



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (1) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (2) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ
(3) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (4) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5)

سورة العلق (1-5)



الملخص للبحث :-

تطرقت في البحث الى تصميم محطه للنقل داخل مطار الخرطوم الدولي الجديد لتكون نقطه وصل بين المطار وولايه الخرطوم لاسيما وان المطار سيصبح في اطراف الولاية .
واستخدمت ثلاث وسائل للنقل وهي :

باصات (تنقل الركاب من المطار الى مراكز المواصلات الرئيسيه في الخرطوم – بحري – امدران والعكس) .

مونوريل او قطار معلق (وهو عبارته عن خط دائري يصل المراكز التي تنقل الى الولايات وليس الولايات وهي المياء البري – محطه قطار بحري المركزيه – موقف شندي – سوق ليبيا – المطار)

سيارات اجره وهي سيارات خاصه تنقل الركاب الى المكان الذي يريد .
بالاضافه الى خدمات سياحيه وتجاريه وترفيهيه وسكنيه .

بدا المشروع بدراسه اوليه لمطار الخرطوم الدولي الجديد خاصه الموقع المحدد مسبقا للمحطه من قبل وحده اداره المشروعات لمطار الخرطوم , ومن ثم بدأت في عمل التصميم حتى يتناسب مع المعطيات الموجوده وكافه المتطلبات .



الأهداء

***إلى من أسقنتني العجب والحزان إلى رمز العجب وبلمس الشفاء
إلى القلب الناصع بالبياض

والدتي الحبيبة : أم الحسن عبد الله شيخ طويل

***إلى من جرع الكأس فارخا لبسقتيني قطرة حبة إلى من كلت أنامله ليقدم
لنا لحظة سعادة ولكن لم تمهله الدنيا لارتوي من حنانه

إلى والدي العزيز رحمه الله : عثمان محمد احمد

***إلى من كانو يضيئون لي الطريق ويساندوني ويتنازلون عن حقوقهم
لارضائي

إخواني : معتز_أحمد_منصور_عمار_سعد_سهيل_عبد الرحمن

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البرينة إلى رباحين حياتي

إخواتي : سلمى_سميه_تماضر

***إلى كل من علمني حرفا **أساتذتي الأجلاء**

***إلى رفقتائي وزملائي وكل من ساندني في كل خطوه في حياتي

.....

***إلى كل من ساهم في اتمام هذا المشروع بجمده

أو رأيه أو من دعمني وشجعني وأخذ من أزرني



شكر وعرفان

الشكر اولا واخرا لله وحده هو الذي من علي بنعمه الكثيره والاعه التقديره ,,,
له الحمد
حمدا كثيرا طيبا مباركا فيه ,,,

.....

الى اسره عليه العماره والتخطيط على واسمه د: عوض سعد حسن حميد
العليه,,

.....

الى كل المشرفين الاساتذه الاجلاء في العليه,,

.....

يقول علماء اللغة : قد ياتي المبتدا مؤخرال يكون ابلغ الجمل .. كنتي خير ختام
لا تكفيني كلماتي . كفي ان اذكر ذلك المجهود الرائع المقدر الذي بذلته
لي في اشرافك لهذا المشروع , اسال الله سبحانه ان يجعله في ميزان حسناتك
مشرفه المشروع : أ: علياء طه



الفهرست :-

i	المخلص للبحث
ii	الاهداء
iii	شكر و عرفان

1 الباب الأول

2	* تمهيد
3	* مقدمه
4	* تعريف المشروع
4	* اهميه المشروع
4	* اهداف المشروع
5	* ابعاد المشروع
6	* اسباب اختيار المشروع
6	* تحديات المشروع
6	* الجهة المالكه للمشروع
7	* مستوى المشروع
7	* الشريحه المستهدفه

8 الباب الثاني (جمع المعلومات)

9	المعلومات الخاصه بالمشروع
9	* تعريف النقل
9	* تصنيفات النقل
11	* وسائل النقل الحديثه
12	* المونوريلات والحافلات وسيارات الاجره
18	* الاعتبارات التصميميه والتخطيطيه والبيئيه للمحطات والمطارات

19 ----- دراسة النماذج

19 ----- * نماذج عالميه

19 ----- 1- محطة مطار فرانكفورد

24 ----- 2- محطة مطار ليون بفرنسا

34 ----- * نماذج محليه

34 ----- 1- محطة ركاب قطار بحري

44 ----- 2- الميناء الخرطوم البري

47 ----- الباب الثالث (تحليل الوظائف ودراسه الموقع)

48 ----- تحليل الوظائف

48 ----- * تحليل المكونات (المنشطي + البشري)

52 ----- * دراسه المكونات البشريه والغير بشريه والمساحات

74 ----- * جدول المناشط

78 ----- * المكون الفراغي

79 ----- * مخططات الحركة

86 ----- * العلاقات الوظيفيه

94 ----- دراسة الموقع

94 ----- * الموقع العام

96 ----- * الخدمات والمجاورات

99 ----- * تحليل المناخ

103 ----- المؤشرات والموجهات

104 ----- التنطبق



105 ----- الباب الرابع (التصميم المعماري)

106 ----- * فلسفه التصميم

106 ----- * تكوين الفكره

106 ----- * الفكره المبدئيه

108 ----- * تطوير التصميم

111 ----- الباب الخامس (الحلول التقنيه)

112 ----- * النظام الانشائي

116 ----- * المعالجات (التشطيبات)

118 ----- * الخدمات



الباب الأول

* تمهيد

* مقدمه

* تعريف المشروع

* اهميه المشروع

* اهداف المشروع

* ابعاد المشروع

* اسباب اختيار المشروع

* تحديات المشروع

* الجهة المالكه للمشروع

* مستوى المشروع الشريحه المستهدفه



تمهيد :-

ان طبيعه الانسان تجعله بحاجة الي التنقل من مكان لآخر وذلك لان الانسان لا يستطيع ان يعيش منعزل ونتيجة لهذه الطبيعه اصبح التنقل حاجه ضروريه من الناحيه الاقتصاديه والاجتماعيه ومنذ القدم كانت القوافل التجاريه تنتقل بواسطه الجمال من بلد لبلد لتجاره وتبادل البضائع مع تطور الفكر البشري تطورت وسائل النقل وذلك لجعلها اكثر راحه وفعاليه . ف اخترعت جها اخر ومن هنا ظهرت فكره ايجاد المحطات السكك الحديديه وتطويرها ..العربات والطائرات والقطارات .مما ادي الي تعدد وسائل النقل عبر البر والبحر والجو لذا فان التنقل احد اهم العناصر الهامه في تنظيم المدن ودراسه العمران كما له من اثار علي المدينه من ناحيه التلوث وكثافه السير ويعتبر النقل البري من الوسائل الحيويه والفعاله والضروريه والاكثر انتماء في السودان مقارنة مع الوسائل الاخرى وهذه الوسيله تخدم الانسان في التنقل من مدينه الي اخرى والاعراض الاجتماعيه والتجاريه والطبيعيه والتعليميه والسياحيه ويبقى الهدف الاكبر من هذه الوسيله هي توفير الامان في التنقل وتعتبر محطه السفر هي المكان المخصص لغرض استقبال وتوديع المسافرين القادمين والمغادرين بحيث توفر لهم الامان والراحه والسرعه وتلبي حاجاتهم الانسانيه المختلفه هذا وقد بدأت تزداد اهميه المحطات في العالم في الاونه الاخيريه ويرجع السبب في ذلك الي ازدياد حركه المسافرين بين البلدان من جهه وفي البلد الواحد من جهه اخرى .



مقدمة :-

لقد كانت حاجة الإنسان إلى النقل منذ فجر التاريخ وارتبط موضوعه بالحركة الدائمة للإنسان حيث كان ينتقل من مكان إلى آخر بحثاً عن ضرورات الحياة ، وتشكلت أولى رحلات الإنسان المنتظمة بين مسكنه (سواء كان الكهف أو الأشجار الكبيرة أو الخيمة ...) والمكان الذي كان وقد أدى التطور الحضاري والعمراني التي مرت به مدن العالم عموماً على مر السنين ومنها الدول العربية إلى وجود الكثير من المشاكل الحضرية ومنها مشكلات النقل الحضري المتمثلة بشكل رئيسي بازدحام الشوارع والاختناقات المرورية والضوضاء والتلوث البيئي بكافة أشكاله البصرية والسمعية . ومن خلال ذلك ظهرت الحاجة إلى وجود الكثير من النظم والوسائل المسيرة لأمر الحياة داخل هذه المدن من الناحية الاجتماعية والاقتصادية والسياسية ومن بينها نظم النقل والمواصلات التي تعتبر من أهم أسباب الاستقرار الحضري في كثير من مدن العالم ، حيث يعتبر قطاع النقل من القطاعات الهامة والذي يقوم بدور أساسي على المستوى الاجتماعي والاقتصادي والعمراني لكل دولة من الدول المتقدمة منها والنامية على السواء.

فعلى المستوى الاقتصادي يكون عنصر النقل الوسيلة اللازمة لربط عناصر ومناطق الإنتاج فيما بينها من خلال نقل الأفراد والبضائع والسلع والمواد الأولية، ومن الناحية الاجتماعية تعتبر نظم النقل والمواصلات بمثابة الرابط الاجتماعي فيما بين الأفراد في المجتمع خاصة مع الامتداد العمراني الكبير للمدن العربية وغيرها الذي أدى إلى البعد بين أفراد المجتمع لمسافات طويلة لا يمكن الوصول إليها بالسير على الأقدام.

أما على المستوى الحضري والعمراني فتعتبر شبكة الطرق والمواصلات في المدينة بمثابة الشرايين والأوردة التي بموجبها تتغذى كافة مناطق وقطاعات المدينة بما يلزمها للنهوض بكافة الوظائف التي تؤديها المدينة عموماً من انتقال المواد والبضائع والسلع والخدمات والسكان من مكان لآخر لتحقيق أغراضهم من العمل والتسوق والترفيه والتعليم وقضاء مصالحهم الشخصية.

وتعتبر المشكلات المترتبة على استخدام وسائل النقل قديمة منذ نشوء أولى المدن في العالم خاصة فيما يتعلق بالآثار الناجمة عن الازدحام المروري والآثار البيئية الناتجة عن التلوث والضوضاء.



تعريف المشروع :

هو تصميم محطه للنقل تمثل حلقة للوصل بين مطار الخرطوم الجديد ومراكز المدن الثلاث (الخرطوم_بحري_امدرمان) وتشمل وسائل نقل مختلفة وهي: (مونوريل - باصات سياحية - سيارات أجرة)

أهمية المشروع :

- 1- الحوجة الماسة لمثل هذه المشاريع في البلاد لعدم وجودها وذلك لبعدها عن المطار من المدينة .
- 2- توفير محطة نقل تربط المطار بالمدينة
- 3- خلق واجهة جمالية لمنطقة المطار.
- 4- تطوير منطقة المطار الجديد وجعلها منطقة سياحية وتجارية .

أهداف المشروع:

***أهداف عامة :**

- 1- تنمية وزيادة مشاريع الخدمات العامة بالبلاد.
- 2- النهوض والرقى بالبلاد من خلال توفير منشأ بطراز عالمي
- 3- زيادة الدخل القومي من خلال استقطاب شركات مثل : شركات القطارات والباصات
- 4- تقديم عنصر جذب عمراني يزيد من رونق واجهة المدينة

***أهداف خاصة :**

- 1- ربط المطار بمركز المدينة بطريقه مباشره وبالمحطات الاقليميه في المدينة .
- 2- تطوير وسائل النقل في البلاد عن طريق ادخال ثقافه القطارات المعلقه .
- 3- التقليل من الاختناقات المرورية داخل مركز المدينة .
- 4- المساعدة في تيسير حركه المسافرين والقادمين من الخارج



أبعاد المشروع :

***البعد الوظيفي :**

- 1- مراعاة المرونة في تخطيط سليم ودقيق لحركة المستخدمين (مغادرين وقادمين).
- 2- الدقة العالية في التحكم في الحركة وتفاذي التقاطعات الحركية .
- 3- تنظيم ودراسة الحركة الخارجية للقطار والباصات .
- 4- الربط بين الوظائف والانشطة المختلفة .
- 5- تقديم الخدمات للمستخدمين على أرقى طراز .

*** البعد الإنشائي :-**

تقديم نظام إنشائي فريد ومتكامل يعكس المشروع بصورة متميزة ولافتة .
وإضافة أنظمة إنشائية غير مألوفة في السودان لتساهم في تغيير الأنظمة التقليدية الرتبية .

***البعد الإقتصادي :**

- 1- توفير منشأ خدمي يرفع من مستويات الخدمات العامة ويعود بعائد مالي للدولة .
- 2- توفير منشأ يساعد في دفع الحركة السياحية والتجارية للمنطقة .
- 3- الإستفادة من استقطاب شركات النقل والشركات السياحية التي تعود على الدولة بعوائد مالية مجزية.

***البعد الجمالي :**

- 1- تقديم منشأ مميز كواجهة للبلاد عموما والمطار خصوصا.
- 2- تقديم منشأ بنظام إنشائي مميز يتناسب مع شكل المنطقة ليرسم لوحة جمالية فريدة.



أسباب اختيار المشروع :

الحاجة لمثل هذا المشروع لعدم توفره لاسيما انه قد تم تحويل المطار الى منطقة بعيدة من المدينة ولتسهيل عملية الوصول للمدينة .

تحديات المشروع :

- 1- كيفية الربط بين مبنيين مختلفين وهما المطار والمحطة .
- 2- تنظيم حركة القطارات المعلقة والباصات والسيارات بحيث لا تتقاطع .
- 3- تنظيم الوظائف المتباينة التي يشملها المشروع (خدمات النقل – الخدمات السياحية والتجارية – الخدمات الترفيهية – الخدمات العامة) .
- 4- الحاجة لخلق مخطط حركي يحل كل مشاكل الحركة اللتي قد تواجه المستخدمين المتوقع حدوثها نسبة لتعدد وسائل الحركة وماهية مستخدميها .
- 5- تقليل زمن الانتظار للمستخدمين وتسهيل عمليات نقل البضائع والخدمات .
- 6- الأخذ في الاعتبار مداخل ومخارج القطار والباصات وربطها بمسارات خارجية .
- 7- تقديم منشأ على درجة عالية من الجمال لأنه يعتبر واجهة للبلاد .
- 8- تقديم نظام إنشائي قادر على تحمل مثل هذه الصالات ومسار القطار المعلق .
- 9- إدخال التكنولوجيا الحديثة في مجال الحركة لتقليل زمن الحركة .

الجهة المالكة للمشروع :

يمكن ان يكون المشروع بتمويل حكومي وذلك لما يمكن ان يسهم به العائد من المشروع في الأقتصادو النشاط الخدمي كما يمكن ان يكون التمويل خاصا .



مستوى المشروع:-

مستوى اقليمي_عالمي.

الشريحة المستهدفة:-

المسافرين من جميع انحاء السودان الى خارج السودان او الولايات وكذلك القادمين من خارج السودان او الولايات الى جميع انحاء السودان , والمودعين , والمستقبيلين.



الباب الثاني

جمع المعلومات

المعلومات الخاصه بالمشروع :-

- * تعريف النقل
- * تصنيفات النقل
- * وسائل النقل الحديثة
- * المونوريلات والحافلات وسيارات الاجره
- * الاعتبارات التصميميه والتخطيطيه والبيئيه للمحطات والمطارات

دراسة النماذج :-

- * نماذج عالميه
- * نماذج محليه



المعلومات المتعلقة بالمشروع :-

تعريف النقل لغة واصطلاحا :-

هو عملية نقل الفرد او البضائع من مكان لآخر .. يعرف النقل اصطلاحا . بأنه نظام حركة الناس والسلع والمرافق والوسائل اللازمة للقيام بذلك ، وقد تكون حركة الناس هي الأهم خاصة داخل المدن من خلال ربط العلاقة بين السكان واستعمالات الأراضي ، إلا ان نقل السلع والبضائع من مصادرها إلى أماكن تسويقها واستخدامها لا يبق لأهميته في مجال التطور والنمو الاقتصادي ، فحسب المعيار الاقتصادي فإن السلعة تعد عديمة النفع وليس لها قيمة اقتصادية مالم تكن متوافرة في المكان والزمان المطلوبين ، وبالتالي فإن حركة الناس والبضائع معا هما العاملين الرئيسيين في نمو المجتمع اقتصاديا واجتماعيا .

تصنيفات النقل :-



أولاً - التصنيف وفقاً لمجال التشغيل :-

ويشتمل على أنواع ثلاثة هي :

- النقل الداخلي : وهو الذي يكون ضمن نطاق الدولة
- النقل الخارجي (الدولي) : وهو النقل العابر بين الدول (خارج نطاق الدولة الواحدة)
- النقل الحضري وهو النقل داخل حدود المدينة .

ثانياً - التصنيف وفقاً للمسار :-

ويشتمل على أنواع ثلاثة هي :

- النقل المائي (النهري والبحري) .
- النقل البري (طرق ، سكة حديد ، خطوط أنفاق ، باصات ، مركبات ، أنابيب ..)
- النقل الجوي والمشارك (طائرات ، مطارات ، طائرات جوية مائية)

ثالثاً - التصنيف حسب نوعية الخدمة :

ويشتمل على نوعين :

- متخصصة : لنقل الركاب فقط أو البضائع فقط
- مشتركة : لنقل الركاب والبضائع معا ، أو للنقل الجوي والبري معا ..

رابعاً : التصنيف حسب مستوى الخدمة :

ويشتمل على نوعين :

- السرعة (عادي و سريع)
- انتظام الخدمة (دائمة ، تحت الطلب)

خامساً : التصنيف حسب طبيعة وسيلة النقل :

ويشتمل على نوعين هما :

(النقل العام والنقل الخاص) وهو التصنيف الذي يهتم به المتخصصين في مجال تخطيط النقل الحضري عموماً لأن وسائل النقل العام والخاص تعتبر من العناصر المؤثرة بشكل كبير في عملية النقل بشكل عام وفي النقل الحضري أي النقل داخل المدن بشكل خاص .



وسائل النقل الحديثة

وسائل النقل هي المراكب التي تستغل في حمل الأشياء ونقلها بين الأماكن المختلفة، وهذه الأشياء قد تكون إنساناً، أو بضائع، أو منتجات، وغيرها، وقد كانت وسائل النقل تستعمل منذ القدم إلى يومنا هذا، ولكنها تطورت من الحيوانات إلى العربات التي تجرها الحيوانات، إلى السفن والقطارات، حتى وصلت إلى المراكب الحديثة المتطورة بسبب اكتشاف النفط.

وتستخدم كلمة وسيلة أيضاً للدلالة على الطريق الذي يتم من خلاله فعل شيء ما من الوجود، كالهواء وسيلة لنقل الروائح، والصوت، والغازات، والأثير لنقل الضوء، والأسلاك لنقل الكهرباء، وتعتبر صناعة المواصلات من أكثر الصناعات ربحاً وأهمية، حيث تنتج الوسائل المختلفة للنقل، وكذلك الوقود المستعمل بها.

مشكلات المواصلات الحديثة

- * مشكلات حركة المرور، وتهديد السلامة العامة للناس.
- * الاستهلاك السريع وبكمية كبيرة من احتياطي النفط الدولي.
- * تلوث البيئة نتيجة خروج الدخان من عوادم السيارات.
- * التحسينات في وسائل النقل.

العوامل المؤثرة في اختيار وسيلة النقل

- مدى سرعة وسيلة النقل، ويحتاج إلى الوسيلة السريعة في نقل البضائع سريعة الإلتلاف.
- التكلفة الناتجة عن استخدامها.
- توفر أدوات الأمان في وسيلة النقل.
- خدمات الشحن المصاحبة.
- كمية صرف الطاقة المستعملة لها، مثل البنزين أو الديزل وغيرها.
- المرونة في التحرك.
- سهولة تكرار الشحنة.
- موقع السوق الذي تخدمه وتعمل به وسيلة النقل.



المونوريلات والحافلات وسيارات الاجره :

المونوريل :-

هو عبارة عن سكة حديدية تكون مرتفعة عن الارض يجري فيها قطار احادي الاطار ويربط بين محطات بعيده داخل المدينة . وهو وسيلة نقل ممتازة خاصة في المدن ذات الكثافة السكانية العاليه والتي دائما ما تواجه اختناقات مروريه .



صوره رقم (1) المونوريل

تعريف المونوريل:

الكثير من الصحفيين غالباً ما يقعون في مغالطة افتراض أن كل سكة مرتفعة أو ناقلة للأشخاص تمثل نظمت مونوريل. وتكمن المشكلة في وصف أنواعٍ أخرى من أنظمة النقل على أنها أنظمة مونوريل, إذ تتواجد في بعض أنماط السكك مشاكل لا تتواجد في المونوريل. وعندما يتم جمعها بطريقةٍ غير سوية مع أنظمة المونوريل فمن البديهي توقع أن تكون السلبيات مشتركة, الأمر الذي يظهر المونوريل بصورةٍ سيئة, وهذا ما يدفعنا إلى تعريف المونوريل.

المونوريل: هو نظام سكة واحدة تخدم كمسار لعربات الشحن أو السفر. وفي معظم الحالات تكون السكة مرتفعة, لكنّ السكك المفردة يمكن أن تنخفض إلى الأسفل أيضاً, ناهيك عن إمكانية شقها ضمن نفق. وتعلق القطارات أو تركيب ضمن سكة مسار (حزّة) وعادةً ما تكون قطارات المونوريل أوسع من سكة المسار التي تدعمها. والآن نعمل على تقديم بعض النماذج للتفريق بين المونوريل وأنواع السكك الأخرى. - مونوريل: لاشك في أنّ هذه الصورة التي يظهر فيها مونوريل ديزي فلوريدا وفي كاليفورنيا تناسب المعايير. وعلى الرغم من وجود خمسة أسطح جارية على الدعامة الأفقية فالمسار فرجي بصورةٍ طبيعية, ويضاف إلى ذلك أن القطارات أعرض بشكلٍ واضح من سكة المسار.



وتمتاز المونورييلات على باقي وسائل النقل بالاتي :

:المونورييلات آمنة

سواء أكانت مؤلفة من القضبان الجانبية أو من التشكيلات المعلقة, فإنّ طبيعة تصميم المونورييلات لا تسمح بحدوث أي انحراف. وبما أن المونورييلات تصاعدية, فمن المستحيل وقوع الحوادث مع المواصلات السطحية. ويفسر عدم وقوع الحوادث عدم وجود فترات راحة لأي نظام وقلة المسؤولية, وأهم من ذلك عدم وقوع الإصابات أو الوفيات, الأمر الذي لا تقدمه لسوء الحظ أنظمة السكك الخفيفة والترام والحافلات الكهربائية.

:المونورييلات صديقة للبيئة

بما أن معظم المونورييلات يتم تشغيلها كهربائياً, فهي لا تعمل على نشر التلوث إذ أنّ معظمها يسير على إطارات مطاطية هادئة للغاية. ويعد المونوريل الأكثر جمالية بين كافة أنظمة السكك المرتفعة. ويتناغم تصميم المونوريل الأملس مع البيئات الحضرية الحديثة, كما ينتج عن وقت عملية الإنشاء القصير إلى أحداث أقل الأضرار ضمن البيئات المحيطة, سواء أكانت عملية أو سكنية.

:المونورييلات فعالة التكاليف

ما يزال يعمل مونوريل (طوكيو - هانيدا) منذ عام 1964 م, وهو نظام مؤلف من عمود مزدوج يبلغ طوله 8 ميل وتمتلكه شركة خاصة الأمر الذي يعني أنه يدرّ ربحاً سنوياً. وتدير شركة خاصة أخرى مركز مونوريل سياتل الذي تمّ بناؤه في عام 1962 م بالطريقة التي تضمن استمراريته في القرن الواحد والعشرين. وفي مقابل التنازل عن تشغيل النظام الذي يبلغ طوله 1.2 ميل, تدفع الشركة للمدينة 75 ألف دولار سنوياً, الأمر الذي يجعلنا نتساءل عن جدوى أخذ شركات القطاع الخاص مثل هذه العقود إن لم تكن تدرّ أرباحاً. في الواقع, يشكل الربح أمراً غريباً في عالم النقل, إذ تتطلب معظم نقلات النقل إعانات مالية ضخمة من دافعي الضرائب. وفي الوقت الذي قد لا تدر فيه عملية إنشاء سكك القطارات الأحادية (المونوريل) أرباحاً, إلا أنّ تكاليف التشغيل أقل بصورة دائمة.



المونوريلات تحصل على اهتمام جدي من مخططي النقل

اختار مترو هيوستن المونوريل كنظام سكك للمدينة, الأمر الذي ألغاه عمدة المدينة لاحقاً. كما قامت مدينة جاكسون فيل سكة مفردة متوازنة لنقل الناس في المدينة. وافتتح مطار نيو أرك الدولي نظام المونوريل الأحادي السكة بين المحطات الطرفية وأماكن الوقوف في عام 1995 م, وفي عام 2001 م تم توسيعه إلى محطة (أمتراك) الجديدة التي تقدم خدمة القطارات في الممر الشمالي الشرقي. وفي عام 2003 م, افتتحت مدينة كوالا لامبور مونوريلاً مدهشاً يعمل على وصل النقاط المهمة من المدينة الماليزية. وتمتلك مدينة آكيناوا أحدث مونوريل في اليابان, إذ تم افتتاحه في عام 2003 م. وفي عام 2004 م قدمت مدينة لاس فيغاس رحلة 4 ميل فيما يمكن أن يتحول إلى نظام مونوريل ضمن كافة أرجاء المدينة. ويضاف إلى ذلك وجود العديد من الأنظمة الحديثة قيد التخطيط المتقدم أو الإنجاز في العديد من مناطق العالم.



الحافلات :-

تُعدّ الحافلات من أهم طرق النقل الجماعي، حيث تنقل العديد من الأشخاص من وإلى أماكن عملهم، وتنتشر الحافلات كوسيلة تنقل عامة بالذات في البلدان النامية، حيث تتميز بأنها رخيصة الثمن، كما أنها توفر الوقت والجهد وتقلل من الازدحامات المرورية الناجمة عن استعمال المركبات الخاصة، كما تعتبر الشاحنات من الوسائل البرية التي تُستخدم لنقل البضائع من مكان لآخر.

الحافلة هي وسيلة نقل للركاب. يصمم أصحاب المصانع الحافلات بأحجام مختلفة وذلك تبعاً لعدد الركاب الذي يجب حمله. فتحتوي بعض الحافلات على عدد قليل من المقاعد التي تكفي لجلوس ثمانية ركاب فقط، بينما تتسع حافلات أخرى لأعداد كبيرة من الركاب، يصل إلى 70 راكباً، مع متسعٍ لوقوف عدد آخر من الركاب. تسير معظم الحافلات بزيوت الديزل أو البنزين. وتسير بعض الحافلات التي تعرف بالترولي بالكهرباء التي تؤخذ من فوق المركبة. وبعض الحافلات ذات مفاصل مترابطة، أي أنها تحتوي على قسمين متصلين بغطاء مرن.



صوره رقم (2) الحافلة



تاريخ الحافلات :

كانت أولى الحافلات تجرها الخيول. في أوائل القرن التاسع عشر الميلادي أصبحت هذه المركبات تعرف بالحافلات العمومية، وفي بريطانيا بدأت خدمات الحافلات التي تجرها الخيول في العشرينيات من القرن التاسع عشر الميلادي.

في الثمانينيات من القرن التاسع عشر الميلادي اخترعت في الولايات المتحدة الأمريكية عربات القطار الكهربائي، وهي مركبات من نوع الحافلة تسيير على قضبان السكك الحديدية. وقد أصبحت هذه العربات تعرف في أقطار أخرى بالترام. ظهرت الحافلات التي تعمل بآلات الاحتراق الداخلي لأول مرة في التسعينيات من القرن التاسع عشر الميلادي. بدأ استخدام الحافلة الكهربائية (التروولي) في إنجلترا منذ عام 1911، أما الحافلات المؤلفة من الطابق الواحد والطابقين والتي تسيير بالمحرك فقد أصبحت شائعة الاستعمال منذ الخمسينيات من القرن العشرين الميلادي. لم يكن السفر بالحافلة مريحاً في البداية بسبب الطرق الوعرة والإطارات القاسية التي كانت الحافلات تستخدمها. ولكن منذ مطلع القرن العشرين الميلادي أصبحت الحافلات أكثر راحة نظراً لوجود الطرق الجيدة واستخدام الإطارات المملوءة بالهواء. أخذت خدمات الحافلة في الأقطار الصناعية في التراجع في الخمسينيات من القرن العشرين الميلادي، وذلك بسبب قيام كثير من الناس باقتناء سيارات خاصة. ومع ذلك تنقل الحافلات العاملة بين المدن عدداً أكبر من المسافرين في الوقت الحاضر. أعادت بعض شركات الحافلات العاملة في المدينة تسيير عربات الحافلة الكهربائية (الترام) لمقاومة التلوث الهوائي وازدحام المرور. تسعى شركات الحافلات أحياناً إلى تخفيض أجرة الحافلة، كي يصبح النقل العام أكثر شعبية لدى المسافرين.



سياره الاجره او التاكسي :

هي وسيلة مواصلات عامه لنقل فرد أو مجموعة صغيرة من الأفراد. يستأجر الراكب التاكسي لإيصاله إلى مقصد محدد يختاره الراكب. علي خلاف الحال في وسائل النقل الأخرى (كالحافلات) حيث يلتزم راكب الحافلة بخط سير معين ومنه يترجل الراكب عند أقرب نقطة إلى مقصده.

ترجع أصل تسمية التاكسي (بالإنجليزية : TAXI إلى اللفظة اللاتينية TAXA، وهي تعني الرسوم أو الضرائب). واستخدمت هذه الكلمة للتعبير عن الأجرة المحصلة عند استخدام هذه السيارة. في اللهجة العامية قد تجمع كلمة تاكسي هكذا: «تاكسيات» أو «تُكوسه» أو «تكسيات»، وقد تختصر الكلمة فقط إلى «تاكس».



صوره رقم (3) سياره الاجره او التاكسي



الاعتبارات التخطيطية والتصميمية والبيئية لمحطات النقل والمطارات:

ويجب ان يارعي عند التخطيط والتصميم الاتى :-

الإعتبارات التخطيطية والتصميمية :

- سهولة الوصول الى مواقف السيارات وغيرها من وسائل النقل (طرق / سكة حديد / مترو).
- الفصل المبكر بين الركاب وأمتعتهم والمودعين .
- تقصير المسافة التى يمشيها الراكب من صالة المغادرة الى بوابة الصعود والعكس للواصلين .
- تنظيم ونقل ومناولة الحقائب وفرزها وتحديد خطوط سيرها .
- مراعاة وجود افراد معاقين حركيا بين الركاب مع مراعاة احتياجاتهم الخاصة .
- امكانية توسيع الطاقة الاستيعابية للمطار وتعديل المرافق القائمة (امكانية التوسع المستقبلى)
- يتم إنشاء المطار بطريقة غير تقليدية ومواكبة للتطور العالمى للمطارات.

الاعتبارات البيئية :

- مراعاة التغيرات فى مستوى الضوضاء على المناطق مر المجاورة والمحيطه.
- هجرة عدد كبير من السكان من الاماكن المجاورة لموقع المطار.
- التعدى على النواحي الجمالية
- إنفصال التجمعات السكنية
- التاثير على مناطق اللعب والترفيه والاستجمام .
- التاثير على السلوكيات العامة من جراء الضوضاء
- التأثير الكبير فى نسبة التلوث فى الهواء والبيئة



(دراسة النماذج) :-

النموذج العالمي : 1- محطة مطار فرانكفورد :

FRANKFURT THE SQAIRE CITY-LINK



الموقع العام:

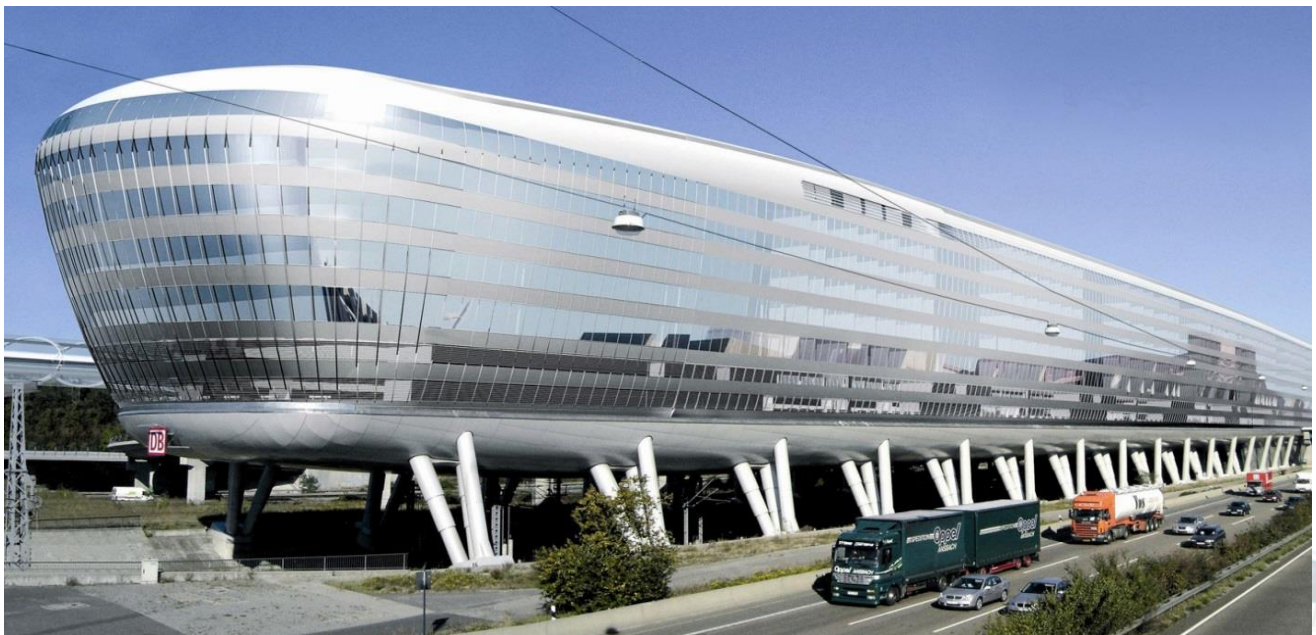
تقع المحطة في مدينة فرانكفورد الألمانية بالقرب من مطار فرانكفورد الدولي ، حيث يرتبط المبنى بالمطار عن طريق جسر يربط بينهما ويؤدي الى الصالة الرئيسية للمحطة

صوره رقم (4)

الموقع العام

صوره رقم (5)

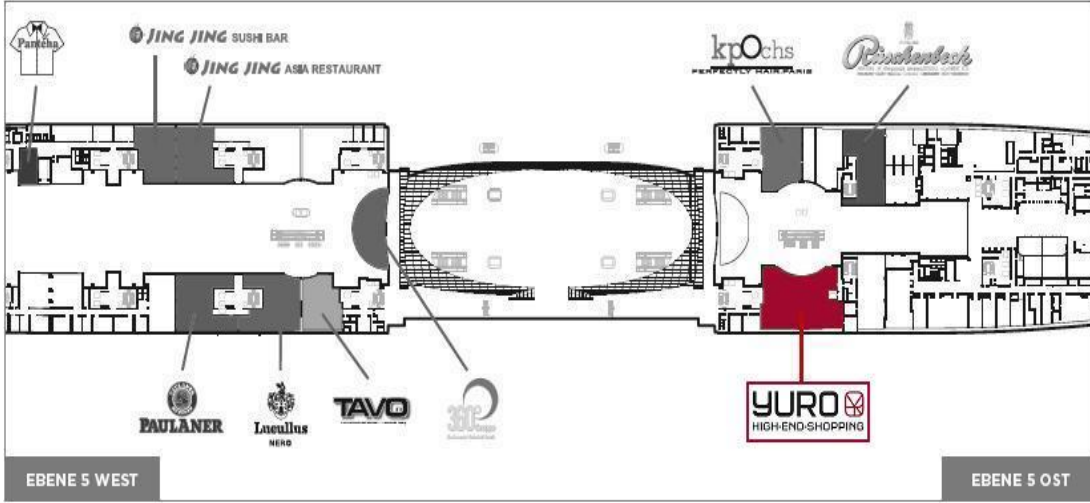
منظور للمحطة



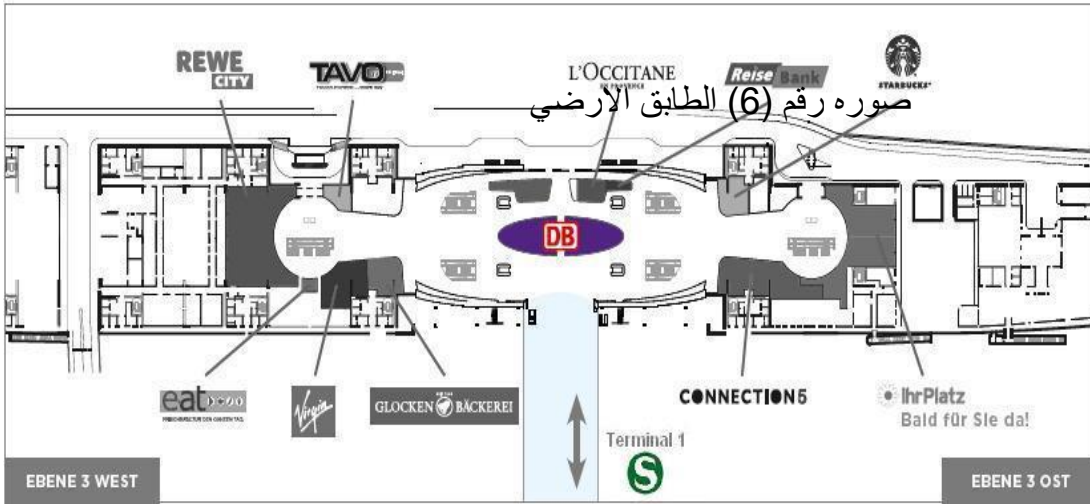
المكونات

- جسر يربط بين المطار والمحطة
- الطابق الرضي : وبه مسار المترو
- الطابق الاول : وفيه الصاله الرئيسيه للمبنى(بهو - اماكن تذاكر - خدمات اخرى) ومنها تتوزع باقي الفراغات

صوره رقم (6) الطابق الارضي

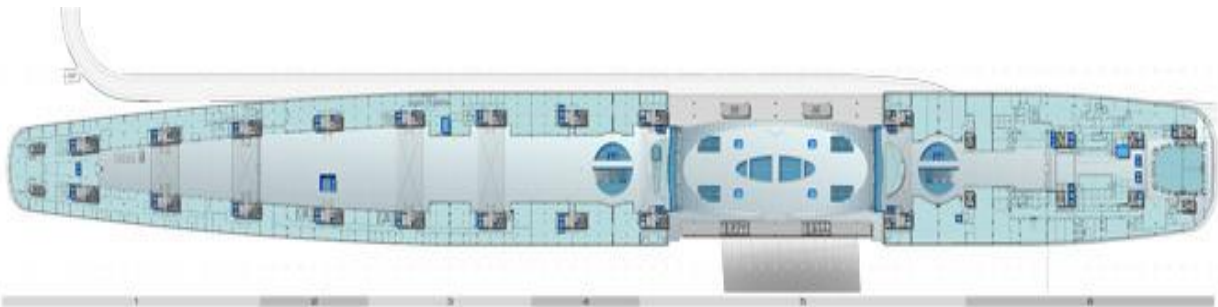


الطابق الثاني :
توجد فيه
المحلات
التجاريه
والترفيهيه
والمطاعم



كما يوجد به
منفذ لمسار ال
MINIMONA
RAIL

- الطوابق الاخرى بها الموتيل والخدمات السياحيه ومطاعم. صوره رقم (7) الطابق الاول



صوره رقم (8) الطابق الثاني

صوره رقم (9)



صوره رقم (10)



صوره رقم (11)
منظور داخلي



صوره رقم (12)

مسار الميترو



صورة رقم (14) صورة للمطار



صورة
رقم (15)
صورة للمطار

صوره رقم (17)



صوره رقم (16) الجسر الرابط بين المطار والمحطه



صوره رقم (18)

ما يستفاد من دراسته النموذج :

- * الحلول الجيده في تفادي التقاطعات الحركيه بالنسبه لوسائل النقل .
- * توفير كافه الخدمات اللازمه للركاب (سياحيه _ ترفيهيه _ تجاريه)
- * ربط مكونات الطابق بممرات داخلية عرضيه .
- * وجود مباني بين المطار والمحطه مما ادى لاختراق الجسر لتلك المباني وزياده طولہ .
- * عدم وجود البهو الرئيسي في الوسط مما ادى لطول المسافه المقطوعه افقيا .
- * عدم التناسب بين طول وعرض المبنى الذي يؤدي لعدم الراحة .

2-محطة القطار في مطار ليون بفرنسا :-

في تصميم هذه المحطة أعاد كالاترافا تصفية وتنقية الاستخدامات المتاحة عن طريق التكنولوجيا ففكرة تغطية المحطة كمكان للاحتفال بالحركة الميكانيكية وإعادة صياغتها في شكل جديد ومميز من خلال المنحوتات واعمال الإنشاء والتفاصيل المرئية والجزئية أصبحت علامة مميزة لعمل المعماري الإسباني. فصمم كالاترافا المحطة لتكون لافتة وجاذبة للنظر فقام بتغطية المحطة بطبقة من الفولاذ المنحني الى جزأين بطول 120 م وارتفاع 40 م فأصبحت شبيهة بمنقار الطير .

الموقع العام:

تقع المحطة في مدينة ليون الفرنسية بالقرب من مطار ليون الدولي ، حيث يرتبط المبنى بالمطار عن طريق جسر يربط بينهما ويؤدي الى الصاله الرئيسي للمحطة.....



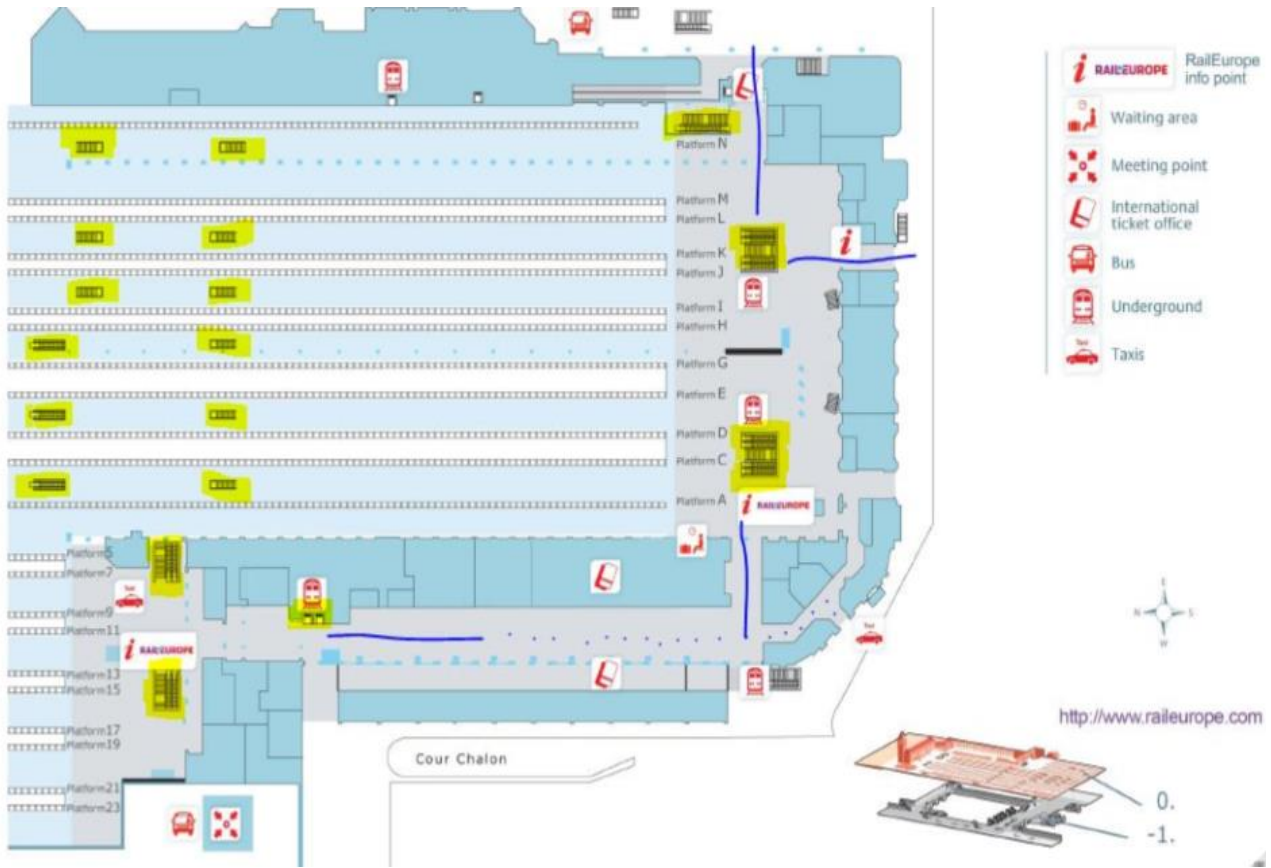
صوره رقم (19) الموقع العام



المكونات :-

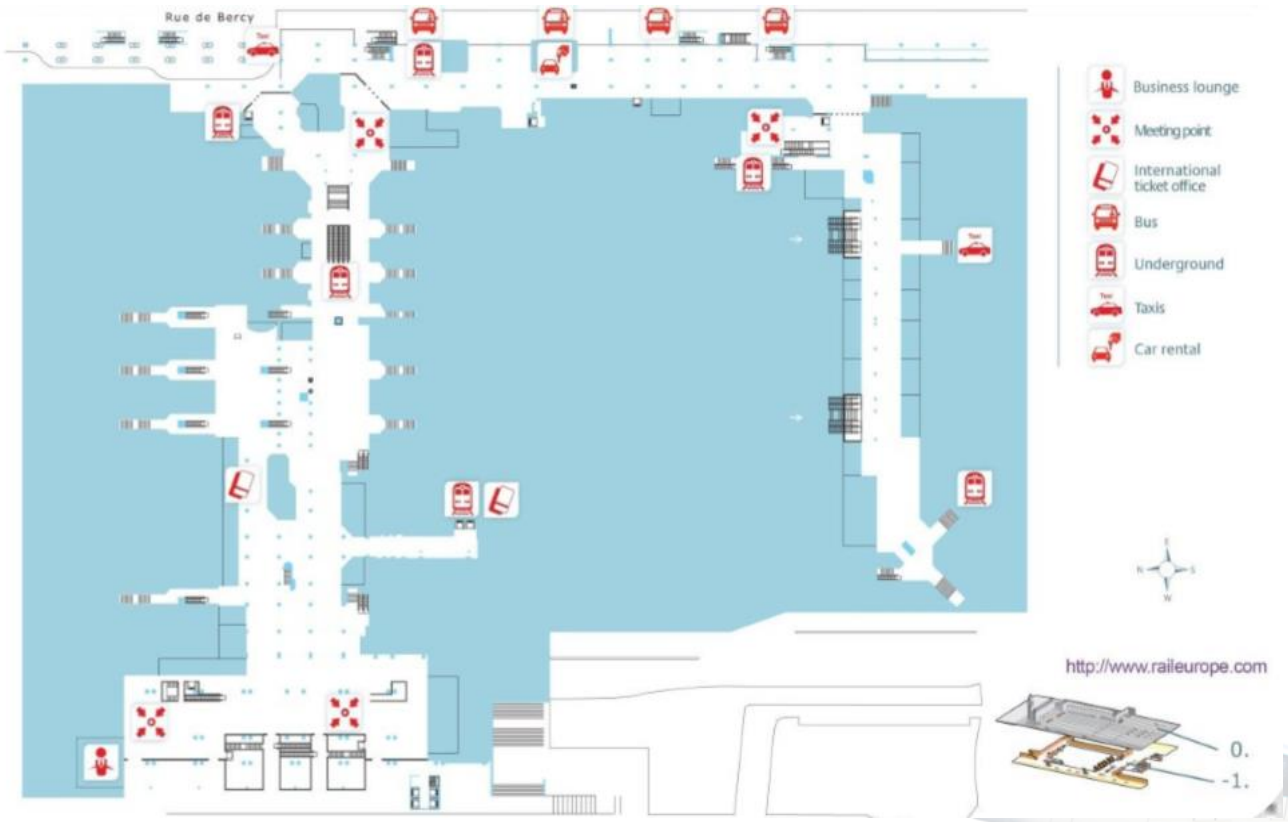
صوره رقم (20)
الطابق الأرضي

الطابق الارضي : وبه مسارات القطارات والارصفه وخدمات اخرى



صوره رقم (21)
الطابق الأول

الطابق الاول : وبه خدمات الباص والتاكسي وخدمات تجاريه





صوره رقم (22)
مسار القطار

صوره رقم (23)
لقطه للمدخل
الرئيسي للمحطه





صوره
رقم (24)



صوره
رقم (25)



صوره
رقم (26)

محطه ووهان للسكك الحديدية :-

موقعها :

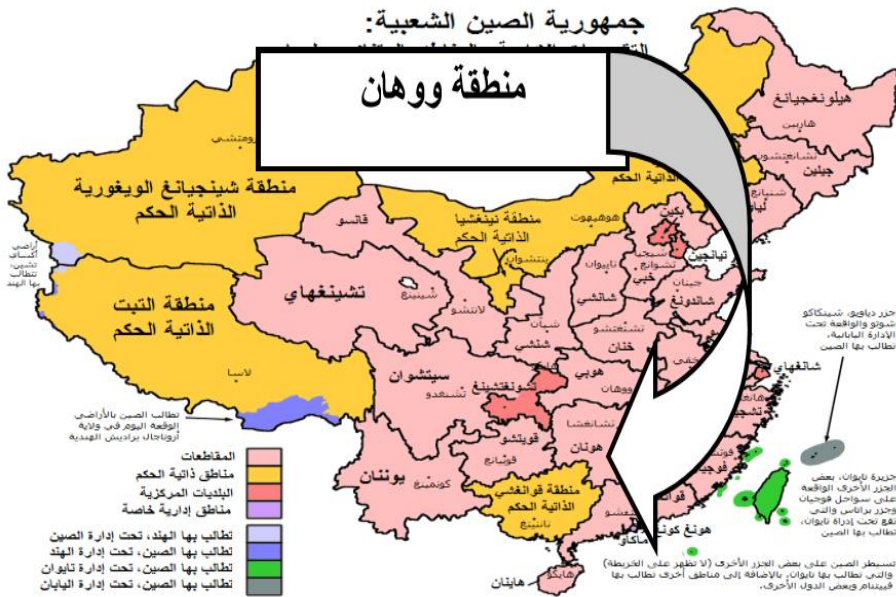
في مدينة ووهان مدينة تقع في شرق الصين الأوسط على (نهر يانغتزيه) تشانغ جيانغ) عند التقائه بنهر هان، وهي مركز صناعي واقتصادي رئيسي بالنسبة لوسط الصين .

وهي عاصمة مقاطعة هوباي وأكبر مدن الصين الوسطى من حيث عدد السكان

وهي عباره عن منطقه مدنيه ممتده لثلاث كدن وهي :هانكو في الضفة الشمالية لليانغتزيه، وهانجيانغ . بجانب

الهان، ووتشانغ في الضفة الجنوبية لليانغتزيه . تحتوي على العديد من مصانع إنتاج الحديد والفولاذ، كما

توجد بها جامعة ووهان



*الفئات التي تخدمها :

قدر عدد سكانها بحوالي

0099999 نسمة في عام

2006. تخدم السكان .

وهي مركز صناعي واقتصادي

رئيسي بالنسبة لوسط الصين

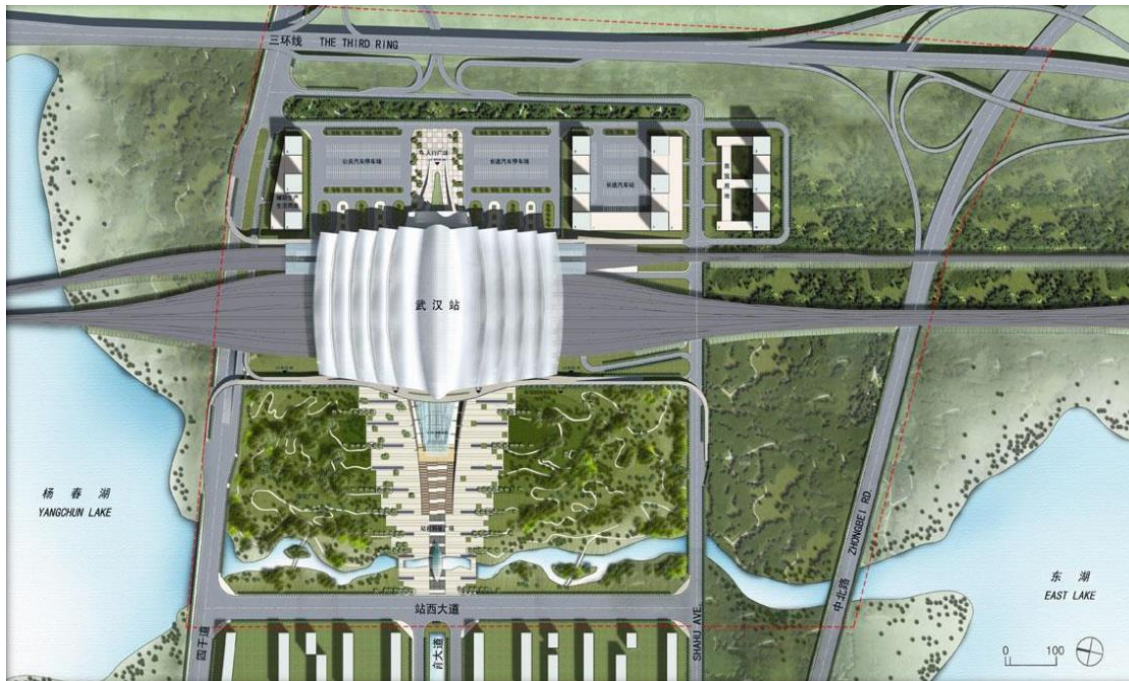
تخدم العمال . توجد بها جامعة

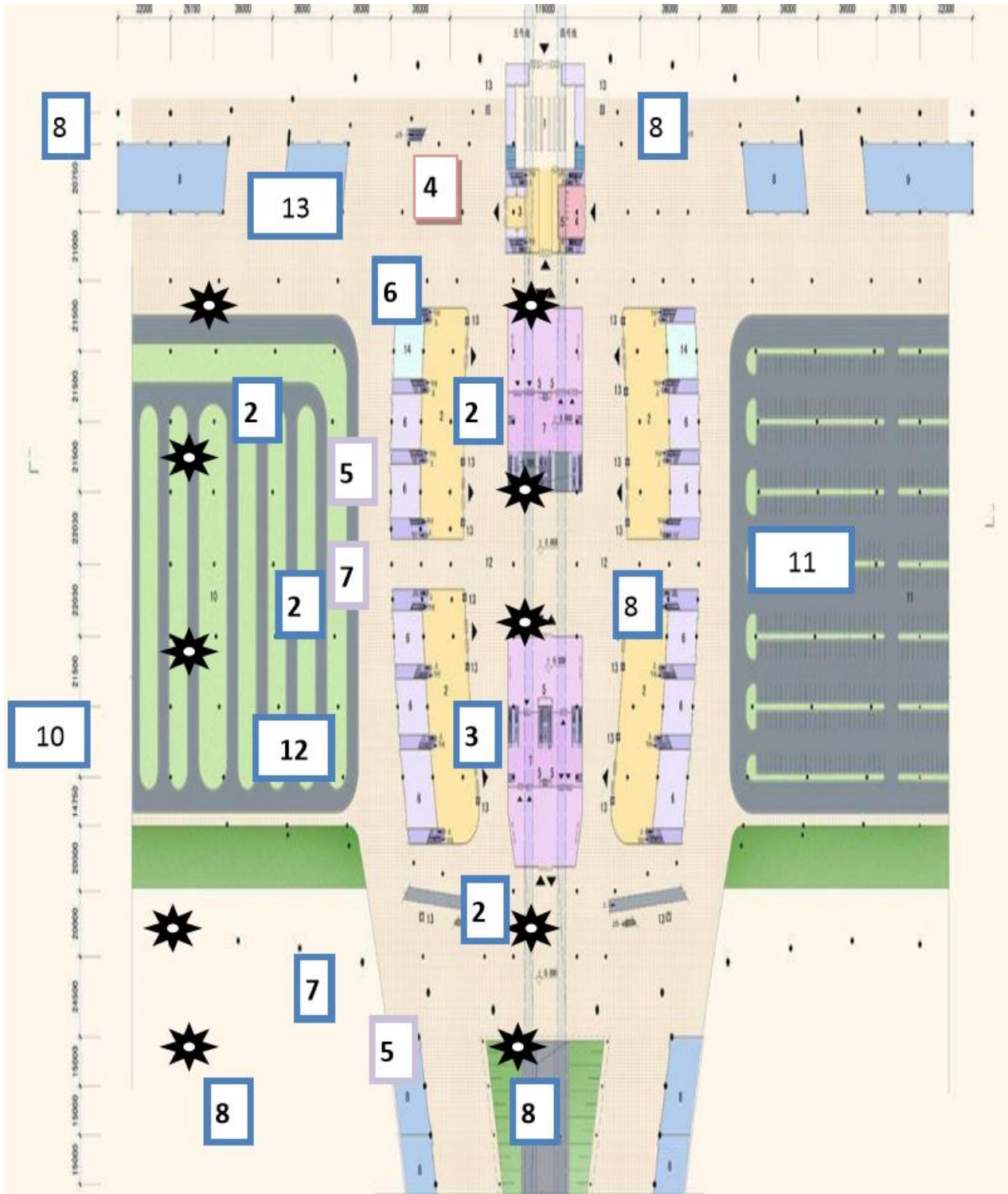
ووهان - وجامعة ووهان

للتكنولوجيا تخدم الطلاب

صوره رقم (28) خريطة الموقع

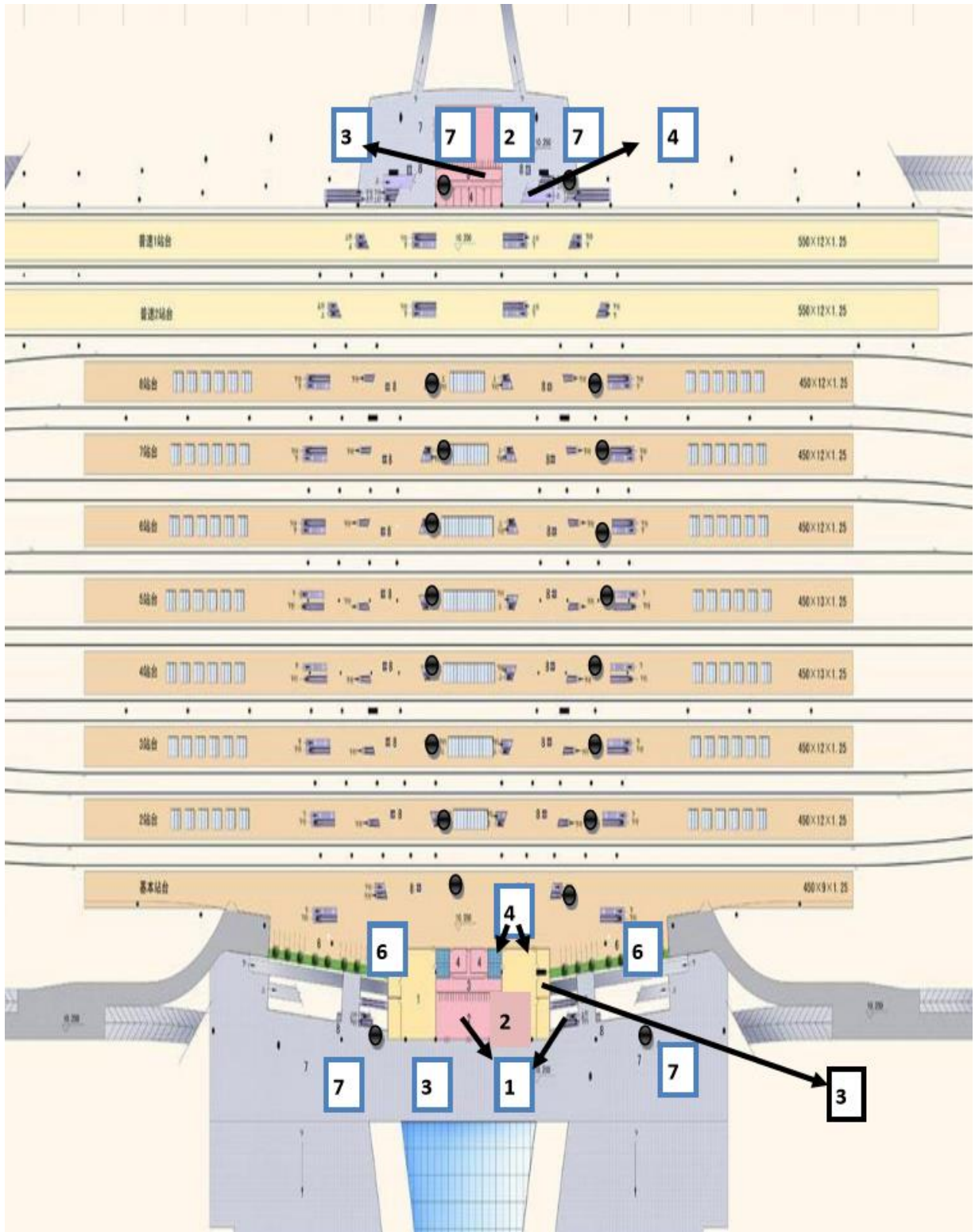
صوره رقم (27) الموقع العام للمحطه





صوره رقم (29) الطابق الارضي

- | | | |
|-----------------------------|------------------|--------------------------------|
| 1-قاعة انتظار العامه . | 5-مكتب التذاكر | 9-محطة حافلات المسافات الطويله |
| 2-قاعة وصول القطار السريع . | 6-مكاتب العاملين | 10- مواقف سيارات الاجره |
| المترو | 7-مجال المترو | 11-مواقف السيارات الاجتماعيه |
| 3-قاعة وصول القطار العادي . | 8-اسواق تجاريه | 12-الساحة العامه |
| 4-مكان بيع التذاكر . | | 13-مصاعد |
| | | 14-عادم |

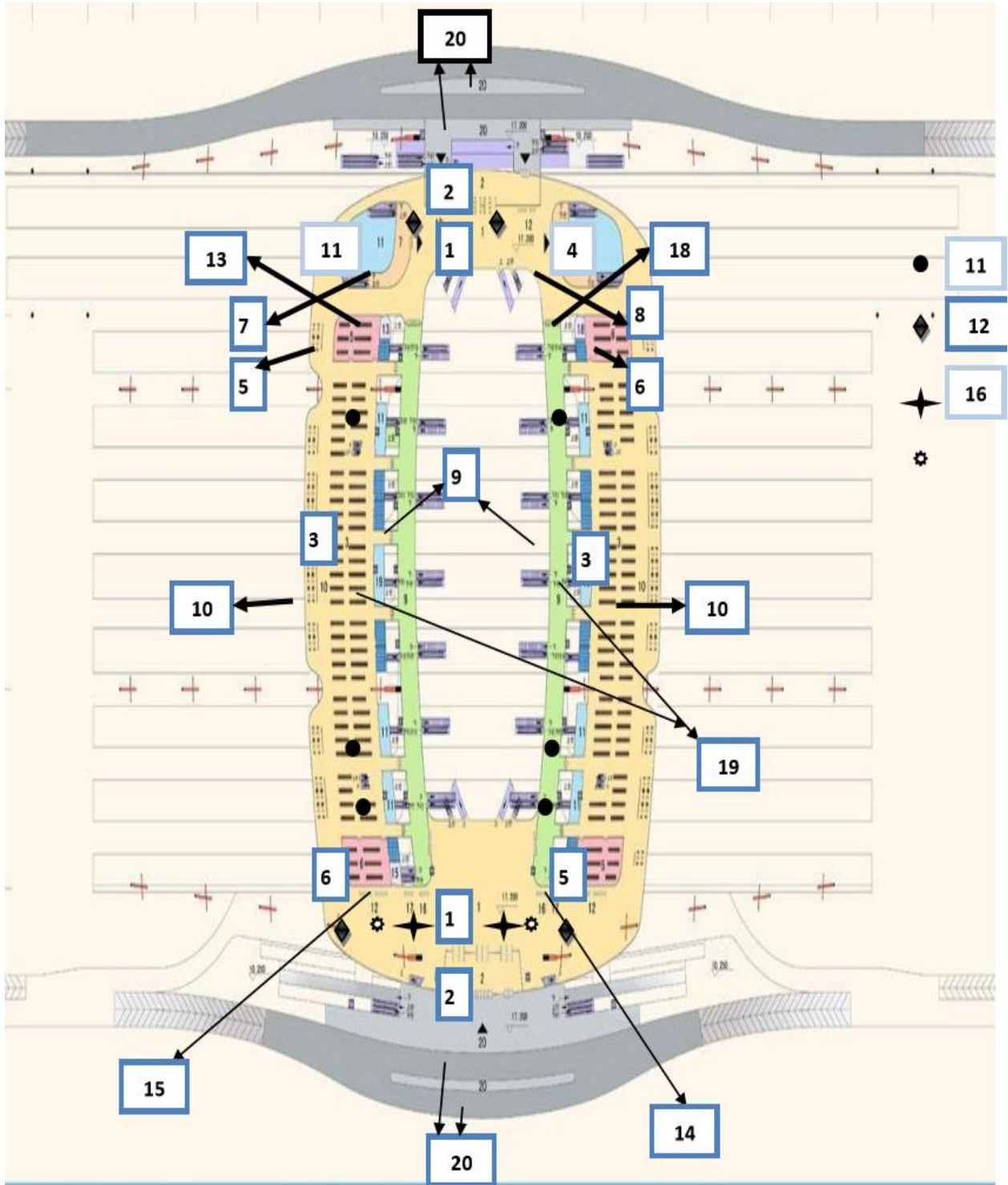


صوره رقم (30) الطابق الاول

- 5- غرفة الآلات
- 6- موقف كبار الشخصيات
- 7- رواق, ممرات
- 8- مصاعد

- 1- صالة انتظار كبار الشخصيات
- 2- بيع تذاكر
- 3- مكتب التذاكر
- 4- مكاتب اداريه





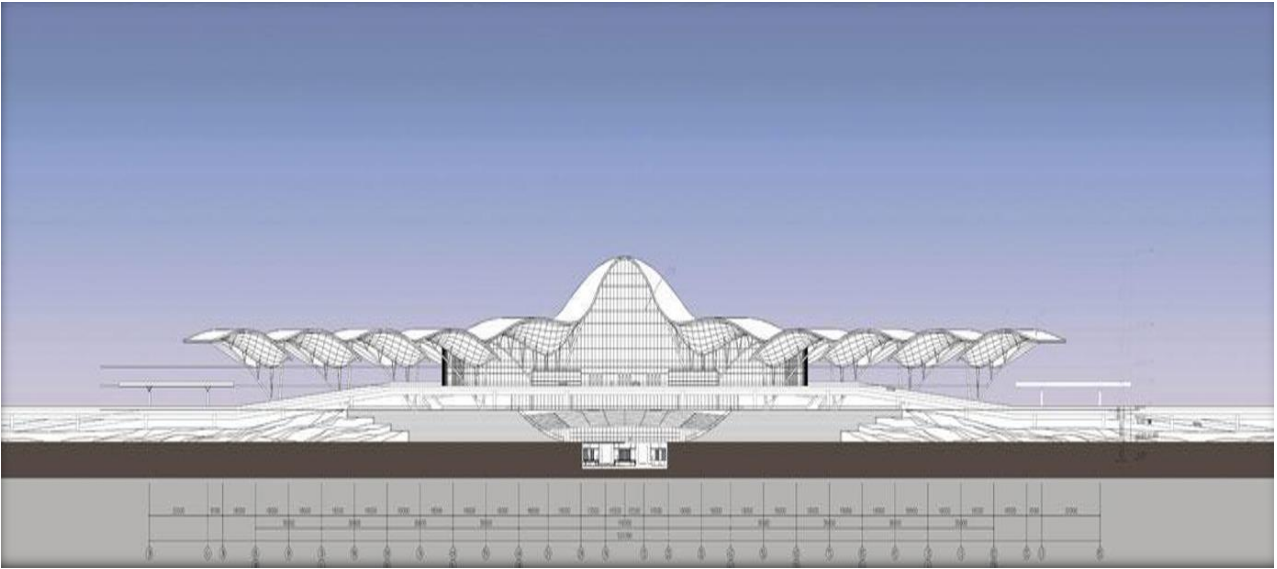
صوره رقم (31) الطابق الثاني

- | | | | |
|----------------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------------|
| 1-ملتقى | 7-ممر للدخول | 13-مستودع . | 19- اماكن مشاهدة ركاب النقل . |
| 2-الأمن والمراقبة | 8-رحيل القطار العادي | 14-المركز الطبي | 20-نهاية الانحدار للسياره . |
| 3-صالات إنتظار | 9-ممر مع مسطحات خضراء | 15-مكتب بريد | |
| 4-انتظار القطار العادي | 10-ممر | 16-كبينة هاتف. | |
| 5-غرفة انتظار الامهات والاطفال . | 11-خدمات . | 17-استعلامات . | |





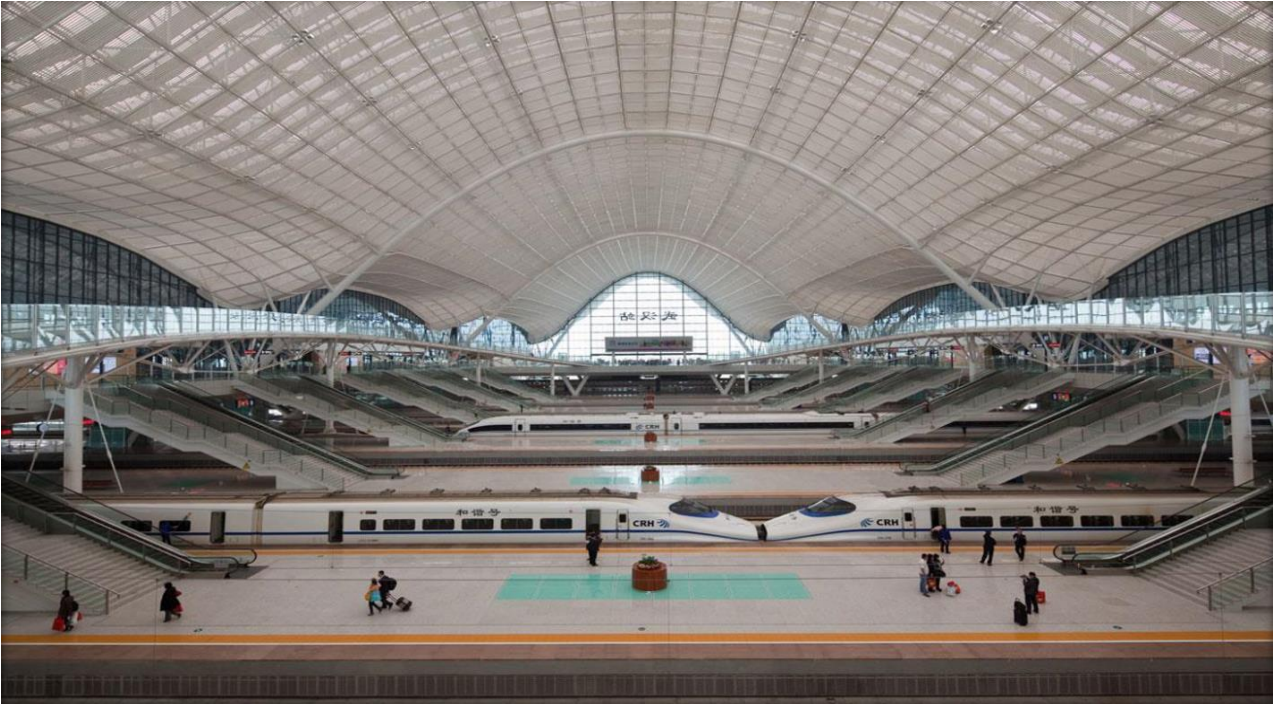
صوره رقم (32) المسقط الراسي الطولي



صوره رقم (33) المسقط الراسي العرضي



صوره رقم (34) الواجهه الرئيسييه



صوره رقم (35) منظور
داخلي للمحطه

ما استفاد من الدراسه :-

- * يحوي عدد من الصالات مع صاله VIP
- * عمل مواقف مخصصه .
- * موقف السيارات علوي يوصل له برامات .
- * السقف المصنوع من الفولاذ مناسب مع نوع المشروع .
- * درجه الحراره عاليه مكتسبه من الجو ويحتاج لانظمه تكيف عاليه الجوده
- * عمل مرافق خاصه بالعائلات .
- * بعد الخدمات من مرافق العائلات وعمل مرافق خاصه بذوي الاحتياجات الخاصه في طابق مع مرافق العائلات .
- * بعد الارصفه عن مناطق ذوي الاحتياجات الخاصه .
- * الانسيابيه في الحركه .
- * تجمع مياه الامطار .



النموذج المحلي :-

1- محطة ركاب قطار بحري :-

الموقع العام :

تقع محطة سكة حديد بحري في مدينة الخرطوم بحري في منطقة الصناعات في مساحة تابعة لهئية السكة حديد في شريط طولى .

الطرق والشوارع المحيطة :

يحدها شارع الانقاذ من الناحية الغربية وهو شارع اتجاهين بعرض 30 م . و شارع فرعي بعرض 20 م من الناحية الجنوبية .

ويحدها من الشرق والشمال الشرقي مصانع وورش.



صوره رقم (36) الموقع العام
لمحطه بحري



المكونات :- تتكون محطة القطارات الحالية من جزئين رئيسيين:

- محطة شحن - محطة ركاب

***محطة الشحن الحالية :**

- مستودعات.

- أرصفة الشحن خطوط المغادرة والوصول وخطوط الترك.

- مكتب لاستلام الشحنات

- خدمات للعاملين (مصلي، كافتريا، حمامات للرجال).

- نقاط مراقبة (سيمافور)

***محطة الركاب الحالية :**

- الطابق الأرضي:

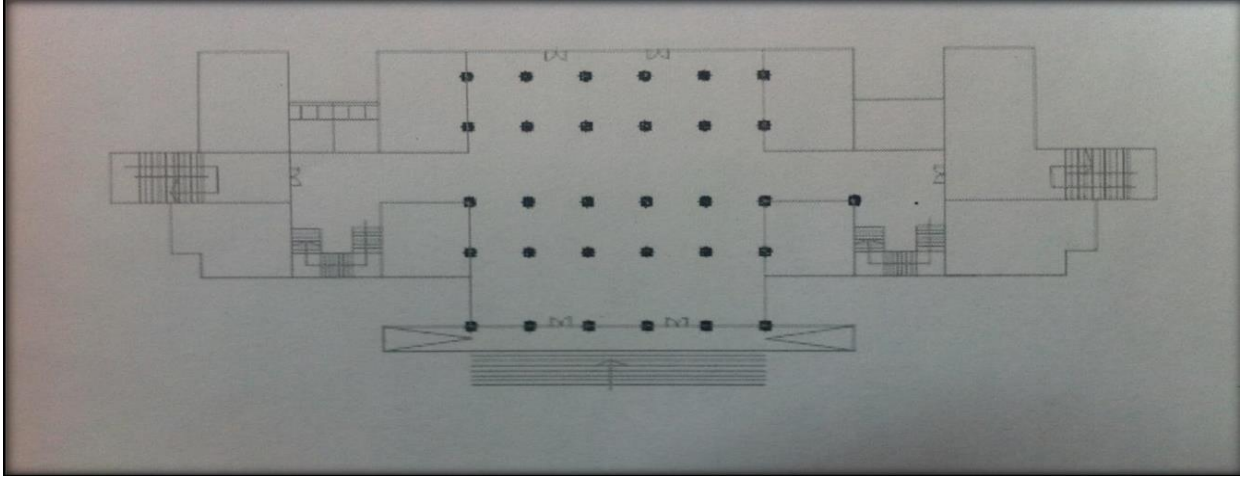
(صالة للمغادرة والوصول، عدد 2 كاونتر لحجز التذاكر، مصلى للرجال) القسم الجنوبي من

الطابق الأرضي مأجور لبنك الخرطوم.

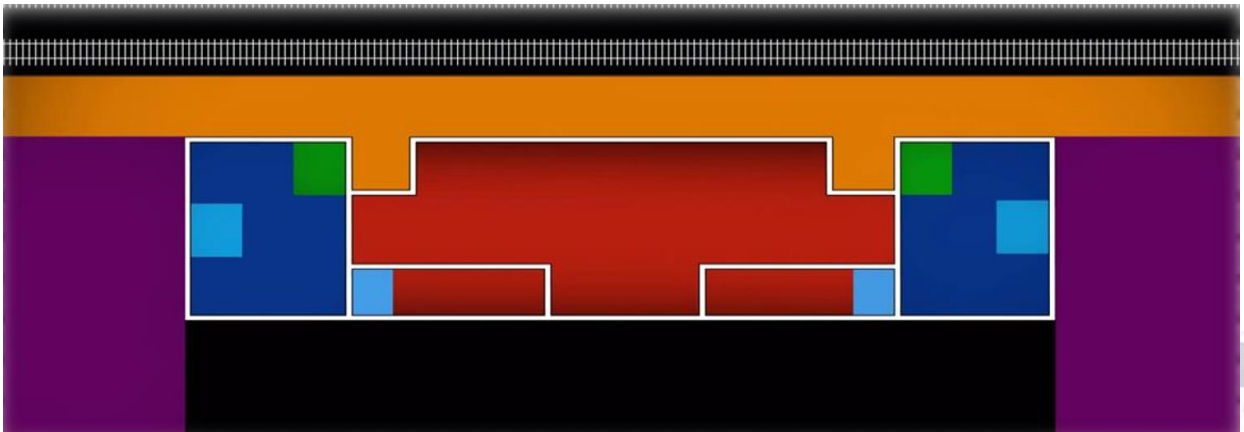
- الطابق الأول والثاني والثالث:

(سوق حر(لايعمل)، مكاتب مأجورة لوكالات سفر وشركات، الادارة).

صوره رقم (37) المسقط الافقي لمحطه بحري



صوره رقم (38)



صالتا الوصول والمغادره :

الصالة الرئيسية والوحيدة بالمحطة , تمثل صالة الوصول والمغادرة مساحه 1200 متر مربع, ولا تحتوي الصالة على محلات تجاربه أو اي محلات ملحقه, تم تصميم جزء بسيط في الميزانين كسوق حر ولكن تم الغاءه وعرض المكان للإيجار حاليا .



صوره رقم (39)

صوره رقم (40) صاله
الركاب الرئيسيه :
وفيها اماكن الجلوس الانتظار
كما تظهر مكاتب المكاتب في
طابق الميزانين





صوره رقم (42) اماكن الاستعلامات



الهيئة البنائية :

- مكون من برجين احدهما شمالي والاخر جنوى بينهما صالة الوصول والمغادرة.
- البرج على مساحة 511م يتكون من ثلاثة طوابق ويتكون الطابق من ثلاثة شقق.



صوره رقم (43) صورة للمحطة من الناحية الشمالية الشرقية (توضح كتلة المبنى وكيفية ربطها بخطوط المحطة)



صوره رقم (44) البرجين الشمالي والجنوبي

البرجين الشمالي والجنوبي:

- يتكون البرج من طابق أرضي وثلاثة طوابق . وتبلغ مساحة الطابق 511متر مربع. تم تصميمهما على أساس أنهما مونتيل تابع للمحطة أما الآن فقد تم تأجير هذه الطوابق للشركات وبنوك ووكالة سفر .
- في البرج الجنوبي حاليا توجد المكاتب التابعة لهيئة السكة حديد , و هي المسؤولة عن قطارات البضائع ومواعيدها و محطات وصولها . كما توجد شركات خاصة تعمل أيضا في شؤون البضائع و تحميلها .



صوره رقم (45)
صورة للبرج من
الناحية الغربية (خلق
فراغ بين الكتلتين
يسمح بعملية التهوية
الطبيعية ، نظام
التكييف ، مواسير
الصرف)

الإدارة:-

إدارة منطقة الشحن :-

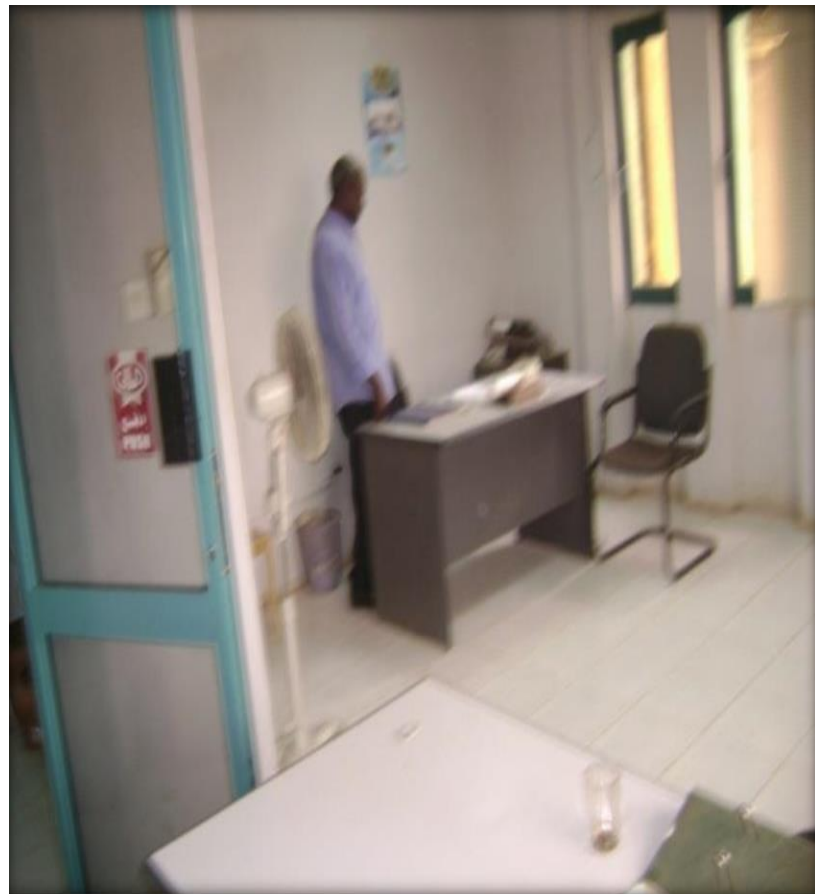
- مكتب رئيس وحدة التسويق والمبيعات .
- مكتب رئيس منطقة الشحن .
- مساعد رئيس منطقة الشحن .
- مكتب العلاقات العامة .
- مكتب بوالص .
- صالة اجتماعات.



صوره رقم (46) مكاتب اداريه

إداره منطقة الركاب :-

- رئيس وحدة التسويق والمبيعات
- مساعد رئيس منطقة التسويق والمبيعات
- رئيس مكتب البوالص
- رئيس منطقة الشحن .
- مساعد رئيس منطقة الشحن .
- رئيس الخزينة .
- ناظر المحطة .



صوره رقم(47) مكتب ناظر المحطه



صوره رقم(48) الجزء الجنوبي من الواجهة الرئيسييه (يوضح
البرج الجنوبي)



صوره رقم (49) صورة للصالة من الناحية الغربية (المدخل
يتوسط الصالة ، مظلة بغرض 2 م على طول الصاله)



المجاورات والأسوار المحيطة :

يحدّها شمالاً مصانع وورش , جنوباً مساكن
عمال السكة ومخازن .

المدخل الرئيسية :

هنالك مدخلين للقطارات شمال وجنوب المحطة ,
كم يوجد ثلاثة مداخل سيارات على الناحية
الغربية على جانب كل مدخل سيارات مدخل
للمشاة وكتب استعلامات .

المواقف والمظلات :

مواقف سيارات الادارة على الناحية الجنوبية , اما
موقف سيارات العملاء شمال المحطة .
المظلة الموجودة فوق الرصيف صغيرة ولا تقوم
بتوفير الحماية من العوامل الجوية بصورة
صحيحة, و يوجد بها أماكن قليلة جدا للجلوس و
الانتظار

الرصيف بالمحطة :-

يوجد رصيف على طول المحطة من الناحية الشرقية به كراسي للجلوس , يتميز باتساعه حيث يبلغ عرضه 6
أمتار , و هو مخصص للركاب والبضائع حسب التصميم (قطارات الركاب متوقفة حالياً) .



صوره رقم (51) توضح المظله فوق رصيف الركاب من الخارج

الرصيف :

صوره رقم (52) مناطق جلوس لإنتظار القطار



صوره رقم (53) مظله الرصيف من الداخل



صوره رقم (54)
المنحدرات والسلالم
لمدخل الصالة



صوره
رقم (55)
توضح
المظله فوق
رصيف
الركاب من
الخارج

ما يستفاد من دراسته :

- * وجود صالة ركاب فى وضع وسطى بين برجين تسهل عملية الادارة .
- * وجود مواقف سيارات للادارة والعملاء .
- * بالرغم من توجيهه المبنى شرق غرب وجود ساحة بين البرج والصالة والبرج الاخر ساعد فى عملية التهوية والإضاءة الطبيعية .
- * صالة الركاب الواحدة غير كافية فى حالة
- * وجود ركاب واصليين ومغادرين فى زمن واحد.
- * وجود تقاطعات بين حركة الركاب والقطار .
- * عدم وجود مخزن عفش. عدم وجود مساحات خضراء .
- * عدم وجود استراحة للعتاملين والركاب .

2- ميناء الخرطوم البري :-

الموقع العام:

يقع في مدينة الخرطوم _ السوق المحلي _ جنوب الصحافة .



صوره رقم (56)

الحركة في الميناء :-

متوسط رحلات الدرجة الاولى في اليوم الواحد (205) رحلة لجميع المدن بمتوسط مسافرين 4080 مسافر ؛ ساعات عمل الميناء من (5 ص - 8 م) ؛ متوسط رحلات الدرجة الثانية في اليوم الواحد (96) رحلة لجميع المدن بمتوسط مسافرين (2860) مسافر.

مكونات المبنى :-

يحتوي المبنى على 4 صالات مغادرة مساحة الصالة الواحدة 68*16 وبارتفاع متر؛ الصالة الاولى والثانية للدرجة الاولى والصالة الثالثة والرابعة للدرجة الثانية والحافلات؛ المراكز التجارية اربعة مراكز مفصولة عن الصالات داخل كل مركز عدد 22 محل تجاري وداخل كل صالة 2 كافيتيريا وحمامات للنساء والرجال ومصلى بالاضافة لاكشاك الصحف والمجلات ؛ كل صالة بها مكتب ادارة صالة واذاعة داخلية و 21 موقف باص بالاضافة لموقف للعربات الخاصة بسعه 100 عربة ؛ يحتوي المبنى على مسجد يسع عدد 2000 مصلي

صوره رقم (57) محلات قطع التذاكر

المدخل :-

عبارة عن 4 مداخل للباصات مع مدخلين للعربات الخاصة وتوجد 10 مع مدخلين للعربات الخاصة وتوجد 6 سيور للامتنعة؛ توجيه المبنى شمالي جنوبي وتم عمل نظام تكييف هواء مركزي المياه من الخط العام مع وجود بئر احتياطي الصرف الصحي مع الشبكة العامة والكهرباء من الخط العام مع وجود مولد احتياطي؛ مبنى الادارة يحتوي على 4 مكاتب موظفين ومكتب مفتوح.



صوره رقم (58) الصاله الرئيسي

صوره رقم
(59)
البوابه



صوره رقم
(60)
مسجد
الميناء البري

ما يستفاد من الدراسة :-

- يوفر تصميم المبنى مساحة كافية ومساحة اضافية للتوسع المستقبلي .
- الموقع المميز ممايسمح بسهولة الوصولية للميناء
- سهولة حركة البصات داخل مساحة المبنى وسهولة المناورة .
- توفر الخدمات التجارية الكافية في المبنى والخدمات الاخرى .
- صعوبة حركة البصات في الدخول والخروج لوجود المداخل في شارعين كثيفي الحركة .
- وجود صالة وصول واحدة مما يسبب ازدحام في معظم الاحيان .
- مداخل المسافرين قريبة جدا من مداخل البصات مما يخلق مشاكل في الحركة .

الباب الثالث

تحليل الوظائف ودراسه الموقع

تحليل الوظائف :-

- * تحليل المكونات (المنشطي + البشري)
- * دراسه المكونات البشريه والغير بشريه والمساحات
- * جدول المناشط
- * المكون الفراغي
- * مخططات الحركة
- * العلاقات الوظيفيه

دراسة الموقع :-

- * الموقع العام
- * الخدمات والمجاورات
- * تحليل المناخ
- * النتائج
- * المؤشرات والموجهات
- * التنطبق



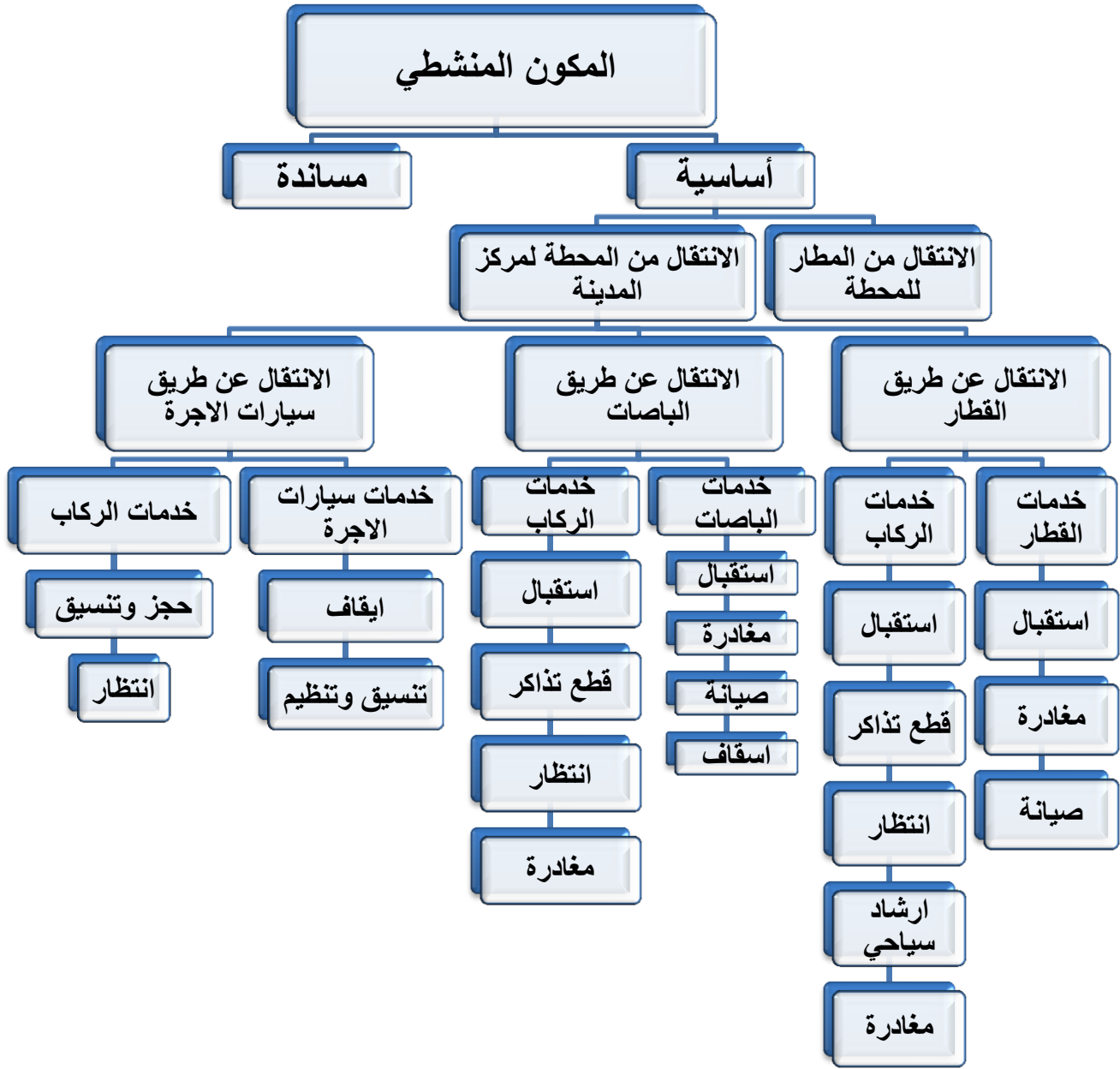
تحليل الوظائف :-

تحليل المكونات :-

مكونات المشروع



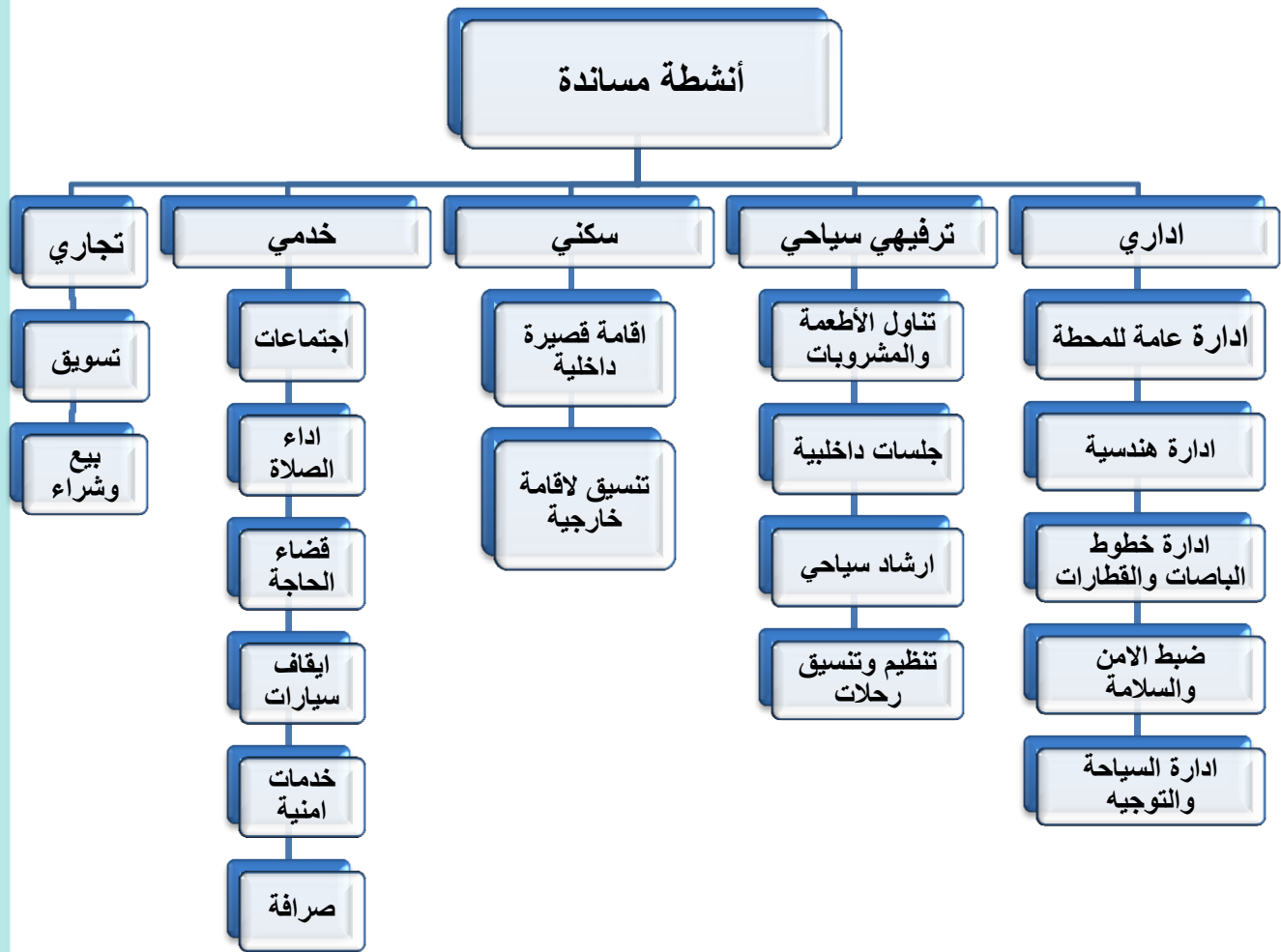
المكون المنشطى :-



نتيجة :

يجب فصل حركة المونوريلات والباصات والتكاسي من بعض وحركة ركابهم



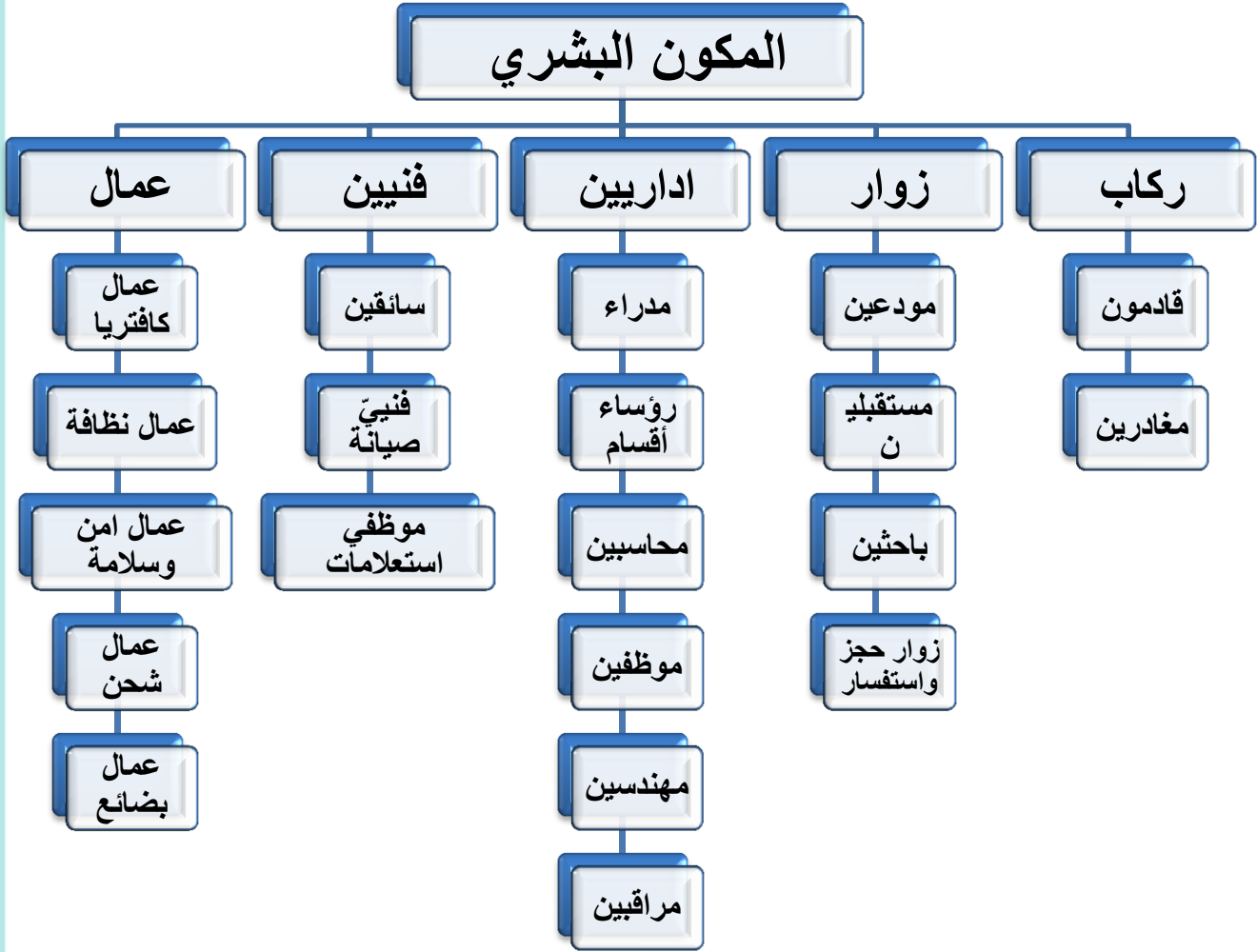


نتيجة :

يجب فصل المناشط المسانده وربطها بمحور رئيسي .



المكون البشري :-



المكون البشري :

يستقبل المطار يوميا عدد مسافرين بمتوسط 3000 - 3600 مسافر (مغادر وواصل) . تستقبل المحطه 60% من مستخدمي المطار (1800- 2200)
(60% منهم يستخدموا الباصات و 35% يستخدموا المونوريل و 5% لسيارات الاجرة)
و يقدر عدد الركاب عامة في ساعة الذروة ب 1200 راكب.



دراسة المكونات البشرية والغير بشرية والمساحات :-

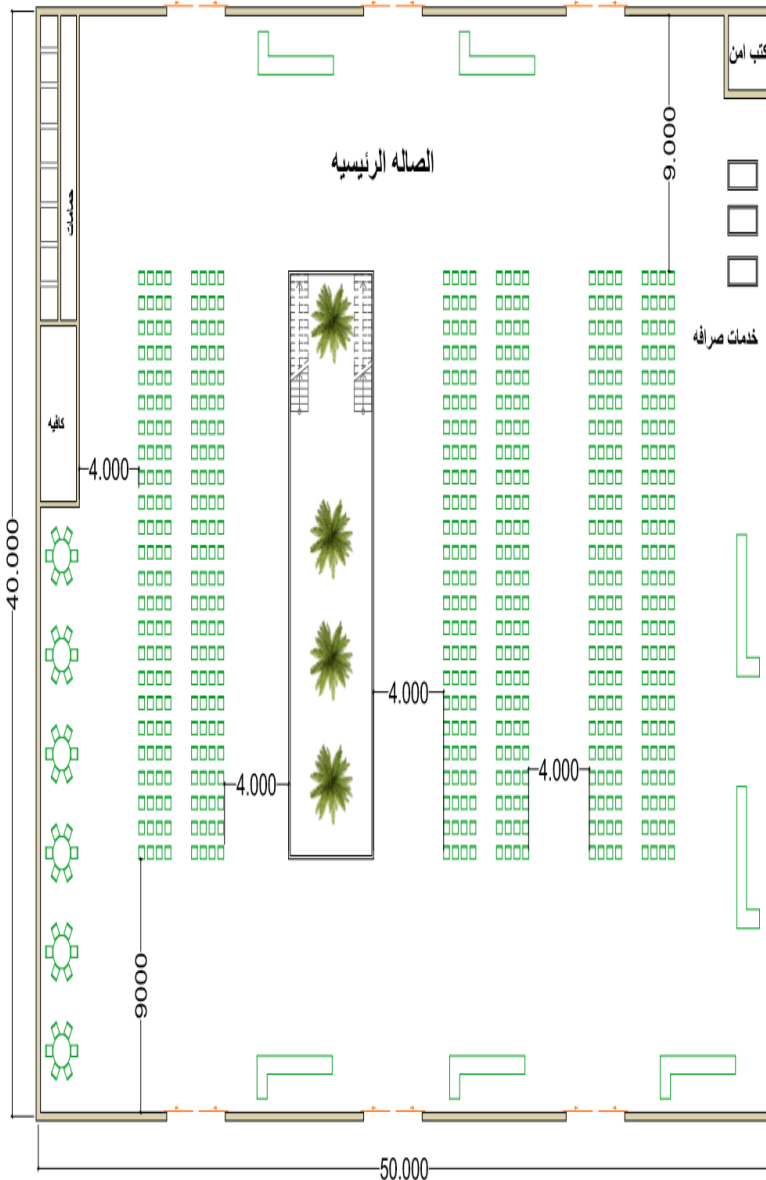
المكون البشري :

- يستقبل المطار يوميا عدد مسافرين بمتوسط 3000 - 3600 مسافر (مغادر وواصل).
- تستقبل المحطة 60% من مستخدمي المطار (1800-2200).
- (60% منهم يستخدموا الباصات و 35% يستخدموا المونوريل و 5% لسيارات الاجرة)
- *يقدر عدد الركاب عامة في ساعة الذروة ب 1200 راكب.

الصالة الرئيسية :

هي عباره عن بهو وموزع للحركه يستقبل القادمين من المطار عبر الجسر ومن ثم يتم توزيعهم للصالات المختلفه

صوره رقم (61) الصالة الرئيسية



حساب المساحة الكلية للصالة الرئيسية

- :
 - * مساحه الفرد الواحد + مساحه الحركة 2.7 م (2.7 * 720 = 1944 م²)
 - * خدمات صرافة : صراف كل 400 شخص (3 صراف) مساحه الواحد 1 م (3م²)
 - * مكتب امن : (9 م²)
 - * مساحات خضراء : 0.05 م² للشخص = (1200*0.05 = 60 م²)
 - * الحمامات : حمام لكل 85 شخص = 24 حمام الواحد بمساحة 2 م² (2*24 = 48 م²)



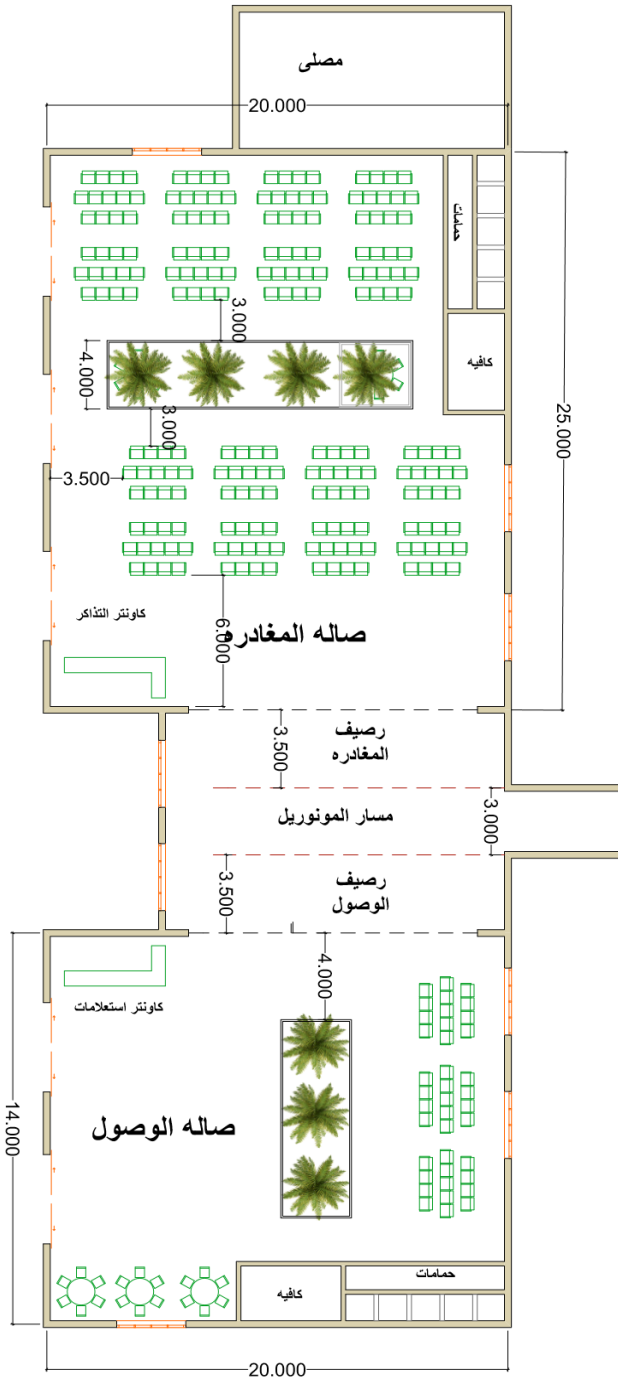
محطة القطار (المونوريل) :

المونوريل عباره عن قطار اوحادي معلق على مسار مرتفع من الارض ويمر المونوريل عبر طريق دائري يربط المحطه بالميناء البري ومحطه قطار بحري المركزيه وموقف شندي وسوق ليبيا (يخدم المسافرين للولايات) .

* عدد الركاب الذين يستخدمون المونوريل 35% من العدد الكلي في ساعه الذروة و = 420 راكب
* سعة المونوريل الواحد 150 شخص.

* عدد المونوريلات في ساعه الذروة 3 مونوريلات

* عدد المونوريلات الكلي 4 مونوريلات



حساب المساحة الكليه لمحطه القطار :

صاله الوصول :

* مساحه الفرد الواحد + مساحه

الحركة 0.7م ($294 = 420 * 0.7$)

* كاونتر الاستعلامات 1 لكل 200

شخص = 3 كاونترات الواحد بمساحه 3.5

2م ($11 = 3 * 3.5$)

* الكافيه : عدد واحد كافيه سعة 50

فرد (1.5م للفرد) = (75م)

* الحمامات : حمام لكل 85 شخص

= 5 حمامات الواحد بمساحة 2م ($5 * 2 = 10م$)

2م

* المساحات الخضراء : 0.05م

للشخص = ($21 = 420 * 0.05$)

صوره رقم (62) محطه المونوريل



صالة المغادرة :

* مساحة الفرد الواحد + مساحة الحركة 0.7 م² ($0.7 * 420 = 294$ م²)
* اماكن الانتظار : مساحة الفرد 0.4 م² (مساحة اماكن الانتظار = $0.4 * 420 = 168$ م²)
* كاونتر التذاكر 1 لكل 40 شخص = 11 كاونترات الواحد بمساحة 1.2 م² ($1.2 * 11 =$
14 م²)

* الكافيه : عدد واحد كافيه سعة 50 فرد (1.5 م² للفرد) = (75 م²)
* الحمامات : حمام لكل 85 شخص = 5 حمامات الواحد بمساحة 2 م² ($2 * 5 = 10$ م²)
* المصلى : مساحة الفرد في المصلى 1 م² والمصلى يسع 150 شخص = ($1 * 150 = 150$ م²)
(

* المساحات الخضراء : 0.05 م² للشخص = ($0.05 * 420 = 21$ م²)

المساحات الخارجية لمحطة القطار :

* الرصيف : مساحة الرصيف للمونوريل الواحد = $3.5 * 25 = 87.5$ م² (طول المونوريل * عرض الرصيف)
عدد المونوريلات في ساعة الذروة = 3 مونوريلات (مساحة الرصيف = $3.5 * 25 = 88$ م²) (اقل
عرض للرصيف 3.5 م)



محطة الباصات :

تخدم الباصات مناطق مختلفه في ولايه الخرطوم (3 خطوط في الخرطوم) (خطين في بحري) (3 خطوط في امدرمان) .

- * عدد الركاب الذين يستخدمون الباصات 60% من العدد الكلي في ساعه الذروة و = 720 راكب
- * سعة الباص الواحد 32 شخص.
- * عدد الباصات 25 باص في ساعه الذروة
- * عدد الباصات الكلي $2 * 25 = 50$ باص .

حساب المساحة الكليه لمحطه الباصات:

صاله الوصول:

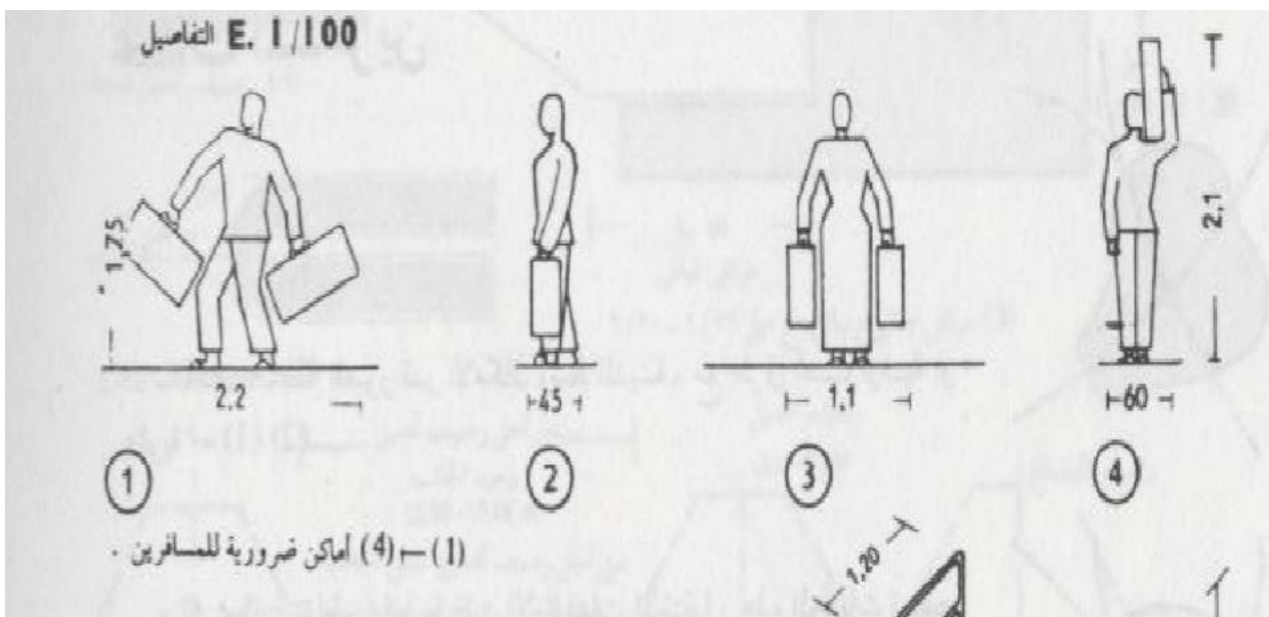
* مساحه الفرد الواحد + مساحه الحركة 0.7 م $2 (0.7 * 720 = 504 م 2)$
* كاونتر الاستعلامات 1 لكل 200 شخص = 4 كاونترات الواحد بمساحه 3.5 م $2 (3.5 * 4 = 28 م 2)$
(2م14)

* الكافيه : عدد واحد كافيه سعة 60 فرد (1.5 م للفرد) = (90 م 2)

* الحمامات : حمام لكل 85 شخص = 8 حمامات الواحد بمساحة 2 م $2 (2 * 8 = 16 م 2)$

* المساحات الخضراء : 0.05 م للشخص = (0.05 * 720 = 36 م 2) = (36 م 2) = $720 * 0.05 = 36$

(2م)



صوره رقم (63) مساحات الحركة



صالة المغادرة:

* مساحة الفرد الواحد + مساحة الحركة 0.7 م² (720 * 0.7 = 504 م²)

* اماكن الانتظار : مساحة الفرد 0.4 م² (مساحة اماكن الانتظار = 720*0.4 = 288 م²)

* كاونتر التذاكر 1 لكل 40 شخص = 18 كاونتر مساحة الواحد 1.2 م² (18 * 1.2 = 22 م²)

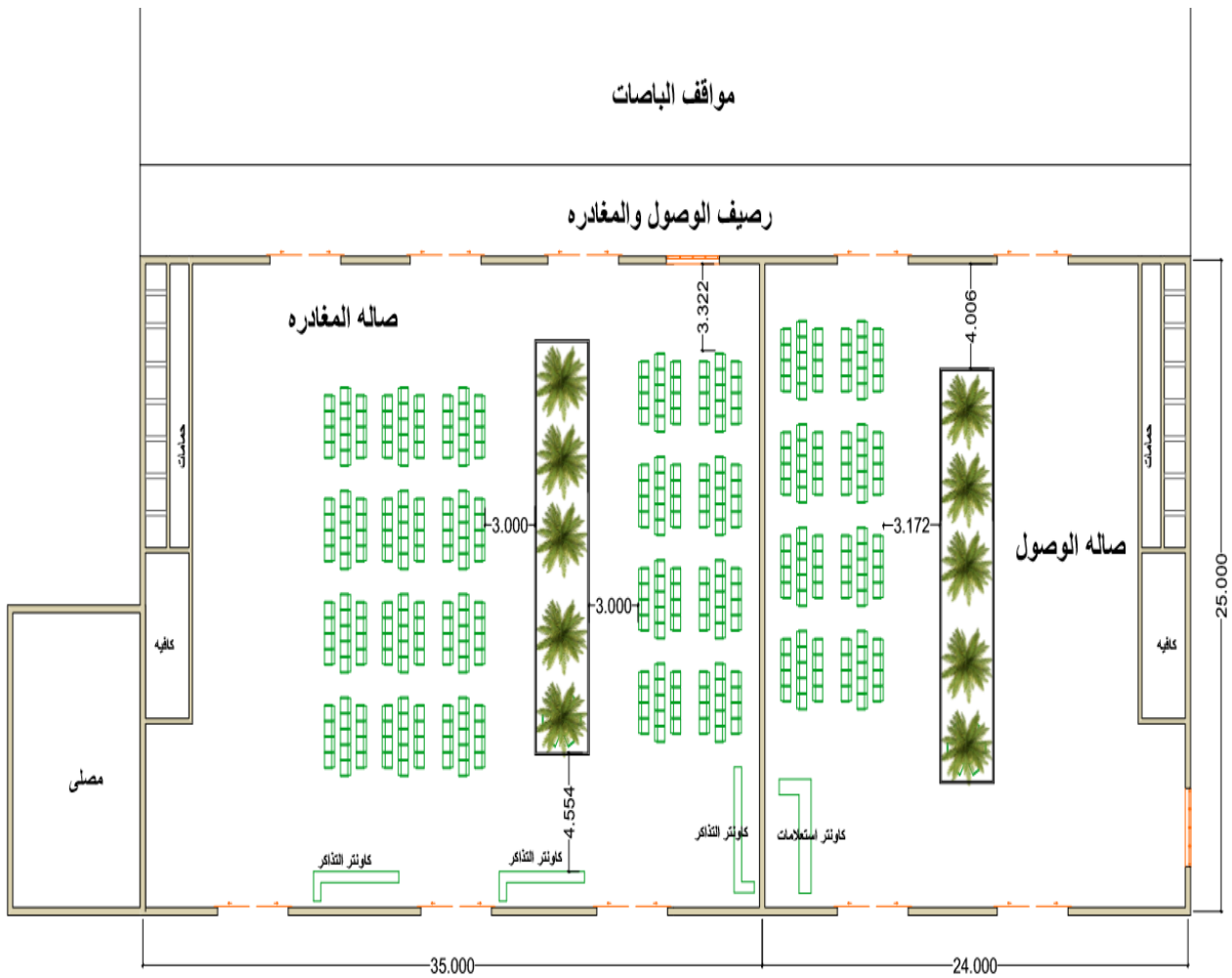
* الكافيه : عدد واحد كافيه سعة 60 فرد (1.5 م² للفرد) = (90 م²)

* الحمامات : حمام لكل 85 شخص = 8 حمامات الواحد بمساحة 2 م² (8*2 = 16 م²)

* المصلى : مساحة الفرد في المصلى 1 م² والمصلى يسع 200 شخص = (200*1 = 200 م²)

* المساحات الخضراء : 0.05 م² للشخص

صوره رقم (64) محطة الباصات



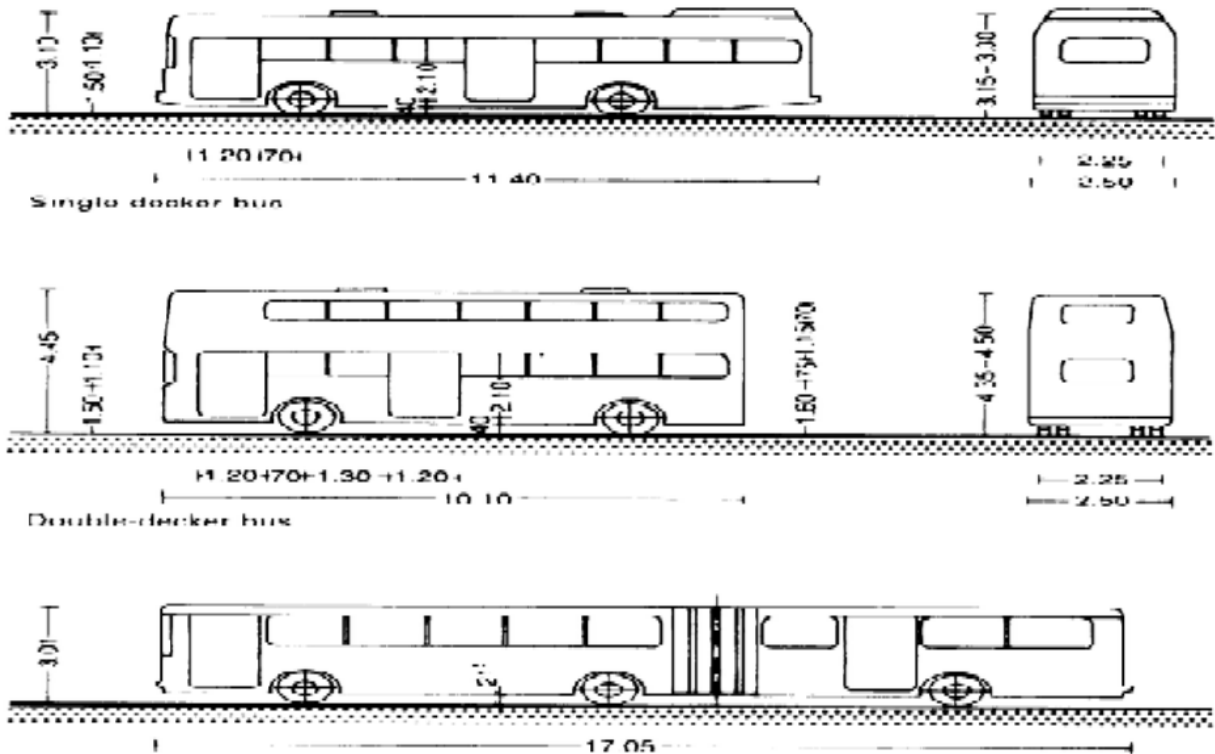
المساحات الخارجية لمحطة الباصات:

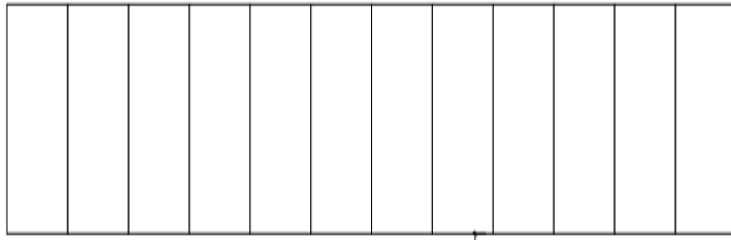
* الرصيف : مساحه الرصيف للباص الواحد = $4.2 \times 3 = 12.6$ م² (طول الباص * عرض الرصيف) عدد الباصات في ساعة الذروة = 25 باص (مساحة الرصيف = $25 \times 12.6 = 315$ م²) (اقل عرض للرصيف 2.6 م)

* مواقف الباصات : ابعاد الباص (4.2×2.8 م) عدد الباصات الكلي 50 باص (مساحة مواقف الباصات = $50 \times 4.2 \times 2.8 = 588$ م² باضافة 20% مساحه حركة للباصات تصبح المساحة الكلية للمواقف 710 م²)

* جلسات خارجية : 20 مقعد خارجي سعة الواحد 4 اشخاص (ابعاد المقعد 2×0.45 م) المساحة الكلية للجلسات الخارجية ($20 \times 0.45 \times 2 = 18$ م²)

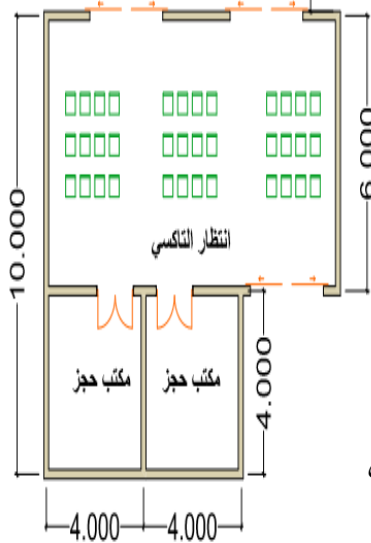
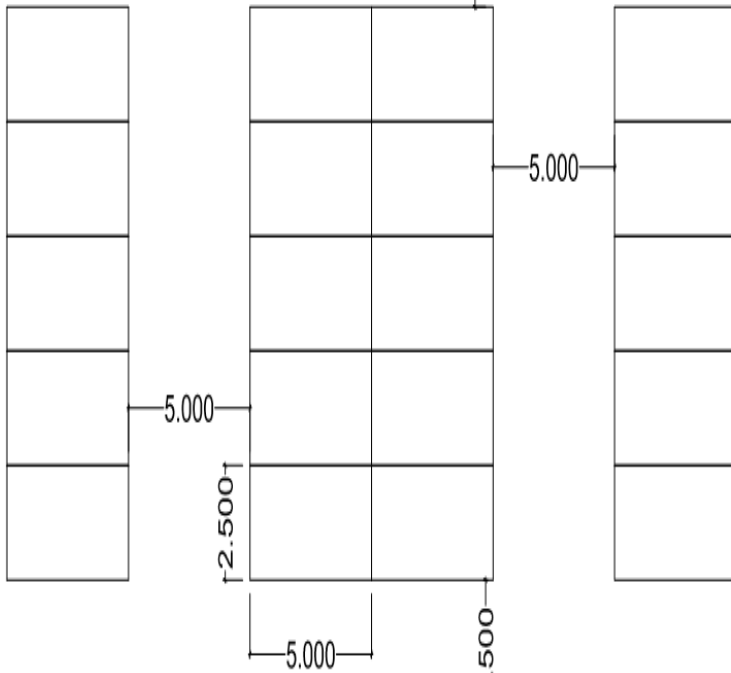
صوره رقم (65) مقاسات الباصات





مواقف التاكسي

5.000



صوره رقم (66) مواقف التاكسي

خدمات التاكسي :

* عدد الركاب المستخدمين للتاكسي

5% من عدد الركاب الكلي = 60

راكب في ساعة الذروة

* متوسط عدد التاكسي بالنسبة لل

60 راكب هو 30 تاكسي .

حساب المساحة الكلية لخدمات

التاكسي :

* مكاتب التنسيق والحجز : مكتبين (

مساحة الواحد 15 م²) المساحة

الكلية للمكاتب (2*15 = 30 م²)

* اماكن انتظار : 1.2 للفرد (

60*1.2 = 72 م²)

* مواقف التاكسي : ابعاد موقف

التاكسي (5*2.5) عدد التاكسي 30

(مساحة الموقف 5*2.5*30 =

375 م²) مساحة الحركة 20%

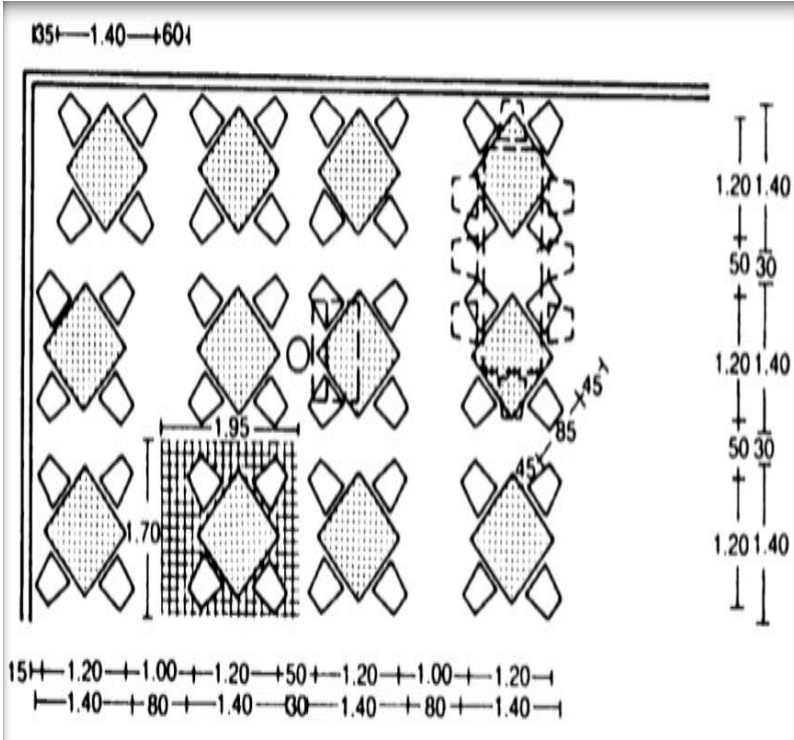
من مساحة المواقف (المساحة الكلية

للموقف 450 م²) .

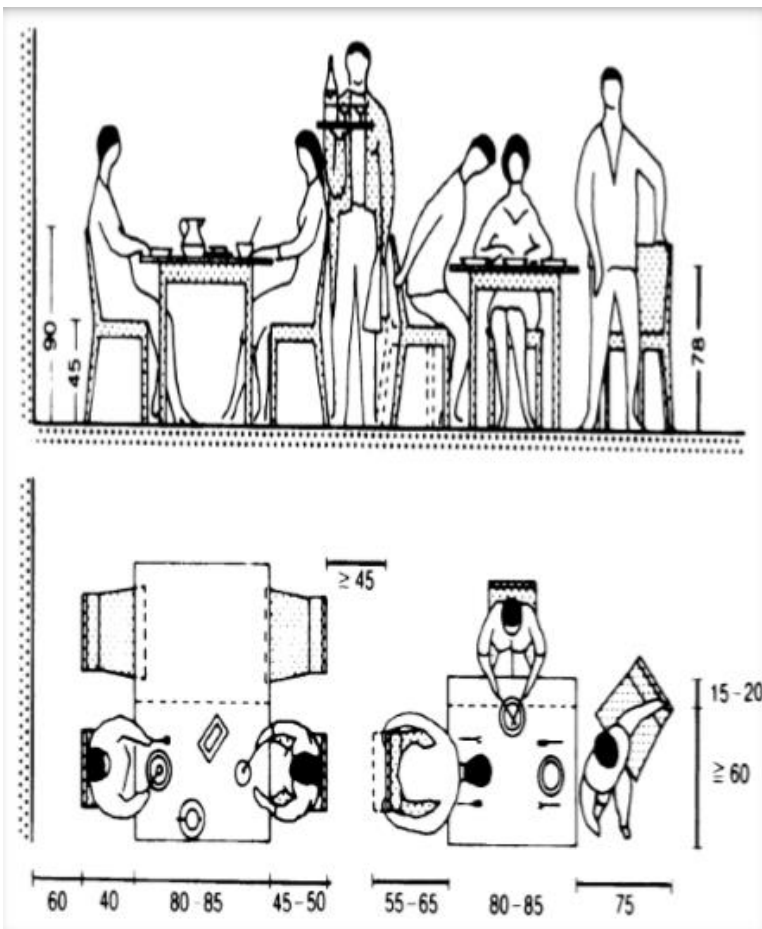


المطعم الرئيسي :

المطعم الرئيسي سعة 400 شخص (مساحة الفرد 1.2 م²)
 الكلية للمطعم (480 = 1.2*400)
 (2م²) شاملة مساحة الحركة .
 الحمامات والمغاسل : مساحة الحمام
 الواحد 2م² (حمام لكل 75 شخص
 = 6 حمامات) مساحة الحمامات
 (12 = 2*6)
 مساحة المغسلة الواحدة 0.8 م²)
 مغسلة لكل 75 شخص (6 مغاسل)
 مساحة المغاسل (5 = 0.8*6)



صوره رقم (67)
 مقاسات طاولات الجلوس



صوره رقم (69) المطعم الرئيسي

ا صوره رقم (68) لمطعم الرئيسي



الموتيل :

نسبة مستخدمي الموتيل 5% من العدد الكلي للركاب في اليوم (60-90 شخص)
20 غرفة مفردة (1-2 فرد) و 15 غرف مزدوجة (2-4 فرد)

حساب مساحات الموتيل :

صالة استقبال : كاونتر استقبال 4.8 م²

جلوس وانتظار : 1.2 للفرد ($90 \times 1.2 = 108$ م²) مع مساحه الحركة تصبح 18 م²

الغرف المفردة : مساحه الواحدة 38 م² ($20 \times 38 = 760$ م²) الممرات ومساحه الحركة 20%)

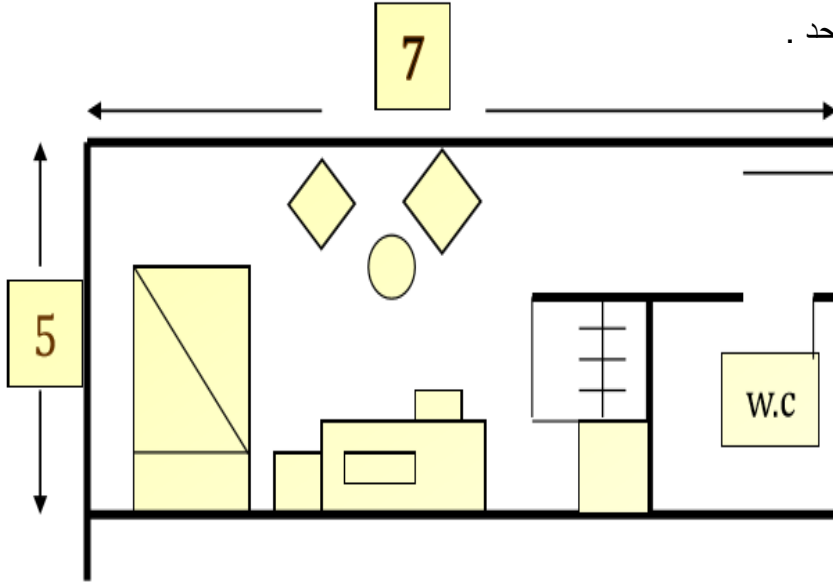
المساحة الكلية للغرف المفردة = 912 م²)

الغرف المزدوجة : مساحه الواحدة 48 م² ($15 \times 48 = 720$ م²) الممرات ومساحه الحركة 20%)

المساحة الكلية للغرف المفردة = 864 م²)

الغرف المفردة :

بها سرير واحد وتستخدم لشخص واحد .



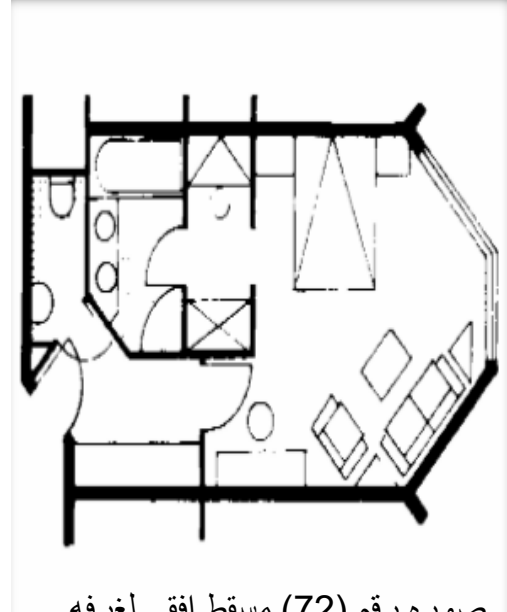
صوره رقم (70) مسقط افقي لغرفه مفرده



صوره رقم (71) غرفه مفرده

الغرف المزدوجة :

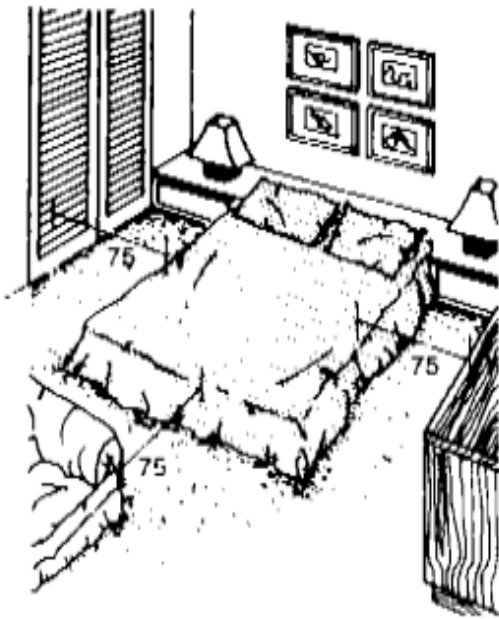
بها سرير واحد مزدوج او سريرين
وتستخدم لأكثر من شخص .



صورة رقم (72) مسقط افقي لغرفة
مزدوجة

صورة رقم (73) غرفة مزدوجة بسرير مزدوج

صورة رقم (74) غرفة مزدوجة بسريرين



① Allow 750 mm around beds

صورة رقم (75) غرفة مزدوجة
بسرير مزدوج



المركز التجاري :

تعتبر من الفراغات الهامة بمحطات القطارات و كذلك المطارات , فهي مصدر جذب للزوار وتحسب مساحتها حسب حجم المبنى وعدد المستخدمين وتتميز المتاجر ببيع كل احتياجات المسافرين والواصلين و كذلك الزوار , كما ان المركز التجاري يكون قابلا للاستخدام من قبل الأحياء المجاورة للمحطة

يحتوي على متاجر وسوق حر . مرتبطة بالصالة الرئيسية .

حساب مساحات المركز التجاري :

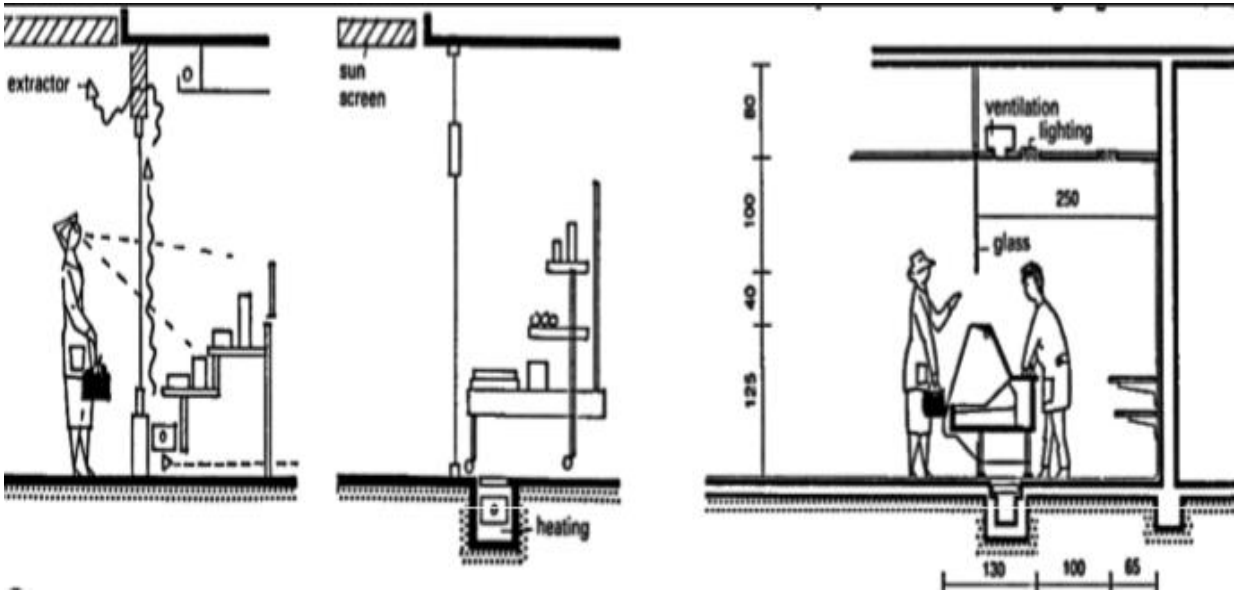
* المتاجر : عدد 12 متجر (مساحة المتجر الواحد 22م²) المساحة الكليه للمتاجر (22*12 = 264 م²)

* السوق الحر : بمساحة 320 م² .

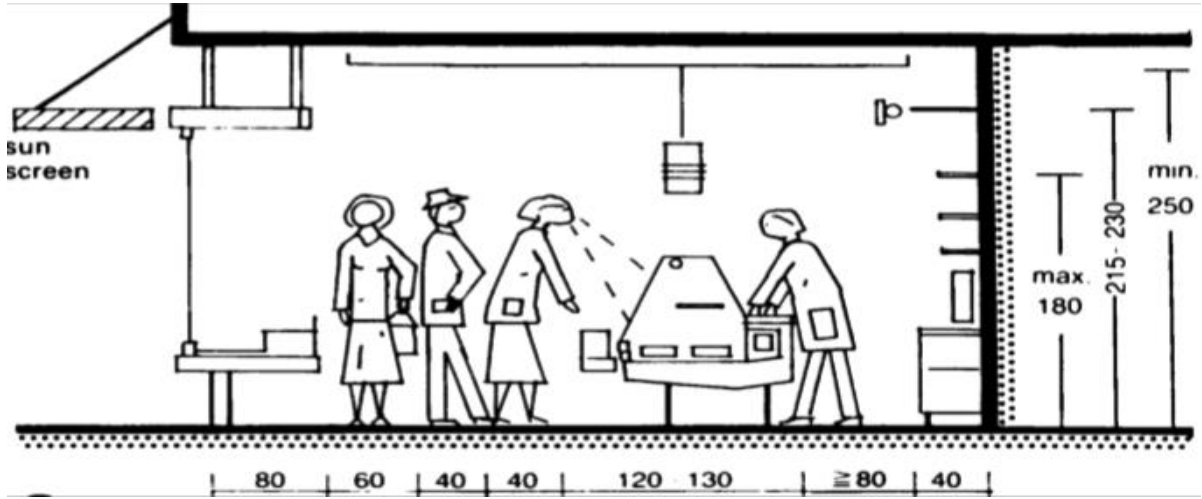


صوره رقم (76) المتاجر

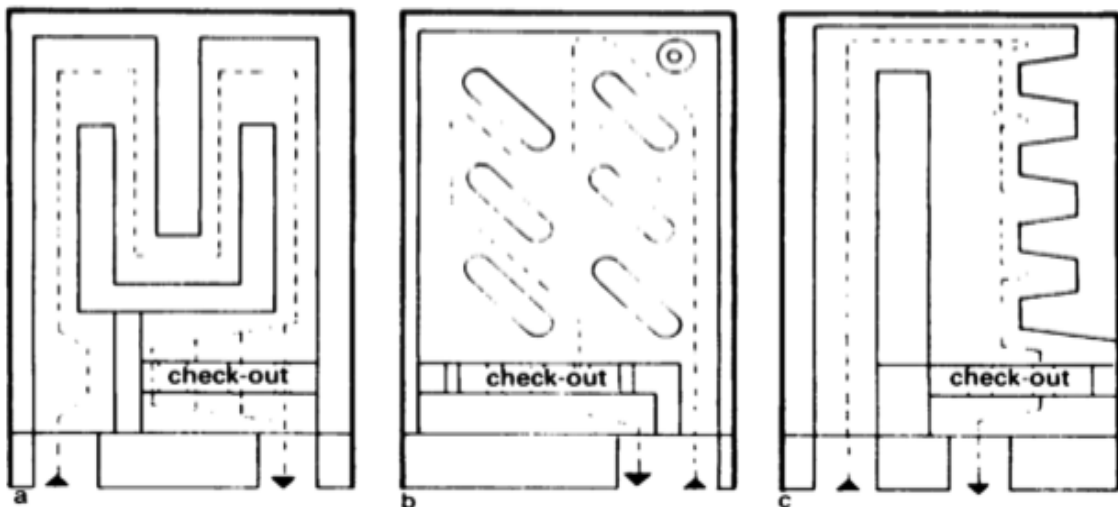




صوره رقم (77) مقطع راسي في المتجر



صوره رقم (78) مقطع راسي في المتجر



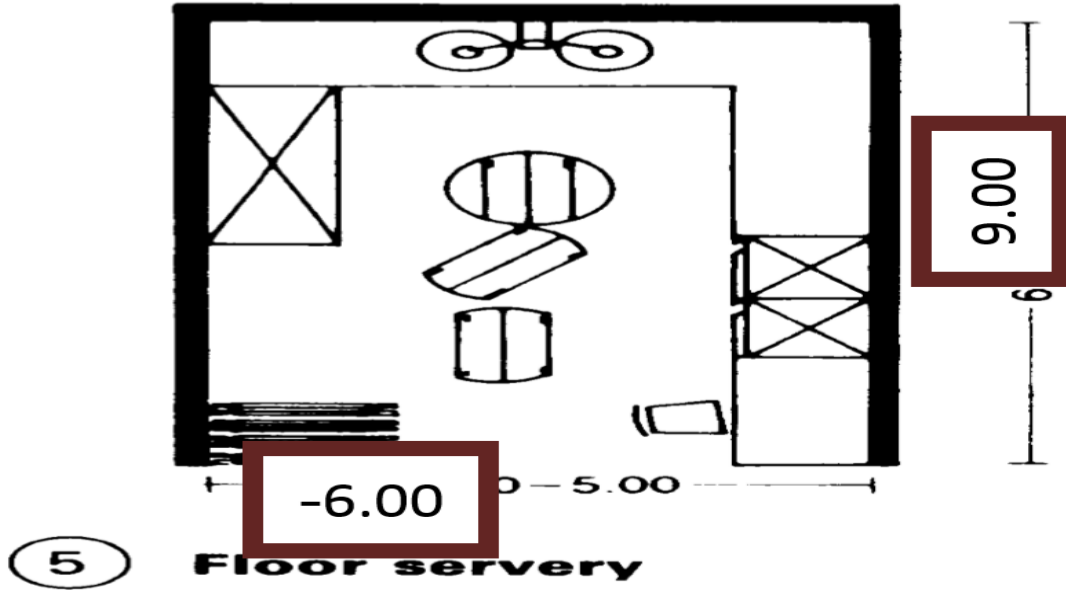
ا صوره رقم (79) لحركه داخل المتجر



وحدات التخدم بالطوابق :-

وهي خاصة بطوابق النزلاء و يتم من خلالها امداد الغرف بالوجبات و تنظيف الغرف و الطوابق و استلام النفايات والاعوية .
و تبلغ مساحة الوحدة بالطابق 50_70 م² .

صوره رقم (80) وحدات التخدم



صوره رقم (81) الممرات

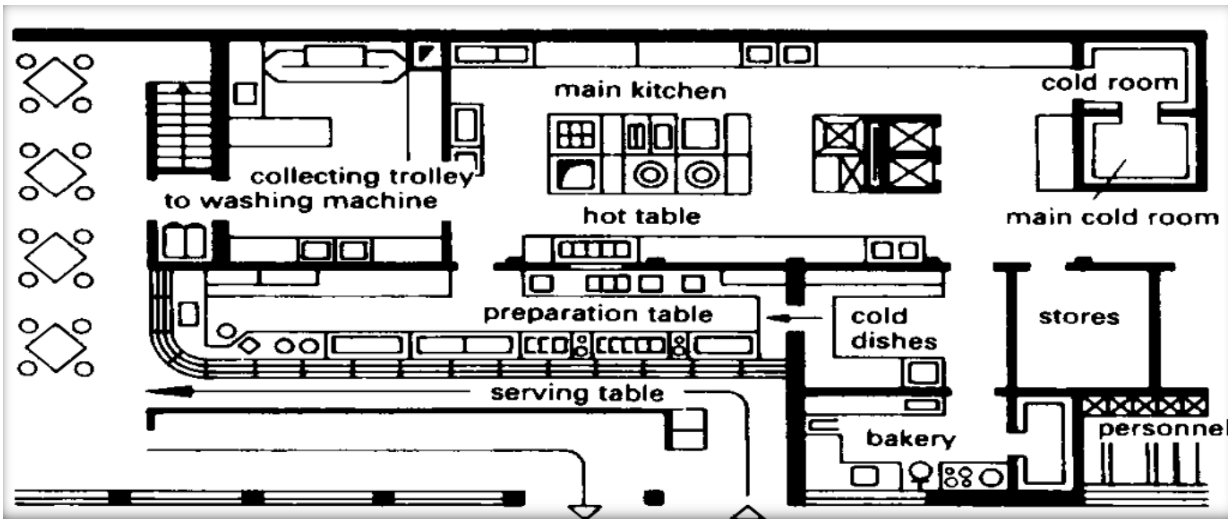
الممرات ووسائل الحركة الرأسية :-

تشكل الممرات ووسائل الحركة الرأسية نسبة 20% من اجمالي مساحة الطوابق.
* يجب في الممرات أن لا يقل عرضها عن 2 متر وارتفاعها عن 3 م
* كما يجب ان تكون مكيفة ومجهزة بنظام اطفاء الحريق.
* بالنسبة للمصاعد في الفندق توضع على أساس ان الحد الأدنى لها مصعد كل 150 سرير .

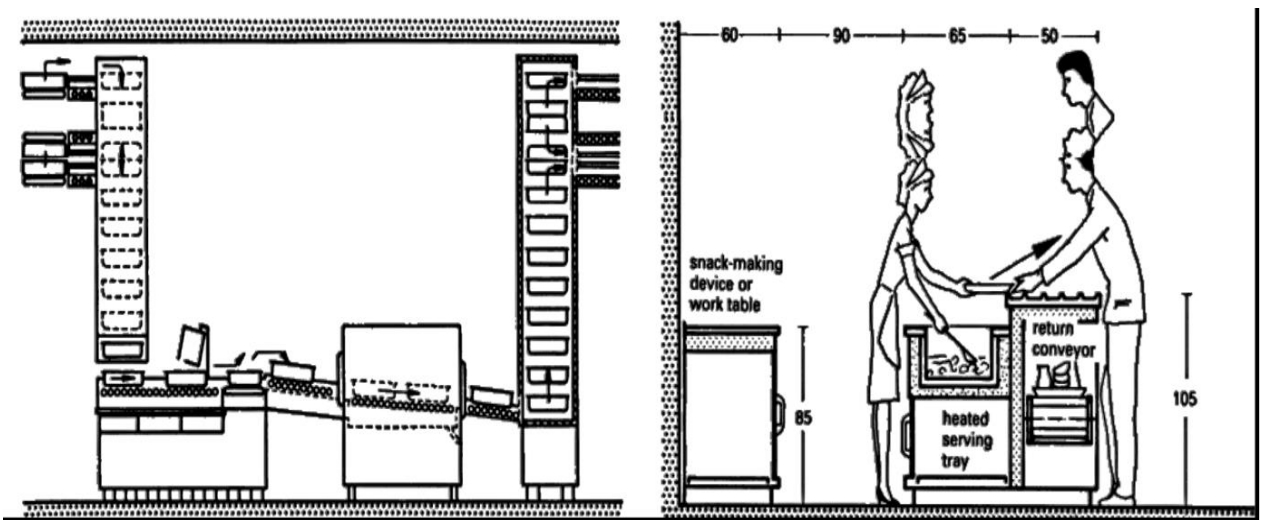


المطبخ :-

يتبع المطبخ للفندق ويفضل وجود المطبخ في الطابق الأرضي او البيزمنت حيث يتصل بغرف الخدمة في الطوابق العلوية بواسطة سلالم ومصاعد الخدمة ويجاورها عادة الغرف الملحقة. وتتغير مساحات مختلف العناصر وتعدادها بالنسبة لحجم المركز اما البدروم فيجب ان يكون باردا لحفظ المخزون كما يقسم الى اقسام للخضروات والفاكهة . وتوضع الورش بجانب المخازن بالبدروم ويجب ان يكون المخزن المخصص للأمتعة مجاورا للمصعد للتهوية.



صوره رقم (84) توضيح مكونات المطبخ المركزي



صوره رقم (85) مقطع رأسي المطبخ المركزي

الإدارة :-

الفراغات الإدارية لها أهمية كبرى في جميع المنشآت خاصة العامة منها , وتحتوي الإدارة في المحطة على :

- الإدارة العامة : وبها المدير العام ونائب المدير .
 - الإدارة المالية والمحاسبية : بها المدير المالي والمحاسبين .
 - إدارة العلاقات العامة والخارجية : بها مدير العلاقات العامة وموظفين .
 - إدارة شؤون الموظفين : بها مدير شؤون الموظفين والموظفين المسؤولين عن كل العاملين في المحطة .
 - ادارة الحركة : المسؤولة عن حركة المونوريل والباصات والتاكسي .
 - ادارة الموتيل : مسؤولة عن النزلاء وموظفين الموتيل .
 - الإدارة الهندسية : مسؤولة عن صيانة وتصليح المشاكل والإخطاء .
- دراسة الفراغات الإدارية :-

- تحتوي الإدارات على : مكتب خاص بالمدير وسكرتارية خاصة به . - مكتب موظفين (مفتوح) .
- صالة اجتماعات .
- اولا : مكتب المدير :-

من الأفضل ان تكون مساقط ممقوله وذلك لأنها تمتاز بكفاءة عالية وخصوصيه بحتة , كما تمده باجهزه اتصالات بينه وبين الموظفين ..حيث يتم انشاء فراغ واحد و فواصل .تفصل بين مكتب وطقم الجلوس وحمام خاص بمدير وبوفيه صغير .

صوره رقم (86) مكتب المدير



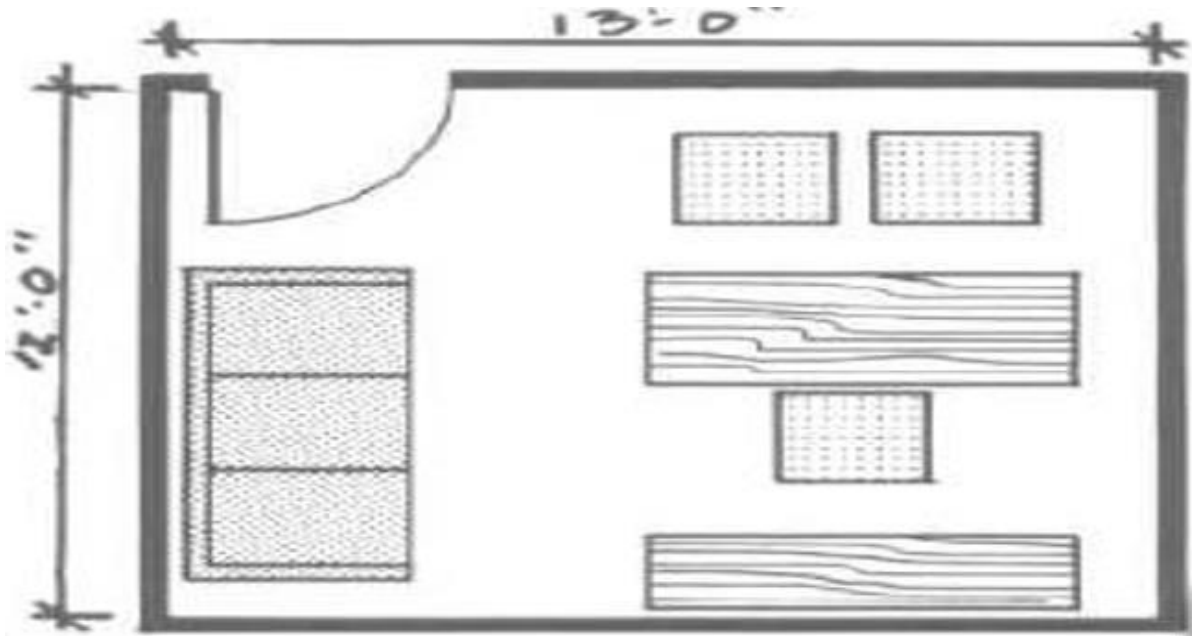


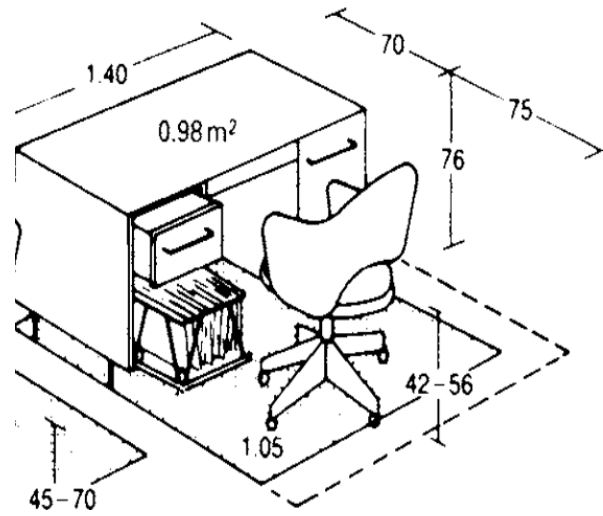
Fig. 6 13 ft × 12 ft, 156 ft².

صوره رقم (87) مسقط افقي لمكتب المدير

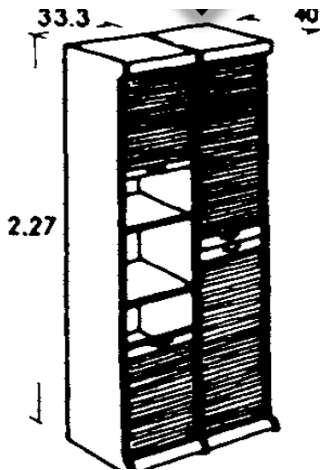
صوره رقم (88) مسقط افقي يوضح المقاسات



Large size



صوره رقم (89) مقاسات المكتب



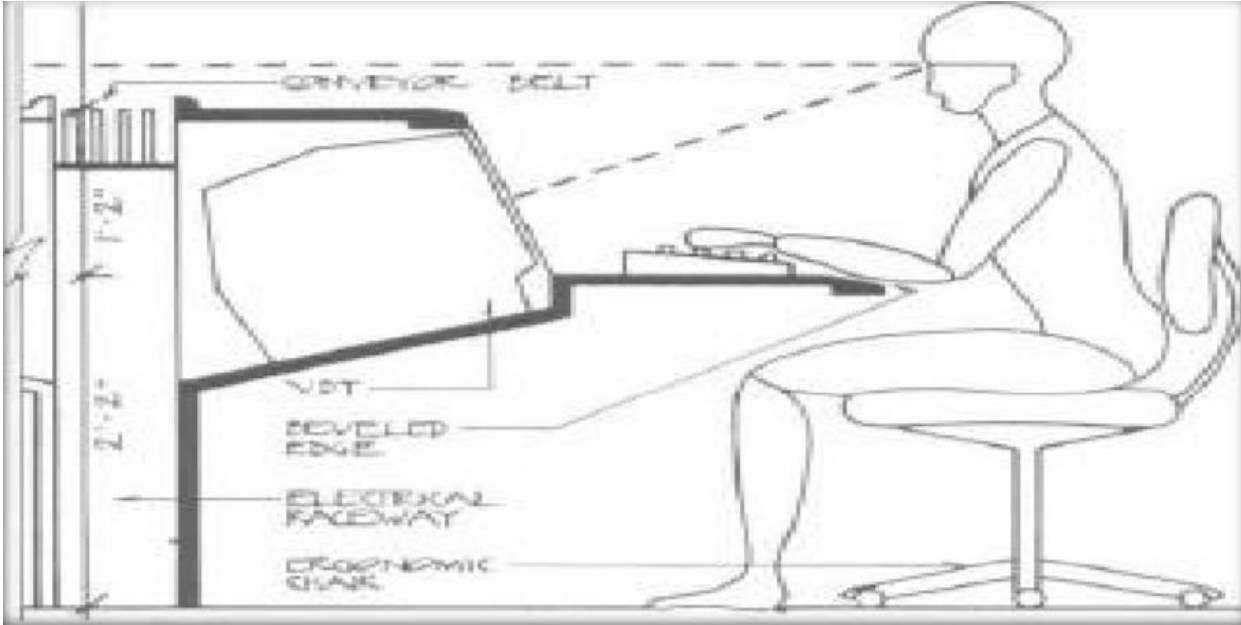
وبذلك يكون مكتب المدي العام ذو مساحة 80 م²

صوره رقم (90) اثاثات مكتبيه



مكاتب الموظفين :-

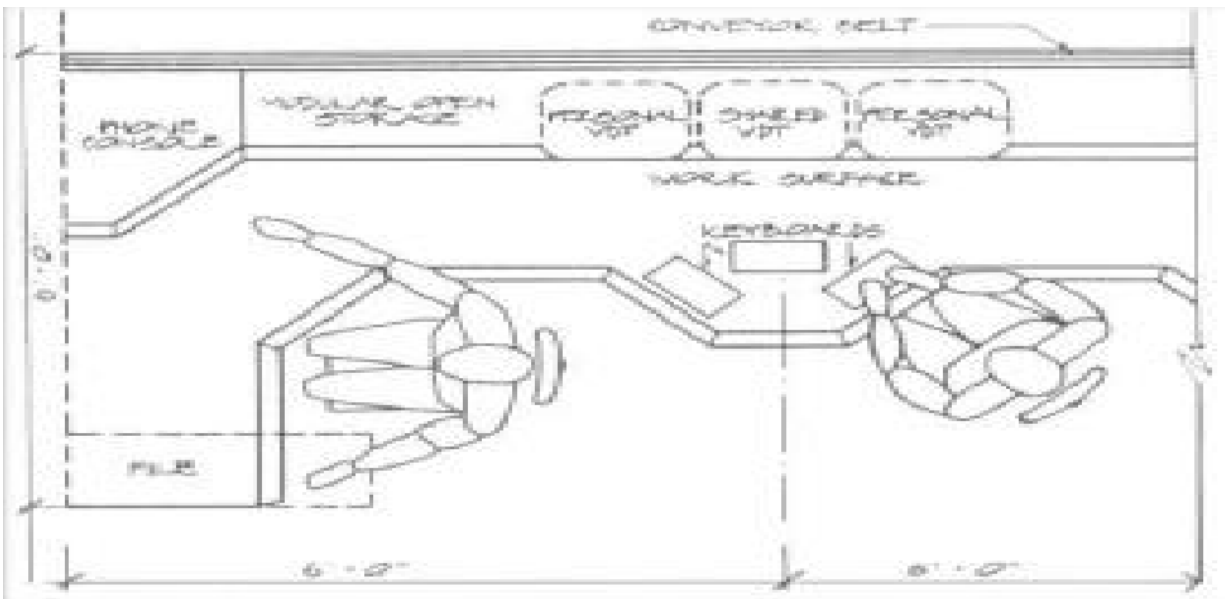
من الأفضل ان تكون مساقط مفتوحة وذلك لأنها تمتاز بكفاءة عالية وسهولة اتصال بين الموظفين والمدراء , كما ان المسقط المفتوح ذو مرونة انشائية عالية حيث يتم انشاء فراغ واحد دون فواصل



صوره رقم (91) مكتب الموظفين في المساقط المفتوحة

مساحة مكتب الموظفين في الإدارة $33.75 \text{ m}^2 = 15 * 2.25$
بالإضافة لمساحة حركة 40% من مساحة الفراغ = 130.5 م^2
إذن المساحة المخصصة للموظفين = 47.25 م^2

صوره رقم (92) الموظفين في المسقط المفتوح



صوره رقم
(93)
المسقط
المفتوح



صوره رقم (94) قاعة الاجتماعات



قاعة الاجتماعات :-

مساحة قاعة الاجتماعات

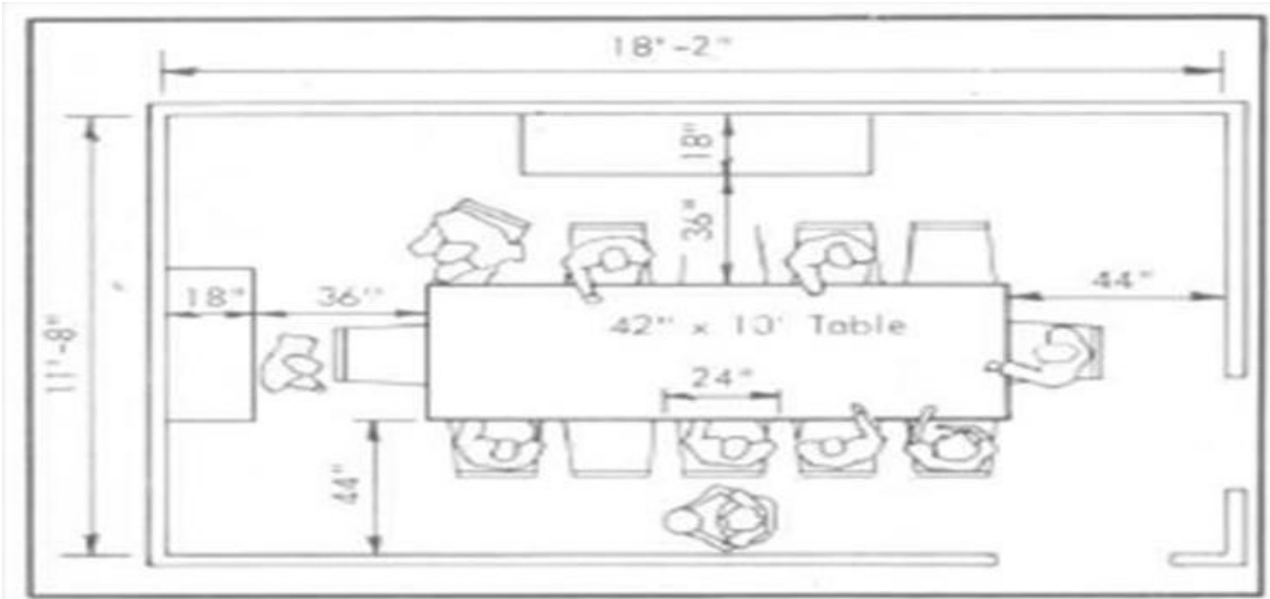
= 13.9 م² .

تكون المساحة الكلية

لقاعات الاجتماعات =

422 م² مقسمة إلى

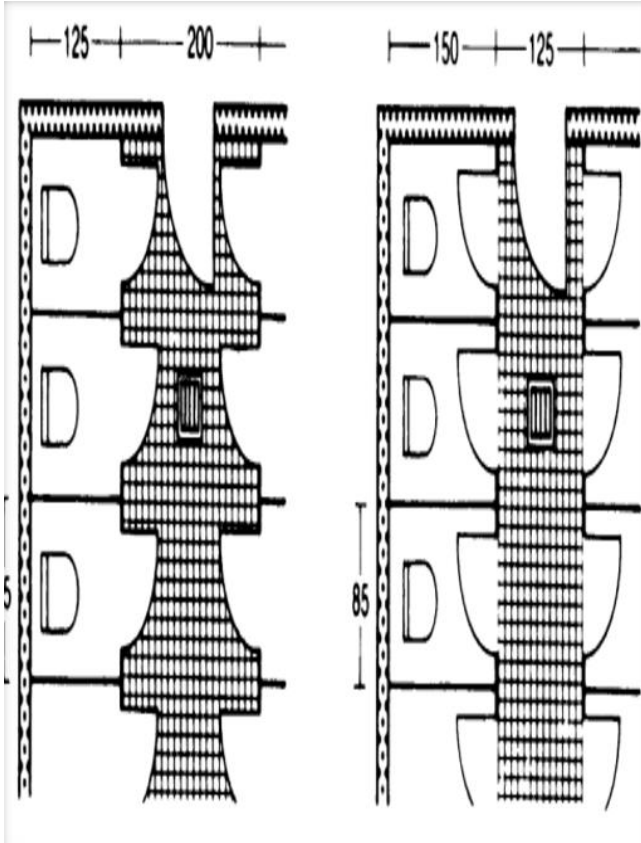
قاعتين للاجتماعات



صوره رقم (95) مسقط افقي لقاعة اجتماعات

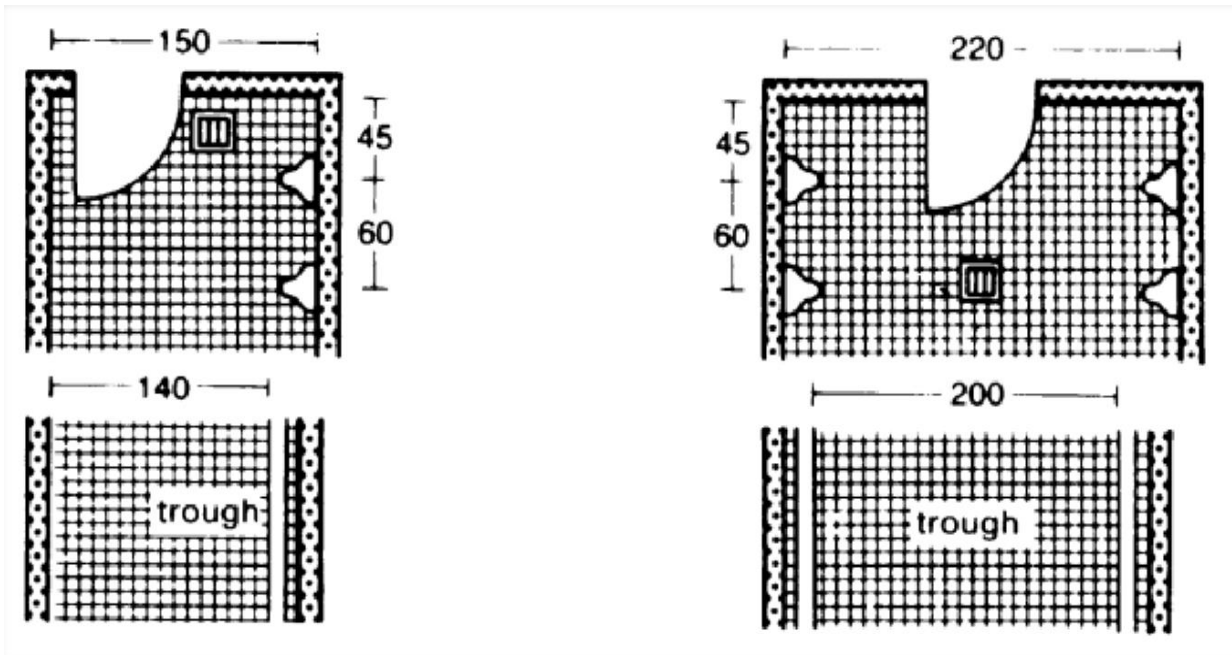
دورات المياه:-

دوره واحدة لكل 75 شخص



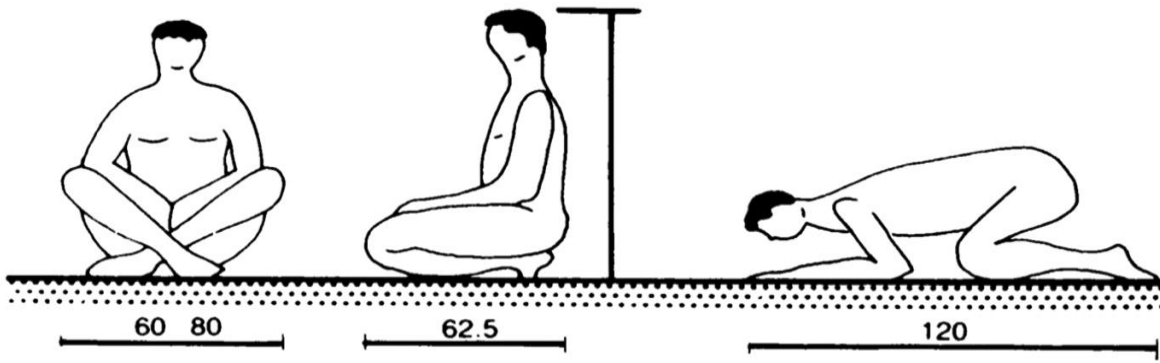
صوره رقم (97) أشكال دورات المياه

صوره رقم (96) دورات المياه

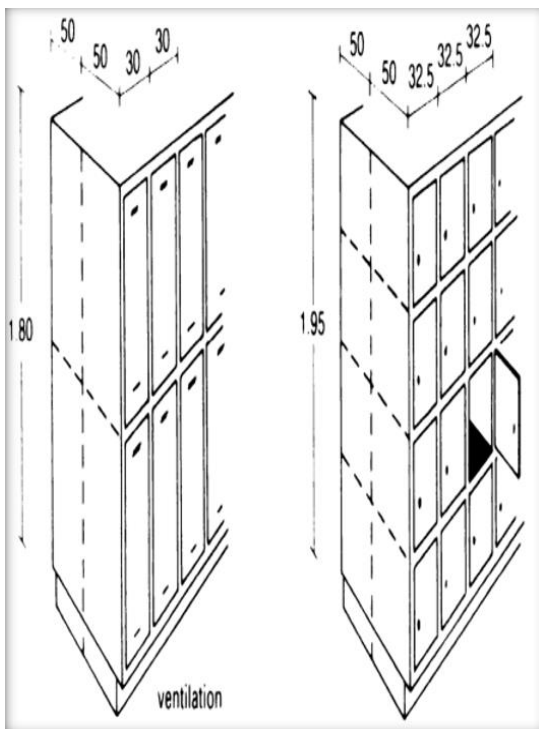


صوره رقم (98) أشكال دورات المياه

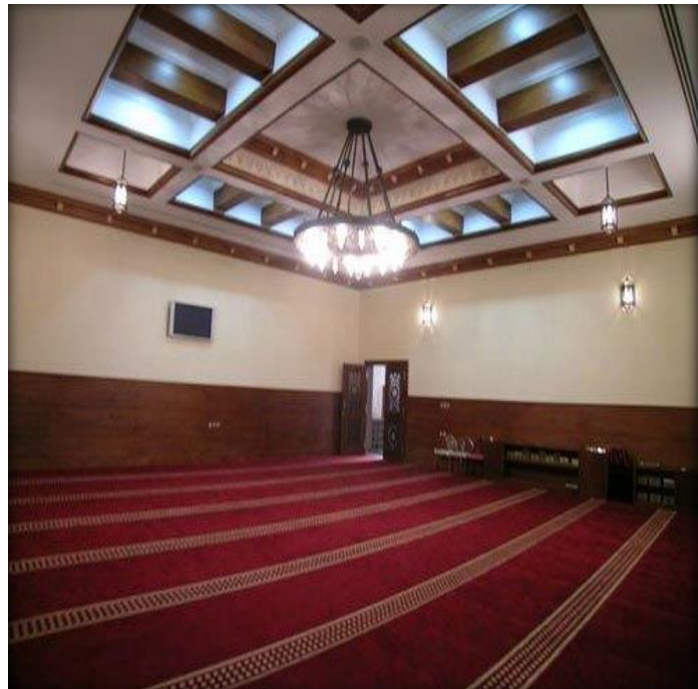




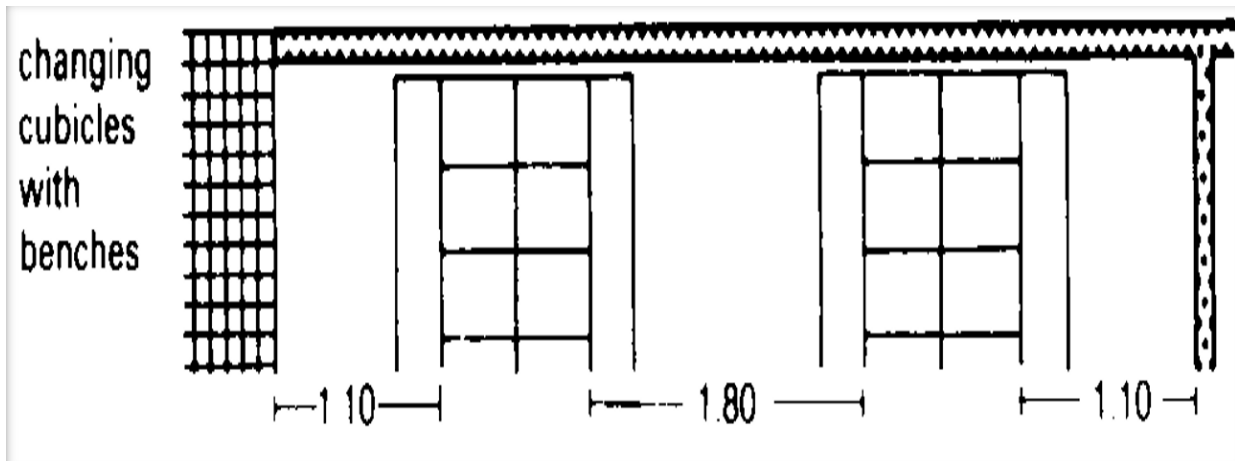
صوره رقم (99) مساحة الفرد في المصلى



صوره رقم (101) ابعاد خزائن الحزبية



صوره رقم (100) المصلى

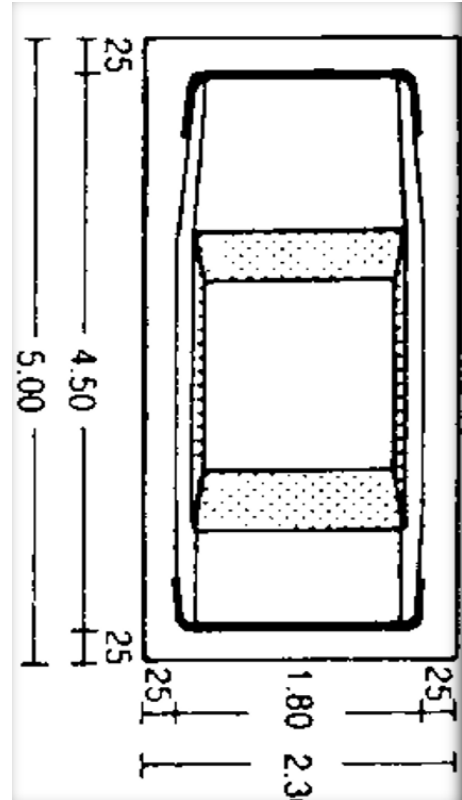


صوره رقم (102) ابعاد وانواع الخزائن

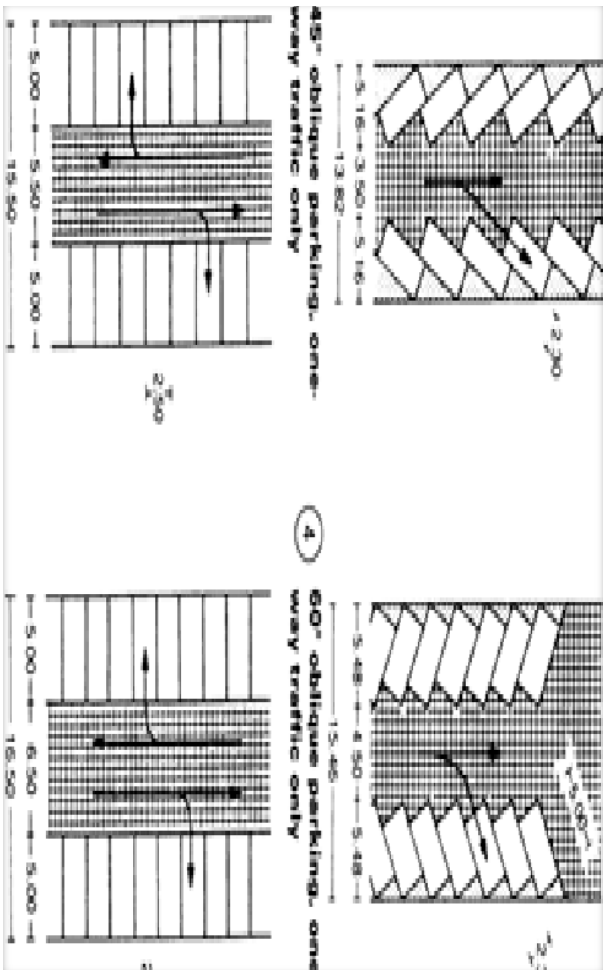
مواقف السيارات :-



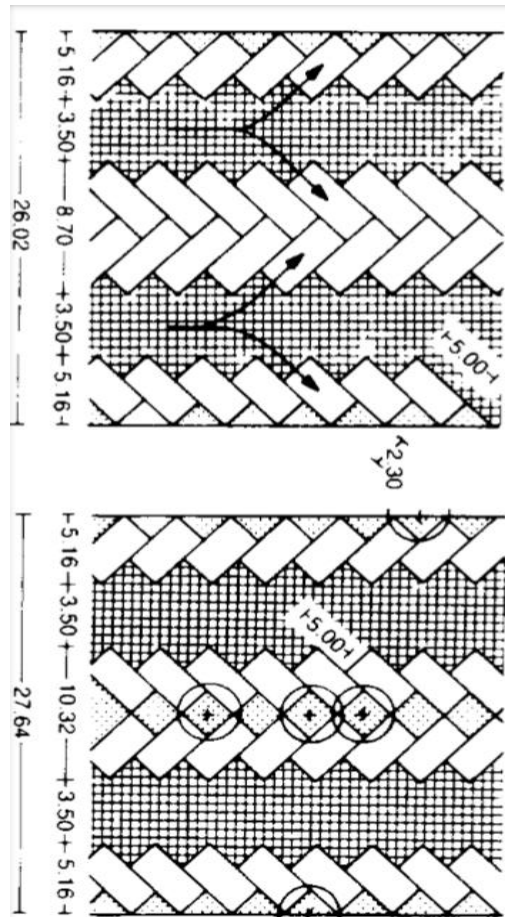
صورة رقم (103) منظور لموقف سيارات



صورة رقم (104) مقاسات السيارة



صورة رقم (106) توضيح طرق الوقوف بزاوية 90



صورة رقم (105) توضيح طرق الوقوف بزاوية 45

جدول المناشط :-

المساحة الكلية للفراغ	عدد الفراغات	مساحة الفراغ الواحد	المتطلبات البيئية		المتطلبات الوظيفية (الفراغية)	اسم الفراغ	المكون البشري		اسم النشاط	نوع النشاط	النشاطات	
			التهوئة الطبيعية	الاضاءة الطبيعية			عددهم	المستخدمين				
24000م ²	2	8*250م ² (2000م ²)	اضاءة طبيعية	تهوية طبيعية	عناصر حركة افقيه	الجسر الرابط	180-0	2200	ركاب واصلين ومغادرين	الانتقال من المطار للمحطة	الانتقال من المطار للمحطة	اساسيه

جدول رقم (1)

المساحة الكلية للفراغ	عدد الفراغات	مساحة الفراغ الواحد	المتطلبات البيئية	المتطلبات الوظيفية (الفراغية)	اسم الفراغ	المكون البشري	اسم النشاط	نوع النشاط	النشاطات		
286م ²	1	286م ²	اضاءة طبيعية	تهويه طبيعية	كاونتر استعلامات -مساحات خضراء	صالة وصول ركاب المونوريل	-630 770	الركاب القادمين بالمونوريل	استقبال القادمين بالمونوريل	الانتقال من المحطة لمركز المدينة	اساسيه
2507م ²	1	2507م ²	اضاءة طبيعية	تهويه طبيعية	كاونتر تذاكر- مساحات خضراء	صالة مغادره ركاب المونوريل	-630 770	الركاب المغادرين بالمونوريل	استقبال المغادرين بالمونوريل		
225م ²	3	275م ²	اضاءة طبيعية	تهويه طبيعية	مسار المونوريل	فراغ وصول ومغادره المونوريل	—	السائقين و الركاب	وصول ومغادره المونوريل		
2176م ²	2 (بالج انبين)	288م ²	اضاءة طبيعية	تهويه طبيعية	جلسات انتظار - مسطحات خضراء	رصيف المونوريل	126-0 1540	الواصلين والمغادرين بالمونوريل	انتظار المونوريل		
230م ²	2	215م ²	اضاءة طبيعية	تهويه طبيعية	طاولة - كراسي - جلسات	غرفه تبديل السائقين	8	سائقين المونوريل	تنسيق زمن السائقين		

جدول رقم (2)



2م635	1	م635	اضاءه طبيعيه	تهويه طبيعيه	كاونتر استعلامات -مساحات خضراء	صاله وصول ركاب الباصات	108 -0 132 0	الركاب القادمين بالباصات	استقبال القادمين بالباصات	الانتقال من المحطه لمركز المدينه	اساسيه
2م 881	1	2م 881	اضاءه طبيعيه	تهويه طبيعيه	كاونتر - تذاكر - مساحات خضراء	صاله مغادره ركاب الباصات	108 -0 132 0	الركاب المغادرين بالباصات	استقبال المغادرين بالباصات		
2م 315	1	2م 315	—	—	جلسات انتظار - مسطحات خضراء	رصيف الباصات	108 -0 132 0	ركاب الباصات	انتظار الباصات		
2م 710	1	2م 710	—	تهويه طبيعيه	ادوات اطفاء - مظلات	مواقف الباصات	—	—	ايفاف باصات		
2م 50	2	2م 25	اضاءه طبيعيه	تهويه طبيعيه	معدات صيانه - مكتب	فراغ صيانه الباصات	10	عمال - فنيين	صيانه الباصات		

جدول رقم (3)

2م 72	1	2م 72	اضاءه طبيعيه	تهويه طبيعيه	مقاعد للانتظار	صاله انتظار التاكسي	-90 110	ركاب التاكسي (قادمين مغادرين)	استقبال ركاب التاكسي	الانتقال من المحطه لمركز المدينه	اساسيه
2م 30	2	2م 15	اضاءه طبيعيه	تهويه طبيعيه	طاولة كرسي	مكاتب حجز وتنسيق	-90 110	ركاب التاكسي (قادمين مغادرين)	حجز وتنسيق التاكسي		
2م 450	1	2م 450	—	تهويه طبيعيه	ادوات اطفاء - مظلات	مواقف التاكسي	—	—	ايفاف التاكسي		
2م 497	1	2م 497	اضاءه طبيعيه	—	مقاعد - طاولات	المطعم الرئيسي	400	جميع الركاب والزوار	تناول الماكولات والمشروبات	ترقيهي سياحي	مسانده
2م 225	3	2م 75	اضاءه طبيعيه	—	كراسي - طاولات	الكافيهات	50	جميع الركاب والزوار	تناول المشروبات الساخنه		
2م 30	2	2م 25	اضاءه طبيعيه	تهويه طبيعيه	كاونتر - كراسي - طاولة	مكاتب الارشاد السياحي	—	جميع الركاب	ارشاد سياحي		

جدول رقم (4)



2م 44	2	2م 22	اضاءه طبيعيه	تهويه طبيعيه	كاونتر - طاولة - كراسي	مكاتب تنظيم الرحلات	—	جميع الركاب	تنظيم وتنسيق رحلات	ترقيهي سياحي	مسانده
2م 28	1	2م 28	اضاءه طبيعيه	تهويه طبيعيه	جلسات خاصه	صالة (event)	—	جميع الركاب والزوار	اقامه مناسبات خاصه		
2م 23	1	2م 23	اضاءه طبيعيه	تهويه طبيعيه	كاونتر - امكن جلوس - طاولة	استقبال الموتييل	-90 60	جميع الركاب	استقبال مستخدمي الموتييل	سكني	
2م 760	20	2م 38	اضاءه طبيعيه	تهويه طبيعيه	سرير طاولة - كرسي - حمام	الغرف المفرده		جميع الركاب	اقامه قصيره (مفرده)		
2م 720	15	2م 48	اضاءه طبيعيه	تهويه طبيعيه	سرير مزدوج طاولة كرسي حمام	الغرف المزدوجه		جميع الركاب	اقامه قصيره (مزدوجه)		

جدول رقم (5)

2م 264	12	2م 22	اضاءه طبيعيه	تهويه صنايعه	ارفف - دواليب عرض	متاجر	—	جميع الركاب والزوار	شراء وتسوق	تجاري	مسانده
2م 320	1	2م 320	اضاءه طبيعيه	تهويه صنايعه	كاونترات - ارفف - دواليب عرض	سوق حر	—	جميع الركاب والزوار	شراء وتسوق		
2م 320	4	2م 80	اضاءه طبيعيه	تهويه طبيعيه	مكتب طاولات كرسي جلوس	مكاتب المدراء	—	مدراء الادارات	ادراه عامه	اداري	
2م 387	8	2م 47	اضاءه طبيعيه	تهويه طبيعيه	مكتب طاولات كرسي	مكاتب الموظفين	4-8	الموظفين	اجراءات مكتبيه		
2م 24	4	2م 6	اضاءه طبيعيه	تهويه طبيعيه	مكتب كرسي	مكتب سكرتاريه	—	السكرتاريه	ترتيب وتنسيق المعاملات		

جدول رقم (6)



2م 422	2	2م 211	اضاءه طبيع يه	تهويه صناعيه	طاولة كراسي ارفف	صاله اجتماعات	—	الاداريين	اقامه الاجتماعات	اداري	مسانده
2م 22	1	2م 22	اضاءه طبيع يه	—	كاونتر ثلاجه بوتوجاز	بوفيه	—	الاداريين	تناول طعام		
2م 300	1	2م 300	—	تهويه طبيع يه	مظلات ادوات اطفاء	مواقف سيارات	—	الاداريين والزوار	ابقاف سيارات		

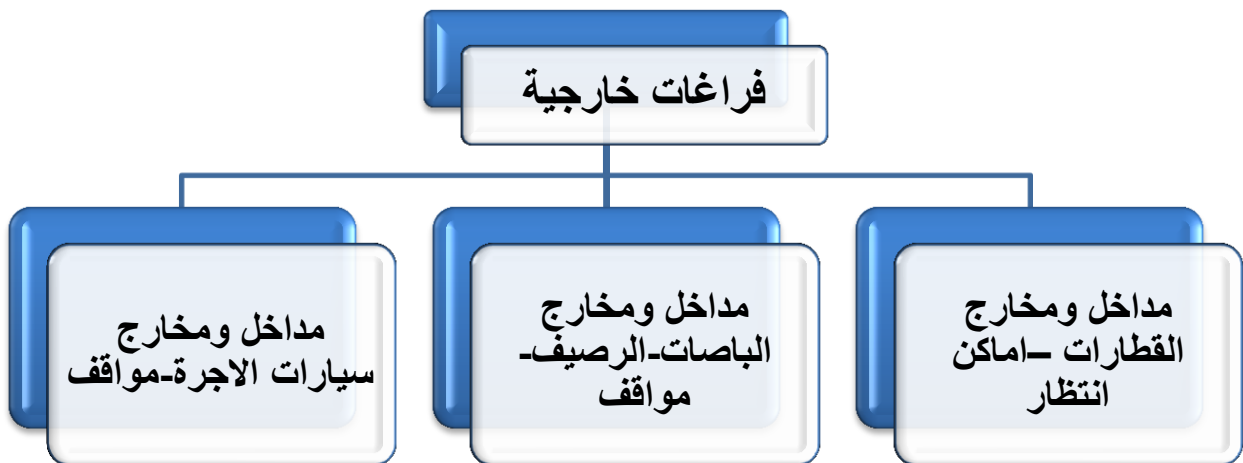
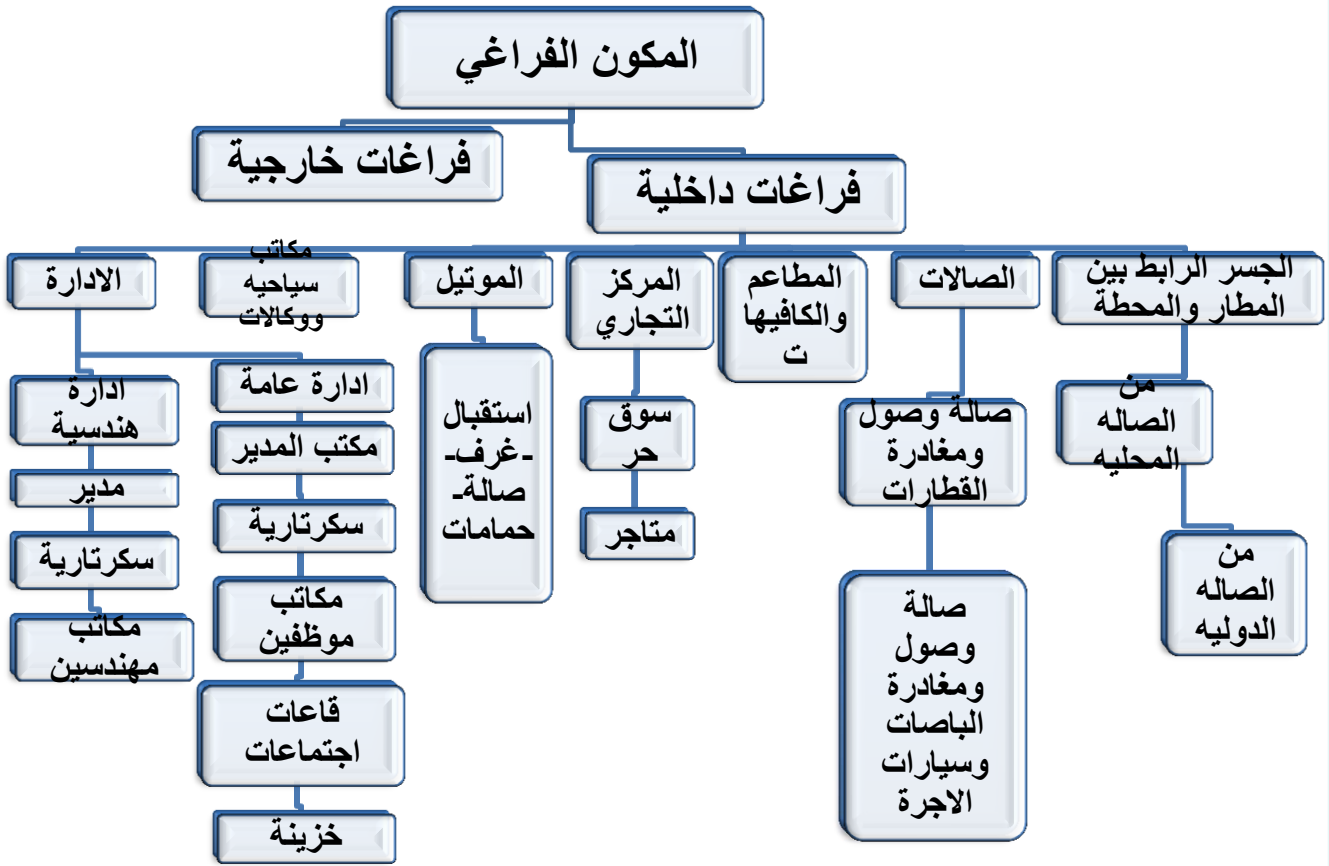
جدول رقم (7)

الخلاصه :

- * الصاله الرئيسييه : 2م 2064
- * محطه الباصات : 2م 2591 * خدمات التاكسي : 2م 552
- * المطعم الرئيسي والكافيهات : 2م 722
- * القسم السياحي : 2م 120
- * الموتيل : 2م 1503
- * المركز التجاري : 2م 584
- * الاداره : 2م 1475
- * اجمالي المساحة : 2م 10835
- 10835 مقسمه على مستويين = 2م 5417
- وباضافه 40% مساحات خضراء تصبح المساحة
- الاجماليه 2م 6800

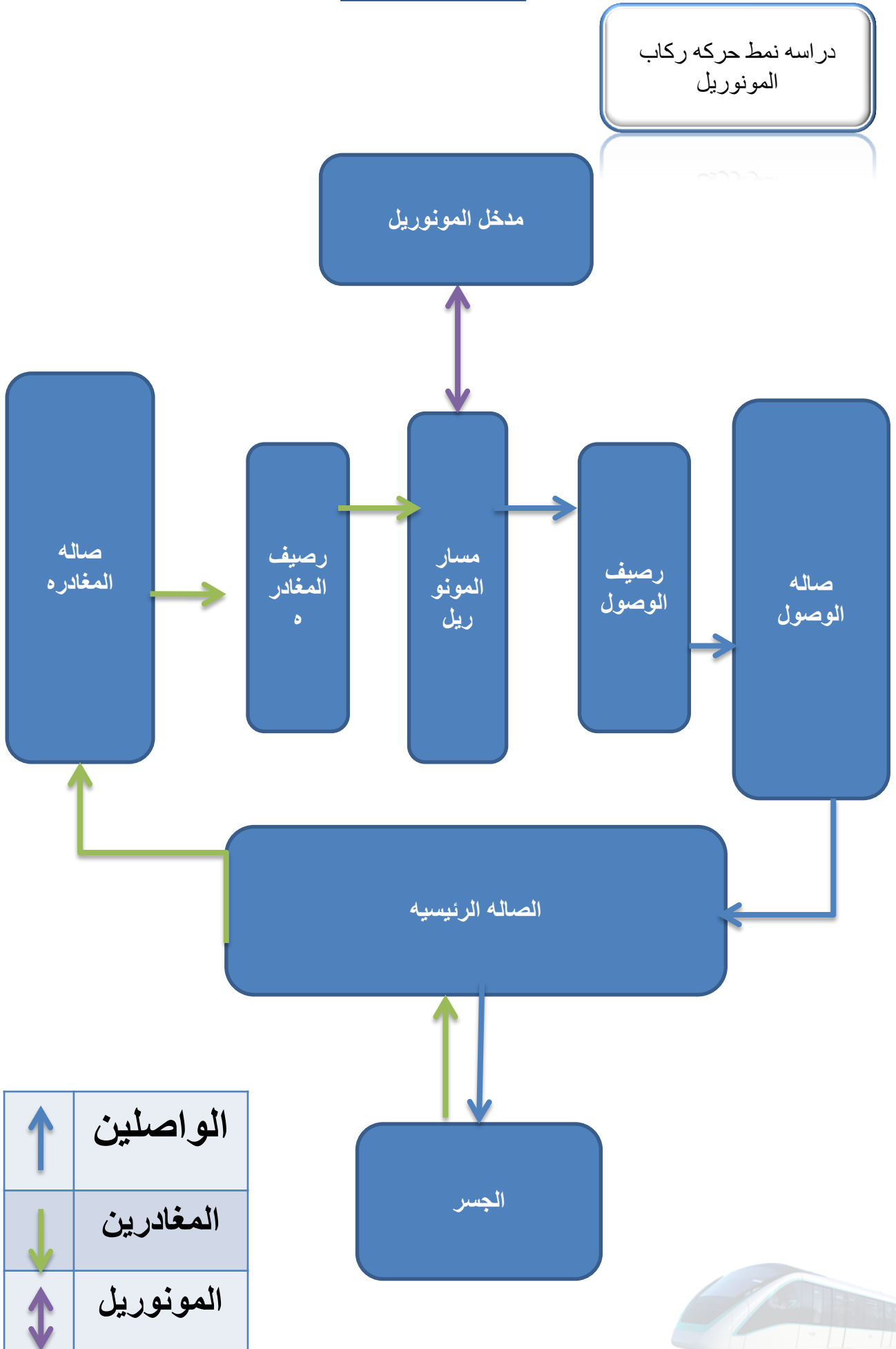


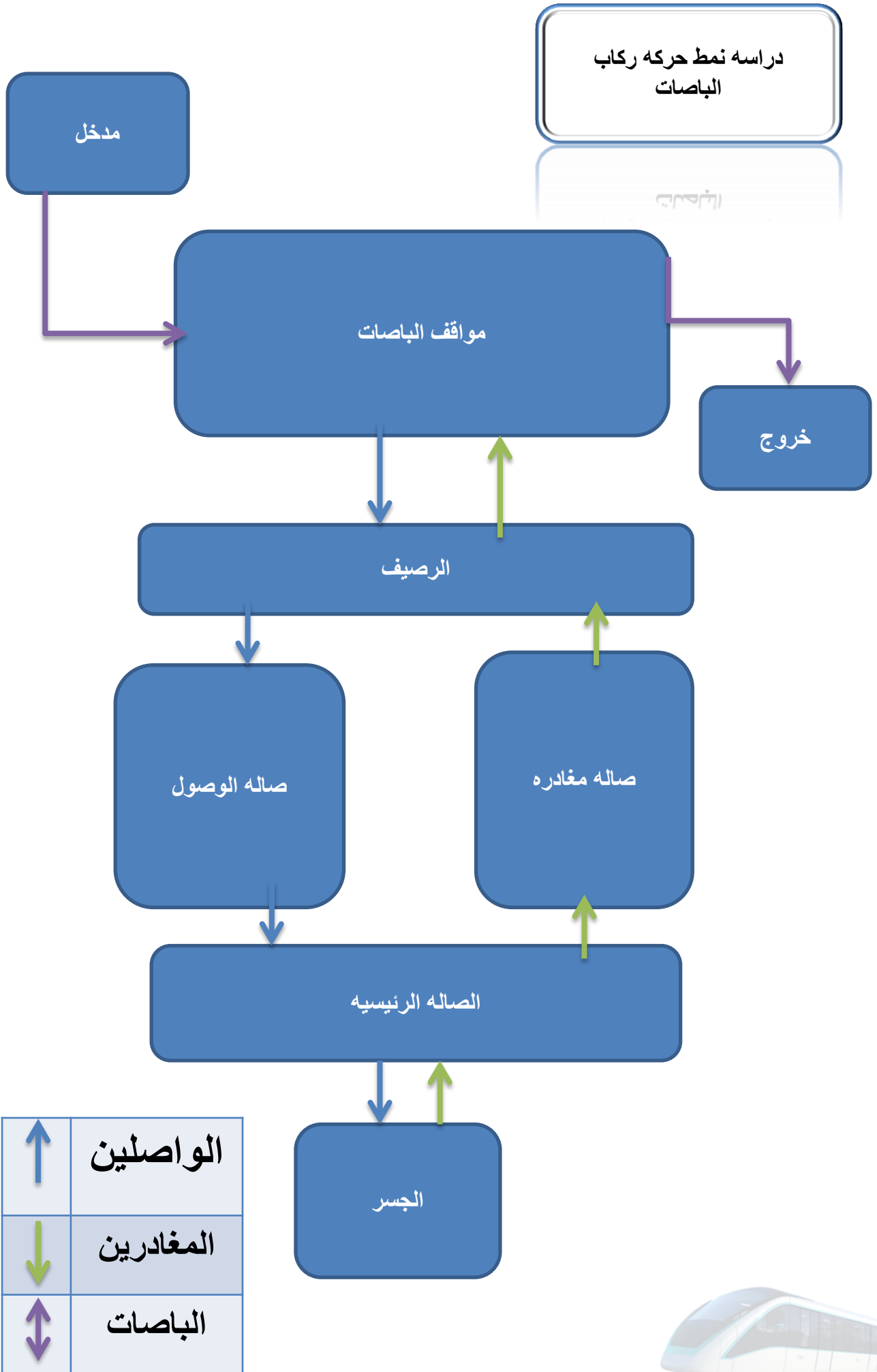
المكون الفراغي :



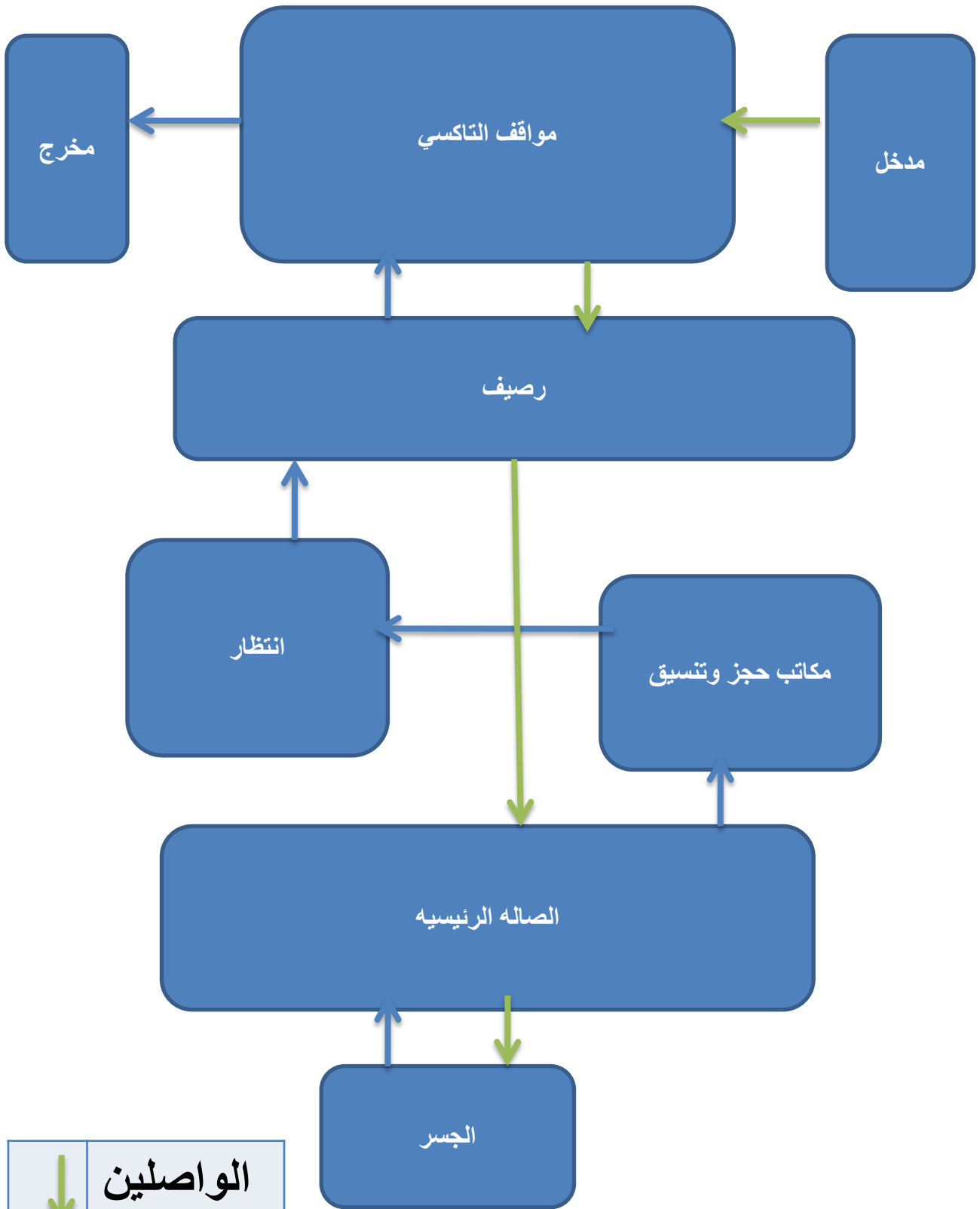
مخططات الحركة

دراسة نمط حركة ركاب
المونوريل





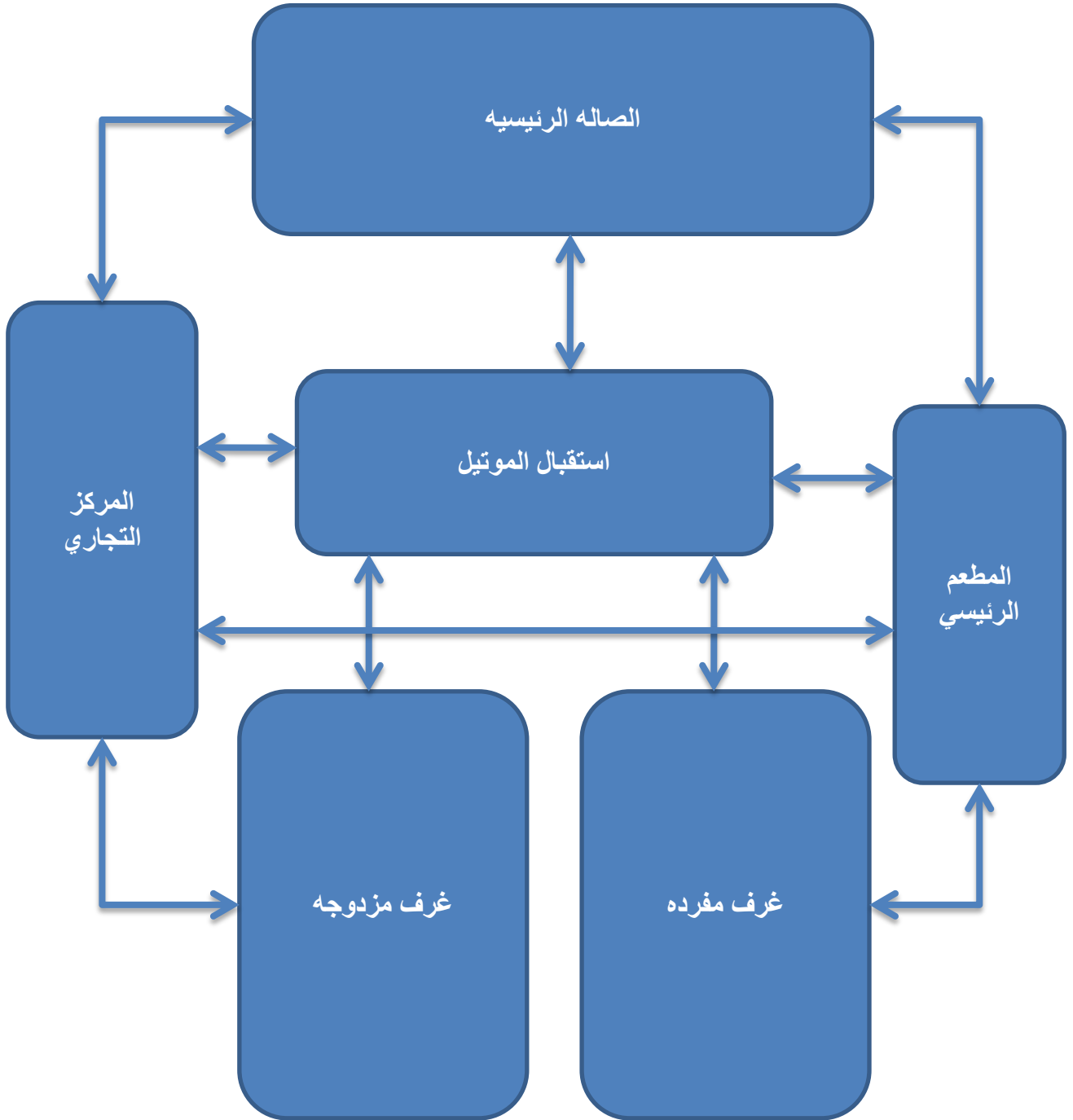
دراسة نمط حركة ركاب
التاكسي



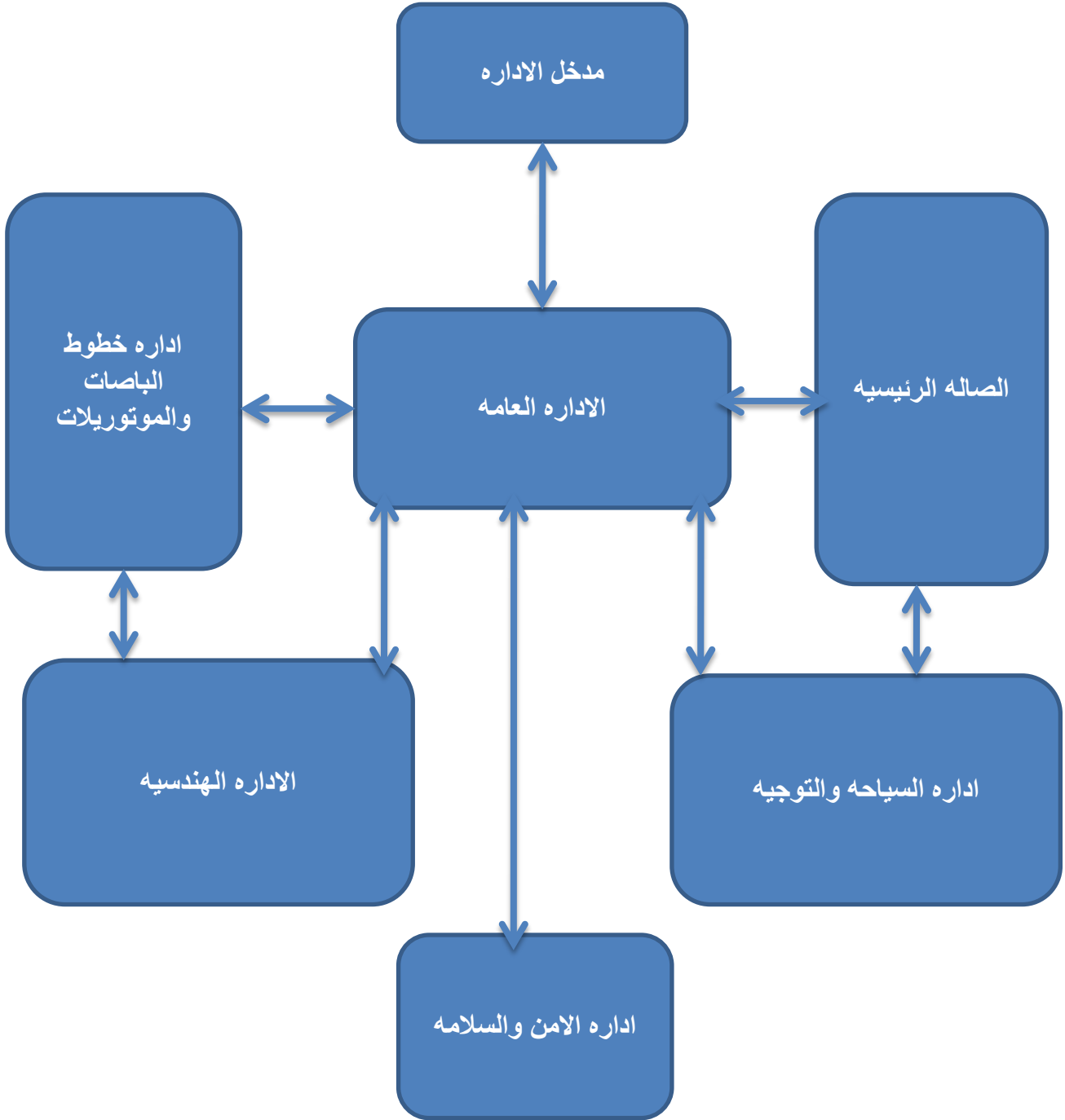
↓	الواصلين
↑	المغادرين



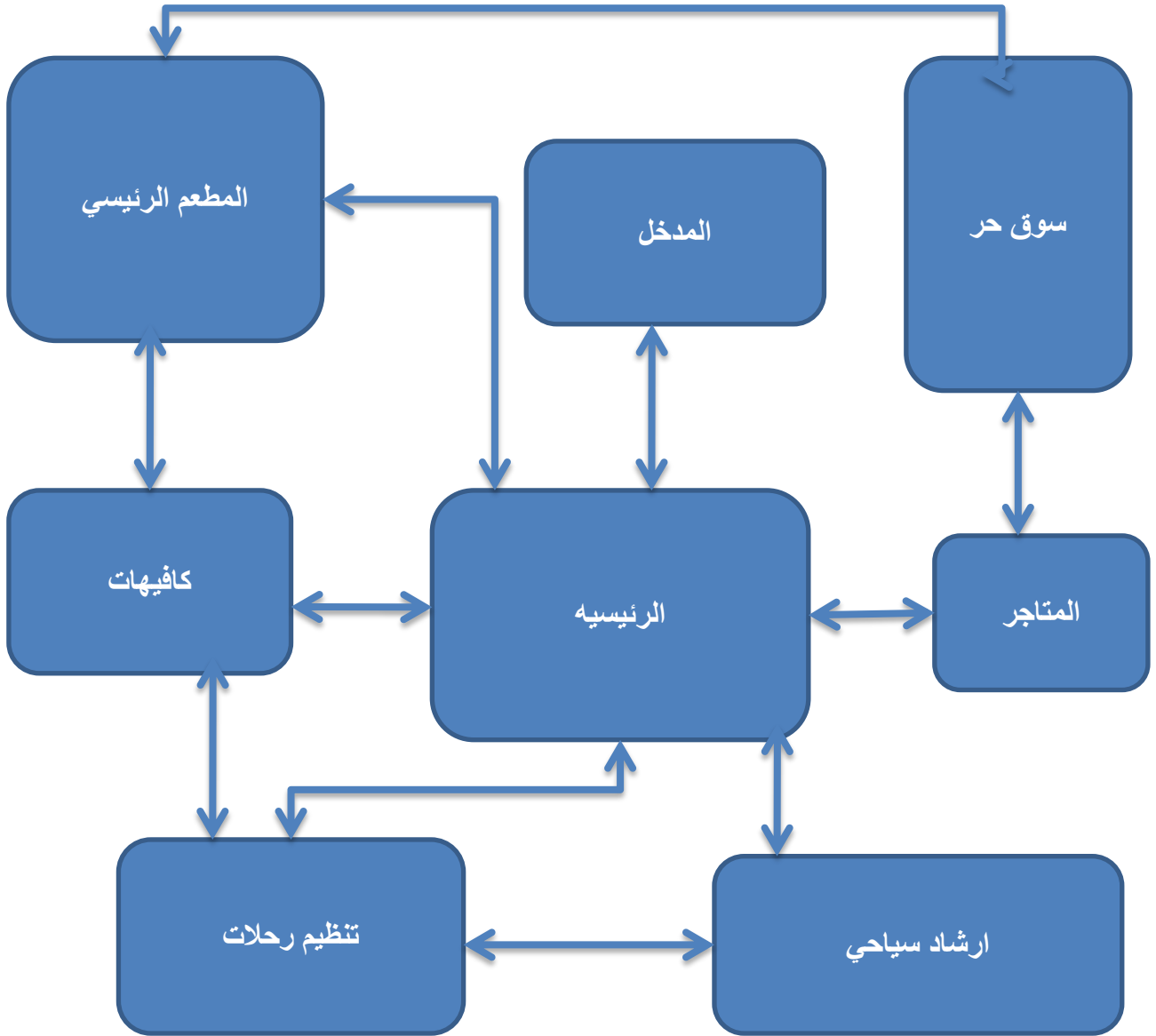
دراسه نمط حركه الركاب في الموتيل
والمطعم والمركز التجاري



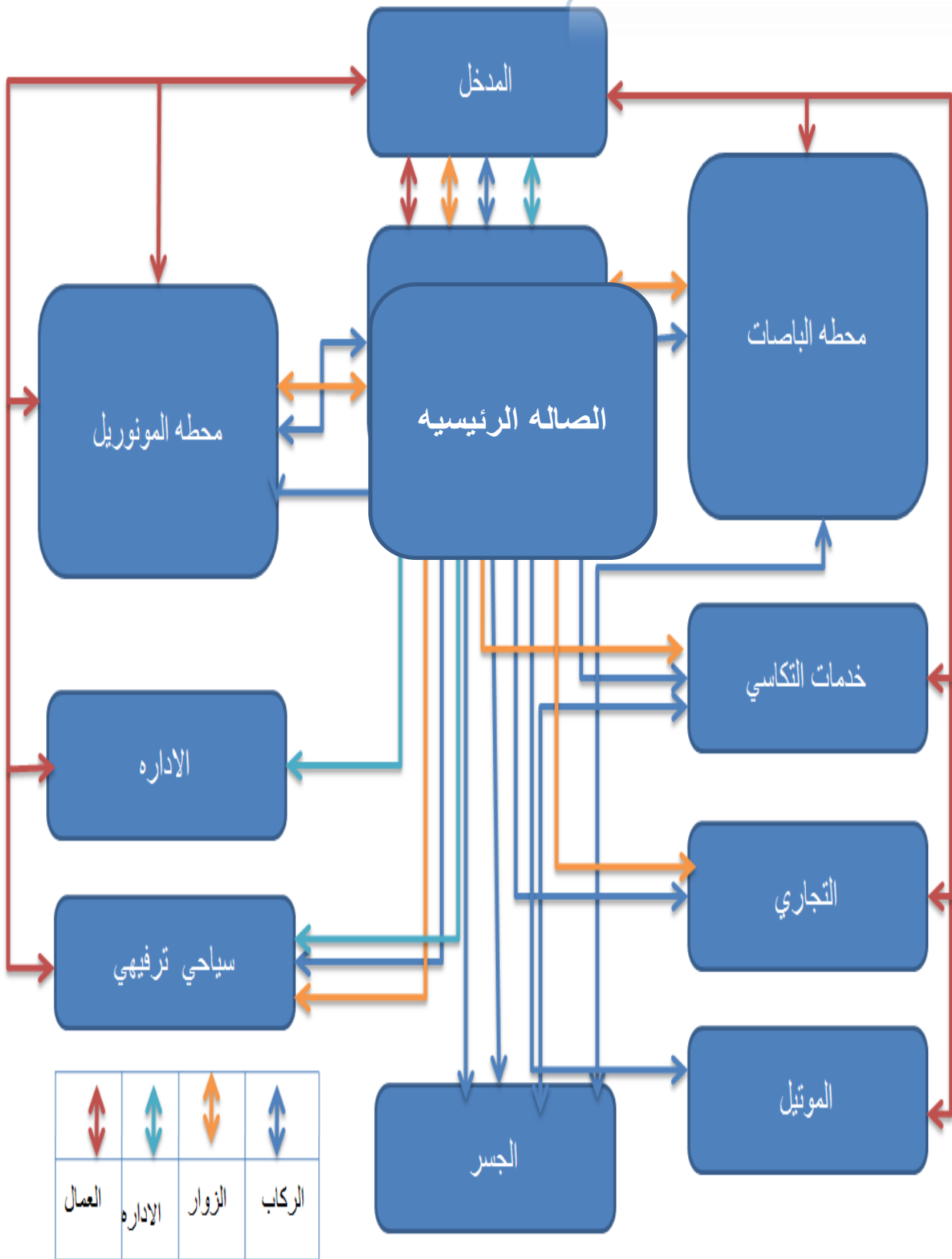
دراسة نمط حركة الإداريين



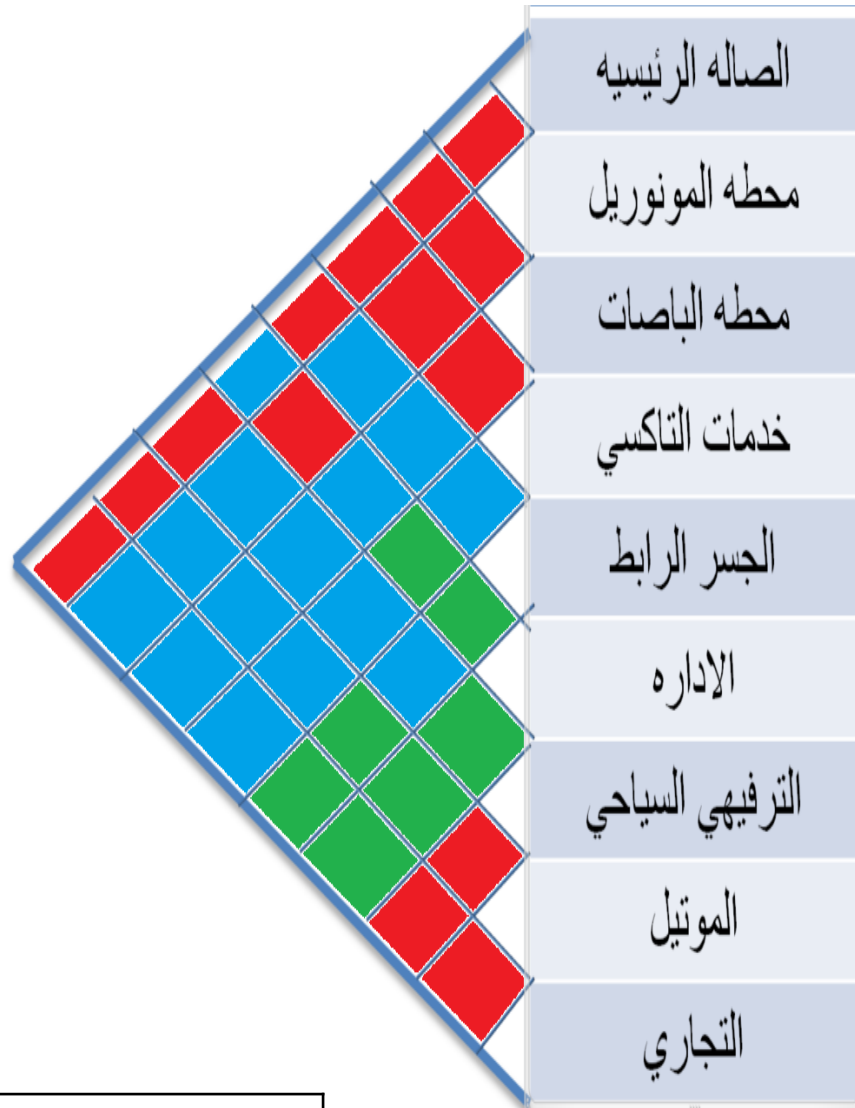
دراسة نمط حركة الركاب في المناطق
الترفيهية والسياحي والتجاري



مخطط الحركة العام :



المخطط الهرمي

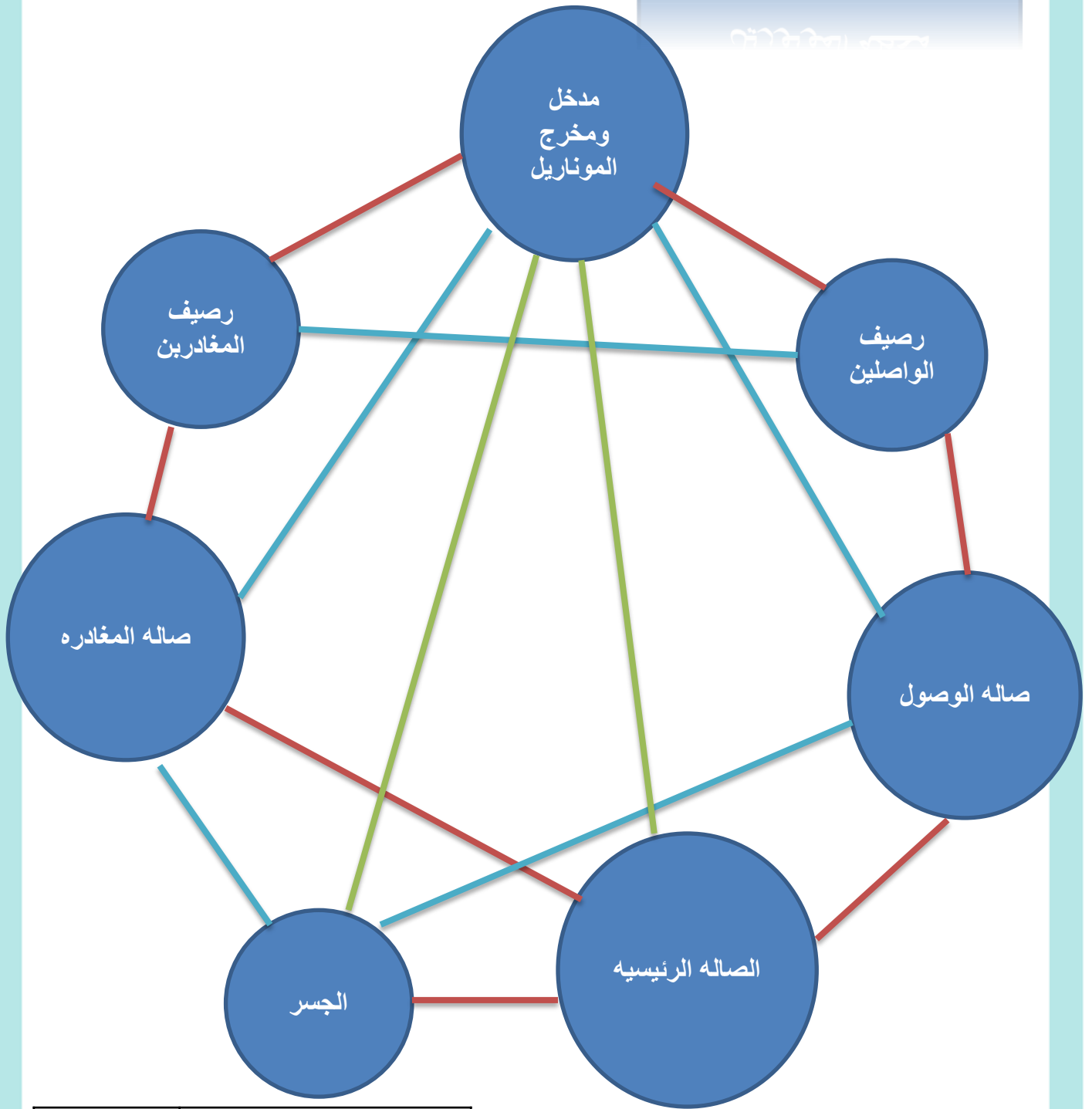


	علاقه قويه
	علاقه متوسطه
	علاقه ضعيفه



مخطط العلاقات الوظيفيه

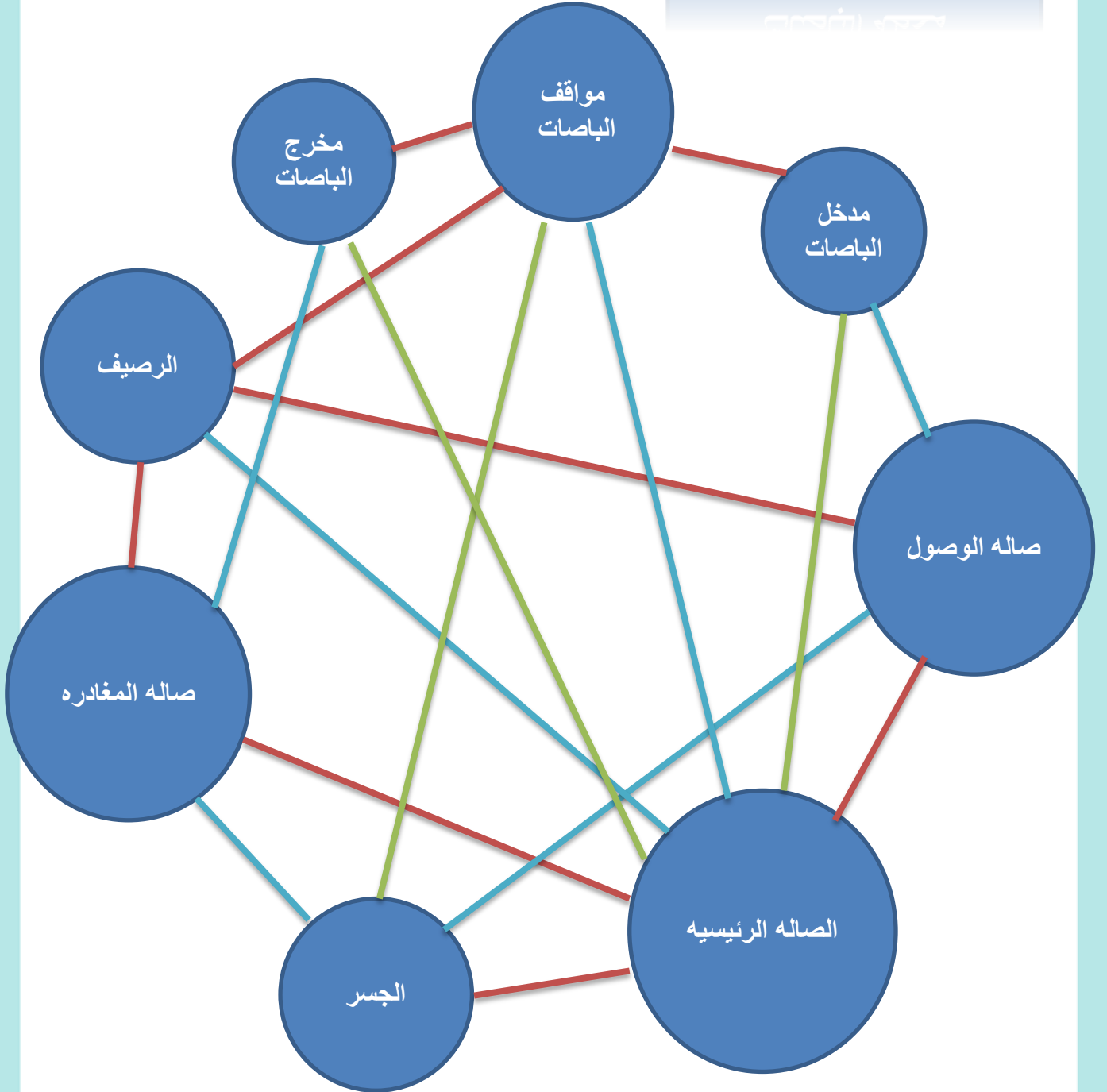
محطه المونوريل



	علاقه قويه
	علاقه متوسطه
	علاقه ضعيفه



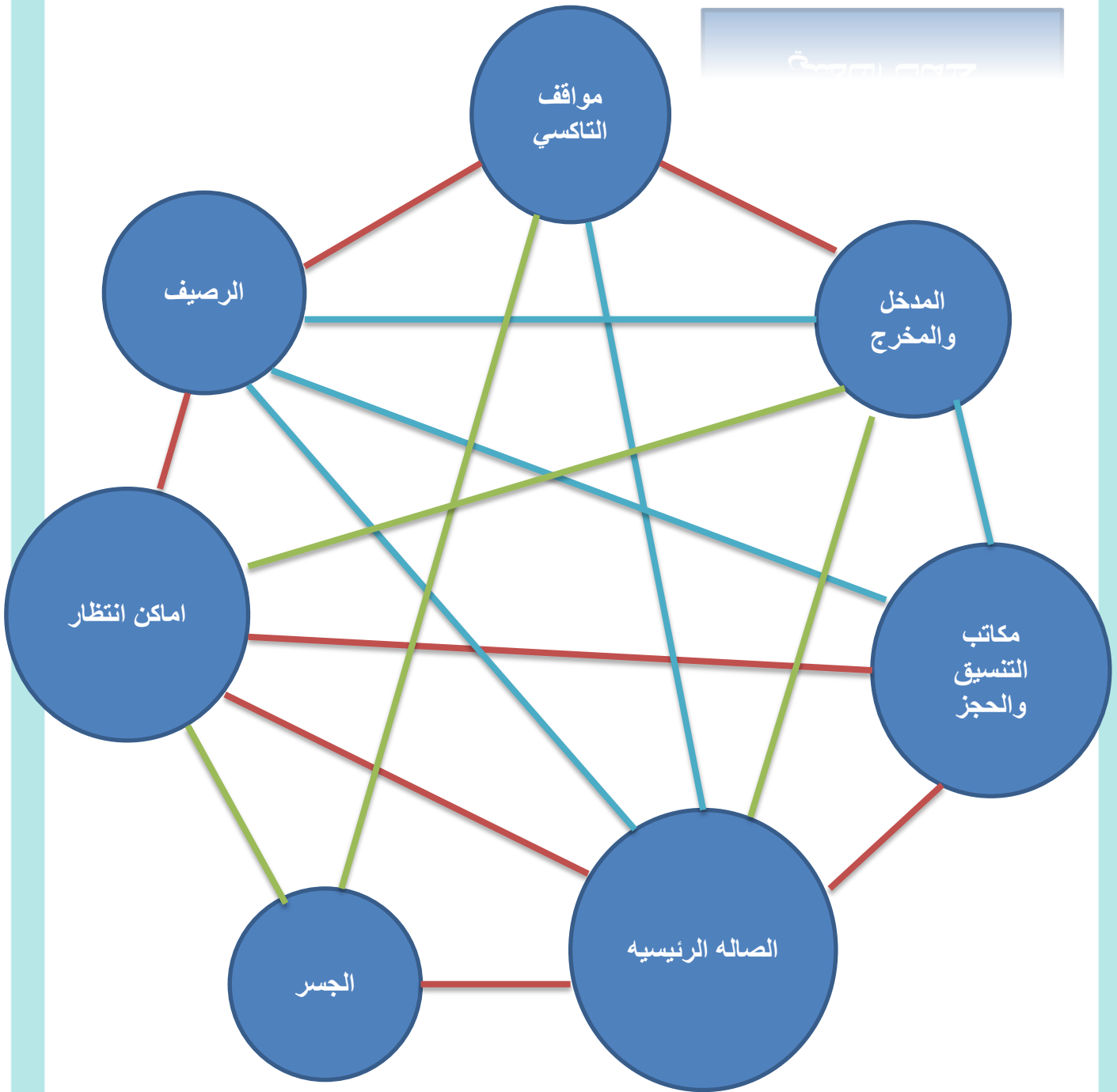
محطه الباصات



	علاقه قويه
	علاقه متوسطه
	علاقه ضعيفه



خدمات التاكسي

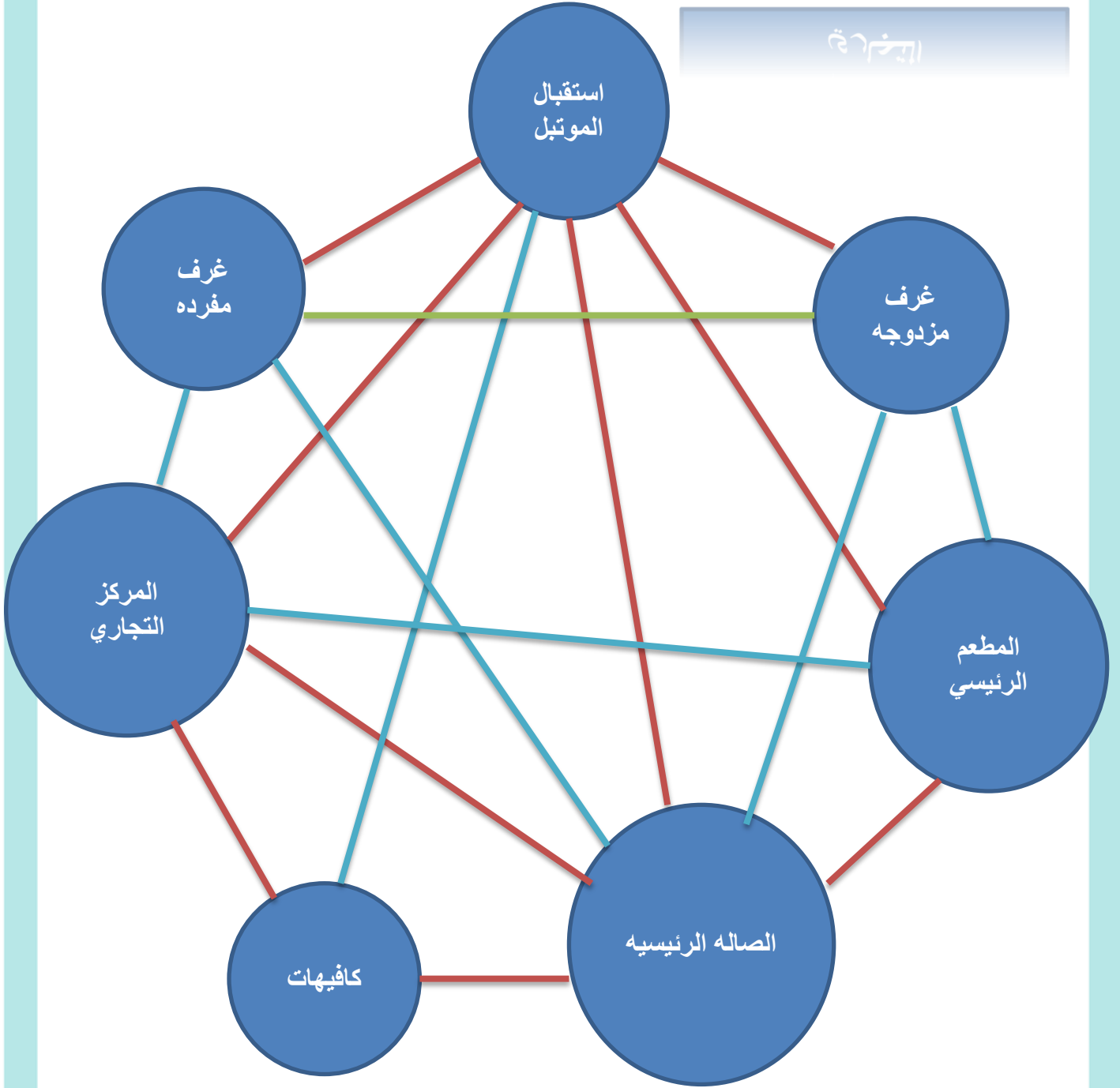


	علاقه قويه
	علاقه متوسطه
	علاقه ضعيفه



الموتيل والمطعم والمركز التجاري

البنية

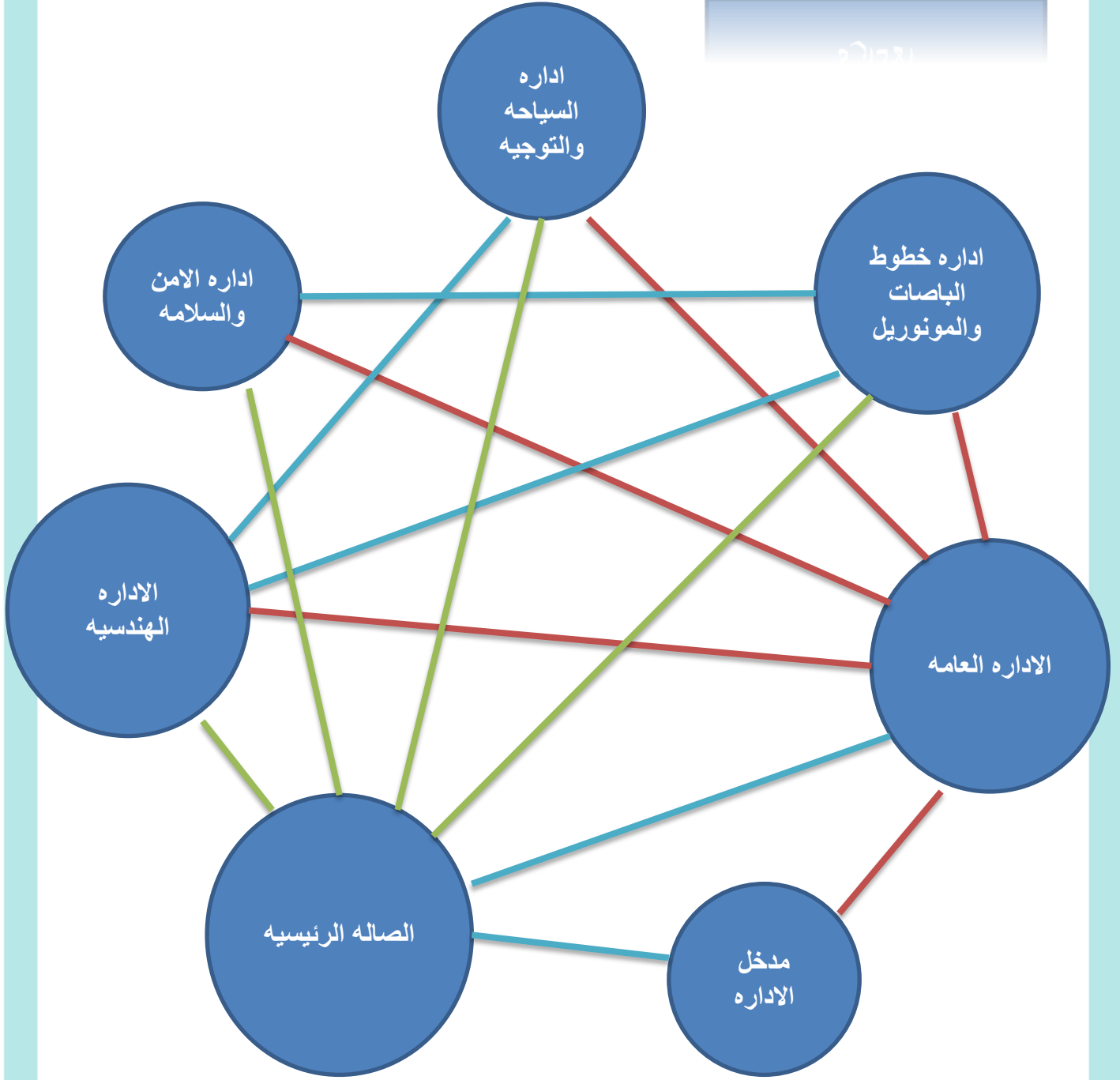


	علاقه قويه
	علاقه متوسطه
	علاقه ضعيفه



الإدارة

الإدارة

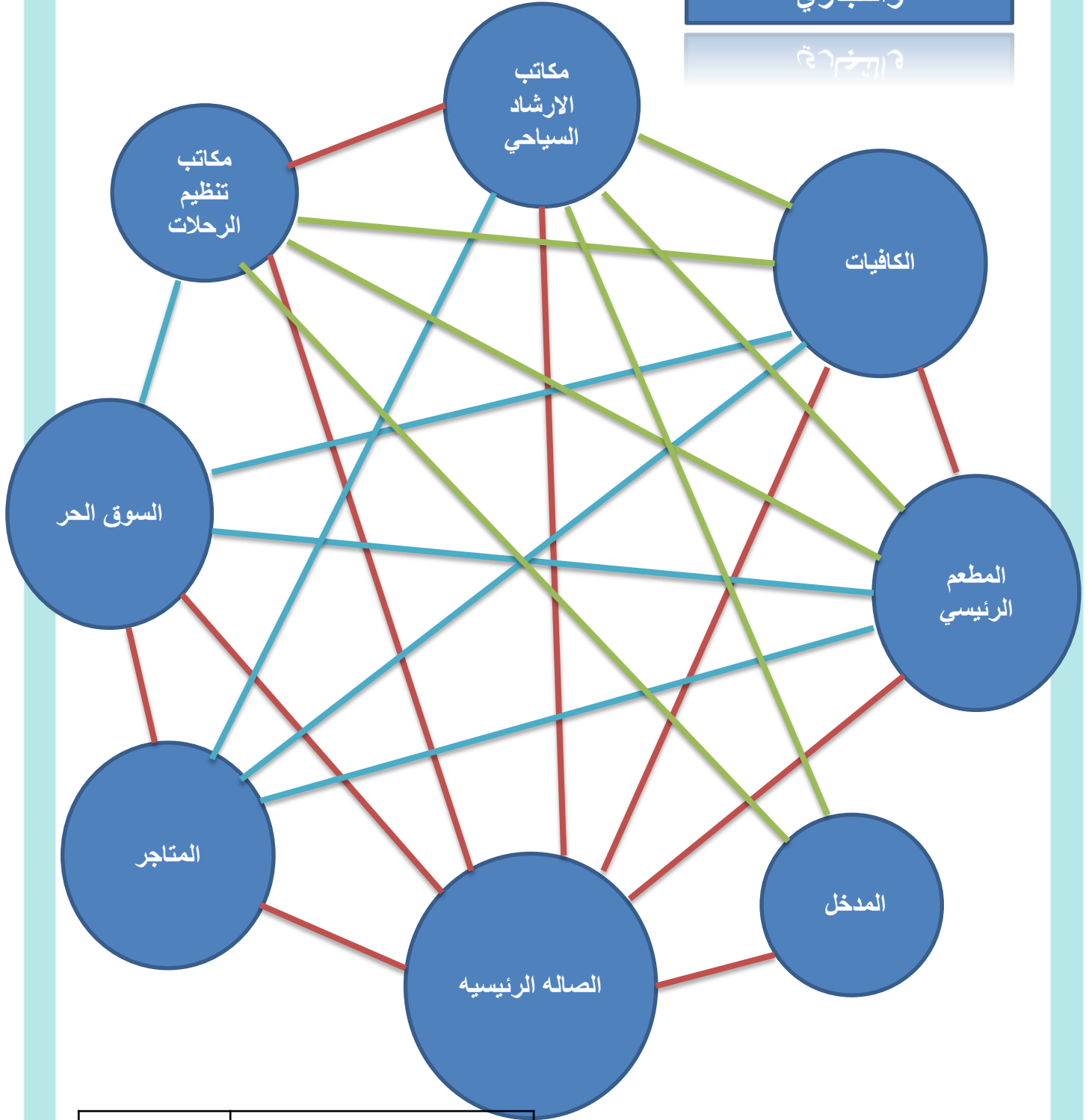


	علاقه قويه
	علاقه متوسطه
	علاقه ضعيفه



الترفيهي السياحي والتجاري

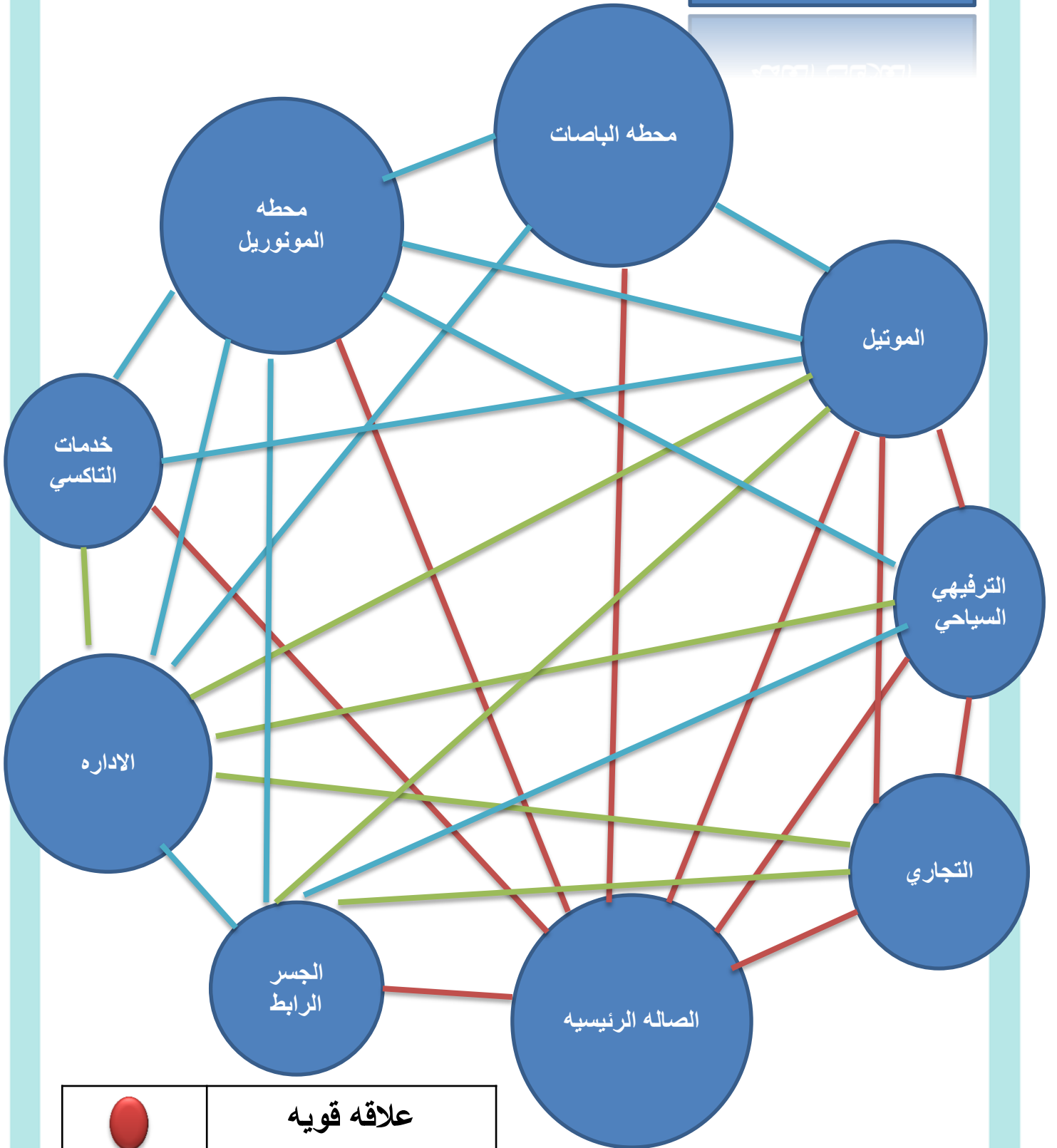
الخريطة



	علاقه قويه
	علاقه متوسطه
	علاقه ضعيفه



العلاقات العامة



	علاقه قويه
	علاقه متوسطه
	علاقه ضعيفه



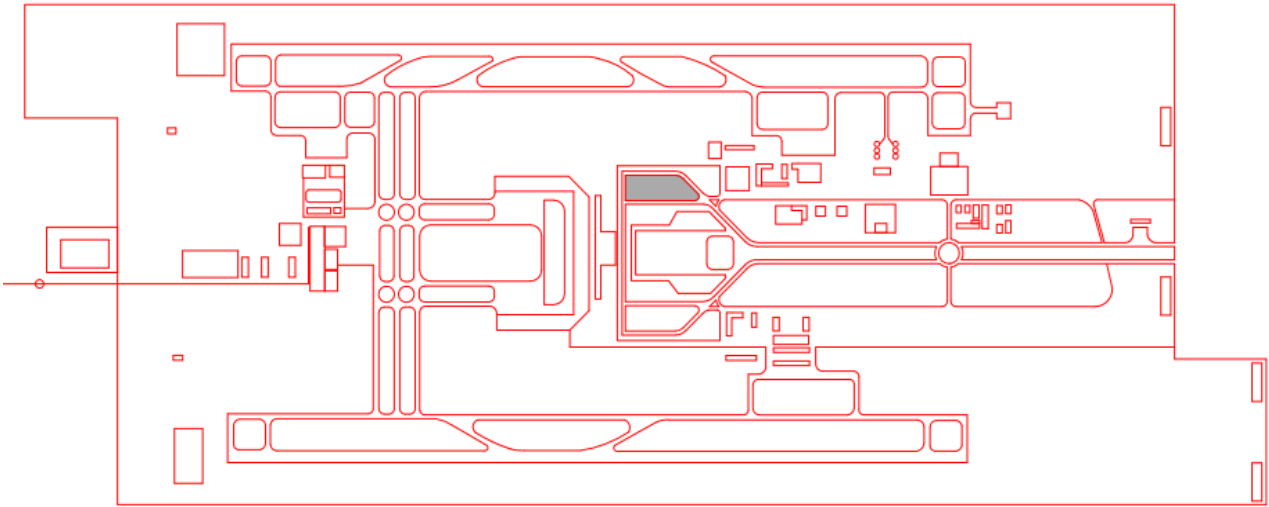
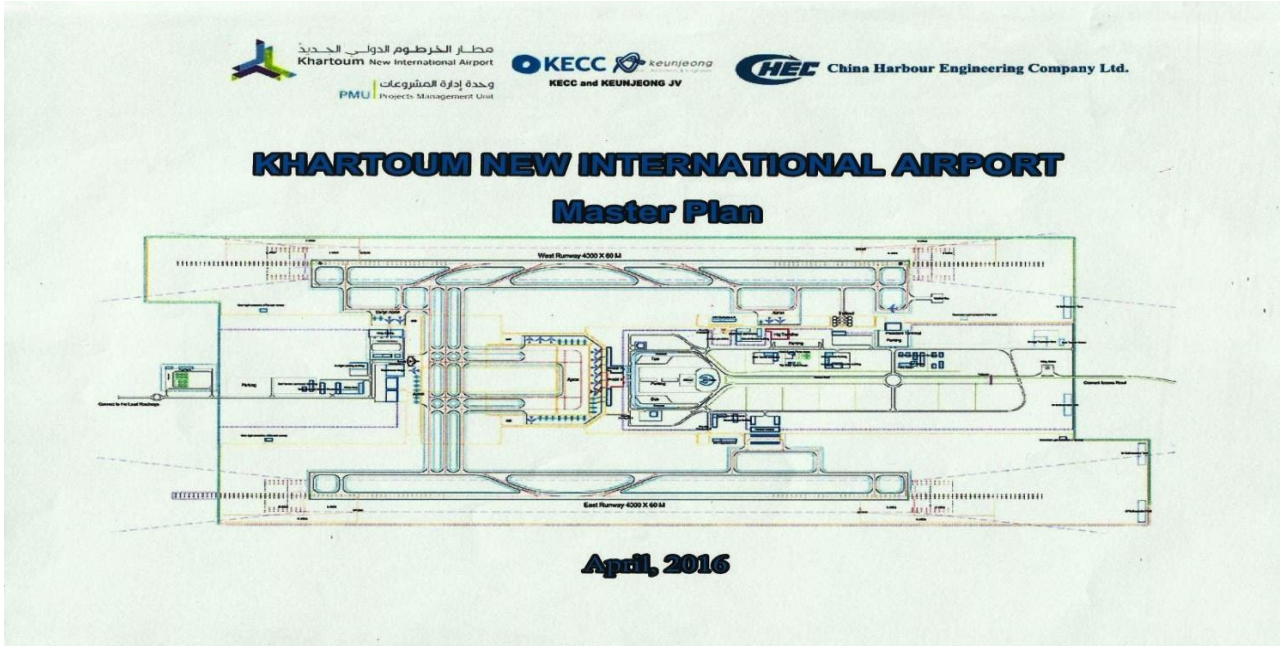
دراسة الموقع :-

الموقع العام :-

الموقع :

الموقع محدد مسبقا من قبل الدولة من خلال تصميم المطار الجديد والذي يقع في منطقة الصالحة بامدرمان . وتم اختيار الموقع بحيث يجاور صالة الوصول والمغادرة لكي تسهل عملية الوصول للمحطة اما عن طريق جسر او عن طريق اي وسيلة اخرى .
* لذلك لن تكون هنالك مواقع اخرى لمفاضلتها ...

صوره رقم (107) خريطة مطار الخرطوم الدولي الجديد



خريطة مطار الخرطوم الدولي الجديد



الموقع:

يقع الموقع في ولاية الخرطوم (محليه امدرمان)
داخل مطار الخرطوم الجديد .
مساحه الموقع الكليه : 22500 م² (2 هكتار)



صوره رقم (109)

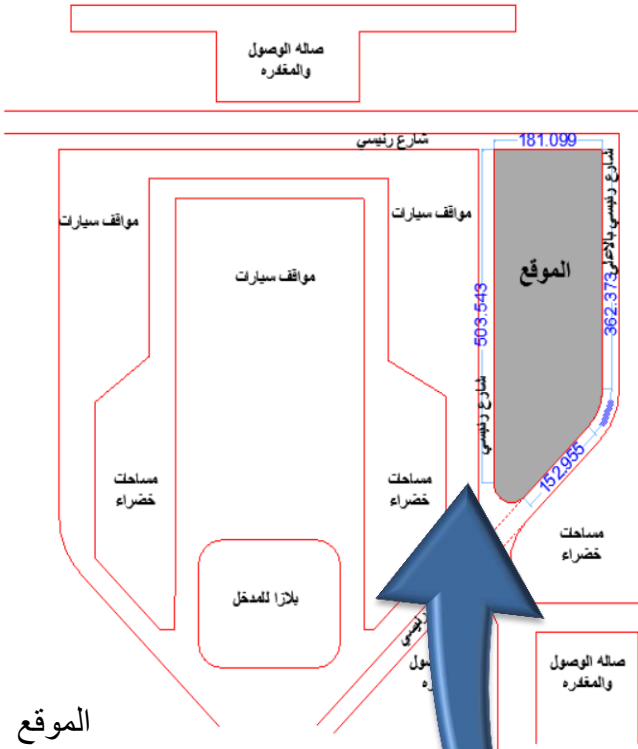
السودان



صوره رقم
(110) العالم

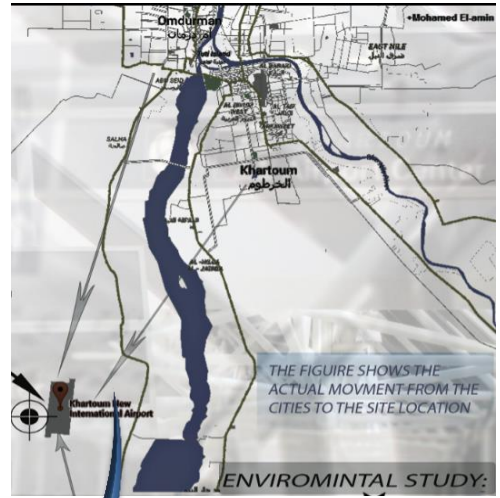
صوره رقم (108)

ولايه الخرطوم



الموقع

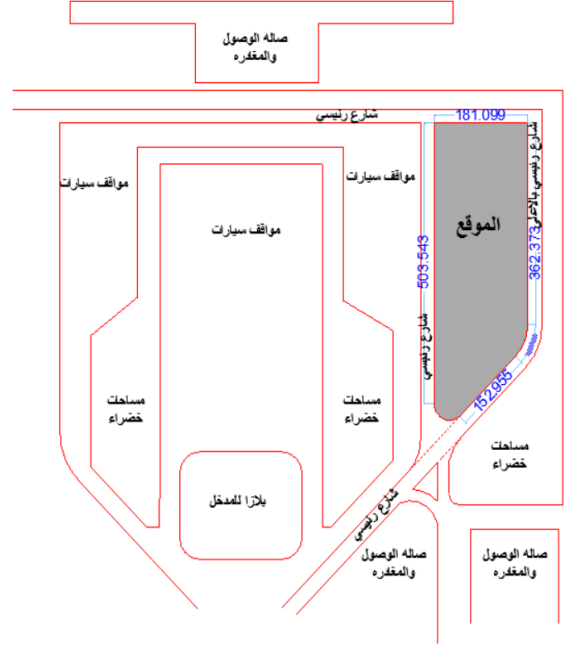
مطار الخرطوم الدولي الجديد



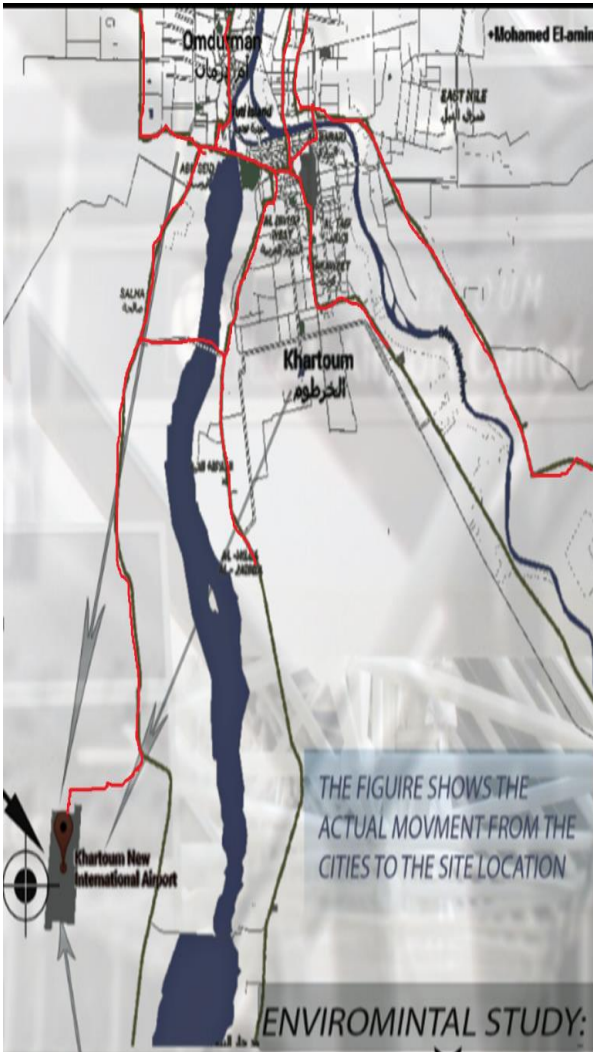
الخدمات والمجاورات :

ابعاد الموقع : 250*90 في الضلع الاطول و 180*90 في الضلع الاقصر مشطوف من الاسفل ومقوس الحواف .

المجاورات : تقع صالتي الوصول والمغادره للمطار في الناحيه الشماليه الغربيه للموقع كما يحد الموقع من الناحيه الغربيه شارع رئيسي بعرض 30 م ومن الناحيه الشرقيه مقترح لشارع طائر اما من ناحيه الجنوب مساحات خضراء . وتقع مواقف سيارات المطار من الناحيه الجنوبيه للمطار .



المجاورات



صوره رقم (111) الوصوليه

الوصوليه : يتم الوصول للموقع (للمغادرين) من الخرطوم عن طريق كبري الفتيحاب او كبري الدباسين ثم شارع الصالحه وحتى المطار . اما من بحري عن طريق كبري شمبات او الحلفايه ثم شارع النيل ثم الى شارع الصالحه وحتى المطار . اما من امدرمان من الشهداء من شارع الاربعين الى شارع الى شارع الفتيحاب ثم الى شارع الصالحه وحتى المطار . اما بالنسبه (للوصلين) يتم الوصول للموقع عن طريق الجسر الرابط .

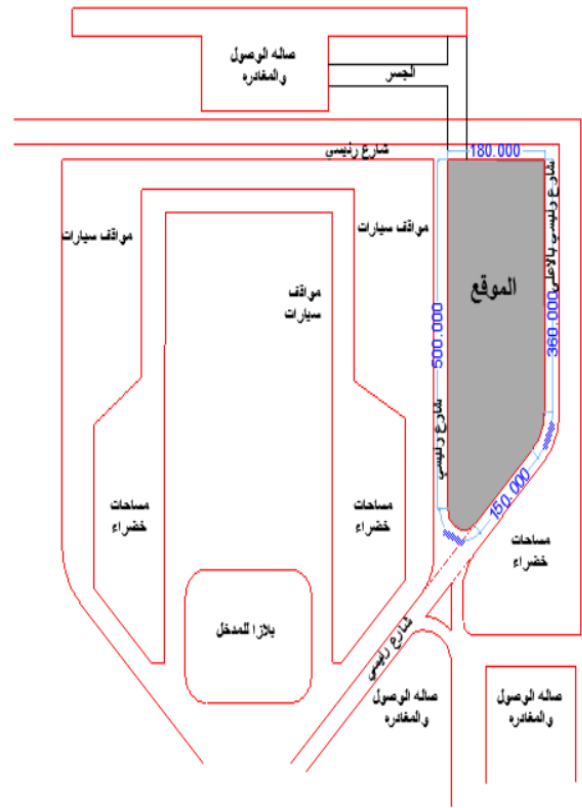
نتيجة :

يفضل عمل المدخل الرئيسي ومدخل التكايسي على الشارع الغربي (30 م) ومدخل المونوريالات والباصات في الشارع الشرقي



الخدمات :

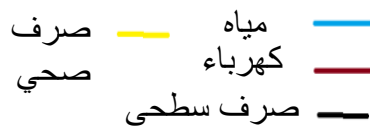
بما ان منطقة المطار منطقته مخططة جديده فان الخدمات تتوفر فيها حيث تمر خطوط الكهرباء والمياه من الناحية الشرقية للمطار كما توجد شبكه صرف صحي خاصه بالمطار والمناطق التي حوله اما بالنسبه للصرف السطحي فانه يوجد خور شمال المطار يؤدي الى النيل الابيض .



طريقة ربط المطار بالمحطة (الجسر)

نتيجة :

يفضل ادخال الخدمات (كهرباء _ ماء _ صرف صحي) من الناحية الشرقية والتصريف السطحي في الناحية الشمالية عبر الخور الرئيسي



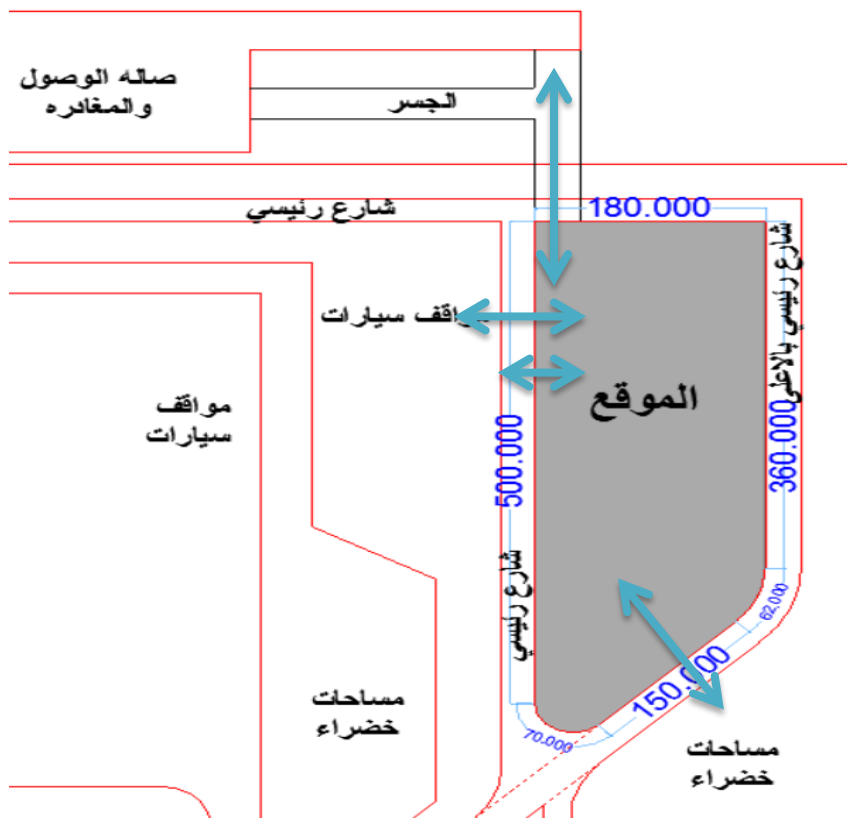
تأثير الموقع على المجاورات والمجاوريات على الموقع :

المجاوره	التاثير على الموقع	التاثير على المجاوره
صاله الوصول والمغادره	قربها يسهل عمليه الوصول للمحطه	قربه يسهل عمليه الوصول اليها
مواقف السيارات	* تعمل على خلق جو ملوث يؤثر سلبا على الموقع ولكنها تساعد في توسع المحطه اثناء اوقات الذروه	يؤثر الموقع سلبا علي المواقف وذلك عن طريق الازدحام الذي يحدث في المداخل
الشارع الرئيسي	يعمل على تسهيل عمليه الوصول للموقع	يؤثر سلبا في خلق ازدحامات امام المداخل وبالتالي الشارع الرئيسي
المساحات الخضراء	تعمل على تلطيف وخلق اطلاله للموقع الجو وتبريد الهواء الساخن مما يستفيد منه المستخدمين	الاستخدام الخاطئ لمستخدمي الموقع قد يؤثر سلبا على المسطحات الخضراء

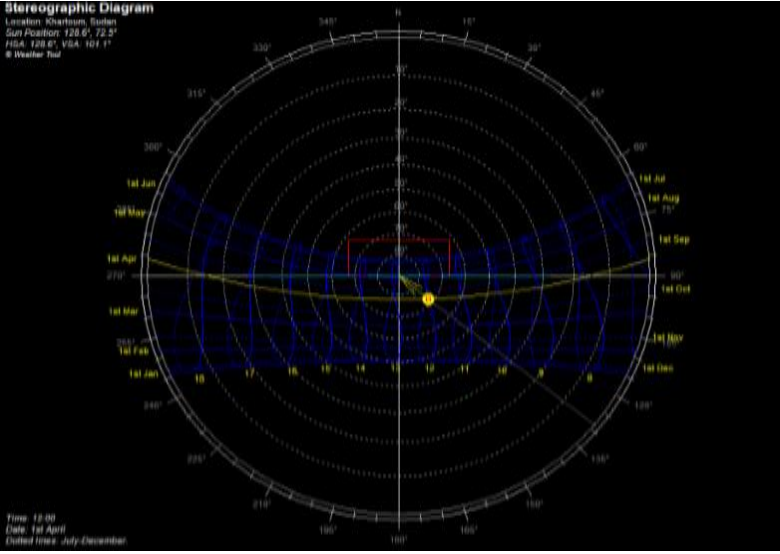
جدول رقم (8)
تأثير الموقع على المجاورات
والمجاوريات على الموقع

نتيجة :

توجيه اطلالة الصالات
والموتيل على المساحات
الخضراء التي تعتبر اطلاله
جميلة

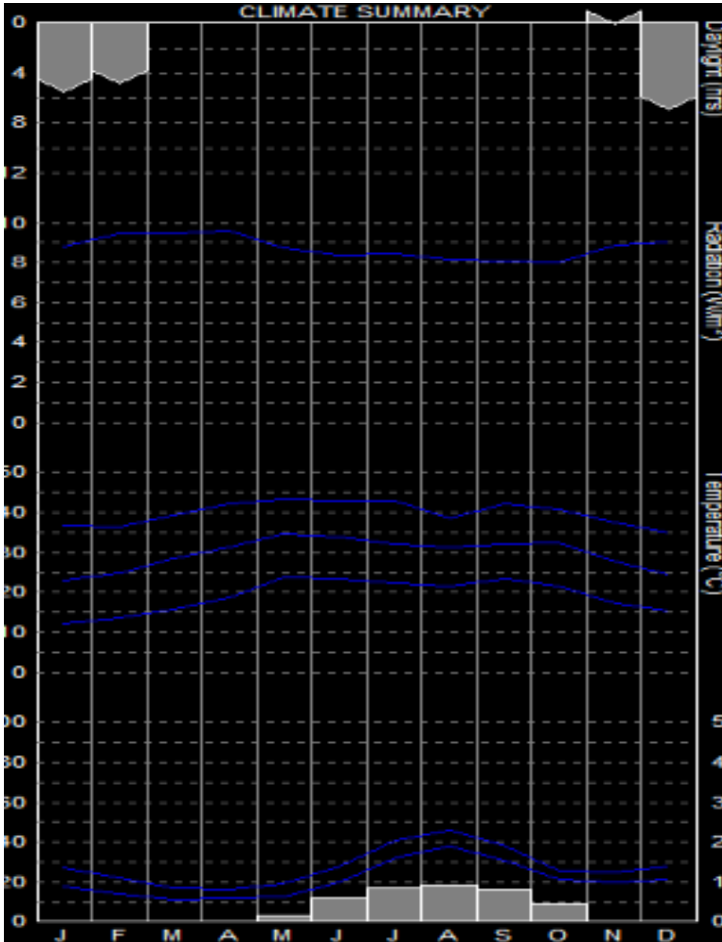


تحليل المناخ :



مخطط الحرارة

الحرارة والاشعاع الشمسي :
يقع الموقع في ولاية الخرطوم محلية
امدرمان وهذه المنطقة نسبة لقربها من
خط الاستواء فهي ذات مناخ يمكن
وصفه بالاتي :
مركب موسمي حيث تحدث تغيرات
فصلية واضحة في الإشعاع الشمسي



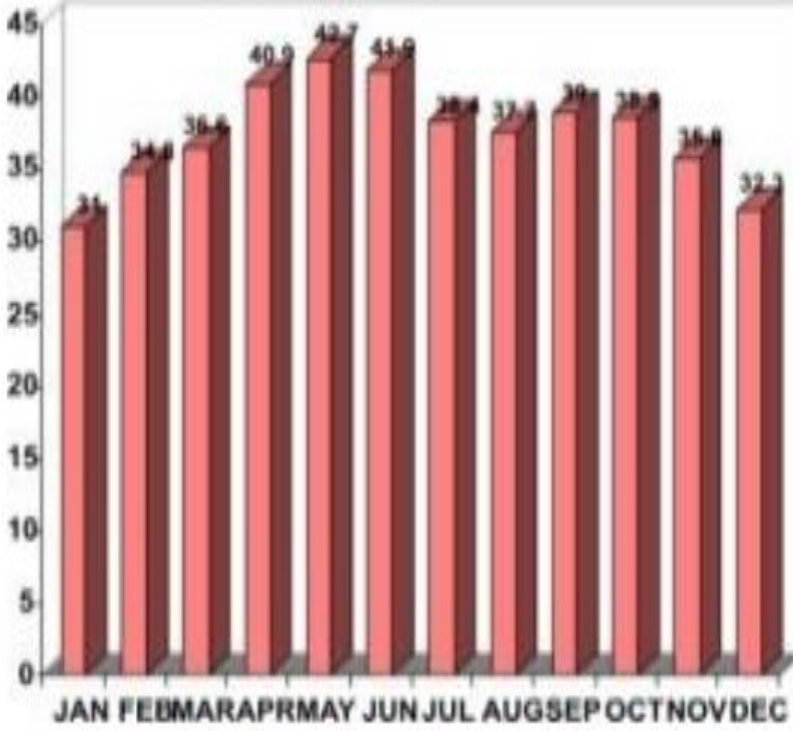
مخطط الحرارة و الشمس

نتيجة :

للوصول لدرجة الارتياح الحراري يجب
تكيف الفراغات وخاصة التي تحتوي
على تجمع عدد كبير من الناس . كما
يراعى اختيار نوع نظام التكييف
المناسب



المناخ متنوع وهو عادة فصلان :
حار جاف يستغرق ثلثي العام والآخر
دافئ رطب يستغرق الثلث الباقي



مخطط درجة الحرارة

في فصل الصيف :

درجة الحرارة

العظمى :

اعلي درجة حرارة عظمى في شهر

مايو وتبلغ 45 درجة مئوية

اقل درجة حرارة عظمى في شهر

فبراير وتبلغ 37 درجه مئوية

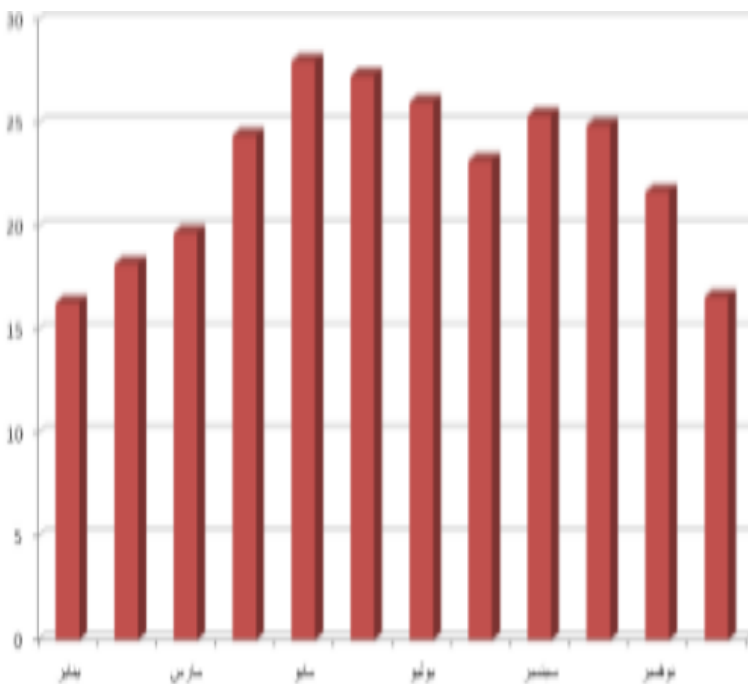
درجة الحرارة الدنيا : اعلي درجة

حرارة صغرى في شهر يونيو وتبلغ

38 درجة مئوية

اقل درجة حرارة صغرى في شهر

يناير وتبلغ 13.6 درجة مئوية



مخطط درجة الحرارة

نتيجة : للتعامل مع المناخ يجب زيادة

الميادين والمسطحات المائية

والمسطحات الخضراء واستخدام

كاسرات الشمس و الألوان الفاتحة في

المباني



في فصل الشتاء :

نجد أن درجات الحرارة تقل كثيرا والهواء

عموما لا يكون جاف اذ يتشبع بقدر من

الرطوبة وبالتالي يكن وصفه كالتالي: (دافئ

رطب شتاء)

نتيجه :

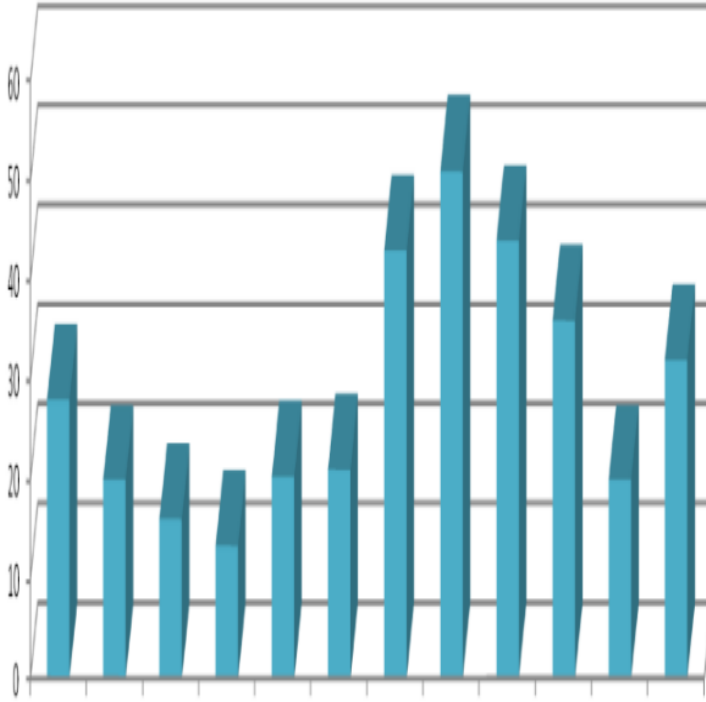
يجب تحديد نوع العازل المستخدم بحيث

يقاوم الرطوبه

كما يجب تحديد عمق الاساس المستخدم

واختيار مواد التشطيبات المناسبه للاسطح

الخارجيه بحيث تقاوم الرطوبه

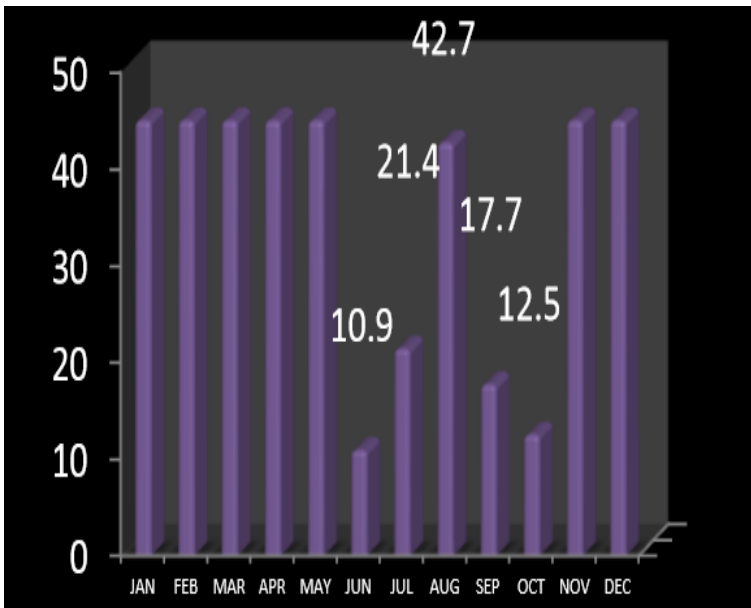


مخطط درجات حرارة الشتاء

الامطار:

أعلى كمية من الأمطار في شهر أغسطس 42.7 ملمترات أقل كمية من الأمطار في

شهر يناير ، فبراير مارس، أبريل، مايو، نوفمبر، ديسمبر



مخطط كمية الأمطار

نتيجه :

- اتجاه الصرف السطحي الذي سيكون

في اتجاه الشمالي الشرقي

- تحديد الميلانات في المباني حيث

تصرف المياه بسهولة من سطح المبنى

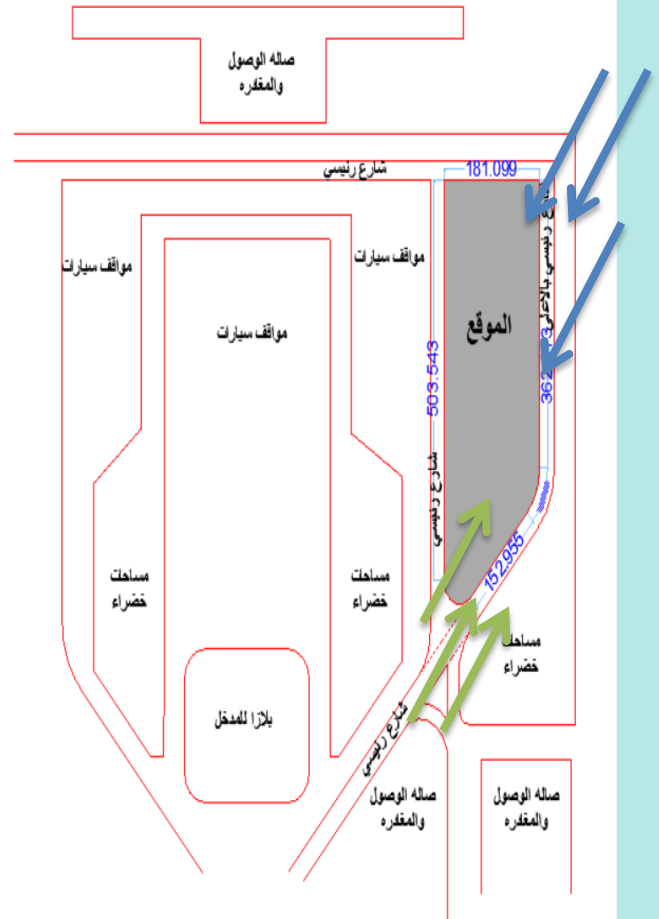


الرياح :

رياح جنوبيه غربيه يفيه محمله بالاتربه
ورياح شماليه شرقيه شتويه

الشهر	السرعة ميل/ساعة
نوفمبر	٩
ديسمبر	١٠
يناير	١٠
فبراير	٩
مارس	٨
ابريل	٩
مايو	٩
يونيو	٩
يوليو	٨
اغسطس	٧
سبتمبر	٩
اكتوبر	٩

جدول رقم (9) الرياح



نتيجة :

زيادة مصدات الرياح في الجنوب الغربي
لتقليل الاتربه توجيه المنشآت شمال التهوية
وتقليل الحاجة للتهوية الصناعية زيادة
المسطحات الخضراء والفسحات

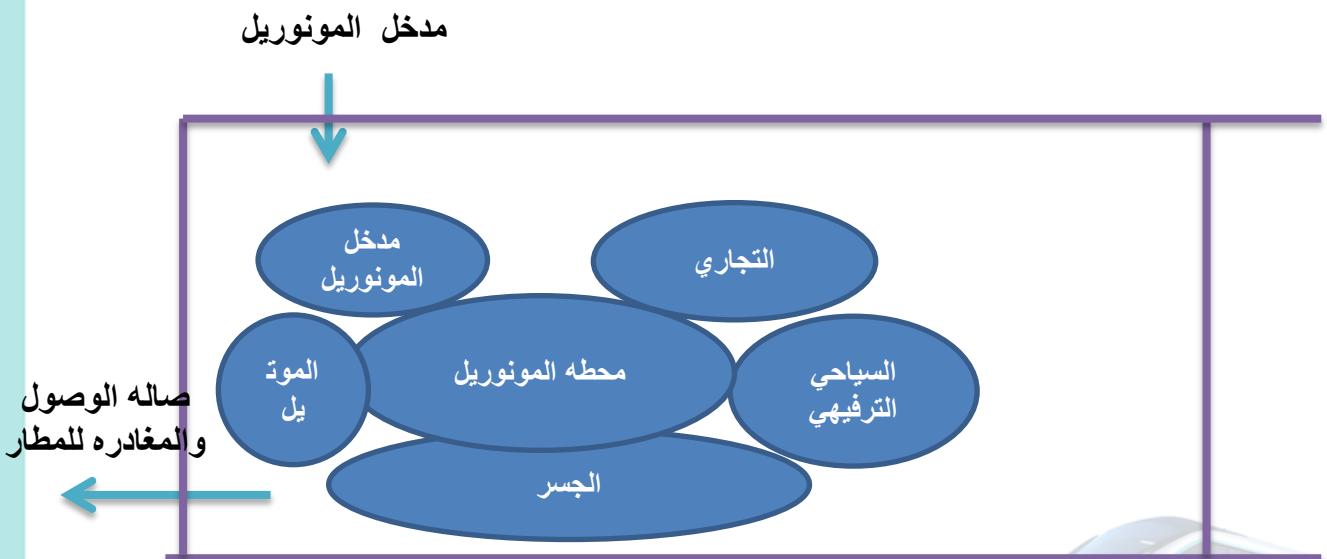
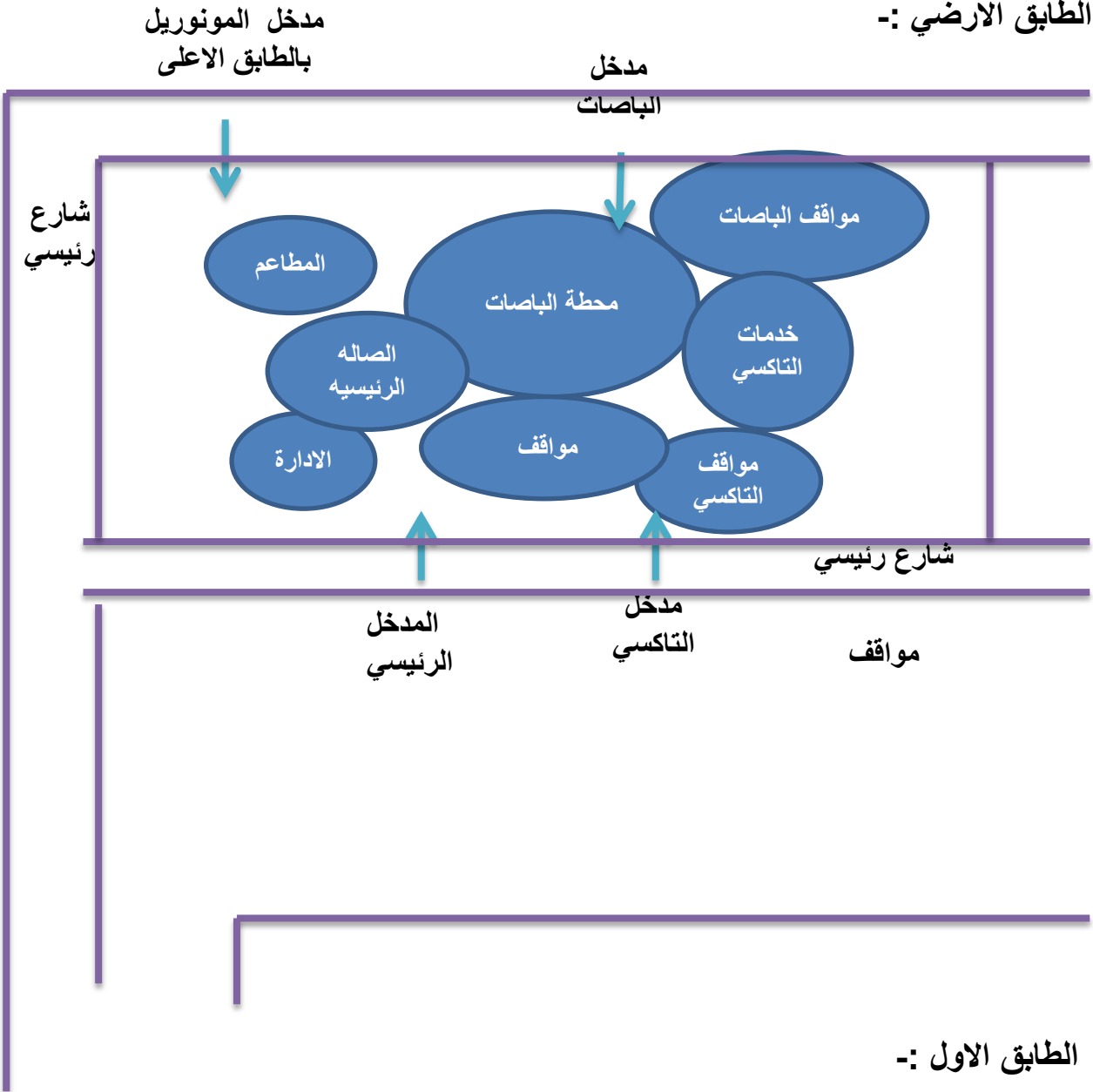


المؤشرات والموجهات :

الموجهات	المؤشرات
يجب فصل مسارات حركة المونوريل والباصات والتكاسي وربطها بمساراتها الخارجية . كما يجب فصل الانشطة الثانوية المختلفة عن بعضها .	المحطة تحتوي على عدة وسائل نقل كما تحتوي على عدة أنشطة مختلفة .
استخدام 6800 م ² من الموقع واعتبار الباقي توسع مستقبلي .	الموقع ذو مساحة كبيرة جدا (اكبر من المساحة المطلوبة بكثير)
عمل اربعة مداخل مختلفة , مدخل للمونوريل وآخر للباصات (من الشارع الشرقي) ومدخل للإدارة والخدمات المدخل الرئيسي (من الشارع الغربي) , حيث انه على الضلع الأطول والشارع الرئيسي .	* الموقع تقع اضلاعه الطويلة شرق غرب مما ينتج تحديات تصميمية . * الشوارع الرئيسية حول الموقع توفر سهولة الوصولية اليه .
يجب عمل جسر يربط المحطة بالمطار وذلك من الناحية الشمالية الغربية .	الموقع يتوسط المطار مما يجعله مركزا له .
* ادخال الخدمات (كهرباء _ مياه _ صرف صحي) من الناحية الشرقية والصرف السطحي من الناحية الشمالية	الموقع تحده الخدمات (كهرباء _ مياه _ صرف صحي) من الناحية الشرقية والصرف السطحي من الناحية الشمالية
استخدام اي نوع من انواع الاساسات للتأسيس .	تربة الموقع مستوية تسمح بالتأسيس للقطارات الثقيلة .
يجب زيادة الميادين والمسطحات المائية والمسطحات الخضراء واستخدام كاسرات الشمس و الألوان الفاتحة في المباني .	طبيعة المناخ في المنطقة حار جاف اغلب اشهر العام وهناك اشهر باردة تزيد فيها نسبة الرطوبة . كما هنالك شهور للمطار توصل الي 42.7 ملم .
اتجاه الصرف السطحي الذي سيكون في اتجاه الشمالي الشرقي	يوجد خور رئيسي شرق الموقع يؤدي الى النيل

التطبيق :-

الطابق الارضي :-



الباب الرابع

التصميم المعماري

* فلسفه التصميم

* تكوين الفكره

* الفكره المبدئيه

* تطوير التصميم



فلسفه التصميم :-

تم اقتباس الفلسفه التصميميه لهذه المحطه من شكل مسار خط المونوريل الدائري الذي يربط المطار بالميناء البري ومحطه قطار بحري المركزيه زموقف شندي وسوق ليبيا .

ودمج هذه الفكره مع ضمنا مع شكل قطار المونوريل نفسه مرورا بعده مراحل حتى الوصول للشكل النهائي كما يلي

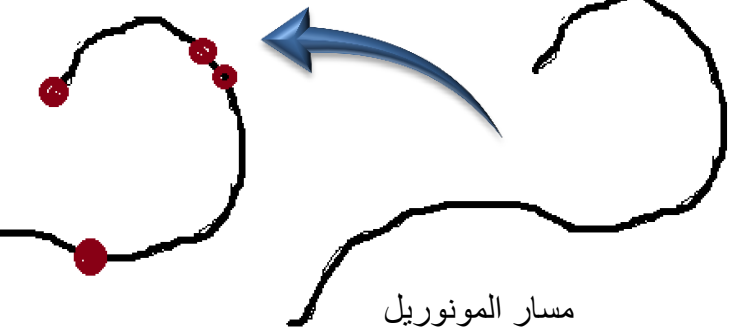
التكوين :-



صوره رقم (112) المونوريل

مسار المونوريل موضحه

فيه المحطات



مسار المونوريل

نهايه مسار

المونوريل مع

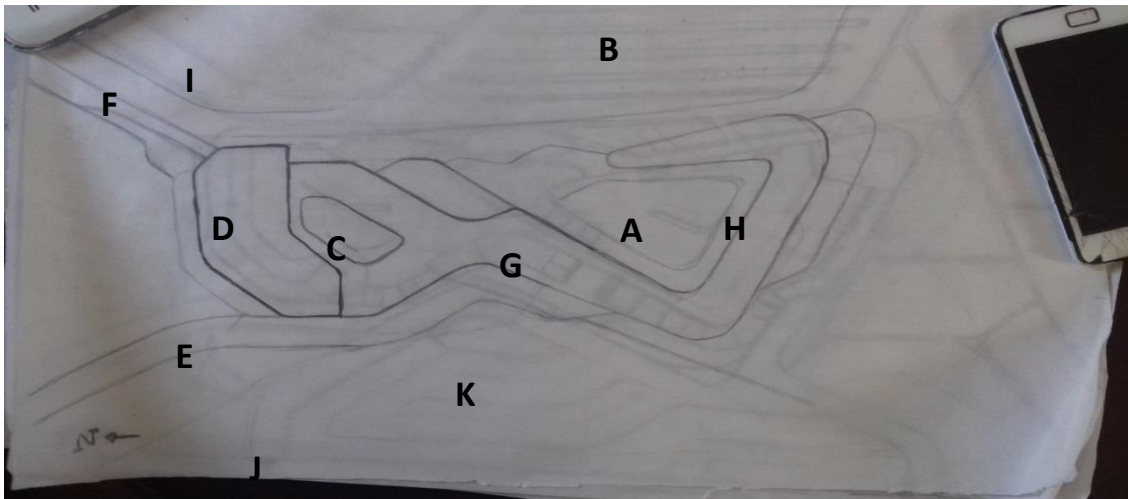
المطار



المطار

الفكره المبدئيه :-

صوره رقم (113) الفكره المبدئيه



مكونات المبني :-

- A-** صاله ركاب الباصات **B-** مواقف الباصات **C-** صاله ركاب المونوريل
- D-** الموتيل **E-** الجسر الرابط **F-** مدخل المونوريل
- G-** الجزء السياحي والتجاري والترفيهي **H-** المطاعم **I-** مدخل الباصات
- J-** مدخل التاكسي والاداره **K-** مواقف التاكسي

تم تصميم المحطه باعتبارها مقسمه الى صالات ركاب الباصات والتاكسي وصاله رئيسيه وصالتين لركاب المونوريل مع ربط كل صاله بوسيله النقل الخاصه بها خارجيا كما تم تصميم فراغات خدميه وترفيهيه وتجاريه تخدم الصالات .

كما تم وضع الجزء الاداري بالطابق الثاني مرتبطا بمدخله من البدروم اما بالنسبه للموتيل (شقق فندقيه صغيره) فقدتم وضعه بالثلاث طوابق العليا



المرحلة المطورة :-

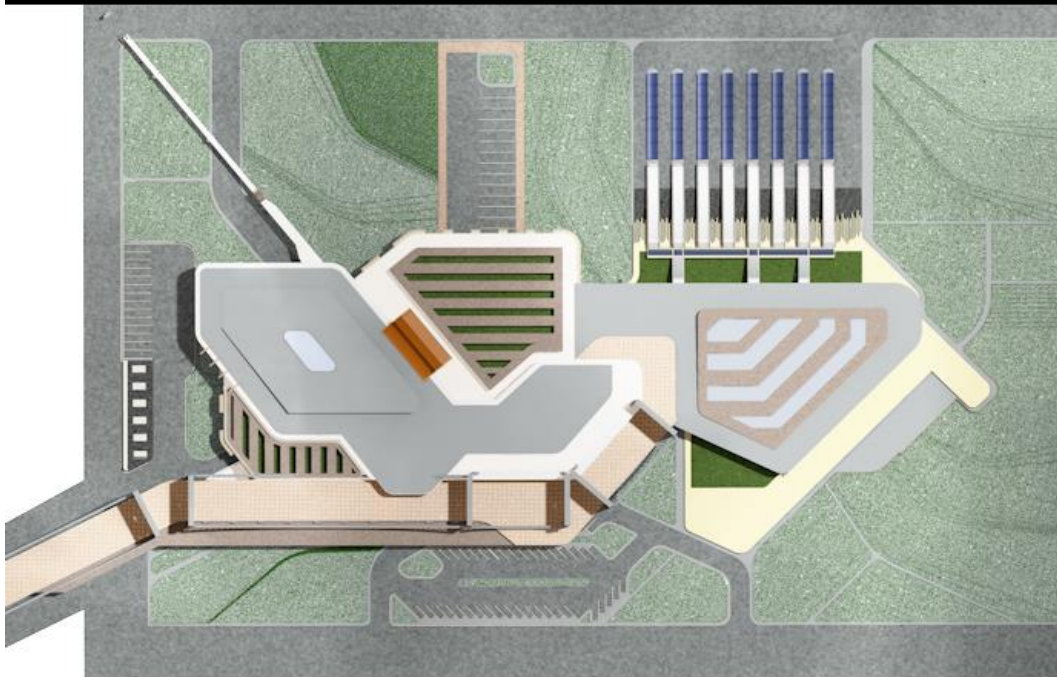
الحلول :

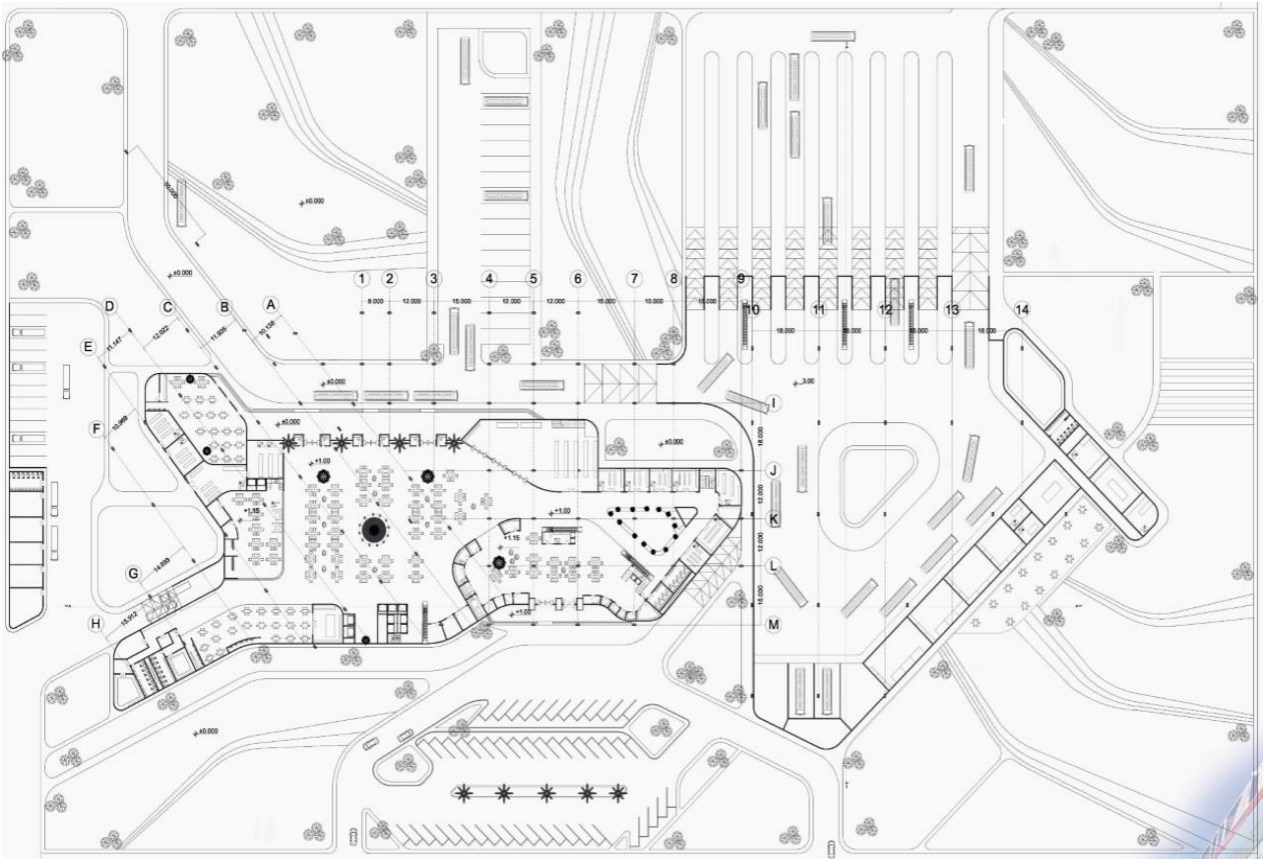
- تم الغاء الصاله الرئيسيه لتسهيل حركه الركاب ولتجنب تقاطعات الحركه والتي هي اهم نقطه في المشروع .
- تم فصل صالات الركاب المغادرين والقادمين كلا على حدى لتسهيل عمليه الحركه .
- عمل فراغ شبه بيزمنت مقبول لخدمات الباصات منعا للضوضاء والتلوث داخل المحطه .
- بالنسبه للموتيل تم تغيير موضعه الاساسي وتكبيره ليناسب العدد الكبير من المسافرين .
- زياده مساحه مواقف التاكسي لتتناسب ايضا مع كميته اعداد الركاب .
- معالجه مشكله نزول ركاب الباصات من صاله الوصول الى مواقف الباصات .
- تم عمل خدمات خارجيه للمودعين والمستقبلين .



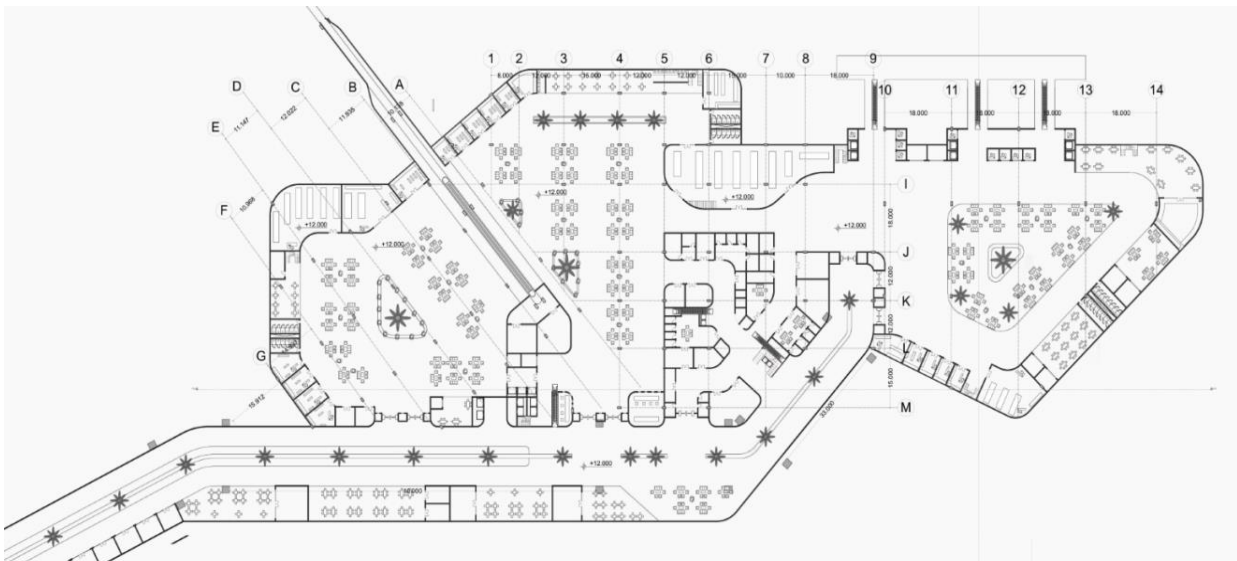
صوره رقم (114) نزول
ركاب الباصات من صاله
المغادره لمواقف الباصات

صوره رقم (115) الموقع العام

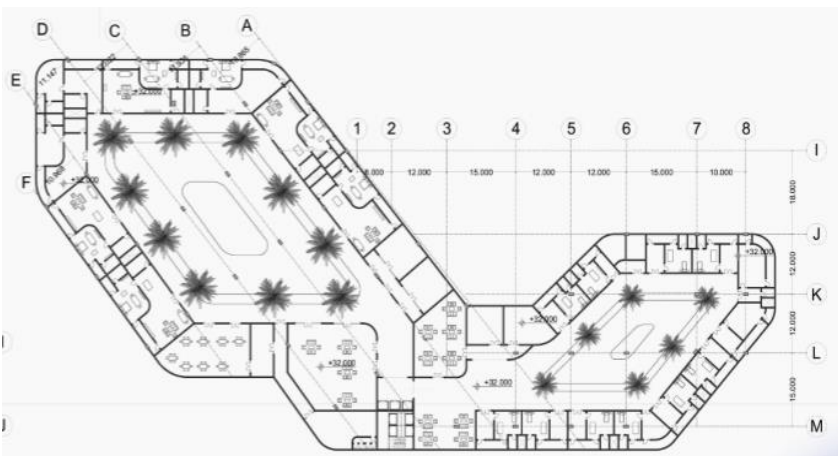




الطابق الارضي

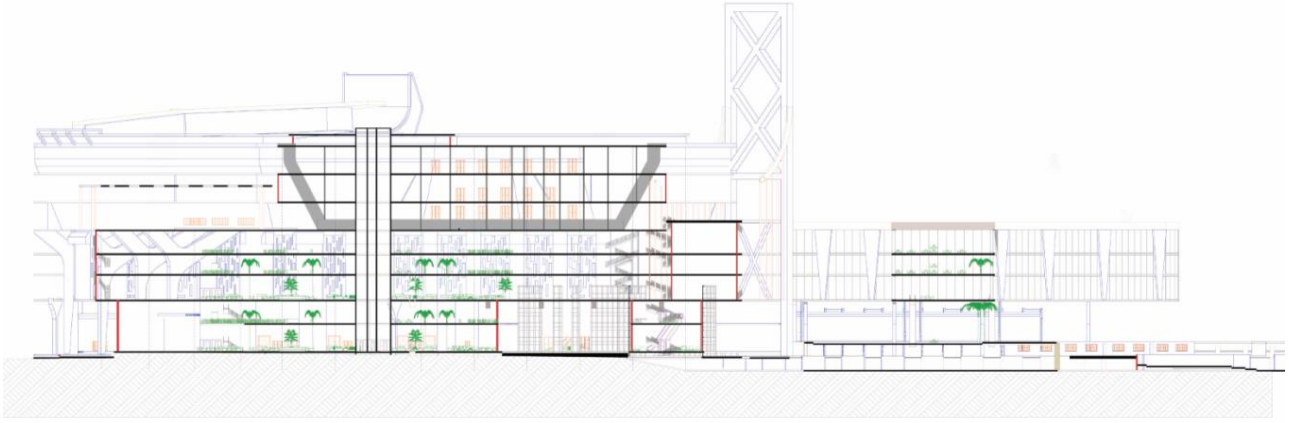


الطابق الاول



الطابق الثالث (الموتيل)





مقطع راسي



الواجهه الرئيسيه



الواجهه الغربيه



الباب الخامس

الحلول التقنيه

- * النظام الانشائي
- * المعالجات (التشطيبات)
- * الخدمات



النظم الإنشائية :-

هي النظم المتبعة لإنشاء المبنى وجعله كتلة ثابتة على أرض الواقع حيث أختيرت بعناية فائقة وذلك الأختيار كان بناء على :-

- * مقدرتها على تحمل التربة
- * ملائمتها لطبيعة المشروع
- * التكلفة اقتصادية

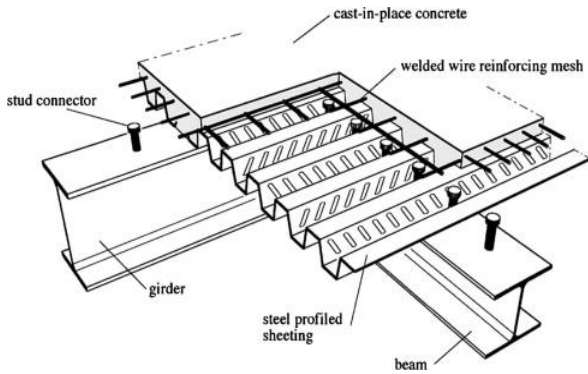
وهي تتكون من عدة عناصر ولكل منها معالجات خاصة ولذلك سوف نتطرق لكل منها على حدا وهذه العناصر هي:

النظام الإنشائي :

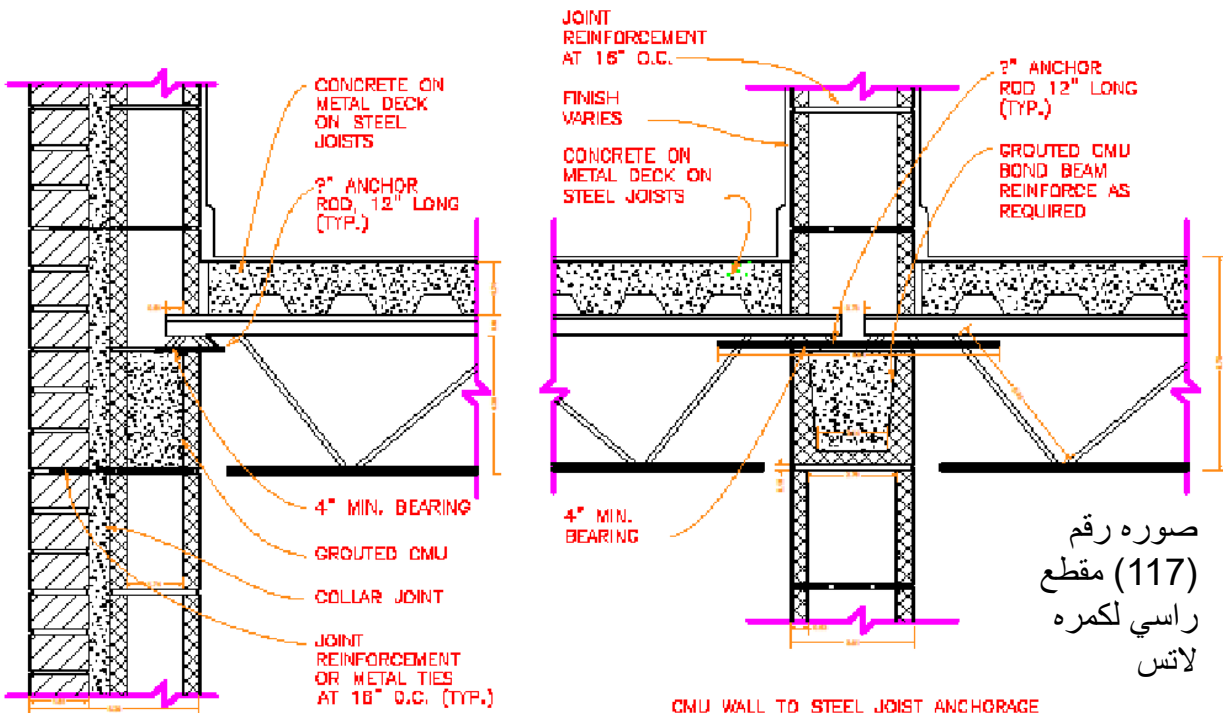
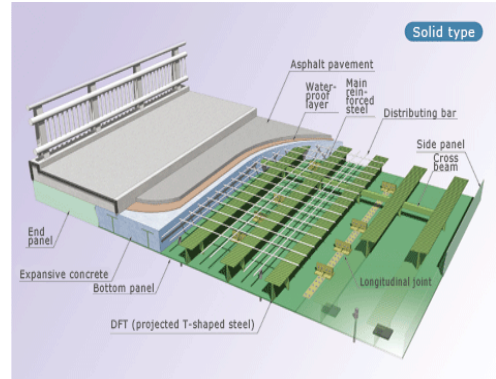
تم استخدام نظام انشائي مكون من هيكل حديدي من الاعمده (Steel frame structure) وذلك لملائمته مع مبنى المحطه والبحور الواسعه ولمتانتته وتحمله للاحمال ومقاومته العاليه للعوامل الجوية واقتصاديته الزمنيه من حيث سرعه تنفيذ المنشاه .

البلاطات والأسقف :-

الأسقف المستخدمة في مبنى الصالات كمره (لاتس) من الأستيل مدعمة



صوره رقم
(116) كمره
لاتس

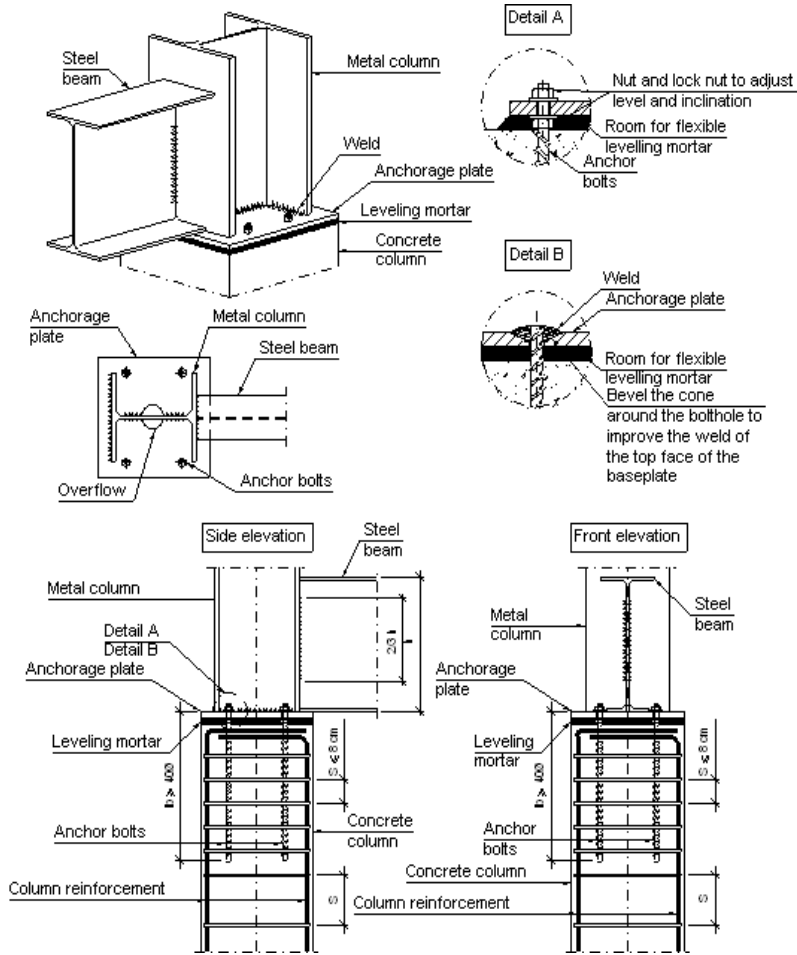


صوره رقم
(117) مقطع
راسي لكره
لاتس

CMU WALL TO STEEL JOIST ANCHORAGE

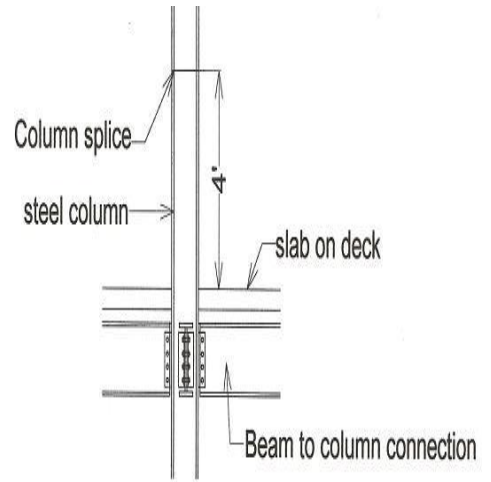
الأعمدة :-

في الحل الإنشائي لمبنى المحطة قمت باستخدام الأعمدة الحديدية (I SECTION) في كل المبنى لنظرا لتوفيرها بحور واسعة وسهولة الحركة بينها في الصالات , اما في بدروم المحطة فقد استخدمت أعمدة من استيل (UNIVERSAL COLUMN)



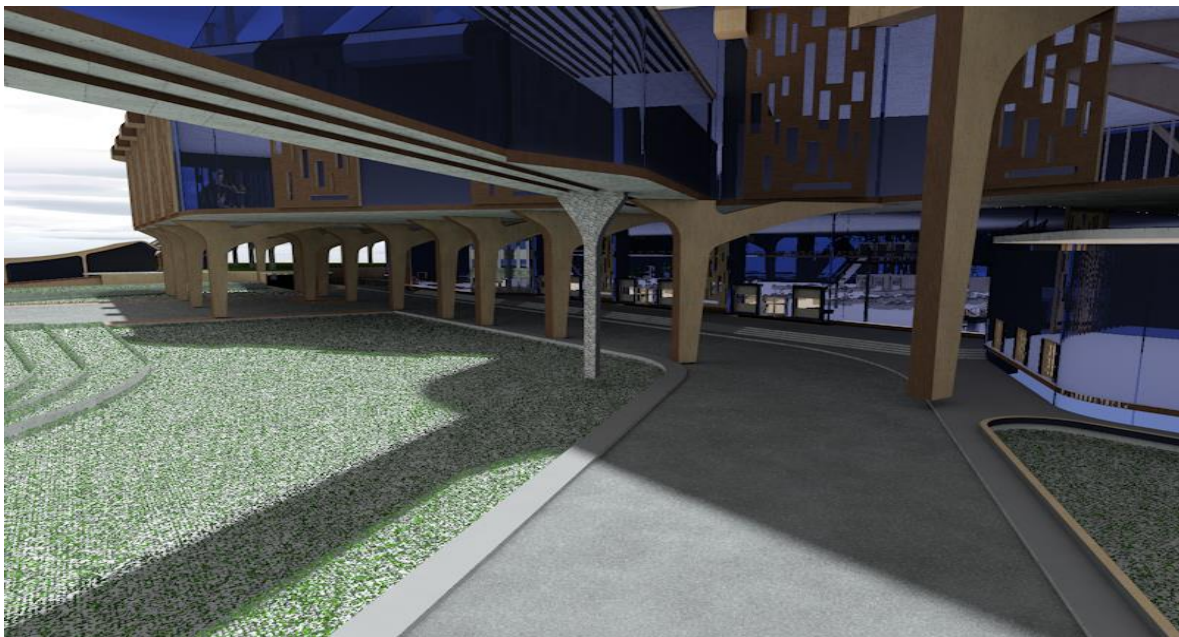
صوره رقم (118)

I SECTION



صوره رقم (119)

الاعمده



اما بالنسبة لمسار المونوريل فقد تم استخدام اعمده خرسانيه سابقه الاجهاد موزعه كل 30 م

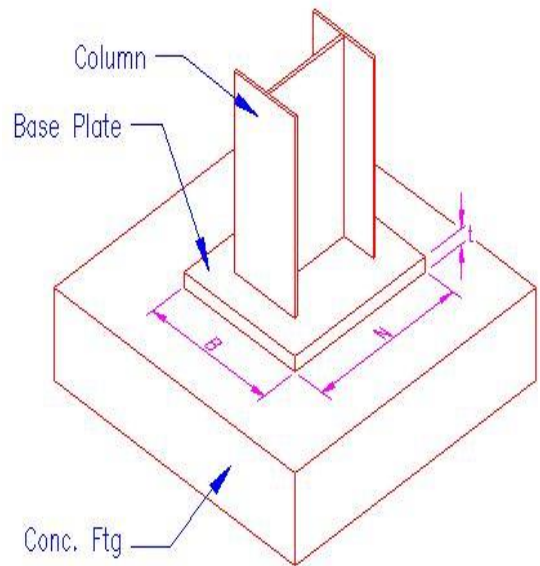
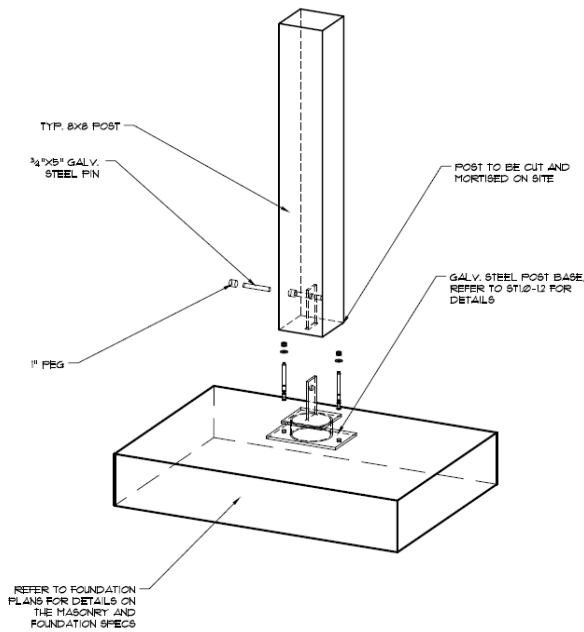
لحمل المسار



صوره رقم (119) اعمده المونوريل

-: الأساسات

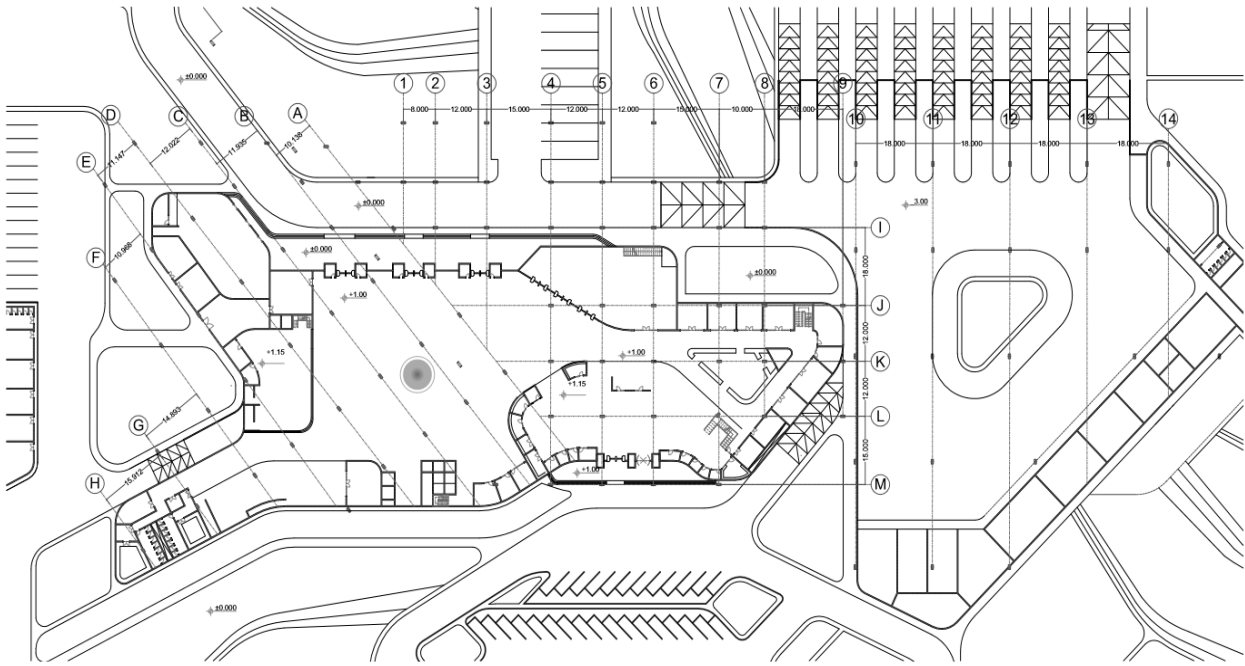
تعتبر تربة امدرمان تربة صخرية ثابتة ومن واقع التجربة وحسب طبيعة التربة فإن أساسات القواعد المنفصلة (Isolated Footing) وهي الأنسب لهذا النوع من التربة حيث تتكون من قاعدة خرسانية تكون بابعاد تناسب حجم المنشأة ونوع التربة و بعمق يعتمد على الوصول للتربة المتماسكة.



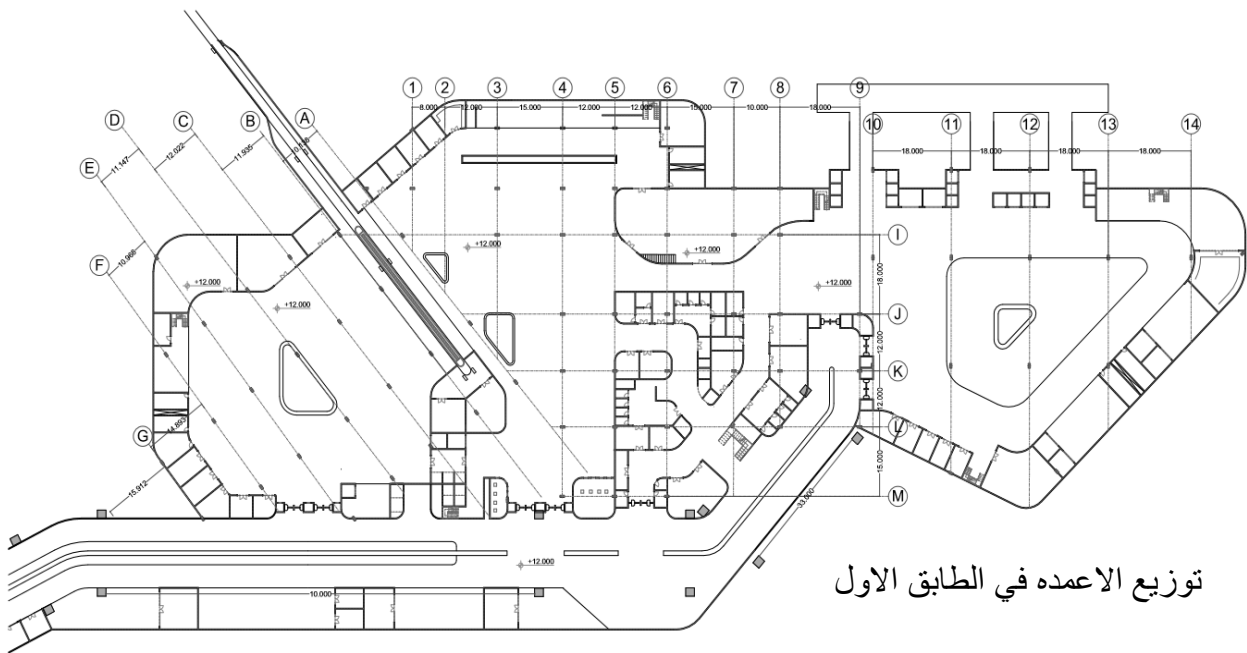
E POST BASE DETAIL
SCALE: 3/4" = 1'-0"

صوره رقم (120) الاساسات

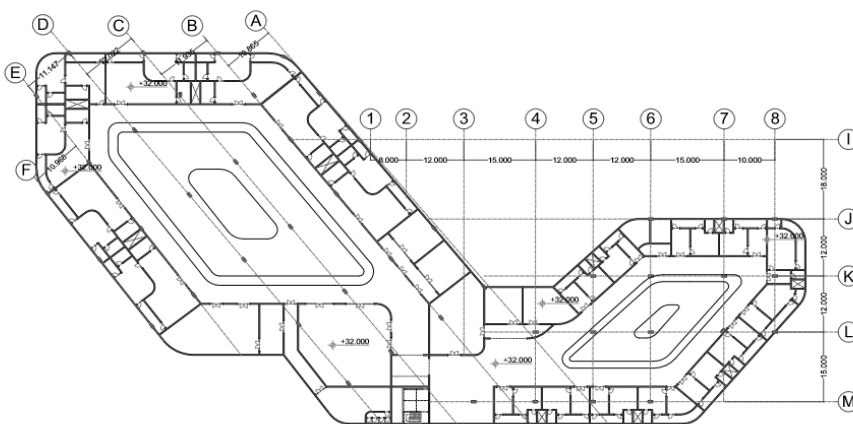




توزيع الاعمده في الطابق الارضي



توزيع الاعمده في الطابق الاول



توزيع الاعمده في
طابق الموتيل



المعالجات (التشطيبات)

معالجة الموقع :-

طرق السيارات والمواقف :

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

وتتم سفلتة الطرق ومواقف السيارات بإحدى أنواع الإسفلتات لشائعة الآتية :

أ/ الأسفلت الخرساني .

ب/ الأسفلت البارد .

ج/ الأسفلت بكسر مجر رفيع .

طرق المشاه :

بالنسبة لممارت المشاه والمسطحات فهي تجهز بميلانات 1:100 لتصريف المياه السطحية وهي مكونة من الطبقات الآتية :

1. طبقة من الطوب interlock brick

2. طبقة من الرمل طبقة الأرض الأساسية.

الحوائط الخارجية والداخليه :-

الحوائط الخارجية والداخليه ذات المواد العازلة للحرارة مثل الطوب الأحمر مغطاة بطبقة بياض مع اختلاف التشطيب الداخلي للحوائط وايضا ليتلائم مع البيئة المحيطة للمنطقة من حيث اللون والملمس واستخدام أيضا الزجاج في التكسيات الخارجية أما الفواصل الداخلية بين المكاتب فمن الألمونيوم لأنه :-

يتحمل الرطوبة - عمره الافتراضي طويل - مرن (قابل للتغير) - يتحمل الضغط وكثرة الاستعمال - قليل التكلفة نسبيا . التشكيل و التشطيب الخارجي للحوائط من

الاكسبندة المغطاة بالمونة الاسمنتية



الأرضيات :-

قد أستخدم بلاط الرخام 60*60*2 سم في الصالات ليتحمل حركة الأعداد الكبيره للمسافرين مع إضفاء نوع من الفخامة للفراغ .

في المخازن والورش يتم إستعمال بلاط تيرازو لأنه ذو مقاومة كبيرة للتآكل بفعل الحركة كما أنه سهل التنظيف .

أما في المطابخ والكافتيريات ودورات المياه فيتم إستعمال السيراميك 20*20*2 سم لأن تلك الأماكن تحتاج إلى درجة عالية من النظافة .

أستخدمت البلاطات الخرسانية المصبوبة في الموقع في الممرات العامة .

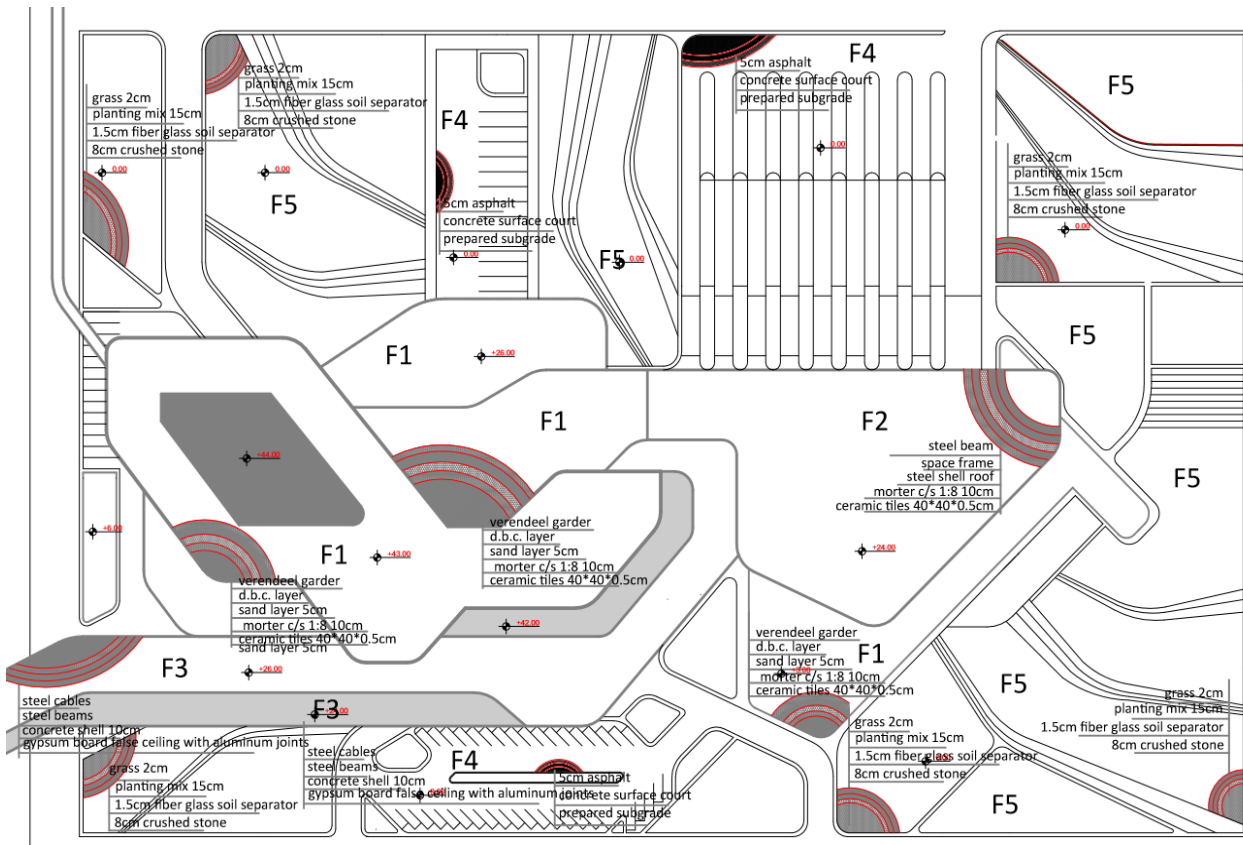
أستخدمت الأسفلت في مواقف السيارات

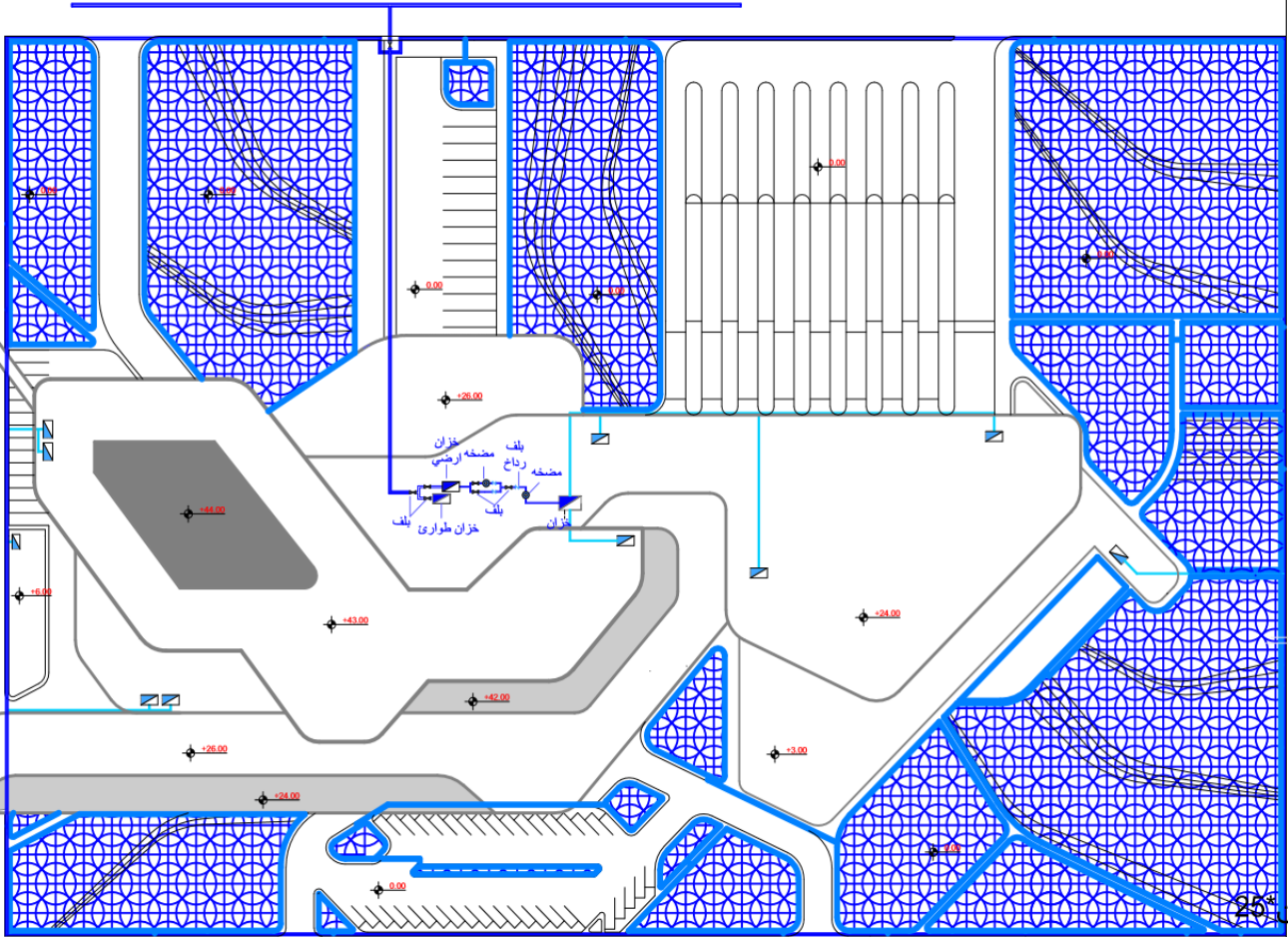
النوافذ والفتحات :-

استخدمت الزجاج المظلل العازل لأشعة الشمس وغالبا الفتحات مرتدة الى الداخل كنوع من المعالجة للتقليل من الإشعاع الشمسي .

فواصل التمدد والهبوط:-

فواصل التمدد والإنكماش : تستعمل في المباني للتحكم في التشققات التي تحدث للخرسانة إذا زاد طول المبنى عن الـ 50-60 م وتكون في المبنى من الأساس حتى السقف بعرض 2 سم .





يتم توصيل المياه للموقع من الشبكة العمومية للمطار حيث تخزن هذه المياه القادمه من الشبكة العمومية في خزانات ارضيه موجوده في البدروم ثم ترفع المياه عبر مضخات الى خزان علوي حيث يتم توزيعها على الخزانات الفرعيه.

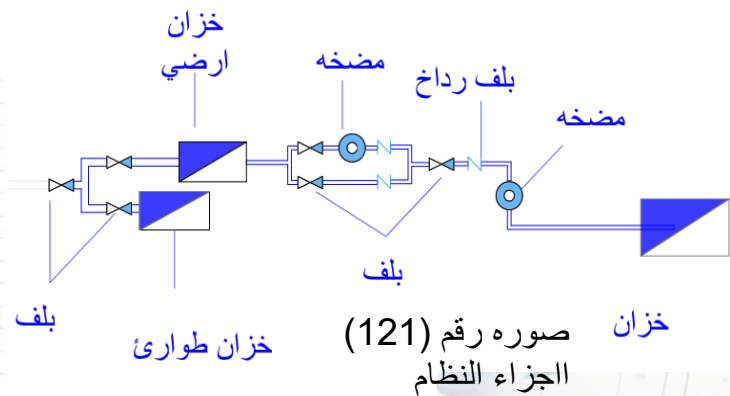
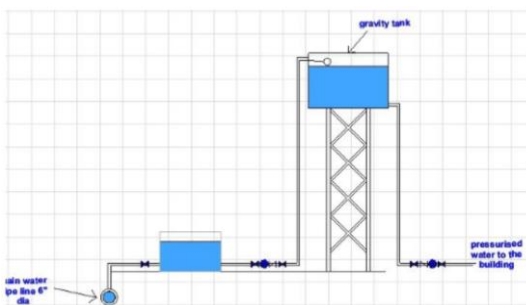
خزان المياه وحساب الاستهلاك :

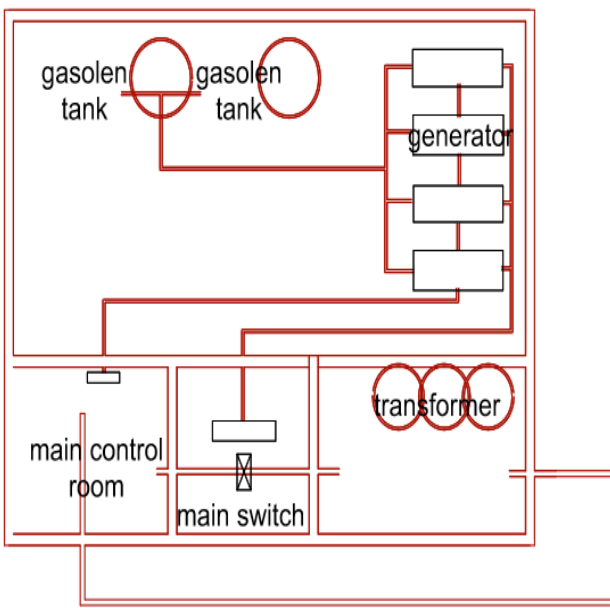
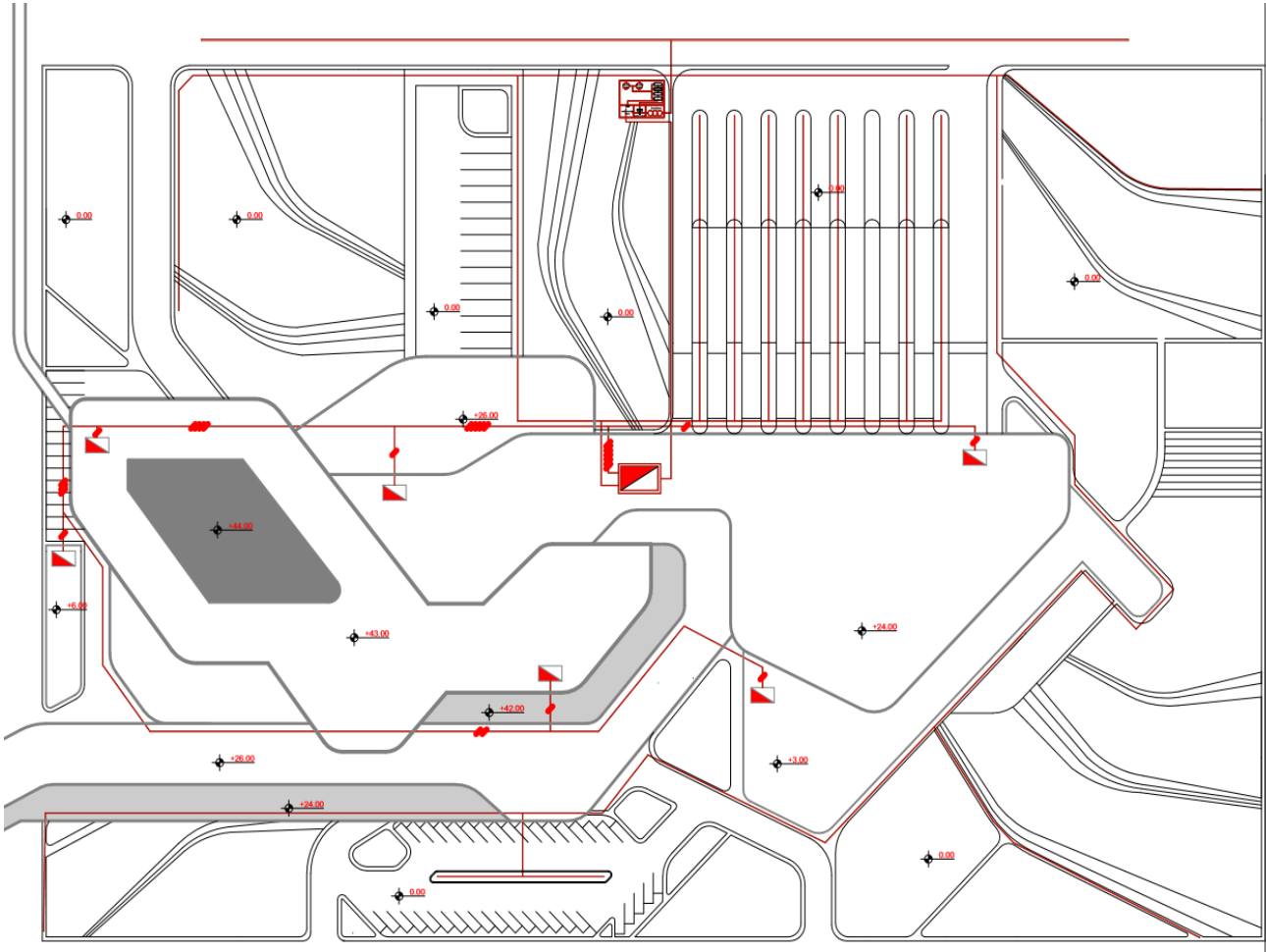
حجم الخزان = الطول*العرض*الارتفاع ... معدل الاستهلاك% = استهلاك الفرد* عدد المستخدمين*25

معدل استهلاك الفرد في المباني الخدميه = 80 لتر في اليوم ... عدد المستخدمين = 2000

معدل الاستهلاك = $25 \times 2000 \times 80 = 4000$ لتر ... استخدام 8 خزانات سعه 500 لتر .

صوره رقم (122) الخزان



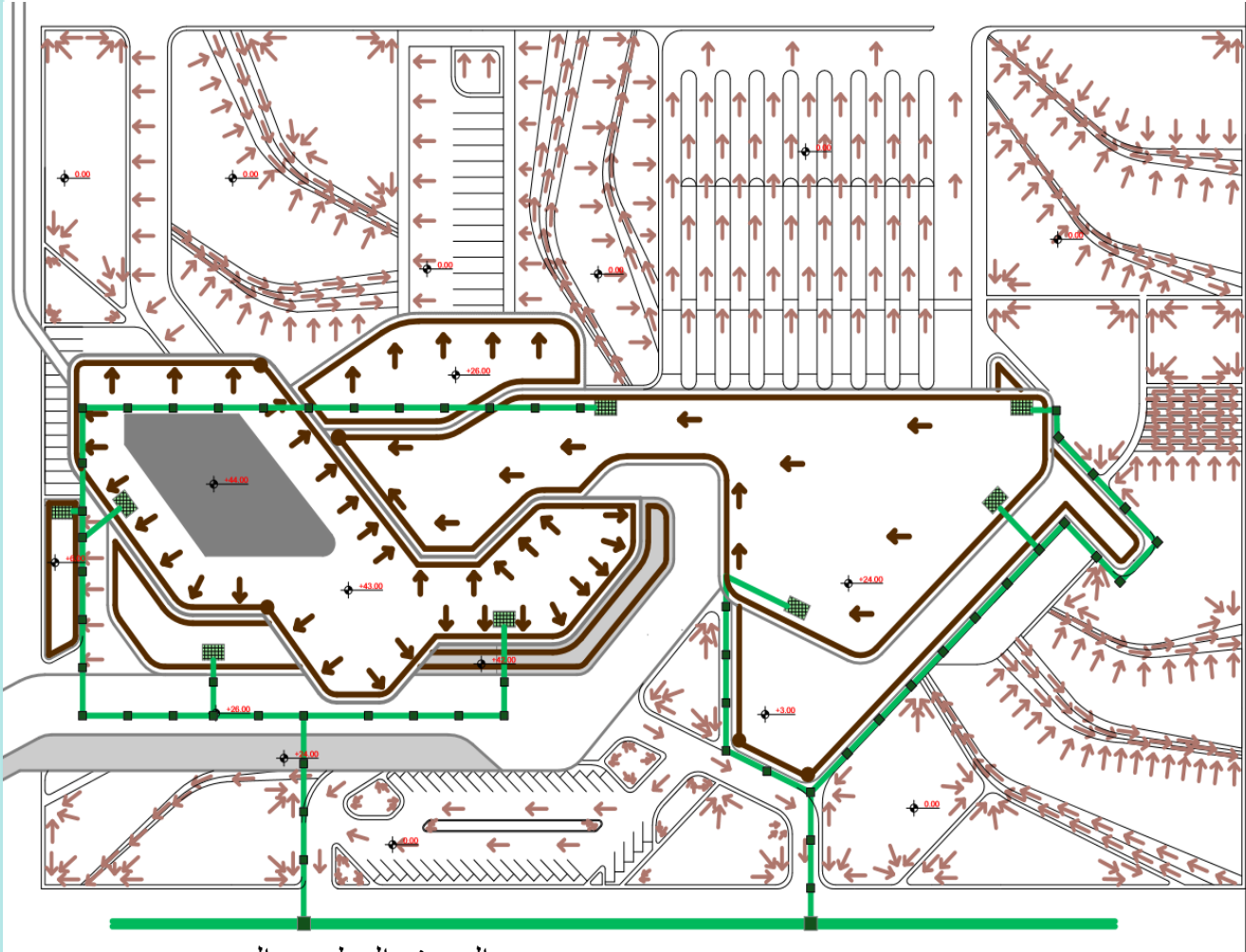


صوره رقم (123) اجزاء غرفه الكهرباء

في اي مبنى كبير اذا زادت طاقه المبنى عن 70 امبير فانه يحتاج الى محول خاص به في غرفه خارجيه بها مولد احتياطي حيث يعمل المولد في حاله حدوث انقطاع في التيار الكهربائي وهذا المحول يقوم بخض التيار من 11 كيلوفولت الى 415 فولت ومن ثم الى لوحه التوزيع الرئيسيه او ورشه الكهرباء ثم يتوزع منها الى لوحات توزيع . تم امداد خطين رئيسيين الاول لتغذيه لوحات التوزيع المختلفه في المبنى والثاني لاعمده الاناره الخارجيه والمسطحات الخضراء والممرات



الصرف السطحي والصحي :-



الصرف السطحي والصحي

الصرف السطحي :-

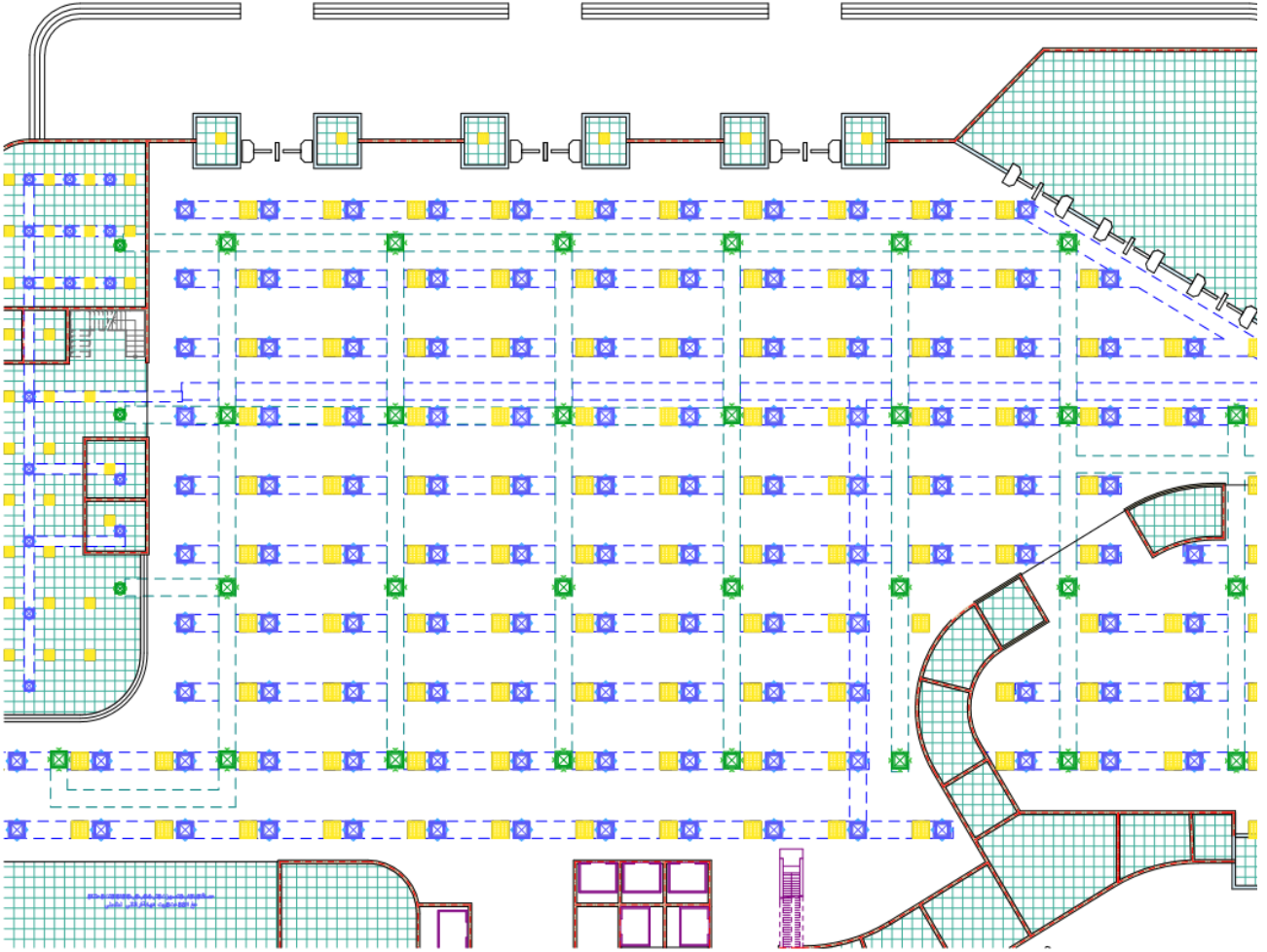
يتم عمل ميول مناسب لاسطح المباني والنظام المستخدم هو النظام المنفصل حيث يتم فصل صرف مياه المطر عن مواسير صرف المبنى ويتم صرف مياه الامطار عن طريق تقسيم سطح المبنى الى اقسام لاتزيد في طولها عن 15 م وبها ميول الى نقاط الصرف المحدده وتكون هذه المواسير بقطر 4 بوصة كل 15 م وتتجمع في الارض عند ماسوره ثم الى الخارج أما المسطحات الخضراء بها ماسورة تجمع المياه الازئدة وهي متصله بمجاري التصريف الفرعيه و من ثم الى الخارج

الصرف الصحي :-

تستخدم مواسير بقطر 6 بوصة بانحدار 1 : 60 وطول الماسوره 12 م مع منهولات موزعه كل 12م بابعاد تستخدم مواسير بقطر 15 سم مع كل 6 امتار وتنتهي هذه المواسير عند الشبكة العموميه للمطار . وبسبب تباعد خطوط الصرف والحمامات عن بعضها تم استخدام شبكتين داخليتان تؤدي الى الشبكة العموميه



نظام التكييف :-



جداول الرموز

	ناشرات الهواء البارد
	ساحبات الهواء الساخن
	وحدات اناره السقف
	ممرات الهواء الساخن
	ممرات الهواء البارد

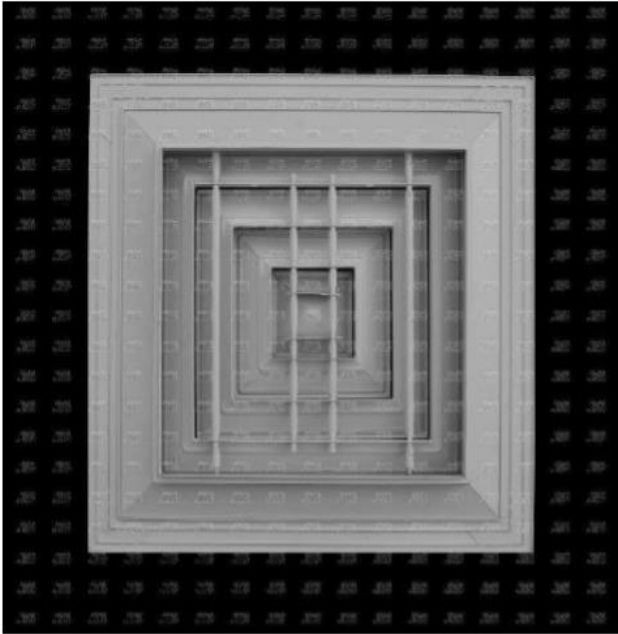
تم استخدام نظام الهواء الشامل وذلك لان المبنى يحتوي على فراغات كبيره وذات ارتفاعات تسمح بامرار مسالك الهواء كما يحتوي على اعداد كبيره من المستخدمين اجزاء النظام وتم وضعه بالخارج جهاز مناوله الهواء اماكن ناشرات الهواء المكيف وتوضع في الاكثر التواجد منافذ سحب الهواء وتوضع عند المخارج وبعيدا من الناشرات المسالك الهوائيه وهي التي توصل بين الاجزاء مع بعضها .

الاضاءة الصناعيه :-

تم توزيع وحدات اناره السقف الصناعيه وذلك لتدعيم الاضاءة الطبيعيه بمسافات 5-8 م في الصاله الرئيسييه وتم تثبيتها على مدادات السقف .



صوره رقم (124) توضح فتحات ال diffuser

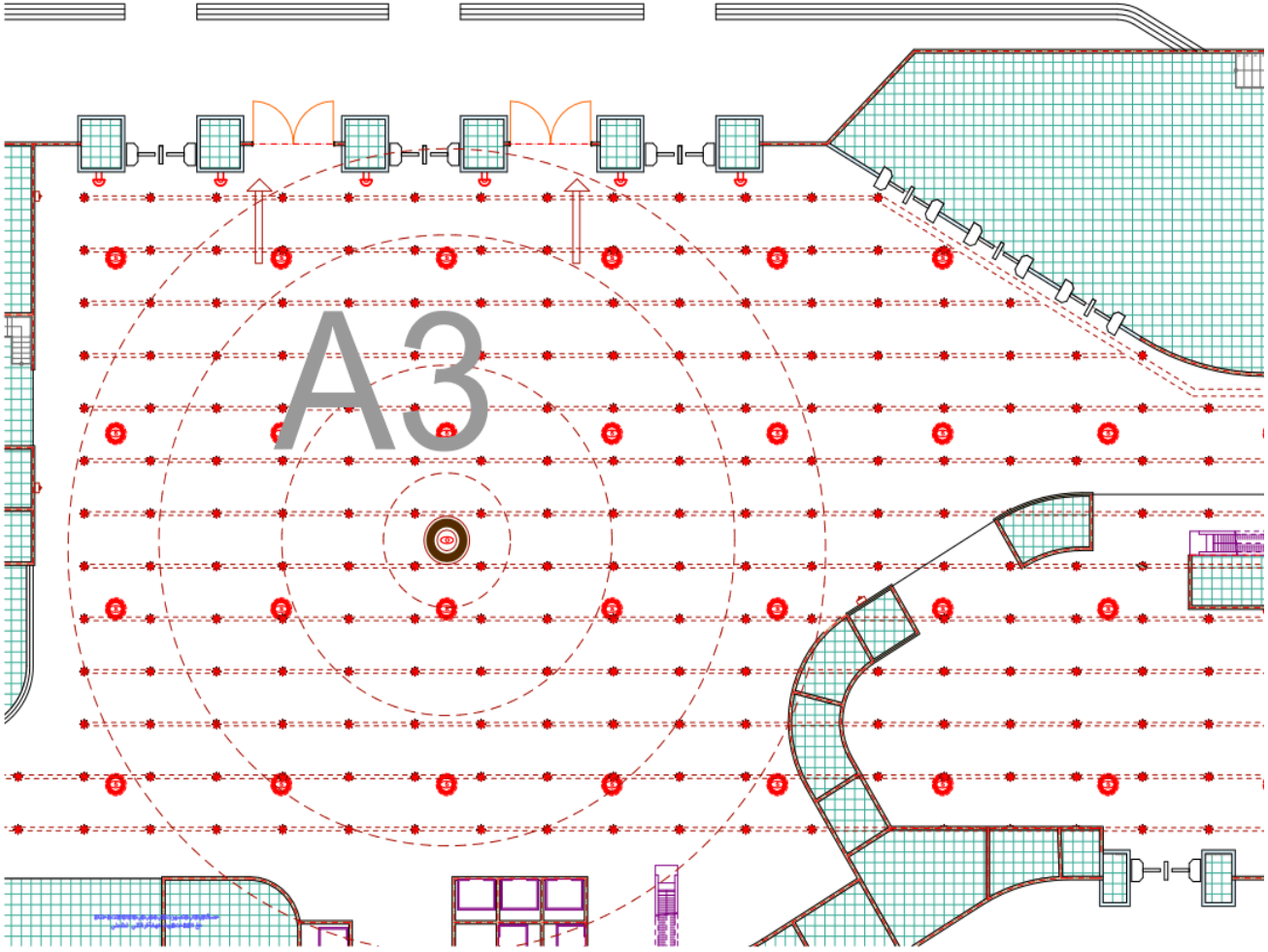


صوره رقم (125) الصورة توضح جهاز التكييف

صوره رقم (126) توضح توزيع منافذ التكييف في الصالات



اطفاء الحرائق :-



يتم الكشف عن الحريق عن طريق اجهزة كشف حراري تسمى heat Detector

حيث ينشط هذا الجهاز عند درجه حراره 57-92 درجه

مئويه حيث يعطي هذا الجهاز اشاره

مباشره لشبكه الرشاشات التي بدورها تقوم باطفاء النيران

* تغطي الحساسات مساحه 90 م²

* اما الرشاشات تغطي مساحه 12 م²

عملية اطفاء الحريق :-

نظام الاطفاء بالرشاشات والتي توصل تلقائيا بشبكه مواسير

تاتي من خزان الطوارئ الاطفاء والتي تكون موصله

ونظام خرطيش ايضا بخزان الطوارئ

جداول الرموز

	جهاز اذار حساس للحراره
	الرشاشات
	السايرينه
	خرطوم الاطفاء
	شبكه امداد الرشاشات
	جهاز اذار يدوي



المراجع والمصادر :

الهيئة العامة لمطار الخرطوم الجديد

وزارة النقل

مصمم مطار الخرطوم الجديد (بروف سيف صادق)

وزاره التخطيط العمراني

Time saver

neufert

Building technology



تم بحمد الله وفضله وتوفيقه ولايسعني
في الختام الا أن اقول كما قال نبي الله
شعيب (وما توفيقى الا بالله عليه توكلت
واليه أنيب)

