

Opatření proti energetické chudobě v ČR



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU



Dílo bylo zpracováno za finanční podpory Státního programu na podporu úspor energie a využití obnovitelných a druhotných zdrojů energie pro rok 2016 – Program EFEKT

Předkládá:



SEVEn, Středisko pro efektivní využívání energie, o.p.s.

Americká 17
120 00 Praha 2
☎ 224 252 115
fax 224 247 597
E-mail: SEVEn@svn.cz
<http://www.svn.cz>

Jiří Karásek, Juraj Krivošík, Jan Pojar, Nataliya Anisimova

prosinec 2016

Autoři by rádi poděkovali zástupcům MPO,
bez jejichž vstřícného přístupu by bylo mnohem obtížnější tuto studii realizovat.

1	ÚVOD	5
1.1	PŘÍSTUPY K ENERGETICKÉ CHUDOBE.....	5
1.2	SMĚRNICE O ENERGETICKÉ ÚČINNOSTI (EED).....	6
1.3	PŘÍSTUP K ŘEŠENÍ A CÍLE STUDIE.....	6
2	ANALÝZA ENERGETICKÉ CHUDOBY V EVROPĚ A ČR VČETNĚ PŘÍČIN A DŮSLEDKŮ	8
2.1	DEFINICE ENERGETICKÉ CHUDOBY	8
2.2	ROZLOŽENÍ ENERGETICKÉ CHUDOBY V EVROPĚ.....	9
2.3	PRÁVNÍ OCHRANA PŘI PORUŠENÍ ÚHRAD	11
2.4	SITUACE V ČESKÉ REPUBLICE.....	12
2.4.2	<i>Vývoj cen energie</i>	12
2.5	PENĚŽNÍ VYDÁNÍ DOMÁCNOSTÍ V ČESKÉ REPUBLICE.....	13
2.6	ROZLOŽENÍ PŘÍJMŮ MEZI DOMÁCNOSTMI	15
2.7	PRŮMĚRNÉ VÝDAJE DOMÁCNOSTÍ	18
2.8	ČESKÝ DOMOVNÍ FOND.....	22
2.9	ODHAD POČTU DOMÁCNOSTÍ TRPÍCÍCH ENERGETICKOU CHUDOBOU.....	23
2.9.2	<i>Rozložení příjmů domácností</i>	23
2.9.3	<i>Rozložení typů objektů</i>	26
2.9.4	<i>Odhad zastoupení energeticky chudých domácností</i>	28
3	UVEDENÍ PŘÍPADOVÝCH STUDIÍ OPATŘENÍ PROTI ENERGETICKÉ CHUDOBE V ZEMÍCH EU	30
3.1	PROGRAMY PODPORY PRO VYTÁPĚNÍ VE VELKÉ BRITÁNII	30
3.1.2	<i>Program Find energy grants and ways to improve your energy efficiency</i>	31
3.1.3	<i>Program Green Deal: energy saving for your home</i>	31
3.1.4	<i>Program Help from your energy supplier: Energy Company Obligation</i>	31
3.1.5	<i>Program Cold Weather Payment</i>	32
3.1.6	<i>Program Winter fuel payments</i>	32
3.1.7	<i>Program Domestic Renewable Heat Incentive</i>	32
4	NÁVRH MODIFIKACE PROGRAMŮ PODPORY ENERGETICKÉ EFEKTIVNOSTI ZA ÚČELEM ELIMINACE DŮSLEDKŮ ENERGETICKÉ CHUDOBY	33
4.1	PROGRAMY PODPORY ENERGETICKÉ EFEKTIVNOSTI.....	33
4.1.1	<i>Problém stávajících programů v České republice</i>	33
4.1.2	<i>Program Nová zelená úsporám</i>	33
4.1.3	<i>Program Panel 2013+</i>	35
4.2	NÁVRH PROGRAMU PRO DOMÁCNOSTI POSTIŽENÉ ENERGETICKOU CHUDOBOU.....	36
4.2.1	<i>Zaměření programu</i>	36
4.2.2	<i>Sledované parametry (před a po realizaci opatření)</i>	41
4.2.3	<i>Dotační proces pro domácnost</i>	42
4.2.4	<i>Schéma řízení pro projekt</i>	43
4.2.5	<i>Způsob financování programu</i>	45
4.2.6	<i>Odhad úspory energie</i>	45
4.3	INDIKÁTORY ENERGETICKÉ CHUDOBY	47
5	OBJASNĚNÍ VÝZNAMU VÝSLEDKŮ PRO ŠIRŠÍ ODBORNOU VEŘEJNOST	48
5.1	OHROŽENÉ SKUPINY DOMÁCNOSTÍ.....	48
5.2	PŘÍNOSY PRO DOMÁCNOSTI	48
5.2.1	<i>Růst cen energií</i>	48
6	SHRNUTÍ A ZÁVĚRY	50
7	POUŽITÁ LITERATURA	53
8	SEZNAM ZKRATEK	56
9	SEZNAM TABULEK	57
10	SEZNAM GRAFŮ	58

11	PŘÍLOHY	59
11.1	PŘÍLOHA 1 NÁVRATNOST INVESTIC SIMULOVANÝCH OBJEKTŮ	59
11.2	PŘÍLOHA 2 INDIKÁTORY, VYBRANÉ PRO TESTOVÁNÍ A DOPORUČENÉ V RÁMCI SELECTING INDICATORS TO MEASURE ENERGY POVERTY	68

1 ÚVOD

V České republice a v celé Evropě se poslední dobou stále více rozvíjí téma energetické chudoby. V průběhu let se neustále zvyšuje komfort v domácnostech, zvyšují se počty spotřebičů, vyžaduje se stálá tepelná pohoda, požadavky na vytápění, chlazení a úpravy vzduchu, čímž potřeba energie v domácnostech neustále roste a společně s neustále se zvyšující cenou energie rostou i výdaje domácností. To sebou nese i vzrůstající nároky na spotřebu energie a ekonomickou sílu domácností. Ekonomicky slabší domácnosti pak mají výrazně větší šanci dostat se na úroveň energeticky chudých.

1.1 Přístupy k energetické chudobě

Energetická chudoba zatím nebyla v České republice řešena na takové úrovni, jako v zemích západní Evropy (například Velká Británie, Francie). V první řadě si je nutné uvědomit význam pojmu energetické chudoby, její projevy ve společnosti a její dopady na život domácností. Domácnost může do kategorie energeticky chudé spadat a nemusí přitom mít nízké příjmy. Je zapotřebí brát na vědomí, že energetická chudoba se velmi liší od finanční chudoby, způsobuje ji více faktorů, nejen ryze příjmová stránka. Přestože jsou disponibilní příjmy jedním z pilířů energetické chudoby, je především ovlivněna výdaji domácnosti na energii, technickým stavem budovy, ve kterém domácnost žije a cenou energie. Z důvodu více faktorů může být domácnost energeticky chudá i v případě vysokých příjmů, pokud zároveň má vysoké výdaje na energii z důvodu plýtvání nebo nedostatečných fyzikálních vlastností objektu.

České právní předpisy se dlouhodobě snaží podporovat energetické úspory v objektech. Prvním důležitým dotačním programem, který přispěl ke snížení spotřeb energie v domácnostech, byl program Panel. Ten byl spuštěn již v roce 2002. Od této doby bylo již sice spuštěno mnoho programů zaměřujících se na zlepšení fyzikálních vlastností obálky objektu, především na zateplení a výměnu oken, nebo výměnu zdrojů tepla. Pravděpodobně veřejnosti nejlépe známým programem je program Zelená úsporám. Žádný z těchto programů se však nezaměřoval na domácnosti, které jsou zasaženy energetickou chudobou nebo se pohybují na její hraně.

Programy vyžadovaly finanční účast na projektu, nebo jeho plné financování a poté jeho částečné proplacení, tudíž lidé, kteří nedisponovali dostatečnými prostředky a měli obtížný přístup k úvěrům, nemohli tyto programy využít. Energetická chudoba je poháněna i sociálním problémem, do finančních problémů se dostávají zejména starší obyvatelé, kteří žijí ve velkých rodinných domech, vilách či bytech, kde dříve bydlelo více generací.

Podobný problém nastává u bytů nebo domů, které jsou pronajímány. V těchto případech jsou málo motivované obě strany pro uskutečnění kroků, které by zlepšily energetickou spotřebu objektu. Pronajímatel nemá dostatečný důvod k zateplení objektu, výměně oken, nebo jiné akci, která by zlepšila situaci, protože investice pro něho nemají vysokou návratnost a ani nájemníci nemají zájem investovat do objektu, který není v jejich vlastnictví i přesto, že by došlo ke snížení nákladů na energie a tudíž ke snížení jejich výdajů v budoucnu (tzv. landlord-tenant dilemma).

1.2 Směrnice o energetické účinnosti (EED)

Směrnice o energetické účinnosti ve snaze zaměřit se na rychlejší plnění cílu Směrnice o energetické náročnosti budov otevřela širší spektrum oblastí energetické účinnosti a zároveň mnohé cíle konkretizovala. Jedním z otevřených témat je i energetická chudoba.

Členské státy a regiony by měly být podporovány v tom, aby plně využívaly strukturálních fondů a Fondu soudržnosti ke stimulaci investic do opatření ke zvyšování energetické účinnosti. Investice do energetické účinnosti mohou přispívat k hospodářskému růstu, zaměstnanosti, inovacím a ke snížení energetické chudoby v domácnostech, a mají proto pozitivní dopad na hospodářskou, sociální a územní soudržnost. Možnými oblastmi pro financování jsou například opatření v zájmu energetické účinnosti veřejných budov a bydlení a zajišťování nových dovedností, jež podpoří zaměstnanost v odvětví energetické účinnosti.

*Finanční mechanismy také mohou poskytovat náležité zdroje na podporu školících a certifikačních programů, které slouží ke zlepšování a akreditaci dovedností v oblasti energetické účinnosti; poskytovat prostředky na výzkum a demonstrace v oblasti jednotek malého výkonu a mikrogeneračních jednotek pro výrobu energie a na urychlení jejich zavádění a optimalizaci připojování těchto jednotek do sítě; být napojené na programy zaměřené na provádění činností na podporu energetické účinnosti ve všech obydlích s cílem **předcházet energetické chudobě** a povzbuzovat majitele bytového fondu pronajímající obydlení, aby co nejvýše zvýšili energetickou účinnost svého majetku; poskytovat náležité zdroje na podporu sociálního dialogu a tvorbu standardů majících za cíl zvýšení energetické účinnosti a zajištění dobrých pracovních podmínek a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.*

1.3 Přístup k řešení a cíle studie

Podkladem studie je studie Opatření proti energetické chudobě v ČR, a údaje z NAPEE jednotlivých členských zemí využívajících programy proti energetické chudobě případně evropských projektů zaměřených na energetickou chudobu.

Cíle studie

Hlavním cílem studie je návrh možných opatření proti energetické chudobě v ČR, a to včetně návrhu programu podpory, nebo modifikace stávajícího tak, aby přispěl k redukci energetické chudoby, která se stává stále naléhavějším tématem.

- Možnost zvyšování absorpční kapacity investičních dotačních titulů v oblasti energetické efektivity a v oblasti využití OZE.
- Výstupy projektu by měly sloužit jako podklad k řešení vybraných částí EED zejména opatření proti energetické chudobě podle článku 7.
- Významná část dokumentu by měla podpořit strategie v oblasti redukce dopadů energetické chudoby v ČR pro další období.

Cílové skupiny studie

Mezi hlavní cílové skupiny studie patří:

- orgány státní správy,
- města a obce,
- odborníci a akademičtí pracovníci v oblasti úspor energie,
- zpracovatelé žádostí programů energetické efektivity,
- konzultační a poradenská centra v oblasti úspor energie.

Obsah studie a členění

Publikace vychází z dosavadních modelů a analýz realizovaných společností SEVEn, o.p.s., souvisejících vstupních podkladů, zejména evropských projektů v oblasti implementace především Insight-E a Energy poverty indicators pro DG Energy.

Očekávané výsledky studie

Očekávané výsledky by měly napomoci ČR především při implementaci budoucích legislativních požadavků EU na národní úrovni. Lze předpokládat, že požadavky na redukci dopadů energetické chudoby se objeví zejména s připravovanými recasty směrnic EED a EPBD.

2 ANALÝZA ENERGETICKÉ CHUDOBY V EVROPĚ A ČR VČETNĚ PŘÍČIN A DŮSLEDKŮ.

2.1 Definice energetické chudoby

Energetická chudoba v Evropě

Česká republika zatím nemá schválenou přesnou definici energetické chudoby, ale existuje již její navržené znění:

Domácnost je považována za energeticky chudou, pokud domácnosti, po odečtení nákladů na bydlení, zbyde méně než 1,5 násobku životního minima, a zároveň vynakládá více než 10% svého disponibilního příjmu na energetické služby (vytápění, osvětlení atd.).

Česká definice energetické chudoby vychází z definic států Evropské unie, které se tématem energetické chudoby zabývají již delší dobu. Jedním ze států je Francie, ta se již tématem energetické chudoby zabývá delší dobu, ale její stávající definice není moc přesná. Podle francouzské definice je energeticky chudý:

Každý, kdo se setká v bydlení s obtížemi uspokojení potřeby energií pro splnění jeho základních energetických potřeb z důvodů nepřiměřených energetických zdrojů nebo požadavků na bydlení¹.

Definice je velmi nejasná. Neudává přesné hodnoty základních energetických potřeb. Také nejsou specifikované požadavky na bydlení. Ve Francii tak neoficiálně užívají definici, která vychází z definice energetické chudoby Velké Británie. Ve Velké Británii definují energeticky chudou domácnost jako:

Domácnost je energeticky chudá, pokud při snaze udržet vyhovující teplotní režim, vynaloží více jak 10% svých příjmů na veškerou spotřebu paliva. Vyhovující teplotní režim je definován teplotou 21°C pro obývací pokoj a 18°C pro ostatní obývané místnosti².

Nebo využijeme-li obecnou definici energetické chudoby, která byla Ekonomickým a sociální výborem Evropské unie doporučena.

¹ ONPE. Définition de la Précarité Énergétique. ONPE - Observatoire national de la précarité énergétique. [Online] [Citace: 22. Říjen 2015.] http://onpe.org/sites/default/files/pdf/tableau_de_bord/definir_et_delimiter_la_prekarite_energetique.pdf.

² The Scottish Government. The Scottish Fuel Poverty Statement. Defining Fuel Poverty. [Online] 23. Červen 2006. [Citace: 22. Říjen 2015.] <http://www.gov.scot/Publications/2002/08/15258/9955>.

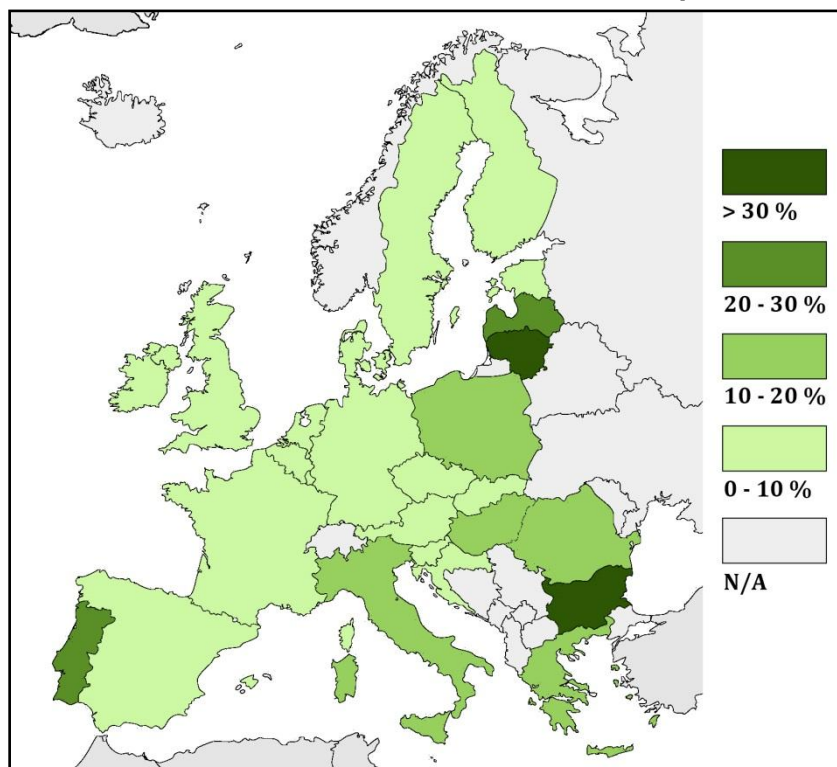
Energetická chudoba nastává tehdy, když domácnost má potíže nebo nemůže vytopit byt na teplotu 18 až 21 °C za cenu, kterou si může finančně dovolit. Přitom musí být zachovány další služby spojené s dodávkou energií, jako je dodávka elektřiny, doprava, internet³.

Britská definice působí značně srozumitelněji a přesněji vystihuje daný problém. Je nutné ale zvážit, zda je hranice deseti procent správná a zda je možné ji aplikovat i jinde než ve Velké Británii, protože v částech Evropy jsou rozdílné životní podmínky. Definice evropské směrnice nezahrnuje případy, kdy domácnost vydá většinu svých finančních prostředků na zajištění potřebné teploty. V uvedené definici je velmi nejasné, co přesně znamená výraz „cena, kterou si může finančně dovolit“, protože je možné si jej vyložit mnoha způsoby.

2.2 Rozložení energetické chudoby v Evropě

Ve světě, ale i v Evropě, jsou rozdílné podmínky pro život. Život domácnosti je ovlivněn kulturou a tradicemi, vyspělostí státu a geografickými a klimatickými podmínkami. Proto je třeba brát v úvahu rozdílné požadavky na podmínky, ve kterých obyvatelé žijí, a je třeba tento faktor brát v úvahu i při hledání řešení energetické chudoby.

³ Schindler, Jan. Energetická chudoba – téma dneška. tzb-info.cz. [Online] 5. Srpen 2014. [Citace: 11. Říjen 2015.] <http://energetika.tzb-info.cz/11557-energeticka-chudoba-tema-dneska-1>.

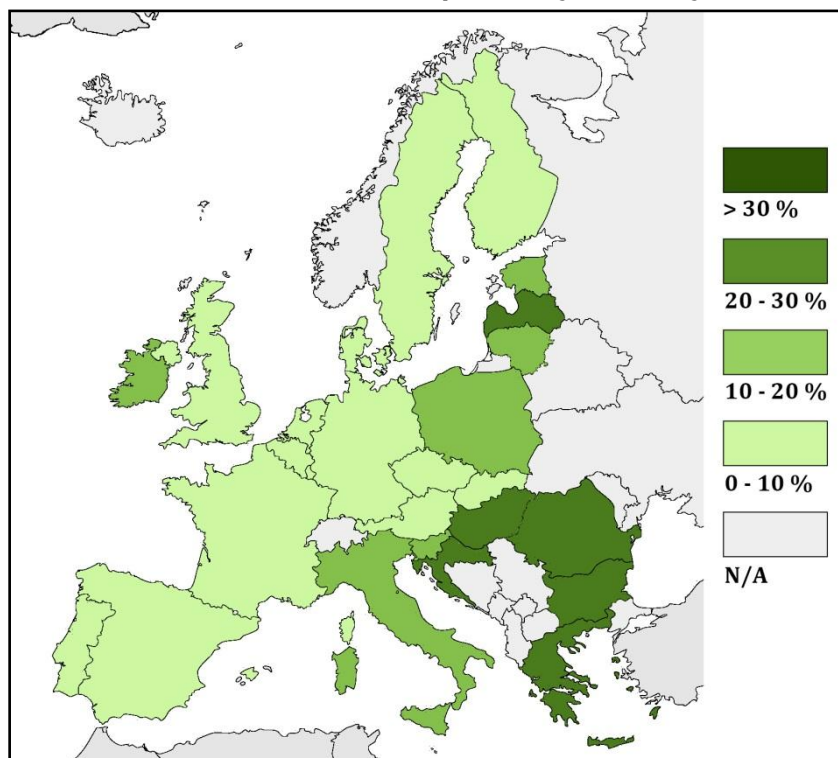
Graf 1 – Procento domácností, které nemůže dosáhnout požadované teploty⁴

Graf 1 dobře zviditelňuje procentuální zastoupení domácností v Evropských zemích, které mají potíže při dosažení požadované teploty. Ta je stanovena jako jedna z podmínek při určování energetické chudoby. Největší zastoupení takových domácností je především na východě Evropy. Největší procento domácností, které trpí energetickou chudobou je v Litvě, Bulharsku, Lotyšsku a paradoxně i v Portugalsku. Problém energetické chudoby není jen u vytápění objektu, ale i u jeho chlazení. Vysoké vnitřní teploty způsobují stejnou tepelnou nepohodu jako teploty nízké. Prozatím nejsou v České republice kladeny vysoké požadavky na chlazení obytných prostor během letních měsíců, ale pokud se postupem času stane chlazení standardním požadavkem, budou výdaje domácnosti zvyšovány i výdaji na chlad.

Energetická chudoba nese jen problém nedostatečného vytápění v místnostech. Domácnostem, které se snaží zajistit si svůj tepelný komfort, může způsobovat vysoké platby domácnosti za energie, což vede k jejich zadlužování nebo neváčasnému hrazení plateb za energie. Graf 2 porovnává situaci v jednotlivých zemích a je z něho dobře patrné, že zpoždění s placením mají státy východní Evropy.

⁴ EU Fuel Poverty Network. fuelpoverty.eu. eu-inability-to-heat-home-map. [Online] [Citace: 17. Říjen 2015.] <http://fuelpoverty.eu/wp-content/gallery/fuel-poverty-maps/eu-inability-to-heat-home-map-031013.jpg>.

Graf 2 – Procento domácností, které má problémy s včasným uhrazením účtů⁵



2.3 Právní ochrana při porušení úhrad

Domácnosti, které jsou energeticky chudé, nebo se pohybují na hranici energetické chudoby, je zapotřebí právně ochraňovat před odpojením od dodávek energie. Domácnosti se mohou do problémů dostat pouze na přechodnou dobu, tato situace nastává patrně z jiného důvodu, který nezpůsobuje energetická chudoba, ale domácnosti, které energetickou chudobou trpí, budou mít s placením svých účtů pravidelné problémy.

Většina zemí má ochranu na bázi upomínek, pro domácnosti, které se zpozdí s platbami za energie. Jsou upozorňovány a poté až proběhne stanovený počet upozornění, dojde k odpojení. Přibližně 10 % domácností má v České republice problémy s dosažením požadované teploty a obdobné procento domácností má problémy s včasným placením účtů za energii. Většina těchto domácností nemá prostředky na zlepšení své situace a je odkázána na pomoc někoho jiného.

V České republice se situace podobá zemím střední a západní Evropy. Z tohoto důvodu je přijatelné inspirovat se v těchto zemích a zjistit jaké postupy používají při boji s energetickou chudobou. Samozřejmě je třeba vzít v úvahu rozdílné životní podmínky, ceny a příjmy obyvatel. Západní země řeší problém ochrany spotřebitele trochu jiným způsobem.

⁵ EU Fuel Poverty Network. fuelpoverty.eu. eu-arrears-in-utility-bills. [Online] [Citace: 17. Říjen 2015.] <http://fuelpoverty.eu/wp-content/gallery/fuel-poverty-maps/eu-arrears-in-utility-bills-031013.jpg>.

Velká Británie

Při neplacení je zákazník povinen si sjednat splátkový kalendář. Když se nepodaří jej dohodnout, je mu nabídnuta instalace měření, která umožňuje platbu předem. Když i tento postup selže, dodavatel je povinen upozornit sociální službu. Celá procedura musí obsahovat tři upomínky a návštěvu před odpojením. Doba mezi zasláním faktury a odpojením je stanovena na 80 dnů.

Dánsko

V Dánsku má dodavatel energie možnost odpojit zákazníka, který v čas neplatí své účty až po dvou upomínkách.

Francie

Po 15 dnech zpoždění platby je zákazníkovi nabízena možnost elektroměru, který umožňuje omezený odběr. Odpojit zákazníka lze až po 20 dnech od druhé upomínky. Pokud se zákazník obrátí na sociální úřad, na odpojení je pak až do vyřešení případu uvaleno moratorium.

Maďarsko

Odpojení zákazníka probíhá u elektřiny tři měsíce a u plynu 60 dnů. Zákazníkovi je v této době nabídnuto měření umožňující platbu předem.

2.4 Situace v České republice

Pro získání většího přehledu o situaci energetické chudoby v České republice je zapotřebí zjistit dostupné údaje o domácnostech. Nejsnadněji přístupná a zároveň přesná data jsou statistické údaje obyvatel a domů z Českého statistického úřadu. Informace získané z těchto dat nejsou sice natolik podrobné, aby bylo možné přímo zjistit domácnosti zasažené energetickou chudobou, ale postačují na získání přehledu o situaci.

2.4.2 Vývoj cen energie

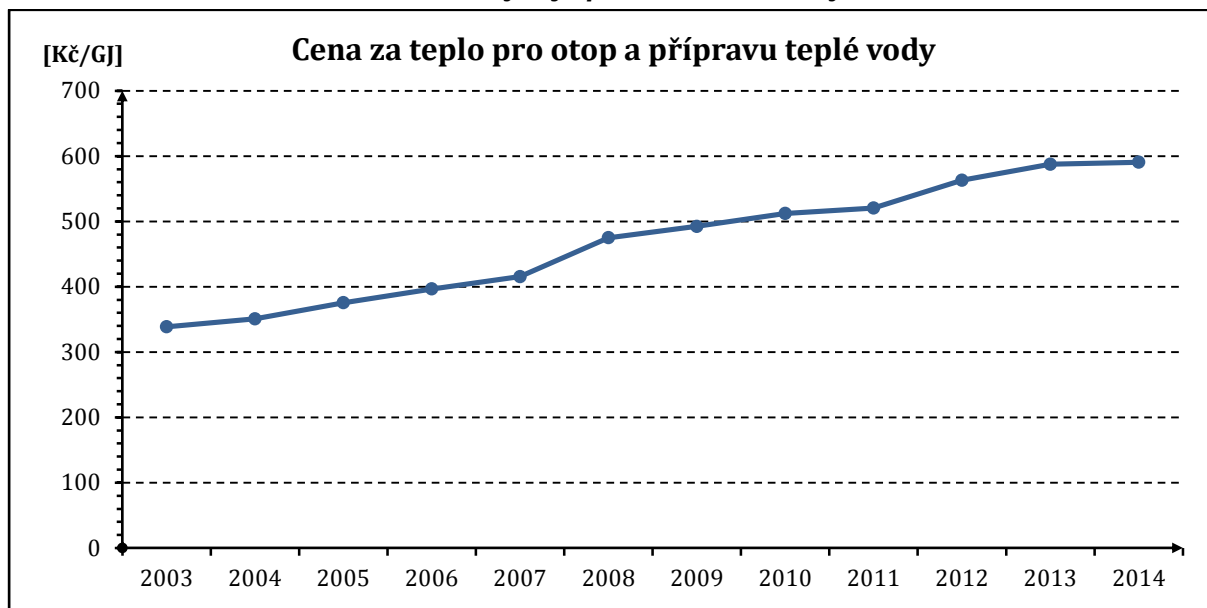
Jednou ze základních složek, které tvoří výdaje domácnosti za energii, je její cena. Přestože se v posledních letech zvýšila informovanost obyvatel o hospodaření energií, a domácnosti tak částečně snížili nebo zastavili nárůst své potřeby energie, mohou být stále ohrožovány energetickou chudobou. Protože i pokud se domácnosti naučí hospodařit s energií, dokážou omezit nárůst výdajů na energii, jsou přesto neustále ohrožovány dalšími vnějšími vlivy, které sami nemohou ovlivnit. Domácnosti ohrožuje dlouhodobě se zvyšující cena energie (i když v posledních letech došlo k jejímu poklesu). Toto zvyšování může způsobit, že se domácnost dostane do situace, kdy už nebude mít dostatečný disponibilní příjem na pokrytí svých zvyšujících se výdajů a bude muset začít snižovat své potřeby.

Šetření domácnosti pravděpodobně začne nejprve u věcí, které přímo nesouvisí s vytápěním, ale po vyčerpání těchto možností úspory, začnou domácnosti snižovat svůj teplotní komfort, začnou se snižováním vnitřní teploty nebo přestanou vytápět

nepoužívané části objektu, což sice povede ke snížení výdajů domácnosti za energii, ale úspory se pravděpodobně projeví na rychlejším zastarávání objektu, vzniku plísní, nebo na degradaci jeho konstrukcí.

Přehled o vzrůstajícím problému se nejlépe získá porovnáním spotřebitelských cen za teplo pro otop a přípravu teplé vody v obdobích minulých let. Z hodnot je možné zobrazit tendenci vývoje a dopad na výdaje domácností na tepelnou energii.

Graf 3 - Vývoj spotřebitelské ceny⁶



Graf 3 znázorňuje ceny za teplo pro ohřev a přípravu teplé vody. Ceny vzrostly za posledních 10 let téměř o 80% (nominálně). Vzrůst cen může pro domácnosti, které se pohybují na hraně energetické chudoby znamenat takové navýšení výdajů na energii, které již nebudou schopny ze svých příjmů pokrývat.

Samotný růst cen není problémem, pokud budou i příjmy domácností narůstat stejnou rychlostí. Vytvářejí se tak rozevírající se nůžky se zvyšujícím počtem domácností postižených energetickou chudobou.

Poznámka: Data pro rok 2015 nejsou k dispozici, komodita byla ze zdrojové tabulky odebrána.

2.5 Peněžní vydání domácností v České republice

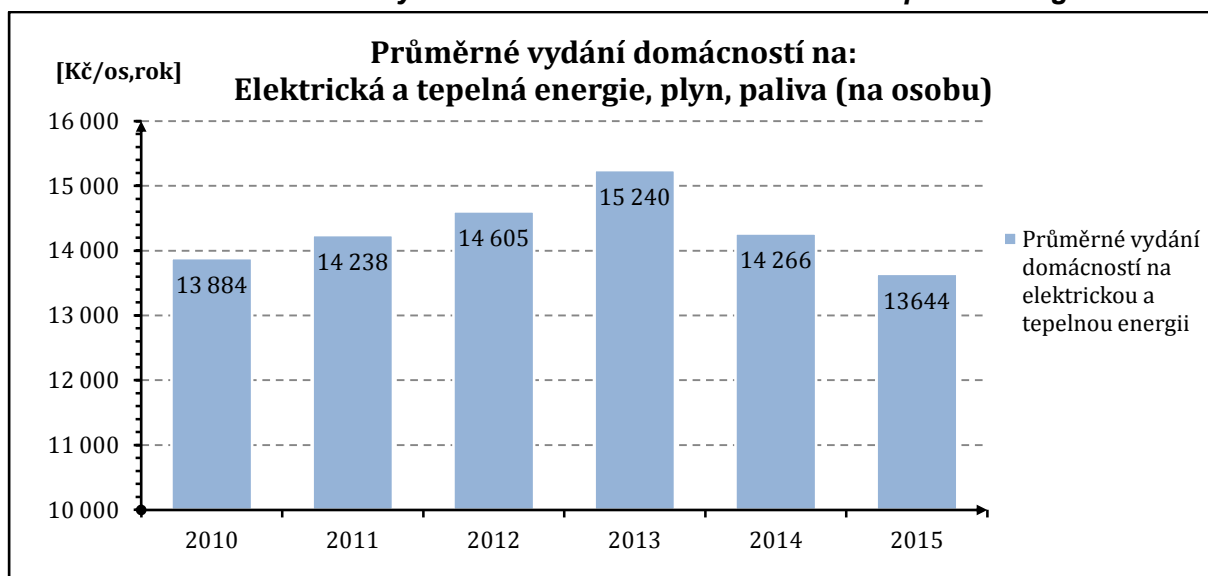
Cena energie je jedním z faktorů, který udává výši výdajů domácnosti na energii, ale dalším faktorem je samotná spotřeba energie. Pokud domácnost bude snižovat svoji energetickou potřebu, tak aby byla v souladu s rostoucí cenou energie, dokáže se ubránit zvyšujícím se výdajům na energii. Tendence snižování nákladů je do určité

⁶ Český statistický úřad. Průměrné spotřebitelské ceny vybraných druhů zboží a služeb. [Online] [Citace: 11. Říjen 2015.] https://www.czso.cz/csu/xu/prumerne_spotrebitelske_ceny_vybranych_druhu_zbozi_a_sluzeb_v_usteckem_kraji.

míry efektivní, ale úsporná opatření se ovšem nedají provádět napořád, jednou se dojde na hranici, kdy domácnost bude muset omezit tepelný standard a spadne tak do kategorie energeticky chudé domácnosti.

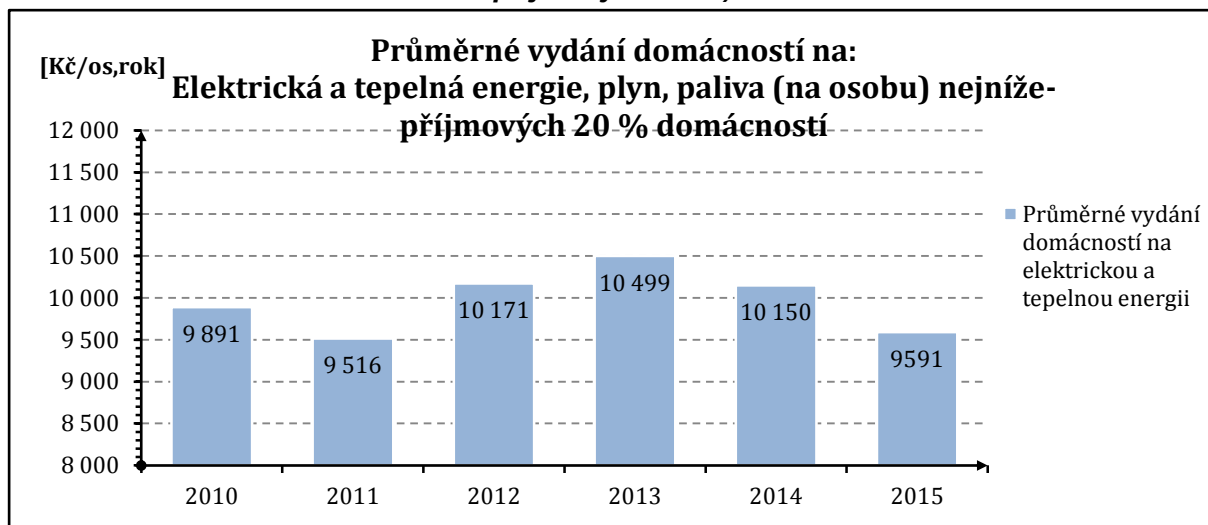
Sledováním vývoje hodnot průměrného vydání domácností na energii je možné odhadnout, jakým směrem se budou vydání pohybovat i v příštích letech. Tyto data ovšem mohou být snahou snižování energie zkresleny.

Graf 4 - Průměrná vydání domácností na: Elektrická a tepelná energie⁷



Z hodnot průměrných vydání domácností na energie je viditelná rostoucí tendence. V letech 2010 až 2013 došlo téměř k 10 % navýšení průměrného vydání domácnosti. Od roku 2014 dochází ovšem k významnému poklesu a vydání se rovnají přibližně hodnotám v letech 2010 až 2011. Je ovšem důležité zjistit, jaká je příčina tohoto náhlého poklesu, a zda se jedná o náhodný, nebo trvalý stav. Pokud se jedná o skokové snížení, ale bude zachován rostoucí trend z let 2010 – 2013 bude se hodnota průměrného vydání rodiny na energie opět navyšovat.

⁷ Peněžní vydání domácností podle postavení osoby v čele domácnosti. [Online] [Citace: 12. Leden 2017.] <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=statistiky#katalog=30847>.

Graf 5 - Průměrná vydání domácností na: Elektrická a tepelná energie (nejníže-příjmových 20 %)

2.6 Rozložení příjmů mezi domácnostmi

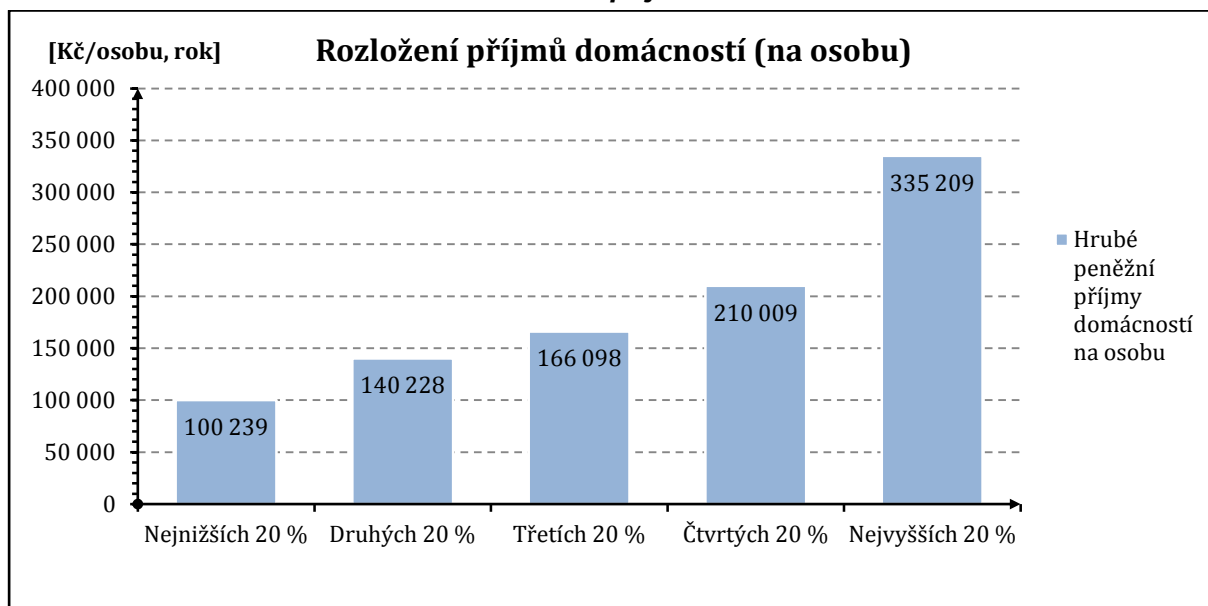
Energetickou chudobou mohou být zasaženy i domácnosti s vyššími příjmy, pokud budou bydlet v rozsáhlém objektu, který nemá dostatečné fyzikální vlastnosti, které by zabraňovaly vysokým tepelným ztrátám, nebo využívají neefektivní zdroj tepla a ohřevu teplé vody. Tyto domácnosti budou mít vysoké příjmy, ale zároveň budou muset pokrývat vysoké výdaje na energii.

U domácností s vyšším příjmem je pravděpodobné, že mají dostatek finančních prostředků na pokrytí investic do úsporných opatření, která zamezí zbytečnému plýtvání energií a mohou tak snížit své výdaje na energii.

Domácnosti, které jsou schopny ze svých příjmů uspořit dostatečné množství finančních prostředků, které mohou použít pro energeticky úsporná opatření, je třeba informovat a motivovat, aby investovaly co nejdříve. Pokud se budou delší dobu pohybovat na hraně energetické chudoby, dostanou se do situace, kdy se jejich výdaje zvýší na tolik, že nebudou moci do úsporných opatření investovat a stanou se závislími na pomoci druhých. Nejvíce jsou však ohroženy domácnosti s nižšími příjmy, které nemají dostatek disponibilních prostředků pro možnost investování do zlepšení své situace, která se bude pravděpodobně časem stále zhoršovat.

Získaná data o domácnostech z Českého statistického úřadu je možné rozdělit do pěti skupin podle výše příjmu domácnosti na osobu. Rozdělení pomůže lépe pochopit situaci v příjmech domácností a zjistit rozdíly mezi nejvíce-příjmovou skupinou a nejméně-příjmovou skupinou.

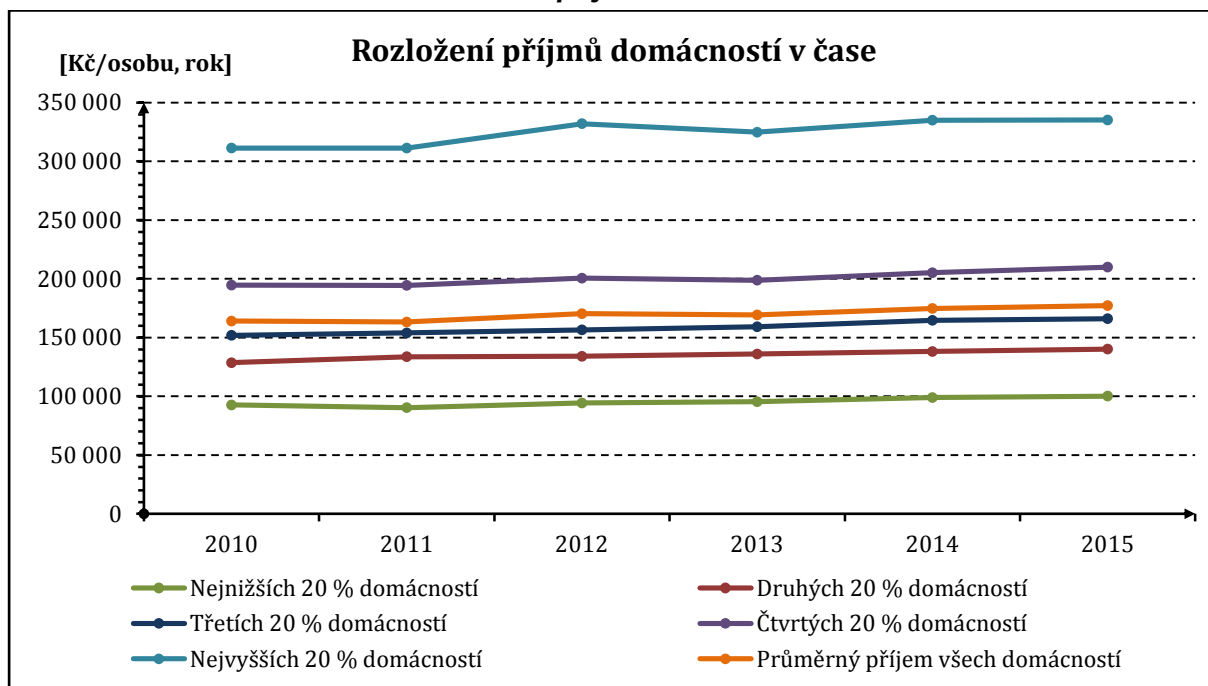
Graf 6 - Rozložení příjmů domácností⁸



Graf 6 ukazuje množství hrubých peněžních příjmů domácností na osobu, domácnosti jsou rozděleny do pěti skupin po 20 % podle výše příjmu. Na grafu je dobře patrný rozdíl v příjmu mezi nejnižšími 20 % a nejvyššími 20 %. Rozdělení domácností je důležité, pro zjištění rozložení finančních prostředků domácností, které pouze průměrná hodnota nezobrazí. Při velkých finančních rozdílech v příjmu mezi nejvíce-příjmovou skupinou a nejméně-příjmovou skupinou, bude docházet k velké finanční zátěži právě té nejméně příjmové. Problém velkých rozdílů souvisí především se sociálními problémy, ale má dopad i na energetickou chudobu.

Důležitou informací není jen zjištění stávajícího rozložení příjmů, ale také zjištění vývoje. Při porovnání jednotlivých skupin a jejich příjmů během let 2010 až 2015, je dobře viditelný daný směr vývoje.

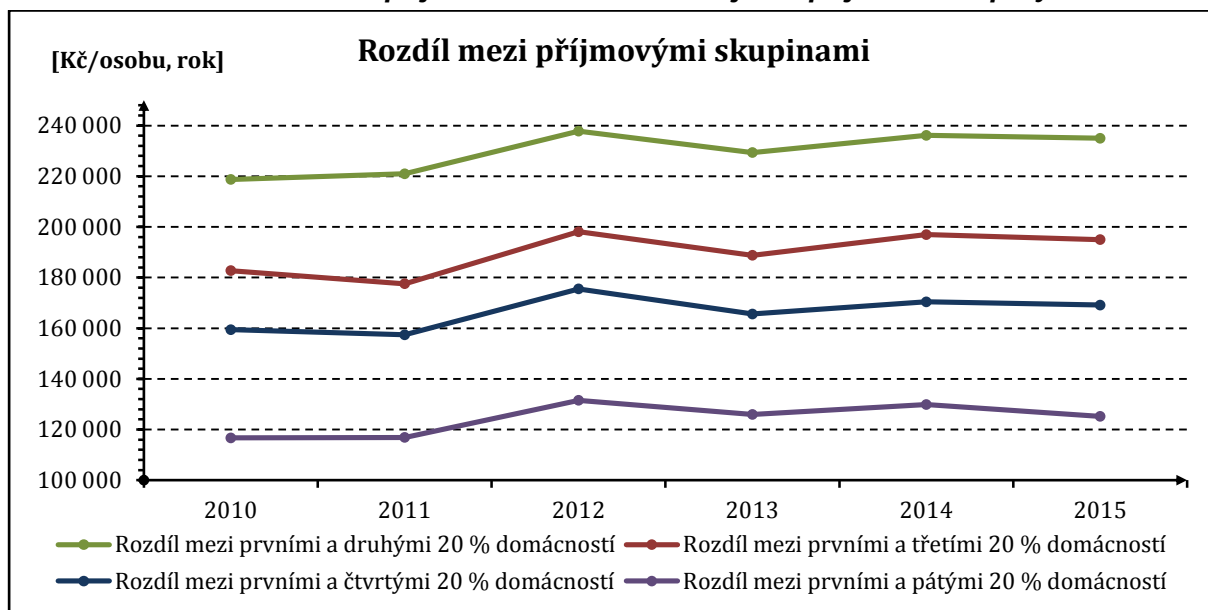
⁸ Peněžní vydání domácností podle čistého peněžního příjmu na osobu. [Online] [Citace: 12. Leden 2017.] <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=statistiky#katalog=30847>.

Graf 7 - Rozložení příjmů domácností v čase⁹

Graf 7 znázorňuje rozložení příjmů domácností pro roky 2010 až 2015. Během těchto let dochází k mírnému růstu příjmů domácností. Příjmy se zvyšují ve všech skupinách, avšak je důležité prozkoumat rozdíl v nárůstu příjmů nejméně-příjmových domácností a nejvíce-příjmových domácností. Při zvyšujícím se rozdílu mezi těmito dvěma kategoriemi, bude docházet k rychlejšímu nárůstu domácností, které budou mít problémy s energetickou chudobou. Pokud nebudou příjmy nejméně-příjmových domácností narůstat dostatečně rychle, dojde pravděpodobně k situaci, kdy jejich příjmy nebudou dostačující, aby pokryly narůstající výdaje.

Příjmy se zvyšují ve všech skupinách domácností. Příjmy v jednotlivých skupinách se zvyšují jinou rychlostí, je tedy třeba porovnat rozdíly mezi příjmy, ale také rychlost růstu nebo snížení rozdílů. Pro porovnání rozdílů mezi skupinami se vytvoří z nejméně-příjmové skupiny základna, se kterou se budou porovnávat příjmy ostatních skupin, pro které se tak zobrazí rozdíly v příjmu.

⁹ Peněžní vydání domácností podle čistého peněžního příjmu na osobu. [Online] [Citace: 12. Leden 2016.] <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf?page=statistiky#katalog=30847>.

Graf 8 - Rozdíl příjmů domácností od nejnižší-příjmové skupiny

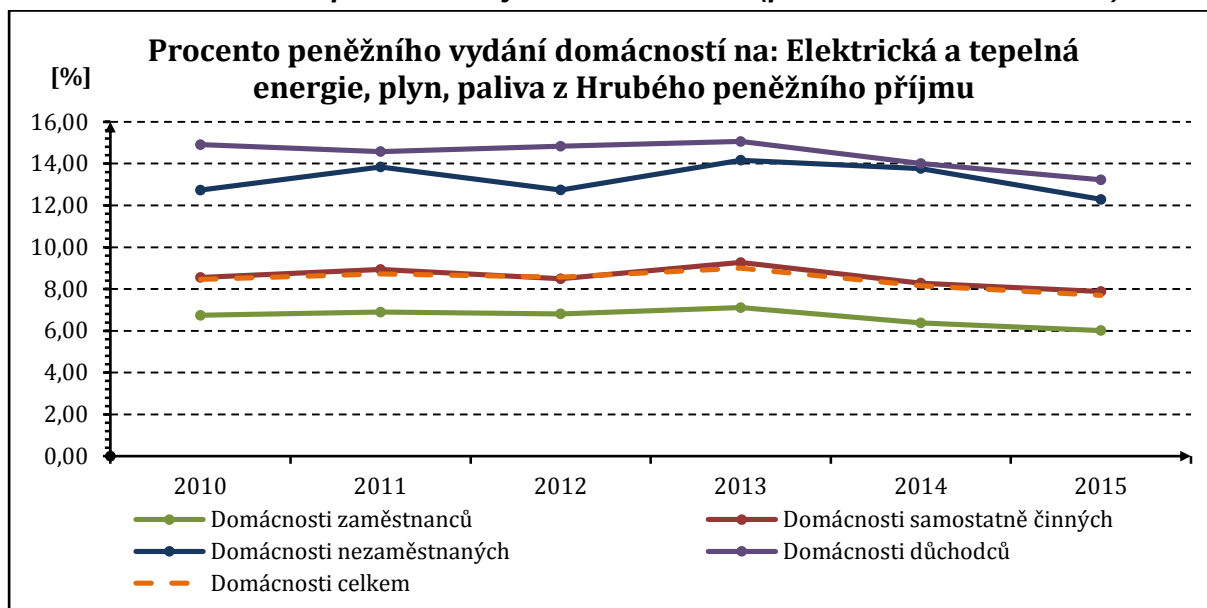
Graf 8 dobře znázorňuje rozdíl výše průměrného příjmu daných skupin domácností od výše příjmu nejméně-příjmové skupiny. Zvyšující se rozdíly v příjmech mezi jednotlivými domácnostmi mohou vést ke zvýšení počtu domácností, které budou mít problémy se svými výdaji. Pokud bude nárůst cen energie rychlejší než zvyšování příjmů domácností a nedojde ke snížení jejich energetických výdajů, domácnosti se dostanou do problému, kdy si nebudou moci dovolit udržovat tepelný standard.

2.7 Průměrné výdaje domácností

Již porovnávaná data domácností Českého statistického úřadu je možné také rozdělit podle postavení osoby v čele domácnosti, čímž se získá přehled o finančních prostředcích domácností podle jejich typu a může se zjistit jejich pravděpodobná ohroženost energetickou chudobou.

Český statistický úřad také poskytuje data peněžního vydání domácností na elektrickou a tepelnou energii. Tato data je možné použít pro rychlé srovnání celkových příjmů domácností a jejich výdajem na energii. Dále je možné vypočítat průměrné procento z příjmů domácnosti, které domácnost vydá na energii.

Po vypočtení procentuálních vydání na energii a porovnáním hodnot pro roky 2010 až 2015 je možné sledovat vývoj vydání, názorné zobrazení ukazuje následující graf.

Graf 9 - Procenta peněžního vydání domácnosti (podle druhu domácnosti)¹⁰

Na grafu je dobře zobrazené procento průměrného vydání domácností na vytápění. Jedná se o procento vydání z celkových hrubých příjmů domácnosti. V průběhu posledních pěti let nedošlo k podstatnému zvýšení ani snížení průměrného procenta finančních prostředků, které domácnosti vydají na energii. Z tohoto faktu vyplývá, že se výdaje domácností zvyšují přibližně stejnou rychlostí, jako se zvyšují příjmy domácností. Pro širší pochopení je nutné zjistit, jakým způsobem jsou výdaje na vytápění ovlivněny zvyšující se snahou šetřit energiemi, což by pomohlo ke snížení vlivu zvyšující se ceny za energii.

Nejvíce vydávají na energii domácnosti důchodců a nezaměstnaných. Tato hodnota je ovlivněna především nižšími příjmy oproti ostatním skupinám. Důchodci také většinou žijí ve starších objektech, které nejsou zatepleny, a není zajištěna dostatečná ochrana před úniky tepla. Jsou pravděpodobně jednou ze skupin, která v budoucnu bude ohrožena energetickou chudobou.

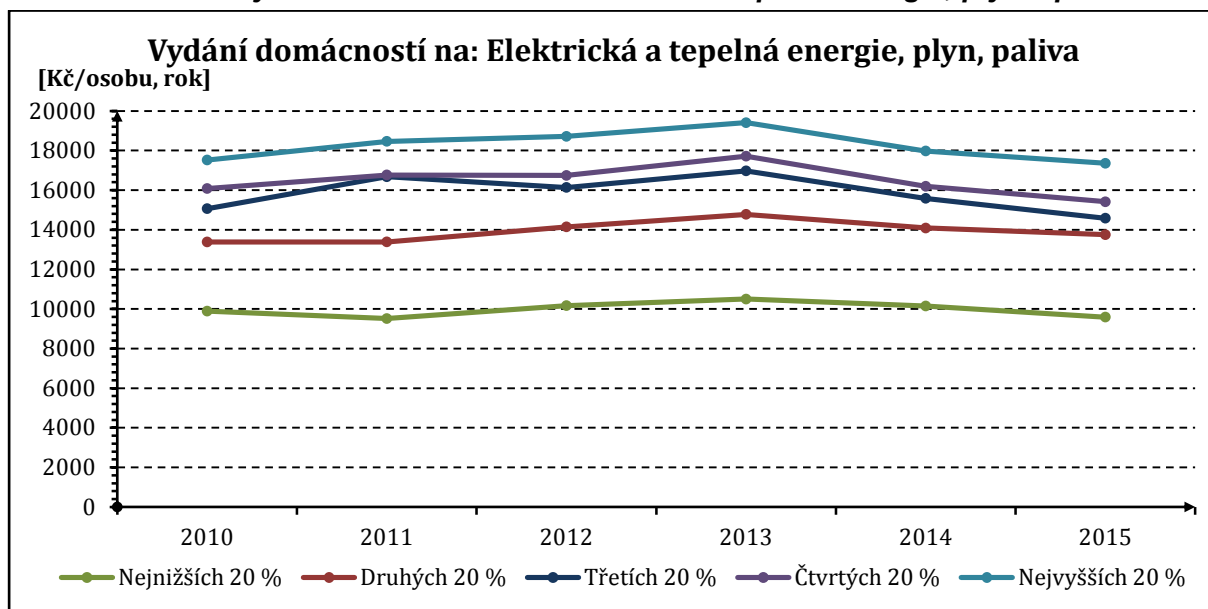
Ostatní skupiny domácností se pohybují kolem 7 – 8 %. Pokud vezmeme v úvahu, že se jedná o průměrné hodnoty domácností, je pravděpodobné, že se některé domácnosti vydávají za energii více než 10 % svých příjmů a jsou tedy za hranicí energetické chudoby, podle definice, kterou používají ve Velké Británii. Pro bližší určení počtu domácností ohrožených chudobou by bylo třeba mít přesnější údaje o jejich situaci.

Na poskytnuté hodnoty je možné se podívat i z jiného pohledu. Pokud se domácnosti rozdělí dle výše svých příjmů, je možné zobrazit rozdělení domácností, tak aby bylo patrné procento ohrožených domácností. Pravděpodobně nejvíce jsou ohroženy méně příjmové domácnosti, které musejí na pokrytí výdajů na energii, vydávat vyšší procento svých příjmů, než domácnosti s vyšším příjmem.

¹⁰ Peněžní vydání domácností podle postavení osoby v čele domácnosti. [Online] [Citace: 12. Leden 2017.] <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=statistiky#katalog=30847>.

Podle dostupných dat, je možné porovnat domácnosti podle jejich výše příjmů. Graf 6 zobrazuje rozložení domácností, nicméně pro získání informací o možném riziku energetické chudoby, je třeba tyto data porovnat s daty, která podají informace o vydání domácností na energii.

Graf 10 - Vydání domácností na: elektrická a tepelná energie, plyn a paliva



Graf 10 ukazuje vydání na energie pro jednotlivé skupiny domácností, které jsou opět rozděleny do pěti skupin podle výše svých příjmů. Hodnoty vydání domácností jsou poměrně rozdílné. Jedním z důvodů proč se výše vydání liší, je pravděpodobně rozdílné hospodaření domácností, které velmi ovlivňuje objekt, ve kterém domácnost bydlí. Rozdílné velikosti a typ objektů způsobují jinak vysoké výdaje.

Výše vydání jednotlivých skupin domácností je seřazeno ve stejném pořadí jako jejich příjmy, ale rozdíly mezi skupinami nejsou tak velké, jako v případě výše jejich celkových příjmů. Nejvíce patrné snížení rozdílu je mezi čtvrtou a nejvíce-příjmovou skupinou domácností. Z hlediska energetické chudoby zůstává posledním 20 % domácností dostatek finančních prostředků na opatření, která sníží jejich vydání na energii.

Žádná definice energetické chudoby, která je v Evropě stanovena a uznávána, ji nestanovila jako maximální hodnotu výdajů na energii. Ve většině definic jsou použita nejasná slova, která jen naznačují možný výskyt problému nebo jsou použity procentuální hodnoty výdajů na energii z celkových příjmů. I z definice Velké Británie vyplývá, že domácnost, která vynaloží vysoké prostředky na pokrytí energetických nákladů, není energeticky chudá, pokud má dostatek příjmů na jejich pokrytí.

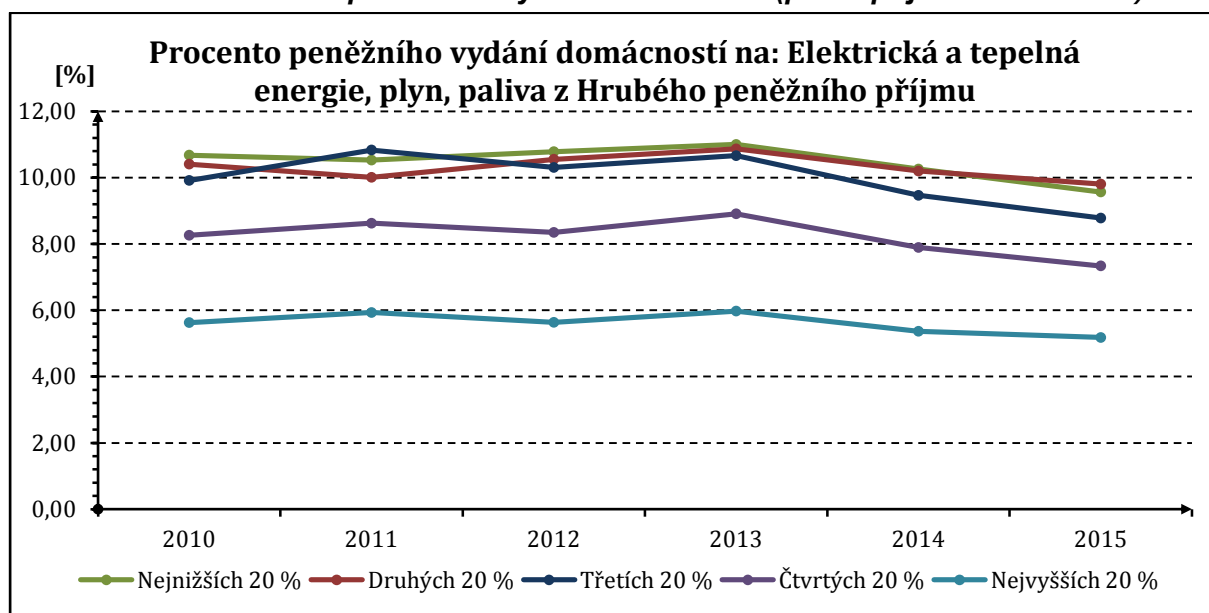
Je pravděpodobné, že domácnosti, které mají dostatečnou výši příjmů, tak i přesto, že musejí pokrývat vysoké výdaje na energii, dokážou získat nebo uspořít potřebné finanční prostředky na zlepšení tepelných vlastností svého objektu nebo výměnu neúčinného systému vytápění, a nejsou tak závislé na pomoci někoho jiného, jako domácnosti, které mají nízké příjmy.

Je možné se inspirovat britskou definicí a zvolit jako hranici energetické chudoby 10 % z veškerých příjmů domácnosti, které domácnost vynaloží na tepelnou energii

použitou na vytápění a pokusit se ji aplikovat na situaci v České republice pomocí srovnání dostupných dat hrubých peněžních příjmů domácností a jejich vydání na energii. Bohužel momentálně nejsou dostupná data, která by zobrazila čistě jen vydání domácnosti na energii tepelnou. Data jsou tak zkreslena o část vydání na elektrickou energii, která v definici není uvažována.

Pokud se opět rozdělí domácnosti podle čistého peněžního příjmu domácnosti a vypočte se procento vydání na energii z čistého peněžního příjmu, je možné výsledky zobrazit na grafu.

Graf 11 - Procenta peněžního vydání domácnosti (podle příjmů domácnosti)



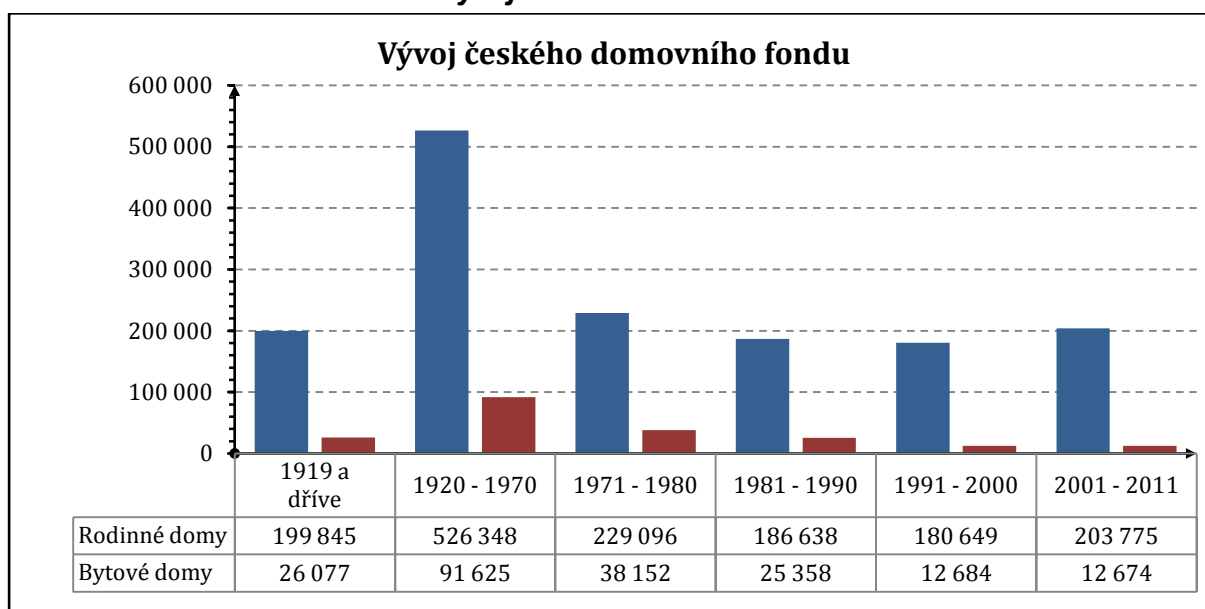
Graf 11 znázorňuje výši procentuálního vydání domácnosti na energii z celkových příjmů domácnosti, které jsou rozděleny do pěti skupin podle výše svých příjmů. Nejvíce-příjmová skupina domácností vydává na energii průměrně 6 % svých příjmů. Výše vydání je oproti ostatním skupinám poměrně nízká, což je způsobeno převážně technickým stavem objektu a celkovou výší příjmu domácností. Tyto domácnosti budou pravděpodobně sice bydlet ve větších objektech, ale objekty budou mít daleko lepší technický stav vytápěcího systému a obvodového pláště, čímž bude potřeba energie nižší. Pravděpodobněji čím větší příjmy, tím modernější a technologicky vyřešené objekty si domácnosti mohou dovolit, nebo investovat do jejich modernizace, což způsobí snížení nákladů.

Nejnižše-příjmových 60 % domácností se pohybuje na hranici 10 %. Tedy opět mohou spadat do kategorie domácností zasažených energetickou chudobou. Pro toto tvrzení je třeba zjistit, v jakých typech objektů jednotlivé skupiny žijí, kdy byly objekty postaveny a jaký technický stav objektů a systému vytápění pravděpodobně mají. Poté bude možno zjistit přibližné výdaje domácností na tepelnou energii a po porovnání s jejich příjmy, bude možné určit přesnější procento domácností, které jsou ohroženy.

2.8 Český domovní fond

Pro získání většího přehledu o možném výskytu energetické chudoby, je třeba vytvořit si dostatečný obrázek o situaci domovního fondu v České republice. Největší riziko dopadá na domácnosti žijící ve starších objektech, které nemají dostatečné vlastnosti, aby mohly splňovat dnešní požadavky na energetickou hospodárnost objektu, mají nedostatečné tepelné odpory konstrukcí, zastaralé řešení detailů, ve kterých vznikají tepelné mosty a systém vytápění je často málo účinný nebo s vysokými ztrátami. Proto v těchto objektech dochází k vysokým tepelným ztrátám a pro nízko-příjmové domácnosti, může tento fakt znamenat problém vysokých výdajů na tepelnou energii, který může vést až k energetické chudobě, a domácnost tak přestane zvládat pokrývání zvyšujících se nákladů na energie.

Graf 12 - Vývoj českého domovního fondu¹¹



Z hodnot grafu je vizuálně patrné, že nejvíce stávajících obytných budov v České republice bylo postaveno v letech 1920 – 1970, což sice činí 35 % z celkových domů, ale je třeba si uvědomit, že výstavba je rozložena do 50 let. Společně se stavebními technologiemi se vyvíjely i požadavky na stavební objekty. Do roku 1990 byly stavěny převážně objekty, které z dnešního hlediska nesplňují požadavky na tepelnou obálku budovy, mají vysoké tepelné ztráty, a tudíž domácnosti musejí platit vysoké účty za tepelnou energii. Pokud se tedy bude počítat rok 1990 jako hranice, kdy se začaly stavět objekty s lepší energetickou hospodárností, tak je možné uvažovat, že do roku 1990 bylo postaveno 76 % domovních objektů v České republice.

Domácnosti, které žijí v domech postavených před rokem 1990, jsou daleko více ohroženy energetickou chudobou, ale domy také skrývají největší potenciál možných úspor energií, který je možné dosáhnout, při provedení energeticky úsporných

¹¹ Český statistický úřad. Sčítání lidu, domů a bytů - Domovní fond. [Online] [Citace: 12. Leden 2017.] <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=statistiky#katalog=30723>.

opatření, protože, čím horší je tepelně-technický stav objektu z hlediska tepelných ztrát, tím větších je možné dosáhnout tepelných úspor. Pokud se tedy úsporné programy zaměří především na tyto domácnosti, které nejsou schopny z vlastních příjmů zajistit provedení úspor, je možné dojít k daleko vyšším tepelným úsporám, než mají stávající programy, a zároveň tak pomohou snížit výdaje domácností na tepelnou energii.

2.9 Odhad počtu domácností trpících energetickou chudobou

V České republice momentálně není dostupná žádná databáze nebo statistické údaje, podle kterých by bylo možné přesně zjistit aktuální počet domácností, které trpí energetickou chudobou.

Nejpřesnější hodnoty by bylo možné získat při porovnání veškerých výdajů jednotlivých domácností s jejich příjmy. Z údajů by poté bylo možné zjistit procento vydání na energii z celkových příjmů a určit tak, zda je domácnost energeticky chudá. Tento přístup by dokázal dosáhnout přesného čísla, ale nebylo by možné určit problémy s výdaji v jednotlivých domácnostech, také by nebylo možné zjistit, zda problémy mají energetické nebo sociální kořeny.

Je nutné přistupovat jiným způsobem k domácnosti, která si nemůže dovolit vytápět byt na požadovanou teplotu z důvodu vysoké tepelné ztráty objektu, a k domácnosti, která bydlí v energeticky úsporném objektu, ale má nedostatek disponibilních financí. Těmto domácnostem je třeba pomoci jiným způsobem a i když podle definice spadají do energeticky chudých domácností, není možné jim pomoci snížením jejich energetických výdajů.

Pro zjištění stavu objektů, ve kterých domácnosti bydlí, by bylo třeba zjistit přesné hodnoty jejich tepelného a technického stavu, především obálky budovy a systému vytápění, a tyto zjištěné informace spojit s finančními údaji jednotlivých domácností. Tato metoda je pravděpodobně nejpřesnější, ale její velkou nevýhodou je obrovské množství dat.

Další variantou jak odhadnout počet domácností trpících energetickou chudobou, je vytvoření menší databáze stavebních objektů, které by charakterizovaly skupiny domů a bytů v České republice, a databáze domácností, které by zastupovaly průměrné skupiny rozdělené podle typu a příjmu. Tyto skupiny poté zkombinovat a vytvořit odhad, který by mohl charakterizovat přibližný stav v České republice. Čím více kategorií a počtu objektů bude, tím přesnějšího se dosáhne výsledku.

2.9.2 Rozložení příjmů domácností

Z dostupných dat Českého statistického úřadu a vypočtených hodnot potřeby tepelné energie pro zvolené objekty je možné provést přibližný odhad procentuálního zastoupení energeticky chudých domácností v České republice.

Tabulka 1 - Průměrné procento vydání domácností v modelových objektech

Průměrné procento vydání domácností v modelových objektech									
Domácnosti Typ, rozdělení dle výše příjmu domácnosti na osobu	Průměrné příjmy domácnosti (ČSU (8))	Objekty							
		O1		O2		O3		O4	
domácnosti jednotlivců	[Kč]	[%]							
prvních 20%	280 569	28,5	15,4	14,9	7,4	12,4	7,2	7,2	4,2
druhých 20%	382 250	20,9	11,3	10,9	5,4	9,1	5,3	5,3	3,1
třetích 20%	421 848	19,0	10,3	9,9	4,9	8,2	4,8	4,8	2,8
čtvrtých 20%	377 571	21,2	11,5	11,0	5,5	9,2	5,4	5,3	3,1
pátých 20%	491 091	16,3	8,8	8,5	4,2	7,1	4,1	4,1	2,4
dvoučlenné domácnosti		[%]							
prvních 20%	505 024	15,8	8,6	8,3	4,1	6,9	4,0	4,0	2,4
druhých 20%	688 051	11,6	6,3	6,1	3,0	5,0	2,9	2,9	1,7
třetích 20%	759 326	10,5	5,7	5,5	2,7	4,6	2,7	2,6	1,6
čtvrtých 20%	679 628	11,8	6,4	6,1	3,0	5,1	3,0	3,0	1,7
pátých 20%	883 964	9,0	4,9	4,7	2,3	3,9	2,3	2,3	1,3

Příjmy domácností v České republice se poměrně liší a je tedy třeba uvažovat při odhadu s variantami tak, aby bylo pokryto co nejvíce domácností a odhad byl tak co nejpřesnější. Dle dat Českého statistického úřadu je nejvíce domácností se dvěma příjmy, poté jsou domácnosti s jedním příjmem a nejméně početné skupiny s žádným nebo více než dvěma příjmy.

Tabulka 2 - Počet domácností podle počtu osob v domácnosti a velikosti bytu

Počty domácností podle počtu osob v domácnosti a velikosti bytu						
Celkem	Domácnosti s počtem bydlících osob					
	1 osoba	2 osoby	3 osoby	4 osoby	5 osob	6 a více
3 565 479						
Obydlené byty celkem	1 214 201	1 179 514	701 624	594 124	155 802	68 879
v tom s počtem obytných místností podlahovou plochou 8 m ² a více						
1	124 301	42 215	16 065	9 035	2 660	1 615
2	258 886	147 901	58 186	31 945	7 641	3 420
3	333 439	339 199	161 739	111 813	24 276	9 228
4	226 986	359 915	237 331	198 865	43 404	15 148
5	66 766	130 334	107 120	114 888	31 931	12 796
6	22 895	47 504	47 020	59 538	19 487	8 765
7 a více	13 757	25 946	28 279	37 110	16 093	10 037

Momentálně nejsou dostupná data, podle kterých by bylo možné porovnat příjmy domácností s velikostmi bytů daných domácností, proto je nutné rozložení odhadnout podle jednotlivých typů domácností.

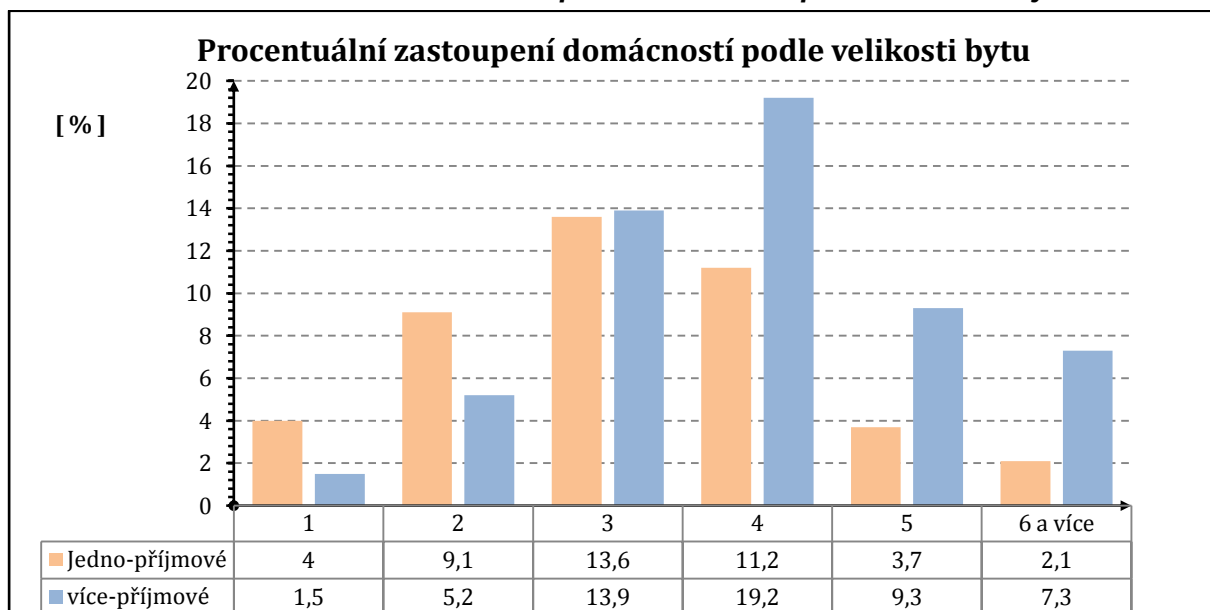
Tabulka 3 - Počet domácností podle typu domácnosti

Počet domácností podle typu domácnosti		
Typ domácnosti	Počet	[%]
HD tvořené 1 úplnou rodinou	1 914 586	
domácnosti jednotlivců	1 174 076	Procento domácností s jedním příjmem
HD tvořené 1 neúplnou rodinou	501 447	43,8 %
vícečlenné rodinné domácnosti	166 851	Procento domácností se dvěma a více příjmy
HD tvořené 2 a více rodinami	65 370	56,2 %

Pomocí procentuálního zastoupení typů domácností a známých dat v Tab. 3 je možné provést odhad zastoupení jedno-příjmových domácností a domácností se dvěma a více příjmy, kde jedno-příjmové domácnosti tvoří domácnosti jednotlivců a domácnosti tvořené jednou neúplnou rodinou.

Do výpočtu nejsou zahrnuty domácnosti úplných rodin s jedním příjmem nebo domácnosti bez příjmu, ale pro tyto domácnosti nejsou momentálně dostupná data.

Graf 13 - Procentuální zastoupení domácností podle velikosti bytu



2.9.3 Rozložení typů objektů

Z vypočtených výsledků vyplývá, že je rozdíl v tepelné spotřebě pro domácnosti bydlící v rodinných domech a pro domácnosti žijící v bytových domech. Protože modelové objekty nepokrývají veškerou bytovou zástavbu v České republice, je třeba provést odhad procentuální zastoupení objektů, pro které je celkový odhad počítán.

Ve výpočtu budou zanedbány objekty, které mají dobré tepelné vlastnosti a nehrozí, že budou způsobovat vysoké výdaje domácnosti na energii. To bude spočteno přibližným odhadem zastoupení těchto objektů v celkovém fondu České republiky.

Tabulka 4 - Procentuální rozdělení domácností podle typu objektu a roku výstavby

Procentuální rozložení domácností podle typu objektu a roku výstavby							
Rok	Počet bytů		Procentuální zastoupení v bytovém fondu		Odhad zastoupení neúsporných objektů	Procento zastoupení neúsporných objektu v bytovém fondu	
	RD	BD	[%]			RD	BD
1919 a dříve	199 845	26 077	13,0	12,6	99	5,8	6,9
1920 - 1970	526 348	91 625	34,4	44,3	95	14,7	23,2
1971 - 1980	229 096	38 152	15,0	18,4	95	6,4	9,7
1981 - 1990	186 638	25 358	12,2	12,2	80	4,4	5,4
1991 - 2000	180 649	12 684	11,8	6,1	15	0,8	0,5
2001 - 2011	203 775	12 674	13,3	6,1	15	0,9	0,5

Z časových důvodů není možné vytvořit více modelových objektů, které by pokryly a lépe zmapovaly bytovou situaci v České republice, proto jsou modelové objekty rozděleny pouze do tří kategorií podle jejich druhu. Spotřeba tepla v kategoriích, pro které nebyly vytvořeny modelové objekty, je počítána procentuálně v závislosti na odhadu podlahové plochy bytů.

Procento zastoupení neúsporných objektů ukazuje předpokládané procentuální zastoupení objektů, které by mohly způsobovat vysoké výdaje za energii, z bytového fondu České republiky.

Hodnoty jsou potřeba při odhadu, kde sníží procentuální zastoupení domácností trpících energetickou chudobou z důvodu neúplného pokrytí celkové bytové situace výpočtovými objekty. Je tak nutné nově postavené objekty, které mají dostatečné tepelné vlastnosti, aby nezpůsobovaly vysoké výdaje domácnosti na energii, vyřadit z výpočtu.

Po provedení srovnání vypočtených dat, je možné zobrazit možné procento vydání domácností na tepelnou energii. Jako kritérium pro určení, zda je domácnost energeticky chudá, byla zvolena hranice 10 % celkových příjmů domácnosti.

Tabulka 5 - Procentuální vydání domácností na energii

Procentuální vydání domácností na energii podle typu domácnosti a velikosti bytu						
Typ domácnosti	Počet obytných místností v bytě					
Jedno-příjmové domácnosti – JPD	1	2	3	4	5	6 a více
Více-příjmové domácnosti - VPD	Procento vydání domácnosti na tepelnou energii					
Rodinné domy						
JPD – prvních 20%	4,9	9,9	14,9	21,7	28,5	31,2
JPD – druhých 20%	3,6	7,3	10,9	15,9	20,9	22,9
JPD – třetích 20%	3,3	6,6	9,9	14,4	19,0	20,8
JPD – čtvrtých 20%	3,6	7,4	11,0	16,1	21,2	23,2
JPD – pátých 20%	2,8	5,7	8,5	12,4	16,3	17,8
VPD – prvních 20%	2,7	5,5	8,3	12,0	15,8	17,3
VPD – druhých 20%	2,0	4,0	6,1	8,8	11,6	12,7
VPD – třetích 20%	1,8	3,7	5,5	8,0	10,5	11,5
VPD – čtvrtých 20%	2,0	4,1	6,1	8,9	11,8	12,9
VPD – pátých 20%	1,6	3,1	4,7	6,9	9,0	9,9
Bytové domy - cihlové						
JPD – prvních 20%	5,0	8,3	12,4	13,2	16,5	19,8
JPD – druhých 20%	3,6	6,1	9,1	9,7	12,1	14,5
JPD – třetích 20%	3,3	5,5	8,2	8,8	11,0	13,2
JPD – čtvrtých 20%	3,7	6,1	9,2	9,8	12,3	14,7
JPD – pátých 20%	2,8	4,7	7,1	7,5	9,4	11,3
VPD – prvních 20%	2,8	4,6	6,9	7,3	9,2	11,0
VPD – druhých 20%	2,0	3,4	5,0	5,4	6,7	8,1
VPD – třetích 20%	1,8	3,1	4,6	4,9	6,1	7,3
VPD – čtvrtých 20%	2,0	3,4	5,1	5,5	6,8	8,2
VPD – pátých 20%	1,6	2,6	3,9	4,2	5,2	6,3
Bytové domy - panelové						
JPD – prvních 20%	2,4	4,8	7,2	9,6	11,9	14,3
JPD – druhých 20%	1,8	3,5	5,3	7,0	8,8	10,5
JPD – třetích 20%	1,6	3,2	4,8	6,4	7,9	9,5
JPD – čtvrtých 20%	1,8	3,5	5,3	7,1	8,9	10,6
JPD – pátých 20%	1,4	2,7	4,1	5,5	6,8	8,2
VPD – prvních 20%	1,3	2,7	4,0	5,3	6,6	8,0
VPD – druhých 20%	1,0	1,9	2,9	3,9	4,9	5,8
VPD – třetích 20%	0,9	1,8	2,6	3,5	4,4	5,3
VPD – čtvrtých 20%	1,0	2,0	3,0	3,9	4,9	5,9
VPD – pátých 20%	0,8	1,5	2,3	3,0	3,8	4,5

2.9.4 Odhad zastoupení energeticky chudých domácností

Při výpočtu byly domácnosti rozděleny do kategorií na domácnosti jedno-příjmové a více-příjmové, ty byly dále rozděleny do pěti kategorií podle procenta svého průměrného příjmu na osobu. Pro každou kategorii bylo spočítáno, kolik financí průměrně vydají na tepelnou energii, ty byly počítány v závislosti na velikosti objektu. Spočítané výsledky zobrazuje **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..**

Z tabulky byly zjištěny odpovídající kategorie, které odpovídají kritériím energetické chudoby, tedy, mají výdaje vyšší než 10 % svých příjmů. Pro každou kategorii a odpovídající velikost bylo spočítáno procento domácností, které jsou ohroženy energetickou chudobou.

$$E_{KTVp} = D_p \cdot V_k \cdot Z_k \quad (\text{Rovnice 1})$$

E_{KTVp} procento domácností ohrožených energetickou chudobou z počtu domácností bydlících v daném typu objektu, jeho velikosti a spadající do dané kategorie domácností

D_p procento domácností, které spadají do počítané kategorie

T_k koeficient četnosti bytů daného typu

Z_k koeficient zastoupení energeticky chudých domácností ve skupině

Získané hodnoty byly sečteny v jednotlivých kategoriích, aby se získala celková procenta pro domácnosti s jedním příjmem a pro domácnosti s více příjmy.

$$E_{TV} = \sum_{i=1}^n E_{KTVp_i} \quad (\text{Rovnice 2})$$

E_{TV} procento domácností ohrožených energetickou chudobou z počtu domácností bydlících v daném typu objektu a jeho velikostí

n počet kategorií domácností (5 - rozdělení dle příjmů na osobu)

$$E_T = E_{TV} \cdot k_d \cdot k_b / 100 \quad (\text{Rovnice 3})$$

E_T procento domácností ohrožených energetickou chudobou z celkových domácností, žijících v daném typu objektu

k_d koeficient počtu domácností žijících v daném typu objektu

k_b koeficient počtu bytů daného typu

Vypočtená procenta ohrožených domácností pro jednotlivé velikosti objektů u jednotlivých typů objektů byla sečtena, tyto hodnoty by měly charakterizovat přibližné procento domácností, které jsou ohroženy energetickou chudobou a bydlí v daném typu objektu.

$$E_Z = \sum_{i=1}^n E_{T_i} \quad (\text{Rovnice 4})$$

E_Z procento domácností ohrožených energetickou chudobou pro typ objektu

n počet kategorií velikostí bytů (počet obytných místností - 1 až 6 a více)

Tabulka 6 - Odhad procentuálního zastoupení domácností podle typu objektu

Odhad procentuálního zastoupení potenciálně energeticky chudých domácností podle typu objektu v jednotlivých kategoriích	
jednočlenné domácnosti bydlící v:	[%]
rodinný dům	53
bytový dům - cihlový	36
bytový dům - panelový	3
vícečlenné domácnosti bydlící v:	[%]
rodinný dům	12
bytový dům - cihlový	10
bytový dům - panelový	0

Z výpočtů je také patrné, že nejvíce ohroženy jsou domácnosti žijící v rodinných domech, které musejí vydávat na tepelnou energii nejvíce svých příjmů. Je to způsobeno největšími tepelnými ztrátami, které rodinný dům má, v ostatních typech objektů dochází ke snížení tepelných ztrát, z důvodu sdílení části obvodových konstrukcí svého prostoru s dalším vytápěným prostorem.

Proto jako nejvíce rizikové objekty, z hlediska energetické chudoby, lze označit solitérní rodinné domy.

$$E = \sum_{i=1}^n E_{Z_i} \cdot k_C \quad (\text{Rovnice 5})$$

E procento domácností ohrožených energetickou chudobou z celkového počtu všech domácností.

n počet kategorií typů domácností a bytů

k_C koeficient četnosti daného typu bytu.

Po sečtení dosažených hodnot vyjde, že až 16 % domácností v České republice může trpět energetickou chudobou.

Tabulka 7 - Odhad zastoupení energeticky chudých domácností

Odhad procentuálního zastoupení potenciálně energeticky chudých domácností podle typu objektu z celkového počtu domácností	
<i>Typ domácnosti:</i>	<i>[%]</i>
<i>Jednočlenné domácnosti bydlící v rodinných domech</i>	7,83
<i>Vícečlenné domácnosti bydlící v rodinných domech</i>	2,59
<i>Jednočlenné domácnosti bydlící v bytových domech</i>	5,21
<i>Vícečlenné domácnosti bydlící v bytových domech</i>	0,37
Odhad procenta energeticky chudých domácností	16,0

Tento odhad je velmi přibližný, vychází z malého počtu objektů, pro jeho zpřesnění by bylo třeba provést výpočty pro větší množství objektů a vytvořit daleko rozsáhlejší a různorodější databázi.

I přesto lze dojít k závěru, že v České republice je vysoké procento domácností, které splňují podmínky definice Velké Británie pro energetickou chudobu.

Nejvíce ohroženými typy domácností jsou domácnosti s jedním nebo žádným příjmem, toto tvrzení vychází z menších disponibilních příjmů domácností, kdy pro udržení potřebného tepla v objektu je třeba stejná výše výdajů jako v situaci, kdy má domácnost více příjmů. Pokud se jedná o domácnost jednočlennou, dochází sice ke snížení nákladů za teplo snížením potřeby vody, ale zároveň dochází ke zvýšení potřeby tepla z důvodu nižších tepelných zisků.

3 UVEDENÍ PŘÍPADOVÝCH STUDIÍ OPATŘENÍ PROTI ENERGETICKÉ CHUDOBĚ V ZEMÍCH EU.

3.1 Programy podpory pro vytápění ve Velké Británii

Česká republika stejně jako většina Evropských zemí, zatím nemá dotační program, který by byl specializovaný v podpoře proti energetické chudobě. Možností inspirace při hledání optimálního řešení je systém podpory ve Velké Británii. Jejich programy lze rozdělit na dvě poloviny, první se dá nazvat jako pasivní ochrana, do ní spadají programy, které se snaží britským domácnostem pomoci s orientací v problému. Programy hledají především možné příčiny vzniku a poté domácnost dostane informace, které jí pomohou se zlepšením situace. Domácnosti tak zjistí, zda si mohou pomoci sami určitou změnou v hospodaření s energiemi nebo zda mají možnost využít jiný program podpory.

Některé domácnosti, které si uvědomí hrozbu energetické chudoby, mohou problém zvládnout sami, je proto nezbytná informovanost o problému energetické chudoby a její možných řešení.

3.1.2 Program Find energy grants and ways to improve your energy efficiency

Cílem tohoto programu bylo vytvořit systém, který by pomáhal domácnostem zvýšit informovanost o energetické situaci. Výsledkem je vytvořený online dotazník, který domácnosti podá lepší informace o tom kde a jak uspořit energii a finance. Dotazovatel vyplní data o stávající situaci domácnosti a o stavu objektu, ve kterém žije. Následně obdrží souhrnnou tabulku s informacemi o možnosti zlepšení jeho situace a odkazy na programy podpory, které může využít.

Tento program je velmi užitečný, nejen že rozšíří informovanost o energetických problémech, ale pro některé domácnosti může být postačující k odvrácení hrozby energetické chudoby. Mohou nejen zlepšit své hospodaření s energiemi, ale mohou začít včas řešit problémy, které by později sami nezvládly.

Samozřejmě většina domácností, která je již zasažena energetickou chudobou nebo se pohybuje na její hranici, nemá dostatek prostředků, aby si sama pomohla. Musejí tedy využít pomoci jiné osoby.

3.1.3 Program Green Deal: energy saving for your home

Dotační program ve Velké Británii, který se zaměřuje především na zlepšení fyzikálních vlastností obvodového pláště a na snížení emisí skleníkových plynů.

Program zahrnuje:

- zateplení objektu,
- změnu a zlepšení systému vytápění,
- výměnu oken,
- výrobu energie z obnovitelných zdrojů.

Aby domácnost mohla čerpat program, musejí být při realizaci užity služby autorizovaných společností.

Program se zaměřuje na oblasti, ve kterých je možné dosáhnout vysokých energetických úspor. Celkově se dá program srovnat s programem Nová zelená úsporám v České republice, se kterým bohužel sdílí i nedostatky, které má. Ani jeden z těchto programů není vhodný pro domácnosti zasažené energetickou chudobou.

Velká Británie má však program, který se přímo zaměřuje na problém energetické chudoby:

3.1.4 Program Help from your energy supplier: Energy Company Obligation

Program byl zaveden roku 2013, jeho cílem je snížit spotřebu energií a především pomoci lidem, kteří trpí energetickou chudobou. Program je nastaven tak, že velké energetické společnosti jsou zavázány pro instalaci zateplení a provedení opatření ve vytápění, aby bylo dosaženo snížení spotřeby energie a nákladů na vytápění. Program pracuje společně s programem Green Deal, který umožňuje spotřebitelům podporu ve financování.

Program je rozdělen na tři části:

- Carbon Emissions Reduction Obligation.

Poskytuje možnosti opatření v oblasti zateplení a systému rozvodu tepla. Dále zahrnuje také dvojité zasklení.

- Carbon Saving Community Obligation (CSCO).

Poskytuje opatření v oblasti zateplení a připojení k systému dálkového vytápění. Používán v oblastech s nízkými příjmy.

- Affordable Warmth Obligation.

Poskytuje opatření v oblasti vytápění a zateplení pro spotřebitele, kteří žijí ve vlastním domě nebo bytě. Podporuje spotřebitele, kteří jsou náchylní k energetické chudobě.

Program je postaven tak, že náklady spojené s opatřeními jsou financované dodavateli energií, ti mají závazek splnit požadavky pro zlepšení kvality objektu.

Varianta tohoto programu, by mohla být zavedena i v České republice. Pokud budou energetické společnosti vázány pomoci domácnostem, které trpí energetickou chudobou, tedy nemohou si dovolit určitý tepelný standart nebo vynakládají vysoké procento svých příjmů na jeho udržení, ty po provedení zlepšujících prací, mohou ze svých úspor společnosti splácet investované finance.

Velká Británie vypisuje i mnoho další menších programů, které se zaměřují především na lokální nebo klimatické problémy. Jsou vypisovány jen krátkodobě nebo za určitých podmínek, ale při správném načasování programu mohou odvrátit řetězovou reakci, kterou by mohl způsobit krátkodobý nedostatek financí na pokrytí výdajů za tepelnou energii.

3.1.5 Program Cold Weather Payment

Tento program je vypisován na zimní měsíce, začíná od 1. listopadu a končí 31. březnem. Pokud bude venkovní teplota po dobu sedmi po sobě následujících dní menší nebo rovna nule, může domácnost požádat o 25 liber.

3.1.6 Program Winter fuel payments

Program pro starší občany, který pomáhá s placením účtů na vytápění. Nárok na peníze mají lidé narození před 5. červencem 1951. Částka je mezi 100 a 300 librami.

3.1.7 Program Domestic Renewable Heat Incentive

RHI je program na podporu využívání obnovitelných zdrojů tepla, hlavním cílem je snížení emisí oxidu uhličitého. Je financován vládou.

Peníze se mohou získat pro:

- kotle na biomasu,
- solární kolektory,
- tepelná čerpadla.

Peníze se vyplácí čtvrtletně po dobu 7 let. Výše částky je založena na množství vytvořeného tepla.

4 NÁVRH MODIFIKACE PROGRAMŮ PODPORY ENERGETICKÉ EFEKTIVNOSTI ZA ÚČELEM ELIMINACE DŮSLEDKŮ ENERGETICKÉ CHUDOBY.

4.1 Programy podpory energetické efektivity

Česká republika se zavázala k cíli v oblasti dosažení úspory na konečné spotřebě energie do roku 2020 dle článku 7 směrnice o energetické účinnosti. Pro dosažení cíle vypisuje dotační programy podpory, ty se zaměřují na sektory, ve kterých je možné dosáhnout energetických úspor. Jedním sektorem jsou i dotační programy vypisované pro domácnosti. Pravděpodobně veřejnosti nejvíce známý je program Nová zelená úsporám, dále program Panel 2013+, JESSICA, IROP nebo Společný program na podporu výměny kotlů.

4.1.1 Problém stávajících programů v České republice

Programy podpory, které jsou vypisovány v České republice, jsou primárně zaměřovány na snižování spotřeby energie nebo snižování množství emisí vypouštěných do ovzduší, ale způsoby kterými jsou vypláceny podpory pro žadatele, není dostačující, aby pokryl potřeby domácností, které jsou zasaženy energetickou chudobou.

4.1.2 Program Nová zelená úsporám

Hlavním cílem programu je zlepšení stavu životního prostředí snížením produkce emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů (především emisí CO₂), dále pak úspora energie v konečné spotřebě a stimulace ekonomiky ČR s dalšími sociálními přínosy, kterými jsou například zvýšení kvality bydlení občanů, zlepšení vzhledu měst a obcí, nastartování dlouhodobých progresivních trendů¹².

Součástí programu je i podpora v úspoře energií v konečné spotřebě. Pomáhá tak domácnostem ve snižování jejich nákladů za energie, především za vytápění. Největším problémem dotačního programu Nová zelená úsporám z hlediska energetické chudoby je jeho způsob vyplácení podpory, kterou je možné čerpat až po provedení prací. Domácnosti, které jsou zasaženy energetickou chudobou, pravděpodobně nedisponují financemi, které by mohly investovat do provedení opatření a nemohou tak ani dosáhnout snížení energetických nákladů.

Oblasti podpory pro rodinné domy:

Snižování energetické náročnosti stávajících rodinných domů:

- dotace na zateplení obálky budovy - výměnou oken a dveří, zateplením obvodových stěn, střechy, stropu, podlahy,
- podporována jsou dílčí i komplexní opatření,
- výstavba rodinných domů s velmi nízkou energetickou náročností,
- dotace na výstavbu nových rodinných domů s velmi nízkou energetickou náročností.

¹² Ministerstvo životního prostředí. O Programu. novazelenausporam.cz. [Online] [Citace: 3. Listopad 2015.] <http://www.novazelenausporam.cz/zadatele-o-dotaci/rodinne-domy/3-vyzva-rodinne-domy/o-programu-3-vyzva/>.

Efektivní využití zdrojů energie:

- dotace na výměnu neekologického zdroje tepla (spalující například uhlí, koks, uhelné brikety) za efektivní ekologicky šetrné zdroje (například kotel na biomasu, tepelné čerpadlo nebo plynový kondenzační kotel),
- na výměnu elektrického vytápění za systémy s tepelným čerpadlem,
- na instalaci solárních termických nebo fotovoltaických systémů,
- na instalaci systémů nuceného větrání se zpětným získáváním tepla z odpadního vzduchu.

Oblasti podpory pro bytové domy:

Snižování energetické náročnosti stávajících bytových domů:

- dotace na zateplení obálky budovy - výměnou oken a dveří, zateplením obvodových stěn, střechy, stropu, podlahy,
- na výměnu neekologického zdroje tepla (spalující například uhlí, koks, uhelné brikety nebo mazut) za efektivní ekologicky šetrné zdroje (například kotel na biomasu, tepelné čerpadlo nebo plynový kondenzační kotel),
- na výměnu elektrického vytápění za systémy s tepelným čerpadlem,
- na instalaci solárních termických systémů,
- na instalaci systémů nuceného větrání se zpětným získáváním tepla z odpadního vzduchu,

opatření mohou být prováděna samostatně nebo v různých kombinacích.

Celková výše dotace na jednu žádost je omezena na max. 50 % řádně doložených způsobilých výdajů a je vyplácena až po řádném dokončení realizace podporovaných opatření, tzn. po vydání Registrace a rozhodnutí, respektive Registrace a stanovení výdajů¹³.

Zaměření programu Nová zelená úsporám je shodné se zaměřením, které by měl mít program omezující energetickou chudobu. Domácnosti zasažené energetickou chudobou nebo se pohybující na její hranici nemají dostatek finančních prostředků, aby mohli sami investovat, tak jediným řešením těchto domácností je úvěr, který by jim poskytl potřebné finanční prostředky, na pokrytí nákladů realizace a poté umožnil dodatečné čerpání z dotačního programu. Zde je otázkou, zda je v jejich možnostech vzít si úvěr, který budou muset poté splácet a zda mají šanci vzhledem k jejich situaci uspět s žádostí o něj.

Problémem je také nedostatečná informovanost veřejnosti o možných řešeních jejich situace. Domácnosti, které se potýkají s energetickou chudobou, mohou mít problémy s placením účtů, může docházet k opoždění s jejich placením. Dostávají se tak do situace, kdy je snižována jejich důvěryhodnost u poskytovatelů úvěrů a mohou mít problémy s jeho získáním, čímž dojde k znemožnění řešení jejich situace.

¹³ Ministerstvo životního prostředí. Výše podpory. novazelenausporam.cz. [Online] [Citace: 3. Listopad 2015.] <http://www.novazelenausporam.cz/zadatele-o-dotaci/rodinne-domy/3-vyzva-rodinne-domy/vyse-podpory-3-vyzva/>.

4.1.3 Program Panel 2013+

Program je určen pro všechny vlastníky bytových domů, bez rozdílů technologie výstavby (panelové, cihlové). Program mohou využít družstva, společenství vlastníků, fyzické a právnické osoby, stejně jako města či obce, jež mají ve vlastnictví bytový dům.

Program nabízí nízko-úročené úvěry na opravy a modernizace bytových domů. Důraz bude kladen na komplexní opravy, aby tak vlastníci vynakládali finanční prostředky účelně¹⁴.

Výše úvěru nesmí přesáhnout 90 % rozpočtových nákladů na opravy nebo modernizace domu¹⁵.

Program Panel 2013+ přistupuje k řešení problému jiným způsobem než program Nová zelená úsporám. Je velmi užitečný pro bytové domy, které mají problémy s energetickou chudobou. Investiční prostředky na projekt nemusí vynakládat subjekt sám, ale čerpá finance z poskytnutého úvěru.

Problémů, které je třeba řešit u bytových domů je ale více. Hodnota 90 % je vysoká a téměř maximální, ale i přesto mohou být domácnosti a v případě bytových domů i společenství vlastníků, která zbývajících 10 % nákladů nemohou hradit. Tento problém lze vyřešit nejnáze dalším úvěrem, ten zajistí dostatek financí, ale je třeba počítat se zvýšenými náklady spojenými se splácením úvěru. Ty by ale měly být dostatečně kompenzovány úsporami dosaženými provedenými pracemi.

Další problém může nastat u bytových domů, které jsou vlastněny fyzickou nebo právnickou osobou a dále pronajímány. Vlastník nemusí mít dostatečnou motivaci k provedení úsporných opatření, neinvestuje do vlastní úspory a vložené finanční prostředky nemusejí mít dostatečnou rentabilitu, kterou by od své investice očekával. Vlastník také nemusí mít dostatek volných financí pro investování a musel by si brát úvěr, což snižuje jeho motivaci. Nájemníci zase nemají dostatečnou motivaci, z důvodu investování do cizího majetku i přesto, že by došlo ke snížení jejich nákladů za energie.

¹⁴ Státní fond rozvoje bydlení. srb.cz. Panel 2013+. [Online] [Citace: 2. Listopad 2015.] <http://www.srb.cz/programy/uvetry-na-opravy-a-modernizace-domu/>.

¹⁵ Nařízení vlády. 468/2012 Sb. 5. prosinec 2012.

4.2 Návrh programu pro domácnosti postižené energetickou chudobou

Jelikož se stávající programy podpory v České republice prozatím nezaměřují na energetickou chudobu a většina domácností, které jsou jí postiženy, tak nemají možnost programy využít, je zapotřebí vytvořit nebo modifikovat program, který umožní využití i energeticky chudým domácnostem. Následně se tak stane jedním z opatření, která budou snižovat energetickou chudobu v České republice.

4.2.1 Zaměření programu

Program, který se primárně zaměří na pomoc s energetickou chudobou domácností, by měl pomáhat především v oblasti úspory energetických ztrát objektů, ve kterých domácnosti žijí, což je oblast nejsnadněji ovlivnitelná, a je možné v ní dojít k pravděpodobně největším finančním úsporám.

Program by se měl zaměřit na domácnosti, které jsou nejvíce ohrožené energetickou chudobou. Pokud se bude počítat se 4,1 milionů obydlených bytů v České republice a odhadem 10-16% zastoupení energeticky chudých domácností, je až 650 tisíc domácností v ČR, které potřebují pomoci.

Nejvíce je třeba se zaměřit na nízko-příjmové domácnosti:

- Jednočlenné domácnosti,
- Domácnosti seniorů,
- Jedno-příjmové domácnosti,
- Domácnosti neúplných rodin.

K největším ztrátám dochází únikem tepla z vytápěného prostoru prostupem obvodové konstrukce a vysokou infiltrací studeného vzduchu, kterou způsobuje vysoká netěsnost a technologické řešení otvorů v obvodové konstrukci. Další významné tepelné úniky jsou v distribuci a přeměně tepla ve zdroji, kde starší zdroje mají nízkou účinnost a vedení tepla vysoké ztráty.

Cílové domácnosti programu

Potřeby jednotlivých domácností se podstatně liší nejen lokalitou, ve které se nacházejí, ale také jsou ovlivňovány velikostí obce, infrastrukturou a dostupnými službami, které jsou jim k dispozici.

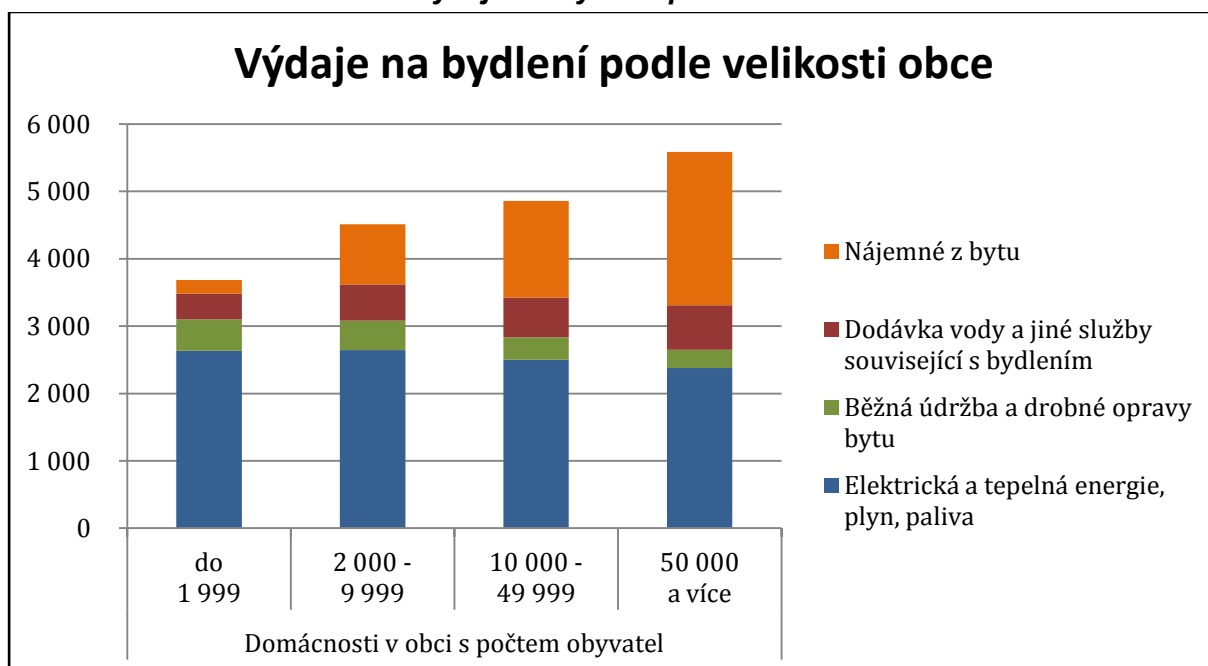
Je třeba vypsát více programů, které se zaměří na problémy u domácností v závislosti na typu bytu, ve kterém žijí, nebo vypsát jeden program, který bude mít dostatečně variabilní parametry.

Rozložení výdajů domácnosti

Domácnosti na vesnici a ve městě se také liší rozdílnými požadavky na tepelnou pohodu ve svém domově. Na vesnici jsou často domácnosti vytápěny na podstatně nižší teplotu než domácnosti žijící ve městě, zejména v panelovém domě. Tento rozdíl je jednak způsobován zvyklostmi pro dané prostředí, ale také jej způsobuje fakt, že starší objekty a zejména vesnické domy mají vysoké energetické ztráty a tím pádem čím vyšší teplota na kterou domácnost vytápí svůj byt je, tím vyšší jsou i související náklady.

Protože se liší potřeby domácností, liší se také jejich výdaje spojené s bydlením. I když celkové výdaje za bydlení jsou v menších obcích nižší, souvisí tento faktor především s výší nájemného, které domácnosti platí. V menších obcích jsou domy převážně v osobním vlastnictví, kdežto ve větších městech převažují byty pronajímané, což zvyšuje celkové výdaje na bydlení. Jak ukazuje **Graf 14**, je patrné, že převážná část výdajů, které domácnosti platí, je způsobena výdaji na energii a to především za energii na vytápění.

Graf 14 – Výdaje na bydlení podle velikosti obce



Graf 14 znázorňuje rozložení výdajů na bydlení v závislosti na velikosti obce, ve které domácnosti žijí. Přestože domácnosti žijící ve městech mají mnohem vyšší výdaje spojené se svým bydlením, jejich výdaje na energie jsou nižší.

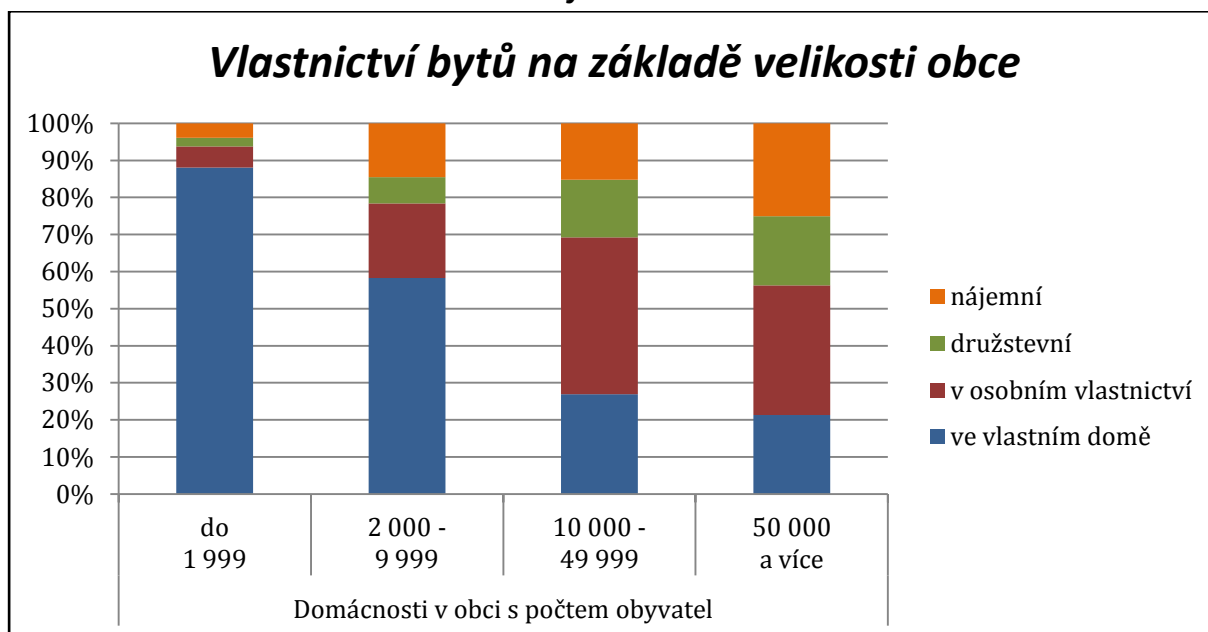
Problém poptávky a nabídky bytů

Domácnost, která žije ve městě a má problémy s energetickou chudobou, má daleko větší možnosti vyřešit svůj problém bez pomoci programu podpory. Pravděpodobně nejsnazším řešením je přestěhování domácnosti do jiného bytu, pokud si stávající nemohou dovolit ze svých příjmů platit nebo nevyhovuje jejich požadavkům.

Domácnosti žijící na vesnici, nebo v menších městech nemají velký výběr pro řešení svého problému, jednak je zde menší výběr typů bytů, převážně byty v rodinných domech, a také je problém s vlastnictvím objektů.

Tento problém je patrný z **Graf 15**. Týká se zejména domácností, které žijí v obcích s nižším počtem obyvatel. Domácnost, která žije ve vlastním domě, která způsobuje jejich vysoké výdaje na bydlení, zejména na energie, nemá možnost zlepšit svoji situaci jiným způsobem, než prodejem a přestěhováním se.

Graf 15 – Vlastnictví bytů na základě velikosti obce



Ve městě je přestěhování do menšího nebo méně nákladného bydlení řešením poměrně snadným, zlepší se tak situace domácnosti a do bytu se může nastěhovat domácnost, která si vysoké výdaje může dovolit. Toto řešení je jednoduché a v praxi běžně používané, jeho nevýhodou je chybějící motivace investovat do energeticky úsporných opatření a tudíž ve většině případů nedojde k žádnému zlepšení technického stavu objektu.

Přes 25 % domácností žijících v obcích s 50 000 a více obyvateli, žije v bytě, který si pronajímá a dalších 18,7 % žije v bytě družstevním, pro tyto domácnosti není velký problém změnit byt. Složitější situaci mají domácnosti, které žijí ve vlastním bytě.

Problém mají domácnosti, které žijí v obcích s menším počtem obyvatel, zde je poptávka po koupi nebo pronájmu bytů značně nižší než ve větších městech. Domácnosti tak nemají dostatečný výběr a nemohou přikročit k řešení svého problému touto variantou, která je běžná ve větších městech.

Pokud domácnost najde vhodný objekt a přestěhuje se, musí svůj původní byt prodat nebo pronajmout, pokud nechá svůj původní byt neobydlený, dojde časem k vysoké degradaci objektu, zejména z důvodu snížené údržby a nevytápění v zimních měsících. Domácnost tak sice sníží své měsíční výdaje na bydlení a energii, ale ztrácí vysoké částky snižováním hodnoty svého majetku.

Jedna z oblastí programu na snížení energetické chudoby se musí zaměřit na skupinu domácností, které žijí na vesnicích. Domácnosti často bydlí ve vlastním objektu, jejich motivování tedy není nijak složité, veškeré investice, které se do objektu vloží, zůstávají v jejich vlastnictví a z úspor, kterých se úspornými opatřeními dosáhne, mohou těžit oni sami během dalšího žití v bytě. Problém v této skupině tedy není v motivaci, ale v nedostatku potřebných financí na pokrytí nákladů spojených s úspornými opatřeními.

Je nutné této skupině domácností, zajistit dostatek financí. Ideálním řešením je poskytnutí úvěru, kterým budou financovat potřebné úpravy. Z těchto opatření následně dosáhnou úspor ve výdajích na energii a následně i finančních úspor snížením nákladů na bydlení, ze kterých mohou splácet půjčenou částku.

Program, který by se primárně zaměřil na pomoc s energetickou chudobou, by měl pomáhat v oblasti úspory energetických ztrát objektů, ve kterých domácnosti žijí, což je oblast, v níž je možné, dojít k nejvyššímu efektu úspory finančních prostředků domácnosti. Problém současných programů není v jejich zaměření, ale ve způsobu vyplácení dotací. Je třeba domácnostem trpícím energetickou chudobou umožnit zlepšení své situace a zamezit tak zbytečnému plýtvání energií.

V závislosti na zjištěných údajích a zkušenostech ze zemí Evropské unie je možné dojít k návrhu několika variant programů podpory, které by měly pomoci se snížením energetické chudoby v České republice. Jednotlivé návrhy se liší především strukturou finančních dávek a způsobem poskytování úvěrů. Návrhy hlavního programu na řešení energetické chudoby mají již popsané zaměření, ale jsou možné i doplňující programy, které mohou zvýšit efektivnost hlavního programu nebo mohou sloužit jako pomocné programy pro situace, které hlavní program neřeší.

Seznam návrhů programů:

- I. Program krizových peněžitých dávek,
- II. Program dotace ceny energie,
- III. Program úvěrů pro provedení opatření,
- IV. Program individuálního přístupu,
- V. Program motivace vlastníků.

I. Program krizových peněžitých dávek

Tato varianta programu je jedním z jednoduchých řešení krizových situací, které jsou způsobeny náhlými, nebo déle trvajících nízkými teplotami než je běžně v daném čase pravidlem. Program by měl pomoci pokrýt zvýšené náklady, které by se daly charakterizovat jako způsobené vyšší mocí, tedy náklady, které souvisejí s extrémními teplotami. Tyto dlouho trávající nebo extrémně nízké teploty zapříčiní zvýšení nákladů na vytápění.

Program není řešením energetické chudoby samotné, ale má charakter krátkodobé pomoci, proto pomůže domácnostem pokrýt výdaje, se kterými běžně nepočítají. Protože není očekáváno, že z těchto dávek nebudou placena opatření pro zlepšení technického stavu objektu, nelze ani počítat jejich vliv na snižování závislosti domácností na energetické spotřebě a snižování jejich výdajů na energie pro příští období. Pokud se v budoucím období opět vyskytne krizová situace, tak bude opět nutné domácnosti pomoci stejným způsobem. Způsob tohoto programu se tedy hodí především pro nahodilé situace, se kterými se nedá počítat, než pro řešení problému energetické chudoby, avšak jako doplňující program je velice efektivní.

II. Program dotace ceny energie

Jednou z dalších možností jak snížit domácnostem výdaje za energie je systém dotací ceny energie, kdy stát určí cenu, kterou budou domácnosti platit, a zbývající část ceny bude hradit stát v rámci dotačního programu.

Tato možnost by byla efektivní pro domácnosti, byla by garantována stálá hodnota, kterou by platili, a nehrozilo by zvyšování nákladů domácnosti za energii. Domácnost by tak získala určitou jistotu ve výši, kterou by za své výdaje na energii platila.

Ovšem z dlouhodobého hlediska, je tato varianta programu nevýhodná, nedochází ke zlepšování stavu bytů, je regulována pouze výše výdajů, které platí domácnost. V tomto řešení problému nedojde k energetickým úsporám a do budoucna by bylo třeba vynaložit stále více a více dotací na dorovnání garantované ceny nebo v průběhu času zvyšovat garantovanou cenu a ponechat stejně vysoké dotace, v tomto případě, by ale program ztrácel svůj hlavní smysl. Protože se dá předpokládat, že tržní cena za energii, bude pro budoucí léta stále stoupat, bylo by uplatnění tohoto programu velice nevhodné a nebralo by ohled na vývoj, řešilo by pouze situaci současnosti nebo období několika let.

III. Program úvěrů pro provedení opatření

Tato varianta programu se zaměřuje na zlepšení energetické spotřeby objektu a bere v úvahu i budoucí vývoj výdajů na energii. Jeho princip by mohl být na základě výhodných úvěrů, které by byly poskytnuty domácnostem pro investování do úsporných opatření na jejich domě. Podobný princip je již použit v programu Panel 2013+. Bohužel není primárně zaměřen na domácnosti, které již energetickou chudobou trpí a není vypisován pro rodinné domy.

Nevýhodou programu by bylo složité vypisování předmětů a prací, na které je možné dané finance použít, znamenalo by vysokou míru úředních úkonů a následně kontrolu provedených činností.

IV. Program individuálního přístupu

Nejefektivnějším řešením problému energetické chudoby, ale také pravděpodobně nejdražším, je individuální přístup. Jedná se o systém, kdy je pro domácnost hledána optimální varianta řešení jejich situace, a výsledkem jsou taková opatření, která mají pro danou domácnost co nejvyšší míru efektivity.

V rámci programu by byl stanovený energetický specialista, který by měl za úkol identifikovat problematická úskalí domácnosti a především technického stavu bytu. Ze sebraných dat, která získá místním šetřením a poskytnutých podkladů, navrhne taková opatření, která budou vhodná pro danou situaci konkrétní domácnosti a bytu, ve kterém bydlí.

Po provedení návrhu opatření bude rozhodnuto o přidělení dotací a po dohodě budou stanoveny výše poskytnutých úvěrů a systém splácení. Splácení se bude odvíjet od výše finančních úspor, která se v rámci opatření dosáhnou.

Financování potřebných opatření bude převážně z dotačního systému programu, v závislosti na dané situaci domácnosti. Po vytvoření úsporných opatření bude možné jejich splácení ze získaných úspor energie. Optimální délka návratnosti by byla 10 let.

Po schválení projektu budou navržená opatření provedena odbornou firmou. Průběh provádění opatření bude kontrolován pověřenou osobou.

Po provedení opatření a v průběhu jejich užívání, bude kontrolováno dosažení plánovaných energetických úspor a průběh splácení úvěru.

V. Program motivace vlastníků

Tento program by se měl především zaměřit na motivování vlastníků objektů, aby se zvýšil jejich zájem o provádění energeticky úsporných opatření. Zejména by se měl zaměřit na vlastníky bytů, kteří ve svém bytě nebydlí a pronajímají jej jiné domácnosti. Jejich motivace pro řešení energetické chudoby je snížena, protože problém se jich netýká přímo a při zlepšení technického stavu objektu nezískají veškeré přínosy, které by získali, kdyby v objektu sami bydleli.

Pomocí tohoto programu je třeba jejich motivaci zvýšit, probudit zájem o investování do úsporných opatření a vysvětlit veškeré přínosy, které z investic budou mít v budoucnosti. Především dojde ke zkvalitnění technického stavu objektu, navýší se i jeho celková cena a částečně se sníží i degradace objektu a prodlouží jeho životnost.

Program by neměl být hlavním programem pro snížení energetické chudoby v ČR, ale měl by sloužit jako doplňující program.

4.2.2 Sledované parametry (před a po realizaci opatření)

Pro určení optimálního řešení, které mohou opatření navržená k realizaci dosáhnout, je třeba stanovit následující parametry.

Mezi sledované parametry patří:

- procento snížení roční potřeby tepla na vytápění,
- navržená měrná roční potřeba tepla na vytápění,
- změna součinitele prostupu tepla obálky budovy,

- kontrola průvzdušnosti obálky budovy po dokončení opatření,
- změna chování při větrání budovy,
- změna zdroje.

Podle dosažení hodnot parametrů návrhu, je možné vytvořit více variant dotování daných opatření nebo jiných podmínek splácení finančního úvěru.

4.2.3 Dotační proces pro domácnost

Schéma dotačního procesu k programu na snížení energetické chudoby v České republice:

Fáze přípravy:

- vytvoření záměru projektu,
- oslovení specialisty,
- předání potřebných podkladů a zpracování návrhu opatření.

Fáze podání žádosti o dotaci:

- zpracování podkladů a potřebných příloh pro podání žádosti,
- vytvoření žádosti a odeslání,
- schválení/zamítnutí žádosti,
- určení výše dotace a způsobu financování,
- přijetí podmínek dotace žadatelem.

Fáze realizace projektu:

- vyplácení dotací dle podmínek,
- hledání a zadání projektu specializované stavební firmě,
- vlastní realizace projektu,
- kontrola realizace projektu.

Fáze dokončení a kontroly:

- kontrola a vyhodnocení proplacení dotací,
- závěrečná vyhodnocení projektu,
- splácení úvěru projektu,
- pravidelná hlášení o udržitelnosti projektu.

4.2.4 Schéma řízení pro projekt

Tabulka 8 – Schéma řízení pro projekt

Pracovní postup	Žadatel	Specialista	Správce programu	Administrátor	Special. stav. firma	Banky
Podání žádosti	X					
Poskytnutí podkladů	X					
Evidence žádosti v databázi		X				
Provedení návrhu opatření na základě podkladů a místního šetření		X				
Vyplnění parametrů žádosti a odeslání		X				
Kontrola žádosti			X	X		
Vyhodnocení žádosti			X	X		
Rozhodnutí o poskytnutí dotace			X			
Určení způsobu financování			X			X
Přijetí podmínek dotace	X					
Vyplacení dotací			X			X
Předání podkladů stavební firmě		X			X	
Provedení stavebních prací na základě návrhu					X	
Kontrola stavebních prací		X			X	
Dokončení úsporných opatření		X			X	
Předání dokumentů o provedení opatření		X	X			
Kontrola a vyhodnocení akce			X	X		

Splácení poskytnutého úvěru dle smluvených podmínek	X		X			X
---	---	--	---	--	--	---

4.2.5 Způsob financování programu

Tyto zaměření mají i stávající programy, které jsou již v České republice vypisovány. Problém programů tedy není v jejich zaměření, ale způsobu vyplácení dotací. Je třeba domácnostem trpícím energetickou chudobou umožnit zlepšení své situace a zamezit tak zbytečnému plýtvání energií.

I. Forma vlastních investic a dotace

K jednotlivým domácnostem je opět třeba přistupovat individuálně na základě stávající situace. I financování opatření se může lišit, v některých případech mohou mít domácnosti dostatečné finanční prostředky na pokrytí určitého procenta výdajů na provedení opatření, ale zbývající část nemohou z vlastních zdrojů pokrýt. V tomto případě je vhodnější řešit situaci částečným úvěrem, kdy budou domácnosti poskytnuty chybějící finance.

II. Forma dotace a poskytnutí úvěru

Některé domácnosti nemusejí mít žádné nebo mizivé vlastní finanční zdroje na pokrytí projektu. V těchto případech by měl program zajistit poskytnutí úvěru a dohodnutí se na podmínkách splácení. Splátky by měly být plánovány tak, aby jejich výše nepřesahovala výši získaných finančních úspor provedením opatření. Domácnostem zasaženým energetickou chudobou se musí snížit výdaje na energie.

4.2.6 Odhad úspory energie

Za předpokladu, že objekty, ve kterých bydlí energeticky chudé domácnosti, které by časem energetická chudoba mohla začít ohrožovat, jsou technologicky minimálně shodné s objekty v projektu Nová zelená úsporám nebo i horší, je možné, odhadnou energetickou úsporu na základě výsledků z již ukončeného programu.

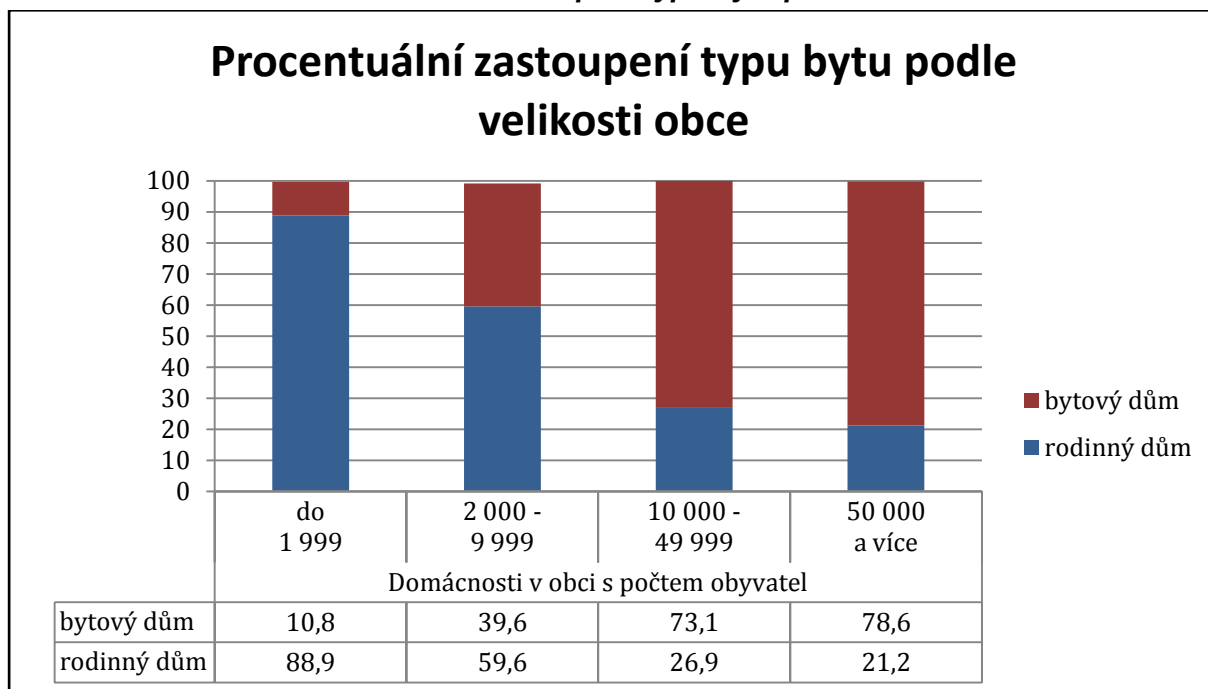
Průměrná úspora tepla na vytápění pro jednotlivé bytové jednotky v programu Nová zelená úsporám byla:

- Bytové domy nepanelové 5,51 MWh/rok,
- Bytové domy panelové 4,26 MWh/rok,
- Rodinné domy 13,40 MWh/rok.

Pokud se za druhou proměnnou odhadu vezme rozložení domácností podle typu bytu, ve kterém žijí, a vezme-li se v úvahu 10-16 % zastoupení energeticky chudých domácností v ČR, tak je možné na základě následujícího grafu určit procentuální rozdělení domácností spadajících k příslušným bytovým typům.

Celkový počet domácností, stanovený v této studii, které jsou ohrožené energetickou chudobou činí až 650 tisíc.

Graf 16 – Procentuální zastoupení typu bytu podle velikosti obce



Dá se předpokládat, že větší riziko energetické chudoby je u menších obcí, kde se nenabízí dostatek možností řešení energetických problémů domácností.

Velmi hrubým odhadem se dá předpokládat, že domácnosti ohrožené energetickou chudobou jsou rozděleny takto:

- žijící v rodinném domě 60 %,
- žijící v bytovém domě 40 %.

Pokud se tedy bude předpokládat, že 650 tisíc ohrožených domácností je v tomto poměru rozděleno k příslušným kategoriím typů objektu, může se určit počet ohrožených domácností v jednotlivých kategoriích jako:

- v rodinném domě 390 000 domácností,
- v bytovém domě 260 000 domácností.

Vezme-li se v úvahu, že v objektech je možné dojít ke stejným energetickým úsporám jako v objektech, ve kterých se provedly úsporná opatření v rámci programů Nová zelená úsporám, tak v rámci programu pro snížení energetické chudoby, by bylo možné dojít k následujícím energetickým úsporám:

- v rodinných domech 5 226 GWh/rok,
- v bytových domech 1 300 GWh/rok,

Tento odhad samozřejmě počítá s tím, že by se opatření provedla u všech stávajících objektů pro počítaný odhad ohrožených domácností.

4.3 Indikátory energetické chudoby

Indikátory je třeba vytvořit takové, které umožní zobrazení situace minimálně ve dvou vrstvách. V první nadnárodní vrstvě je nutné vycházet z výsledků na národní úrovni, a proto pro možnost správného porovnávání situace mezi jednotlivými zeměmi v Evropě nebo na světě, je třeba vycházet z jednotného systému určování energetické chudoby. Proto by provedené studie a především jejich výsledky měly být co nejméně závislé na lokálních životních požadavcích a vycházet především z údajů o jejich uspokojování. Výsledky sice nebudou zobrazovat příčinu energetické chudoby, ale bude možné, je posoudit z pohledu procentuálního zastoupení energeticky chudých domácností a porovnat se situací v okolních zemích.

Druhou úroveň je úroveň národní, ve které by indikátory měly zobrazit ohrožené domácnosti v závislosti na lokálních podmínkách a především musejí pomoci s odhalením příčiny energetické chudoby, tak aby bylo možné přesněji stanovit optimální postup pomoci při jejím snižování. Zkoumaný problém nejvíce ovlivňují faktory jako vývoj ceny energie, spotřeba energie v domácnostech a příjmy domácností. Tyto faktory je možné považovat za prvotní indikátory, pomocí kterých lze sledovat vývoj energetické chudoby v zemi. Pro podrobnější informace o riziku energetické chudoby je nutné znát data o konkrétních domácnostech, protože situace se bude velmi lišit nejen typem objektu, ve kterém domácnosti bydlí, ale především i jeho technickém stavu, který bude velmi ovlivňovat spotřebu energie.

Indikátory je nutné rozdělovat podle typu dat, která zkoumají. Pro porovnání situace mezi zeměmi, jsou třeba jiné indikátory, než pro zobrazení situace v zemi nebo pro přezkoumání jednotlivých projektů.

První skupinu tvoří indikátory založené na datech příjmů a výdajů domácností. Jedním ze základních používaných indikátorů v Evropě je „The Ten-Percent-Rule“, které je zároveň i základní podmínkou britské definice energetické chudoby. Hranici stanovuje na základě příjmů a výdajů domácnosti, ovšem nebere v potaz tepelně-technický stav objektu, který je sice nepřímo zahrnut ve výdajích domácnosti na energii. Lze jej brát jako indikátor stavu domácnosti, ale nedokáže více určit příčinu energetické chudoby.

Druhým možným indikátorem je „Low Income High Costs“ (LIHC), i tento indikátor lze použít pro porovnání situace mezi zeměmi. Pomocí něho se dají identifikovat energeticky chudé domácnosti a zároveň ukáže rozdíl mezi náklady domácnosti na energii a medián nákladů na energii všech domácností.

Pro indikátory, které jsou používány pro zobrazení situace na národní úrovni, je třeba, aby plnily funkci nejen předešlých indikátorů, ale dokázaly zobrazit i informace o lokálních podmínkách v kraji. Měly by zobrazovat především potřebné informace o cenách energií, průměrných příjmech domácností, stavu bytového fondu a přírodních podmínkách.

Poslední důležitou skupinou indikátorů jsou indikátory energetické chudoby na úrovni jednotlivých projektů. Tyto indikátory by měly zobrazovat nejen finanční situaci domácnosti, ale především i určit možné příčiny energetické chudoby tak, aby bylo možné jejich účinky odstranit nebo alespoň snížit na požadovanou úroveň.

5 OBJASNĚNÍ VÝZNAMU VÝSLEDKŮ PRO ŠIRŠÍ ODBORNOU VEŘEJNOST

5.1 Ohrožené skupiny domácností

Energetická chudoba je primárně způsobována špatným tepelně-technickým stavem objektu, stavem systému vytápění a velikostí objektu, ale vliv má také finanční příjem domácnosti. Proto jsou více ohroženy domácnosti, které mají nízký příjem, zejména pak domácnosti jednotlivců, důchodců, neúplných rodin nebo rodin s jedním nebo žádným příjmem.

5.2 Přínosy pro domácnosti

Domácnosti, které jsou ohroženy energetickou chudobou, vydávají vysoké výdaje na energii, proto jakákoliv pomoc, kterou budou moci využít, a bude mít požadovaný účinek, zlepší jejich finanční situaci do budoucích let, ale také životní podmínky.

5.2.1 Růst cen energií

Během posledních let došlo k významnému navýšení cen energie, což může pro domácnosti znamenat výrazné navýšení výdajů na domácnost a pro některé i situaci, kterou už nedokážou finančně zvládnout. Pro odhad vývoje energetické chudoby je třeba zjistit cenu energie v příštích letech, která pomůže při výpočtu procenta domácností trpících energetickou chudobou.

Tabulka 9 - předpokládaný vývoj růstu cen

Předpokládaný vývoj růstu cen					
Rok	Kurz	Cena			
		<i>Elektrina</i>	<i>Plyn</i>	<i>Elektrina</i>	<i>plyn</i>
	Kč/€	€/GJ	€/GJ	Kč/GJ	Kč/GJ
2004	31,75	22,42	6,57	711,7	208,4
2015	27,11	35,36	15,95	958,6	432,3
liniový odhad vývoje					
2016	26,46	38,75	17,91	1025,2	473,9
2017	26,48	38,86	18,52	1028,8	490,4
2018	26,50	38,97	19,13	1032,5	506,9
2019	26,51	39,08	19,74	1036,1	523,4
2020	26,53	39,19	20,35	1039,8	539,9
2021	26,55	39,30	20,96	1043,8	556,4
2022	26,57	39,41	21,56	1047,5	572,9
2023	26,59	39,52	22,17	1050,8	589,6
2024	26,61	39,63	22,78	1054,5	606,2
2025	26,63	39,74	23,39	1058,2	622,8
2050	27,00	63,61	38,60	1717,3	1042,2

Odhadnuté ceny za energii budou použity i při výpočtu reálné doby návratnosti, kde společně s předpokládanou výší roční úspory budou tvořit Cash-Flow. Při zvyšující se ceně energie, lze předpokládat kratší dobu návratnosti. Krátké doby návratnosti, při investování do úsporných opatření, budou jedním z hlavních motivací pro investory.

6 SHRNUÍ A ZÁVĚRY

Základním cílem studie bylo podání informací o tom, co energetická chudoba znamená, a jak se k jejímu problému staví v zemích EU. V práci byly rozebrány různé přístupy zemí Evropské unie, kde bylo zjištěno, jakým způsobem se snaží s energetickou chudobou pracovat. Již samotná definice energetické chudoby se mezi jednotlivými zeměmi velmi liší, některé definice jsou velmi nespecifické a nedokážou přesně stanovit hranici, podle které by se měly domácnosti trpící energetickou chudobou určovat.

Ve Velké Británii hranici stanovili procentuální výší výdajů na tepelnou energii z disponibilních příjmů domácnosti. Stejným směrem by se mohla vydat i Česká republika. Jedním z hlavních cílů bylo zmapování situace domácností v České republice z hlediska hospodaření s energií a výdajů domácností na ni. V práci tak byly zmapovány procentuální zastoupení typů domácností, jejich výdaje a příjmy. Také byl na základě statistických údajů odhadnut stav domovního fondu, ze kterého byly zjištěny pravděpodobné vlastnosti objektů a vlivy, kterými ovlivňují energetickou spotřebu. Tyto informace byly poté použity při výpočtech výdajů na energie a odhadu energetické chudoby. Dalším z cílů práce bylo zhodnocení stávající situace energetické chudoby v České republice. Pro odhad procentuálního zastoupení domácností trpících energetickou chudobou byly vytvořeny čtyři modelové objekty, které odpovídají zjednodušenému stavu českého domovního fondu. Modelové objekty byly voleny tak, aby bylo možné porovnat i přibližné výdaje domácností na tepelnou energii v závislosti na typu objektu, ve kterém bydlí. Pomocí vytvořených modelových objektů, byly vypočteny přibližné výdaje, které domácnosti vydávají na tepelnou energii. Hodnoty vypočtených výdajů se porovnal s příjmy domácností a bylo stanoveno přibližné procento domácností trpících energetickou chudobou, to činí přibližně 16 % z celkového počtu domácností v České republice. Uvedené údaje vycházejí oproti oficiálním statistikám prezentovaným v kapitole 2 vyšší. To je způsobeno odlišnou metodou přístupu.

Zásadní kategorií v hodnocení energetické chudoby jsou příjmy domácností. Ty jsou nejen závislé na výši mezd a platů, ale také především na velikosti domácností, respektive počtu příjmově aktivních osob. Jakmile, bude zachována tendence, která byla zjištěna ze statistických dat, a bude stále narůstat počet domácností s jedním příjmem, který navyšují především mladí lidé a senioři, tak může dojít k zásadní změně v počtu domácností ovlivněných energetickou chudobou. S jedním příjmem je třeba vynakládat více procent disponibilního příjmu na energii, než pokud je v domácnosti příjmů více.

Česká republika se v oblasti energetické chudoby řadí spíše mezi země západní Evropy, jelikož počty domácností, které nejsou schopny adekvátně vytápět svá obydlí nebo mají zpoždění s úhradou svých výdajů na energii je relativně nižší.

Monitoring energetické chudoby

Kromě připravované strategie boje proti energetické chudobě vzniká celá řada iniciativ na úrovni EU. V roce 2016 vyhlásila DG Ener tendr na téma *Selecting Indicators to Measure Energy Poverty*, jehož cílem bylo určit klíčové indikátory ke sledování energetické chudoby členských zemí EU. Na základě testování a rozhovorů v členských zemích byla vybrána skupina klíčových indikátorů, které postihují energetickou chudobu a jejímž měřením lze energetickou chudobu monitorovat.

V České republice by měl být nastaven systém monitoringu energetické chudoby tak, jak je to ve vyspělých evropských zemích. Například Velká Británie a Francie již takový systém mají vytvořen.

Dlouhodobým monitoringem energetické chudoby ji lze omezovat, realizovat opatření, redukovat její dopady nebo dokonce jí i předcházet. V horizontu posledních deseti let se rozvinula disproporce mezi růstem příjmů domácností a růstem cen energie při zachování shodné energetické efektivity budovy. Tím se vytvořilo riziko větší.

Dostupnost a kvalita dat

Na úrovni EU jsou klíčovými zdroji dat Eurostat, a pravidelné reporty ACER a zejména SILC, které relativně dobře postihují nejdůležitější oblasti energetické chudoby. Na úrovni ČR jsou to pak zejména údaje Sčítání lidu, domů a bytů, které je realizováno jednou za deset let. Bohužel dosud není v jedné databázi dostupné propojení energetické efektivity domů (ani přibližné) s příjmy jejich domácností. Takové údaje by byly velmi cenné pro určování strategie boje proti energetické chudobě. Chybějící data je proto nutno nahrazovat odhady (viz kapitola 2.9). Na druhé straně je v ČR poměrně obtížný a zároveň velmi nákladný přístup k národním údajům databáze SILC. Paradoxně přístup k údajům databáze na Slovensku nebo Maďarsku je výrazně snazší. Detailní práce s údaji databáze SILC by umožnila výrazně lepší porozumění v chování domácností.

Nastavení monitoringu energetické chudoby

V České republice dosud nebyl specificky monitoring energetické chudoby nastaven. Lze použít například set indikátorů preferovaných v rámci projektu *Selecting Indicators to Measure Energy Poverty* (viz příloha 2). Nebo nastavit vlastní národní systém monitoringu. Od roku 2016 zároveň probíhá čtyřletý projekt pod DG Ener (EU Observatory of Energy Poverty), který si vzal monitoring energetické chudoby v členských zemích za cíl. Jeho výsledky budou beze sporu na národní úrovni použitelné. Nicméně finální výsledky lze očekávat až v roce 2021.

Návrh programu boje proti energetické chudobě

V České republice dosud neexistuje program přímo zaměřený na boj proti energetické chudobě. Nicméně modifikací stávajících programů i na „zranitelné domácnosti“ (Vulnerable Consumers) lze dosáhnout rozšířením cílových skupin programů a zlepšením situace domácností postižených energetickou chudobou.

Nejblíže jsou k možnosti implementace energetické chudoby programy Nová zelená úsporám a Nový Panel.

7 POUŽITÁ LITERATURA

- [1] *ONPE*. Définition de la Précarité Energétique. ONPE - Observatoire national de la précarité énergétique. [Online] [Citace: 22. Říjen 2015.]
[http://onpe.org/sites/default/files/pdf/tableau de bord/definir et delimitier la prekarite energetique.pdf](http://onpe.org/sites/default/files/pdf/tableau_de_bord/definir_et_delimiter_la_prekarite_energetique.pdf).
- [2] *The Scottish Government*. The Scottish Fuel Poverty Statement. Defining Fuel Poverty. [Online] 23. Červen 2006. [Citace: 22. Říjen 2015.]
<http://www.gov.scot/Publications/2002/08/15258/9955>.
- [3] *Schindler, Jan*. Energetická chudoba – téma dneška. tzb-info.cz. [Online] 5. Srpen 2014. [Citace: 11. Říjen 2015.]
<http://energetika.tzb-info.cz/11557-energeticka-chudoba-tema-dneska-1>.
- [4] *EU Fuel Poverty Network*. fuelpoverty.eu. eu-inability-to-heat-home-map. [Online] [Citace: 17. Říjen 2015.]
<http://fuelpoverty.eu/wp-content/gallery/fuel-poverty-maps/eu-inability-to-heat-home-map-031013.jpg>.
- [5] *EU Fuel Poverty Network*. fuelpoverty.eu. eu-arrears-in-utility-bills. [Online] [Citace: 17. Říjen 2015.]
<http://fuelpoverty.eu/wp-content/gallery/fuel-poverty-maps/eu-arrears-in-utility-bills-031013.jpg>.
- [6] *Český statistický úřad*. Průměrné spotřebitelské ceny vybraných druhů zboží a služeb. [Online] [Citace: 11. Říjen 2015.]
<https://www.czso.cz/csu/xu/prumerne-spotrebitelske-ceny-vybranych-druhu-z-bozi-a-sluzeb-v-usteckem-kraji>.
- [7] —. Peněžní vydání domácností podle postavení osoby v čele domácnosti. [Online] [Citace: 12. Leden 2017.]
<https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=statistiky#katalog=30847>.
- [8] —. Peněžní vydání domácností podle čistého peněžního příjmu na osobu. [Online] [Citace: 12. Leden 2017.]
<https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=statistiky#katalog=30847>.
- [9] —. Sčítání lidu, domů a bytů - Domovní fond. [Online] [Citace: 12. Leden 2017.]
<https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=statistiky#katalog=30723>.
- [10] —. Sčítání lidu, domů a bytů - Vlastnictví. [Online] [Citace: 12. Leden 2017.]
<https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=statistiky#katalog=30724>.

- [11] —. Sčítání lidu, domů a bytů - Obydlenost. [Online] [Citace: 12. Leden 2017.]
<https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=statistiky#katalog=30722>.
—. Analýza - Domácnosti jednotlivců. Tab. 1 Hospodařící a bytové domácnosti jednotlivců v letech 1930 - 2011. [Online] 31. Březen 2014. [Citace: 12. Leden 2017.]
<https://www.czso.cz/documents/10180/20551799/170226-14.pdf/6232226f-f1c1-4d55-9101-26e04a3ab5fd?version=1.0>.
- [12] —. Analýza - Domácnosti jednotlivců. Tab. 7: Vývoj domácností jednotlivců seniorů, 1970 - 2011. [Online] 31. Březen 2014. [Citace: 12. Leden 2017.]
<https://www.czso.cz/documents/10180/20551799/170226-14.pdf/6232226f-f1c1-4d55-9101-26e04a3ab5fd?version=1.0>.
- [13] *Ministerstvo životního prostředí*. O Programu. novazelenausporam.cz. [Online] [Citace: 3. Listopad 2015.]
<http://www.novazelenausporam.cz/zadatele-o-dotaci/rodinne-domy/3-vyzva-rodinne-domy/o-programu-3-vyzva/>.
- [14] —. Výše podpory. novazelenausporam.cz. [Online] [Citace: 3. Listopad 2015.]
<http://www.novazelenausporam.cz/zadatele-o-dotaci/rodinne-domy/3-vyzva-rodinne-domy/vyse-podpory-3-vyzva/>.
- [15] *Státní fond rozvoje bydlení*. sfrb.cz. Panel 2013+. [Online] [Citace: 2. Listopad 2015.]
<http://www.sfrb.cz/programy/uvery-na-opravy-a-modernizace-domu/>.
- [16] *Nařízení vlády*. 468/2012 Sb. 5. prosinec 2012.
- [17] *Eurostat*. Population by age group. Tab. Proportion of population. [Online] 28. Září 2015. [Citace: 21. Listopad 2015.]
<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tps00010&plugin=1>.
- [18] —. Gas prices by type of user. Tab. Medium size households. [Online] 28. Září 2015. [Citace: 22. Listopad 2015.]
<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=ten00118&plugin=1>.
- [19] —. Electricity prices by type of user. Tab. Medium size households. [Online] 28. Září 2015. [Citace: 22. Listopad 2015.]
<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=ten00117&plugin=1>.
- [20] —. Housing cost overburden rate by household type. Single person. [Online] 28. Září 2015. [Citace: 24. Listopad 2015.]
<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tessi163&plugin=1>.
- [21] —. Median of the housing cost burden distribution by sex. tab. Total. [Online] 28. Září 2015. [Citace: 24. Listopad 2015.]
<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tessi300&plugin=1>.

- [22] —. Inequality of income distribution. Tab Income quintile share ratio. [Online] 28. Zář 2015. [Citace: 24. Listopad 2015.]
<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcod e=tsdsc260&plugin=1>.
- [23] *Machatka, Milan a Jiří, Šála*. Snížení spotřeby tepla na vytápění obytných budov při zateplení neprůsvitných obvodových stěn. Brno : OPET Czech Republic, 2001.
- [24] *Ministerstvo průmyslu a obchodu*. ČSN 73 0540-3 (1994). Součinitel prostupu tepla a součinitel spárové průvzdušnosti oken a dveří. [Online] 1994. [Citace: 27. Listopad 2015.]
<http://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/32-soucinitel-prostupu-tepla-a-soucinitel-sparove-pruvzdusnosti-oken-a-dveri-dle-csn-73-0540>.
- [25] *Studený, Roman*. Zateplení fasády cena za m². Zatepleni-fasad.eu. [Online] [Citace: 2. Prosinec 2015.]
<http://www.zatepleni-fasad.eu/vse-o-zatepleni/zatepleni-fasady-cena-za-m2/>.
- [26] *okna-dvere-online.cz*. Okna. okna-dvere-online.cz. [Online] [Citace: 2. Prosinec 2015.] <http://okna-dvere-online.cz/okna/>.
- [27] *Austria, Energie-Control*. e-Control.at. [Online] [Citace: 22. Říjen 2015.]
<http://www.e-control.at/documents/20903/-/-/eac76e8b-375c-4a65-b16b-19e69723d88d>.
- [28] *se4all*. Energy Poverty. se4all.org. [Online] [Citace: 23. Říjen 2015.]
[http://www.se4all.org/wp-content/uploads/2013/09/Special Excerpt of WEO 2010.pdf](http://www.se4all.org/wp-content/uploads/2013/09/Special%20Excerpt%20of%20WEO%202010.pdf).
- [29] *Narec*. narecde.co.uk. ERDF Social Housing Energy Management Project. [Online] [Citace: 23. Říjen 2015.]
<http://www.narecde.co.uk/wp-content/uploads/2013/10/ERDF-Social-Housing-Energy-Management-Narec.pdf>.
- [30] *Pye, Steve*. How can the European Commission tackle the growing challenge of energy poverty across EU Member States? blogs.ucl.ac.uk. [Online] 24. Červen 2015. [Citace: 23. Říjen 2015.]
<http://blogs.ucl.ac.uk/energy/2015/06/24/how-can-the-european-commission-tackle-the-growing-challenge-of-energy-poverty-across-eu-member-states/>.
- [31] *ČNB*. Kurzy.cz. Graf EUR / Kč od 8.12.2013 do 9.11.2015. [Online] 9. 11 2015. [Citace: 9. 11 2015.]
<http://www.kurzy.cz/kurzy-men/grafy/nr/CZK-EUR/od-8.12.2013/>.
- [32] *Koen Rademaekers, Jessica Yearwood, Alipio Ferreira, Steve Pye, Ian Hamilton, Paolo Agnolucci, David Grover Jiří Karásek, Nataliya Anisimova* (2016). Selecting Indicators to Measure Energy Poverty. Final report. European Commission, DG Energy, Brussels, 2016.
Available at: <http://ec.europa.eu/energy/studies>

8 SEZNAM ZKRATEK

- CF – Kohezní fondy
- ČR – Česká republika
- EU – Evropská unie
- EE – Energetická efektivnost
- EED – Směrnice o energetické účinnosti
- EEO – Systém povinného zvyšování energetické účinnosti
- ETS - Emission Trading Scheme
- FIT – Feed in Tariff (Výkupní ceny elektřiny)
- NAPEE – Národní akční plán energetické účinnosti
- OZE – Obnovitelné zdroje energie
- MPO – Ministerstvo průmyslu a obchodu
- MŽP – Ministerstvo životního prostředí
- OPŽP – Operační program životní prostředí
- OPPIK – Operační program podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

9 SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Průměrné procento vydání domácností v modelových objektech	24
Tabulka 2 - Počet domácností podle počtu osob v domácnosti a velikosti bytu.....	24
Tabulka 3 - Počet domácností podle typu domácnosti.....	25
Tabulka 4 - Procentuální rozdělení domácností podle typu objektu a roku výstavby	26
Tabulka 5 - Procentuální vydání domácností na energie	27
Tabulka 6 - Odhad procentuálního zastoupení domácností podle typu objektu	29
Tabulka 7 - Odhad zastoupení energeticky chudých domácností	30
Tabulka 8 – Schéma řízení pro projekt	43
Tabulka 9 - předpokládaný vývoj růstu cen	48
Tab. 10 – Potřeba tepla – objekt 01.....	59
Tab. 11 – Doba návratnosti opatření – objekt 01	60
Tab. 12 – Potřeba tepla – objekt 02.....	62
Tab. 13 – Doba návratnosti opatření – objekt 02	63
Tab. 14 – Potřeba tepla – objekt 03.....	64
Tab. 15 – Doba návratnosti opatření – objekt 03	65
Tab. 16 – Potřeba tepla – objekt 01.....	66
Tab. 17 – Doba návratnosti opatření – objekt 04	67

10 SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 – Procento domácností, které nemůže dosáhnout požadované teploty	10
Graf 2 – Procento domácností, které má problémy s včasným uhrazením účtů	11
Graf 3 - Vývoj spotřebitelské ceny	13
Graf 4 - Průměrná vydání domácností na: Elektrická a tepelná energie	14
Graf 5 - Průměrná vydání domácností na: Elektrická a tepelná energie (nejníže-příjmových 20 %)	15
Graf 6 - Rozložení příjmů domácnost	16
Graf 7 - Rozložení příjmů domácností v čase	17
Graf 8 - Rozdíl příjmů domácností od nejniže-příjmové skupiny	18
Graf 9 - Procenta peněžního vydání domácnosti (podle druhu domácnosti)	19
Graf 10 - Vydání domácností na: elektrická a tepelná energie, plyn a paliv	20
Graf 11 - Procenta peněžního vydání domácnosti (podle příjmů domácnosti).....	21
Graf 12 - Vývoj českého domovního fondu	22
Graf 13 - Procentuální zastoupení domácností podle velikosti bytu.....	25
Graf 14 – Výdaje na bydlení podle velikosti obce	37
Graf 15 – Vlastnictví bytů na základě velikosti obce.....	38
Graf 16 – Procentuální zastoupení typu bytu podle velikosti obce.....	46
Graf 17 – Výdaje na teplo v objektu 01	59
Graf 18 – Výdaje na teplo v objektu 02	62
Graf 19 – Výdaje na teplo v objektu 03	64
Graf 20 – Výdaje na teplo v objektu 04	66

11 PŘÍLOHY

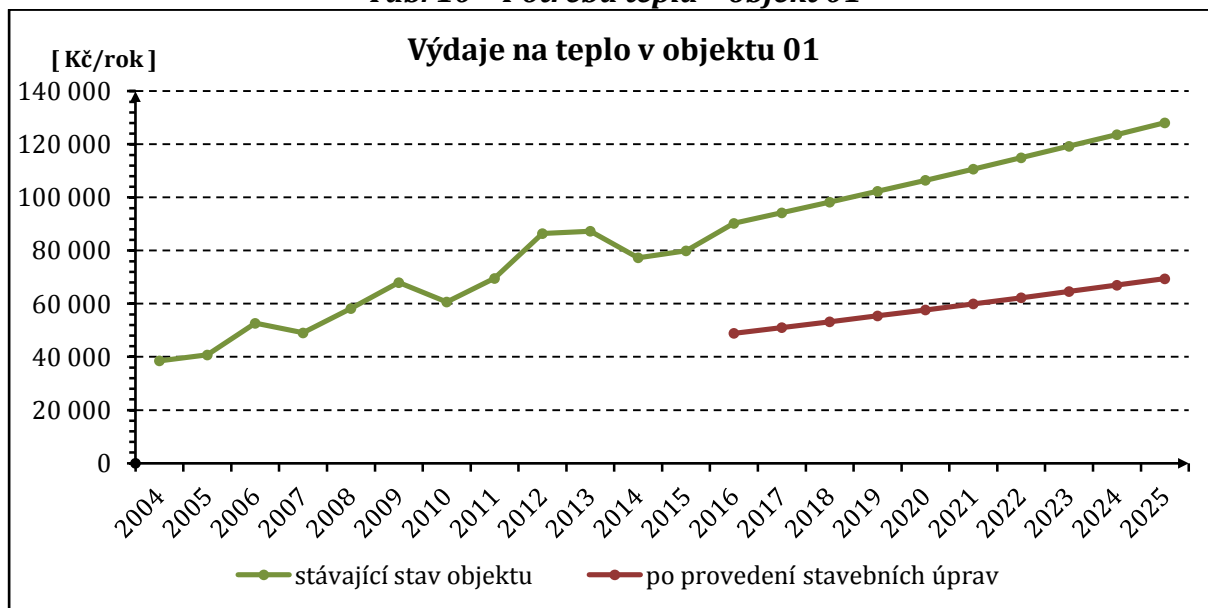
11.1 Příloha 1 Návratnost investic simulovaných objektů

Objekt 01

Spotřeba tepla v objektu – stávající

Tepelné ztráty objektu prostupem a větráním	[GJ/rok]	137
Potřeba tepla na ohřev vody	[GJ/rok]	20
Účinnost tepelného systému	[%]	85
Spotřeba tepla v objektu – po provedení úprav		
Tepelné ztráty objektu prostupem a větráním	[GJ/rok]	65
Potřeba tepla na ohřev vody	[GJ/rok]	20
Účinnost tepelného systému	[%]	85

Tab. 10 – Potřeba tepla – objekt 01



Graf 17 – Výdaje na teplo v objektu 01

Pro objekt byly propočítány přibližné výdaje na tepelnou energii z hodnot spotřeby tepla a ceny energie v jednotlivých letech. Pomocí statistických dat uplynulých let a metody lineárního vývoje, je možné odhadnout vývoj cen energie a přibližná vydání domácností na tepelnou energii. Graf zobrazuje průběh výše vydání v jednotlivých letech. Pokud se provedou navrhovaná opatření pro snížení tepelných ztrát objektu, dojde ke snížení výdajů.

Pokud by opravdu cena energií stoupala podle odhadu, je pravděpodobné, že se do roku 2029 vyrovnají vydání domácnosti na energii po provedení stavebních úprav

vydáním, která způsobuje dnešní stav objektu před opatřeními, zde je důležité zjistit, jakým způsobem zároveň porostou i příjmy domácností.

Návratnost

Roční výnos:	[Kč/rok]	36 626
Diskont:	[%]	4
Investice:	[Kč]	364 700

Rok	konstantní cena energie			uvažování zvyšující se ceny energie	
	Současná hodnota budoucí úspory	Současná hodnota kumulovaného zisku investice	Současná hodnota CF	Současná hodnota kumulovaného zisku investice	Současná hodnota CF
0	36 626	36 626	-364 700	36 626	-364 700
1	35 217	71 843	-328 074	74 983	-328 074
2	33 862	105 705	-292 857	112 016	-289 717
3	32 560	138 265	-258 995	147 729	-252 684
4	31 308	169 573	-226 435	182 129	-216 971
5	30 104	199 676	-195 127	215 224	-182 571
6	28 946	228 622	-165 024	247 026	-149 476
7	27 832	256 454	-136 078	277 547	-117 674
8	26 762	283 216	-108 246	306 802	-87 153
9	25 733	308 949	-81 484	334 805	-57 898
10	24 743	333 692	-55 751	361 575	-29 895
11	23 791	357 483	-31 008	401 059	-3 125
12	22 876	380 360	-7 217	430 823	36 359
13	21 996	402 356	15 660	460 629	66 123
14	21 150	423 506	37 656	490 626	95 929
15	20 337	443 843	58 806	520 937	125 926
16	19 555	463 398	79 143	551 630	156 237
17	18 803	482 200	98 698	582 701	186 930
18	18 079	500 280	117 500	614 032	218 001
19	17 384	517 664	135 580	645 352	249 332
20	16 715	534 379	152 964	676 187	280 652

Tab. 11 – Doba návratnosti opatření – objekt 01

- Prostá doba návratnosti T_S : 9,9 let
- Čistá doba návratnosti T_R : 13,0 let
- Doba návratnosti T_C : 12,0 let

Pokud bychom spočítali dobu návratnosti investice pro tento objekt, při kterém dojde k výraznému navýšení tepelnému odporu obvodové konstrukce a snížení tepelné

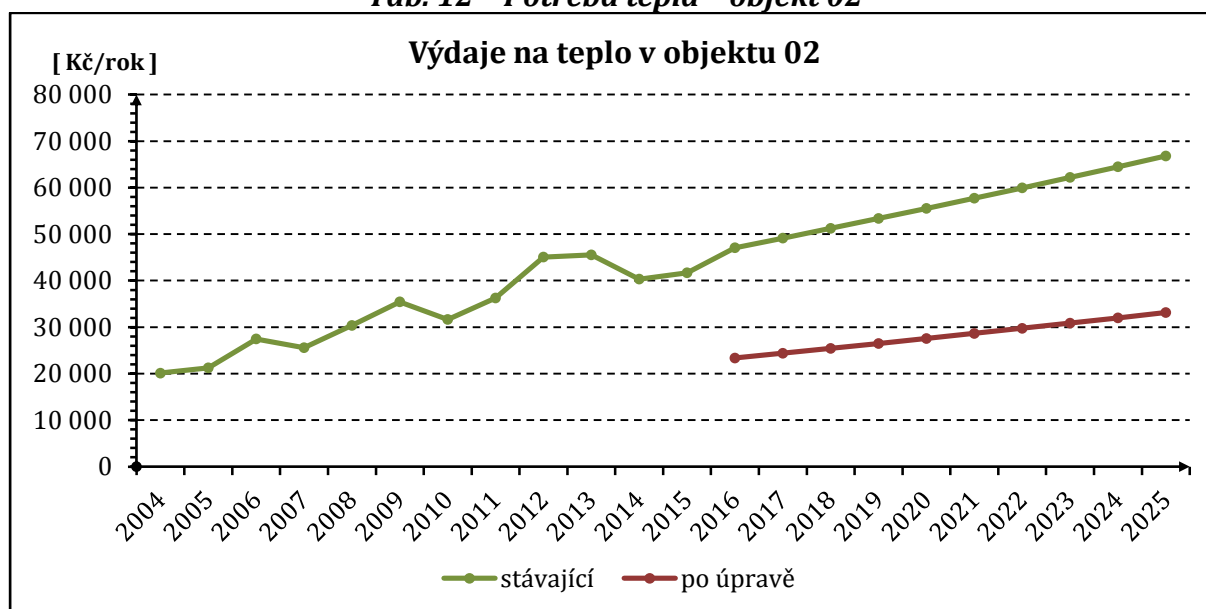
ztráty je možné počítat s čistou dobou návratnosti 13 let. Pokud by se ceny energií vyvíjely podle odhadu, sníží se doba návratnosti na 12 let.

Objekt 02

Spotřeba tepla v objektu – stávající

Tepelné ztráty objektu prostupem a větráním	[GJ/rok]	63
Potřeba tepla na ohřev vody	[GJ/rok]	19
Účinnost tepelného systému	[%]	85
Spotřeba tepla v objektu – po provedení úprav		
Tepelné ztráty objektu prostupem a větráním	[GJ/rok]	22
Potřeba tepla na ohřev vody	[GJ/rok]	19
Účinnost tepelného systému	[%]	85

Tab. 12 – Potřeba tepla – objekt 02



Graf 18 – Výdaje na teplo v objektu 02

Návratnost

Roční výnos:	[Kč/rok]	21 009
Diskont:	[%]	4
Investice:	[Kč]	282 500

Rok	konstantní cena energie			uvažování zvyšující se ceny energie	
	Současná hodnota budoucí úspory	Současná hodnota kumulovaného zisku investice	Současná hodnota CF	Současná hodnota kumulovaného zisku investice	Současná hodnota CF
0	21 009	21 009	-282 500	21 009	-364 700
1	20 201	41 210	-261 491	22 810	-328 074
2	19 424	60 634	-241 290	44 830	-289 717
3	18 677	79 310	-221 866	66 062	-252 684
4	17 958	97 269	-203 190	86 513	-216 971
5	17 268	114 537	-185 231	106 187	-182 571
6	16 604	131 140	-167 963	125 093	-149 476
7	15 965	147 105	-151 360	143 239	-117 674
8	15 351	162 456	-135 395	160 634	-87 153
9	14 761	177 217	-120 044	177 287	-57 898
10	14 193	191 409	-105 283	193 210	-29 895
11	13 647	205 056	-91 091	216 678	-3 125
12	13 122	218 178	-77 444	234 375	36 359
13	12 617	230 796	-64 322	252 097	66 123
14	12 132	242 928	-51 704	269 933	95 929
15	11 665	254 593	-39 572	287 956	125 926
16	11 217	265 810	-27 907	306 206	156 237
17	10 785	276 596	-16 690	324 680	186 930
18	10 371	286 966	-5 904	343 307	218 001
19	9 972	296 938	4 466	361 929	249 332
20	9 588	306 526	14 438	380 262	280 652

Tab. 13 – Doba návratnosti opatření – objekt 02

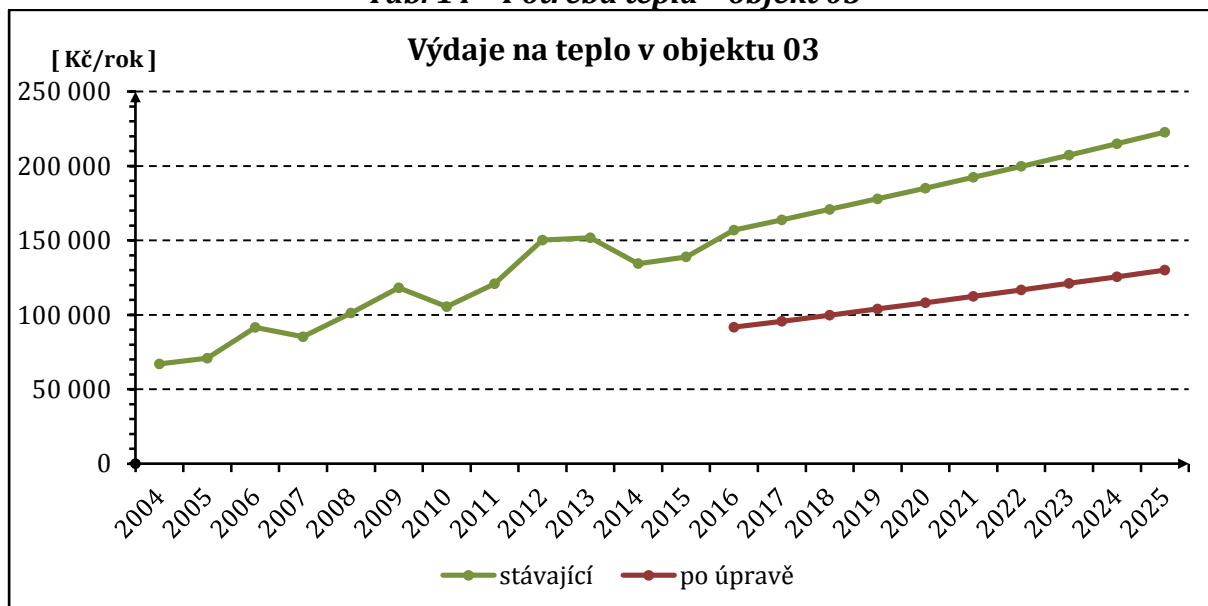
- Prostá doba návratnosti T_S : 13,44 let
- Čistá doba návratnosti T_R : 19,0 let
- Doba návratnosti T_C : 16,0 let

Objekt 03

Spotřeba tepla v objektu – stávající

Tepelné ztráty objektu prostupem a větráním	[GJ/rok]	193
Potřeba tepla na ohřev vody	[GJ/rok]	81
Účinnost tepelného systému	[%]	85
Spotřeba tepla v objektu – po provedení úprav		
Tepelné ztráty objektu prostupem a větráním	[GJ/rok]	79
Potřeba tepla na ohřev vody	[GJ/rok]	81
Účinnost tepelného systému	[%]	85

Tab. 14 – Potřeba tepla – objekt 03



Graf 19 – Výdaje na teplo v objektu 03

Návratnost

Roční výnos: [Kč/rok] 57 787

Diskont: [%] 4

Investice: [Kč] 804 620

Rok	konstantní cena energie			uvažování zvyšující se ceny energie	
	Současná hodnota budoucí úspory	Současná hodnota kumulovaného zisku investice	Současná hodnota CF	Současná hodnota kumulovaného zisku investice	Současná hodnota CF
0	57 787	57 787	-804 620	57 787	-804 620
1	55 564	113 352	-746 833	62 742	-746 833
2	53 427	166 779	-691 268	123 309	-741 878
3	51 372	218 151	-637 841	181 711	-681 311
4	49 397	267 548	-586 469	237 962	-622 909
5	47 497	315 045	-537 072	292 079	-566 658
6	45 670	360 715	-489 575	344 082	-512 541
7	43 913	404 628	-443 905	393 994	-460 538
8	42 224	446 853	-399 992	441 840	-410 626
9	40 600	487 453	-357 767	487 648	-362 780
10	39 039	526 492	-317 167	531 446	-316 972
11	37 537	564 029	-278 128	595 996	-273 174
12	36 094	600 123	-240 591	644 672	-208 624
13	34 705	634 828	-204 497	693 419	-159 948
14	33 371	668 199	-169 792	742 480	-111 201
15	32 087	700 286	-136 421	792 053	-62 140
16	30 853	731 139	-104 334	842 251	-12 567
17	29 666	760 805	-73 481	893 065	37 631
18	28 525	789 331	-43 815	944 303	88 445
19	27 428	816 759	-15 289	995 524	139 683
20	26 373	843 132	12 139	1 045 950	190 904

Tab. 15 – Doba návratnosti opatření – objekt 03

- Prostá doba návratnosti T_S : 13,9 let
- Čistá doba návratnosti T_R : 20,0 let
- Doba návratnosti T_C : 17,0 let

Objekt 04

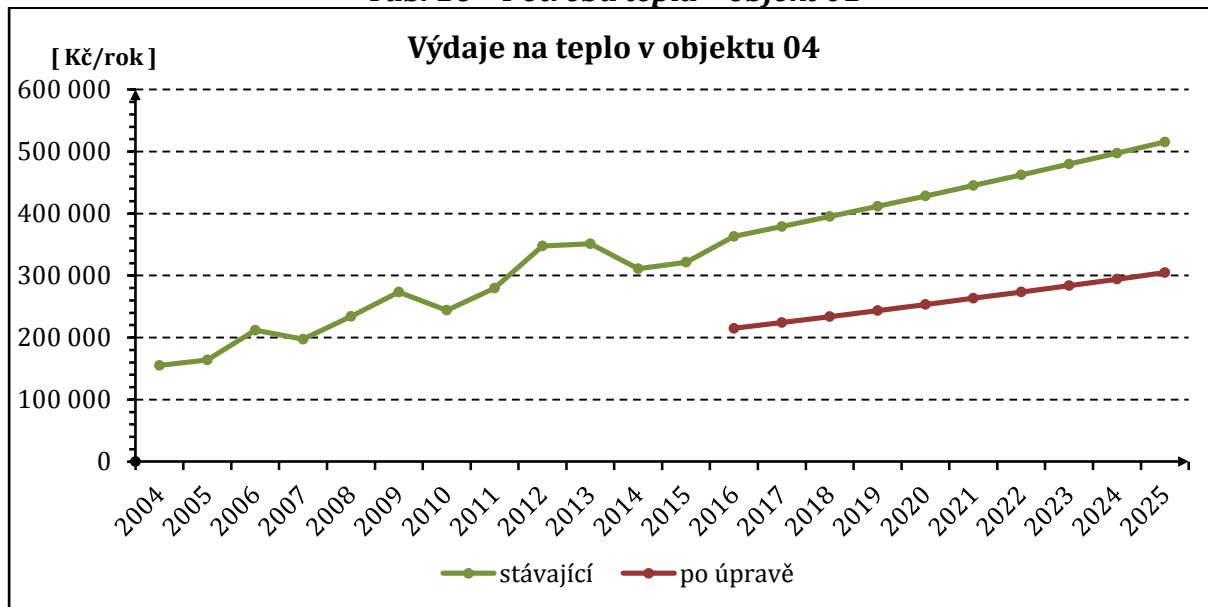
Spotřeba tepla v objektu – stávající

Tepelné ztráty objektu prostupem a větráním	[GJ/rok]	406
Potřeba tepla na ohřev vody	[GJ/rok]	189
Účinnost tepelného systému	[%]	80

Spotřeba tepla v objektu – po provedení úprav

Tepelné ztráty objektu prostupem a větráním	[GJ/rok]	163
Potřeba tepla na ohřev vody	[GJ/rok]	189
Účinnost tepelného systému	[%]	80

Tab. 16 – Potřeba tepla – objekt 01



Graf 20 – Výdaje na teplo v objektu 04

Návratnost

Roční výnos: [Kč/rok] 131 337

Diskont: [%] 4

Investice: [Kč] 1 570 755

Rok	konstantní cena energie			uvažování zvyšující se ceny energie	
	Současná hodnota budoucí úspory	Současná hodnota kumulovaného zisku investice	Současná hodnota CF	Současná hodnota kumulovaného zisku investice	Současná hodnota CF
0	131 337	131 337	-1 570 755	131 337	-1 570 755
1	126 286	257 623	-1 439 418	142 599	-1 439 418
2	121 429	379 051	-1 313 132	280 254	-1 428 156
3	116 758	495 810	-1 191 704	412 989	-1 290 501
4	112 268	608 077	-1 074 945	540 835	-1 157 766
5	107 950	716 027	-962 678	663 831	-1 029 920
6	103 798	819 824	-854 728	782 022	-906 924
7	99 805	919 630	-750 931	895 461	-788 733
8	95 967	1 015 596	-651 125	1 004 205	-675 294
9	92 276	1 107 872	-555 159	1 108 315	-566 550
10	88 727	1 196 599	-462 883	1 207 858	-462 440
11	85 314	1 281 913	-374 156	1 354 567	-362 897
12	82 033	1 363 945	-288 842	1 465 196	-216 188
13	78 878	1 442 823	-206 810	1 575 986	-105 559
14	75 844	1 518 667	-127 932	1 687 492	5 231
15	72 927	1 591 594	-52 088	1 800 160	116 737
16	70 122	1 661 716	20 839	1 914 250	229 405
17	67 425	1 729 141	90 961	2 029 738	343 495
18	64 832	1 793 972	158 386	2 146 191	458 983
19	62 338	1 856 311	223 217	2 262 604	575 436
20	59 941	1 916 251	285 556	2 377 212	691 849

Tab. 17 – Doba návratnosti opatření – objekt 04

- Prostá doba návratnosti T_S : 11,9 let
- Čistá doba návratnosti T_R : 16 let
- Doba návratnosti T_C : 14 let

11.2 Příloha 2 Indikátory, vybrané pro testování a doporučené v rámci *Selecting Indicators to Measure Energy Poverty*

Indikátory, vybrané pro testování:

Group	Name of metric	A household is energy poor when:	Justification
Expenditure-based metrics & monetary gap¹⁶			
Energy expenditure above the threshold	Twice the national median share (2M)	Share of energy expenses relative to its disposable income (income minus taxes) is more than twice as large as the national median in the current year (threshold changes each year).	This allows for recalculation each year and accountability for fluctuation conditions (prices, climate, etc.). By multiplying the median by two, an effort is made to distinguish the most excessive expenditure while including situations still deemed “acceptable.” Percentage based metrics in this group are expected to better capture energy poverty, since they take into account the income component.
	Twice the national median expenditure (2M Exp)	Expenses in energy are more than twice as large as the national median in the current year (threshold changes each year).	
	10%	Share of energy expenses relative to its disposable income (income minus taxes) is higher than 10% (threshold is fixed and independent of country specific patterns)	
Minimum Income Standard	Low income, high cost (using actual expenditure) (LIHC)	Actual energy costs are above the median level and if they spend this amount, their residual income is below the official poverty line. (Obs: in the original LIHC proposed by Hills, “required energy costs” were used instead of “actual energy costs”. As explained above, this study only uses actual expenditure data).	This measure is helpful in distinguishing energy poverty from generalized poverty as the household is not considered poor before deduction of energy costs (poverty <i>due to</i> energy costs).
	MIS as median expenditures of poorest 40% (MIS Low income)	Disposable income (income minus taxes) after energy costs is below or the same as MIS (after median housing and energy costs), using MIS as the median equivalised per	This measure is more descriptive than LIHC regarding the extent to which quality of life declines given burdensome energy costs, especially if amounts for minimum life expenses

¹⁶ The amount of money that would be necessary to spend so that all households that are energy poor under the specific metric would be precisely at the threshold.

Group	Name of metric	A household is energy poor when:	Justification
		capita overall consumption for the two quintiles with lowest income	are provided such that substitution can be estimated (e.g. given X increase in energy costs, food expenses fall below nutritionally recommended level).
	MIS as half the national median overall expenditures (MIS M/2)	Disposable income (income minus taxes) after energy costs is below or the same as MIS (after median housing and energy costs), where MIS = 50% of equivalised national median per capita overall consumption	
	MIS as a quarter of the national median expenditures (MIS M/4)	Disposable income (income minus taxes) after energy costs is below or the same as MIS (after mean housing and energy costs), where MIS = 25% of equivalised national median per capita overall consumption	
Hidden Energy Poverty: Energy expenditure below a threshold	HEP 5 EUR	Equivalised energy costs is below € 5 per month.	Reflects how actual expenditures are not necessarily indicative of needs being met, focuses on energy services, and accounts for the coping strategy of energy restriction.
	Half the national median share (HEP M/2)	The share of energy expenses relative to disposable income (income minus taxes) is less than a half of the national median in each year (threshold changes each year).	
	HEP M/4	The share of energy expenses relative to disposable income (income minus taxes) is less than a 25% the national median (threshold changes each year).	
	Half the national median expenditure (HEP M/2 EXP)	The absolute per capita spending on energy is less than half of the median equivalised spending.	
	Half the national median expenditure (HEP M/4 EXP)	The absolute per capita spending on energy is less than 25% of the median equivalised spending.	
Consensual-based metrics			
Consensual-based	House not warm (Warmth)	The household declares the inability to keep the house warm.	Descriptive of perceived reality, regardless of income level
	Arrears in utility bills	The household declares to have had to delay its payments of utility bills.	Unique measure of non-payment coping mechanism (rather than limiting energy use or absorbing costs and subsequent decline in quality of

Group	Name of metric	A household is energy poor when:	Justification
			life)
	Severe arrears	The household declares to have had to delay its payments of utility bills more than once.	Unique measure of non-payment and severity thereof

Indikátory doporučené v rámci Selecting Indicators to Measure Energy Poverty:

Approach	Metric	Data requirements
Expenditure-based using actual expenditure	2M: Share of energy expenditure (compared to equivalised disposable income) above twice the national median	HBS: <ul style="list-style-type: none"> • Equivalised income • Taxes • Energy expenditures
	Low Income High Cost (LIHC): If the energy expenditures are above the median level and if they spend this amount, their residual income is below the poverty line	
	HEP M/2 Exp (Hidden energy poverty): Absolute energy expenditure below half the national median	
Consensual-based	Inability to keep the house warm (Warmth).	SILC