

Техническа спецификация

За изпълнение на СМР

В открита процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет „Изпълнение на СМР във връзка с реализацията на Националната програма за енергийна ефективност на многофамилните жилищни сгради на територията на град Гоце Делчев, по четири обособени позиции“

I. Допустими разходи по Националната програма за енергийна ефективност на многофамилните жилищни сгради („Националната програма“)

В рамките на Националната програма се включват следните разходи, които изпълнителят ще направи за периода на изпълнение на поръчката и предвид нейния обхват:

- разходи за СМР;
- разходи, свързани с осигуряването на необходимите разрешителни документи, изискващи се от националното законодателство, включително и свързаните с тях такси, дължими на съответните компетентни органи;
- разходи, свързани с въвеждането на обекта в експлоатация.

Недопустими разходи по сградите

- Всички разходи извън посочените като допустими.
- Всички разходи за дейности, които не са предписани в резултат на извършеното техническо и енергийно обследване.
- Разходи за ремонт в самостоятелните обекти извън тези по възстановяване на първоначалното състояние на обектите вследствие ремонта на общите части или подмяната на дограма.

Допустими дейности за финансиране по сградите са:

- дейности по конструктивно възстановяване/усилване/основен ремонт, в зависимост от повредите, настъпили по време на експлоатацията, на многофамилните жилищни сгради, които са предписани като задължителни за сградата в техническото обследване;
- изпълнение на мерки за енергийна ефективност, които са предписани като задължителни за сградата в обследването за енергийна ефективност (по външните сградни ограждащи елементи и/или по системите за поддържане на микроклимата);
- обновяване на общите части на многофамилните жилищни сгради (ремонт на покрив, фасада, освежаване на стълбищна клетка и др.);
- Съпътстващи строителни и монтажни работи, свързани с изпълнението на мерките за енергийна ефективност и съответното възстановяване на общите части на сградата в резултат на изпълнените мерки с енергоспестяващ ефект. Съпътстващите строителни и монтажни работи са свързани единствено с възстановяването на

първоначалното състояние, нарушено в резултат на обновяването на общите части и на подмяната на дограма в самостоятелния обект.

По програмата 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 на сгради, а не по-висок. По програмата няма да се финансират: 1) подмяна на отопителни тела в самостоятелните обекти; 2) подмяна на асансьори с нови или втора употреба; 3) обзавеждане и оборудване на самостоятелни обекти.

Обществената поръчка е насочена към обновяване на многофамилни жилищни сгради, като с нея се цели чрез изпълнение на мерки за енергийна ефективност да се осигурят по-добри условия на живот за гражданите в многофамилни жилищни сгради, топлинен комфорт и по-високо качество на жизнената среда.

Изпълнението на мерки за енергийна ефективност в многофамилни жилищни сгради ще допринесе за:

- по-високо ниво на енергийната ефективност на многофамилните жилищни сгради и намаляване на разходите за енергия;
- подобряване на експлоатационните характеристики за удължаване на жизнения цикъл на сградите;
- осигуряване на условия на жизнена среда в съответствие с критериите за устойчиво развитие.

II. Предмет на обществената поръчка е „Извършване на строително-монтажни работи на жилищни сгради в гр.Гоце Делчев, включени в Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради, по четири обособени позиции:

Обособена позиция 1: Многофамилна жилищна сграда в гр. Гоце Делчев, бул. Гоце Делчев №29;

Обособена позиция 2: Многофамилна жилищна сграда в гр. Гоце Делчев, ул. Бяло море № 11;

Обособена позиция 3: Многофамилна жилищна сграда в гр. Гоце Делчев, ул. Булаир № 3;

Обособена позиция 4: Многофамилна жилищна сграда в гр. Гоце Делчев, ул. Бяло море 18, бл.1, вх.Б

III. Кратка информация за обектите, предмет на поръчката:

1. Обособена позиция 1: Многофамилна жилищна сграда в гр. Гоце Делчев, бул. Гоце Делчев №29

Обектът представлява съществуваща жилищна сграда, триетажна със сутерен и използвамо общо под покривно пространство. Конструкцията и е монолитна единосекционна. Пусната е в експлоатация 1981 год. Общата разгъната застроена площ на сградата е 1116 кв.м.

Носещата конструкция на сградата е изпълнена по метода „Пакето повдигащи площи“. Подовите конструкции са изпълнени от стоманобетонни площи с дебелина около 16 см., външни ограждащи тухлени зидове с дебелина 25 см и вътрешни преградни с дебелина 12 см. Стълбищната клетка е стоманобетонна - стълбищни рамене и площачки.

Всички стени в сутерена са изпълнени с тухлени зидове. Покривната конструкция е плосък покрив – студен тип.

На обекта са идентифицирани три типа външни стени. Първият тип стени са тухлена зидария, а вторият стоманобетонни, които се разглеждат, като топлинни мостове. Констатираната дебелина заедно с мазилката е около 30 см. Третият тип е тухлена стена от газобетон с дебелина 14 см. Състоянието им е добро, на места се наблюдава ерозия и обрушаване на външната мазилка, което е вследствие на климатичните въздействия. Външно и вътрешно стените на отопляваните помещения са поддържани и са в добро състояние. Външните стени се третират в енергийното обследване като еднострочно и двустранно измазани. Част от терасите са затворени и приобщени към отопляемия обем на сградата. Предвижда се топлинно изолиране на външните стени с 80 mm топлоизолационен материал – EPS (експандиран пенополистирол), с коефициент на топлопроводност $\lambda=0,041$ W/mK. Тази мярка ще доведе до намаляване на общния коефициент на топлопреминаване през външните ограждащи стени на сградата от $1,812$ W/m²K до $U\leq0,39$ W/m²K.

Подовата плоча на първия етаж, граничещ с неотопляемия сутерен е с дебелина 12 см. В помещенията се срещат следните подови покрития - циментова полирана мозайка, която е в добро състояние, ламиниран паркет или гранитогрес /теракота/. Не се предвижда топлоизолиране на плочата над неотопляемия сутерен етаж.

Покривът на сградата е плосък, двоен, с въздушно пространство. Конструкцията е изпълнена от бетонни плочи и тухлени стени с носещи стоманобетонни елементи. Покрит е с хидроизолационна мембрана, която е в задоволително състояние. Предвижда се топлоизолиране на покрива на сградата с топлоизолация минерална вата с дебелина 100 mm и коефициент на топлопроводност $\lambda=0,038$ W/mK.

Дограмата на обекта е три основни типа – дървена еднокатна и двукатна дограма с единично или двойно остькляване, PVC стъклопакет, а на част от приобщените тераси е метална единично остьклена. През последните години част от дограмата е подменена с PVC и Al такава с двоен стъклопакет. Дограмата на сутерена не се разглежда, понеже той е неотопляем, там тя е изцяло дървена еднокатна. Предвижда се подмяна на дървената и метална дограма с Al за външни врати и PVC троен стъклопакет за останалата част на сградата. Коефициенти на топлопреминаване на завършената прозоречна система : за входната врата /Al/ - $U\leq1,7$ W/m²K, за останалата дограма /PVC/ - $U\leq1,4$ W/m²K.

Предвидено е сградата да функционира 7 дни в седмицата, целогодишно с капацитет от средно 34 обитатели.

Съгласно инвестиционния проект се предвиждат следните количества укропнени видове СМР:

Подмяна на дограма по апартаменти и в общите части на сградата- 50,19 кв.м;
Топлинно изолиране на стени и покрив- 1035,82 кв.м;
Хидроизолация на покрив- 209,62 кв.м
Изграждане на мълниезащитна инсталация;
Ремонт на осветителната инсталация в общите части на сградата;

2 Обособена позиция 2: Многофамилна жилищна сграда в гр. Гоце Делчев, ул. Бяло море № 11:

Обектът е жилищна сграда. Конструкцията и е монолитна със стоманобетонен скелет – носещи греди, колони и шайби, състояща се от сутерен, три жилищни етажа и неизползваемо подпокривно пространство. Общата разгъната застроена площ на сградата е 1117,7 m².

Сградата е изпълнена с тухлена зидария от плътни тухли и вароциментов разтвор. Конструкцията е скелетно гредова монолитна. Отвън сградата е измазана с варо-циментова мазилка.

Има 2 типа ограждащи стени на отопляемите пространства, граничещи с външен въздух, които са с различни топлофизични характеристики. Основно са изпълнени с тухлена зидария и носещи стоманобетонни колони, греди и площи, двустранно измазани с варопясъчна мазилка.

Тип 1 – външна стена от тухлена зидария с плътни тухли 0,25 м. и външна и вътрешна варопясъчна мазилка- вече топлоизолирана с 5 см EPS.

Тип 2 - подлежаща на саниране - външна стена от тухлена зидария 0,25 м. и външна и вътрешна варопясъчна мазилка.

Предвижда се полагане на нова, цялостна фасадна топлоизолационна система, в т.ч. – топлоизолация от 5 см EPS с коефициент на топлопроводност $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$. Всички отвори около дограмите на външните фасади ще се изолират с 2 см EPS.

Там, където е положена необходимата изолация се извършват само дейностите по полагане на външната мазилка. Всички участъци, в които съществуващата мазилка е разрушена в следствие на течове или други условия, да бъде възстановена преди монтиране на топлоизолационния слой според приложени архитектурни чертежи и детайли.

Топлоизолация на покриви

Покривът на сградата е изпълнен от стоманобетонни панели, монтирани върху тухлени зидове в подпокривното пространство. Покривната хидроизолация е подменена скоро. Подът в подпокривното пространство е стоманобетонна плоча. Подпокривното пространство е неизползваемо. Достъпът до покрива е през прозорец.

Предвижда се полагане на покривна топлоизолация от 10 см. твърда минерална вата с $\lambda=0,037 \text{ W/mK}$. Вертикалната стена в подпокривното пространство ще се изолира с 8 см EPS с коефициент на топлопроводност $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$.

Подовата конструкция на сградата е два типа:

- под върху неотопляем сутерен.
- еркер

В общите части и коридорите подовото покритие е полирана циментова мозайка. Подовите покрития към жилищната част са ламиниран паркет или гранитогрес /теракота/. Подовата плоча на първия етаж, граничещ с неотопляемия сутерен е с дебелина 12 см.

Топлоизолация на еркери – ще бъде положена топлоизолация от EPS 8 см под всички отопляеми помещения в сградата. Еркерите и другите хоризонтални участъци от ограждащите елементи на сградата, където не е заложена топлоизолация, ще бъдат почистени и обработени и върху тях да бъде положена външна мазилка.

Дограмата на обекта е четири основни типа – Al, PVC, дървена и метална. През последните години част от дограмата е подменена с Al и PVC с двоен стъклопакет. Дограмата на сутерена не се разглежда, понеже той е неотопляем, там тя е изцяло дървена. При заснемането на сградата са установени 85 броя прозорци от два основни типа, класифицирани според коефициента на топлопреминаване.

Частична подмяна на съществуващата дограма по апартаментите – предвижда се всички дограми по външната обшивка на сградата, които не са подменени с PVC или алуминиева с прекъснат термо-мост, да бъдат подменени с нова PVC дограма с $U \leq 1,4 \text{ W/m}^2 \text{ K}$, съгласно предписанията в доклада за енергийна ефективност.

Съгласно инвестиционния проект се предвиждат следните количества окрупнени видове СМР:

Подмяна на дограма по апартаменти и в общите части на сградата- 138.89 кв.м;
Топлинно изолиране на стени и покрив- 918,64 кв.м;
Хидроизолация на покрив- 305,26 кв.м
Изграждане на мълниезащитна инсталация;
Ремонт на осветителната инсталация в общите части на сградата;

3.3 Обособена позиция 3: Многофамилна жилищна сграда в гр. Гоце Делчев, ул. Булаир № 3;

Обектът представлява многофамилна жилищна сграда в гр. Гоце Делчев, ул. Булаир № 3. Функционалното ѝ предназначение е жилищна сграда с два входа и е решена на 5 жилищни етажа, един тавански етаж с тераса и един складов – полуподземен. Обектът представлява масивна сграда в гр. Гоце Делчев, въведена в експлоатация през 1992 година с площи: ЗП: 197,22 м² и РЗП: 900,16 м² / без сутерен /. Въведена е в експлоатация през 1992г. Сградата е заобиколена от много други сгради. Една от тях залепена на калкан от запад. Друга - едноетажна сграда на допълващо застрояване е долепена от изток, като покривът и е достъпен през втория етаж на сградата обект на заснемане. По този начин на покрива и е устроена тераса. Сградата е решена с едно стълбище на 4 етажа, и един складов – полувкопан етаж. Входът е достъпен от север от междуетажната площадка между първия и втория етаж. Към двора има и втори алтернативен вход през коридор. Сградата е с форма на правоъгълник, като на места има чупки и вдавания. На първото ниво са устроени жилища, гараж, търговски обект и школа за подготовка на водачи на МПС. На по-горните етажи са устроени апартаменти.

Сградата е изпълнена с традиционните за времето на строителството материали – тухлена зидария от плътни тухли и вароциментов разтвор. Конструкцията е монолитен стоманобетонен скелет. Някои стени на етаж 4 са зидани с тухли четворки и бетонови блокчета.

Топлоизолация на стени

На обекта е идентифициран един тип външна стена от двустранно измазана тухлена зидария. Състоянието ѝ е добро. Външно и вътрешно стените на отопляваните помещения са поддържани и са в добро състояние. Външната тухлена зидария е с дебелина 25 см.

Предвидена е топлоизолация с EPS 8 см с коефициент на топлопроводност $\lambda=0,041 \text{ W/mK}$, съгласно избрания вариант в Доклада за енергийна ефективност на неизолираните външни стени. Там, където е положена необходимата изолация се извършват само дейностите по полагане на външната мазилка. Всички участъци, в които съществуващата мазилка е разрушена в следствие на течове или други условия, ще бъдат възстановена преди монтиране на топлоизолационния слой.

Топлоизолация на покриви

Покривът на сградата е скатен дървен с покритие от керемиди и неотопляемо подпокривно пространство. Покривната конструкция е допълнително укрепена с хоризонтални връзки - клещи.

Предвидени са ремонтни дейности по покривите на сградата, които предвиждат полагане на 10 см. твърда минерална вата и плоскости от OSB.

Подови конструкции

Подовата конструкция на сградата е два типа:

- под върху неотопляем сутерен
- еркер.

Подовите покрития към жилищната част са ламиниран паркет или гранитогрес /теракота/.

Подовата плоча на първия етаж, граничещ с неотопляемия сутерен е с дебелина 12 см.

Топлоизолация на еркери – ще бъде положена топлоизолация от EPS 8 см под всички отопляеми помещения в сградата. Еркерите и другите хоризонтални участъци от ограждащите елементи на сградата, където не е заложена топлоизолация, да бъдат изпълнени с фасадна система с EPS 3 см. Не са предвидени енергоспестяващи мерки в сутерена на сградата.

Дограма

Дограмата на обекта е три основни типа – AI, PVC и дървена. През последните години част от дограмата е подменена с AI и PVC с двоен стъклопакет. Дограмата на сутерена не се разглежда, понеже той е неотопляем, там тя е изцяло дървена. На обекта бяха специфицирани 35 типоразмера външна дограма.

Старата дървена дограма е напълно амортизирана, крилата са изметнати, маджuna по стъклата е паднал, корозионното покритие липсва – изгоряло от слънцето.

Подмяна на дограмата в общите части – предвидена е пълна подмяна на съществуващата дограма с PVC дограма с $U \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$. Прозорците в сутерена не са разглеждани в настоящия проект.

Частична подмяна на съществуващата дограма по обектите – предвижда се всички дограми по външната обивка на сградата, които не са подменени с PVC или алуминиева с прекъснат термо-мост, да бъдат подменени с нова PVC дограма с $U \leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$, съгласно предписанията в доклада за енергийна ефективност.

Съгласно инвестиционния проект се предвиждат следните количества укрепнени видове СМР:

Подмяна на дограма по апартаменти и в общите части на сградата - 71,72 кв.м;

Топлинно изолиране на стени и покрив - 728,90 кв.м;

Хидроизолация на покрив - 268 кв.м

Изграждане на мълниезащитна инсталация;

Ремонт на осветителната инсталация в общите части на сградата;

3.4 Обособена позиция 4: Многофамилна жилищна сграда в гр. Гоце Делчев, ул. Бяло море 18, бл.1, вх.Б:

Обектът представлява масивна сграда, въведена в експлоатация през 2004 година с площи: ЗП: 522,28 м² и РЗП: 2 811,04 м² / без сутерен /. Функционалното ѝ предназначение е жилищна сграда с два входа, състояща се от един складов – полуподземен етаж, четири жилищни етажа и тавански етаж. В сутерена са разположени складови помещения към СО и други общи помещения. На четирите жилищни етажа са разположени по шест апартамента (по три във всеки от двата входа), а на таванският етаж са обособени 24 тавански помещения. Всяко от жилищата разполага с дневна с трапезария, кухня, една или две спални и санитарни помещения.

Сградата е изпълнена с традиционните за времето на строителството материали – тухлена зидария от плътни тухли и вароциментов разтвор. Конструкцията е скелетно гредова монолитна. Отвън сградата е измазана с варо-циментова мазилка и боядисана в оранжеви и червени тонове. На много места мазилката е компрометирана от течове по фасадата. Някои апартаменти от вход „А“ са топлоизолирани с 5 см EPS отвън, като изолацията е измазана с цветна гладка мазилка, подобна по цвят на останалата част на сградата. Общите части са в лошо състояние. Стените са измазани с варова мазилка. На височина от 1м е оформлен цокъл с блажна боя, който на много места е олиощен. Парапетът на стълбището е от метал и дърво. Настилката на стълбището е мозайка. В полуподземният етаж са устроени складове. Стените не са измазани и се вижда скелета на сградата. Зидарията е от плътни тухли. Стените по периметъра са бетонови 40 см дебели. Отвън са обработени с мозайка. При огледа и заснемането на сградата са установени 4 типа ограждащи стени на отопляемите пространства, граничещи с външен въздух, които са с различни топлофизични характеристики. Основно са изпълнени с тухлена зидария и носещи стоманобетонни колони, греди и плохи, двустранно измазани с варопясячна мазилка. Тип 1 – външна стена от тухлена зидария с плътни тухли 0,25 м. и външна и вътрешна варопясячна мазилка- вече топлоизолирана с 5 см EPS. Тип 2 и 5 - подлежаща на саниране- външна стена от тухлена зидария 0,25 м. и външна и вътрешна варопясячна мазилка. Тип 3 - стоманобетонни колони, двустранно измазани - подлежащи на саниране. Тип 4- външна стена - газобетон с дебелина 14 см., двустранно измазани с варопясячна мазилка - топлоизолирана с 5 см EPS. Предвижда се полагане на нова, цялостна фасадна топлоизолационна система, в т.ч. – топлоизолация от минерална вата 5 см и 5 см EPS с коефициент на топлопроводност $\lambda = 0,041 \text{ W/mK}$. Предвидено е топлоизолиране на външните стени на остьклените и неостьюклените балкони, както и хоризонталните части от фасадата, които не са под отопляеми помещения, козирките, бордовете и на декоративните бетонни елементи при стълбището. Всички отвори около дограмите на външните фасади се изолират с 2 см EPS. Фасадата е разделена на няколко зони с ивици от топлоизолация от негорим материал от минерална вата 5 см съгласно архитектурния проект. При изпълнението на дейностите по фасадата ще се спазват стриктно пожаробезопасните изисквания за разделянето на фасадата на допустими площи и клас по реакция на огън.. Там където е положена необходимата изолация ще се извършват само дейностите по полагане на външната мазилка. Всички участъци, в които съществуващата мазилка е разрушена в следствие на течове или други условия, ще бъде възстановена преди монтиране на топлоизолационния слой според приложени архитектурни чертежи и детайли.

Топлоизолация на покриви

Покривът над таванския етаж е система топъл покрив с въздушен слой с тераси. На вход „Б“ покривът е с оригиналното покривно покритие, а на вход „А“ е частично ремонтирано. Предвижда се полагане на покривна топлоизолация от 10 см. твърда минерална вата с $\lambda=0,037 \text{ W/mK}$. Вертикалната стена в подпокривното пространство ще се изолира с минерална вата 5 см с коефициент на топлопроводност $\lambda = 0,041 \text{ W/mK}$. В полуподземният етаж са устроени складове. Стените не са измазани и се вижда скелета на сградата. Зидарията е от плътни тухли. Стените по периметъра са бетонови 40 см дебели. Отвън са обработени с мозайка. Подовете са: неотопляем подземен етаж и граничещ с външен въздух. - под над неотопляем подземен етаж с действителна площ 522,28 m² и коефициент на топлопреминаване $U = 0,94 \text{ W/m}^2\text{K}$.- под, граничещ с външен въздух с обща площ 60,00 m² и коефициент на топлопреминаване $U = 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Топлоизолация на еркери – ще бъде положена топлоизолация от EPS 8см под всички отопляеми помещения в сградата. Еркерите и другите хоризонтални участъци от ограждащите елементи на сградата, където не е заложена топлоизолация, да бъдат почистени и обработени и върху тях да бъде положена външна мазилка. Дограмата на складовия етаж е в лошо състояние, като на места стъклата са изпочупени или липсват. Дограмата на стълбището е дървена, с единични стъкла в лошо състояние. На места стъклата са изпочупени или липсват. Входните врати на двата входа са дървени с остьклени части от единично стъкло. Оригиналната дограма по апартаментите е дървена със слепени крила. В много от апартаментите е сменена с алуминиева или PVC, на места с външни ролетни щори. Лоджийте и балконите са частично остьклени - с винкл от по-старо време, така и сравнително нови с PVC и алуминиева дограма. Има и остькляване от „студен“ алуминиев профил без прекъсване на термомоста и с единични стъкла. При заснемането на сградата са установени 256 броя прозорци от три основни типа, класифициирани според коефициента на топлопреминаване. Коефициентите на топлопреминаване са:- PVC профили и с двоен стъклопакет - $U = 1,70 \text{ W/m}^2\text{K}$, заменят старата оригинална дограма по спецификация в архитектурния проект - стара дървена дограма – съществуваща, зад остьклени балкони - $U = 2,32 \text{ W/m}^2\text{K}$

Подмяна на дограмата в общите части – предвидена е пълна подмяна на съществуващата дограма като входните врати се предвижда да бъдат с алуминиева дограма /AI/ - $U \leq 2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$, а останалата дограма - PVC - $U \leq 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. Прозорците в сутерена не са разглеждани в настоящия проект.

Частична подмяна на съществуващата дограма по апартаментите –

Предвижда се всички дограми по външната обивка на сградата, които не са подменени с PVC или алуминиева с прекъснат термо-мост, да бъдат подменени с нова PVC дограма с $U \leq 1,7 \text{ W/m}^2 \text{ K}$, съгласно предписанията в доклада за енергийна ефективност.

Съгласно инвестиционния проект се предвиждат следните количества укропнени видове СМР:

Подмяна на дограма по апартаменти и в общите части на сградата- 317,15 кв.м;
Топлинно изолиране на стени и покрив- 2128,24 кв.м; Хидроизолация на покрив- 730,78 кв.м

Изграждане на мълниезащитна инсталация;

Ремонт на осветителната инсталация в общите части на сградата;

IV. Текущ контрол по време на строителния процес

Общината следва да осъществява мониторинг и текущ контрол по изпълнението на СМР.

Осъществява се от:

- Външен изпълнител за изпълнение на строителен надзор;
- СС чрез упълномощен представител със съответните технически познания за осъществяване на контрол;
- Техническите експерти на общината и инвеститорски контрол, в качеството им на представители на Възложителя ще осъществяват контрол и проверки на място.

Постоянният контрол върху изпълнението на СМР от време на целия строителен процес от откриване на строителната площадка до предаване на обекта за експлоатация ще се осъществява относно:

- съответствие на изпълняваните на обекта работи по вид и количество с одобрените строителни книжа и КСС;
- съответствие на влаганите на обекта строителни продукти с предвидените в проектосметната документация към договора – техническа спецификация, КСС, оферта на изпълнителя и др.;
- съответствие с представените от изпълнителя и приетите от възложителя като неразделна част от договора за изпълнение на СМР линейни календарни планове.
- Спазване на Наредбата за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали.

Съгласно методическите указания на МРРБ, ще се осъществява постоянен мониторинг от страна на общините във връзка с проверката на извършените разходите за обновяване за енергийна ефективност

Контролът по отношение на разходите, извършени от ВИ има за цел да гарантира, че финансираните продукти, работи и услуги са доставени и, че разходите по проекта са действително извършени и са в съответствие с националните правила и включва:

- a.) Извършване на 100% документални проверки:
 - проверка на оригинални разходооправдателни документи за доказване на реалното изпълнение на дейността, вкл. реквизити, съгласно действащото законодателство;
 - проверка на съществуващи документи с доказателствен характер.
 - проверка за аритметични грешки.
- б.) Извършване на 100% проверки на място.
 - проверка на съответствието на реално изпълнени СМР с работните проекти и всички изменения в тях, одобрени от общината;
 - измерване на място на реално изпълнени СМР от Протокола за приемане на извършени СМР за сравняване с актууваните от изпълнителите и одобрени от строителния надзор и инвеститорския контрол (от страна на СС) количества и тези по КСС;
 - проверка за технологията на изпълнение и качеството на вложените материали и продукти и съответствието им с изискванията на работния проект и обследването за енергийна ефективност;
 - проверка на сроковете на изпълнение в съответствие с приетите графики.

V. ВИДОВЕ ДЕЙНОСТИ

1. Изпълнение на СМР .

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

Изпълнението на СМР за обновяване за енергийна ефективност се извършва в съответствие с част трета „Строителство“ от ЗУТ и започва след издаване на разрешение за строеж от компетентните органи за всеки конкретен обект.

Разрешение за строеж се издава от съответната общинска администрация и при представяне на техническа документация с оценено съответствие.

Участниците в строителството и взаимоотношенията между тях по проекта са определени от изискванията на раздел втори, част трета от ЗУТ и от указанията, дадени в тези указания за изпълнение.

Строителят (физическо или юридическо лице, притежаващо съответната компетентност) изпълнява СМР за обновяване за енергийна ефективност за всеки обект/група от обекти в съответствие с издадените строителни книжа, условията на договора и изискванията на чл. 163 и чл. 163а от ЗУТ.

По време на изпълнението на СМР за обновяване за енергийна ефективност лицензиран консултант – строителен надзор (чл. 166 от ЗУТ) съобразно изискванията на чл. 168 от ЗУТ въз основа на сключен договор за всеки обект упражнява строителен надзор в обхвата на договора и съобразно изискванията на чл. 168 от ЗУТ.

Във връзка с точното спазване на инвестиционните проекти при изпълнението на СМР изпълнителят на проектирането, посредством отделни правоспособни лица, автори на приложимата проектна документация по части, ще осъществява авторски надзор съобразно изискванията на чл. 162 от ЗУТ и договора за изпълнение. С осъществяването на надзор от проектантите - автори на отделни части на работния проект, се гарантира точното изпълнение на проекта, спазването на архитектурните, технологичните и строителните правила и норми, както и подготовката на проектната документация за въвеждане на обекта в експлоатация.

Поради естеството на проекта и спецификата на дейностите възложителят (общината) е различно лице от собствениците на обекта на интервенция като извършва възлагане на СМР по силата на сключния договор по настоящата процедура.

Обстоятелствата, свързани със започване, изпълнение и въвеждане в експлоатация (приемане) на СМР за обновяване за енергийна ефективност, ще се удостоверяват със съставяне и подписване от участниците на съответните актове и протоколи съобразно Наредба № 3 от 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството. Всички образци на документи, които засягат инвестиционния процес, ще се подписват освен от споменатите по-горе участници и от упълномощения представител на Сдружението на собствениците (СС). Възложителят ще се представлява от общината като реален такъв и СС като собственици на обекта.

VI. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ И ПРОВЕЖДАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНИ ПОРЪЧКИ ЗА ИЗБОР НА ИЗПЪЛНИТЕЛИ

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. Законовите и подзаконовите нормативни актове постоянно се хармонизират с правото на Европейския съюз Директива 2010/31/EС за енергийните характеристики на сградите, Директива 2009/28/EО за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници, Директива 2012/27/EС 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/EИО, 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 на 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 № РД-02-20-1 от 5 февруари 2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България (Обн., ДВ., бр. 14 от 20 февруари 2015 г.) в сила от 01.05.2015 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/EИО 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 сейзмични натоварвания;
- безопасност в случай на пожар;
- хигиена, здраве и околнна среда;
- достъпност и безопасност при експлоатация;
- защита от шум;
- енергийна ефективност - икономия на енергия и топлосъхранение;
- устойчиво използване на природните ресурси.

Въз основа на проведеното обследване и предписаните мерки и препоръки проектантът/тите на инвестиционния проект са отговорни за проектирането на сградата в съответствие с приложимите за сградата нормативни актове, както и в съответствие с предписаните енергоспестяващи мерки от обследването за енергийна ефективност, извършено по реда на Наредба № 16-1594 от 2013 г. за обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради и с техническите мерки от обследването на техническите характеристики на съответната сграда, извършено по реда на Наредба № 5 от 2006 г. за техническите паспорти на строежите.

В ЗУТ са определени основните участници в строителството, техните взаимоотношения, задължения и отговорности, както и изискванията за извършване на проверка за удостоверяване изпълнението на изискванията за енергийна ефективност - чрез оценка за съответствие на изработените инвестиционни проекти и надзор за изпълнение на строежите съобразно одобрените инвестиционни проекти. Със ЗУТ са регламентирани изискванията и редът за получаване на разрешение за строеж, съответно за въвеждане на сградите в експлоатация.

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 микроклиматата 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 чисрова 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 граници за съответните нива на енергопотребление по скалата от A⁺ до G.

Съответствието с изискването за енергийна ефективност се счита за изпълнено, когато стойността на специфичния годишен разход на първична енергия на сградата попада в диапазона на числовите граници на съответния енергиен клас, за който е определено нормативно изискване за принадлежност.

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) въздухопропускливоност;
 - 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“.

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

Клас	EP _{min} , kWh/m ²	EP _{max} , kWh/m ²	ЖИЛИЩНИ СГРАДИ
A+	<	48	A+
A	48	95	A
B	96	190	B
C	191	240	C
D	241	290	D
E	291	363	E
F	364	435	F
G	>	435	G

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.

Тук е важно да се отбележи, че избраният пакет от приоритетни енергоспестяващи мерки, предложени с енергийното обследване и съдържащи технически параметри на показателите за разход на енергия по същество представляват *технико-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 предложенията като разходно най-ефективен пакет.

Проектантът, съответно консултантът или общинската администрация в зависимост от категорията на строежа съгласно чл. 137 от ЗУТ, е компетентен/а 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.

Необходимо е да се има предвид обаче, че нормативната уредба търпи изменения и динамично се хармонизира с европейското право. Предвид това нейното проследяване, познаване и правилно прилагане се превръща в ключов фактор за безпрепятствено реализиране на програми и проекти. На това място е важно да се отбележи, че в съответствие с Директива 2010/31/ЕС в ЗЕЕ беше определен количествен измерител на понятието „основен ремонт“ и на основание т. 21д от § 1 от допълнителните разпоредби на ЗЕЕ „Основен ремонт“ е ремонт на сграда, който обхваща над 25 % от площта на външните ограждащи елементи на сградата. Въведената легална дефиниция по смисъла на ЗЕЕ значително улеснява общинските власти, проектантите и

консултантите при определяне на обхвата за основен ремонт и прилагане разпоредбите на ЗУТ, съгласно който за извършване на дейности по основен ремонт се изисква да се издаде строително разрешение. Необходимо е да се има предвид още, че 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.

2. Общи и специфични изисквания към строителните продукти

Строителните продукти, предназначени за трайно влагане в сградите трябва да са годни за предвидяната 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 съществените 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 придржават от инструкция и информация за безопасност на български език. Декларациите са:

1) декларация за експлоатационни показатели съгласно изискванията на Регламент (ЕС) № 305/2011 и образца, 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 „CE“ ;

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 „CE“;

3) *декларация за съответствие с изискванията на инвестиционния проект*, когато строителните продукти са произведени индивидуално или по заявка, не чрез серийно производство, за влагане 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 инсталлиране в сградите и само такива, които са заложени 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 консултанта, 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*.

3. 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 и с Консултанта.

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 продуктовите 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
2	Врати, прозорци, капаци, врати за промишлени и търговски сгради и за гаражи и свързаният с тях обков	коefficient на топлопреминаване през прозорците ($\text{W}/\text{m}^2\text{K}$) топлинни загуби от топлопреминаване към околната среда (kW) топлинни загуби от инфильтрация на външен въздух (kW)
4	Продукти за топлоизолация. Комбинирани изолационни	коefficient на топлопреминаване през външните стени

	комплекти/системи	(W/ m ² K) топлинни загуби от топлопреминаване към околната среда (kW)
14	Дървесни площи (панели) и елементи	коefficient на топлопреминаване през външните стени (W/ m ² K)
17	Зидария и свързани с нея продукти, блокове за зидария, строителни разтвори, стенни връзки	коefficient на топлопреминаване през външните стени (W/ m ² K) топлинни загуби от топлопреминаване към околната среда (kW)
22	Покривни покрития, горно осветление, покривни прозорци и спомагателни продукти, покривни комплекти	коefficient на топлопреминаване през прозорците (W/ m ² K); коefficient на топлопреминаване през покрива (W/ m ² K) топлинни загуби от инфилтрация на външен въздух (kW)
25	Строителни лепила	коefficient на топлопреминаване през външните стени (W/ m ² K) топлинни загуби от топлопреминаване към околната среда (kW)
27	Устройства за отопление (отоплителни тела от всякакъв тип като елементи от система)	- коefficient на полезно действие на преноса на топлина от източника до отоплявания и/ или охлаждания обем на сградата (%); - коefficient на полезно действие на генератора на топлина и/ или студ (%);
34	Строителни комплекти, компоненти, предварително изгответни 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, потребляващи 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	общи специфични топлинни загуби/ притоци (W/ m ³)
2	Автономни климатизатори	коefficient 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)
4	Сълнчеви колектори	топлинна мощност на системата за гореща вода (kW) общ годишен специфичен разход на енергия за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода,

		осветление и уреди (kWh/m^2)
5	Абонатни станции (комплекти)	топлинна мощност на системата за отопление (kW) топлинна мощност на системата за БГВ (kW) общ годишен специфичен разход на енергия за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода, осветление и уреди (kWh/m^2)
6	Водоохлаждащи агрегати и въздухохладители	общ годишен специфичен разход на енергия за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода, осветление и уреди (kWh/m^2)
7	Термопомпи (комплекти)	общ годишен специфичен разход на енергия за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода, осветление и уреди (kWh/m^2)
9	Рекуператори на топлина	общ годишен специфичен разход на енергия за отопление, охлаждане, вентилация, гореща вода, осветление и уреди (kWh/m^2)

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

Таблица 2		Технически спецификации в конкретната продуктова област	
Nº	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 остьклени системи за жилищни сгради</p>
2	Продукти за топлоизолация. Комбинирани изолационни комплекти/системи	Полистирени	<p>БДС EN 13163 - Топлоизолационни продукти за сгради продукти от експандиран полистирен (EPS), произведени в заводски условия</p> <p>БДС EN 13164 - Топлоизолационни продукти за сгради продукти от екструдиран полистирен (XPS), произведени в заводски условия</p> <p>БДС EN 13166 - Топлоизолационни продукти за сгради продукти от твърд пенофенопласт (PF), произведени в заводски условия</p> <p>БДС EN 13167 - Топлоизолационни продукти за сгради продукти от пеностъкло (cg), произведени в заводски условия</p> <p>БДС EN 13168 – Топлоизолационни продукти на сгради</p>

		Вати Дървесни Влакна Минерални топлоизолационни плочи	Продукти от дървесна вата (WW) произведени в заводски условия БДС EN 13169 - Топлоизолационни продукти за сгради продукти от експандиран перлит (EPB), произведени в заводски условия БДС EN 13170 - Топлоизолационни продукти за сгради продукти от експандиран корк (ICB), произведени в заводски условия БДС EN 13171 - Топлоизолационни продукти за сгради продукти от дървесни влакна (WF), произведени в заводски условия БДС EN 13162 - Топлоизолационни 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 ориентировъчни изчислителни стойности ETO 05-093 Минерални топлоизолационни плочи
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 комплектки	Стъкло и Рамки от PVC или Алуминий	БДС EN 1304/NA - Глинени покривни керемиди и приспособления

		или дърво	
--	--	-----------	--

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 $\theta_i \geq 15^{\circ}\text{C}$
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°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 отворени 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 $\delta \leq 0,30\text{ m}$; 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

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 , W/m ² K
1.	Външни прозорци, остьклени врати и витрини с крила на вертикална и хоризонтална ос на въртене, с рамка от екструдиран поливинилхлорид (PVC) с три и повече кухи камери; покривни прозорци за всеки тип отваряемост с рамка от PVC	1,4
2.	Външни прозорци, остьклени 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, остьклени врати и витрини с крила на вертикална и хоризонтална ос на въртене, с рамка от алуминий с прекъснат топлинен мост	1,7
4.	Окачени фасади/окачени фасади с повишени изисквания	1,75/1,9

3.3. Технически изисквания към топлофизични характеристики на доставени на строежа продукти за топлоизолация от: полистироли - експандиран (EPS) и екструдиран (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:

- Стабилизиран фасаден експандиран полистирол, с коефициент на топлопроводност $\lambda \leq 0,035$ W/mK, със съответна плътност при определени условия на изпитване.

или

- Стабилизиран фасаден екструдиран 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 - $\lambda \leq 0,045 \text{ W/m.K}$, със съответна плътност при определени условия на изпитване.

или

- Топлоизолационни 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 площи - $\lambda \leq 0,045 \text{ W/m.K}$, 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 водопогълътане 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 площи, съвместима с конкретната топлоизолационна система и основния топлоизолационен продукт;
- еластична лепилно-шпакловъчна прахообразна смес за лепене и шпакловане на топлоизолационни площи 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 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, заложени за съответната енергоспестяваща мярка в енергийното обследване. За изчисляване на коефициента на топлопреминаване U ($\text{W}/\text{m}^2\text{K}$) проектните стойности на коефициента на топлопроводност (λ , $\text{W}/\text{m}\cdot\text{K}$) се определят в съответствие с БДС EN ISO 10456 „Строителни материали и продукти. Процедури за определяне на декларирани и проектни топлинни стойности.“

Проектните стойности на коефициента на топлопроводност може да се определят по:

1. деклариирани стойности, обявени по реда на Наредба № РД-02-20-1 от 2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България, както следва:

а) да е декларирана еквивалентността на условията при изпитването, при които са получени декларираните стойности, в съответните с продуктовите хармонизирани стандарти;

б) измерванията да са проведени при условията на изпитване съгласно БДС EN ISO 10456, в т.ч. дебелина и плътност за идентификация на образца за изпитване, препоръчителна температура на изпитването (10°C или 23°C), най-ниско съдържание на влага, изразено в масови части и достигнато чрез изсушаване на образца, съдържание на влага в състояние на равновесие при температура 23°C и относителна влажност на въздуха 50 %, възраст (стареене) на образца;

2. измерени стойности (директно измерени или получени индиректно чрез използване на установено съответствие (корелация) с друг технически показател (например плътност); измерванията трябва да съответстват на условията на изпитване съгласно БДС EN ISO 10456, в т.ч. дебелина и плътност за идентификация на образца за изпитване, препоръчителна температура на изпитването (10°C или 23°C), най-ниско съдържание на влага, изразено в масови части и достигнато чрез изсушаване на образца, съдържание на влага в състояние на равновесие при температура 23°C и относителна влажност на въздуха 50 %, възраст (стареене) на образца; хигротермалните характеристики на строителните материали и продукти се определят съгласно БДС EN 12 572;

3. таблични (стандартизиирани) стойности – типични стойности, които може да се отчитат от информационно приложение № 4 от Наредба № 7 от 2004 г. за енергийна ефективност на сгради или от други официални източници, когато в приложението няма конкретна информация за продукта; когато е даден набор от стойности в зависимост от плътността, може да се използва интерполяция на стойностите.

В инвестиционните проекти на сградите могат да бъдат заложени характеристики и показатели на топлоизолационни продукти, съответно строителството да бъде изпълнено с продукти, чиито характеристики и показатели съответстват на заложените технически параметри в енергийното обследване и в техническия проект и които отговарят на всички нормативни изисквания за предлагането им на българския пазар и на предвидената им употреба (предназначение) в сградите.

Препоръчва се да се поощрява използването и на нови технологии с доказани техническа и икономическа целесъобразност и екологосъобразност, с които се

гарантира постигането на изчисления в енергийното обследване енергоспестяващ ефект.

Посочените по-горе видове топлоизолационни продукти и техническите им характеристики са препоръчителни и не изчерпват приложението на други подобни продукти, които също отговарят на приложимите нормативни изисквания и стандарти и имат енергоспестяващ ефект при предвидената им употреба (предназначение) в сградите.

Изчисленията, направени в част „Енергийна ефективност“ на инвестиционния проект са задължителни за спазване от строителя при изготвяне на оферата 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.

3.4. 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 технически проектните решения за изпълнение на хидроизолациите и/или на хидроизолационните системи се представят в чертежите на проекта с характерните детайли, а така също се задават минималните експлоатационни показатели на съществените характеристики на избраните хидроизолационни продукти.

Във фаза работен проект за хидроизолационни системи се разработват подробно детайли за характерните зони, като дилатационни или работни фузи, 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 (слоевете) на хидроизолационната система;
- вида и начина на водоотвеждането;
- използваемостта на покрива.

3.5. 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 от 2004 г. за енергийна ефективност на 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 остькляването (U_g) в W/m^2K ;
- коефициента на топлопреминаване на рамката (U_f) в W/m^2K ;
- коефициента на енергопреминаване на остькляването (g);
- радиационните характеристики - степен на светлопропускливоост и спектрална характеристика;
- въздухопропускливоостта на образца;
- водонепропускливоостта;
- защитата от шум.

3.6. 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:

3.6.1. Плоски слънчеви колектори

- Коефициент на абсорбция (α) $>/= 90\%$
- Коефициент на емисия (ε) $</= 5\%$
- Обобщен коефициент на топлинни загуби ($U_L </= 5 \text{ Вт}/m^2K$)

- Използваната прозрачна изолация да е от закалено стъкло с ниско съдържание на желязо
- Работно налягане на колектора – 6 бара

3.6.2. Вакуумно тръбни слънчеви колектори

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

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

3.7.1. Препоръчителни технически изисквания за осветление:

С оглед да се гарантира постигането на качествено, енергийно ефективно и надеждно осветление на общите части в жилищните сгради, подлежащи на обновяване, се препоръчва да се използват светлинни източници светодиоди, като същите да отговарят на следните изисквания и да бъдат със следните показатели:

- Цветна температура: $CCT \leq 5000K$.
- Светлинен поток на осветителя: $\Phi \geq 1200 \text{ lm}$, като по този начин се осигурява хоризонтална осветеност от 75 lx .
- Светлинен добив на осветителя: $\chi \geq 110 \text{ lm/W}$.
- Степен на защита IP54, с цел премахване замърсяването на оптичната система на осветителя с прах и инсекти.
- Монтирането на осветителя и присъединяването към електрическото захранване да се извършва без да се отваря осветителя.
- Захранващият блок да осигурява коефициент на пулсации на светлинния поток: $K_{II} \geq 10\%$.
- Гаранционен срок на осветителя: ≥ 5 години.

3.7.2. Светлинен добив на източника за вграждане в осветителите – за светодиодни – не по-малко от 130 lm/W ;

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

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

До 5% за период от 5 години.

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.

3.8. Технически изисквания към термопомпи

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

Вид на термопомпата:	COP:
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	

3.9. 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	$78,0 + 2,0 * \log(\Phi_{P_n}/1000)$	50	$72,0 + 3,0 * \log(\Phi_{P_n}/1000)$
	Произведени 1978-1994	70	$80,0 + 2,0 * \log(\Phi_{P_n}/1000)$	50	$75,0 + 3,0 * \log(\Phi_{P_n}/1000)$
	Произведени след 1994	70	$81,0 + 2,0 * \log(\Phi_{P_n}/1000)$	50	$77,0 + 3,0 * \log(\Phi_{P_n}/1000)$
Котли на биомаса с изкуствена тяга	Произведени преди 1978	70	$80,0 + 2,0 * \log(\Phi_{P_n}/1000)$	50	$75,0 + 3,0 * \log(\Phi_{P_n}/1000)$

	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

Приложение: Допълнителни указания по прилагането на нормативната уредба за енергийна ефективност на сгради и за безопасност при пожар във връзка с изпълнението на Националната програма за енергийна ефективност на многофамилни жилищни сгради

Изготвил:

Иван Ангелов- гл.специалист „Благоустройстване“