



DOBRA PRAX

pre váš dom



Energeticky efektívny dom, alebo ako znížiť náklady
na vykurovanie domu jeho termomodernizáciou **Investícia v dome
pána Šimona**

Pod odborným dohľadom prof. Ing. Jacka Smolka, DrSc.

#ObnovujemeModrúNaSliezsku

OBSAH

1. O projekte "Sliezsko. Obnovujeme modrú"	2
2. Ekoporadcovia v Sliezskom vojvodstve	2
3. Investícia v dome pána Šimona	3
4. Použité riešenia	4
5. Pohľad odborníka: o zelených technológiách v domácnostiach	11
6. Investičné náklady, úspory a dotácie	12
7. Plusy a mínusy zrealizovanej investície	13
8. Kroky potrebné na realizáciu podobnej investície	14

O PROJEKTE "SLIEZSKO. OBNOVUJEME MODRÚ"

Sliezske vojvodstvo od 1. januára 2022 realizuje integrovaný projekt LIFE "Sliezsko. Obnovujeme modrú", ktorého hlavným cieľom je plynulá a efektívna realizácia Programu ochrany ovzdušia pre Sliezske vojvodstvo a realizácia protismogového uznesenia.

Projekt pokrýva celé Sliezske vojvodstvo a všetkých jeho obyvateľov a na jeho realizácii sa podieľa 84 partnerov, z čoho až 74 sú sliezske obce a mestá. Celková hodnota projektu je až 16 515 020 EUR. Aktivita projektu boli už ocenené dvakrát – Sliezske vojvodstvo získalo čestný titul Líder energetickej transformácie 2023 a ocenenie Inovátor týždenníka WPROST 2022.

V rámci projektu sú plánované mäkké opatrenia, ale aj investičné aktivity, spočívajúce okrem iného v zlepšení energetickej efektívnosti verejných budov, a v rozšírení zelených plôch prostredníctvom revitalizácie napríklad priemyselných území.

EKOPORADCOVIA V SLIEZSKOM VOJVODSTVE

V rámci projektu vznikla a bola vyškolená skupina 74 zástupcov obcí, tzv. ekoporadcov, ktorí pôsobia lokálne na území obce. V obciach, ktoré nemajú vlastného ekoporadcu, zabezpečujú starostlivosť o obyvateľov subregionálni ekoporadcovia. Ich úlohou je poskytovať poradenské služby obyvateľom a iniciovať a koordinovať miestne aktivity zamerané na zlepšenie kvality ovzdušia

Ekoporadcovia vykonávajú široké spektrum aktivít, ktoré zahŕňajú okrem iného:

- podporu pri získavaní dotácií – pomáhajú obyvateľom získať dotácie na výmenu zdrojov tepla a zvýšenie energetickej efektívnosti budov,
- technické poradenstvo – poskytujú odborné poradenstvo týkajúce sa výmeny zdroja tepla a zlepšenia energetickej efektívnosti,
- spoločenskú edukáciu – realizujú vzdelávanie obyvateľov v oblasti zlepšovania kvality ovzdušia,
- iniciovanie ekologických aktivít – iniciujú a koordinujú miestne aktivity a investície zamerané na zlepšenie kvality ovzdušia a zníženie emisií skleníkových plynov,
- kontrolu a presadzovanie predpisov – aktívne sa podieľajú na kontrolách kúrenísk z hľadiska dodržiavania protismogového uznesenia a zákazu spaľovania odpadu,
- podporu miestnej samosprávy – pomáhajú obciam získať externú finančnú podporu na environmentálne aktivity.

Zoznam ekoporadcov sa nachádza na adrese:
przywracamylekit.slaskie.pl/ekodoradcy

INVESTÍCIA V DOME PÁNA ŠIMONA

V rodinnom dome v Bielsko-Bialej postavenom v 70. rokoch XX. storočia žije pán Šimon so svojou rodinou. Pán Šimon si uvedomuje, že technológie používané v stavebníctve pred viac ako 40 rokmi dnes už neposkytujú budove dostatočnú tepelnú izoláciu. Okrem toho zub času urobil svoje a použité materiály už nemajú svoje pôvodné vlastnosti. To sa premieta do vysokých účtov za vykurovanie domu počas zimnej sezóny.

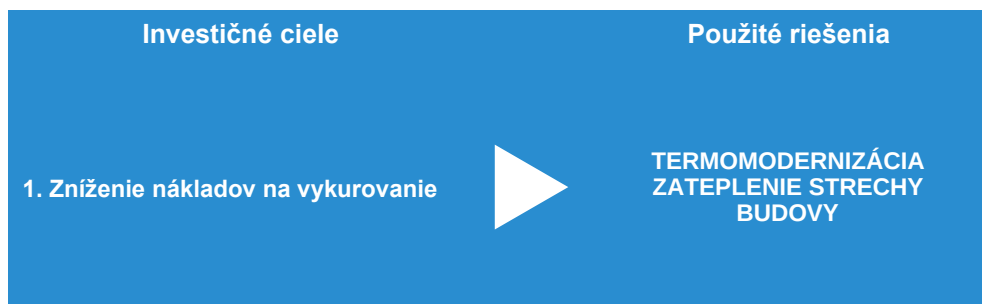
S cieľom znížiť tepelné straty budovy pán Šimon zvážil dôkladnú termomodernizáciu strechy domu s využitím moderných technológií a materiálov. Ďalšou okolnosťou, ktorá neskôr viedla k rozhodnutiu o investícii, bola možnosť získať dotáciu. Pán Šimon realizoval investíciu v auguste 2023 roku.



Technický stav budovy pred realizáciou investície

Typ budovy	samostatne stojaci rodinný dom
Rok výstavby	1978
Úžitková plocha budovy	120 m ²
Odhadovaná ročná potreba tepla budovy	± 19 200 kWh (160 kWh/m ² x 120 m ²)
Počet podlaží	3 (s nadzemnou pivnicou)
Podpivničenie	úplné, pivnica nevykurovaná
Technológia výstavby obvodových stien	dvojitá vrstva škvárobetonových tvárnic (hrúbky spolu 40 cm), zateplená minerálnou vlnou a obložená vinyl sidingom
Konštrukcia strechy	jednospádová (pultová)
Materiál strešnej krytiny	škvára pokrytá asfaltovou lepenkou.
Technológia okien	okná dvojkomorové z PVC
Zdroj tepla pred realizáciou investície	plynový kotol (plyn z distribučnej siete)
Typ vykurovania miestností	teplovodné radiátorové vykurovanie
Spôsob ohrevu úžitkovej vody pred investíciou	plynový kotol s bojlerom vody objem 0,16 m ³ (160 litrov)
Počet obyvateľov	5 dospelých osôb a 1 dieťa
Priemerná ročná spotreba teplej úžitkovej vody	približne 90 m ³
Priemerná teplota vzduchu v budove v zimnom období	21 °C

Potrebné množstvo tepla je jedným z kľúčových faktorov ovplyvňujúcich náklady na vykurovanie budovy. Určuje množstvo tepla potrebného na udržanie správnej teploty v interiéri. Táto potreba zohľadňuje veľa premenných, medzi ktorými sú najdôležitejšie: vykurovaný objem, tepelná izolácia (technológia stavby obvodových stien a strechy, vrátane druhu a hrúbky použitého izolačného materiálu), plocha okien a dverí a technológia ich vyhotovenia, účinnosť vykurovacích zariadení, vonkajšia teplota, typ vetrania v budove. V prípade starších budov so zateplenými stenami, a takým je aj dom pána Šimona, sa predpokladá, že potreba tepla sa pohybuje na úrovni približne 160 kWh/m².



Pán Šimon dosiahol investičný cieľ vďaka termomodernizácii spočívajúcej v zateplení strechy budovy.

Pozrite sa, čo môžete získať, ak sa rozhodnete pre takéto riešenie vo svojom dome.

POUŽITÉ RIEŠENIA

Termomodernizácia budovy

Čo má vplyv na energetickú efektívnosť budovy?

1 Konštrukcia stavby a tvar domu

Najlepšimi tepelnými vlastnosťami sa vyznačujú domy s jednoduchým a kompaktným tvarom, pretože veľká časť tepla uniká v rohoch a zalomeniach konštrukcií. Konštrukčným prvkom budovy, ktorý môže spôsobovať veľké tepelné straty, môže byť aj strecha. Najvyššiu úroveň energetickej úspornosti zabezpečí strecha s čo najjednoduchším tvarom, teda jednospádová (pultová) alebo dvojspádová (sedlová).

2 Konštrukčné materiály

Stavebné materiály (napr. tehla, betón), z ktorých sú vyhotovené obvodové steny budovy, majú nízke tepelnoizolačné vlastnosti, preto je lepším riešením použiť sendvičové steny, ktoré sa skladajú z nosných a izolačných vrstiev, čo zabezpečí výraznejšie zníženie tepelných strát.

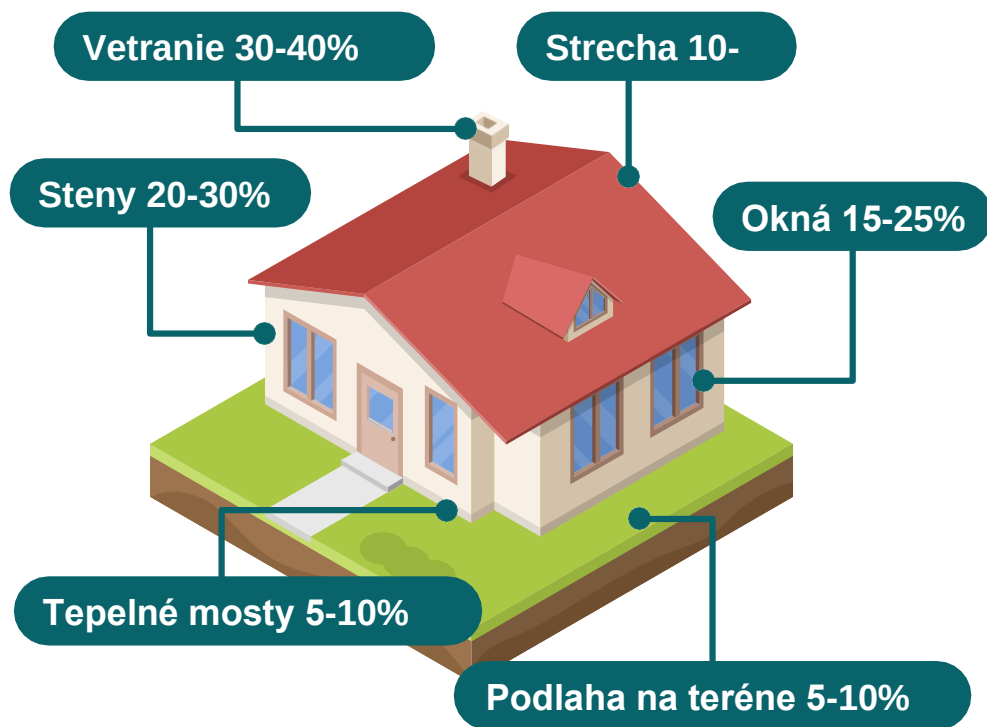
3 Izolačné materiály

Izolačná vrstva deliacej konštrukcie zníži vplyv vonkajšieho prostredia na tepelné straty z interiéru budovy. Treba mať na pamäti, že izolačný materiál plní dvojité úlohu – tepelnú aj akustickú. Existuje mnoho druhov izolačných materiálov, ktoré sa vyznačujú rôznymi vlastnosťami chrániacimi budovu pred tepelnými stratami a teda ovplyvňujúcimi komfort ich užívania.

4 Súčiniteľ tepelnej vodivosti (lambda)

Je ukazovateľ určujúci schopnosť materiálu viesť teplo. Najčastejšie sa označuje gréckym písmenom lambda (λ) a jeho hodnota sa udáva v W/(m²K) (watty na meter na kelvin), čo znamená, koľko tepla prejde za jednu sekundu cez 1 m² homogénneho materiálu hrúbky 1 meter pri rozdieli teplôt 1 kelvin. Čím je hodnota tohto ukazovateľa nižšia, tým je daný materiál vhodnejší na tepelnú izoláciu.

Budova stráca teplo viacerými spôsobmi, čo ukazuje nasledujúca infografika.



- Vetranie – pri odvádzaní vzduchu z miestnosti (napr. vodnej pary, oxidu uhličitého) je zvonka privádzaný čerstvý vzduch, ktorý je potrebné opäť ohriať.
- Strecha – spravidla predstavuje najväčšiu plochu vonkajšej obvodovej konštrukcie budovy. Podľa fyzikálnych zákonov ohriaty vzduch, ktorý je ľahší ako studený, stúpa hore a teplo uniká von cez strechu.
- Steny – tvoria veľkú vonkajšiu plochu budovy. Steny v starších domoch spravidla nemajú dobrú tepelnú izoláciu, keďže vtedajšie stavebné predpisy takéto požiadavky nevyžadovali.

- Okná – vzhľadom na svoju konštrukciu majú v porovnaní s ostatnými konštrukčnými prvkami najnižší tepelný odpor. Najmä v prípade starých okien môžu byť tepelné straty veľmi výrazné. Teplo môže unikať cez netesnosti spôsobené zlým priliehaním rámu k zárubni, cez poškodené tesnenia či škáry pri kontakte s omietkou. Hoci okná tvoria len malý podiel vonkajšej plochy domu, spôsobujú výrazné tepelné straty.
 - Teplotné mosty – sú miesta v obvodových stenách budovy, cez ktoré uniká teplo z domu. Vznikajú v miestach vykonaných z menej kvalitného materiálu, na spojoch susediacich plôch a vo všetkých netesnostiach.
 - Podlaha na teréne – kontakt s vlhkou a chladnou zemou spôsobuje ďalšie tepelné straty, hoci prevažne nie také veľké ako v prípade strechy.
- > Na posúdenie energetickej potreby budovy a určenie rozsahu prác potrebných na jej zníženie sa vykonáva energetický audit. Na túto analýzu sa používajú údaje o konštrukčných prvkoch budovy (strecha, steny, okná, základy), o polohe budovy, o vetraní a o systéme vykurovania a teplej úžitkovej vody.
- > Energetické štandardy pre domy sú okrem iného určené súčiniteľom prechodu tepla (U) pre jednotlivé deliace konštrukčné prvky budovy. Podľa aktuálne platných noriem (stanovených v Nariadení ministra infraštruktúry o technických požiadavkách, ktoré musia spĺňať budovy a ich umiestnenie) tento koeficient nesmie byť nižší ako: $0,15 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ pre strechy a ploché strechy, $0,20 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ pre vonkajšie steny, $0,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ pre podlahy na teréne, $0,90 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ pre vertikálne okná, $1,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ pre strešné okná a $1,30 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ pre vonkajšie dvere.

Hodnota tohto koeficientu zohľadňuje izolačné vlastnosti stien merané už spomínaným súčiniteľom tepelnej vodivosti a hrúbkou steny, ako aj súčiniteľmi prestupu tepla, ktoré určujú podmienky výmeny tepla medzi stenou a vykurovaným vnútorným vzduchom a medzi stenou a vzduchom obklopujúcim budovu.

V praxi má na izolačné vlastnosti deliacej konštrukcie najväčší vplyv hodnota koeficienta tepelnej vodivosti, ktorá by mala byť čo najnižšia, a hrúbka konštrukcie, ktorá by mala byť čo najväčšia.

Nízky súčiniteľ prechodu tepla znamená, že budova v zimnom období pomalšie odovzdáva teplo smerom von a v letnom období sa pomalšie prehrieva. Premieta sa to do nižších nákladov na vykurovanie a klimatizáciu. Tieto hodnoty je potrebné zohľadniť pri plánovanej termomodernizácii, ak sa chystáme požiadať o financovanie investície z externých zdrojov.

> Najspoľahlivejšie odhalí miesta úniku tepla v budove termovízne meranie. Termovízna snímka umožní posúdiť izolačné vlastnosti konštrukčných prvkov a presne lokalizovať miesta výskytu tepelných mostov. Realizácia takéhoto merania je odporúčaná aj po dokončení termomodernizačných prác. Vtedy môžeme posúdiť, či zhotoviteľ správne vykonal modernizačné práce, t. j. či bola izolačná vrstva položená správne, súvislo bez akýchkoľvek medzier a či nevznikli tepelné mosty.



Rozsah termomodernizácie budovy

Termomodernizácia budovy môže byť realizovaná v rôznom rozsahu.

Stupeň termomodernizácie budovy	Opatrenia zamerané na dosiahnutie požadovaného stupňa termomodernizácie
L'ahká termomodernizácia	modernizácia alebo výmena vykurovacieho systému zahŕňajúca výmenu alebo modernizáciu zdroja tepla
Stredná termomodernizácia	- modernizácia alebo výmena vykurovacieho systému zahŕňajúca výmenu alebo modernizáciu zdroja tepla - výmena okien a dverí - zateplenie vonkajších stien - zateplenie strechy
Komplexná termomodernizácia	- modernizácia alebo výmena vykurovacieho systému zahŕňajúca výmenu alebo modernizáciu zdroja tepla - využitie obnoviteľných zdrojov energie - modernizácia alebo výmena systému teplej úžitkovej vody - výmena okien a dverí - vykonanie zateplenia všetkých vonkajších deliacich konštrukcií (fasády, strešné dosky, stropy/podlahy) - Eliminácia tepelných mostov (miest úniku tepla). - modernizácia vetracieho systému

Cesta ku komplexnej termomodernizácii vedie cez realizáciu troch skupín projektov, čo ilustruje nižšie uvedená infografika

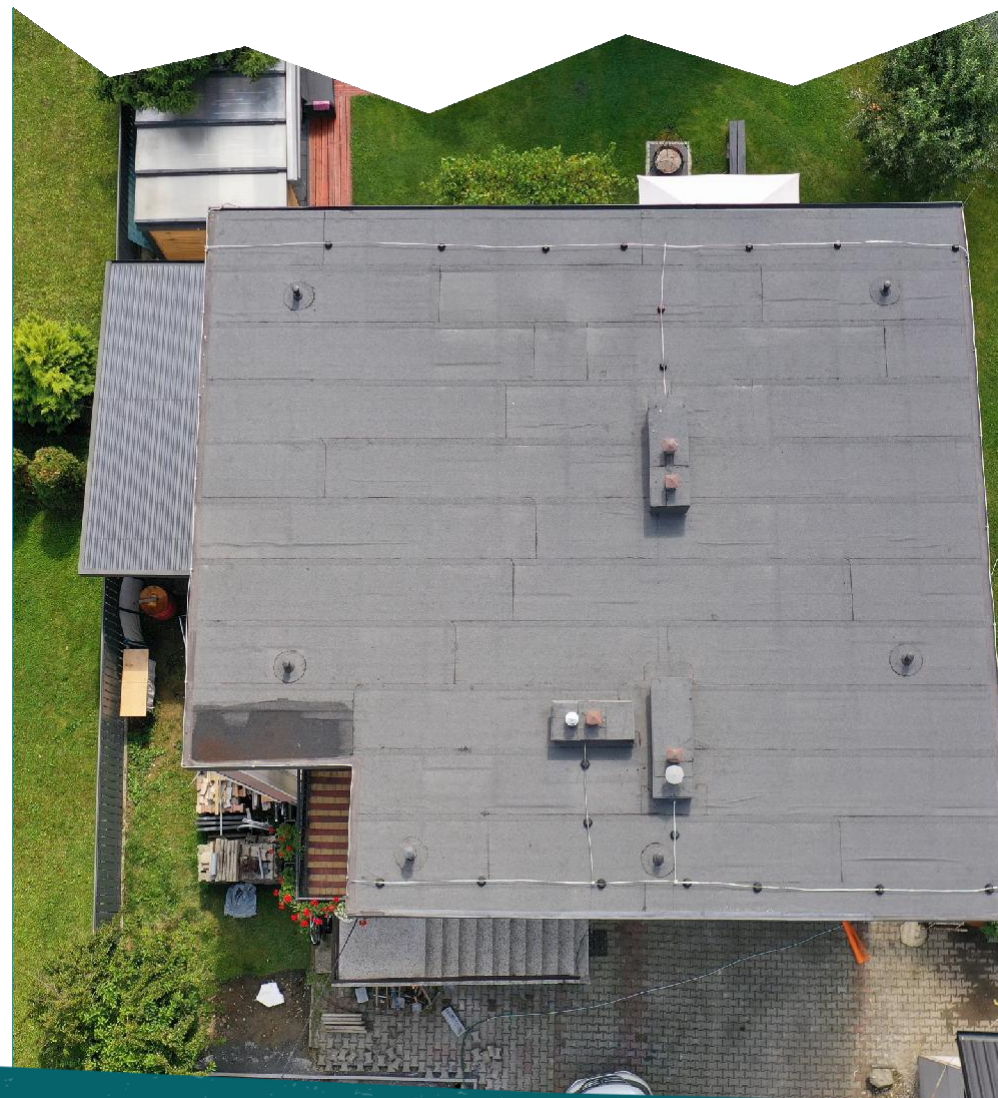


Výhody termomodernizácie budovy

Výhody vykonania termomodernizácie môžu spočívať na:

- ➔ Zníženie spotreby energie potrebnej na vykurovanie budovy a prípravu teplej úžitkovej vody, a tým aj nákladov spojených s prevádzkou budovy spôsobom, ktorý zabezpečuje príjemnú mikroklimu v dome;
- ➔ Zníženie negatívneho vplyvu budovy na životné prostredie vďaka nižšej potrebe tepla počas vykurovacej sezóny a nižšej spotrebe energie na prípravu teplej úžitkovej vody, čo vedie k menšej spotrebe fosílnych palív a k zníženiu emisií znečisťujúcich látok (napr. prachových častíc) a skleníkových plynov;
- ➔ Zlepšenie kvality vnútorného prostredia a komfortu bývania obyvateľov, ktoré zahŕňa okrem iného teplotu a vlhkosť vnútorného vzduchu, rýchlosť prúdenia vzduchu medzi miestnosťami, hluk a mieru znečistenia vzduchu;
- ➔ Rast hodnoty nehnuteľnosti zlepšením estetiky a funkčnosti budovy;
- ➔ Predĺženie životnosti budovy v súvislosti s vykonaním dodatočných prác, napr.

spevnením konštrukčných prvkov strechy pri jej zatepľovaní alebo výmena strešnej krytiny.



Termomodernizácia strechy

Prezentácia v súčasnosti používaných izolačných materiálov strechy

Základnou úlohou tepelnoizolačných materiálov je zabezpečiť ochranu pred únikmi tepla. Okrem toho by sa pri výbere konkrétneho materiálu mala zohľadniť cena, trvanlivosť a používateľský komfort. Okrem bežne používaných materiálov – minerálnej vlny a polystyrénu, sa v posledných rokoch na trhu objavili nové izolačné materiály vyrobené z nových surovín, ako sú dosky XPS z extrudovaného polystyrénu

(hovorovo nazývané styrodur), polyuretánové dosky PIR/PUR a polyuretánová pena PIR/PUR.

Pri výbere konkrétneho druhu izolačného materiálu by sa mali zohľadniť jeho vlastnosti, medzi ktoré patria okrem iného súčiniteľ tepelnej vodivosti (čím je nižší, tým má materiál lepšie izolačné vlastnosti), požiarna odolnosť, paropriepustnosť, zvuková izolácia, fyzikálno-chemické vlastnosti a jednoduchosť spracovania.

Strecha
zateplená
minerálnou vlnou



Strecha
zateplená
doskami EPS (z
polystyrénu)



Strecha zateplená
doskami XPS (z
extrudovaného
polystyrénu)



Strecha zateplená
doskou
PUR (polyuretánovou
) /
PIR
(polyisokyanurátovou))



Strecha zateplená
penou
PUR (polyuretánovou
) /
PIR
(polyisokyanurátovou))



V nasledujúcej tabuľke sú uvedené základné druhy izolačných materiálov, ktoré sa v súčasnosti používajú.

Druh izolačného materiálu	Súčiniteľ tepelnej vodivosti λ [W/(mK)].	Charakteristika
Minerálna vlna	0,030 – 0,042	+ požiarna odolnosť + paropriepustnosť + dobrá zvuková izolácia (čo sa osvedčí pri plechovej streche alebo v hlučnom prostredí) + pružnosť a ohybnosť - potreba ochrany pred vlhkosťou, čo si vyžaduje použitie napr. špeciálnej parozábrany
Dosky EPS (polystyrénové)	0,031 – 0,045	+ nízka hmotnosť + nízka nasiakavosť + relatívne nízka cena (v porovnaní s inými izolačnými materiálmi) + jednoduchosť spracovania - nízka požiarna odolnosť - citlivosť na mechanické poškodenie - nízka paropriepustnosť - nízka úroveň akustickej izolácie



Druh izolačného materiálu	Súčiniteľ tepelnej vodivosti λ [W/(mK)].	Charakteristika
Dosky XPS, hovorovo nazývané styrodur (z extrudovaného polystyrénu)	0,029-0,034	+ odolnosť na povrchové mechanické poškodenia + nízka nasiakavosť - náročnosť na spracovanie - nízka odolnosť voči mechanickému poškodeniu - strata vlastností pri kontakte s rozpúšťadlami - nízka úroveň akustickej izolácie
PUR (polyuretánové)/ PIR (polyizokyanurátové) dosky	0,023 – 0,029	+ požiarne odolnosť + nízka nasiakavosť + veľmi vysoká tuhosť + odolnosť voči nepriaznivým poveternostným podmienkam - relatívne vysoká cena (v porovnaní s inými izolačnými materiálmi) - nízka úroveň akustickej izolácie
PUR (polyuretánová) / PIR (polyizokyanurátová) pena	0,019 – 0,024	+ nutnosť využiť služby špecializovaných firiem, keďže materiál sa vyrába priamo na stavbe pomocou špeciálneho agregátu + ľahký prístup do ťažko prístupných miest + rýchlosť realizácie izolácie + vysoká odolnosť na poškodenia vďaka vysokej tvrdosti - nízka odolnosť voči UV žiareniu

Technické riešenia použité v dome pána Šimona

Termoizolácia strechy

Aby zabezpečil dostatočnú tepelnú izoláciu strechy, pán Šimon sa rozhodol pre modernizáciu strechy na existujúcej strešnej krytine. Ako základný izolačný materiál sa použili polystyrénové dosky (polystyrén pokrytý asfaltovou plstou na sklenom vlákne) hrúbky 15 cm. Po primeranej príprave strechy nanesením penetračného náteru bola na ňu položená podkladová lepenka. Na podklad zo strešnej lepenky boli položené polystyrénové dosky, ktoré boli k streche mechanicky pripevnené pomocou kotiev. Ako konečná vrstva strechy bola položená tepelne zváraná lepenka. Pri príležitosti tepelnej modernizácie sa pán Šimon rozhodol zároveň vymeniť strešné žľaby a odtokové rúry, aby zabezpečil bezproblémový odvod dažďovej vody zo strechy.



POHĽAD EXPERTA: O ZELENÝCH TECHNOLOGIÁCH PRE DOMÁCNOSŤ

„Spotreba energie potrebnej na vykurovanie budovy závisí od jej stavu a od použitých vykurovacích a vetracích inštalácií. Bez ohľadu na to, či je budova nová alebo už používaná, v prvom rade je vhodné zabezpečiť správnu izoláciu stien, strechy, okien a podláh, ako aj obmedziť tepelné straty spôsobené vetraním miestností. Až po znížení tepelných strát, teda po termomodernizácii, má zmysel zaoberať sa výberom vhodného zdroja tepla, jeho typu a výkonu a inštaláciou ústredného kúrenia, ktoré zabezpečia komfortnú a ekonomicky odôvodnenú vnútornú teplotu na úrovni 20-21 °C počas vykurovacej sezóny. Celý tento proces by mala vykonať osoba odborne vyškolená v danej oblasti, napríklad ekoporadca, a to vzhľadom na vysoké investičné náklady a zložitosť technických otázok.“

Dostupné izolačné materiály na zateplenie stien zabezpečujú výrazné zníženie tepelných strát, keďže ich súčinitele tepelnej vodivosti sa od seba líšia len minimálne. Takže o výbere daného materiálu pri správne zvolenej hrúbke izolačnej vrstvy môžu rozhodovať aj iné technické parametre, ako zvuková izolácia, paropriepustnosť a celkové náklady na realizáciu termomodernizácie s použitím daného izolačného materiálu.

prof. Ing. Jacek Smolka, DrSc.

Sliezska technická univerzita
Fakulta environmentálneho inžinierstva a energetiky
Katedra tepelnej techniky

INVESTIČNÉ NÁKLADY, ÚSPORY A DOTÁCIE

Investičné náklady

Nižšie sú uvedené celkové náklady investície, ktorú pán Šimon realizoval v roku 2023.

Druh výdavku	Výška nákladov v PLN
Nákup strešných izolačných materiálov a ich montáž spolu s modernizáciou odkvapového systému	30 000

Koľko peňazí ušetril pán Šimon na účtoch vďaka zrealizovanej investícii?

Termomodernizácia sa prejavila poklesom výdavkov na plynové vykurovanie. V roku 2022 (pred termomodernizáciou) sa spotreba plynu pohybovala na úrovni 2 467 m³ (čo predstavovalo náklady vo výške 3 400 PLN). V nasledujúcom roku 2023 (po termomodernizácii vykonanej v auguste 2023) sa spotreba plynu pohybovala na úrovni 1 828 m³ a náklady predstavovali 2 500 PLN. Porovnanie spotreby plynu v dvoch po sebe nasledujúcich rokoch ukazuje na pokles spotreby plynu o jednu štvrtinu. Treba však mať na pamäti, že prezentované efekty termomodernizácie sa týkajú len neúplného druhého polroka 2023 roku a pravdepodobne budú ešte výraznejšie v nasledujúcom roku, keď už bude možné hodnotiť celý rok. Druhým faktorom, ktorý mohol ovplyvniť spotrebu plynu v porovnávaných rokoch, boli poveternostné podmienky (najmä teplota vzduchu v zimných mesiacoch, keď je spotreba plynu najvyššia).

Druh výdavku	Rok 2022	Rok 2023
Náklady na spotrebu plynu na vykurovanie budovy a prípravu teplej úžitkovej vody	3 400 PLN	2 500 PLN

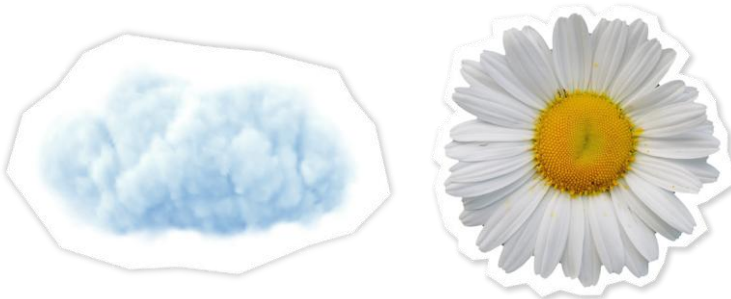
Nedoceniteľné sú aj ďalšie prínosy, ktoré pán Šimon získal vďaka realizovanej termomodernizácii strechy. Medzi nimi možno v prvom rade uviesť väčšiu nezávislosť (vďaka nižšej spotrebe) od, v poslednom období, nestabilných cien plynu. Vďaka výmene odkvapového systému sa pán Šimon na dlhé roky zabezpečil proti výdavkom spojeným s odstraňovaním škôd spôsobených dažďovou vodou. Nesprávny odtok vody môže viesť k presakovaniu a zamŕzaniu stien budovy, ako aj k vzniku plesní. To má zasa negatívne pôsobenie na zdravie.

Dotácia na termomodernizáciu

Pán Šimon v roku 2023 využil podporu v rámci programu Čisté ovzdušie, ktorý poskytuje dotácie na inštaláciu ekologických riešení pre domácnosti. Výška dotácie na nákup izolačných materiálov na strechu a ich montáž predstavovala 5 000 PLN. Počas stretnutia s ekoporadcom sa oplatí zistiť, aké podporné programy na termomodernizáciu sú momentálne dostupné.

Zdroj dotácie	Výška dotácie na nákup izolačných materiálov na strechu a ich montáž
Program Čisté ovzdušie	5 000 PLN

Hoci skutočné náklady na investíciu predstavovali 30 000 PLN, pán Šimon časť vynaložených výdavkov získal späť vo forme dotácie. Skutočné náklady pána Šimona na termomodernizáciu strechy sa teda znížili na 25 000 PLN (30 000 PLN – 5 000 PLN).



PLUSY A MÍNUSY REALIZOVANEJ INVESTÍCIE

Ekonomický rozmer

Prínos	Popis
Úspora energie	Dobre izolovaná strecha efektívne udržiava teplo v dome, čo vedie k výraznej úspore energie.
Rast hodnoty nehnuteľnosti	Dobre izolovaná budova má vyššiu hodnotu na trhu nehnuteľností.

Environmentálny rozmer

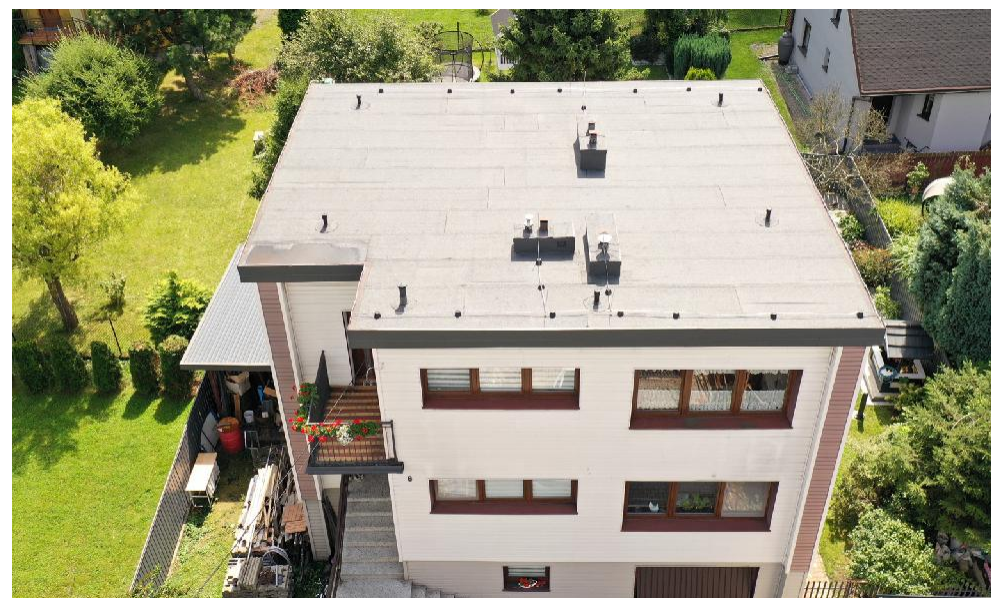
Prínos	Popis
Ochrana životného prostredia	Úsporou energie potrebnej na vykurovanie a chladenie budovy sa znižuje emisia škodlivých látok, napr. prachových častíc a skleníkových plynov do ovzdušia, čo prispieva k ochrane životného prostredia.

Zdravotný rozmer

Prínos	Popis
Zníženie hluku	Izolačné materiály efektívne tlmiť zvuk, čo prispieva k zvýšeniu zvukového komfortu v budove.

Používateľský rozmer

Prínos	Popis
Vyšší tepelný komfort	Izolácie strechy pomáha udržiavať stálu teplotu v dome bez ohľadu na ročné obdobie. V zime znemožňuje úniky tepla z interiéru a v lete účinne chráni pred nadmerným prehrievaním miestností.
Ochrany budovy	Izolácia strechy pomáha chrániť konštrukciu budovy pred poškodením spôsobeným vlhkosťou alebo extrémnymi teplotami.



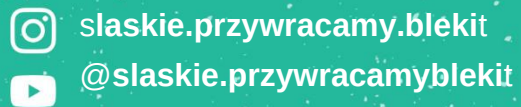
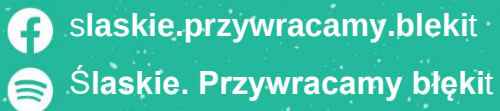
KROKY, KTORÉ JE POTREBNÉ PODNIKNÚŤ NA REALIZÁCIU PODOBNEJ INVESTÍCIE

Krok	Popis	
1	Prvý kontakt s ekoporadcom projektu "Sliezsko. Obnovujeme modrú", ktorý: - určí tepelnú potrebu domu, - predloží možné technologické riešenia s ohľadom na stanovené investičné ciele, - určí orientačné náklady spojené s investíciou pri použití rôznych technologických riešení, - identifikuje dostupné možnosti financovania.	☐
2	Samostatná analýza výhod a nevýhod jednotlivých technologických riešení v súvislosti s investičnými nákladmi a výber technologického riešenia.	☐
3	Druhý kontakt s ekoporadcom, ktorý prispôsobí používateľské parametre zvoleného technologického riešenia potrebám domácnosti.	☐
4	Prieskumu trhu o firmách, ktoré dodávajú zvolené technologické riešenia spolu s úvodným overením ich spoľahlivosti (v rámci rodiny, známych atď.).	☐
5	Zozbieranie cenových ponúk od firiem na realizáciu inštalácie a analýza nimi predložených zmluvných podmienok a podmienok poskytovania záruky.	☐
6	Výber najvýhodnejšej ponuky.	☐

Krok	Popis	
7	Kontaktovanie firmy, ktorá predložila najvýhodnejšiu ponuku, a informovanie firmy o svojom rozhodnutí.	☐
8	Po pozitívnom overení spoľahlivosti vybranej firmy podpísanie zmluvy na realizáciu investície.	☐
9	Tretí kontakt s ekoporadcom, ktorý pomôže pripraviť potrebné dokumenty na podanie poskytovateľovi dotácie (či už pred realizáciou investície, počas nej alebo po jej ukončení).	☐
10	Po dokončení investície dôkladné oboznámenie sa s podmienkami používania a servisovania inštalácie a objasnenie prípadných nejasností v tejto oblasti.	☐
11	Predloženie dokumentov potrebných na získanie dotácie za zrealizovanú investíciu poskytovateľovi dotácie.	☐
12	Podanie hlásenia do Centrálnej evidencie emisií budov v lehote 14 dní odo dňa uvedenia zariadenia do prevádzky (https://ceeb.gov.pl/).	☐
13	Ak náklady na termomodernizáciu neboli pokryté z dotácie, je možné si v nasledujúcom kalendárnom roku po realizácii investície uplatniť v daňovom priznaní od dane z príjmov fyzickej osoby (PIT) odpočet za náklady vynaložené v rámci termomodernizačnej úľavy	☐



Sledujte naše sociálne médiá



Viac o tom, ako obnovujeme modrú v
Sliezskom vojvodstve, sa dozviete na
stránke



Województwo
Śląskie

LIFE20 IPE/PL/000007 - LIFE-IP AQP-SILESIA-SKY



#ObnovujemeModrúNaSliezsku

Urad maršalka Sliezskeho vojvodstva
Odbor regionálnych projektov
Regionálne environmentálne centrum

adresa sídla: ul. Dąbrowskiego 23, 40-037 Katowice
korešpondenčná adresa: Ulica Ligonía 46, 40-037 Katowice
tel.: +48 (32) 77 40 554 | e-mail: przywracamyblekit@slaskie.pl
przywracamyblekit.slaskie.pl



Województwo
Śląskie

Integrovaný projekt LIFE "Sliezsko. Obnovujeme modrú". Komplexná realizácia Programu ochrany ovzdušia pre Sliezske vojvodstvo je realizovaná s podporou programu LIFE Európskej únie a Národného fondu ochrany životného prostredia a vodného hospodárstva.
LIFE20 IPE/PL/000007 - LIFE-IP AQP-SILESIA-SKY