



ОБЩИНА СЕВЛИЕВО

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ПО ДЕЙНОСТ 1: Изготвяне на обследвания за установяване на техническите характеристики, свързани с изискванията по чл. 169 ал. 1, т. (1 - 5) и ал. 2 ЗУТ и изготвяне на технически паспорт

Сключването на договор между СС и общината е предпоставка и основание общината да възложи извършването на обследване за установяване на техническите характеристики, свързани с изискванията по чл. 169, ал. 1 (т. 1-5) и ал. 2 от ЗУТ на външен изпълнител, който ще бъде избран от общината по реда на ЗОП.

Обследване за установяване на техническите характеристики чрез безразрушителни методи и изследвания, свързани с удовлетворяване на изискванията по чл. 169, ал. 1, т. 1 – 5 от ЗУТ ще се изпълнява в съответствие с изискванията, определени в глава трета на Наредба № 5 от 2006 г. за техническите паспорти на строежите. Обследването ще послужи за:

- а.) установяване на конструктивната устойчивост на сградата;
- б.) даване на предписания и препоръки за изготвяне на техническа документация съобразно допустимите за финансиране дейности;
- в.) изготвяне на технически паспорт на съответната сграда;
- г.) даване на предписания и определяне на график за изпълнението на други ремонтни дейности, които не са допустими за получаване на финансова помощ, но изпълнението на които е необходимо за правилното функциониране на сградата.

В случай че липсва първична техническа документация, обследването ще включва и възстановяването ѝ в рамките на необходимото посредством извършване на наложителните заснемания.

Възстановената документация ще послужи за последващо изработване на техническата документация за нуждите на обновяването, както и при обследване за енергийна ефективност на обектите.

ВАЖНО!

По Национална програма ще се финансират единствено тези дейности по конструктивно възстановяване/усилване/основен ремонт, в зависимост от повредите, настъпили по време на експлоатацията на сградата, които са предписани като задължителни в техническото обследване!



5400 гр. Севлиево, пл. „Свобода” № 1, тел.: 0675 396 114

факс: 3 27 73, e-mail: sevlievo@sevlievo.bg, web: www.sevlievo.bg

Строително-технически норми и правила. Общи изисквания към строежите и изисквания към строителните продукти в областта на енергийната ефективност

1. Строително-технически норми и правила. Общи изисквания към строежите

Националното законодателство в областта на енергийната ефективност в сградния сектор включва: ЗЕЕ, ЗУТ, ЗЕ, ЗЕВИ, 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 *съгласувано* и са нормативната база за планиране, проектиране, обследване и сертифициране на сградите.

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

- 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 А⁺ 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.

Посочените 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 целите на **Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради**, за които първото им въвеждане в експлоатация е до 01.02.2010 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 „С“.

2. Технически паспорт. Техническото обследване за установяване на техническите характеристики на сградата. Препоръки за обхват.

Техническият паспорт на съществуваща жилищна сграда се извършва след проведено обследване за установяване на техническите ѝ характеристики, свързани с изискванията по чл. 169, ал. 1 - 3 от ЗУТ и включва:

1) съставяне на информационна база данни за нормативните (проектните) стойности на техническите характеристики на обследвания строеж, в т.ч. и тези, свързани със съществените изисквания по чл. 169, ал. 1 - 3 ЗУТ, в т.ч. оценка за сеизмичната осигуреност на строежа;

2) установяване на действителните технически характеристики на строежа по разделите на част А от техническия паспорт;

3) анализ на действителните технически характеристики на строежа и оценка на съответствието им с нормативните стойности, определени в т. 1;

4) разработване на мерки;

5) съставяне на доклад за резултатите от обследването.

Минималната информация, която е необходима за оценката на сеизмичната осигуреност на строежа, е дадена в приложение № 1 от Наредба № РД-02-20-2 от 27 януари 2012 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони.

Обследването на строежите се извършва от консултант, получил лиценз от министъра на регионалното развитие и благоустройството по реда на наредбата по чл. 166, ал. 2, или от проектант от различни специалности с пълна проектантска правоспособност, като, в състава им се включват физически лица, упражняващи технически контрол по част „Конструктивна“.

Проектантът, съответно консултантът е компетентен да реши дали предложените енергоспестяващи мерки от енергийното обследване 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.

Обхват на техническото обследване приложим за целите на програмата.

Обследването за установяване на техническите характеристики на сградата следва да се извършва по части на инвестиционния проект, както следва:

1. Част „Архитектурна” – извършва се архитектурно заснемане, ако не е налична проектна документация. Отразяват се всички промени по фасадите и в разпределенията, извършени по време на експлоатацията. Отразяват се размерите и видът на дограмата.
2. Част „Конструктивна” – изключително важна част, с която се цели доказване на носещата и сеизмичната устойчивост на конструкцията за достатъчно дълъг експлоатационен период – поне 40 години.
3. Част „ВиК” – обследват се всички водопроводни и канализационни щрангове, отводняването на покрива, състоянието на противопожарните кранове и др. Извършва се сравнение с действащите норми по време на построяването на сградата и с действащите в момента норми. Дават се предписания за привеждане в съответствие с действащите норми.
4. Част „Ел. инсталации” – обследват се вътрешните силнотоккови и слаботоккови инсталации, връзки, електромерни табла, асансьорни табла, звънчева и домофонна инсталация и др. Обследва се състоянието на мълниезащитната инсталация.

Извършва се сравнение с действащите норми по време на построяването на сградата и с действащите в момента норми. Дават се предписания за привеждане в съответствие с действащите норми.

5. Част „ОВК” – обследват се отоплителната инсталация, ако има изградена такава, състоянието на мрежите, типът и състоянието на абонатната станция. Обследват се други топлоизточници и уреди за БГВ. Отразяват се извършените ремонтни работи по фасадите за частично полагане на топлоизолационна система – вид, размери и др. Дават се предписания за привеждане в съответствие с действащите норми.
6. Част „Пожарна безопасност” – обследват се сградата за пожарна опасност, състоянието на пожарогасителната инсталация, ако има такава, пожарната опасност на асансьорната уредба, пътищата за евакуация. Дават се предписания за привеждане в съответствие с действащите норми.
7. Към всяка една от частите - архитектурна, конструктивна и инсталационните (ВиК, Електро- и ОВК) се извършва обследване на ограждащите конструкции и елементи на сградата и на използваните строителни продукти по отношение на защитата от шум на сградата. Извършва се сравнение с действащите норми по време на построяването на сградата и с действащите минимални изисквания за шумоизолиране на сградите. Дават се предписания за привеждане в съответствие с действащите норми и за обосновка на избраните строителни продукти.

Препоръчително съдържание на конструктивните обследвания (съгласно разработена от КИИП "Методика за единните критерии за обследване за съществуващи сгради, съоръжения и инсталации").

1. Запознаване и анализиране на наличната проектна документация за носещата конструкция на сградата – идентифициране на конструктивната система, идентифициране на типа на фундиране, анализиране на наличната информация относно хидрогеоложките условия на фундиране на обследвания обект, и др.
2. Извършване на конструктивно заснемане /при необходимост/, технически оглед, визуално
3. Събиране на информация относно общите геометрични размери на носещата конструкция – междуетажни височини, конструктивни междуосия, наличие на дилатационни фуги и др.
4. Установяване на основните размери на напречните сечения на главните конструктивни те елементи от сградата и сравняване с тези от проекта по част „Конструкции“, ако има налична проектна документация.
5. Установяване на якостните и деформационните свойства на вложените в конструкциите материали в главните елементи на конструкцията (бетон, армировка, стомана и др.).
6. Установяване на дефекти и повреди в конструкцията. При наличие на такива се извършва инструментално обследване и документиране на наличните дефекти, пукнатини и повреди в елементите на конструкцията на сградата, участъци с открита армировка, промени в структурата на бетона или стоманата, недопустими деформации и провисвания на отделни елементи и др., свързани с досегашния

експлоатационен период. Установяване на състоянието на характерни дюбелни съединения - уплътняващ състав, наличие на корозия по носещите пръти, състояние на ел. заварките – параметри и обработка, брой и вид на носещите пръти в дадено дюбелно съединение.

7. Конструктивна оценка на сградата

7.1. Систематизиране на информацията относно нормите и критериите на проектиране, използвани при първоначално проектиране на носещата конструкция на сградата и/или при извършване на промени или интервенции в конструкцията по време на досегашния период.

7.2а. Установяване на типа и значимостта на минали конструктивни повреди, включително и проведени ремонтни дейности.

7.2б. Установяване на извършвани преустройства в партерните етажи и засегнати ли са носещи конструктивни елементи.

7.3. Проверка на носещата способност и сеизмична осигуреност на ЕПЖС секцията и на характерни елементи на конструкцията при отчитане актуалните характеристики на вложените материали.

7. Обобщени резултати за конструктивната оценка на сградата и основни препоръки за привеждането ѝ в съответствие с изискванията на съвременните нормативни актове.

8. Заключение за съотношението между действителната носеща способност и антисеизмична устойчивост, очакваните въздействия при бъдещата ѝ експлоатация.

Забележка: Да се има предвид, че екипите за обследване за техническите характеристики и изготвяне на технически паспорт на сградата; за извършване на обследване за енергийна ефективност, и за проектиране трябва да работят съгласувано за постигане на техническите изисквания към сградата. Този процес включва и изготвяне на коректни количествено-стойностни сметки (КСС) от проектантите, изготвяне на икономическата оценка в доклада от енергийното обследване на база КСС с оглед гарантиране ефективността на разходите за енергийно обновяване. Този подход понякога изисква итеративни действия между екипите и детайлно съгласуване на всеки етап от инженерните процедури.

Когато 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 държавни и общински органи (чл. 144 ЗУТ), този проект 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.

ПО ДЕЙНОСТ 2: Изготвяне на обследване за енергийна ефективност и предписване на необходимите ЕСМ в съответствие с нормативните и минимални изисквания за енергийна ефективност

Обследването за енергийна ефективност предписва необходимите енергоспестяващи мерки за постигане на съответствие с изискванията за енергийна ефективност съгласно разпоредбите на раздел II „Обследване за енергийна ефективност и сертифициране на сгради“ от ЗЕЕ и при условията и по реда, определен от Наредба 16-1594 от 2013 г. за обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради. В съответствие с изискванията на тази наредба докладът за енергийното обследване трябва да представи формирани алтернативни пакети от мерки със съответстваща технико-икономическа и екологична оценка.

ВАЖНО!

По Националната програма ще се финансира икономически най-ефективният пакет от енергоспестяващи мерки за сградата, с който се постига клас на енергопотребление „С“ в съответствие с Наредба № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност, топлосъхранение и икономия на енергия в сгради.

За изпълнение на задължителните мерки по обновяване на сградата, предписани в резултат на техническото и енергийното обследване, собствениците дават предварително съгласие чрез протокола от ОС на СС (приложение 9 от Методическите указания на МРРБ) и декларации от собствениците – нечленуващи в сдружението.

В случаите, когато обследването за енергийна ефективност предписва някоя от посочените дейности, се изисква съгласие на всички собственици в сградата:

- подмяна на локални източници на топлина/котелни стопанства или прилежащите им съоръжения, собственост на ССО, вкл. смяна на горивната база при доказан енергоспестяващ и екологичен ефект;
- изграждане на системи за оползотворяване на енергията от възобновяеми източници за енергийните потребности на сградата;
- ремонт или подмяна на амортизирани общи части на системите за отопление, охлаждане и вентилация на сградата за повишаване на енергийната ефективност;
- реконструкция на вертикалната система за отопление в хоризонтална, като се осигурява индивидуално отчитане на разхода на топлина за всеки ССО в сградата;
- ремонт или подмяна на електрическата инсталация в общите части на сградата;
- газифициране на сградите (монтиране на газов котел и присъединяване към градска газоразпределителна мрежа, когато е налична в близост до сградата;
- мерки за повишаване на енергийната ефективност на асансьорите.

Строително-технически норми и правила. Общи изисквания към строежите и изисквания към строителните продукти в областта на енергийната ефективност

3. Строително-технически норми и правила. Общи изисквания към строежите

Националното законодателство в областта на енергийната ефективност в сградния сектор включва: ЗЕЕ, ЗУТ, ЗЕ, ЗЕВИ, 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 подзаконовни 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 *съгласувано* и са нормативната база за планиране, проектиране, обследване и сертифициране на сградите.

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

- 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;
- б) 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.

Посочените 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 целите на **Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради**, за които първото им въвеждане в експлоатация е до 01.02.2010 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 „С”.

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 г. 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 осъщественото 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, тяхното топлосъхранение и икономията на енергийни ресурси за нуждите на сградите, с минимални финансови разходи (§1, т.1а от допълнителните разпоредби на ЗЕЕ).

Анализът на възможностите за използване на енергията от възобновяеми източници за потребностите на сградата от енергия е част от тази оценка, т.е. част от обследването за енергийна ефективност. Енергийното обследване трябва да докаже ефект на енергоспестяване при включване на възобновяем източник на енергия в енергийния баланс на сградата. В случай че ефектът е количествено доказан с инженерните изчисления, а инвестицията за ВЕИ - икономически обоснована, мярката за генериране на енергия от възобновяем източник се комбинира с други мерки, като се оценява кой е икономически най-изгодният пакет, с който може да се достигне нормативното изискване за годишен разход на енергия.

При реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на съществуващи сгради, в т.ч. жилищни, въз основа на анализа, се въвеждат в експлоатация инсталации за производство на енергия от възобновяеми източници, **когато това е технически възможно и икономически целесъобразно.**

Техническите възможности включват:

- 1) централизирано отопление, използващо биомаса или геотермална енергия;
- 2) индивидуални съоръжения за изгаряне на биомаса с ефективност на преобразуването най-малко 85 на сто при жилищни и търговски сгради и 70 на сто при промишлени сгради;
- 3) слънчеви топлинни инсталации;
- 4) термопомпи и повърхностни геотермални системи и др. приложими технологии.

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.

За да се гарантира 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.

„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.

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

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

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
2	Врати, прозорци, капаци, врати за промишлени и търговски сгради и за гаражи и свързаният с тях обков	коэффициент на топлопреминаване през прозорците (W/m^2K) топлинни загуби от топлопреминаване към околната среда (kW) топлинни загуби от инфилтрация на външен въздух (kW)
4	Продукти за топлоизолация. Комбиниранни изолационни комплекти/системи	коэффициент на топлопреминаване през външните стени (W/m^2K) топлинни загуби от топлопреминаване към околната среда (kW)
14	Дървесни плочи (панели) и елементи	коэффициент на топлопреминаване през външните стени (W/m^2K)
17	Зидария и свързани с нея продукти. блокове за зидария, строителни разтвори, стенни връзки	коэффициент на топлопреминаване през външните стени (W/m^2K) топлинни загуби от топлопреминаване към околната среда (kW)
22	Покривни покрития, горно осветление, покривни прозорци и спомагателни продукти, покривни комплекти	коэффициент на топлопреминаване през прозорците (W/m^2K); коэффициент на топлопреминаване през покрива (W/m^2K) топлинни загуби от инфилтрация на външен въздух (kW)
25	Строителни лепила	коэффициент на топлопреминаване през външните стени (W/m^2K) топлинни загуби от топлопреминаване към околната среда (kW)
27	Устройства за отопление (отоплителни тела от всякакъв тип като елементи от система)	- коэффициент на полезно действие на преноса на топлина от източника до отоплявания и/ или охлаждаания обем на сградата (%); - коэффициент на полезно действие на генератора на топлина и/ или студ (%);
34	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 Регламент (ЕС) № 305/2011 – продукти, потребяващи енергия, за които в делегирани регламенти на Европейската комисия 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	коэффициент 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)
3	Водогрейни котли за отопление и БГВ (вкл. изгарящи пелети и дърва)	топлинна мощност на системата за отопление (kW); общ годишен специфичен разход на енергия за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода, осветление и уреди (kWh/m ²)
		топлинна мощност на системата за гореща вода (kW)

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

Таблица 2

№	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	<p>БДС EN 13241-1:2003+A1 - Врати за промишлени и търговски сгради и за гаражи стандарт за продукт</p> <p>БДС EN 14351-1/NA - Врати и прозорци стандарт за продукт, технически характеристики</p> <p>Част 1: Прозорци и външни врати без характеристики за устойчивост на огън и/или пропускане на дим</p> <p>БДС ISO 18292 - Енергийни характеристики на остъклени системи за жилищни сгради</p>
2	Продукти за топлоизолация. Комбинирани изолационни комплекти/системи	Полистирени Вати Дървесни Влакна Минерални топлоизолационни плочи	<p>БДС EN 13163 - Теплоизолационни продукти за сгради продукти от експандиран полистирен (EPS), произведени в заводски условия</p> <p>БДС EN 13164 - Теплоизолационни продукти за сгради продукти от екструдирани полистирен (XPS), произведени в заводски условия</p> <p>БДС EN 13166 - Теплоизолационни продукти за сгради продукти от твърд пенофенопласт (PF), произведени в заводски условия</p> <p>БДС EN 13167 - Теплоизолационни продукти за сгради продукти от пеностъкло (cg), произведени в заводски условия</p> <p>БДС EN 13168 - Теплоизолационни продукти на сгради Продукти от дървесна вата (WW) произведени в заводски условия</p> <p>БДС EN 13169 - Теплоизолационни продукти за сгради продукти от експандиран перлит (EPB), произведени в заводски условия</p> <p>БДС EN 13170 - Теплоизолационни продукти за сгради продукти от експандиран корк (ICB), произведени в заводски условия</p> <p>БДС EN 13171 - Теплоизолационни продукти за сгради продукти от дървесни влакна (WF), произведени в заводски условия</p> <p>БДС EN 13162 - Теплоизолационни продукти за сгради. продукти от минерална вата (MW), произведени в заводски условия.</p> <p>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)</p> <p>БДС EN ISO 14683 - Топлинни мостове в строителните конструкции. Коефициент на линейно топлопреминаване. Опростени методи и ориентируващи изчислителни стойности</p> <p>ЕТО 05-093 Минерални топлоизолационни плочи</p>
3	Зидария и свързани с нея продукти. блокове за зидария, строителни разтвори, стенни връзки	Тухли Камък Газобетон	<p>БДС EN 771-1 +A1 - Изисквания за блокове за зидария</p> <p>БДС EN 771-1/NA - Изисквания за блокове за зидария Част 1: Глинени блокове за зидария Национално приложение (NA)</p> <p>БДС EN 771-2 - Изисквания за блокове за зидария Част 2: Калциево-силикатни блокове за зидария</p> <p>БДС EN 771-2/NA - Изисквания за блокове за зидария Част 2: Калциево-силикатни блокове за зидария</p> <p>БДС EN 771-4 +A1 - Изисквания за блокове за зидария Част 4: Блокове за зидария от автоклавен газобетон</p> <p>БДС EN 771-4/NA - Изисквания за блокове за зидария Част 4: Блокове за зидария от автоклавен газобетон</p>

Референтни стойности на коефициента на топлопреминаване за целите на Националната програма 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 $\theta_i \geq 15$ °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 °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 площно отопление	0,40
9.	Плосък покрив без въздушен слой или с въздушен слой с дебелина $\delta \leq 0,30$ 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

Референтни стойности на коефициента на топлопреминаване за целите на Националната програма 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	$U_w, \text{W/m}^2\text{K}$
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

6. 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:

- Негорим, стабилизирани фасадни експандирани полистирол, с коефициент на топлопроводност $\lambda \leq 0,035 \text{ W/m.K}$, със съответна плътност при определени условия на изпитване.

или

- Негорим, стабилизирани фасадни екструдирани полистирол, с коефициент на топлопроводност $\lambda \leq 0,033 \text{ W/m.K}$, със съответна плътност при определени условия на изпитване.

или

- Фасадни плоскости от минерална вата - $\lambda \leq 0,040 \text{ W/m.K}$, със съответна плътност при определени условия на изпитване.

или

- Теплоизолационни продукти от пенополиуретан с плътност, съответстваща на - коефициент на топлопроводност $\lambda \leq 0,029 \text{ W/m.K}$ при определени условия на изпитване.
- Минерални топлоизолационни плочи - $\lambda \leq 0,045 \text{ W/m.K}$, при определени условия на изпитване.

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.

Теплоизолационните 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, 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-заздравител 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 лишеи. 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 за строителство възложителят следва да посочи 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 също се взимат от инвестиционния проект, където на по-ранен етап са съобразени и съгласувани с резултатите от обследването за енергийна ефективност.

7. 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.

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 (слоеве) на хидроизолационната система;
- вида и начина на водоотвеждането;
- използваемостта на покрива.

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

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

9. Технически изисквания към енергийните характеристики за слънчеви колектори за системи, оползотворяващи слънчева енергия за загряване на вода за битови нужди в сградата.

С отчитане нивото на технологиите препоръчителни за техническите спецификации са следните изисквания:

7.1. Плоски слънчеви колектори

- Коефициент на абсорбция (α) $\geq 90\%$
- Коефициент на емисия (ϵ) $\leq 5\%$
- Обобщен коефициент на топлинни загуби ($U_L \leq 5 \text{ Вт/м}^2\text{К}$)
- Използваната прозрачна изолация да е от закалено стъкло с ниско съдържание на желязо
- Работно налягане на колектора – 6 бара

7.2. Вакуумно тръбни слънчеви колектори

- Коефициент на абсорбция (α) $\geq 90\%$
- Коефициент на емисия (ϵ) $\leq 5\%$
- Обобщен коефициент на топлинни загуби ($U_L \leq 1,5 \text{ Вт/м}^2\text{К}$)

8. Технически изисквания към някои доставени на строежа продукти, потребяващи енергия (осветление и уреди).

8.1. Светлинен поток за консумирана мощност на източника на светлина или светлинен добив на източника за вграждане в осветителите:

- Компактни флуоресцентни осветители не по-малко от 70 lm/W;
- Флуоресцентни осветители не по-малко от 70 lm/W;
- Натриеви осветители не по-малко от 120 lm/W;
- Метал-халогенидни осветители: не по-малко от 60 lm/W;

8.2. Светлинен добив на източника за вграждане в осветителите – за светодиодни - не по-малко от 60 lm/W;

Енергиен клас на осветителя – препоръчва се клас А, съгл. Регламент (ЕО) 874/2012.

Енергиен клас на баласта - съгласно Регламент (ЕО) 245/2009 и Регламент (ЕО) 347/2010.

Среден (номинален) период на работа, по време на който известен брой осветители отказват напълно:

Компактни флуоресцентни осветители: 50% не по-малко от 20 000 часа;

Флуоресцентни осветители 50% не по-малко от 15 000 часа;

Натриеви осветители 50% не по-малко от 15 000 часа.

Намаляване на светлинния поток - за светодиодни осветители: • не повече от 30 % за не по-малко от 50 000 часа

Всички светлотехнически параметри на осветителя се удостоверяват с протокол от изпитвателна лаборатория.

В случаите когато се ползва самостоятелно източник на светлина за директна замяна, неговите технически параметри се удостоверяват, като изрично се подчертава, че става въпрос за използван светлинен източник, а не за осветител.

9. Технически изисквания към термопомпи

Техническите изисквания се отнасят за минимален COP (коефициент на преобразуване на енергията). Според вида на термопомпата се препоръчват да се залагат следните изисквания:

<u>Вид на термопомпата:</u>	<u>COP:</u>
Солов разтвор - вода	- 3.5
Вода – вода	- 4.0
Въздух – въздух	- 3.5
Въздух - вода	- 3.5
Директен обмен земя, свързана с вода	- 4.0

10. Технически изисквания към водогрейни котли

Вид на котела	Мощност (kW)	КПД при номинална мощност		КПД при частичен товар	
		средна температура на водата (в °C)	изисквания за КПД, изразен в %	средна температура на водата (в °C)	изисквания за КПД, изразен в %
Стандартни котли	4 - 400	70	$\geq 84+2 \log P_n$	≥ 50	$\geq 80+3 \log P_n$
Нискотемпературни котли ⁽¹⁾	4 - 400	70	$\geq 87,5+1,5 \log P_n$	40	$\geq 87,5+1,5 \log P_n$
Газо-кондензиращи котли	4 - 400	70	$\geq 91+1 \log P_n$	30 ⁽²⁾	$\geq 97+1 \log P_n$
Подобрени кондензационни котли	4-400	70	94,0 +1,0 * $\log P_n$		
	Година на производство				

Котли на биомаса с естествена тяга	Произведени преди 1978	70	$78,0 + 2,0 * \log(\Phi_{Pn}/1000)$	50	$72,0 + 3,0 * \log(\Phi_{Pn}/1000)$
	Произведени 1978-1994	70	$80,0 + 2,0 * \log(\Phi_{Pn}/1000)$	50	$75,0 + 3,0 * \log(\Phi_{Pn}/1000)$
	Произведени след 1994	70	$81,0 + 2,0 * \log(\Phi_{Pn}/1000)$	50	$77,0 + 3,0 * \log(\Phi_{Pn}/1000)$
Котли на биомаса с изкуствена тяга	Произведени преди 1978	70	$80,0 + 2,0 * \log(\Phi_{Pn}/1000)$	50	$75,0 + 3,0 * \log(\Phi_{Pn}/1000)$
	Произведени 1978-1986	70	$82,0 + 2,0 * \log(\Phi_{Pn}/1000)$	50	$77,5 + 3,0 * \log(\Phi_{Pn}/1000)$
	Произведени 1986-1994	70	$84,0 + 2,0 * \log(\Phi_{Pn}/1000)$	50	$80,0 + 3,0 * \log(\Phi_{Pn}/1000)$
	Произведени след 1994	70	$85,0 + 2,0 * \log(\Phi_{Pn}/1000)^{(3)}$		$81,5 + 3,0 * \log(\Phi_{Pn}/1000)$
⁽¹⁾ Включително кондензиращи котли, използващи течни горива. ⁽²⁾ Температура на захранващата вода в котела. ⁽³⁾ Топлинна мощност на котела при номинално налягане					

Когато 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 държавни и общински органи (чл. 144 ЗУТ), този проект 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.

Изготвил:


/инж. Радостина Стефанова/


/инж. Анетка Брайкова/