

المشروع: مشروع كلية عمارة

المكان :

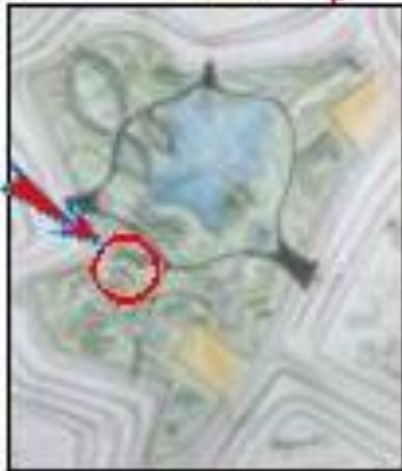
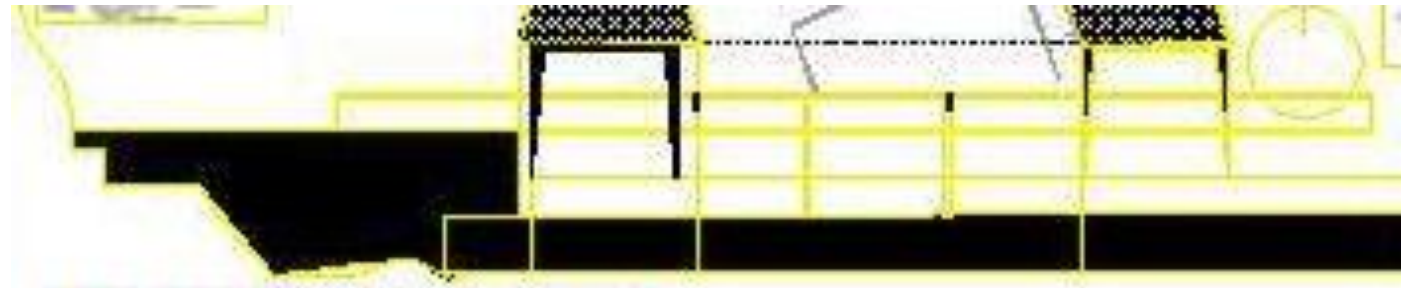
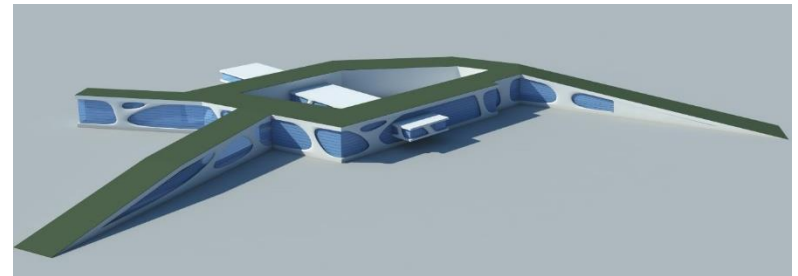
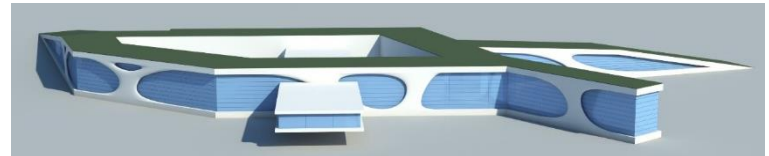
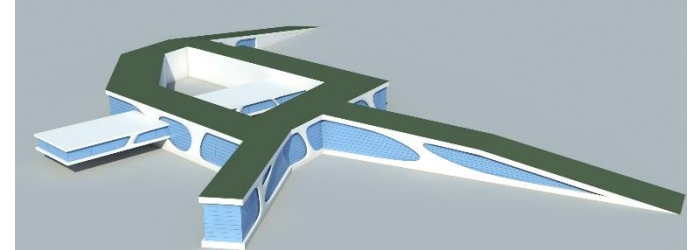
هي مدينة تقع في محافظه القاهره بمصر، وهى من أكبر المدن الجديدة بها، حيث تقدر مساحتها بحوالى 70 ألف فدان وتعتبر المدينة من مدن الجيل الثالث وتم إنشاؤها بقرار رئاسي رقم (191) لعام 2000 تتكوّن من عدة تجمعات سكنية أكبرهم التجمع الخامس إضافة إلى الرحاب والتجمع الاول والتجمع الثالث وغيرها. تقع المدينة في القوس الشرقي للقاهره شرق الطريق الدائرى في المسافة المحصورة بين طريق القاهره – السويس الصحراوى و طريق القاهره – العين السخنه الصحراوى



موقع المشروع

تحليل المبنى : The concept of the project :

• تم تصميم المبنى على اساس طبيعة الارض حيث المرتفعات والمنخفضات والهضاب .





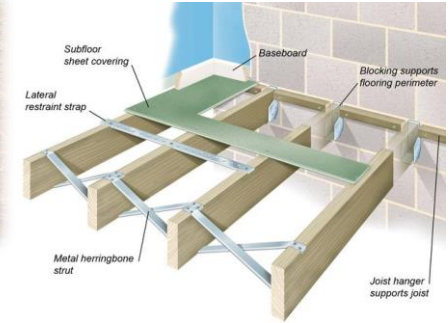
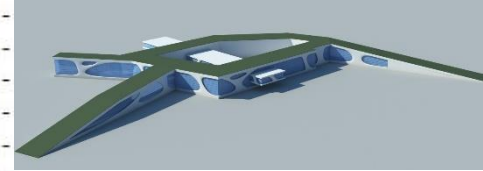
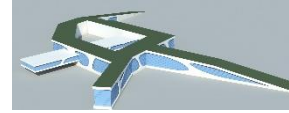
السقف:

- تصميم السقف اشبه بقطعة من حديقة ووضع المبني اسفلها
- السقف المزروع بالنباتات سيجنبنا استخدام عازل حراري
- سيبب نظام الترطيب الناتج عن النباتات الموجودة فوق سطح المبني
- الي خفض الطاقة بنسبة 95%

سطح المبني حديث يستخدم النباتات الخضراء وهندسة الصرف الصحي لامتصاص ضوء النهار وتوليد طاقة كهربائية ضوئية تكفي المبني

هذه النباتات تؤدي الى :

1. تنقية الهواء .
2. تشتيت اشعة الشمس.
3. منع ظاهرة الاحتباس الحراري داخل المبني.



الأسقف الخضراء تساعد في امتصاص مياه الأمطار وتفيد في العزل الحراري. وتشكل موطناً طبيعياً للحياة البرية وتساعد في خفض تأثير الاحتباس الحراري. لدينا نوعين من الأسقف الخضراء ، الأسقف الكثيفة Intensive Roofs وهي تكون أكثر كثيفة ومتنوعة ولكنها ذات وزن كبير وتتطلب صيانة مستمرة ، بينما الأسقف المتسعة Extensive Roofs تكون أقل كثافة وأخف وزناً وتغطي مساحات أكبر.

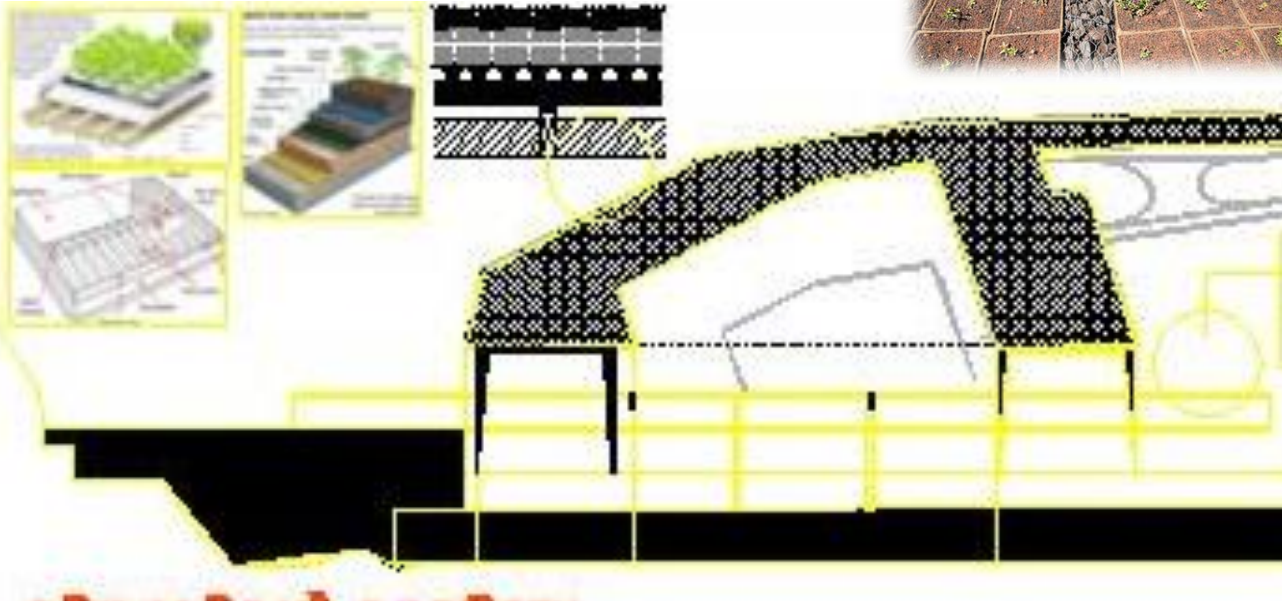
الفوائد البيئية :

الأسقف الخضراء الحديثة تساعد في تقليل الصيانة عن طريق استخدام النباتات المحلية التي تقاوم طبيعياً الحشرات والأفات المحلية. تستخدم الأسقف الخضراء في :

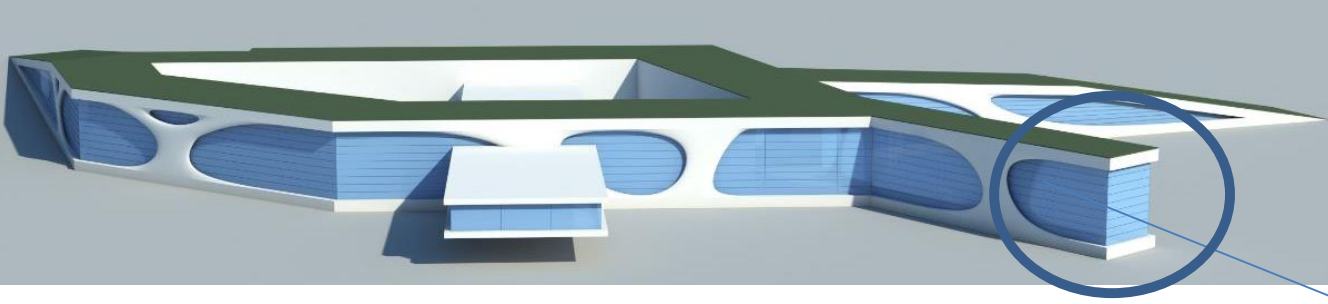
- تخفيض متطلبات التدفئة عن طريق زيادة المقاومة الحرارية للمبني .
- تخفيض متطلبات التبريد عن طريق التبريد التبخيري للنباتات.
- تخفيض التأثير البيئية لارتفاع حرارة الأماكن المطورة .
- التخفيف من تدفق مياه الأمطار.
- تأمين موطن طبيعي للحياة البرية .
- العمل على تنقية الهواء من الملوثات مما يخفف التأثيرات الصحية السلبية على البشر.
- المساعدة في العزل الصوتي.
- زيادة المساحات الخضراء المزروعة .

الفوائد الاقتصادية :

- زيادة العمر الافتراضي للسقف.
- زيادة القيمة المالية للمقار.



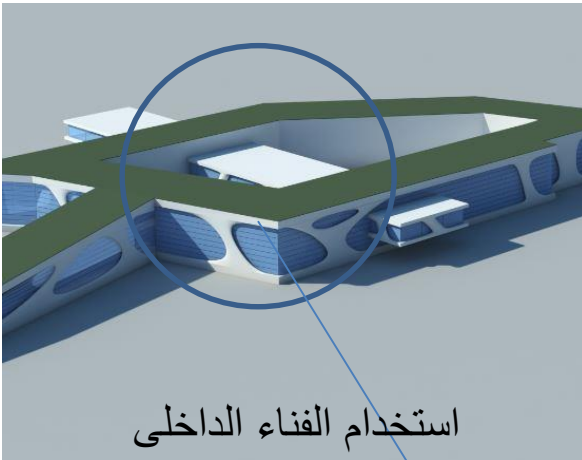
الاضاءه



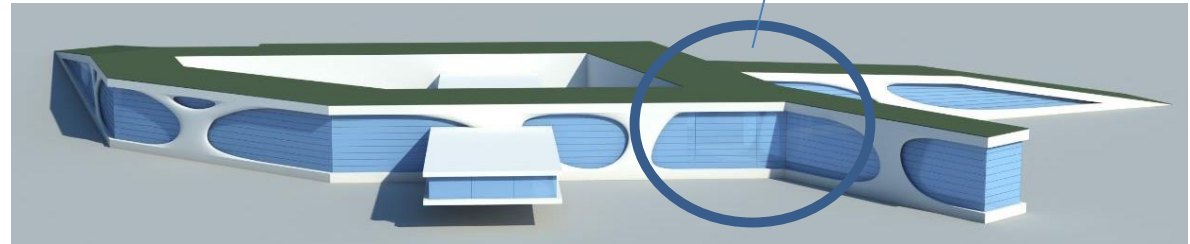
التهويه الطبيعيه:توظيف ال Atrium وال Skycourts في الواجهات لتوفير التهويه الطبيعيه

الت هوية:

تصميم الواجهات: بالزجاج double glazed مزود بطبقه ثالثه ذات فراغ لتوفير التهويه داخل المبني



استخدام الفناء الداخلي

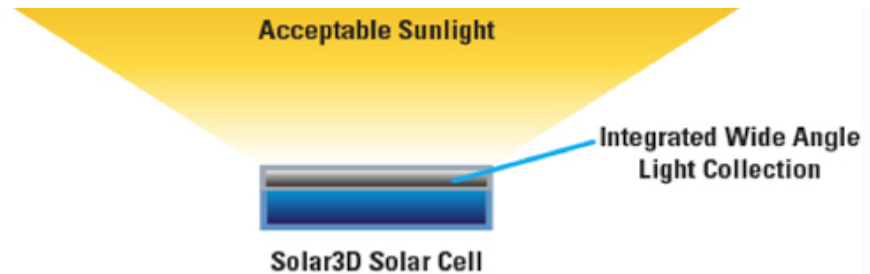
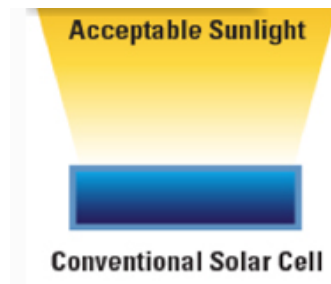
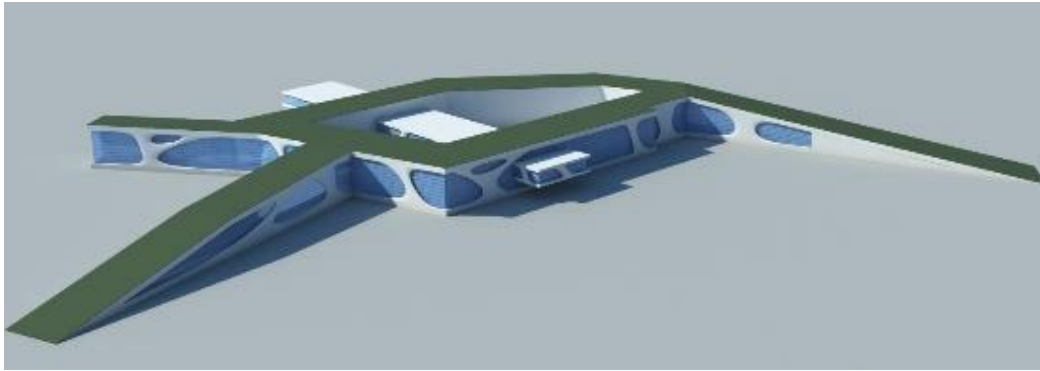


الخلايا الشمسية

-توظيف بعض الانظمة الذكية Building Automation systems في المبني لتقليل استهلاك الطاقة

خلايا الطاقة الشمسية ثلاثية الابعاد

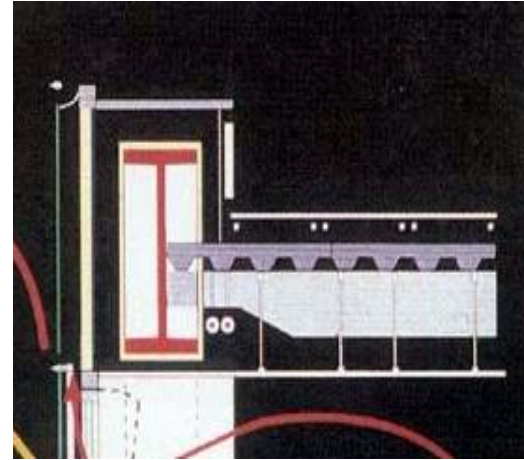
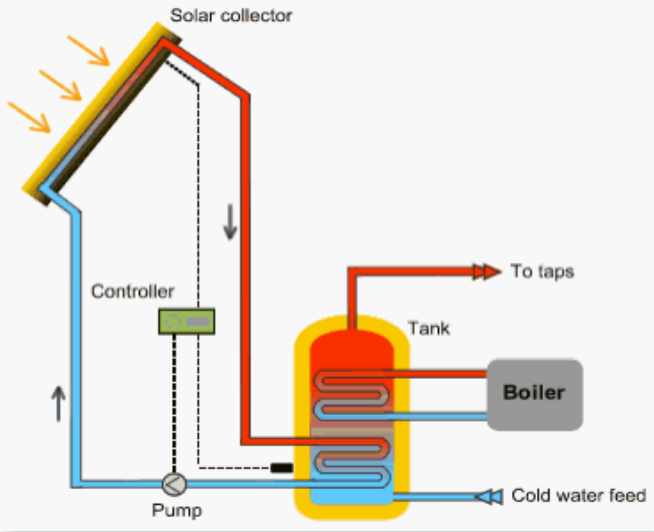
يعتبر هذا النموذج الاول من الخلايا الثلاثية الابعاد التي تستطيع الوصول الى كفاءة اكثر من 25% من الواح الطاقة الشمسية العادية و التي تهدر اكثر من 30 % من اشعة الشمس بسبب الانعكاسات و لكن صنعت تلك الخلايا الثلاثية بزوايا اكبر من المعتادة للأستفادة بكمية اكبر من اشعة الشمس و ايضا في انها لا تسمح بالانعكاسات



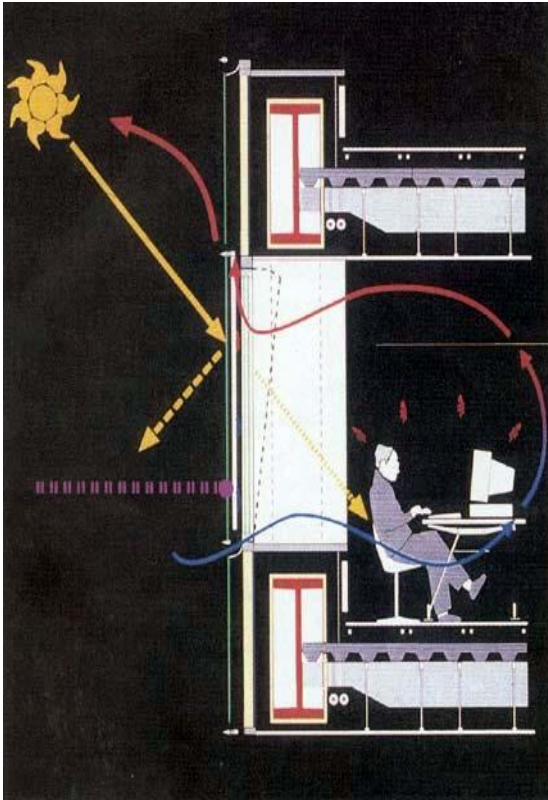
التحكم الحراري:

تقوم الفكرة على امتصاص الاشعاع الحرارى الواصل من الشمس عن طريق الواح معدنية ماصة له و ذلك لتجميع الاشعة فى منطقة التركيز و تكون اما متصلة بأنابيب تحتوى على مياه و ذلك لتسخينها داخل تلك الانابيب و الاستفادة من المياه الساخنة او يتصل بها خلايا طاقة شمسية و ذلك للاستفادة من الاشعاع الشمسى فى توليد الكهرباء

و يمكن ايضا ان تتكون من الواح من المرايات العاكسة التى تكون اكثر كفاءة فى المساحات البعيدة عن الشمس كما تتوافر تلك المرايات بخاصية ميكانيكية لدوران المرايات فى اتجاه الاشعاع الشمسى الاكثر عمودية و تتوافر بأسعار تبدأ من \$ 100 تتوقف على حجم و نوع المادة

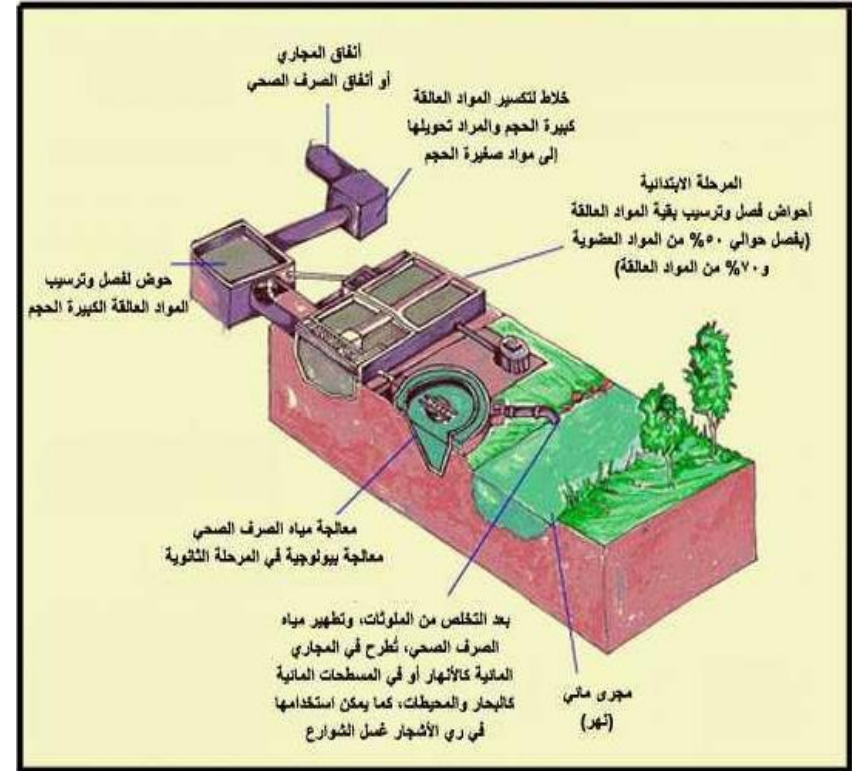
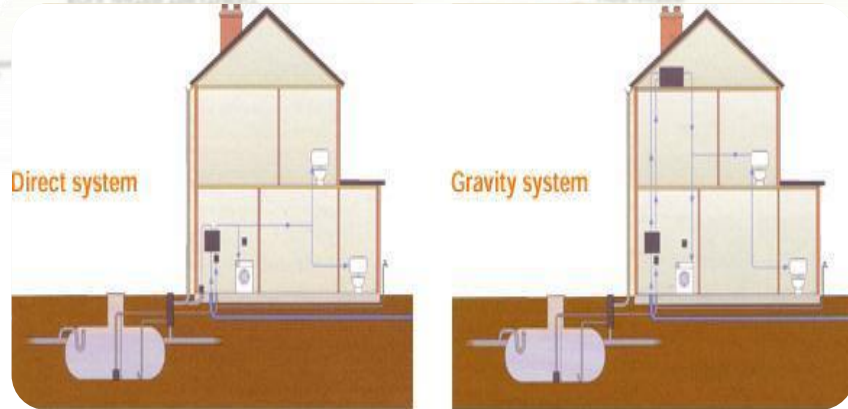
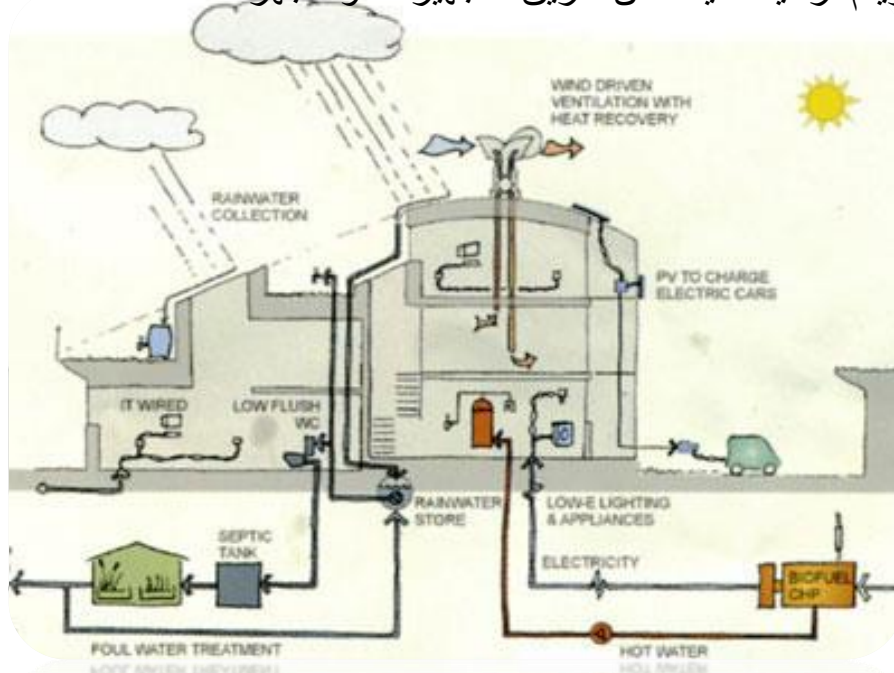


-التحكم في عمليه تبريد المبني من خلال تبريد البلاطات بين الطوابق بواسطة المياه الباردة water –based chilled ceiling system



كفاءة استخدام المياه: (Water Efficiency)

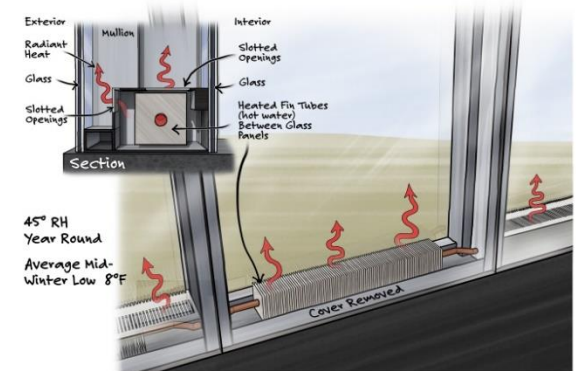
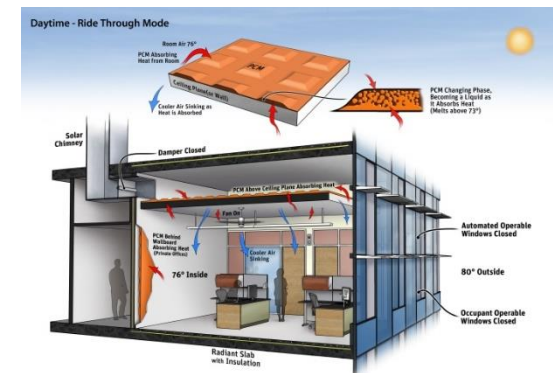
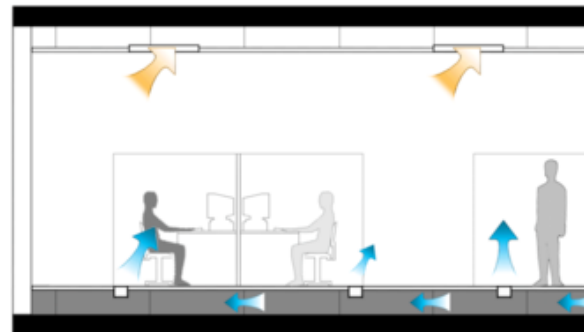
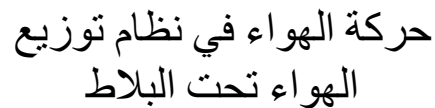
والهدف من ترشيد المياه هو تشجيع استخدام المياه ومعالجتها ويتم ترشيد المياه عن طريق التجهيزات والاجهزة
ة واعدة استخدام المياه الغير صالحة
للشرب



شكل توضيحي لبعض الخطوات المتبعة في معالجة مياه الصرف الصحي

تجميع مياه الأمطار واستخدامها في سقاية الحدائق وكسح المراحيض

- ## الطاقة والغلاف الجوى



المواد المستخدمة:

- المواد والموارد (Materials & Resources)
خلال عملية البناء تتخلف الكثير من النفايات مما أدى الى الاتجاه الى اعادة تدوير المواد المخلفة مرة اخرى فضلا عن استعمال مواد جديدة .

زجاج ينظف نفسه بالشمس

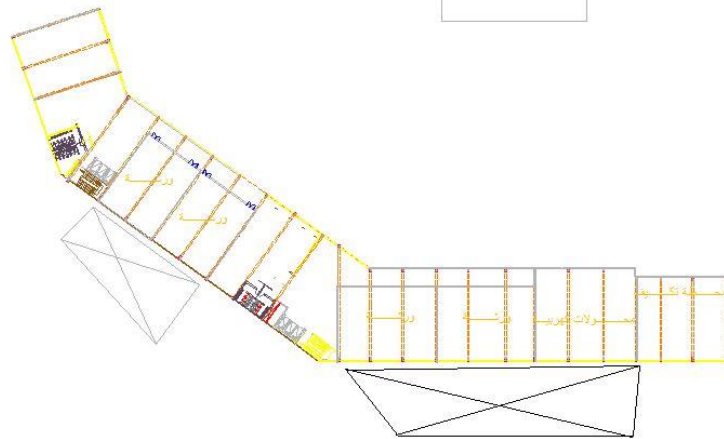
زجاج بلكينجتون أكتيف مغطى بطبقة رقيقة للغاية من أكسيد ميكروكرستالين التيتانيوم والذي يستجيب لضوء النهار .
وهذا التفاعل يفصل الأقطار عن الزجاج، دون الحاجة إلى استخدام الماسحات، وعندما تسقط عليه المياه، يحدث التفاعل الذي يؤدي إلى انزلاق الأوساخ والمياه من على سطح الزجاج .



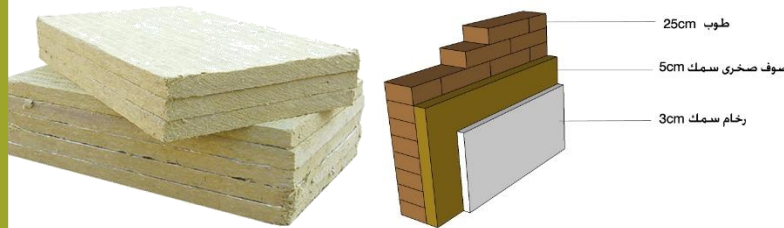
المواد المستخدمة:

عزل الأرضيات

اما بالنسبة للأرضيات فان افضل طريقة لزيادة العزل فتتم بعمل ما يسمى بالارضية العائمة بوضع دعائم من المعدن او الخشب على مسافات تتراوح من 40 – 60 سم توضع بينهما ألواح من البليتيرين الصلب فوقها طبقة رقيقة من الخرسانة مع قضبان صغيرة من التسليح ثم الرمل فالبلاط .



Basement 1:400

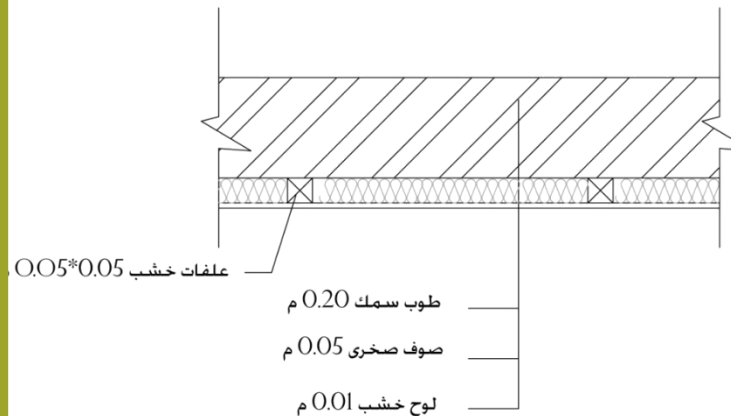


التخلص من الإزعاج في الكراجات و غرف المحركات

من الممكن تخفيف الإزعاج و انتقاله في مواقف السيارات المغلقة أو غرف المحركات و المولدات بواسطة احدى الطريقتين:

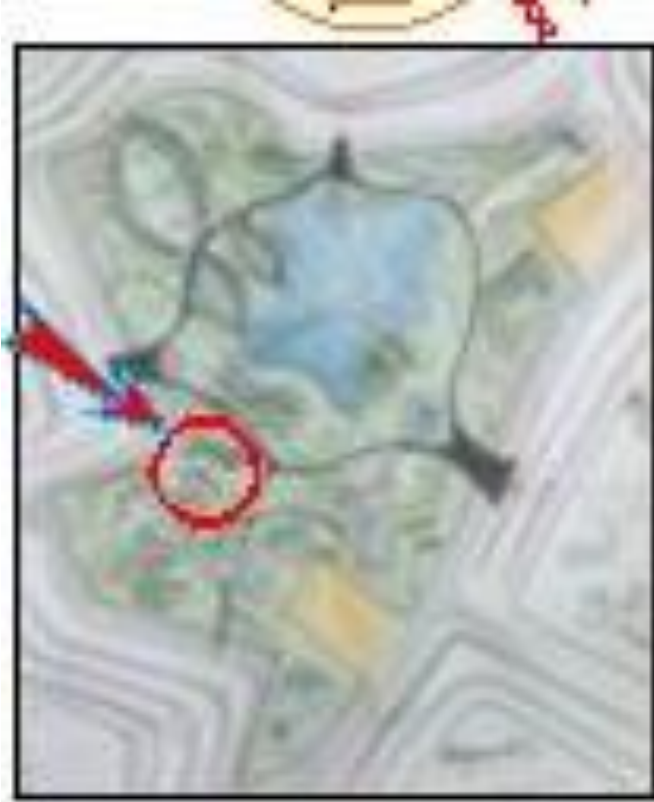
1- وضع مواد ممتصة للصوت على الجدران خاصة ألواح الصوف الصخري و الزجاجي و كذلك الألواح المصنوعة من الألياف النباتية الخفيفة و غير المضغوطة، و هذه الألواح لها معامل امتصاص للصوت مرتفع جدا ويزيد عن 90% ، ولكن هذه الطريقة مكلفة عادة و هذه الألواح خفيفة و لا تتحمل ظروف صعبة مما يؤدي الى تلفها و تآكلها مع الوقت.

2- استعمال الطوب المجوف مع فتحات و هذا الطوب عالي الامتصاص للصوت بواسطة ظاهرة الرنين ويمكن أن تكون جميع الطوب ذات فتحات و يمكن أن يكون جزء منها فقط و الباقي مغلق.



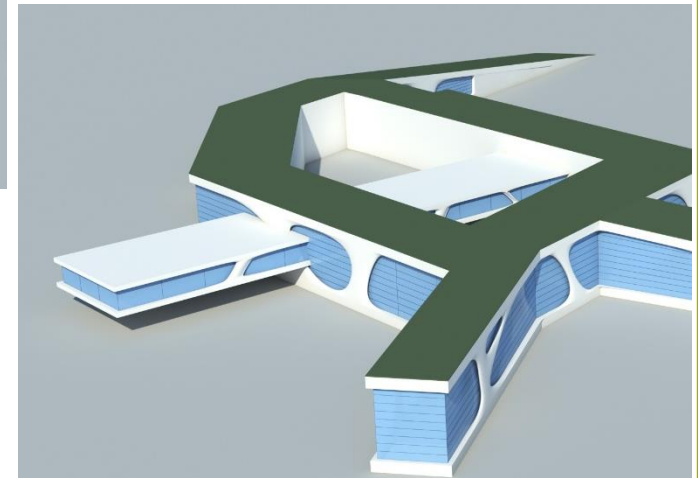
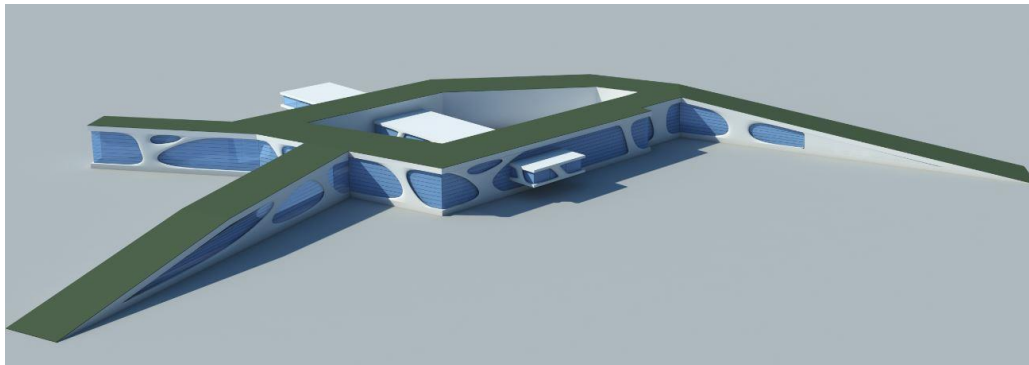
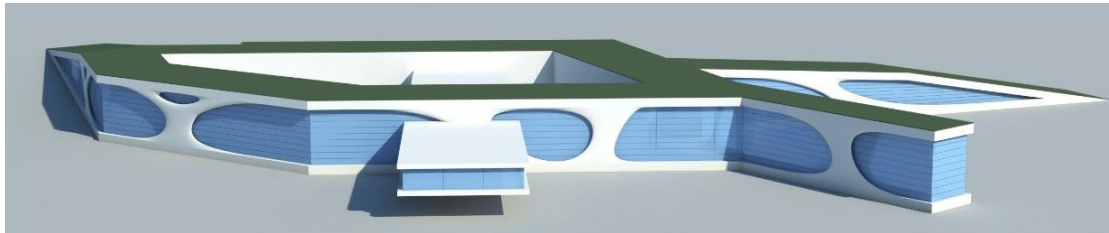
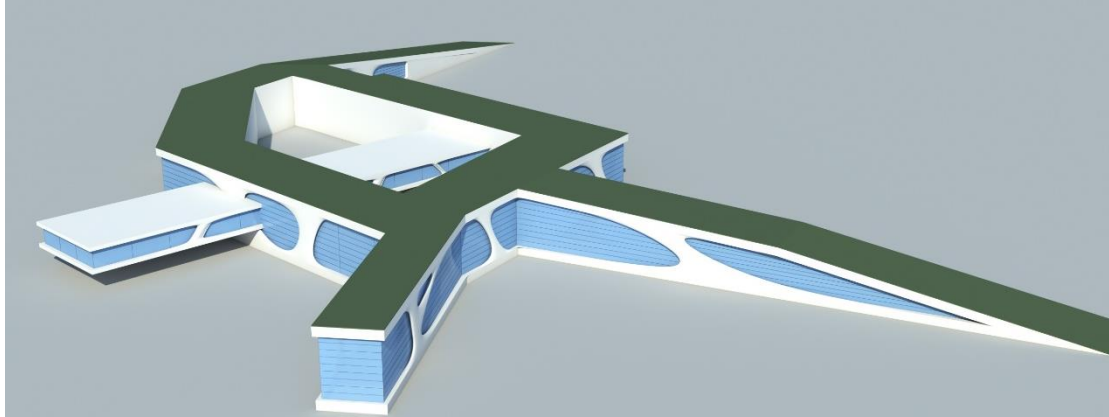
المواقع والروابط (Locations & Linkages)

كيفية تأثير المنزل علي البيئه المحيطه من حيث الموقع وعلاقته مع المجتمع. كما أنه يكافئ المنازل التي يتم بناؤها بالقرب من البنية التحتية الموجودة بالفعل. ويشجع الوصول الي ممارسه الانشطه البدنيه وتقضيه الوقت في الهواء الطلق.



الابتكار فى التصميم (Innovation in Design)

الابتكار فى التصميم يجب ان يستخدم التكنولوجيات الجديدة والمبتكرة لتحسين أداء المبنى تجاوز ما هو مطلوب بموجب اعتمادات ليد الاعتبارات الأخرى أو في المباني الخضراء التي لم تعالج على وجه التحديد في أماكن أخرى (ليد).



تقييم المشروع

6.2.2- كيفية الحصول على شهادة LEED للمباني :

أغلب أنظمة LEED تعتمد على مقياس مكون من مئة نقطة بالإضافة إلى عشر نقاط إضافية وتنتقسم شهادات LEED إلى أربع مستويات هي :

- 1 - مصدق Certified: وتكون النقاط بين 40 - 49 .
- 2 - الفضي Silver: وتكون النقاط بين 50 - 59 .
- 3 - الذهبي Gold: وتكون النقاط بين 60 - 79 .
- 4 - البلاتيني Platinum: وتكون النقاط من 80 فما فوق .

للحصول على شهادة LEED يجب على المشروع أن يحقق الشروط التالية :

- 1 - تحقيق الحد الأدنى من متطلبات برنامج التقييم .
- 2 - تحقيق كافة الشروط الإلزامية .
- 3 - تحقيق مجموع النقاط المطلوب لمستوى الشهادة عن طريق تحقيق نقاط الاعتماد .

وتنتقسم النقاط حسب نوع الشهادة على المجالات المستدامة ، على سبيل المثال في تصميم وإنشاء المباني ، وفي المباني القائمة ، تتوزع النقاط حسب الجدول التالي :

المباني القائمة	تصميم وإنشاء المباني	المباني القائمة
المجالات	النقاط	المجالات
الموقع المستدام	26	26
كفاءة استخدام المياه	10	14
الطاقة والغلاف الجوي	35	35
المواد والمصادر	14	10
جودة البيئة الداخلية	15	15
المجموع	100	100
النقاط الإضافية		
الابداع	6	6
الأولوية الجغرافية	4	6
المجموع	10	10
المجموع الكلي	110	110

تصميم وإنشاء المباني	المجالات	النقاط
الموقع المستدام	19	19
كفاءة استخدام المياه	7	7
الطاقة والغلاف الجوي	25	25
المواد والمصادر	8	8
جودة البيئة الداخلية	13	13
المجموع	64	64
النقاط الإضافية		
الابداع	2	2
الأولوية الجغرافية	2	2
المجموع	4	4
المجموع الكلي	68	68

يحصل المشروع عالمستوى الثالث GOLD