

Protokol a průkaz

Energetická náročnost budovy

**Bytový dům, Společenství vlastníků Západní
1353/22, 1354/24, 1355/26, Moravská Třebová .**

(Technická zpráva o energetickém vyhodnocení podle zákona
č. 406/2000 Sb., jeho prováděcích vyhlášek a dalších
předpisů)



Datum vydání: 14.6.2017

Evidenční číslo: 64/1713

Energetický specialista: doc. Ing. František Hruška, Ph.D., zapsaný pod č. 0064 MPO

Obsah:

1	ÚČEL ZPRACOVÁNÍ	3
2	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
3	STANOVISKO ENERGETICKÉHO SPECIALISTY	4
4	POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU	5
5	VÝSLEDKY VYHODNOCENÍ.....	8
6	GEOMETRICKÁ CHARAKTERISTIKA	11
7	ZÁVĚREČNÝ VÝROK.....	11
8	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ENERGETICKÉHO SPECIALISTY A DATUM VYHODNOCOVÁNÍ	11
9	PŘÍLOHA: EVIDENČNÍ LIST ENERGETICKÉHO AUDITU/POSUDKU	12
10	PŘÍLOHA: GRAFICKÁ ČÁST PRŮKAZU ENB.....	14
11	PŘÍLOHA: OPRÁVNĚNÍ K ČINNOSTEM ENERGETICKÉHO SPECIALISTY	16

Použité podklady:

- Stavební dokumentace, Ing. Petr Olejník.
- Zákon č. 318/2012 S., kterým se mění zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů. Praha: Sbírka zákonů České republiky, částka 117/2012 Sb., s.4058.
- Vyhláška č. 78/2013 Sb. Ministerstva průmyslu a obchodu, o energetické náročnosti budov.
- Vyhláška č. 441/2012 Sb. o stanovení minimální účinnosti užití energie při výrobě elektřiny a tepelné energie. Praha MPO ČR: Sbírka předpisů České republiky, částka 162, s.5677, r. 2012.
- Vyhláška č. 480/2012 Sb., o energetickém auditu a energetickém posudku. Praha: Sbírka zákonů České republiky, částka 182, 2012, s.6450.
- Nařízení č. 352/2002 Sb., Nařízení vlády, kterým se stanoví emisní limity a další podmínky provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší.
- ČSN 73 05 40-2:2011, Tepelná ochrana budov - část 2: požadavky. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN 73 05 40-1, 3, 4. Tepelná ochrana budov, Praha: Český normalizační institut.
- ČSN EN ISO 13790-listopad 2008, (73 0317)“ Energetická náročnost budov-Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení“ Energy performance of buildings — Calculation of energy use for space heating and cooling.
- ČSN EN ISO 14683 (730561). Tepelné mosty ve stavebních konstrukcích-Lineární činitel prostupu tepla- Zjednodušené postupu a orientační hodnoty. Praha: Český normalizační institut, 2000.
- ČSN EN 12 464 -1 "Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory" . Praha: Český normalizační institut.
- TNI 73 0331, Energetická náročnost budov - Typické hodnoty pro výpočet, Praha, 1.4.2013.

1 Účel zpracování

Zpracování energetického posudku je provedeno pro budovu bytového domu, Společenství vlastníků bytových jednotek Břidličná, Sokolovská 394-395-396 pro účely vystavení průkazu energetické náročnosti budovy pro její pronájem a pro dotaci na provedení opatření.

2 Identifikační údaje

Zadavatel:

Obchodní jméno zadavatele:	Společenství vlastníků Západní 1353/22, 1354/24, 1355/26, Moravská Třebová
Sídlo zadavatele:	Západní 1353/22, 571 01 Moravská Třebová, Předměstí
IČ/RČ:	04286693
Statutární zástupce:	Josef Žilka
Telefon:	777 210 087
E-mail:	josefzilka@seznam.cz

Předmět ENB/energetického auditu:

Název:	Bytový dům, revitalizace
Adresa:	Západní 1353/22, 1354/24, 1355/26, 571 01 Moravská Třebová
Číslo stavební parcely:	2674/3
Katastrální území:	Moravská Třebová (698806)

Zpracovatel ENB/energetického auditu:

Energetický specialista	Ing. František Hruška, Ph.D.
Živnostenské oprávnění , ev.č.	370502-30209
Druh činnosti	poradenská činnost v oblasti automatizace a energetiky
IČ	687 56 402
Adresa	Odboje 404, 760 01 Zlín
Tel./ mobil	732 343 936
E-mail	fhruska@volny.cz
Oprávnění k provádění činností	MPO ČR č.64 / 23.5.2002, přezkoušení 18.4.2014
Zákonné pojištění	Generali Pojišťovna a.s., č.pojistky 2904987506

3 Stanovisko energetického specialisty

3.1 Obecné okrajové podmínky pro vyhodnocení

- Při výpočtech jsou použity normy: ČSN EN ISO 13920:2008, TNI 73 0331:2013, ČSN 73 0540-4:2005, ČSN EN ISO 6946:2008, ČSN EN ISO 13789:2009
- Součinitel prostupu tepla skladby konstrukce U [W.m-2.K-1] je vypočten podle ČSN 73 0540-4, ČSN EN ISO 6946
- Výpočet součinitele propustnosti tepla U pro podlahy je bez vlivu zeminy, nevytápěných prostor, jsou uvažovány vrstvy do izolace, s výjimkou XPS materiálů a jen vnitřní plášť u dvouplášťových konstrukcí střechy. Jinak se jinak je dosazena hodnota součinitele prostupu tepla u podlahy na zemině podle roku výstavby:

	W/m ² /K)
Stavba <r. 1964	3,00
Stavba 1964-79	1,46
Stavba 1979-5/1994	1,08
Stavba 5/1994-11/2002	1,03
Stavba 11/2002-4/2007	0,60

- Zhoršující vlivy na konstrukci, mosty apod. jsou vyhodnoceny přírážkou ΔU .
- Sousední stěny se stejnými podmínkami se uvažují jako vnitřní a jsou započteny do celkové plochy. Pro ostatní je proveden výpočet redukčního součinitele b.
- Nevytápěné a temperované místnosti (i schodiště) jsou nevytápěné vně systémové hranice nebo venkovní prostředí. Garáže a sklepy jsou nevytápěný prostor nebo venkovní prostředí.
- Nevytápěná půda bez vzduchotěsné izolace je venkovní prostor, s vrstvou je to nevytápěný prostor nebo exteriér.
- Stěny k nevytápěným prostorům jsou hodnoceny podle ČSN EN ISO 13789:2009.
- Pro budovu je uvažováno 20°C vytápění, chlazení 22°C.
- Tepelné zisky jsou hodnoceny:
 - Měrné tepelné zisky od osob (podle TNI 73 0331:2013, tab. B.4,) 1,5 W/m² vnitřní plochy a 70% podílu přítomnosti.
 - Měrné tepelné zisky od vybavení (podle TNI 73 0331:2013, tab. B.4,) je 3 W/m² vnitřní plochy a 20% podílu přítomnosti.
 - Měrné tepelné zisky od osvětlení je 0,05 W/(m².lx) vnitřní plochy pro dobu využití denního světla $\tau_d=900$ h, bez denního světla $\tau_n=600$ h, osvětlenost 90 luxů.
- Větrání:
 - Pro přirozené větrání je dosazena intenzita výměny $n=0,3$ nebo 0,5 podle užití (1/h).
 - Násobnost výměny pro původní stav se volí $n_{50}=4,5$, pro stav po výměně výplní otvorů $n_{50}=2,5$ (1/h).
- Tepelné mosty jsou vypočteny pro konkrétní podmínky, pro hlavní části mostů podle ČSN 73 0540-4:2005, př. B7 nebo katalogu tepelných mostů (rohy obvodových stěn, obvodová stěna a základy, atiky, pozednice, štítová stěna, napojení šikmé střechy na kleštiny, ostění a parapet oken, ostění a práh dveří). Jinak se použije průměrný vliv u $\Delta U_{em} = 0,02$ u kvalitního řešení, $\Delta U_{em} = 0,05$ u střední kvality, $\Delta U_{em} = 0,1$ bez zajištění kvality.
- Výplně oken: rozměry podle stavebních otvorů,
 - Propustnost pro stávající stav $g=0,85$ jednosklo, 0,75 dvojsklo, 0,67 dvojsklo se selektivní vrstvou, 0,5 trojsklo se selektivní vrstvou.
 - Korekce rámu s plochou do $F_r=30\%$, korekce stínění F_{sh} podle ČSN EN ISO 13790:2009, př.G5 nebo $F_{sh}=0,6$ v 1NP a 0,9 pro vyšší NP nebo průměr 0,7.
 - U_w podle ČSN 73 0540-3:2005, příloha D1, D2.

- Průměrný součinitel prostupu tepla je vypočten podle ČSN 73 0540-4:2005 a u referenční budovy podle vyhl. 78/2013, přílohy.1.
- Jsou použité výpočtové teploty a klimatické údaje podle platných standardů.
- Nejnižší vnitřní povrchová teplota konstrukce je hodnocena podle ČSN 73 0450-2:2011. Teplota povrchu obálky a hodnoty teplotních faktorů jsou pro většinu skladeb konstrukce pro stávající stav vyhovující.
- Prostor schodiště je uvažován jako vytápěný, jeho stěny jsou ve většině stěnami k vytápěnému prostoru. Garáž je uvažována jako nevytápěný prostor.
- Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy $U_{em,ref}$ [W.m-2.K-1] je vypočtená hodnota podle vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budovy, přílohy č. 1.
- Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla $U_{rec,20}$ [W.m-2.K-1] je hodnota uvedená v ČSN 73 0540-2, tabulka 3.
- Měrná roční potřeba tepla na vytápění EA [kWh.m⁻².rok⁻¹] je vypočtená hodnota podle ČSN EN ISO 13790 s použitím okrajových podmínek podle TNI 73 0331 a metodického pokynu (tepelné ztráty prostupem a větráním, zisky, mosty a tepelné vazby, výpočet měsíční).
- Výpočtu energetické náročnosti budovy je provedena podle platných zákonů a souvisejících předpisů.
- Měrná neobnovitelná primární energie $E_{pN,A}$ [kWh.m-2.rok-1] je hodnota vypočtená podle TNI 73 0331 a metodického pokynu.

3.2 Kriteria pro vyhodnocení

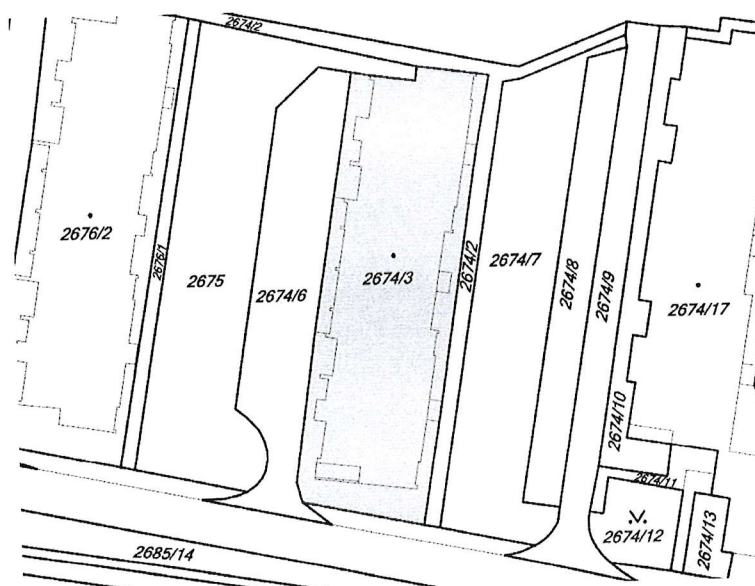
- Kritériem hodnocení jsou parametry: součinitel prostupu tepla budovy U_{em} , spotřeba celkové energie $E_{a,ce}$, spotřeba neobnovitelné energie $E_{a,ne}$.
- Základním podkladem je stavební projektová dokumentace.
- Popis a parametry systémů TZB jsou získané od projektanta.

4 Popis stávajícího stavu

4.1 Hlavní činnosti předmětu

Předmětem zpracování energetického posudku je budova bytového domu a prostory pro bydlení.

4.2 Situační plán



4.3 Seznam techniky a systémů energetiky budovy

Energetické vyhodnocení se týká energetické náročnosti budovy, vnitřních technických zařízení budovy pro vytápění (út), přípravu teplé vody (tv), osvětlení, větrání a úpravu vzduchu.

4.4 Energetické vstupy

Vyhodnocení skutečné spotřeby energie za předcházející 3 roky není provedeno. Vstupy energie jsou přívod elektrické energie a tepla ve formě zemního plynu ze sítě pro výrobu tepla pro topení a přípravu tv.

4.5 Rozvody energie

Rozvody elektrické energie jsou standardní. U elektrické energie je z centrálního kabelového přívodu napájen hlavní rozvaděč budovy. Rozvody spotřební části jsou standardní. Další zdroj elektrické energie není. Elektrická energie slouží jako pomocná energie pro vytápění, přípravu tv, pro osvětlení, dále v jednotlivých částech domu pro spotřebiče uživatele. Samostatný přívod je pro výměňkovou stanici ze sítě CZT.

4.6 Spotřeba energií pro stávající stav

Vyhodnocení spotřeby energií pro stávající stav nebylo provedeno podle fakturace, je provedeno podle výpočtů podle platných zákonů a norem.

4.7 Tepelně technické vlastnosti budov

Budova je navržena celá pro bydlení lidí. Je zděné konstrukce. Jedná se o novostavbu.

Užití budovy:

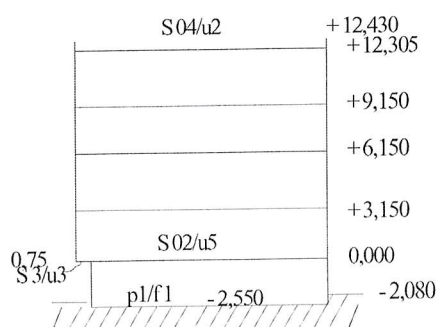
- 1PP: A0n-sklepní prostory nevytápěné, A0-schodiště částečně vytápěné
- 1NP-4NP: bytové prostory, vytápěné.

4.8 Systémy energetiky budovy:

- Vytápění: v bytě kotel pro út na ZP, účinnosti 86%-89%-88%
- Příprava tv: v bytě ohřev ZP, účinnosti 88%-89%-88%, tep.ztráta Wh/m.d=128,7
- Větrání: přirozené
- Chlazení, klimatizace: není
- Osvětlení: kombinace žárovek a zářivek
- Pomocná energie: elektro

4.9 Schémata půdorysů a řezu:

A-A



5 Výsledky vyhodnocení

5.1 Konstrukce obálky budovy

Svislé zdivo:

	Stávající stav	Návrhový stav
B08	Omítka 0,01, CPP 0,45, ext omítka 0,02	Bez změny
B03/b1	Omítka 0,01, CPP 0,45, ext omítka 0,02	+lepidlo 0,004, EPS70F 0,12, omítka 0,005
B03a/b1	Omítka 0,01, plynosilikát 0,3, ext omítka 0,02	+lepidlo 0,004, EPS70F 0,12, omítka 0,005
B04/b1(vnitřní lodžie)	Omítka 0,01, plynosilikát 0,3, ext omítka 0,02	+lepidlo 0,004, šedý EPS-C 0,08, omítka 0,005
B03b/b1	Omítka 0,01, CPP 0,3, ext omítka 0,02	Bez změny
B06/b1	Omítka, žbeton 0,08, omítka 0,02	+ lepidlo 0,004, EPS70F 0,12, omítka 0,005
B02/b1/b3	Omítka 0,01, CPP 0,45, ext omítka 0,02	+lepidlo 0,004, EPS70F 0,06/XPS 0,06, marmolit 0,02
B07/b1	Omítka 0,01, CPP 0,45, ext omítka 0,02	Beze změny
B05/b1	Omítka 0,01, CPP 0,45, ext omítka 0,02	+lepidlo 0,004, šedý EPS-C 0,05, omítka 0,005
B05b/b4	Omítka 0,01, plynosilikát 0,3, ext omítka 0,02	+lepidlo 0,004, šedý EPS-C 0,05, omítka 0,005

Stropy/střecha:

	Stávající stav	Návrhový stav
S03/u3	Dlažba 0,008, malta 0,012, beton 0,02-0,035, lepenka, PS 0,02, žbeton 0,225,	+lepidlo, EPS70F 0,06, omítka 0,005
S04/u2	Omítka, žbeton 0,225, parozábrana, škvárobeton 0,05-0,1, polsid 0,05, krytina, kačírek 0,05	Bez změny

Podlahy:

	Stávající stav	Návrhový stav
P1/f1	Beton 0,75, hydroizolace 0,003, beton	Bez změny

	0,1, zemina	
S02/u5	Nášlap 0,005-0,025, beton 0,03-0,05, lepenka, PS 0,02, žbeton 0,225, omítka	Bez změny

Výplně otvorů okna

		kusů	Uw,stáv/náv	
B1(0,9/2,4+1,2/1,6)	V	4+4*3	1,2/1,2	
O1(2,1/1,6)	V	6+6*3	1,2/1,2	
O2(1,5/1,6)	V	6+6*3	1,2/1,2	
B2(0,9/2,4+1,2/1,6)	Z	10+10*3	1,2/1,2	
O3(0,45/0,6)	Z	2+2*3	2,4/1,2	Výměna
O4(2,2/2,6)	Z	0+3*3	1,2/1,2	
O02(1,5/1,2) lux	Z	2	3,2	Nevytápěné 1PP
O01(0,9/0,6)	V	26		Nevytápěné 1PP

Výplně otvorů dveře

		kusů	Ud,stáv/náv	
D1(1,8/2,7)	V	3	1,5/1,5	
D2(0,9/2,05)	vnitřní	2*3	2,3/2,3	
D02(1,2/2,0)	Z	2		Nevytápěné 1PP
D01(2,45/2,0)	Z	14		Nevytápěné 1PP

Nesystémová část:

- Prostor A0n v 1PP, nevytápěné.

5.2 Popis návrhového stavu

Návrhový stav je pro větší změnu dokončené stavby existující stavby a o její posouzení. Při vyhodnocování byly shledány nedostatky u součinitelů prostupu tepla konstrukcí.

Z těchto důvodů jsou navržena opatření:

- Zateplení svíslé konstrukce zdiva pro 1NP až 4NP.
- Zateplení svíslé stěny soklu u1PP.
- Zateplení podhledů pod lodžie.

5.3 Technické parametry budovy

Budova je hodnocena pro stávající projektovaný stav podle parametrů:

- Průměrného součinitele prostupu tepla pro celou budovu, viz dále tabulka výsledků výpočtu součinitelů prostupu tepla obálkou budovy U_{em} [$W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$] :

Parametry U_{em} / EN0B	stáva	návrh
Klasifikace podle třídy a slovního vyjádření	F	D
Klasifikační ukazatele CI	2,3538	1,0390
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky U_{em} ($W/(m^2 \cdot K)$)	1,1174	0,4932
Požad. hodnota prům. součinitele prostupu $U_{em,N}$ ($W/(m^2 \cdot K)$)	0,4747	0,4747
Dopor. hodnota prům. součinitele prostupu $U_{em,rec}$ ($W/(m^2 \cdot K)$)	0,3560	0,3560
Hodnota průměrného součinitele pro referenční stav	0,4747	0,4747

- Tepelných vazeb a mostů:

Tepelné vazby (ČSN EN ISO 14683, ČSN 730540)		
	výchozí	návrhový A
Ht, m (W/K)	360,79	10,85
ΔU_{em} (W/m^2)	0,1108	0,0033

- Měrná potřeba tepla EA kWh/m²/a. Z hodnoty jednotlivých součinitelů prostupu tepla konstrukcí U [$W/(m^2 \cdot K)$] se vyhodnotí měrný tepelný tok Ht (W/K) a následně metodu měsíční intervalů je proveden výpočet EP roční potřeby tepla (kWh/a) a následně EA (kWh/m²/a).

	Stáv.stav	Návrh
EP (kWh/a)	497333	279113
Ae, v (m ²)	3256	3256
EA (kWh/(a.m ²))	152,8	85,7
Úspora EA (kWh/rok)		67

- Výsledky výpočtů energetické náročnosti budovy podle celkové dodané energie, primární a neobnovitelné energie (průkaz je v příloze).

(kWh/a)	výchozí stav			návrhový stav var. A		
	Dodaná energie	PE	NePE	Dodaná energie	PE	NePE
Bud. hodnocená	832583	1028836	661696	503872	658052	602301
Bud. Referenční	616112	785343	716467	616194	785604	716711
E/ER	1,351	1,310	0,924	0,818	0,838	0,840
				328711	39%	
Třída	D	D	C	C	C	C

5.4 Parametry návrhového opatření

Jedna se konstrukci budovy podle stávajícího stavu a s návrhem opatření. Jsou hodnocena opatření ke zlepšení podle proveditelnosti technické, energetické, ekonomické, ekologické.

5.5 Energetická bilance budovy

Celková energetická bilance podle výpočtového modelu daného normou pro stávající stav není uvedena a není uveden výsledek předpokládaných úspor pro opatření.

Ukazatel	Výchozí stav			Návrhový stav A		
	kWh/a	Energie GJ/a	(Kč/a)	Energie kWh/a	Energie GJ/a	Náklady (Kč/a)
Vstupy paliv a energie	832583	2997	912348	503872	1814	728842
Změna zásob	0	0		0		
Vstupy teplo	832583	2997	912348	503872	1814	728842
Prodej energie cizím	0	0		0		
Konečná spotřeba	832583	2997	912348	503872	1814	728842
Spotřeba na vytápění (palivo)	738373	2658	667153	414390	1492	596721
Spotřeba na vytápění (elektro)	0	0	0	0	0	0
Spotřeba energie na chlazení	0	0	0	0	0	0
Spotřeba přípravy TV (palivo)	0	0	0	0	0	0
Spotřeba přípravy TV (elektro)	77597,734	279	203161	77597,73424	279	101580
Spotřeba VZT (palivo)	0	0	0	0	0	0
Spotřeba VZT (elektro)	0	0	0	0	0	0
Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	0	0	0	0	0	0
Spotřeba energie na osvětlení	5547	20	14524	5547	20	14524
Spotřeba teplo, palivo, ostatní procesy	851	3	769	487	2	702
Spotřeba elektro pomocná	10214	37	26742	5850	21	15315
Spotřeba elektro ostatní		0	0		0	0
elektro_úspory				4364	15,7	11427
teplo_úspory				324347	1168	293062
celkem úspory				328711	1183	304489

6 Geometrická charakteristika

	Celkem	A1	A2-4	A0
plocha (m2)	1664,9	795,47	795,47	73,94
výška celkem		3,35	9,16	2,08
půdorys (m2)	795,5	795,5	795,5	73,9
stáv.vztažná plocha (m2)	3255,8	795,5	2386,4	73,9
návrhové vztaž.plochy (m2)	3255,8	795,47	2386,40	73,94
objem stávající (m3)	10101,1	2664,8	7282,5	153,8
počet podlaží		1	3	1
půdorysná plocha stěn (m2)	284,5	66,2	198,5	19,9
podlahová plocha vnitřní (m2)	2971,3	729,3	2188,0	54,0
objem vnitřní (m3)	9287,2	2466,0	6685,9	135,3
objem vnější návrh	10101,1	2664,8	7282,5	153,8

7 Závěrečný výrok

Vyhodnocení v rámci energetického posudku popisuje parametry stávajícího projektového stavu a navrhuje opatření. Výsledkem jsou tyto závěry:

- Celkový průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy U_{em} pro stávající projektový stav dosahuje hodnoty 1,12 vůči referenční hodnotě 0,47 W/m²/K. Po provedení opatření je hodnota 0,49.
- Průkaz energetické náročnosti budovy potvrzuje pro stávající stav dosažení klasifikační třídy **D** pro celkovou dodanou energii, po návrh opatření se dosahuje třídy „**C**“.
- Návrhový stav je doporučován k realizaci a má pozitivně hodnocenou technickou, ekonomickou i ekologickou proveditelnost.
- Stávající stav vyhovuje požadovaným hodnotám.

8 Identifikační údaje energetického specialisty a datum vyhodnocování

Energetický specialista: doc. Ing. František Hruška, Ph.D.,
 Osvědčení: č. 0064, MPO ČR, přezkoušení 18.4.2014.
 Datum: Zlín, 14.6.2017



9 Příloha: Evidenční list energetického auditu/posudku

Evidenční list energetického posudku

(podle §9a, odst.1d)

Ev.číslo 64/EP/1713

1.část-Identifikační údaje

1. Jméno/název vlastníka předmětu EP:			
Společenství vlastníků Západní 1353/22, 1354/24, 1355/26, Moravská Třebová			
2. adresa bydliště/sídla:			
a) ulice	b) čp.	c) část obce	
Západní	1353/22	-	
d) obec	e) PSČ	f) email	g) telefon
Moravská Třebová	571 01	josefzilka@seznam.cz	777 210 087
3. IČ/dat.narození			
4286693			
4. statutární orgán	a) jméno	b) kontakt	
	Josef Žilka	josefzilka@seznam.cz	
5. Předmět energetického posudku			
a) název	Bytový dům		
b) adresa	Západní 1353/22, 1354/24, 1355/26, 571 01 Moravská Třebová		
c) popis předmětu	bytový dům		

2.část -seznam stanovených kritérií

1.Energetická kritéria
Snížení měrné potřeby energie EA (kWh/(m2.rok)),průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} < k \cdot U_{em,R}$
2.Ekologická kritéria
Nejsou dána
3.Ekonomická kritéria
Měrné výdaje <referenční hodnoty
4.Technická a ostatní kritéria
Realizovatelnost, zajištění bezpečného provozu a užívání.

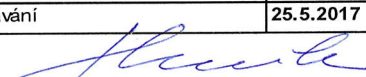
3.část-Údaje o posuzovaném návrhu

1.Popis návrhu
Zateplení obálky budovy, dílčí vorovné konstrukce a výměny 8 ks oken.
2.Základní energetické, ekologické, ekonomické, technické a ostatní údaje
Snížení EA o 39%, dosažení U_{em} pro nový stav $U_{em}=0,4932$při $U_{e,ref}=0,4747$ (W/m2/K)

4.část - Výsledky posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií

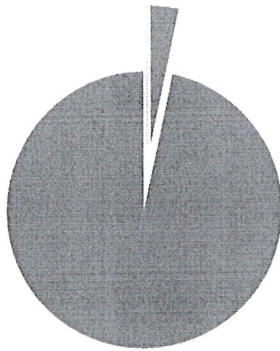
1.Proveditelnost podle energetických kritérií
Vyhovuje. Měrná potřeba tepla na vytápění po provedení opatření se snižuje
2.Proveditelnost podle ekologických kritérií
Dosahuje se snížení emisí CO2.
3.Proveditelnost podle ekonomických kritérií
Není hodnoceno.
4. Proveditelnost podle technických a ostatních kritérií
technická proveditelnost je vyhovující









5.Část - Doporučení a podmínky proveditelnosti


1. Doporučení	
Doporučuje se realizovat uvedené opatření	
2. Podmínky proveditelnosti	
Dodržet parametry zateplení.	
1.Jméno a příjmení	titul
František Hruška	doc., ing., Ph.D.
Č.oprávnění v seznamu energ.specialistů	3.datum vydání
č. 64	23.5.2002
4.datum posledního průb.vzdělávání	
	25.5.2017
5.Podpis	6. datum
	13.6.2017

10 Příloha: grafická část průkazu ENB

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY					
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií a vyhlášky č. 78/2013 Sb o energetické náročnosti budov					
Adresa:	Západní 1353/22, 1354/24, 1355/26, 571 01 Moravská Třebová				
Vlastník:	Společenství vlastníků Západní 1353/22, 1354/24, 1355/26, Moravská Třebová				
Název a typ budovy:	Bytový dům				
Plocha obálky budovy (m²):	3629,69				
Objemový faktor A/V (m²/m³):	0,3593				
Energeticky vztažná plocha (m²):	3255,81				
ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY					
Celková dodaná energie (Energie na vstupu do budovy)			Neobnovitelná primární energie (Vliv provozu budovy na životní prostředí)		
Měrné hodnoty (kWh/(m ² .rok))					
Mimořádně úsporná A	94			109	
Velmi úsporná B	141			163	
Úsporná C	188	Dop.		217	Dop.
		156,4			182,11
Hospodárná D	282	258,60		326	299,6
Nehospodárná E	376			434	
Velmi nehospodárná F	508			510	
Mimořádně nehospodárná G					
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	842		975		

Doporučená opatření		Podíl energonositelů na dodané energii
Opatření pro	doporučeno	 <ul style="list-style-type: none"> ■ ele ■ ZP ■ HU ■ CU ■ koks ■ LPG ■ pelety ■ dřevo, štěpky ■ CZT 90% OZE ■ CZT 50% OZE ■ CZT 49% OZE ■ FV ■ vnější energie ■ KVTE ■ TČ vnější část ■ sol. panel
Vnější stěny:	ano	
Okna a dveře:	ano	
Střechu/stropy:	ano	
Podlahu:	ne	
Vytápění	ne	
Chlazení, klimatizaci:	ne	
Větrání:	ne	
Příprava teplé vody:	ne	
Osvětlení:	ne	
Jiné:	ne	

ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY															
Množství úsporná	Obálka budovy		Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti		Teplá voda		Osvětlení		
	U _{em} W/(m ² .K)		Díleč dodaná energie- měrné hodnoty kWh/(m ² .rok)												
															
A															
B															
C															
D															
E															
F															
G															
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok			738,4	414,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,6	77,6	5,3	5,3

Zpracoval:	ing. František Hruška	Podpis: 
Adresa:	Odboje 404, 760 01 Zlín	
Telefon:	732 343 936	
Email :	fhruska@volny.cz	
Osvědčení č.:	64	
Přezkoušení:	25.5.2017	
Datum:	17.4.2017	

11 Příloha: Oprávnění k činnostem energetického specialisty**MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU**

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Doc. Ing. František Hruška, Ph.D.

r. č. 410812/447

je oprávněn**provádět energetický audit**

s platností od 23.5.2002

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 3.3.2010

provádět kontroly kotlů

s platností od 3.3.2010

provádět kontroly klimatizace


s platností od 3.3.2010



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 0064

V Praze dne 3. března 2010


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu