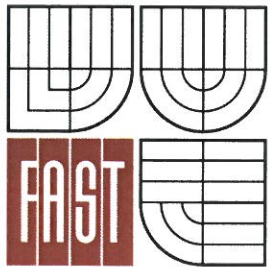


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

VLIV PROVEDENÍ ENERGETICKY ÚSPORNÝCH
OPATŘENÍ NA POJISTNOU HODNOTU NEMOVITOSTI
INFLUENCE OF ENERGY SAVING MEASURES PERFORMANCE ON INSURANCE VALUE OF REAL
PROPERTY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Lenka Leila Petrová

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ HANÁK, Ph.D.

BRNO 2012



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program B3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu Bakalářský studijní program s kombinovanou formou studia
Studijní obor 3607R038 Management stavebnictví
Pracoviště Ústav stavební ekonomiky a řízení

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student Lenka Leila Petrová

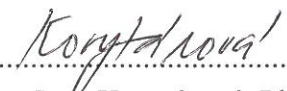
Název Vliv provedení energeticky úsporných opatření
na pojistnou hodnotu nemovitosti

Vedoucí bakalářské práce Ing. Tomáš Hanák, Ph.D.


**Datum zadání
bakalářské práce** 30. 11. 2011

**Datum odevzdání
bakalářské práce** 25. 5. 2012

V Brně dne 30. 11. 2011


.....
doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.
Vedoucí ústavu




.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

Dahlsveen T., Petráš D., Hirš, J., Energetický audit budov, ISBN:80-88905-86-9.

Vaverka J., Hirš J., Skotnicová I. a kol.: Stavební tepelná technika a energetika budov, VUTIUM, 2006.

Zákon č. 363/1999 Sb., o pojišťovnictví, ve znění pozdějších předpisů.

Zákon č. 37/2004 Sb., o pojistné smlouvě.

Zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku.

Zásady pro vypracování

Cílem práce je analyzovat a vyhodnotit vliv provedení energeticky úsporných opatření na pojistnou hodnotu nemovitosti s ohledem na prevenci podpojištění v majetkovém pojištění, následně formulovat závěry/doporučení vyplývající z provedené analýzy.

1. Současné trendy ve snižování energetické náročnosti budov a metody výpočtu úspor energie.
2. Ocenění nákladů na provedení energeticky úsporných opatření.
3. Oceňování majetku, pojistná hodnota a pojistná částka v majetkovém pojištění.
4. Problematika udržování pojistné částky během trvání pojištění v adekvátní výši.
5. Analýza vlivu provedení energeticky úsporných opatření na pojistnou hodnotu konkrétní nemovitosti.
6. Formulace závěrů/doporučení.

Předepsané přílohy

Licenční smlouva o zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací

.....


Ing. Tomáš Hanák, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt

Cílem práce je analyzovat a vyhodnotit vliv provedení energeticky úsporných opatření na pojistnou hodnotu nemovitosti s ohledem na prevenci podpojištění v majetkovém pojištění, následně formulovat závěry/doporučení vyplývající z provedené analýzy. Tato práce se zabývá problematikou energeticky úsporných úprav nemovitosti, které by se měly projevit v cenách pojištěného majetku v průběhu vývoje hodnoty nemovitosti. Vysvětluje a rozebírá problematiku energeticky úsporných opatření v odrazu platných norem a porovnává dopad investice na hodnotu pojištění.

Klíčová slova

Snižování energetické náročnosti budov, položkový rozpočet, metody oceňování majetku, rozpočtový ukazatel RUSO, nová cena budov, pojistná hodnota, pojistná částka, kalkulátor pojišťoven

Abstract

The goal of the Bachelor thesis is to analyze and evaluate the impact of energy saving measures on the insured value of the property insurance as regards prevention of underinsurance. From the analysis the adequate recommendations are following. This work deals with energy-efficient property modifications that should be reflected in prices of insured property during the development of the property value. The thesis explains and analyzes the energy-saving measures in the reflection of the applicable standards and compares the impact of investments to the value of insurance.

Keywords

Reduction of energy saving measures on property, itemized budget, methods of property valuation, the financial indicator RUSO, new price of the property, the value of insurance, insurance sum, insurance calculator

Bibliografická citace VŠKP

PETROVÁ, Lenka Leila. *Vliv provedení energeticky úsporných opatření na pojistnou hodnotu nemovitosti*. Brno, 2012. 66 s., 14 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce Ing. Tomáš Hanák, Ph.D..

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně, a že jsem uvedl(a) všechny použité, informační zdroje.

V Brně dne 24.5.2012



.....
podpis autora

Poděkování:

Ráda bych poděkovala panu Ing. Tomáši Hanákovi, Ph.D. za cenné rady pro zpracování bakalářské práce a za odborné vedení.

Také bych ráda poděkovala své rodině za podporu a neuvěřitelnou trpělivost.

V Brně dne 24.5.2012


.....
podpis autora

Obsah

1. Současné trendy ve snižování energetické náročnosti budov a metody výpočtu úspor energie.....	- 10 -
1.1. Výchozí stav.....	- 10 -
1.2. Význam energetického štítku.....	- 11 -
1.3. Energetický audit.....	- 13 -
1.3.1. Posouzení objektu dle energetického auditu.....	- 14 -
1.4. Výpočet prostupu tepla.....	- 14 -
1.5. Zateplení stavebních objektů.....	- 16 -
1.5.1. Zateplení fasád.....	- 18 -
1.5.1.1. Kontaktní zateplovací systém.....	- 19 -
1.5.1.2. Odvětrávací zateplovací systém.....	- 19 -
1.5.2. Zateplení střech.....	- 20 -
1.5.3. Zateplení podlah.....	- 21 -
1.5.4. Zateplení oken.....	- 22 -
1.5.4.1. Typy oken.....	- 22 -
1.5.4.2. Dělení oken podle materiálu.....	- 23 -
2. Ocenění nákladů na provedení energeticky úsporných opatření.....	- 25 -
2.1. Položkový rozpočet.....	-25 -
3. Metody oceňování majetku, pojistná hodnota a pojistná částka v majetkovém pojištění.....	- 26-
3.1. Stanovení nové ceny pro budovy.....	- 26 -
3.2. Ocenění stavby dle rozpočtového ukazatele RUSO.....	- 29 -
3.3. Stanovení pojistné hodnoty nemovitosti.....	- 30 -
3.4. Pojistná hodnota a pojistná částka.....	- 31-
3.5. Ostatní pojmy.....	- 31 -
3.6. Pojmy – druhy cen.....	- 32 -
3.7. Kalkulátor pojišťoven.....	- 33 -
4. Problematika udržování pojistné částky během trvání pojištění v adekvátní výši.....	- 37 -
4.1. Soubor věcí, podpojištění a přepojištění.....	- 37 -

5. Analýza vlivu provedení energeticky úsporných opatření na pojistnou hodnotu konkrétní nemovitosti.....	- 41 -
5.1. Popis objektu.....	- 41 -
5.2. Popis stavebních prací.....	- 42 -
5.3. <u>Varianta V-0</u>	- 42 -
5.3.1. Ohodnocení položkovým rozpočtem.....	- 43 -
5.3.2. Ocenění podle vyhlášky.....	- 43 -
5.3.3. Cena nákladovým způsobem s využitím ukazatele RUSO.....	- 45 -
5.3.4. Hodnota nemovitosti podle pojišťovny.....	- 46 -
5.4. <u>Varianta V-I</u>	- 46 -
5.4.1. Ohodnocení položkovým rozpočtem.....	- 47 -
5.4.2. Ocenění podle vyhlášky.....	- 47 -
5.4.3. Cena nákladovým způsobem s využitím ukazatele RUSO.....	- 49 -
5.4.4. Hodnota nemovitosti pole pojišťovny.....	- 50 -
5.5. <u>Varianta V-II</u>	- 50 -
5.5.1. Ohodnocení položkovým rozpočtem.....	- 51 -
5.5.2. Ocenění podle vyhlášky.....	- 51 -
5.5.3. Cena nákladovým způsobem s využitím ukazatele RUSO.....	- 53 -
5.5.4. Hodnota nemovitosti podle pojišťovny.....	- 53 -
5.6. <u>Varianta V-III</u>	- 54 -
5.6.1. Ohodnocení položkovým rozpočtem.....	- 54 -
5.6.2. Ocenění podle vyhlášky.....	- 54 -
5.6.3. Cena nákladovým způsobem s využitím ukazatele RUSO.....	- 56 -
5.6.4. Hodnota nemovitosti podle pojišťovny.....	- 57 -
6. Závěr.....	- 58 -
7. Seznam použitých zdrojů.....	- 62 -
8. Seznam zkratk a značek.....	- 64 -
9. Seznam Ilustrací.....	- 64 -
10. Seznam příloh.....	- 66 -

Úvod:

Tato práce byla vypracována za účelem porovnání vlivu hodnoty provedených stavebních prací na nemovitosti vedoucích k energetickým úsporám s jejich dopadem na cenu a zejména hodnotu pojistné částky v pojišťovnictví.

Úvodní část této práce se zabývá současnými trendy ve snižování energetické náročnosti budov, objasňuje význam energetického štítku a energetického auditu. Věnuje se také způsobům zateplení stavebních objektů a výpočtu prostupu tepla.

V současnosti je v České republice kolem 1,7 milionu rodinných domů s počtem bytových jednotek přes 2,0 milionu. Téměř 90 % domů bylo postaveno před rokem 1990 a podle hodnocení energetické náročnosti budov spadají do kategorií D až F, tedy „nevyhovující“ až „velmi nevhodná“. Z pohledu dnešní platné normy ČSN 73 0540– 2 [1] tyto budovy nevyhovují požadavkům na tepelnou ochranu budov. [2]

Další část práce se věnuje metodám oceňování majetku, pojistné hodnotě a pojistné částce v majetkovém pojištění a jsou v ní detailněji popsány způsoby ocenění majetku, např. metodou, nebo dle rozpočtového ukazatele RUSO a kalkulátor pojišťoven.

V praktické části jsou prezentovány čtyři varianty V-0 až V-III, ve kterých je na konkrétní nemovitosti ukázán podrobný cenový průzkum (vyhláška, RUSO) a jednotlivé hodnoty jsou promítnuty do pojišťovací částky jednotlivých pojišťoven.

Závěr se zabývá vyhodnocením těchto vztahů zobrazených v přehledném grafu.

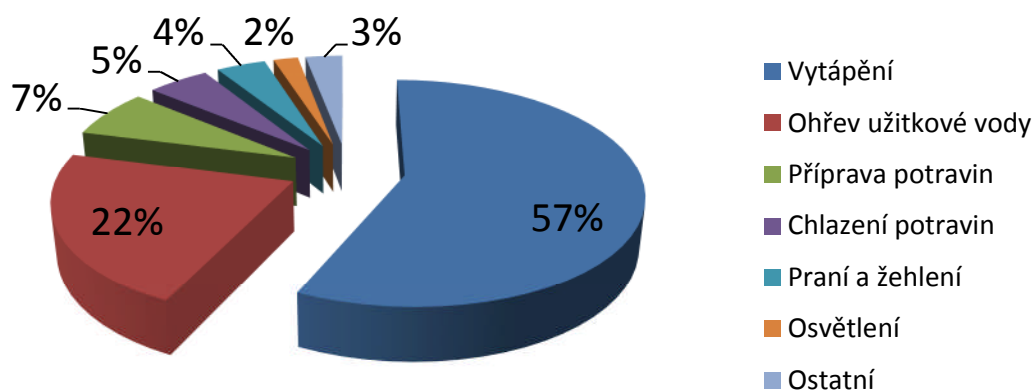
1. Současné trendy ve snižování energetické náročnosti budov a metody výpočtu úspor energie

Snižování energetické náročnosti budov je cílem, který si EU dalo již na počátku tohoto tisíciletí a věnovalo mnoho pozornosti na rozvoj různých programů, které ke snižování energetické náročnosti přispívají. Dnes, tak při rozhodování o rekonstrukci domu hraje velkou roli snaha snížit náklady na vytápění, případně i na ohřev vody. Úsporná opatření s sebou obvykle nesou také větší komfort bydlení.

1.1. Výchozí stav

Z pohledu dnešní platné normy ČSN 73 0540 – 2 [1] *Tepelná ochrana budov*, většina budov nevyhovuje požadavkům na tepelnou ochranu budov. Z grafu uvedeného na grafu č. 1.1 je patrné, že převážná část spotřeby energie v domácnostech se spotřebovává na vytápění. Zajištěním základních energetických opatření u rekonstruovaných budov lze snížit spotřeby energie až o 90%. Problematikou u rekonstrukcí určených na zvýšení energetické úspory je jejich obrovská konstrukční a tvarová rozmanitost, která bývá v této souvislosti cenově náročná, v mnoha případech porovnatelná s cenou výstavby nového domu.

Graf č. 1.1 - spotřeba energie v domácnostech



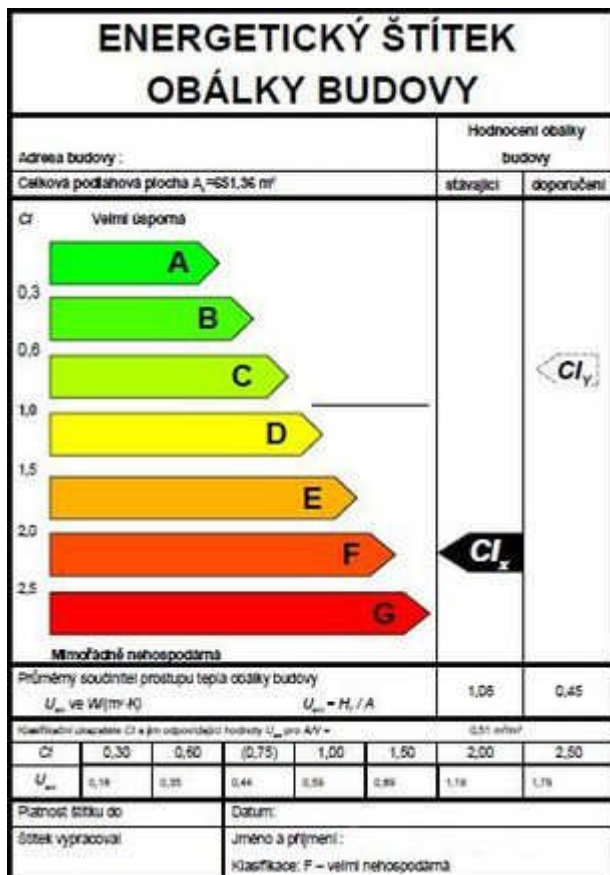
Zdroj: [2]- Eurostat

1.2. Význam energetického štítku

Energetický štítek je přehledný dokument podávající informaci o splnění požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy. Energetický štítek zobrazen na obrázku č. 1.1 je obdobou energetických štítků elektrických spotřebičů, avšak je stanoven na základě hodnocení dle technické normy ČSN 73 0540-2 [1] *Tepelná ochrana budov*. Součástí energetického štítku je i Protokol k energetickému štítku obálky budovy. Obsahem protokolu k energetickému štítku obálky budovy je základní soubor údajů popisujících tepelné chování budovy a jejich konstrukcí, zatímco energetický štítek obálky budovy obsahuje klasifikaci prostupu tepla obálkou budovy a její grafické vyjádření.

Zpracování a používání energetického štítku budovy není ze zákona povinné, nicméně již v současné době je společně s jeho protokolem nedílnou součástí projektové dokumentace stavby, která se předkládá ke stavebnímu řízení. V případě, kdy klient žádá o finanční dotaci v rámci dotačního programu, bývá zpravidla energetický štítek obálky budovy povinnou přílohou k žádosti.

Obrázek č. 1.1 – energetický štítek



Zdroj: <http://www.prukaz-enb.cz/energeticky-stitek> [4]

Energetický štítek klasifikuje budovy do sedmi kategorií A – G od velmi úsporných (A) až po mimořádně nevhodných (G).

- A - Mimořádně úsporná
- B - Úsporná
- C - Vyhovující
- D - Nevhovující
- E - Nehospodárná
- F - Velmi nevhodná
- G - Mimořádně nevhodná

Rozhodující jsou normové hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla $U_{em,rq}$ a hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,s}$. Za vyhovující jsou považovány budovy v kategoriích A – C. Klasifikační třída A odpovídá pasivním domům, třída B nízkoenergetickým domům. Třída C se podrobněji dělí na C1 (budova vyhovuje doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla), a C2 (budova vyhovuje požadované úrovni součinitele prostupu tepla). Rozmezí tříd D a E odpovídá průměrnému stavu stavebního fondu ČR do roku 2006. Součástí energetického štítku je také protokol, který popisuje tepelné parametry budovy. [3, 4]

1.3. Energetický Audit

Energetickým auditem je soubor činností vedoucí k informaci o úrovni a hospodaření s energií v budovách a energetickém hospodářství. Tato činnost je prováděna energetickým auditorem a součástí auditu je návrh na případná opatření, která jsou nutná pro dosažení energetických úspor.

Dle zákona č. 406/2000 Sb. (*o hospodaření energií a související předpisy*) [5] §9 a vyhlášky č. 213/2001 Sb., která byla novelizována vyhláškou č. 425/2004 Sb., musí energetický audit obsahovat:

- a) zhodnocení současného stavu budovy a energetického hospodářství,
- b) výši technicky dosažitelných energetických úspor,
- c) návrhy variant energetických úspor a zdůvodnění doporučení dané varianty včetně ekonomického vyhodnocení,
- d) posouzení využití obnovitelných zdrojů energie pro předmět energetického auditu včetně ekonomického hodnocení,
- e) závěrečný posudek energetického auditora.

Výsledkem energetického auditu je zhodnocení aktuálního stavu a upřesnění následných možností opatření, která vedou k realizaci energetických úspor z hlediska ekonomického, energetického a v neposlední řadě také environmentálního (dopad úspory na životní prostředí).

1.3.1. Posouzení objektu dle energetického auditu

Prvním úkolem je definování jednotlivých zdrojů energií (paliv) v objektu a jejich nákladů na ně samotné.

Objekt se hodnotí konstrukčně stanovením tepelného prostupu jednotlivými ochlazovanými konstrukcemi, ale také po stavebně technické stránce. Výstupem stanovení tepelného prostupu je tzv. protokol měrné potřeby tepla na vytápění objektu a tepelných ztrát. Dalším výstupem je měrná ziskovost ztráty vlivem větrání, tedy výměna vzduchu, větrání, rekuperace. Neméně důležitým faktorem je potom také ztráta a zisk ve vztahu k provozu elektrických spotřebičů a osvětlení budovy. [6,7]

1.4. Výpočet prostupu tepla

Hlavní veličinou pro výpočet prostupu tepla je součinitel prostupu tepla, tato hodnota určuje výměnu tepla mezi prostory oddělenými od sebe určitou stavební konstrukcí. Čím je hodnota menší, tím lepší jsou tepelně izolační vlastnosti konstrukce.

- označuje se jako „U“ a vychází v jednotkách [W/m²K]

Jeho výpočet se provádí z celkového tepelného odporu a vypadá takto:

$$U=1/(R_i + R + R_e) \quad (1)$$

kde R_i - odpor při přestupu tepla na vnitřní straně, platí hodnoty:

pro tepelný tok vodorovně (stěny)0,13 m² .K.W⁻¹

pro tepelný tok shora dolů (podlahy)0,17m² .K.W⁻¹

pro tepelný tok zdola nahoru (stropy).....0,10 m² .K.W⁻¹

R_e - odpor při přestupu tepla na vnější straně,

pro zimní období0,04 m² .K.W⁻¹

R – tepelný odpor n-té vrstvy

$$R= d_j / \lambda_j \quad (2)$$

d_jtloušťka j-té vrstvy konstrukce [m]

λ_jnávrhový součinitel tepelné vodivosti materiálu [W.m⁻¹.K⁻¹]

λ_j nalezneme v podkladech od výrobců materiálu anebo v ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3:Návrhové hodnoty veličin (příloha A).

Pro součinitele prostupu tepla platí podmínka:

$$U \leq U_N \quad (3)$$

U_N je normou stanovený součinitel pro danou konstrukci viz tabulka č.1.1

Tabulka č. 1.1 – Doporučené hodnoty součinitele U_N

<i>Popis konstrukce</i>	<i>Typ konstrukce</i>	U_N [W/(m ² . K)]	
		Požadované hodnoty	Doporučená hodnota
Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně		0,24	0,16
Strop pod nevytápěnou půdou se střechou bez tepelné izolace		0,30	0,20
<i>Stěna vnější</i>	lehká	0,30	0,20
	těžká	0,38	0,25
Střecha strmá se sklonem nad 45 °			
Okno a jiná výplň otvoru z vytápěného prostoru (včetně rámu, který má maximálně 2,0 W.m ⁻² .K ⁻¹)	nová	1,70	1,20
	upravená	2,0	1,20

Zdroj: www.fce.vutbr.cz/PST/bstud/prostup.doc [8]

Tabulka doporučených hodnot součinitele (tabulka č. 1.1) prostupu tepla pro budovy s navrhovanou vnitřní teplotou 20°C. [8,9]

1.5. Zateplení stavebních objektů

Podstatou provedení zateplení budov je zejména výrazná úspora nákladů na vytápění. Dalším důvodem je také prodloužení životnosti konstrukcí snížením namáhání teplotními rázy, ochranou před hlukem, omezení výskytu plísní a nelze ani opomenout vyšší zhodnocení majetku díky efektivnímu vzhledu.

Na obrázku číslo 1.2. je zobrazen průtok tepelných ztrát budov, ze kterého je patrné, čeho konkrétně by se měla tepelná ochrana budov týkat. Nevyšším procentem (35%) ztráty energie je v zateplení obvodových stěn, které lze řešit zateplením z vnitřních i vnějších stran obvodového zdiva. Následně je také zjevný vysoký procentuální únik energie skrze střechu, které se řeší zateplením krovů, případně kompletní výměnou střechy. Je také nutné do celkového zateplení zahrnout okna, případně stropy, podlahy, nebo také objekty, které s domem sousedí, je-li to nutné. Ze všech těchto údajů vyplývá nezbytnost řešit tepelné izolace vždy komplexně. [10]

Obrázek č. 1.2 – Průtok tepelných ztrát budovy



Zdroj: Zateplování rodinných domů; Zbyněk Tůma, AMVT 2008 [10]

Jako nejvhodnější ukazatel prostupu tepla se používají termovizní snímky (zobrazen na obrázku č. 1.3), nicméně jejich pořízení je poměrně nákladné. Na obrázku níže je příkladně patrný fakt, že nejvíce tepla prochází okny a dveřmi - je to skoro třetina tepla z celého domu!

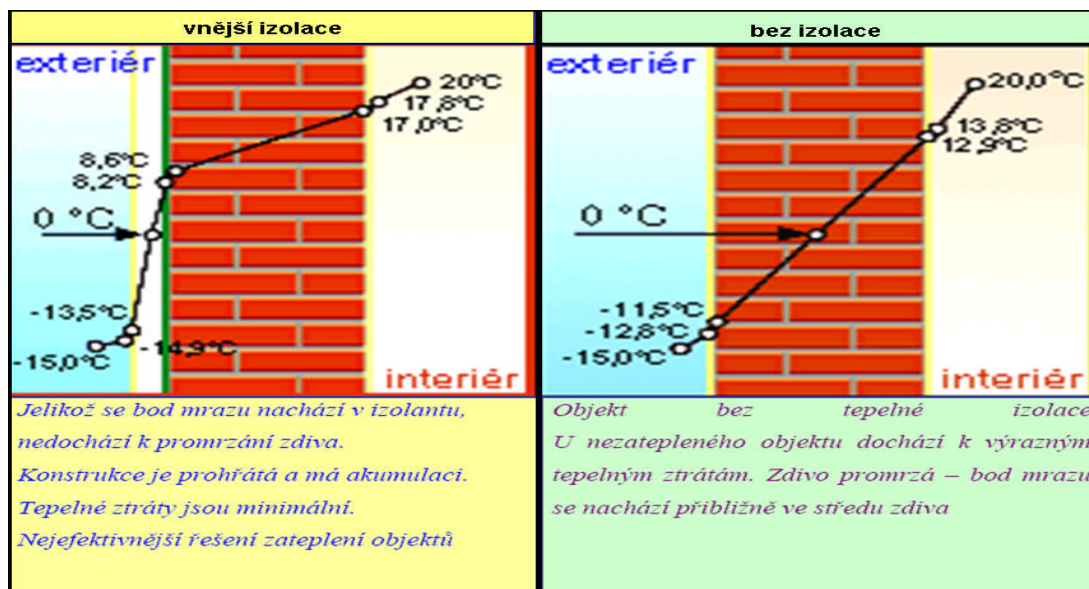
Obrázek č. 1.3 – termovizní snímek



Zdroj: *Zateplování rodinných domů; Zbyněk Tůma, AMVT 2008 [10]*

Díky těmto aspektům je nutné uvědomit si význam izolace stěn, rozdíl mezi izolací je velmi zřetelný na obrázku č. 1.4

Obrázek č. 1.4 – prostup tepla zdiven zatepleným i nezatepleným



Zdroj: : Zateplování rodinných domů; Zbyněk Tůma, AMVT 2008 [10]

Druhy zateplení:

- Zateplení fasád
- Zateplení šikmých střech
- Zateplení podlah
- Výměna oken

1.5.1. Zateplení fasád

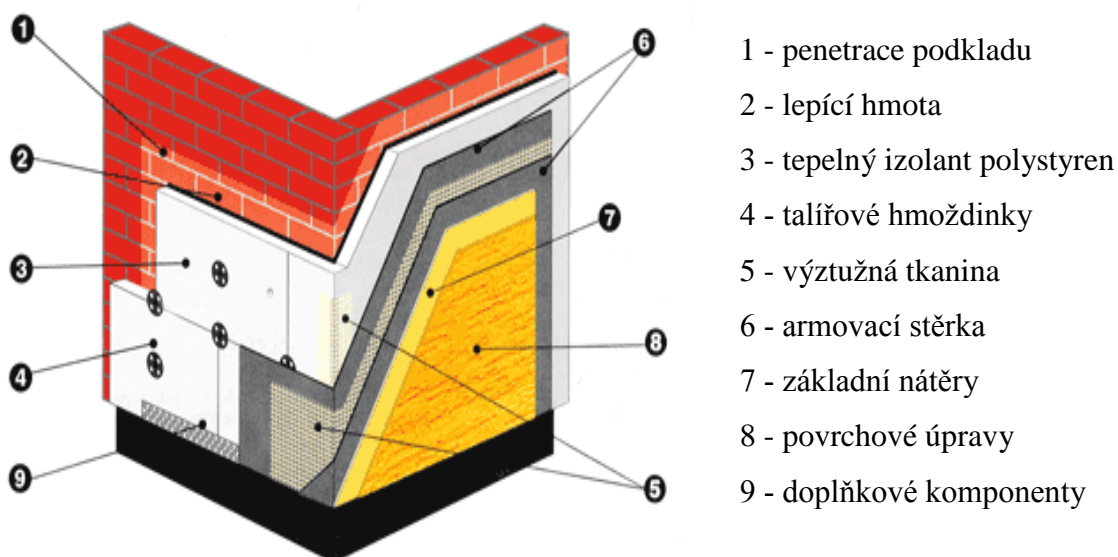
Rozdělují se dvou kategorií

- Kontaktní zateplovací systém
- Odvětrávací zateplovací systémy

1.5.1.1 Kontaktní zateplovací systém

Podstatou kontaktního zateplovacího systému je nalepení izolačního materiálu (polystyren nebo desky z minerální vaty) přímo na zateplovanou konstrukci, jak je zobrazeno na obrázku č.1.5 , přičemž podklad musí být suchý, pevný a čistý. Dále se desky obvykle kotví zatlučovacími hmoždinkami. Na desky se poté nanese lepidlo, do něhož se vtlačí armovací tkanina, následně se povrch natře penetračním nátěrem a dokončí finální fasádní omítkou. [11]

Obrázek č.1.5 – Provedení kontaktního zateplovacího systému



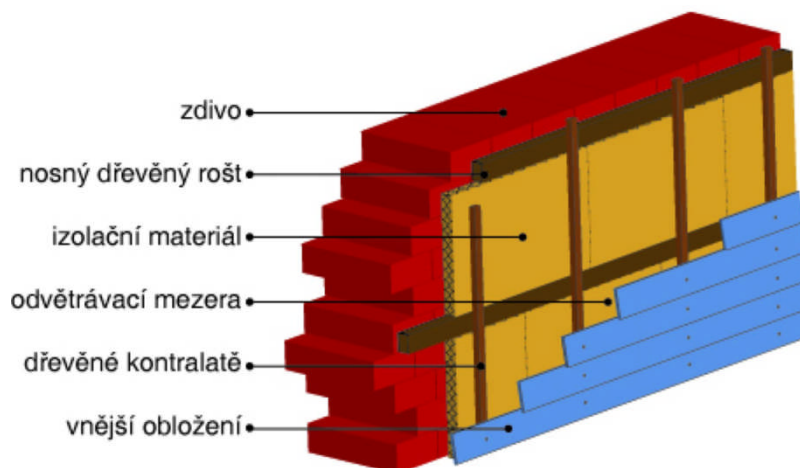
Zdroj: *Zateplování rodinných domů; Zbyněk Tůma, AMVT 2008 [10]*

1.5.1.2 Odvětrávací zateplovací systém

Odvětrávací zateplovací systém je specifický volným prostorem mezi obvodovou stěnou a tepelnou izolací připevněnou na obvodovou stěnu. Tímto principem vzniká provětrávaná mezera, která přirozeně odvádí vlhkost mimo konstrukci budovy, jak je zobrazeno na obrázku č.1.6. Proto se tyto systémy často navrhují do budov s větší

vlhkostí, nebo pro budovy s obkladovým fasádním materiálem. Pro tepelné izolace se zejména používají výrobky z polyuretanu, ovčí vlny nebo celulózy. [12]

Obrázek č.1.6 - Odvětrávací zateplovací systém



Zdroj: <http://istavitel.cz/> [12]

1.5.2. Zateplení střech

V praxi se využívají různé druhy zateplování střech, pro přehlednost jsou zde uvedeny pouze základní principy:

- Jedna z důležitých a nejvíce ekonomicky náročných způsobů zateplení střechy je kompletní výměna střešní konstrukce, včetně krokví. Při tomto masivním zásahu je sice výhodou např. nová dispozice, která se může projevit i v rámci rozšíření podkrovních místností, její nevýhodou je však zejména finanční náročnost celé výměny. Tímto zásahem se ale mění i celková estetika domu, což může být do budoucna také přínosem.
- Druhým, nejčastějším způsobem zateplení střechy, je vložení tepelně izolačních vrstev mezi krokve bez zásahu do střešní krytiny. Výhodou této možnosti zateplení je nižší cenová finanční i materiálová náročnost v porovnání s výstavbou nové střechy. Energetická úspora je zde adekvátní rekonstrukci do

starých krokví, ale přibližuje se hodnotám celkové rekonstrukce střechy. V nově zrekonstruovaných prostorech lze také vytvořit podkrovní místnosti pro lepší komfort bydlení.

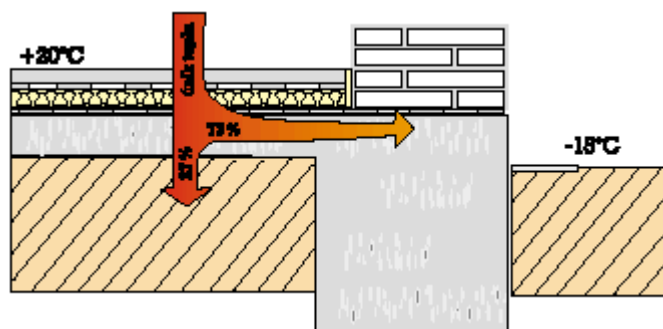
1.5.3. Zateplení podlah

Tento způsob snížení energetické náročnosti budov je zejména vhodný pro budovy nad nevytápěným prostorem, nebo tehdy, není-li budova zcela izolována od terénu, v tomto případě nezateplení je vidět rozdíl procentuelního uniku na obrázku č.1.7

Pro případ izolované podlahy nad terénem se volí minimální tloušťka izolace 210mm, v případě vzdálenosti 1metru od rozhraní zeminy a vnějšího vzduchu, anebo kombinace 60mm v podlaze a následné zateplení venkovního soklu při tloušťce 100mm. V případě podlahy nad nevytápěným prostorem se volí izolace 50mm. Vše musí být kompatibilní s normou ČSN 73 0540 2002 (Tepelná ochrana budov). [1]

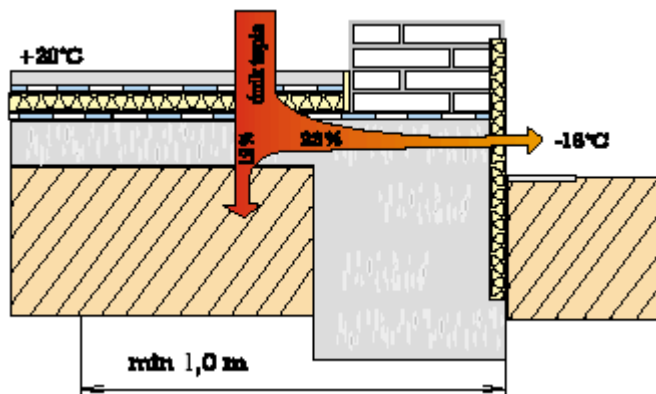
Zateplení podlah mezi užitnými patry (př. 1.NP a 2.NP) se neprovádějí, protože izolace je již vložena v konstrukcích stropů. [13]

Obrázek č. 1.7 – Prostup tepla podlahy



Podlaha na terénu

Chybné řešení - únik tepla přes základ obvodové stěny a do terénu



Podlaha na terénu

Správné řešení - snížení úniku tepla přes základ obvodové stěny a do t

Zdroj: <http://www.rockwool.cz/> [13]

1.5.4. Zateplení oken

Rozdělit okna lze mnoha způsoby, nejpodstatnější je však:

- kvalitní zasklení, vyplň inertním plynem
- izolovaný rám okna
- výborné utěsnění křídla a rámu
- správné osazení do konstrukce a utěsnění při montáži

1.5.4.1. Typy oken

➤ Jednoduché okno

- okno s jednou zasklenou tabulí, původní typ oken, dnes již nepoužívaný

➤ Dvojité okno

- nebo také špaletové okno, tvoří ho dvě jednoduchá okna spojená dřevěnou fošnou. Často používaná okna u historických staveb.

➤ Zdvojené okno

- nejrozšířenější typ, jedná se o dvě skla zabudovaná do jednoho rámu

➤ **Jednoduché okno se izolačním dvojsklem (trojsklem)**

- tato konstrukce se vyrábí z různých materiálů. Dutina mezi skly je vždy vyplněna inertním plynem – argon, krypton.
- volba trojskla je v případě energetických úspor tou nejlepší volbou, úniky tepla zasklenou plochou jsou menší o 45% v porovnání s ostatními typy zasklení

1.5.4.2 Dělení oken podle materiálu

Základní materiály používané k výrobě oken jsou:

- Dřevo
- Plast
- Hliník
- Ocelové
- Kombinované

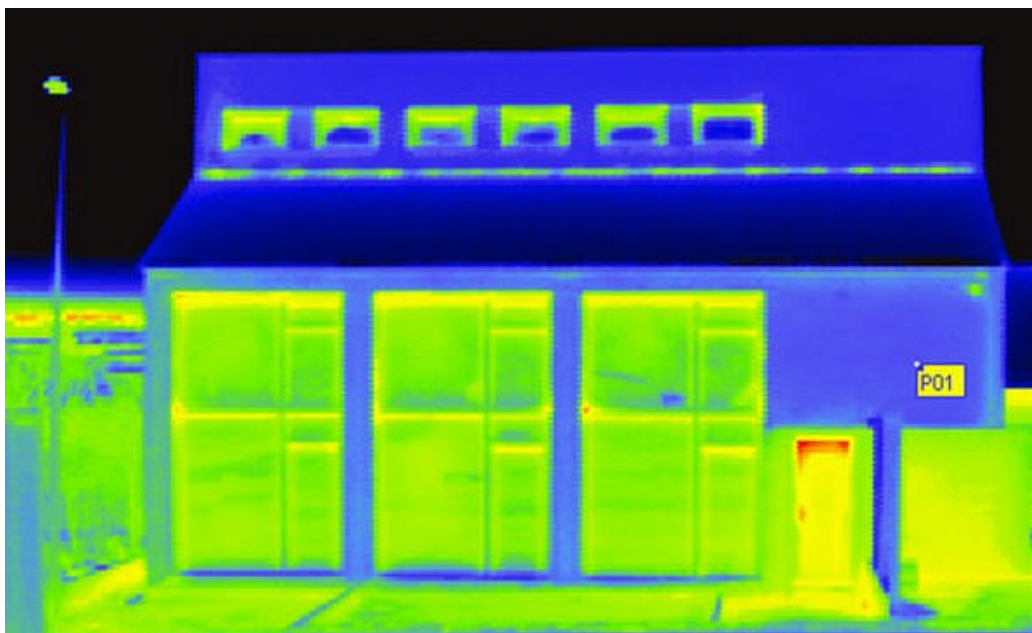
Tepelně technické vlastnosti

Při výběru materiálu, nebo typu okna je nejdůležitějším faktorem hodnota součinitele prostupu tepla. Musí se také brát zřetel na správnou funkci oken a konečnou energetickou bilanci.

Dalším důležitým faktorem je osazení oken do konstrukce. Zabudováním okna běžným způsobem, tedy upevněním rámu na úrovni zdiva, může dojít k výraznému zhoršení parametru součinitele prostupu tepla. Větším působením tepelného toku v oblasti rámu okna, dojde i ke kondenzaci vody, případně i vzniku plísní kolem rámu okna - jinak řečeno vznik tepelného mostu.[14]

Správný výsledek energeticky úsporné nemovitosti je vidět na termovizním snímku obrázek č. 1.8

Obrázek č.1.8 – Termovizní snímek



Zdroj: <http://www.pasivnidomy.cz> [14]

2. Ocenění nákladů na provedení energeticky úsporných opatření

Ocenění lze provést několika způsoby, je však důležité si uvědomit, které s těchto způsobů jsou více relevantní k zadané práci. Nejčastějším používaným způsobem oceňování v oblasti stavebnictví bývá Položkový rozpočet, který je vysvětlen níže. Dále ocenění podle administrativní ceny) vyhláška 364/2010 Sb.) [18] či podle rozpočtového ukazatele (RUSO).

2.1. Položkový rozpočet

Položkový rozpočet je považován za jeden z nejpodstatnějších dokumentů na stavbě. Stanovuje podrobný rozpočet jednotlivých stavebních prací, které jsou podle daného rozpočtu následně vyfakturovány. Ceny pro jednotlivé stavební práce či dodávky jsou považovány za ceny směrné (orientační). Pro zpracování položkového rozpočtu existují programy pro dokonalejší propracování, ceny jsou zde přednastavené aktuálními cenami na trhu. Jedním z těchto programů je například KROS, Euro CALC nebo POLAR.

V položkovém rozpočtu se nezapomíná na žádný detail, každá stavební práce je do jednotlivého detailu propracovaná. Například u výměny oken se v položkovém rozpočtu uvádí nejen počet oken, počet kliček, ale počítá se zde s následným zapravením a cenou stavebního dělníka.

Součástí položkového rozpočtu je výkaz výměr, který je tvořen z projektové dokumentace a udává přesné množství pro jednotlivé položky (například počet oken a jejich rozměry). [16]

Podstatné dokumenty položkového rozpočtu

- Krycí list kalkulace
- Výrobní kalkulace
- Limitka materiálů
- Limitka profesí
- Limitka strojů, atd.

3. Metody oceňování majetku, pojistná hodnota a pojistná částka v majetkovém pojištění

Tohoto téma se bezprostředně týká zákon č.37/2004 Sb., Zákon o pojistné smlouvě [19] a o změně souvisejících zákonů. Zákon o pojistné smlouvě upravuje vztahy účastníků pojištění vzniklého na základě pojistné smlouvy a také pojistné podmínky, které by měli být součástí pojistné smlouvy.

3.1.Stanovení nové ceny pro budovy

V oceňovací vyhlášce je Hlava první nazvaná „*Oceňování staveb nákladovým způsobem*“. Cena, která se svým charakterem přibližuje nové ceně pro pojištění, je označena CN.

Ve vyhlášce pod §3 Budova a hala je uveden vzorec:

$$ZCU=ZC * K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_i * K_p \quad (4)$$

Kde ZCU je základní cena upravená (Kč/m³)

ZC – základní cena podle účelu použití stavby – dle tabulek (Kč/m³)

K₁ – koeficient přepočtu základní ceny podle druhu konstrukce

K₂ – koeficient přepočtu základní ceny podle velikosti průměrné zastavěné plochy

K₃ – koeficient přepočtu základní ceny podle průměrné výšky

K₄ – koeficient vybavení stavby

K₅ – koeficient polohový

K_i – koeficient změny ceny staveb, vztažený k cenové úrovni roku 1994 (1994=100)

K_p – koeficient prodejnosti

Z toho nám vyjde Nová cena stavby CN:

$$CN=ZCU * OP \quad (5)$$

kde OP je obestavěný prostor.

Pro výpočet nové ceny pro pojištění je nutné provést korekci. Kde bude vyloučen koeficient K_p - koeficient prodejnosti v dané lokalitě. Tento parametr není pro výpočet nové ceny relevantní, protože **nová cena pro pojištění nemovitosti nemá tržní charakter.**

Další upravený koeficient pro výpočet nové ceny pro pojištění nemovitosti je K_1 – Cenový index stavebního díla podle KSD (Klasifikace stavebních děl), resp. CZ-CC určuje ČSÚ podle Laspeyresova modelu. Aktualizace vyhlášky probíhá v intervalu 12 až 18 měsíců. ČSÚ provádí výpočty cenové statistiky stavebnictví každé čtvrtletí, což umožňuje převzít cenové indexy pro aktualizaci uživatelské cenové databáze.

Definice nové ceny stavby jako pojistné hodnoty.

Výpočet proměnné CNP se provádí podle vztahu:

$$ZCUP = ZC * K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_{ip} \quad (6)$$

$$CN = ZCUP * OP \quad (7)$$

K_{ip} – aktuální cenový index ČSÚ

Zařazení stavby a určení základní ceny (ZC)

Příloha oceňovací vyhlášky:

Základní ceny (ZC) za m^3 obestavěného prostoru budov

Tabulka č.3.1 - Základní ceny obestavěného prostoru budov

Kód CZ-CC	Číslo SKP	Typ	Účel užití budovy	Kč/m ³ obestavěného prostoru (ZC)
1264	46.21.18.1..1	A	Budovy pro zdravotnictví	2 740
1272	46.21.14.6..1	B	Budovy pro bohoslužby a náboženské aktivity	2 830
1263	46.21.17.1..1	C	Školy, univerzity a budovy pro výzkum	2 538
1261	46.21.16.3..1	D	Budovy pro společenské a kulturní účely	2 611
1265	46.21.63.1..1	E	Budovy pro sport	2 579
1220	46.21.14.3..1	F	Budovy administrativní	2 807
1221	46.21.19.1..1	G	Hotely a obdobné budovy	2 710
1230	46.21.14.2..1	H	Budovy pro obchod (společné stravování)	2 669
1130	46.21.18.2..1	I	Budovy bytové ostatní (sociální péče)	
112	46.21.12.1..1	J	Domy vícebytové (typové)	1 950
112	46.21.12.2..1	K	Domy vícebytové (netypové)	2 150
125	46.21.13.1..1	L	Budovy pro průmysl a skladování	2 786
125	46.21.51.2..1	M	Budovy výrobní pro energetiku (stavby elektráren, díla energetická výrobní)	3 076
125	46.21.13.3.1	N	Vodní hospodářství	3 247
1271	46.21.15.2.1	O	Budovy pro zemědělství (rostlinná a živočišná produkce)	2 695
1241	46.21.14.4..1	P	Budovy pro telekomunikace, nádraží, terminály a budovy k nim příslušející	2 560
1242	46.21.14.5..1	R	Garáže (oprava, údržba)	2 460
1252	46.21.13.2..1	S	Skladování a manipulace	2 231
1271	46.21.15.3..1	Z	Budovy pro zemědělství	2 115

Zdroj: *Ocenění majetku v pojišťovnictví, Alojz Němeček, Jiří Janata [20]*

Uvedené hodnoty se vztahují k roku 1994, kdy byly poprvé uvedeny ve vyhlášce. Propočtení na současnou dobu se provádí v ZCU (*základní cena upravená*) násobením již zmiňovaným koeficientem K_{ip} (*aktuální cenový index ČSÚ*). Podobný postup lze uplatnit u rodinných domů, hal, rekreačních chalup, ale i staveb inženýrských a speciálních pozemních staveb. [20]

Tabulka č. 3.2 - Koeficienty

Druh stavební konstrukce	Koeficient K_1 pro budovy	Koeficient K_1 pro haly
zděné	0,939	1,075
monolitické betonové tyčové	1,158	1,040
monolitické betonové plošné	1,132	1,132
montované z dílců betonových tyčových	0,993	0,998
montované z dílců betonových plošných	1,037	1,003
montované z prostorových buněk	1,241	0,728
kovové	1,032	0,948
dřevěné na bázi dřevní hmoty	1,029	0,936

Zdroj: *Ocenění majetku v pojišťovnictví, Alojz Němeček, Jiří Janata [20]*

Koeficienty přepočtu základní ceny (ZC) podle druhu konstrukce.

3.2. Ocenění stavby podle rozpočtového ukazatele RUSO

Tento typ ocenění je součástí cenové soustavy ÚRS, což je ucelený systém pro oceňování stavební produkce. Obsahuje katalogy popisů a souhrnných cen stavebních prací, sborník pořizovacích cen a další poklady pro rozpočtáře a kalkulanty. [21]

Ocenění pomocí ukazatele RUSO umožňuje rychlé ocenění stavby podle databáze rozpočtových ukazatelů stavebních objektů, která pracuje s technicko-hospodárným ukazatelem (THU) stavebních objektů - vyhledávání, prohlížení, úpravu, cenové odhady, rychlé sestavení orientačních propočtů, tvorbu firemních ukazatelů z realizovaných objektů, tvorbu průměrných ukazatelů, aj.

Zjednodušený rozpočet se dá využít například do výběrového řízení, kde je potřeba stanovit předběžnou cenu stavebního díla. Z tohoto důvodu jsou nejčastějšími uživateli investoři či projektanti. [22]

Jednoduše řečeno, principem je zjištění hodnoty celé stavby – například obestavěného prostoru m^3 , nebo zastavěné plochy v m^2 , délky, hloubky (studny), výšky (komíny). A pro danou změřenou jednotku se zjistí jednotková cena. Vynásobením těchto jednotek se obdrží cena reprodukční (respektive pořizovací, podle toho, ke kterému roku je cena stanovena). Aktualizace cenových průzkumů se zpracovávají ke každému danému roku.

Dají se dohledat například v systému KROS, kde se dá doslova „proklikat“ podle stromové struktury až na úroveň stavebních objektů a jejich cen za obestavěný prostor.

Snímek pořízen ze softwaru Kros je zobrazen na obrázku č.9

[21,22,23,17]

Obrázek č.3.1 – Seznam rozpočtového ukazatele RUSO (Kros)

Ukazatel	Název	Celková cena	Cena / MJ1	MJ 1	Cena / MJ2	MJ 2	Cena / MJ3	MJ 3	Cena / MJ4	MJ 4	Míst
80361100000	Rodinný domek, Chlumec n.C.	3 402 000	4 765	m3 OP	3 402 000	b. j.	20 012	m2 UP	27 435	m2 PO	
80361100000	Rodinný domek, typ PRAKTIK	2 944 000	5 608	m3 OP	38 234	m2 ZP	25 825	m2 UP	33 839	m2 PO	
80361100000	Zahradní vila	9 405 000	8 250	m3 OP	49 500	m2 ZP	32 431	m2 UP			
80361111110	Rodinný domek, -VS, 1H	2 638 000	4 262	m3 OP	31 405	m2 ZP	23 954	m2 UP	32 975	m2 PO	
80361111120	Rodinný dům s obýhacím podkrovím	6 470 000	3 806	m3 OP	26 736	m2 ZP	15 405	m2 UP	50 945	m2	
80361111140	Rodinný dům s podjezdem zeleniný	4 618 000	4 660	m3 OP	27 488	m2 ZP					
80361111160	Rodinný dům s pekárnou - Janků	4 052 000	4 728	m3 OP	29 362	m2 ZP	22 511	m2 PP			
803612122610	Společná stavenba pro rodinné domky	1 876 000	6 688	m3 OP	15 504	m2 ZP					

3.3. Stanovení pojistné hodnoty nemovitosti

Pojem pojistná hodnota představuje velikost nejvyšší majetkové újmy, kterou by mohla pojistná událost způsobit. Obecně lze stanovit pojistnou hodnotu třemi základními způsoby:

1. cenu nemovitosti si určí klient sám, dle svého úsudku
2. cena nemovitosti je stanovena podle ceny obvyklé (tzn. na základě znaleckého posudku)
3. cena je vypočítána stavební hodnotou (tedy cenou, za niž by bylo možné srovnatelnou nemovitost znovu postavit). [20]

3.4. Pojistná hodnota a pojistná částka

Pojistnou částkou se rozumí sjednaná částka nejvyššího možného plnění (maximální limit) v případě vzniku pojistné události. Hovoříme-li zde o věci movité, její adekvátní pojistnou hodnotou je cena nová, za kterou teoreticky může pojišťovaný subjekt pořídit věc na trhu. Tato nová cena je finanční částkou, která umožní rovnocennou náhradu budovy v případě poškození nebo úplného zničení.

Pojistnou hodnotu také zahrnuje míra jejího opotřebení, případně jiné znehodnocení, které přesáhne mezní hodnotu, kterou udávají pojistné podmínky. Mezní hodnota pro movité a nemovité věci je různá, dle současných podmínek České pojišťovny je pro obě kategorie 70%. Rozdíl mezi movitými a nemovitými věcmi je definován Občanským zákoníkem č. 40/1964 Sb. [24]

3.5. Ostatní pojmy

V pojistných smlouvách se setkáváme s pojmem „nemovitost“, který je vymezen občanským zákoníkem č. 40/1964 Sb. [24], §119 jako pozemky a stavby spojené se zemí pevným základem. [20]

„Stavbou“ se rozumí volně stojící, nebo ukotvená konstrukce, vytvořená člověkem za účelem trvalého užívání.

Podle § 3 zákona č.151/1997 Sb. [18] ve znění účinném poslední aktualizací zákona č. 188/2011 Sb. o oceňování majetku stavby dělíme na:

- Stavby pozemní
 - Budovy
 - Tímto termínem se rozumí stavba prostorově soustředěná a navenek převážně uzavřená obvodovými stěnami a střešními konstrukcemi, s jedním, nebo více ohraničenými užitkovými prostory

- Venkovní úpravy
- Stavby inženýrské a speciální pozemní
 - Jedná se o stavby dopravní, vodní, určené pro rozvod energií a vody, kanalizace, věže, stožáry, komíny, plochy a úpravy území, studny a další stavby speciálního charakteru.
- Vodní nádrže a rybníky
- Jiné stavby

3.6. Pojmy – druhy cen

S cenou, jako ekonomickou kategorií se setkáváme neustále. Hodnota dané věci je pro různé subjekty rozdílná. Cena, na kterou má obvykle hodnota věci vliv, není jednoznačná, ani stálá. V praxi tedy narazíme na mnoho různých druhů cen, a to v závislosti zejména na účelu, pro který se cena využívá.

- **Reprodukční Cena (Nová cena)**

je cena, za kterou by bylo možné v dané době a na konkrétním místě stavbu znovu postavit (pořídit - reprodukovat). Proto je někdy označována také jako cena reprodukční pořizovací (např. viz § 25, odst. 1, písm. a, zákona číslo 563/1991 Sb.) [20]. Při této variantě nezáleží na tom, kdy a za jakou pořizovací cenu byla stavba reálně postavena a jaká je míra opotřebovanosti. Pro stanovení této ceny existuje několik metod – např. porovnání s podobně realizovanými stavbami pomocí technicko-hospodářských ukazatelů (např. ÚRS), nebo položkovým rozpočtem stavby.

- **Cena časová**

Podstatné pro tuto variantu ceny jsou náklady na pořízení staveb v současné cenové úrovni, snížené o přiměřené opotřebení (amortizaci) vzhledem ke stáří, stavu a předpokládané zbývající životnosti. Je zde třeba také zohlednit případné náklady určené na opravy závad, které znemožňují řádné užívání věci.

Ke zjištění amortizace stavby je několik metod. Obecně nejpoužívanější jsou metody

- Analytická – zjištění amortizace se provádí rozbořením opotřebení celkové stavby podle jednotlivých stavebních konstrukcí. Využívá se tehdy, kdy byla na stavbě provedena rekonstrukce některých konstrukčních částí, nebo jsou jednotlivé konstrukce stavby opotřebeny různou měrou, případně tehdy, kdy byla uskutečněna nástavba, nebo přístavba.
 - Lineární metoda se používá tehdy, jsou-li jednotlivé konstrukční části opotřebeny stejnou, srovnatelnou měrou. Tato metoda amortizace vychází ze skutečného stáří a odhadu doby fyzické životnosti stavby. Předpokladem je také to, že opotřebení narůstá přímo úměrně po celou dobu trvání stavby.
- **Ocenění dle oceňovacího předpisu**
je upraveno koeficientem prodejnosti K_p , statisticky zpracovávaným Českým statistickým úřadem a Ministerstvem financí. Cena je porovnáním ceny realizovaných prodejů a ceny zjištěné na základě cenového předpisu, a tím upravuje věcnou cenu nemovitostí s ohledem na stav trhu. Vzhledem k faktu, že nelze zohlednit všechny okolnosti trhu, které mají vliv na tržní cenu nemovitosti a její cenu skutečně realizovanou při prodeji, je vypovídací hodnota této metody v podstatě informativní. [26,27]

3.7. Kalkulátor pojišťoven

Pojištění majetku nabízí způsob, jak zabezpečit svůj majetek v důsledku neočekávaných a velmi nepříjemných situací, které mohou postihnout jak movitý, tak i nemovitý majetek. Je určeno zejména k zabezpečení nemovitostí proti živelným pohromám, krádežemi, a jinými riziky

Obecně lze stanovit pojistnou hodnotu třemi základními způsoby:

- a) cenu nemovitosti si určí pojištěný sám
- b) cena nemovitosti je stanovena podle ceny obvyklé (na základě cenového odhadu)

- c) stavební hodnota (cena, za níž by bylo možné srovnatelnou nemovitost znovu postavit)

K určení pojistné hodnoty nemovitosti pak pojišťovny vycházejí zejména ze zastavěné plochy domu, jeho lokalitě a na základě interních tabulek stanovují základní pojistnou hodnotu – např. ČSOB uvádí minimální výši pojistné částky jako **obytnou plochu x 4500Kč (viz. obrázek č. 3.2).**

Obrázek č.3.2 – Výpočet pojistné částky ČSOB

Kalkulace ceny pojištění domácnosti - ČSOB Pojišťovna, a.s. - Mozilla Firefox

csobpoj.cz https://app2.csobpoj.cz/iv/domovkalkulace#footer

Obytná plocha m²

Pojistná částka
Minimální výše pojistné částky se počítá jako „obytná plocha x 4500“. Ve vašem případě tedy 472 500 Kč.

Adresa pojišťované domácnosti

PSČ

Ulice, číslo domu

Domácnost není trvale obydlena (např. chaty, chalupy)

Telefon

Získejte slevy Sleva za sjednání on-line (sleva 20 %)

Souhlasím se [Zpracováním osobních údajů](#)

Cena pojistného od **1 996 Kč**

Spočítat znovu

Prohlédněte si celou nabídku a vyberte si z

Tomáš K., Pardubice

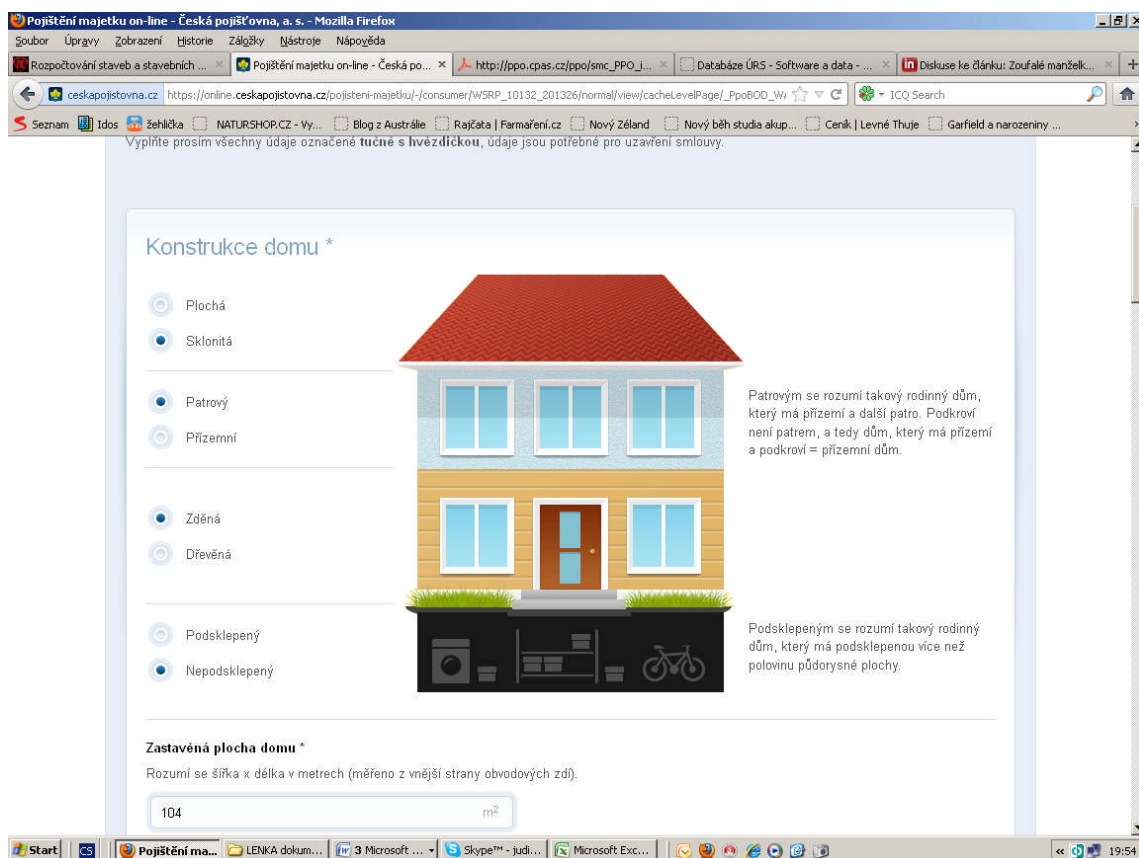
Při bouři nám vyhořel zkratem počítač a televize. ČSOB Pojišťovna nám poslala peníze do tří dnů. Vše proběhlo bez problémů.

Zdroj: www.csob.cz [15]

Podstatnými parametry k uzavření pojistné smlouvy jsou zejména body uvedené níže, těmi se zabývá například Česká pojišťovna viz. obrázek č.3.3

- stav nemovitosti
- stáří nemovitosti, datum kolaudace
- patrová, nebo přízemní budova
- je-li objekt podsklepený (většina pojišťoven považuje za podsklepený objekt tehdy, je-li plocha podsklepení alespoň 50% zastavěné plochy)
- typ střechy (plochá, sklonitá),
- konstrukce (zděná, dřevěná)
- nadstandardní prvky (okna z tvrdého dřeva, dřevěné podlahy, měděné prvky na střeše, atp.)

Obrázek č.3.3 – parametry pro uzavření a výpočet pojistné smlouvy



Zdroj: www.ceskapojistovna.cz [29]

Dalším důležitým údajem pro pojišťovnu je informace, zda se objekt nenachází v záplavové oblasti, případně zda se objekt v posledních pěti letech nestal obětí živelné katastrofy (oheň, voda, stromy).

V obvyklých situacích při stanovení standardního pojištění pojišťovna nepožaduje prohlídku pojišťovaného objektu. V tomto ohledu pojišťovně stačí zadané informace, které klient uvede buď prostřednictvím telefonického kontaktu, nebo formou interaktivního formuláře na webových stránkách (samozřejmě je také možnost přímého kontaktu na pobočkách pojišťoven). Pojišťovna však má právo kontroly pojišťované nemovitosti. [28,29,30,31]

4. Problematika udržování pojistné částky během trvání pojištění v adekvátní výši

Tato část je věnována nejčastějším pojmům v oboru pojišťovnictví. Cílem je vysvětlení vybrané problematiky v souvislosti s udržením pojistné částky během trvání pojištění.

4.1. Soubor věcí, podpojištění a přepojištění

Pro definici soubor věcí, vychází ze zákona č 37/2004 Sb. [19] O pojistné smlouvě a Soukromé pojištění věci mj. obsahuje:

„§ 37

Základní ustanovení:

1. Pojistit lze věc, soubor věcí nebo jiný majetek vymezený v pojistné smlouvě.“

„§ 38

Je-li pojištěn soubor věcí a nebylo-li v pojistné smlouvě dohodnuto jinak, vztahuje se soukromé pojištění na všechny věci, které k souboru náleží v okamžiku vzniku pojistné události. Ustanovení o pojistné částce a o limitu plnění, o pojistné hodnotě, o podpojištění a přepojištění se vztahují na celý pojištěný soubor.“

§ 40

Přepojištění

(1) Převyšuje-li pojistná částka pojistnou hodnotu pojištěného majetku, může pojistník nebo pojistitel navrhnout, aby byla pojistná částka snížena při současném poměrném snížení pojistného pro další pojistné období, následující po této změně.

§ 41

Podpojištění

Je-li pojistná částka v době pojistné události nižší než pojistná hodnota pojištěného majetku, sníží pojistitel pojistné plnění v poměru, v jakém je výše pojistné částky ke

skutečné výši pojistné hodnoty pojištěného majetku, nebylo-li v pojistné smlouvě dohodnuto jinak.

Pro definici souboru věcí budou opět využity pojistné podmínky pojišťoven (Česká pojišťovna, a.s. - Všeobecné pojistné podmínky pro pojištění majetku podnikatelů VPPMP 2005): „*Soubor tvoří věci, které mají podobný charakter, nebo jsou určeny ke stejnému hospodářskému účelu.*“

Do pojištění patří soubory budov a staveb, strojů a zařízení, zásob a také soubory cizích věcí, u kterých se ale uvádí, že jde o cizí majetek.

Dosud uvedené definice jsou pro pojišťovanou věc. Pojistné podmínky pojišťoven uvádějí, že pojištění se vztahuje na věci movité a nemovité, jejichž vlastníkem je pojištěný a které jsou buď jednotlivě uvedeny v pojistné smlouvě, nebo jsou součástí ve smlouvě vymezeného „**souboru věcí**“. Ze zákona je kategorie „věc“ a „soubor věcí“ posuzována zcela analogicky, z hlediska pojistných podmínek.

Pojistné částky se stanovují hodnoty jednotlivých položek majetku. Je nutné totiž oceňovat jednotlivé položky zvlášť.

$$PČS = \sum_1^n P_i = P_1 + P_2 + P_3 \dots + P_n \quad (8)$$

Výsledná hodnota PČ (pojistné částky) je součtem oceněných individuálních položek P_i . Ovšem sjednání pojištění na novou cenu, je pojistná částka za soubor součtem nových cen jednotlivých položek. Stejná závislost platí pro soubor věcí oceněných na časovou cenu.

Výše pojistného se stanovuje s jednoduchého kalkulačního vzorce:

$$Pojistné = PČ * sazba$$

Hodnoty PČ jsou v tisících Kč, Sazba v ‰ a Pojistné potom v Kč.

Důležitým termínem je **Podpojištění**

V pojistných podmínkách se uvádí: „*Je-li pojistná částka nižší než pojistná hodnota bezprostředně před vznikem pojistné události, je nahrazena jenom část stanovené částky, která se má k celé částce jako pojistná částka k pojistné hodnotě.*

Platí tedy:

$$\frac{\text{Úhrada}}{\text{Škoda}} = \frac{\text{Pojistná částka}}{\text{Pojistná hodnota}}$$

$$\text{Úhrada} = \frac{\text{Pojistná částka}}{\text{Pojistná hodnota}} * \text{Škoda}$$

Podle těchto rovnic je patrné, že pojišťovna uhradí skutečnou škodu v případě, jestliže poměr pojistné částky k pojistné hodnotě bude mít hodnotu 1 nebo se bude nevýrazně od této hodnoty lišit. Doporučený interval je $1 \pm 0,1$ [20]

Příklad:

Na počátku uzavření smlouvy, byla stanovena částka provozní budovy ve výši 10 mil.Kč Při likvidaci totální škody na budově bylo zjištěno, že úplná náhrada nové budovy bude ve výši 15 mil.Kč Pojistnou hodnotou je nová cena jako náhrada nové stavby.

$$\frac{\text{Pojistná částka}}{\text{Pojistná hodnota}} = \frac{10}{15} = 0,667 = 66,7\%$$

Pojišťovna uhradí pouze 66,7% z částky 15 mil.Kč, tj. 10 mil.Kč Klient byl podpojištěn o 33,3%. Abychom se pochybností o odškodnění vyvarovali, je důležité odpovědně určit částky pro majetkové položky. Po předložení rozpočtu stavebních prací na obnovu zničené stavby lze snadno vypočítat rozsah podpojištění. [20]

V případě toho příkladu může být subjektem kterákoli budova, pojištěna ve starších letech za jinou cenu stavenou za dané situace a ekonomického dopadu v roce kdy byla uzavřena pojistná smlouva. Je tedy fakt, že uzavřená smlouva před několika lety, a

k tomu případně renovace nemovitosti, které přinesli zvýšení hodnoty nemovitosti na trhu, bude pojistná částka stejná jako na počátku.

Přepojištění vzniká v případě poměru PČS/PHS >1 Opět se zde uplatní princip, že pojištěný se z majetkového pojištění nemůže obohatit. Jako příklad si můžeme představit nákupem nové stavby od jiného vlastníka, může být pořizovací cena stavby výrazně vyšší než náklady na znovu pořízení stavby při totální škodě.

Pojem **Limit pojistného plnění** se volí nižší než pojistná částka. Při pojištění na limit plnění vyplatí pojistitel v případě škody náhradu až do výše tohoto limitu, aniž by namítal podpojištění. V případě pojištění majetku si pojistitelé sjednávají limit plnění jen neradi, sazby jsou pak mnohem nižší než u běžného způsobu pojištění. [20]

5. Analýza vlivu provedení energeticky úsporných opatření na pojistnou hodnotu konkrétní nemovitosti.

Pro vyhodnocení analýzy vlivu provedení energeticky úsporných opatření na pojistnou hodnotu nemovitosti se na vybrané nemovitosti, uvedené v následujících bodech podle různých typů ohodnocení, porovnával vliv pojistné částky a hodnoty nemovitosti ve srovnání s energetickými úpravami provedenými ve variantách V-0 až V-III.

5.1. Popis objektu

Jedná se o přízemní částečně podsklepený rodinný dům s obytným podkrovím, postavený v roce 1924, zobrazen na fotografiích v příloze č.5. Nemovitost se nachází ve Slaném ve čtvrti Skalka, což je vyhledávaná vilová čtvrť. Dva kilometry od zmiňované nemovitosti se nachází nájezd na silnici I. třídy (obchvat města Slaný), silnice směrem na Prahu vzdálená 30km.

Užitná plocha je v I. PP 7,02m² , v 1.NP 62,82m² a podkroví 35,01m². Celková užitná plocha je tedy o výměře 104,88m².

Objekt je napojen na veškeré inženýrské sítě. Základy jsou kamenné (opuka) bez izolace. Svislé nosné konstrukce jsou zděné tl. 30 cm a 45cm. Střecha je sedlová s polovalbami, krytina je tašková. Okna jsou dřevěná a zdvojená, omítky jsou dvouvrstvé vápenné, fasáda je břizolitová, venkovní sokl je tvořen omítkou. Vytápění domu je plynové (pomocí WAW). Zdroj teplé vody je napojen na boiler 125 l. Inženýrské sítě elektra 380/220V. Voda je užívána z vlastního zdroje, kanalizace je připojena na obecní řád.

Vnitřní vybavení domu je zařízeno jedním kuchyňským koutem, koupelnou a dvěma toaletami.

5.2. Odraz stavebních prací v oceňované hodnotě nemovitosti a v pojistné hodnotě

Stavební úpravy, uvedené níže ve třech navrhovaných variantách (a jedné variantě bez úprav), jsou určeny ke zlepšení energetické náročnosti budovy a zejména pro přehled rozdílných finančních investic.

Ve všech variantách se počítá s již provedenými rozvody vody i kanalizace a provedení systému vytápění. Tyto náklady nejsou v jednotlivých variantách zohledněny, zohledňujeme pouze investice vynaložené na jednotlivé varianty pro přehled energetické náročnosti objektu.

V jednotlivých variantách se nezabýváme technickým opatřením, která se musí nutně provést ve všech uvedených možnostech. Jedná se hlavně o statické zajištění objektu. Ve všech variantách se provádí rekonstrukce, jako rekonstrukci rozumíme komplexní opatření, vedoucí ke zlepšení estetických, konstrukčních i funkčních vlastností stavebních částí do stavu, který je v souladu se státní normou pro tepelnou ochranu, vnitřní rozvody, technické zabezpečení budov či požární ochranu. Tyto hodnoty jsou brány i do úvahy při ekonomických porovnáních.

5.3. Varianta V-0.

Varianta V-0 pracuje s aktuálním stavem budovy, popis objektu je uveden výše. Stáří budovy je 87 let. Objekt se nachází ve Středočeském kraji, okres Kladno, ve městě Slaný s počty obyvatel nad 10 000 do 50 000.

Zhodnocení stávajícího stavu - zjištěné závady na budově:

- Praskliny nad okny svislé, šikmé, průměr 1 až 2mm
- Poškozená nezateplená fasáda
- Prorezivělé klempířské prvky
- Rozpadající se komínová koruna vlivem stáří

- cca polovina svislých nosných (obvodových) zdí mají tloušťku 30cm (bez zateplené fasády z vnější strany.
- Stará dřevěná okna co netěsní – stáří cca 25let

5.3.1. Ohodnocení položkovým rozpočtem

Nová cena spočítaná položkovým rozpočtem uloženého pod Přílohou 2. Cenou novou se zde rozumí jako cena objektu bez ohledu na stáří či lokalizaci objektu. Cena v tomto případě byla vyčíslena na **4.287 510Kč**

5.3.2. Ocenění podle vyhlášky [18]

Ocenění podle vyhlášky stanovené zákonem č.151/1997 Sb. Vyhláška 364/2010 Sb. [18] . Je počítána Indexovanou průměrnou cenou *IPC* (ve vyhlášce příloha č.20a) na cenu 4.289Kč/m³ . Vypočítané koeficienty jsou přesně uvedeny v příloze 1. znaleckém posudku č. 1548-35-2011 zpracovaného Dipl.Ing.Theodorem Röhrlm.

Výpočet potřebných koeficientů je vypočítán podle vyhlášky [18], již zmíněné.

Výpočet indexů:

VARIANTA V0

Index vybavení:

Název znaku	č.	V _i
0. Typ stavby - Podsklepený - se šikmou nebo strmou střechou	III	Typ C
1. Druh stavby - Samostatný rodinný dům	III	0,00
2. Provedení obvodových stěn - Cihelné nebo tvárniceové zdivo	III	0,00
3. Tloušťka obvod. stěn - méně jak 45 cm	I	-0,02
4. Podlažnost - Hodnota více jak 1 do 2 včetně	III	0,01
Napojení na sítě (přípojky) - Přípojka elektro, voda, napoj. na veřej. kanal. nebo domovní čistírna - Plynová přípojka je nefunkční	IV	0,04
6. Způsob vytápění stavby - Lokální vytápění el. nebo plynem,	II	-0,04
7. Zákl. příslušenství v RD - Úplné - standardní provedení	III	0,00
8. Ostatní vybavení v RD - Bez dalšího vybavení	I	0,00
9. Venkovní úpravy - zandebatelného rozsahu	I	-0,05
Vedlejší stavby tvořící příslušenství k RD - Snižující hodnotu RD		
10. - Vedlejší stavby jsou ve zrušeném stavu	I	-0,03
11. Pozemky ve funkčním celku se stavbou - Od 300 m ² do 800 m ²	II	0,00

celkem

Kriterium jinde neuvedené - Mírně snižující cenu - Venkovní úpravy i vedlejší stavby jsou ve zrušeném stavu. Pozemek je zarostlý nálety a travinami. Nemovitost není udržovaná a také

- | | | | |
|-----|---|----|-------|
| 12. | není delší dobu užívána. | II | -0,05 |
| 13. | Stavebně - technický stav - Stavba ve špatném stavu - (předpoklad provedení rozsáhlejších stavebních úprav) | IV | 0,65 |

Koeficient stáří 87 let : **0,6**

$$\text{Index vybavení Iv (K4)} = \left(1 + \sum_{i=1}^{12} V_i\right) * V_{13} * 0,60$$

Iv (K4)* = 0,3354

*označení koeficientu K4 použitého v ukazateli RUSO

Index polohy Ip:

	Název znaku	č.	P _i
1.	Význam obce - bez většího významu	I	0,00
2.	Úřady v obci - obecní úřad, popř. městský úřad se stavebním úřadem nebo banka nebo policie nebo pošta	II	0,02
3.	Poloha nemovitosti v obci - okrajová území obce	II	-0,01
4.	Okolní zástavba a životní prostředí - převažující objekty pro bydlení	III	0,00
5.	Obchod, služby, kultura v okolí nemovitosti - kompletní síť obchodů a služeb, pohostinské a kulturní zařízení	III	0,05
6.	Školství a sport v okolí nemovitosti - základní škola a sportovní zařízení	III	0,04
7.	Zdravotnické zařízení v okolí nemovitosti - dobrá dostupnost zdravotnické péče	III	0,05
8.	Veřejná doprava - zastávka hromadné dopravy od 500 do 1000 m s více jak čtyřmi pravidelnými denními spoji	III	0,00
9.	Obyvatelstvo - bezproblémové okolí	II	0,00
10.	Nezaměstnanost v obci a okolí - odpovídá průměru v kraji	II	0,00
11.	Změny v okolí s vlivem na cenu nemovitosti - bez vlivu	III	0,00
12.	Vlivy neuvedené - bez dalších vlivů	II	0,00

$$\text{Index trhu } I_P = \left(1 + \sum_{i=1}^{12} P_i\right) = 1,150$$

Index trhu s nemovitostmi It

	Název znaku	č.	T _i
1.	Situace na dílčím (segmentu) trhu s nemovitostmi - nabídka odpovídá poptávce	III	0,00
2.	Vlastnictví nemovitostí - stavba na vlastním pozemku (ve spoluvlastnictví)	II	0,00
3.	Vliv prování vztahů na prodejnost - bez vlivu	II	0,00

$$\text{Index trhu } I_T = \left(1 + \sum_{i=1}^3 T_i\right) = 1,000$$

$$\text{Celkový index } I = I_v * I_P * I_T = 0,335 * 1,150 * 1,0 = 0,385$$

Tabulka č.5.1 - Výpočet ceny Varianta V-0:

Varianta V0				
OBESTAVĚNÝ PROSTOR		OP	m ³	999,41
Základní cena dle VYHLÁŠKY [18]		IPC	Kč/m ³	4 289,00
Koeficient vybavení	Tabulka 3.	I	-	0,385
Cena upravená	IPC*I	CU	Kč/m ³	1 651,27
Cena zajištěna porovnávacím způsobem	IPC*I*OP	CP	Kč/m ³	1 650 297,75

$$\text{Výpočet ceny upravené CU} = \text{IPC} * \text{I} = 4\,289 \text{ Kč/m}^3 * 0,385 = 1\,651,27 \text{ Kč/m}^3$$

Cena zjištěna porovnávacím způsobem

$$\text{CP} = \text{CU} * \text{OP} = 1\,651,27 \text{ Kč/m}^3 * 999,41 \text{ m}^3 = 1.650\,297,75 \text{ Kč}$$

Cena spočítaná podle vyhlášky je stanovena ve výši **1.650 297,75Kč**

5.3.3. Cena nákladovým způsobem s využitím ukazatele RUSO

Cena obestavěného prostoru je cena týkající se výhradně srovnávacího souboru staveb.

Použitá cena 4 213,0 Kč/m³ je převzata se softwarového systému KROS.

K výpočtu bylo třeba užít koeficientu K4 spočítaných z Vyhlášky 364/2010 Sb. [18],

který je uveden v odstavci 5.3.2.

Tabulka č.5.2 - Výpočet ceny podle ukazatele RUSO variantu V-0:

Varianta V0				
OBESTAVĚNÝ PROSTOR		OP	m3	999,41
Základní cena dle ukazatele RUSO	Zdroj:Kros	ZCb	Kč/m3	4 213,00
Koeficient vybavení	Tabulka 2.	K4	-	0,3354
Základní cena upravená	ZCb*K4	ZCb'	Kč/m3	1 413,04
Reprodukční cena stavby	ZCb*OP*K4	RCb	Kč/m3	1 412 206,51

5.3.4. Hodnota nemovitosti podle pojišťovny

Jak již bylo uvedeno v bodě 3.7 (Kalkulátory pojišťoven) cena může být určena několika způsoby, které si pojišťovna předvolí sama.

Pro Variantu V- 0 – V-III, byla čtyřmi libovolně zvolenými pojišťovnami pro porovnání zpracovaná pojistná částka pro nemovitost ve Slaném. Jednalo se o pojišťovny Allianz, Kooperativa, Česká Pojišťovna a Uniqa. Příklad Vzoru výpočtu pojistného České pojišťovny je uveden v příloze č.6.

Pojistná hodnota stanovená pojišťovnou Allianz je ve výši **2.137 500Kč**.

Pojišťovna Kooperativa stanovila minimální hodnotu pojištění na **2.030 000Kč**

Česká pojišťovna stanovila minimální hodnotu této nemovitosti na **3.339 034Kč**.

Pojišťovna Uniqa stanovila hodnotu **1.718 000Kč**.

5.4. Varianta V-I.

Tato varianta řeší základní tepelně technické zlepšení objektu a rekonstrukci půdní vestavby na obytné místnosti. Součástí této rekonstrukce je renovace střechy výměnou střešní krytiny.

V této variantě je navržena skladba

- Střešní krytina BRAMAC
- Střešní latě
- Pojistná hydroizolace

- Střešní krokve a tepelná izolace
- Parozábrana
- Sádrokartonový podhled s rošty

Na výměnu krytiny byla zpracována nabídková cena firmou Topaz, viz příloha 3, kde je spočítána cena na výměnu střešní krytiny. Je kalkulováno s tím, že stav krokví je zcela pořádku, bude se tedy jen dodatečně impregnovat. Mezi krokve bude dodána tepelná izolace, která bude následně zaklopena sádrokartonovým podhledem.

Cena výměny střešní krytiny vychází na 166.651Kč, cena SDK podhledu spočítaného podle položkového rozpočtu na 32.513Kč

Tabulka č.5.3 – Položkový rozpočet střešní krytiny

Poř.	Typ	Kód	Popis	MJ	Výměra	Jedn. cena	Cena
763: Konstrukce montované							32 513
1.	SUB	763131751	Montáž parotěsné zábrany do SDK podhledu	m2	42,525	23,20	987
2.	SUB	SPCM 763.01	Dekfol N 110 Standart	m2	42,125	19,00	800
3.	SUB	763161311k	SDK podkroví KNAUF kce z profilů CD 1vrstvá desky GKB tl 12,5 mm	m2	42,525	678,50	28 853
4.	SUB	763131714k	SDK základní penetrační nátěr	m2	167,027	8,30	1 386
5.	SP	998763402	Přesun hmot pro sádrokartonové konstrukce v objektech v do 12 m	%	1,52	320,26	487

Zdroj: Kalkulace, firmy. Topaz

Celková investice do energetického opatření na zateplení střechy vychází na **199 164Kč.**

5.4.1. Ohodnocení položkovým rozpočtem

Renovace střešní krytiny se odrazila v položkovém rozpočtu a to konkrétně v položce 764 - Konstrukce klempířské a dodáním nové položky 763 - Konstrukce montované.

Vzhledem k těmto úpravám se Nová cena zvýšila na hodnotu **4.364 628Kč**, viz. příloha č.3 - Krycí list rozpočtu.

5.4.2. Ocenění podle vyhlášky [18]

Ocenění bylo provedeno stejně, jako v předchozí variantě V- 0, podle vyhlášky stanovené zákonem č.151/1997 Sb. Vyhláška 364/2010 Sb. [18] Vlivem provedení

nové střešní konstrukce je zde počítáno s novou podkrovní místností, která rozšiřuje obestavěný prostor z původních **999,41m³ na 1049,41 m³**

Indexy jsou stanoveny podle vyhlášky[18] a to následovně:

VARIANTA V1

Index vybavení:

Název znaku		č.	V _i
			Typ
0.	Typ stavby - Podsklepený - se šikmou nebo strmou střechou	III	C
1.	Druh stavby - Samostatný rodinný dům	III	0,00
2.	Provedení obvodových stěn - Cihelné nebo tvárnice zdivo	III	0,00
3.	Tloušťka obvod. stěn - méně jak 45 cm	I	-0,02
4.	Podlažnost - Hodnota více jak 1 do 2 včetně	III	0,01
5.	Přípojka elektro, voda, kanalizace a plyn nebo propan butan	V	0,08
6.	Způsob vytápění stavby - Lokální vytápění el. nebo plynem,	II	0,00
7.	Zákl. příslušenství v RD - Úplné - standardní provedení	III	0,00
8.	Ostatní vybavení v RD - Bez dalšího vybavení	I	0,00
9.	Ústřední, etážové, dálkové	III	0,00
10.	Bez vedlejších staveb nebo jejich celkově zastavěné plochy 25m ²	II	0,00
11.	Pozemky ve funkčním celku se stavbou - Od 300 m ² do 800 m ² celkem	II	0,00
12.	Bez vlivu na cenu	III	0,00
13.	Stavebně - technický stav - Stavba se zanedbanou údržbou (předpoklad provedení menších stavebních úprav)	III	0,85

Koeficient stáří 87 let : **0,6**

$$\text{Index vybavení } \mathbf{Iv (K4)} = \left(1 + \sum_{i=1}^{12} V_i\right) * V_{13} * 0,60$$

Iv (K4)* =0,5457

*označení koeficientu K4 použitého v ukazateli RUSO

Index polohy Ip:

Název znaku		č.	P _i
1.	Význam obce - bez většího významu	I	0,00
2.	Úřady v obci - obecní úřad, popř. městský úřad se stavebním úřadem nebo banka nebo policie nebo pošta	II	0,02
3.	Poloha nemovitosti v obci - okrajová území obce	II	-0,01
4.	Okolní zástavba a životní prostředí - převažující objekty pro bydlení	III	0,00

5.	Obchod, služby, kultura v okolí nemovitosti - kompletní síť obchodů a služeb, pohostinské a kulturní zařízení	III	0,05
6.	Školství a sport v okolí nemovitosti - základní škola a sportovní zařízení	III	0,04
7.	Zdravotnické zařízení v okolí nemovitosti - dobrá dostupnost zdravotnické péče	III	0,05
8.	Veřejná doprava - zastávka hromadné dopravy od 500 do 1000 m s více jak čtyřmi pravidelnými denními spoji	III	0,00
9.	Obyvatelstvo - bezproblémové okolí	II	0,00
10.	Nezaměstnanost v obci a okolí - odpovídá průměru v kraji	II	0,00
11.	Změny v okolí s vlivem na cenu nemovitosti - bez vlivu	III	0,00
12.	Vlivy neuvedené - bez dalších vlivů	II	0,00

Index trhu $I_P = (1 + \sum_{i=1}^{12} P_i) = 1,150$

Index trhu s nemovitostmi I_T

Název znaku		č.	T_i
1.	Situace na dílčím (segmentu) trhu s nemovitostmi - nabídka odpovídá poptávce	III	0,00
2.	Vlastnictví nemovitostí - stavba na vlastním pozemku (ve spoluvlastnictví)	II	0,00
3.	Vliv prování vztahů na prodejnost - bez vlivu	II	0,00

Index trhu $I_T = (1 + \sum_{i=1}^3 T_i) = 1,000$

Celkový index $I = I_v * I_p * I_t = 0,5457 * 1,150 * 1,0 = 0,62755$

Tabulka 5.4 - Vypočítaná cena Varianta V-1:

varianta V1				
OBESTAVĚNÝ PROSTOR		OP	m ³	1 049,41
Základní cena dle VYHLÁŠKY [18]		IPC	Kč/ m ³	4 289,00
Koeficient vybavení	Tabulka 3.	I	-	0,6276
Cena upravená	IPC*I	CU	Kč/ m ³	2 691,58
Cena zajištěna porovnávacím způsobem	IPC*I*OP	CP	Kč/ m ³	2 824 574,53

5.4.3. Cena vypočítána nákladovým způsobem s využitím ukazatele RUSO

Cena je počítána stejným způsobem jako v případě předchozím (Varianta V- 0), použitý koeficient K4 je pro tuto variantu jsou znázorněny v odstavci 5.4.2.

Na tomto základě je spočítaná cena uvedena v následující tabulce:

Tabulka č. 5.5 – Výpočet ceny podle ukazatele RUSO varianta V-I

varianta V1				
OBESTAVĚNÝ PROSTOR		OP	m ³	1 049,41
Základní cena dle ukazatele RUSO	Zdroj: Kros	ZCb	Kč/ m ³	4 213,00
Koeficient vybavení	Tabulka 2.	K4	-	0,5457
Základní cena upravená	ZCb*K4	ZCb´	Kč/ m ³	2 299,03
Reprodukční cena stavby	ZCb*OP*K4	RCb	Kč/ m ³	2 412 629,37

5.4.4. Hodnota nemovitosti podle pojišťovny

Hodnota nemovitosti byla zjišťována stejným způsobem jako ve Variantě V-0, byly osloveny pojišťovny Allianz, Kooperativa, Česká pojišťovna a Uniqua.

Vzhledem k tomu, že se v této variantě liší podlahová užitná plocha u některých pojišťoven, došlo vlivem této skutečnosti ke změně pojistné částky:

- Cena podle pojišťovny Allianz – **2.783 500Kč**
- Cena určená pojišťovnou Kooperativa – **2.450 000Kč**
- Cena České pojišťovny – **3.500 000Kč**
- Cena podle Uniqua pojišťovny – **2.400 000Kč**

5.5. Varianta V-II.

Ve variantě dvě se zabýváme energetickým opatřením, které v tomto případě zahrnuje kompletní zateplení fasádního systému. Tato varianta navazuje na Variantu V-I, počítáme tedy i se zateplením střechy a zateplením fasády. Podrobný postup a výše nákladů pro výměnu krytiny byla podrobně zpracována ve variantě V-I.

Pro zateplovací systém volíme Baumit star, jehož skladba je následovná:

- *Lepící hmota* – Baumit StarContact – paropropustná lepící hmota na bázi cementu
- *Izolant* – Baumit StarTherm – fasádní desky z pěnového polystyrénu tl.10cm
- *Výztuž* – Baumit StarTex – sklotexní síť pro vyztužovací (armovací) vrstvu
- *Povrchová úprava* – Baumit Granoportop – jednosložková omítka pastovité konzistence s organickým pojivem, paropropustná, voděodolná.

5.5.1. Ohodnocení položkovým rozpočtem

Položkový rozpočet na tuto variantu bude zpracován stejně jako ve Variantě V-I. Pro variantu V-0 byl spočítán položkový rozpočet jako pro cenu Novou, zateplovací systém byl již započítán v rozpočtu pro V-0. Ve variantě V-I jsme započítali novou keramickou střešní krytinu v jiné cenové hodnotě. Proto pro tuto variantu V-II bude cena obdobná jako ve variantě V-I - **4.364 628Kč** (příloha č. 3 Krycí list rozpočtu)

5.5.2. Ocenění podle vyhlášky [18]

Jak již bylo zmíněno v předchozích variantách, jsou zde nutno vypočítané koeficienty podle zmiňované vyhlášky[18]. Koeficient (index) je například poupraven v poli 13. Stavebně- technickém stavu, který se vlivem úpravy zlepšil.

VARIANTA V2

Index vybavení:		č.	V_i
	Název znaku		
0.	Typ stavby - Podsklepený - se šikmou nebo strmou střechou	III	Typ C
1.	Druh stavby - Samostatný rodinný dům	III	0,00
2.	Provedení obvodových stěn - Cihelné nebo tvárnice zdivo	III	0,00
3.	Tloušťka stěny 45 cm	II	0,00
4.	Podlažnost - Hodnota více jak 1 do 2 včetně	III	0,01
5.	Přípojka elektro, voda, kanalizace a plyn nebo propan butan	V	0,08
6.	Způsob vytápění stavby - Lokální vytápění el. nebo plynem,	II	0,00
7.	Zákl. příslušenství v RD - Úplné - standardní provedení	III	0,00
8.	Ostatní vybavení v RD - Bez dalšího vybavení	I	0,00
9.	Ústřední, etážové, dálkové	III	0,00

10.	Bez vedlejších staveb nebo jejich celkově zastavěné plochy 25m2	II	0,00
11.	Pozemky ve funkčním celku se stavbou - Od 300 m2 do 800 m2 celkem	II	0,00
12.	Bez vlivu na cenu	III	0,00
13.	Stavebně - technický stav - Stavba v dobrém stavu s pravidelnou údržbou	II	1,05

Koeficient stáří 87 let: 0,6

$$\text{Index vybavení Iv (K4)} = \left(1 + \sum_{i=1}^{12} V_i\right) * V_{13} * 0,60$$

Iv (K4)* = 0,6867

*označení koeficientu K4 použitého v ukazateli RUSO

Index polohy Ip:

Název znaku		č.	P _i
1.	Význam obce - bez většího významu	I	0,00
2.	Úřady v obci - obecní úřad, popř. městský úřad se stavebním úřadem nebo banka nebo policie nebo pošta	II	0,02
3.	Poloha nemovitosti v obci - okrajová území obce	II	-0,01
4.	Okolní zástavba a životní prostředí - převažující objekty pro bydlení	III	0,00
5.	Obchod, služby, kultura v okolí nemovitosti - kompletní síť obchodů a služeb, pohostinské a kulturní zařízení	III	0,05
6.	Školství a sport v okolí nemovitosti - základní škola a sportovní zařízení	III	0,04
7.	Zdravotnické zařízení v okolí nemovitosti - dobrá dostupnost zdravotnické péče	III	0,05
8.	Veřejná doprava - zastávka hromadné dopravy od 500 do 1000 m s více jak čtyřmi pravidelnými denními spoji	III	0,00
9.	Obyvatelstvo - bezproblémové okolí	II	0,00
10.	Nezaměstnanost v obci a okolí - odpovídá průměru v kraji	II	0,00
11.	Změny v okolí s vlivem na cenu nemovitosti - bez vlivu	III	0,00
12.	Vlivy neuvedené - bez dalších vlivů	II	0,00

Index trhu

$$I_P = \left(1 + \sum_{i=1}^{12} P_i\right) = 1,150$$

Index trhu s nemovitostmi It

Název znaku		č.	T _i
-------------	--	----	----------------

1.	Situace na dílčím (segmentu) trhu s nemovitostmi - nabídka odpovídá poptávce	III	0,00
2.	Vlastnictví nemovitostí - stavba na vlastním pozemku (ve spoluvlastnictví)	II	0,00
3.	Vliv prování vztahů na prodejnost - bez vlivu	II	0,00

Index
trhu

$$I_T = (1 + \sum_{i=1}^3 T_i) = 1,000$$

Celkový index I= Iv*Ip*It = 0,6867 *1,150*1,0=0,7897

Následující tabulka pro ocenění podle vyhlášky:

Tabulka č 5.6 – Výpočet ceny varianta V-II

varianta V2				
OBESTAVĚNÝ PROSTOR		OP	m ³	1 049,41
Základní cena dle VYHLÁŠKY [18]		IPC	Kč/ m ³	4 289,00
Koeficient vybavení	Tabulka 3.	I	-	0,7897
Cena upravená	IPC*I	CU	Kč/ m ³	3 387,04
Cena zajištěna porovnávacím způsobem	IPC*I*OP	CP	Kč/ m ³	3 554 398,63

5.5.3. Cena vypočítána nákladovým způsobem s využitím ukazatele RUSO

Propočet je stejný, jako u předchozích variant, koeficient K4 pro tuto variantu je uveden v odstavci 5.5.2

Následující výpočet ceny:

Tabulka 5.7 – výpočet ceny podle ukazatele RUSO varianta V-II

varianta V2				
OBESTAVĚNÝ PROSTOR		OP	m ³	1 049,41
Základní cena dle ukazatele RUSO	Zdroj: Kros	ZCb	Kč/ m ³	4 213,00
Koeficient vybavení	Tabulka 2.	K4	-	0,6867
Základní cena upravená	ZCb*K4	ZCb'	Kč/ m ³	2 893,07
Reprodukční cena stavby	ZCb*OP*K4	RCb	Kč/ m ³	3 036 013,55

5.5.4. Hodnota nemovitosti podle pojišťovny

Pro tuto variantu je zadána stejná podlahová plocha jako ve variantě jedna. Ceny pojišťoven jsou následující:

- Allianz – **2.783 500Kč**
- Kooperativa – **3.500 000Kč**
- Česká pojišťovna – **3.580 000Kč**
- Uniqua – **3.000 000Kč**

5.6. Varianta V-III.

Ve variantě třetí počítáme s oběma předchozími kroky, tedy s výměnou střešní krytiny a zateplením fasády. Varianta je obměněna výměnou oken ze starých špaletových na nová okna. Okna jsou vybraná od firmy Okna Macek. Jedná se dřevěná okna a dveře, typ OKNOLUX IV 88 Klasik, typ dřeviny je smrk napojovaný s izolačním trojsklem.

Cena oken od firmy Okna Macek byla vyčíslena na 207.749Kč. V ceně jsou zahrnuty dvojce vstupní dveře (přední i zadní vchod), balkonové dveře a 11.ks nových oken.

5.6.1. Ohodnocení položkovým rozpočtem

Zde, s ohledem na změnu počtu nových oken, je nutno položkový rozpočet následně upravit na cenu oken nových. Cena podložkového rozpočtu je vyčíslena na výši: **4.471 803Kč.** (viz příloha č. 4 - krycí list rozpočtu).

5.6.2. Ocenění podle vyhlášky

Výpočet pro ocenění je proveden jako ve všech předchozích variantách, koeficienty jsou uvedeny níže. Oproti variantě V-0 se značně změnil stavebně-technický stav nemovitosti v bodě 13.

VARIANTA V- 3

Index vybavení:			
	Název znaku	č.	V_i
0.	Typ stavby - Podsklepený - se šikmou nebo strmou střechou	III	Typ C
1.	Druh stavby - Samostatný rodinný dům	III	0,00
2.	Provedení obvodových stěn - Cihelné nebo tvárnicové zdivo	III	0,00
3.	Tloušťka stěny 45 cm	II	0,00
4.	Podlažnost - Hodnota více jak 1 do 2 včetně	III	0,01
5.	Přípojka elektro, voda, kanalizace a plyn nebo propan butan	V	0,08
6.	Způsob vytápění stavby - Lokální vytápění el. nebo plynem,	II	0,00
7.	Zákl. příslušenství v RD - Úplné - standardní provedení	III	0,00
8.	Ostatní vybavení v RD - Bez dalšího vybavení	I	0,00
9.	Ústřední, etážové, dálkové	III	0,00
10.	Bez vedlejších staveb nebo jejich celkově zastavěné plochy 25m ²	II	0,00
11.	Pozemky ve funkčním celku se stavbou - Od 300 m ² do 800 m ² celkem	II	0,00
12.	Bez vlivu na cenu	III	0,00
13.	Stavebně - technický stav - Stavba ve výborném stavu	I	1,25

Koeficient stáří 87 let: 0,6

$$\text{Index vybavení } \mathbf{Iv} (\mathbf{K4}) = \left(1 + \sum_{i=1}^{12} V_i\right) * V_{13} * 0,60$$

Iv (K4)* =0,8175

*označení koeficientu K4 použitého v ukazateli RUSO

Index polohy Ip:			
	Název znaku	č.	P_i
1.	Význam obce - bez většího významu	I	0,00
2.	Úřady v obci - obecní úřad, popř. městský úřad se stavebním úřadem nebo banka nebo policie nebo pošta	II	0,02
3.	Poloha nemovitosti v obci - okrajová území obce	II	-0,01
4.	Okolní zástavba a životní prostředí - převažující objekty pro bydlení	III	0,00
5.	Obchod, služby, kultura v okolí nemovitosti - kompletní síť obchodů a služeb, pohostinské a kulturní zařízení	III	0,05
6.	Školství a sport v okolí nemovitosti - základní škola a sportovní zařízení	III	0,04
7.	Zdravotnické zařízení v okolí nemovitosti - dobrá dostupnost zdravotnické péče	III	0,05

8.	Veřejná doprava - zastávka hromadné dopravy od 500 do 1000 m s více jak čtyřmi pravidelnými denními spoji	III	0,00
9.	Obyvatelstvo - bezproblémové okolí	II	0,00
10.	Nezaměstnanost v obci a okolí - odpovídá průměru v kraji	II	0,00
11.	Změny v okolí s vlivem na cenu nemovitosti - bez vlivu	III	0,00
12.	Vlivy neuvedené - bez dalších vlivů	II	0,00

Index
trhu

$$I_P = (1 + \sum_{i=1}^{12} P_i) = 1,150$$

Index trhu s nemovitostmi It

	Název znaku	č.	T _i
1.	Situace na dílčím (segmentu) trhu s nemovitostmi - nabídka odpovídá poptávce	III	0,00
2.	Vlastnictví nemovitostí - stavba na vlastním pozemku (ve spoluvlastnictví)	II	0,00
3.	Vliv prování vztahů na prodejnost - bez vlivu	II	0,00

Index
trhu

$$I_T = (1 + \sum_{i=1}^3 T_i) = 1,000$$

Celkový index I= Iv*Ip*It = 0,8175 *1,150*1,0=0,9401

Výpočet ceny podle vyhlášky:

Tabulka č.5.8 – Výpočet ceny varianta V-III

varianta V3				
OBESTAVĚNÝ PROSTOR	OP	m ³		1 049,41
Základní cena dle VYHLÁŠKY [18]	IPC	Kč/ m ³		4 289,00
Koeficient vybavení	Tabulka 3.	I	-	0,9401
Cena upravená	IPC*I	CU	Kč/ m ³	4 032,20
Cena zajištěna porovnávacím způsobem	IPC*I*OP	CP	Kč/ m ³	4 231 426,94

5.6.3. Cena nákladovým způsobem s využitím ukazatele RUSO

Použitý koeficient K4 pro tuto variantu je vypočítán v odstavci 5.6.2

Výpočet ceny podle ukazatele RUSO:

Tabulka č. 5.9 – Výpočet ceny podle ukazatele RUSO variantu V-III

varianta V3				
OBESTAVĚNÝ PROSTOR		OP	m ³	1 049,41
Základní cena dle ukazatele RUSO	Zdroj:Kros	ZCb	Kč/ m ³	4 213,00
Koeficient vybavení	Tabulka 2.	K4	-	0,8175
Základní cena upravená	ZCb*K4	ZCb'	Kč/ m ³	3 444,13
Reprodukční cena stavby	ZCb*OP*K4	RCb	Kč/ m ³	3 614 301,84

5.6.4. Hodnota nemovitosti podle pojišťovny

Tuto variantu s ohledem k větším úpravám na budově, považujeme za variantu s nejvyšším ohodnocením nemovitosti a také pojistná částka, kterou nám pojišťovny nabízejí je nejvyšší. S podlahovou plochou zvětšenou o podkrovní místnost, a kompletně zatepleným domem se dostáváme na ceny:

- Allianz – **2.783 500Kč**
- Kooperativa – **4.500 000Kč**
- Česká pojišťovna – **3.617 991Kč**
- Uniqua – **3.700 000Kč**

6. Závěr

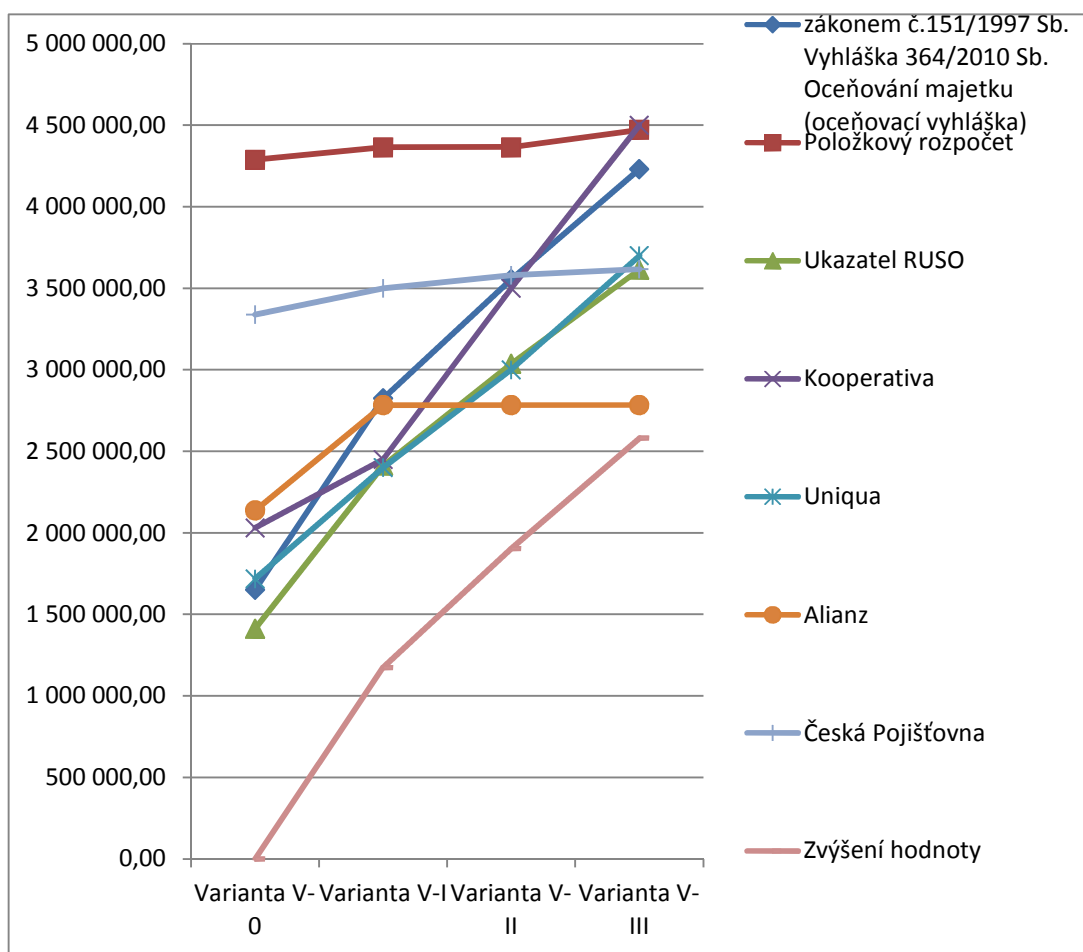
Pomocí několika druhů ocenění jsme u příkladů V-0 až V-III ohodnotili stejnou nemovitost, která prošla různými úpravami v závislosti na vybrané variantě. Tyto hodnoty jsme zadali jednotlivým pojišťovnám za účelem ocenění pojistné částky. Očekávali jsme, že vzhledem k provedení energetického zabezpečení nemovitosti a tím následného zvýšení hodnoty nemovitosti dojde automaticky také ke zvýšení pojistné částky u pojišťoven.

Pro tyto jednotlivé varianty byly osloveny čtyři pojišťovny, které na základě zadaných údajů zaslaly doporučenou pojistnou částku, která vycházela z interních tabulek pro určování hodnoty pojistného a to zejména podle m^2 . Získané hodnoty společně s oceněním z jednotlivých variant jsou shrnuty v tabulce č. 6.1, ze které vychází graf č. 6.1. Rozdílnost pojistné částky, zadané jednotlivými pojišťovnami, jsou však až překvapující. Hodnoty v grafu kopírují hodnoty uvedené v tabulce, kde je prezentováno ocenění podle Vyhlášky [18], ukazatele RUSO, položkového rozpočtu, a na základě informací z pojišťoven Allianz, Kooperativa, Česká pojišťovna a Uniq. Závěrečnou křivkou je znázorněno zvýšení hodnoty nemovitosti.

Tabulka č. 6.1 – souhrn variant V-0 až V-III

Hodnota nemovitosti	Varianta V-0	Varianta V-I	Varianta V-II	Varianta V-III
zákonem č.151/1997 Sb. Vyhláška 364/2010 Sb. Oceňování majetku (oceňovací vyhláška)	1 650 290,75	2 824 574,53	3 554 398,63	4 231 426,94
	100,00%	171,16%	215,38%	256,40%
Položkový rozpočet	4 287 510	4 364 628	4 364 628	4 471 803
	100,00%	101,80%	101,80%	104,30%
Ukazatel RUSO	1 412 206,51	2 412 629,37	3 036 013,55	3 614 301,84
	100,00%	170,84%	214,98%	255,93%
Kooperativa	2 030 000,00	2 450 000,00	3 500 000,00	4 500 000,00
	100,00%	120,69%	172,41%	221,67%
Uniq	1 718 000,00	2 400 000,00	3 000 000,00	3 700 000,00
	100,00%	139,70%	174,62%	215,37%
Alianz	2 137 500,00	2 783 500,00	2 783 500,00	2 783 500,00
	100,00%	130,22%	130,22%	130,22%
Česká Pojišťovna	3 339 034,00	3 500 000,00	3 580 000,00	3 617 991,00
	100,00%	104,82%	107,22%	108,35%
Zvýšení hodnoty	0	1 174 283,78	1 904 107,87	2 581 136,18

Graf č. 6.1 – souhrn variant V-0 až V-III



Z výše uvedeného grafu jsou zcela zřejmé rozdíly pojistných částek udaných jednotlivými pojišťovnami. Ty přitom nevyházeli z údajů o energetickém zabezpečení nemovitosti, ale vycházeli z interních koeficientů zejména na základě velikosti užitné plochy. Všechny pojišťovny měly zadané stejné hodnoty dle varianty V-0 až V-III, a měli zadanou stejnou velikost užitné plochy.

Celkem překvapující však je, že po náročném finanční investici do nemovitosti, se cena pojistné hodnoty stejně stanovuje na základě výměry podlahové plochy, rozdíly u jednotlivých pojistných částek se zvedaly zejména z důvodu vestavby do prostoru vzniklého po provedení tepelné izolace střechy – vznikly tím další m², které posouvali pojistnou částku výše.

Z výše uvedeného lze jednoznačně konstatovat, že se při neznalosti skutečné hodnoty své vlastní nemovitosti lze velmi lehce dostat do podpojištění, nebo naopak přepojištění. V případě podpojištění pojištěnému vážně hrozí, že při vzniku pojistné události od pojišťovny nedostane dostatečnou částku, která by mu pokryla výdaje spojené s rekonstrukcí, nebo celkovou obnovou nemovitosti. Vznikne-li však u pojišťovny přepojištění, pojištěný (mnohdy i několik desítek let) platí nesmyslně vysokou pojistku, ale při vzniku pojistné události mu pojišťovna vyplatí jen tu hodnotu, která se podle pojišťovny vztahuje k likvidační hodnotě nemovitosti. Zde znovu, jak tomu bylo již zmíněno několikrát v této práci, nezbývá zdůraznit, že si klient musí sledovat sám hodnotu své nemovitosti, protože pojišťovna, byť jí pojistník platí ročně mnohdy nemalé částky, nemá možnosti a ani zájem průběžně kontrolovat pojištěné nemovitosti.

7. Seznam použitých zdrojů:

[1] ČSN 73 0540 – 2002 *Tepelná ochrana budov*

[2] Dostupný na : *Erostat* URL: www.eurostat.cz

[3] Článek v elektronickém časopise: *Energetický průkaz – povinná část novostaveb* (7.1.2009 Jana Poncarová) URL: <http://www.nazeleno.cz/energeticky-prukaz-budov-povinna-soucast-novostaveb.aspx>

[4] Elektronický příspěvek: *Energetický štítek obálky budov.*: URL: <http://www.prukaz-enb.cz/energeticky-stitek>

[5] Zákon č. 406/2000 Sb. *O hospodaření energií a související předpisy*

[6] Elektronický příspěvek: *Energetický Audit budovy*: URL: <http://www.energeticke-prukazy.cz/energeticky-audit.php>

[7] Elektronický příspěvek: *Energetický audit a jeho zpracování* (Comfort space a.s.): URL: <http://www.audit-nemovitosti.cz/audity/energeticky-audit.aspx>

[8] Dokument na výpočet prostupu tepla VUT Brno: Dostupné na URL: www.fce.vutbr.cz/PST/bstud/prostup.doc

[9] Článek v elektronickém časopise: *Součinitel prostupu tepla tepelný odpor – výpočty a vztahy*: URL: <http://www.izolace-info.cz/technicke-informace/vypocet-prostupu-tepla/>

[10] Bibliografický zdroj: *Zateplování rodinných domů*; Zbyněk Tůma, AMVT 2008

[11] Elektronický příspěvek: *Zateplování stěn* (autor: Roman Šubrt, Izolace - Info, KČ): URL: <http://www.izolace-info.cz/technicke-informace/zateplovani-sten/>

[12] Elektronický příspěvek: *Způsoby zateplení obvodového pláště domu* (autor: Redakce Istavitel.cz, 21.4.2009) URL: http://istavitel.cz/clanek/izolace/tepelne-izolace/zpusoby-zatepleni-obvodoveho-plaste-domu_81

[13] Elektronický příspěvek: *Zateplení podlahy na terénu a nad nevytápěným prostorem*
URL: <http://www.rockwool.cz/stavebnici/pracovni+postupy/yatepleni+podlahz+na+tere nu+a+nad+nevztapenem+prostorem>

[14] Elektronický příspěvek: *Okna a dveře pro pasivní domy*. URL: <http://www.pasivnidomy.cz/tepelna-ochrana/okna-a-dvere-pro-pasivni-domy.html?chapter=typy-oken>

- [15] Elektronický příspěvek: Pojištění domácnosti
https://app2.csobpoj.cz/iv/DomovKalkulace?utm_source=csob
- [16] Elektronický příspěvek: *Oceňování staveb – Gabriela Hrehorcová* URL:
<http://www.ocenovanistaveb.com/rozpocety.html>
- [17] Bibliografický zdroj: *Rozpočtové ukazatele stavebních objektů (RUSO) – ukazatele průměrné rozpočtové ceny na měrovou a účelovou jednotku*, vydal ÚRS Praha, a.s., Zemské právo 5, Praha Hostivař
- [18] zákonem č.151/1997 Sb. Vyhláška 364/2010 Sb. Oceňování majetku) oceňovací vyhláška)
- [19] Zákon č.37/2004 Sb., Zákon o pojistné smlouvě
- [20] Bibliografický zdroj: *Ocenění majetku v pojišťovnictví*, Alojz Němeček, Jiří Janata
- [21] Elektronický příspěvek: *Cenová soustava ÚRS*. URL: <http://www.pro-rozpocety.cz/cs/software-a-data/databaze-urs/>
- [22] Bibliografický zdroj: *Rozpočtování a oceňování stavebních prací* (ÚRS Praha inženýrská a poradenská organizace)
- [23] Bibliografický zdroj: *Nemovitosti Oceňování a právní vztahy* (Prof. Ing. Albert Bradáč, Doc. JUDr. Jozef Fiala)
- [24] *Občanský zákoník č. 40/1964 Sb.*
- [25] *zákona číslo 563/1991 Sb. O účetnictví*
- [26] Bibliografický zdroj: Znalecký posudek 16-02/2011 URL:
<http://app.exekutorskyurad.cz/Portal/Drazby/2011/7/5b8ae648-1ce8-42a4-b0ac-0674714e2481.pdf>
- [27] Elektronický příspěvek: *Druhy cen ve stavební praxi* (Ing. Jozef Pavlát)
<http://pavlat-znalec.cz/nektere-vybrane-problemy-ze-stavebniho-provozu/druhy-cen-ve-stavebni-praxi.html>
- [28] Elektronický příspěvek: Pojištění majetku
<https://www.allianzdirect.cz/pojisteni/pojisteni-majetku-a-odpovednosti/vyber-produktu.html>
- [29] Elektronický příspěvek: Kalkulátor *Pojištění majetku* www.ceskapojistovna.cz
- [30] Elektronický příspěvek: Kalkulátor *Pojištění majetku*
http://www.uniqa.cz/home/01_obcane/02_bydleni/00_Uvod.php
- [31] Elektronický příspěvek: Kalkulátor-*Pojištění majetku*
<https://poji.koop.cz/nemovitosti/>

8. Seznam zkratek a značek

CZ-CC	Klasifikace stavebních děl
CN	Cena nová
CNP	Cena nová proměnná
ČSN	Československé státní normy
ČSÚ	Český statistický úřad
EU	Evropská unie
IPC	Indexovaná průměrná cena
KSD	Klasifikace stavebních děl
K_{ip}	Aktuální cenový index ČSÚ
K_p	Koeficient prodejnosti
K_4	Koeficient vybavení
P_i	Individuální položky
PSČ	Pojistná částka
THU	Technicko-hospodárným ukazatelem
VPPMP	Všeobecné pojistné podmínky pro pojištění majetku podnikatelů
WAW	Lokální plynové topení
ZC	Základní cena
ZCU	Základní cena upravená

9. Seznam ilustrací

Seznam tabulek:

Tabulka 1.1 Doporučené hodnoty součinitele U_N	- 15-
Tabulka 3.1 Základní ceny obestavěného prostoru budov.....	-28-
Tabulka 3.2 Koeficienty.....	-29-
Tabulka 5.1 Výpočet ceny varianta V-0.....	-45-
Tabulka 5.2 Výpočet ceny podle ukazatele RUSO varianta V-0.....	-46-
Tabulka 5.3 Položkový rozpočet střešní krytiny.....	-47-
Tabulka 5.4 Výpočet ceny varianta V-I.....	-49-
Tabulka 5.5 Výpočet ceny podle ukazatele RUSO varianta V-I.....	-50-
Tabulka 5.6 Výpočet ceny varianta V-II.....	-53-
Tabulka 5.7 Výpočet ceny podle ukazatele RUSO varianta V-II.....	-53-

Tabulka 5.8 Výpočet ceny variantu V-III.....	-56-
Tabulka 5.9 Výpočet ceny podle ukazatele RUSO variantu V-III.....	-56-
Tabulka 6.1 Souhrn variant V-0 – V-III.....	-60-

Seznam grafů:

Graf 1.1 Spotřeba energie v domácnostech.....	-10-
Graf 6.1 Souhrn variant V-0 – V-III.....	-61-

Seznam obrázků:

Obrázek 1.1 Energetický štítek.....	-12-
Obrázek 1.2 Průtok tepelných ztrát budovy.....	-16-
Obrázek 1.3 Termovizní snímek.....	-17-
Obrázek 1.4 Prostup tepla zdí v zatepleném i nezatepleném.....	-18-
Obrázek 1.5 Provedení kontaktního zateplovacího systému.....	-19-
Obrázek 1.6 Odvětrávací zateplovací systém.....	-20-
Obrázek 1.7 Prostup tepla podlahy.....	-21-
Obrázek 1.8 Termovizní snímek.....	-24-
Obrázek 3.1 Seznam rozpočtového ukazatele RUSO (Kros).....	-30-
Obrázek 3.2 Výpočet pojistné částky – ČSOB.....	-34-
Obrázek 3.3 Parametry pro uzavření a výpočet pojistné smlouvy.....	-35-

10. Seznam příloh

Příloha č. 1 – Znalecký posudek

Příloha č. 2 – Krycí list rozpočtu

Příloha č. 3 – Krycí list pro variantu V-I a V-II

Příloha č. 4 – Krycí list pro variantu V-III

Příloha č. 5 – Fotografie nemovitosti

Příloha č. 6 – Vzor výpočtu pojistného České pojišťovny