

تنظیم شرایط محیطی

نمونه هایی از معماری همسو با محیط
جلسه 11

خانه بلکمب

معمار: ویلیام لاپکینز
مکان: سانتافه نیومکزیکو امریکا



خانه بلکمب

- جذب و ذخیره گرما از سیستم ایستا و عدم استفاده از انرژی فسیلی
- جذب حرارت از خورشید و تصفیه و افزایش رطوبت توسط گیاهان گلخانه ای
- سارا بلکمب:
- «گرمای خانه به صورت طبیعی تامین شده و اکثر موارد عدم آسایش در خانه های مدرن مانند سرماخوردگی، خشکی پوست، سوزش گلو و الکتریسیته ساکن را در خانه مشاهده نمی کنیم.»

خانه بلکمب

- این خانه ۸۰٪ گرمایش مورد نیاز را از خورشید تامین نموده و هنگامی که دمای بیرون کمتر از ۱۸ درجه است به میزان کمی گرمای پشتیبان نیاز دارد.
- صرفه جویی در مصرف انرژی مذکور به وسیله سیستم گرمایشی و سرمایشی خورشیدی و امکانات مورد نیاز آن فقط با صرف ۱۹٪ کل هزینه خانه بدست آمده است که در ظرف چند سال برگشت پذیر می باشد.

خانه بلکمب

- جذب مستقیم:
- گلخانه ، جهت گیری مناسب و پنجره خورشیدی



خانه بلکمب

جذب غیر مستقیم:

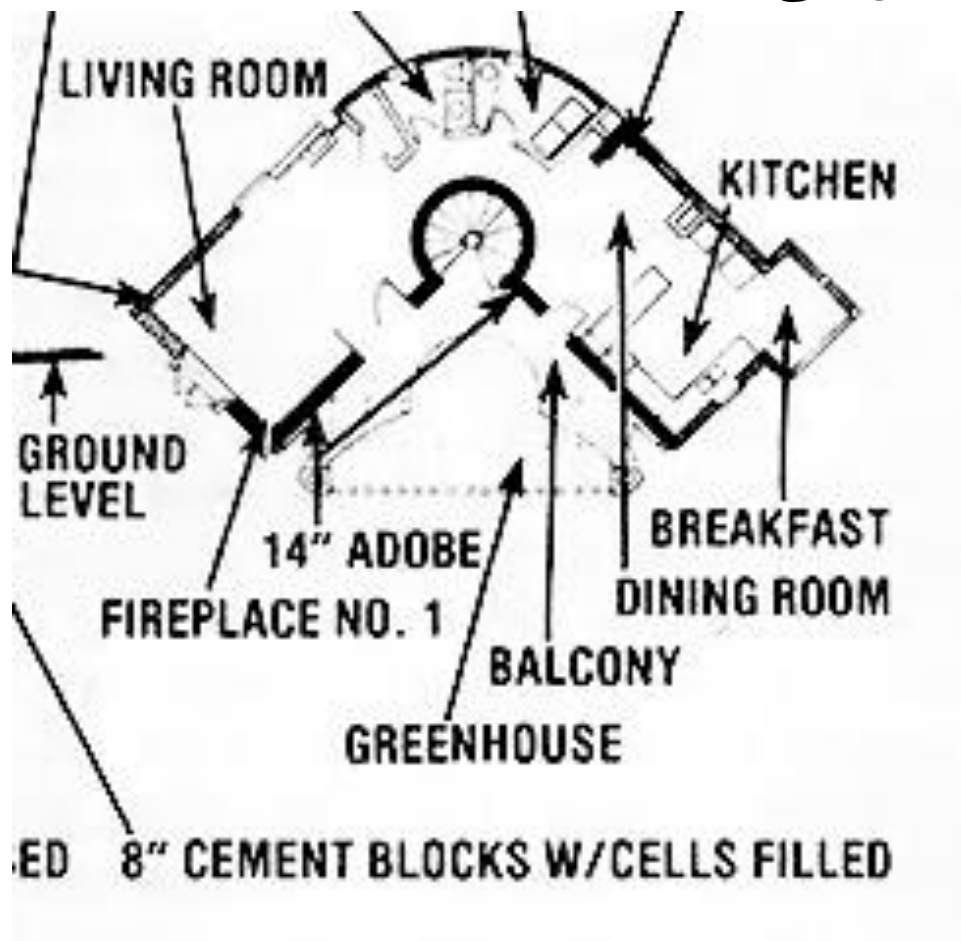
دیوارهای دور پله و مصالح کف به صورت توده حرارتی عمل کرده در صبح تا ۴۴ درجه گرم شده و ۱۰ ساعت بعد یعنی شب به ۲۷ درجه می رسد و اتاق های شمالی را تا صبح گرم نگه می دارد.



خانه بلکمب

جذب مجزا:

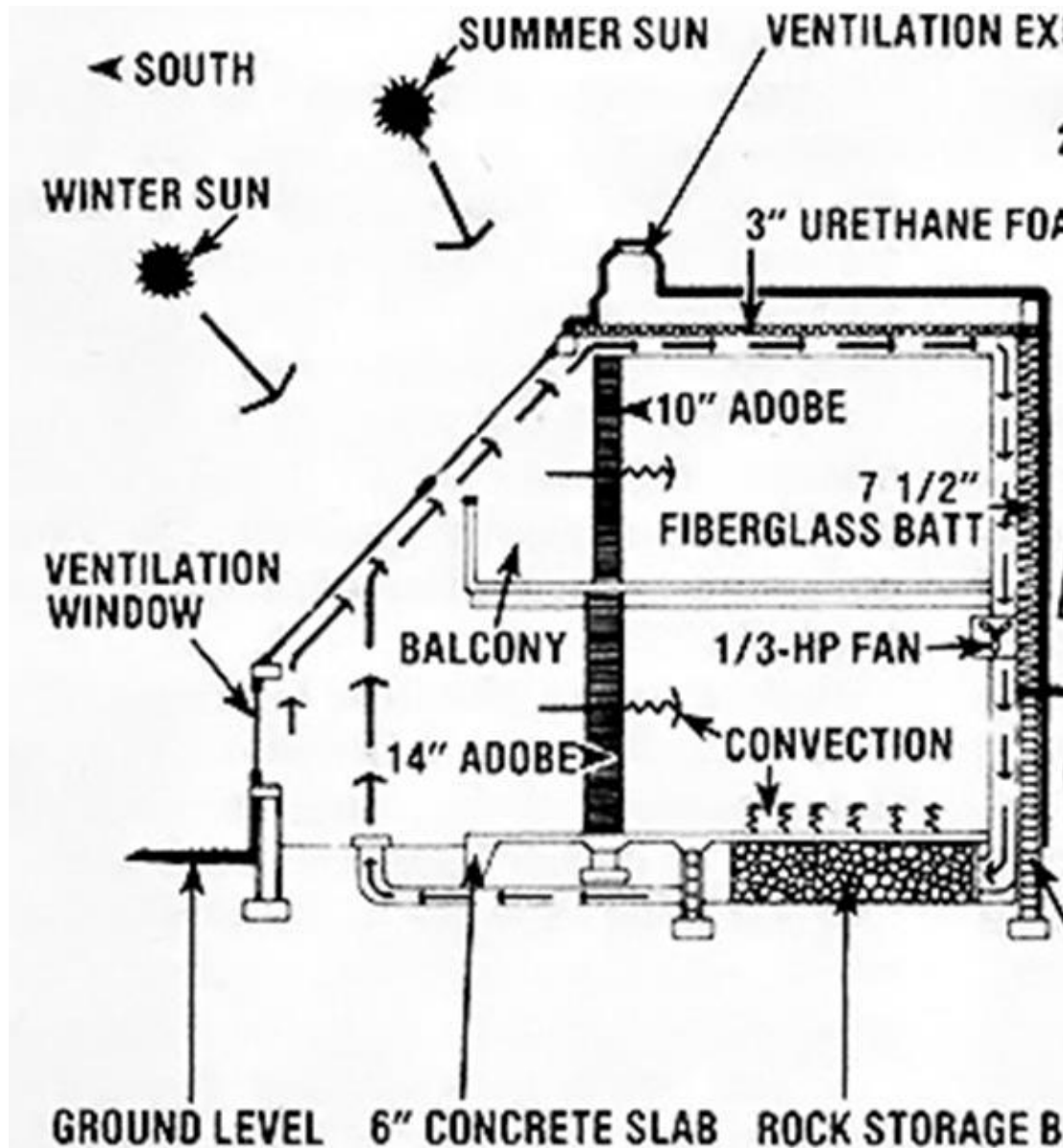
- گلخانه به صورت نیم گرد مثلی با زاویه ۶۰ درجه در وجه بالایی گرمای اصلی را تامین می نماید



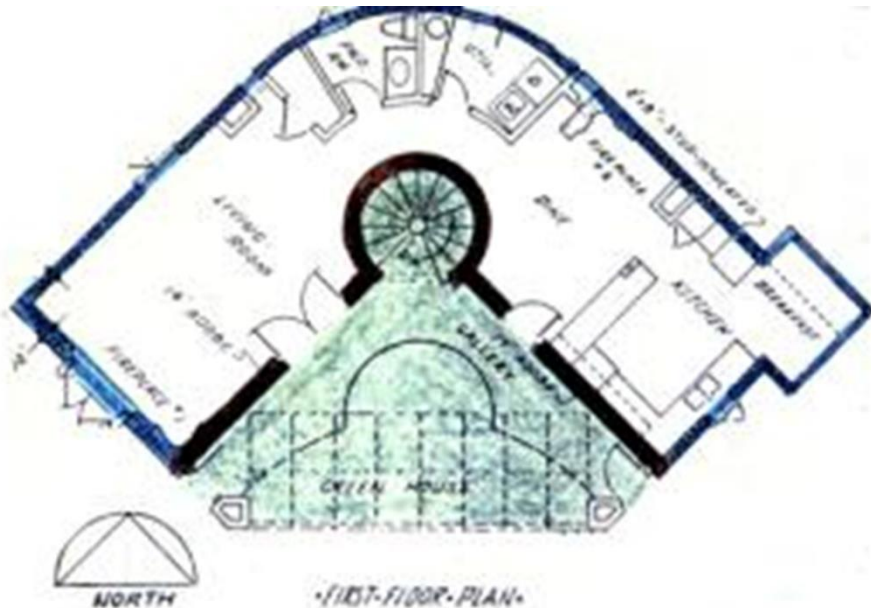
خانه بلکمب

جذب مجزا:

• بستر سنگی:



خانه بلکمب



- روشهای دیگر برای ذخیره گرما
- منحنی بودن دیوار
- استفاده از عمق ۱۴۰ سانتی عمق زمین استفاده از **عایق حرارتی** در سقف و بدنه های شمالی بنا
- در بدنه جنوبی توده حرارتی جریان انتقال حرارت است و خود به عنوان عایق محسوب می گردد.

خانه بلکمب



- خنک کنندگی ایستا
- در فصل گرم قائم تابیدن خورشید بر سقف گلخانه و بالکن سایه اندازی روی دیوار انجام می دهند.
- با باز شدن پنجره های شرقی و غربی بنا جریان هوا در درون بنا اتفاق می افتد.
- درهای گلخانه و پنجره های بالایی آن جهت تهویه و خنک کردن استفاده می شود
- بر اثر پدیده دودکش از طریق دریچه بالایی پله هوای خنک از طریق پنجره های عمودی بدنه گلخانه وارد می گردد.
- در تابستان دریچه های بستر سنگی بسته است.

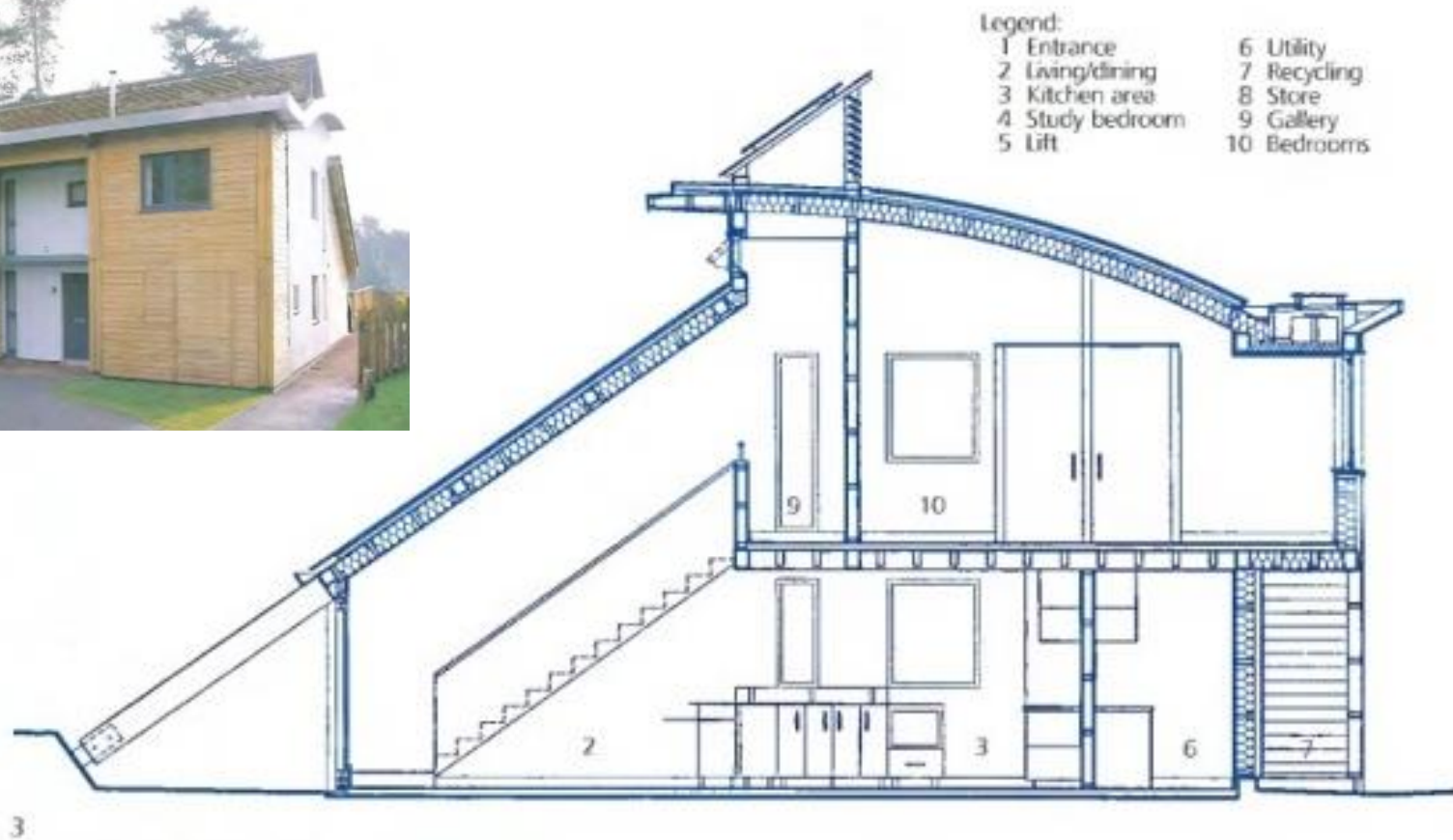
خانه ای برای آینده

مکان: انگلیس



خانه ای برای آینده

- 1 View from garden to south
- 2 North façade
- 3 Section
- 4 View from southwest
- 5 Ground floor plan



Legend:

- | | |
|-----------------|-------------|
| 1 Entrance | 6 Utility |
| 2 Living/dining | 7 Recycling |
| 3 Kitchen area | 8 Store |
| 4 Study bedroom | 9 Gallery |
| 5 Lift | 10 Bedrooms |

مدرسه ابتدایی بنجامین فرانکلین

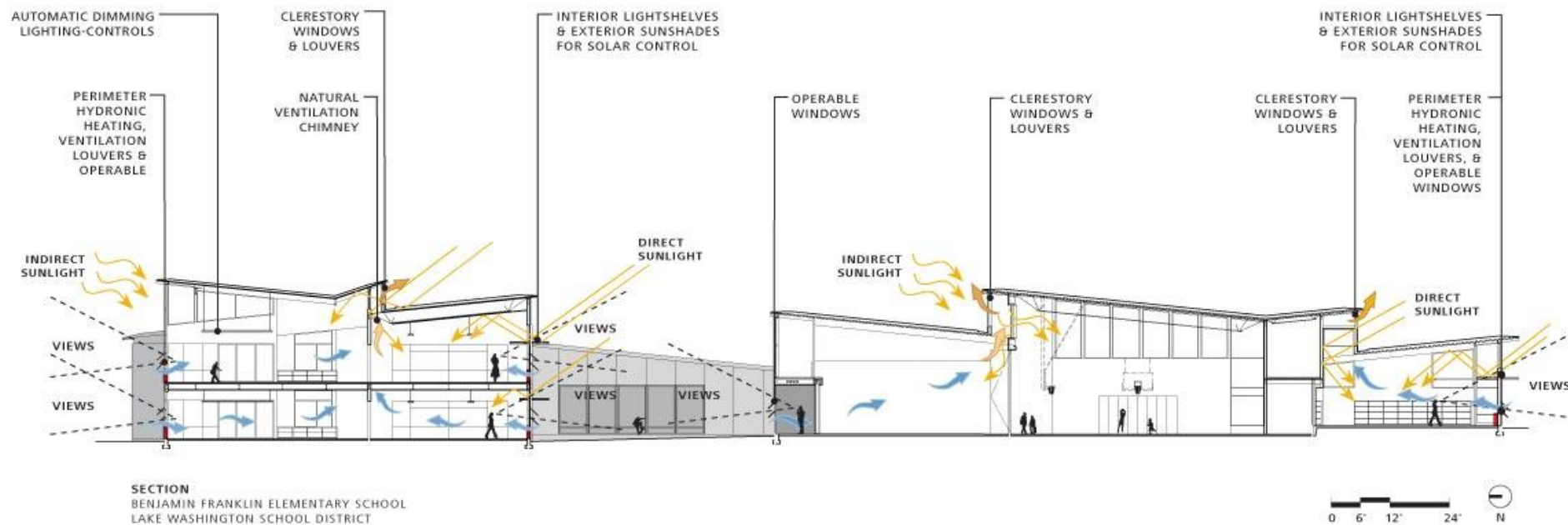
گروه معماری: مهلوم
امریکا، واشینگتن



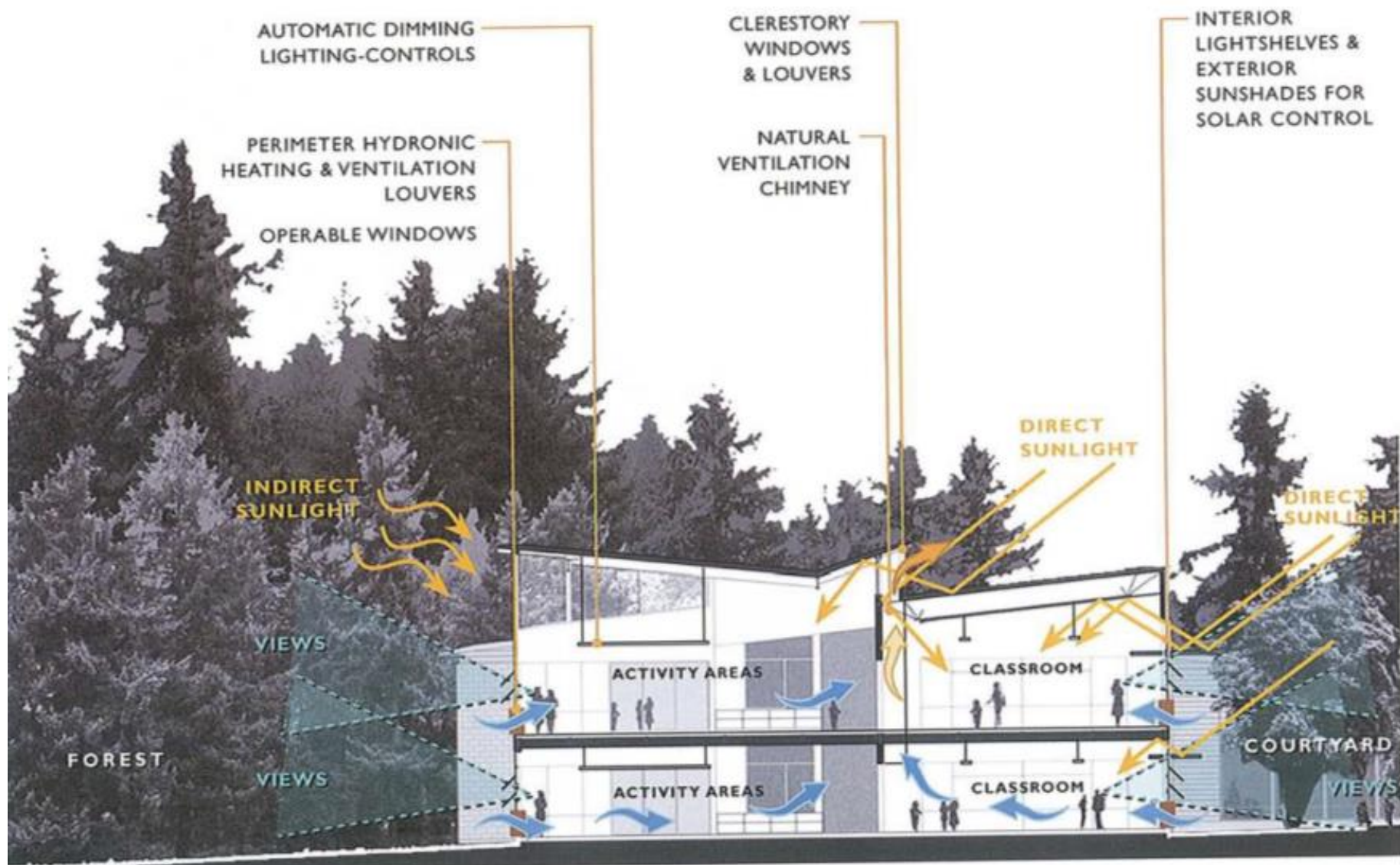
**Benjamin Franklin
Elementary School**

Kirkland, Washington, USA
Mahlum Architects

مدرسه ابتدایی بنجامین فرانکلین



مدرسه ابتدایی بنجامین فرانکلین



مدرسه ابتدایی کوتیج لیک

گروه معماری: بستی
امریکا، واشینگتن

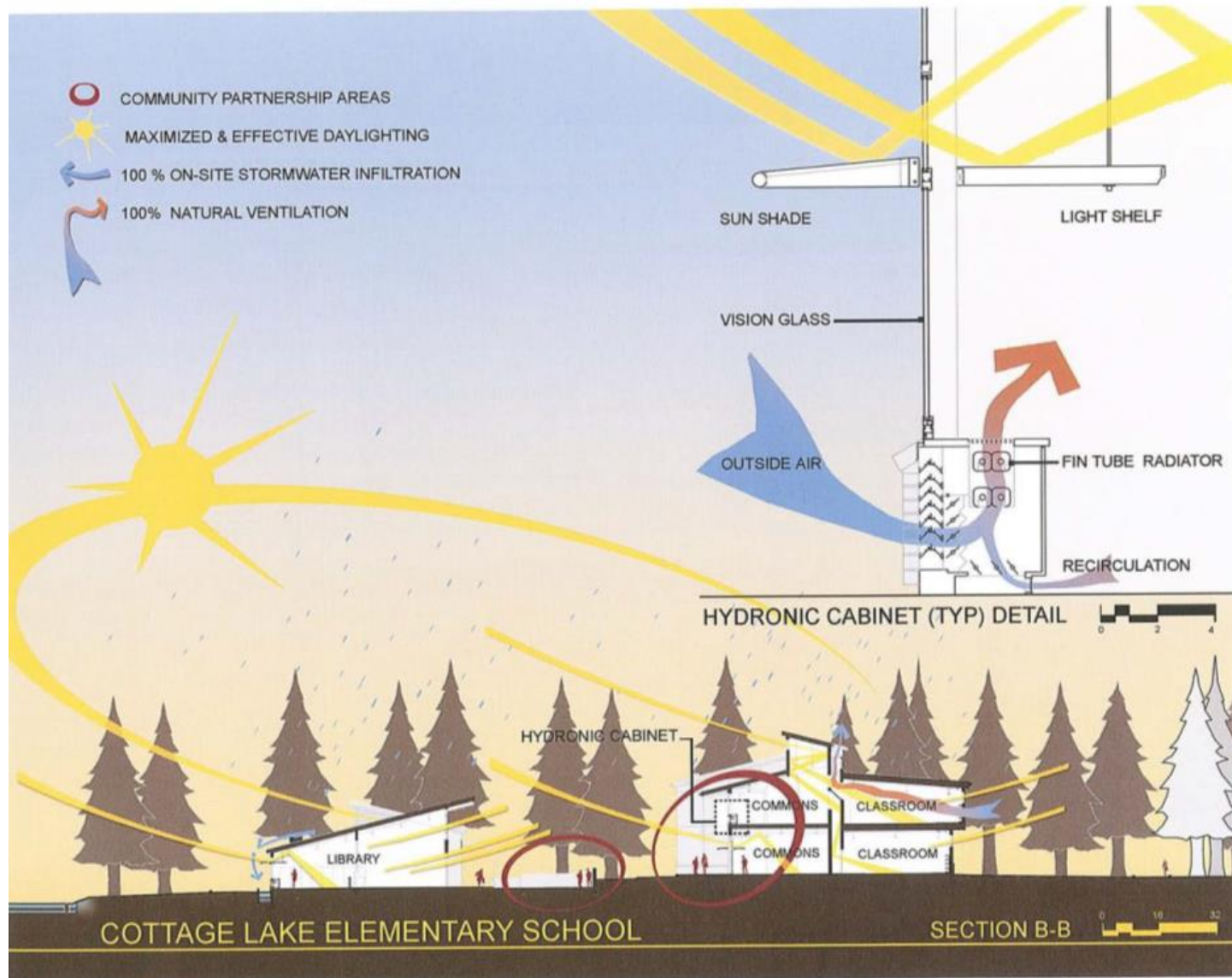
Cottage Lake Elementary
School

Woodinville, Washington, USA
Bassetti Architects

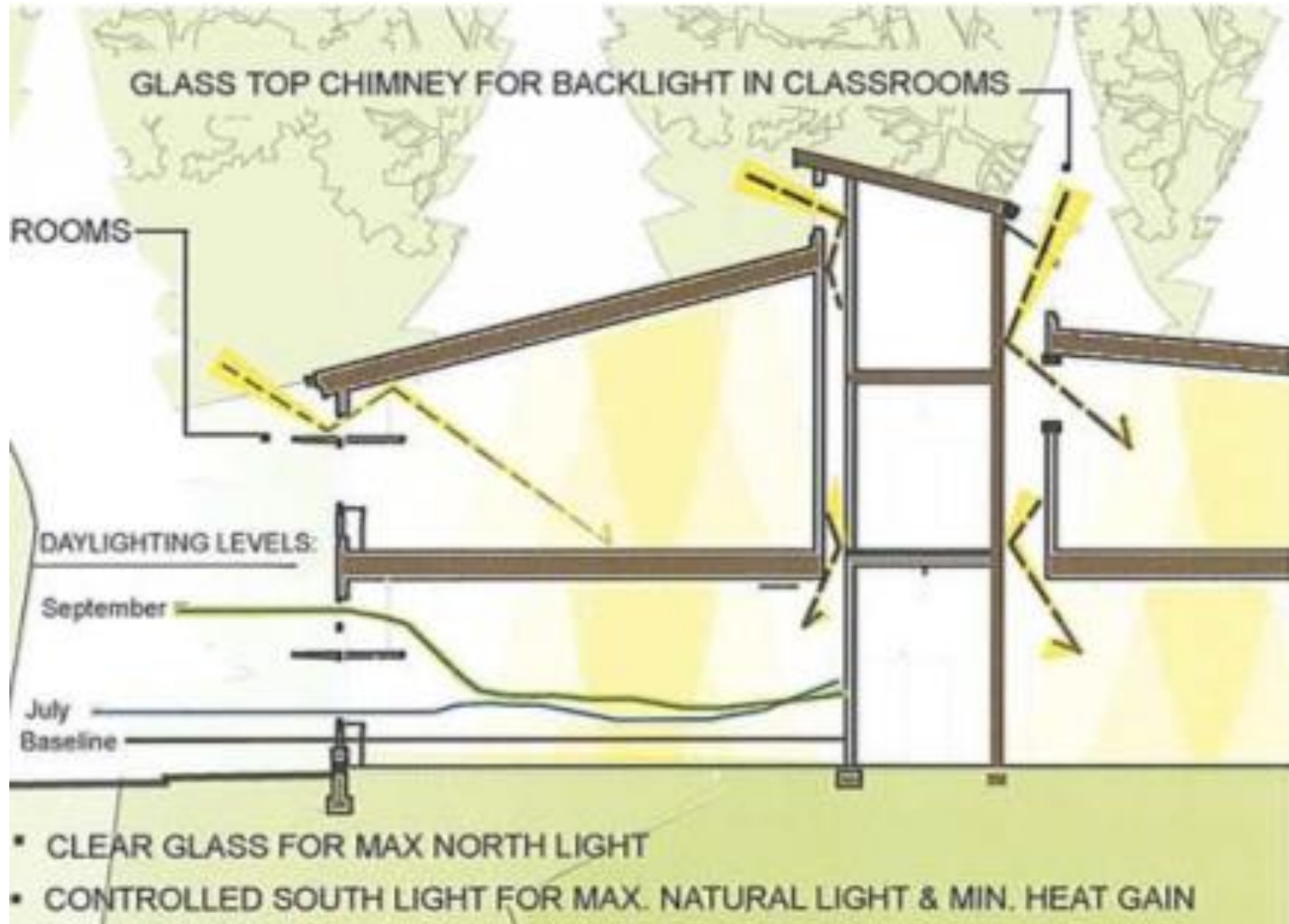
Lake Elementary uses
and a water infiltration
occupant comfort. Sept
the
per
inf
across the site by r
biofiltration/infiltration
this sustainable civil e
stormwater conveyanc
the project.
A central, two-story
building core. Focus



مدرسه ابتدایی کوتیج لیک



مدرسه ابتدایی کوتیج لیک



کالج سنت لئوناردو

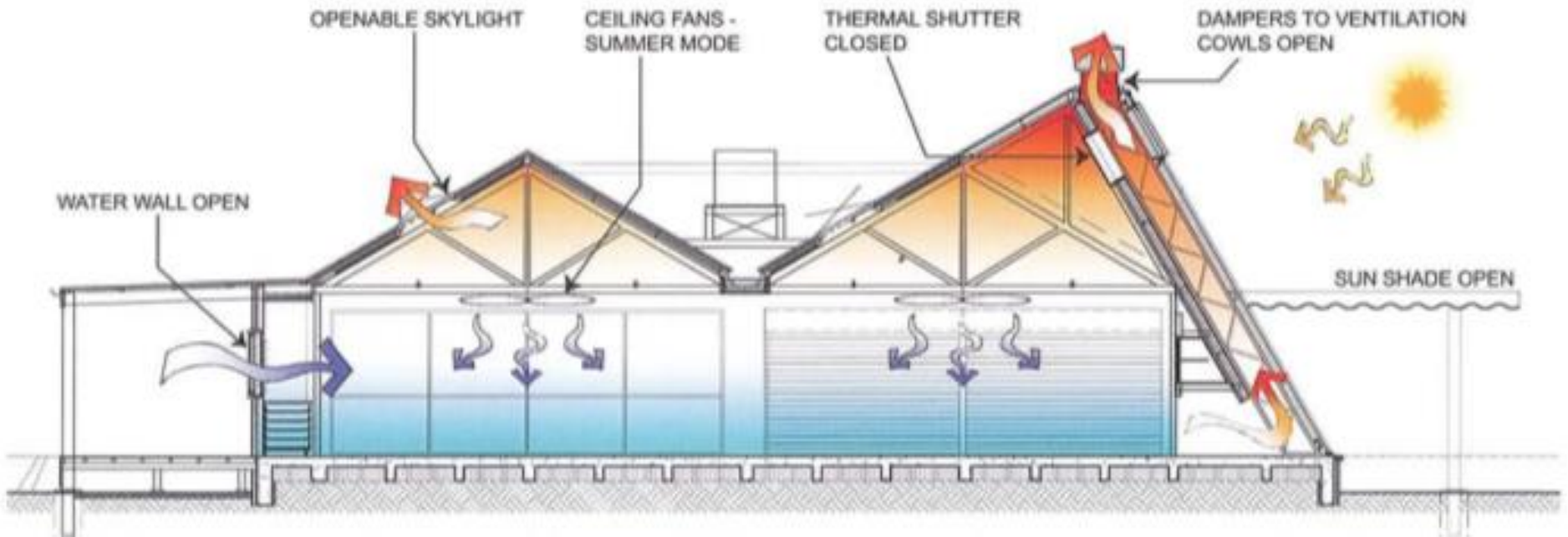
- معمار: گروه FMSA
- مکان: استرالیا (مرکز پایداری)



ڪالڇ سنٽ لئونارڊو



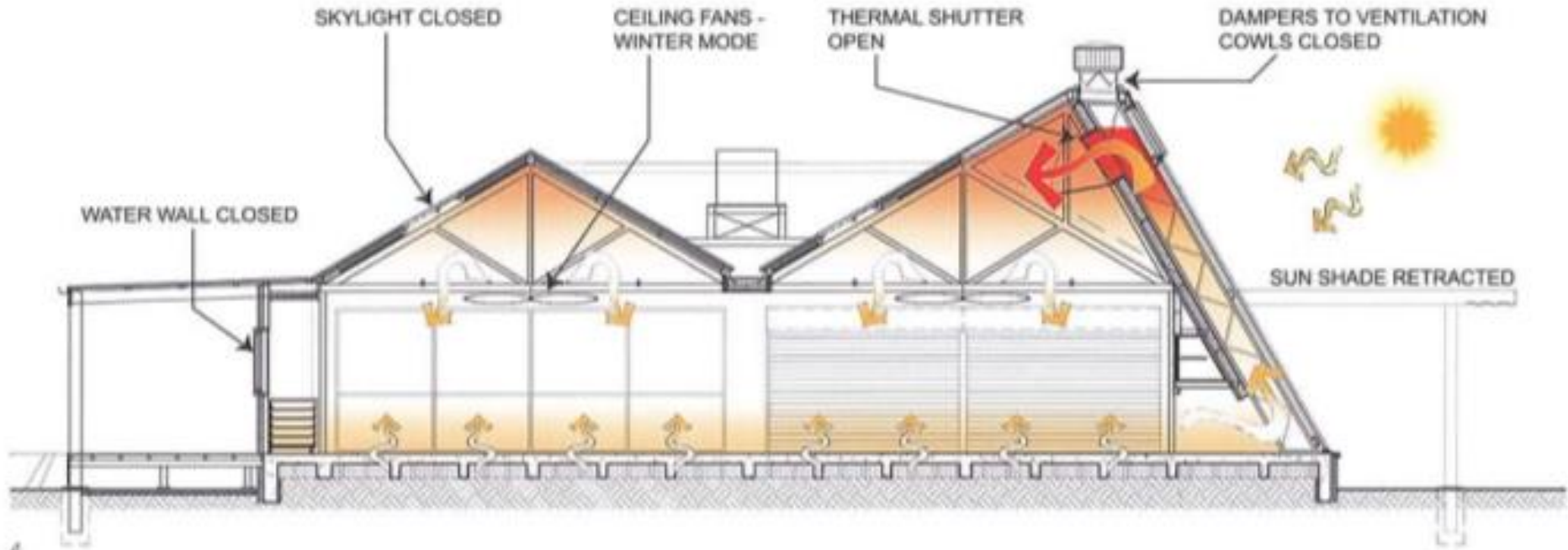
ڪاليج سنٽ لئونارڊو



**St Leonard's College,
Sustainability Centre**

Bangholme, Victoria, Australia
FMSA Architects

ڪالڄ سنٽ لئوناردو



خانه ایالت کانزاس



- طراحی در دانشگاه کانزاس با استفاده از پانل های باربر خورشیدی به طور گسترده

Designed by students from Kansas State University and the University of Kansas, the Kansas Project Solar House made extensive use of structural insulated panels. From the 2007 Solar Decathlon on

the National Mall in Washington, D.C. •

خانه خورشیدی بانکوک تایلند



BANGKOK BIO-SOLAR HOUSE

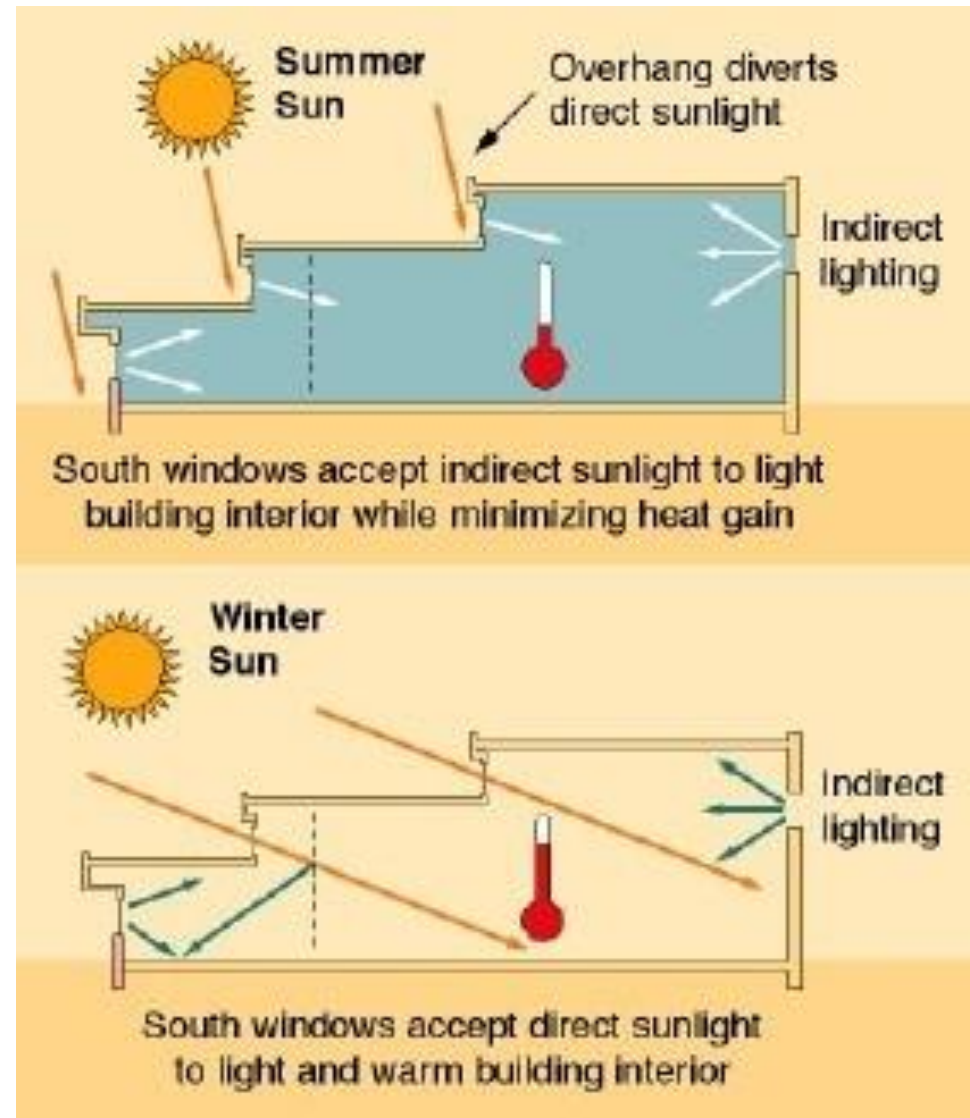


خانه خورشیدی کانزاس



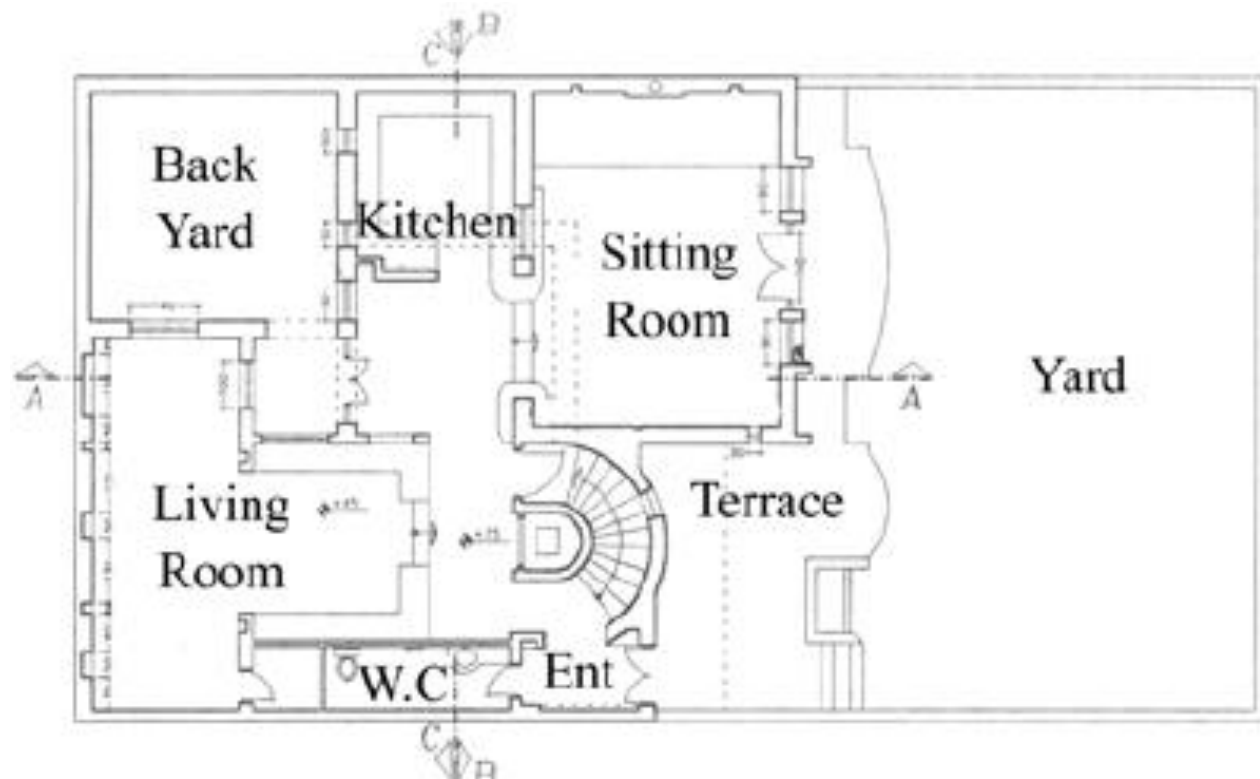
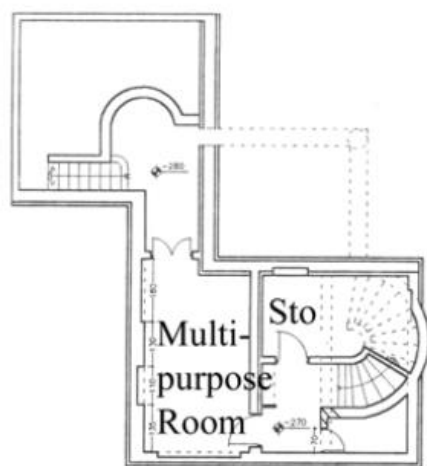
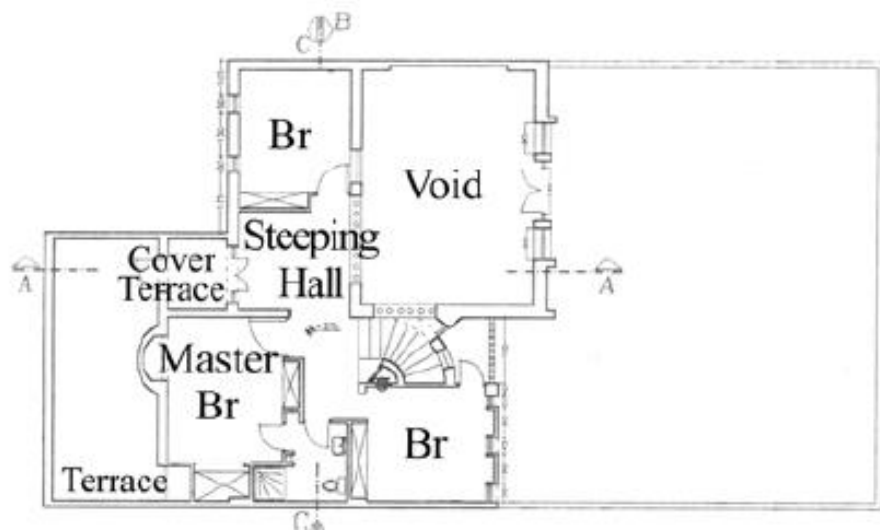
National Renewable Energy Laboratory's Thermal Testing Facility, Golden, Colorado



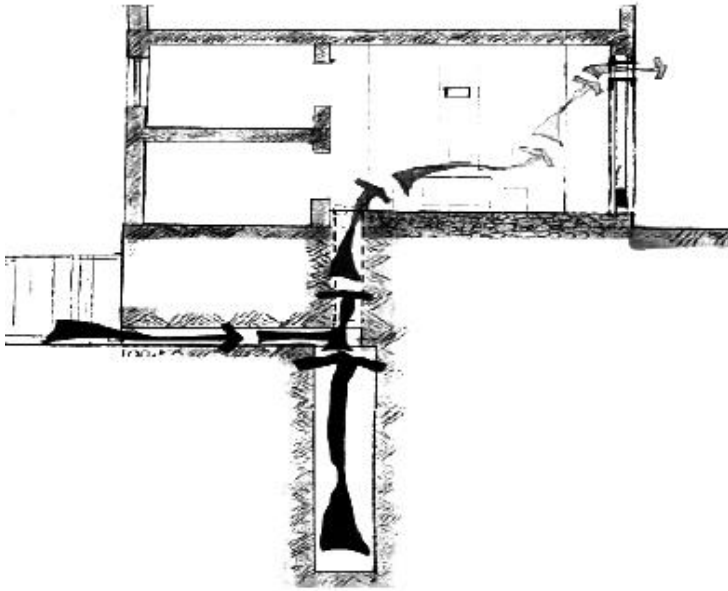




خانه خورشیدی در یزد با هدف صرفه جویی در انرژی

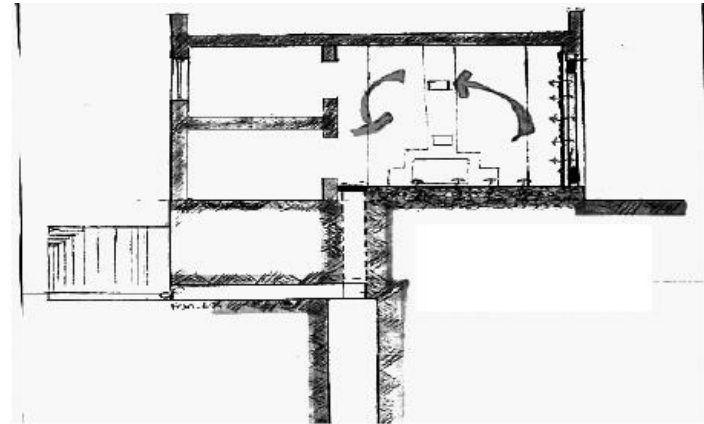


سرمایش غیر فعال

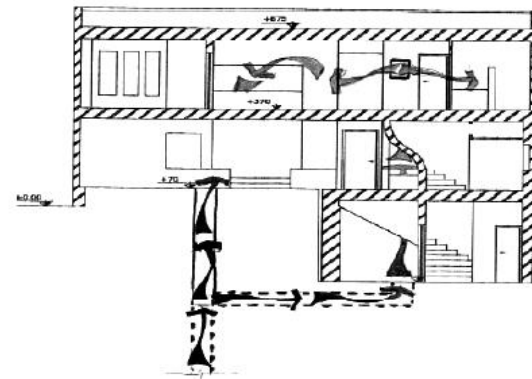


تصویر شماره ۱۱ : مقطع نشان دهنده عملکرد در تابستان

گرمایش غیر فعال



تصویر شماره ۱۰ : مقطع نشان دهنده عملکرد در زمستان



تصویر شماره ۱۲ : مقطع نشان دهنده جریان هوا از زیرزمین به بخش خواب طبقه اول





تصویر شماره ۱۸ : حوضچه آب در گودال
باغچه (سرمایش تبخیری)



تصویر شماره ۱۷ : کانال انتقال جریان هوا
به بخش نشیمن



خانه قالب ساقه ای



materials in building construction
of the "Haus der Zukunft" subprogram



earthship





Global Model Earthship Michael Reynolds, Designer





مصالح بازیافتی



مصالح بازیافتی



Green living: Off the grid families pioneer sustainable energy lifestyles

مصالح بازیافتی



Green living: Off the grid families pioneer sustainable energy lifestyles •

مصالح بازیافتی



خاک پناه



خاک پناه



خاک پناه



خانه های خشتی

نادر خلیلی

برای اینکه یک ساختمان مقاوم بسازیم سه اصل را باید در نظر داشت؛

- محاسبات درست
- افراد ماهر
- نظارت کامل



خانه های خشتی



اما روشی که نادر خلیلی از آن صحبت میکند

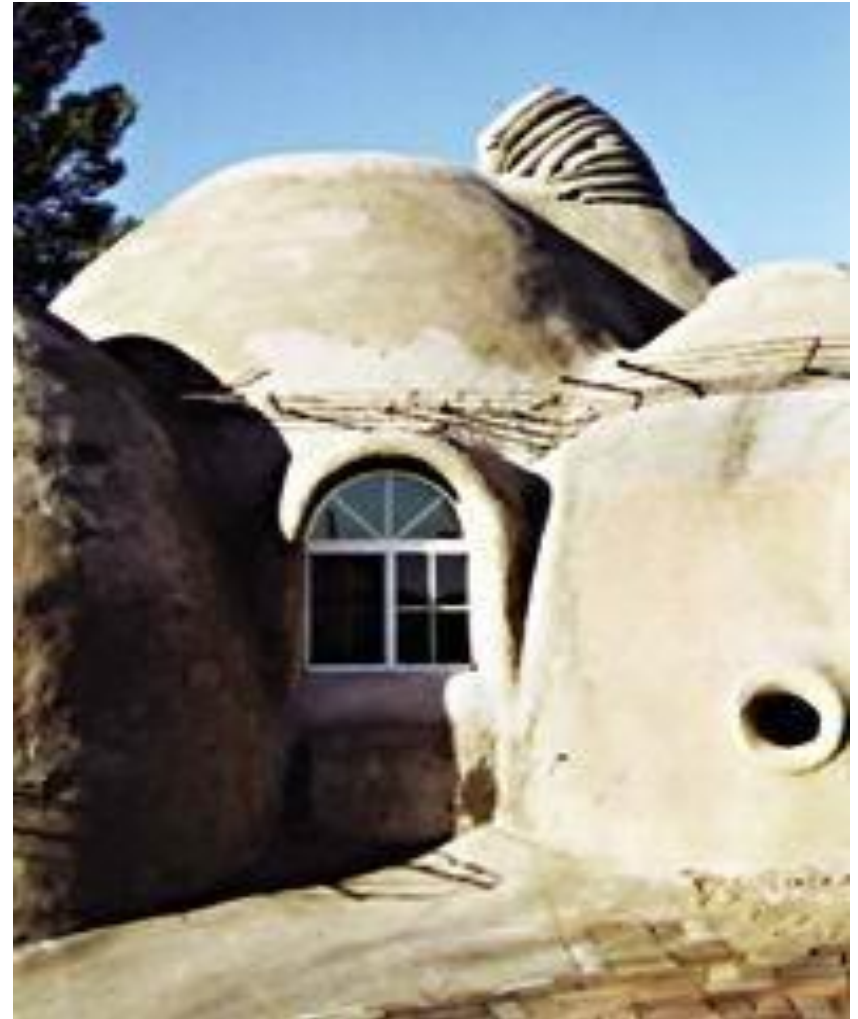
"گل تافتن" یا "خانه های سرامیکی"

(یعنی گداختن و پختن خانه های خشتی و گلی که با طاق و گنبد ساخته می شوند).



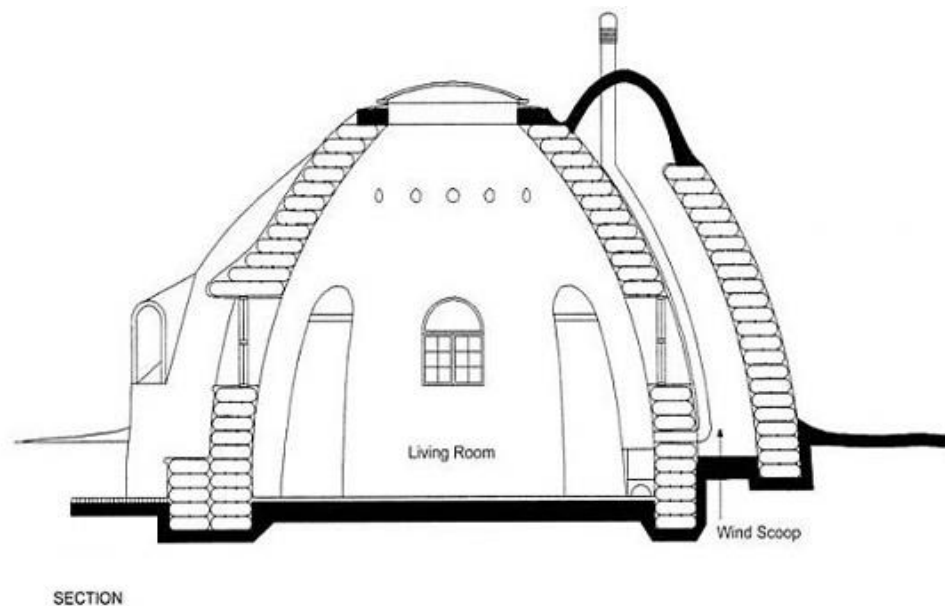
مقاومت این سیستم ۶۰ درصد بالاتر از حد مورد نیاز

از نظر تنوع فرم ، تقریباً می شود هر فرمی را با این سیستم ساخت
در اصل هر رشته ابر خشتی یک خطی است که در تداوم خود، فضا را می سازد.





مصالح خشتی و گنبدی در برابر فشار، مقاومت زیادی دارند و در مقابل رانش یا تنش است که فرو می ریزند و در این سیستم، سیم خاردارها در لایه های مختلف ، عمل مقاوم سازی را در برابر کشش ایجاد می کنند، حتی بسیار بیشتر از آرماتور در بتن و به هر شکلی که بتوانیم سیم خاردار را شکل دهیم، این بناها هم می توانند به همان فرم، شکل بگیرند و البته در شکل های هندسی کامل.



در روش ابر خشت او با پر کردن کیسه‌های شن از خاک مرطوب محیط اطراف و کوبیدن آن و سپس چیدن کیسه‌ها بر روی هم در طرحی مدور و اتصال آنها با سیم خاردار به یکدیگر برای مهار حرکت‌های جانبی، سازه‌هایی گنبدی شکل به وجود می‌آورد و سپس سطح بیرونی و داخلی خانه‌ها را به نحو دلخواه تزیین می‌کرد. این ساختارهای مدور ساده با اتصال و ادغام در یکدیگر، قابلیت به وجود آوردن فضاهای بزرگ، متنوع و کارآمد در مناطق کویری را دارند. این خانه‌ها با اندک آموزشی می‌توانند توسط گروهی سه تا پنج نفره ساخته شوند و در مناطقی که به دلیل بلایای طبیعی یا جنگ، نیاز به طرح اسکان فوری است؛ مورد استفاده قرار گیرند.



احیای باد گیر توسط معمار مصری حسن فتحی



احیای باد گیر توسط معمار مصری حسن فتحی



خانه ی عبدالنظیف در جده، ۱۹۷۴

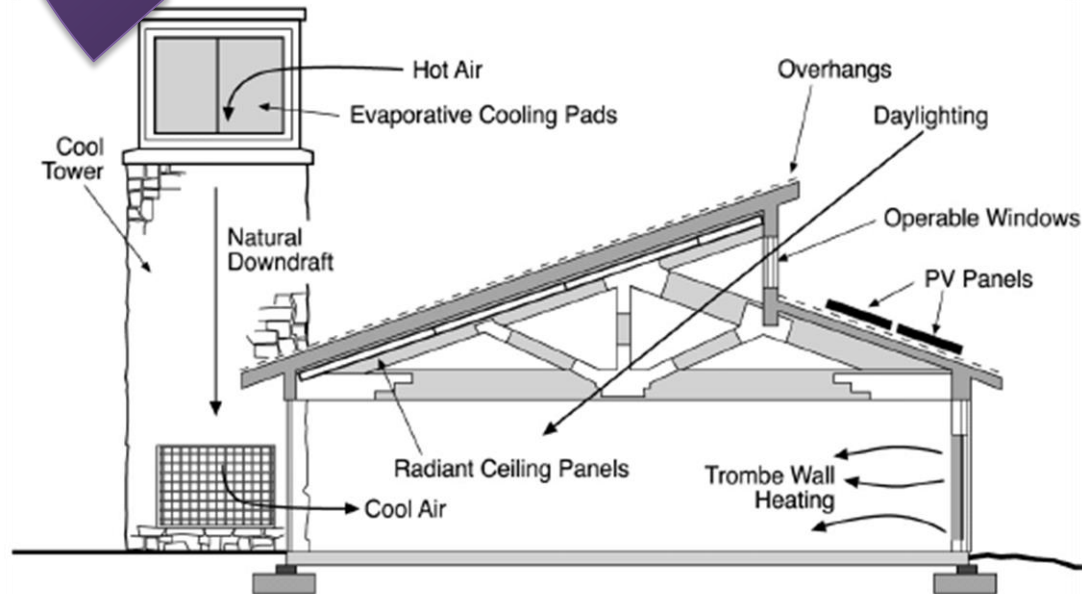
پس از آن معماران دیگری نیز از فتحی تبعیت کردند و ساختمانهایی مانند دانشگاه دوحه ی قطر ساخته شد.



پس از آن معماران دیگری نیز از فتحی تبعیت کردند و ساختمانهایی مانند دانشگاه دوحه ی قطر ساخته شد.



مرکز بازدیدکنندگان پارک ملی در آمریکا



Source: NREL and NPS drawings.

مرکز خرید بلو واترانگلیس 1999

معمار: موسسه ی اریک کان



- ورود هوای تازه از طریق دنباله‌ای از بادگیرهای مخروطی با ارتفاع دو متر با فاصله ۱۵ متری از هم
- بادگیرها روی بام سوار شده‌اند تا هوای خنک‌تری را به پایین می‌فرستند

1999 مرکز خرید بلو و اترانگلیس

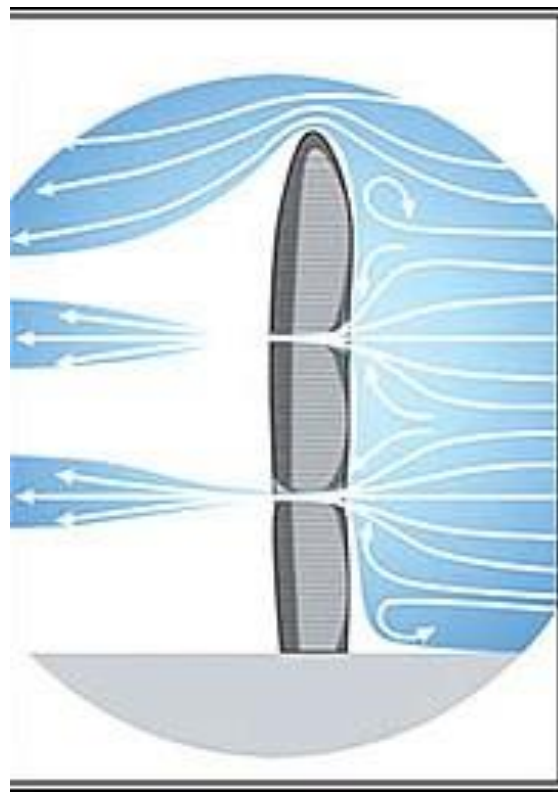
معمار: موسسه ی اریک کان



- برای اینکه در هر حال بدون تاثیر جهت باد، تهویه به صورت پیوسته صورت پذیرد بادگیرها به گونه ای طراحی شده اند که حول یک محور قائم بچرخند .
- هنگام آتش سوزی بادگیرها خلاف جهت باد قرار می گیرند.

برج رودخانه ی پیرل Pearl در چین

این برج طوری طراحی شده که باد را در طول خود وارد می کند. در بدنه این ساختمان توربین های بادی طراحی شده تا با استفاده از این باد انرژی تولید کند. این برج از دور به یک بال غول پیکر شبیه است که باد را از میان ۷۱ طبقه خود عبور می دهد. این ساختمان گرما و سرما را هم درون خود نگاه می دارد. این ساختمان در سال ۲۰۰۹ افتتاح شد



سنت اتین متروپل

کاری از شرکت معماری فوستر و همکاران می باشد. سقف آن به گونه ای طراحی شده است که باد غالب را می گیرد و در ساختمان پخش می کند. نمونه ای از استفاده ی بادگیر به صورتی دیگر است.



ساختمان لونیکا

محل: کمبریج، انگلستان _ طراح: شرکت آر.اچ.

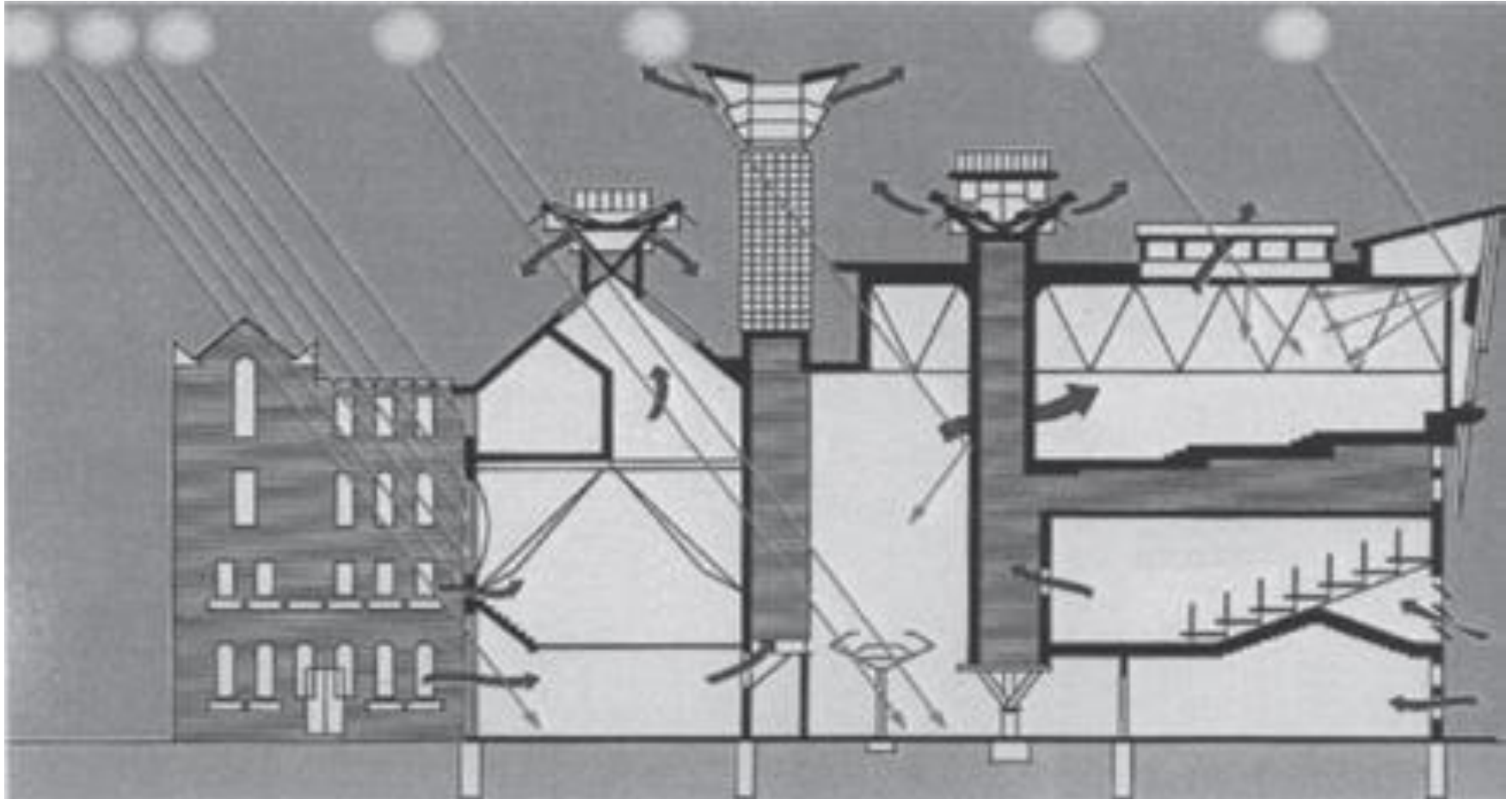
در این طرح برای بهره گیری از جریان باد و سرعت بخشیدن به آن، از بازشوهای متعدد و دودکش خورشیدی و هدایت باد خنک محلی به داخل استفاده شده است.



ساختمان کوئین

محل: دانشگاه منیچستر در انگلستان طراح: شرکت فورد و همکاران

در این طرح برای دریافت باد، از بازشوهای متعدد و هواکش استفاده شده است.



ساختمان کوئین

محل: دانشگاه منیچستر در انگلستان طراح: شرکت فورد و همکاران

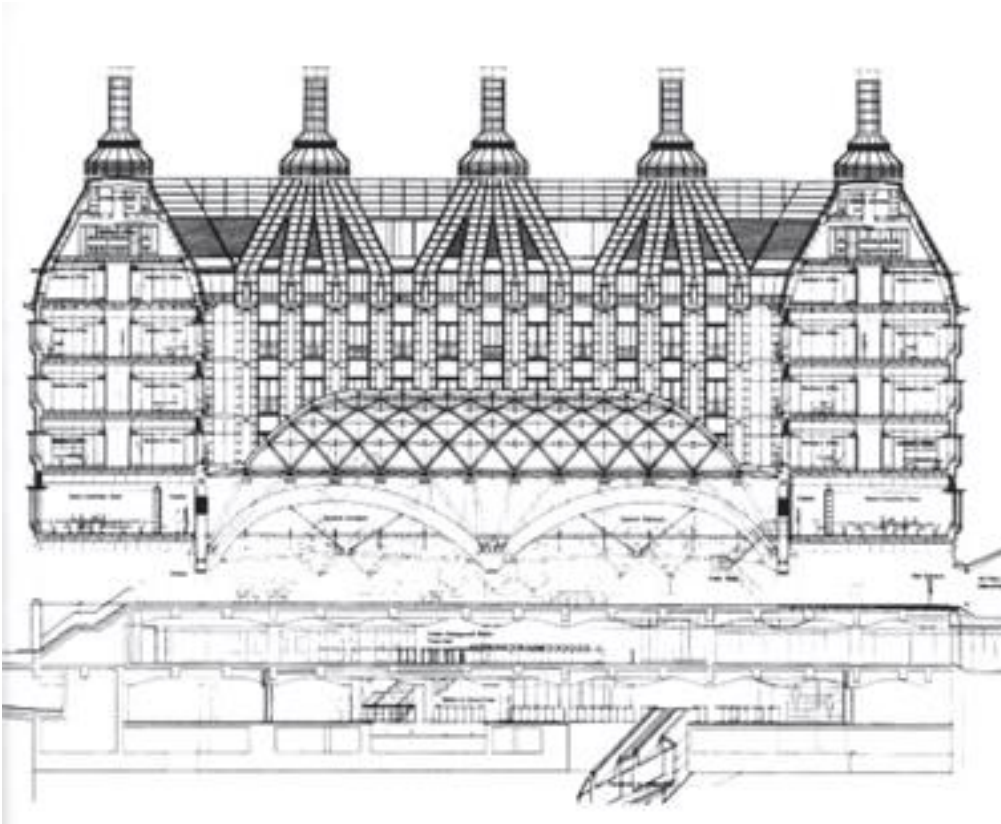
در این طرح برای دریافت باد، از بازشوهای متعدد و هواکش استفاده شده است.



ساختمان جدید پارلمان

محل: لندن_طراح: میشل هاپکینز و شرکاء

در این طرح برای تامین تهویه ی مناسب، از بادگیر استفاده شده است



تهویه به کمک پنجره ها و کانال های بادگیر

مرکز فرهنگی

_طراح: رنزو پیانو

محل: کالدونیای جدید



ساختمان پشم آلودی سوئدی

