

## الفهرس

➤ المقدمة

➤ المكونات الرئيسية المقترحة للمشروع

➤ أرض المشروع المقترح الانشاء عليها

➤ تحليل الامثلة

➤ البرنامج المقترح للمشروع

➤ أسس التصميم لمكونات المشروع

➤ الاسلوب الانشائي

➤ العلاقات الوظيفية

## مشروع مركز أبحاث الطاقة المتجددة و البيئة

فى ظل الظروف العصيبة التى يمر بها العالم من حيث الاستهلاك المفرط فى الطاقة الغير متجددة مما أدى الى وجود خطر يرواد العالم ادى الى تنبه العلماء والباحثين الى ضرورة البحث عن مصدر طاقات جديدة ...  
وبالنسبة للوضع الحالى فى مصر من حيث تفاقم وقلة الوقود والتلوث المنتشر نتيجة استخدام طاقات غير نظيفة وعدم ترشيد الاستهلاك وعدم وجود وعى ثقافى لاهمية ترشيد الاستهلاك من هنا جاءت فكرة المشروع بعمل مركز بحثى يهتم بدراسة الطاقة البديلة كالرياح والشمس والطاقة الجوفية لذا تم اختيار الموقع فى مكان تتوافر فيه هذه المقومات ....

### امكانيات الموقع :

- ١- يقع الموقع فى منطقة ذات سرعة رياح ٦-٧م/ ث وهى سرعة فى المتوسط العالى تمكن من انتاج الكهرباء
- ٢- تمتاز المنطقة بمعدل سطوع شمسى ١٠ ساعات يوميا معظم أيام السنة وبقدرة متوسطة قدرها ٧ كيلو وات / متر<sup>٢</sup>
- ٣- الطاقة الحرارية الارضية يتوفر فى الموقع مياه جوفية مالحة ساخنة بدرجات حرارة حوالى ٤٥ درجة مئوية وتستغل فى توليد الطاقة

### فكرة المشروع :

- البحث عن **طاقات بديلة** نظيفة وبتكلفة اقل لتوفير مصادر طاقة جديدة يعمل على تأمين الاكتفاء الذاتى
- استغلال** الطاقة الموجودة فى المنطقة الاستغلال الامثل لتوفير الطاقة اللازمة وعمل الابحاث والدراسات الكافية مما يجعلها آمنة للاستخدام
- استخدام الطاقة البيولوجية من النباتات وتخميرها وتحويلها الى طاقة
- وجود **قسم للتوعية**
- لاهمية البيئة واهمية ترشيد استهلاك الطاقة واستخدام طاقة نظيفة
- عمل **محطة طاقة جوفية**
- لاستغلالها مسبقا لتوليد الطاقة وتحلية المياه

## اولا : قسم الجمهور:

- ١- مدخل للاستعلامات به كاونتر للاستقبال + مكان انتظار للجمهور
- ٢- دورات المياه للجنسين
- ٣- صالة متعددة الاستعمالات
- ٤- ٣ صالات عرض تثقيفية
- ٥- كافيتريا وأوفيس

## ثانيا : قسم الادارى:

- ١- مدير المركز الرئيسى
- ١ - عدد ٤ ادارات ( علاقات عامة - مشتريات - أرشيف - مخازن ) تحتوى على :
  - عدد ١ غرفة مدير (غرفة مدير- سكرتارية - دورة مياه )
  - عدد ١ غرفة اجتماعات
  - عدد ١ غرفة الموظفين
- ٢- دورات مياه للجنسين

## ثالثا: المركز البحثي:

- ١- غرفة مدير المركز (غرفة المدير - سكرتارية- دورة مياه- غرفة اجتماعات )

٢- عدد ٨ غرف للباحثين

- ٣- مكتبة بها صالة أرفف وفهارس ٧٥ م<sup>٢</sup> - فراغ اطلاق ٥٠ م<sup>٢</sup>  
مكتبة رقمية ٣٥ م<sup>٢</sup> - حجرة أمين المكتبة ١٥ م<sup>٢</sup>

- ٤- معامل الطاقة المتجددة (شمس - رياح - طاقة جوفية ) يتكون من :
  - ٦- معامل طاقة شمسية تحتوى على اماكن وضع أجهزة حساسة للضوء  
أو للحرارة توضع على السقف او الجدار للجنوبي  
ومنهم ٢ لتحويل الطاقة الشمسية لكهربائية
  - ٢ لتحويل الطاقة الشمسية لحرارية
  - ٢ لتحويل الطاقة الشمسية لهيدروجين السائل

٤ - معامل طاقة رياح منهم ٢ لتحويل الرياح لطاقة هيدروليكية  
والاخرين لتحويلها لطاقة كهربائية وكل معمل يحتوى على  
فراغ مراقبة وفراغ اختبار

٢- معمل للطاقة البيولوجية  
وتضم غرفة تحضير وغرفة تخمير وغرفة لاستخراج الطاقة وغرفة  
للنفايات

- ٥- دورات مياه للجنسين
- ٦- مخازن و أرشيف
- ٧- استراحة و مكان للصلاة
- ٨- أماكن سكن لبعض الباحثين تتكون من ٨ استوديو للسكن  
مساحتها تتراوح بين ٥٠ : ١٠٠ م٢
- ٩- قسم ورش يتالف من ورش (تنظيف - صيانة - محركات - كهربائية  
وميكانيكية )

## ثانيا: قاعة المؤتمرات :

- ١- منطقة استقبال امام القاعة
- ٢- القاعة الرئيسية
- ٣- قاعة معرض صغيرة

## ثالثا : حديقة بيئية :

- تنقسم الى قسمين :
- ١- قسم مغطى(بيت زجاجى) للنباتات التى لا تستطيع  
التكيف فى مناخ المنطقة

٢- قسم مفتوح لنباتات تحت الاختبار

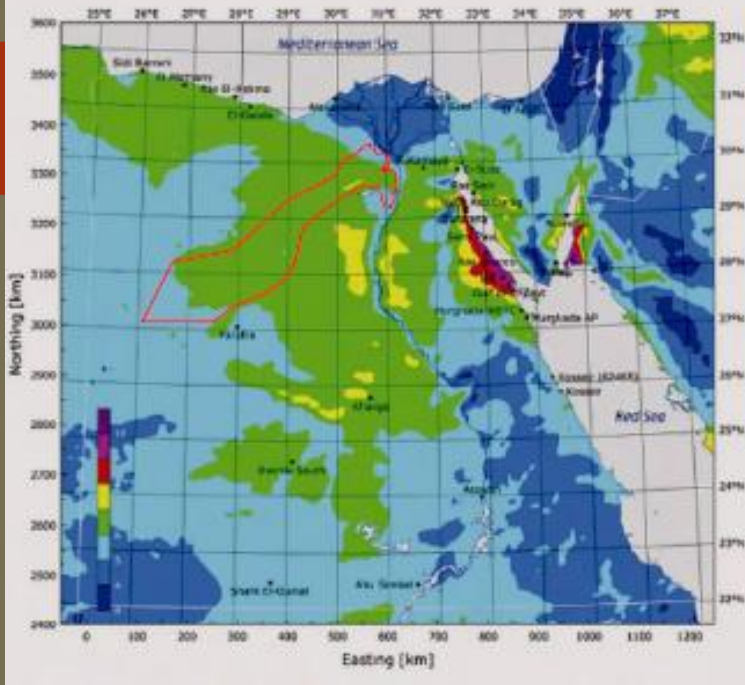
## رابعا : محطة الطاقة الجوفية :

تتكون من وحدتين بمساحة ٥٠٠ متر لكل منها

# أرض المشروع المقترح الانشاء عليها



## New wind resource map of Egypt



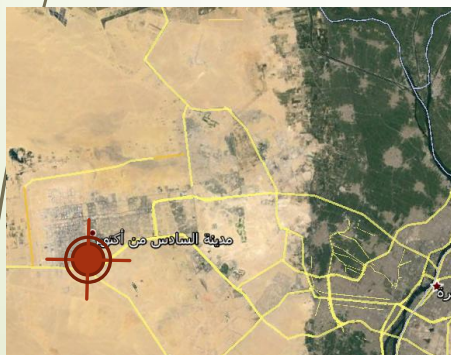
## امكانات الارض المقترحة :

١- يقع الموقع فى منطقة ذات سرعة رياح ٦-٧ م/ث وهى سرعة فى المتوسط العالى تمكن من انتاج الكهرباء

٢- تمتاز المنطقة بمعدل سطوع شمسى ١٠ ساعات يوميا معظم أيام السنة وبقدرة متوسطة قدرها ٧ كيلو وات / متر<sup>٢</sup>

٣- الطاقة الحرارية الارضية يتوفر فى الموقع مياه جوفية مالحة ساخنة بدرجات حرارة حوالى ٤٥ درجة مئوية وتستغل فى توليد الطاقة

## محافظة ٦ أكتوبر



## الارض المقترحة لإقامة المشروع :

- تقع الارض فى محافظة ٦ أكتوبر وهى تقع فى المنطقة الصناعية  
- ومساحتها ١٦,٨٠٠ الف متر مربع  
- و تقع على طرق محورية من اهمها (الجيزة - الواحات البحرية)  
- ومن أهم مميزاتا انها تقع بعيد عن النسيج العمرانى وبالقرب من  
المنطقة الصناعية وسهلة المواصلات



الشركة الشرقية للدخان



الشركة المتحدة للبوليات



شارع رقم ٢ فى  
المنطقة  
الصناعية

وصلة من طريق الجيزة -  
الواحات البحرية

الجيزة - الواحات البحرية

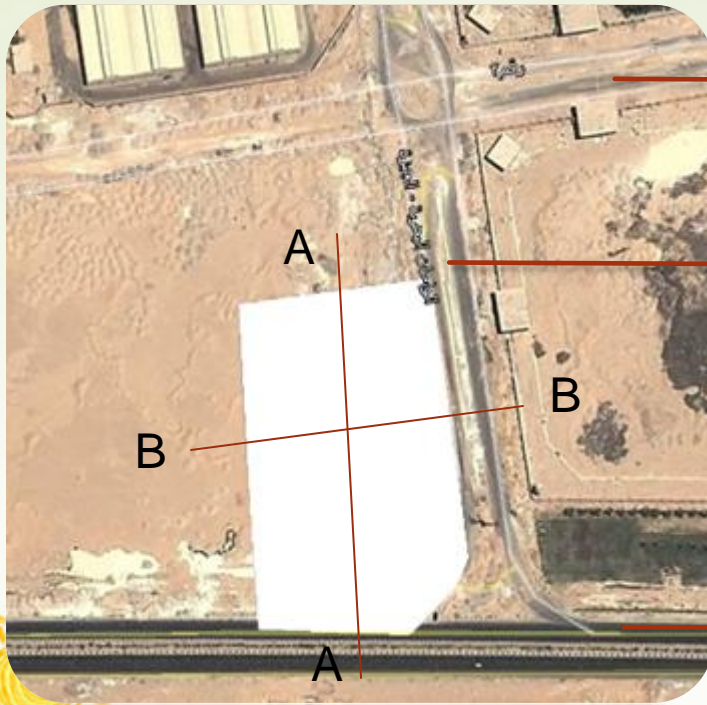
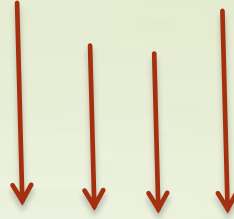


شركة الكيماويات والتقنية  
المتطورة



# تحليل الموقع :

رياح محبية



شارع رقم ٢ في المنطقة الصناعية

وصلة من طريق الجيزة - الواحات البحرية

الجيزة - الواحات البحرية

المختبر رقم ١

1

نقطتي التحليل لوكيل

0

1

2

0

A-A

المختبر رقم 1

1

نقطتي التحليل لوكيل

0

1

2

0

B-B



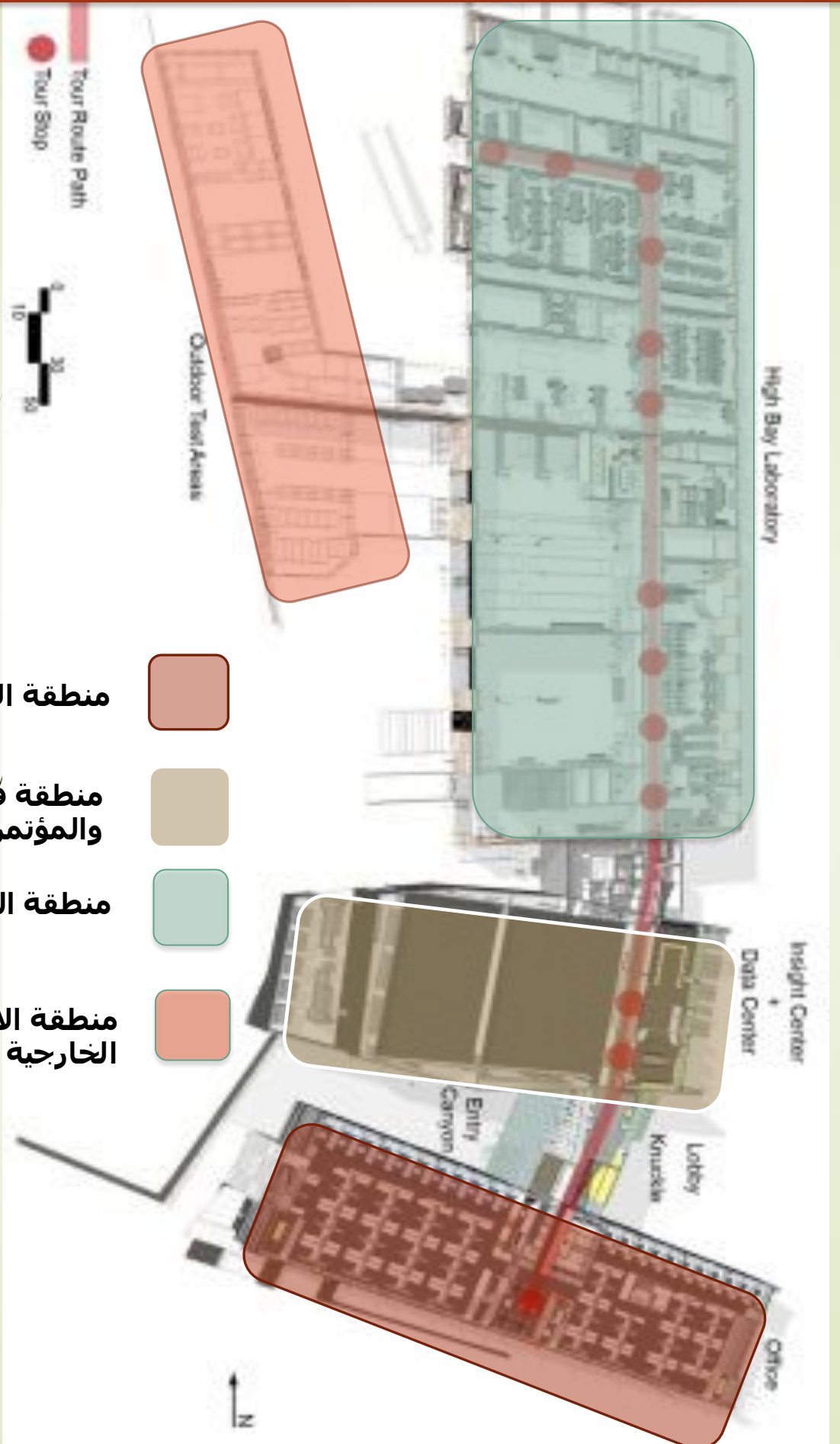
# تحليل الامثلة



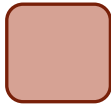
المهندسين المعماريين:  
SmithGroupJJR  
المكان: Golden,  
Colorado, USA  
المساحة: ١٨٢,٥٠٠ قدم مربع  
سنة البناء: ٢٠١٢

- يتألف من ١٤ مختبر وغرفة التحكم عالية التقنية،
- ومنصات اختبار في الهواء الطلق،
- مبنى للمكاتب (عمارة خضراء)،
- ومركز البيانات وقاعدة بيانات عالية الأداء،
- ويضم ٢٠٠ من الباحثين متخصصون في الطاقات الشمسية والهيدروجين و الوقود الحيوي و طاقة الرياح) ..
- حاصل على شهادة LEED PLATINIUM





منطقة الادارة والمكاتب



منطقة قاعة المعلومات  
والمؤتمرات



منطقة المعامل



منطقة الاختبارات  
الخارجية







## Electricity Laboratories

- 1 [Power Systems Integration](#)
- 2 [Smart Power](#)
- 3 [Energy Storage](#)
- 4 [Electrical Characterization](#)
- 5 [Energy Systems](#)



## Thermal Laboratories

- 6 [Thermal Systems](#)
- 7 [Thermal Storage Materials](#)
- 8 [Optical Characterization](#)



## Fuel Laboratories

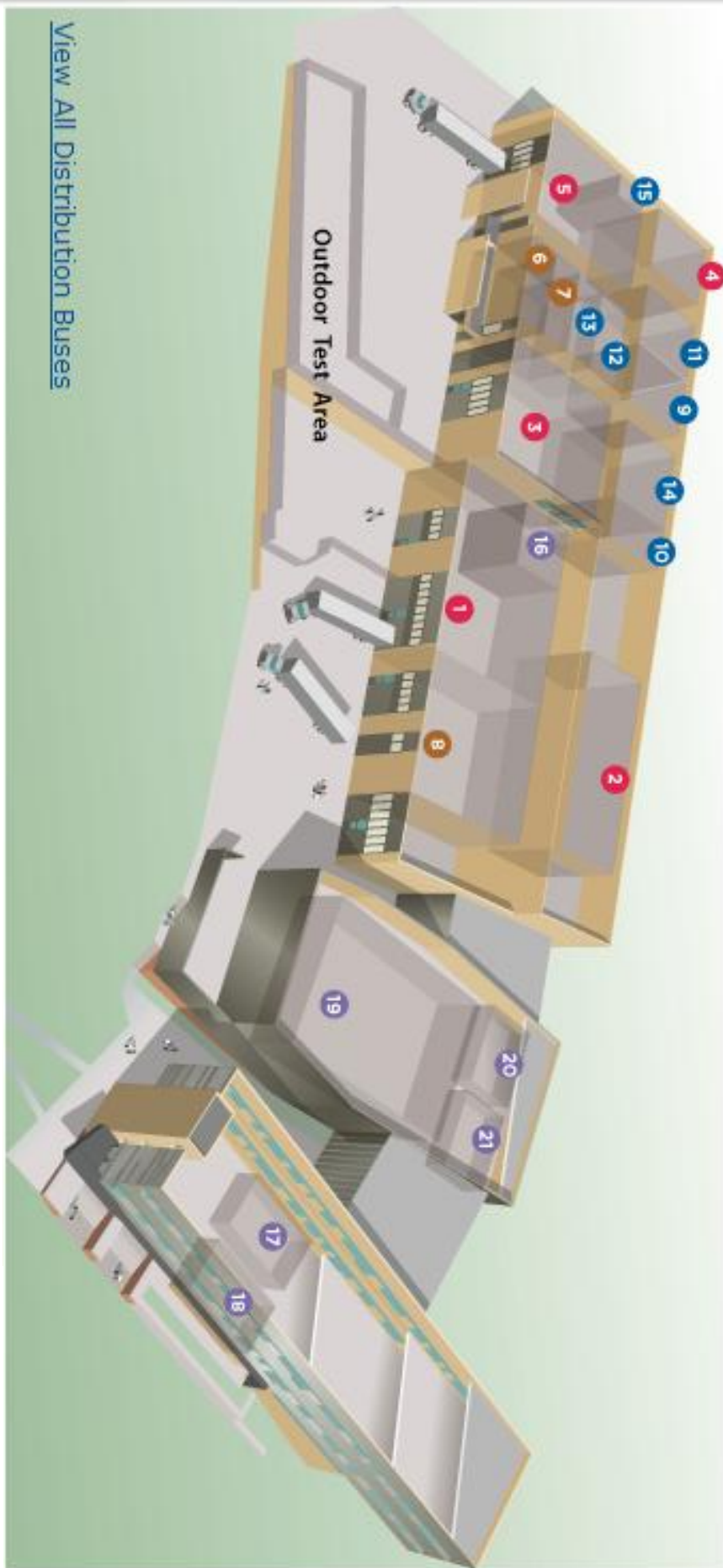
- 9 [Energy Systems Fabrication](#)
- 10 [Manufacturing](#)
- 11 [Materials Characterization](#)
- 12 [Electrochemical](#)
- 13 [Energy Systems Sensor](#)
- 14 [Fuel Cell Development](#)
- 15 [High-Pressure Testing](#)



## Data, Analysis, and Visualization

- 16 [ESIF Control Room](#)
- 17 [Visualization Room](#)
- 18 [National Fuel Cell Technology Evaluation Center](#)
- 19 [High Performance Computing](#)

View All Distribution Buses

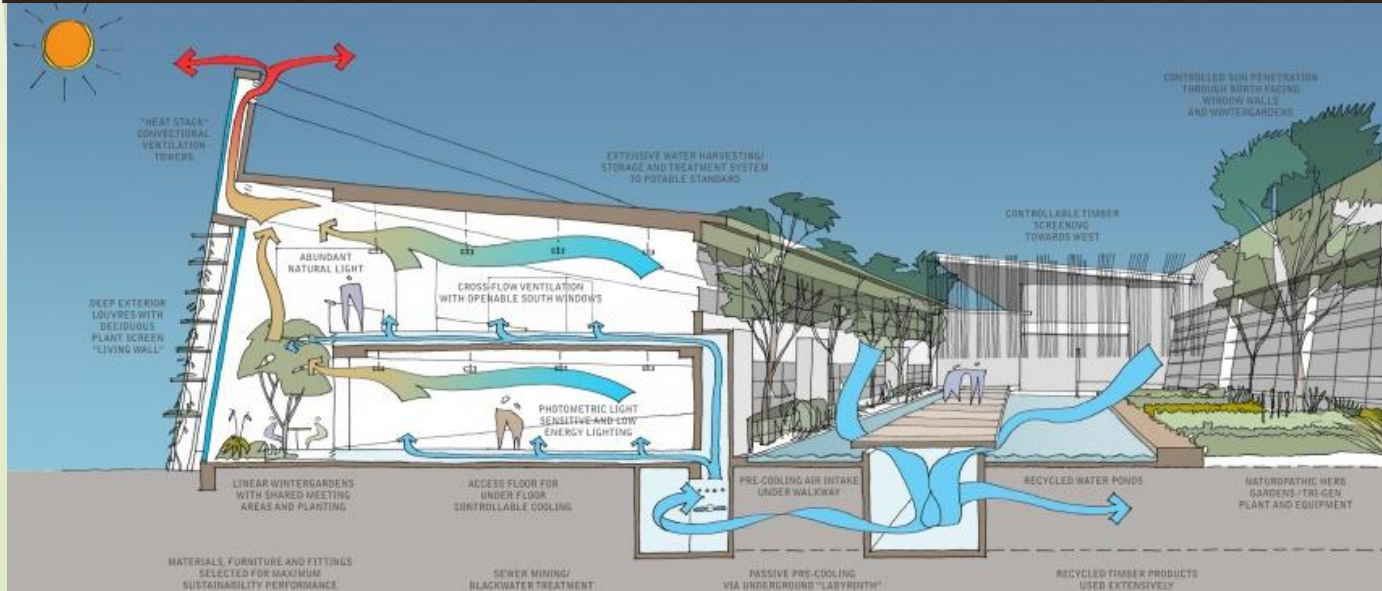
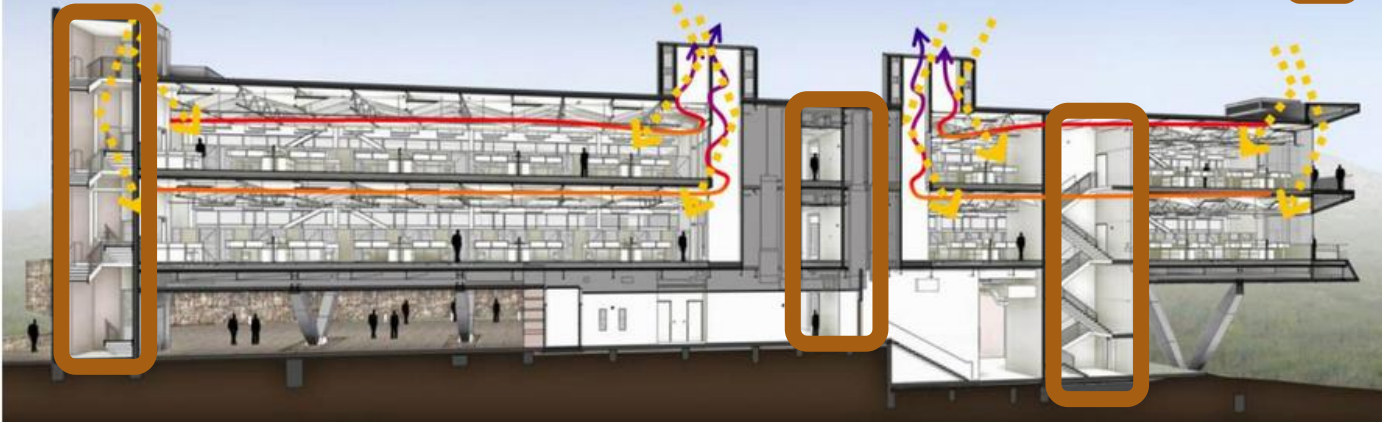




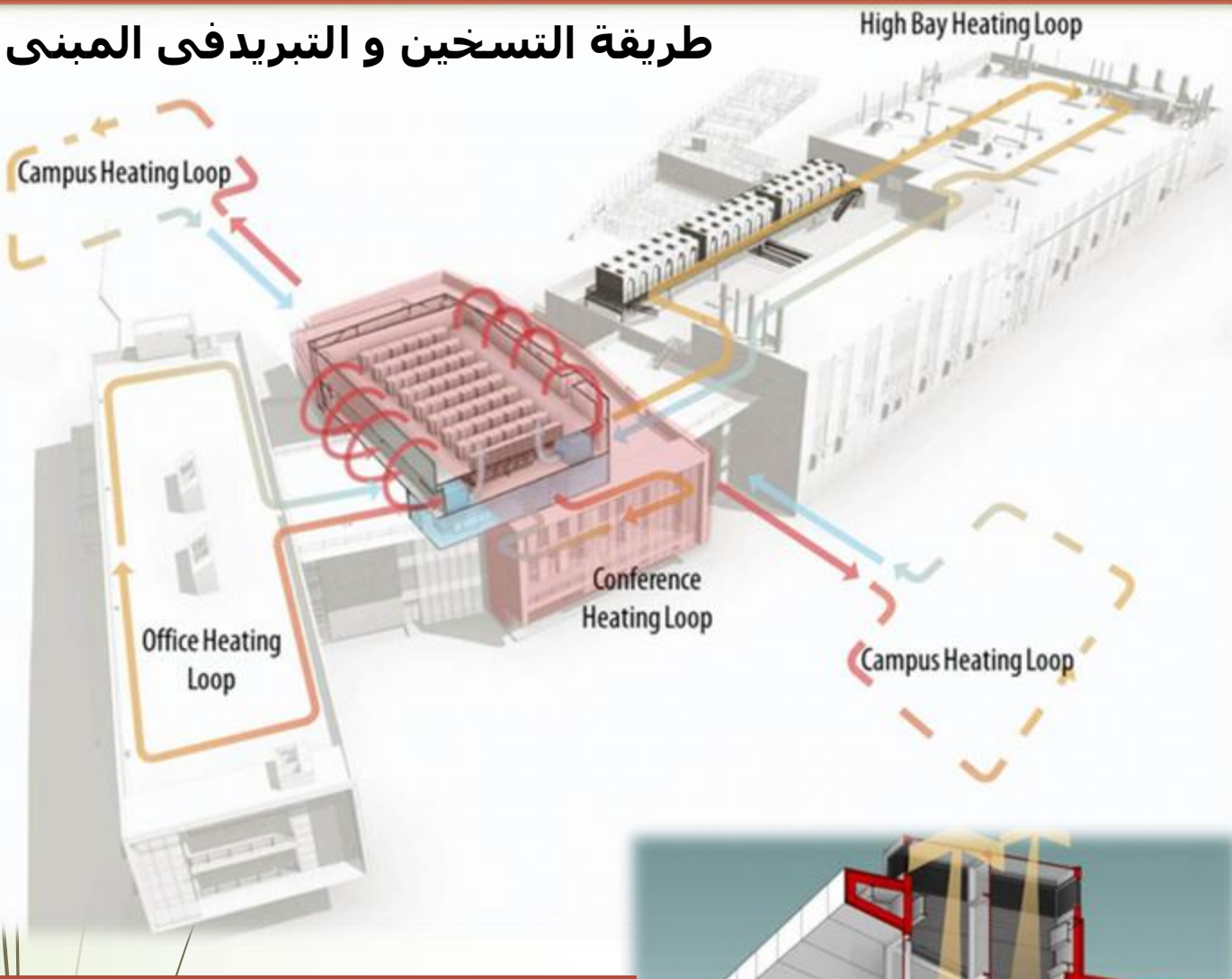


قطاع في مبنى المعلومات حيث استخدم في سطح المبنى خلايا شمسية مثبتة على Steel structure

□ أماكن الاتصال الرأسية



## طريقة التسخين و التبريد فى المبنى

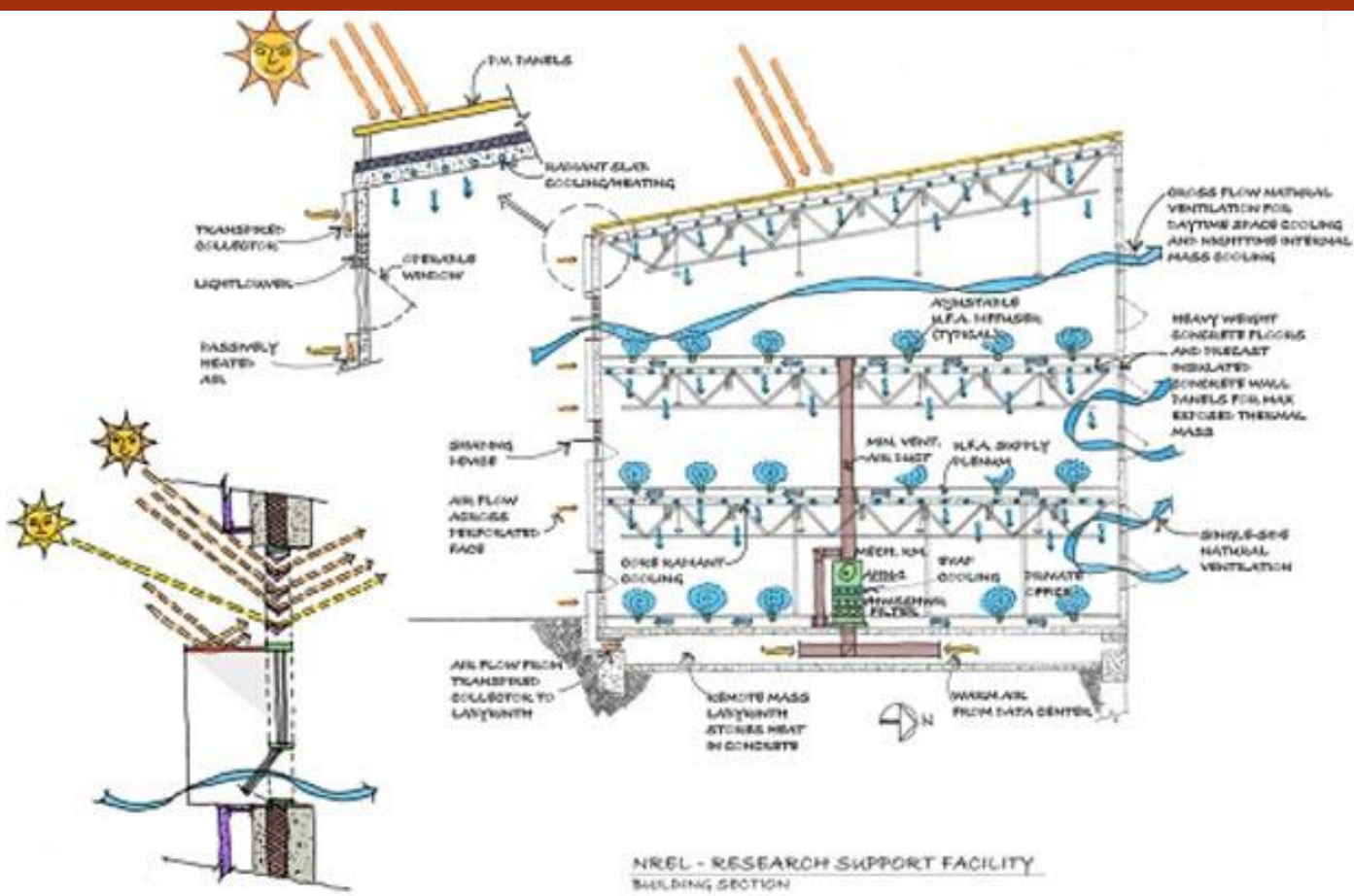


□ المبنى من ضمن استراتيجياته هو ان يكون مستدام :

- تم عمل نوافذ تسمح بالتهوية الطبيعية فى جميع أنحاء المبنى  
- عمليات التدفئة والتبريد تتم عن طريق السخانات الشمسية  
- وسائل التظليل عن طريق استخدام الكاسرات فى الكتل وتخفيف اكتساب الحرارة الشمسية  
- اعادة استخدام النفايات من الحرم الجامعى لتستخدم فى التسخين







طرق التهوية في المبنى ودخول الانارة الطبيعية داخل المبنى ووضع عاكس للاشعة الشمسية لدخول المبنى وتوضيح لطريقة الانشاء المستخدم ووضع عليه الخلايا الشمسية

## منطقة المعامل







منطقة معامل الطاقة



منطقة المكاتب  
Work station







الواجهة الجانبية للمبنى

**الواجهات :**  
تصميم الواجهات تميز  
بالتنوع والابداع فى  
التناغم فى الصحراء مع  
الكتل وتأثير الصحراء عليها  
حيث استخدم الزجاج  
المثبت عليه خلايا  
شمسية والاخشاب  
والحجر



مدخل المبنى وتم تأكيده عن طريق كتل



المعالجات المستخدمة فى  
الواجهات لتخفيف تأثير الحرارة  
المكتسبة من الشمس







## استخدام الخلايا الشمسية على الاسقف



استخدام الخلايا  
الشمسية في  
المنطقة الخارجية  
المخصصة للمشروع



استخدام الخلايا الشمسية  
على الحوائط من خلال زجاج  
يمتص الاشعة الشمسية

green houses



الخطط العام للمشروع



Main Plan



مخارج زراعية



مصطلح  
قاعة صوبتيارات



استقبال و استعلامات



المكاتب



مطلة توزيع



مسارات حركة الزوار و الماطين



النظائر الرئيسية



المحفل الرئيسي



مدخل الماطين



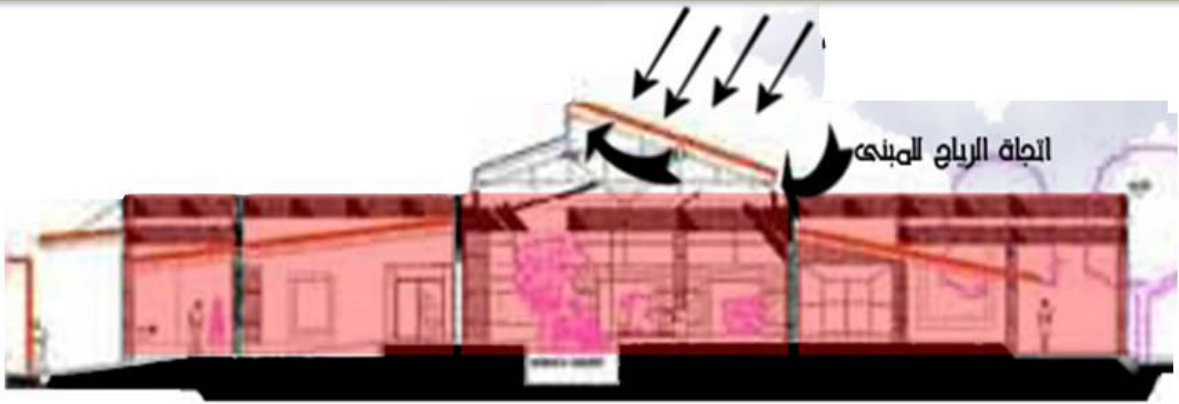
استراحة عاطين



خضعت الماطين







## استخدام الطاقة الشمسية فى توليد الطاقة الكهربائية



الشبكة المديولية المستخدمة فى المسقط الافقى تظهر ايضا فى تصميم القطاع والواجهات للمبنى



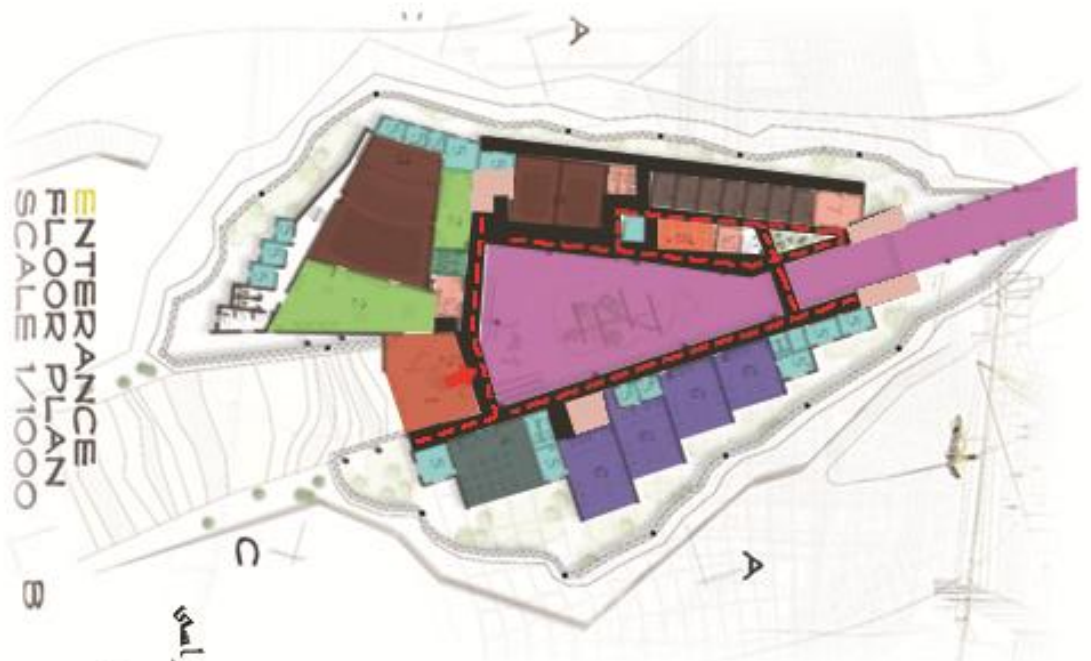
المعالجات  
المستخدمة  
فى المبنى  
من فتحات  
للضوء فى  
المبنى  
للممرات



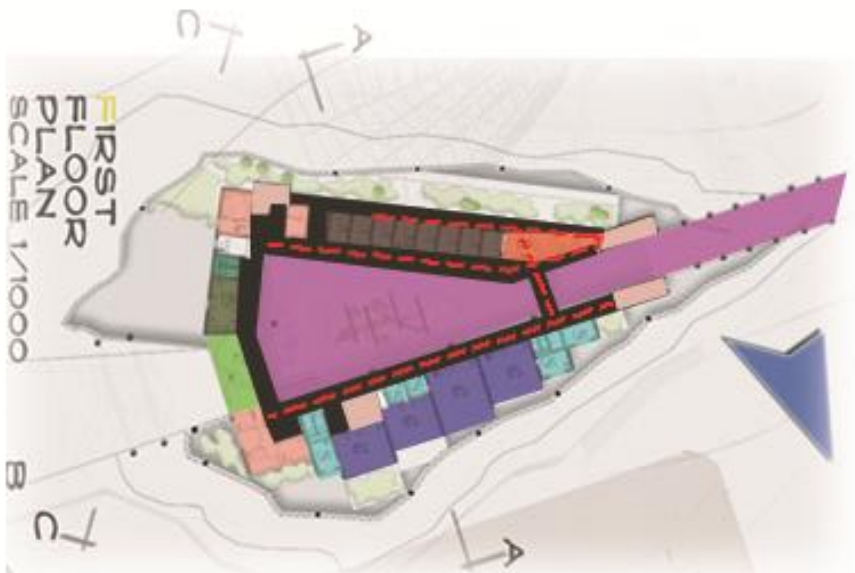
# Fossil research center in Texas



- مراكبة باحثين
- مراكبة طارسيون
- مراكبة عاملين

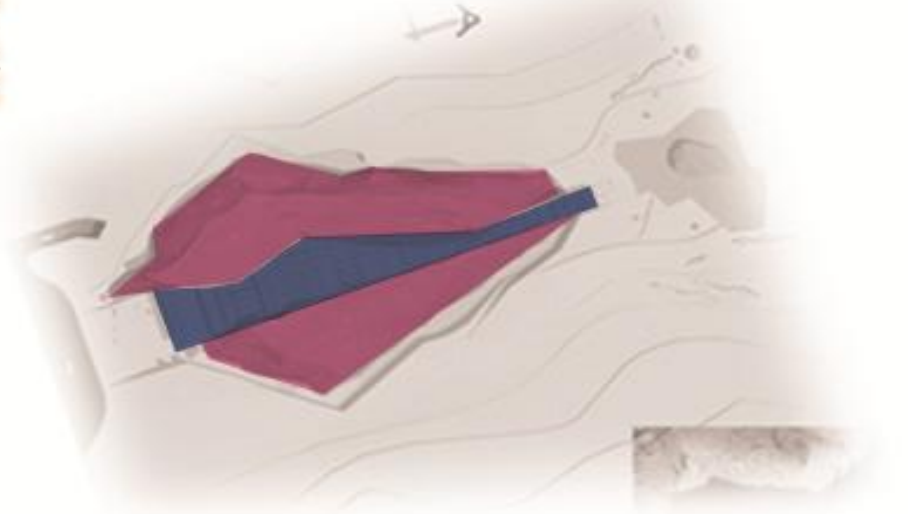


- خلاص الإمتصال الرئيسي
- وورش عمل
- مكاتبه مباحثيين
- كالمبيوتر
- مطبخ
- حمامات



- فروع
- مكاتبه
- مطبخ
- احبارة
- مكاتبه الباحثين
- امصالات طارسيون
- مكتبة
- عرفة كالمبيوتر
- محلات
- قاعة مؤتمرات

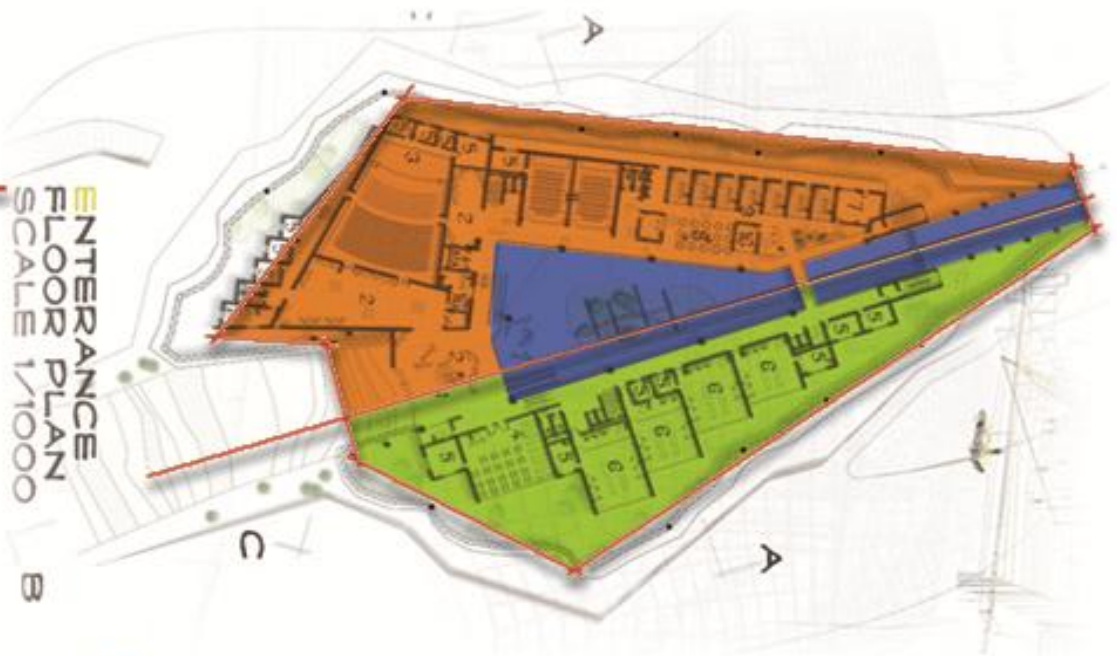
# □ علاقة الكتل بالفراغات :



الكتلة والبرامج

الكتلة

البرامج



مخطط المبنى متعدد ومتكامل

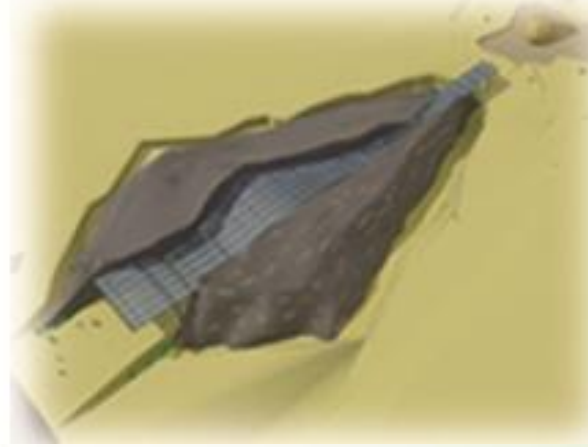


ملاحة الفراغات والمساحة الانشائية



## تحليل النظم الانشائية للمبنى ودراسة عنصر الاضاءة

- بالرغم من عدم تماثل المبنى الا انه اوجد شبكة مديولية منتظمة تم انشاء المبنى عليها



الكتل ككل متناغمة في البيئة الموضوعة فيها مما أدى الى التناسق في شكل الكتلة



■ اضاءة طبيعية مباشرة  
■ اضاءة طبيعية غير مباشرة





## مركز طاقة متجددة وبيئة :

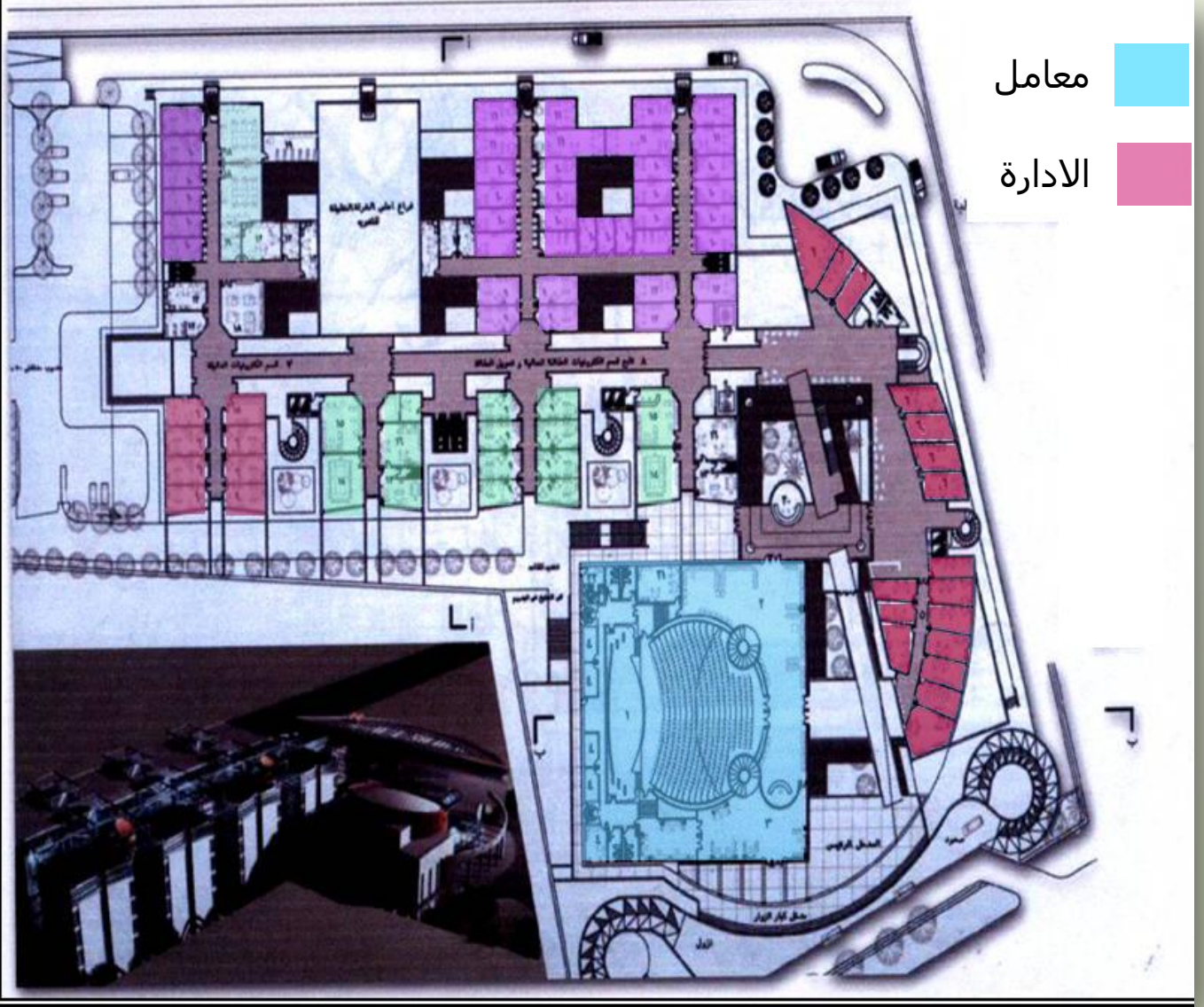
مسابقة في إحدى الكليات  
يتكون المشروع من ثلاث مباني  
متصلة مع بعضها البعض (الأقسام  
العلمية - الجزء الإداري - قاعة  
مؤتمرات - قاعات تدريب ) وتجمعهم  
على فراغ رئيسي يصب فيه المدخل  
الرئيسي للمشروع وقد تم مراعاة  
الفصل الوظيفي بين كل عنصر من  
العناصر

غرف الباحثين

قاعة المؤتمرات وصالة  
المدخل والاستراحة

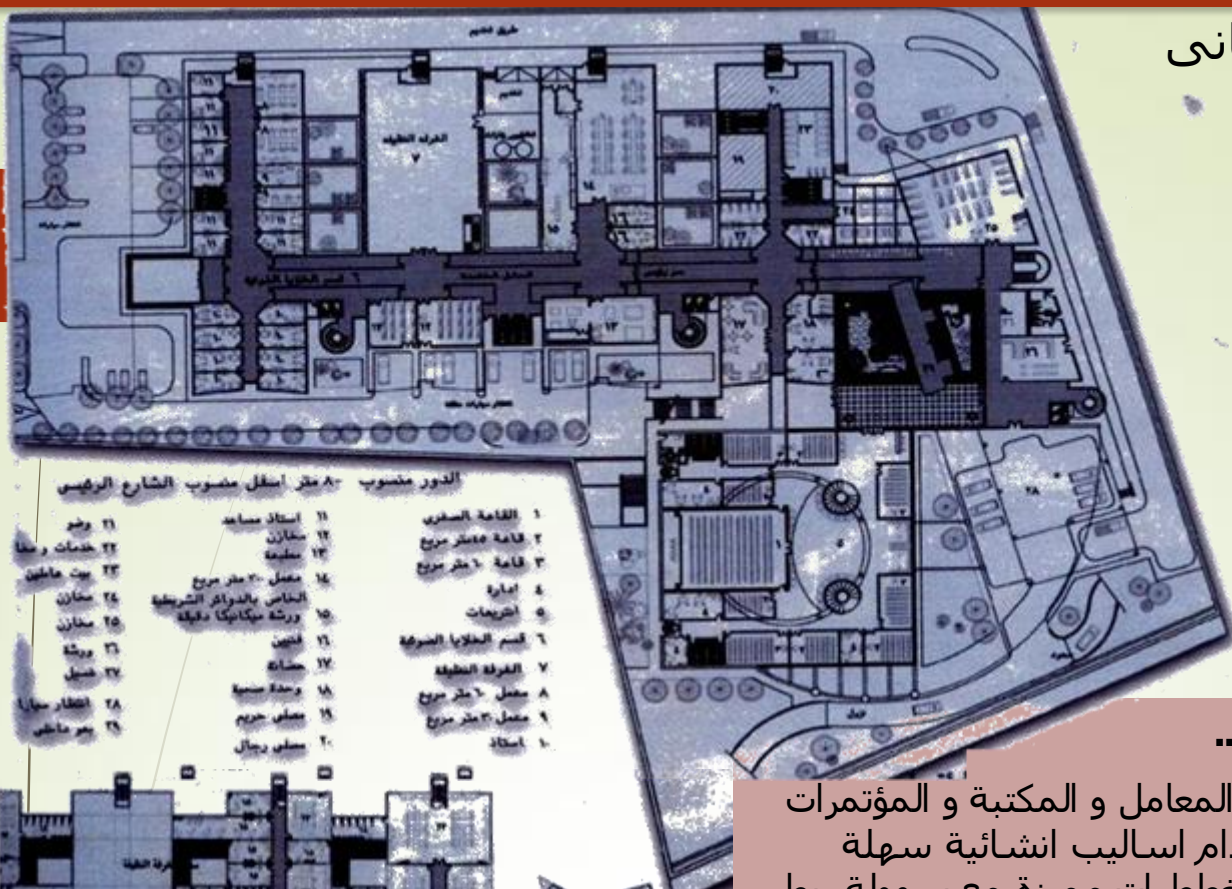
معامل

الإدارة





## الدور الثاني



الدور ممتصوب - 8 متر أسفل ممتصوب الشارع الرئيسي

- |    |                         |    |                     |
|----|-------------------------|----|---------------------|
| 11 | استاذ مساعد             | 1  | القاعة الكبرى       |
| 12 | مخازن                   | 2  | قاعة 15 متر مربع    |
| 13 | مطبخ                    | 3  | قاعة 6 متر مربع     |
| 14 | معمل 70 متر مربع        | 4  | ادارة               |
| 15 | الغاس بالذواكر الشريطية | 5  | استرجعات            |
| 16 | مخازن                   | 6  | قسم الغلايا الصغيرة |
| 17 | ورشة ميكانيكا دةلية     | 7  | الغرفة النظيفة      |
| 18 | التيين                  | 8  | معمل 6 متر مربع     |
| 19 | مخازن                   | 9  | معمل 3 متر مربع     |
| 20 | مخازن                   | 10 | استاذ               |
| 21 | مخازن                   |    |                     |
| 22 | خدمات و صفا             |    |                     |
| 23 | بيت مائيل               |    |                     |
| 24 | مخازن                   |    |                     |
| 25 | مخازن                   |    |                     |
| 26 | مخازن                   |    |                     |
| 27 | مخازن                   |    |                     |
| 28 | مخازن                   |    |                     |
| 29 | مخازن                   |    |                     |

### مميزاته ...

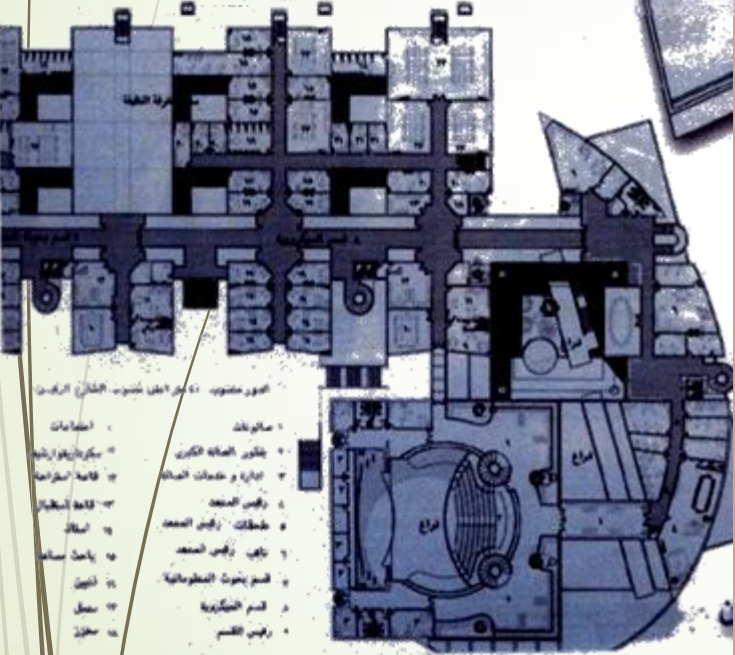
تميز كتلة المعامل و المكتبة و المؤتمرات مع استخدام اساليب انشائية سهلة التنفيذ و تغطيات مميزة مع سهولة ربط بين الكتلة المبنى وتحقيق العلاقات الوظيفية الجيدة .

### عيوبه ....

عدم تحقيق بيئة داخلية وعدم وجود ساحات تجمع واطاءة بين العناصر .

### الراى الشخصى ....

المشروع ناجح وظيفيا و انشائيا ومحاولة جيدة لاستخدام اسلوب high tec مع التعبير السليم عن كتل المبانى وملائمته وظيفياو بيثيا .



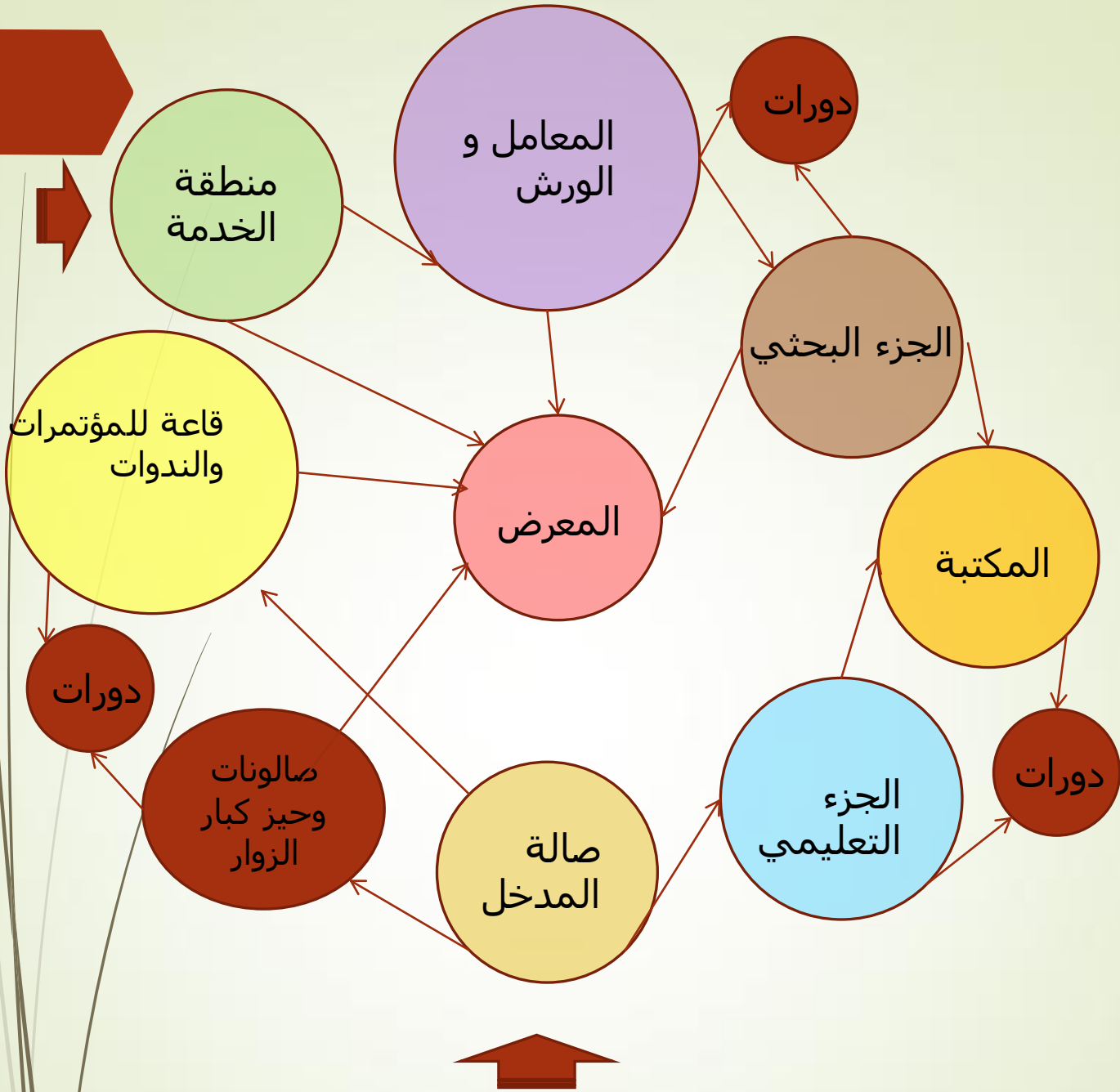
الدور ممتصوب - 10 متر أعلى ممتصوب الشارع الرئيسي

- |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|
| 1  | مخازن | 1  | مخازن |
| 2  | مخازن | 2  | مخازن |
| 3  | مخازن | 3  | مخازن |
| 4  | مخازن | 4  | مخازن |
| 5  | مخازن | 5  | مخازن |
| 6  | مخازن | 6  | مخازن |
| 7  | مخازن | 7  | مخازن |
| 8  | مخازن | 8  | مخازن |
| 9  | مخازن | 9  | مخازن |
| 10 | مخازن | 10 | مخازن |
| 11 | مخازن | 11 | مخازن |
| 12 | مخازن | 12 | مخازن |

## الدور الثالث



## ديجرام يوضع علاقة حيزات مراكز الابحاث ببعضها



بعد ان تم عمل تحليل الامثلة وتحديد مكونات المشروع نستعرض البرنامج المقترح للمشروع وبه المساحات المطلوبة للمشروع والارض المقترح انشاء عليها المشروع

# البرنامج المقترح للمشروع



## جدول مسطحات المشروع :

بند	الفرغ	العدد	نصيب الفرد	عدد الافراد	المساحة	المساحة الكلية	الوحدة التصميمية
<b>المركز البحثى (قسم الجمهور)</b>							
١	بهو المدخل	١	————	————	٢م٢٠٠	٢م٢٠٠	
٢	صالة مدخل واستراحة	١	٢م١,٢٠	١٠٠	٢م ١٢٠	٢م١٢٠	
٣	صالة متعددة الاستعمالات	١	٢م ١,٢٥	٧٥	٢م٩٣,٧٥	٢م٩٤	
٤	صالة عرض تثقيفية	٣	٢م١,٢٥	١٠٠	٢م١٢٥	٢م٣٧٥	
٥	كافيتريا	١	٢م١,٢٠	٧٠	٢م٨٤	٢م٨٤	
<b>المركز البحثى (القسم الادارى )</b>							
١	غرفة مدير المركز الرئيسى	١	————	————	٢م١٥٠	٢م١٥٠	
٢	سكرتارية	١	————	————	٢م٢٥	٢م٢٥	
٣	غرفة اجتماعات	١	————	————	٢م١٠٠	٢م١٠٠	
٤	غرفة المدير الادارات الفرعية	٤	٢م١٢,٥	————	٢م٥٠	٢م٢٠٠	
٥	غرفة اجتماعات صغيرة	٤	٢م١,٢٠	٤١	٢م٥٠	٢م٢٠٠	
٦	غرفة موظفين	٤	٢م٦	٤	٢م٣٠	٢م١٢٠	
٧	كافيتريا	١	————	————	٢م٥٠	٢م٥٠	
٨	غرفة مراقبة	١	————	————	٢م٧٠	٢م٧٠	
<b>المركز البحثى (جزء المعامل) معامل الرياح</b>							
١	معامل معرفة اتجاه الرياح	٤	٢م٢	١٠	٢م٢٥	٢م١٠٠	
٢	معامل قياس سرعة الرياح	٤	٢م٢	١٠	٢م٢٥	٢م١٠٠	

بند	الفراغ	العدد	نصيب الفرد	عدد الافراد	المساحة	المساحة الكلية	الوحدة التصميمية
٣	معامل قياس شدة الرياح	٢	٢م٣	١٠	٢م٢٥	٢م٥٠	
٤	معامل قياس الضغط الجوي	١	٢م٣	١٠	٢م٤٠	٢م٤٠	
٥	معامل تحويل طاقة الرياح الى طاقة كهربائية	٦	٢م٣	٢٠	٢م٧٠	٢م٢٤٠	
٦	معامل التوربينات	٥	٢م٥	٥	٥٠	٢م٢٥٠	

**المركز البحثي (جزء المعامل)  
معامل الطاقة الشمسية**

١	معامل السخانات الشمسية	١٠	٢م٥	١٠	٢م٧٠	٢م٧٠٠	
٢	معامل الخلايا الضوئية	٦	٢م٥	١٠	٢م٦٠	٢م٣٦٠	
٣	معامل الحرارة	٢	٢م٣	٢٠	٢م٦٠	٢م١٢٠	
٤	معامل تخزين الطاقة	٥	—————	—————	٨٠	٢م٤٠٠	
٥	معامل قياس درجة الحرارة	٤	٢م٣	٢٠	٢م٦٠	٢م٢٤٠	
٦	معامل التقطير الشمسي	٢	٢م٥	١٠	٢م٥٠	٢م١٠٠	

**المركز البحثي (جزء المعامل)  
معامل الطاقة الجوفية**

١	معامل محطة البخار الجاف	١	٢م٣	٥	٢م٢٥	٢م٢٥	
٢	معامل محطة التبخر	١	٢م٣	٥	٢م٢٥	٢م٢٥	
٣	معامل محطة البخارية الومضية	١	٢م٣	٥	٢م٢٥	٢م٢٥	
٤	معامل محطة الحلقة الثنائية	١	٢م٣	٥	٢م٢٥	٢م٢٥	

بند	الفراغ	العدد	نصيب الفرد	عدد الافراد	المساحة	المساحة الكلية	الوحدة التصميمية
<b>المركز البحثي (جزء المعامل)</b> <b>معامل الطاقة الحيوية</b>							
١	معمل الحرق المباشر	١	٢م٣	١٠	٢م٥٠	٢م٥٠	
٢	معمل حرق غير مباشر	١	٢م٣	١٠	٢م٥٠	٢م٥٠	
٣	معمل لتخمير النباتات	٢	٢م٣	١٠	٢م٥٠	٢م٢٥	
٤	معمل للمخلفات النباتية	١	٢م٣	١٠	٢م٢٥	٢م٢٥	
٥	معمل المحاصيل انتاج الطاقة	١	٢م٣	١٠	٢م٢٥	٢م٢٥	
٦	معمل انواع الطاقة الحيوية	١	٢م٣	١٠	٢م٥٠	٢م٥٠	
<b>المركز البحثي (قسم الدراسة)</b>							
١	غرفة باحثين	١٠	٢م٢	٨	٢م٧٥	٢م٧٥	
٢	مكتبة	١	٢م٢,٥	٩٠	٢م٢٠٠	٢م٢٠٠	
٣	غرف اساتذة المعمل	٨	٢م٢,٥	٤	٢م٨٠	٢م١٠	
٤	قاعة محاضرات	٢	٢م٢	٢م١٠٠	٢م٤٠٠	٢م٢٠٠	
٥	غرف للعلماء	٣			٢م١٥٠	٢م٥٠	
٦	مخازن	٢			٢م١٠٠	٢م٥٠	
٧	استراحة ومكان للصلاة	٢			٢م١٠٠	٢م٥٠	
٨	كافيتريا	١			٢م٥٠	٢م٥٠	
<b>المركز البحثي (اماكن استراحة الباحثين)</b>							
١	استديو للسكن	١٥		٢	٢م٧٥٠	٢م٥٠	



بند	الفراغ	العدد	نصيب الفرد	عدد الافراد	المساحة	المساحة الكلية	الوحدة التصميمية
<b>العناصر الخدمية</b>							
١	ورش للتنظيف والصيانة	٨	٢م٥	٦	٢م٣٠	٢م٢٤٠	
٢	غرف التحكم والرقابة	٢	_____	_____	٢م٢٠	٢م٤٠	
٣	غرفة العاملين	٣	_____	_____	٢م٢٠	٢م٦٠	
٤	غرفة الكهرباء	٢	_____	_____	٢م٥٠	٢م١٠٠	
٥	غرفة الغاز	١	_____	_____	٢م٢٥	٢م٢٥	
٦	غرفة التقنيات	١	_____	_____	٢م٥٠	٢م٥٠	
٧	خدمة الصحية		_____	_____	٢م١٠٠	٢م١٠٠	
<b>العناصر الثقافية</b>							
١	قاعة مؤتمرات رئيسية	١	٢م١,٢٥	٥٠٠	٢م٦٢٥	٢م٦٢٥	
٢	صالة انتظار (فواييه) ١:٢ م	١	_____	_____	٢م١٨٨	٢م١٨٨	
٣	قاعات ندوات	٢	٢م١,٢٥	١٥٠	٢م١٨٨	٢م٣٧٥	
<b>الجزء الخارجي</b>							
١	حديقة بيئية مغطاه	١	_____	_____	٢م١٥٠	٢م١٥٩	
٢	حديقة بيئية مفتوحة	١	_____	_____	٢م٢٠٠	٢م٢٠٠	
٣	مزرعة ريفية	١	_____	_____	٢م٢٠٠٠	٢م٢٠٠٠	
٤	مزرعة شمسية	١	_____	_____	٢م١٠٠٠	٢م١٠٠٠	
٥	محطة طاقة جوفية	١	_____	_____	٢م١٠٠٠	٢م١٠٠٠	
	مجموع المساحات					٢م١٤٣٧٥	

اجمالي الخدمات = ٣,٠ \* ١٤٣٧٥ = ٢م٤٣٢١  
المجموع الكلي = ١٤٣٧٥ + ٤٣٢١ = ٢م١٨٧٠٠  
عدد الادوار ٣      الارتفاع المسموح به ٤ ادوار  
نسبة البناء ٥٠% من الارض مساحة الارض = ٢م١٢٥٠٠      مساحة الدور ٢م٦٢٣٤  
مساحة الارض ٤ فدان

# اسس التصميم المكونات



## أسس التصميم لقاعة المؤتمرات :

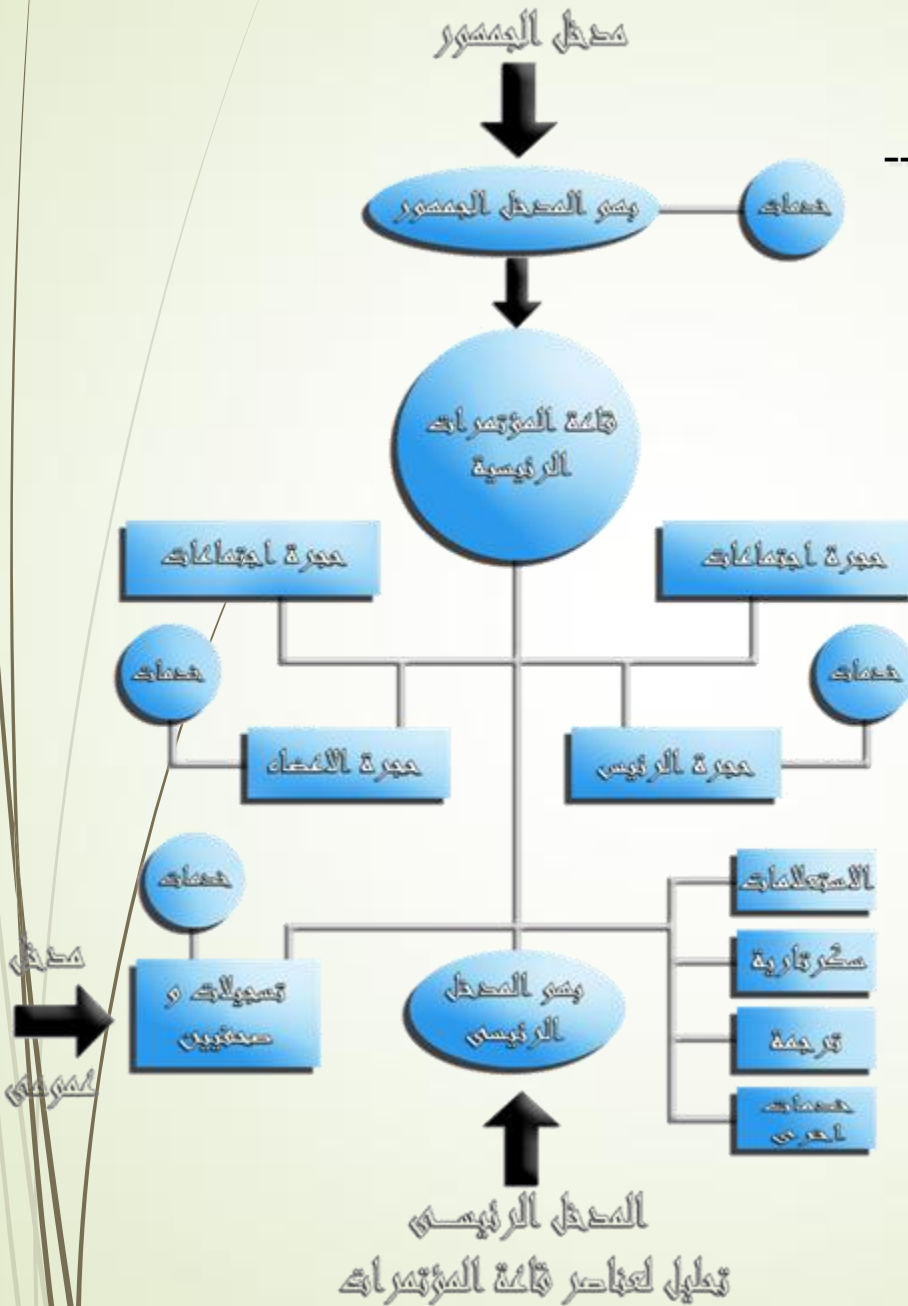
يتوقف تصميم قاعة المؤتمرات على السعة المطلوبة للجمهور .

### ( أ ) القسم الامامى --: (صالة الجمهور)

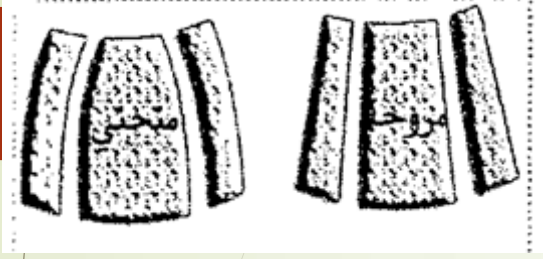
- ١ . بهو المدخل .
- ٢ . دورات مياه .
- ٣ . قاعة المؤتمرات .
- ٤ . الاستعلامات .

### (ب) القسم الخلفى لمنصة القاعة :-

- ١ . حجرة اجتماعات .
- ٢ . حجرة الرئيس .
- ٣ . حجرة الاعضاء .
- ٤ . غرف الادارة .
- ٥ . خدمات .
- ٦ . ترجمة .

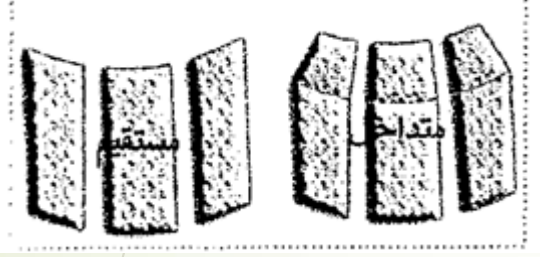


## اشتراطات عامة لصالة الجمهور :-



### ١ - الممرات :

يجب الا تقل عرض الممرات عن ٩٠ سم ويفضل عدم وجود ممر فى منتصف الصالة ويجب جعل الممرات متوازية وتكون تلك الممرات لا يقل عرض الممر عن ١,٢٠ م .



### ٢- المداخل والمخارج :

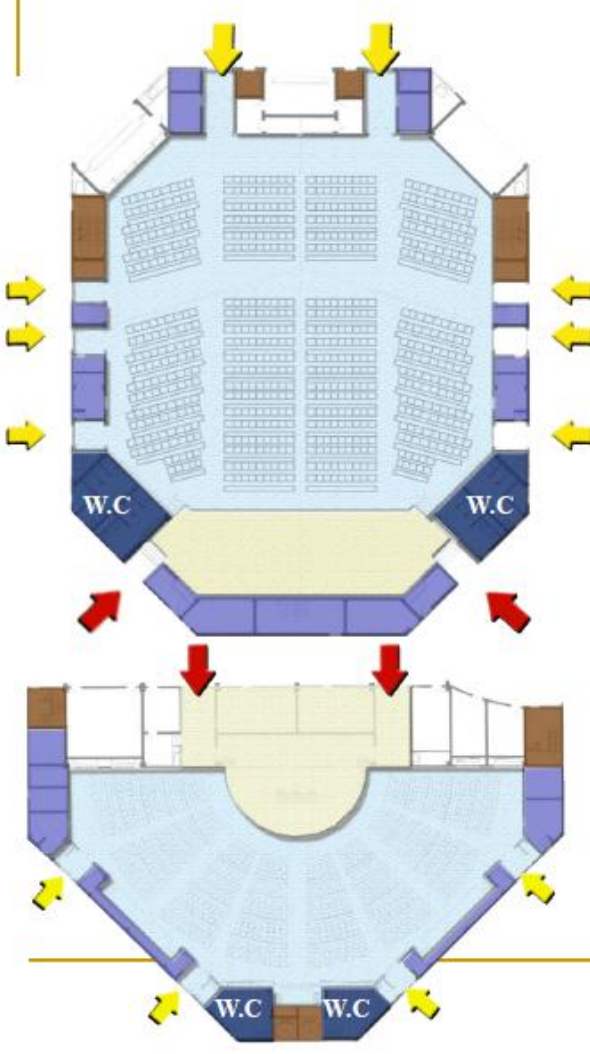
يوضع المدخل الرئيسى فى الحائط الخلفى لقاعة المؤتمرات عدد المخارج تقل عن اثنين ويجب ان تؤدى المخارج الى البهو الخارجى ويجب ان تفتح الابواب للخارج ولا يقل عرض الباب عن ١,٥ م .

### ٤- السلالم و المنحدرات :-

فضل ان لا تقل عرض الدرج عن ١,٢٠ م ولا يزيد ميل المنحدر عن ١ : ١٠ .

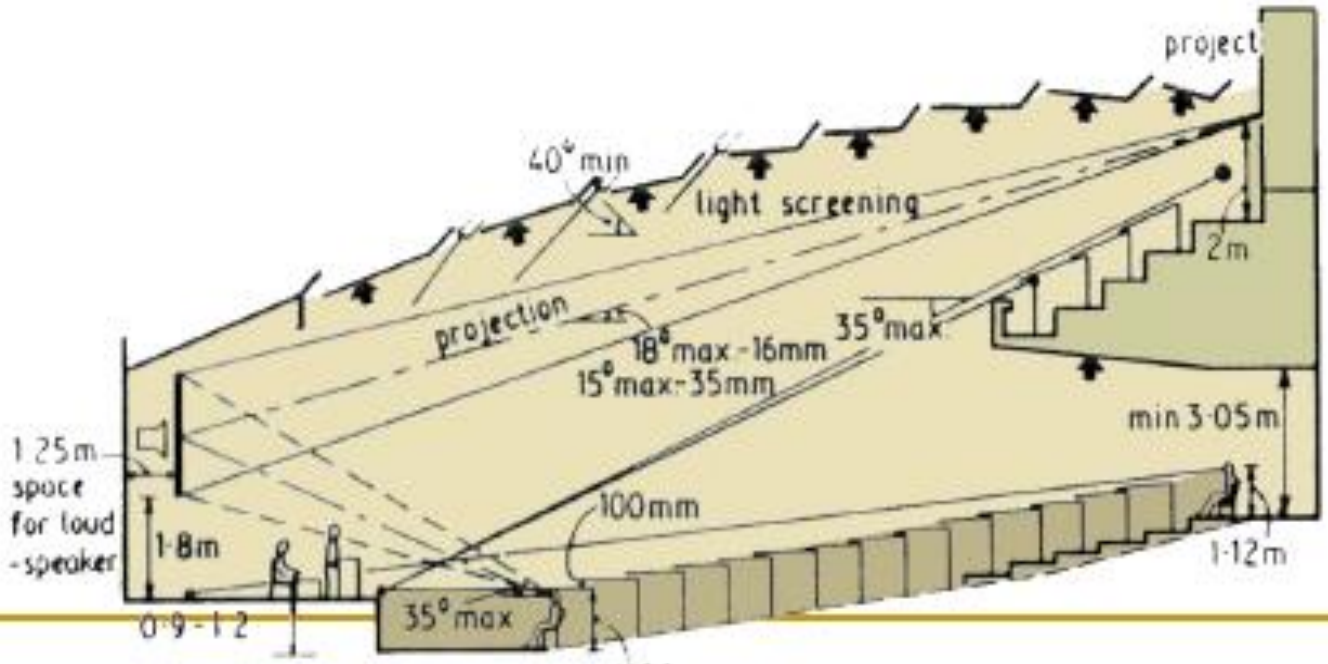
### ٣- دورات المياه :

ويمكن الوصول اليها من البهو ومن الصالة الرئيسية و يخصص لكل ٧٥ رجل مرحاض ومبولة لكل ١٠٠ رجل وحوض لكل ٢٥٠ رجل .  
اما للسيدات فيخصص لكل ٧٥ سيدة مرحاض وحوض لكل ٢٥٠ سيدة .

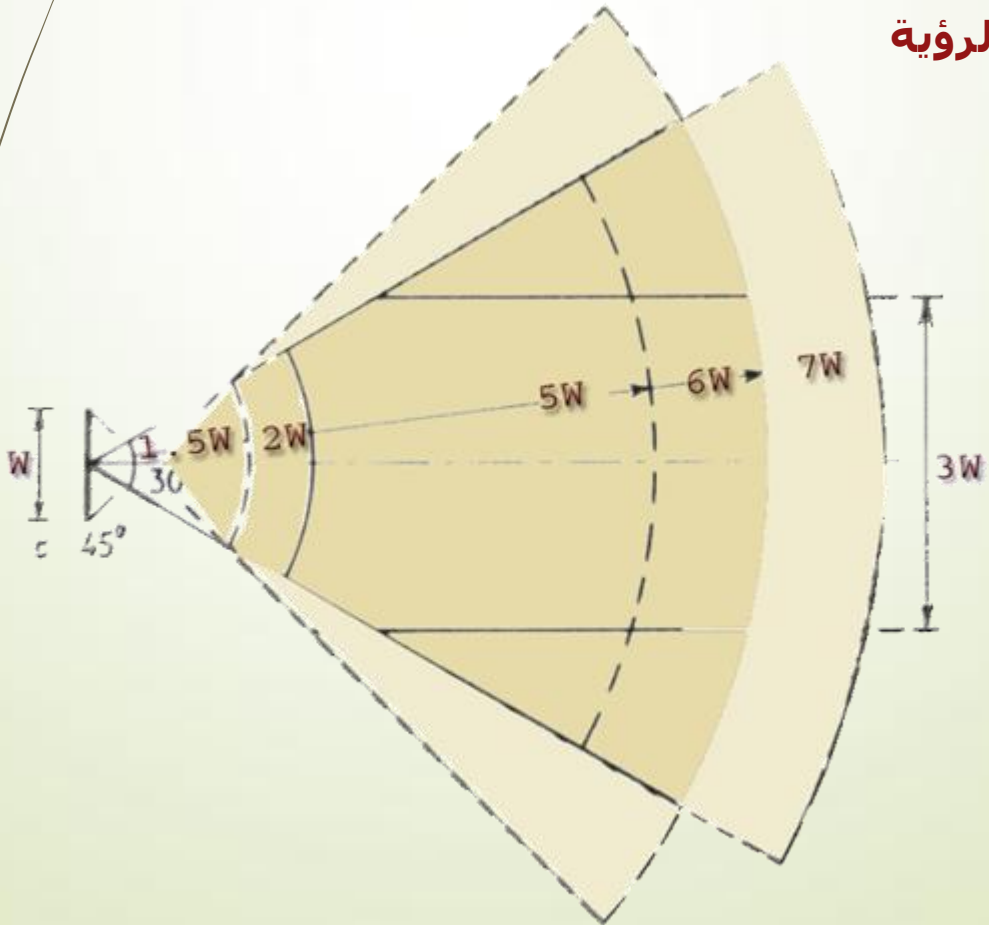


## - رؤية منصة القاعة :

اقل جسم تستطيع العين رؤيته على بعد 10 هو 0 سم .



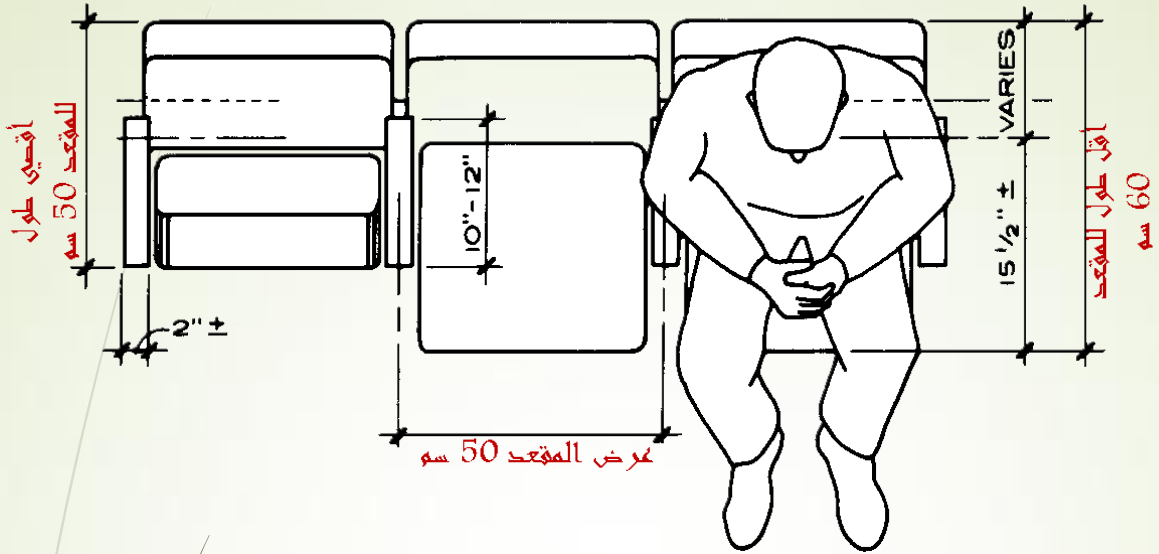
## -زاوية الرؤية





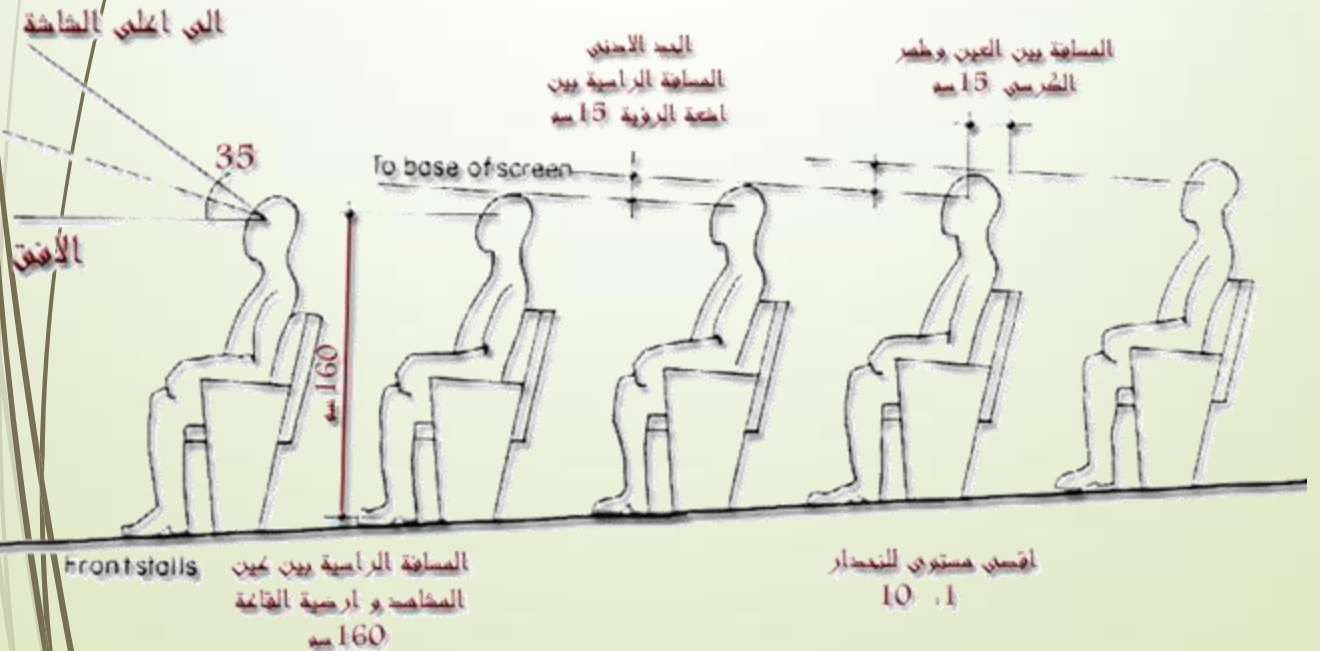
## شروط يجب مراعاتها في تصميم قاعات المؤتمرات :-

- توزيع جميع المقاعد اللازمة للصالة بالكامل توزيعا موفقا بالنسبة لميول زوايا النظر الرأسية منها والافقية بالنسبة لحدود فتحة خشبة القاعة . الحد الاقصى لبعد الفرد عن خشبة القاعة هو ٤٥ - ٥٠ مترا .



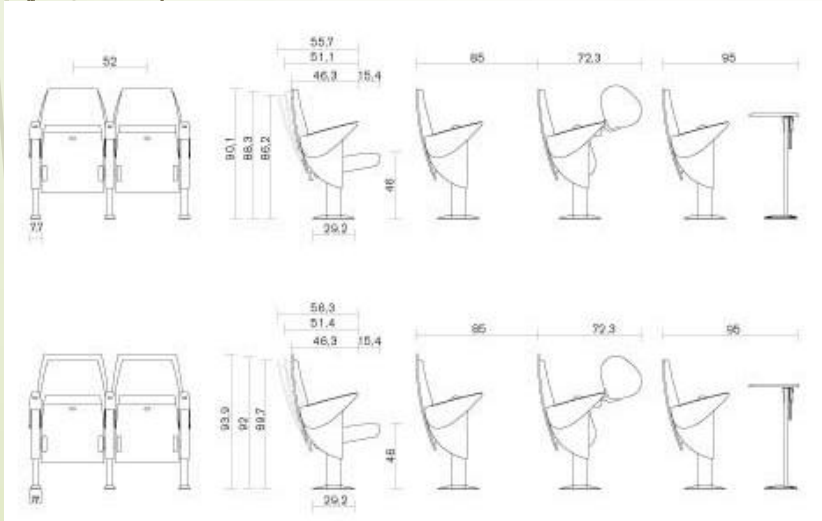
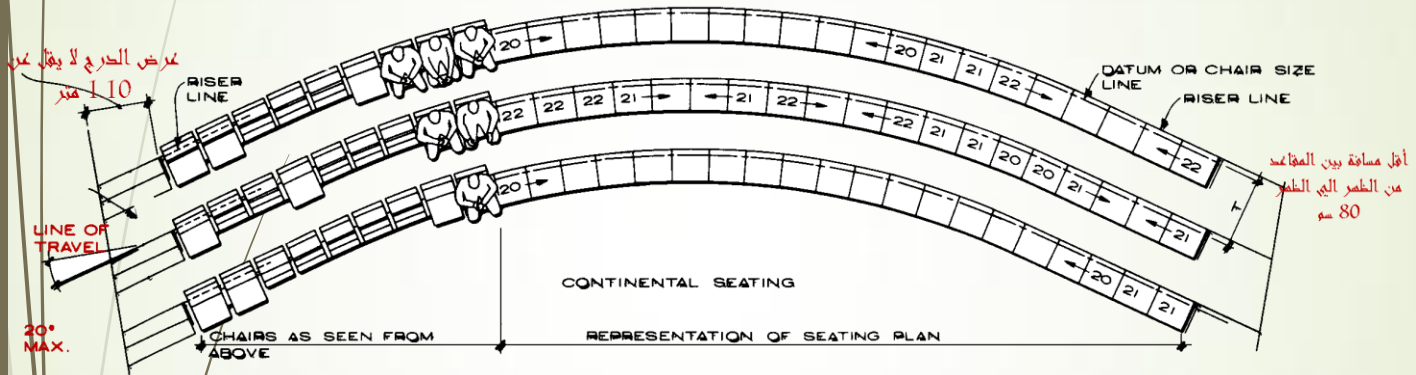
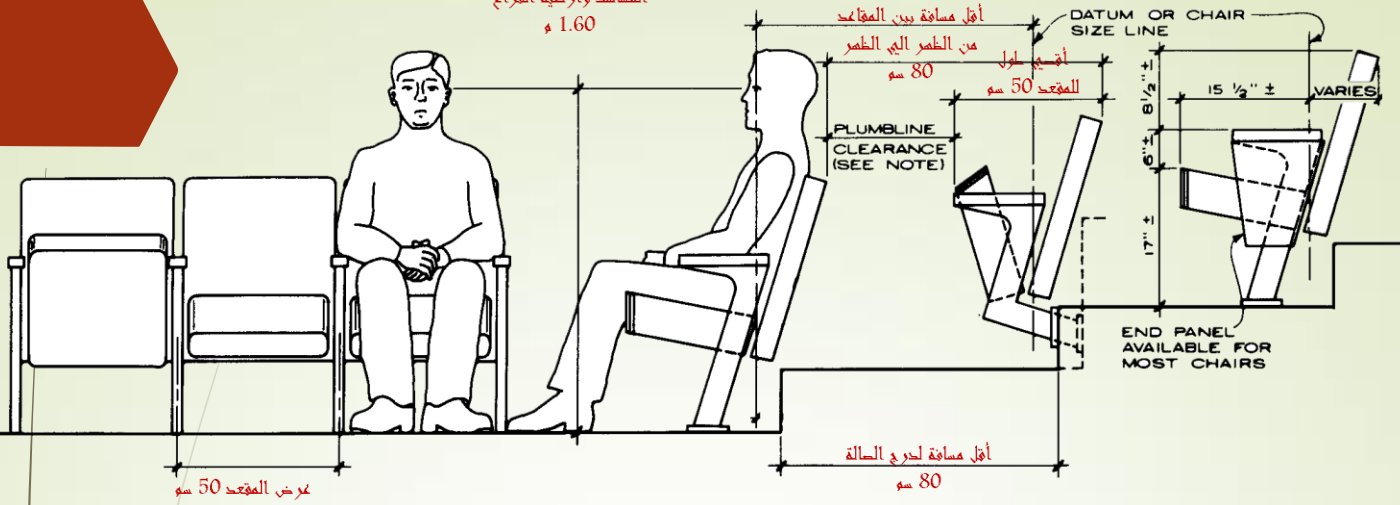
## - اشتراطات توزيع المقاعد :

١. اقصى ميل لانحدار الصالة ١ : ١٠ .
٢. المسافة بين العين وظهر الكرسي ١٥ سم .
٣. المسافة الرأسية بين عين المشاهد و ارضية الصالة ١٦٠ سم .
٤. الحد الادنى للمسافة الرأسية بين اشعة الرؤية للمشاهدين ١٥ سم .



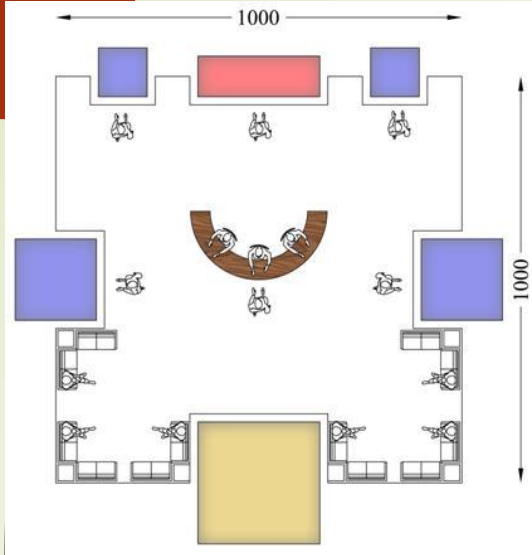
المسافة الرأسية بين عيني  
المشاهد وأرضية الفراغ  
1.60 م

أقل مسافة بين العينين  
80 سم



## أسس التصميم للمكتبة :

**يتوقف تصميم المكتبات على السعة المطلوبة للجمهور :**



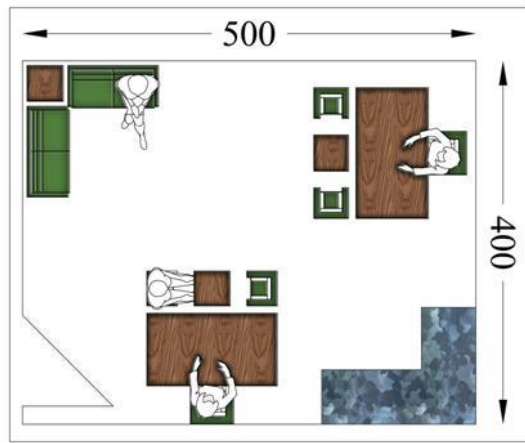
**مكونات المكتبة :**

### صالة المدخل الرئيسي

تمثل قلب المشروع ونواة الحركة فيه وتكون بمساحة كافية حيث تؤمن سهولة الحركة والانتقال منها إلى معظم أقسام وخدمات هذا المشروع ،

### الإدارة : وتتألف من :

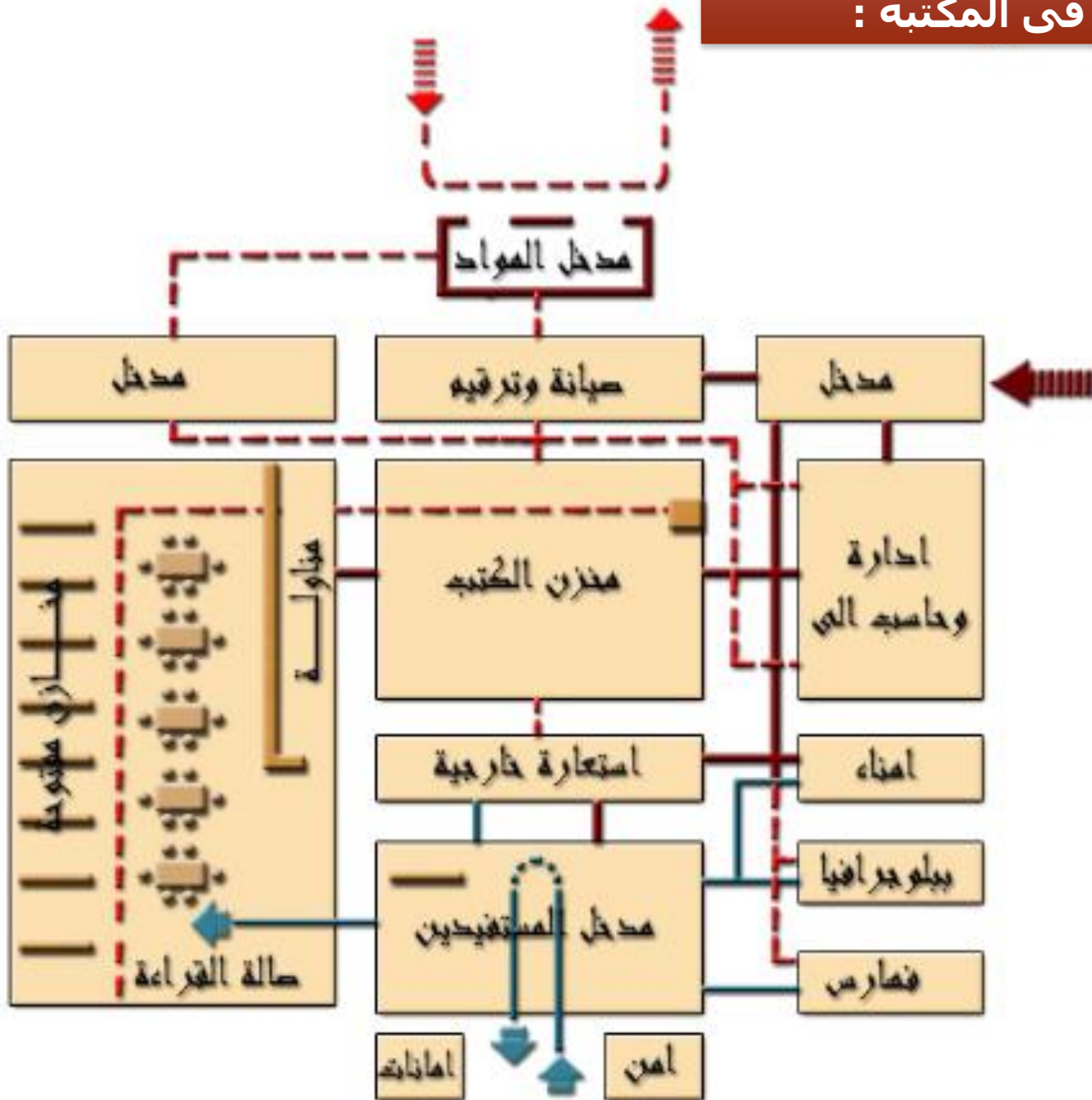
- مكتب المدير مع ركن إجتماعات
- مكتب السكرتارية مع ركن أنتظار .
- ثلاث غرف إدارية .
- بوفيه .



وهي المنطقة الحيوية والهامة جدا من حيث الحركة والنشاط، ويحدد مساحتها عدد المترددين عليها ويشترط فيها الآتي: أن تكون في قلب المكتبة، وأن تكون قريبة من منطقة صالات تبويب الكتب وعلى علاقة مباشرة بها، أن تكون مساحة النوافذ خمس المساحة الكلية للقاعة وتكون الإضاءة جيدة ويراعى التوجيه الشمالي للقاعة، تؤخذ مساحة ٢م٣ من أجل طاولة صغيرة لشخصين بما في ذلك الممرات.

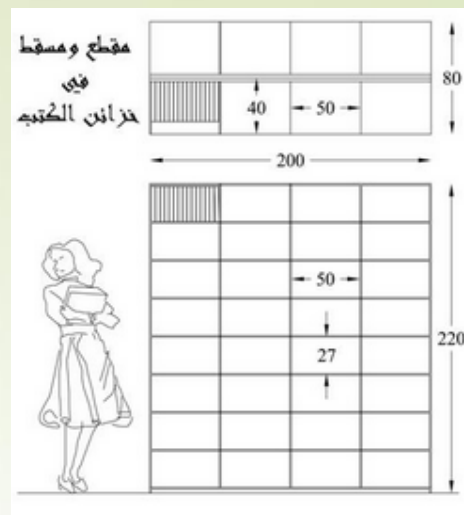
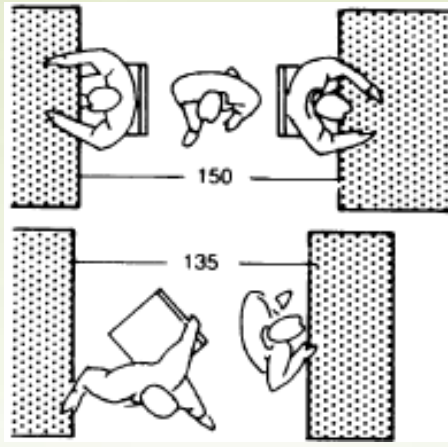
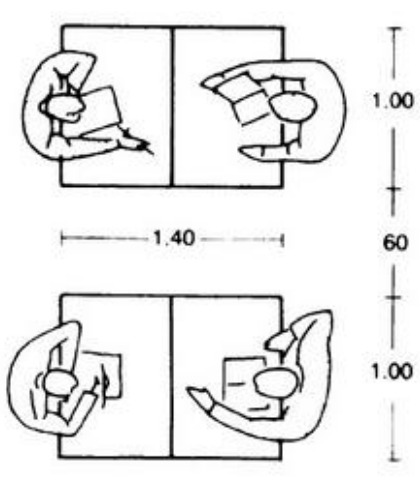


# العلاقات الوظيفية في المكتبة :



- مسار الزوار —————
- مسار العاملين —————
- مسار المواد - - - - -

## فرش المكتبة :



## من حيث التوجيه :

يشترط فيها ما يلي :

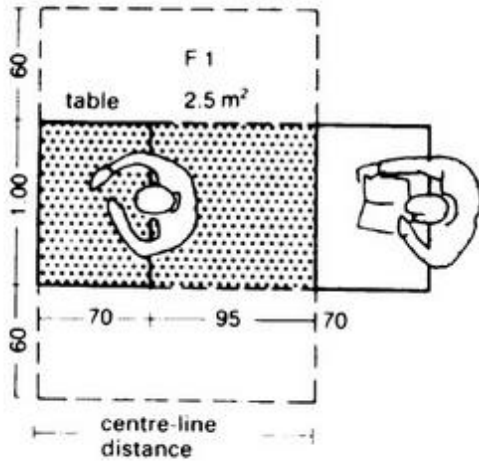
يفضل ان يكون اتجاه المكتبات جهة الشمال لتجنب حدوث أبهار أثناء القراءة وان لم يتاح التوجيه ناحية الشمال يكون الحل الاخر هو التوجيه ناحية الشرق

يجب ان يكون مسطح التخزين مساوي او اكبر من مسطح الاطلاع

## التهوية :

يفضل استخدام أجهزة تكييف الهواء بما

يتناسب مع حجم الفراغ ضماناً لسلامة تشغيل الحاسبات الآلية.



## الصوتيات :

يجب توفير العزل

الصوتي لها ، فلا بد ان

يكون موقعها في

منطقة هادئة وبعيدة

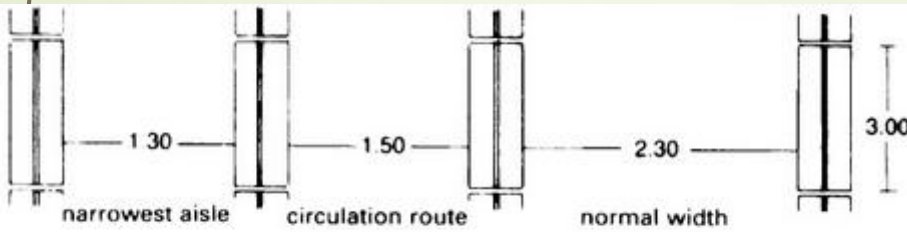
عن الشوارع لتجنب

الضوضاء وذلك عن

طريق زراعة النباتات

والاشجار لامتناس

الصوت الخارجي.



المسافات للمررات بين الدواليب

## قاعات العرض: (تشكيل فراغ العرض):

- يجب أن تكون مرتبة ترتيبا موضوعيا أو تاريخيا حسب العرض الذي تمثله.
- تتناسب مع حجم المعروضات.
- لا يفضل استخدام الأبواب الدوارة لإعاقتها حركة كبار السن والمعاقين.
- جعل المدخل مميذا لسهولة التعرف عليه.
- توسيع ممرات الحركة داخل القاعات.
- يفضل لا يزيد طول قاعات العرض عن ٧م وارتفاعها ٦م.



## شكل قاعات العرض.

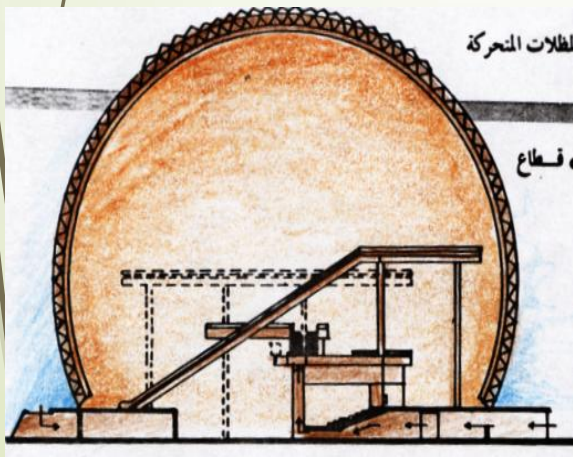
### ١- العرض في فراغ عضوي:

وهو الأسلوب التقليدي عن طريق تقسيم الفراغات بحوائط ثابتة إلى غرف عرض قد تكون منفصلة أو متصلة ويحذف المسقط ذو الوحدات المتصلة التي تحدد في فراغات المعرض مناطق لها بداية ونهاية واتجاه موحد بواسطة عناصر موجهة ، حوائط مستويات أرضية أو سقف.



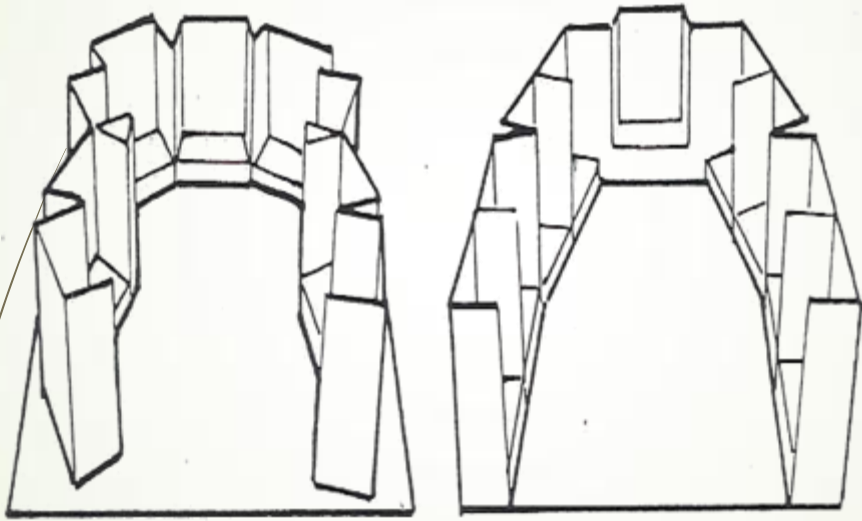
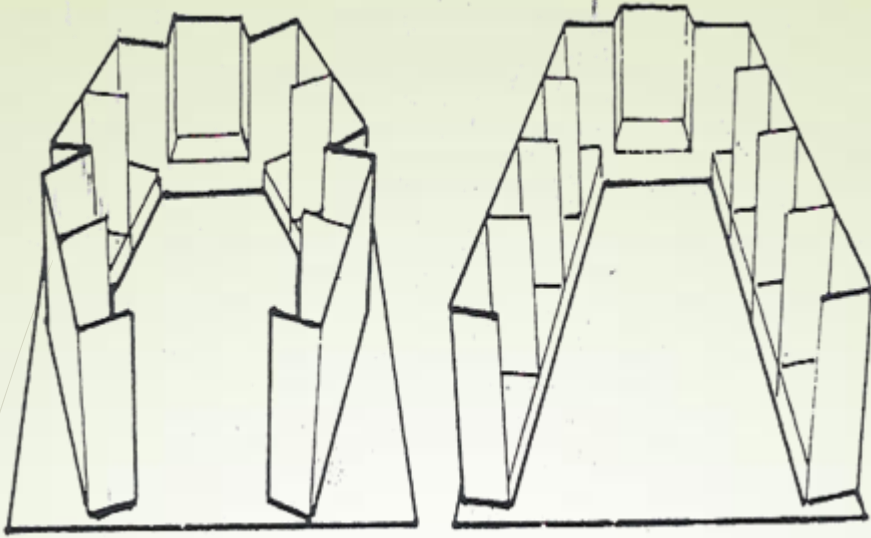
### ٢- العرض في فراغ واحد كبير

وهو الذي يعتمد على الظروف المحيطة من مباني وأشجار ومسطحات مياه وأحيانا يعتمد على السماء في تكوين الخلفية للمعروضات وقد يقام في مكان عام .

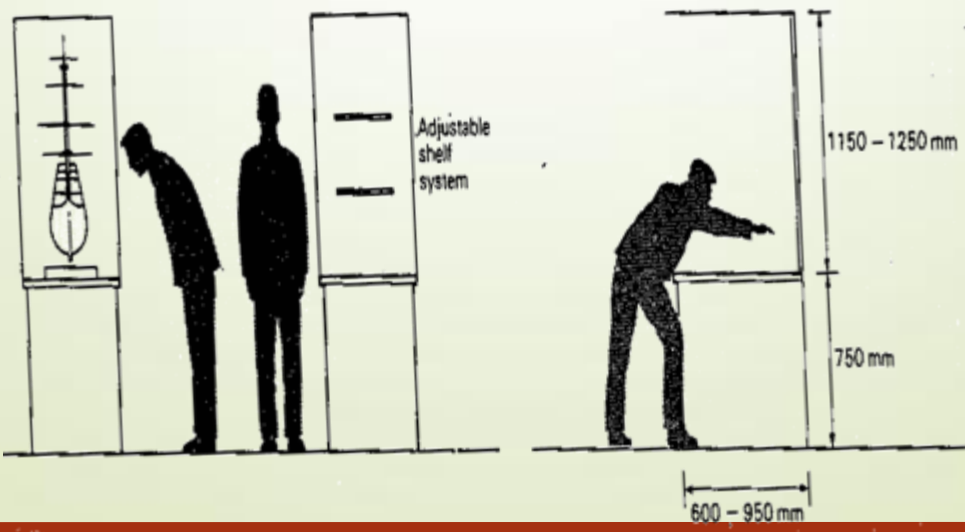


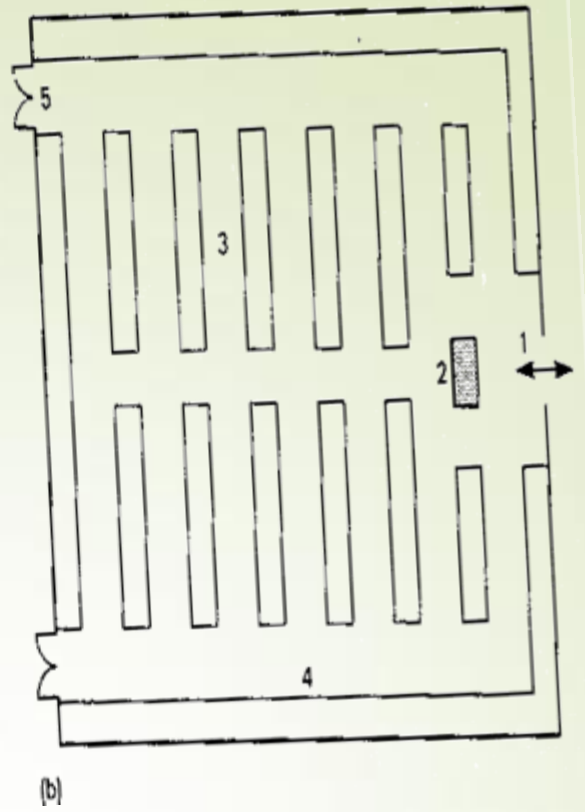
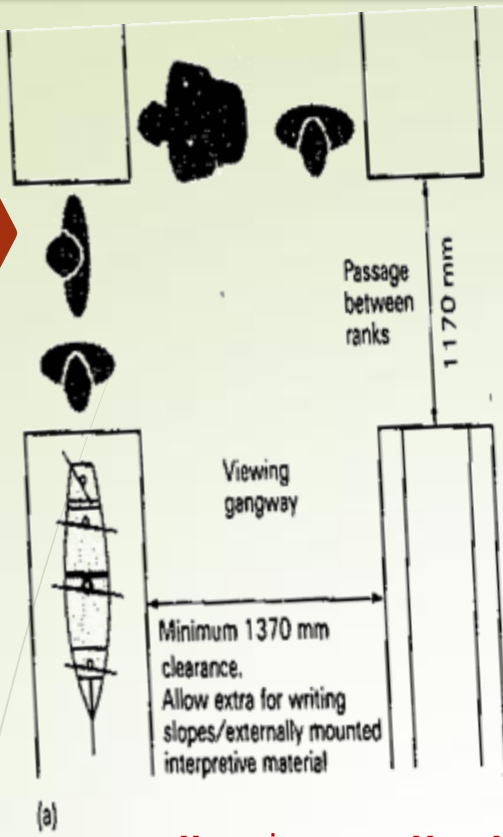


طرق مختلفة لتقسيم قواطع العرض داخل فراغ العرض:-



طرق عرض ومسارات الحركة:



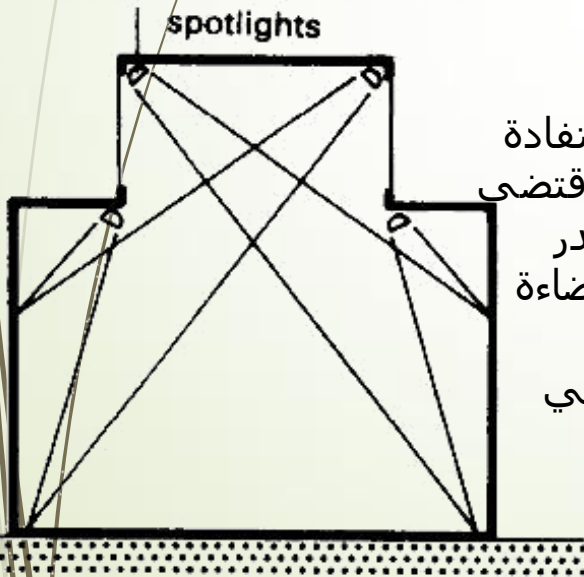


## أهم العوامل المؤثرة على تصميم قاعات العرض في المتحف:

تنقسم الأضاءة الى:

- اضاءة صناعية

- اضاءة طبيعية



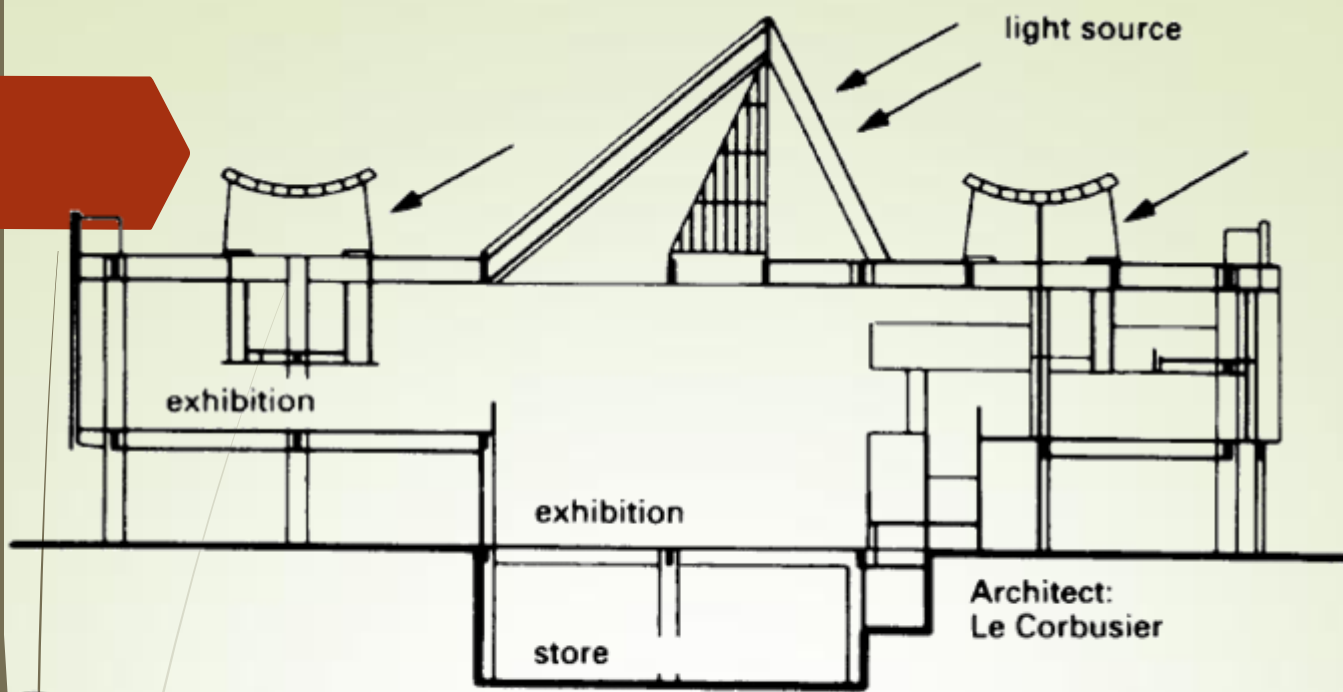
## الأضاءة الطبيعية:

لابد أن يراعي عند التصميمي المبني الاستفادة الي أقصى حد بالضوء الطبيعي ، وحتى لو اقتضى الأمر التضحية باعتبارات إنشائية أخرى وتصدر الاشارة هنا الي أنه يمكن أن تتخل هذه الاضاءة المتحف من السقف ومن النوافذ الجانبية وبالتالي يجب مراعاة مقاسات المعارضات في تصميمي هذه النوافذ طبقا لمتطلبات الاضاءة داخل قاعة العرض .

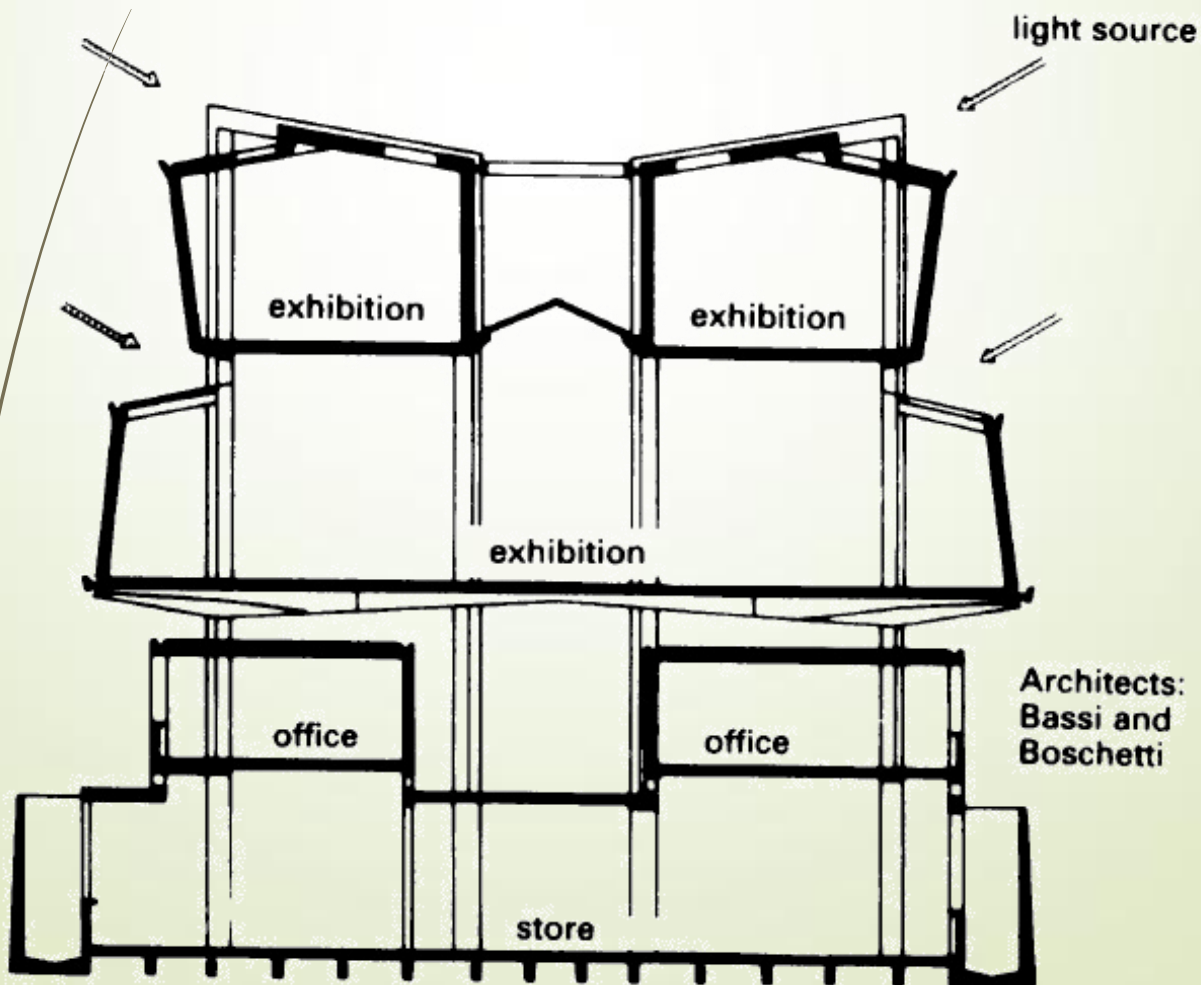
وللاضاءة الطبيعية داخل المتاحف نوعان :

- الاضاءة العلوية.

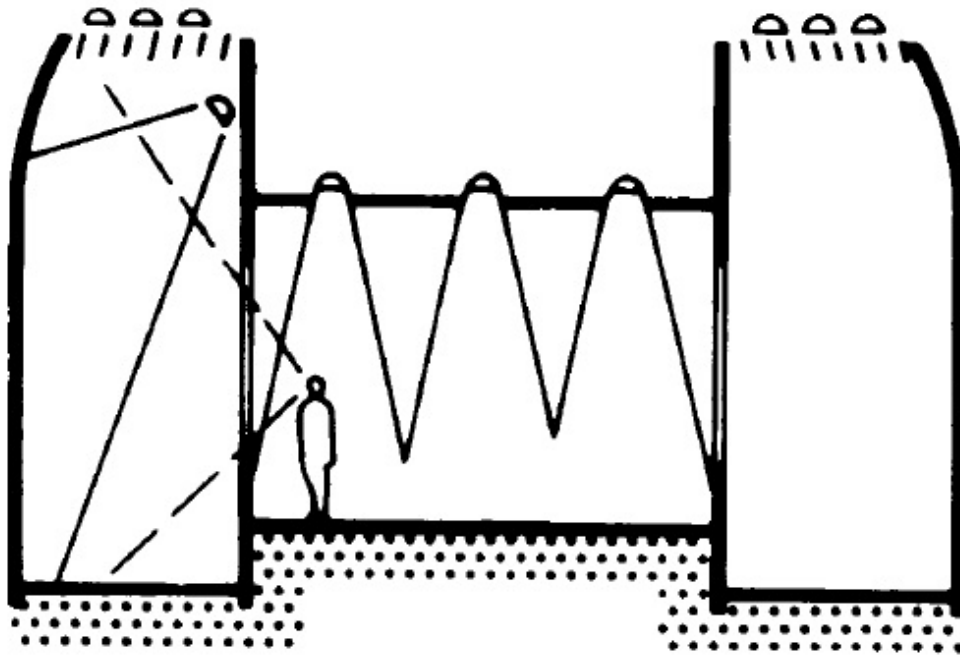
- الاضاءة الجانبية.



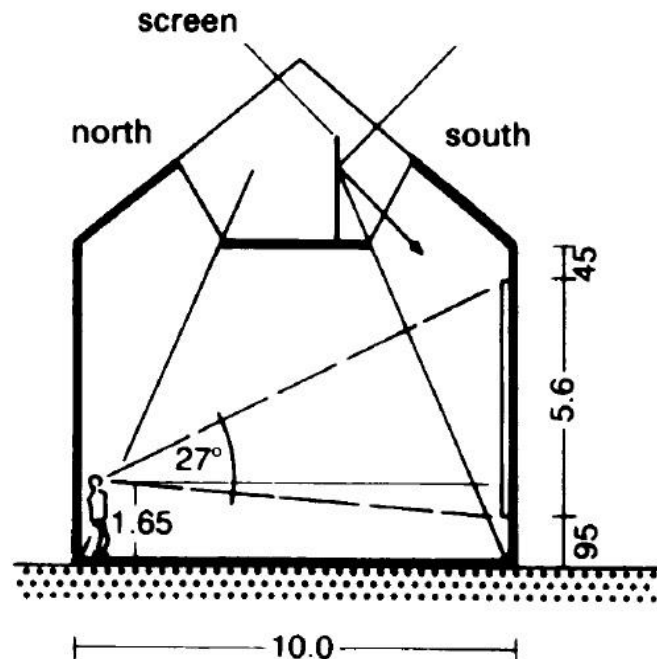
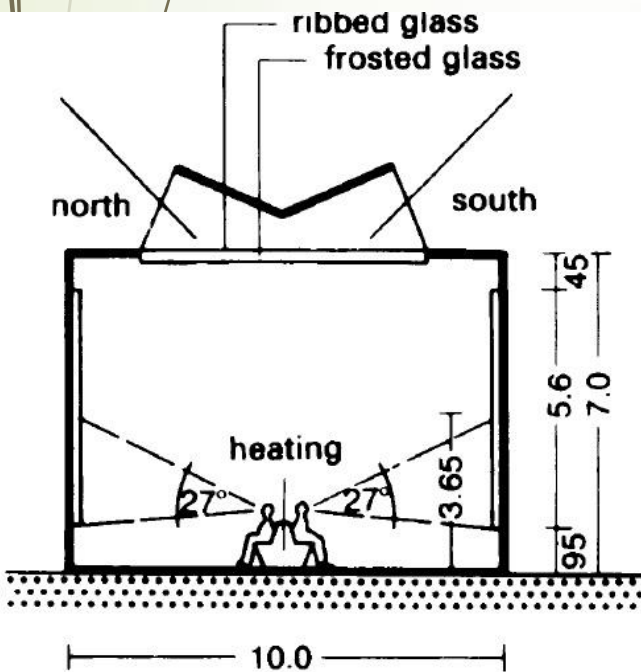
احد امثله على الاضاء العلويه

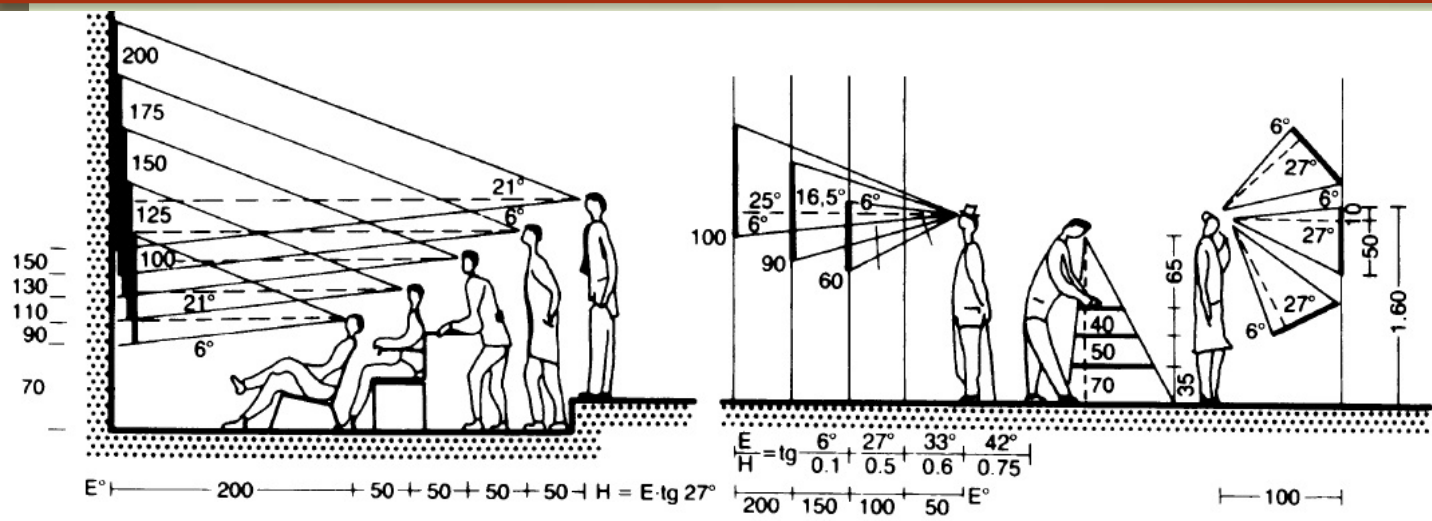




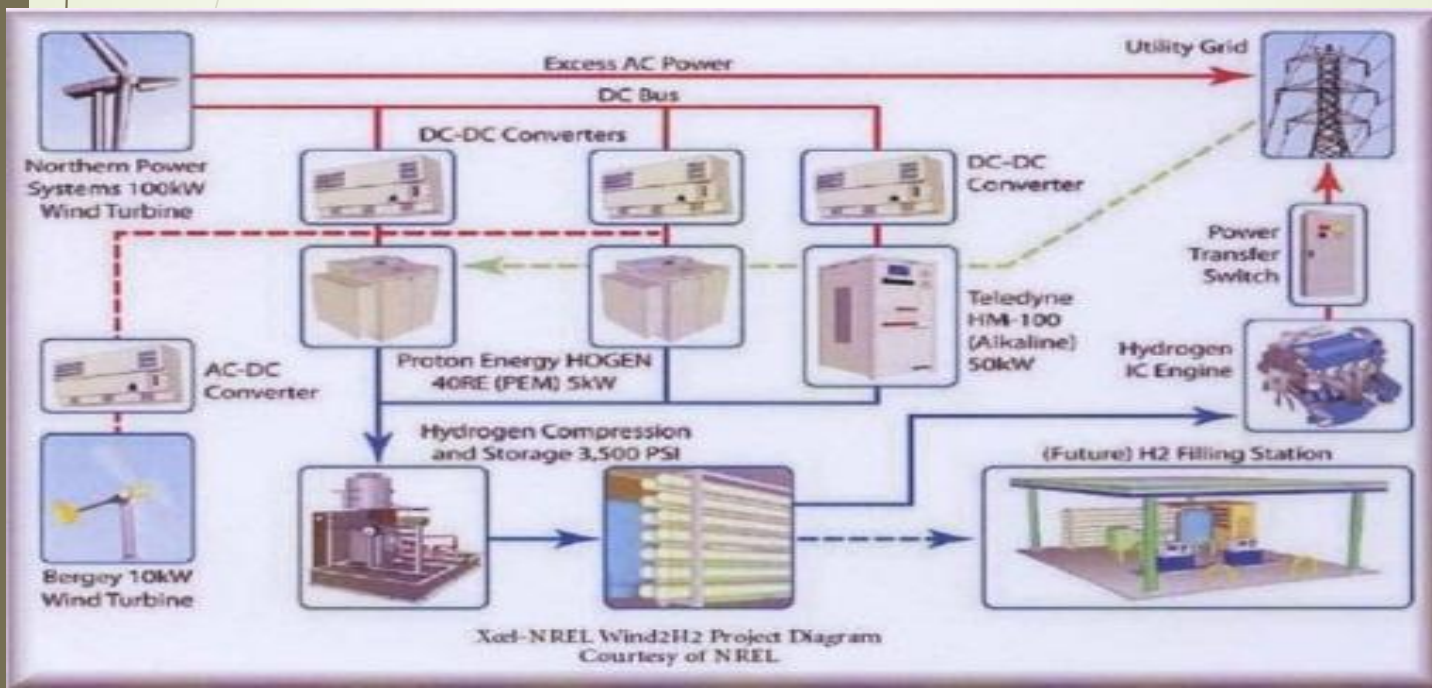


3 Typical cross-section for museum of natural history





## طاقة الرياح



عندما تتحدّث عن توربينات الرياح الحديثة سترى تصميمين أساسيين :

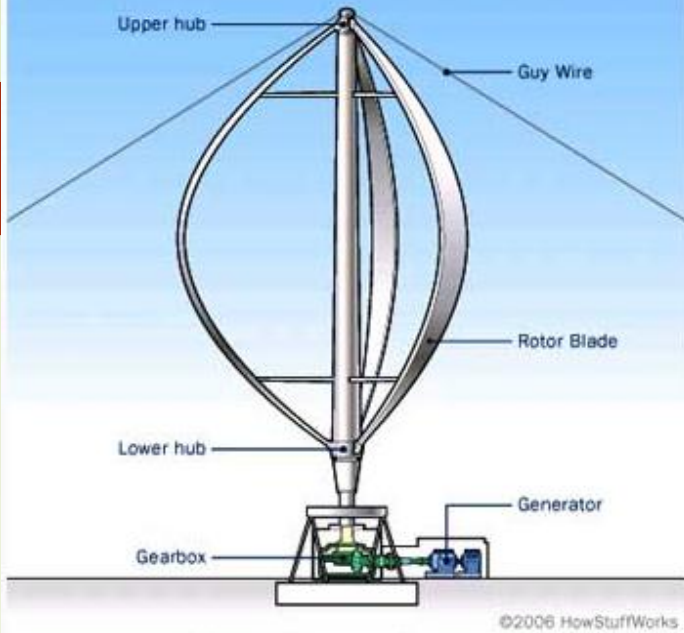
المحور الأفقي ((HAWT))

والمحور العمودي ((VAWT)) ،

توربينات الرياح ذات المحور العمودي ((VAWT's)) نادرة جداً وإن الوحيد حالياً في الإنتاج التجاري لهذه التوربينات هو (داريووس) الذي أنتج نوع توربينات مثل مضرب البيض.

قد تستعمل ((VAWT)) للتوربينات ذات النطاق الضيق ولضخّ الماء في المناطق الريفية البعيدة ولكن تستخدم توربينات الرياح ذات المحور الأفقي ((HAWTs)) بنطاق أوسع بكثير.

## How Wind Power Works Vertical-axis Turbine



تصميم داربوس VAWT

©2006 HowStuffWorks

## طواحين الهواء:

يشمل ثلاثة أجزاء رئيسية:

١ - تربينات دوّارة -

إن هذه التربينات مثل الأشربة لهذا النظام تشكل حواجز ضد الرياح في شكلها البسيط

٢ - عمود الدوران -

وهو الذي يوصل الطاحونه الهوائيه (التربينه) الي المولد .

٣ - المولّد -

هو القطعة الأساسية وهو أداة بسيطة جداً،

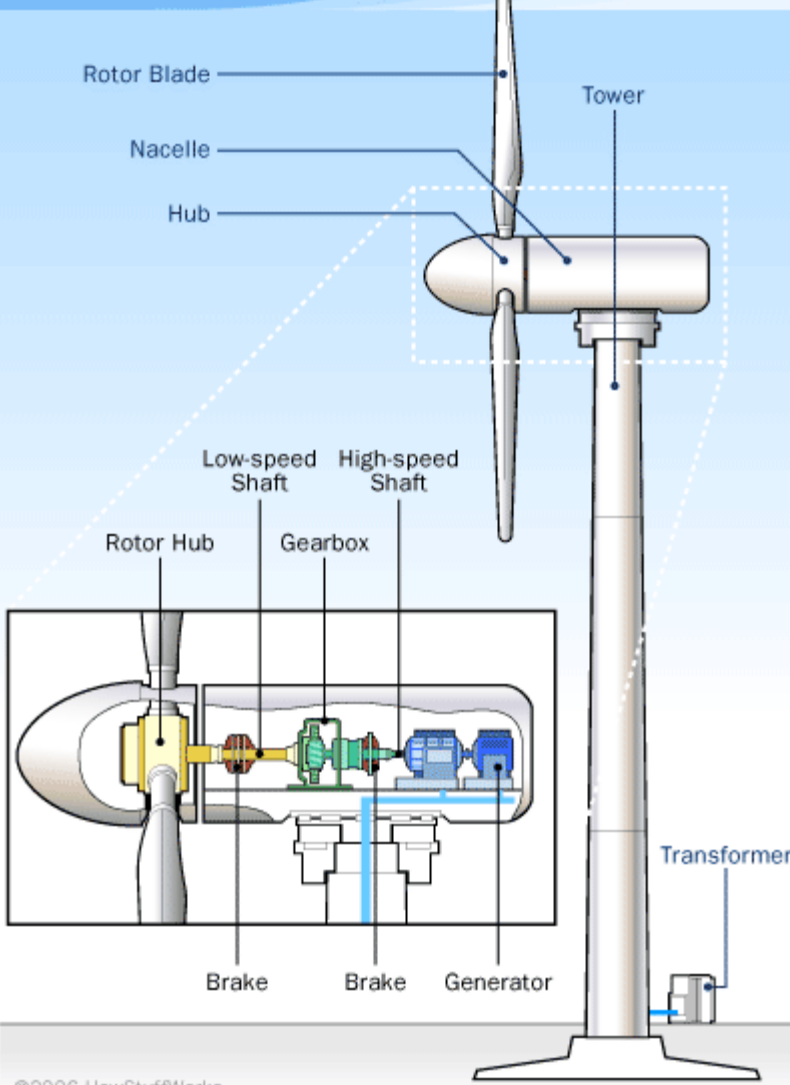
تستعمل خواص التأثير

الكهرومغناطيسي لإنتاج جهد

كهربائي ووظيفته الاساسيه هي

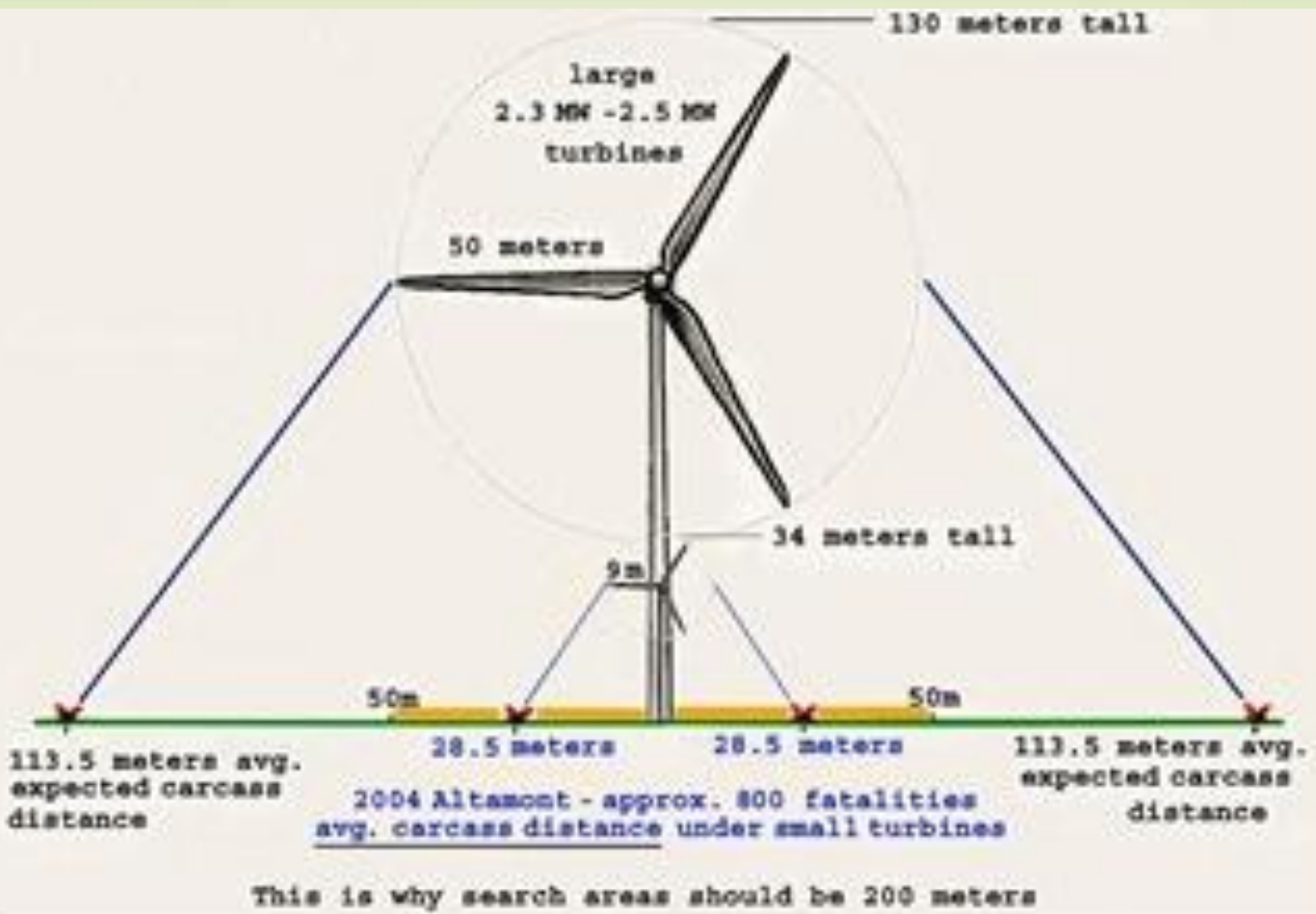
تحويل الطاقه الحركيه الي طاقه كهربيه.

## How Wind Power Works Horizontal-axis Turbine



©2006 HowStuffWorks

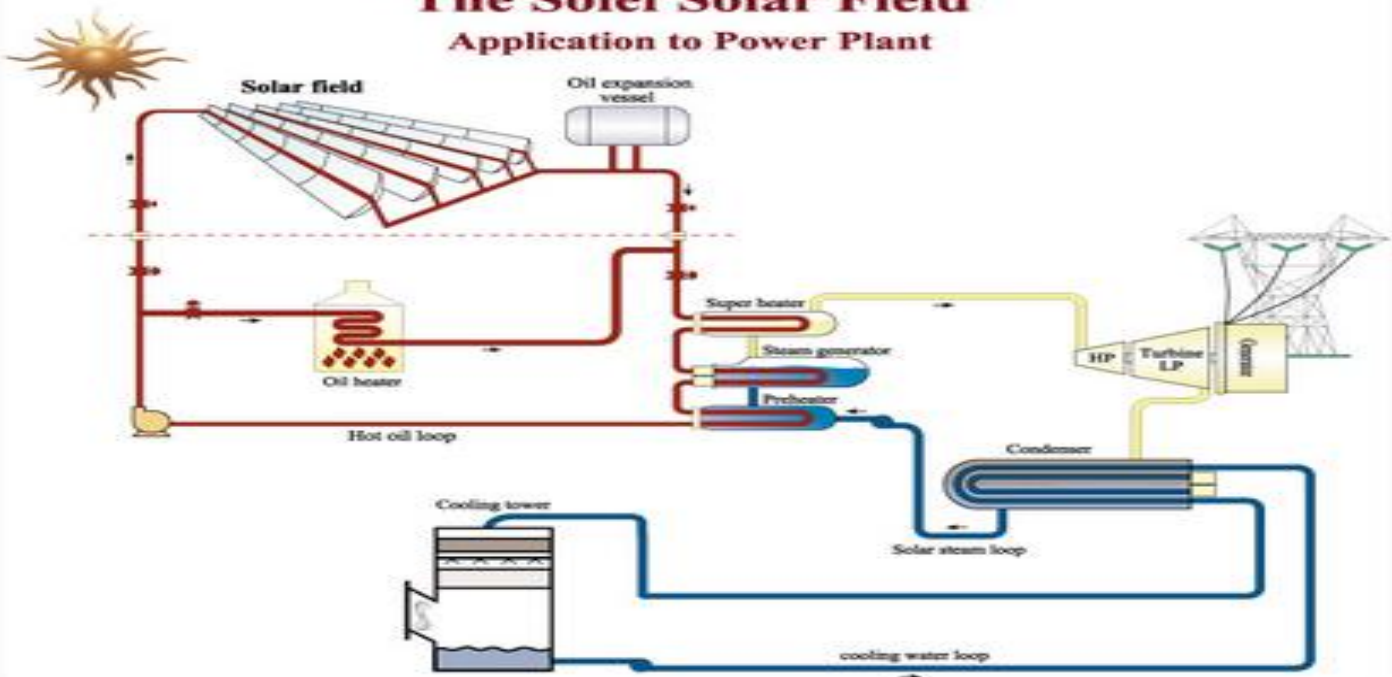




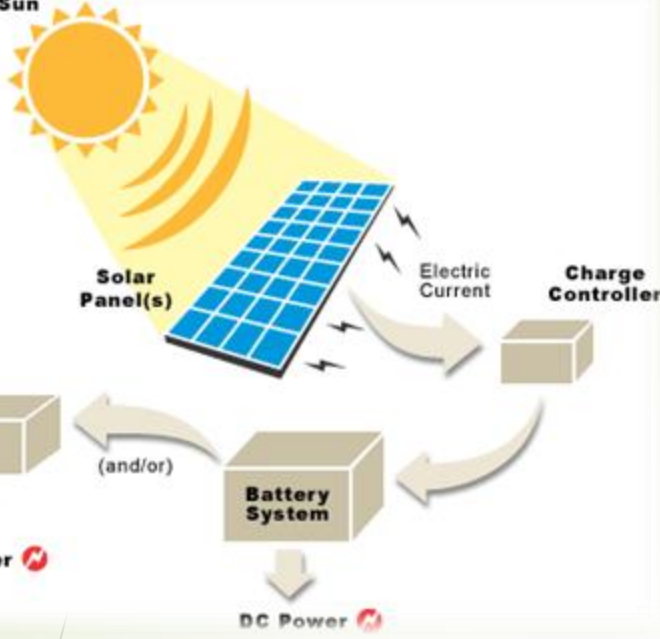
## المسافة بين الطاحونة والاخرى

طاقة الشمسية :

### The Solel Solar Field Application to Power Plant



Solar irradiance  
from the Sun



## الخلايا الشمسية :

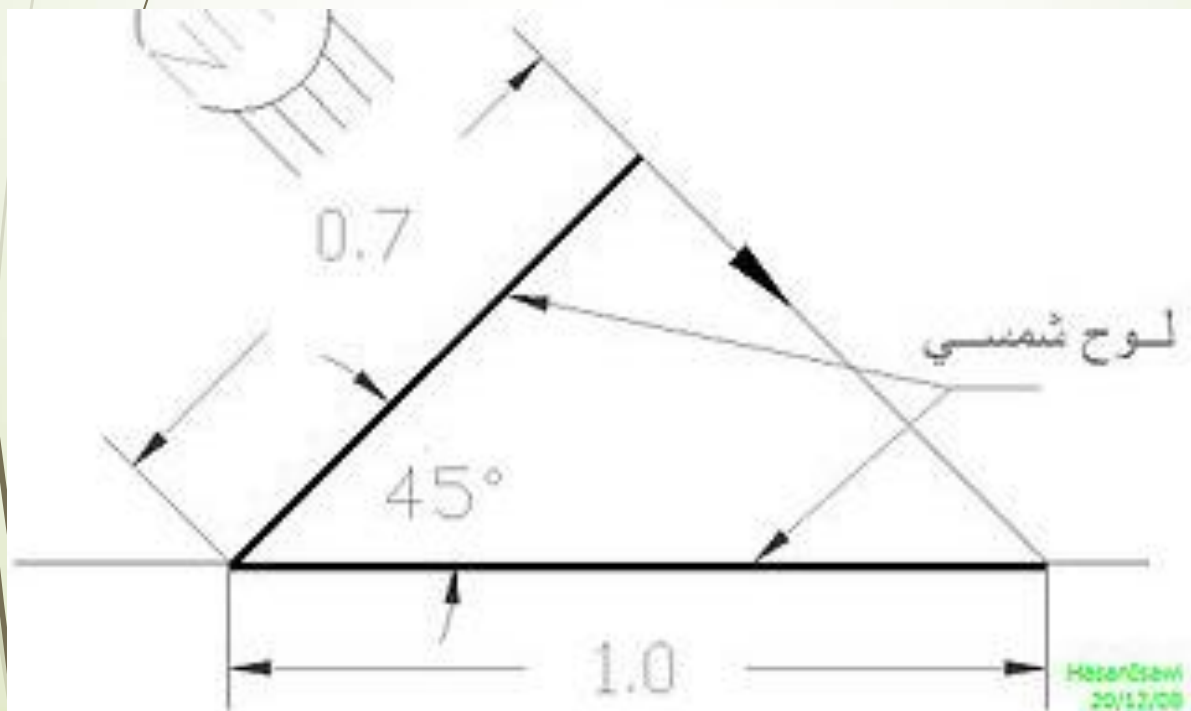
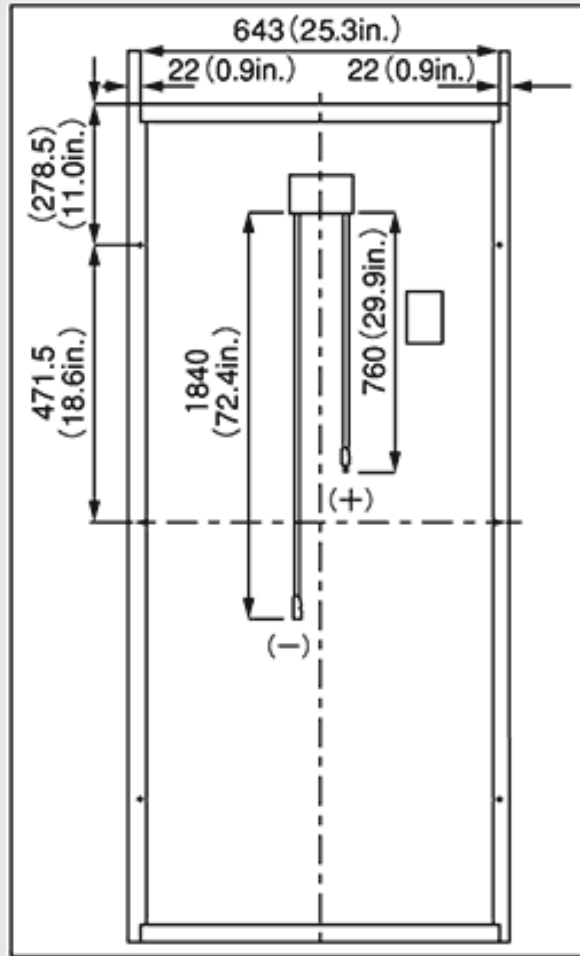
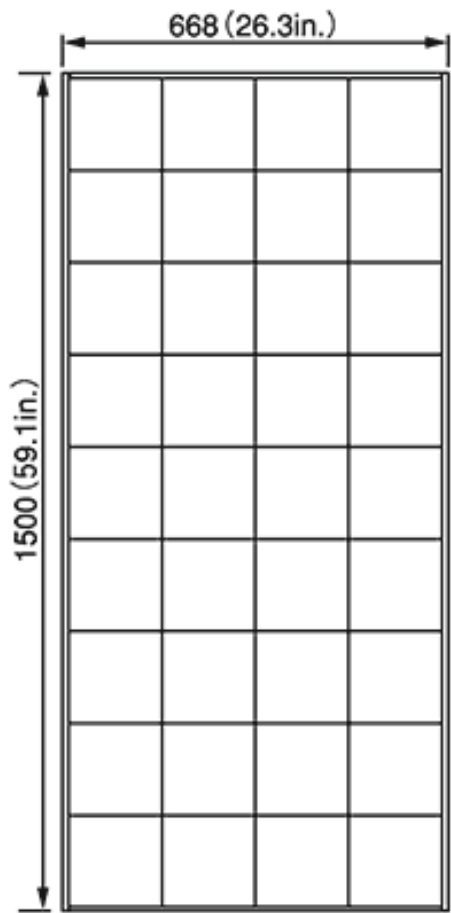
جهاز يحول الطاقة الشمسية مباشرة إلى طاقة كهربائية مستغلا التأثير الضوئي الجهدي.

تستخدم التجمعات من الخلايا الشمسية (وحدات الطاقة الشمسية) لالتقاط الطاقة من ضوء الشمس، عندما يتم تجميع وحدات متعددة معاً (حيث تكون أولوية التركيب بنظام تعقب قطبي محمول) يتم تركيب هذه الخلايا الضوئية كوحدة واحدة يتم توجيهها على سطح واحد وتسمى بلوح الطاقة الشمسية (.. solar panel.) إن الطاقة الكهربائية الناتجة من الوحدات الضوئية ( Solar power) وتعتبر مثلاً على استخدام الطاقة الشمسية.( solar energy).

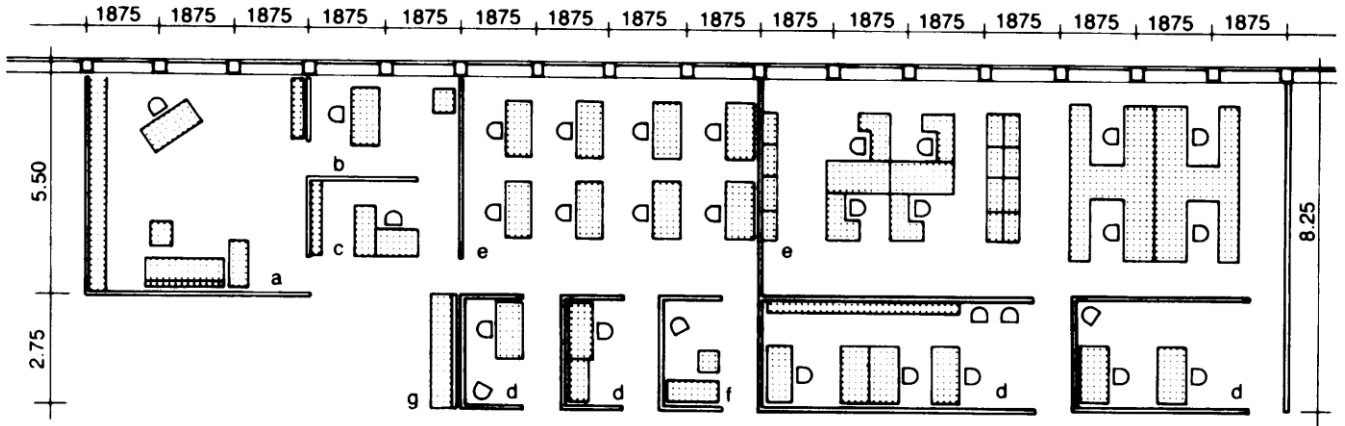


## مقاسات الخلايا الشمسية وطريقة وضعها :

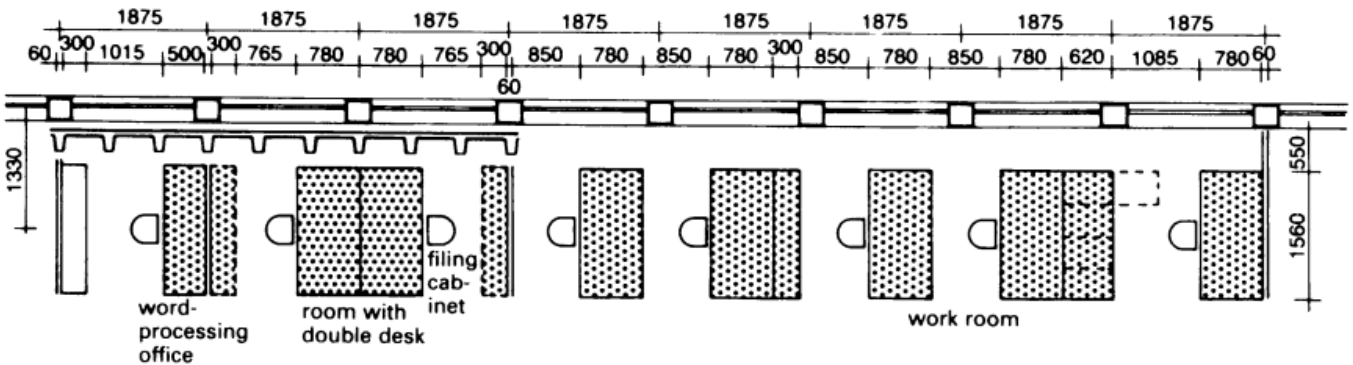
- تمتاز الخلايا الشمسية بالعديد من المميزات أهمها:**
- الخلايا الشمسية تقوم بتحويل الإشعاع الشمسي مباشرة إلى تيار كهربائي مستخدمة التأثير الفولتي دون اللجوء إلى المعالجة الحرارية.
  - الخلايا الشمسية تعطي طاقة غير ناضبة ولا تحتاج إلى صيانة كثيرة وتلائم المناطق النائية.
  - الخلايا الشمسية لها استجابة فورية مع الإشعاع الشمسي ومنتوقع لها عمر يزيد عن عشرين سنة.
  - يمكن وضعها في مكان الاستعمال ولا تحتاج إلى شبكات توزيع لتشغيلها.
  - تعتبر مصدراً لطاقة نظيفة دون أي مخلفات تلحق الضرر بالبيئة.
  - لا يوجد تداخل بينها وبين أنظمة الرادار والاتصالات السلكية واللاسلكية.



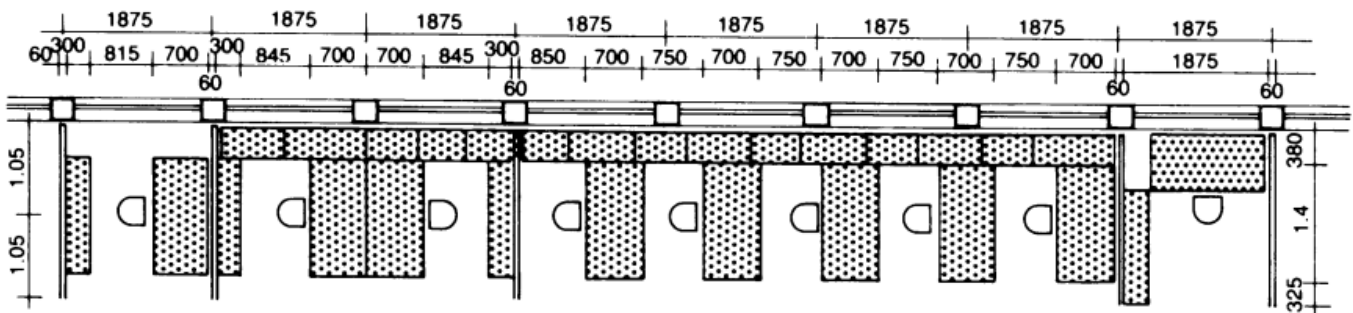




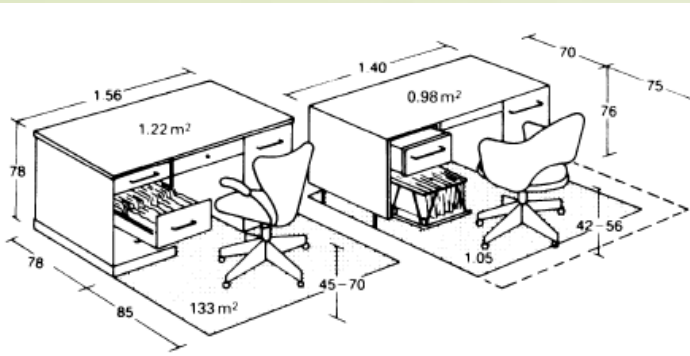
③ Division of space using modular desks. Various office spaces in open-plan office system: a) manager, with small meeting or conference room; b) assistant or departmental head; c) secretary, receptionist; d) senior clerk dealing with public; e) work rooms (working groups)



① With standard desks (size  $0.78 \times 1.56$  m), a division of 187.5 is suitable for a ribbed/slab-and-beam floor having a 62.5 grid module (Koenen floor) with normal formwork. Better for movable partitions

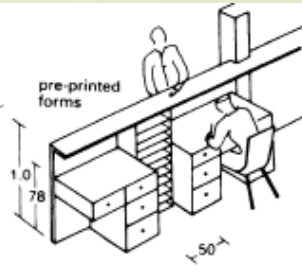
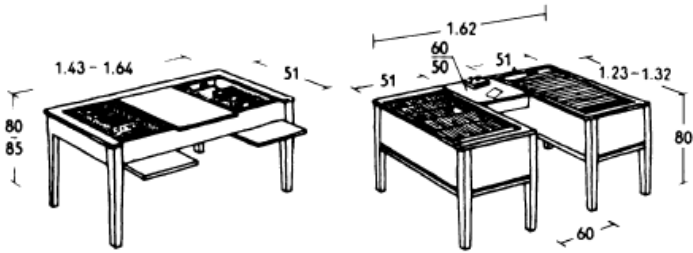


② Modular desks (size  $0.70 \times 1.40$  m, Velox system). By combining modular desks with Velox continuous table with filing units below windows instead of filing cabinets ( $\rightarrow$  ①), one grid module in every five was saved. Desk clearance of 75 cm is possible only when swivel chairs on casters are used.

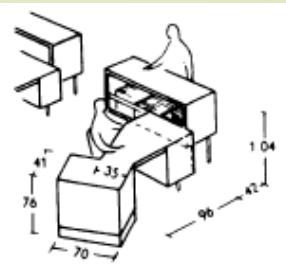


① Standard writing desk with drawers

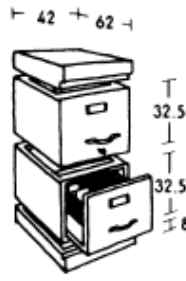
② Office desk; 0.5 m<sup>2</sup> less floor space than ①



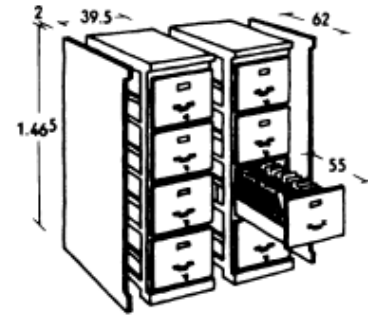
⑦ Service counter with desk facing clients (Swedish style)



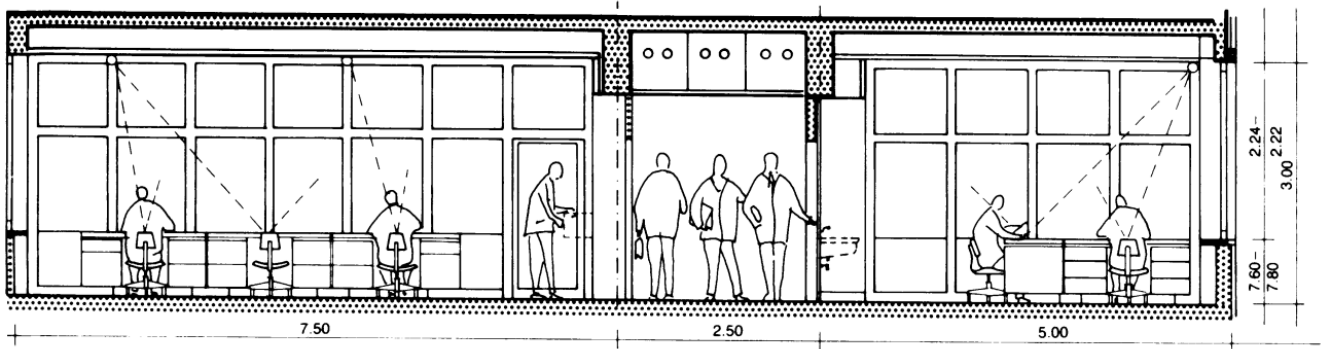
⑧ Individual counter units; can be separated



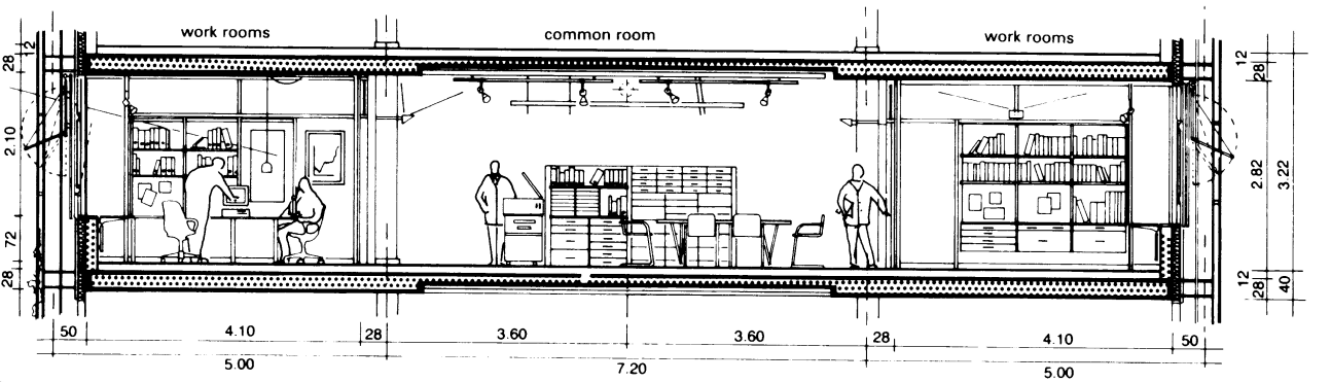
⑨ Stackable filing cabinets



⑪ Filing cabinets that can be combined in rows



④ Section through office space

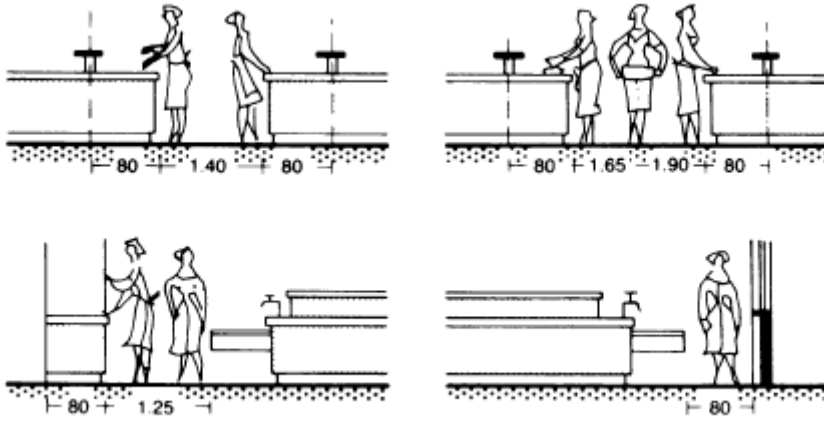


⑤ Section through individual and shared rooms in a combined office

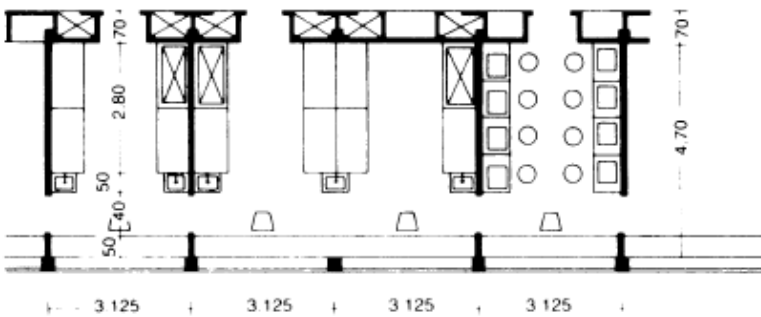
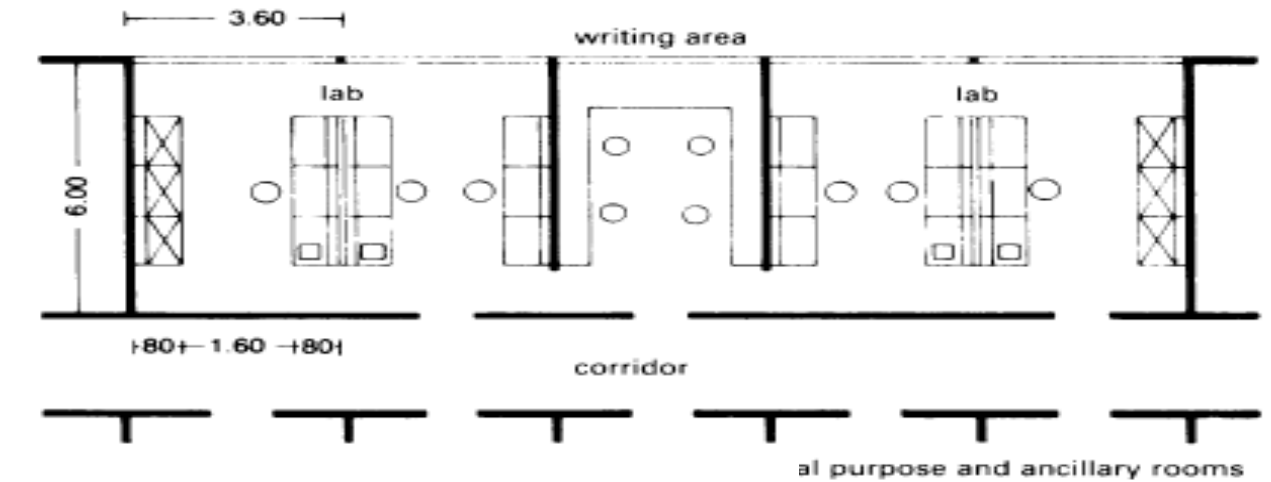
Architects: Struhk and partners

## قسم المعامل :

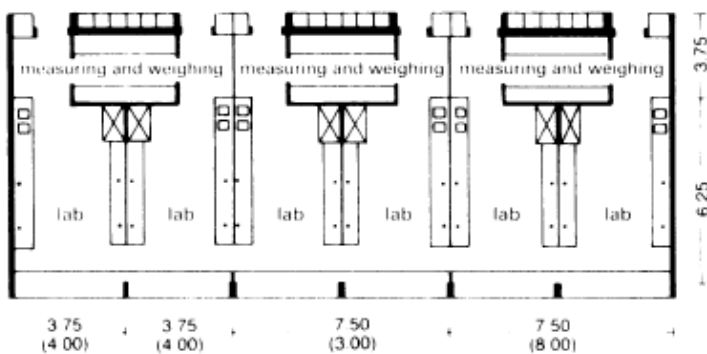
معامل الكيمياء :  
يجب أن تكون المعامل  
الكيميائية قريبة من غرف  
البحث والتحضير الخاصة  
وتشمل النشاطات فيها عروضاً  
ودراسات فردية وجماعية  
والقيام بالتجارب وكتابة  
ومشاهدة الأفلام المسقطة  
والمحاضرات



① Minimum passage width between workstations



① Room dimensions derive from bench size (size of workstation). Services and cupboards in corridor wall. Separate weighing room.



Architects: Schlempp + Schwethelm

② Uniform labs with measuring and weighing rooms in front of them (University clinic in Frankfurt/Main)

## المعامل :

### ابعاد المعمل :

12,60 \* 10,70

اما بالنسبة للحجرات:

فالعق 8,25 \* 5,70

وتحتى على الممرات

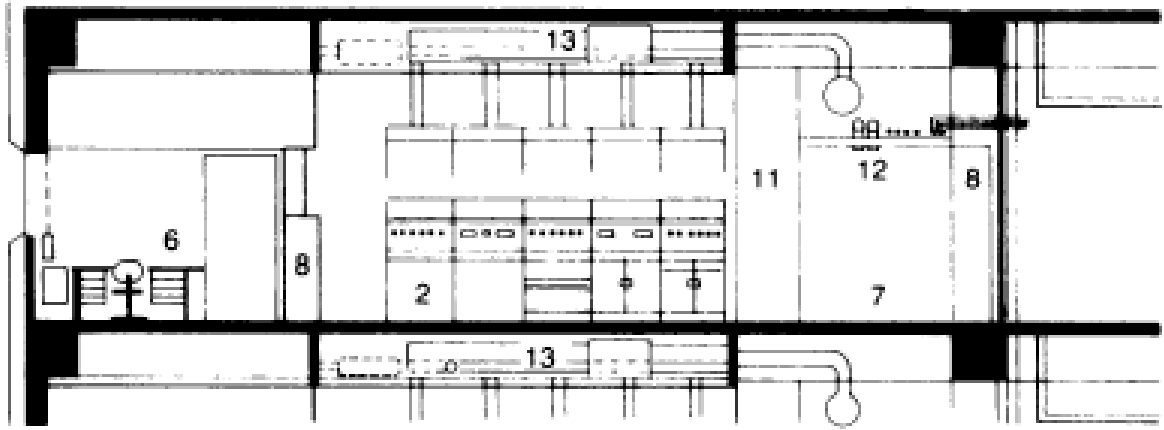
واحواض و مراكز العمل

وعرض الممرات 2,5 م

وطاولات ذات حواجز

والارتفاع من 2,3 الى 2,7 م





- |                   |                           |                                |   |
|-------------------|---------------------------|--------------------------------|---|
| 1 fume cupboards  | 6 workstation for chemist | 10 hand-held fire extinguisher | 13 ventilation and environmental control system |
| 2 workbenches     | 7 corridor                | 11 vertical energy supply      |   |
| 3 reserves        | 8 materials cupboards     | 12 overhead pipes              |   |
| 4 dry work places | 9 eye douche              |                                |   |
| 5 weighing tables |                           |                                |   |

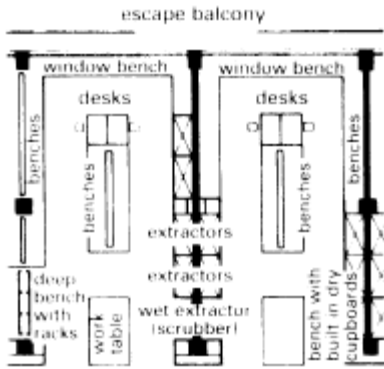
## المعايير التصميمية لفرغ المعمل :

-لابد ان تكون المعامل بعيدة عن توجيه الجنوب او بمعنى اخر بعيدة عن الشمس حتى لا تؤثر على المواد الموجودة داخل المعمل

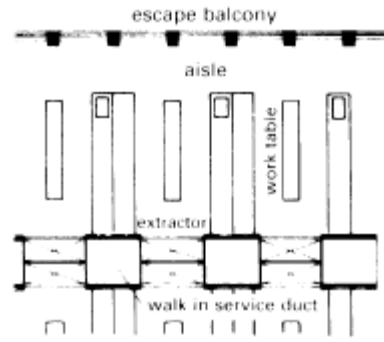
-تعزل كافة المعامل ضد ماء ا لتكثف والحرارة والبرودة والصوت وإكساءها بمواد كاتمة للصوت كما تحمى من الاهتزازات

- بالنسبة للاسقف لابد وان تكون سهلة الوصول لامدادات التهوية والتكيف وفي التجهيزات الحديثة

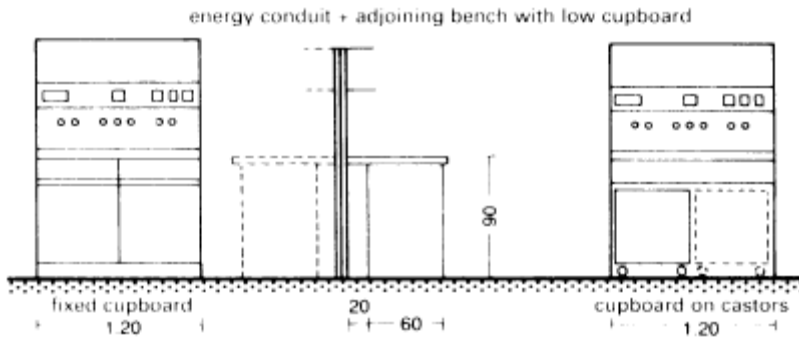
-بالنسبة للارضيات يجب ان تكون الارضيات المستخدمة غير حساسة للمواد الكيميائية ومقاومة للماء وذات لون داكن وصفات حرارية جيدة وسهلة التنظيف وتكون ايضا عازلة للكهرباء



3 Laboratory equipment in main science lab (Bayer AG dye factory)

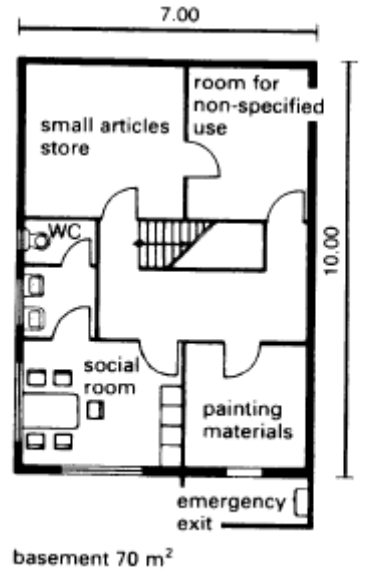
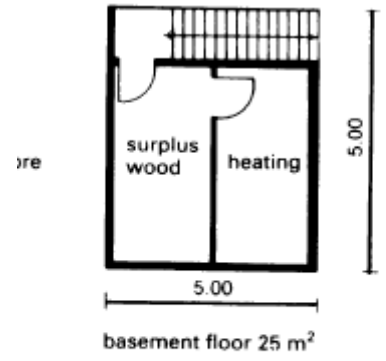
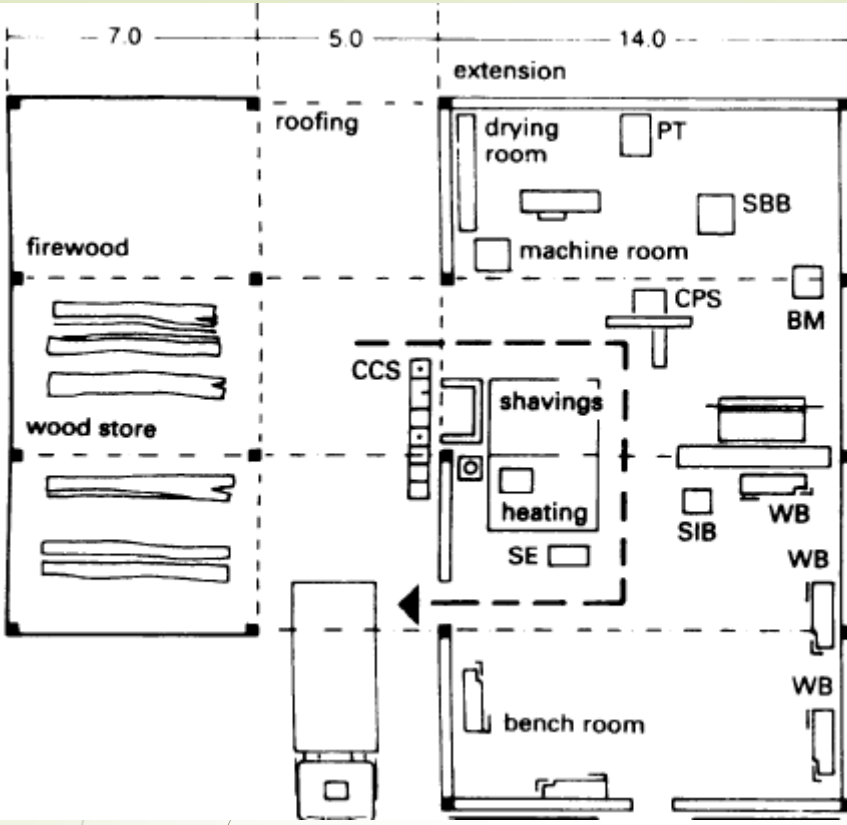


4 Arrangement of walk-in ducts (BASF)

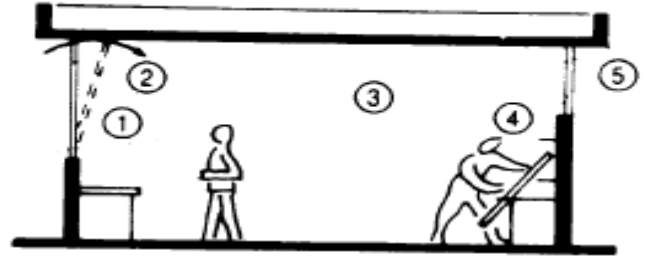
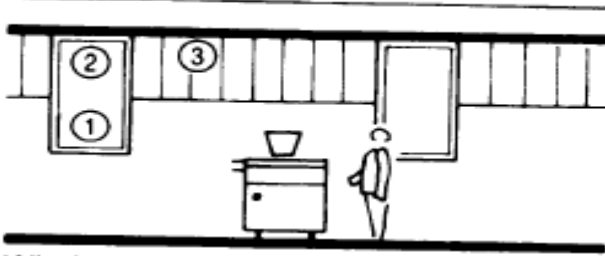


5 Chemistry bench

## منطقة الورش :



### ورش الالات والمكينات

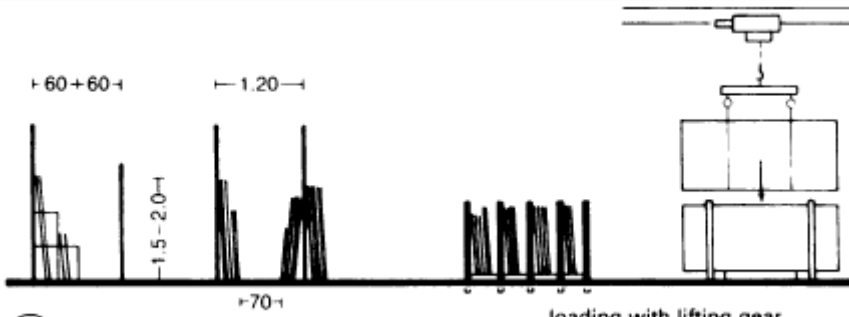


#### Windows in workshops:

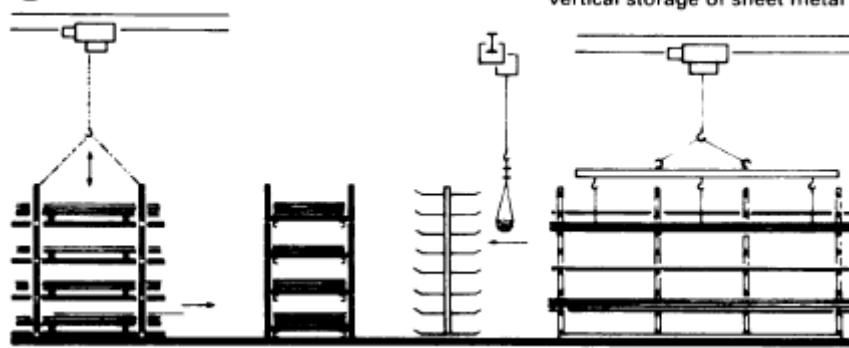
- ① Workplace regulations (unrestricted view), low sill height
- ② Ventilation (high-level tilting windows)
- ③ Sufficient daylight into the middle of the shop (high windows)
- ④ Safety regulations (safe handling of glass sheets)
- ⑤ Sun can be shaded out on the southern side, e.g. using roof overhang

### الانماط العامة لورش التخصص:

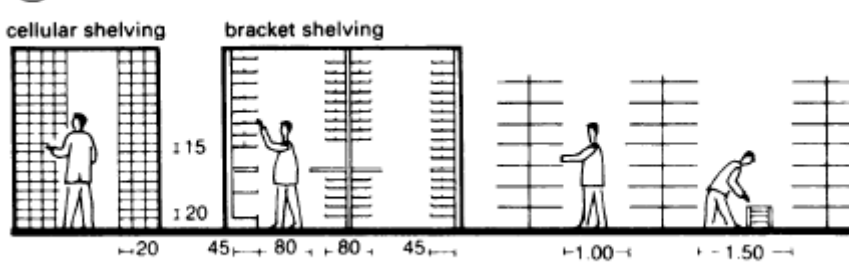
تم تصميمها باستخدام شبكة مودولية موحدة تتصف بالمرونة والقدرة على الامتداد الافقى والراسى والربط بينها وبين المعامل والفصول تحقيقا لمستوى عميلتى التنفيذ والتصميم



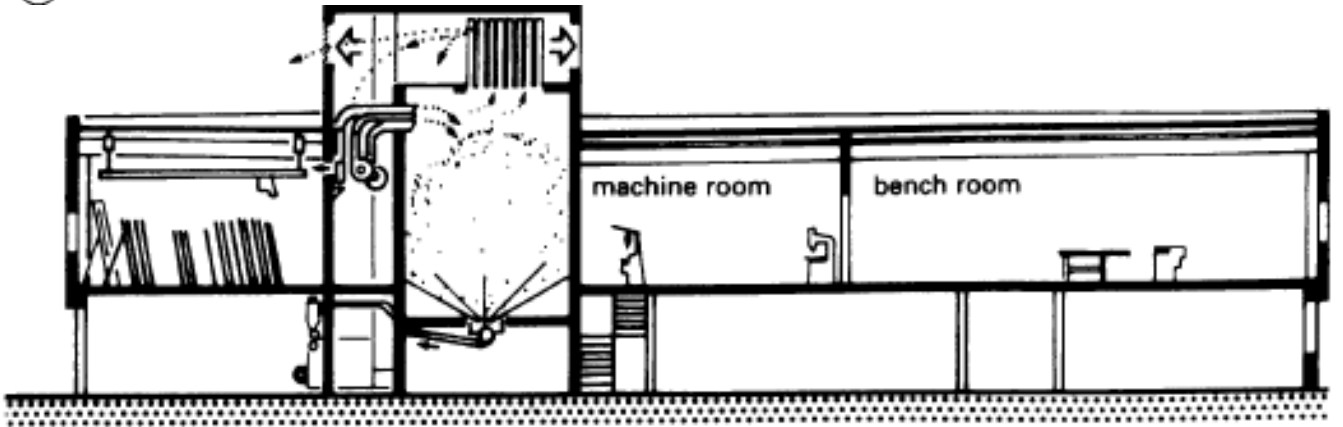
⑤ Store for short pieces



⑥ Horizontal storage and transport of sheet metal and rods



⑦ Widths and lengths between shelving



③ Cross-section → ②

## التجهيزات :

طبيعة النشاط وعناصر تشكيل الفراغ مع عرض المسقط الافقى موضحا عليه توزيع لفكرة التجهيزات

## المعايير الوظيفية :

تحقيق المتطلبات الوظيفية للفراغ من حيث الانشطة واحتياجتها

## المعايير البيئية :

يتم على مستوى الورشة تحديد معايير تصميم الفتحات تحقيقا للاضاءة والتهوية الطبيعية من حيث وضع ومقاس وتوجيه الفتحات مع الاخر فى الاعتبار الاضاءة الصناعية

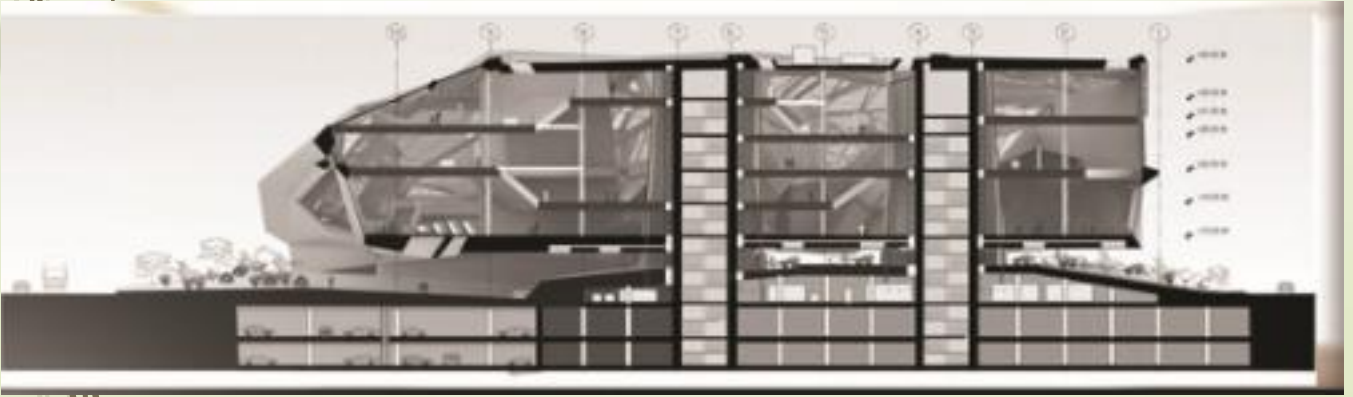
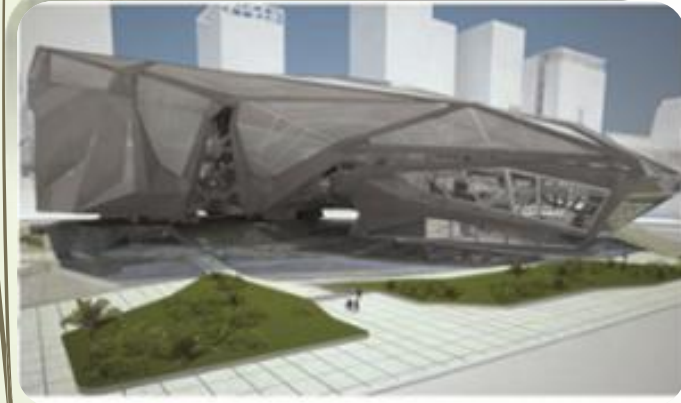


# مراحل الحصول على الوقود الحيوي :



مراحل الحصول على الايثانول

## الاسلوب الانشائي :



- فوائد التشييد بالقشرة الخرسانية :**
- ١- تعطى الاقتصاد في المواد المستعملة.
  - ٢- حرية في تصميم أشكال الإنشاءات سواء في المسقط الأفقي أو القطاع .
  - ٣- سهولة إعطاء ضوء طبيعي من منطقة كبيرة فيها.
  - ٤- القدرة على تحمل الأحمال الغير متوازنة .
  - ٥- مقاومة الحريق.
  - ٦- لها قوة صلدة مخزونة حتى إذا حدث تلف عند النقط الحرجة لا يحدث تدهم للمبنى.