



ОБЩИНА СЕВЛИЕВО

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

За извършване на инженеринг – проектиране и СМР на сгради с установени технически и енергийни характеристики и изготвени технически паспорти по „Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради, изградени по индустриален способ, на територията на град Севлиево“

I. Основание

Проектите на обектите, както и последващото извършване на СМР се изпълняват въз основа на Националното законодателство в областта на енергийната ефективност в сградния сектор и включва следните по-важни нормативни актове: Закона за енергийната ефективност (ЗЕЕ), Закона за устройство на територията (ЗУТ), Закона за енергетиката (ЗЕ), Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ), Закона за техническите изисквания към продуктите (ЗТИП), Закона за националната стандартизация и др. Законите и подзаконовите нормативни актове постоянно се хармонизират с правото на Европейския съюз Директива 2010/31/ЕС, Директива 2009/28/ЕО за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници, Директива 2006/32/ЕО за ефективността при крайното потребление на енергия и осъществяване на енергийни услуги, отменена от нова Директива 2012/27/ЕС за енергийната ефективност, Регламент (ЕС) № 305/2011 на Европейския парламент и на Съвета от 9 март 2011 г. за определяне на хармонизирани условия за предлагането на пазара на строителни продукти и за отмяна на Директива 89/106/ЕИО, Директивите от „Нов подход“ и стандартите от приложното им поле, както и технически норми, методи и принципи на добрите европейски практики.

Основните подзаконови нормативни актове, които определят техническото равнище на енергопотребление в сградите и създават правната и техническата основа за изискванията за енергийна ефективност, са както следва:

На основание на ЗУТ:

- Наредба № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради;
- Наредба № 5 от 2006 г. за техническите паспорти на строежите.
- Наредба № 2 от 2008 г. за проектиране, изпълнение, контрол и приемане на хидроизолации и хидроизолационни системи на сгради и съоръжения.

На основание на ЗЕЕ:

- Наредба № 16-1594 от 2013 г. за обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради;
- Наредба № РД-16-1058 от 2009 г. за показателите за разход на енергия и енергийните характеристики на сградите;
- Наредба № РД-16-932 от 2009 г. за условията и реда за извършване на проверка за енергийна ефективност на водогрейните котли и на климатичните инсталации по чл. 27, ал. 1 и чл. 28, ал. 1 от Закона за енергийната ефективност и за създаване, поддържане и ползване на базата данни за тях.



На основание на ЗЕ:

- Наредба № 15 от 2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и експлоатация на обектите и съоръженията за производство, пренос и разпределение на топлинна енергия, както и методиките за нейното прилагане.

На основание на ЗТИП:

- Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти, приета с Постановление № 325 на Министерския съвет от 2006 г.

При проектирането на строежите (сгради и строителни съоръжения) трябва да се предвиждат, а при изпълнението им да се влагат, строителни продукти, които осигуряват изпълнението на основните изисквания към строежите, определени в приложение I на Регламент (ЕС) № 305/2011 на Европейския парламент и на Съвета от 9 март 2011 г. за определяне на хармонизирани условия за предлагането на пазара на строителни продукти и за отмяна на Директива 89/106/ЕИО и с чл. 169 от ЗУТ, както следва:

- носимоспособност - механично съпротивление и устойчивост на строителните конструкции и на земната основа при натоварвания по време на строителството и при експлоатационни и сеизмични натоварвания;
- безопасност в случай на пожар;
- хигиена, здраве и околна среда;
- достъпност и безопасност при експлоатация;
- защита от шум;
- енергийна ефективност - икономия на енергия и топлосъхранение;
- устойчиво използване на природните ресурси.

Наредбите за енергийните характеристики на сградите и за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради се прилагат *единно* и са нормативната база за планиране, проектиране, обследване и сертифициране на сгради.

Минималните изисквания при планиране, проектиране, изпълнение и поддържане на сградите по отношение на енергийните им характеристики са следните:

- да са разположени и ориентирани така, че да се постигнат оптимални топлинни печалби от слънчевото греене и да се предотвратява прегряването и възникването на неприемливи въздействия от вода, влага, растителни или животински вредители, както и други химически, физически или биологични въздействия;
- да не представляват заплаха за хигиената или здравето на обитателите или на съседите и за опазването на околната среда, параметрите на микроклимата да осигуряват нормите за топлинна среда (комфорт), осветеност, качество на въздуха, влага и шум;
- отоплителните, климатичните и вентилационните инсталации да са проектирани и изпълнени по такъв начин, че необходимото при експлоатацията количество енергия да е минимално;
- да са защитени със съответстваща на тяхното предназначение, местоположение и климатични условия топлинна и шумоизолация, както и от неприемливи въздействия от вибрации;
- да са енергоефективни, като разходват възможно най-малко енергия по време на тяхното изграждане, експлоатация и разрушаване;

- да са съобразени с възможностите за оползотворяване на слънчевата енергия и на енергията от други възобновяеми източници, когато е технически осъществимо и икономически целесъобразно.

Техническият показател, който се нормира в числова стойност за съответните нива на енергийна ефективност от скалата на класовете на енергопотребление е интегрираният показател „*специфичен годишен разход на първична енергия в kWh/m²*“. За различните предназначения на сградите този показател има различни нормативни числови стойности за съответните нива на енергопотребление по скалата от A⁺ до G.

При изчисляването на специфичния годишен разход на първична енергия се включват най-малко:

- 1) ориентацията, размерите и формата на сградата;
- 2) характеристиките на сградните ограждащи конструкции, елементите и вътрешните пространства, в т.ч.:
 - а) топлинни, включително на вътрешните конструктивни елементи: топлинен капацитет, изолация, пасивно отопление, охлаждащи компоненти и топлинни мостове;
 - б) въздухопропускливост;
 - 3) влагоустойчивостта и водонепропускливостта;
 - 4) системите за отопление и гореща вода за битови нужди, включително изолационните характеристики;
 - 5) климатичните инсталации;
 - 6) системите за вентилация;
 - 7) естественото осветление и осветителните инсталации;
 - 8) пасивните слънчеви системи и слънчевата защита;
 - 9) естествената вентилация;
 - 10) системите за оползотворяване на възобновяеми енергийни източници;
 - 11) външните климатични условия, в т.ч. разположението и изложението на сградата и вътрешните климатични условия;
 - 12) вътрешните енергийни товари.

Горните елементи участват задължително в енергийния баланс на сградата, определяйки я като интегрирана система, която разходва енергия при съответни климатични условия.

Съответствието с изискванията за енергийна ефективност за съществуващи сгради, които са въведени в експлоатация до 2013 г., включително се приема за изпълнено, когато *интегрираният показател – специфичен годишен разход на първична енергия в kWh/m² годишно*, съответства най-малко на клас на енергопотребление „C“.

Скалата с числови стойности на енергопотребление за жилищни сгради е както следва:

Клас	EPmin, kWh/m2	EPmax, kWh/m2	ЖИЛИЩНИ СГРАДИ
A+	<	48	
A	48	95	
B	96	190	
C	191	240	
D	241	290	
E	291	363	
F	364	435	
G	>	435	

Техническите норми за минимални изисквания към енергийните характеристики на сградите и сградните компоненти са разработени въз основа на *ефективността на разходите*, съгласно изискванията на делегирания Регламент (ЕС) № 244/2012 на Комисията от 16 януари 2012 година. Постигането на нивата на енергопотребление по скалата е свързано с прецизна оценка на инвестициите за подобряване на енергийната ефективност, които не трябва да надхвърлят приходите от осъществяването на енергоспестяване и едновременно с това да гарантират целесъобразен срок на възвръщаемост на вложените средства. Такава оценка – за целесъобразността на инвестициите за енергоспестяване включва оценка на пакети от енергоспестяващи мерки в различни комбинации и определяне на икономически най-изгодния пакет за достигане на минималното изискване – клас „С“ на енергопотребление в съществуваща жилищна сграда. Концепцията за ефективност на разходите е заложена по категоричен начин и в легалната дефиниция на понятието "Енергийна ефективност в сгради" – това е осигуряването и поддържането на нормативните параметри на микроклимата в сградите, топлосъхранението им и икономията на енергийни ресурси за нуждите на сградите, с минимални финансови разходи (§1, т.1а, ДР на ЗЕЕ).

Изискванията и последователността на стъпките при определяне на необходимите параметри и показатели по отношение на енергийната ефективност се прилагат при проектирането на нови, както и при реконструкции и обновяване на съществуващи сгради. Специфичното при съществуващите сгради е, че процесът стартира с възлагане на *обследване за енергийна ефективност* по реда на Наредба № 16-1594 от 2013 г. за *обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради*, издадена на основание ЗЕЕ.

Обследването за енергийна ефективност е процес, основан на систематичен метод за определяне и остойностяване на енергийните потоци и разходи в сградите, определящ обхвата на технико-икономическите параметри на мерките за повишаване на енергийната ефективност. Извършва се от консултанти (юридически лица), с право да извършват такава дейност и вписани по реда на ЗЕЕ в публични регистри в АУЕР.

Избраният пакет от приоритетни енергоспестяващи мерки, предложени с енергийното обследване и съдържащи технически параметри на показателите за разход на енергия по

същество представляват *техничко-икономическото задание за възлагане и разработване на инвестиционен строителен проект*. Това означава, че за да се гарантира на това място осъществяването на правилна нормативна връзка между ЗЕЕ и ЗУТ, съответно правилна взаимовръзка между действията на отделните участници в процеса по обновяване на сградите, в техническите спецификации за провеждане и възлагане на обществени поръчки за проектиране и строителство следва да бъдат заложени именно техническите параметри от енергийното обследване, с които е изчислен енергоспестяващият и екологичен ефект от прилагане на всяка мярка от предложения като разходно най-ефективен пакет.

Проектантът, съответно консултантът е компетентен да реши дали предложените енергоспестяващи мерки попадат в обхвата на дефинициите на реконструкция, модернизация, основно обновяване или основен ремонт, за които е необходимо разрешение за строеж, съответно разрешение или удостоверение за въвеждане в експлоатация в зависимост от категорията на строежа съгласно чл. 137 от ЗУТ.

По смисъла на ЗЕЕ:

„Програми за повишаване на енергийната ефективност“ са дейности и мерки, насочени към групите крайни потребители на енергия, които водят до *проверимо, измеримо* или *оценимо* повишаване на енергийната ефективност. Означава, че параметрите за енергоспестяване, заложени в обследването за енергийна ефективност по същество са и "индикатори за отчитане на постигнатите резултати" от програмата, които подлежат на последваща проверка и мониторинг.

Предложените с енергийното обследване мерки са основание за разработване на инвестиционен проект, който подлежи на оценяване на съответствието с изискванията на чл. 169 и на съгласуване и одобряване от съответните общински органи (чл. 144 ЗУТ). Проектът още при разработването му трябва да бъде съобразен и с останалите основни изисквания към строежа, а именно с действащите норми и правила за надеждност и сеизмична устойчивост на конструкцията, за пожарна безопасност, както и със санитарно-хигиенните изисквания и с изискванията за безопасна експлоатация. Изпълнението на тези основни изисквания също не трябва да противоречат на изискванията за енергийна ефективност т.е прилага се интегриран подход при изпълнение на нормите.

Енергоспестяващият ефект, съответно еквивалентният му екологичен ефект са пряко повлияни от качеството на изпълнение на СМР в сградите. В този смисъл техническата спецификация за провеждане и възлагане на строителството в сградите трябва умело да рамкира технически и други изисквания, които *да не допускат компромис по отношение на качеството*, за да са гарантирани от гледна точка на изпълнението на СМР за постигане на двата изчислени ефекта с енергийното обследване – енергийното спестяване на доставена и първична енергия от една страна и ограничаване на вредните емисии CO₂ в атмосферата от друга. От друга страна в техническите спецификации за възлагане на строителството трябва да се включат и други видове СМР, без които изпълнението на мерките за енергийна ефективност не би довела до необходимото качество и които допринасят косвено за гарантиране на прогнозирания с обследването енергоспестяващ ефект.

Техническата спецификация за строителство ще бъде съобразена с конкретните проектни решения, обемът и съдържанието на които са определени с проектна документация за всяка сграда. Проектната документация за сградата включва: проекти, изработени в съответните фази, по онези части на инвестиционния проект, за които с обследването за енергийна

ефективност (извършено по реда на ЗЕЕ), са комбинирани енергоспестяващи мерки за сградата в разходно най-изгодния пакет. В зависимост от спецификата на всяка сграда и на основание чл. 139, ал.2 от ЗУТ, проектната документация включва и частите на инвестиционния проект, въз основа на които може да се направи оценка за съответствие с изискванията на чл. 169, ал. 1 – 3 и да се изпълни строежът.

Изпълнението на техническата спецификация за строителство се базира на видовете СМР, определени с инвестиционния проект за конкретната сграда и основаващи се на проектните технически решения на проектанта. База за разработване на проектантските решения са двата вида обследвания: обследването за енергийна ефективност, изготвено по реда на *Наредба № 16-1594 от 2013 г. за обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради*, както и обследването на техническите характеристики на сградата, което се извършва по реда на *Наредба № 5 от 2006 г. за техническите паспорти на строежите*.

Техническата спецификация за строителство трябва да определя рамката за изпълнение на основни видове допустими по програмата видове СМР и енергоспестяващи мерки за постигане на стандартите за енергийна ефективност чрез:

а) подобряване на енергийните характеристики на сградните ограждащи конструкции и елементи чрез обновяване с високотехнологични топлоизолационни системи (продукти, материали и аксесоари);

б) повишаване на ефективностите на системите за отопление, вентилация и охлаждане в сградите, което води до спестяване на първични енергийни ресурси при трансформация на енергия в тези системи - стимулиране на потребителското поведение за енергоспестяване чрез достъпно регулиране на количеството топлина във всяко жилище.

1. Общи и специфични изисквания към строителните продукти

Строителните продукти, предназначени за трайно влагане в сградите трябва да са годни за предвижданата им употреба и да удовлетворяват основните изисквания към строежите в продължение на икономически обоснован период на експлоатация и да отговарят на съответните технически спецификации и националните изисквания по отношение на предвидената употреба. Характеристиките им трябва да са подходящи за вграждане, монтиране, поставяне или инсталиране при проектиране на сградите и техните обновявания, ремонти и реконструкции.

По смисъла на Регламент № 305:

- „*строителен продукт*“ означава всеки продукт или комплект, който е произведен и пуснат на пазара за трайно влагане в строежи или в части от тях и чиито експлоатационни показатели имат отражение върху експлоатационните характеристики на строежите по отношение на основните изисквания към строежите;
- „*комплект*“ означава строителен продукт, пуснат на пазара от един-единствен производител, под формата на набор от най-малко два отделни компонента, които трябва да бъдат сглобени, за да бъдат вложени в строежите;
- „*съществени характеристики*“ означава онези характеристики на строителния продукт, които имат отношение към основните изисквания към строежите;

- „експлоатационни показатели на строителния продукт“ означава експлоатационните показатели, свързани със съответните съществени характеристики, изразени като ниво, клас или в описание.

Редът за прилагане на техническите спецификации на строителните продукти е в съответствие с Регламент № 305, чл. 5, ал. 2 и 3 от ЗТИП и Наредбата за съществени изисквания към строежите и оценяване на съответствието на строителните продукти. Строителните продукти се влагат в строежите въз основа на съставени декларации, посочващи предвидената употреба и се придружават от инструкция и информация за безопасност на български език. Декларациите са:

1) декларация за експлоатационни показатели съгласно изискванията на Регламент (ЕС) № 305/2011 и образаца, даден в приложение III на Регламент (ЕС) № 305/2011, когато за строителния продукт има хармонизиран европейски стандарт или е издадена Европейска техническа оценка. При съставена декларация за експлоатационни показатели на строителен продукт се нанася маркировка „СЕ“;

2) декларация за характеристиките на строителния продукт, когато той не е обхванат от хармонизиран европейски стандарт или за него не е издадена ЕТО. При съставена декларация за характеристиките на строителен продукт не се нанася маркировката „СЕ“;

3) декларация за съответствие с изискванията на инвестиционния проект, когато строителните продукти са произведени индивидуално или по заявка, не чрез серийно производство, за влягане в един единствен строеж.

Декларациите следва да демонстрират съответствие с българските национални изисквания по отношение на предвидената употреба или употреби, когато такива са определени.

На строежа се доставят само строителни продукти, които притежават подходящи характеристики за вграждане, монтиране, поставяне или инсталиране в сградите и само такива, които са заложили в проектите на сградите със съответните им технически характеристики, съответстващи на техническите правила, норми и нормативи, определени със съответните нормативни актове за проектиране и строителство.

Всяка доставка се контролира от консултантът, упражняващ строителен надзор на строежа.

Доставка на оборудване, потребяващо енергия, свързано с изпълнение на енергоспестяващи мерки в сградите трябва да бъде придружено с документи, изискващи се от *Наредба на МС за изискванията за етикетиране и предоставяне на стандартна информация за продукти, свързани с енергопотреблението, по отношение на консумацията на енергия и на други ресурси.*

1.1. Специфични технически изисквания към топлофизичните характеристики на строителните продукти за постигане на енергоспестяващия ефект в сградите.

Доставката на всички строителни продукти (материали, елементи, изделия, комплекти, и др.) предварително се съгласува с Възложителя

За намаляване на разхода на енергия и подобряване на енергийните характеристики на съответната сграда по националната програма, следва да се предвиждат топлоизолационни продукти, чиито технически характеристики съответстват на нормативните изисквания за енергийна ефективност в сградите. Връзката между изискването за икономия на енергия и съответните продуктови области, повлияни от това изискване е направена в табл. 1:

Таблица 1	Съответствие на продуктовете области с показателите за разход на енергия, регламентирани в националното законодателство по енергийна ефективност
------------------	---

А. Продуктови области, които са обхванати от Регламент (ЕС) № 305/2011 г.

Код на област*	Продуктова област	Връзка с показатели за разход на енергия от наредбата за енергийните характеристики на сградите
1	Врати, прозорци, капаци, врати за промишлени и търговски сгради и за гаражи и свързаният с тях обков	коефициент на топлопреминаване през прозорците (W/m ² K) топлинни загуби от топлопреминаване към околната среда (kW) топлинни загуби от инфилтрация на външен въздух (kW)
2	Продукти за топлоизолация. Комбинирани изолационни комплекти/системи	коефициент на топлопреминаване през външните стени (W/m ² K) топлинни загуби от топлопреминаване към околната среда (kW)
3	Дървесни плочи (панели) и елементи	коефициент на топлопреминаване през външните стени (W/m ² K)
4	Зидария и свързани с нея продукти. блокове за зидария, строителни разтвори, стенни връзки	коефициент на топлопреминаване през външните стени (W/m ² K) топлинни загуби от топлопреминаване към околната среда (kW)
5	Покривни покрития, горно осветление, покривни прозорци и спомагателни продукти, покривни комплекти	коефициент на топлопреминаване през прозорците (W/m ² K); коефициент на топлопреминаване през покрива (W/m ² K) топлинни загуби от инфилтрация на външен въздух (kW)
6	Строителни лепила	коефициент на топлопреминаване през външните стени (W/m ² K) топлинни загуби от топлопреминаване към околната среда (kW)
7	Устройства за отопление (отоплителни тела от всякакъв тип като елементи от система)	- коефициент на полезно действие на преноса на топлина от източника до отоплявания и/ или охлаждаания обем на сградата (%); - коефициент на полезно действие на генератора на топлина и/ или студ (%);
8	Строителни комплекти, компоненти, предварително изготвени елементи	общ годишен специфичен разход на енергия за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода, осветление и уреди (kWh/m ²);

Б. Продуктови области, които не са обхванати от регламента за строителните продукти – продукти, потребяващи енергия, за които в делегирани регламенти на ЕК са определени изисквания, във връзка с изпълнението на Директива 2010/30/ЕС.

1	Лампи за осветление	общ специфични топлинни загуби/ притоци (W/m ³)
2	Автономни климатизатори	коефициент на трансформация на генератора на топлина и/ или студ топлинна мощност на системата за отопление (kW) топлинна мощност на системата за охлаждане (kW) общ годишен специфичен разход на енергия за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода, осветление и уреди (kWh/m ²)

1.2. Продуктови области, обхванати от Регламент (ЕС) № 305/2011 г.

Таблица 2		Технически спецификации в конкретната продуктова област		
N°	Продуктова област	Продукти	Стандарти в конкретната тематична област	
1	Врати, прозорци, капаци, врати за промишлени и търговски сгради и за гаражи и свързаният с тях обков	Сглобяеми готови за монтаж елементи	БДС EN 13241-1:2003+A1 - Врати за промишлени и търговски сгради и за гаражи стандарт за продукт БДС EN 14351-1/NA - Врати и прозорци стандарт за продукт, технически характеристики Част 1: Прозорци и външни врати без характеристики за устойчивост на огън и/или пропускане на дим БДС ISO 18292 - Енергийни характеристики на остъклени системи за жилищни сгради	
2	Продукти за топлоизолация. Комбинирани изолационни комплекти/системи	Полистирени Вати Дървесни влакна	БДС EN 13163 - Теплоизолационни продукти за сгради продукти от експандиран полистирен (EPS), произведени в заводски условия БДС EN 13164 - Теплоизолационни продукти за сгради продукти от екструдирани полистирен (XPS), произведени в заводски условия БДС EN 13166 - Теплоизолационни продукти за сгради продукти от твърд пенофенопласт (PF), произведени в заводски условия БДС EN 13167 - Теплоизолационни продукти за сгради продукти от пеностъкло (cg), произведени в заводски условия БДС EN 13168 – Теплоизолационни продукти на сгради Продукти от дървесна вата (WW) произведени в заводски условия БДС EN 13169 -Теплоизолационни продукти за сгради продукти от експандиран перлит (EPB), произведени в заводски условия БДС EN 13170 - Теплоизолационни продукти за сгради продукти от експандиран корк (ICB), произведени в заводски условия БДС EN 13171 - Теплоизолационни продукти за сгради продукти от дървесни влакна (WF), произведени в заводски условия БДС EN 13162 - Теплоизолационни продукти за сгради. продукти от минерална вата (MW), произведени в заводски условия. БДС EN ISO 13788 -Хигротермални характеристики на строителни компоненти и строителни елементи. Температура на вътрешната повърхност за предотвратяване на критична влажност на повърхността и конденз в пукнатини. Изчислителни методи (ISO/DIS 13788-2011) БДС EN ISO 14683 – Топлинни мостове в строителните конструкции. Коефициент на линейно топлопреминаване. Опростени методи и и ориентировъчни изчислителни стойности.	
3	Зидария и свързани с нея продукти. блокове за зидария, строителни разтвори, стенни връзки	Тухли Камък Газобетон	БДС EN 771-1 +A1 – Изисквания за блокове за зидария БДС EN 771-1/NA - Изисквания за блокове за зидария Част 1: Глинени блокове за зидария Национално приложение (NA) БДС EN 771-2 - Изисквания за блокове за зидария Част 2: Калциево-силикатни блокове за зидария БДС EN 771-2/NA - Изисквания за блокове за зидария Част 2: Калциево-силикатни блокове за зидария БДС EN 771-4 +A1 - Изисквания за блокове за зидария Част 4: Блокове за зидария от автоклавен газобетон БДС EN 771-4/NA - Изисквания за блокове за зидария Част 4: Блокове за зидария от автоклавен газобетон БДС EN 771-5/NA - Изисквания за блокове за зидария Част 5: Блокове за зидария от изкуствен камък БДС EN 771-6/NA - Изисквания за блокове за зидария Част 6: Блокове за зидария от естествен камък БДС EN 1745 – Зидария и продукти за зидария Методи за определяне на изчислителни топлинни стойности	
4	Покривни покрития, горно осветление, покривни прозорци и спомагателни продукти, покривни комплекти	Стъкло и Рамки от PVC или Алуминий или дърво	БДС EN 1304/NA - Глинени покривни керемиди и приспособления	

Таблица 3

Референтни стойности на коефициента на топлопреминаване през сградните ограждащи конструкции и елементи на сгради, които се използват за сравнение при изчисляване на годишния разход на енергия в жилищните сгради

№ по ред	Видове ограждащи конструкции и елементи	U, W/m ² K
		за сгради със среднообемна вътрешна температура $\theta_i \geq 15\text{ }^{\circ}\text{C}$
1.	Външни стени, граничещи с външен въздух	0,28
2.	Стени на отопляемо пространство, граничещи с неотопляемо пространство, когато разликата между среднообемната температура на отопляемото и неотопляемото пространство е равна или по-голяма от 5 $^{\circ}\text{C}$	0,50
3.	Външни стени на отопляем подземен етаж, граничещи със земята	0,60
4.	Подова плоча над неотопляем подземен етаж	0,50
5.	Под на отопляемо пространство, директно граничещ със земята в сграда без подземен етаж	0,40
6.	Под на отопляем подземен етаж, граничещ със земята	0,45
7.	Под на отопляемо пространство, граничещо с външен въздух, под над проходи или над други открити пространства, еркери	0,25
8.	Стена, таван или под, граничещи с външен въздух или със земята, при вградено плочно отопление	0,40
9.	Плосък покрив без въздушен слой или с въздушен слой с дебелина $\delta \leq 0,30\text{ m}$; таван на наклонен или скатен покрив с отоплявано подпокривно пространство, предназначено за обитаване	0,25
10.	Таванска плоча на неотопляем плосък покрив с въздушен слой с дебелина $\delta > 0,30\text{ m}$ Таванска плоча на неотопляем, вентилиран или невентилиран наклонен/скатен покрив със или без вертикални ограждащи елементи в подпокривното пространство	0,30
11.	Външна врата, плътна, граничеща с външен въздух	2,2
12.	Врата, плътна, граничеща с неотопляемо пространство	3,5

Таблица 4

Референтни стойности на коефициента на топлопреминаване през прозрачни ограждащи конструкции (прозорци и врати) за жилищни и нежилищни сгради, които се използват за сравнение при изчисляване на годишния разход на енергия в сградите		
№ по ред	Вид на сглобения елемент - завършена прозоречна система	U_w , W/m^2K
1.	Външни прозорци, остъклени врати и витрини с крила на вертикална и хоризонтална ос на въртене, с рамка от екструдирани поливинилхлорид (PVC) с три и повече кухи камери; покривни прозорци за всеки тип отваряемост с рамка от PVC	1,4
2.	Външни прозорци, остъклени врати и витрини с крила на вертикална и хоризонтална ос на въртене, с рамка от дърво/покривни прозорци за всеки тип отваряемост с рамка от дърво	1,6/1,8
3.	Външни прозорци, остъклени врати и витрини с крила на вертикална и хоризонтална ос на въртене, с рамка от алуминий с прекъснат топлинен мост	2,0
4.	Окачени фасади/окачени фасади с повишени изисквания	1,75/1,9

1.3. Технически изисквания към топлофизични характеристики на доставени на строежа продукти за топлоизолация от: полистироли - експандиран (EPS) и екструдирани (XPS) и вати, както и топлоизолационни комплекти (системи) с такива продукти

Препоръчва се техническите спецификации за строителство да се съставят за топлоизолационни комплекти стандартна или висока технология, която включва най-малко следните елементи:

- Трудногорим, стабилизирани фасаден експандиран полистирол с плътност $\rho=18\div 20 \text{ kg/m}^3$, с коефициент на топлопроводност $\lambda \leq 0,035 \text{ W/m.K}$.
или
- Трудногорим, стабилизирани фасаден екструдирани полистирол с плътност $16\div 20 \text{ kg/m}^3$, с коефициент на топлопроводност $\lambda \leq 0,033 \text{ W/m.K}$
или
- Фасадни плоскости от минерална вата - $\lambda \leq 0,040 \text{ W/m.K}$
или

- **Топлоизолационни продукти от пенополиуретан с плътност, съответстваща на - коефициент на топлопроводност $\lambda \leq 0,029 \text{ W/m.K}$**

За EPS и XPS се препоръчва да се декларират също: деформация при определени условия на натоварване на натиск и температурно въздействие; якост на опън перпендикулярно на повърхностите; напрежение на натиск при 10 % деформация; продължително водопоглъщане чрез дифузия; мразоустойчивост; дифузия и пренасяне на водни пари; динамична коравина; реакция на огън; клас на горимост – по норми за съответното предназначение в сградата.

За вати се препоръчва да се декларират също: дифузия на водни пари; стабилност на размерите при определена температура и при определена влажност на въздуха; динамична якост; свиваемост; якост на опън перпендикулярно на лицевата част; клас на горимост – A1.

Топлоизолационните продукти от пенополиуретан следва да се съобразят с конкретното им предназначение и дебелината на покритието следва да бъде оразмерена в зависимост от коефициента на топлопроводност за съответната плътност.

- еластична лепилна прахообразна смес за лепене на топлоизолационни плочи от EPS, съвместима с конкретната топлоизолационна система и основния топлоизолационен продукт;
- еластична лепилно-шпакловъчна прахообразна смес за лепене и шпакловане на топлоизолационни плочи от EPS, за шпакловане на основи от цимент, сглобяеми елементи от бетон, мазилки на циментова основа, термоизолиращи мазилки, за декоративни детайли;
- армираща стъклотекстилна мрежа с алкалоустойчиво покритие за вграждане в топлоизолационната система, съвместима с предлаганата топлоизолационна система;
- импрегнатор-здравител на дисперсна основа, предназначен за основи, които ще бъдат третирани с продукти от групата на акрилни, силикатни или силиконови продукти според конкретното предназначение;
- отлично защитно и декоративно покритие за външни и вътрешни повърхности, комбинация от акрилен и силиконов полимер, подбрани инертни материали с различен гранулометричен състав, добавки, подпомагащи по-бързото съхнене на продукта, както и оцветители с висока устойчивост към UV лъчи и лоши климатични условия, съдържащи специални антибактериални добавки срещу мухъл и лишей. Паропропусклива и водоотблъскваща мазилка съгласно архитектурен проект на сградата.

Дебелината на топлинната изолация от съответния вид *се оразмерява* в техническия проект на съответната сграда в част „Енергийна ефективност“ и се съобразява с техническите параметри, заложиени за съответната енергоспестяваща мярка в енергийното обследване.

Посочените по-горе топлоизолационни продукти и техническите им характеристики са препоръчителни и не изчерпват приложението на други продукти, които отговарят на приложимите нормативни изисквания и стандарти и имат енергоспестяващ ефект.

Изчисленията, направени в част „Енергийна ефективност“ на инвестиционния проект са задължителни за спазване от строителя при изготвяне на офертата за изпълнение на топлинна изолация на сградата. Изпълнението на архитектурно-строителните детайли, разработени в част архитектурна са също задължителни за строителя, като корекции на архитектурно – строителните детайли се извършват съгласно предвидения законов ред.

В техническата спецификация са посочени ясно коефициентите на топлопреминаване през външните ограждащи елементи на сградата, които трябва да се постигнат с полагане на топлоизолационна система за съответното предназначение в сградата, като тези коефициенти се взимат от инвестиционния проект, който на по-ранен етап са съобразени и съгласувани с резултатите от обследването за енергийна ефективност.

1.4. Технически изисквания към хидроизолации и хидроизолационни системи

Проектните решения на хидроизолациите и на хидроизолационните системи на сгради се представя в част архитектурна на инвестиционния проект.

Във фаза работен проект за хидроизолационни системи се разработват подробно детайли за характерните зони, като дилатационни или работни фути, водоприемници, отдушници, ограждащи бордове и всички повърхнини, пресичащи изолираната повърхност, отвори за преминаване на инсталации през изолираните части на сградата, покриви с променящ се наклон и др. В работния проект се дават и изискванията към строителните продукти, и към технологията за изпълнение на хидроизолациите и/или на хидроизолационните системи в съответствие с техническия проект; предписания за извършване на водна проба и изискванията за поддържане по време на експлоатация.

Физико-механичните характеристики на предвидените за изпълнение хидроизолации и хидроизолационни системи и условията за полагането им трябва да отговарят на нормативните изисквания на Наредба № 2 от 2008 г. в зависимост от вида на продуктите и предвидените им функции и предназначение.

Видовете строителни продукти, които могат да се предвиждат при проектирането на хидроизолации и на хидроизолационни системи на плоски покриви на сгради и съоръжения и за които в наредбата са определени физико-механични характеристики, са съответно на база на:

- огъваеми битумни мушами;
- пластмасови и каучукови мушами;
- битумнополимерни състави;
- течни полимерни състави;
- циментнополимерни състави.

Видът на хидроизолацията и на хидроизолационната система на плоски покриви на сгради и съоръжения се избира в зависимост от:

- техническите характеристики и технологията за изпълнение на строежа;
- вида на строежа: ново строителство, основен ремонт, реконструкция, основно обновяване или преустройство;
- вида на основата, върху която ще се изпълнява хидроизолацията (бетон, циментно-пясъчен разтвор, торкретбетон, дървесина, метал, зидария и др.);
- компонентите (слоевите) на хидроизолационната система;
- вида и начина на водоотвеждането;
- използваемостта на покрива.

1.5. Технически изисквания към доставени на строежа комплекти от сглобени прозорци и врати, които ще се монтират върху фасадите на сградите.

Всички прозорци, които ще се доставят за монтаж в сградите, обект на интервенция по програмата, трябва да имат коефициент на топлопреминаване в рамките на $U_{win} \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. U-стойност на външни врати се определя съгласно изискванията на *Наредба № 7 за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради*.

В съответствие с *Наредба № 7 за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради*, на етапа на изпълнение на строителството доставените на строежа комплекти трябва да бъдат придружени с декларация за съответствие от изпитване на типа за доказване на съответствието на продукта с БДС EN 14351-1:2006 и БДС EN ISO 10077-1:2006, която съдържа най-малко следната информация за:

- коефициента на топлопреминаване на сглобения образец (U_w) в $\text{W/m}^2\text{K}$;
- коефициента на топлопреминаване на остъкляването (U_g) в $\text{W/m}^2\text{K}$;
- коефициента на топлопреминаване на рамката (U_f) в $\text{W/m}^2\text{K}$;
- коефициента на енергопреминаване на остъкляването (g);
- радиационните характеристики - степен на светлопропускливост и спектрална характеристика;
- въздухопропускливостта на образца;
- водонепропускливостта;
- защитата от шум.

Изготвил:

Инж. Радостина Стефанова

Директор на дирекция ТСУ