

Проучване на енергийната ефективност и икономическата рентабилност на куполна къща с диаметър 10м

При направеното проучване бяха използвани 3 модела.

Първият отговаря на изискванията на комфорт и енергийна ефективност на немския стандарт Пасивна Къща.

Вторият модел е разработен да отговаря на изискванията на комфорт и енергийна ефективност на немския стандарт PHI Low Energy.

Третият модел покрива изискванията за енергийна ефективност на българската действаща нормативна уредба. Вzeti са климатичните условия на климатична зона 7.

Различните характеристики на компонентите и сградните системи са описани в следната таблица:

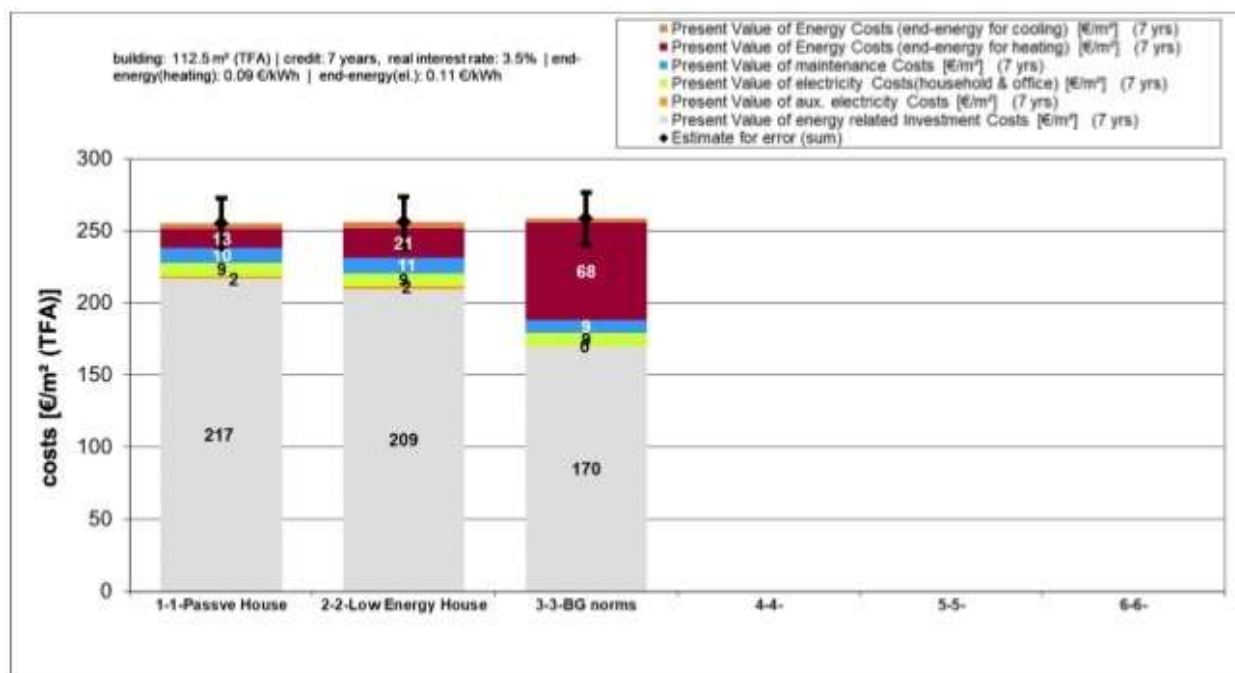
		Пасивна Къща	PHI Low Energy	По нормативна уредба
Изоляция	см	30	20	15
U-стойност външни стени	W/(m ² K)	0.142	0.207	0.267
Изоляция	см	30	20	15
U-стойност покрив	W/(m ² K)	0.143	0.208	0.27
Изоляция	см	30	20	6
U-стойност плоча	W/(m ² K)	0.121	0.176	0.499
U-стойност рамки	W/(m ² K)	0.78	1.2	1.8
U-стойност стъклопакети	W/(m ² K)	0.69	1.3	2
g-стойност		0.62	0.62	0.7
рекуператор HRE	%	92	92	няма
Отопление		канален климатик 1kW	радиатори и котел 3kW	радиатори и котел 7kW
Охлаждане		канален климатик 1kW	климатик 1kW	климатик 1kW

* За проучването бе използван немския софтуер за изчисляване на комфорт, рентабилност и енергийна ефективност на сградите PHPP.

Получените резултати от съпоставката са следните:

		Пасивна Къща	PHI Low Energy	По нормативна уредба
ПЕОтопление	kWh/(m ² a)	12	30	104
топлинен товар	W/m ²	12	21	65
ПЕОхлаждане	kWh/(m ² a)	11	13	12
охлаждащ товар	W/m ²	11	13	13
BDT n ₅₀	1/h	0.6	1	7
ПЕВИ	kWh/(m ² a)	52	72	179
TFA (отопляема площ)	m ²	112.5	114	114
общ топлинен товар	W/m ²	1350	2400	6600
общ охл. Товар	W/m ²	1250	1500	1400
допълнит. инвестиция	Евро/m ²	47	39	0
Обща доп. Инвестиция	Евро	5300	4450	0
Пълна възвращаемост на доп. Инвестиция	години	6	7	
Годишна сметка	лева	920	1200	2600

Изчисленията за допълнителната инвестиция и нейната възвращаемост са направени с RHPP, ползвайки метода на сегашната стойност, при следните гранични условия: 3.5% реална лихва, цена на електроенергията 0.21лв/kWh, на топлинната енергия 0.17лв/kWh.



Къща по Стандарта Пасивна Къща

Първоначалната инвестиция, за покриване на стандарта Пасивна Къща, е по-висока с 47 Евро/кв.м, но в рамките на 6 години тя се изравнява, заради спестената енергия, с PHI Low Energy варианта, а при 7-мата година и с къщата, изчислявана по изисквания за енергийна ефективност в България, като след това носи само допълнителни спестявания на своите обитатели.

Комфортът е изключително висок и покрива всички изисквания на EN 7730. През зимата няма ниски температури на повърхностите (най-ниска е при прозорците, където достига до 17°C), няма въздушни течения и шум, благодарение на оптимизираната вентилационна система с канален климатик, влажността целогодишно е в комфортните граници.

PHI Low Energy къща

Първоначалната инвестиция, за покриване на стандарта PHI Low Energy, е по-висока с 39 Евро/кв.м, като при 8-мата година тя се изравнява с къщата, изчислявана по изисквания за енергийна ефективност в България и след това носи само допълнителни спестявания на своите обитатели.

Комфортът е много висок. Влажността целогодишно е в комфортните граници.

Къща по изискванията за енергийна ефективност в България

Първоначалната инвестиция, за покриване на изисквания за енергийна ефективност в България, безспорно е най-малка, но само след 6-тата година тя става по-голяма, отчитайки допълнителните разходи за отопление.

Заклучение

При взетите предвид климатични условия и засенчване, най-рентабилна е инвестицията в купол по стандарта Пасивна Къща. Значителни са спестяванията и повишаването на комфорта и при варианта PHI Low Energy. Най-нерентабилна е инвестицията в купол покриващ изискванията за енергийна ефективност в България.

Светлин Добревски, управител на Пасивна Къща България