



USAID
ОД АМЕРИКАНСКИОТ НАРОД



Енергетска ефикасност за секторот домување Минимални стандарди за енергетска ефикасност

Надворешни ѕидови без термо фасада:

Мала изолација: Температурната разлика прави услови за појава на влага и студенило- нема услови за конформно живеење.



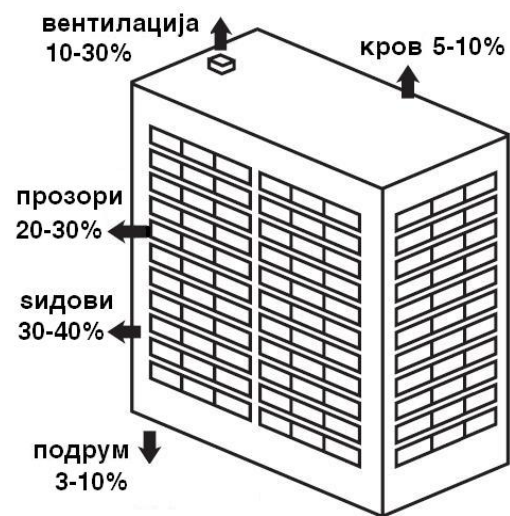
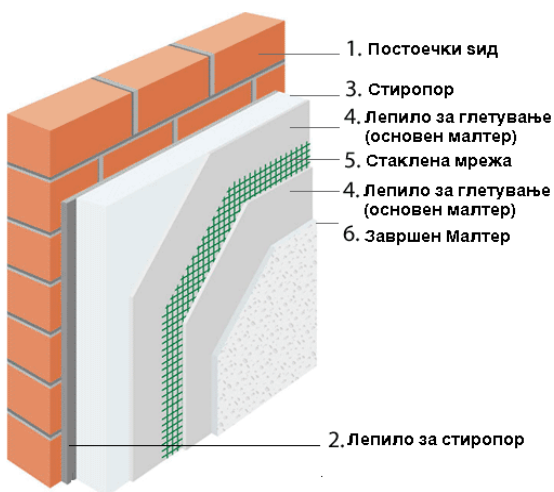
Надворешни ѕидови со термо фасада

Помали температурни разлики-пријатна внатрешна атмосфера, значајни заштеди за затоплување



Фасада

Минимални потребни стандарди за изработка на топлински изолирана фасада, кои се базирани на ЕУ стандардите и актуелните законски прописи. Следејќи ги овие стандарди, целосниот технички термин за овој елемент на објектот е: Композитни Системи за Надворешна Термичка Изолација – КСИНТИ (1 и 5)



1. Постоечки сид на објектот - од старата фасада треба да се отстранат сите слаби и откорнати делови на стариот малтер и стариот завршен слој. Површината треба да е сува, чиста од наслаги и прашина. По потреба се мие и треба да се премачка со основен премаз.

2. Лепило за лепење - експандиран полистирен (Стиропор или ЕПС)- не е дозволена употреба на лепило за керамички плочки, туку само лепила кои се соодветни и сертифицирани за лепење на фасади. Максималните нерамнини кои може да се израмнат со ова лепило се 3cm. Поголемите нерамнини се пополнуваат со претходно класично малтерисување.

3. Експандиран полистирен (Стиропор или ЕПС) треба да е за фасадна употреба. Стиропорот треба да е со специфична тежина од 15 до 18kg/m³ и минимална дебелина од 5cm. Првите 1m (цокле) од изолацијата над земја треба да се направат со екструдирани полистирен (Стиродур или XPS) поради поголемата отпорност на влага од подрумот и отпорност на инсекти.

4. Основен малтер - дозволена е употреба само на материјали кои се декларирани од производителот за изработка на основен малтер. Кај некои производители декларирана е употреба на ист материјал за лепење Стиропор и за изработка на основен малтер. Производи кои се декларирани само за лепење на Стиропор, не се дозволени за изработка на основен малтер.

5. Стаклена мрежа за армирање (фиберглас мрежа) со минимална тежина од 145gr/m². Не е дозволена употреба на пластична или рециклирана мрежа. Во делот на прозорците и балконските врати потребно е да се постават дијагонални парчиња од стаклена мрежа.

6. Основен премаз и завршен декоративен малтер - материјали кои се на база од полимери. Основниот премаз со ист или соодветен хемиски состав на завршниот малтер со иста или слична боја на завршниот малтер. Завршниот малтер, со полимерни врзива (најчесто се употребува акрилни врзива). Нијансата на завршниот малтер треба да биде со коефициент на осветлување (NBW) поголем од 25%. Темни нијанси не се препорачуваат на големи површини, туку на помали декоративни површини.

Прозорци и балконски врати

Минималните прифатливи стандарди за избор на врати и прозорци е да се употребуваат материјали со помал коефициент на топлопроводливост (U) помал од 1,6 W/m²K

Застаклување: двојно застаклување со употреба на **нискоемисионо стакло** од внатрешната страна. Два од профилите од термопанот, да бидат пополнети со силика гел кој спречува појава на влага. Препорачлива е употреба на инертни гасови (аргон) за полнење на термопан пакетот. За стаклото и за профилите потребно е да се приложи сертификат.

Прозорски рамки: изработени од ПВЦ (повеќе коморни профили): дрво, алуминиум или комбинација од овие три материјали.

Монтажа на прозорците: монтажата на прозорците да се прави според препораките од техничката документација и со целосно исполнување на празнините меѓу прозорската рамка и ѕидот со полиуретанска пена.



Мерки на првиот кат во кој се живее (приземје), последен кат и кров

Приземје: ако има проблем со влажност и ниски температури во подрумскиот простор, поддржуваме мерки за дополнителна изолација со поставување на изолација на плафонот од подрумот (лепило, Стиропор, основен малтер и боја). Важно е да се затворат сите оштетени прозорци во подрумот со цел да се спречи неконтролираната циркулација на воздух во подрумот. Препорака е за поправка на подрумските прозори да се користат прозорците кои се заменуваат од станбениот дел на зградата.

Последен кат и кров: кровот треба да е водонепропустлив, без протекувања. Кај рамни кровови и коси кровови со поткровје изолацијата треба да се прави од внатрешната страна, а кај коси кровови со тавански дел изолацијата треба да се постави во таванскиот дел.

Иако во вкупните топлински загуби на зградата, загубите од кровот и подрумот (темели) учествуваат со мал процент, во загубите на становите од првиот и последниот кат на зградата овие загуби може да учествуваат и со преку 50%.

Гаранции, сертификати и стандарди

Гаранции: за сите зафати и материјали потребно е да се обезбеди законски дефинирана минимална 2-годишна гаранција. Доколку изведувачот за некој од материјалите може да обезбеди подолга гаранција, препорачливо е гаранцијата да трае најмалку како и времето за отплата на заемот.

Користена литература:

1. **European Guideline for application of ETICS** – European Association for ETICS;
2. **ETAG 004**, Guideline for European Technical Approval for EXTERNAL THERMAL INSULATION, March 2000/June2008 – EOTA, European Organization for Technical Approvals;
3. **ETAG 014**, Guidelines for European Technical Approval for Plastic Anchor for Thermal Insulation composite system;
4. **EN 13163** Thermal Insulation materials for buildings-factory made expanded polystyrene products (EPS) – specifications;
5. **КСИНТИ прирачник** – Композитни Системи за Надворешна Термичка Изолација – Комора на овластени архитекти и овластени инженери на Македонија, февруари 2011 (Ада Проект);
6. **Стаклото во функција на енергетската ефикасност на зградите** – д-р Петар Николовски, Томе Костадиновски, март 2010.