

## ТЪЛКУВАТЕЛЕН ДОКУМЕНТ

*Основно Изискване No.6*

### "ИКОНОМИЯ НА ЕНЕРГИЯ И ТОПЛОИЗОЛАЦИЯ"

#### СЪДЪРЖАНИЕ

|      |  |     |
|------|--|-----|
| 1.   | ОБЩ ПОЛОЖЕНИЯ  | 149 |
| 1.1. | Предназначение и сфера на приложение   | 149 |
| 1.2. | Нива и клонове за Основни Изисквания и свързаните с тях експлоатационни характеристики на продуктите (изделията) | 149 |
| 1.3. | Значение на общите термини използвани в Тълкувателните Документи   | 150 |
| 2.   | ПОЯСНЕНИЯ КЪМ ОСНОВНО ИЗИСКВАНЕ "ИКОНОМИЯ НА ЕНЕРГИЯ И ТОПЛОИЗОЛАЦИЯ"  | 151 |
| 2.1. | Използвана енергия, разгледана в този Тълкувателен Документ  | 151 |
| 2.2. | Специална терминология   | 151 |
| 3.   | ОСНОВИ ЗА ПРОВЕРКА УДОВЛЕТВОРЯВАНЕТО НА ОСНОВНО ИЗИСКВАНЕ "ИКОНОМИЯ НА ЕНЕРГИЯ И ТОПЛОИЗОЛАЦИЯ"                  | 152 |
| 3.1. | Общи положения   | 152 |
| 3.2. | Въздействия  | 153 |
| 3.3. | Проверка удовлетворяването на Основното Изискване  | 154 |
| 4.   | ТЕХНИЧЕСКИЯ УСЛОВИЯ И РЪКОВОДСТВА ЗА ЕВРОПЕЙСКО ТЕХНИЧЕСКО ОДОБРЕНИЕ   | 155 |
| 4.1. | Общи положения   | 155 |
| 4.2. | Положения, отнасящи се до съоръжението или части от него   | 156 |
| 4.3. | Положения, отнасящи се до продуктите (изделията)   | 158 |
| 5.   | ЕКСПЛОАТАЦИОНЕН СРОК, ДЪЛГОТРАЙНОСТ  | 163 |
| 5.1. | Разглеждане на експлоатационен срок на строежите във връзка с Основни Изисквания                                 | 163 |
| 5.2. | Разглеждане на експлоатационен срок на строителните продукти във връзка с Основни Изисквания                     | 163 |

## ОСНОВНО ИЗИСКВАНЕ: ИКОНОМИЯ НА ЕНЕРГИЯ И ТОПЛОИЗОЛАЦИЯ

### 1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

#### 1.1. Презназначение и сфера на приложение

- (1) Този Тълкувателен Документ се отнася към Директива 89/106/ЕЕС от 21 декември 1988 г., доближаващ се до закони, регулиращи и административни указания на Държавите членки, относно строителна продукция, по-долу отнесен към "Директиви".
- (2) Параграф (3) на Директивата приема, че целта на Тълкувателните Документи е да дадат конкретна форма на Основните Изисквания за създаване на необходимата връзка между Основните Изисквания изложени в Приложение 1 на Директивата и мандатите за изготвяне на хармонизирани стандарти и насоки за Европейското техническо одобрение или приемането на други технически спецификации по смисъла на параграф 4 и 5 на Директивата.
- (3) Този Тълкувателен Документ се занимава с разработките на съоръженията, които касаят "Икономия на енергия и топлоизолация". Той идентифицира продукти или фамилия от продукти и характеристиките им касаещи техните добри експлоатационни качества.  
За всяко предназначение на продукта, мандатът (временните правила) ще посочва в по-нататъшно детайлиране с коя от тези характеристики ще се занимават хармонизираните спецификации, използвайки последователна процедура със CEN/Cenelec/EOTA, което ще позволи модифициране или допълнение на продукта ако е необходимо.  
Приложение I на Директивата дава следната дефиниция на Основни Изисквания, която е приложима когато и където съоръжението подлежи на нормиране и включва следните изисквания:  
"Строежът и неговите инсталации за отопление,

охлаждане и вентилация трябва да се проектират и строят по такъв начин, че количеството на използваната енергия да бъде ниско, вземайки пред вид климатичните условия на местоположението на съоръжението и обитателите".

- (4) В съответствие с Решението на Съвета от 7 май 1985 г. (Нов метод) и увода на директивите, това тълкуване на Основните Изисквания не е предназначено да намали настоящето утвърдено ниво на защита на съоръжението в Страните членки.

## 1.2. **Нива или категории за Основни Изисквания и за съответните експлоатационни качества на продукта**

1.2.1. Там, където са идентифицирани и утвърдени различия в параграф 3(2) на Директивата в съответствие със законите на Общността, може би са необходими категории за основни изисквания и за свързаните с тях експлоатационни качества на продукта.

В този случай такива категории биха били определени също в Тълкувателните Документи или според методиката в параграф 20(2)(а) на Директивата. Ако по време на тази

процедура се класифицират (се идентифицира класификация) на експлоатационните качества на продукта в смисъла на необходимо техническо ниво на съоръжението, Комисията ще изисква по време на мандата CEN, Cenelec или EOTA да направи подходящо предложение. Обхватът на необходимите нива съвпадащи с категориите зависи от настоящите и утвърдени нива от Страните Членки.

В случаите, когато Страната Членка определя, в съответствие с параграф 6(3) на Директивата, само в категориите, една или няколко категории да бъдат наблюдавани (разглеждани) на нейна територия (или на част от нея), това би трябвало да се направи само на основата на различията определени в параграф 3(2) на Директивата.

1.2.2. Където утвърдените различия в параграф 3(2) на Директивата не са идентифицирани, категориите (или нивата) на експлоатационните качества на продукта могат също да се използват от органите по стандартизация като метод удобен за специфицирането, производството и доставката. За определени продукти, категориите (или нивата) облекчават ползването на стандарта, за да свърже експлоатационните качества на продукта с предназначението му.

Така представените категории (или нива) на продуктите, съгласно параграф 4(1) на Директивата могат следователно да се утвърдят от органите по стандартизация, които ще държат в течение Комисията и Постоянния комитет за текущата работа по тази материя в рамките на регламента

(изпълнението) на мандата.

1.2.3. Всеки път, когато категориите се дефинират за съоръжение или продукт, когато и където поне една Държава членка няма изобщо юридическо изискване в тази област, е необходимо да се въведе категория наричана "неопределени параметри".

## 1.3. **Значение на основните термини използвани в Тълкувателните Документи**

### 1.3.1. *Строеж*

"Строеж" означава всичко, което е построено или е резултат на конструктивна дейност и е установено на земята. Този термин обхваща както сградите, така и инженерните съоръжения. В

Тълкувателните Документи "строеж" означава също и "съоръжение". Строеж включва също например: жилища, индустриални, търговски, административни, здравни, учебни, възстановителни и селскостопански сгради; мостове; пътища и магистрани; ж.п.гари; системи от тръбопроводи; стадиони; плувни басейни; пристанища; платформи; докове; язовирни стени; канали; язовири; кули; резервоари; тунели и др.

#### 1.3.2. *Строителни продукти*

- (1) Този термин се отнася за продукти, които са произведени за перманентно монтиране в съоръженията и пласмент като такива на пазара. Терминът "строителни продукти" където е използван в Тълкувателните Документи включва материали, елементи и компоненти (самостоятелно или в комплект) на сглобяеми системи или съоръжения, които позволяват на съоръженията съвместяване с Основните Изисквания.
- (2) Перманентното монтиране на продукцията в съоръженията означава:
- че тяхното отстраняване намалява експлоатационната годност на съоръжението и
  - че демонтажът или замяната на продукта е операция, която включва допълнителни конструктивни дейности.

#### 1.3.3. *Текущо техническо обслужване и ремонт*

- (1) Поддръжката е комплект от превантивни и други мерки, които се прилагат към съоръжението така, че да позволяват на съоръжението да изпълнява всичките си функции по време на експлоатационния срок. Тези мерки включват почистване, поддръжка, преобоядисване, поправка, замяна на части от съоръжението, където е необходимо и др.
- (2) Нормалната поддръжка основно включва инспекция и се прилага по време, когато стойността на намесата, която трябва да се извърши не е непропорционална на стойността на част от съоръжението, към която се прилага, като се вземе под внимание в резултативната цена.

#### 1.3.4. *Предназначение*

Предназначението на продукта касае работата, за която е предназначен продукта в Основните Изисквания.

#### 1.3.5. *Икономически целесъобразен експлоатационен срок*

- (1) Експлоатационният срок е период от време, през който работата на съоръжението ще бъде поддържана на ниво съвместимо с изпълнението на Основните Изисквания.

(2) Един икономически приемлив експлоатационен срок предполага вземането на всички аспекти в изчисленията, като:

- разходи за проектиране, изграждане и експлоатация;
- разходи в резултат на проблеми при експлоатацията;
- рискове и последствия от аварии на съоръжението по време на експлоатационния срок и разходи за застраховката покриваща тези рискове;
- планирано частично подновяване;
- разходи за инспектирания, поддръжки, наблюдения и ремонт;
- разходи за управленческия и административен персонал;
- разположение;
- аспекти на околната среда.

#### 1.3.6. Въздействия

Въздействия, които влияят на податливостта на съоръженията в съответствие с Основните Изисквания предизвикани от фактори, действащи на съоръжението или на част от съоръжението.

#### 1.3.7. Технически данни (Параметри)

Техническите данни са количествен израз (стойност, степен, клас или ниво) на поведението на съоръжението, част от съоръжението или продукта, под въздействие на което той е подложен или което той поражда (създава) при експлоатационните условия, за които е предназначен (за съоръжение или част от съоръжение) или предвидените експлоатационни условия (за продукта).

## 2. ПОЯСНЕНИЕ НА ОСНОВНО ИЗИСКВАНЕ "ИКОНОМИЯ НА ЕНЕРГИЯ И ТОПЛОИЗОЛЦИЯ"

### 2.1. Използвана енергия, разгледана в този Тълкувателен Документ

Тълкуването на Основно изискване "Икономия на енергия и топлоизолация" се заключава в това, че съоръжението трябва да бъде енерго-ефективно при експлоатация с отчитане на климатичните условия на местонахождението на съоръжението и неговото предназначение. За тази цел положенията отнасящи се до икономия на енергия могат да бъдат свързани (отнесени) с (към) следното използване на енергията:

- Нагряване на пространството;
- Охлаждане на пространството;
- Регулиране на влажността;
- Производство на гореща вода за санитарни нужди;
- Вентилация.

Тази употреба включва достигане на необходимите за експлоатация на съоръжението условия на околната среда.

### 2.2. Специална терминология

#### 2.2.1. *[Fabrik) Конструктивна система*

Конструктивна система е строителна конструкция включваща външни конструктивни елементи и вътрешни преградни елементи с довършителни покрития, но без техническото оборудване.

#### 2.2.2. Конструктивни материали

Конструктивните материали са хомогенни (еднородни) материали, които са също:

- насипни материали;
- хомогенни (еднородни) с проста форма (блокове, панали, листове), които могат да се характеризират чрез качествата на съставките на материала и техните размери.

#### 2.2.3. Елементи на конструктивната система

Елементите на конструктивната система са продукти (изделия), които са еднородни или имат сложна форма, произведени и предложени на пазара като част от конструктивната система. Елементите на конструктивната система са всички онези, които образуват част от покрива, тавана, пода, стената, вратата и прозореца, фасадата или преградните елементи. Също комините и обслужващите канали могат, в някои случаи, да бъдат елементи на конструктивната система.

#### 2.2.4. Системи за техническо оборудване

Системите за техническо оборудване включват елементите на системите за консумация (потребление) на енергия, които са необходими за експлоатацията на строежите, съгласно различните видове използвана енергия описана в 2.1.

#### 2.2.5. Сглобяеми съоръжения

Сглобяемите съоръжения, транспортирани в напълно завършен вид или във вид на пространствен модул, снабден или не със съответно техническо оборудване, са строителни изделия.

#### 2.2.6. Относителна стойност

Относителната стойност на характеристиката на продукта е стойността, определена чрез хармонизиран метод, представляваща стойността през целия жизнен цикъл на изделието при съответните условия.

*Забележка:* Представителната стойност ще представлява част от атестацията за съответствие за маркирането на СЕ съгласно съответните технически условия.

#### 2.2.7. Проектна стойност

Проектната стойност на характеристиката на продукта е стойността определена за специфични условия на експлоатация и за целта на изчисленията чрез хармонизирани методи, базирани на относителна стойност.

*Забележка:* При отсъствие на относителна стойност, може да се използват общоприети проектни стойности основани на хармонизирани табулирани данни.

### 3. ОСНОВИ ЗА ПРОВЕРКА НА УДОВЛЕТВОРЯВАНЕТО НА ОСНОВНО ИЗИСКВАНЕ "ЗАЩИТА ОТ ШУМА"

#### 3.1. Общи положения

(1) Тази глава определя основните принципи преобладаващи

в Страните Членки за проверка на удовлетворяването на Основно Изискване "Защита от шума". Тези принципи се спазват понастоящем когато и където съоръжението е обект на нормиране в тези Основни Изисквания. Глава 4 предвижда указания как да се изпълни това Основно Изискване съгласно техническите условия имайки пред вид точка 4 на Директивата.

- 3.1. (2) Основното Изискване, доколкото е приложимо, е удовлетворено с приемлива вероятност по време на икономически оправдания експлоатационен срок на съоръжението.
- (3) Удовлетворяването на Основното Изискване е осигурено от редица взаимосвързани мерки включващи в частност:
- планирането и проектирането на съоръжението, изпълнението и необходимата технологична поддръжка;
  - качествата, експлоатационните характеристики и употребата на строителните продукти.
- (4) Това зависи от Страните Членки, когато и където те чувстват необходимост да вземат мерки относно наблюдението върху планирането, проектирането и изпълнението на съоръжението, и относно квалификацията на оторизираните групи и личности. Там, където това наблюдение и контрол на квалификацията е свързано директно с характеристиките на продуктите, съответните технически изисквания трябва да се опишат в контекста на мандата за изготвяне на стандарти и ръководства за Европейско Техническо Одобрение, касаещо съответните продукти.

### 3.2. **Въздействия**

#### 3.2.1. *Общи положения*

Енергията необходима за строежа е определена от редица фактори, като за всеки от тях съществуват множество въздействия включващи:

- околната среда - вътрешен климат;
  - околната среда - външен климат, използването и експлоатацията на съоръжението;
- проекта на съоръжението;
- характеристиките на материалите и елементите съставлящи съоръжението.

Също така могат да се разгледат типът на енергията ѝ, цената ѝ, времето за нейното използване и максималната стойност на необходимата енергия. Следващите параграфи дават основните технически положения, които могат да бъдат изложени в правила по икономи на енергия.

### 3.2.2. *Регулиране на отопляването, охлаждането и овлажняването на пространството*

Количеството енергия, необходима за отопление, охлаждане и овлажняване, зависи от:

- вътрешните условия (изискване към комфорта и вътрешния gains;
- околната среда - външен климат (температура, влажност, радиация, вятър и др.);
- конкретно топлопредаване от сградата, или качество на топлоизолацията на сградата;
- преминаване на водни пари през конструкцията на сградата и парообразуване вътре в сградата;
- въздухопроницаемост на конструкцията на сградата;
- минимална и максимална скорост на вентилиране, посредством устройства за естествена или механична вентилация;
- площ, ориентация, и пропускливост на слънчева светлина на

прозрачните елементи и ефективност на сенниците и слънцезащитните елементи;

- динамични температурни характеристики на конструкцията и на отоплителните/охлаждащи инсталации;
- ефективност и принцип на работа и управление (контрол) на отоплителните/кондициониращите или овлажняващи инсталации.

### 3.2.3. *Производство на гореща вода за санитарни нужди*

Важните фактори са:

- количество на използваната вода;
- необходимо повишаване на температурата;
- ефективност на отоплителните и напорни устройства;
- потребление на енергия от автоматичните системи за управление, електромагнитни клапани и др.;
- загуби на топлина при разпределяне и съхранение.

### 3.2.4. *Вентилация*

Необходимата скорост на въздухообмен главно се определя от основното изискване "Хигиена, здраве и околна среда". В допълнение нежелателна вентилация могат да създават ветровете въздействия и изходните вентилационни канали.

Вентилацията създава значителни натоварвания, свързани с нагряването и кондиционирането, които могат да бъдат ограничени чрез:

- изисквания относно въздухонепроницаемостта на сградата;
- съответно проектиране и оразмеряване на вентилационните инсталации, във връзка с изискванията за качество на въздуха;



- съответни правила за регулиране и експлоатация на вентилационните системи;

- възстановяващи енергията устройства.

Главните характеристики на съоръжението са:

- проектната скорост на въздухообмена;
- въздухопроницаемост на ограждането на конструкцията, характеризираща инфилтрация на въздуха в съответствие с разликите в налягането отвън и вътре;
- откриващата се площ от прозорци, врати и др.

Естествената вентилация, в някои случаи, може да отговори на изискванията за комфорт и качество на въздуха без да са необходими системи са механична вентилация или за кондициониране на въздуха. Съответното проектиране и определяне на естествените или механични системи за вентилация (включително избора на вентилатор) може да помогне да се ограничи необходимото затопляне или охлаждане и консумацията на енергия от вентилаторите.

### 3.3. Проверка удовлетворяването на Основното Изискване

Този преглед на влияещите фактори (3.2) показва, че условията касаещи икономията на енергия могат да включват много фактори:

- разположение, ориентация и геометрия на строежа;
- физически характеристики на конструктивните материали и елементи;
- проектиране на системите за техническо оборудване;
- експлоатационни характеристики на елементите на тези системи;
- поведение на обитателите и др.

Икономията на енергия може да се регулира по редица начини, включително чрез отделно осигуряване за индивидуални фактори или чрез комбинации от нива на изискване за различни фактори или чрез осигуряване обхващащо изцяло енергийните изисквания.

Страните членки са установили следните главни варианти за изразяване на иискванията или комбинацията от тях:

#### *Вариант No.1*

Условия, касаещи характеристиките на конструктивните материали (напр. топлоустойчивост на изолационния материал, съпротивление срещу паропроникване на пароизолацията, излъчване на инфрачервения отразяващ слой).

#### *Вариант No.2*

Условия, касаещи характеристиките на конструкцията на елементите на системата (напр. топлопредаване на стени, покриви, подове, врати и прозорци; въздухонепроницаемост на вратите и прозорците, ефективност на бойлерите, вентилаторите, охлаждащите устройства).

#### *Вариант No.3*

Условия, касаещи експлоатационните характеристики, които са специфични за самия строеж или за системите на техническото оборудване като цяло (например конкретните загуби от топлопредаване на сградата, общата въздухопроницаемост на сградата, проектирания разход на въздуха, общата ефективност на отоплителната и охлажда система при проектните условия).

#### Вариант No.4

Условия, касаещи предполагаемото енергопотребление на необходимата за техническото оборудване система, базирана (основана) на общоприети данни отразяващи предполагаемото използване на строителното съоръжение и предполагаемите условия на околната среда на строежа (напр. предполагаемата годишна топлинна енергия необходима за отопление и/или охлаждане на сградата до зададената вътрешна температура с отчитане на вътрешното нагряване от слънчевите лъчи.

#### Вариант No.5

Условия, касаещи очакваното постъпване на енергия в системата на техническото оборудване за достигане на зададените експлоатационни характеристики в зададените условия с отчитане производителността на системата (напр. очакваното потребление на енергия за отопление и/или охлаждане); съответния критерий може да бъде утежнен съгласно характера или целта на източника на енергия.

Страните членки могат да използват кой да е от тези варианти за проверка удовлетворяването на настоящето Основно Изискване. Нито един от тези методи не трябва да създава препятствие за използването на продукта (изделието), което съответства на хармонизираните технически условия.

#### 4. ТЕХНИЧЕСКИ УСЛОВИЯ И РЪКОВОДСТВА ЗА ЕВРОПЕЙСКО ТЕХНИЧЕСКО ОДОБРЕНИЕ

4.1. - " - от Основно Изискване No.5

(1) - " -

(2) - " -

(3) - " -

(4) - " -

(5) - " -

(6) - " -

#### 4.2. Положения, касаещи съоръжението или части от него

##### 4.2.1. Общи положения

Изискванията отнасящ се до ограничаване потреблението (консумацията) на енергия могат да се изразят чрез използване на различни варианти, разгледани в точка 3.3. Тези изисквания трябва да са свързани с хармонизираните характеристики на продукта (изделието).

Потреблението на енергия, от една страна е свързано със съоръжението или с част от него, а от друга страна с нуждите на обитателите.

По-долу се разглеждат методи, преимуществено прилагани в Страните членки и свързани с:

- изразяване нуждите на обитателите (*точка 4.2.2*);

- изразяване изискванията към потреблението на енергия и връзката им с характеристиките на продукта (изделието) (*точка 4.2.3*).

##### 4.2.2. Изразяване нуждите на обитателите

Определени са следните позиции/

1. Оценка на топлинния комфорт в помещенията или пространствата с отчитане на високи необходими параметри в зимни, а също и в летни условия

2. Оценка на вероятното използване на горещата вода за

санитарни нужди.

3. Изразяване изискването към качеството на вътрешния въздух или потребностите на вентилацията.

4.2.3. *Изразяване изискванията към енергията и връзката им с характеристиките на продукта*

4.2.3.1. В а р и а н т No.1 и No.2 з а и з р а з я в а н е н а и з и с к в а н и я т а

Вариант No.1 и No.2 за изразяване изискванията към икономия на енергия са непосредствено свързани с характеристиките на продукта (изделието). Изброени са в Глава 4.3, касаещо продуктите (изделията).

При изразяване изискванията към икономия на енергия чрез варианти No.1 и No.2 трябва да се отчетат положенията изложени по-горе в т.1.2.1.

4.2.3.2. В а р и а н т No.3 з а и з р а з я в а н е н а и з и с к в а н и я т а

Вариант No.3 изисква използването на методи с използването на конкретни изходни данни за самия строеж, включително характеристиките на продукта и проектните данни. Основните методи засягат:

1. Изчислението на конкретни загуби от (предаване на) топлина и нивото на топлинната изолация на ограждането на сградата с отчитане на дву- и триизмерен топлинен поток, преминаващ през конструкцията, а също и с отчитане на топлопредаването през основите и неотопляваните пространства;
2. Оценка на цялостната въздухопроницаемост на сградата базирана на проникването през отделните елементи на ограждащата конструкция (врати, прозорци и др.) и на характеристиките на комплектната плътност (херметичност), отчитайки условията влияещи на качеството на работата;
3. Измерване на общката въздухонепроницаемост на сградата;
4. Изчисляване проектните скорости на въздушния поток в механически вентилационни системи на основата на характеристиките на налягането, създавано от потоците в елементите на вентилационната система (вентилатори, канали, въздухопроводящи отдушници);
5. Изчисляване на проектната производителност (ефективност) на отоплителната и охлаждащата система, базирана на определяне съотношението между производителността при пълно натоварване на генератора и нивото и скоростта за възстановяване на различните загуби на системата в проектните условия.

4.2.3.3. В а р и а н т No.4 з а и з р а з я в а н е н а и з и с к в а н и я т а

Вариант No.4 използва тези характеристики на продукта и качество на работата, които се използват във вариант No.3 и освен това изисква данни за предполагаемото използване и условията на околната среда.

Основните методи засягат:

1. Определяне климатичните данни, при които ще се използва системата ползваща енергия;
2. Оценка на енергийното натоварване за вентилацията (включително инфилтрация на въздуха, а също принудителна вентилация);
3. Изчисляване натоварването, създавано при затопляне и охлаждане в проектните условия за определяне мощността на охлаждащите и/или отоплителните системи;
4. Изчисляване вътрешната температура без или при ограничено използване на отопление и охлаждане в дадените зимни или летни условия;
5. Оценка въздействието от изменящите се изисквания към вътрешните условия, а също от системите и стратегиите на управление;
6. Оценка на сезонното слънчево нагряване през остъклените участъци на съоръжението с отчитане на географската ширина, климата и ориентацията, а също характеристиките на продукта (изделието);
7. Оценка размера на въздействието, оказвано от вътрешните източници на енергия (метаболизъм и различните начини за използване на енергията;
  8. Оценка полезността на слънчевото въздействие и въздействието оказвано от вътрешни източници на енергия;
9. Оценка на разхода на енергия, необходима за работа на помпите, вентилаторите, хлаилното оборудване и помощните устройства, където са монтирани, с отчитане производителността на силовото оборудване;
10. Измерване инфилтрацията на въздуха в съоръжението във връзка с резултатите от измерването на фактическите температурни и ветрови условия.

#### 4.2.3.4. В а р и а н т N o . 5 з а и з р а з я в а н е н а и з и с к в а н и я т а

Този вариант е базиран на познаването на изискването енергийно отдаване на системите (Вариант No.4) и на общата ефикасност на системата и водещо до очакваното потребление на енергия на системите.

Методите могат да оценят:

- средната производителност на отоплителните и

- охлаждащи генератори;
- подадената мощност (очакваното общо потребление на енергия) за всички енергопотребяващи системи, базирани на изискването за необходима мощност (вариант No.4) и средното значение на коефициентите за полезно действие на тези системи.

#### 4.3. Положения, касаещи изделието (продукта)

##### 4.3.1. Общи изисквания

Характеристиките на използвания продукт (изделие) може да се определят чрез кой да е от (по) долу изложените методи:

- (а) използването на общоприети проектни значения, които се допускат при оценка характеристиките на използваните строителни изделия (в повечето страни вече съществуват списъци с данни даващи тази информация);
- (б) изчисляване на проектни стойности;
- (с) измерване на проектните стойности;
- (d) определяне на проектните стойности от базовите стойности.

*Забележка:* Проектните стойности вземат под внимание типичните условия и ефекта на стареене за използваните продукти (изделия).

Общоприетите опростени изчислителни методи трябва да определят разрешаването на входни и изходни стойности, отчитайки тяхната действителна точност. Изчисленията и измерването оценката на методите трябва да указва тяхната точност и да определя разрешаващата способност.

##### 4.3.2. Характеристики на Продукта (Изделието), които могат да бъдат съответни на Основните Изисквания

##### 4.3.2.1. Конструктивни материали

- (1) Съответните конструктивни материали са указани в повечето национални стандарти, които определят начина за изчисление на загубите от топлина. Пример за това е следният неизчерпателен списък на разглежданите материали:
- материали за повърхностни слоеве;
  - варови разтвори, гипсови мазилки и хастари на мазилка;
  - всички видове бетон;
  - дървени греди, дървен строителен материал, дъски, естествени камъни, тухли, блокове;
  - чакъл, пясък, почва;
  - стъкло, пластмаса, метали;
  - топлоизолационни материали.

- (2) За тези продукти (изделия) трябва да се установи диапазон от общоприети проектни стойности за различни условия, които могат да се използват от проектантите без по-нататъшни измервания. В табл.4.1 са описани характеристиките, които трябва да се отчитат, ако е необходимо, за разглежданите материали.
- (3) За материалите, за които се изискват по-добрите проектни стойности на характеристиките, указани в списъка на общоприетите стойности (виж 1) или в случай, че потребителят иска потвърждение на определена стойност, се изисква използването на хармонизирани методи, определени така, че да могат да се проверят тези завишени проектни стойности.

*Забележка:* В повечето случаи тези хармонизирани методи за определяне трябва да се дефинират:

- метод на измервания и контролно изпитване водещи до контролни стойности;
- методиката (процедурата) за определяне проектните стойности на основата на контролни стойности и конкретни условия на експлоатация.

ТАБЛИЦА 4.1

**Характеристика на конструктивните материали,  
които да се отчитат по предназначение**

| No. | Характеристики |
|-----|----------------|
|-----|----------------|

|   |  |
|---|--|
| 1 | Плътност, геометрия, стабилност на размерите                                   |
| 2 | Топлопроводимост или топлинно съпротивление при някои условия на влажност      |
| 3 | Конкретна топлопоглъщаемост  |
| 4 | Коефициент на топлинно разширение  |
| 5 | Съпротивление на паропроникване  |
| 6 | Коефициент на разширение в зависимост от влажността на въздуха                 |
| 7 | Съдържание на хигроскопична влажност при някои условия на относителна влажност |
| 8 | Водопоглъщане  |
| 9 | Въздухопроницаемост  |

| №. | Характеристики   |
|----|--|
| 10 | Механични характеристики, напр. съпротивление на натиск, якост на опън, модул на еластичност, коефициент на Поасон |
| 11 | Излъчвателна способност за дълговълнови излъчвания   |
| 12 | Пропускливост (пропускателна способност) при дълговълнови излъчвания   |
| 13 | Пропускателна и поглъщателна способност при слънчево излъчване   |

#### 4.3.2.2. Елементи на конструктивната система

За този елемент, характеристиките описани в таблица 4.2 трябва да се разгледат, където е необходимо. За тяхната оценка е необходимо да се установят:

- общоприети проектни стойности;
- общи, прости, ръчни, изчислителни методи;
- хармонизирани точни методи на изчисление;
- хармонизирани методи за определяне, базирани на измерванията.

Един от последните три метода трябва да се използва, когато се изискват по-високите (добрите) стойности от тези получени при следването (използването) на първия метод.

*Забележка:* Последният метод ще определи:

- метод за изпитване и условия водещи до контролни стойности;
- метод за получаване на проектни стойности основани на контролните стойности на конкретните условия на експлоатация.

ТАБЛИЦА 4.2.

**Характеристики на елементите на конструктивната система, които да се разглеждат (отчитат) ако е необходимо**

| No. | Характеристики на елементите   |
|-----|--|
| 1.  | Топлопредаване (*) или топлинно съпротивление (*) [еднороден топлинен поток (**), дву- или триразмерен топлинен топлопоток]  |
| 2.  | Еквивалентна топлопроводност или топлинно съпротивление за всички видове зидария   |
| 3.  | Предаване на влага   |
| 4.  | Съпротивление срещу проникване на дъждовна вода  |
| 5.  | Въздухопроницаемост (*), (**)  |
| 6.  | Характеристики на топлинната инерция   |
| 7.  | Предаване на слънчева енергия (*), (**)  |
| 8.  | Ефективна площ и характеристики на потока, преминаващ през отворите с цел вентилация (**)                                    |
|     | (*) Трябва да се отчита ефектът от щорите и екраните.<br>(**) Включва съгласуван метод за интерполация на различни височини. |

**4.3.2.3. Е л е м е н т и н а с и с т е м а т а**

(1) Тази категория включва всички елементи на системата за

техническо оборудване, разгледана в 2.2.4,

характеристиките на която оказват влияние на

потреблението на енергия. Примерите включват:

- Отоплителни и охлаждащи генератори;
- Атмосферни и слънчеви колектори и водонагреватели;
- Устройства за съхранение на енергия;
- Топлообмяна;
- Отоплителни и охладителни излъчватели;
- Въздухопроводи и отвори за въздух;
- Елементи на мрежата за разпределение на водата и въздуха;
- Помпи и вентилатори;
- Изходни тръби за вентилация;
- Клапаи и регулатори;
- Филтри;
- Съответни контролни устройства.

(2) Като цяло, в хармонизираните технически условия за

базовите контролните)стойности трябва да се оказват

всички сведения, свързани с продукта (изделието) и е



необходимо за:

- Сравнение на експлоатационните характеристики на аналогични елементи в унифицирани изходни условия;
  - Потреблението на енергия и оценка на максималното натоварване с отчитане експлоатационните характеристики и условия на непълно натоварване;
    - Адекватно проектиране и оразмеряване на инсталациите;
  - Съответно функциониране, управление и техническо обслужване.
- (3) Определянето на хармонизираните методи се изисква и трябва да включва методи за измерване и методи за оценка проектните стойности за пълна и частична работа.
- (4) За характеристиките на разглежданите елементи на системата не се изисква определяне на общоприетите проектни стойности.
- (5) Там, където е уместно, е необходимо да се установят хармонизирани методи за:
- Определяне характеристиките, касаещи вичцки устройства на един типоразмер, на база резултатите от измерванията, проведени на ограничен брой устройства на този типоразмер;
  - Провеждане измерване на строителната площадка, за да се проверят необходимите характеристики на елементите, които не могат да бъдат проверени в лаборатория по принципи, свързани с размерите на елементите или с техните ограничения за производство.
- (6) Таблица 4.3 определя за всяка основна група елементи от системата указани характеристики, които трябва да се определят, ако това е уместно, при използване на общоприетия в европейските страни начин (метод).

ТАБЛИЦА 4.3

**Характеристика на елементите на системата, които трябва да се отчитат, ако е уместно**

| No.   | Елемент  | Характеристики  |
|---|--|---|
| 1   | 2  | 3   |
| 1.  | Нагриващи и охлаждащи генератори, включително бойлери, въздухонагреватели, охлаждащи уреди, топлинни помпи, водонагреватели и др., използващи гориво или електричество с отчитане енергопотреблението на цялото спомагателно оборудване. | Изходна мощност (*)   |
|   |  | Постоянно потребление (*)   |
|   |  | Ефективност при пълно натоварване (*)   |
|   |  | Ефективност при частично натоварване (*) (напр. 20, 40, 60, 80%)                  |
|   |  | Топлинна инерция  |
|   |  | Характеристики на падането на вътрешното налягане на въздуха и водата             |
|   |  | Сумарни характеристики на потока и падането на налягането за помпи и вентилатори  |
| Ефективност на двигателите на помпите вентилаторите и мощности. |  |   |
| 2.  | Атмосферни и слънчеви колектори, слънчеви водонагреватели  | Същите, както за отоплителните и охлаждащите колектори                            |
|   |  | Оптични и топлинни характеристики (*)   |
| 1   | 2  | 3   |
| 3.  | Система за съхранение на енергия   | Капацитет на резервоарите за съхраняване  |
|   |  | Характеристики на топлинните загуби за пълен диапазон от експлоатационни условия. |
| 4.  | Топлообмяна  | Номинална мощност (*)   |
|   |  | Ефективност (*)   |
|   |  | Топлинни загуби (*)   |
|   |  | Характеристики на налягането на потока (*)  |
|   |  | Обща мощност и ефективност на вспомогателното оборудване (*)                      |
| 5.  | Нагриващи и охлаждащи  | Номинална мощност при различни условия на работа (*)                              |

|    |  |   |
|----|--|---|
|    | излъчватели  | Излъчващи и конвенционални съставни елементи на предаване за различните условия на работа (*) |
|    |  | Топлинна инерция  |
| 6. | Топлинни излъчватели вградени в конструкцията (кабели, тръби, листа и др.) | Номинално излъчване   |
|    |  | Температура на пълно или частично натоварена повърхност и диапазон на излъчване               |
|    |  | Топлинна инерция  |

| 1   | 2  | 3  |
|-----|--|--|
| 7.  | Клапани и регулатори   | Характеристика на падането налягането на потока. |
| 8.  | Тръби и елементи на тръбопроводи, включително водомери.                  | Характеристики на падането налягането на потока. |
| 9.  | Филтри   | Ефективност на филтъра                           |
|     |  | Характеристики на падането налягането на потока  |
|     |  | Капацитет на задържане на праха                  |
| 10. | Водопроводи и отдушници  | Характеристики на падането налягането на потока  |
|     |  | Характеристики на модулирания въздушен поток     |
| 11. | Изолация на тръби и канали   | Топлоустойчивост                                 |
|     |  | Съпротивление на паропроникване                  |
| 12. | Индикаторни нагреватели  | Диапазон на мощността                            |
| 13. | Контролно оборудване (за отопление на помещението и нагриване на водата) | Точност на сензорите                             |
|     |  | Пропорционален диапазон                          |
|     |  | Диференциал                                      |
|     |  | Мъртва зона                                      |
|     |  | Временни константи                               |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|

|   |   |   |
|---|---|---|
|   | за санитарни нужди, за регулиране на влажността, вентилацията и кондиционирането), например: контролни устройства за бойлери, устройства за контрол на температурата в стаята, термостатични клапани, цифрови автоматични прибори, централни устройства и системи за предаване данните за съответстващи системи, установени в зданието. | Характеристики при частично натоварване |
| 14.   | Вентилатори и помпи   | Криви на налягането на потока (*)       |
|   |   | Криви на мощност и ефективност (*)      |
| (*) Включват съгласуван начин (метод) за интерполация на различни величини. |   |   |

#### 4.3.2.4. Допълнителни пояснения и забележки

Таблицы 4.1, 4.2, 4.3 не са изчерпателни; в тях са указани типовете характеристики, които е необходимо да се вземат под внимание при подготовка на зададените за разработка европейски стандарти и ръководства за Европейско Техническо Одобрение към Основните Изисквания. Така може да възникне необходимост от отчитане взаимовръзката с тези характеристики.

#### 4.3.3. *Експлоатационни характеристики на продукта (изделието)*