

استاندارد برچسب انرژی ساختمانهای غیرمسکونی ISIRI 14254

برچسب انرژی ساختمان های اداری طبق استاندارد ISIRI 14254 1st edition بایستی تهیه گردد.

عنوان استاندارد: ساختمان های غیرمسکونی – تعیین معیار مصرف انرژی و دستورالعمل برچسب انرژی

English Title: Non-Residential Buildings- Criteria for Energy Consumption and Energy

Labeling Instruction

تعاریف و واژه ها

ساختمان اداری: در این دستورالعمل به تمامی ساختمان های زیر نظر دولت با کاربری غیرمسکونی که اتاق - هایی جهت فعالیت کاری نیروهای شاغل در آن وجود دارد اطلاق می گردد.

ساختمان مرجع: به ساختمانی که کلیه الزامات حداقلی مبحث ۱۹ در آن رعایت شده باشد اطلاق می گردد.

سطح زیربنای مفید: به مجموع سطح زیربنای کنترل شده در یک ساختمان اطلاق می گردد.

فضای کنترل شده: بخش هایی از فضای داخل ساختمان، اعم از فضای زیستی و غیرزیستی، که به علت

داشتن عملکرد خاصی به طور مداوم و تا دمایی برابر یا بالاتر (یا پایین تر) از دمای زیستگاه، گرم (یا خنک)

می شوند. شرایط حرارتی آن ها در ساختمان باید در محدوده آسایش باشد. ساختمان های مجاور ساختمان

مورد نظر، از نوع فضای کنترل شده تلقی می شوند مگر آن که از نوع ذکر شده در تعریف فضای کنترل شده

نباشند.

دوره ارزیابی: برای محاسبه شاخص مصرف انرژی در ساختمان های موجود، به مدت سه سال از شروع تا

پایان ارزیابی در نظر گرفته می شود.

شاخص مصرف انرژی: بصورت میزان انرژی اولیه مصرفی ساختمان بر حسب واحد زیربنای مفید و در واحد

KWh/year/m^2 است.

شرایط اقلیمی

یکی از مهمترین عوامل تأثیر گذار در میزان مصرف انرژی ساختمان، شرایط اقلیمی و آب و هوایی منطقه

جغرافیایی محل استقرار ساختمان است. عواملی مانند دمای هوا، رطوبت نسبی، تابش خورشید، سرعت باد و

میزان ارتفاع از سطح دریا بر مصرف انرژی ساختمان اثر گذار می باشند.

با توجه به گستردگی اقلیمی کشور و وجود مناطق با شرایط مختلف آب و هوایی، وجود تقسیم بندی اقلیمی برای تعیین میزان مصرف انرژی الزامی است. در حال حاضر کامل ترین تقسیم بندی اقلیمی، تقسیم بندی ۸ گانه رسمی است که با تطبیق تقسیم بندی اقلیمی زمستانی و تابستانی کشور به دست آمده و در آن مناطق مختلف بر اساس شرایط سالیانه دما و رطوبت طبقه بندی می شوند (مطابق جدول ۱)

جدول ۱- تقسیم بندی ۸ گانه اقلیمی کشور

نوع اقلیم	تابستان (درجه سانتیگراد)	تابستان (درصد)	زمستان (درجه سانتیگراد)	زمستان (درصد)	میانگین رطوبت نسبی در نمونه شهر
بسیار سرد	۳۰-۲۵	۵۵-۴۵	۱۰- تا ۵-	۶۵ تا ۷۵	سراب
سرد	۴۰-۳۵	۴۰-۲۵	۱۰- تا ۵-	۶۵ تا ۷۵	تبریز
معتدل و بارانی	۳۰-۲۵	بیشتر از ۶۰	۵- تا صفر	بیشتر از ۶۰	رشت
نیمه معتدل و بارانی	۳۵-۳۰	بیشتر از ۵۰	۵- تا صفر	بیشتر از ۶۰	مغان
نیمه خشک	۴۰-۳۵	۴۵-۲۰	۵- تا صفر	۴۰ تا ۶۰	تهران
گرم و خشک	۴۰-۳۵	۲۰-۱۵	۵- تا صفر	۳۵ تا ۵۰	زاهدان
بسیار گرم و خشک	۵۰-۴۵	۳۰-۲۰	۵ تا ۱۰	۶۰ تا ۷۰	اهواز
بسیار گرم و مرطوب	۴۰-۳۵	بیشتر از ۶۰	۱۰ تا ۲۰	بیشتر از ۶۰	بندرعباس

کاربری

استاندارد موجود جهت تعیین رده مصرف انرژی ساختمان های غیر مسکونی در حال ساخت و موجود با کاربری اداری کاربرد دارد.

روش محاسبه و تعیین برچسب انرژی ساختمان

جهت تعیین رده مصرف انرژی ساختمان در هر اقلیم در ابتدا بایستی میزان مصرف انرژی اولیه ساختمان مورد نظر را مشخص نمود. در ساختمان های موجود، قبوض مصرف انرژی روشی برای تعیین میزان مصرف انرژی ساختمان می باشد لیکن در مورد ساختمانهای در حال ساخت با محاسبه میزان مصرف انرژی تعیین می شود.

ساختمان های موجود

در ساختمانهای موجود می توان مصرف انرژی ساختمان را با استفاده از قبوض مصرف انرژی محاسبه نمود. به این منظور با دریافت اطلاعات مصرف سوخت و برق یک ساختمان طی ۳ سال گذشته و از رابطه ۱ میزان مصرف اولیه ساختمان مشخص می گردد. به این ترتیب در صورتی می توان از روش عملکردی برای ساختمان استفاده نمود که حداقل ۳ سال از عمر ساختمان گذشته باشد. همچنین می توان جهت محاسبه مصرف انرژی در ساختمانهای موجود از روش ذکر شده در مورد ساختمانهای در حال ساخت استفاده کرد

$$\text{رابطه ۱: } E_{\text{actual}} = \sum_i (Q_i \times V_i \times 0.278) + (CF \times E_{\text{Q}}) \times FA$$

$$\langle \text{---[fidne]---} \rangle \langle \text{---[noitauqEsm! fi]---} \rangle$$

که در آن :

E_{actual} میزان مصرف انرژی سالیانه ساختمان موجود برحسب واحد زیر بنای مفید ($\text{kWh/m}^2/\text{year}$);

Q_{Fi} مجموع مصرف حامل انرژی آم که در هر مورد واحد آن در جدول ۲ مشخص شده است؛

HV_i ارزش حرارتی حامل انرژی آم که در مورد هر نوع سوخت، مقدار آن در جدول ۲ مشخص شده است؛

Q_E مجموع میزان مصرف برق ؛

FC ضریب تبدیل برق به انرژی اولیه (با احتساب راندمان متوسط تولید و توزیع برق در کشور معادل ۲۷

درصد برای تبدیل انرژی الکتریکی مصرفی به معادل انرژی اولیه بر اساس تراز نامه انرژی سال ۱۳۸۷) مقدار

آن معادل ۳.۷ در نظر گرفته شده است.

A_F مساحت زیر بنای مفید بر حسب (m^2)

جدول ۲- ارزش حرارتی سوخت‌های مختلف

سوخت	واحد مصرف	ارزش حرارتی واحد مصرف (JM)
گاز طبیعی	*mN ^۳	۳۷.۶۸
گازوئیل	tiL	۳۷.۳
مازوت	tiL	۴۱

*حجم گاز در شرایط نرمال 0 °C و 1 atm

تعیین نسبت انرژی ساختمانهای غیر مسکونی

رده مصرف انرژی ساختمان بر اساس نسبت انرژی (R) که در این استاندارد از حاصل قسمت شاخص مصرف انرژی ساختمان در وضعیت موجود به مصرف انرژی ساختمان در حالت ایده آل تعیین می شود.

$$R = E_{act} / E_{ideal}$$

که در آن :

E_{act} شاخص مصرف انرژی سالیانه ساختمان موجود بر حسب واحد زیر بنای مفید kWh/m²/year:

E_{ideal} شاخص مصرف انرژی اولیه ساختمان ایده آل (رده مصرف انرژی A^-) (به جدول ۳ مراجعه شود).

جدول ۳- شاخص مصرف انرژی ساختمان غیرمسکونی ایده آل در اقلیم های مختلف برحسب

kWh/m²/year

اقلیم	شاخص	
	ساختمان دولتی	ساختمان خصوصی
۲و۱	۸۰	۱۲۰
۴و۳	۶۴	۱۵۲
۵	۷۴	۱۲۴
۶	۶۴	۱۱۷
۷	۸۶	۱۲۱
۸	۹۱	۱۹

جدول ۴- تعیین رده مصرف انرژی ساختمان های غیرمسکونی براساس نسبت انرژی (R)

رده مصرف انرژی	ساختمان اداری دولتی	ساختمان اداری خصوصی
A	$R < 1$	$R < 1$
B	$1.0 \leq R < 2.0$	$1.0 \leq R < 2.2$
C	$2.0 \leq R < 3.0$	$2.2 \leq R < 3.2$
D	$3.0 \leq R < 4.0$	$3.2 \leq R < 4.0$
E	$4.0 \leq R < 5.0$	$4.0 \leq R < 4.6$
F	$5.0 \leq R < 6.0$	$4.6 \leq R < 5.2$
G	$6.0 \leq R < 7.0$	$5.2 \leq R < 5.5$
برچسب تعلق نمی گیرد	$7.0 \leq R$	$5.5 \leq R$

تعیین رده مصرف انرژی

رده مصرف انرژی ساختمان با استفاده از نسبت انرژی با انجام مراحل زیر تعیین می شود:

تعیین اقلیم ساختمان بر اساس شرایط جدول ۱؛

محاسبه شاخص مصرف انرژی اولیه ساختمان با استفاده از دستورالعمل های پیوست الف تا ت ؛

محاسبه شاخص مصرف انرژی ایده آل ساختمان موجود با استفاده از جدول ۳؛

تعیین نسبت انرژی ساختمان با استفاده از معادلات ۲، ۳ و ۴ بر حسب مورد ؛

تعیین رده مصرف انرژی با استفاده از جدول ۴.