



DOBŘÉ. POSTUPY pro váš domov

Energeticky úsporný dům aneb jak snížit náklady
na vytápění domu pomocí tepelné modernizace
Investice do domu pana Szymona

Pod vedením prof. dr. hab. inż. Jacek Smółka

#ŚląskiePrzywracamyBłękit

OBSAH

1. O projektu „Silesia. Blue Sky Restored“	2
2. Ekoporadci ve slezském vojvodství	2
3. Investice do domu pana Szymona	3
4. Aplikovaná řešení	4
5. Náзор odborníka: zelené technologie pro domácnosti	11
6. Investiční náklady, úspory a financování	12
7. Výhody a nevýhody dokončené investice	13
8. Kroky, které je třeba podniknout k realizaci podobné investice	14

O PROJEKTU „SILESIA. BLUE SKY RESTORED“

Slezské vojvodství realizuje od 1. ledna 2022 integrovaný projekt LIFE „Silesia. Blue Sky Restored“, jehož hlavním cílem je efektivní a účinná implementace Programu ochrany ovzduší pro Slezské vojvodství a řešení smogové problematiky.

Projekt zahrnuje celé Slezské vojvodství a všechny jeho obyvatele a na jeho realizaci je zapojeno 84 partnerů, z nichž 74 jsou slezské obce a města. Celková hodnota projektu je 16 515 020 EUR. Aktivita projektu byly již dvakrát oceněny – slezské vojvodství získalo čestný titul Lídr energetické transformace 2023 a cenu Inovátora WPROST 2022.

Projekt zahrnuje jak měkká, tak investiční opatření, včetně zlepšení energetické účinnosti veřejných budov a rozšíření zelených ploch, například rozvojem postindustriálních oblastí.

EKOPORADCI VE SLEZSKÉM VOJVODSTVÍ

V rámci projektu byla vytvořena a proškolená skupina 74 zástupců obce, tzv. ekoporadců, kteří působí lokálně v rámci obce. V obcích, které nemají vlastního ekoporadce, se o obyvatele starají subregionální ekologičtí poradci. Jejich úkolem je poskytovat poradenské služby obyvatelům a iniciovat a koordinovat místní akce ke zlepšení kvality ovzduší.

Ekoporadci nabízejí širokou škálu služeb, včetně:

- podpory při získávání grantů – pomáhají obyvatelům získat granty na výměnu zdrojů tepla a zlepšení energetické účinnosti budov,
- technického poradenství – poskytují odborné rady ohledně výměny zdrojů tepla a zlepšení energetické účinnosti,
- sociální osvěty – vzdělávají obyvatele o zlepšování kvality ovzduší,
- zahájení proenvironmentálních aktivit – zahajují a koordinují místní aktivity a investice zaměřené na zlepšení kvality ovzduší a snížení emisí skleníkových plynů,
- inspekce a vymáhání práva – aktivně se podílejí na kontrolách pecí, aby zajistili dodržování protismogového usnesení a zákazu spalování odpadu,
- podpory místní samosprávy – pomáhají obcím získávat externí finanční podporu v environmentálních iniciativách.

Úplný seznam ekologických poradců naleznete na adrese:
przywracamylekit.slaskie.pl/ekodoradcy.

INVESTICE DO DOMU PANA SZYMONA

Pan Szymon a jeho rodina žijí v rodinném domě v Bielsku-Białé, postaveném v 70. letech 20. století. Pan Szymon si je vědom toho, že technologie používané ve stavebnictví před více než 40 lety v současnosti neposkytují dostatečnou tepelnou izolaci budovy. Čas si vybral svou daň a použité materiály si již nezachovávají své původní vlastnosti. To se v zimním období projevuje vysokými účty za vytápění domu.

Za účelem snížení tepelných ztrát z budovy pan Szymon analyzoval možnost provedení důkladné tepelné modernizace střechy budovy s využitím moderních technologií a materiálů. Dalším faktorem, který vedl k následnému investičnímu rozhodnutí, byla možnost získání finančních prostředků. Pan Szymon dokončil investici v srpnu 2023.



Technický stav budovy před investicí

Typ budovy	rodinný dům
Rok výstavby	1978
Užitečná plocha budovy	120 m ²
Odhadovaná roční poptávka na vytápění budovy	±19 200 kWh (160 kWh/m ² x 120 m ²)
Počet podlaží	3 (s nadzemním suterénem)
Suterén	plný, nevytápěný suterén
Technologie stavby vnějších stěn	dvojitá vrstva škvárových tvárnic se vzduchovými komorami (celková tloušťka 40 cm), zateplených minerální vlnou, obložených obkladem.
Střešní konstrukce	pultová střecha
Materiál pro střešní krytinu	pokrytá dehtovým papírem
Technologie výroby oken	dvoukomorová okna z PVC
Zdroj tepla před investicí	plynový kotel (plyn ze sítě)
Typ vytápění místnosti	radiátorové
Způsob ohřevu užitkové vody před investicí	plynový kotel zahřívající topný kotel s objemem 0,16 m ³ (160 litrů)
Počet obyvatel	5 dospělých a 1 dítě
Průměrná roční spotřeba teplé užitkové vody	cca. 90 m ³
Průměrná teplota vzduchu v budově v zimě	21 stupňů C

Potřeba tepla je jedním z klíčových faktorů ovlivňujících náklady na vytápění budovy. Určuje množství tepla potřebného k udržení požadované teploty v budově. Tato poptávka zohledňuje mnoho proměnných, z nichž nejdůležitější jsou: objem, který má být vytápěn, tepelná izolace (technologie konstrukce vnějších stěn a střechy budovy, včetně typu a tloušťky použitého izolačního materiálu), plocha oken a dveří a technologie jejich výroby, účinnost topných zařízení, venkovní teplota a typ větrání v budově. V případě starších budov se zateplenými stěnami, jako je dům pana Szymona, se předpokládá, že potřeba tepla je okolo 160 kWh/m².



Pan Szymon dosáhl svého plánovaného investičního cíle díky tepelné modernizaci spočívající v zateplení střechy budovy.

Podívejte se, co můžete získat, když se rozhodnete použít tento typ řešení ve vaší domácnosti.

APLIKOVANÁ ŘEŠENÍ

Tepelná modernizace budovy

Co ovlivňuje energetickou účinnost budovy?

1 Konstrukce a tvar domu

Nejlepší tepelné vlastnosti jsou charakteristické pro domy s jednoduchým a kompaktním tvarem, protože v rozích a ohybech příček uniká hodně tepla. Stavebním prvkem, který může způsobovat značné tepelné ztráty. Nejjednodušší možná střecha, tj. pultová nebo sedlová střecha, poskytne nejvyšší úroveň energetické účinnosti.

2 Konstrukční materiály

Stavební materiály (např. cihly, beton), ze kterých jsou vyrobeny vnější příčky budovy, mají nízké izolační parametry, proto je lepším řešením použití sendvičových stěn sestávajících z konstrukčních a izolačních vrstev, které zajistí větší snížení tepelných ztrát.

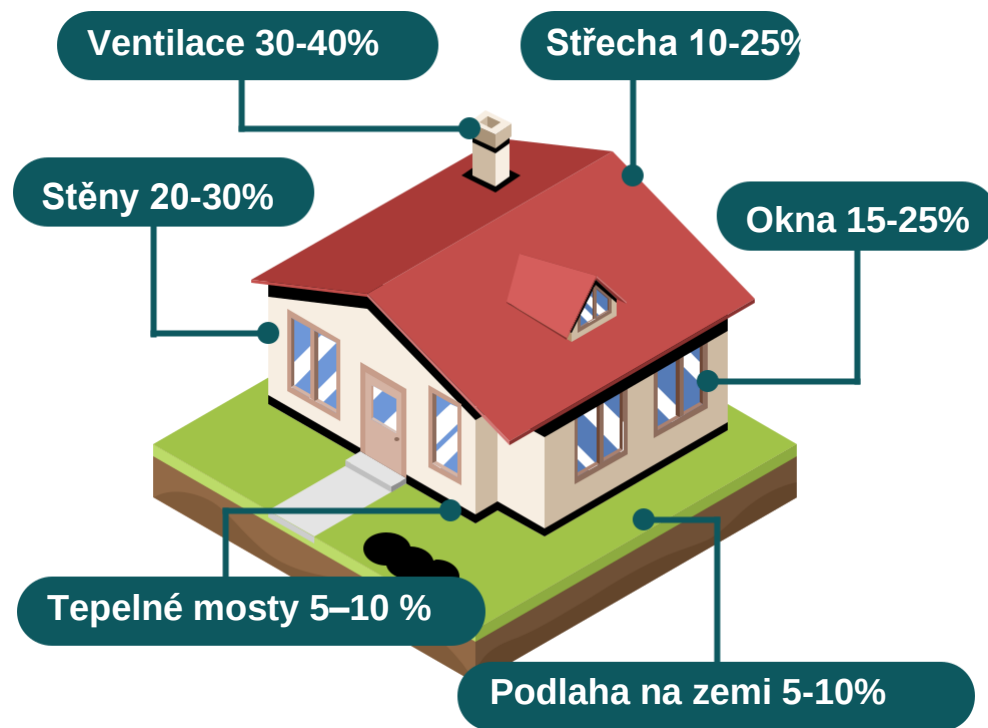
3 Izolační materiály

Izolační vrstva příčky sníží vliv vnějšího prostředí na tepelné ztráty z interiéru budovy. Je třeba si uvědomit, že izolační materiál má dvojí roli – tepelnou a zvukovou izolaci. Je možné použít mnoho druhů izolačních materiálů s různými vlastnostmi, které chrání před tepelnými ztrátami z budovy, a tím ovlivňují komfort užívání budovy.

4 Součinitel tepelné vodivosti (lambda)

Toto je parametr, který určuje schopnost materiálu vést teplo. Nejčastěji se označuje řeckým symbolem lambda (λ) a jeho hodnota se udává ve W/(m*K) (watty na metr na Kelvin), což udává, kolik tepla proteče 1 m² rovnoměrného materiálu o tloušťce 1 metr za jednu sekundu při teplotním rozdílu 1 Kelvin. Čím nižší je hodnota tohoto koeficientu, tím větší je vhodnost daného materiálu jako izolace.

Teplo se z budovy ztrácí mnoha způsoby, jak je znázorněno na infografice níže.



- Větrání – při odstraňování znečištěného vzduchu (např. vodní páry, oxidu uhličitého) je zvenčí přiváděn čerstvý vzduch, který je nutné znovu ohřát.
- Střecha – Střecha je obvykle co do plochy největší vnější příčkou. Podle fyzikálních zákonů stoupá ohřátý vzduch, který je lehčí než studený vzduch, vzhůru a teplo uniká střechou.
- Stěny – tvoří velkou vnější plochu budovy. Stěny ve starších domech obvykle postrádají dobrou tepelnou izolaci, protože v současných stavebních předpisech na to nejsou žádné požadavky.

- Okna – Konstrukce oken znamená, že jejich tepelný odpor je ve srovnání s jinými příčkami nejslabší. Tepelné ztráty mohou být u starších oken obzvláště významné. Teplo může unikat netěsnostmi vzniklými nesprávným uchycením okenních rámců k rámu, opotřebovaným těsněním nebo mezerami ve spojení s omítkou. Navzdory jejich malému podílu na celkové vnější ploše domu jsou tepelné ztráty okny značné.
- Tepelné mosty – jsou to místa ve vnějších příčkách, kterými teplo uniká z interiéru domu. Vznikají v oblastech z nekvalitních materiálů, ve spojích sousedních povrchů a v případných netěsnostech.
- Podlaha na zemi – kontakt s vlhkou a studenou zemí způsobuje další ztráty, i když obvykle ne tak velké jako v případě střechy.

➤ Energetický audit se provádí za účelem posouzení energetické náročnosti budovy a určení rozsahu prací nezbytných ke snížení této náročnosti. Tato analýza využívá data o konstrukci budovy (střecha, stěny, okna, základy), umístění budovy, větrání a systémech vytápění a ohřevu teplé užitkové vody v budově.

➤ Energetické standardy pro domy jsou mimo jiné určeny součinitelem prostupu tepla (U) pro jednotlivé obálky budov. Podle aktuálně platných norem (uvedených v nařízení ministra infrastruktury o technických podmínkách, které musí budovy splňovat, a jejich umístění) nemůže být tento koeficient nižší než: 0,15 W/(m²K) pro střechy a ploché střechy, 0,20 W/(m²K) pro vnější stěny, 0,30 W/(m²K) pro podlahy na zemi, 0,90 W/(m²K) pro svislá okna, 1,10 W/(m²K) pro střešní okna a 1,30 W/(m²K) pro vnější dveře.

Hodnota tohoto koeficientu zohledňuje izolaci stěn měřenou již zmíněným součinitelem tepelné vodivosti a tloušťkou stěny, a také koeficienty prostupu tepla, které určují podmínky výměny tepla mezi stěnou a ohřátým vnitřním vzduchem a mezi stěnou a vzduchem obklopujícím budovu.

V praxi má největší vliv na izolaci příčky hodnota součinitele tepelné vodivosti, který by měl být co nejnižší, a tloušťka příčky, která by měla být co nejvyšší.

Nízký součinitel prostupu tepla znamená, že budova v zimě pomaleji uvolňuje teplo ven a v létě se pomaleji zahřívá. To se promítá do nižších nákladů na vytápění a klimatizaci. Tyto hodnoty by měly být zohledněny při plánování tepelné modernizace, pokud hodláme žádat o investiční financování z externích zdrojů.

➤ Zdroje tepelných ztrát v budově nejlépe odhalí termovizní vyšetření. Na základě fotografie pořízené speciální kamerou budeme schopni určit, zda příčky účinně izolují interiér od vnějšího prostředí a kde se vyskytují tepelné mosty. Je také vhodné provést takovou zkoušku po tepelné modernizaci. Můžeme pak posoudit, zda dodavatel provedl modernizační práce správně, tj. zda byla izolační vrstva správně nainstalována, zda nedošlo k přerušení její kontinuity a zda nevznikly tepelné mosty.



Rozsah tepelné modernizace budovy

Tepelnou modernizaci budovy lze realizovat v různé míře.

Stupeň tepelné modernizace budovy	Opatření zaměřená na dosažení požadovaného stupně tepelné modernizace
Lehká tepelná modernizace	modernizace nebo výměna topného systému včetně výměny nebo modernizace zdroje tepla
Střední tepelná modernizace	- modernizace nebo výměna topného systému včetně výměny nebo modernizace zdroje tepla - výměna oken a dveří - izolace vnějších stěn - izolace střechy
Komplexní tepelná modernizace	- modernizace nebo výměna topného systému včetně výměny nebo modernizace zdroje tepla - Využití obnovitelných zdrojů energie - modernizace nebo výměna systému ohřevu vody - výměna oken a dveří - Izolace všech vnějších příček (fasády, plochá střecha, strop/podlaha) - Eliminace tepelných mostů (bodů tepelných ztrát) - Modernizace ventilačního systému

Cesta ke komplexní tepelné modernizaci vede realizací tří skupin projektů, jak je znázorněno na níže uvedené infografice.



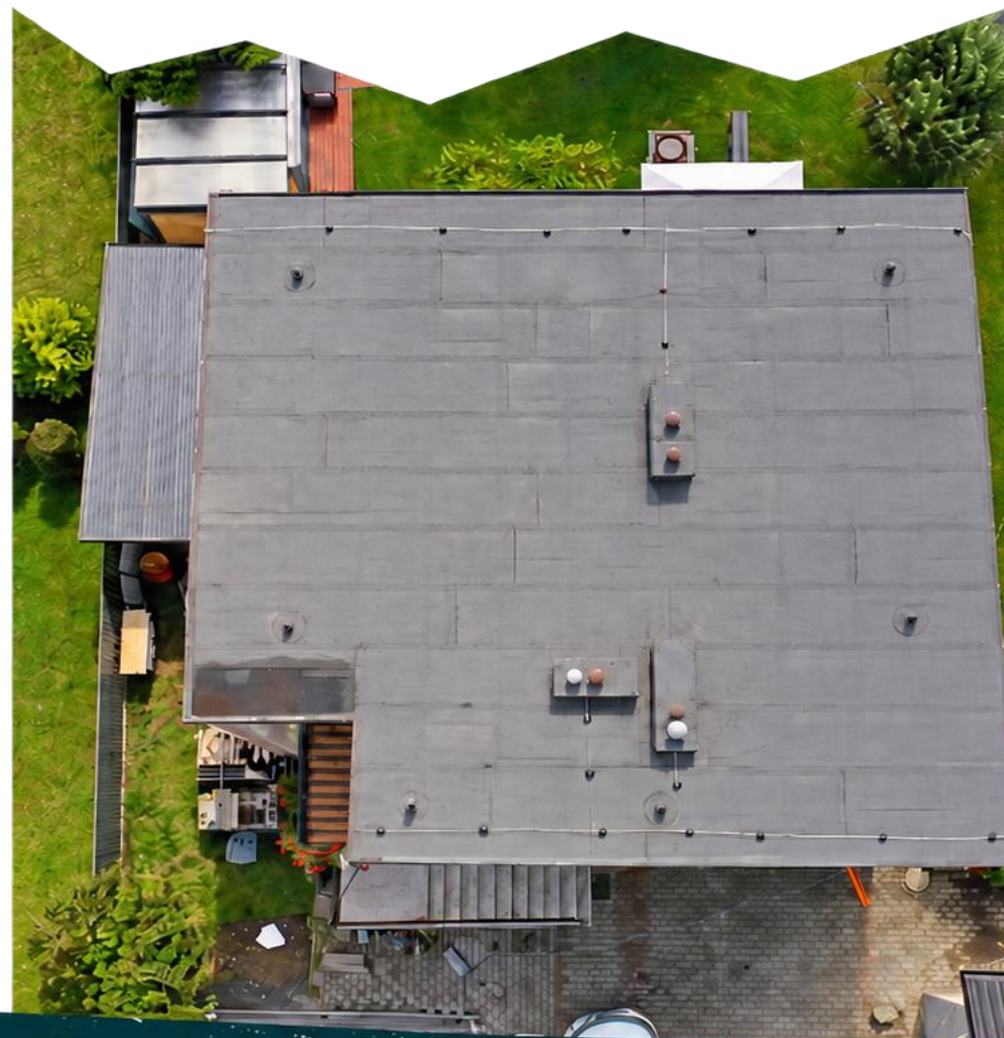
Výhody tepelné modernizace budov

Mezi výhody tepelné modernizace patří:

- ➔ Snížení spotřeby energie na vytápění a ohřev teplé vody, jakož i nákladů spojených s provozem budovy pro zajištění příjemného vnitřního klimatu;
- ➔ Snížení negativního dopadu budovy na životní prostředí nižší spotřebou tepla v zimě a nižší spotřebou energie na ohřev teplé vody, čímž se snižuje spotřeba paliva a emise skleníkových plynů a látek znečišťujících ovzduší (např. prach);
- ➔ Zlepšení kvality vnitřního prostředí a pohodlí obyvatel, včetně vnitřní teploty vzduchu, vlhkosti vzduchu, proudění vzduchu mezi místnostmi, hluku a znečištění ovzduší;

➔ Zvýšení hodnoty nemovitosti zlepšením estetiky a funkčnosti budovy;

➔ Prodloužení životnosti budovy, často spojené s dodatečnými pracemi, jako je zesílení střešních konstrukčních prvků během izolace nebo výměna střešní krytiny.



Tepelná modernizace střechy

Přehled aktuálně používaných izolačních materiálů střechy

Základním úkolem tepelněizolačních materiálů je poskytnout dostatečnou ochranu před tepelnými ztrátami. Při výběru konkrétního materiálu je třeba zohlednit také jeho cenu, trvanlivost a komfort používání. Kromě běžně používaných materiálů – minerální vlny a polystyrenu, se v posledních letech na trhu objevily nové izolační materiály vyrobené z nových surovin, jako

jsou XPS desky z extrudovaného polystyrenu (běžně známého jako styrodur), PIR/PUR polyuretanové desky a PIR/PUR polyuretanová pěna.

Výběr konkrétního typu izolačního materiálu by měl zohlednit jeho vlastnosti, mezi které patří součinitel tepelné vodivosti (čím nižší je jeho hodnota, tím lepší jsou izolační vlastnosti materiálu), požární odolnost, propustnost vodní páry, zvuková izolace, fyzikálně-chemické vlastnosti a snadnost zpracování.

Dach ocieplony
wełną
mineralną



Dach ocieplony
płytami EPS
(styropianem)



Dach ocieplony
płytami XPS
(z polistyrenu
ekstrudowanego)



Dach ocieplony
płytami
PUR
(poliuretanowymi) /
PIR
(poliizocyjanurataowymi)



Dach ocieplony
pianą
PUR (poliuretanowa) /
PIR (poliizocyjanurataowa)



V následující tabulce jsou uvedeny základní typy izolačních materiálů, které se v současnosti používají.

Druh izolačního materiálu	Koeficient tepelné vodivosti	Charakteristika
Minerální vlna	0.030 – 0.042	+ požární odolnost + propustnost pro vodní páru + dobrá zvuková absorpce (což se hodí v případě střešních krytin nebo v hlučném prostředí) + pružnost + nezbytné k zabránění vlhkosti, což vyžaduje použití speciální parotěsné fólie
Desky z EPS (polystyren)	0.031 – 0.045	+ nízká hmotnost + nízká nasákavost + relativně nízká cena (ve srovnání s jinými izolačními materiály) + snadná zpracovatelnost + nízká požární odolnost + náchylnost k mechanickému poškození + nízká paropropustnost + nízká úroveň zvukové izolace

Druh izolačního materiálu	Koeficient tepelné vodivosti	Charakteristika
Desky XPS (vyrobené z extrudovaného polystyrenu)	0.029 – 0.034	+ odolnost proti povrchovému mechanickému poškození + nízká nasákavost + obtížná zpracovatelnost + nízká odolnost proti bodovému mechanickému poškození + ztráta vlastností při kombinaci s rozpouštědly + nízká úroveň zvukové izolace
PUR desky (polyuretan) / PIR (polyizokyanurát)	0.026 – 0.029	+ požární odolnost + nízká nasákavost + vysoká tuhost + odolnost vůči nepříznivým povětrnostním podmínkám + relativně vysoká cena (ve srovnání s jinými izolačními materiály) + nízká úroveň zvukové izolace
PUR pěna (polyuretan) / PIR (polyizokyanurát)	0.019 – 0.024	+ nutnost najmout specializované firmy, které se zabývají výrobou materiálu přímo na místě za použití speciálního generátoru + snadný přístup do těžko dostupných míst + doba potřebná k dokončení izolace + vysoká odolnost proti poškození díky vysoké tvrdosti + nedostatečná odolnost proti UV záření

Technická řešení použita v domě pana Szymona

Tepelná izolace střechy

Aby byla zajištěna dostatečná tepelná izolace střechy, rozhodl se pan Szymon modernizovat střechu na stávajících střešních krytinách. Jako základní izolační materiál byly použity 15 cm silné polystyrenové desky (polystyren laminovaný asfaltovou plstí na skleněné fólii). Po řádné přípravě střechy nanesením vrstvy základního nátěru byla na ni nanesena podkladová vrstva. Polystyrenové desky byly umístěny na podložku ze střešní lepenky a mechanicky připevněny ke střeše pomocí hmoždinek. Střešní krytina byla nakonec dokončena tepelně svařenou střešní lepenkou. Během tepelné modernizace se pan Szymon rozhodl současně vyměnit střešní okapy a svody, aby zajistil efektivní odvod dešťové vody ze střechy.



POHLED ODBORNÍKA: O ZELENÝCH TECHNOLOGIÍCH PRO DOMÁCNOST

„Spotřeba energie potřebná k vytápění budovy závisí na jejím stavu a použitých systémech vytápění a větrání. Bez ohledu na to, zda je budova nová nebo již v provozu, je však důležité nejprve zajistit dostatečnou izolaci stěn, střechy, oken a podlah a také omezit ztráty větráním. Teprve po snížení tepelných ztrát po tepelné modernizaci se vyplatí zvolit vhodný typ a výkon zdroje tepla a instalace ústředního topení, které zajistí během topné sezóny komfortní a ekonomicky odůvodněnou vnitřní teplotu 20–21 °C. Celý tento proces by měla provádět osoba vyškolená v tomto oboru, např. ekoporadce, a to z důvodu vysokých investičních nákladů a složitosti technických otázek.

Dostupné materiály pro izolaci stěn zajišťují výrazné snížení tepelných ztrát, protože jejich koeficienty tepelné vodivosti se liší jen nepatrně. Volba daného materiálu s vhodně zvolenou tloušťkou izolační vrstvy proto může být určena dalšími technickými parametry, jako je akustická izolace, paropropustnost a celkové náklady na tepelnou modernizaci s použitím daného izolačního materiálu.

prof. dr hab. inž. Jacek Smółka

Slezská technická univerzita

Fakulta environmentálního a energetického inženýrství

Katedra tepelné techniky

INVESTIČNÍ NÁKLADY, ÚSPORY A FINANCOVÁNÍ

Náklady na investici

Celkové náklady na investici, kterou pan Szymon provedl v roce 2023, jsou shrnuty níže.

Typ nákladu na	Výše nákladů v PLN
Nákup izolačních materiálů pro střechu a jejich instalace spolu s modernizací okapového systému	30 000

Kolik peněz pan Szymon ušetřil na svých účtech díky investici?

Termomodernizace přispěla ke snížení nákladů spojených s plynovým vytápěním. V roce 2022 (před tepelnou modernizací) byla spotřeba plynu na úrovni 2 467 m³ (což se promítlo do nákladů ve výši 3 400 PLN). V následujícím roce 2023 (po tepelné modernizaci provedené v srpnu 2023) dosáhla spotřeba plynu 1 828 m³ a jeho náklady činily 2 500 PLN. Porovnání spotřeby plynu ve dvou po sobě jdoucích letech ukazuje snížení spotřeby o jednu čtvrtinu. Je však třeba mít na paměti, že prezentované účinky tepelné modernizace se týkají neúplné druhé poloviny roku 2023 a pravděpodobně budou větší v příštím, celém referenčním roce. Druhým faktorem, který mohl ovlivnit spotřebu plynu v porovnávaných letech, byly povětrnostní podmínky (zejména teplota vzduchu v zimních měsících, kdy je spotřeba plynu nejvyšší).

Typ nákladu na	Rok 2022	Rok 2023
Náklady na spotřebu plynu na vytápění budovy a užitkové vody	3 400 PLN	2 500 PLN

Další výhody, které pan Szymon získal díky tepelné modernizaci střechy, nelze přeceňovat. Patří mezi ně v první řadě větší nezávislost (díky nižší spotřebě) na nedávno nestabilních cenách plynu. Výměnou okapového systému je pan Szymon chráněn před náklady spojenými s opravou škod způsobených dešťovou vodou po mnoho dalších let. Nesprávný odtok vody může vést k zamokření a zamrznutí stěn budovy a vzniku plísní. To má zase negativní dopady na zdraví.

Financování tepelné modernizace

V roce 2023 pan Szymon využil podpory v rámci programu Čistý vzduch, který spolufinancuje instalaci ekologických řešení pro domácnosti. Výše finančních prostředků na nákup izolačních materiálů pro střechu a jejich instalaci činila 5 000 PLN. Během schůzky s ekoporadcem se vyplatí ověřit, jaké programy podpory tepelné modernizace jsou aktuálně k dispozici.

Zdroj financování	Výše finančních prostředků na nákup izolačních materiálů pro střechu a jejich instalaci
Program Čistý vzduch	5 000 PLN

Přestože skutečné náklady na investici činily 30 000 PLN, pan Szymon část vynaložených nákladů uhradil ve formě obdržených finančních prostředků. Skutečné náklady na tepelnou modernizaci střechy, které pan Szymon vynaložil, se proto snížily na 25 000 PLN (30 000 PLN – 5 000 PLN).



VÝHODY A NEVÝHODY DOKONČENÉ INVESTICE



Ekonomický rozměr

Přínos	Popis
Úspora energie	Dobře izolovaná střecha účinně udržuje teplo v domě, což vede k významným úsporám energie.
Zvýšení hodnoty investice	Dobře izolovaná budova má na trhu s nemovitostmi vyšší hodnotu.



Ekologický rozměr

Přínos	Popis
Ochrana životního prostředí	Úsporou energie potřebné k vytápění a chlazení budovy se snižují emise škodlivých látek, jako je prach a skleníkové plyny, do ovzduší, což přispívá k ochraně životního prostředí.

Zdravotní rozměr

Přínos	Popis
Redukce hluku	Izolační materiály účinně tlumí zvuky, což přispívá ke zvýšení akustické pohody v budově.



Použitelný rozměr

Přínos	Popis
Vyšší tepelný komfort	Izolace střechy pomáhá udržovat stálou teplotu ve vašem domě bez ohledu na roční období. V zimě zabraňuje úniku tepla ven a v létě chrání před nadměrným přehříváním místností.
Ochrana budovy	Izolace střechy pomáhá chránit konstrukci budovy před poškozením způsobeným vlhkostí nebo extrémními teplotami.



KROKY, KTERÉ JE TŘEBA PODNIKNOT K REALIZACI PODOBNÉ INVESTICE

Krok	Popis	
1	První kontakt s eko-poradcem projektu „Silesia. Blue Sky Restored“, který: - posoudí potřebu budovy na tepelnou energii, - představí možná technologická řešení s ohledem na investiční cíle, - určí přibližné náklady spojené s investicí s využitím různých technologických řešení, - uvede dostupné zdroje financování.	☐
2	Nezávislá analýza výhod a nevýhod jednotlivých technologických řešení ve vztahu k investičním nákladům a výběr technologického řešení.	☐
3	Druhý kontakt s ekoporadcem, který zvolí vhodné provozní parametry vybraného technologického řešení pro potřeby domácnosti.	☐
4	Provádění průzkumu trhu u společností poskytujících vybraná technologická řešení spolu s počátečním ověřením (mezi rodinou, přáteli atd.) jejich spolehlivosti.	☐
5	Shromažďování cenových nabídek od firem na instalaci a analýza jimi poskytovaných smluvních podmínek.	☐
6	Výběr nejvýhodnější nabídky.	☐

Krok	Popis	
7	Kontaktování společnosti, která podala nejvýhodnější nabídku, a informování o vašem rozhodnutí.	☐
8	Po kladném ověření spolehlivosti vybrané společnosti je podepsána smlouva o realizaci investice.	☐
9	Třetí kontakt s ekologickým poradcem, který pomůže s přípravou příslušných dokumentů, jež je třeba předložit subjektu poskytujícímu financování (před, během nebo po investici).	☐
10	Po dokončení investice bude provedena podrobná kontrola podmínek užívání a servisu zařízení a budou vyjasněny veškeré pochybnosti v tomto ohledu.	☐
11	Předložení dokumentů umožňujících poskytnutí dotace na realizovanou investici subjektu poskytujícím dotace.	☐
12	Podání oznámení do Centrálního registru emisí budov do 14 dnů od data uvedení zařízení do provozu (https://ceeb.gov.pl/).	☐
13	Pokud náklady spojené s tepelnou modernizací nebyly spolufinancovány z jiného zdroje, lze náklady vynaložené v souvislosti s investicí v rámci úlevy na tepelnou modernizaci odečíst od daně z příjmu fyzických osob (DPH) v kalendářním roce následujícím po realizaci investice.	☐



Sledujte naše sociální sítě

 [slaskie.przywracamy.blekit](https://www.facebook.com/slaskie.przywracamy.blekit)

 [Silesia. Blue Sky Restored](https://open.spotify.com/playlist/37i9dQZF1DX0XUxuec5G03)

 [slaskie.przywracamy.blekit](https://www.instagram.com/slaskie.przywracamy.blekit)

 [@slaskie.przywracamyblekit](https://www.youtube.com/channel/UCslaskie.przywracamyblekit)

Více se o tom, jak obnovujeme
modrou oblohu ve Slezském
vojvodství, dozvíte na webových
stránkách

 przywracamyblekit.slaskie.pl



Województwo
Śląskie



#ŚląskiePrzywracamyBłękit

Úřad Maršálka Slezského Vojvodství Oddělení
regionálních projektů Regionální ekologické
informační centrum

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



Województwo
Śląskie

Integrovaný projekt LIFE „Silesia, Blue Sky Restored”. Komplexní implementace Programu ochrany ovzduší pro slezské vojvodství je financována z programu LIFE Evropské unie a Národního fondu pro ochranu životního prostředí a vodní hospodářství.
LIFE20 IPE/PL/000007 - LIFE-IP AQP-SILESIA-SKY