

Готова е първата сертифицирана пасивна къща у нас

Снимки Денис Бучел и личен архив

На 9 и 16 януари предстоят „Дни на отворените врати“ за сградата в с. Марково

Мартин Славчев

Успешно приключи изпълнението на проекта за пасивна къща в с. Марково. Строителството на сградата бе финализирано и тя получи престижния немски сертификат „Passiv Haus Standart Plus“, издаден от Passivhaus Institut Darmstadt. Това е първата сертифицирана пасивна сграда в България и първата с етикет „Passive House Plus“ на Балканския полуостров. Инвеститор и изпълнител на проекта е „Оберон Концептбау“ ЕООД. На 9 и 16 януари предстоят „Дни на отворените врати“ и всеки може да се запознае и убеди в предимствата на този вид строителство.

„При реализацията на проекта в с. Марково използвахме похвати от течението минимализъм. Неговата основна идея се предава с формулата „По-малкото е повече“ (Less is more), популяризирана от Лудвиг Мис ван дер Роє, сподели за в. „Строител“ инж. Николай Ставрев, мениджър „Строителство“ в „Оберон Концептбау“ ЕООД.

„Пасивна къща“ е световно известен и признат германски стандарт за модерно, нискоенергийно и екологично строителство. Той не е единственият в света, свързан с проектиране и изграждане на сертифицирани сгради, но е най-разпространеният в страни като Германия и Австрия, известни със стратегическото си отношение към инвестициите в дом и природа. Нещо повече - в град като Франкфурт на Майн например стандартът „Пасивна къща“ е въведен още през 2013 г. от местната община като задължителен за всички нови сгради.

Вече има повече от 30 хил. пасивни сгради по цял свят, като голяма част от тях са построени след 2000 г.

Пасивната къща е суперизолирана, почти жерме-



тична сграда. Отоплението в нея се осъществява чрез натрупване на енергия от слънцето, електрическото оборудване и от енергията на хората, които я обитават. Останалата част се осигурява от изключително малък топлинен източник. Термомостове в пасивната сграда са ограничени до минимум, за да се намалят топлинните загуби. Избягването на топлинното прегряване чрез слънцезащитни дистанционно командвани щори и високочестотни прозорци с тройно остъкляване спомага да се ограничи нуждата от допълнително охлаждане, което в много случаи не е необходимо. Пасивната къща има вентилация с рекуператор за оползотворяване и възстановяване на енергията, балансирано и постоянно подаване на свеж въздух.

Резултатът е впечатляваща цялостна система, която не само спестява до 90% от разходите за отопление, но също така осигурява великолепно качество на въздуха.

Основните принципи,

на които отговарят

устойчивата архитектура и строителство на една пасивна къща, са силно намаляване на консумацията на електроенергия, ренериране на отпадъците, осигуряване на евтина поддръжка и минимални експлоатационни разходи, гарантиране на здравословна обитаема среда. В сравнение с обикновените къщи енергийният разход на пасивната е по-малък с 90 на сто от този на старата сграда и със 75 на сто - от нова със средно качествено строителство.

Стандартът „Пасивна къща“ има много високи изисквания към топлоизолацията и въздухообмена, така че необходимата енергия за отопление да е под 100 вата/кв. м. Тоест, разходът на енергия за отопление на 1 кв. м жилищна площ на година не надхвърля 1,5 л дизелово гориво.

Пасивната къща спестява много енергия и така намалява отделянето на CO₂, което спомага за опазване на околната среда. В същото време не се пренебрегват социалните аспекти, а се развиват - чрез модерната система за климатизация се пости-



гат перфектно качество на въздуха и комфорт в жилището. Стандартът „Пасивна къща“ поощрява употребата на висококачествени строителни материали и системи - например при изолациите, стъклопакетите, прекъсването на топлинните мостове, и може да бъде добре комбиниран с технологии за използване на възобновяеми енергийни източници. Съвсем не е случайно, че още през 2012 г. 55 на сто от инвестициите в Европа са в устойчиви строежи, въпреки че съответната общоевропейска директива предвижда подобен стандарт да се наложи за обществените сгради от началото на 2019 г., а за всички други нови постройки - от началото на 2021 г.

Вентилационна система за поддръжане на санитарно-хигиенните норми и микроклимат в обитаемите помещения е задължително изискване в пасивната къща. За правилния подбор на

изолационните материали

за ограждащите конструкции и елементи трябва да са със стойност $U < 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$,

Вентилационната система на къщата в с. Марково се осъществява чрез

рекуперативен топлообменник Renovent HR-Brink с КПД 83%. За по-голяма ефективност като енергиен източник се прилага и земята чрез топлообменник, който представлява 56 л. м тръба от висококачествен полиетилен $\phi 110$, вкопан в земята на 1,5/2 м дълбочина.

Изхвърленият от къщата отработен въздух 180 м³/h, който се засмуква от кухнята и от санитарните помещения, отдава енергията си на новопостъпващия. Свежият кислород 180 м³/h, вече обработен, се подава в дневната и спалните помещения. Коридорите са зона на трансфер. Вратите да имат декомпенсационни решетки.

В зимния период се предвижда допълнително подгряване на пресния въздух с термопомпен агрегат въздух - вода тип Altherma на Daikin. Той се използва и за доставка на БГВ през зимата и преходните периоди. Постига коефициент на трансформация от 3,95 средногодишно. През дните със слънчево греење се използват хибридни фотоволтаични панели, които са комбинирани - за производство на ток и подгряване на топла вода.

Смукателните и нагнетателните решетки в къщата са снабдени с

регулиращи секции, което позволява прецизно балансиране на вентилацията. Това се прави с цел недопускане на по-високи скорости на въздуха, усещане за течение и дискомфорт в обитаемата среда. Вентилационната система е окомплектована и с шумозаглушители.

Енергийните параметри на къщата, изчислени с PHPP9 (2015), са следните:

- Специфична нужда от енергия за отопление - 13 kWh/m² годишно;

- Първична енергия за всички нужди - 42 kWh/m² годишно;

- Резултат от теста за въздухопроницаемост n50 (Blower door test) - 0,46 h-1 (при допустим задължителен резултат за всяка пасивна къща не повече от 0,6 h-1.

Къщата в с. Марково край Пловдив е изградена на

220 кв. м РЗП.

На първо ниво е предвидена дневна зона с трапезария и кухня, спалня и обслужващи помещения. На втория етаж са разположени три спални със санитарни помещения.

На юг има тераса върху самостоятелна конструкция, а с външна стълба от втория етаж се осъществява достъпът до откритата покривна тераса, с ефектен стъклен парапет, която осигурява допълнително 100 м² функционална площ с чудесен панорамен изглед към Пловдив, Родопите и Стара планина. Цялостната концепция е съчетание на съвременната архитектура с техническите изисквания, покриващи стандарта за пасивна сграда. Ниското потребление на енергия е постигнато с необходимата за целта топлоизолация, енергоефективни прозорци, въздухонепроницаемост на сградната обвивка и контролирана вентилация на помещенията с възстановяване на енергията от отработения въздух. Битовата гореща вода се доставя от слънчеви колектори. Проектът в с. Марково е замислен като пилотен и има за цел да покаже модел на пасивна къща у нас.

