



**REGIONÁLNÍ ENERGETICKÉ CENTRUM, O. P. S.,  
VSETÍNSKÁ 78, 757 01 VALAŠSKÉ MEZIRÍČÍ**

## **PROJEKT INNOREF SUB-PROJEKT BRIE**



# **ENERGETICKÉ POSOUZENÍ OBJEKTU DŮM č. 45 (VILA)**

**HRABŮVKA**

**Autor studie:**

**Ing. Radim Pištělák**

**Projektový manažer:**

**Ing. Libor Lenža**

# Obsah

Obsah.....	2
1. Objekt a lokality.....	2
1.2 Popis objektu.....	2
2. Posouzení stávajícího stavu.....	2
3. Návrh opatření.....	3
4. Účel zpracování energetického posouzení.....	4

## 1. Objekt a lokality

Řešený objekt se nachází na okraji obce Hrabůvka naproti lomu na levé straně hlavní silnice směrem z Velké na Radíkov. Jedná se o bývalou „továrníkovou vilu“ postavenou na začátku minulého století. V současné době je dům využíván pro bydlení (4 byty).

### 1.2 Popis objektu

Dům je podsklepený dvoupodlažní objekt s polovalbovou střechou (sklon 30° a 45°). Obvodové konstrukce jsou vyžděné z plných cihel (dle vizuální prohlídky objektu). Fasáda je členitá s ozdobnými prvky a místy dochází k opadávání omítky. Okna jsou dřevěná kastlová s jednoduchým zasklením. Podlahy v přízemí jsou dřevěné bez tepelné izolace. Strop v 2. NP je dřevěný trámový se záklopem a omítnutým podhledem. Složení podlahy a stropu vychází z předpokladu, nedochovaly se žádné informace o skutečném provedení a sondy nebyly provedeny.



Stáří objektu se odhaduje na více jak 100 let. Oprava objektu proběhla v 70-tých letech minulého století. K objektu jsou přivedeny přípojky inženýrských sítí. Dům je vytápěn kotlem na tuhá paliva (dřevo, uhlí), vaří se na propanu.

## 2. Posouzení stávajícího stavu

Žádné posuzované konstrukce nesplňují současné požadavky na tepelnou ochranu budov.

**Součinitel prostupu tepla konstrukcí tvořící obálku objektu:**

Konstrukce	Stávající	ČSN 73 0540 - 2 / 2007 požadavek	ČSN 73 0540 - 2 / 2007 doporučená hodnota
podlaha přízemí	1,4	0,45	0,30
obvodové zdivo	1,2	0,38	0,25
výplně otvorů (okna / dveře)	2,4 / 4	1,7	1,2
Strop 2. NP	0,8	0,30	0,20

### Tepelná ztráta jednotlivých konstrukcí a větráním:

Konstrukce	MJ	Tepelná ztráta
podlaha 1.NP	kW	6,6
obvodové zdivo	kW	22,8
výplně otvorů	kW	7,6
strop 2.NP	kW	6,2
větrání (hygienické minimum)*	kW	8,2

\* ztráta větráním bude ve skutečnosti vyšší – snižena těsnost oken v současném stavu, po výměně oken za nová je nutné dodržet tuto hodnotu – hygienické minimum

### Parametry objektu v současném stavu:

Parametr	MJ	Hodnota
tepelná ztráta celkem	kW	51,4
hodnocení SEN (dle vyhl. 291/2001 Sb.)	%	199
klasifikace objektu ČSN 73 0540-2	-	G – mimořádně nevyhovující
<b>Potřeba energie pro vytápění Er</b>	<b>kWh/rok</b>	<b>124 511</b>

Bez nákladnějšího zásahu do konstrukcí lze provést výměnu oken a položení tepelné izolace na strop 2. NP při nevyužívání půdy. Zateplení fasády by odstranilo ozdobné detaily – prověřit možnosti z hlediska památkové péče.

## 3. Návrh opatření

Hodnocena je výměna oken za nová dřevěná s izolačním dvojsklem. Dále je zhodnoceno případné zateplení stropu 2. NP a zateplení fasády. Je navrženo položení tepelné izolace z minerální vaty tl. 160 mm na stávající konstrukci stropu a kontaktní zateplení fasády o tl. polystyrenu 120 mm.

Při rekonstrukci objektu bude vhodné provést výměnu zdroje tepla. Nahradit stávající kotel na tuhá paliva je možné plynovým kotlem nebo alternativními zdroji – kotel na biomasu (peletky), tepelné čerpadlo.

### Součinitel prostupu tepla navrhovaných konstrukcí tvořící obálku objektu:

Konstrukce	Návrh	ČSN 73 0540 - 2 / 2007 požadavek	Vyhovující
podlaha přízemí (bez změny)	1,4	0,45	NE
obvodové zdivo	0,25	0,38	ANO
výplně otvorů (okna, dveře)	1,2	1,7	ANO
strop 2.NP	0,19	0,30	ANO

### Změna tepelné ztráty [kW] po provedení energeticky úsporných opatření:

Konstrukce	Stávající	Návrh	Úspora
podlaha 1.NP	6,6	6,6	0
obvodové zdivo	22,8	6,1	- 16,7
výplně otvorů	7,6	3,8	- 3,8
strop 2.NP	6,2	1,8	- 4,4
větrání –hygienické min.	8,2	8,2	0
<b>Celkem</b>	<b>51,4</b>	<b>26,6</b>	<b>- 24,8</b>

### Parametry objektu po provedení energeticky úsporných opatření:

Parametr	MJ	Hodnota
tepelná ztráta	kW	26,6
hodnocení dle vyhl. 291/2001 Sb. SEN	%	92
potřeba energie pro vytápění Er	kWh/rok	57 784
<b>úspora</b> energie oproti stávajícímu stavu	kWh/rok	<b>- 66 727</b>

### Odhad investičním nákladů:

Opatření	Plocha	Měrná cena	Předpokládaná investice
	m <sup>2</sup>	Kč.m <sup>-2</sup>	Kč
obvodové zdivo zateplení	501,6	1 900	953 040
výměna otvorových výplní	70,6	10 000	706 000
strop 2.NP zateplení	221,7	750	166 275
<b>Celkem investice</b>			<b>1 825 315</b>

## 4. Účel zpracování energetického posouzení

Energetické posouzení je zpracováno pro snížení energetické náročnosti objektu (zlepšení tepelně-izolačních vlastností konstrukcí) a instalaci nového zdroje tepla. Navrhované změny konstrukcí splňují požadavky ČSN 73 0540 – 2/2007.

V současné době je záměr výměny otvorových výplní. Pro další rozhodování je uvedeno i zateplení stropu 2. NP a zateplení fasády za předpokladu kladného vyjádření z památkového úřadu.

18. června 2007

Ing. Radim Pištělák