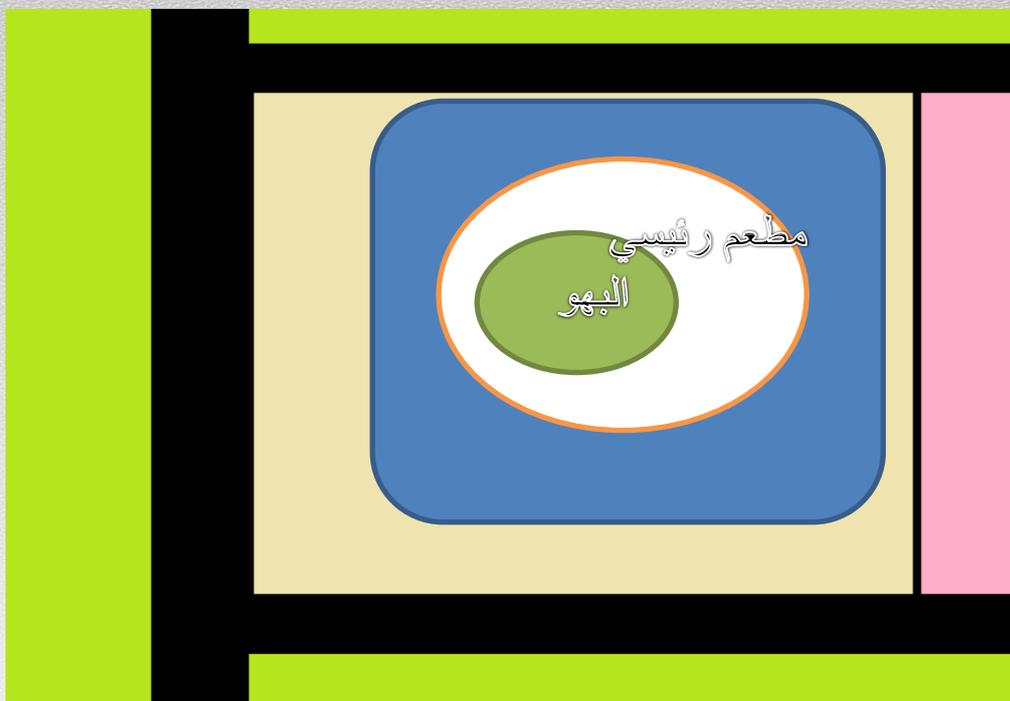


الطابق الثاني





الطابق الثالث



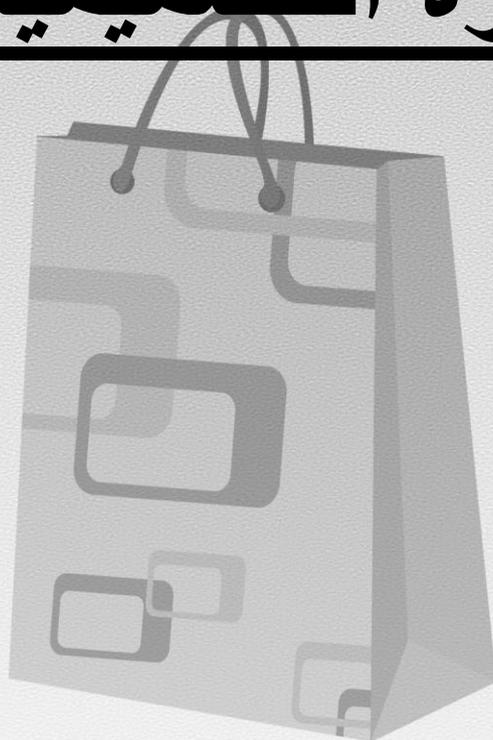
الطابق الرابع





الباب السادس

الفكرة التصميمية





فلسفة التصميم

مقدمة:

❖ فلسفة هذا المشروع تتجه نحو تجميع الوظائف التجارية والترفيهية بأساليب حديثة في مشروع واحد يواكب احتياجات المدينة و طبيعتها و متطلبات ساكنيها و القادمين اليها، فيتم تجميع هذه الوظائف في مبنى واحد يعكس طبيعة المنطقة المقام بها معارياً و يضيف ناحية جمالية لها فهو من اكثر المشاريع التي يرتادها كافة فئات المجتمع لانه يشكل مصدر جذب .

التكوين الكتلى للمشروع :

❖ مبدأ الفكرة هو تجميع النشاطات التالية في مشروع واحد :

1-النشاط التجاري.

2- النشاط الترفيهي.

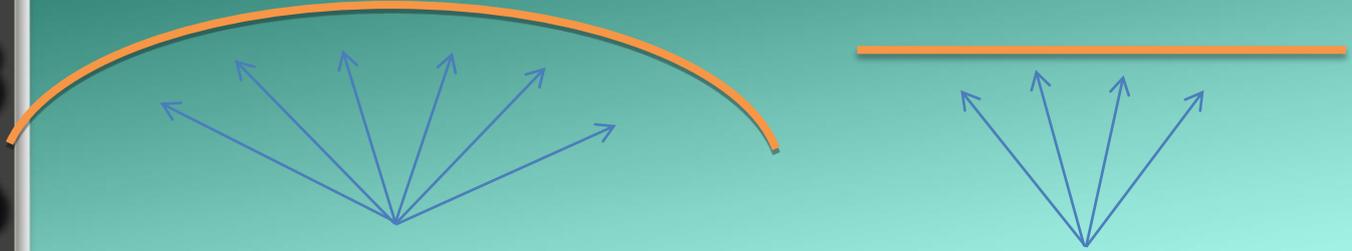
و يتم تجميع هذه الانشطة بمبنى واحد لتحقيق امكانية الربط بين هذه النشاطات على المستوى الداخلي والخارجي .





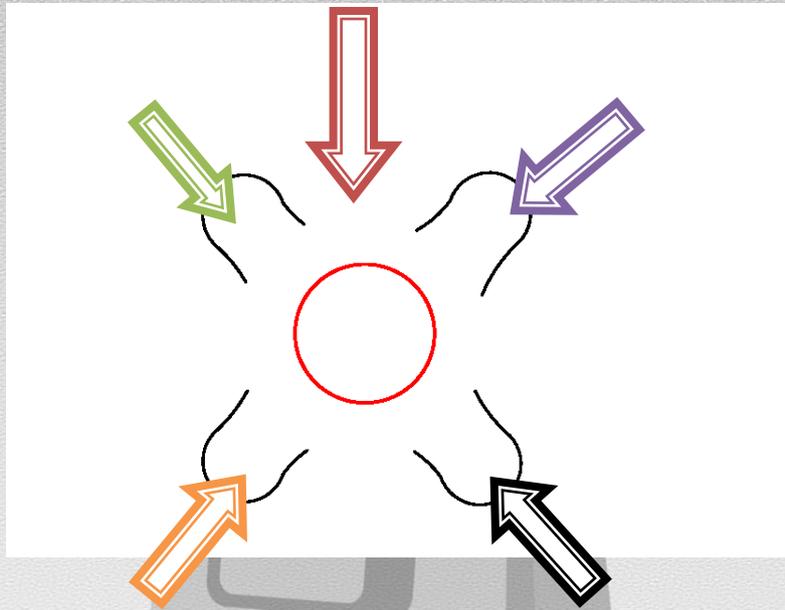
فلسفة التكوين:

❖ كانت فلسفة تكوين المشروع تعتمد على استخدام الخط المنحني بدلا من الخط المستقيم والسبب في ذلك ان طبيعة المشروع هو مركز تجاري ترفيهي يتكون من مجموعة من واجهات العرض وميزة الخط المنحني انه يسمح بتوفير مساحة اكبر للعرض من التي يوفرها الخط المستقيم.



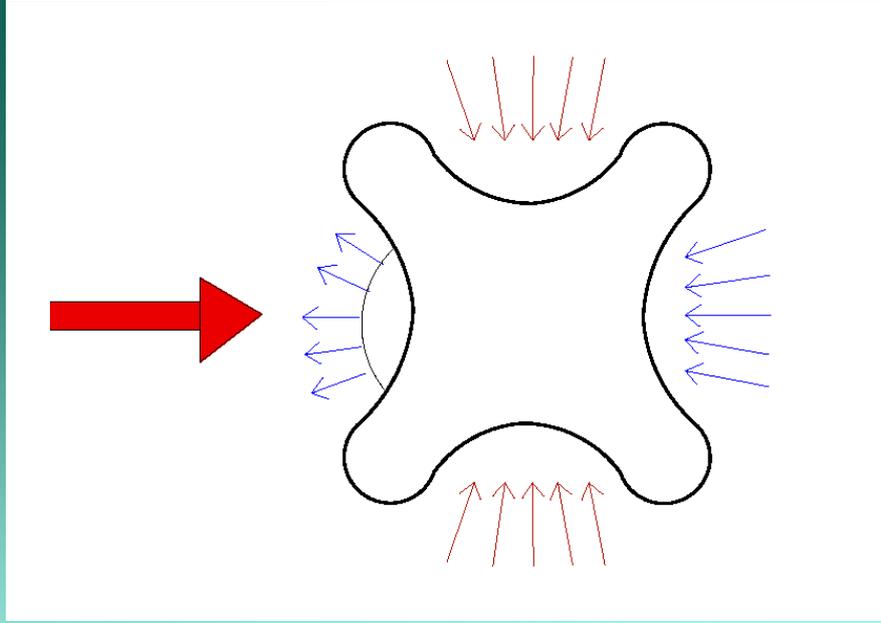
أساس تكوين الفكرة:

❖ بدأت فكرة المشروع بتكوين موزع رئيسي وهو البهو لتتفرع منه بقية أنشطة المشروع التجارية والترفيهية مع التفكير بكيفية ربط هذه الأنشطة داخليا وخارجيا، فكانت الفكرة عبارة عن بهو رئيسي في الوسط تتفرع منه الفراغات الرئيسية في شكل اجنحة ايضا منحنية الشكل لزيادة واجهات العرض .



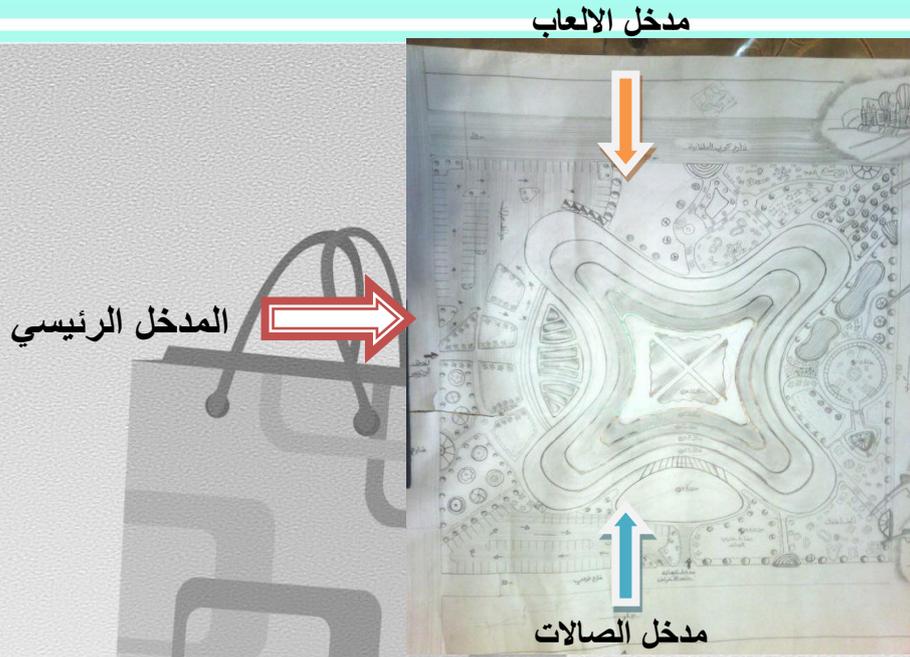
❖ من هنا جاء اتخاذ قرار شكل النجمة في تكوين المشروع لامكانية توفير مساحة اكبر لواجهات العرض بالإضافة الى المساحات الشاغرة المتكونة في وسط الشكل والاستفادة منها كنشاطات خارجية مرتبطة مع النشاط الداخلي.





مراحل تطور المشروع:

مرحلة الفكرة المبدئية:



- ❖ يتكون المشروع من 6 طوابق (القبو_ طابق ارضى_ اول_ ثانى_ ثالث_ رابع)
- ❖ ياخذ التصميم شكل النجمة وكل طابق يتناقص من الطابق الذى اسفله.
- ❖ يحتوى المشروع على ثلاثة مداخل، مدخل رئيسى من الناحية الغربية، مدخل للصالة متعددة الاغراض من الناحية الجنوبية ومدخل للالعاب الخارجية من الناحية الشمالية.



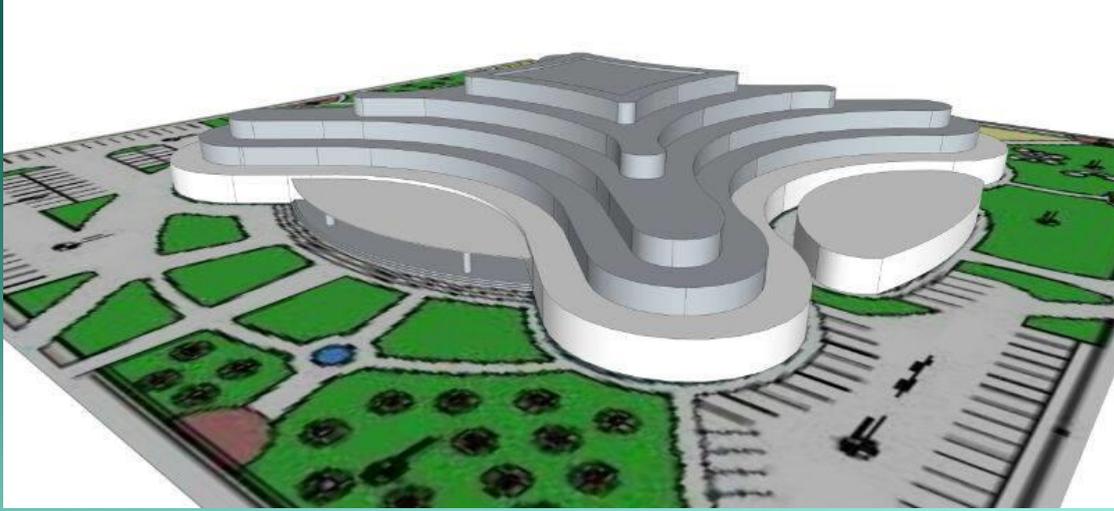


صورة رقم 65 : الطابق الارضى

- ❖ يتكون الطابق الارضى من (الهيبيرماركت - معرض سيارات - نادي صحي - صالة الألعاب - محلات تجارية- خدمات) .
- ❖ اما الطابق الاول يتكون من (محلات تجارية - الادارة -خدمات) .
- ❖ الطابق الثاني يتكون من فراغات ترفيهية (مجمع سينمات - صالات ألعاب)بالاضافة الى مجموعة من المحلات التجارية والخدمات .
- ❖ الطابق الثالث يتكون من (محلات تجارية - مطاعم خدمة ذاتية - خدمات) .
- ❖ الطابق الرابع : المطعم الرئيسي .

صورة رقم 66 : الطابق الرابع(المطعم الرئيسي)





صورة رقم 67 : المنظر الخارجي

ايجابيات التصميم:

- ❖ وضوح مسارات الحركة.
- ❖ الربط بين النشاطات الداخلية والخارجية.

سلبيات التصميم:

- ❖ تعدد المداخل مما اضعف التصميم.
- ❖ وضع الهايبرماركت قرب المدخل مما لايتيح لمرتاديه المرور عبر بقية الفراغات التجارية.
- ❖ بعد النادى الصحى من المدخل الرئيسى.
- ❖ عدم تفاوت احجام المحلات التجارية.
- ❖ تمركز وسائل الحركة فى نقطة واحده.
- ❖ قلة الخدمات.

نتائج الفكره المبدئية:

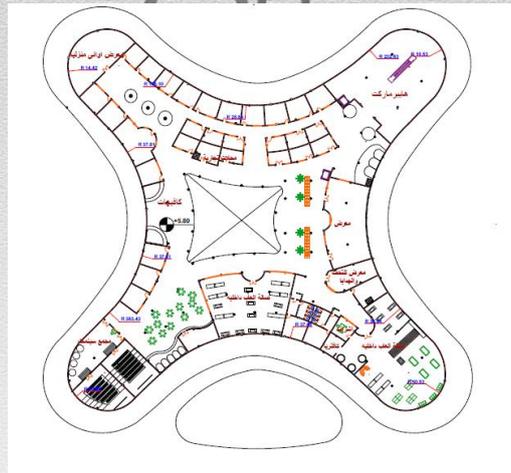
- ❖ حصر المداخل فى مدخلين (مدخل رئيسى+مدخل للصالة متعددة الاغراض).
- ❖ توزيع وسائل الحركة على كافة اجزاء المشروع.
- ❖ وضع الهايبرماركت فى نهاية الشارع التجارى لأجبار مرتاديه على المرور عبر المحلات التجارية .
- ❖ توزيع الخدمات على كافة الطوابق فى المشروع.
- ❖ وضع النادى الصحى قرب المدخل الرئيسى لتسهيل الوصول اليه من قبل اعضاء.
- ❖ تقسيم المشروع فى الطابق الارضى الى اجزاء كل جزء يكون ذو ارتباط بالنشاط الخارجى المحيط به.
- ❖ التفكير بتشكيل الكتل الخارجية للمشروع بما يتلائم معه.





صورة رقم 69 : الطابق الارضى

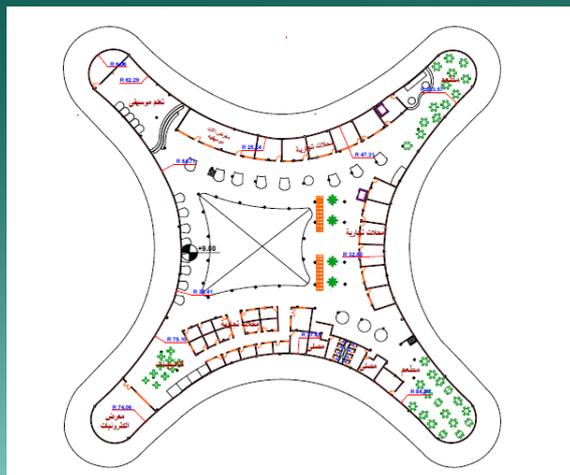
- ❖ تم وضع الهايبرماركت فى نهاية الشارع التجاري.
- ❖ وضع النادي الصحي قريب من المدخل الرئيسي وربطه مع الملاعب الخارجية من الجبهه الشمالية فأصبح نطاق رياضي.
- ❖ توزيع وسائل الحركة فى البهو الرئيسي وفى الاطراف.
- ❖ تغيير موقع صالة الالعاب وربطها مع الالعاب الخارجية لتصبح نطاق ترفيهي واحد.
- ❖ تغيير موقع معرض السيارات و وضعه قريب من المدخل مع توفير رام خارجى لدخول وخروج السيارات منه.



صورة رقم 70 : الطابق الاول:

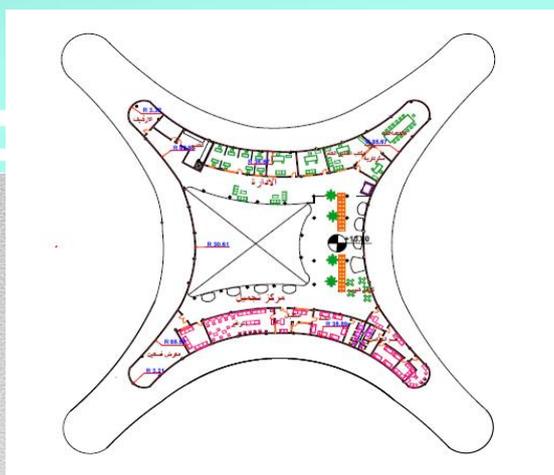
- ❖ تم تعديل الطابق الاول ليصبح ترفيهي يضم (مجمع سينمات_ صالات العاب_ مطاعم وكافيهات)بالاضافة للمحلات والمعارض التجارية والخدمات .





صورة رقم 71: الطابق الثاني:

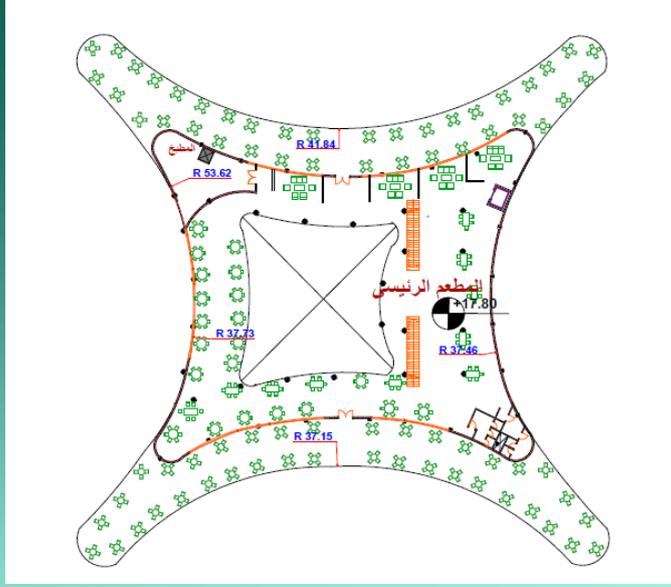
❖ أصبح الطابق الثاني عبارة عن (محلات ومعارض تجارية - مطاعم وكافيهات - خدمات)



صورة رقم 72: لطاق الثالث:

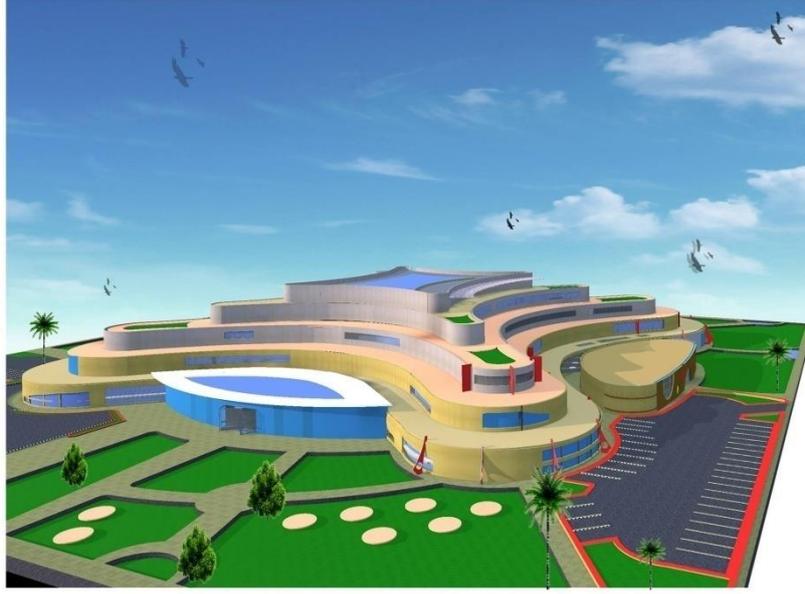
❖ اصبح الطابق الثالث يحتوى على قسمين : 1- قسم الادارة . 2- قسم للتجميل . وكل قسم يحتوى على الخدمات التابعة له.





صورة رقم 73 : الطابق الرابع:

- ❖ عبارة عن مطعم رئيسي وتم اضافة جلسات خارجية في سقف الطابق الثالث لزيادة الاطلاله فيه.



صورة رقم 74 : المنظر الخارجى

ايجابيات التصميم :

- ❖ حصر المداخل فى مدخلين
- ❖ تنظيم النشاطات الخارجية





- ❖ تقسيم الطابق الارضى الى نطاقات كل نطاق يكون له امتداد خارجى كنشاط تابع له.
- ❖ زيادة الخدمات وتوزيع وسائل الحركة فى مناطق مختلفة .
- ❖ تنظيم كل طابق بحيث يحتوى على نشاطات محددة بالاضافة الى المحلات التجارية والخدمات
- ❖ الاستفادة من تناقص الطوابق واستغلال المساحة المتبقية من التدرج كأطلالة ونشاط خارجى .

سلبيات التصميم :

- ❖ عدم التفاوت فى مساحات المحلات التجارية فى الطابق الواحد.
- ❖ قلة عدد المواقف فى المشروع.
- ❖ كثرة الوحدات المستخدمة فى الواجهات.

نتائج الفكرة المتطورة:

- ❖ تغيير مساحات المحلات التجارية فى الطابق الواحد(كبيرة – متوسطة - صغيرة) .
- ❖ استخدام وحدات أقل في الواجهات . وربطها مع شكل الموقع العام و الكتل .

مرحلة الفكرة النهائية :

- ❖ توسع المدخل الرئيسي و اضافة شارع خدمى من الناحية الغربية ليسهل دخول و خروج السيارات لان شارع الوادى من الشوارع ذات الحركة المرورية السريعة.
- ❖ تم تغيير مساحة المحلات التجارية بحيث تكون متفاوتة فى الطابق الواحد ومتغيره على حسب الانشطة الموجودة.
- ❖ تمت زيادة عدد المواقف بانشاء مواقف فى القبو.
- ❖ اضافة أنشطة وجلسات خارجية.
- ❖ زيادة المخازن بحيث تلائم حجم المشروع.





صورة رقم 75 : الموقع العام

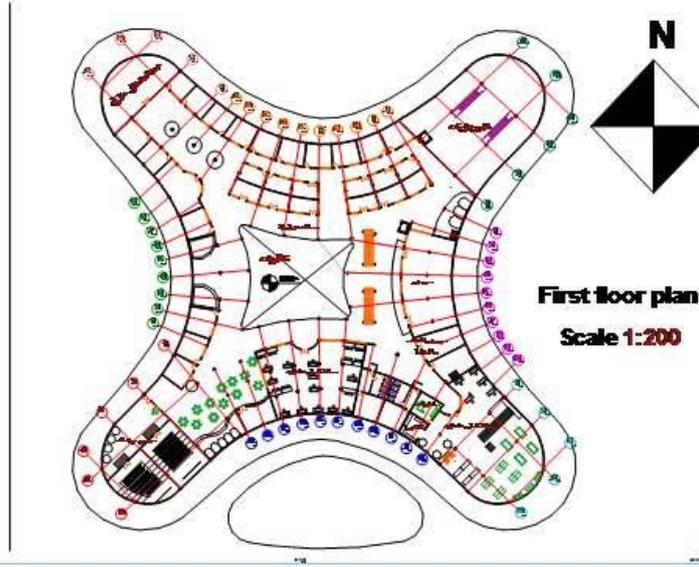


صورة رقم 76 : الطابق الارضي



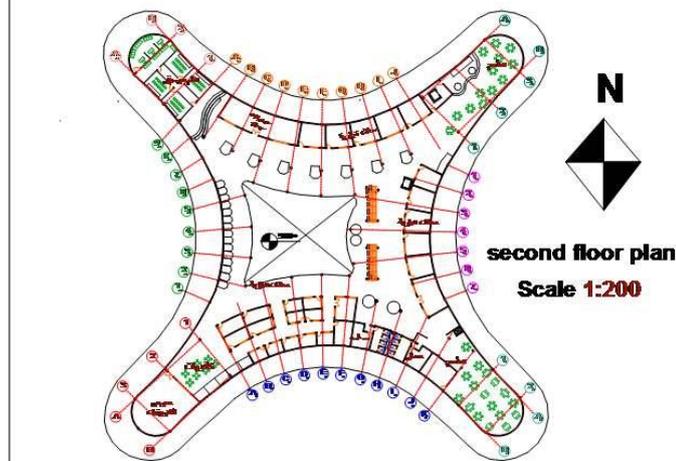


تم تغيير حجم مساحة المحلات في الطابق الواحد (كبيرة - متوسطة - صغيرة) والتنوع في انشطتها .



صورة رقم 77 : الطابق الاول

اضافة صالة العاب اطفال قريبة للكافيهات لتوفير اماكن لمراقبة الاطفال اثناء اللعب .

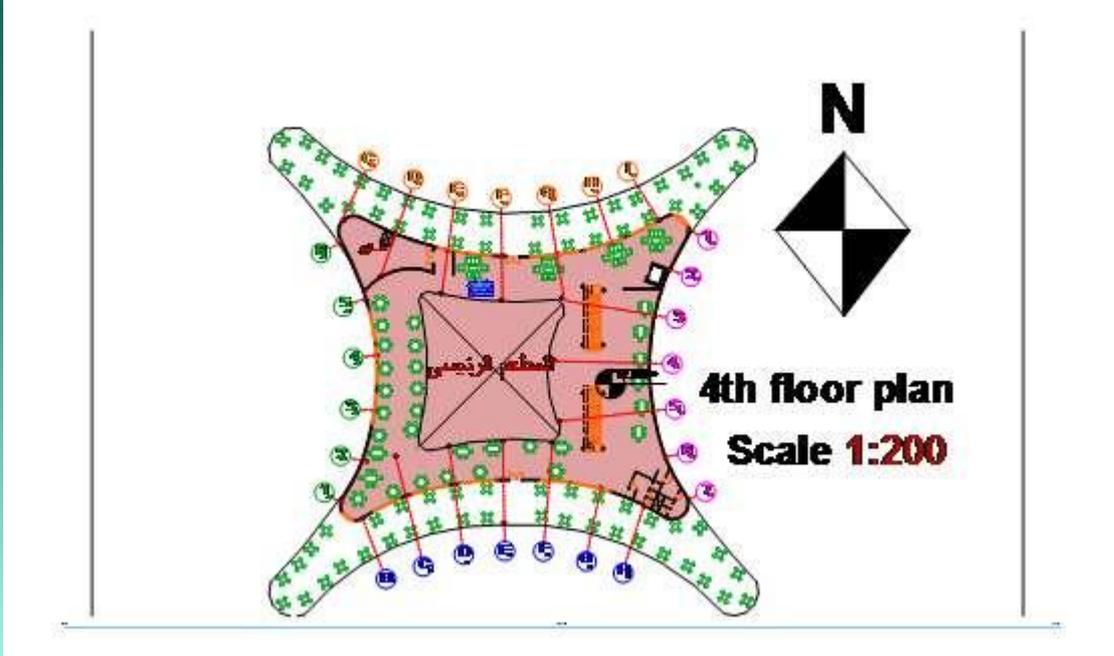


صورة رقم 78 : الطابق الثاني



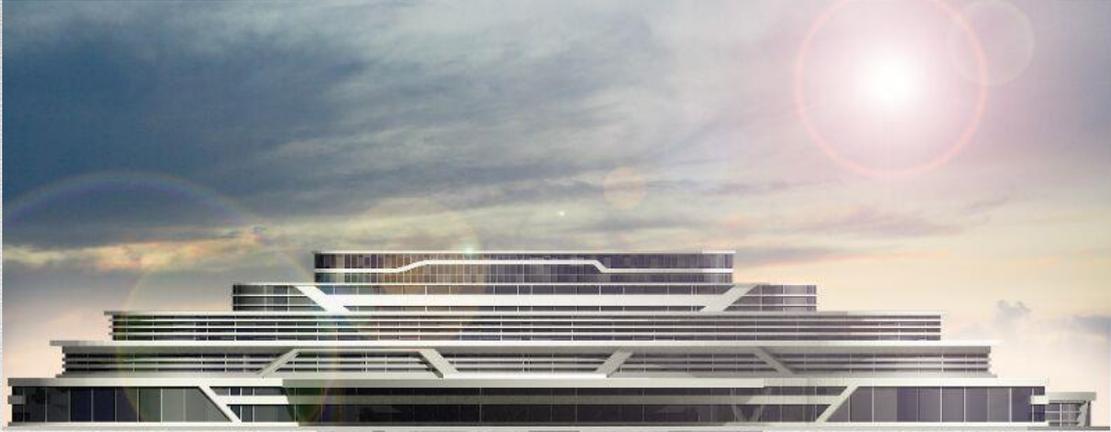


تم اضافة جزء لتعلم الموسيقى مع محلات لبيع الادوات الموسيقية .



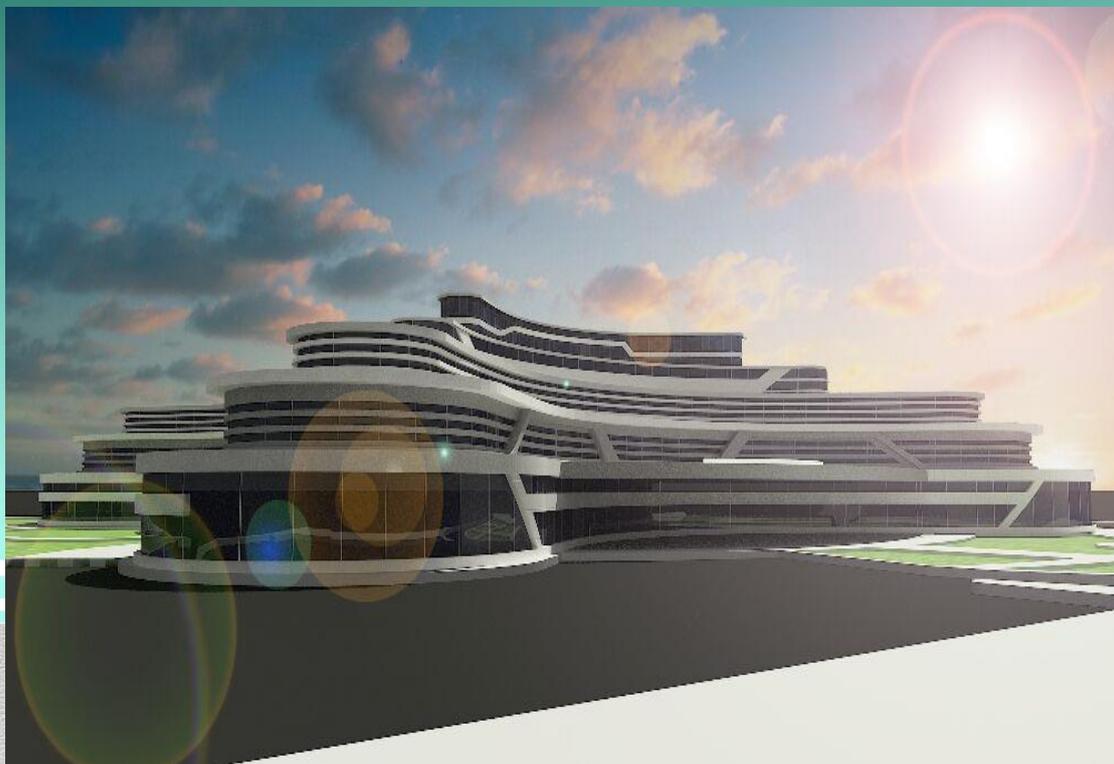
صورة رقم 79 : الطابق الخامس

يتكون من مطعم رئيسي و جلسات خارجية مطلة على الحدائق الخارجية .

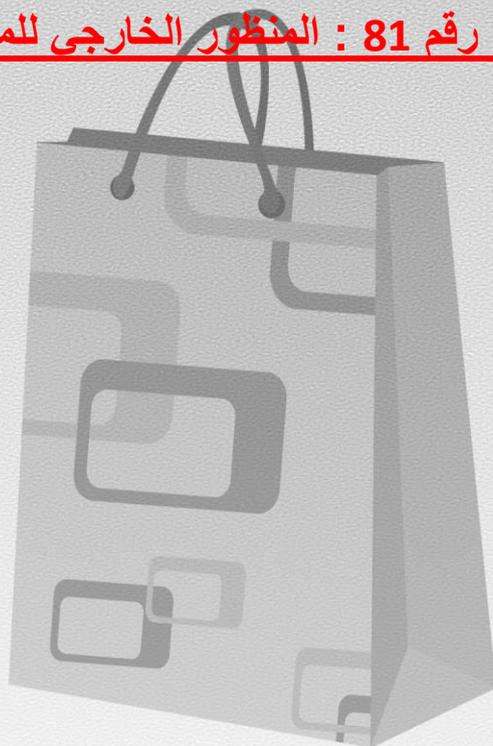


صورة رقم 80 : الواجهة الرئيسية





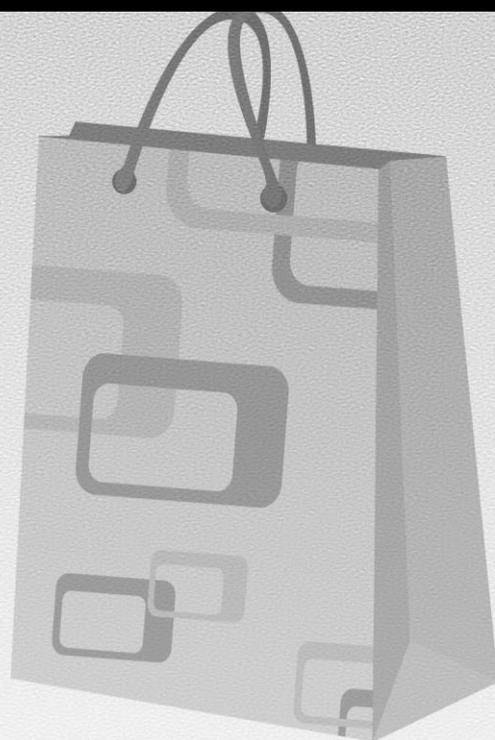
صورة رقم 81 : المنظور الخارجي للمبنى





الباب السابع

الحلول الانشائية و التقنية

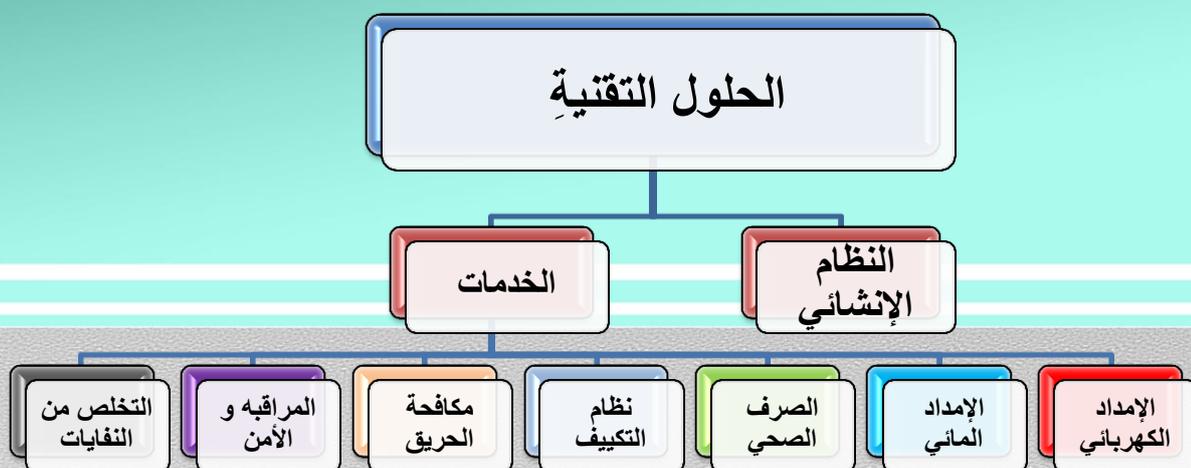




الحلول الانشائية و التقنية

❖ ينعكس نجاح المهندس المعماري في مشروع ما، إذا ما توازى تفكيره منذ البداية في التصميم من حيث (الوظيفة ، و الجمال ، و الاقتصاد..) مع ما نسميه بالحلول التقنية . ويعتبر التكامل بين الحلول التقنية و الحلول التصميمية من الأمور التي يجب أن يدرسها المصمم بعناية ، مما يضمن نجاح المشروع في أداء الوظيفة المطلوبة منه وكذلك يضمن الاستفادة القصوى للمستخدم.

و الحلول التقنية هي مجموعة من العناصر الإنشائية و الخدمات و مجملها :-



الحلول الانشائية

❖ تم الدمج في المشروع بين استخدام نظام الخرسانة المسلحة (Flat slab) مع الحديد الانشائي (Girder+Bracing)؛ والسبب في ذلك ان المشروع متنوع الأنشطة و الفراغات و يحتوى على صالات ضخمة تحتاج الى بحور واسعة و تم استخدام الحديد في المشروع للأسباب الآتية:

1\ بحوره الواسعة .

2\ متانة الحديد و مقاومته العالية للعوامل المناخية.

3\ اقتصاديته الزمنية من ناحية سرعة تنفيذ المنشأة.

4\ مواكبة لتطور أساليب الإنشاء بالحديد الحديثة.





أنواع الإنشاء في كتل المشروع

كتلة المركز التجاري :

- ❖ الجزء الوسطي من الكتلة يتكون من (Flat slab) مع اعمدة خرسانية بأبعاد 30*50 وتم اختيارها لأن معظم الفراغات في هذا الجزء ذات بحور قصيرة اما الاجنحة اطراف الكتلة تتكون من (Grider+bracing) بالإضافة الى انظمة اخرى مثل (open wep) steel و (space frame) واستخدام اعمدة فولاذية بأبعاد 30 * 60 ذو مقطع (I SECTION) لأن هذا الجزء يحتوى على الصالات الكبيرة ذات البحور الواسعة
- ❖ نوع الاساس هو (Raft Foundation) وذلك نسبة لوجود بدرون في هذه الكتلة.



البهو الرئيسي

الاعباب الخارجية

الصالة متعددة الأغراض وصالة السينما:

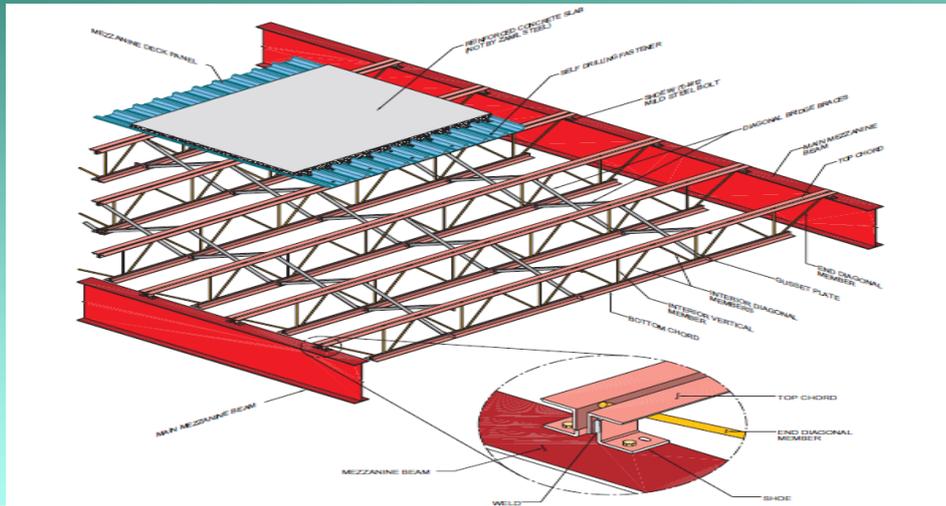
- ❖ يختلف النظام الإنشائي لهذه الصالات حيث تعتبر من المباني ذات البحور الواسعة فتحتاج إلى معالجة خاصة فيتم استخدام أعمده من الحديد الفولاذي بأبعاد 30*60 الذي يحمل سقف مكون من الإطارات المفرغة (Space frame)
- ❖ نوع الاساس هو الاساس المنفصل .



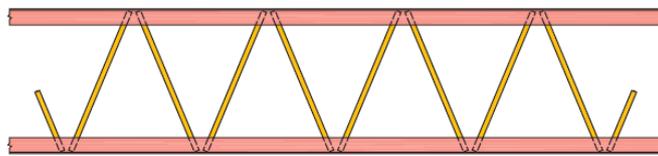


الهايبر ماركت:

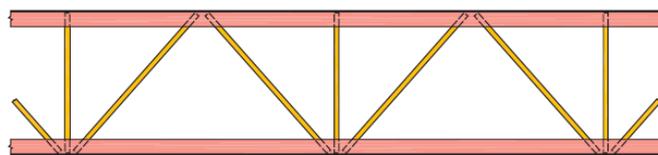
- ❖ اما النظام الانشائي المستخدم فى الهايبر ماركت هو *Open weep steel* (joist) مكون من:
- ❖ (Steel Space Frame + Concrete Slab Deck)



(ISOMETRIC) : TYPICAL CONSTRUCTION OF OPEN WEB JOIST



WARREN : SUITABLE FOR SHORT SPANS, LIGHT LOADS



MODIFIED WARREN : SUITABLE FOR LONG SPANS, HEAVY LOADS

- ❖ وهو عبارة عن حديد انشائي مغطى بطبقة من الخرسانه المسلحة بالحديد يقاوه الشد والخرسانة تقاوم الضغط ، وتم اختياره نسبة لكثرة الاحمال المتعرض لها الهايبر ماركت.





الحلول التشييدية

الحوائط والفواصل :

- ❖ تم استخدام صفائح الالمونيوم **Aluminum Glading** في تجليد الحوائط الخارجية للمبنى بالاضافة لاستخدام الزجاج المزدوج المقاوم للحرارة **Curtain Wall** فالمبنى تجاري ويحتاج لواجهة عرض كبيرة .
- ❖ الفواصل تم استخدام ما يسمى بالحوائط الجبسية وذلك لمقدرتها العالية لامتصاص الاصوات وخفة وزنها بالمقارنة مع فواصل الخشب الضعيفة العزل وقليلة التحمل وحوائط الطوب الثقيلة الوزن .
- ❖ أما حوائط الصالة المتعددة الاغراض والسينما فتم استخدام حوائط الطوب مع استخدام عوازل للصوت لتقليل الضوضاء .

تشطيبات الارضيات :

- ❖ تم استخدام الرخام الطبيعي لارضيات المركز التجاري الداخلية نسبة لتحمله للضغط وسهولة تنظيفه.
- ❖ أما ارضيات السينما والصالة المتعددة الاغراض فتم استخدام الموكيت لامتصاصه للاصوات ومنع صدى الصوت.
- ❖ وخارجيا تم استخدام الحجر الطبيعي عند المداخل والسيراميك والبلاط الاسمنتي في باقي الممرات .

تشطيبات الاسقف :

- ❖ تم استخدام السقف المستعار البارز عن السقف الحقيقي وذلك لاختفاء التوصيلات الخدمية للفرغات ولقدرته على عزل الضجيج الناتج من الارتطام بارضيات الطابق الاعلى ويسهل عملية الصيانة ويعمل كعنصر ديكوري وهو عبارة عن ألواح من الجبس محمولة على مدادات من الالمونيوم .

التركيبات الداخلية :

- ❖ الابواب المستخدمة عند المدخل الرئيسي ابواب اوتوماتيكية الفتح باستخدام الليزر ومصنوعة من هيكل المونيوم وزجاج اما الابواب عند المداخل الثانوية عبارة عن ابواب دوارة لدخول وخروج الافراد فقط بدون استخدام عربات التسوق ومصنوعة من الالمونيوم والزجاج , اما الابواب الداخلية فهي يدوية الفتح ومن الالمونيوم والزجاج ايضا عدا ابواب السينما وصالة المناسبات مصنوعة من الخشب للعزل الصوتي .





الخدمات

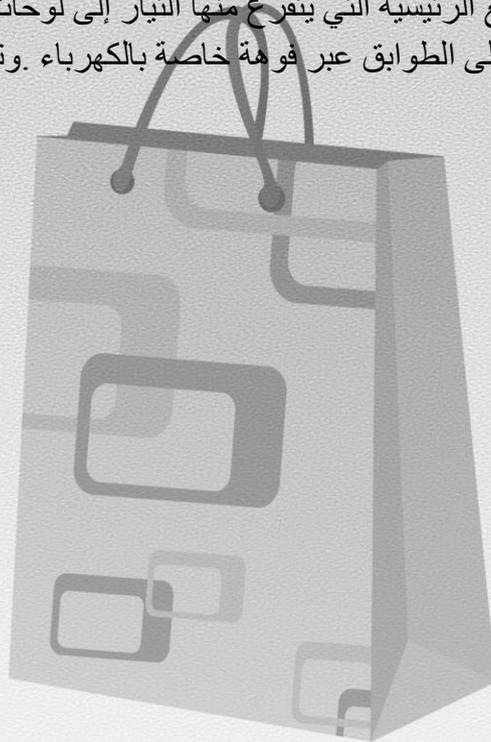
الإمداد بالمياه والكهرباء :

اولا: الإمداد بالمياه:

- ❖ يتم التوصيل المياه إلى الموقع من الشبكة العموميه للمدينة ، حيث تخزن المياه القادمة من الشبكة العمومية في خزانات أرضية موجودة على سطح الارض ثم ترفع المياه عبر مضخات إلى خزانات علوية في سطح الكتلة ثم تنزل بمواسير عن طريق فجوة على طول المبنى راسيا ثم تمد للمبنى أفقيا وتكون هذه المواسير من مادة عازلة .

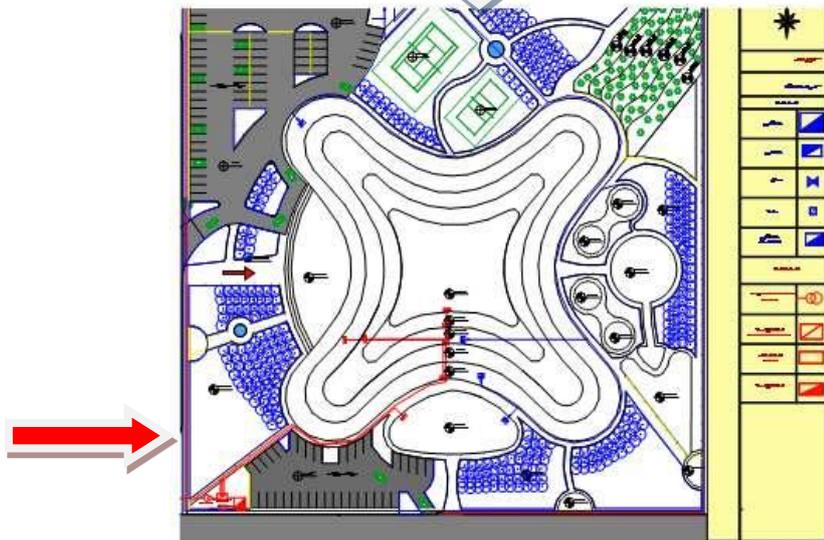
ثانيا: الإمداد بالكهرباء :-

- ❖ يتطلب إمداد المشروع بالطاقة الكهربائية من الخط الرئيسي في المدينة وجود محول خافض في غرفة خارجية كما أن المشروع بحجمه يتطلب إدخال خطين من الخط الرئيسي ، هذا المحول يقوم بخفض التيار من 11000 فولت إلى 415 فولت ثم محول آخر في لوحة التحكم إلى 220 فولت ، و توجد غرفة للتحكم على سطح الارض خاص بالإمداد الكهربى به مجموعة من المولدات الاحتياطية (generator) وهي تعمل في حالة انقطاع التيار الكهربى ، كما توجد لوحة التوزيع الرئيسية التي يتفرع منها التيار إلى لوحات لتوزيع الثانوية حيث تمر الأسلاك و الكوابل إلى الطوابق عبر فوهة خاصة بالكهرباء .وتدخل من الشارع الرئيسي.





امداد المياه



صورة رقم 84 : توزيع المياه والكهرباء في المشروع

الصرف الصحي والسطحي:

اولا: الصرف السطحي :

- ❖ يعتمد التصريف السطحي على طبيعة الأسطح و ميلانها و الغرض منه منع تراكم مياه الأمطار و غيرها في منطقة معينة مما ينجم عنها أضرار ومخاطر صحية .
- ❖ و يتم التصريف في أسطح المباني عن طريق انحدارها نحو اتجاهات معينة بميلان 1:100 تنتهي بماسورة تجميع أفقية منها إلى مواسير تصريف رأسي و هي بدورها توصل المياه إلى مجاري التصريف الفرعية و من ثم إلى المجرى الرئيسي .
- ❖ أما المسطحات الخضراء بها ماسورة تجميع المياه الزائدة وهي متصلة بمجاري التصريف الفرعية و من ثم إلى المجرى الرئيسي و المساحات غير المبنية فهي ذات ميلان نحو المجاري الفرعية و من ثم إلى الرئيسي.



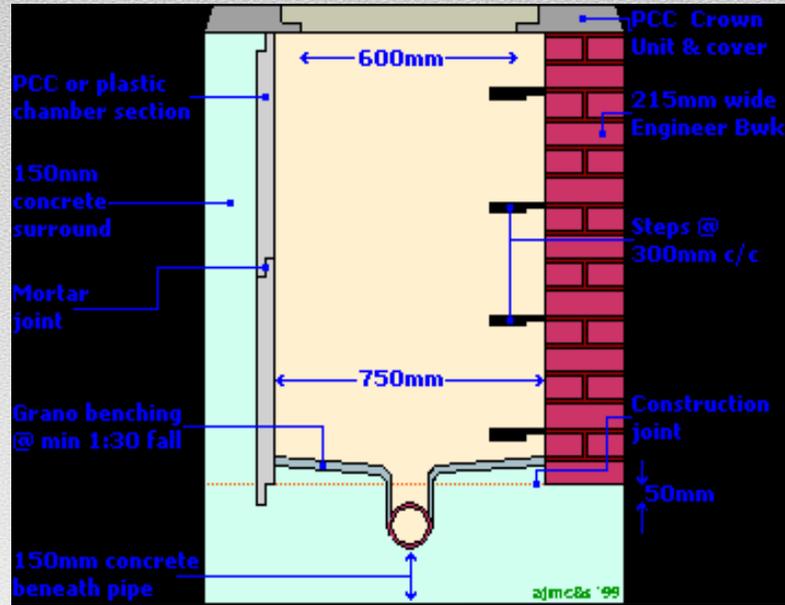


ثانياً: الصرف الصحي :

❖ و يبدأ مباشرة بعد التركيبات الصحية بواسطة أنابيب من مادة (P.V.C) بقطر 4 بوصات تجمع في فجوات رأسيه ثم تصرف إلى اقرب نقطة تفتيش ، حيث تنقل أنابيب المخلفات السائلة أو الصلبة من المبنى إلى شبكة المجاري الداخلية و تتكون من غرف تفتيش تبعد من بعضها البعض مسافة 12م كأقصى بعد ، و توصل غرف التفتيش بمواسير (P.V.C) بانحدار 1:40 و غرف التفتيش تنتهي بمحطة معالجه صغيرة في الموقع ومنه تعالج و تخرج المياه للمجرى الصرف الصحي العمومي ، وتنحدر غرف التفتيش في عمقها إلى أن تصل لعمق 2م وفي هذه الحالة فانه يلزمنا استخدام مضخات رفع (Trip manhole) للحفاظ على منسوب المخلفات مرتفعاً، ويتم رفع الغرف مرة أخرى للمنسوب الأول وهو عمق 0.45م .

و المعادلة التي من خلالها تم حساب أبعاد غرف التفتيش هي :

المسافة بين غرفتي تفتيش (أو طول الماسورة) = 0.025 * العمق الجديد.



صورة رقم 85 : رسم يوضح المنهول و أبعاده





نظام التكييف ومكافحة الحريق

اولا : نظام التكييف:

❖ نظام التكييف المستخدم في المباني هو

Variable Refrigerant Volume Air Conditioning

وهو يتكون من جزئين رئيسيين :

❖ **OUT- DOOR UNITE**

❖ **CASSETEE او IN- DOOR UNITE**

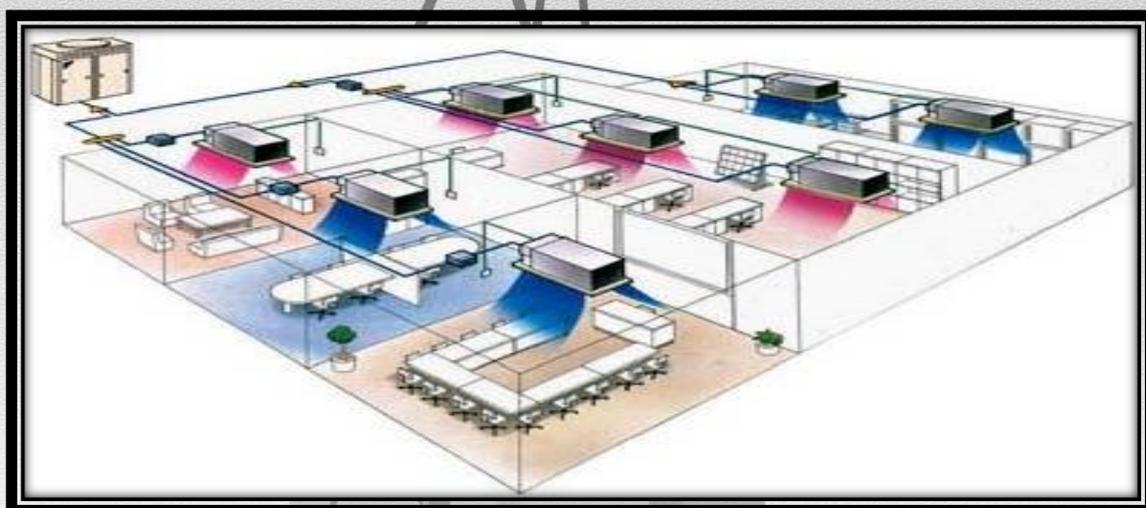
الحالة الاولى:

IN DOOR وهو جهاز التبريد الرئيسي الذي يمد جهاز **OUT DOOR** بالبدء بماسورة تحوي غاز الفريون وتوجد فيه مروحة تدفع الهواء فيختلط بالمسورة الباردة ويندفع الهواء المبرد عبر قناة أو ممر أفقي ومنه إلى المخرج وهو مخرج فقط للهواء ويتطلب عمل فتحات بها أجهزة لسحب الهواء الراجع عبر السقف المستعار ومنه للخارج عن طريق المنافذ .

الحالة الثانية :

والذي يمد جهاز التوزيع **OUT DOOR** تبدأ من بماسورة تحوي غاز الفريون وتوجد فيه مروحة تدفع الهواء فيختلط بالمسورة الباردة ويندفع الهواء المبرد مباشرة عبره للفراغ.

وهو مخرج وساحب للهواء الساخن في نفس الفتحة **CASSETEE**



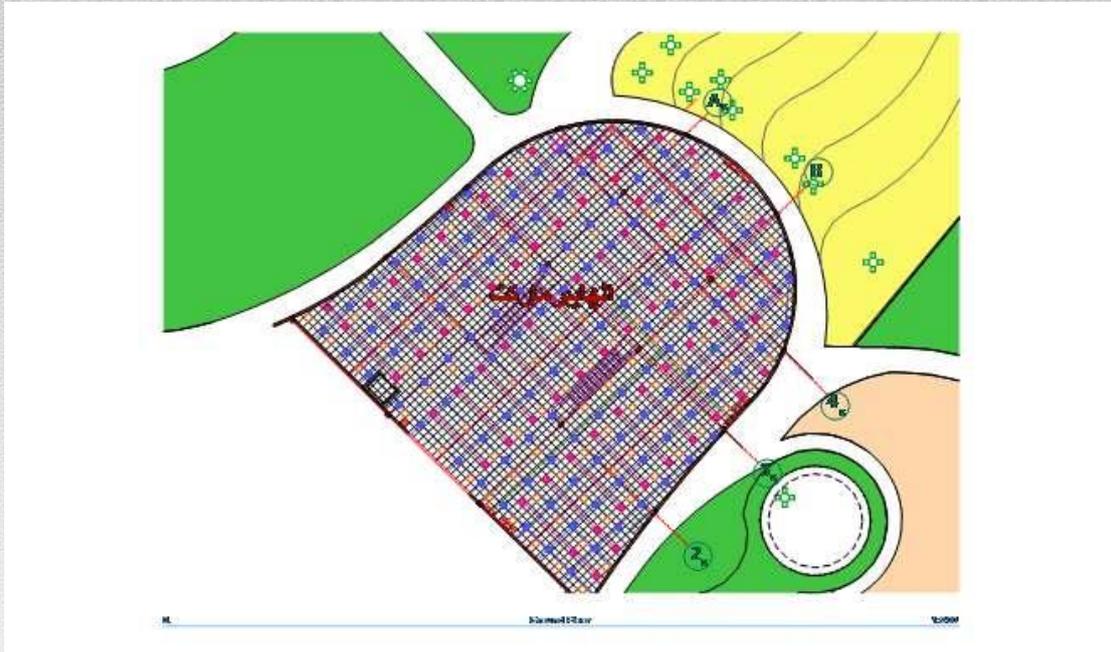
صورة رقم 86 : نموذج لتوزيع التكييف في المشروع





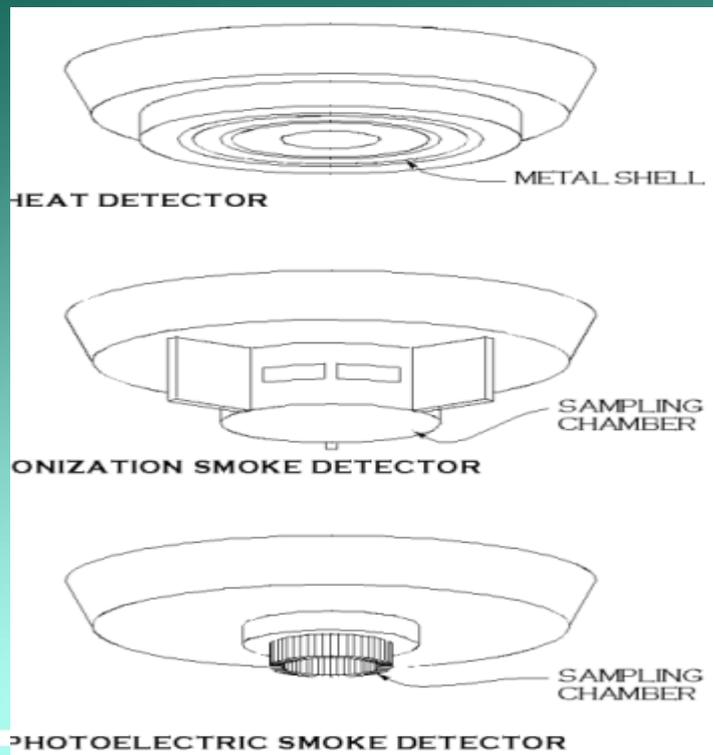
ثانياً: مكافحة الحريق :

- ❖ الطريقة الرئيسية هي عن طريق رشاشات حريق اتوماتيكية تتركب في السقف على مسافات 6 متر و تتصل هذه الرشاشات بمواسير المياه التي تتجمع في عمود تغذية رئيسي خاص بالحريق فقط قادم من خزانات علوية لضمان اندفاع المياه وتتم تغذيتها من خزان رئيسي يوجد بسطح الارض وهو خاص للمسطحات الخضراء واطفاء الحريق.
- ❖ كما توجد الطفايات المنفصلة بكل أجزاء المشروع (exhtengiture) في حالات الحرائق البسيطة .
- ❖ كما زود المركز بإضاءة تشتغل عن طريق بطاريات تؤدي الى سلالم الطوارئ و المخارج لاستخدامها في حالات الطوارئ .
- ❖ أيضاً لضمان عدم انصهار الحديد الإنشائي و تأثره بالحرارة فانه يكون معالجا بمعجون من الاسبستوس .

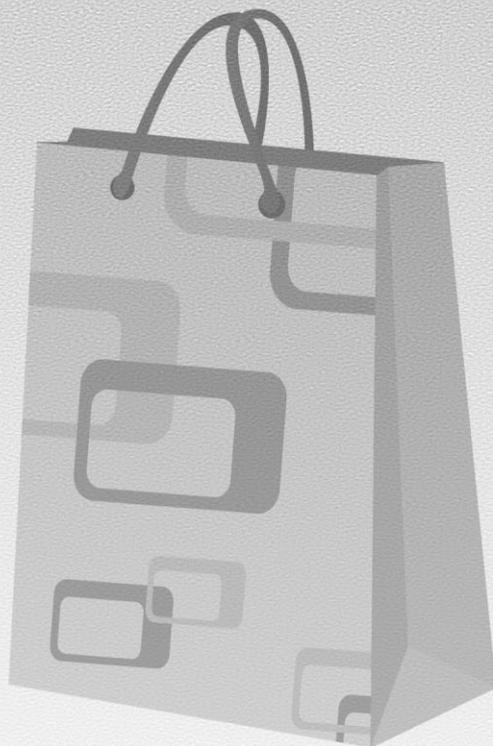


صورة رقم 87 : خريطة توضح نظام التكييف ومكافحة الحريق والاضاءة





صورة رقم 88: مجسمات الانذار ضد الحريق





الخاتمة :-

ولقد ختمت بذا الختام مقالتي

وعلى الإله توكلي وثنائي

إن كان توفيق فمن رب الورى

والعجز للشيطان والأهواء

في حينها أدعو الذي بدعائه

يمحو الخطا ويزيد في النعماء

سبحانك اللهم ثم بحمدك

أستغفرك وأتوب من أخطائي

=====

وهكذا لكل بداية نهاية ، وخير العمل ما حسن آخره وخير الكلام ما قل ودل وبعد هذا الجهد المتواضع أتمنى أن أكون موفقا في سردي للمعلومات عن هذا المشروع سردا لا ملل فيه ولا تقصير ، وفقني الله وإياكم لما فيه صالحنا جميعا.

ولكم مني كل الود والتقدير : هبة احمد محمد فتحي





المراجع :-

الكتب :

- Novert Architecture Data
- Time Sevekar
- تكنولوجيا المباني
- بحوث سابقة

مواقع الويب :

- www.google.com
- www.m3mare.com
- www.almohandes.com
- www.greatebuilding.com

المعلومات:

- وزارة التخطيط العمراني

