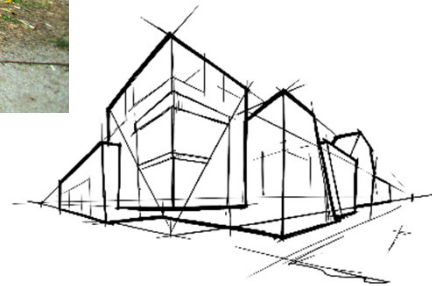




REKONSTRUKCE: úspory vs. náklady aneb jak nezruinovat obecní rozpočet

Marcela Kubů, Jihlava, 1. 12. 2023



 **ASOCIACE VÝROBCŮ
MINERÁLNÍ IZOLACE**
www.mineralniizolace.cz

Zateplení obálky budovy = první krok k úsporám energií



Účinné zateplení pro snížení spotřeby energie v budovách

40%

energie v Evropě
spotřebují budovy

Správná izolace
může snížit
spotřebu energie
na vytápění až o
70%

36%

emisí skleníkových
plynů způsobených
budovami

Správná posloupnost opatření pro zvýšení energetické účinnosti budov a úspor energií.



Adaptační prvky

Obnovitelné zdroje

Efektivní technologie

Obálka budovy

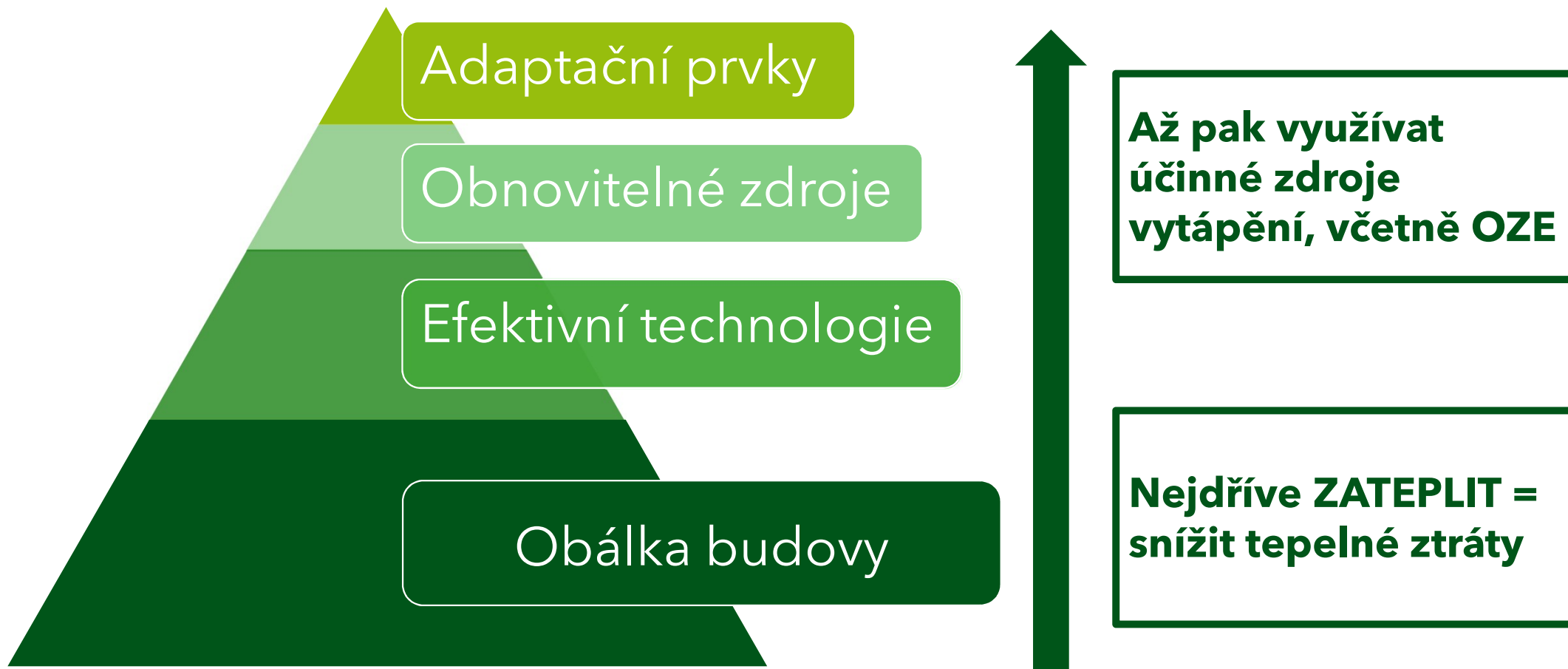
- Hospodaření s dešťovou vodou
- Zelené střechy

- Fotovoltaické panely
- Solární ohřev vody
- Biomasa, bioplyn

- Tepelný zdroj (tepelné čerpadlo)
- Řízené větrání, rekuperace
- Úsporné spotřebiče, osvětlení

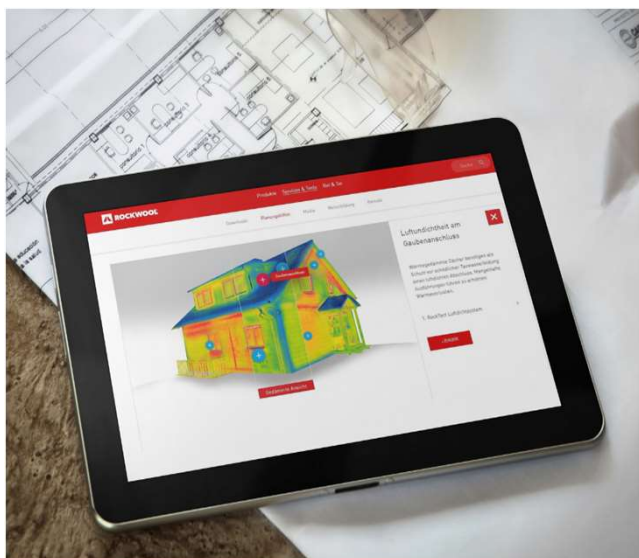
- Architektonický návrh, orientace
- Omezení tepelných ztrát
- Solární zisky, stínění, světlo

Nejdůležitější je zateplit. Až pak uvažujte o technologiích.

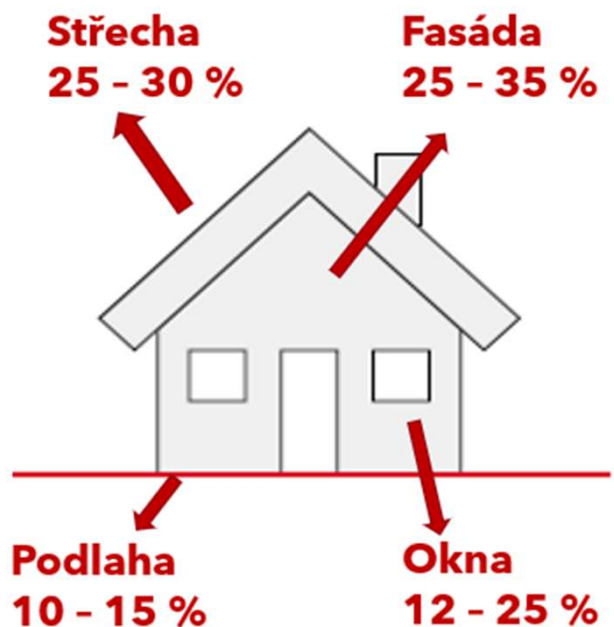


Úniky tepla nezatepleným domem

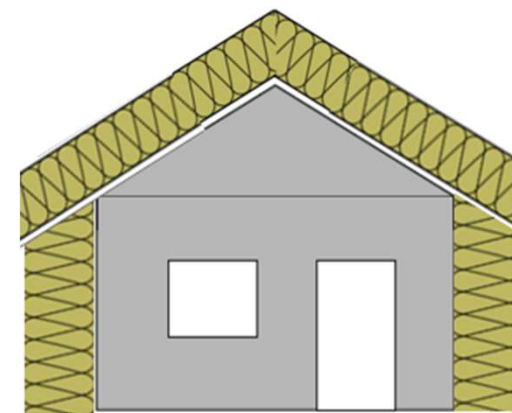
Úniky tepla nezateplenými konstrukcemi



Tepelné ztráty nezateplenými konstrukcemi



Zateplením celého domu lze ušetřit až **70 %** energie na vytápění



Optimální tloušťka izolace pro šikmé střechy je **34 až 40 cm**, pro fasády min. **20 - 28 cm**.

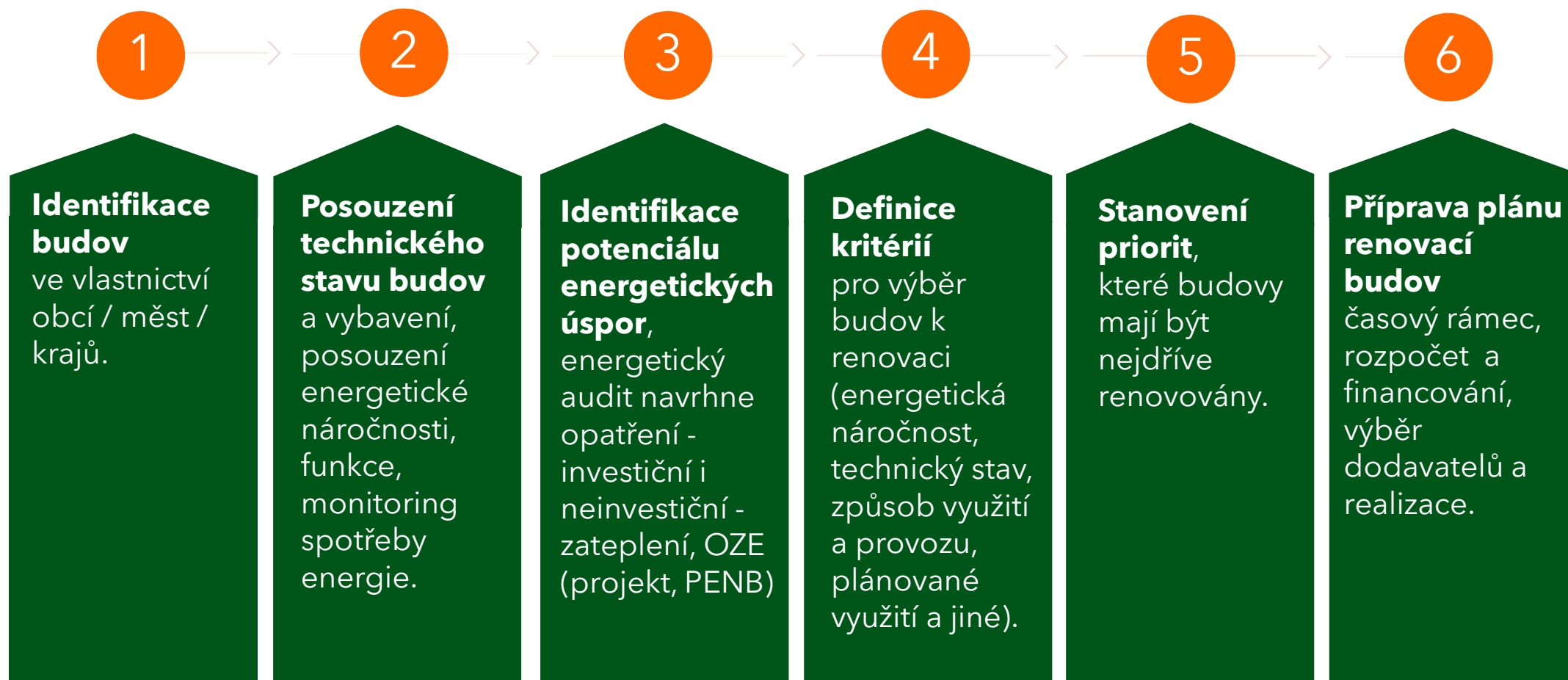


**ZATEPLOVÁNÍ BUDOV
& INSTALACE FVE**

+

POŽÁRNÍ BEZPEČNOST!

Jak na renovace obecních budov v šesti krocích



Vyplatí se investice do renovace budov?



Příklad renovace bytovky



STAV PŘED OPATŘENÍM

Spotřeba paliva: 132 MWh/rok

Náklady na vytápění: 111 804,00 Kč



STAV PO OPATŘENÍ - zateplení stěn a střechy

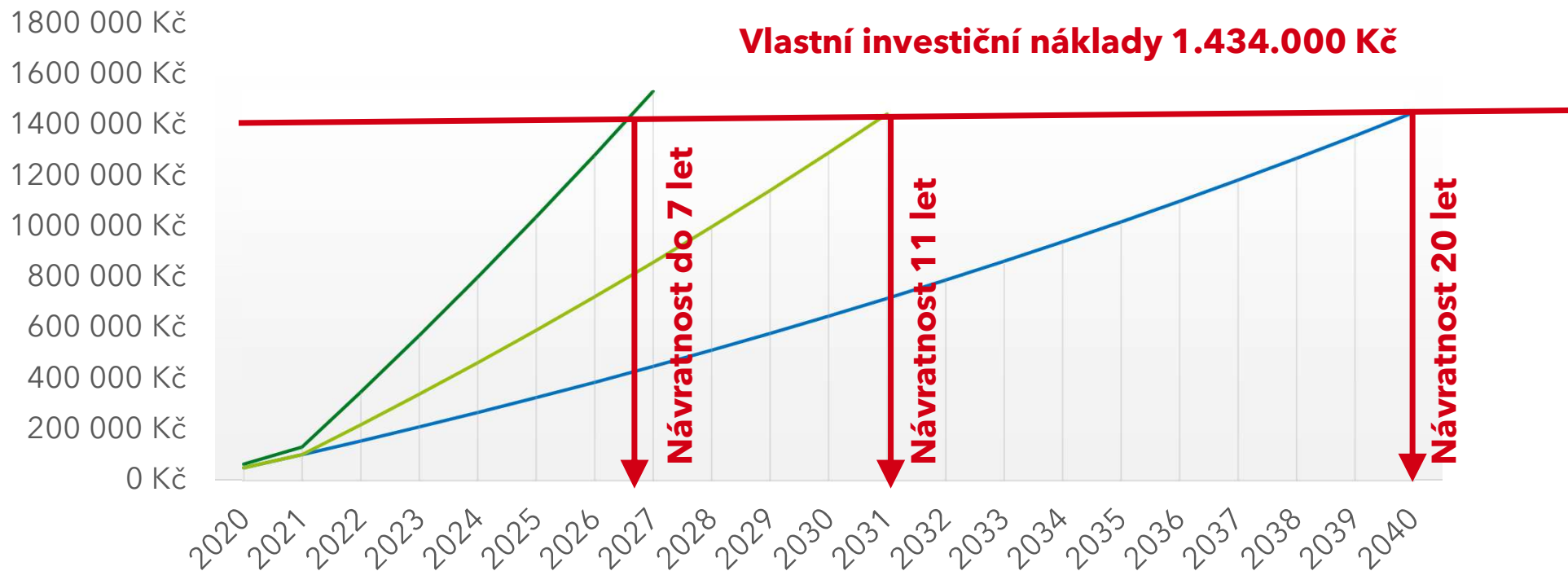
Spotřeba paliva: 59,6 MWh/rok

Náklady na vytápění: 50 481,00 Kč

Celková cena opatření: 2 139 077,00 Kč bez DPH

ÚSPORA: 55 %

Návratnost investice do renovace bytovky



- vytápění uhlím, růst cen 3 % ročně
- vytápění uhlím, navýšení ceny v 2022, dále růst cen 3 % ročně
- vytápění plynem, navýšení ceny v 2022, dále růst 3 % ročně

Renovace obecního úřadu v Mikulčicích



STAV PŘED OPATŘENÍM r. 1998

Spotřeba paliva: 103,6 MWh/rok
(atmosférický plyn. kotel)



STAV PO OPATŘENÍ

Zateplení stěn 160 mm, podlahy na půdě foukanou izolací 100 mm, výměna dřevěných oken a dveří za plastové prvky s dvojskly, výměna kotlů za kondenzační.

Spotřeba paliva: 57,9 MWh/rok

Celková cena opatření: 2 549 428 bez DPH

Dotace ve výši: 1 243 198 Kč (49 %)

ÚSPORA: 44 %, NÁVRATNOST: 9 let

Příklad renovace OKÁLU



STAV PŘED OPATŘENÍM

Spotřeba paliva: 76,3 MWh/rok

Náklady na vytápění: 64 626 Kč



STAV PO OPATŘENÍ - zateplení stěn a dozateplení střechy

Spotřeba paliva: 55,6 MWh/rok

Náklady na vytápění: 47 093 Kč

Celková cena opatření: 1 039 000 Kč bez DPH

ÚSPORA: 27 %

Co je vlastně „návratnost“?



- V příkladu Okálu na předchozím slidu: úspora 17 533 Kč.
- Náklady na renovaci něco přes 1 mil. Kč.
- **Návratnost cca 60 let**



- Oprava domu nutná (nebo dům strhnout a 4 rodiny na ulici).
- Náklady na vnější zateplení a foukanou izolaci jen cca 50 % z celkových nákladů, (zbytek lešení, podlahy, balkony, hydroizolace, klempířské, zámečnické, truhlářské, elektrikářské a další práce).
- **Návratnost klesá na cca 30 let**



- Náklady na samotnou izolaci v rámci vnějšího zateplení jsou pouze 33 %.
- Většina je práce, sokly omítky, příslušenství, které by se stejně dělaly.
- **Návratnost klesá na cca 10 let**



- Realizace proběhla v roce 2018.
- Dnešní ceny energie jsou minimálně dvojnásobné.
- **Návratnost klesá už jen na 5 let!**

Pět kroků ke správnému zateplení

1

2

3

4

5

Odborný partner

Projektant s autorizací (ČKAIT) pomůže navrhnout správná opatření, včetně detailů. Zároveň může být v roli technického dozoru investora.

Energetický posudek & projekt

Projekt vyřeší skladby, detaily, navrhne optimální tloušťku a typ izolace. Na základě projektu získáte představu o konečné ceně zateplení.

Financování

Vlastní prostředky, dotace, úvěr. Návratnost investice lze určit na základě rozpočtu a vypočtených úspor (nutno započítat vliv inflace a cen energie).

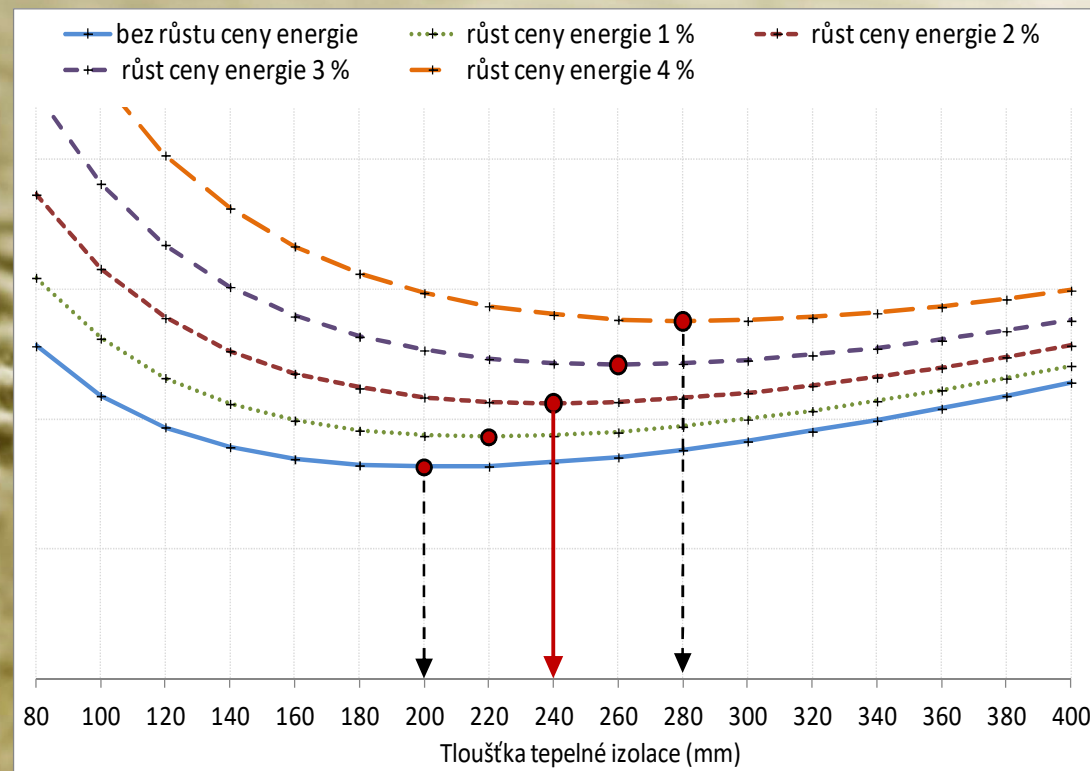
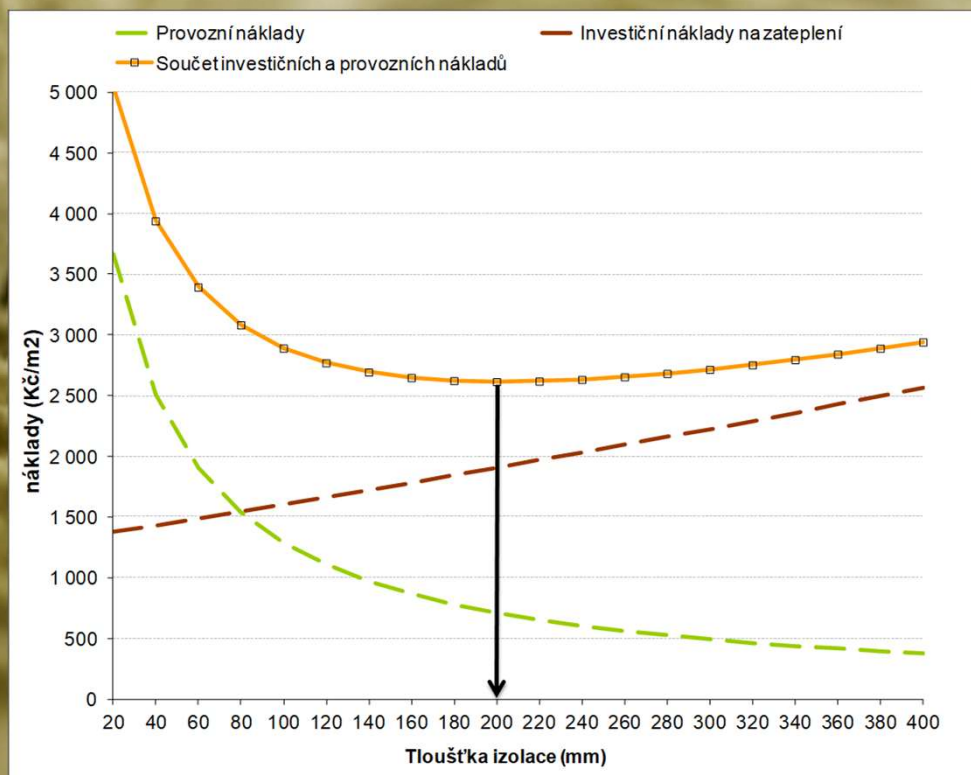
Stavební firma = ověřený dodavatel

Zajistěte si min. 3 porovnatelné nabídky a ověřte reference. Mějte na paměti, že nejlevnější nabídka nemusí znamenat tu nejlepší.

Stavební dozor = kontrola provedení

Technický dozor investora ohlídá technologické postupy, detaily, soulad s projektem. Pro realizační firmu je cenný partner i silný oponent.

Investiční a provozní náklady



Zdroj: PORSENA o.p.s. / AVMI

Benefity komplexně opravených budov

- ✓ Menší spotřeba fosilních paliv = zlepšení kvality ovzduší.
- ✓ Zlepšení technického stavu budovy, prodloužení životnosti.
- ✓ Snížení spotřeby energie a nákladů na vytápění a chlazení.
- ✓ Správným zateplením a použitím vhodné nehořlavé izolace lze zlepšit vnitřní prostředí – stabilní teplotu během celého roku, vytvořit příznivé mikroklima – zamezí vzniku plísní a hub, vytvořit tiché a klidné prostředí a zvýšit požární bezpečnost budovy.
- ✓ Vždy lze najít cestu k úsporám, a to i v historicky cenných budovách (zateplení střechy, stopu, podlahy, suterénu, instalace obnovitelných zdrojů energie).



Děkuji za pozornost

Marcela Kubů
AVMI
www.AVMI.cz

 **ASOCIACE VÝROBCŮ
MINERÁLNÍ IZOLACE**
www.mineralniizolace.cz



Seminář pro města a obce | Rekonstrukce: úspory vs. náklady | Marcela Kubů | AVMI