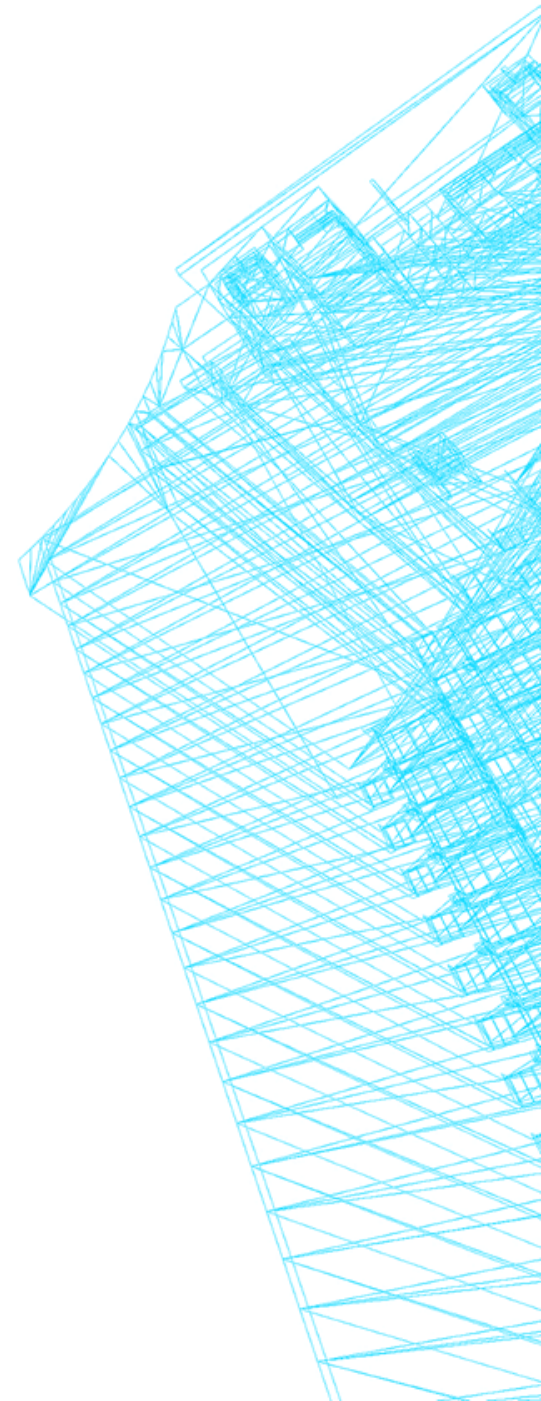


مقررات ملی ساختمان ایران

مبحث نوزدهم

ارائه:

سیناسعدت

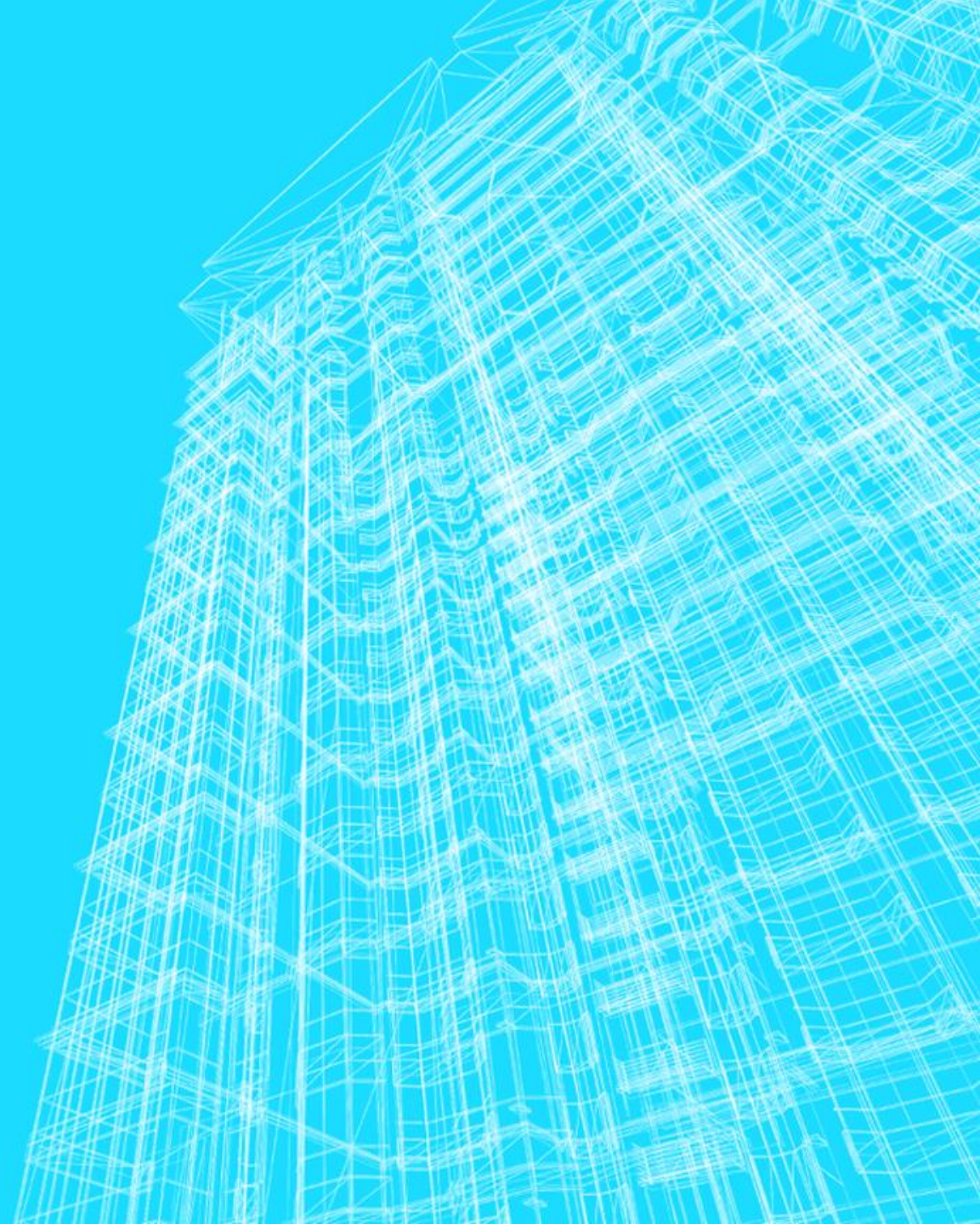


مقررات ملی ساختمان ایران

مبحث نوزدهم

صرفه جویی در مصرف انرژی

تعاریف



صرفه جویی در مصرف انرژی



احداث (CONSTRUCTION)

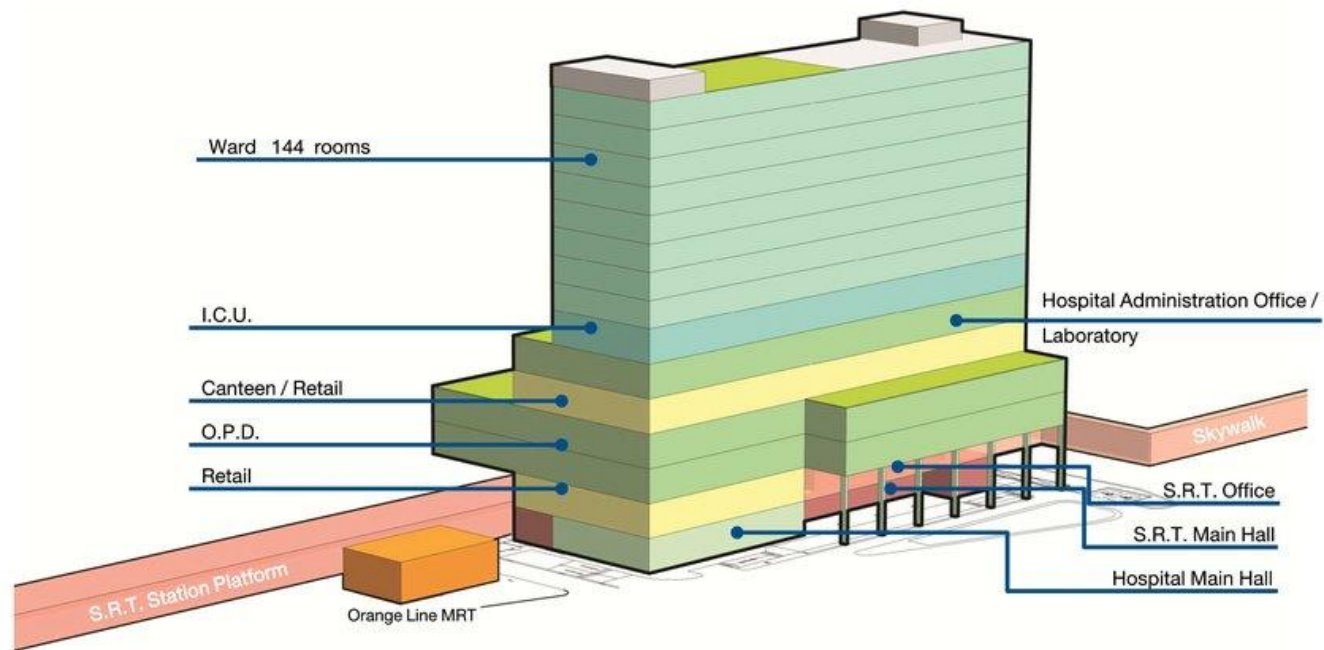
بنا کردن ساختمان بر زمین خالی.



زیربنای مفید (AH)

BUILDING USABLE AREA

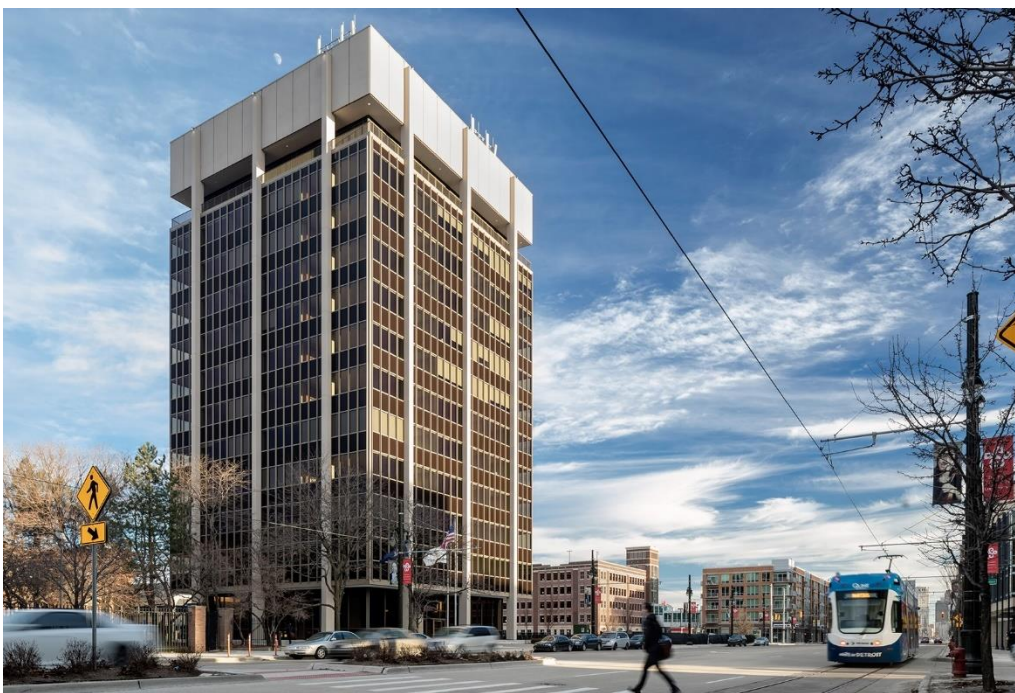
مجموع سطح زیربنای فضاهاى کنترل شده در یک ساختمان.



ساختمان موجود

EXISTING BUILDING

ساختمانی که ساخت آن به اتمام رسیده و از آغاز بهره برداری آن بیش از یک سال میگذرد.



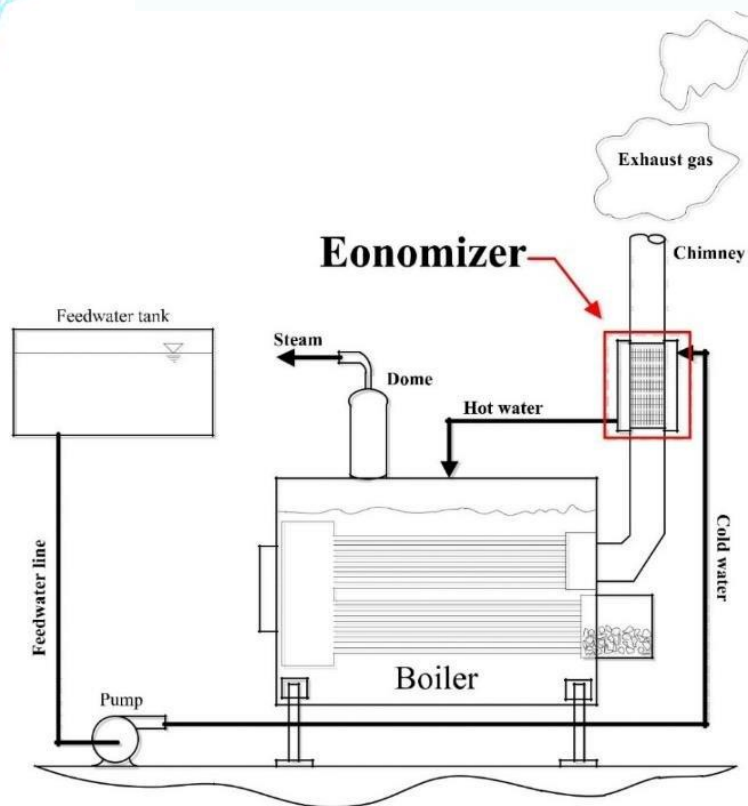
ارزش حرارتی پایین یا (خالص) LOWER THERMAL VALUE (LTV)

مقدار حرارت (مگاژول) حاصل از احتراق یک واحد حجم (متر مکعب گاز خشک) یا یک واحد جرم (کیلوگرم) سوخت در دمای ۲۵ درجه سلسیوس و در فشار ۱.۰۱۳ بار، در صورتی که دمای گازهای ناشی از احتراق ۱۵۰ درجه سلسیوس باشد. در ارزش حرارتی خالص، انرژی نهان بخار آب در نظر گرفته نمیشود.

ارزش حرارتی بالا (ناخالص) HIGHER THERMAL VALUE (HTV)

مقدار حرارت (مگاژول) حاصل از احتراق یک واحد حجم (متر مکعب گاز خشک) یا یک واحد جرمی (کیلوگرم) سوخت در دمای ۲۵ درجه سلسیوس و در فشار ۱.۰۱۳ بار، در صورتی که انرژی گازهای ناشی از احتراق در دمای ۲۵ درجه سلسیوس معادل سازی می شود. در ارزش حرارتی ناخالص انرژی نهان بخار آب در نظر گرفته میشود.

اکنومایزر (ECONOMIZER)

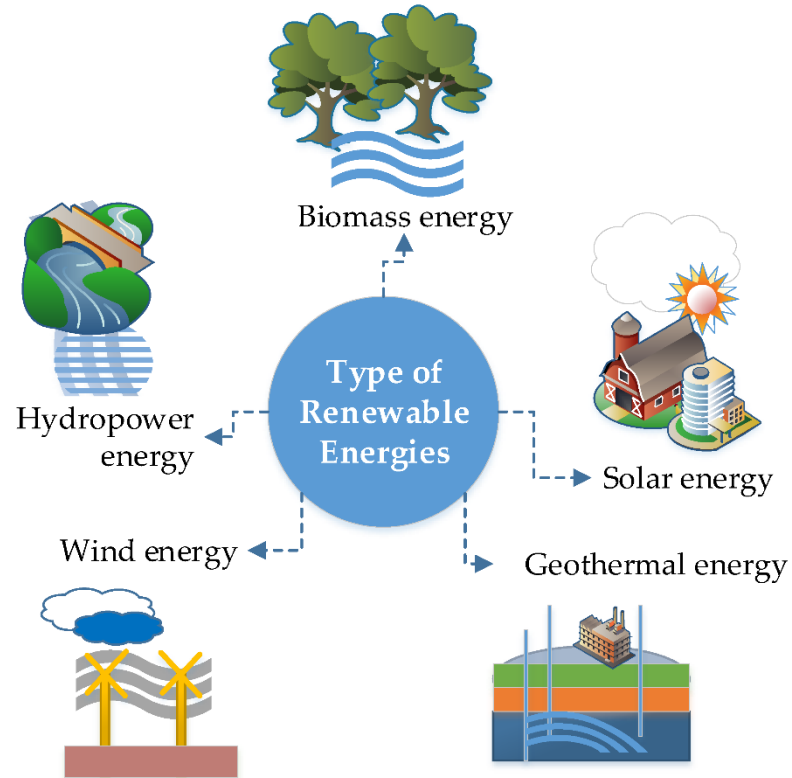


یکی از انواع مبدل حرارتی که از گازهای داغ خروجی از اگزوز (اگزاست) جهت گرم کردن آب تغذیه بویلر (دیگ) استفاده میکند. اکنومایزر معمولاً از تعدادی لوله سری تشکیل شده است که در آخرین مرحله در مسیر گازهای حاصل از احتراق قرار میگیرد. لوله های اکنومایزر در قسمت بیرونی یا محیطی دارای فین یا پره هستند تا با افزایش سطح تبادل حرارتی، مقدار حرارت جذب شده را افزایش دهند.

سامانه دیگری که به عنوان اکنومایزر معرفی میشود قسمتی از سیستم هوارسان است که در شرایطی که دمای خارج از میزان تعیین شده ای کمتر باشد، برای کاهش بار سرمایی ساختمان، بخش عمده هوای رفت دستگاه هوارسان را با هوای تازه تأمین میکند.

انرژی های تجدیدپذیر

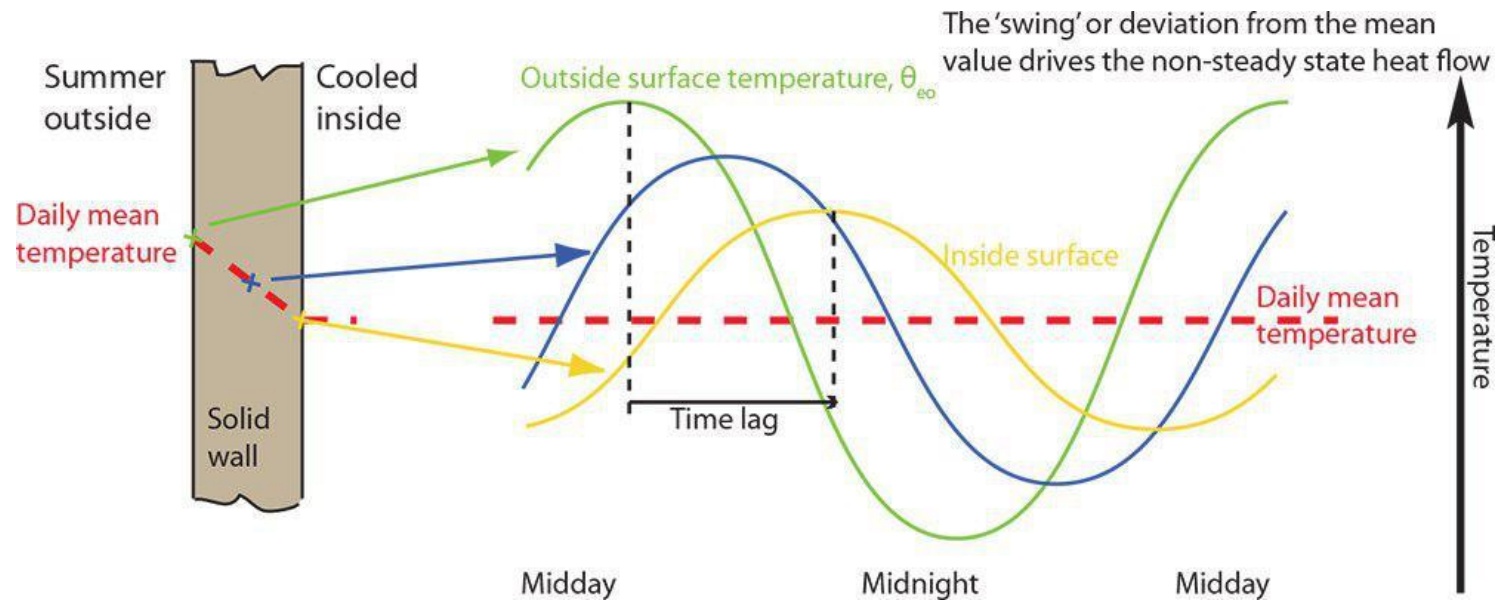
(RENEWABLE ENERGIES)



انواع انرژی که منابع تولیدشان، بر خلاف انرژی های تجدید ناپذیر (فسیلی)، تقریباً پایان ناپذیر هستند، مانند تابش خورشید، باد، باران، جزر و مد، امواج، زمین گرمایی، یا قابلیت جایگزینی/ایجاد مجددشان، توسط طبیعت، در یک بازه زمانی کوتاه وجود دارد، مانند زیست توده، زیست سوخت و سوخت هیدروژنی.

اینرسی حرارتی (THERMAL INERTIA)

قابلیت کلی پوسته خارجی و جدارهای داخلی در ذخیره انرژی، باز پس دادن آن و تأثیرگذاری بر نوسان های دما و بار گرمایی و سرمایی فضاهای کنترل شده ساختمان. اینرسی حرارتی ساختمان با استفاده از جرم سطحی مفید ساختمان گروه بندی میشود. پ ۲



روش تعیین گروه اینرسی حرارتی ساختمان

برای تعیین گروه اینرسی حرارتی ساختمان، یا بخشی از آن، در وهله اول لازم است جرم سطحی مؤثر جدارهای مختلف آن محاسبه گردد.

میزان جرم جدار، که در تعیین گروه اینرسی حرارتی در نظر گرفته میشود، به موقعیت جدار و لایه های مختلف تشکیل دهنده، آن بستگی دارد.

پس از تعیین جرم سطحی مؤثر جدارهای مختلف، جرم مؤثر کل ساختمان یا بخشی از آن (M) محاسبه میگردد و، در پایان، مقدار جرم سطحی مؤثر ساختمان در واحد سطح زیربنا (Ma) تعیین میشود.

تعیین جرم سطحی مؤثر جدار

جدار در تماس با خارج:

چنانچه جدار مجاور خارج ساختمان، یا بخشی از آن، فاقد عایق حرارت باشد، یا اگر جدار عایق حرارت همگن باشد، در محاسبه **جرم مؤثر سطحی جدار**، یک **دوم جرم** آن جدار در نظر گرفته میشود.

اگر جدار دارای عایق حرارت باشد، تنها جرم بخشی از جدار که در طرف رو به داخل عایق حرارتی است در محاسبه جرم مؤثر جدار منظور میشود.

در تمام حالات، اگر جرم سطحی مؤثر محاسبه شده یک جدار بیش از ۱۵۰ کیلوگرم در متر مربع باشد، به همین مقدار اکتفا میشود.

جدار مجاور خاک

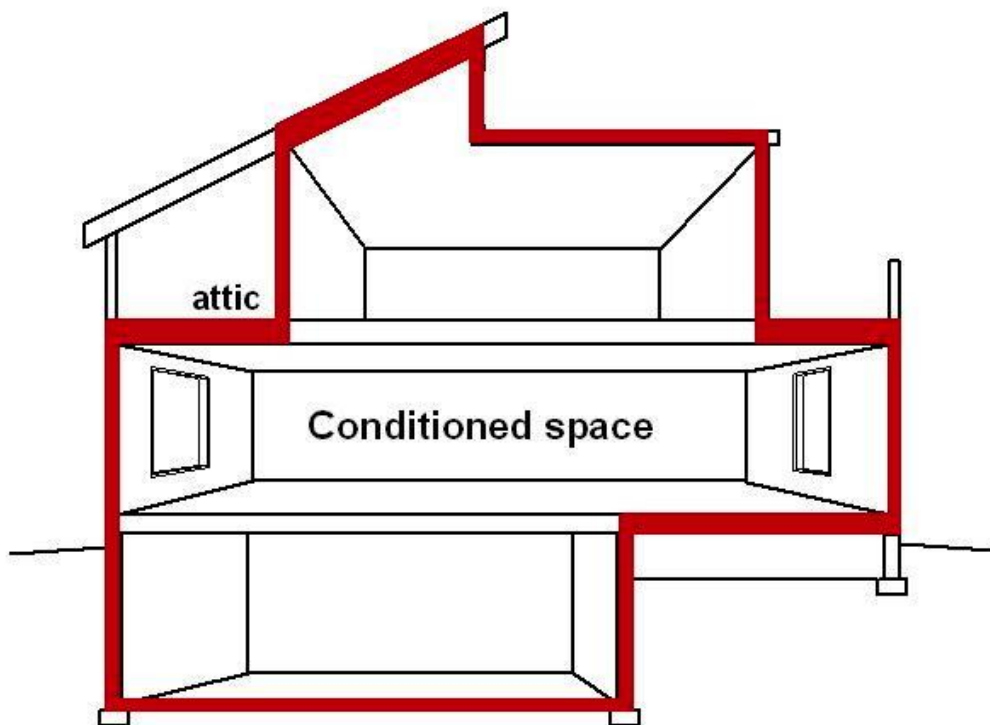
جرم سطحی مؤثر بخش مجاور خاک دیوار، کف روی خاک یا گربه رو یا فضای بسته مجاور خاک، در صورتی که فاقد عایق حرارت باشد، برابر ۱۵۰ کیلوگرم در متر مربع در نظر گرفته می شود.

در صورتی که جدار دارای عایق حرارت باشد، تنها جرم سطحی بخشی از جدار که در طرف رو به داخل عایق حرارت است در محاسبه جرم سطحی مؤثر جدار منظور میشود.

اگر جرم سطحی مؤثر محاسبه شده آن جدار بیش از ۱۵۰ کیلوگرم در متر مربع باشد، به همین مقدار بسنده میشود.

فضای کنترل شده CONDITIONED SPACE

بخش هایی از فضای داخل ساختمان که دمای هوای داخل آنها توسط تجهیزات سرمایی، گرمایی و تهویه مطبوع کنترل شود.





سطح خالص فضای کنترل شده

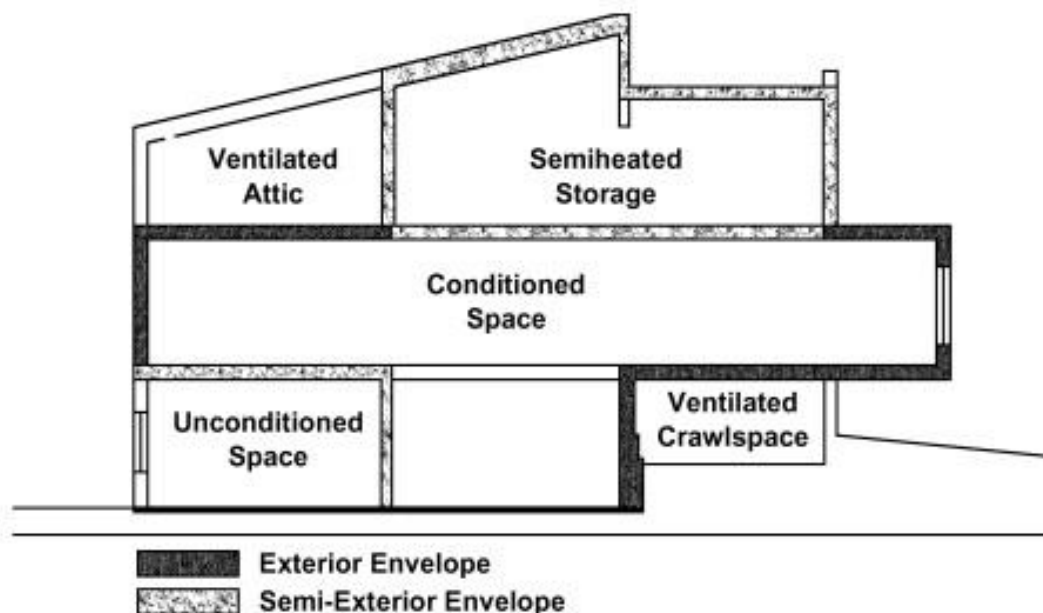
NET AREA (OF CONDITIONED SPACE)

مساحت فضای کنترل شده به متر مربع، بدون احتساب سطوح جدارهای پوسته خارجی.

فضای کنترل نشده

UNCONDITIONED SPACE

بخش هایی از فضای ساختمان که تعریف فضای کنترل شده در بر گیرنده آنها نیست (همانند درز انقطاع هوا بند شده بین دو ساختمان، راه پله ها، دالان ها و پارکینگ هایی که فاقد پایانه های گرمایشی و سرمایشی اند).



جدار در تماس با ساختمان مجاور یا فضای کنترل نشده

جرم سطحی مؤثر جدار های در تماس با ساختمان مستقل دیگر، یا فضایی کنترل نشده (راه پره، پارکینگ، انبار،...)، اگر فاقد عایق حرارت باشد، برابر نصف جرم سطحی جدار، و در غیر این صورت، برابر با جرم سطحی بخشی از لایه های جدار که در طرف رو به داخل عایق حرارتی است، در نظر گرفته میشود.

جدارهای داخل فضای کنترل شده ساختمان

در صورتی که جرم سطحی جداری که داخل فضای کنترل شده ساختمان (یا بخشی از آن) واقع شده است کمتر از ۳۰۰ کیلوگرم در مترمربع باشد، جرم سطحی مؤثر مساوی با جرم سطحی جدار است؛ در غیر این صورت، جرم سطحی مؤثر مساوی با ۳۰۰ کیلوگرم در مترمربع در نظر گرفته میشود.

جرم سطحی مؤثر ساختمان در واحد سطح زیربنای مفید

اگر m_i جرم سطحی مؤثر قسمت i از پوسته خارجی و عناصر داخلی ساختمان و A_i مساحت مربوط به آن باشد، جرم مؤثر ساختمان برابر است با:


$$M = \sum (m_i \cdot A_i)$$

بدین ترتیب، جرم سطحی مؤثر ساختمان (یا بخشی از آن) m_a ، بر مبنای واحد سطح زیربنای مفید ساختمان (یا بخشی از آن) A_h ، براساس رابطه زیر محاسبه میگردد.


$$m_a = M / A_h$$

گروه بندی اینرسی حرارتی ساختمان یا بخشی از آن

پس از تعیین جرم سطحی مؤثر ساختمان در واحد سطح زیربنای مفید (m_a)، گروه اینرسی حرارتی ساختمان، یا بخشی از آن، مطابق جدول تعیین میگردد:

جدول پ ۱-۲ گروه اینرسی حرارتی ساختمان، بر حسب جرم سطحی مؤثر ساختمان در واحد سطح زیربنای مفید

گروه اینرسی	جرم سطحی مؤثر ساختمان، بر مبنای واحد سطح زیربنای مفید m_a (kg/m^2)
کم	کمتر از ۱۵۰
متوسط	مساوی یا بیش از ۱۵۰ و کمتر از ۴۰۰
زیاد	مساوی یا بیش از ۴۰۰



جرم سطحی (SURFACE MASS)

جرم متوسط یک متر مربع از سطح پوسته داخلی یا خارجی ساختمان.



جرم سطحی موثر جدار (MI) (EFFECTIVE SURFACE MASS OF PARTITIONS)

جرم سطحی بخش رو به داخل جدار تشکیل دهنده پوسته خارجی یا جدارهای داخلی ساختمان، که در محاسبه جرم مؤثر و اینرسی حرارتی ساختمان در نظر گرفته میشود.



جرم مؤثر جدار

(EFFECTIVE MASS OF PARTITIONS)

حاصل ضرب جرم سطحی مؤثر در سطح جدار.



جرم مؤثر ساختمان

(BUILDING EFFECTIVE MASS)

مجموع جرم مؤثر جدارهای تشکیل دهنده پوسته خارجی را جدارهای داخلی ساختمان که در محاسبه اینرسی حرارتی ساختمان در نظر گرفته میشود .



جرم مؤثر ساختمان در واحد سطح زیربنا (MA) (BUILDING EFFECTIVE SURFACE MASS)

نسبت جرم مؤثر ساختمان به سطح زیربنای مفید

آسایش حرارتی

(THERMAL COMFORT)

شرایط ذهنی که در آن افراد از شرایط حرارتی ابراز رضایت مندی کنند. آسایش حرارتی به دما، رطوبت نسبی، سرعت هوا، دمای متوسط تابشی سطوح اطراف، میزان لباس و نوع فعالیت افراد وابسته است.



بازشو (OPENING)



عنصری در پوسته خارجی ساختمان، مانند در، پنجره و نورگیر، با قابلیت باز شدن، برای دسترسی، تأمین روشنایی و دید به خارج.

در دوره گذر فصلی که سیستم های تأمین گرما و سرما خاموش هستند، امکان تهویه طبیعی از طریق بازشو فراهم می باشد. در صورتی که تمهیدات و تجهیزات لازم در نظر گرفته شده باشد، این عنصر در تهویه، تعویض هوا و تأمین هوای احتراق دستگاه ها نیز میتواند مشارکت کند.

بام تخت

(FLAT ROOF)

پوشش نهایی ساختمان که شیبی کمتر از ۱۰ درجه یا مساوی آن، نسبت به افق دارد.



بام شیبدار (PITCHED ROOF)

پوشش نهایی ساختمان که شیبی بیشتر از ۱۰ درجه و کمتر از ۶۰ درجه نسبت به سطح افقی دارد. بر روی سقف شیبدار، فضای خارج و در زیر آن، فضای کنترل شده یا کنترل نشده قرار دارد. اگر شیب جدار بیش از ۶۰ درجه باشد، از دید این مبحث دیوار تلقی میشود.





توان اکتیو

(ACTIVE POWER)

بخشی از کل توان انرژی الکتریکی در شبکه تأسیسات برق که قابل تبدیل به توان های انواع دیگر انرژی ها می باشد.

توان راکتیو

(REACTIVE POWER)

بخشی از کل توان انرژی الکتریکی در شبکه تأسیسات برق که توسط تجهیزات نظیر موتورهای الکتریکی و لامپ های تخلیه الکتریکی در گاز مصرف می شود و قابل تبدیل به توان های انواع دیگر انرژی ها نیست.



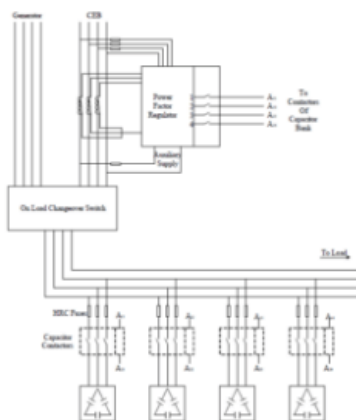
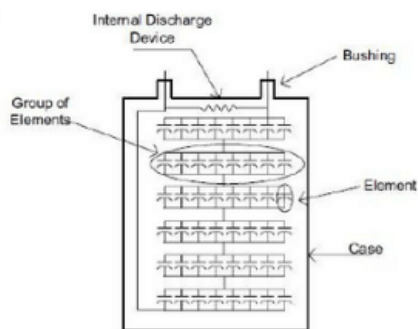
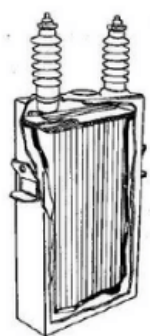
توان ظاهری (APPARENT POWER)

اندازه برآیند مؤلفه های توان اکتیو و توان راکتیو انرژی الکتریکی در شبکه تأسیسات برق.

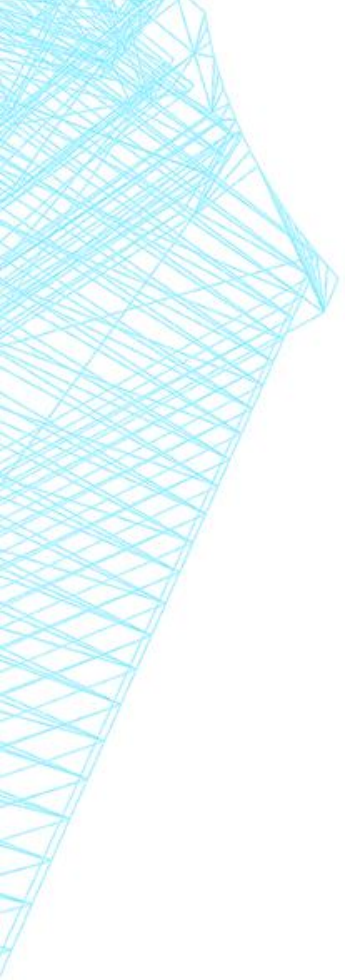
بانک خازن یا (خازن)

(CAPACITOR BANK)

What is a Capacitor Bank?



سامانه مورد استفاده برای تأمین توان راکتیو مصرفی در موتورهای الکتریکی، لامپ های تخلیه الکتریکی در گاز، به توان اکتیو. در استفاده از بانک خازن و یا خازن برای ارتقاء و اصلاح مقدار ضریب توان اولیه به مقدار مورد نظر، موارد زیر مطرح میباشد:

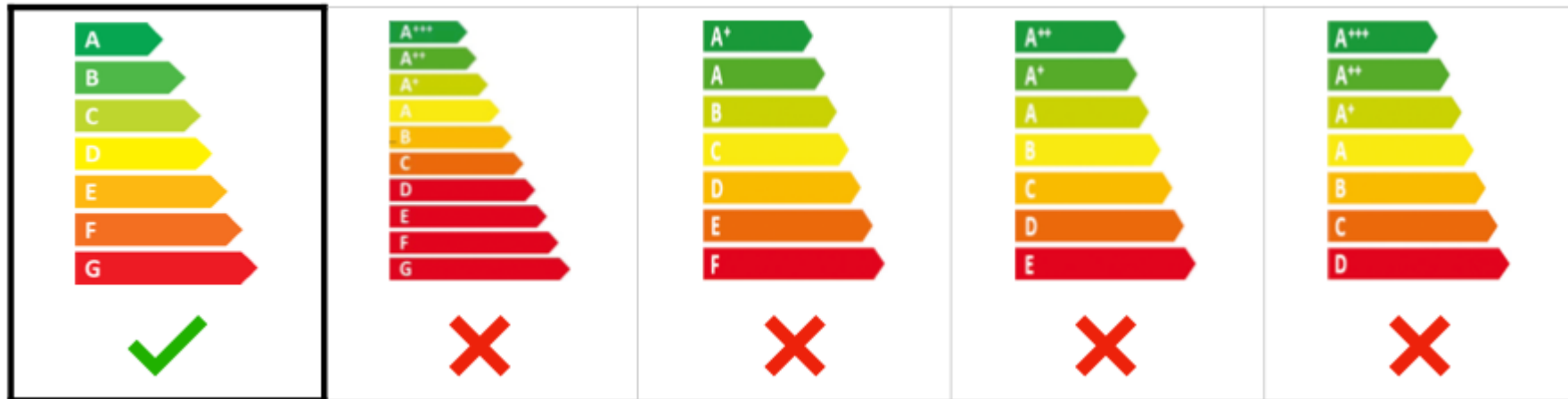


الف) طبق ضوابط شرکت برق حداقل مقدار ضریب توان کل شبکه برق تأمین و تغذیه برق ساختمان برابر ۰.۹۰، معیار و پایه اندازه گیری مقدار توان راکتیو برای پرداخت هزینه ها میباشد.

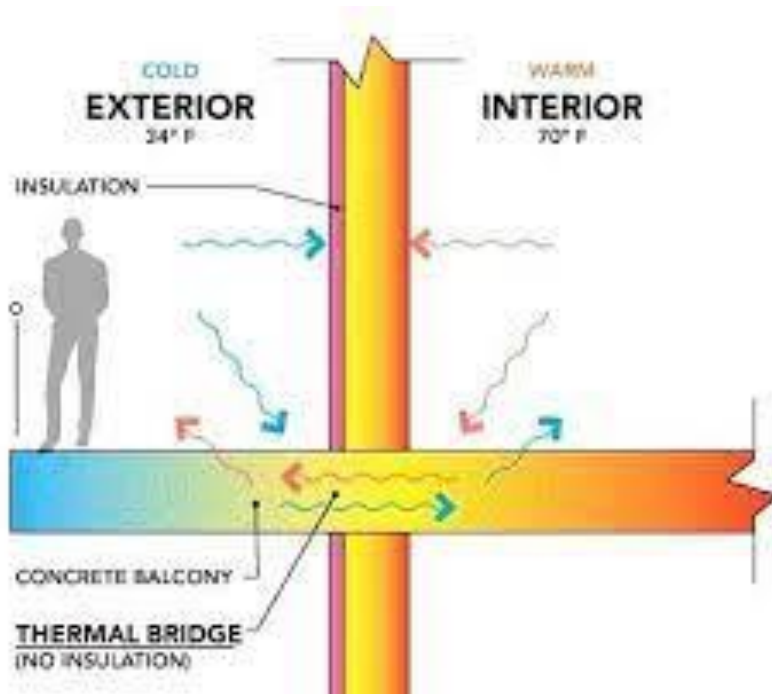
ب) ضریب توان کل شبکه برق کمتر از مقدار ۰.۹۰ مشمول هزینه پرداختی از بابت مقدار توان راکتیو خواهد بود، و مقدار ضریب توان کل شبکه برق برابر و یا بالاتر از رقم ۰.۹۰ مشمول پرداخت هزینه بابت مقدار توان راکتیو نخواهد بود.

برچسب انرژی (ENERGY LABEL)

برچسب تعیین شده توسط نهاد دارای صلاحیت قانونی، به منظور نصب بر روی تولیدات صنعتی مورد استفاده در ساختمان، برای مشخص کردن حد کیفیت محصولات از نظر مصرف انرژی.

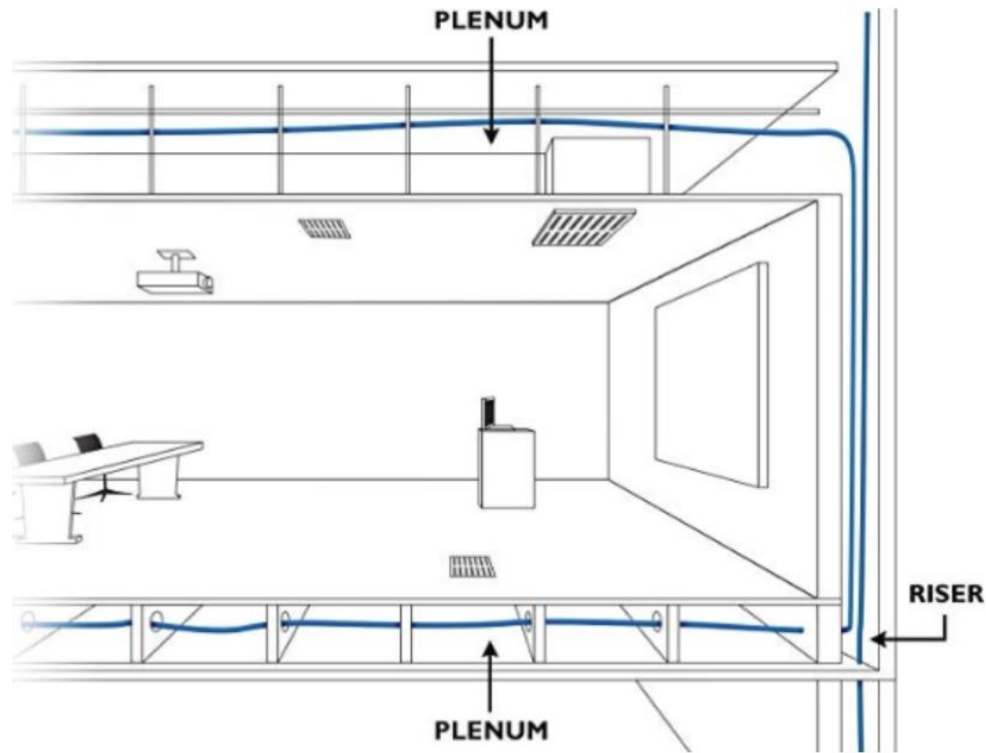


پل حرارتی (THERMAL BRIDGE)



نقاطی از ساختمان که به علت ناپیوستگی عایق حرارتی پوسته خارجی مقاومت حرارتی در آنها کاهش مییابد و باعث افزایش موضعی میزان انتقال حرارت میگردد.

پلنوم (PLENUM)



بخشی از ساختمان (برای مثال، فضای بین سقف سازه ای و سقف کاذب، یا سازه ای و کف کاذب) که می تواند به عنوان مسیر گردش هوا برای سیستم های گرمایی و تهویه مطبوع مورد استفاده قرار گیرد.



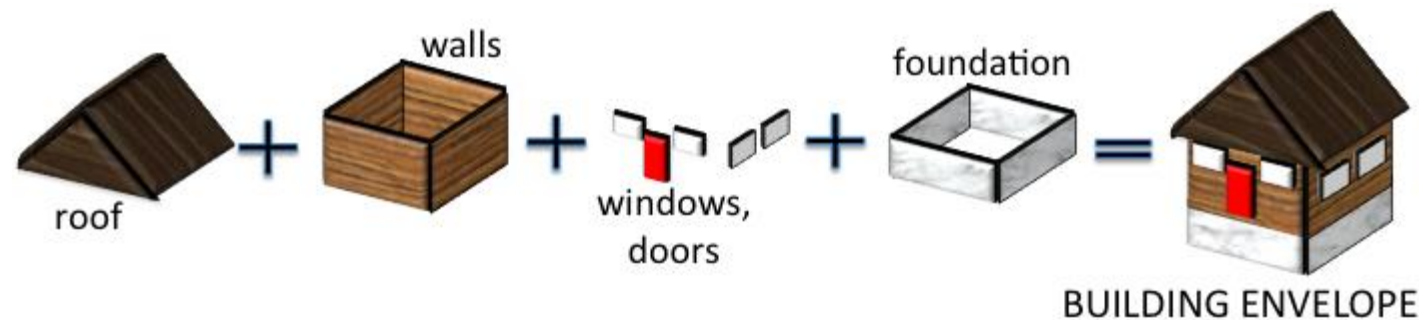
پوسته کالبدی (PHYSICAL ENVELOPE)

تمام سطوح پیرامونی ساختمان، اعم از دیوار، سقف، کف، بازشو و مانند آنها، که از یک طرف با فضای خارج و از طرف دیگر با فضای کنترل شده یا فضای کنترل نشده در ارتباط هستند.

پوسته خارجی (BUILDING ENVELOPE)

تمام سطوح پیرامونی ساختمان، اعم از دیوارها، سقف ها، کف ها، بازشوها، سطوح نورگذر و مانند آنها، که از یک طرف با فضای خارج یا فضای کنترل نشده، و از طرف دیگر با فضای کنترل شده داخل ساختمان در ارتباط هستند.

پوسته خارجی در تمام موارد الزاماً با پوسته کالبدی ساختمان یکی نیست، زیرا پوسته کالبدی ممکن است دربرگیرنده فضاهای کنترل نشده نیز باشد. پوسته خارجی ساختمان همچنین شامل عناصری است که، در وجه خارجی خود، مجاور خاک و زمین هستند.



بهبودی (و بازسازی) (REHABILITATION OR RENOVATION)



عملیات جزئی یا اساسی صورت گرفته بر روی یک ساختمان موجود، برای دستیابی به یک یا چند هدف زیر:

- بهبود وضعیت ظاهری نما و یا فضاهای داخلی؛

- بهبود عملکرد کل یا بخشی از عناصر تشکیل دهنده تأسیسات مکانیکی و الکتریکی؛

- ایجاد تغییرات در عملکرد و کاربری فضاهای مختلف.

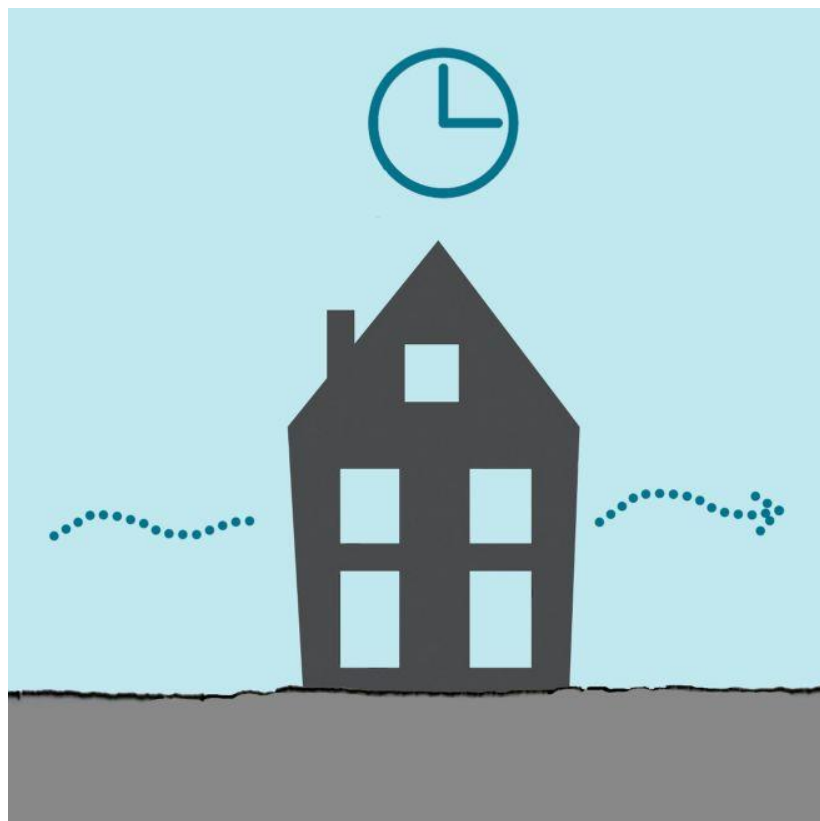
در این مبحث، برای اختصار، به جای واژه بازسازی نیز از واژه **بهبودی** استفاده شده است.

تعویض هوا

(AIR CHANGE)

فرایند جایگزین کردن مداوم بخشی از هوای فضاها
ساختمان با هوای تازه.

میزان حداقل دبی هوای تازه (حجم هوای تعویض شده در
واحد زمان) نباید کمتر از مقادیر تعیین شده در مبحث
۱۴ مقررات ملی ساختمان، جهت تأمین شرایط بهداشتی
هوای داخل فضای کنترل شده باشد.



تعداد دفعات تعویض هوا

(AIR CHANGE ACH)

نسبت دبی هوای تعویض شده به حجم فضای کنترل شده مورد نظر.

توسعه

(DEVELOPMENT)

گسترش ساختمان موجود در سطح، یا افزودن به طبقات آن .



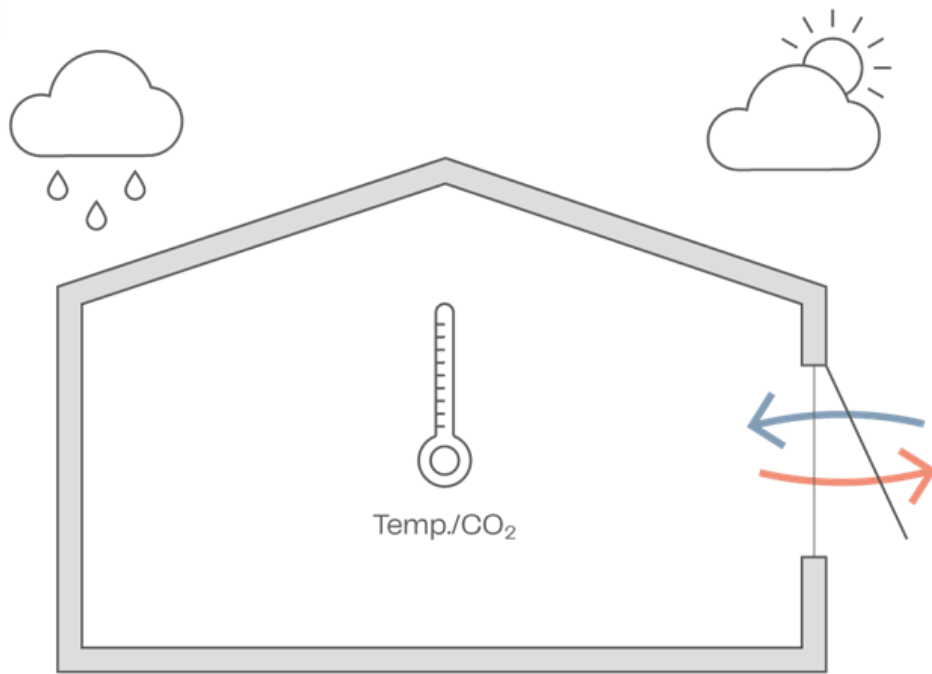
تهویه

(VENTILATION)

فرایند جریان هوا (ورود و خروج هوا) در هر فضای، به صورت طبیعی و یا با استفاده از تجهیزات مکانیکی. برای تأمین شرایط بهداشت ساکنین و بهره برداران، لازم است تمامی یا بخشی از هوای تهویه با هوای تازه تعویض شود.

هوای تهویه ممکن است مطبوع شده باشد.

در حالت تهویه مکانیکی، جابه جایی هوا با استفاده از سیستم های مکانیکی، نظیر فن، صورت میگیرد. در حالت تهویه طبیعی، جابه جایی هوا در اثر جریان باد یا در اثر گرم یا سرد شدن هوا، از راه دریچه های پیش بینی شده برای این منظور، بازشوها، دودکش ها و هواکش های بدون موتور انجام میشود.



تهویه مطبوع

(AIR CONDITIONING)

○ کنترل هم زمان دما، رطوبت و پاکیزگی هوا و توزیع مناسب آن، برای تأمین شرایط مورد نیاز فضاهای ساختمان.





جدار نورگذر (شفاف یا غیر شفاف) (TRANSLUCENT OR TRANSPARENT LAYER)

جداری که ضریب عبور نور مرئی آن بزرگتر از $0/05$ است. جدار نورگذر بر دو نوع شفاف و مات است و شامل پنجره ها، نماها و درهای خارجی نورگذر، نورگیرها و مشابه آن هاست .



پنجره با عملکرد حرارتی بهبود یافته (WINDOW WITH IMPROVED THERMAL PERFORMANCE)

○ پنجره ای با ضریب انتقال حرارت سطحی مساوی یا کمتر از $1/3 \text{ w/m}^2\text{k}$

چگالی توان سیستم روشنایی ساختمان

(POWER DENSITY OF BUILDING LIGHTNING SYSTEM)

محاسبه مقدار مجموع توان کل چراغ ها، برای هر یک از فضاها و یا محیط های ساختمان، و تعیین مقدار کل آن ها، برای تمام فضاها و یا محیط ساختمان، مقدار مصرف برق سیستم روشنایی ساختمان را مشخص میکند. چنانچه این مقدار بر کل زیربنای ساختمان و یا مساحت محیط اطراف ساختمان تقسیم گردد، مقدار چگالی توان سیستم روشنایی ساختمان و یا محیط آن به دست خواهد آمد.



چگالی توان سیستم روشنایی فضاها

(POWER DENSITY OF SPACES LIGHTNING SYSTEM)

با تقسیم مقدار توان کل چراغ های یک فضا و یا محیط ساختمان بر مقدار مساحت فضا و یا محیط، مقدار چگالی توان چراغ ها (به وات بر مترمربع) به دست می آید.

تایمر مدار روشنایی (TIMER LIGHT SWITCH)



○ سامانه قابل تنظیم برای کنترل و فرمان مدار روشنایی فضاهاى معین، از طریق کلیدهای فشاری نصب شده در محل مورد نظر.

○ تایمر امکان روشن نگه داشتن سیستم روشنایی برای یک مدت زمان معین و خاموش کردن آن، بعد از سپری شدن زمان تنظیم شده را فراهم میسازد.

حسگر (سنسور) حرکت و حسگر حضور (MOTION SENSOR AND PRESENCE SENSOR)

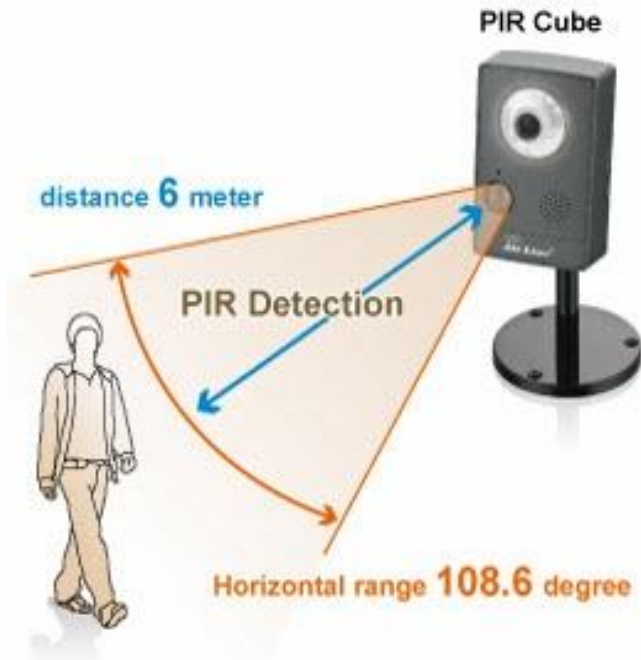
حسگری که در صورت حرکت و جابه جایی و یا حضور فرد یا افراد، بسته به مورد استفاده، باعث فعال شدن مدار روشنایی و چراغ ها، یا دیگر سامانه های ساختمان میشود. در صورت مجهز بودن مدار روشنایی به این حسگرها، اگر حرکت و یا حضور در محیط وجود نداشته باشد، بعد از مدت زمان معین از پیش تنظیم شده، فرمان خاموشی و یا به حداقل رسیدن شدت روشنایی چراغ ها داده میشود.

این حسگرها میتوانند از نوع فرسرخ فعال (مادون قرمز اکتیو)، فرسرخ غیرفعال (مادون قرمز پسیو)، فراصوتی (اولتراسونیک)، فرکانس بالا (مایکروویو) و میکروفونی (حساس به صدا) باشند، و به صورت ترکیبی، مانند تلفیق حسگرهای فراصوتی فرسرخ غیرفعال، در قالب یک حسگر، مورد استفاده قرار گیرند.



حسگر فروسرخ غیر فعال (مادون قرمز پاسیو)

(PASSIVE INFRARED SENSOR)

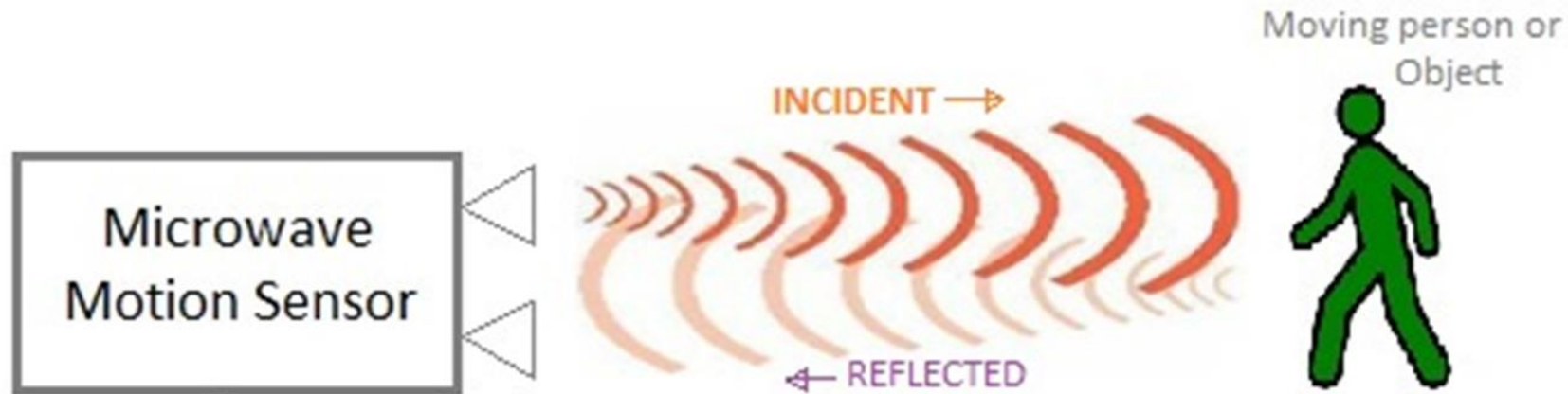


○ حسگر حساس به حرارت بدن افراد یا دیگر اجسام گرم، که در صورت حضور فرد در فضای داخلی یا محیط اطراف و محوطه ساختمان، مدار روشنایی و یا سایر مدارهای لازم را فعال می کند. در صورت عدم حضور افراد، بعد از مدت زمان معینی که از قبل تنظیم شده است، مدارها را غیرفعال و یا چراغ ها خاموش میشوند.

حسگر فرکانس بالا (مایکروویو) (MICROWAVE SENSOR)

○ حسگر مورد استفاده در محوطه های بزرگ و محیط های گسترده ساختمان، به دلیل برد عمل (کنترل) زیاد آن.

○ در صورت حرکت افراد یا دیگر اجسام گرم، این حسگر فعال می شود، و فرمان لازم را به مدار روشنایی و یا سایر مدارها صادر میکند.





حسگر میکروفونی

(MICROPHONE SENSOR)

حسگری که در صورت وجود فعالیت و صدا در محیط، فعال می شود، و فرمان لازم را به مدار روشنایی و یا سایر مدارها صادر میکند.

حسگر نوری (فتوسل) فرمان مدار روشنایی

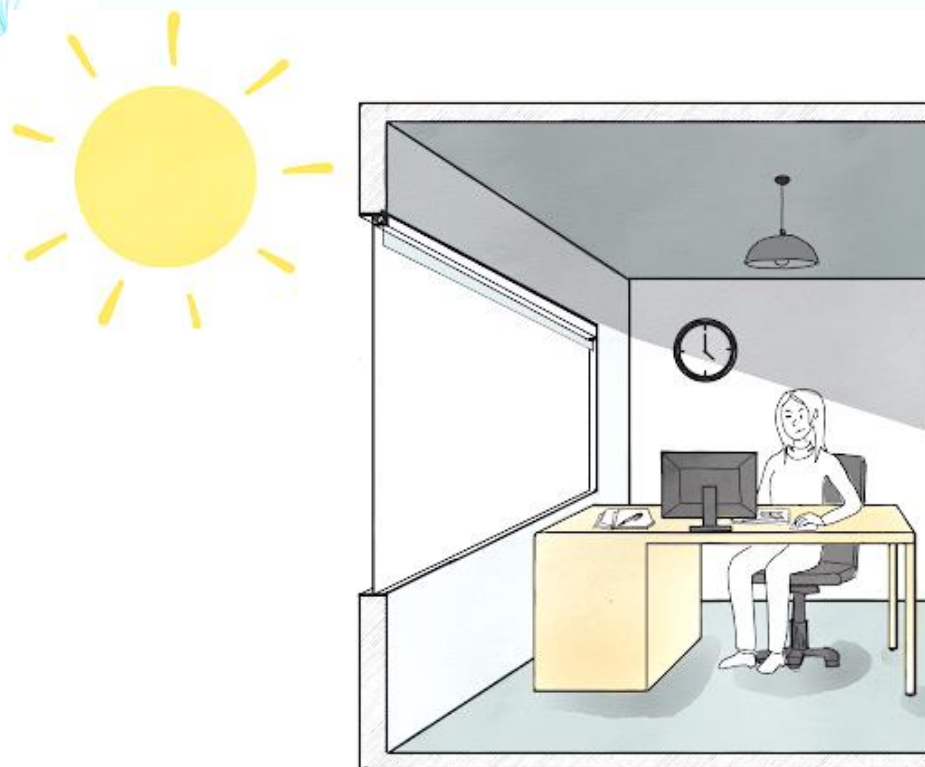
(ELECTRO-OPTICAL SENSOR (PHOTOCELL) LIGHTNING CIRCUIT STEERING)

حسگری که در صورت افت مقدار شدت روشنایی فضا و محیط اطراف ساختمان مدار روشنایی را فعال و چراغ ها را روشن می نماید، و زمانی که شدت روشنایی لازم برای فعال سازی حسگر نوری (فتوسل) مجدداً برقرار شد، مدار روشنایی را غیرفعال و چراغ ها را خاموش میکند.

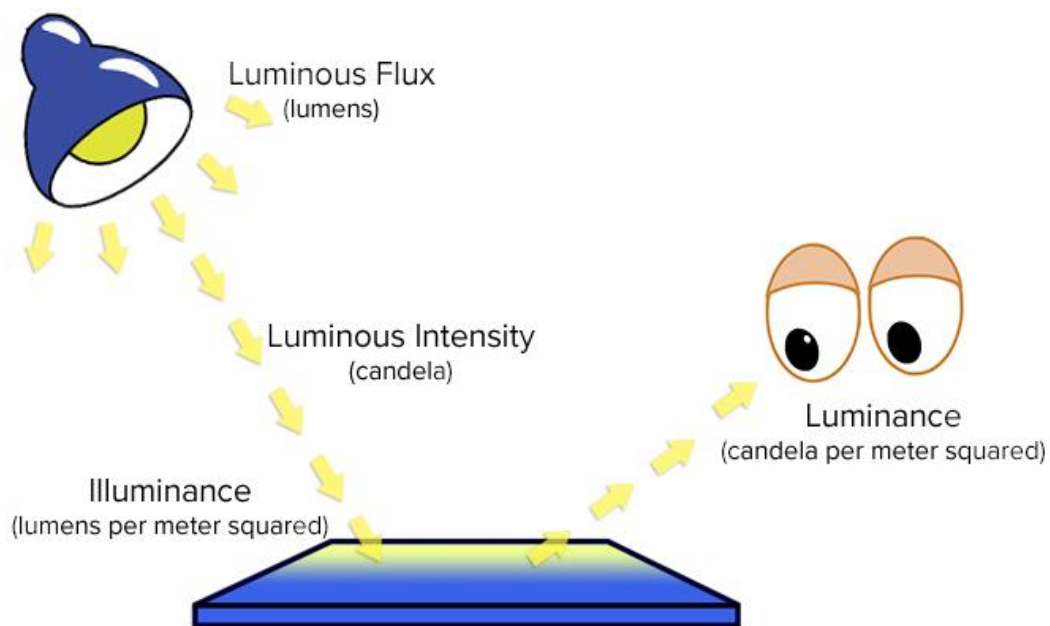
حسگر نوری عموماً برای کنترل و فرمان مدار روشنایی محوطه و محیط اطراف ساختمان مورد استفاده قرار می گیرد.

خیرگی (GLARE)

پدیده ناشی از مقدار ناخواسته و شدید نور یا تضاد (کنتراست) زیاد آن، هنگامی که درخشندگی نور در محدوده چشم ناظر بیشتر از درخشندگی زمینه باشد.



درخشندگی (LUMINANCE)



○ میزان نور عبوری از یک سطح، یا گسیل یافته از آن، در یک زاویه فضایی مشخص.

○ درخشندگی معیار سنجش شدت نور در واحد مساحت در یک جهت مشخص است، و واحد آن کاندلا بر متر مربع است.



دستگاه برق بدون وقفه (UPS) (UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLY)

دستگاه برقی که برای تغذیه برق تجهیزات و دستگاه های خاص، در فضاهایی نظیر مراکز کامپیوتر، مراکز داده، تأسیسات و تجهیزات برق سیستم های ایمنی، تجهیزات خاص بیمارستانی، تجهیزات مخابراتی و ارتباطی و غیره مورد استفاده قرار میگیرد، تا خطر توقف کارکرد تجهیزات مهم، در زمان های قطع برق مرتفع گردد.

دستگاه برق بدون وقفه میتواند از نوع استاتیک یا دینامیک باشد.



دستگاه برق بدون وقفه دینامیک (NO BREAK) (NO BREAK UPS)

نوعی دستگاه برق بدون وقفه، که با توجه به شرایط طرح ، به جای دستگاه برق بدون وقفه استاتیک مرکزی، برای تأمین و تغذیه برق بدون وقفه و به صورت مرکزی، به کار میرود.



دمای تنظیم سیستم سرمایی (COOLING SET POINT)

دمای مورد نظر برای هوای داخل، در اوقات گرم سال، که به عنوان ورودی، برای انجام محاسبات عددی، شبیه سازی و تعیین میزان نیاز و مصرف انرژی سالیانه ساختمان، به نرم افزار داده میشود.

جهت اطلاع از میزان دمای تنظیم سیستم سرمایی کاربری های مختلف به جداول پیوست ۵ مراجعه شود.



دمای تنظیم سیستم گرمایی

(HEATING SET POINT)

دمای مورد نظر برای هوای داخل، در اوقات سرد سال، که به عنوان ورودی، برای انجام محاسبات عددی، شبیه سازی و تعیین میزان نیاز و مصرف انرژی سالیانه ساختمان، به نرم افزار داده میشود.

جهت اطلاع از میزان دمای تنظیم سیستم گرمایی کاربری های مختلف به جداول پیوست ۵ مراجعه شود.

جدول پ ۵-۱ برنامه زمان بندی بهره برداری کاربری مسکونی-اقامتی (۱)

زمان	بهره برداری ساکنین		دمای تنظیم سیستم گرمایی		دمای تنظیم سیستم سرمایه اقلیم گرم و مرطوب		دمای تنظیم سیستم سرمایه دیگر مناطق	
	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه-جمعه	شنبه	پنجشنبه	شنبه	پنجشنبه	شنبه	پنجشنبه-جمعه
۰۱:۰۰-۰۲:۰۰	۰	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۰۲:۰۰-۰۳:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۰۳:۰۰-۰۴:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۰۴:۰۰-۰۵:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۰۵:۰۰-۰۶:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۰۶:۰۰-۰۷:۰۰	۰٫۸	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۰۷:۰۰-۰۸:۰۰	۰٫۶	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۰۸:۰۰-۰۹:۰۰	۰٫۴	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۰۹:۰۰-۱۰:۰۰	۰٫۲	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۱۰:۰۰-۱۱:۰۰	۰٫۲	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۱۱:۰۰-۱۲:۰۰	۰٫۲	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۱۲:۰۰-۱۳:۰۰	۰٫۲	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۱۳:۰۰-۱۴:۰۰	۰٫۲	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۱۴:۰۰-۱۵:۰۰	۰٫۴	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۱۵:۰۰-۱۶:۰۰	۰٫۸	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۱۶:۰۰-۱۷:۰۰	۰٫۸	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۱۷:۰۰-۱۸:۰۰	۰٫۸	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۱۸:۰۰-۱۹:۰۰	۰٫۸	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۱۹:۰۰-۲۰:۰۰	۰٫۸	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۲۰:۰۰-۲۱:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۲۱:۰۰-۲۲:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۲۲:۰۰-۲۳:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸
۲۳:۰۰-۲۴:۰۰	۱	۱	۲۰	۲۵	۲۸	۲۸	۲۸	۲۸

جدول پ ۵-۳ برنامه زمان بندی بهره برداری کاربری اداری (۱)

زمان	بهره برداری ساکنین		دمای تنظیم سیستم گرمایی			دمای تنظیم سیستم سرمایه اقلیم گرم و مرطوب			دمای تنظیم سیستم سرمایه دیگر مناطق		
	شنبه	پنجشنبه	شنبه	پنجشنبه	اداری	شنبه	پنجشنبه	اداری	شنبه	پنجشنبه	اداری
۰۱:۰۰-۰۲:۰۰	۰	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۸
۰۲:۰۰-۰۳:۰۰	۰	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۸
۰۳:۰۰-۰۴:۰۰	۰	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۸
۰۴:۰۰-۰۵:۰۰	۰	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۸
۰۵:۰۰-۰۶:۰۰	۰	۰٫۵	۱۷	۱۵	۲۰	۱۷	۱۵	۲۰	۲۸	۳۰	۲۸
۰۶:۰۰-۰۷:۰۰	۰٫۱	۰٫۵	۱۷	۱۵	۲۰	۱۷	۱۵	۲۰	۲۸	۳۰	۲۸
۰۷:۰۰-۰۸:۰۰	۰٫۵	۰٫۸	۲۰	۱۵	۲۰	۲۰	۱۵	۲۰	۲۸	۳۰	۲۸
۰۸:۰۰-۰۹:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۲۰	۱۵	۲۰	۲۰	۱۵	۲۰	۲۸	۳۰	۲۸
۰۹:۰۰-۱۰:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۲۰	۱۵	۲۰	۲۰	۱۵	۲۰	۲۸	۳۰	۲۸
۱۰:۰۰-۱۱:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۲۰	۱۵	۲۰	۲۰	۱۵	۲۰	۲۸	۳۰	۲۸
۱۱:۰۰-۱۲:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۲۰	۱۵	۲۰	۲۰	۱۵	۲۰	۲۸	۳۰	۲۸
۱۲:۰۰-۱۳:۰۰	۰٫۵	۰٫۵	۱۷	۱۵	۱۷	۱۷	۱۵	۱۷	۲۸	۳۰	۲۸
۱۳:۰۰-۱۴:۰۰	۰٫۵	۰٫۵	۱۷	۱۵	۱۷	۱۷	۱۵	۱۷	۲۸	۳۰	۲۸
۱۴:۰۰-۱۵:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۲۰	۱۵	۲۰	۲۰	۱۵	۲۰	۲۸	۳۰	۲۸
۱۵:۰۰-۱۶:۰۰	۰٫۹۵	۰٫۹۵	۱۷	۱۵	۲۰	۱۷	۱۵	۱۷	۲۸	۳۰	۲۸
۱۶:۰۰-۱۷:۰۰	۰٫۵	۰٫۵	۱۷	۱۵	۲۰	۱۷	۱۵	۱۷	۲۸	۳۰	۲۸
۱۷:۰۰-۱۸:۰۰	۰٫۳	۰٫۸	۱۷	۱۵	۲۰	۱۷	۱۵	۱۷	۲۸	۳۰	۲۸
۱۸:۰۰-۱۹:۰۰	۰٫۱	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۸
۱۹:۰۰-۲۰:۰۰	۰٫۱	۰٫۵	۱۵	۱۵	۱۷	۱۵	۱۵	۱۷	۲۸	۳۰	۳۰
۲۰:۰۰-۲۱:۰۰	۰٫۱	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۸
۲۱:۰۰-۲۲:۰۰	۰	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۸
۲۲:۰۰-۲۳:۰۰	۰	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۸
۲۳:۰۰-۲۴:۰۰	۰	۰٫۸	۱۵	۱۵	۲۰	۱۵	۱۵	۲۰	۳۰	۳۰	۲۸

جدول پ ۵-۵ برنامه زمان بندی بهره برداری کاربری آموزشی -مدرسه (۱)

بهره برداری ساکنین		دمای تنظیم سیستم گرمایی		دمای تنظیم سیستم سرمایی اقلیم گرم و مرطوب		دمای تنظیم سیستم سرمایی دیگر مناطق		زمان
شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه-جمعه	شنبه	پنجشنبه	شنبه	پنجشنبه	شنبه	پنجشنبه-جمعه	
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۰۰:۰۰-۰۱:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۰۱:۰۰-۰۲:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۰۲:۰۰-۰۳:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۰۳:۰۰-۰۴:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۰۴:۰۰-۰۵:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۰۵:۰۰-۰۶:۰۰
۰	۰	۱۷	۱۷	۲۸	۲۸	۳۰	۳۰	۰۶:۰۰-۰۷:۰۰
۰	۰	۱۷	۱۷	۲۸	۲۸	۳۰	۳۰	۰۷:۰۰-۰۸:۰۰
۰	۰/۷	۱۷	۱۵	۲۸	۲۸	۳۰	۳۰	۰۸:۰۰-۰۹:۰۰
۰	۰/۹۵	۲۰	۱۵	۲۵	۲۵	۳۲	۲۸	۰۹:۰۰-۱۰:۰۰
۰	۰/۹۵	۲۰	۱۵	۲۵	۲۵	۳۲	۲۸	۱۰:۰۰-۱۱:۰۰
۰	۰/۹۵	۲۰	۱۵	۲۵	۲۵	۳۲	۲۸	۱۱:۰۰-۱۲:۰۰
۰	۰/۹۵	۱۷	۱۵	۲۵	۲۵	۳۲	۲۸	۱۲:۰۰-۱۳:۰۰
۰	۰/۲	۱۷	۱۵	۲۸	۲۸	۳۰	۳۰	۱۳:۰۰-۱۴:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۱۴:۰۰-۱۵:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۱۵:۰۰-۱۶:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۱۶:۰۰-۱۷:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۱۷:۰۰-۱۸:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۱۸:۰۰-۱۹:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۱۹:۰۰-۲۰:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۲۰:۰۰-۲۱:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۲۱:۰۰-۲۲:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۲۲:۰۰-۲۳:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۲۳:۰۰-۲۴:۰۰

جدول پ ۵-۷ برنامه زمان بندی بهره برداری کاربری آموزشی -دانشگاه (۱)

بهره برداری ساکنین		دمای تنظیم سیستم گرمایی		دمای تنظیم سیستم سرمایی اقلیم گرم و مرطوب		دمای تنظیم سیستم سرمایی دیگر مناطق		زمان
شنبه-پنجشنبه	جمعه	شنبه	پنجشنبه	شنبه	پنجشنبه	شنبه	پنجشنبه-جمعه	
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۰۰:۰۰-۰۱:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۰۱:۰۰-۰۲:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۰۲:۰۰-۰۳:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۰۳:۰۰-۰۴:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۰۴:۰۰-۰۵:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۰۵:۰۰-۰۶:۰۰
۰	۰	۱۷	۱۷	۲۸	۲۸	۳۰	۳۰	۰۶:۰۰-۰۷:۰۰
۰/۱	۰/۴	۱۷	۱۷	۲۸	۲۸	۳۰	۳۰	۰۷:۰۰-۰۸:۰۰
۰/۵	۰/۹	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۳۲	۲۸	۰۸:۰۰-۰۹:۰۰
۰/۵	۰/۹	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۳۲	۲۸	۰۹:۰۰-۱۰:۰۰
۰/۵	۰/۹	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۳۲	۲۸	۱۰:۰۰-۱۱:۰۰
۰/۵	۰/۹	۲۰	۲۰	۲۵	۲۵	۳۲	۲۸	۱۱:۰۰-۱۲:۰۰
۰/۵	۰/۹	۱۷	۲۰	۲۵	۲۵	۳۲	۲۸	۱۲:۰۰-۱۳:۰۰
۰/۱	۰/۱	۱۷	۱۷	۲۵	۲۸	۳۰	۲۸	۱۳:۰۰-۱۴:۰۰
۰	۰/۹	۲۰	۱۵	۲۵	۳۰	۳۲	۲۸	۱۴:۰۰-۱۵:۰۰
۰	۰/۹	۲۰	۱۵	۲۵	۳۰	۳۲	۲۸	۱۵:۰۰-۱۶:۰۰
۰	۰/۹	۲۰	۱۵	۲۵	۳۰	۳۲	۲۸	۱۶:۰۰-۱۷:۰۰
۰	۰/۹	۱۷	۱۵	۲۵	۳۰	۳۲	۲۸	۱۷:۰۰-۱۸:۰۰
۰	۰/۴	۱۷	۱۵	۲۸	۳۰	۳۲	۳۰	۱۸:۰۰-۱۹:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۱۹:۰۰-۲۰:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۲۰:۰۰-۲۱:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۲۱:۰۰-۲۲:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۲۲:۰۰-۲۳:۰۰
۰	۰	۱۵	۱۵	۳۰	۳۰	۳۲	۳۲	۲۳:۰۰-۲۴:۰۰

جدول پ ۵-۹ برنامه زمان بندی بهره برداری کاربری تجاری* (۱)

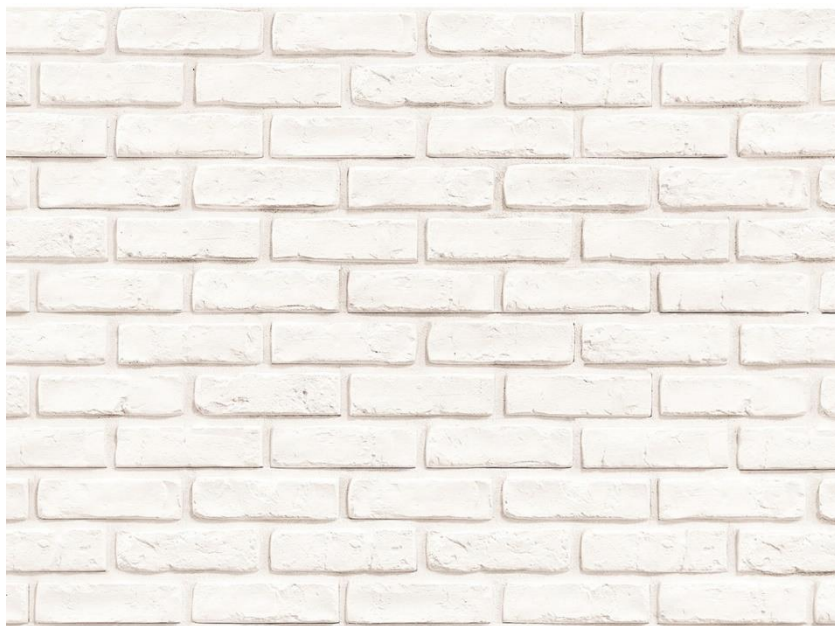
دمای تنظیم سیستم سرمایی دیگر مناطق			دمای تنظیم سیستم سرمایی اقلیم گرم و مرطوب			دمای تنظیم سیستم گرمایی			بهره برداری ساکنین			زمان
شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه	شنبه-چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه	
۳۲	۳۲	۳۲	۳۰	۳۰	۳۰	۱۵	۱۵	۱۵	۰	۰	۰	۰۰:۰۰-۰۱:۰۰
۳۲	۳۲	۳۲	۳۰	۳۰	۳۰	۱۵	۱۵	۱۵	۰	۰	۰	۰۱:۰۰-۰۲:۰۰
۳۲	۳۲	۳۲	۳۰	۳۰	۳۰	۱۵	۱۵	۱۵	۰	۰	۰	۰۲:۰۰-۰۳:۰۰
۳۲	۳۲	۳۲	۳۰	۳۰	۳۰	۱۵	۱۵	۱۵	۰	۰	۰	۰۳:۰۰-۰۴:۰۰
۳۲	۳۲	۳۲	۳۰	۳۰	۳۰	۱۵	۱۵	۱۵	۰	۰	۰	۰۴:۰۰-۰۵:۰۰
۳۲	۳۲	۳۲	۳۰	۳۰	۳۰	۱۵	۱۵	۱۵	۰	۰	۰	۰۵:۰۰-۰۶:۰۰
۳۲	۳۲	۳۲	۳۰	۳۰	۳۰	۱۵	۱۵	۱۵	۰	۰	۰	۰۶:۰۰-۰۷:۰۰
۳۰	۳۰	۳۲	۲۸	۲۸	۳۰	۱۵	۱۵	۱۵	۰	۰	۰	۰۷:۰۰-۰۸:۰۰
۳۰	۳۰	۳۰	۲۸	۲۸	۲۸	۱۷	۱۷	۱۷	۰	۰	۰	۰۸:۰۰-۰۹:۰۰
۳۰	۳۰	۳۰	۲۸	۲۸	۲۸	۱۷	۱۷	۱۷	۰٫۲	۰٫۱	۰٫۱	۰۹:۰۰-۱۰:۰۰
۲۸	۲۸	۲۸	۲۵	۲۵	۲۵	۲۰	۲۰	۲۰	۰٫۳	۰٫۲	۰٫۲	۱۰:۰۰-۱۱:۰۰
۲۸	۲۸	۲۸	۲۵	۲۵	۲۵	۲۰	۲۰	۲۰	۰٫۶	۰٫۶	۰٫۵	۱۱:۰۰-۱۲:۰۰
۲۸	۲۸	۲۸	۲۵	۲۵	۲۵	۲۰	۲۰	۲۰	۰٫۶	۰٫۶	۰٫۵	۱۲:۰۰-۱۳:۰۰
۲۸	۲۸	۲۸	۲۵	۲۵	۲۵	۲۰	۲۰	۲۰	۰٫۸	۰٫۶	۰٫۵	۱۳:۰۰-۱۴:۰۰
۲۸	۲۸	۲۸	۲۵	۲۵	۲۵	۲۰	۲۰	۲۰	۰٫۸	۰٫۷۵	۰٫۶	۱۴:۰۰-۱۵:۰۰
۲۸	۲۸	۲۸	۲۵	۲۵	۲۵	۲۰	۲۰	۲۰	۰٫۸	۰٫۷۵	۰٫۶	۱۵:۰۰-۱۶:۰۰
۲۸	۲۸	۲۸	۲۵	۲۵	۲۵	۲۰	۲۰	۲۰	۰٫۸	۰٫۷۵	۰٫۵	۱۶:۰۰-۱۷:۰۰
۲۸	۲۸	۲۸	۲۵	۲۵	۲۵	۲۰	۲۰	۲۰	۰٫۹	۰٫۹	۰٫۵	۱۷:۰۰-۱۸:۰۰
۲۸	۲۸	۲۸	۲۵	۲۵	۲۵	۲۰	۲۰	۲۰	۰٫۹	۰٫۹	۰٫۷۵	۱۸:۰۰-۱۹:۰۰
۲۸	۲۸	۲۸	۲۵	۲۵	۲۵	۲۰	۲۰	۲۰	۰٫۹	۰٫۹	۰٫۷۵	۱۹:۰۰-۲۰:۰۰
۲۸	۲۸	۲۸	۲۵	۲۵	۲۵	۲۰	۲۰	۲۰	۰٫۹	۰٫۹	۰٫۸	۲۰:۰۰-۲۱:۰۰
۲۸	۲۸	۲۸	۲۵	۲۵	۲۵	۲۰	۲۰	۲۰	۰٫۹	۰٫۹	۰٫۸	۲۱:۰۰-۲۲:۰۰
۲۸	۲۸	۳۰	۲۵	۲۵	۲۸	۱۷	۱۷	۱۷	۰٫۹	۰٫۹	۰٫۶	۲۲:۰۰-۲۳:۰۰
۳۰	۳۰	۳۰	۲۸	۲۸	۲۸	۱۷	۱۷	۱۷	۰٫۵	۰٫۷	۰	۲۳:۰۰-۲۴:۰۰

* تجاری چند منظوره بیش از ۵۰۰ مترمربع

دیوار

(WALL)

بخشی از پوسته خارجی یا داخلی غیرنورگذر ساختمان که عمودی است، یا با زاویه بیش از ۶۰ درجه نسبت به سطح افقی قرار گرفته است.



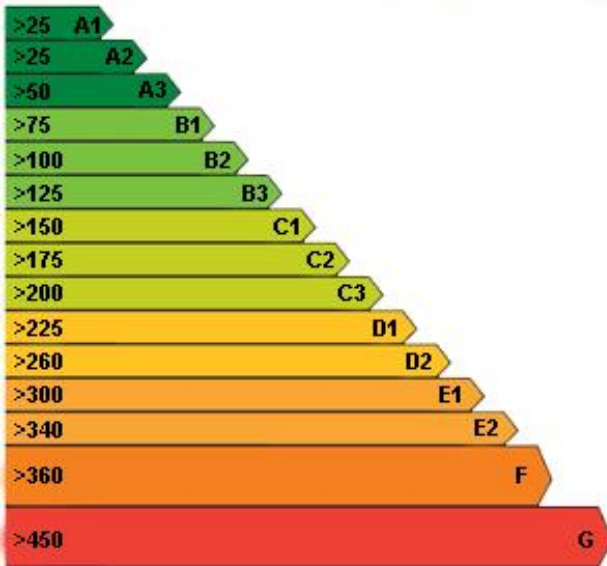
رده بندی (میزان کارایی) انرژی ساختمان ها (ENERGY RATING)

رده بندی انرژی ساختمان (یا بخشی از آن) شاخصی است که حد کیفیت ساختمان از نظر مصرف انرژی را نشان میدهد. در این مقررات، سه رده برای ساختمان های مختلف تعریف شده است:

- ساختمان منطبق با ضوابط مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان

- ساختمان کم انرژی

- ساختمان بسیار کم انرژی





روز- درجه سرمایی

(COOLING DEGREE DAY)

واحدی براساس دما و زمان، که برای برآورد مصرف انرژی و تعیین بار سرمایشی یک ساختمان در اوقات گرم سال به کار میرود. روز درجه سرمایش برابر است با مجموع اختلاف دمای متوسط روزانه نسبت به دمای مبنا، در اوقاتی از سال که دمای متوسط روزانه از دمای مبنا بالاتر است.



روز - درجه گرمایی (HEATING DEGREE DAY)

واحدی براساس دما و زمان، که برای برآورد مصرف انرژی و تعیین بار گرمایشی یک ساختمان در اوقات سرد سال به کار میرود. روز درجه گرمایش برابر است با مجموع اختلاف دمای متوسط روزانه نسبت به دمای مبنا، در اوقاتی از سال که دمای متوسط روزانه از دمای مبنا پایین تر است.

ساختمان با مصرف انرژی نزدیک صفر (ECnZ)

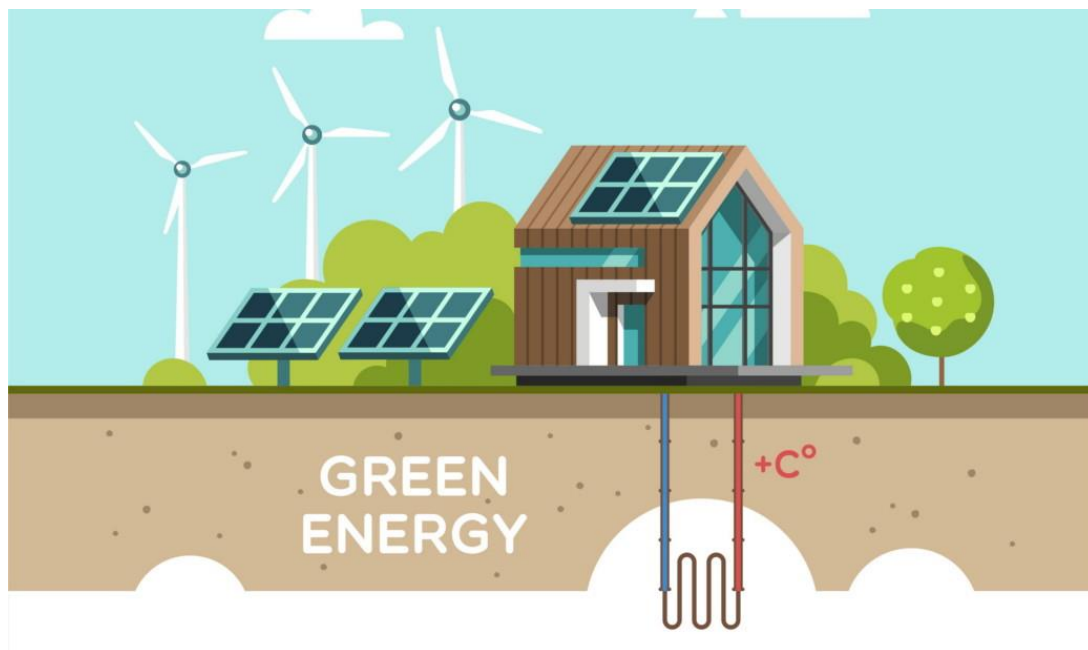
NEAR ZERO ENERGY BUILDING (ENERGY COMPLIANT NEAR ZERO) (ECNZ)

ساختمانی که میزان کارایی انرژی آن در حدی است که مصرف انرژی سالانه آن برای گرمایش، سرمایش، تهویه و تأمین آب گرم مصرفی (در صورت محاسبه به روش کارایی انرژی)، طبق ضوابط تعیین شده (بخش ۱۹-۱-۲-۴ این مبحث)، نزدیک به صفر است.



ساختمان بسیار کم انرژی (EC++)

VERY LOW ENERGY BUILDING (ENERGY COMPLIANT ++)(EC++)



ساختمانی با میزان کارایی انرژی بسیار بهتر از میزان حداقل تعیین شده در این مبحث، که در آن ضوابط تعیین شده برای ساختمان های بسیار کم انرژی (طبق بخش ۱۹-۱-۲-۳ این مبحث) رعایت شده است.

ساختمان کم انرژی (EC+)

LOW ENERGY BUILDING (ENERGY COMPLIANT +) (EC+)

ساختمانی با میزان کارایی انرژی بهتر از میزان حداقل تعیین شده در این مبحث، که در آن ضوابط تعیین شده برای ساختمانهای کم انرژی (طبق بخش ۱۹-۱-۲-۲ این مبحث) رعایت شده است.



Low energy house



ساختمان منطبق با مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان (EC)

BUILDING IN ACCORDANCE WITH THE REGULATIONS (ENERGY COMPLIANT) (EC)

ساختمانی که در آن ضوابط تعیین شده در این مبحث (طبق بخش ۱۹-۱-۲-۱ این مبحث) رعایت شده است.

روش تجویزی

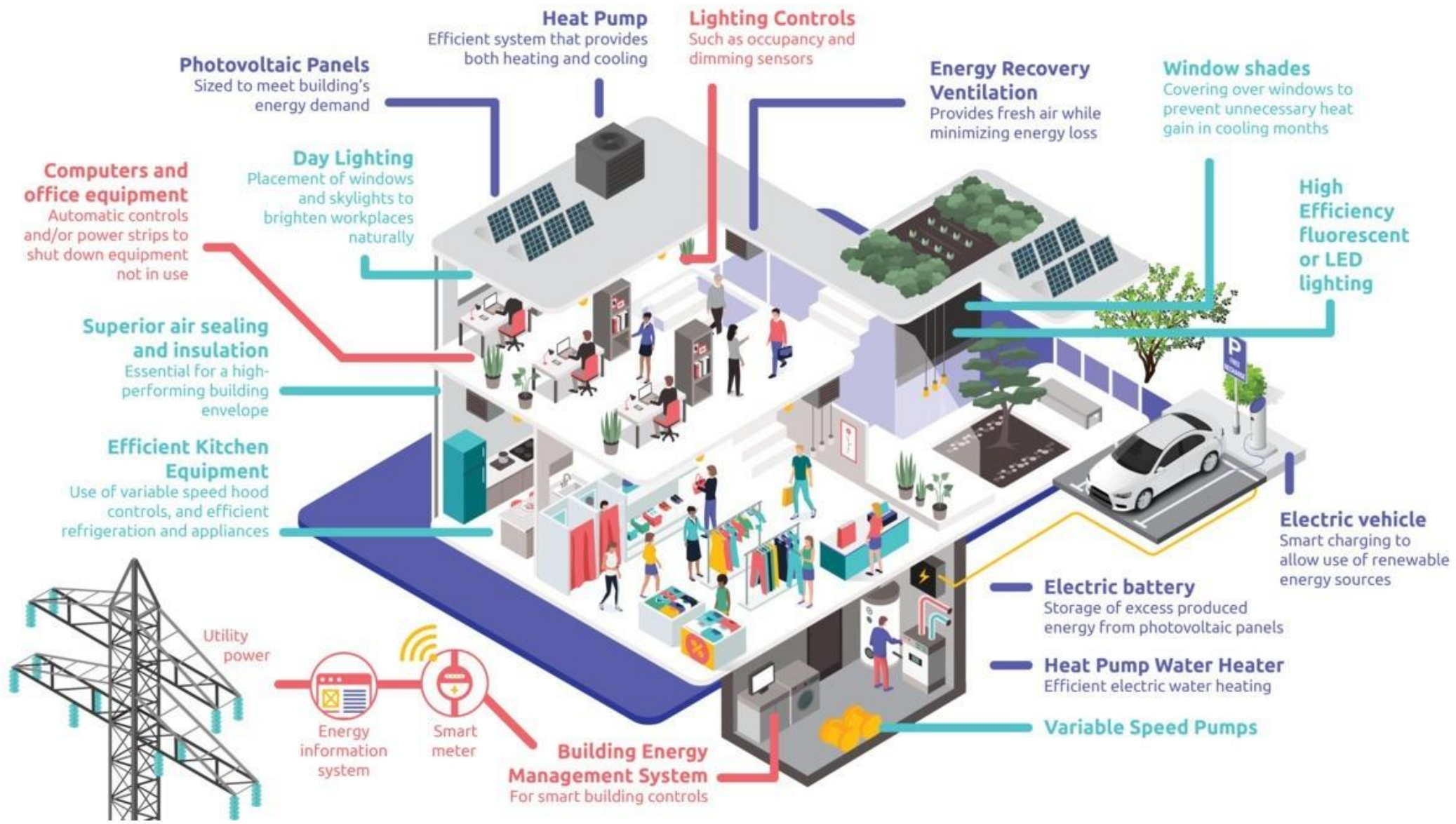
(PRESCRIPTIVE METHOD)

یکی از چهار روش طراحی تعیین شده در این مبحث (فصل ۱۹-۵) که در آن مشخصات عناصر مختلف پوسته خارجی ساختمان، سیستم ها و تجهیزات مورد استفاده در تأسیسات مکانیکی و برقی، روشنایی و تهویه طبیعی، و همچنین سیستم های بر پایه انرژی های تجدیدپذیر، به صورت تفکیکی و مستقل از یکدیگر، تعیین میگردد. محدودیت های کاربرد این روش در بخش ۱۹-۳-۲-۱-۱ ارائه شده است.



روش کارایی انرژی ساختمان (BUILDING ENERGY PERFORMANCE)

یکی از چهار روش طراحی تعیین شده در این مبحث (فصل ۱۹-۸) که در آن، کل انرژی مصرفی سالانه مبنا قرار میگیرد. در نتیجه، لازم است طراحی پوسته خارجی، تأسیسات مکانیکی و الکتریکی و همچنین سیستم های تجدیدپذیر به گونه ای صورت گیرد که میزان انرژی مصرفی سالیانه ساختمان از میزان محاسبه شده برای ساختمان مرجع کمتر باشد.



Photovoltaic Panels
Sized to meet building's energy demand

Heat Pump
Efficient system that provides both heating and cooling

Lighting Controls
Such as occupancy and dimming sensors

Energy Recovery Ventilation
Provides fresh air while minimizing energy loss

Window shades
Covering over windows to prevent unnecessary heat gain in cooling months

Computers and office equipment
Automatic controls and/or power strips to shut down equipment not in use

Day Lighting
Placement of windows and skylights to brighten workplaces naturally

Superior air sealing and insulation
Essential for a high-performing building envelope

Efficient Kitchen Equipment
Use of variable speed hood controls, and efficient refrigeration and appliances

High Efficiency fluorescent or LED lighting

Electric vehicle
Smart charging to allow use of renewable energy sources

Electric battery
Storage of excess produced energy from photovoltaic panels

Heat Pump Water Heater
Efficient electric water heating

Variable Speed Pumps

Building Energy Management System
For smart building controls

Utility power

Energy information system

Smart meter

روش موازنه ای (کارکردی) (TRADE-OFF METHOD)

یکی از چهار روش طراحی تعیین شده در این مبحث (فصل ۱۹-۶) که در آن تأثیر متقابل عناصر مختلف پوسته خارجی ساختمان بر ضریب انتقال حرارت ساختمان مد نظر قرار می گیرد. در نتیجه، ضعف یکی از عناصر ساختمانی را می توان توسط یک یا چند عنصر ساختمانی دیگر با مشخصات برتر جبران نمود، تا ضریب انتقال حرارت کل یا بخشی از ساختمان از ضریب انتقال حرارت ساختمان مرجع کمتر باشد. محدودیت های کاربرد این روش در بخش ۱۹-۳-۲-۱-۱ ارائه شده است.

روش نیاز انرژی

ENERGY NEED METHOD

یکی از چهار روش طراحی تعیین شده در این مبحث (فصل ۱۹-۷)، که در آن، علاوه بر در نظر گرفتن میزان انتقال حرارت ساختمان، که در روش موازنه ای انجام میگیرد، کاهش یا افزایش نیاز انرژی ناشی از نحوه بهره برداری، تابش خورشید، استفاده از سیستم های شیشه ای کارآمد و سیستم های غیرفعال خورشیدی نیز در محاسبات لحاظ میشود.



ساختمان نو

NEW BUILDING

ساختمان ساخته نشده، که طراحی آن در حال انجام است یا هنوز شروع نشده است.

ساعت فرمان مدار روشنایی

TIME SWITCH

سامانه مورد استفاده برای کنترل و فرمان مدار روشنایی محوطه و یا محیط اطراف ساختمان ها و یا فضاهای داخلی، با توجه به نیاز و شرایط طرح. این نوع ساعت قابل برنامه ریزی است، و در زمان معین، مدارهای لازم را، طبق برنامه ای مشخص، فعال و یا غیر فعال می نماید، و یا چراغ های روشنایی را، روشن و یا خاموش میکند.



سامانه گاهنده (دیمر) روشنایی DIMMER

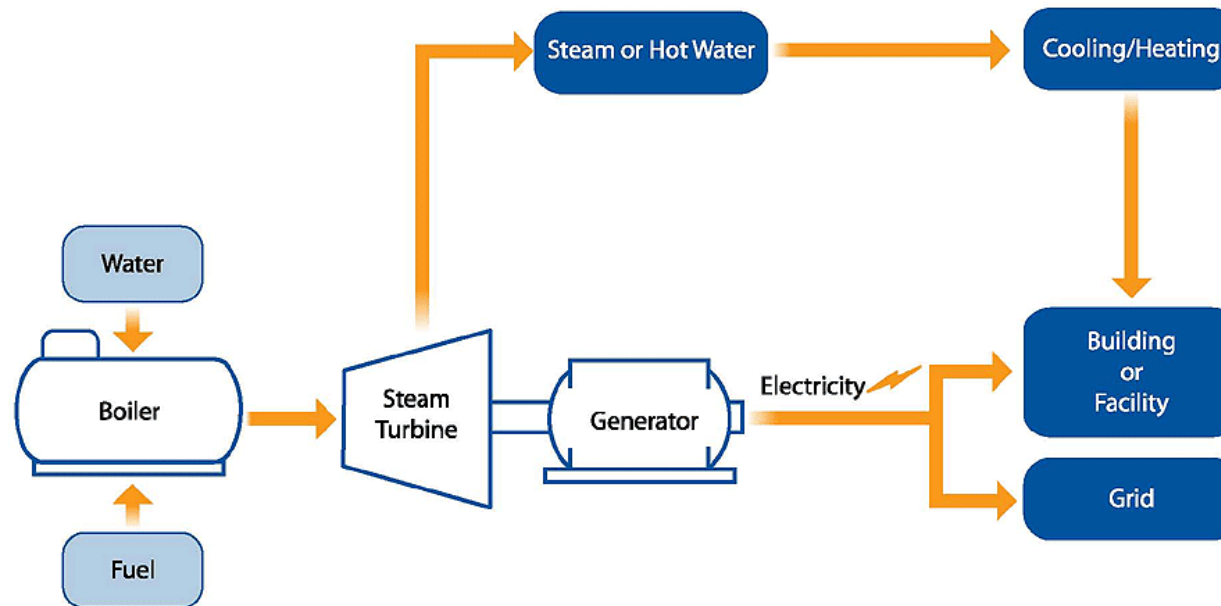


سامانه مورد استفاده برای تغییر **شدت روشنایی** چراغ یا چراغ های یک فضا. کاربرد این سیستم ها عمدتاً در واحدهای ساختمان های مسکونی، سالن های تئاتر، نمایش و همایش و در برخی فضاهای خاص بناهای درمانی و یا در صورت نیاز در فضاهای اداری و صنعتی میباشد.

سیستم تولید همزمان حرارت و برق (CHP)

COMBINED HEAT AND POWER (CHP)

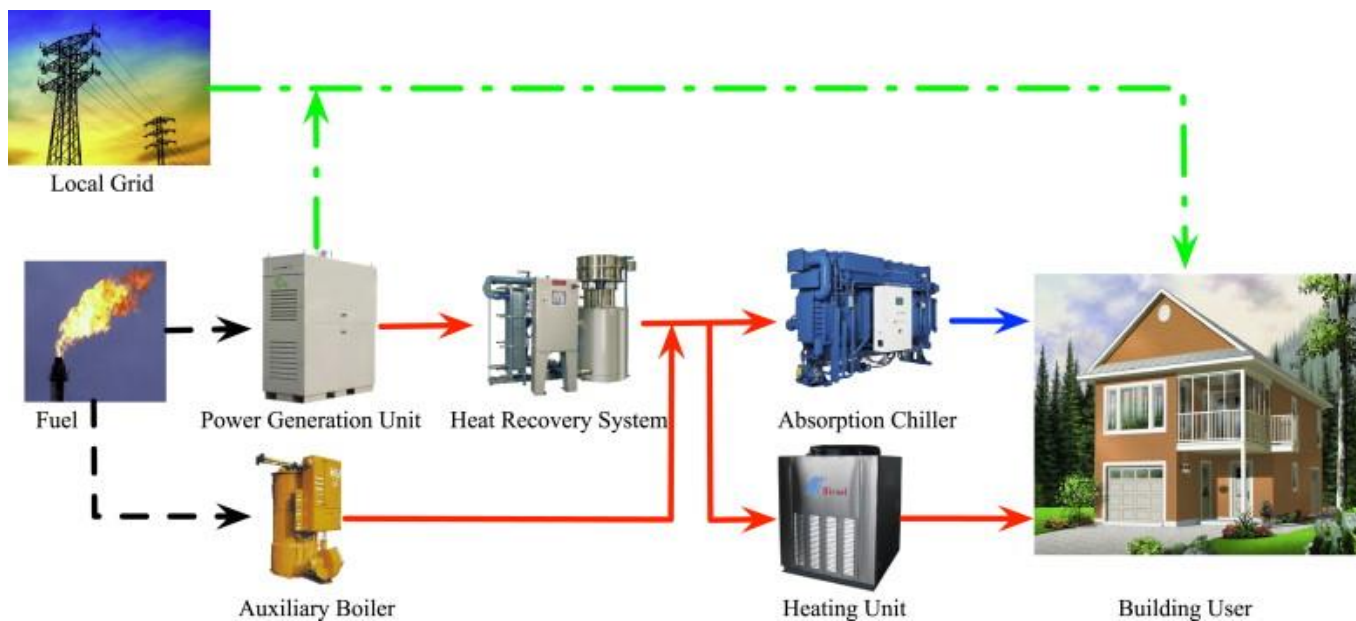
سامانه مولد برق نظیر موتور ژنراتور، میکروتوربین، توربین و نظایر آن، برای تولید برق، و بهره‌گیری همزمان از گرمای تولیدشده توسط آن برای تأمین نیازهای گرمایی و دیگر کاربردها نظیر تأمین آب گرم مصرفی و بخار (ر.ک. به مبحث ۱۳ مقررات ملی ساختمان).



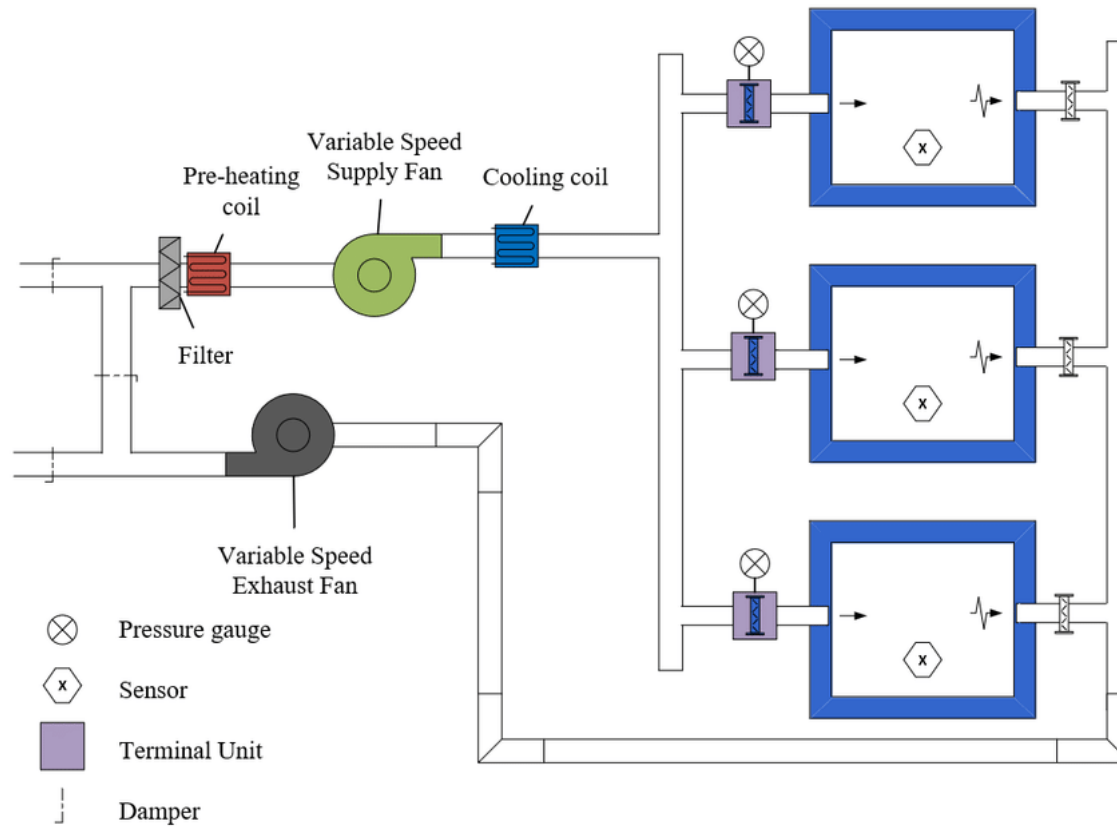
سیستم تولید همزمان برودت، حرارت و برق (CCHP)

COMBINED COOLING, HEAT AND POWER (CCHP)

سامانه مولد برق نظیر موتور ژنراتور، میکروتوربین، توربین و نظایر آن، برای تولید برق، و بهره گیری همزمان از گرمای تولیدشده توسط آن برای تأمین نیازهای گرمایی، سرمایی (با تجهیزات نظیر چیلر جذبی) و دیگر کاربردها نظیر تأمین آبگرم مصرفی و بخار.



سیستم حجم هوای متغیر (VAV) VARIABLE AIR VOLUME (VAV)



سیستمی که در آن دبی (حجم) هوای ورودی (سرد یا گرم) به هر ناحیه دمایی، با تغییر دور موتور

یا وضعیت دمپر، قابل تغییر و تنظیم است. این سیستم در مقابل سیستم حجم هوای ثابت (CAV) قرار دارد

سیستم (دستگاه یا راه انداز) تغییر سرعت (VSD) VARIABLE SPEED DEVICE/DRIVE (VSD)

سیستمی که بر اساس شرایط تقاضا (نیاز)، میزان جریان سریال از مولدهای نظیر پمپ و فن الکتریکی را با تغییر سرعت دورانی موتور آن کنترل میکند.



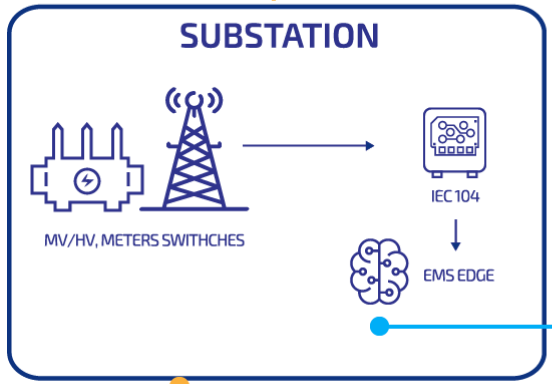
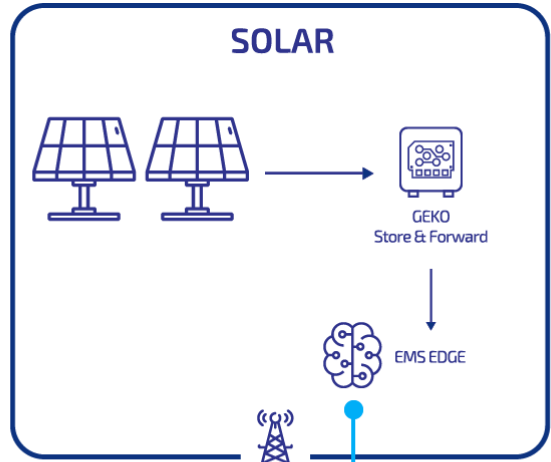
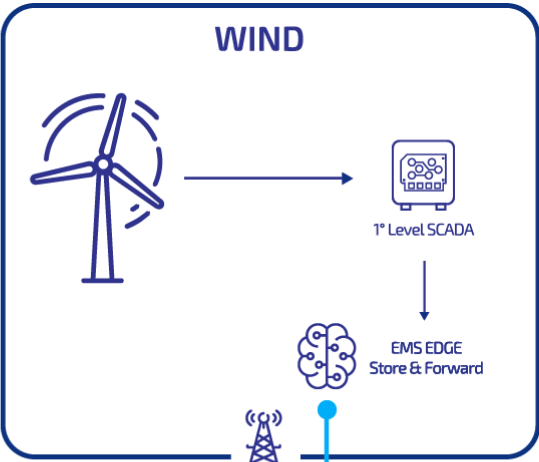
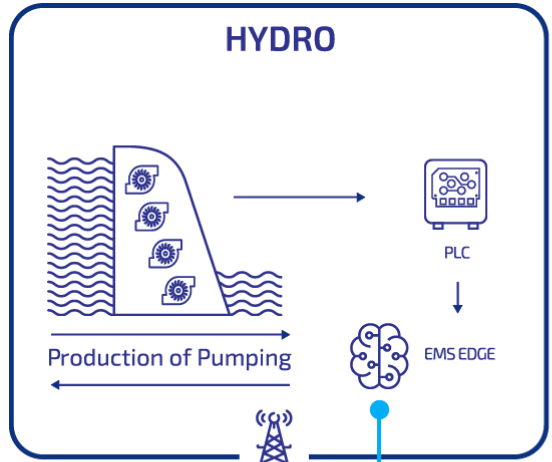


سیستم مدیریت انرژی

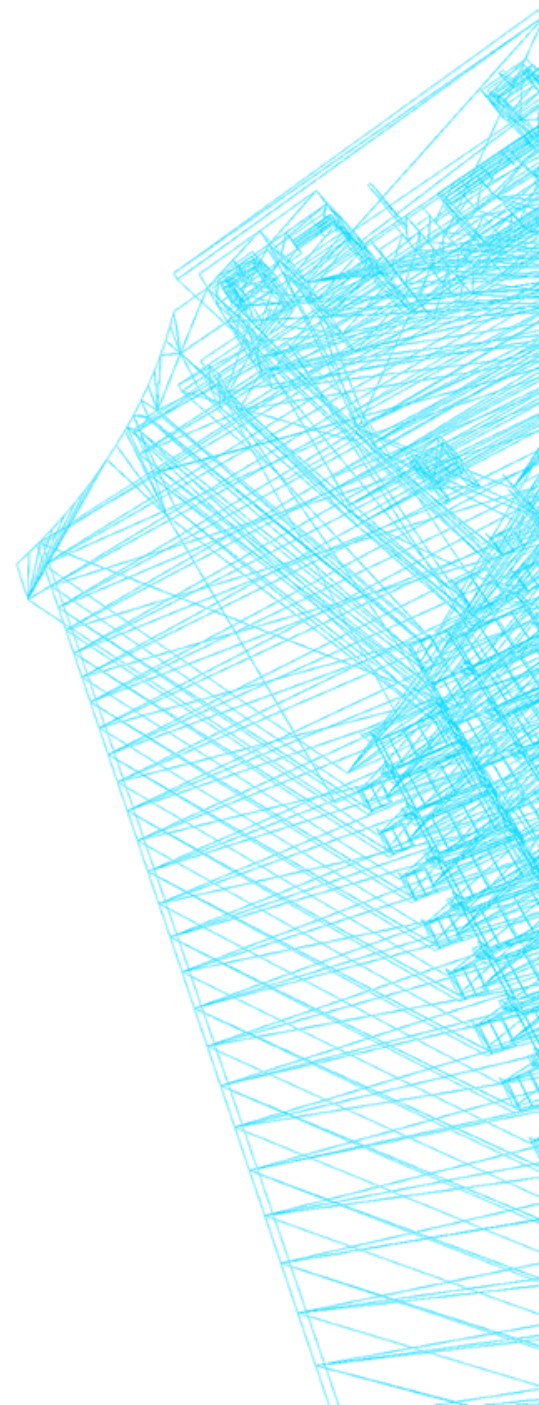
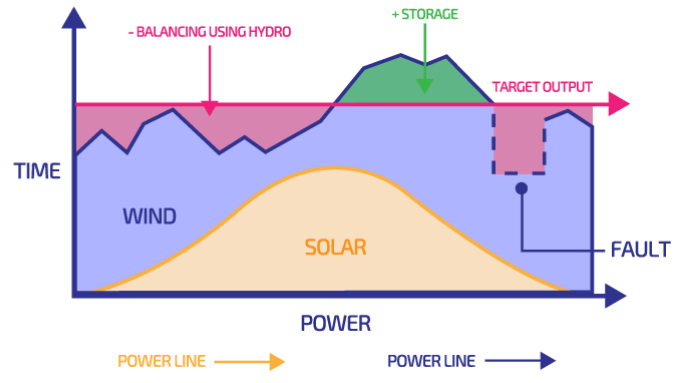
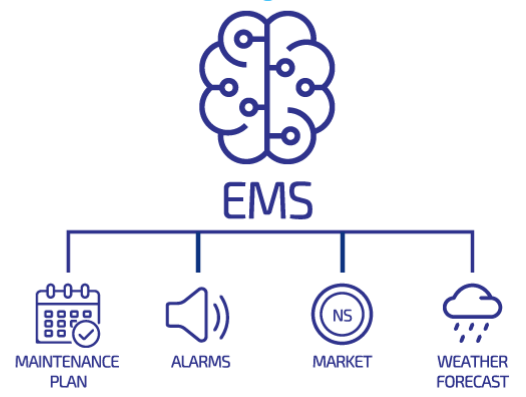
ENERGY MANAGEMENT SYSTEM (EMS)

سیستم مبتنی بر نرم افزار و رایانه که با استفاده از حسگرهای لازم، و اندازه گیری و تحلیل مصارف کلی و تفکیکی انرژی ساختمان، راه های کاهش مصرف انرژی را اولویت بندی و عملیاتی می کند.

برای مثال، سیستم مدیریت انرژی میتواند، به صورت مرکزی ، با **پایش** کارکرد سیستم های تأسیسات برقی و مکانیکی مرتبط ، **نقاط ضعف** و مشکلات مرتبط با آنها را مشخص نماید ، و در صورت امکان روند کارکرد تجهیزات را **باز تنظیم و اصلاح** کند. علاوه بر این، با ارائه یک تصویر کلی و اطلاعات فنی جزئی، در خصوص مصرف، امکان اتخاذ تصمیمات واقع گرایانه را فراهم میسازد.



TO THE GRID
Controlled Output





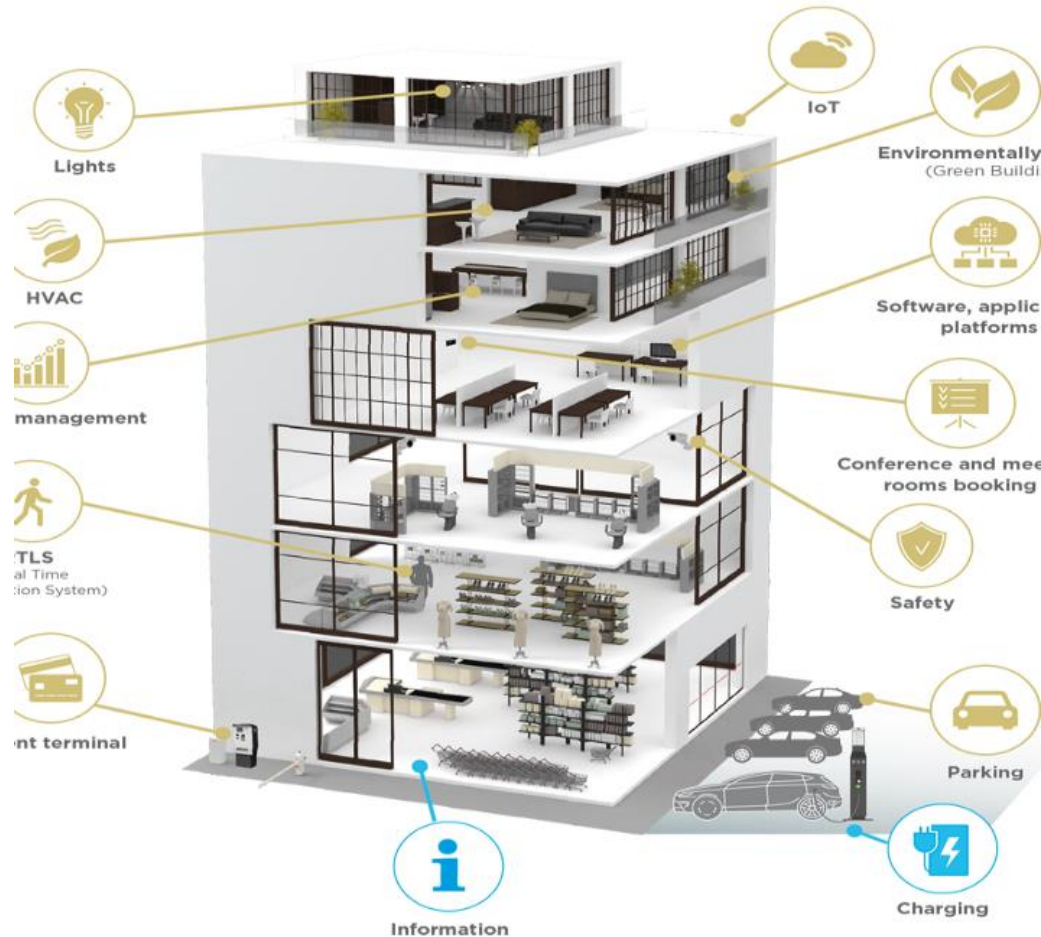
سیستم مدیریت روشنایی LIGHTING MANAGEMENT SYSTEM (LMS)

سیستمی از خانواده سیستم های مدیریت هوشمند مصرف انرژی، که صرفاً سامانه های مورد استفاده برای روشنایی مصنوعی و بهره گیری حداکثر از روشنایی طبیعی را پایش و مدیریت میکند.

در سیستم مدیریت روشنایی، **کلیدها و حسگرهای هوشمند**، سویچ ها، کنترلرها (یا کنترلگرها) و مراکز کنترل، با قابلیت برنامه ریزی، تنظیم و اتصال به شبکه ها و سیستم های مختلف، از جمله سیستم مدیریت انرژی و سیستم مدیریت ساختمان مورد استفاده قرار میگیرد.

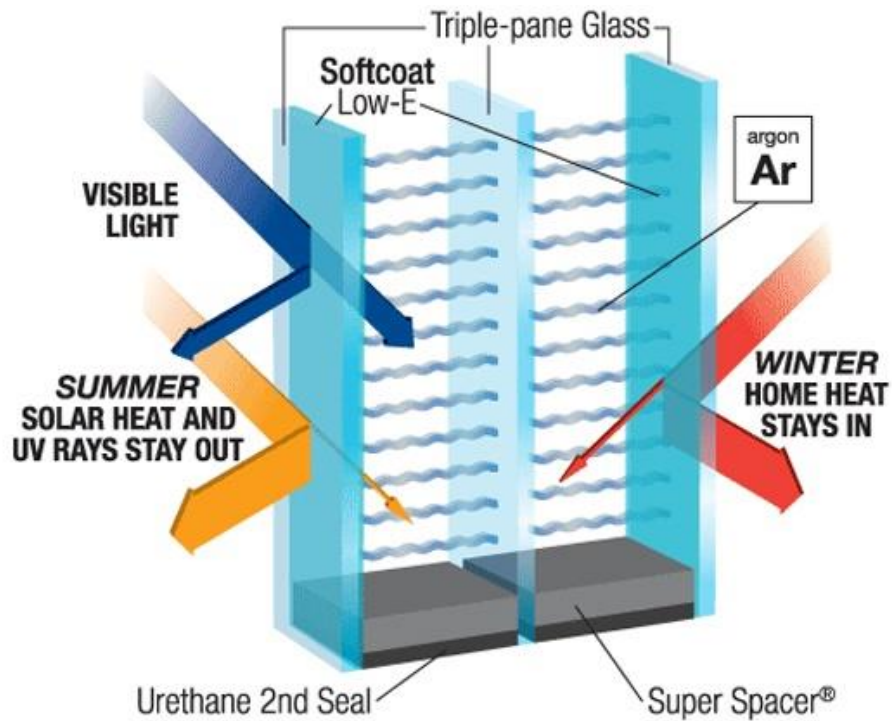
در سیستم های کنترل روشنایی، عمل کنترل و فرمان می تواند برای یک مدار و یا گروهی از مدارهای روشنایی به کار رود.

سیستم مدیریت هوشمند ساختمان (BMS) BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (BMS)



سامانه مبتنی بر رایانه، نصب شده در داخل ساختمان، برای کنترل و نظارت بر تجهیزات و سیستم های مرتبط با تأسیسات مکانیکی و الکتریکی داخل ساختمان، و همچنین سامانه های مرتبط با ایمنی، حفاظت در برابر حریق و اطفاء آن در صورت وقوع. سامانه مدیریت هوشمند ساختمان معمولاً چندمنظوره است، و بهینه سازی مصرف انرژی یکی از انتظارات متعددی است که میتواند توسط این سامانه تأمین گردد.

شیشه کم گسیل LOW-E (EMISSIVITY) GLASS



شیشه ای که با داشتن پوشش های پایه فلزی خاص، متشکل از ذرات در مقیاس **نانو**، بر روی یک یا دو سطح آن، تابش فرسرخ سطح گرم شیشه به سطوح سرد پیرامون، و در نتیجه ضریب انتقال حرارت آن، نسبت به شیشه های شفاف، کاهش یافته است.

شیشه های شفاف به طور معمول گسلندگی (ضریب گسیل) حدود ۰.۸۵ دارند. در شیشه کم گسیل کارآمد، این ضریب میتواند میزان چشمگیری کاهش یابد و به ۰.۰۲ برسد.

شار گرمایی (یا حرارتی)

مقدار گرما (انرژی حرارتی) منتقل شده در واحد زمان و در واحد سطح. واحد آن در دستگاه بین المللی یکاها وات بر مترمربع میباشد.



شدت روشنایی ILLUMINANCE

به شار نوری تابیده شده بر واحد مساحت گفته میشود و واحد آن لوکس می باشد. هر لوکس معادل یک لومن بر متر مربع است .

تعریف ضریب ها

<u>ضریب بهره چراغ (CU)</u>	<u>ضریب افت توان نوری چراغ</u>
<u>ضریب بهره گرمایی خورشیدی (SHGC)</u>	<u>ضریب انتقال حرارت طرح (H)</u>
<u>ضریب تبادل حرارت در سطح جدار (h)</u>	<u>ضریب انتقال حرارت خطی (Ψ)</u>
<u>ضریب کاهش انتقال حرارت (U)</u>	<u>ضریب انتقال حرارت سطحی (U)</u>
<u>ضریب عبور نور مرئی</u>	<u>ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع (Ū)</u>
<u>ضریب هدایت حرارت (K)</u>	<u>ضریب انتقال حرارت مرجع (H[^])</u>
	<u>ضریب انعکاس متوسط وزن یافته سطوح داخلی</u>

موضوع بعدی
(طبقه ساختمان)



ضریب افت توان نوری چراغ (LLF) LIGHT LOSS FACTOR (LLF)

نسبت روشنایی (به لومن) کاهش یافته یک منبع (در اثر عواملی نظیر گذشت زمان و کاهش بازدهی، کثیف شدن، و لتاژ اعمال شده) به روشنایی اولیه آن.

ضریب انتقال حرارت طرح (H)

BUILDING HEAT LOSS (TRANSFER) COEFFICIENT

مجموع انتقال حرارت از جدارهای فضاهای کنترل شده ساختمان یا بخشی از آن (در حالت پایدار)، در صورتی که اختلاف دمای داخل و خارج برابر یک درجه کلوین باشد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت $[W/K]$ است. در روش موازنه ای (کارکردی)، این ضریب با ضریب انتقال حرارت مرجع مقایسه میگردد.

ضریب انتقال حرارت خطی (Ψ) LINEAR THERMAL TRANSMITTANCE

شار گرمایی یا توان حرارتی منتقل شده به ازای یک متر طول پل حرارتی (بخشی یک بعدی از پوسته خارجی ساختمان)، در صورتی که اختلاف دمای داخل و خارج (در حالت پایدار) برابر یک درجه کلوین باشد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت خطی $[W/m.K]$ است.

ضریب انتقال حرارت سطحی (U) THERMAL TRANSMITTANCE

شار گرمایی (توان حرارتی منتقل شده از سطحی از پوسته خارجی ساختمان با مساحت یک مترمربع)، در صورتی که اختلاف دمای داخل و خارج (در حالت پایدار) برابر یک درجه کلوین باشد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت $[W/ m^2 .K]$ است.

ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع (\hat{U}) REFERENCE THERMAL TRANSMITTANCE

ضریب انتقال حرارت بر واحد سطح انواع مختلف جدارهای تشکیل دهنده پوسته خارجی ساختمان (مانند دیوار، سقف، کف، در، پنجره و دیگر جدارهای نورگذر)، که در این مبحث برای محاسبه ضریب انتقال حرارت مرجع به کار میرود. واحد ضریب انتقال حرارت سطحی مرجع $[W/ m^2 .K]$ است.



ضریب انتقال حرارت مرجع (H^{\wedge}) REFERENCE HEAT LOSS (TRANSFER) COEFFICIENT

حداکثر ضریب انتقال حرارت مجاز ساختمان یا بخشی از آن، که با استفاده از روابط ارائه شده در این مبحث محاسبه میگردد. واحد مورد استفاده برای ضریب انتقال حرارت $[W/K]$ است.



ضریب انعکاس متوسط وزن یافته سطوح داخلی

AREA WEIGHTED AVERAGE REFLECTANCE OF ROOM SURFACE

مجموع حاصل ضرب ضریب انعکاس هر یک از سطوح داخلی فضا در مساحت آن سطح تقسیم بر مجموع مساحت کل سطوح.



ضریب بهره چراغ (CU) COEFFICIENT OF UTILIZATION (CU)

نسبت نور رسیده به یک سطح مشخص نزدیک به منبع نور، به کل نور منتشر شده توسط آن منبع.

ضریب بهره گرمایی خورشیدی (SHGC) SOLAR HEAT GAIN COEFFICIENT (SHGC)

نسبت کل انرژی خورشیدی منتقل شده از یک جدار نورگذر، به داخل ساختمان ، به انرژی خورشیدی تابیده شده به جدار نورگذر . لازم به توضیح است که بخشی از انرژی خورشیدی به صورت مستقیم منتقل میشود، و بخشی دیگر به صورت غیرمستقیم (جذب توسط جدارهای نورگذر و سپس انتقال به داخل در اثر هدایت، همرفت و تابش در طول موج بلند). این ضریب هم برای شیشه و هم برای کل سیستم جدار نورگذر) شامل (شیشه و قاب) تعریف میشود.



ضریب تبادل حرارت در سطح جدار (h) SURFACE HEAT TRANSFER COEFFICIENT

میزان شار گرمایی بین سطح جدار و هوای محیط مجاور، در حالت پایدار، زمانی که اختلاف دمای آنها یک درجه باشد.



ضریب کاهش انتقال حرارت (τ)

REDUCTION FACTOR THERMAL TRANSMITTANCE

ضریبی برای در نظر گرفتن اثر کاهش اختلاف دمای بین فضاهای کنترل شده و فضاهای کنترل نشده (در مقایسه با اختلاف دمای بین فضاهای کنترل شده و خارج)، بر روی انتقال حرارت از سطوح مجاور فضاهای کنترل نشده.



ضریب عبور نور مرئی VISIBLE TRANSMITTANCE (VT)

این ضریب سهمی از نور مرئی است که از پنجره گذر میکند. مقدار این ضریب **بین صفر و یک** است. هر چه میزان این ضریب بیشتر باشد، روشنایی طبیعی بیشتری در اثر تابش خورشید به داخل ساختمان راه مییابد.



ضریب هدایت حرارت (λ) THERMAL CONDUCTIVITY

مقدار حرارتی که در یک ثانیه از یک متر مربع عنصری همگن به ضخامت یک متر، در حالت پایدار، میگذرد، در زمانی که اختلاف دمای دو سطح طرفین عنصر برابر یک درجه کلوین است.

واحد ضریب هدایت حرارت $[W/m \cdot K]$ است.



طبقه ساختمان

BUILDING FLOOR

بخشی از ساختمان که **بین دو کف تمام شده متوالی** قرار دارد. در محاسبه تعداد طبقات یا شماره هر یک از طبقات یک ساختمان، **تراز همکف** نیز به عنوان یک طبقه محسوب میشود. به عبارت دیگر، یک ساختمان که تنها یک تراز همکف دارد یک طبقه محسوب میشود، و همکف طبقه اول آن تلقی میگردد.

عایق (عایق حرارت)

THERMAL INSULATION (INSULATION MATERIAL)

مصالح یا سیستم مرکبی که انتقال گرما را از محیطی به محیطی دیگر به طور مؤثر کاهش دهد.

در مواردی، عایق حرارت میتواند، علاوه بر کاهش انتقال حرارت، کاربردهای دیگری نیز مانند معادل باربری، صدابندی داشته باشد. در این مبحث، کلمه عایق معادل عایق حرارت به کار می رود.

تحت شرایط ویژه، هوا نیز می تواند عایق حرارت محسوب شود.

عایق حرارت قابل استفاده در ساختمان به عایقی اطلاق میشود که دارای ضریب هدایت حرارت کمتر یا مساوی $0.065 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ و مقاومت حرارتی مساوی یا بیشتر از $0.5 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ باشد.

عایقکاری حرارتی (گرمابندی) THERMAL INSULATION

استفاده از عایق های حرارتی برای محدود کردن میزان انتقال حرارت در اجزای ساختمانی. سیستم عایقکاری حرارتی باید دو شرط زیر را دارا باشد:

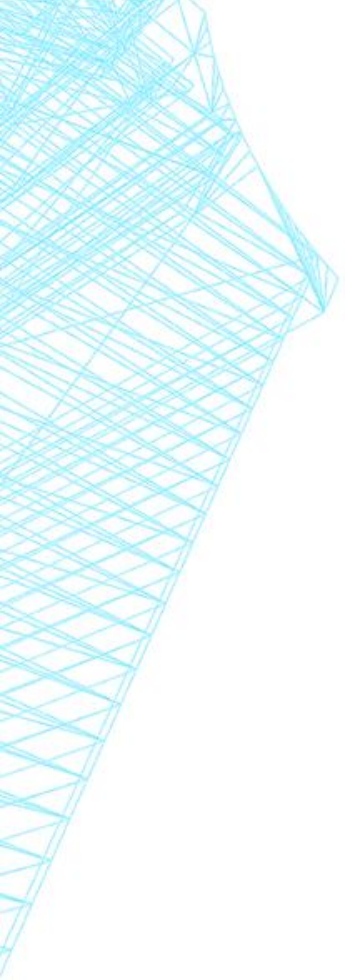
مقاومت حرارتی کل پوسته خارجی به همراه عایق حرارتی از حد مشخص شده ای بیشتر باشد.

ضریب هدایت حرارتی عایق مصرفی از حد مشخص شده ای بیشتر نباشد.

در برخی موارد، با انتخاب مناسب مصالح مورد نیاز در پوسته خارجی، می توان مقاومت حرارتی یادشده در مقررات را بدون استفاده از عایق حرارتی تأمین کرد. در صورت عایقکاری حرارتی مناسب عناصر ساختمان، تأمین و حفظ آسایش حرارتی در فضاهای کنترل شده به آسانی و با صرفه جویی در مصرف انرژی امکان پذیر میگردد.



THERMAL INSULATION



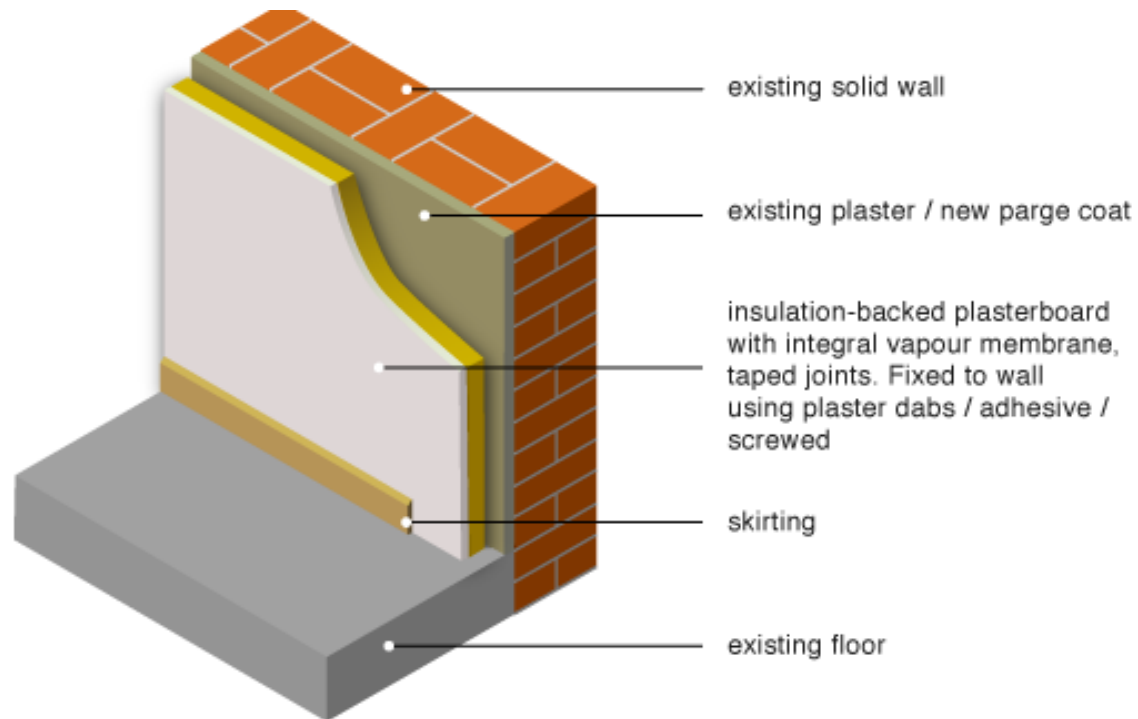
عایقکاری حرارتی به وسیلهٔ یک ماده یا مصالح خاص یا با سیستمی با چندین کارایی صورت میگیرد. برای مثال، یک **دیوار باربر** میتواند در عین حال نقش عایق حرارتی را نیز داشته باشد.

ولی در بیشتر موارد، لازم است لایه ای ویژه، صرفاً به عنوان عایق حرارت، به جدار اضافه شود.

عایقکاری حرارتی از داخل

INTERNAL THERMAL INSULATION

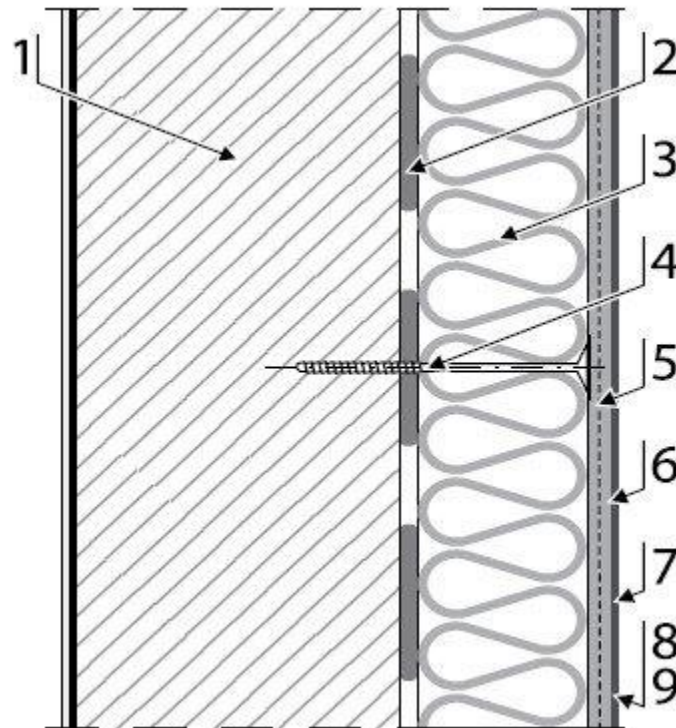
عایقکاری حرارتی اجزای ساختمانی، که با افزودن یک لایه عایق حرارت در سمت داخل صورت میگیرد.



عایقکاری حرارتی از خارج

EXTERNAL THERMAL INSULATION

عایقکاری حرارتی اجزای ساختمانی، که با افزودن یک لایه عایق حرارت در سمت خارج صورت میگیرد.





عایقکاری حرارتی پیرامونی

PERIPHERAL THERMAL INSULATION

عایقکاری حرارتی با عرضی محدود در کف روی خاک، در مجاورت و امتداد دیوارهای پوسته خارجی ساختمان.



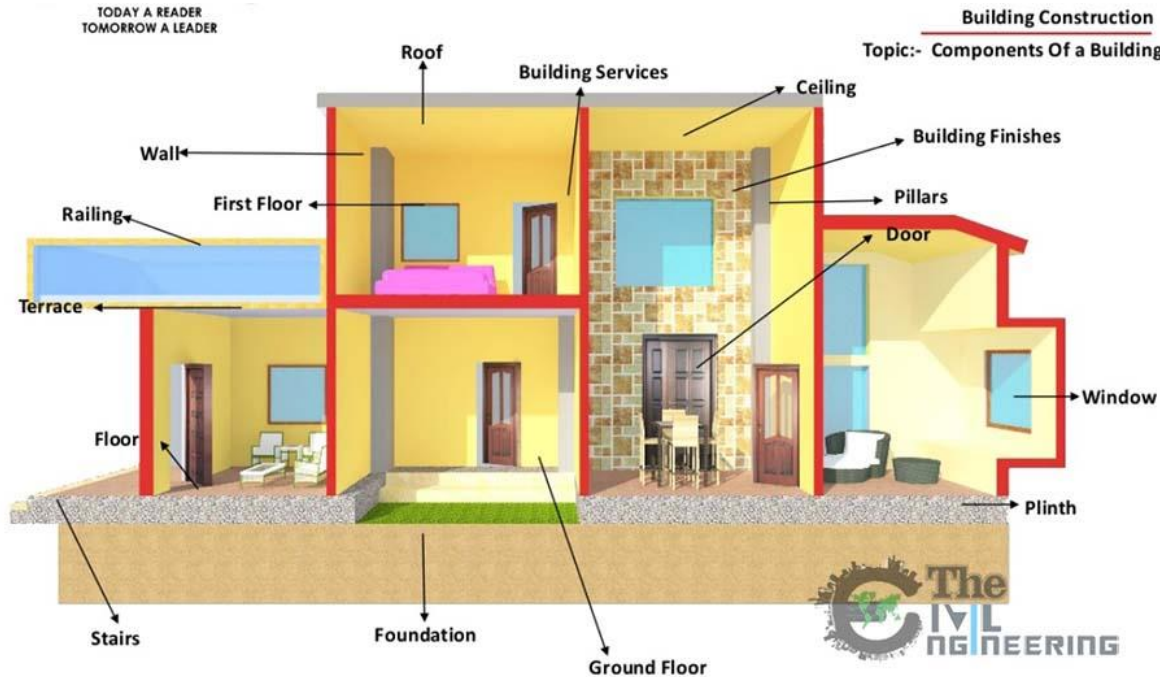
عایقکاری حرارتی همگن

DISTRIBUTED THERMAL INSULATION

نوعی عایقکاری حرارتی که در آن **مصالح ساختمانی** مصرف شده، اعم از سازه ای و غیر سازه ای، در بخش اعظم ضخامت پوسته خارجی (دیوار، سقف، کف)، مقاومت حرارتی زیادی داشته باشد.

عناصر ساختمانی

BUILDING ELEMENTS



بخش هایی از ساختمان که برای تأمین نیازهای سازه ای یا غیر سازه ای طراحی و ساخته شده است

و در پیوند با یکدیگر، یکپارچگی ساختمان را تأمین میکند (مانند بام، سقف، دیوار و بازشو).



عوامل ویژه SPECIFIC FACTORS

عواملی که وضعیت ساختمان را، از نظر میزان صرفه جویی در مصرف انرژی، تعیین میکنند (ر.ک. به بخش ۱۹-۲-۲).



کاربری ساختمان

BUILDING USAGE

نوع کاربری ساختمان طبق گروه بندی ارائه شده از سوی سازمان برنامه و بودجه کشور (ر.ک. به پیوست ۴) شایان ذکر است که در برخی مباحث مقررات ملی ساختمان، به جای واژه "کاربری" عبارت "نحوه تصرف" به کار رفته است.

تغییر کاربری

(CHANGE OF OCCUPANCY)

تغییر نوع بهره برداری از یک ساختمان موجود.

نوع کاربری الف	ساختمان مسکونی، بیمارستان، کلینیک، هتل، مهمان‌سرا، آسایشگاه، خوابگاه، زایشگاه، سردخانه.
نوع کاربری ب	ساختمان اداری، ساختمان تجاری، فروشگاه، ساختمان آموزشی، دانش‌سرا، مرکز تربیت معلم، ساختمان آموزشی دانشگاهی، مجتمع فنی-حرفه‌ای، کتابخانه، آزمایشگاه، مرکز تحقیقاتی، ایستگاه رادیو و تلویزیون، مرکز اصلی یا فرعی مخابرات، مرکز اصلی یا شعبه بانک، ایستگاه اصلی و مرکز کنترل مترو، خانه بهداشت، ساختمان پست و پلیس و آتش‌نشانی، رستوران و سالن غذاخوری.
نوع کاربری ج	ترمینال فرودگاه بین‌المللی یا داخلی، ترمینال راه‌آهن، استادیوم ورزشی سرپوشیده، تعمیرگاه بزرگ، کارخانه صنعتی (غیر از موارد ذکر شده در کاربری د)، نمایشگاه، باشگاه، تئاتر، سینما، سالن اجتماع و کنفرانس، ساختمان ایستگاه وسایل نقلیه زمینی.
نوع کاربری د	انبار، تعمیرگاه کوچک، کارگاه کوچک، ساختمان صنعتی (اتومبیل‌سازی، نورد و ذوب فلزات، سیلو، کشتارگاه و مشابه آن‌ها)، پارکینگ در طبقات، آشیانه حفاظتی هواپیما، ساختمان میدان‌های میوه و تره‌بار، ایستگاه مترو، پناهگاه.



کف

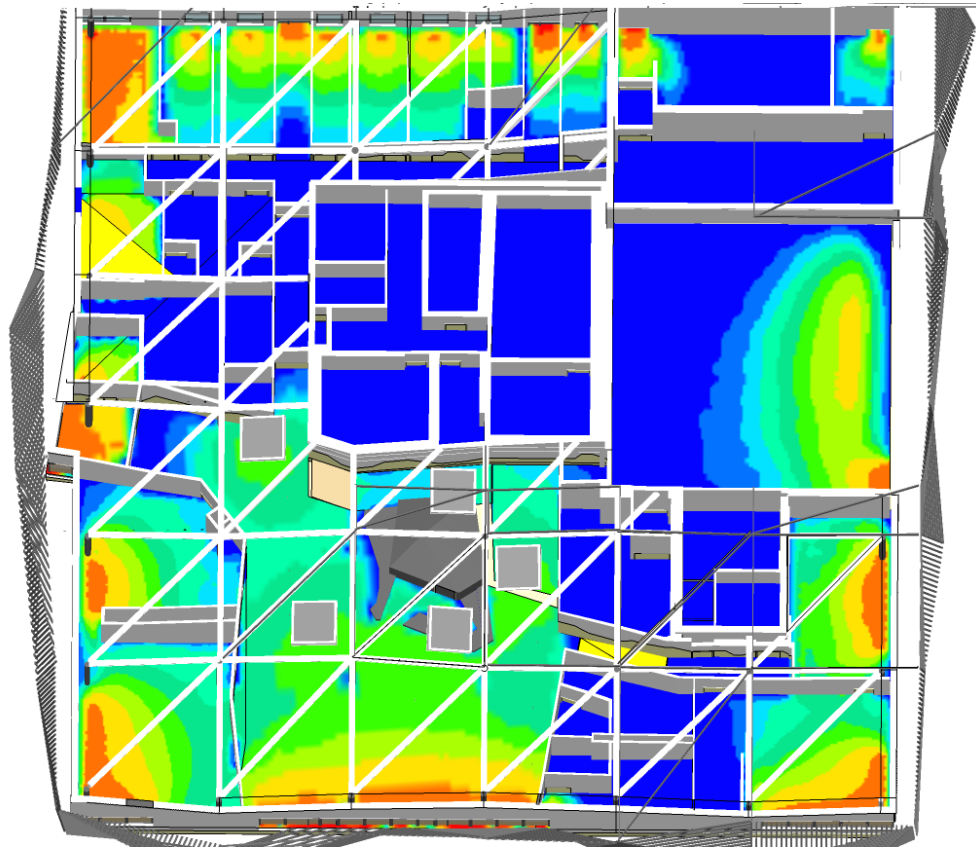
FLOOR

عنصر ساختمانی افقی که **در بالا با فضایی کنترل شده، و در پایین با خاک، فضای کنترل نشده** یا فضای خارجی در تماس است. کف بخشی از پوسته خارجی ساختمان محسوب میشود.

کفایت نور روز

DAYLIGHT AUTONOMY (DA)

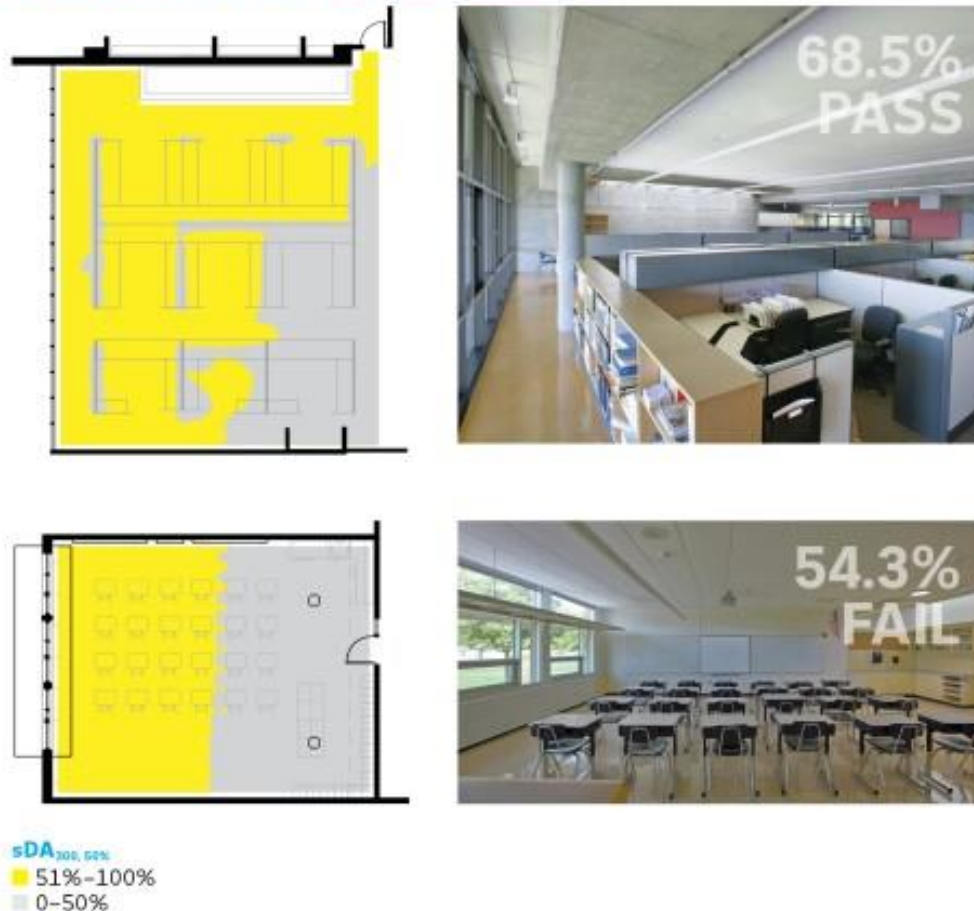
درصد ساعات مورد استفاده فضا در طول سال، که حداقل میزان تعیین شده شدت روشنایی در منطقه موردنظر (سطح کار) توسط نور روز تأمین میگردد.



کفایت نور روز در فضا

SPATIAL DAYLIGHT AUTONOMY (SDA)

Figure 1. Spatial Daylight Autonomy (sDA) Evaluation



درصدی از مساحت منطقه موردنظر (سطح کار)، که حداقل میزان شدت روشنایی تعیین شده برای درصد ساعات تعیین شده در طول سال تأمین میشود.

کلید قطع و وصل

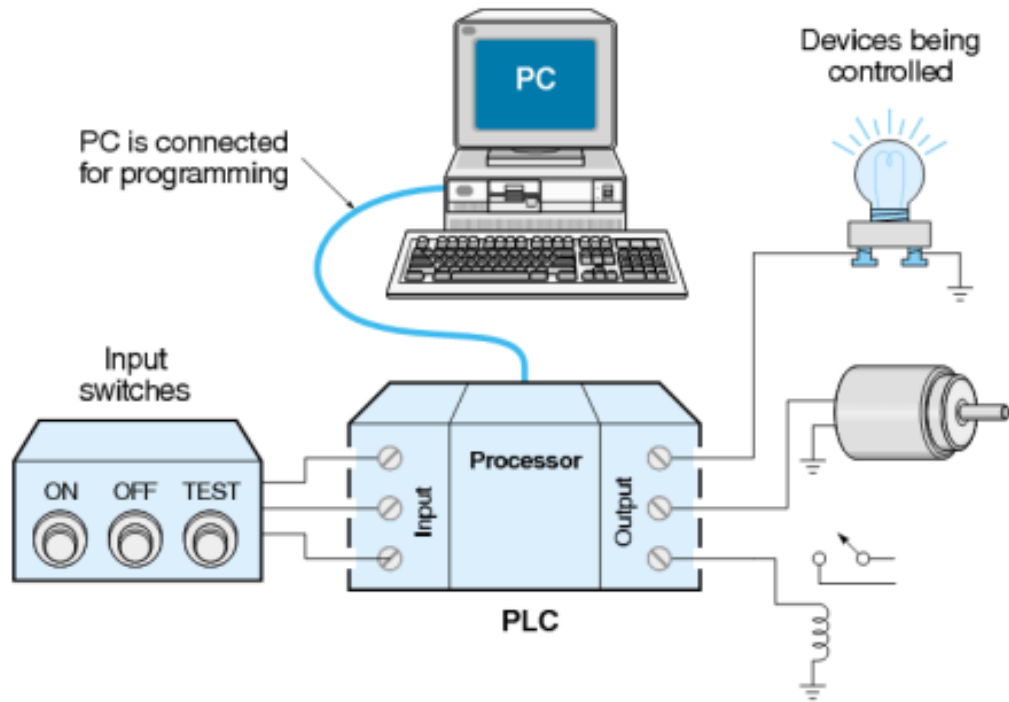
SWITCH

یک نوع کلید برای قطع و وصل کردن مدارها و یا چراغ های روشنایی. با این روش قطع و وصل، مساحت تحت پوشش سیستم روشنایی به طور عام و در شرایط عادی، محدود به مقدار جریان مدار روشنایی، کلید محافظتی مدار و جریان نامی کلید قطع و وصل مدار است.

کنترل کننده اتوماتیک قابل برنامه ریزی (PLC)

PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC)

این کنترل کننده برای فرمان و کنترل اتوماتیک برنامه ریزی شده و در مدارهای روشنایی و سایر مدارهای برقی به کار میرود. این سیستم حداقل دارای قابلیت های متعارف شامل برنامه ریزی و تنظیم ساعتی، روزانه، دوره ای، مقطعی و یا تکراری، دارای یک تا چند کانال خروجی فرمان و کنترل، صفحه نمایش و صفحه کلید برای تنظیم و برنامه ریزی هر کانال به صورت مستقل، بر اساس مشخصات فنی تولید، میباشد.





گواهینامه فنی معتبر

VALID TECHNICAL CERTIFICATE

مدرک فنی تأییدکننده کارایی یک محصول و انطباق آن با مقررات ملی ساختمان. گواهینامه فنی توسط یک نهاد دارای صلاحیت قانونی صادر می شود، و تاریخ اعتباری دارد که باید در زمان طراحی و اجرای ساختمان بررسی شود و از معتبر بودن آن اطمینان حاصل گردد.

محدوده آسایش (حرارتی)

محدوده تعریف شده برای شرایط حرارتی و رطوبتی که حدود ۸۰٪ ساکنان یا استفاده کنندگان در آن از نظر حرارتی احساس آسایش دارند.

مقاومت حرارتی

THERMAL RESISTANCE

مقاومت حرارتی یک لایه همگن (توپر) از یک جدار: معکوس شار حرارتی گذرنده از لایه، زمانی که اختلاف دمای سطوح محصورکننده لایه یک درجه باشد. برای یک لایه تشکیل شده از مصالح همگن، مقاومت حرارتی برابر است با نسبت ضخامت لایه به ضریب هدایت حرارتی آن.

مقاومت حرارتی یک لایه هوای محبوس در یک جدار: مقاومت حرارتی معادل یک لایه هوای محبوس که در آن انتقال حرارت از طریق هدایت، همرفت و تابش، به صورت هم زمان صورت میگیرد. مقاومت حرارتی (لایه هوای محبوس) معکوس شار حرارتی است، زمانی که اختلاف دمای سطوح محصورکننده لایه هوا یک درجه باشد.

مقاومت حرارتی لایه هوای مجاور سطح داخلی (یا خارجی) جدار: معکوس ضریب تبادل حرارت در سطح جدار، و یا معکوس شار حرارتی گذرنده از سطح داخلی (یا خارجی) جدار، زمانی که اختلاف دمای بین سطح داخلی (یا خارجی) جدار و هوای محیط داخل (یا خارج) یک درجه باشد.

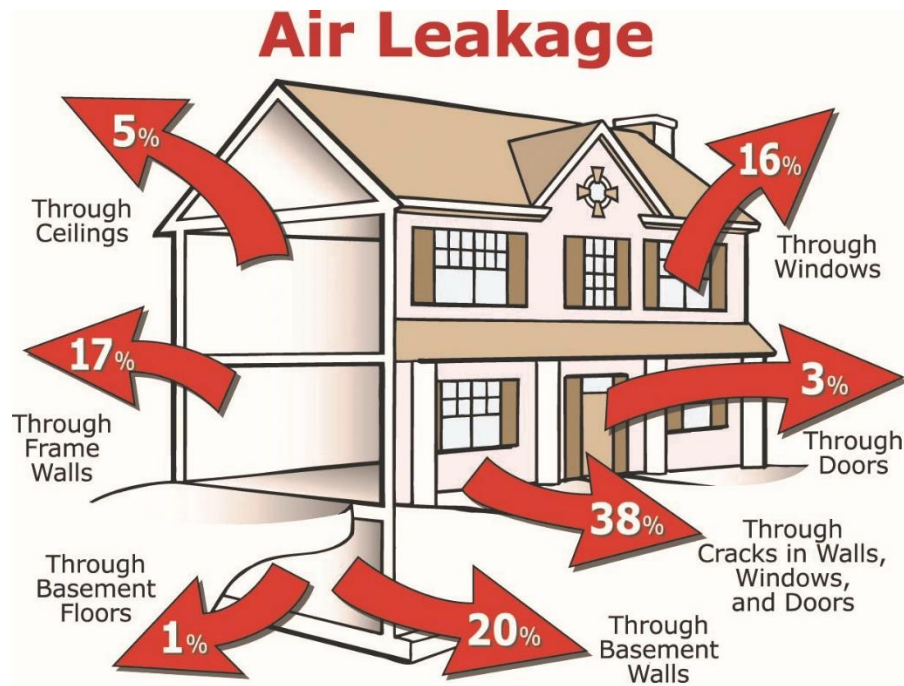
مقاومت حرارتی جدار متشکل از چند لایه مساوی با مجموع مقاومت های هر یک از لایه هاست.

مقاومت حرارتی با R نمایانده میشود و یکای آن $[W/m^2K]$ است.

نشست هوا

AIR LEAKAGE

ورود یا خروج هوا در ساختمان، به صورت ناخواسته و کنترل نشده، از منافذ و مجراهایی غیر از محل هایی که برای تعویض هوا پیشبینی شده است.



*Drawing courtesy of
Touch 'n Foam Insulating Sealants*

نهاد دارای صلاحیت قانونی ACCREDITED LEGAL ENTITY

نهادی که صلاحیت آن برای انجام شرح خدمات تعیین شده تأیید گردیده است. نهاد دارای صلاحیت قانونی، برای تمامی موارد مطرح شده در این مبحث، به غیر از برچسب انرژی تجهیزات، توسط وزارت راه و شهرسازی مشخص میگردد.

در خصوص نرم افزارهای شبیه سازی مورد استفاده در روش های "نیاز انرژی" و "کارایی انرژی"، نهاد دارای صلاحیت قانونی برای صحه گذاری و تأیید نرم افزار کمیته تخصصی مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان است.

واحد مسکونی

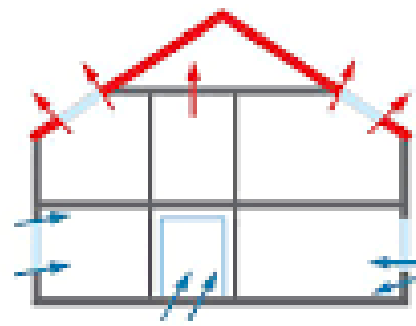
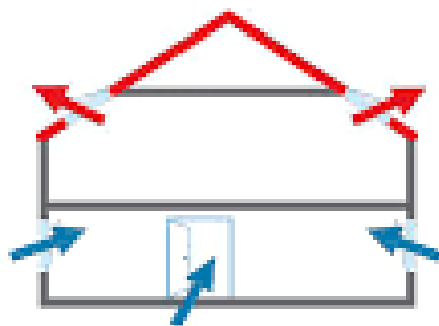
یک واحد خانه، متشکل از یک اتاق یا بیشتر، که امکانات کامل و مستقل (خواب، خوراک، پخت و پز و بهداشت) برای زندگی یک نفر یا بیشتر در آن فراهم باشد.



هوابندی

AIR TIGHTENING

جلوگیری از ورود و خروج هوا، از طریق پوسته یا درز های عناصر تشکیل دهنده آن.



گونه بندی عوامل ویژه تعیین کننده و گروه بندی ساختمان ها

حداقل میزان صرفه جویی الزامی در مصرف انرژی، که در این مبحث برای پوسته خارجی ساختمان ها مشخص شده است، به سه عامل ویژه اصلی وابسته است. براساس این عوامل ساختمان ها گروه بندی میشوند. عوامل ویژه اصلی تعیین کننده گروه ساختمان، به قرار زیر است:

کاربری ساختمان

درجه انرژی (گرمایی سرمایی) سالانه محل استقرار ساختمان

تعداد طبقات و سطح زیربنای مفید ساختمان

در این بخش، ابتدا به گونه بندی هر یک از عوامل فوق و سپس به گروه بندی ساختمان ها، پرداخته میشود.

گونه بندی عوامل ویژه تعیین کننده

گونه بندی کاربری ساختمان

ساختمان ها از نظر نوع کاربری به چهار گروه الف، ب، ج، د تقسیم میشوند. برای تعیین گونه بندی ساختمان از نظر نوع کاربری به پیوست ۴ رجوع شود.

در صورتی که بخش یا بخش هایی از ساختمان، با مساحت بیش از ۱۵۰ مترمربع، و با کاربری متفاوت با کاربری عمومی ساختمان (کاربری بخش بزرگ تر ساختمان) جزو فضاهای داخلی ساختمان محسوب شود، باید برای هر بخش گروه بندی جداگانه منظور شود و مقررات مربوط به آن گروه بندی رعایت شود.

گونه بندی کاربری ساختمانها

پیوست ۴

این گونه بندی براساس سه عامل زیر تعیین شده است:

۱- تداوم استفاده از ساختمان در طول سال و در طول شبانه روز؛

۲- شدت اختلاف دمای احتمالی بین داخل و خارج ساختمان؛

۳- اهمیت تثبیت دمای فضاهای داخل ساختمان.

<p>نوع کاربری الف</p>	<p>ساختمان مسکونی، بیمارستان، کلینیک، هتل، مهمان سرا، آسایشگاه، خوابگاه، زایشگاه، سردخانه.</p>
<p>نوع کاربری ب</p>	<p>ساختمان اداری، ساختمان تجاری، فروشگاه، ساختمان آموزشی، دانش سرا، مرکز تربیت معلم، ساختمان آموزشی دانشگاهی، مجتمع فنی-حرفه‌ای، کتابخانه، آزمایشگاه، مرکز تحقیقاتی، ایستگاه رادیو و تلویزیون، مرکز اصلی یا فرعی مخابرات، مرکز اصلی یا شعبه بانک، ایستگاه اصلی و مرکز کنترل مترو، خانه بهداشت، ساختمان پست و پلیس و آتش‌نشانی، رستوران و سالن غذاخوری.</p>
<p>نوع کاربری ج</p>	<p>ترمینال فرودگاه بین‌المللی یا داخلی، ترمینال راه آهن، استادیوم ورزشی سرپوشیده، تعمیرگاه بزرگ، کارخانه صنعتی (غیر از موارد ذکر شده در کاربری د)، نمایشگاه، باشگاه، تئاتر، سینما، سالن اجتماع و کنفرانس، ساختمان ایستگاه وسایل نقلیه زمینی.</p>
<p>نوع کاربری د</p>	<p>انبار، تعمیرگاه کوچک، کارگاه کوچک، ساختمان صنعتی (اتومبیل سازی، نورد و ذوب فلزات، سیلو، کشتارگاه و مشابه آن‌ها)، پارکینگ در طبقات، آشیانه حفاظتی هواپیما، ساختمان میدان‌های میوه و تره‌بار، ایستگاه مترو، پناهگاه.</p>

گونه بندی مناطق مختلف کشور از نظر درجه انرژی (گرمایی - سرمایي) سالانه

در این مبحث، مناطق مختلف کشور، از نظر درجه انرژی (گرمایی - سرمایي) سالانه، سه گونه اند:

مناطق دارای درجه انرژی سالانه کم؛

مناطق دارای درجه انرژی سالانه متوسط؛

مناطق دارای درجه انرژی سالانه زیاد.

در پیوست ۳، گونه بندی درجه انرژی سالانه ۲۴۵ شهر کشور، که دارای ایستگاه هواشناسی اند، درج شده است. در صورتی که شهر محل استقرار ساختمان در این پیوست ذکر نشده باشد، باید نزدیکترین ایستگاه هواشناسی مندرج در این پیوست ملاک عمل قرار گیرد.



گونه بندی تعداد طبقات و سطح زیربنای مفید ساختمان

در این مبحث، ساختمان ها از نظر تعداد طبقات و سطح زیربنای مفید به دو گونه اند:

ساختمان های ۹ طبقه و کمتر با زیربنای مفید کمتر از ۲۰۰۰ مترمربع؛

دیگر ساختمان ها (ساختمان های با بیش از ۹ طبقه یا با زیربنای مفید مساوی یا بیشتر ۲۰۰۰ مترمربع).

گونه بندی از نظر شرایط بهره گیری از انرژی خورشیدی

ساختمان ها، از نظر شرایط بهره گیری از انرژی خورشیدی، به دو گونه تقسیم میشوند:

ساختمان های دارای امکان بهره گیری مناسب از انرژی خورشیدی؛

ساختمان های دارای محدودیت در بهره گیری از انرژی خورشیدی.

ساختمانی دارای امکان بهره گیری مناسب از انرژی خورشیدی شناخته میشود که، مطابق [پیوست ۳](#)، دارای نیاز غالب سرمایی نباشد، مساحت جدارهای نورگذر آن در جهت جنوب شرقی تا جنوب غربی بیش از یک نهم زیربنای مفید ساختمان باشد، و همچنین موانع تابش نور خورشید به ساختمان با زاویه ای کمتر از ۲۵ درجه نسبت به افق دیده شود.

ساختمانی که فاقد یکی از شرایط فوق باشد، ساختمان دارای محدودیت در بهره گیری از انرژی خورشیدی شناخته میشود.

گونه بندی درجه انرژی (گرمایی سرمایي) سالانه - شهرها

پیوست ۳

شماره	نام شهر	درجه انرژی	نیاز غالب	
			گرمایش	سرمایش
۶۲	بیجار	زیاد	●	
۶۳	بیرجند	متوسط	●	
۶۴	پارس آباد مغان	متوسط	●	
۶۵	پل زمانخان	کم	●	
۶۶	پل کله	متوسط	●	
۶۷	پیرانشهر	زیاد	●	
۶۸	پيله سرا	کم	●	
۶۹	تازه کند	زیاد	●	
۷۰	تاشکویه کله گاه	متوسط	●	●
۷۱	تاکستان	متوسط	●	
۷۲	تبریز	زیاد	●	
۷۳	تربت حیدریه	متوسط	●	
۷۴	تفرش	متوسط	●	
۷۵	تکاب	زیاد	●	
۷۶	تنگ پنج	زیاد	●	●
۷۷	تهران	متوسط	●	
۷۸	چاسک	زیاد	●	
۷۹	جزیره ابوموسی	زیاد	●	
۸۰	جزیره خارک	متوسط	●	
۸۱	جزیره سیری	زیاد	●	
۸۲	جزیره قشم	متوسط	●	
۸۳	جزیره کیش	زیاد	●	
۸۴	چلغا	زیاد	●	
۸۵	چیرفت	متوسط	●	

گونه بندی نحوه استفاده از ساختمان های غیر مسکونی

ساختمان های غیر مسکونی، از نظر نحوه استفاده، به دو گونه تقسیم میگردند:

استفاده منقطع: استفاده از ساختمان (یا بخشی از آن)، به گونه ای که در هر شبانه روز، دست کم ده ساعت در روند استفاده وقفه بیفتد و بتوان کنترل دما در محدوده متعارف زمان اشغال فضاها را متوقف کرد.

استفاده مداوم: استفاده از ساختمان (یا بخشی از آن) به گونه ای که تعریف استفاده منقطع بر آن صادق نباشد.

در حالت های زیر، فضاهای با استفاده منقطع، به عنوان فضاهای با استفاده مداوم تلقی میشوند:

اینرسی حرارتی زیاد جدارهای فضاهای مربوط

عدم امکان کاهش دمای هوای فضا بیش از ۷ درجه سلسیوس زیر محدوده دمای تعیین شده یا عدم امکان افزایش آن به مقدار بیش از ۷ درجه سلسیوس بالای محدوده دمای تعیین شده برای زمان های عدم بهره برداری ساختمان.

تعیین گروه ساختمان ها

برای طراحی ساختمان، طبق ضوابط مندرج در این مبحث، لازم است ابتدا گروه ساختمان تعیین گردد. در این مبحث، گروه های چهارگانه ساختمان ها به قرار زیر است:

گروه ۱: ساختمان های در اولویت بالا از نظر صرفه جویی در مصرف انرژی؛

گروه ۲: ساختمان های در اولویت متوسط از نظر صرفه جویی در مصرف انرژی؛

گروه ۳: ساختمان های در اولویت پایین از نظر صرفه جویی در مصرف انرژی؛

گروه ۴: ساختمان های در اولویت بسیار پایین از نظر صرفه جویی در مصرف انرژی؛

گروه ساختمان ها، پس از تعیین عوامل ویژه اصلی و براساس جدول مندرج در پیوست ۴ این مبحث، تعیین میشود. در این مبحث، مراد از "ساختمان ۱ ۲ ۳ و ۴" گروه بندی فوق است.

ساختمان های گروه ۱ تا ۳ باید، علاوه بر رعایت ضوابط اجباری بخش ۱۹-۴، با استفاده از یکی از روش های تعیین شده در بخش ۱۹-۳-۲ طراحی شوند. در مورد ساختمان های گروه ۴، تنها رعایت ضوابط اجباری فصل ۱۹-۴ این مبحث الزامی است.

تعیین گروه ساختمان از نظر میزان صرفه جویی در مصرف انرژی

گونه‌بندی کاربری ساختمان (از بخش پ ۴-۱)	درجه انرژی محل استقرار ساختمان (از پیوست ۳)	۹ طبقه یا کمتر با زیربنای مفید کمتر یا مساوی ۲۰۰۰ مترمربع	بیش از ۹ طبقه یا زیربنای مفید بیشتر از ۲۰۰۰ متر مربع
نوع الف	زیاد	گروه ۱	
	متوسط	گروه ۲	
	کم	گروه ۳	
نوع ب	زیاد	گروه ۲	گروه ۱
	متوسط	گروه ۳	گروه ۲
	کم	گروه ۳	گروه ۳
نوع ج	زیاد	گروه ۲	
	متوسط	گروه ۳	
	کم	گروه ۳	
نوع د	زیاد	گروه ۴	
	متوسط	گروه ۴	
	کم	گروه ۴	