

ЕнЕфект 

АУЕР



SEDA

ЗА ТОПЪЛ, УЮТЕН, КОМФОРТЕН И ИКОНОМИЧЕН ДОМ

Какво трябва да знаем за енергийната ефективност на сградите, когато избираме своето ново жилище или как да разбирате сертификата за енергийни характеристики?



СЕРТИФИКАТ ЗА ЕНЕРГИЙНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Най-точна и подробна информация за състоянието на сградата от гледна точка на енергийната ѝ ефективност, може да придобиете от нейния Сертификат за енергийни характеристики. Ако сградата е строена след 2009 г., тя задължително притежава Сертификат за проектни енергийни характеристики (след 2022 г. Сертификат за енергийни характеристики на нова сграда), като инвеститорът е длъжен да Ви го представи. Този сертификат се издава преди получаването на АКТ 16, но някои по-отговорни инвеститори го осигуряват и на ниво проект. Ако сградата е по-стара, в случай че за нея е изготвяно енергийно обследване, тя притежава Сертификат за енергийните характеристики на сграда в експлоатация.

КЛАС НА ЕНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

На първата страница на сертификата е показан класът на сградата (скала от А до G). По-висок клас на енергопотребление означава не само по-ниско потребление на енергия, но и по-здравословна среда и по-висок комфорт за обитателите.

Освен класа на енергопотребление, ако разгледате по-внимателно сертификата, може да разберете още много интересни неща за вашата сграда.

| EP _{min} kWh/m ² | EP kWh/m ² | EP _{max} kWh/m ² | Многофамилна жилищна сграда / обществена Скала на енергопотребление по невъзобновяема първична енергия kWh/m ² | Преди ЕСМ kWh/m ² | След ЕСМ kWh/m ² |
|---|--------------------------|---|---|---------------------------------|--------------------------------|
| 0 | EP < | 90 | A | | |
| 90 | ≤ EP < | 180 | B | | 144 |
| 180 | ≤ EP < | 235 | C | | |
| 235 | ≤ EP < | 290 | D | 252 | |
| 290 | ≤ EP < | 363 | E | | |
| 363 | ≤ EP < | 435 | F | | |
| 435 | ≤ EP | | G | | |

В двете колони от дясната страна на таблицата със стрелки се изразява потребността от първична енергия за всички нужди за единица площ от сградата преди и след прилагане на енергоспестяващи мерки (ЕСМ), а стрелката сочи класа, към който принадлежи или ще принадлежи сградата след прилагане на ЕСМ.

КОЕФИЦИЕНТИ НА ТОПЛОПРЕМИНАВАНЕ

Коефициентите на топлопреминаване са най-важните показатели за строителните елементи на сградата. Колкото са по-ниски стойностите им, толкова по-ниски разходи за отопление ще имате и толкова по-комфортно ще е във вашия дом. Използвайте нормативните стойности, за да се ориентирате.

Важно е да знаете, че при по-високи стойности (напр. над 2 W/m²·K) при стени и покриви се увеличава възможността за поява на мухъл, особено когато са в комбинация с по-висока влажност на въздуха, ниска паропропускливост на ограждащите елементи или топлинни мостове.

ОГРАЖДАЩИ КОНСТРУКЦИИ И ЕЛЕМЕНТИ

| Наименование | Площ m ² | Коефициент на топлопреминаване | | |
|---------------------|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| | | Нормативен W/m ² ·K | Преди ЕСМ W/m ² ·K | След ЕСМ W/m ² ·K |
| Стени (външни) | 1013,45 | 0,28 | 1,40 | 0,26 |
| Прозорци (външни) | 418,7 | 1,40 | 2,65 | 1,40 |
| Прозорци на покрива | | | | |
| Врати (външни) | | | | |
| Покрив | 293,12 | 0,46 | 0,84 | 0,25 |
| Пог | 292,149 | 0,30 | 0,68 | 0,42 |

КОНСУМАЦИЯ НА ЕНЕРГИЯ В СГРАДАТА

От колоната „Годишно потребление на потребна енергия“ може приблизително да изчислите вашите разходи за горива и енергия.

Тъй като сертификат се издава за цялата сграда, ако живеете в апартамент, използвайте колона „Специфичен“, като умножите стойността в клетката по цената на услугата, която закупувате, а след това и по площта на апартаментата си. Ще получите приблизително колко ще плащате годишно за отопление.

Годишни сметки за отопление = (Специфичен разход) X (Цена на услугата) X (площ на апартаментата)

Например, ако живеете в сградата от примера по-долу, площта на вашия апартамент е 70 m² и цената на природния газ в момента е 0,160 лв./kWh, вие ще харчите: 58,92 x 70 x 0,16 = 660 лв./год.

Имайте предвид, че на първия и особено на последния етаж разходите са малко по-високи и вероятно ще има разминаване.

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ГОДИШНОТО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ

АКТУАЛНО СЪСТОЯНИЕ КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО

| Система | Енергиен ресурс | Генератор | Годишно потребление на потребна енергия | |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|---|---------|
| | | | Специфичен | Общ |
| Вид | Вид | Вид | kWh/m ² | kWh |
| Отопление | Природен газ | Кондензен котел | 58,92 | 117 625 |
| | | | | |
| Охлаждане | | | ... | ... |
| Вентилация | | | ... | ... |
| Гореща вода | Природен газ | Кондензен котел | 33,72 | 67 315 |
| | | | | |
| Осветление | Електричество | | 2,26 | 4 517 |
| | | | | |
| Други - уреди, консумиращи енергия | Електричество | | 14,11 | 28 172 |
| | | | | |

ОСВОБОЖДАВАНЕ ОТ ДАНЪК СГРАДИ ПО ЗМДТ

Сгради, въведени в експлоатация преди 2005 г., се освобождават от данък сгради за определен период (между 3 и 10 години), зависещ от техните енергийни характеристики. За повече информация вижте чл. 24 от Закона за местните данъци и такси.

Срок на освобождаване от данък сгради по ЗМДТ
от 01.01.2017 г. до 31.12.2026 г.

ЕНЕРГОСПЕСТЯВАЩИ МЕРКИ

Ако сградата има Сертификат за енергийни характеристики на сграда в експлоатация, на последната страница ще намерите списък с мерки за енергийна ефективност, като за всяка мярка са оценени инвестициите (колона 2), очакваните спестявания на енергия и срокът, за който ще се изплати инвестицията (колона 5).

ЕНЕРГОСПЕСТЯВАЩИ МЕРКИ И ОПОЛЗОТВОРЯВАНЕ НА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОбНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ

| Енергоспестяващи мерки (ЕСМ) | Инвестиции, лева | Спестена потребна енергия, kWh/год. | Спестени емисии CO ₂ , тона/год. | Срок на откупване, год. | | |
|---|--|--|---|-------------------------|----------|-----------|
| Мерки по огр. елементи | | | | | | |
| B1 Стени | 141 965 | 132 142 | 47,29 | 10,8 | | |
| B2 Покриви | 40 553 | 29 479 | 10,55 | 13,9 | | |
| B3 Погове | 22 544 | 38 354 | 13,73 | 5,9 | | |
| B4 Прозорци | 58 551 | 46 171 | 16,52 | 12,8 | | |
| Мерки по системите | | | | | | |
| C1 Осветление на стълбищна клетка | 850 | 346 | 0,50 | 9,3 | | |
| Пакети от мерки | | | | | | |
| P1 Всички описани мерки | 264 493 | 264 492 | 88,6 | 10,8 | | |
| Оползотворяване на енергия от възобновяеми източници | | | | | | |
| Слънчева - PV електричество; | НП | | НП | НП | | |
| Слънчева - термална; | НП | | НП | НП | | |
| Вятърна - електричество; | НП | | НП | НП | | |
| От околната среда: Гео-; Аеро-; Хидротермална | НП | | НП | НП | | |
| Енергоспестяващи мерки и оползотворяване на енергия от ВИ | | | | | | |
| ОБЩО | 264 493 | 264 492 | 88,6 | 10,8 | | |
| Избран пакет за изпълнение в сградата | | | | П1 | | |
| Клас на енергопотребление след изпълнение на избрания пакет от ЕСМ | | | | B | | |
| Потребление на потребна енергия след изпълнение на ЕСМ от избрания пакет | Първична възобновяема енергия след изпълнение на ЕСМ от избрания пакет | Първична възобновяема енергия след изпълнение на ЕСМ от избрания пакет | Емисии CO ₂ след ЕСМ | | | |
| Специфично | Общо | Специфично | Общо | Специфично | Общо | Общо |
| kWh/m ² | kWh/год. | kWh/m ² | kWh/год. | kWh/m ² | kWh/год. | тона/год. |
| 83,9 | 383 944 | 191,1 | 874 432 | НП | НП | 88,6 |

ФИНАНСОВА ИНФОРМАЦИЯ/ИКОНОМИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ

За да оценим дали си заслужава да инвестираме в по-скъпо жилище с по-добри енергийни характеристики, е необходимо да знаем първоначалната си инвестиция и очакваните разходи за енергия и енергоносители.

Пример: По-долу е направено сравнение на две идентични сгради с различни разходи за енергия и различни енергоизточници за отопление и топла вода.

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ГОДИШНОТО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ

| АКТУАЛНО СЪСТОЯНИЕ КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО | | | | |
|--|-----------------|-----------------|---|---------|
| Система | Енергиен ресурс | Генератор | Годишно потребление на потребна енергия | |
| | | | Специфичен | Общ |
| Вид | Вид | Вид | kWh/m ² | kWh |
| Отопление | Природен газ | Кондензен котел | 58,92 | 117 625 |
| | | | | |
| Охлаждане | | | ... | ... |
| Вентилация | | | ... | ... |
| Гореща вода | Природен газ | Кондензен котел | 33,72 | 67 315 |
| | | | | |
| Осветление | Електричество | | 2,26 | 4 517 |
| Други - уреди, консумиращи енергия | Електричество | | 14,11 | 28 172 |
| | | | | |

РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ГОДИШНОТО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ПОТРЕБНА ЕНЕРГИЯ

| АКТУАЛНО СЪСТОЯНИЕ КЪМ МОМЕНТА НА ОБСЛЕДВАНЕТО | | | | |
|--|-----------------|------------------|---|---------|
| Система | Енергиен ресурс | Генератор | Годишно потребление на потребна енергия | |
| | | | Специфичен | Общ |
| Вид | Вид | Вид | kWh/m ² | kWh |
| Отопление | Топлофикация | Абонатна станция | 104,68 | 208 950 |
| | | | | |
| Охлаждане | | | ... | ... |
| Вентилация | | | ... | ... |
| Гореща вода | Електричество | Обемни бойлери | 30,68 | 61 195 |
| | | | | |
| Осветление | Електричество | | 2,93 | 4 846 |
| Други - уреди, консумиращи енергия | Електричество | | 14,97 | 29 675 |
| | | | | |

| Консуматор на енергия | | Мерна единица | Сграда 1 | Сграда 2 | Разлика |
|--|---|-------------------------|----------|----------|---------|
| Отопление | Консумация | kWh/m ² год. | 58,92 | 104,68 | |
| | Цена | лв./kWh | 0,164 | 0,125 | |
| | Годишни разходи (апартамент 70 m ²) | лв./год. | 676 | 916 | -240 |
| Гореща вода | Консумация | kWh/m ² год. | 33,72 | 30,66 | |
| | Цена | лв./kWh | 0,164 | 0,23 | |
| | Годишни разходи (апартамент 70 m ²) | лв./год. | 387 | 494 | -107 |
| Разлика в разходите за отопление (лв./год.): | | | | | -346 |

При жилищни сгради уредите и осветлението зависят предимно от поведението и нуждите на обитателите и не е необходимо да ги сравняваме.

Ако няма разлика в цените на двете жилища и отчитайки, че без допълнителни инвестиции тяхното състояние ще се запази в следващите 15 години, инвестицията в Сграда 1 ще ни пести по 346 лв. годишно.

ДРУГИ СЕРТИФИКАТИ, КОИТО МОЖЕ ДА ПРИТЕЖАВА СГРАДАТА

Passive House – разработен от независим германски институт, този сертификат разглежда и оценява изцяло само консумацията на енергия, като собствениците на сгради с такъв сертификат могат да бъдат сигурни, че няма да има отклонение от предвидените консумации на енергия. Издаването на сертификата е и гаранция за качеството на сградната обвивка и наличието на ефективна вентилационна инсталация.

BREEAM – най-голямата сертификационна схема за зелени сгради. Включва методология за оценка, категоризиране и сертифициране на устойчиви и зелени сгради. Оценката включва консумация на енергийни и водни ресурси, здравословна среда, замърсяване, транспортни връзки, използвани материали в строителството, отпадъци, екологични и управленски процеси. Сградите може да бъдат оценени като „Преминал“, „Добър“, „Много добър“, „Отличен“ и „Невероятен“.

LEED – сертификационна програма за зелени сгради, разработена от Съвета за зелено строителство на САЩ с нестопанска цел (USGBC). В оценката към сертификата се включват проектиране, строителство, експлоатация и поддръжка на зелени сгради, домове и квартали, като той има за цел да помогне на собствениците и обитателите на сгради да бъдат екологично отговорни и ефективно да използват ресурсите.

DGNB – е германска сертификационна система, обхващаща целия жизнен цикъл на сградата от процеса на проектиране и строителство, през експлоатацията на сградата до края на живота ѝ, включително разрушаване и възможност за рециклиране.

CasaClima – сертификационна схема на италианска регионална агенция за опазване на околната среда, оценяваща екологичните показатели и енергийните нужди на сградата.

SMARTER – сертификационна схема, оценяваща дали и до каква степен в проекта са приложени високи критерии за енергийна ефективност, опазване на околната среда, здравословни условия и комфорт. Сградите, които покриват необходимия минимум от съответните критерии, получават сертификат „Зелен дом“. За всяка сграда се определят точните месечни разходи за енергия в жилището, които се записват в сертификата.

ДРУГА ПОЛЕЗНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА СГРАДИТЕ, КОИТО ПРИТЕЖАВАМЕ, ОБИТАВАМЕ ИЛИ КУПУВАМЕ



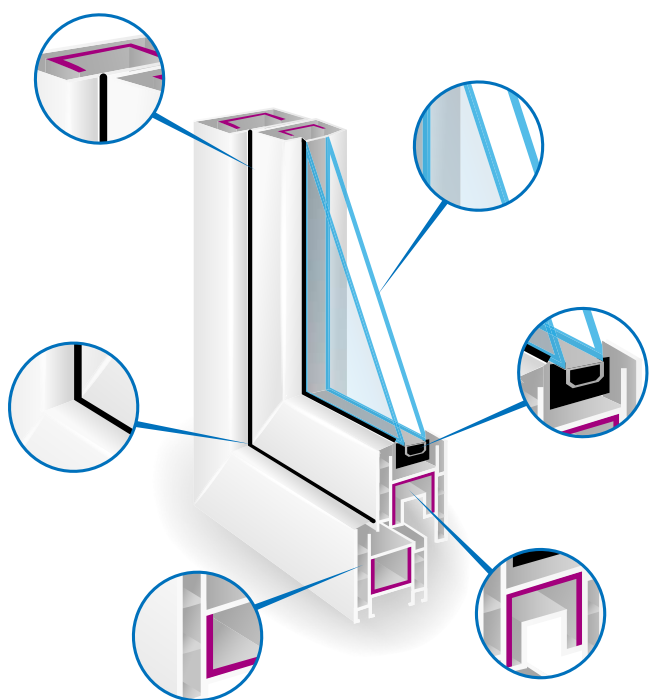
В случай че сградата не притежава сертификат за енергийни характеристики, добре е да обърнете внимание на следното.

СГРАДНА ОБВИВКА

Стени, пог, покрив

Когато купувате жилище, трябва да обърнете внимание на характеристиките на ограждащите елементи, като имате предвид, че препоръчителната дебелина на изолацията е над 8 см. Топлоизолация, освен по външните стени, е добре да има и по покривите, както и по

тавана на мазетата. Ако купувате апартамент, е добре цялата сградата да е топлоизолирана или поне съседните апартаменти също да са изолирани, за да се минимизират топлинните загуби на вашето жилище.



Прозорци

Модерните прозорци имат три основни компонента, влияещи на загубата на топлина – рамки, стъклопакети и дистанционери, като крайните резултати зависят от всеки от тях. Препоръчително е прозорците да имат по-големи стъклопакети и по-малко рамки и съответно по-малко дистанционери. Добре е също така стъклопакетите да имат специални нискоемсионни покрития (k-стъкло или високоенергийно стъкло), както и да бъдат трислойни, с по-широки разстояния между стъклата (оптимална широчина е 12 – 20 mm). Допълнително предимство на трислойните стъклопакети е и значително по-добрата шумоизолация.

Пример:

Ако прозорците са с коефициент на топлопреминаване $2,26 \text{ W/m}^2\text{K}$, те са много по-лоши от тези с коефициент $1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$ (към момента на пазара има прозорци с коефициенти дори по-ниски от $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$). В същото време при лоши характеристики на прозорците и при ниски външни температури значително се намалява комфортът на обитаване поради усещането за студ в близост до тях, причинено от лъчисто отдаване на топлина между тялото и прозорците или от течения, причинени от студения въздух, който е контактувал с повърхността на прозорците. За да намалим ефекта от тези течения, обикновено монтираме радиаторите под прозорците, но ако вашите прозорци са с коефициент на топлопреминаване по-нисък от $1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$, това няма да е необходимо.

СГРАДНИ СИСТЕМИ

Видове отопление

Отоплението може да бъде базирано на много различни видове източници на топлина, като всички имат своите положителни и отрицателни страни, които трябва да бъдат съобразени и с вида на сградата, размерите на помещенията и топлинните загуби. Препоръчително е да се използва едно от следните видове отопление – централизирано топлоснабдяване, термопомпи (климатици), природен газ или пелетни котли/камини.

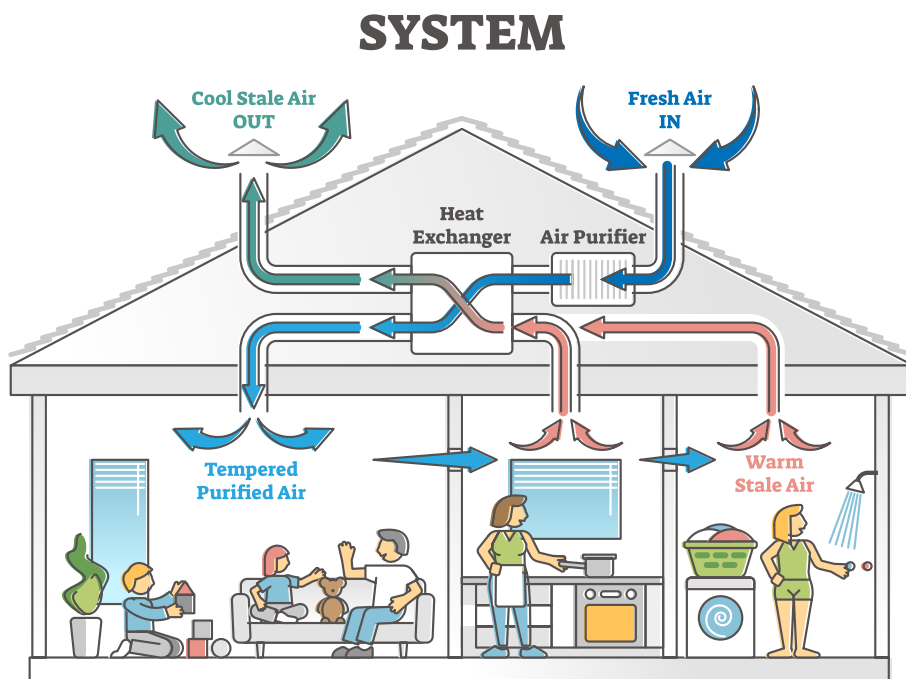


Възможни са и различни видове отоплителни уреди, като в жилищните сгради най-често срещани и най-подходящи са радиатори или водно подово отопление.

Преди да вземете решение за изграждане на нова инсталация, е необходимо да потърсите проектант, който да ви помогне при вземането на решение и да проектира начина на изпълнение, след което да се изгради инсталацията.

Вентилация

Вентилацията в жилищните сгради е изключителна рядкост и се смята за нещо екзотично. Трябва да се има предвид обаче, че повечето хора в България страдат от недостиг на кислород в домовете си, а проветряването решава само частично проблема в някои от помещенията, при това за сметка на голяма загуба на енергия и на намален комфорт. Проучванията показват, че за да поддържаме нивата на кислород и въглероден диоксид, е необходимо да използваме вентилационна инсталация с оползотворяване на изходящата топлина (рекуперация). Други ползи от вентилацията са намаляване на влажността в помещенията и предотвратяване на образуването на мухъл и конденз.



Топла вода

Най-ефективните методи за подгряване на гореща вода са с използване на централизирано топлоснабдяване, природен газ или комбинация от ВЕИ и допълнителен източник, като например електрически бойлер със слънчев колектор или термопомпен бойлер с допълнителен електрически нагревател.

Тази брошура е създадена с цел да улесни потребителите при покупка или продажба на имоти в сгради. Съдържанието ѝ е изготвено съвместно от Центъра за енергийна ефективност ЕнЕфект и Агенцията за устойчиво енергийно развитие (АУЕР) и изразява единствено тяхното експертно мнение. Нито АУЕР, нито ЕнЕфект носят отговорност за използването по какъвто и да е начин на съдържащата се в тази брошура информация.

| Предимствата | |
|---|--|
| Оптимален комфорт в дома при по-ниски разходи за битови сметки | По-ниска лихва по Вашия ипотечен кредит |
| Намалена експозиция на вредни за здравето материали и грижа за околната среда | Инвестицията в енергийно ефективен имот води до по-висока стойностна Вашия актив |

Ползите

Пестите от разходи за лихви по ипотечния Ви кредит – отстъпка от лихвения процент за ипотечните кредити за покупка и за рефинансиране, когато имотът който закупвате е с енергиен клас А или клас В с енергопотребление на първична енергия не повече от 144 kWh/m² по изпълнен проект.

Пестите от битови сметки - намалените месечни разходи за битови сметки, оставят в месечния Ви бюджет повечеразполагаеми средства за Вас.

По-добро качество на живот и грижа за здравето – енергийно ефективните домове осигуряват среда, в която вие и вашето семейство сте изложени на по-малко рискове за здравето (комфортна температура и вентилация, екологични материали).

Грижа за околната среда и бъдещето на нашата планета - енергийното потребление на сградите в Европа достига до 40% от емисиите на CO₂. Енергийно ефективните домове, оставят значително по-малък вреден отпечатък върху околната среда, и допринасят съществено за ефекта върху климатичните промени.

