



**STAVEBNÍ S**  
České spořitelny

# Energetická transformace domácností

# Co nás dnes čeká

## Dnes uslyšíte:

1. V jakém stavu jsou české rodinné domy? Ukážeme vám aktuální data.
2. Ochutnávka toho, co lze očekávat v souvislosti s novou energetickou směrnicí EU.
3. Jak na udržitelnou rekonstrukci domu? Předvedeme vám trendy z praxe.
4. Z čeho rekonstrukce financovat? Představíme vám reálná řešení.

## Vystoupí:

1. **Libor Vošický**, Stavební spořitelna České spořitelny
2. **David Tesař**, DEKPROJEKT
3. **Jan Hanuš**, Woltair
4. **Milan Pospíšil**, Stavební spořitelna České spořitelny



LIBOR VOŠICKÝ

# V jakém stavu jsou domy v ČR





# Jak bydlíme

## Bytový fond v ČR

**4 481 967**

čítá bytový fond obydlených bytů v ČR. Je tvořen rodinnými a bytovými domy.



RODINNÉ DOMY

**1 932 001**

bytů v rodinných domech.

BYTOVÉ DOMY

**2 549 996**

bytů v bytových domech,  
ty se nacházejí v **207 540** bytových domech.

Zdroj ČSÚ

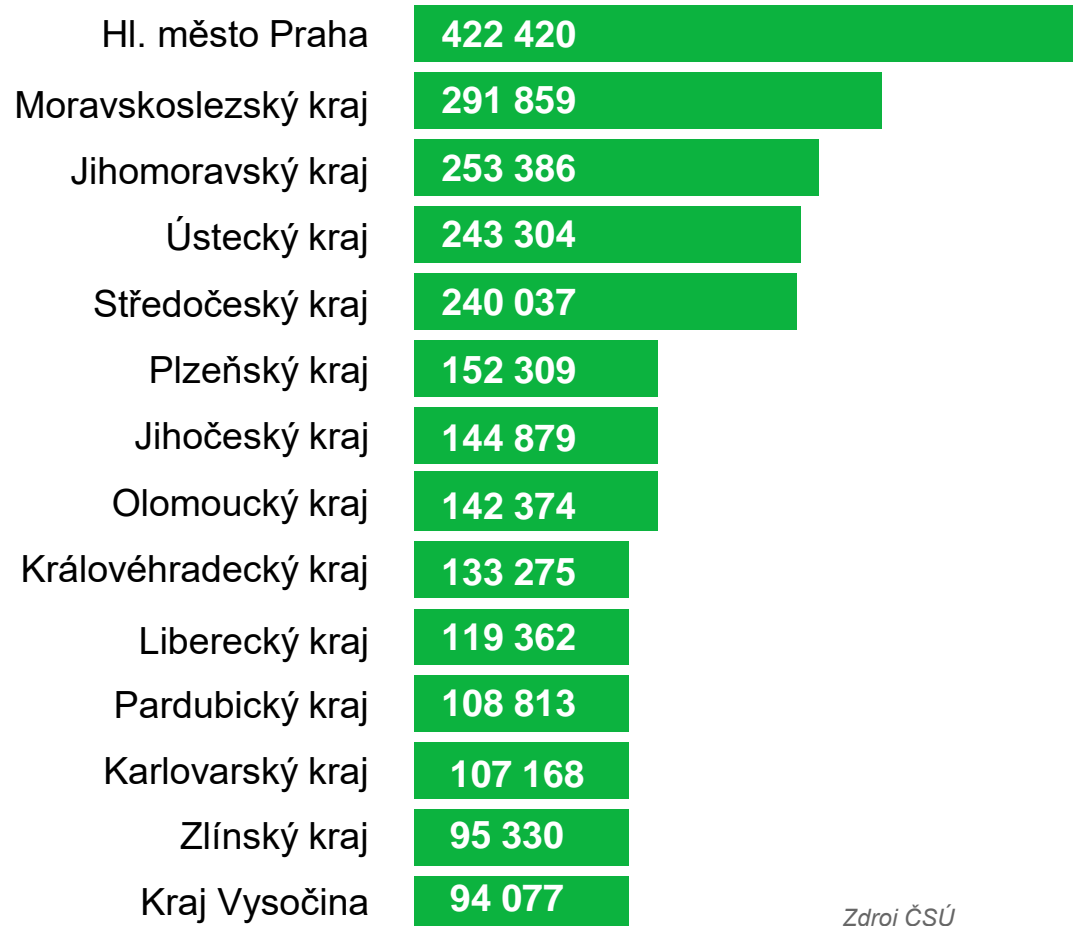


# Rozdělení bytů podle krajů

## Rozložení rodinných domů



## Rozložení bytových domů



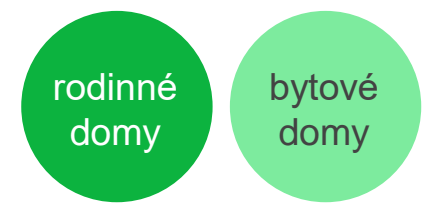
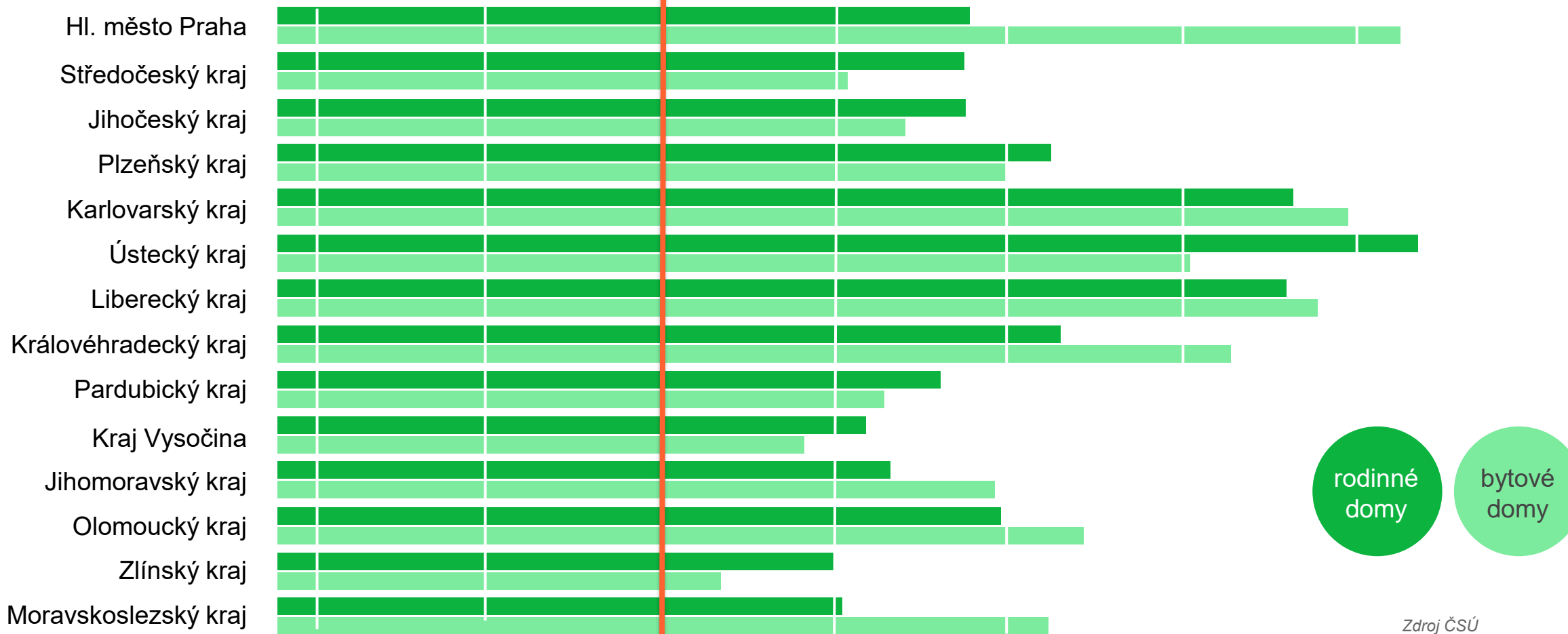
Zdroj: ČSÚ



# Stáří rodinných domů

## Přeměrné stáří domů (v letech)

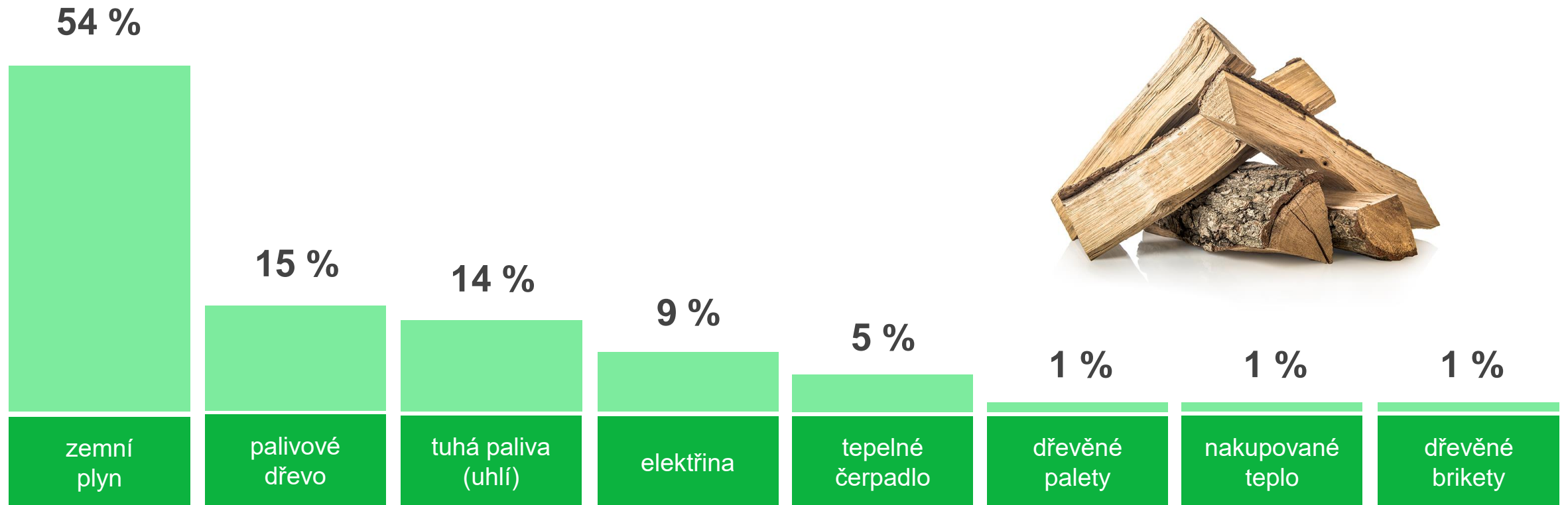
40 let      45 let      50 let      55 let      60 let      65 let



Zdroj ČSÚ







# Čím topíme v rodinných domech



Zdroj ČSÚ



# Kudy uniká teplo

	Byty do roku <b>1970</b>	Výstavba <b>1970-1980</b>	Výstavba <b>1980-2014</b>	Výstavba po roce <b>2015</b>
Ani jeden způsob zateplení 	<b>21,4 %</b> bytů	<b>8,5 %</b> bytů	<b>6,7 %</b> bytů	<b>0 %</b> bytů
Bez tepelně izolační okna 	<b>29,2 %</b> bytů	<b>17,1 %</b> bytů	<b>15,8 %</b> bytů	<b>4,8 %</b> bytů
Bez zateplení střechy 	<b>73,9 %</b> bytů	<b>61 %</b> bytů	<b>53,0 %</b> bytů	<b>18,6 %</b> bytů
Bez zateplení stěn 	<b>60,4 %</b> bytů	<b>34,7 %</b> bytů	<b>29,6 %</b> bytů	<b>8,9 %</b> bytů

Zdroj ČSÚ



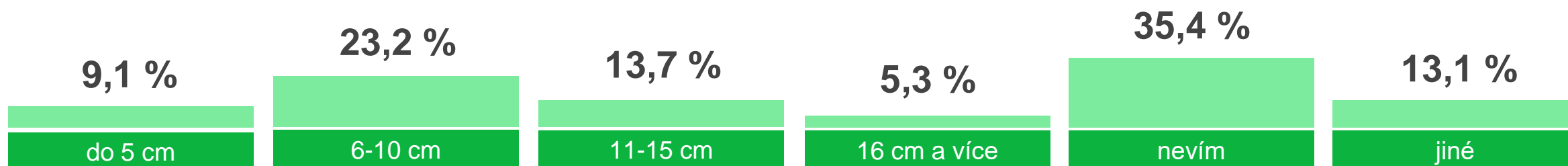


# Zateplení – podrobnější pohled

## Jakým materiálem máte zateplené obvodové stěny domu?



## Jakou tloušťkou tepelné izolace máte zateplený dům?



# Směrnice EU o energetické náročnosti budov

## Proč

Ochrana životního prostředí

↓ energetické chudoby a ↑ kvality bydlení

↓ závislosti na dovozu energií

Členské státy zajistí, aby:



## Jak na to

1. Snížit spotřebu energie (zabránit únikům tepla)
2. Zvýšit využívání energie z obnovitelných zdrojů

- a) **budovy ve vlastnictví veřejných orgánů**, dosáhly nejpozději
  - od 1. ledna 2027 alespoň třídy energetické náročnosti E a
  - od 1. ledna 2030 alespoň třídy energetické náročnosti D;
- b) **jiné než obytné budovy uvedené v písmenu a)** dosáhly nejpozději
  - od 1. ledna 2027 alespoň třídy energetické náročnosti E a
  - od 1. ledna 2030 alespoň třídy energetické náročnosti D;
- c) **obytné budovy** dosáhly nejpozději
  - od 1. ledna 2030 alespoň třídy energetické náročnosti E a
  - od 1. ledna 2033 alespoň třídy energetické náročnosti D;



# Rekonstrukční vlna - Pas pro renovaci budov

1. Vydává jej kvalifikovaný a **certifikovaný odborník** po provedení návštěvy na místě
2. Zahrnuje **komplexní plán renovace** (maximální počet vzájemně navazujících fází renovace)
3. Uvádí **očekávané přínosy** (úspora energie, nákladů a snížení emisí)
4. Zahrnuje **soupis materiálů**
5. Obsahuje informace o možné finanční a technické podpoře a kontaktní údaje nejbližšího **jednotného kontaktního místa**, atd.



# Financování vlny rekonstrukcí

**2 013 mld. Kč**

celkové náklady pro renovaci všech potřebných budov v ČR.

**3 %**

bytového fondu musíme každý rok opravit, abychom splnili naše klimatické závazky včas. Nyní se opraví 1 % ročně.

**60 mld. Kč**

částka, kterou ročně potřebujeme investovat do udržitelných rekonstrukcí.

## Propojení veřejných a soukromých zdrojů:

1. Zdroje z EU: Nástroj pro oživení a odolnost, Sociální fond pro klimatická opatření, Fondy politiky, soudržnosti, InvestEU, Výnosy z dražeb emisních povolenek atd.
2. Část veřejných peněz vyhrazena pro zranitelné domácnosti
3. Podpora speciálních „zelených“ úvěrů





DAVID TESAŘ

# Trendy v zateplování





# Nejvýznamnější konstrukce z hlediska úniku tepla

- Obvodové stěny
- Výplně otvorů (okna, dveře)
- Střecha
- Podlaha na terénu



# Vývoj normovaných požadavků na obvodové konstrukce

dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Část 2: Funkční požadavky

**Součinitel prostupu tepla  $U_N$  [W/(m<sup>2</sup>\*K)]**

- Základní ukazatel pro stanovení tepelných ztrát
- Udává množství tepla, které projde za časovou jednotku 1 m<sup>2</sup> stavebního dílce při teplotním rozdílu vzduchu mezi interiérem a exteriérem 1 Kelvin

Typ konstrukce	rok 1962	rok 2011		
	požadavek	požadavek	doporučení	doporučení pro pasivní budovy
Střecha plochá	0,67	0,24	0,16	0,15 - 0,10
Střecha šikmá (do 45° včetně)	0,67	0,24	0,16	0,15 - 0,10
Stěna vnější	těžká	1,09	0,25	0,18 - 0,12
	lehká		0,20	
Okno		1,50	1,20	0,80 - 0,60
Dveře		1,70	1,20	0,90



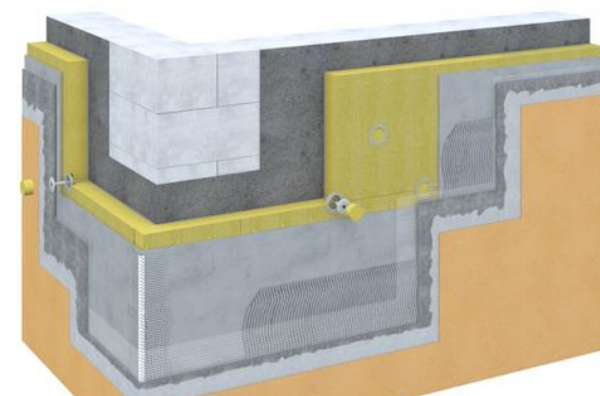
# Trendy v zateplování konstrukcí – obvodové stěny

- Zapuštěná montáž kotevních hmoždinek (eliminace tepelného mostu)
- Celá řada dekorativních a kreativních fasádních omítek
- Široký sortiment doplňkových lišt (okapní, parapetní, dilatační, atd.)



Lehká provětrávaná fasáda

Materiál tepelné izolace	Obvyklá tloušťka (mm) pro splnění		
	požadavku	doporučení	požadavku NZÚ
Pěnový polystyren (EPS)	120	140	180
Minerální vlákna - desky	110	130	160
Dřevovláknitá izolace	120	150	190
Pěnový polystyren šedý (EPS G)	90	120	140
Fenolická pěna - desky	60	80	90



Vnější kontaktní zateplení (ETICS)

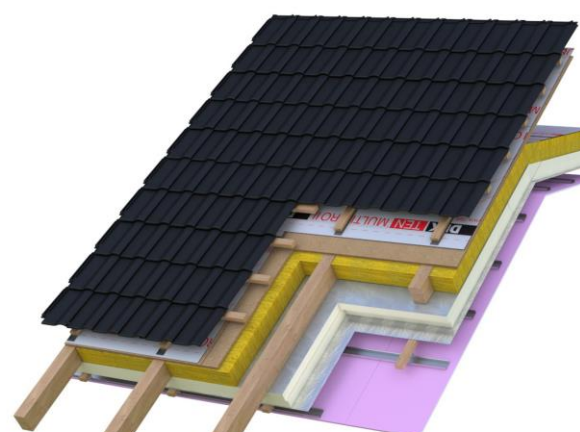


# Trendy v zateplování konstrukcí – šikmé střechy

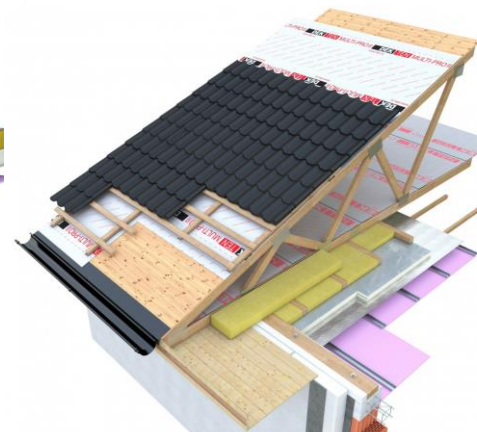
Stále se zpřísňující požadavky na tepelně izolační vlastnosti konstrukcí a prvků vedou k:

- využívání nových stavebních postupů
- aplikaci účinnějších izolačních materiálů

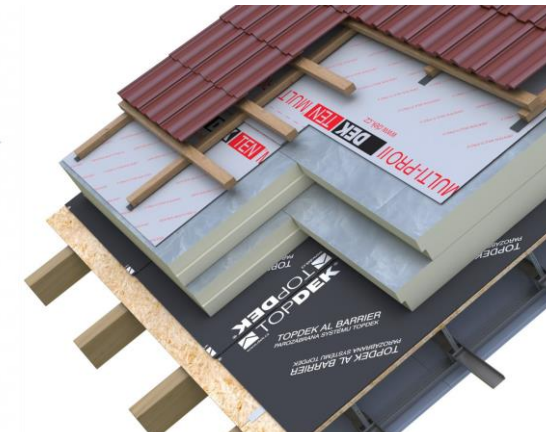
Materiál tepelné izolace	Obvyklá tloušťka (mm) pro splnění		
	požadavku	doporučení	požadavku NZÚ
Minerální vlákna - rohože mezi krokve	200	320	300
Pěnový polystyren (EPS)	160	260	240
Minerální vlákna - desky	160	250	240
Polyisokyanurát (PIR) - desky	100	160	160



Lehká provětrávaná fasáda



Zateplený pohled



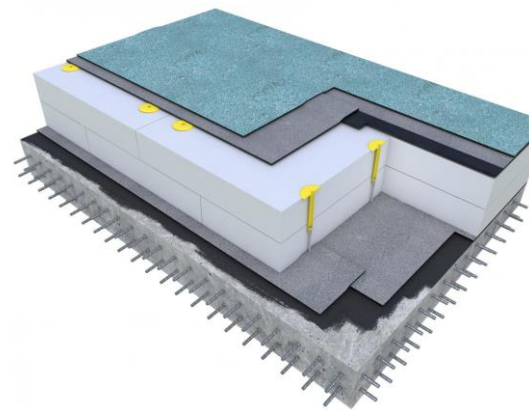
Nadkrokevní systém zateplení



# Trendy v zateplování konstrukcí – ploché střechy

- Jednoplášťové ploché střechy
- Absence zabudovaných betonových vrstev
- Spád realizován v rámci tepelně izolační vrstvy

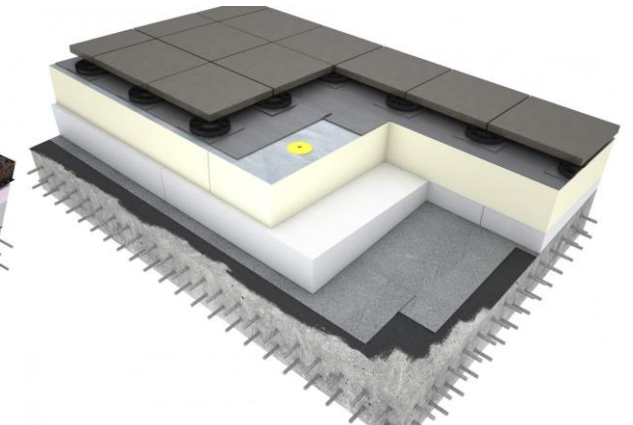
Materiál tepelné izolace	Obvyklá tloušťka (mm) pro splnění		
	požadavku	doporučení	požadavku NZÚ
Pěnový polystyren (EPS)	160	260	240
Extrudovaný polystyren (XPS)	150	240	220
Minerální vlákna - desky	160	240	230
Polyisokyanurát (PIR) - desky	90	150	140



Jednoplášťové ploché střechy



Vegetační střecha



Provozní střecha (terasa)



# Druhy oken a jejich zasklení

Typ okna	Součinitel postupu tepla $U_w$ [W/(m <sup>2</sup> K)]
Okno s jednoduchým zasklením	5,2
Zdvojené okno se dvěma skly	2,8
Dvojité okno dřevěné	2,7
Dvojsklo	1,1 - 1,2
Trojsklo	0,8 - 0,9



# Údržba obvodových konstrukcí

Žádné obvodové konstrukce či prvky **nejsou bezúdržbové**. Pravidelná údržba má vliv nejen na jejich životnost, ale také na jejich funkčnost a spolehlivost.

## Střecha

- Kontrola a čištění odvodňovacích prvků (vtoky, žlaby, čistící kusy)
- Kontrola detailů střechy a tmelených spojů
- Kontrola mechanického poškození

## Obvodové stěny

- Pravidelné čištění fasády (prach, biotické napadení)
- Kontrola mechanického poškození

## Okna, dveře

- Pravidelné seřízení kování, kontrola těsnění
- Čištění a údržba vnějších povrchů (zejména dřevěná okna)



# 5 nejčastějších mýtu spojených se zateplením

## 1. Zateplením obvodových stěny dům uzavřu, ten pak "nedýchá" a je náchylnější k tvorbě plísní.

**Odpověď:** Vnější kontaktním zateplením se celková propustnost stěn pro vodní páru zvýší jen nepatrně. Podstatná není ani volba materiálu tepelné izolace. Výměna vzduchu a tím i snížení nadměrné vlhkosti probíhá více než z 95 % řízeným větráním okny, dveřmi popř. automatickými systémy větrání. Zateplením se naopak zvýší vnitřní povrchová teplota stěn nad "rosný bod" a riziko tvorby plísní se tak eliminuje. V zateplených konstrukcích kondenzuje prakticky vždy méně vlhkosti než v konstrukcích nezateplených.

## 2. Okna ještě nejsou tak stará, zateplím pouze obvodové stěny.

**Odpověď:** Zejména u novějších objektů, u kterých plocha oken tvoří významnou část fasády budovy, jsou úniky tepla okny významné. Nově osazovaná okna s trojskly znamenají významný posun jak z hlediska úspor tepla, tak z hlediska akustiky. Technickým problémem naopak bývá pozdější výměna oken v již zateplené fasádě domu a s tím spojený zásah do konstrukce zateplení.



# 5 nejčastějších mýtu spojených se zateplením

## 3. Zateplením vyřeším současně problémy s vlhkostí staršího domu.

**Odpověď:** U starších domů často souvisí zvýšená vlhkost konstrukcí s neúčinnou hydroizolací či zatékáním. Před jejich zateplením je třeba provést diagnostiku příčin vlhkostních poruch, domy nejdříve odvlhčit a až poté zateplit. Při opačném postupu hrozí degradace a poruchy realizovaného zateplení.

## 4. Před výměnou oken jsem tak často problémy s plísněmi neměl/a.

**Odpověď:** Stará okna bývala značně netěsná a nepřímo zajišťovala větrání interiéru jejich spárami. Obyvatelé tak nemuseli větrání věnovat zvýšenou pozornost. U nových těsných oken je třeba režim větrání upravit či lépe svěřit výměnu vzduchu automatickému systému vzduchotechniky s rekuperací tepla.

## 5. Dům jsem již kdysi zateplil/a, dodatečné zateplování se mě již netýká.

**Odpověď:** Celá řada domů zateplených v devadesátých letech a dříve je z dnešního pohledu zateplena nedostatečně. Obvyklá tloušťka tepelného izolantu byla tehdy zcela běžně 5 cm, což je méně než třetina dnes standardně aplikovaných tlouštěk 15-20 cm. Energetické nároky na budovy se neustále zpřísňují a tepelná izolace, která byla použita před více než 15 lety, již v budoucnu i s ohledem na vývoj cen energií nemusí stačit.





JAN HANUŠ

# Trendy ve využití OZE





# Podíl obnovitelných zdrojů v domácnostech je stále velmi nízký



**20 %**

solární elektrárny



**14 %**

tepelná čerpadla

Tedy co stojí v cestě rychlejšímu nástupu obnovitelných zdrojů?



# Co zpomaluje nástup zelených energet. Řešení pro domácnost?

## Dostatek financí

Vysoké vstupní náklady na pořízení

**EUR 11 – 16k.**

Průměrná hodnota řešení

## Znalost technologií a benefitů

Stále nízká znalost a povědomí o výhodách zelených řešení.

**85 % vlastníků domů**

nemá dostatečné a správné informace o benefitech technologií

## Dostupnost techniků

Jedná se o komplexní instalace s kombinací více profesí na fragmentovaném trhu

**40 % techniků**

nikdy nezareaguje na poptávku

## Produktivita techniků

Řemeslo je často dělané “po staru” bez využití moderních technologií ke zvýšení produktivity.

**> 50 % času**

tráví technici zbytečnými činnostmi

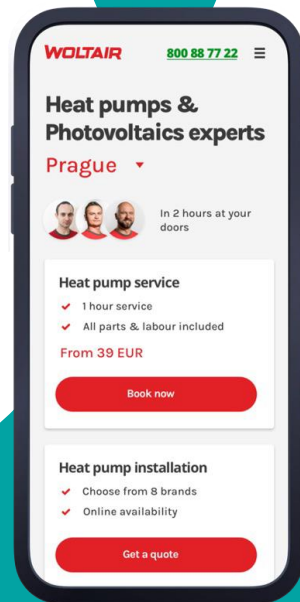


# Woltair přináší řešení

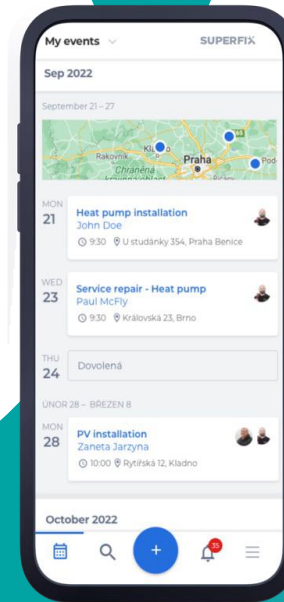
Nebereme tržní podíl ostatním, ale zvětšujeme kapacitu celého trhu techniků.

**WOLTAIR**<sup>®</sup>

Jsme AGREGÁTOR  
nabídky na trhu  
a umíme z ní během  
několika sekund  
ušít nejlepší řešení  
na míru



Digitalizací řemesla  
v SUPERFIXu  
umíme škálovat  
instalační kapacity  
napříč zeměmi  
a Woltair partnerům  
umožňujeme pohodlný  
a profitabilní růst.



Máme vzdálený  
přístup k instalovaným  
zařízením. Díky tomu  
umíme nabídnout  
služby v oblasti  
energy managementu  
prostřednictvím  
W-APPKY





# Obnovitelné zdroje v domácnostech DNES

1. **Převaha poptávky nad nabídkou** - FVE už běžná věc, čerpadla mají svůj boom před sebou
2. Poptávka je určena především momentálními cenami energií
3. Při rozhodování **rozhoduje ekonomika** a dotace (FVE 100% využití, průměrná výše ca 200tis+, TČ ca 60% využití, průměrná výše dotace 60-80tis. )
4. Vyrojila se **spousta energošmejdu** – prodají, vyberou zálohy a nejsou schopni instalovat, dokonce i velké firmy (loni vzniklo v ČR více než 500 firem FVE)
5. Standardem jsou domácí bateriová úložiště
6. Pomalu se přesouváme k vyšším výkonům
7. Vidíme částečnou sezónnost



# Obnovitelné zdroje v domácnostech ZÍTRA

- 1. Rozhodování bude jiné – ne vázané na dotace,** více z důvodu udržitelnosti a přístupu k planetě, větší roli bude hrát design, hluk, vzdálený přístup, propojení atd.
- 2. Nastupuje komunitní energetické hospodaření,** kde je další velký prostor pro vylepšení ekonomiky a snížení nákladů na energie
3. Trh se zásadně pročistí
4. Výkony instalovaných zařízení se významně posunou
5. Téma budou krátkodobé přebytky a dlouhodobě recyklace
6. Tepelná čerpadla postupně budou jedničkou ve vytápění





# Obnovitelné zdroje v domácnostech INOVACE



## TEPELNÁ ČERPADLA:

1. Ekologická chladiva
2. Hlukový smog
3. Vyšší výkony pro vytápění ve starých zástavbách



## FVE:

1. Zvyšování výkonu, resp. výtěžnosti
2. Design – all black, apod.
3. Umístění na jiné části budov – okna, ploty, zdi
4. Přebytky k dobíjení elektroaut



## CELKOVÁ ŘEŠENÍ:

1. Propojení FVE a TČ
2. Vzdálený management energetického toku a optimalizace spotřeby
3. Komunitní energetika
4. Flexibility modely



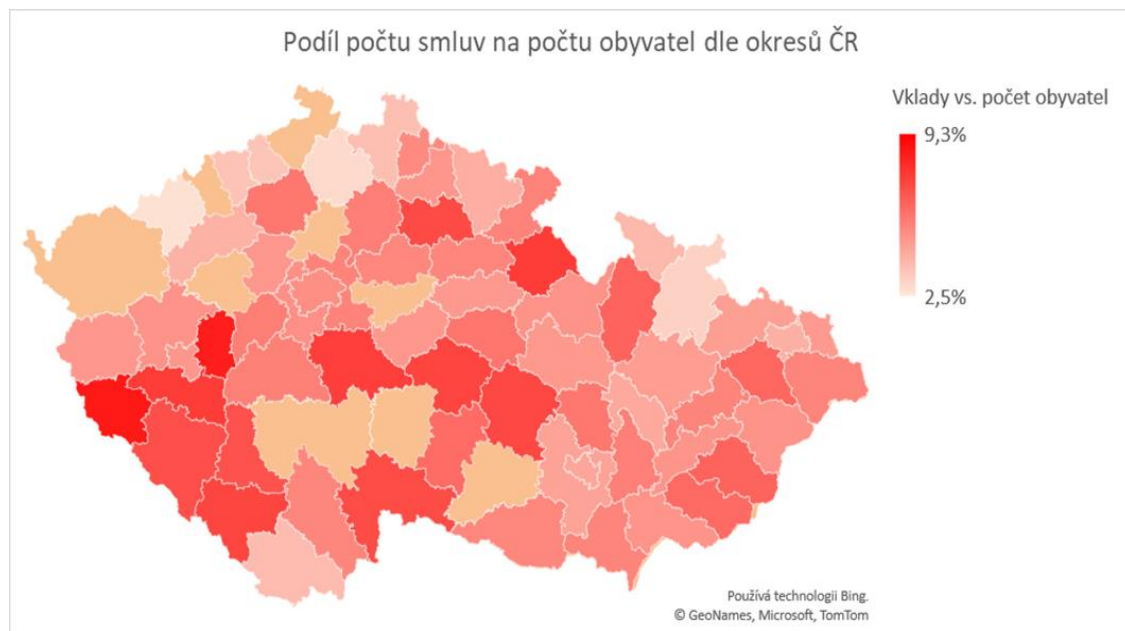
MILAN POSPÍŠIL

# Jak financovat udržitelné rekonstrukce

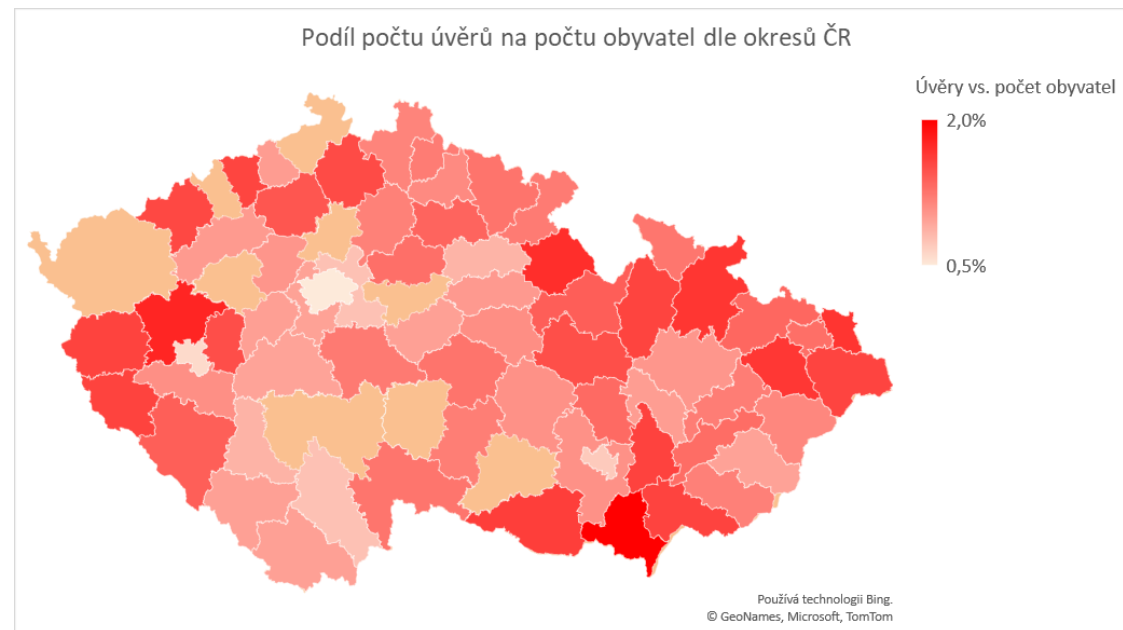


# Jak financujeme bydlení

Podíl počtu stavebních spoření na počtu obyvatel, dle okresů



Podíl počtu úvěrů na počtu obyvatel, dle okresů



Zdroj: Stavební spořitelna České spořitelny

# Úvěr od Buřinky pro budoucnost

- Ke **snížení energetické náročnosti** domova
- Bez zástavy nemovitosti. **Není potřeba mít nic naspořeno** ani dopředu uzavřené stavební spoření
- **Zvýhodněná úroková sazba** - díky ekologickému bydlení o **0,3 % p.a. nižší** sazba oproti standardní rekonstrukci

**6,89 % p.a. 3 roky fix**

**7,39 % p.a. po celou dobu splácení**

- Splatnost až 25 let (do 1 mil. Kč max 20 let)
- Anuitní splácení – klient umožňuje jistinu (dluh) již 1.splátkou, placené úroky klesají
- **Mimořádné splátky** úvěru ze získaných dotací kdykoliv **zdarma**
- Zaplacené úroky je možné odečíst z daní
- Pojištění nemovitosti a domácnosti se slevou až 45 %





# Úvěr od Buřinky pro budoucnost - co lze financovat

**Alespoň 30 % z rozpočtu** – je potřeba využít na **pořízení ekologických prvků**:

- Fotovoltaika
- Tepelné čerpadlo
- Vytápění
- Zateplení
- Venkovní stínící technika
- Rekuperační jednotka
- Zelená střecha
- Dobíjecí stanice pro elektromobily
- Systémy pro zachytávání a využívání dešťové a šedé odpadní vody



**Zbylá část** se dá použít na **další fáze rekonstrukce**, případně vybavení nemovitosti (např. nábytek a spotřebiče).

**Tým specialistů** poskytne **informace k možnostem v oblasti dotací**.

# Úvěr od Buřinky pro budoucnost

## Doložení účelu:

- Fakturami
- Fotografiemi (fotografie před + po rekonstrukci vč. soupisu provedených prací)

## Příklady splátky úvěru od buřinky pro budoucnost:

**Výše úvěru 200 000 Kč - měsíční splátka 1 624 Kč** (fix po celou dobu úvěru, sazba 7,39 % p.a., splatnost 20 let, RPSN 7,72 %)

**Výše úvěru 570 000 Kč - měsíční splátka 4 627 Kč** (fix po celou dobu úvěru, sazba 7,39 % p.a., splatnost 20 let, RPSN 7,73 %)

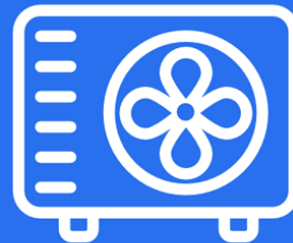
**Výše úvěru 750 000 Kč - měsíční splátka 6 088 Kč** (fix po celou dobu úvěru, sazba 7,39 % p.a., splatnost 20 let, RPSN 7,73 %)



# Úspora na energiích s úvěrem od Buřinky pro budoucnost

**STAVEBNÍ Š**  
České spořitelny

Tak **velkou úsporu**  
jsme nečekali



Úspora  
**5 441 Kč**  
za měsíc



# Souhrn

FVE



TČ



Kombo FVE+TČ



## Financování

Cena	570 110 Kč		Cena	196 500 Kč		Cena	741 678 Kč				
Dotace	<b>205 000 Kč</b>		Dotace	<b>80 000 Kč</b>		Dotace	<b>295 000 Kč</b>				
Úvěr	Mimořádná splátka ve výši dotace	Následný Úvěr	Úvěr	Mimořádná splátka ve výši dotace	Následný Úvěr	Úvěr	Mimořádná splátka ve výši dotace	Následný Úvěr			
Výše	570 110 Kč	Výše	350 111 Kč	Výše	196 500 Kč	Výše	111 540 Kč	Výše	741 678 Kč	Výše	426 695 Kč
Splatnost	20 let	Splatnost	19 let	Splatnost	20 let	Splatnost	19 let	Splatnost	20 let	Splatnost	19 let
Splátka	4 647 Kč	uplatněna po roce splácení	Splátka	2 958 Kč	uplatněna po roce splácení	Splátka	6 045 Kč	uplatněna po roce splácení	Splátka	3 703 Kč	

## Náklady a úspora

Náklady před	Úspora	Náklady po	Náklady před	Úspora	Náklady po	Náklady před	Úspora	Náklady po
109 668 Kč ročně	<b>21 686 Kč</b>	87 982 Kč ročně	109 668 Kč ročně	<b>54 168 Kč</b>	55 500 Kč ročně	109 668 Kč ročně	<b>65 288 Kč</b>	44 380 Kč ročně
9 139 Kč měsíčně	<b>1 807 Kč</b>	7 332 Kč měsíčně	9 139 Kč měsíčně	<b>4 514 Kč</b>	4 625 Kč měsíčně	9 139 Kč měsíčně	<b>5 441 Kč</b>	3 698 Kč měsíčně

Disclaimer: Technický návrh modelového řešení a jeho kalkulaci poskytla společnost Woltair.





# Porovnání splátek vůči bankovním půjčkám

FINANCOVÁNÍ FVE + TČ, pořizovací cena 741 678 Kč

## Úvěr od Buřinky pro budoucnost

Výše úvěru 741 678 Kč

Anuitní splácení

Doba splatnosti **20 let**

Roční úroková sazba **7,39 %**

**Měsíční splátka úvěru 6 045 Kč**



## Spotřebitelský úvěr od banky

Výše úvěru 741 678 Kč

Anuitní splácení

Doba splatnosti **8 let**

Roční úroková sazba **9,5 %**

**Měsíční splátka úvěru 11 059 Kč**

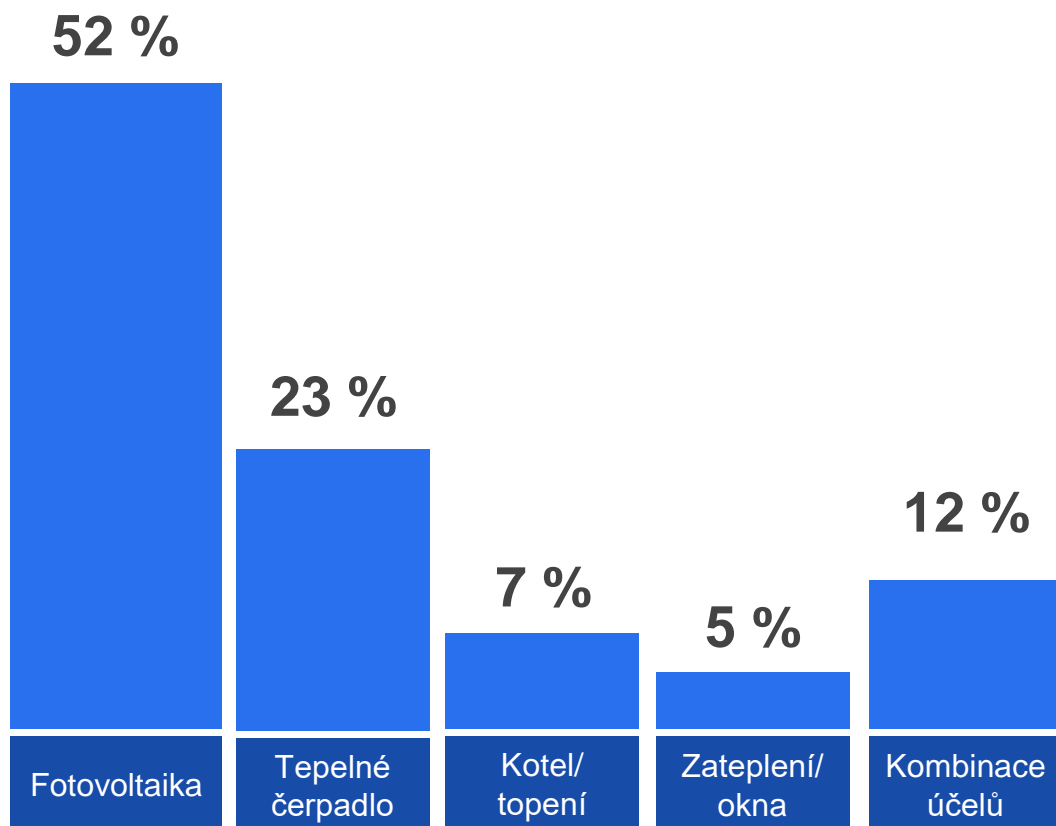
Rozdíl 5 014 Kč měsíčně



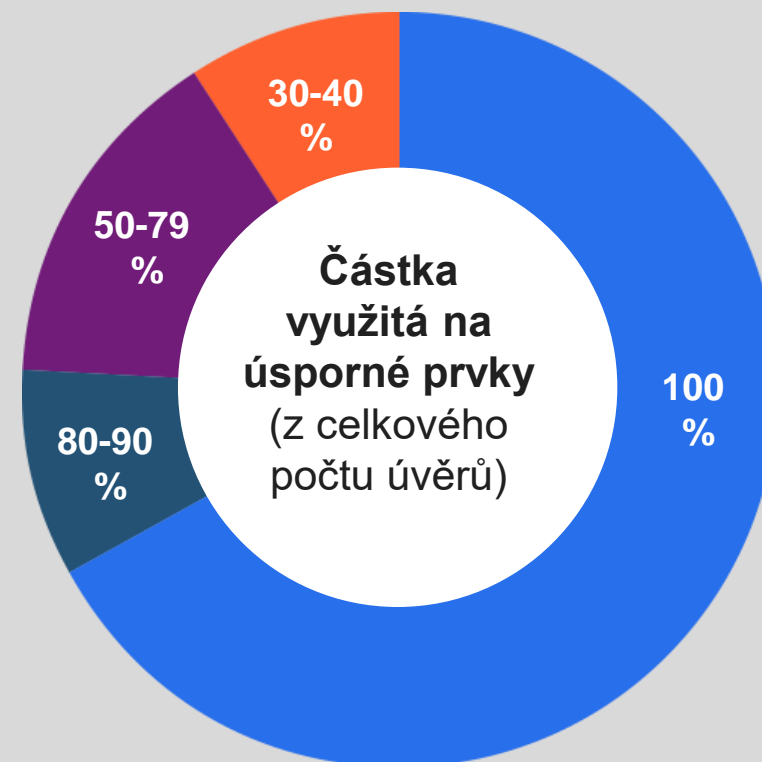
# Úsporné prvky financované ÚoB pro budoucnost

## Úvěry od Buřinky pro budoucnost

Přehled financovaných prvků



## Využití ÚoB pro budoucnost na úsporné prvky



**STAVEBNÍ S**  
České spořitelny

**Děkujeme  
za pozornost**

