

## المعلومات الأساسية للعرض:

### 1 - نوعية العرض

هناك علاقة مؤكدة بين العرض وما يحتويه ومن يدخله ليتلاءم فيها المظهر مع التحليل المنطقي لموضوع العرض، وذلك من خلال ثلاث مطالب أساسية:-

**الوظيفة:** وهي تتمثل في مطالب الإنسان الحسية من ناحية المقياس والكل وتوجيه الحركة وطريقة الإضاءة واتصال الفراغات مع دراسة لطبيعة نفسية الزائر وتصرفه في الفراغ وتأثير الأشكال المختلفة عليه. **الثبات وطريقة الإنشاء:** فلا يمكن خلق فراغ معماري داخلي سواء للعرض أو لغيره دون وجود قشرة خارجية تحتاج لوسيلة إنشائية لتنفيذها ونجد دائماً علاقة وثيقة بين الفراغ والمنشأ إذ أن الشكل الأساسي لأي مبنى ينشأ من عدة عوامل منها شكل الحركة فيه أو حجم الفراغ المطلوب.

**الجمال:** وهو التكامل بين عناصر تكوينية وتختص بالنسب والتكرار والإيقاع والتباين وهي متأصلة في بناء الإنسان النفسي وعوامل رمزية مبنية على أساس تعبيرات اكتسبها أشكال معينة في مواقف معينة



### الفراغات الاساسية في المعرض

### انواع العرض :

**1- العرض المؤقت:** ولكي يحقق العرض المؤقت هدفه عليه أن ييسر سرعة انتقال الزائر من مكان لآخر مع السماح لعينه بالانتقال من مكان لآخر حتى يمكنه الاستمتاع ورؤية أكبر قدر ممكن من المعروضات في زيارة واحدة،

**2- العرض الدائم:** لابد أن يؤخذ في الاعتبار الاحتياجات المميزة للعرض العام والعرض الخاص بالمختصين، يتوفر في بعض المعارض فراغ

### 3- العرض المتنقل:

ولا بد أن يكون التصميم فيها تصميم مرن قابل للتغيير وإعادة الاستخدام ولا بد من توفر فيه الوحدات المتحركة لتطويع التصميم لنوع المعروضات ولما كانت أجزاء العرض المتنقل عرضه لكثير من الفك والتركيب ، وجب أن تكون قوية تتحمل وأن تكون سهلة التنظيف والإعداد لأزمة العروض المتنقلة .



### 4- العرض في الهواء الطلق (العرض المكشوف):

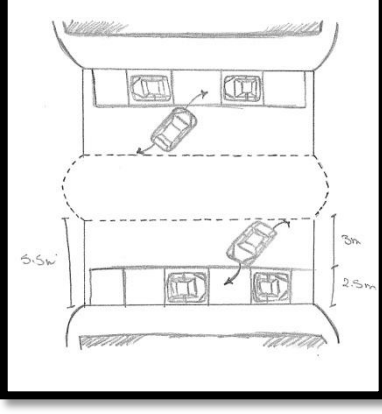
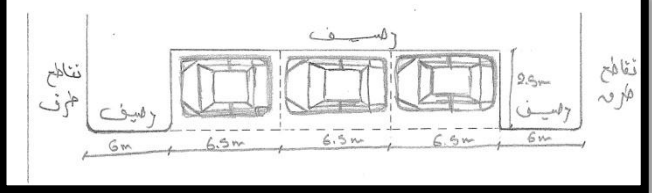
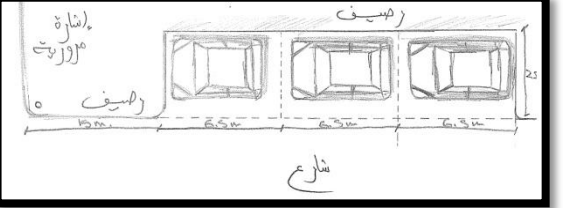
إن العرض بالخارج لا يختلف في أساسياته عن العرض داخل المبنى فيما عدا وجود مصدر ضوء متغير ولكنه معروف وهو السماء. والمعارض تحتاج لحامل وربما تحتاج حماية وينبغي وضعها في مكان محدد كذلك للرؤية، كذلك رؤيتها بتتابع.

### المعايير التصميمية

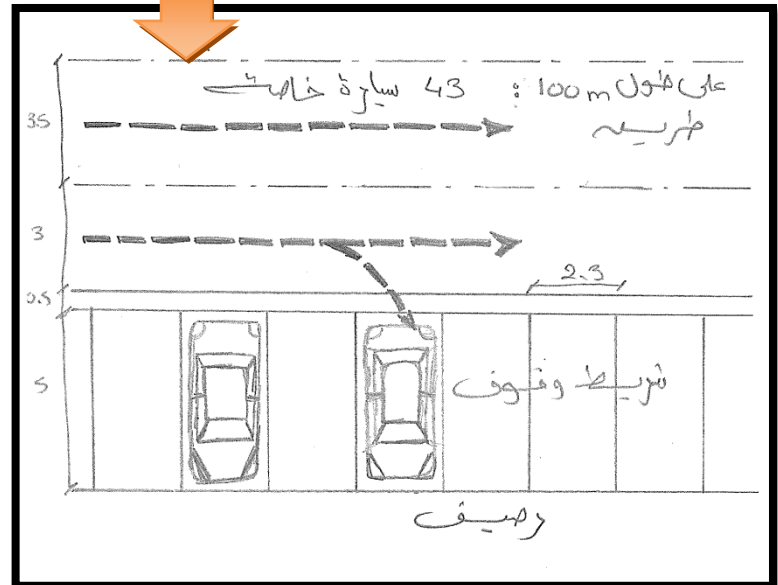
<p><b>المدخل :</b></p> <p>*أن تكون البوابة واسعة ومريحة.</p> <p>*لا يقل عرضها عن 10م.</p> <p>*أن يكون هناك أكثر من مدخل رئيسي ومداخل ثانوية</p> <p><b>موقف السيارات :</b></p> <p>*يجب ان يكون قريب من المدخل ومستوي قدر الامكان ويراعى فيه عدد مستخدميه المعرض</p>	<p><b>الإدارة :</b></p> <p>*مرتبطة بجميع أجزاء المعرض ارتباطا مباشرا.</p> <p>وتتكون الإدارة من عدة عناصر مرتبطة مع بعضها البعض أهمها:</p> <p>1-مكتب المدير العام.</p> <p>2-مكتب سكرتارية.</p> <p>3-مكتب نائب مدير.</p> <p>4-صالة اجتماعات.</p> <p>5-مكتب مدير العلاقات العامة.</p> <p>6-مكتب مدير قسم الشؤون الإدارية والمالية.</p> <p>7الأمن.</p>
<p><b>الخدمات :</b></p> <p>*ألا يزيد عرض الممر عن 3م.</p> <p>*ألا يقل ارتفاع سقف الممرات عن 3م.</p> <p>*إمكانية استخدام السلام في الخدمة العادية وكذلك في الهروب.</p> <p>*توجيه الدورات في المكان الصحيح.</p> <p>*مراعاة قسم الصيانة والترميم</p>	<p><b>قاعة الاستقبال:</b></p> <p>*الاهتمام بالإضاءة والتهوية الجيدة</p> <p>*مراعاة احتوائها على شبك تذاكر وغرفة فحص للزوار.</p>
<p><b>-قاعات العرض:</b></p> <p>*الاهتمام بطبيعة المعروضات وطريقة عرضها مع الأخذ بعين الاعتبار مجال الرؤية لدى المشاهد الذي يحتل مخروطاً يحدد تقريبا بزاوية فراغية 40 درجة.</p> <p>*بهو المدخل يحتوي على الاستعلامات والأمن وكذلك على استراحة للزائرين.</p>	<p><b>المخازن:</b></p> <p>*تصمم المخازن لتحتوي بداخلها المعدات والأدوات التي يتم استخدامها في المبنى ومن ثم يتم تخزينها.</p> <p>*يجب معرفة حجم المعدات والمواد التي سوف توضع في المخازن لمعرفة احتوائها والمساحة التي ستشغلها داخل المخزن</p>

## الاسس التصميمية لمواقف السيارات و الجراجات

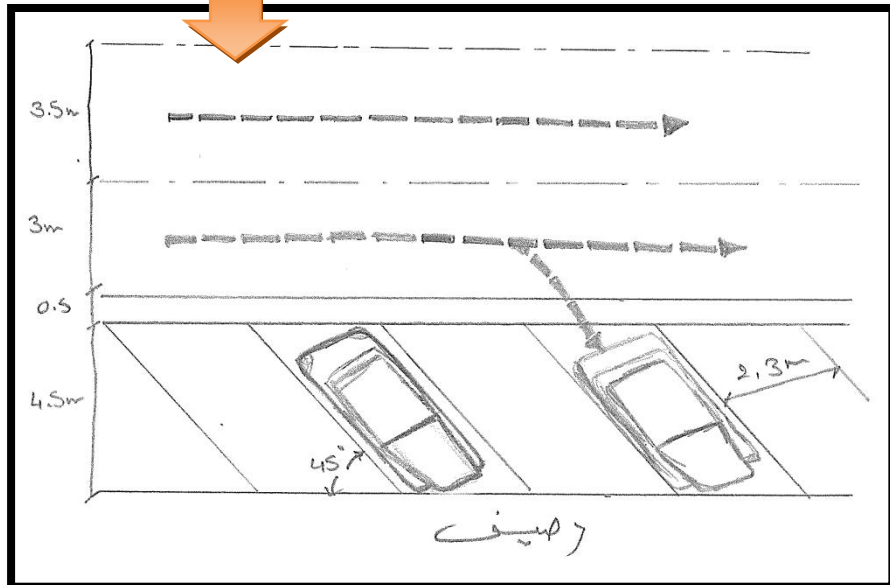
### (1) المواقف الطولية المتوازية :

ج- الحد الأدنى لعرض الشارع في حالة عمل المواقف متوازية .	ب- الحد الأدنى لابعاد المواقف الطولية المتوازية عن تقاطعات الشوارع الثانوية .	ا- الحد الأدنى لابعاد المواقف الطولية المتوازية عن تقاطعات الطرق الرئيسية .
		

### (2) الموقف العمودي :



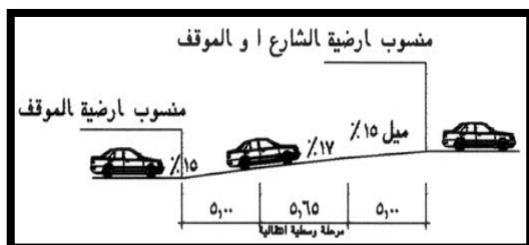
### (3) الموقف المائل بزاوية انحراف :



### تخطيط وتصميم المنحدرات في المواقف متعددة الأدوار :

المنحدرات هي المسطحات المائلة التي تمكن السيارات من الانتقال من مستوى إلى آخر، وتضمن نزول وصعود السيارات عليها بطريقة سليمة وأمنة بحيث توفر الميول المناسبة لذلك ، ويوضح الجدول أنواع المنحدرات المختلفة بالمواقف، وهي :

**المنحدر المستقيم:** وعادة ما يستخدم للمداخل والمخارج بالموقف لتسهيل عملية الدخول والخروج ووضوح الرؤية. و يجب أن تتوفر في المنحدر المستقيم الشروط الآتية :



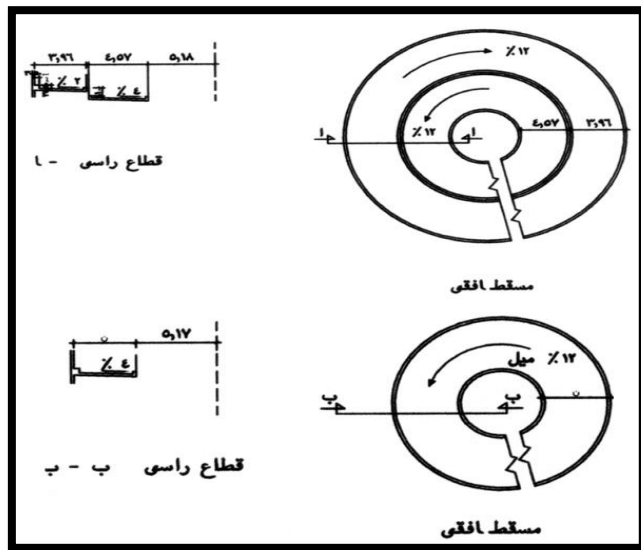
- ألا يزيد ميول المنحدر عن 15 %.

- في حالة زيادة ميل الانحدار عن 15% فيجب أن تكون هناك مرحلتا انتقال في بداية ونهاية المنحدر، ولا يزيد ميل أي منها عن 15% و لا يزيد طول أي منها عن 5.00م مع وجود مرحلة انتقالية وسيطة واصله (رابطة) بينهما لا يزيد ميلها عن 18%

نموذج تخطيطي يوضح قطاع رأسي لمنحدر مستقيم ومراحله الانتقالية والوسطية

- عند استخدام المنحدرات للوصل بين أدوار الموقف فقط يكون ميل المنحدر بها بين 1 إلى 13%

في حالة استخدام المنحدرات كمواقف للسيارات فإن الميل بها يكون بين 5 و 8



المنحدر الحلزوني

المنحدر الحلزوني: ويجب أن تتوفر فيه الشروط الآتية :

- يجب أن لا يزيد ميل المنحدر الحلزوني في اتجاه واحد سواء للصعود أو النزول عن (12%)
- يجب أن لا يقل نصف القطر الداخلي للمنحدر الحلزوني عن (5.18 م)
- يجب أن لا يقل عرض المنحدر الحلزوني عن (6.10م)، عندما تكون حركة المرور به باتجاه عقارب الساعة :

a. عرض المنحدر الحلزوني في اتجاه عقارب الساعة = 6.10 متر .

عرض المنحدر الحلزوني في اتجاه عكس عقارب الساعة = 4.57 متر و لا يقل عن 3.96 متر لحركة الصعود

## الاسس التصميمية للمباني الالوارية

➤ اولا المدخل Entrance :

يجب ألا يقل عرض المدخل الرئيسي عن ثلاثة أمتار ، وفي الأبنية العالية يجب أن يزيد عن 3.6 متر ، ويلاحظ أنه من الواجب أن تكون بطارية السلام والمصاعد واضحة عند الدخول إلى المدخل.

➤ الاستقبال Reception :

ويكون عند مدخل المبنى الرئيسي ذو مساحة كبيرة نسبيا.

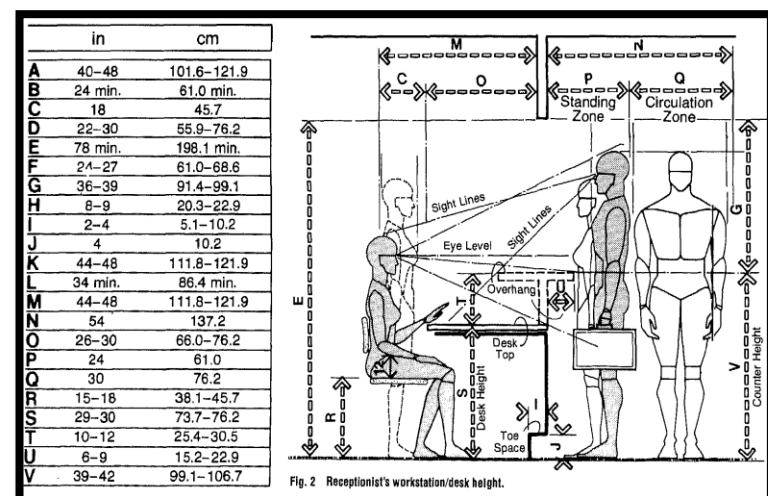
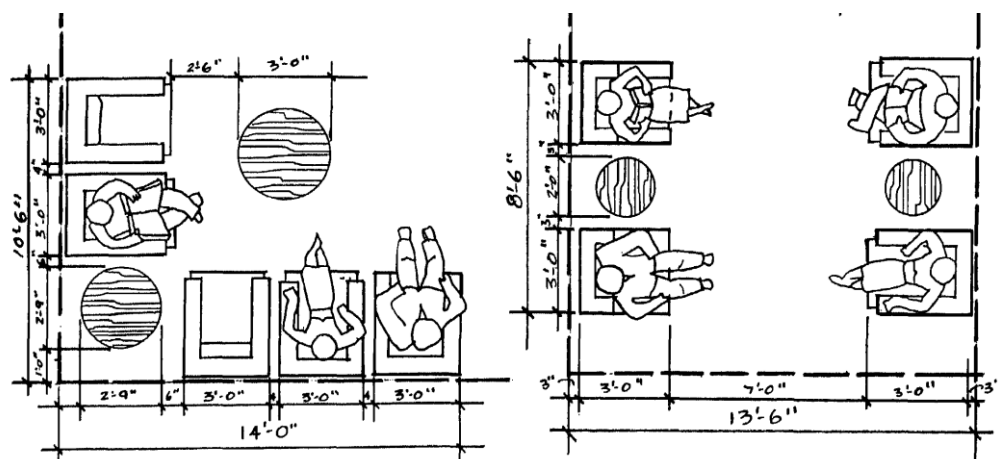


Fig. 2 Receptionist's workstation/desk height.

➤ غرف المكاتب :

	in	cm
B	66-84	167.6-213.4
C	21-28	53.3-71.1
D	24-28	61.0-71.1
E	23-29	58.4-73.7
F	42 min.	106.7 min.
G	105-130	266.7-330.2
H	30-45	76.2-114.3
I	33-43	83.8-109.2
J	10-14	25.4-35.6
K	6-16	15.2-40.6
L	20-26	50.8-66.0
M	12-15	30.5-38.1
N	117-148	297.2-375.9
O	45-61	114.3-154.9
P	30-45	76.2-114.3
Q	12-18	30.5-45.7
R	29-30	73.7-76.2
S	22-32	55.9-81.3

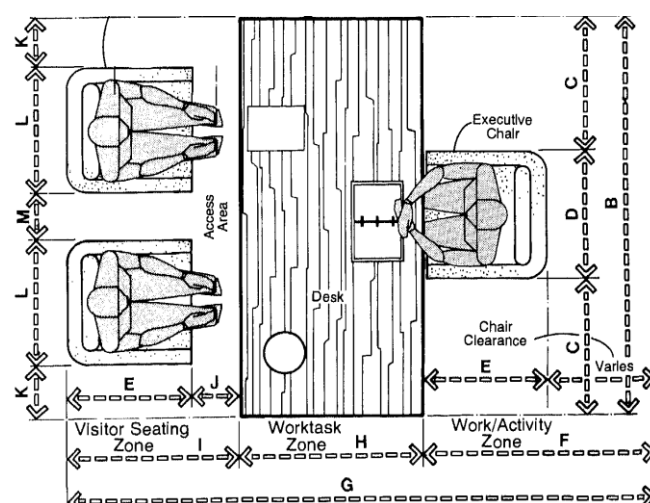


Fig. 1 Executive desk/visitor seating.



### ➤ الغرف المزدوجة :

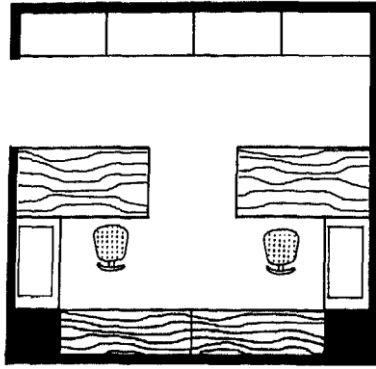


Fig. 10 15 ft x 16 ft, 240 ft².

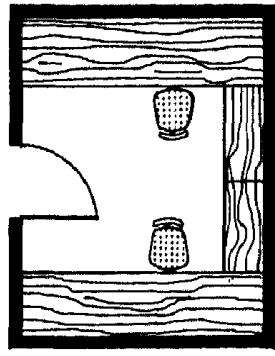


Fig. 8 9 ft x 12 ft, 108 ft².

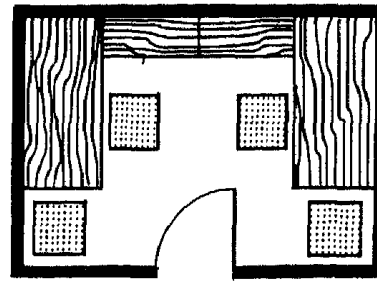


Fig. 9 9 ft x 14 ft, 126 ft².

يجب ألا يزيد أكبر عمق للمكتب من الشباك عن 6 متر وفي حالات خاصة يمكن أن يصل إلى 7.5 متر ، وتتراوح مساحة المكتب بين 24 ، 40 متر مربع.

### ➤ الغرف الخاصة :

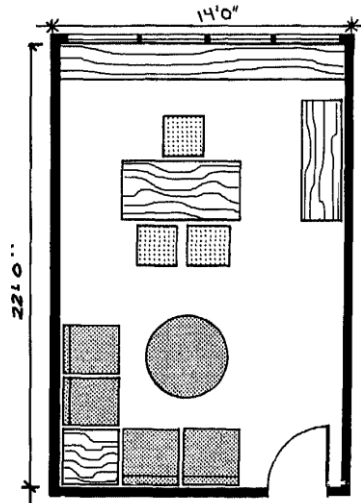


Fig. 18 14 ft x 22 ft, 308 ft².

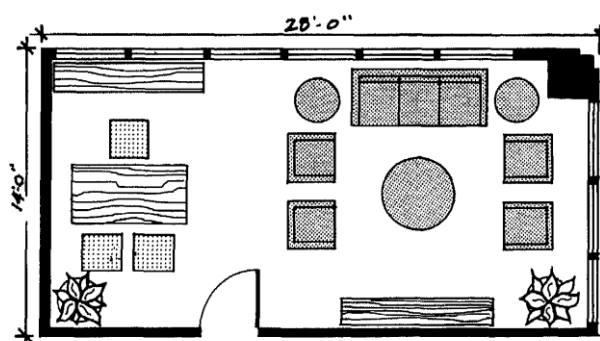


Fig. 19 14 ft x 28 ft, 392 ft².

أما غرف المديرين فيمكن أن تكون أوسع من ذلك حيث يود بها مكان للاجتماعات الصغيرة ، كما يلحق بها غرفة للسكرتارية التي تتراوح مساحتها بين 8 ، 20 مترا مربعا .

### ➤ الصالات المفتوحة :

أما في الصالات المفتوحة فإن مسطحها يتوقف علي العمل الذي يتم بها وعلي الطريقة التي توضع بها المكاتب ، مع الأخذ في الاعتبار أن عرض الممرات بين المكاتب يتراوح بين 1.90 إلى 3.70 مترا. والجدول التالي يوضح بعض المقاسات التي يجب أن تراعى في التصميم:

المكان	البعد العادي	البعد الأقصى
عمق الغرفة	3.75	7.50 : 9.25 m
شباك الوسط	1.00	3.25 : 6.00 m
عرض الممر المفرد	1.50	2.00 : 2.50 m
عرض الممر المزدوج	1.75	2.50 : 3.25 m
ارتفاع الغرفة	2.50	4.00 : 5.00 m

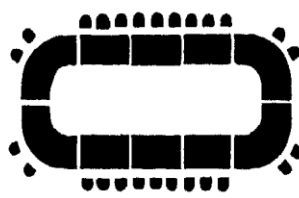
### ➤ Conference Room: غرف الاجتماعات :

**Solid Conference**  
For 20 people



4-30"x72" tables  
2-30"x 60" tables

**Race Track**  
For 26 people



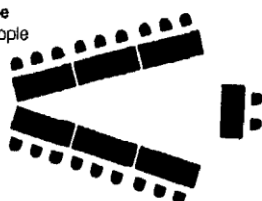
6-30"x72" tables  
4-30" wide crescents

**Trapezoid/Round**  
For 12 people



6-30"x30"x30"x 60" tables

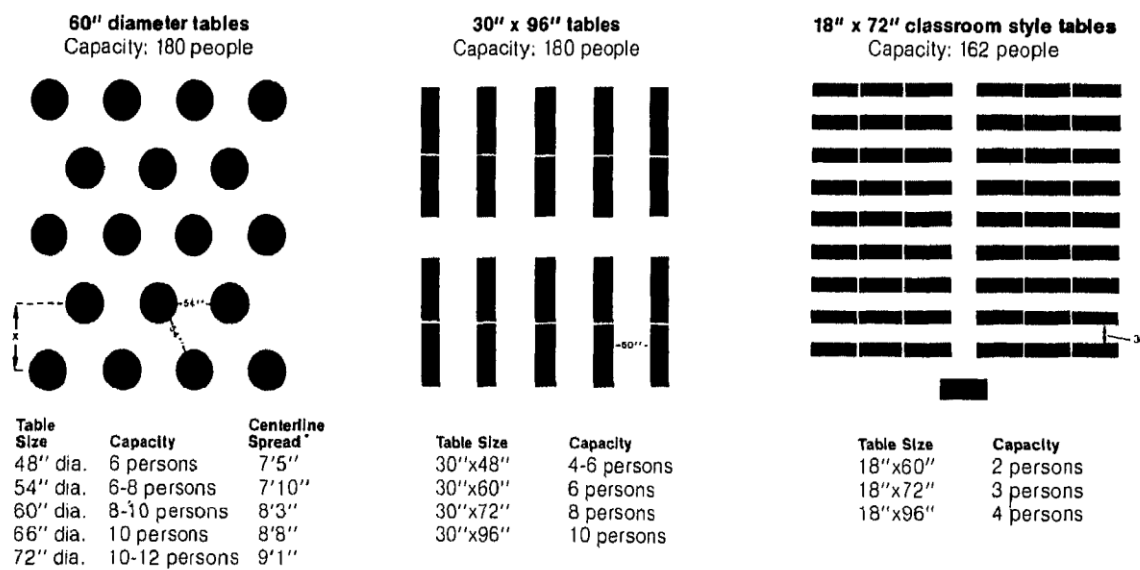
**V-Shape**  
For 20 people



**Boat Shape**  
For 28 people



## ➤ Banquet غرف المؤتمرات :



## سلام الهروب :

من ضمن العناصر المطلوب وضعها في الاعتبار عند تصميم أي مبنى هي كيفية وقاية هذا المبنى من الحريق وكيفية إطفاء الحريق

المباني المكونة من ثلاثة طوابق أو أقل	تكون مواد الإنشاء بها مقاومة للحريق لمدة ساعة واحدة على الأقل
المباني المكونة من أربعة طوابق أو أكثر	تكون المواد مقاومة للحريق لمدة ساعتان على الأقل

إذا شب فيه بأسرع وقت ممكن وبأقل كمية من الخسائر.

## مواد الانشاء:

تختلف مواد الانشاء من مبنى لآخر من حيث مدة مقاومتها للحريق على اساس عدد الطوابق في المبنى .

تكون جميع الأبواب من المواد المقاومة للحريق (Fire Doors) وتغلق أوتوماتيكيا , سلام الهروب تكون ذات ضغط موجب بالنسبة لبقية المبنى لمنع دخول الدخان .



## أماكن مخارج الطوارئ:

المباني غير المحمية بواسطة مرشات المياه Sprinkler System	يجب ألا تزيد هذه المسافة عن 200 قدم (60 مترا).
المباني المحمية بواسطة مرشات المياه Sprinkler System	يجب ألا تزيد هذه المسافة عن 250 قدم (76 مترا).

يجب أن تكون المسافة بين مخرجين من مخارج الطوارئ بأى مبنى أو طابق لا تقل عن ½ القطر الأكبر للمبنى أو الطابق.

ووجود مرشات المياه او عدم وجودها بالمبنى يتحكم في هذه المسافة كما يوضح الجدول.

## الحد الأدنى لعدد مخارج الطوارئ:

مخرجان	من 50 - أقل من 500 شخص
3 مخارج	من 501 إلى أقل من 1000 شخص
4 مخارج	أكثر من 1000 شخص

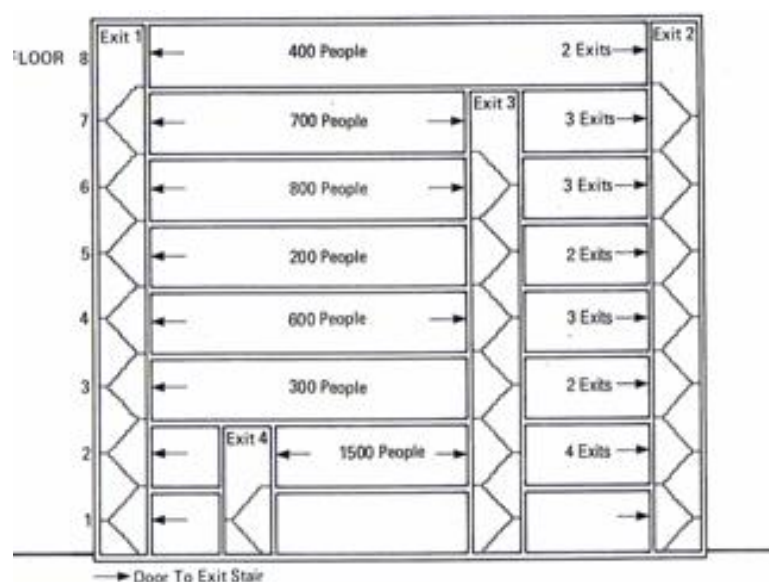


Figure 5-46 Illustrates Minimum Number of Exits Based on Capacity of Each Floor. The third, fifth, and eighth floors do not require access to the third exit, whereas the second floor requires four exits.



## مكونات المطعم

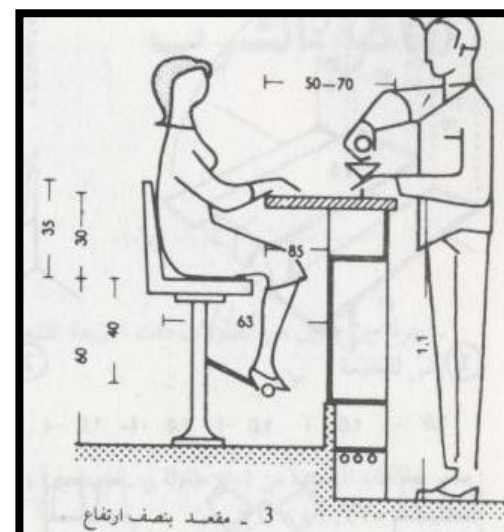


وضعية الطاولات	في المقاهى الصغيرة
مكان لكل شخص	0,50 م2
مكان لكل طاولة وما يحيط بها	2 م2
المتطلبات الموجبة للطاولات	0,7 م2

## الصالّة الرئيسية:

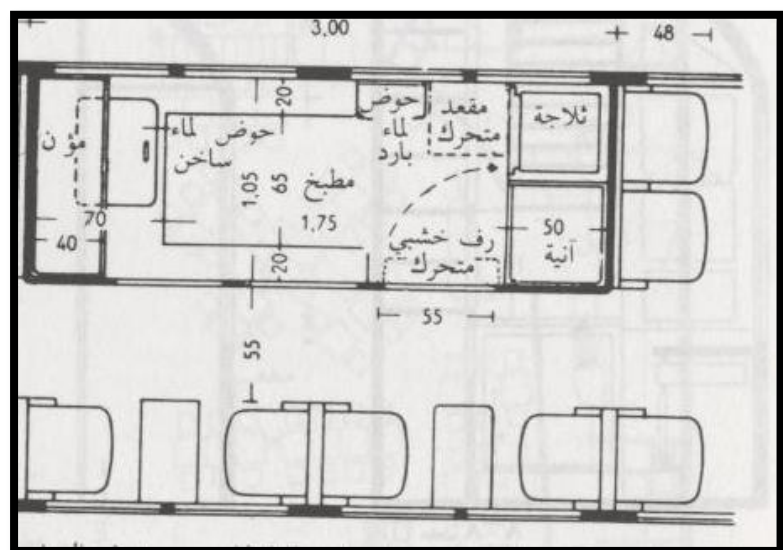
### الابعاد و المقاسات بالصالة الرئيسية:

■ امثله لبعض اماكن الشرب (البارات):  
بارات ذات مقعد مرتفع و مقعد بنصف ارتفاع .

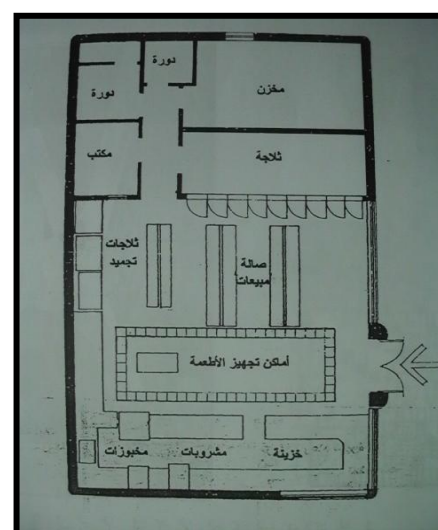


## المطابخ:

وهو اهم جزء بالمطعم حيث يتكون من:



مسارات الحركة داخل المطبخ



## مكونات المطبخ

المناطق الوظيفية	المساحة المسموح بها
الاستلام	5%
المخازن	20%
الاعداد	14%
الطهى	8%
الغسيل	5%
مناطق الموظفين	15%
ممرات العبور	16%
تخزين القمامة	5%



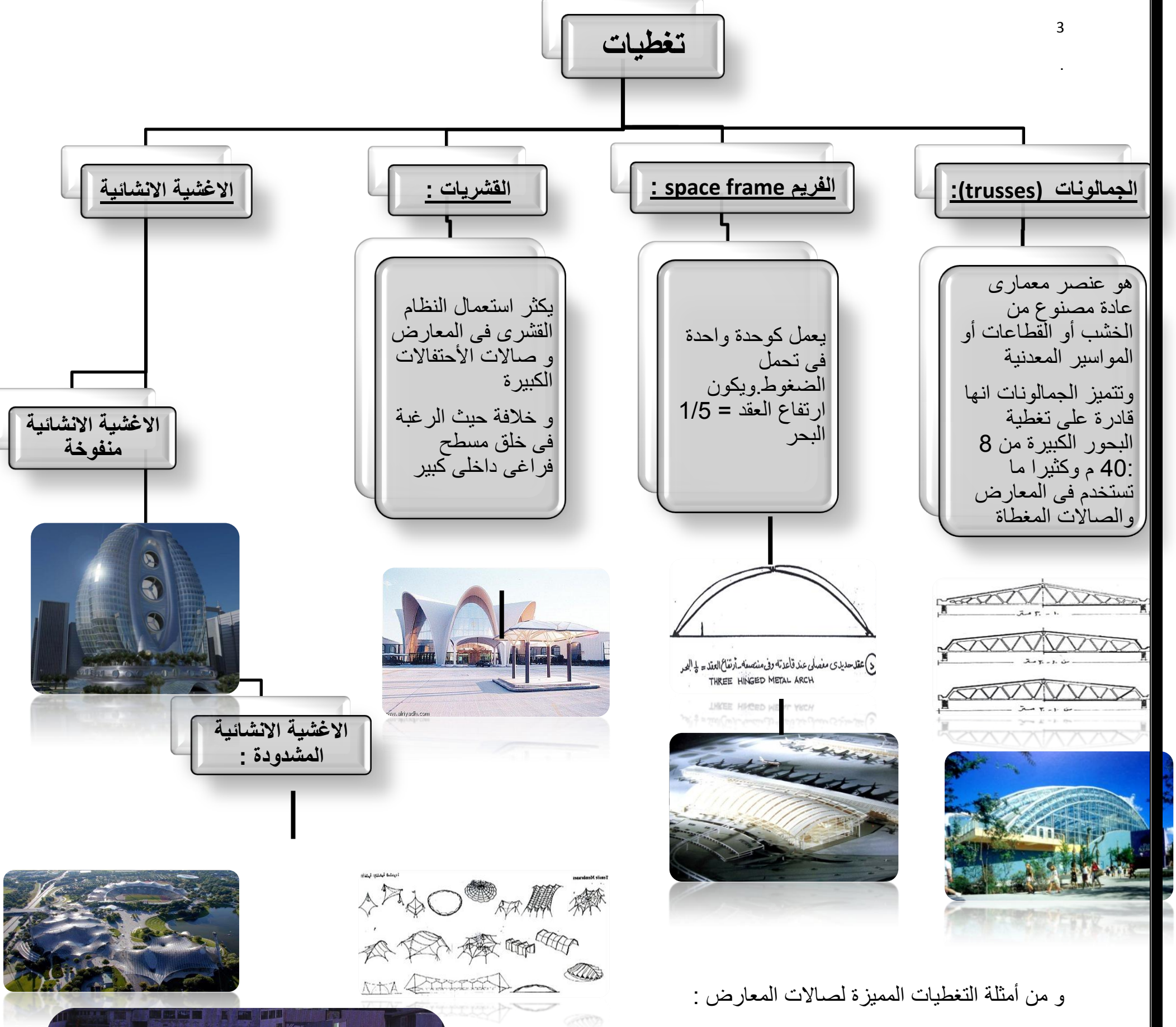
## التغطيات

تعد تغطية صالة المعرض أكثر ما يميز المشروع لان المباني الادارية لاتمثل جانب هام من التصميم من حيث التغطية و مع ذلك لا يجب المبالغة في تصميمه حتي لا يجذب انتباه الأشخاص و يصرف انتباههم عن السبب الرئيسي في وجودهم داخل المعرض .

وفيما يلي نماذج لبعض تغطيات

صالات المعارض وأنواع الالاسلوب الانشائي المستخدم :

3



و من أمثلة التغطيات المميزة لصالات المعارض :

### <<مركز اودى الرئيسى فى ميلان >>

لقد تم استخدام الزجاج والالومنيوم فى التغطيات الخاصة بهذا المشروع .

المركز يتكون من ثلاثة مبان رئيسية معرض سيارات من طابق واحد و ميزانين و كتل المختبرات المبنية على مستويين بشكل مواجهة لطريق المدخل الى البناء و برج دائرى من ستة طوابق و قد تم تغطية سقف العنبر و السقف الذى يعلو البرج الدائرى بمادة الالمنيوم الطبيعى بينما تتغير السطوح الزجاجية الواسعة فتكون شفافة او معتمة بحسب الاغراض الانشائية او بحسب تعرضها للشمس .

وقد تطلبت سطوح الالومنيوم و الزجاج الواسعة ايضا تصميم نظام تكييف مدروس بعناية وقد تم ادخال كامل هذا النظام ضمن السقف ذى الطبقتين لضمان المحافظة على هذا الجزء من العنبر بحالة ضغط عالية و قد صممت على شكل منشأة سنية من الخرسانة المسلحة و ستة اعمدة انبوبية تحمل سقف الالمنيوم خفيف الوزن

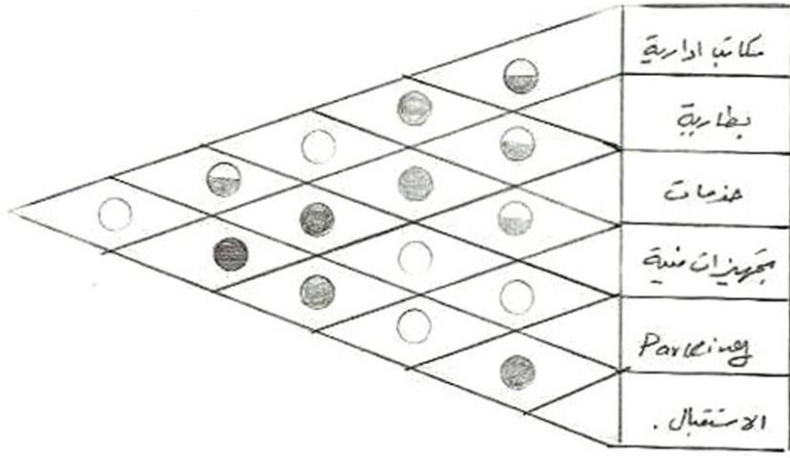




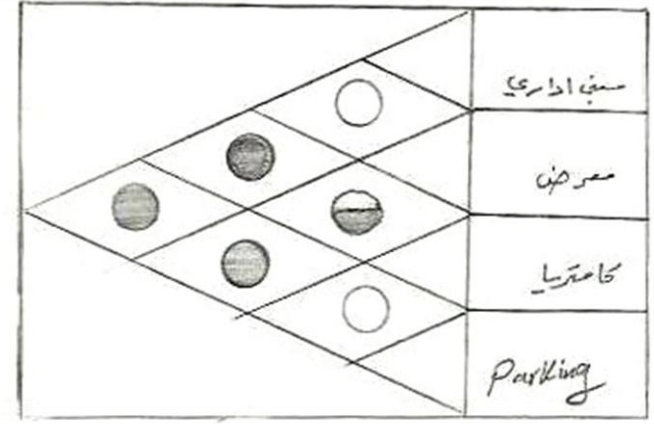
## شبكة العلاقات لكتل المعرض و المبني الاداري

شبكة علاقات كتل المبني الاداري :

و الشكل التالي يوضح شبكة علاقات الكتل لمعرض سيارات :

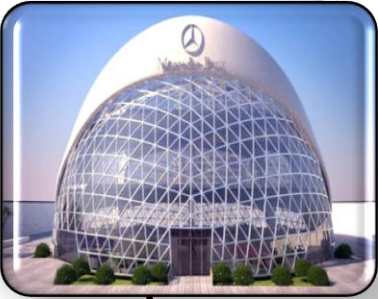


علامة عرضيات  
علامة نصف ساحة  
علامة ساحة



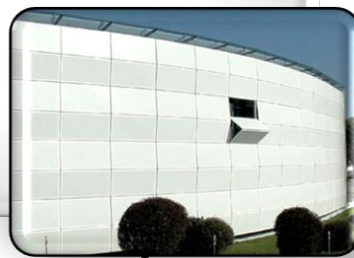
## الواجهات

### واجهات مباني مختلفة



يتكون هذا المبنى من برج كبير ارتفاعه 140 متر يحيط به عدة أبراج صغيرة مغطاه بالنباتات المزروعة على سطحها، أما عن البرج الكبير فتم تغطية سطحه بعدد كبير من ألواح الطاقة الشمسية لتوفير احتياجات المركز من الطاقة النظيفة، وليمتص أشعة الشمس كما تفعل الزهور الحقيقية، أما الجزء العلوي الذي تشاهدونه بارزاً من أعلى المبنى فيحتوي مولدات هوائية تقوم بتوليد طاقة إضافية نظيفة من الرياح. و يستخدم المبنى منظومة مائية تقوم بجمع مياه الأمطار لاستخدامها في تبريد الهواء الساخن داخل المبنى، لتقليل الحاجة لاستخدام المكيفات

### وجهات المونيوم و زجاج



معرض كيفرتكنيك للعمارة في النمسا معرض فريد من نوعه، فإن شاهدته للوهلة الأولى لن يلفت انتباهك لأنه كأى مبنى عادي مغطى بصفائح من هذه الصفائح قادرة على الحركة لتغير شكل المبنى كل ساعة فبضغطة زر يصبح هذا هو شكل المبنى، أخرى يصبح بهذا الشكل وبضغطة الألومنيوم.

### وجهات زجاجية





## امثلة لبعض المعارض و المباني الالوارية



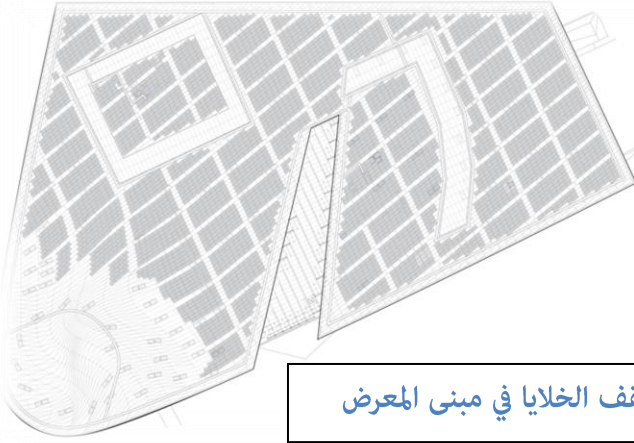
- مبنى بي ام دابليو ويلت ..  
او كما يسميه الالمان بي ام في فيلت



كعادة الالمان في الاتقان والجوده العمرانيه.. تظهر هذه الدرہ في سماء ميونيخ هذا المعلم العمراني الجميل جدا والساحر بروعة تصميمه .. يعتبر وجهه سياحيه هامه جدا لميونيخ .. جماله الاخاذ وموقعه الاستراتيجي يساعد على ذلك حيث يقع بجانب المنتزه لا يفصلهم سوى شارع ! .

بدأت فكرة هذا المشروع عام 2000، حيث أقامت الشركة مسابقة دولية شارك فيها 275 معماري، من بينهم المهندسة عراقية الأصل زها حديد، التي سبق وبنت أحد مصانع شركة بي.ام.دبليو في مدينة لايبتيغ الألمانية. وفاز بهذه المسابقة مكتب "ستار" المعماري، التابع لمجموعة كوب هيملب في فيينا. على رأس هذا المكتب المهندس فولف دي بيكس، الذي يهوى الأفكار المتمردة والجديدة، ويقول عن تصميمه: " لقد أردت معماراً جديداً ومفتوحاً، وليس المقصود فقط هو غرف مفتوحة ولكن أيضاً تفكير مفتوح يتجاوز حدود المعقول".

وبالفعل، يبدو هذا التصميم "غير المعقول" واضحاً للعيان، فالبناء لا يحتوي على أي حائط قائم إلا ما ندر. فمعظم جدرانه إما مائلة أو مستديرة، مما يوحى للناظر بأن المبنى متموج. كما أن المبنى كله مرفوع على 11 دعامة فقط، وبزينة عشرة آلاف متر مربع من الزجاج والحديد الصلب. الذي بلغت تكلفته وقتها 430 مليون يورو، وضم بناءً ضخماً يحوي أنهاراً مصطنعة وجسور و بحيرات وتلال ومروج خضراء، كانوا ينظرون له على أنه مجرد بناء أصم لا جدوى منه. إلا أن الأيام أثبتت عكس ذلك، فقد انعكس إيجاباً على صورة الشركة والمدينة برمتها.



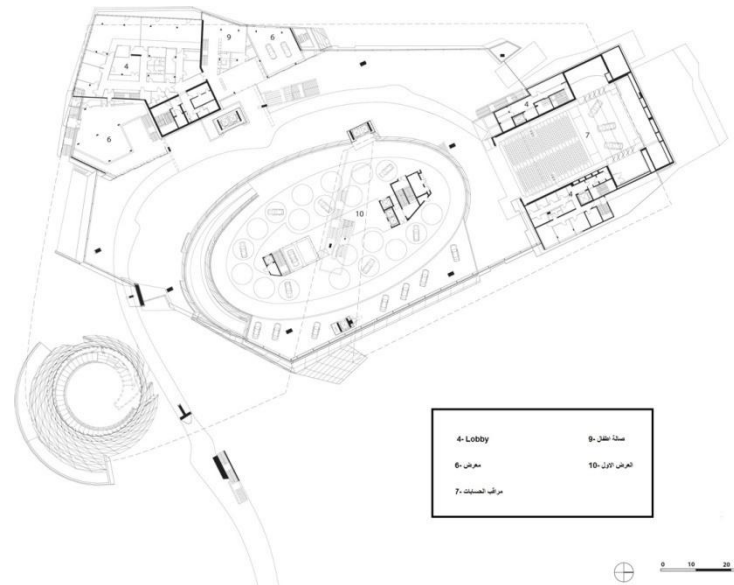
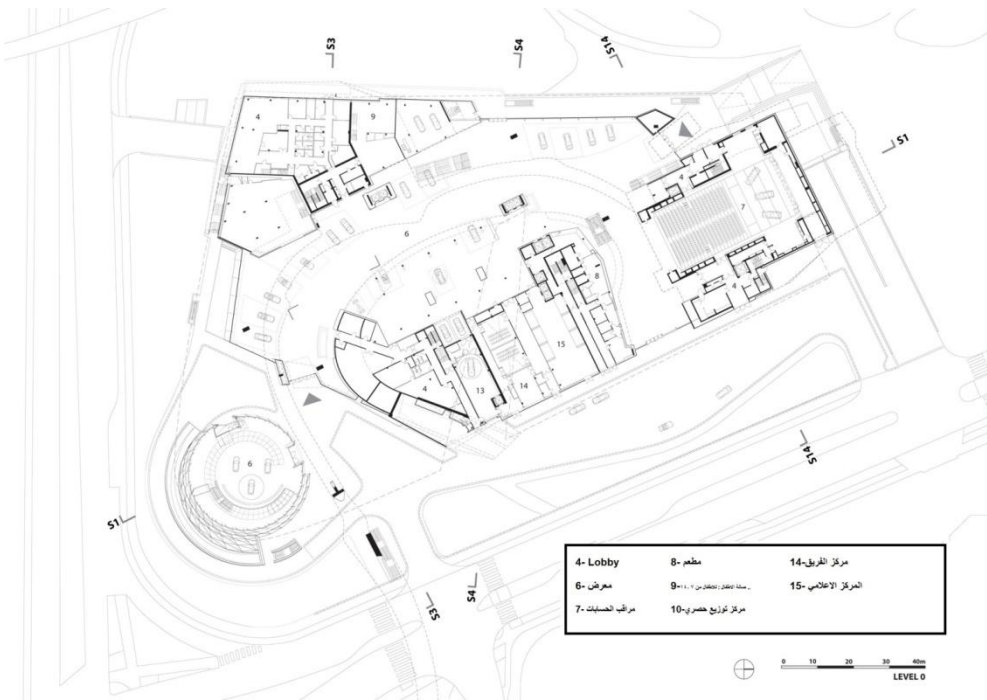
سقف الخلايا في مبنى المعرض

### فكرة المشروع :

كان الهدف الرئيسي في تصميم أنظمة لتوفير الطاقة. ويتحقق هذا الهدف عن طريق التقليل من أجهزة ميكانيكية لأغراض التدفئة والتهوية والتبريد. وينظر بالتالي في قاعة ضخمة للطاقة الشمسية باعتبارها تدفئة ، منطقة شبه المناخية تهوية طبيعية ، ومساحة متعددة الوظائف التي لا تتبع الشروط العرفية إلا لأغراض التدفئة والتهوية ..

وتم جعل نظام السقف مجمع للهواء البارد والساخن وتم محاكاة ثلاثية الأبعاد لتيارات الهواء الساخن والبارد لتقليل من عوادم السيارات داخل الصالة التي تقاد لمستوى العرض

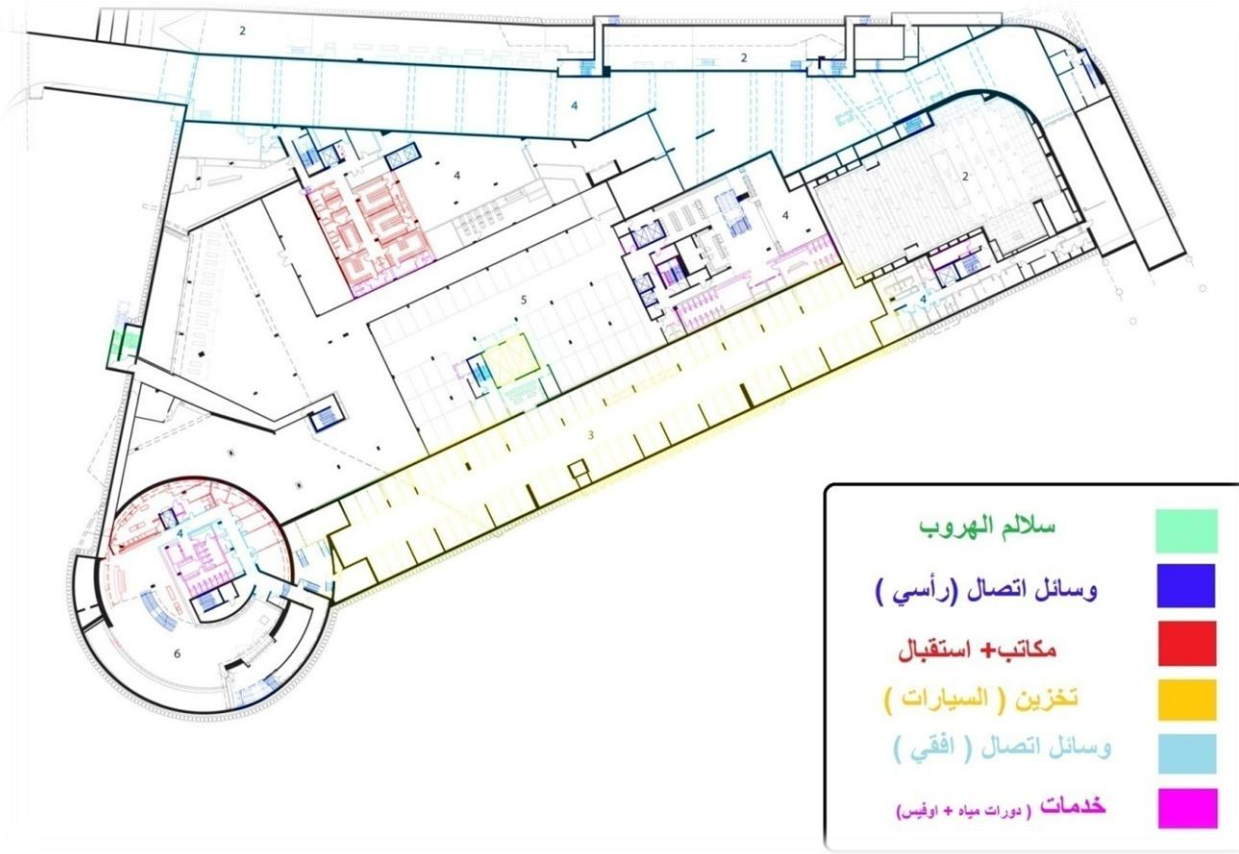
حيث كانت مشكلة البناء الغازات العادم ، كانت الاعتبارات والحسابات الخاصة التي يتعين اتخاذها في بنود الخطة والتهوية ، ومنذ العرض الأول مفتوحة لصالة العرض المساحة الكبرى لذا تم في عين الاعتبار صقل حجم كمية الهواء وتدفق التيارات ، من المهم أيضاً استخراج عوادم السيارات ومضخة مباشرة في الهواء الطلق. ويستند التخطيط على دوران هنا يفترض من 40 سيارة في الساعة ، أو 250 سيارة يوميا . واستخدم الشكل المخروطي ليخزن عملية التهوية وتكييف المكان عن طريق منخفض الحث عن الواجهة وفي السقف .





## تحليل المشروع :

نظرا لضخامة المشروع فسوف نناقش مسقط افقي واحد فقط وهو الارضي وذلك لانه يمثل جميع الادوار التالية :



يتضح لنا جليا روعه فكر المصمم وقدرته على التوظيف حيث رقم (6) في المخروط يمثل المعرض ومن ثم الدخول الى الاستقبال حيث الملون بالاحمر تعني مكاتب الموظفين الذى راعى فيها ان تكون بعيدة عن الجمهور والضوءاء بينما مكاتب الاستقبال سهلة الوصول كما نرى

ايضا وفر وسهل الحركة حيث المصاعد والسلالم في ارجاء المبنى متناثرة بطريقة منتظمة حيث تمثل في الصورة اعلاه اللون الازرق والازرق الافتح وسائل الاتصال الافقية من ممرات ولوبي .. لم ينسى المصمم ان يضع مكانا لسلام الهروب التى لابد منها في مبنى ضخم كهذا .. فهي اللون الاخضر على يسار الصورة حيث اصر المصمم على وضعها ع الجانب ومتصلة بالخارج اتصالا مباشرا ..

اما المصاعد باللون الاصفر فهي مصاعد السيارات .. ووضعت بجوار مكان اعداد السيارات رقم (5) وهذا يدل على ذكاء المصمم وحنكته حيث جاور بين مكان التخزين ومكان الاتصال والاعداد .. اما الملون بالاصفر فهو اماكن مخصصة لتخزين السيارات ..

واللون البنفسجي هوا الخدمات من دورات مياه وخدمات وتجهيزات فنيه وتصليجات واماكن عمال وخدم .. حيث اعتمد المصمم على ان يجعل هذه الخدمات منتشرة بانتشار المبنى وذلك لسهولة عمل العاملين واستغلال الوقت وادخار الجهد في العمل فقط .

## - متحف مرسيدس بنز في المانيا



### فكرة/ مبدأ المتحف:

في شتوتغارت افتتح UA STADIO مؤخرا متحف مرسيدس-بنز , ويقوم على مبدأ فريد من نوعه وهو نوع من النبات (clover leaf) باستخدام الثلاث دوائر متداخلة مع ازاحة المركز لتكوين قاعة ثلاثية ..

### المتحف من الداخل:

وليس مثل اى معرض بيه انحدار ولكن فى المتحف بيه انحدارين متشابكين و يؤدي الزوار الى معرض بالترتيب مثل المروحة حول تجويف الاذين الثلاثي, أحد المسارين يأخذ الزوار الى سلسلة من الغرف المفردة فى الخمس طوابق مخصصة لجمع السيارات والشاحنات, على مسار آخر يوضح تاريخ الشركة في سلسلة من سبعة طوابق غرف مزدوجة كل واحدة تكدست لتكوين شكل النبات (clover leaf) ويتم دوران 120 درجة ويضم المعرض مناطقتين ذات ارتفاعات مختلفة من الطابق بحوالى 3 اقدام.

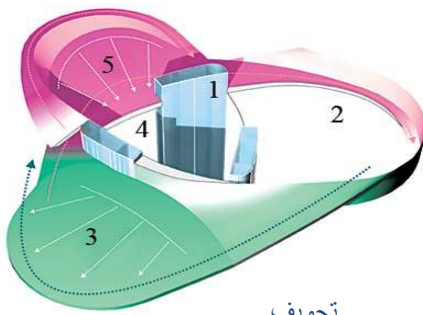
طابقات المعرض مصنوعه فى الاصل من الاسمنت ولكن عند المركز يتكون من بناء فولاذى لتخفيف الوزن , ومعتده على دوران الانحدار والألتواء , وهذا العوارض المنحنية تنقل الاحمال بين ثلاث حركات رأسية الدوران العمودى الذى فى جوف القاعة واربعة اعمدة فولاذية فى واجهة المبنى .

تكوين متحف 270000 قدم مربع يجعل من الممكن خالية من الأعمدة مع مسافات تمتد من الواضح تقريبا 100 قدم ويسمح للمعرض والمركبات الكبيرة والثقيلة مثل الشاحنات والحافلات النار. كانت هذه نقطة ذات أهمية خاصة للتعامل لبناء المتحف سابقا لم يكن لديهم القدرة على تحمل مناسبة لعرض السيارات التجارية.

تتكامل شبكة الهواء وغيرها من الخدمات مباشرة في تطور العناصر المنحنية، والتي تحتوي على فراغات كبيرة بما يكفي لصيانة الموظفين الوصول.

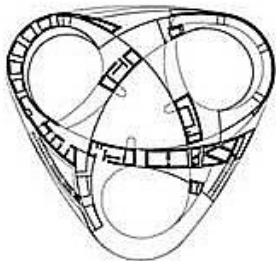
يعرض  
تاريخ  
المصنع

القاعة الرأسية



تجويف  
الاذين

جمع  
سيارة  
شاحنة



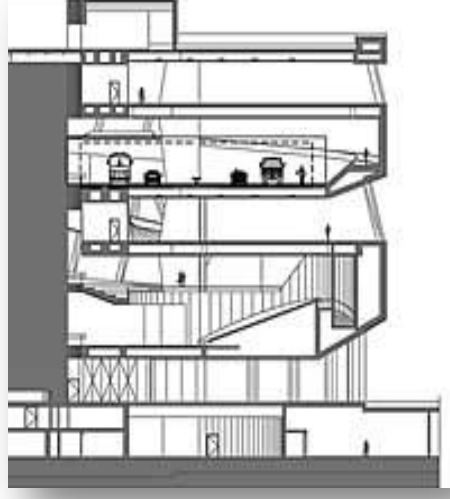
مصاعد(عنصر  
اتصال وحركة )

مسقط افقى



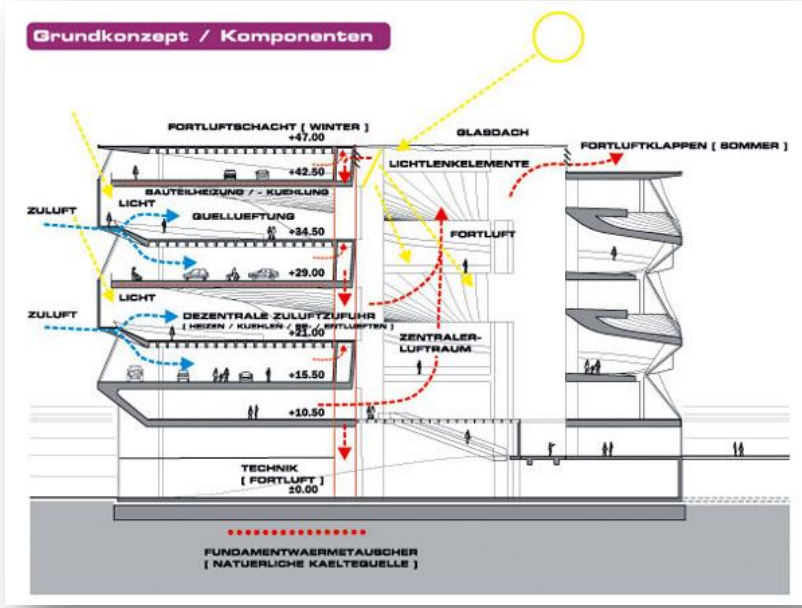
## مسار حركة الزوار:

وثمة مصعد يأخذ الزوار إلى الدور الأخير ومن هناك ينزلون عبر ممرين لولبيين إلى الأدوار التسعة التي يتكون منها المتحف إلى نقطة الانطلاق وهي عبارة عن لولب مزدوج يدل مجازاً على التكوين الجيني للعلامة التجارية. في الممر الأول للجولة هناك الحجرات السحرية السبع التي تقص على الزائر قصة العلامة التجارية بتسلسلها التاريخي، بينما الممر الثاني للجولة يجمع أنواع السيارات في خمس حجرات للتشكيلات في إشارة إلى التنوع الكبير لأنواع السيارات لهذه العلامة عبر الزمان.

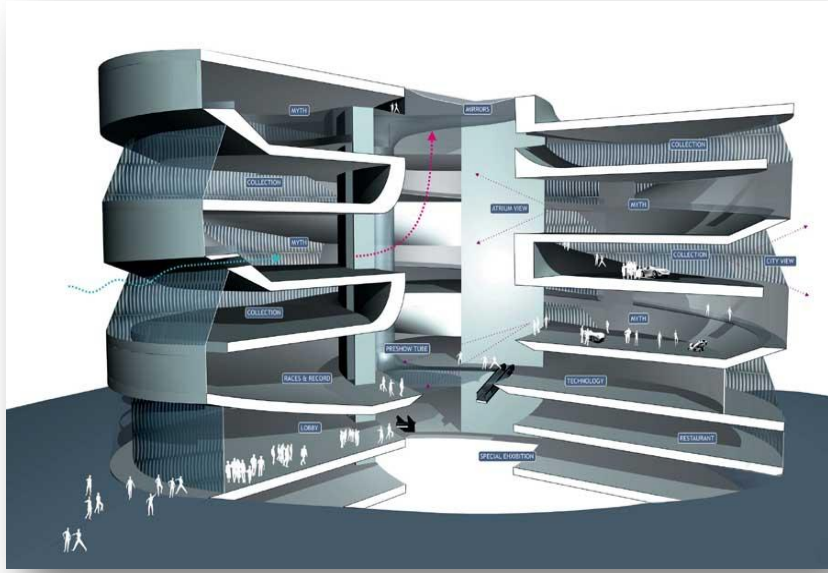


عناصر المتحف الهيكلية تشمل فراغ العمودى، انحدارات، "التقلبات"، والأعمدة الفولاذية.

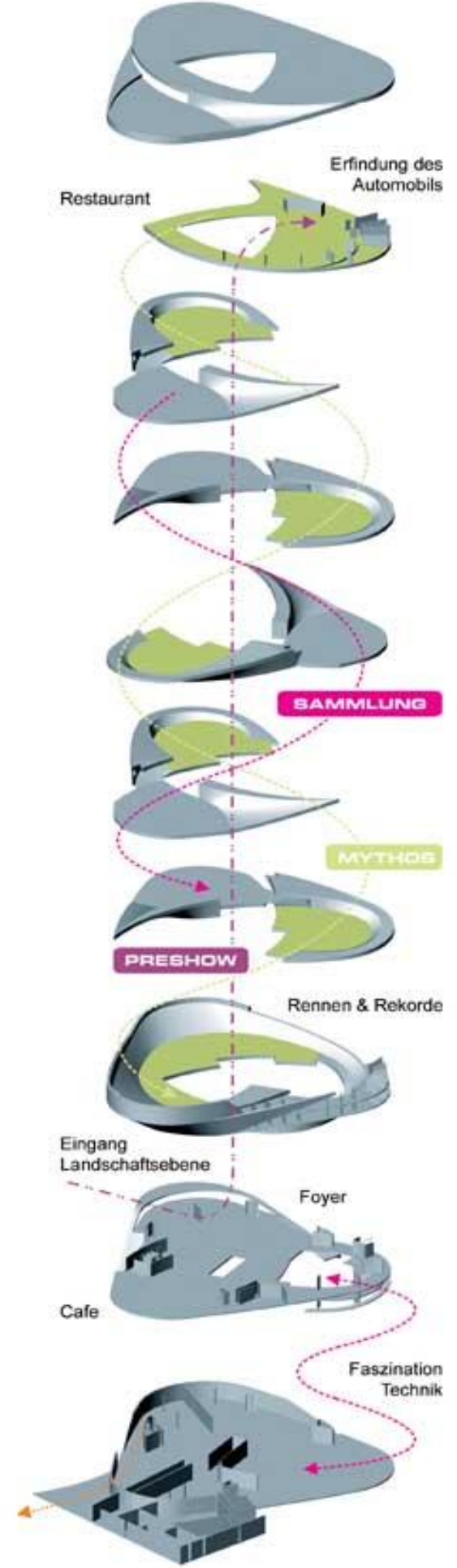
لتكوين الهيكلية للمتحف المعرض يوفر مناطق خالية من الأعمدة الممتدة ما يقرب من 100 قدم، وقادرة على دعم الأجسام الثقيلة مثل الشاحنات والحافلات (أعلاه)



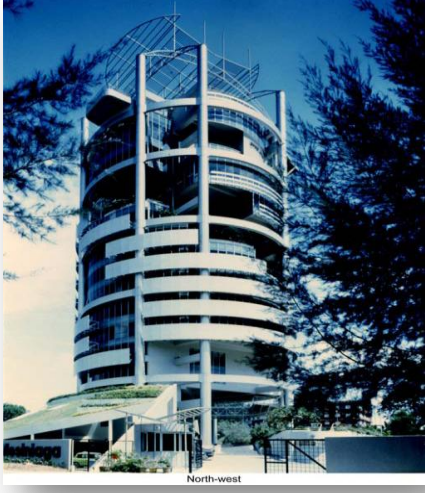
صورة توضح اتجاه الهواء دأشعه الشمس



مقطع يوضح مسار الزائر و زاويا الرؤية و المناظر الذى يراها داخل المتحف



توضح الصورة تكوين المتحف من الداخل ومساراته



## برج IBM الأدارى

هو مبنى دائرى ادارى بكوالا لامبور و كان تحديا كبيرا لانه مرتفع جدا و ايضا طبيعة المناخ الحاره فيجب على المصمم ان يأخذ فى اعتباره جميع الظروف.

### تحليل المبنى

#### وصف الموقع و المبنى

##### - بيانات المبنى :

مساحة البناء : 6503 م<sup>2</sup>  
مساحة صافيه : 26741.5 م<sup>2</sup>  
مساحة دورات المياه  
و الممرات للحركه :  
2318.45 م<sup>2</sup>  
الغرف الميكانيكيه :  
1424.02 م<sup>2</sup>  
موقف السيارات :  
404 م<sup>2</sup>  
المساحة الكلية :  
12345.69 م<sup>2</sup>

#### المتطلبات الوظيفيه .

- المرونه و استغلال اكبر  
مساحه للارض  
المستخدمه  
- اماكن واسعه لغرف  
تسويق المنتجات .  
- غرف للتطبيق .  
- اماكن عرض .  
- قاعه عموميه .  
- وجود قاعه رياضيه  
للموظفين .

#### المطلوب فى المبنى .

##### للمعماري

- التحكم فى حركة الهواء .  
- السماح لوجود فراغات  
للتنقل  
- استقبال اشعة الشمس  
الطبيعيه  
- امكانية تحريك الاثاث  
بسهولة  
- توفير اماكن داخلية و  
خارجيه للأستراحه  
- تقليل الضوضاء .  
- الوعى بفصول السنه  
المختلفه و مراعاتها  
- التفاعل مع الطبيعه و ضوء  
الشمس و الظل

##### للمعمل

اراد المعمل مبنى ليس  
فقط ليبرز قيمة  
منتجات الشركه بل  
ايضا اراد مساحه  
لمجلس و مركز  
الاداره , و الاكثر انه  
اراد مساحه لمعرض و  
اماكن عرض و تسويق  
لمنتجاتهم

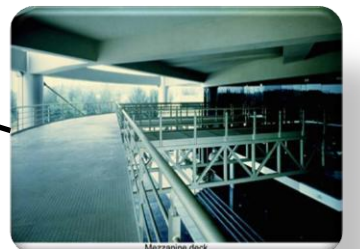
### المواد المستخرجه

#### مواد مائه

-تم استخدام الطوب  
للمساحات الداخليه  
للمحايه من الحريق .  
تم استخدام صفائح  
مصقوله للتجديد  
الخارجى .

استخدموا الجبس  
للأجزاء الداخليه .  
و تنقسم الى : ارضيات  
و الاسقف .

**-الارضيات :**  
- استخدام الجرانيت فى ردهه الاستقبال  
-القرميد و البلاطات الاسمنتيه لدورات المياه ,  
تراس الرووف و لحمام السباحه .  
-الموكيت للمكاتب و ردهه المصاعد .



**-الاسقف :**  
عروق حديدية للمكاتب و رده المكاتب .  
تم استخدام الياف لاصقه و الواح جبسيه للأستقبال فى  
الدور الأول و المعارض

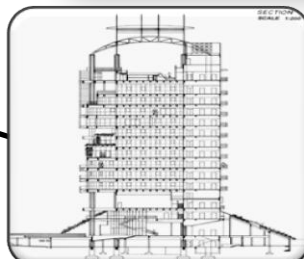


#### الخامات

#### اساسات

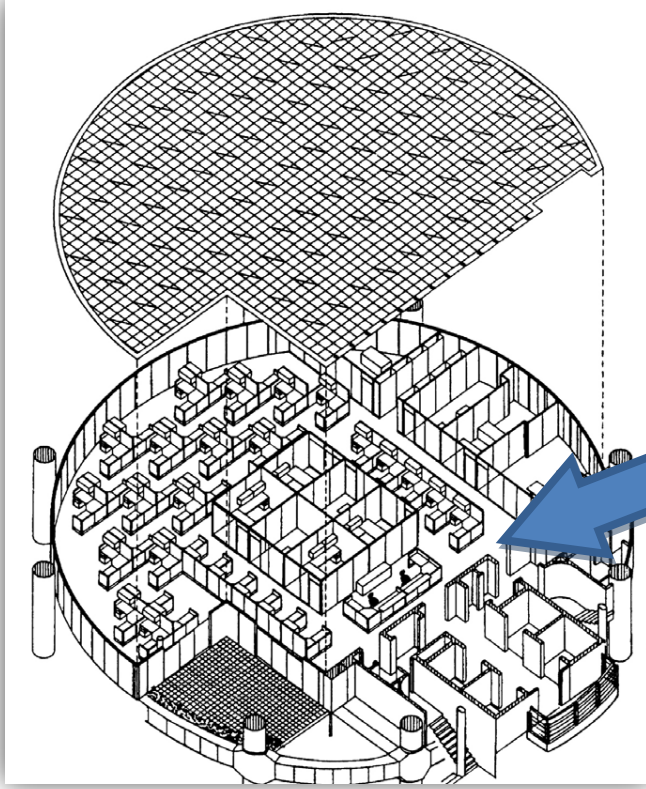
تم عملها بخوازيق اسمنتيه  
اجزاء الهيكل الاساسيه  
مصنوعه من الاسمنت  
المسلح .

الهيكل الاطارى (frame)  
صنع من المدادات الحديديه





## تحليل الحركة داخل المبنى في احد الأواردة المكاتب

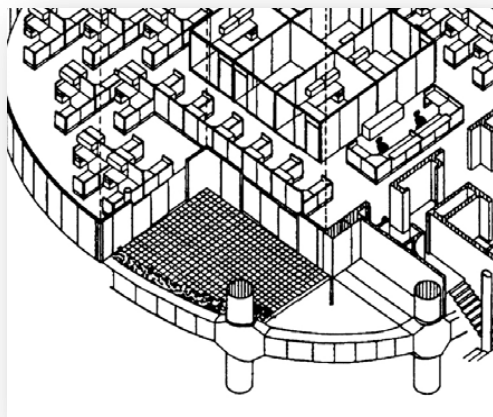


- نرى في الشكل الموضح شكل المكاتب و كيفية فرشها دائريا وسهولة التحرك بينها , و تم الأخذ بالأعتبار مسار الحركة فلم تكن الطرقات ضيقه او شديدة الطول , فأثبت المصمم تميزه في بناء المبنى لأنه فكر في المستخدمين و ووظائف المبنى قبل كل شئ .

- و من الملاحظ انه عندما قسم المساحات راعى ان يكون مكتب المديرين و الرؤساء يمتاز بالخصوصية و في نفس الوقت ليس ببعيد عن الموظفين .

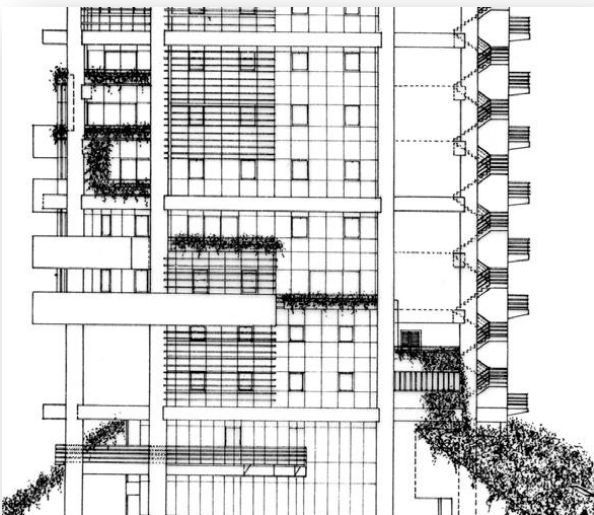


و نرى ايضا ان المصمم اخذ بعين الاعتبار اماكن لأستقبال الضيوف و من الملاحظ انها مفصولة الى حد ما عن المكاتب فأعطها خصوصية و اعطى احترام لمكان العمل .



- ايضا راعى المصمم اماكن التهويه و استراحه للموظفين .

- قد راعى وجود سلام للهروب من اجلاى خطر قد يحدث .



وهذا المبنى الرائع الذى يتميز بركة التفاصيل و تناسق اجزائه

من تصميم T.R Hamzah a