



Energomex

ENERGETICKÝ POSUDEK

(zpracován dle vyhlášky MPO 480/2012 Sb. ve znění pozdějších změn)

**BYTOVÝ DŮM
VRCHLICKÉHO 479/51, 150 00 PRAHA - KOŠÍŘE**



Zpracoval:

Ing. Ondřej Malý, energetický specialista zapsaný v seznamu MPO pod číslem 1461

Datum: 17. 8. 2017

Evidenční číslo energetického posudku: 104220.0

Abstrakt

Zadavatel energetického posudku má v úmyslu provést na objektu energeticky úsporná opatření stavebního charakteru a žádat o dotace z dotačního programu Nová zelená úsporám. Energetický posudek je zpracován jako příloha k této žádosti o dotace.

Po odhalení nejslabších míst objektu z hlediska úniku tepla bylo doporučeno zateplení obvodových stěn a střešní konstrukce a výměna původních výplní otvorů.

Energetickým posudkem budovy je prokázáno splnění podmínek dotačního programu Nová zelená úsporám. Zadavatel tak může žádat o dotaci z podoblasti podpory A.1.

OBSAH

1	ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU	4
2	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
3	STANOVISKO ENERGETICKÉHO SPECIALISTY	5
3.1	Podklady pro zpracování energetického posudku	5
3.1.1	Podklady - obecná literatura	5
3.1.2	Podklady od zadavatele	5
3.2	Popis budovy – stávající stav	6
3.3	Popis budovy – navrhovaný stav	6
3.4	Závěr	7
4	EVIDENČNÍ LIST ENERGETICKÉHO POSUDKU	8
5	KOPIE OPRÁVNĚNÍ ENERGETICKÉHO SPECIALISTY	12
	PŘÍLOHY	13

1 ÚČEL ZPRACOVÁNÍ ENERGETICKÉHO POSUDKU

Energetický posudek je zpracován na základě požadavku §9a odst. 1 písm. e) zákona č. 406/2000Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů:

e) Posouzení proveditelnosti projektů týkajících se snižování energetické náročnosti budov, zvyšování účinnosti energie, snižování emisí ze spalovacích zdrojů znečištění nebo využití obnovitelných nebo druhotných zdrojů nebo kombinované výroby elektřiny a tepla financovaných z programů podpory ze státních, evropských finančních prostředků nebo finančních prostředků pocházejících z prodeje povolenek na emise skleníkových plynů

Účelem zpracování tohoto energetického posudku je prokázání splnění podmínek dotačního programu Nová zelená úsporám navrhovanými energeticky úspornými opatřeními.

2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

VLASTNÍK PŘEDMĚTU ENERGETICKÉHO POSUDKU	
Společnost	Společenství vlastníků jednotek Vrchlického 479, Praha 5
Adresa sídla společnosti	Vrchlického 479/51, 150 00 Praha 5 - Košíře
IČO	24138240

PŘEDMĚT ENERGETICKÉHO POSUDKU	
Název	Bytový dům
Adresa	Vrchlického 479/51, 150 00 Praha 5 - Košíře

3 STANOVISKO ENERGETICKÉHO SPECIALISTY

3.1 Podklady pro zpracování energetického posudku

3.1.1 Podklady - obecná literatura

- [1] Vyhláška MPO č.480/2012 Sb. O energetickém auditu a energetickém posudku
- [2] Vyhláška 78/2013 Sb, O energetické náročnosti budov
- [3] Zákon č. 406/2000 Sb. O hospodaření s energií ve znění pozdějších změn
- [4] ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov - část 1: Terminologie
- [5] ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - část 2: Požadavky
- [6] ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov - část 3: Návrhové hodnoty
- [7] ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov - část 4: Výpočtové metody
- [8] ČSN EN ISO 13370 Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody
- [9] ČSN 73 1901 Navrhování střech - Základní ustanovení
- [10] ČSN EN 832 Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění – Obytné budovy
- [11] ČSN EN ISO 13789 Tepelné chování budov – Měrná ztráta prostupem tepla – Výpočtová metoda
- [12] ČSN EN ISO 13790 Energetická náročnost budov - Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení
- [13] ČSN EN ISO 10077 Tepelné chování oken, dveří a okenic - Výpočet součinitele prostupu tepla
- [14] ČSN EN ISO 13792 Tepelné chování budov - Výpočet vnitřních teplot v místnosti v letním období bez strojního chlazení - Zjednodušené metody
- [15] Směrnice MŽP č. 2/2015
- [16] Metodický pokyn k upřesnění výpočetních postupů a okrajových podmínek – Bytové domy - Oblast podpory A
- [17] TNI 73 0331 Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet

3.1.2 Podklady od zadavatele

- [18] Projektová dokumentace – Ing. Marian Vyžral (04/2016)

3.2 Popis budovy – stávající stav

Popis stávajícího stavu budovy, konstrukcí obálky budovy, dispozičního uspořádání

V dokumentaci je řešen bytový dům v Praze Košířích. Bytový dům je součástí řadové zástavby, na východní a západní průčelí navazují další objekty. Budova má jedno podzemní podlaží, pět nadzemních podlaží a využívané podkroví. Je podsklepena. V suterénu jsou sklepy. V části 1. PP do Dvora jsou byty. V části přízemí do ulice jsou dva komerční prostory. V části do Dvora jsou bytové jednotky. V ostatních nadzemních podlažích jsou byty. V podkroví jsou převážně společné prostory.

Objekt je zděný z cihelného zdiva. Stropy jsou převážně dřevěné trámové. Část oken je původní dřevěná, část oken již byla vyměněna za nová se zasklením tepelně izolačním dvojsklem.

Jednotlivé byty mají vlastní systém vytápění. Převážně je vytápění bytů řešeno plynovými kotli s teplovodní otopnou soustavou. Část bytů je vytápěna plynovými podokenními topidly. Ohřev teplé vody je zajištěn elektrickými zásobníkovými ohříváči nebo plynovými průtokovými ohříváči. Jednotlivé prostory jsou větrány přirozeně okny.

3.3 Popis budovy – navrhovaný stav

Popis navrhovaného stavu budovy, navržených opatření u jednotlivých konstrukcí a vlastností navrhovaných tepelně izolačních materiálů a výrobků

V dokumentaci je řešeno zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem. Jako tepelný izolant bylo na obvodových stěnách a podhledu arkýřů navrženo desek EPS s příměsí grafitu ($\lambda_u \leq 0,032 \text{ W/mK}$) o tl. 140 mm. Sokl do dvora bude zateplen nenasákavým EPS tl. 140 mm, ($\lambda_D \leq 0,034 \text{ W/mK}$). V místech, kde to požadují požární předpisy bude jako tepelný izolant obvodových stěn použito desek z minerálních vláken. Obvodové stěny komerčních prostorů v přízemí do ulice zatepleny nebudou.

Konstrukce podlahy střešní terasy bude zateplena tepelnou izolací z XPS ($\lambda_D \leq 0,035 \text{ W/mK}$) tl. 140 mm.

Konstrukce šikmé i ploché střechy bude zateplena tepelnou izolací EPS s příměsí grafitu ($\lambda_D \leq 0,032 \text{ W/mK}$) o tl. 140 mm a EPS 100 S ($\lambda_D \leq 0,037 \text{ W/mK}$) o tl. 60 mm. Na nové tepelé izolaci bude provedena nová krytina.

Původní dřevěná okna budou vybourána a nahrazena novými zasklenými tepelně izolačním dvojsklem s maximálním celkovým $U_w = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$. Již vyměněná okna budou zachována. Měněny nebudou ani stávající výplně otvorů v komerčních prostorách.

Schémata s vyznačením systémové hranice obálky budovy jsou obsaženy v příloze E

Výčet a výpočet energeticky vztažné plochy, celkové vnitřní plochy, objemů a ploch obálky budovy, které vstupují do výpočtu a které jsou rozděleny na jednotlivé typy konstrukcí, jsou uvedeny v příloze B (B.1, B.2).

3.4 Závěr

Závěr s výčtem a posouzením výsledků vzhledem ke všem požadovaným parametrům Programu.

Vypočtené hodnoty pro oblast podpory A

Celková dodaná energie		Klasifikace
stávající stav	152 kWh/m ² .a	E
Návrh	72 kWh/m ² .a	C
Úspora	52,6%	

Měrná neobnovitelná primární energie		Klasifikace
stávající stav	222 kWh/m ² .a	F
Návrh	133 kWh/m ² .a	D
Úspora	40,1%	

Požadované parametry pro oblast A	A.0	A.1	A.2
Klasifikace celkové dodané nebo neobnovitelné primární energie	-	C	A-B
Úspora celkové dodané nebo neobnovitelné primární energie	≥20%	≥30%	≥40%

Požadavky na měněné stavební konstrukce	A.0	A.1	A.2
Upravované konstrukce	$\leq 0,95 \times U_{\text{rec},20}$	$\leq U_{\text{N},20}$	$\leq U_{\text{N},20}$

Energetickým posudkem je prokázáno splnění podmínek pro získání dotace z oblasti podpory A.1. Zadavatel tak může žádat o dotaci ve výši 30% ze způsobilých nákladů na realizaci.

4 EVIDENČNÍ LIST ENERGETICKÉHO POSUDKU

Podle §9a odst.1 písm. e) zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů.

Evidenční číslo

104220.0

1. Část - Identifikační údaje

1. Jméno (jména), příjmení, název nebo obchodní firma vlastníka předmětu EP

Společenství vlastníků jednotek Vrchlického 479, Praha 5

2. Adresa trvalého bydliště/sídlo, případně adresa pro doručování

a) ulice

Vrchlického

b) č.p./č.o.

479/51

c) část obce

Košíře

d) obec

Praha

e) PSČ

150 00

f) email

g) telefon

3. Identifikační číslo

24138240

4. Údaje o statutárním orgánu

a) jméno

JUDr. Jiří Jirsa

b) kontakt

5. Předmět energetického posudku

a) název

Bytový dům

b) adresa

Vrchlického 479/51, 150 00 Praha 5 - Košíře

c) popis předmětu EP

V dokumentaci je řešen bytový dům v Praze Košířích. Bytový dům je součástí řadové zástavby, na východní a západní průčelí navazují další objekty. Budova má jedno podzemní podlaží, pět nadzemních podlaží a využívané podkroví. Je podsklepena. V suterénu jsou sklepy. V části 1. PP do Dvora jsou byty. V části přízemí do ulice jsou dva komerční prostory. V části do Dvora jsou bytové jednotky. V ostatních nadzemních podlažích jsou byty. V podkroví jsou převážně společné prostory. Objekt je zděný z cihelného zdiva. Stropy jsou převážně dřevěné trámové. Část oken je původní dřevěná, část oken již byla vyměněna za nová se zasklením tepelně izolačním dvojsklem. Jednotlivé byty mají vlastní systém vytápění. Převážně je vytápění bytů řešeno plynovými kotli s teplovodní otopnou soustavou. Část bytů je vytápěna plynovými podokenními topidly. Ohřev teplé vody je zajištěn elektrickými zásobníkovými ohříváči nebo plynovými průtokovými ohříváči. Jednotlivé prostory jsou větrány přirozeně okny.

2. Část - seznam stanovených kritérií

1. Energetická kritéria

Procentní snížení vypočtené měrné neobnovitelné primární energie $E_{pN,A}$ o minimálně 30% oproti stavu před realizací opatření

Dosažení klasifikační třídy celkové dodané energie $E_{p,A}$ nebo neobnovitelné primární energie $E_{pN,A}$ - C

2. Ekologická kritéria

-

3. Ekonomická kritéria

-

4. Technická a ostatní kritéria

Měněné stavební prvky obálky budovy musí splňovat požadavky ČSN 73 0540-2 a vyhl. č. 78/2013 Sb.

3. Část - Údaje o posuzovaném návrhu

1. Popis návrhu

V dokumentaci je řešeno zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem. Jako tepelný izolant bylo na obvodových stěnách a podhledu arkýřů navrženo desek EPS s příměsí grafitu ($\lambda_D \leq 0,032$ W/mK) o tl. 140 mm. Sokl do dvora bude zateplen nenasákavým EPS tl. 140 mm, ($\lambda_D \leq 0,034$ W/mK). V místech, kde to požadují požární předpisy bude jako tepelný izolant obvodových stěn použito desek z minerálních vláken. Obvodové stěny komerčních prostorů v přízemí do ulice zatepleny nebudou.

Konstrukce podlahy střešní terasy bude zateplena tepelnou izolací z XPS ($\lambda_D \leq 0,035$ W/mK) tl. 140 mm. Konstrukce šikmé i ploché střechy bude zateplena tepelnou izolací EPS s příměsí grafitu ($\lambda_D \leq 0,032$ W/mK) o tl. 140 mm a EPS 100 S ($\lambda_D \leq 0,037$ W/mK) o tl. 60 mm. Na nové tepelé izolaci bude provedena nová krytina.

Původní dřevěná okna budou vybourána a nahrazena novými zasklenými tepelně izolačním dvojsklem s maximálním celkovým $U_w = 1,20$ W/m²K. Již vyměněná okna budou zachována. Měněny nebudou ani stávající výplně otvorů v komerčních prostorách.

2. Základní energetické, ekologické, ekonomické, technické a ostatní údaje

Celková dodaná energie byla snížena z původních 152 kWh/m² za rok na 72 kWh/m² za rok, to představuje úsporu 52,6%.

V navrhovaném stavu bylo dosaženo klasifikační třídy celkové dodané energie C. Všechny upravované konstrukce na vytápěné hranici budovy splňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla U [W/m²K] dle ČSN 73 0540-2.

4. Část - Výsledky posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií

1. Proveditelnost podle energetických kritérií

Navrženými opatřeními jsou splněny požadavky pro získání dotace z programu Nová zelená úsporám z oblasti A.1.

2. Proveditelnost podle ekologických kritérií

-

3. Proveditelnost podle ekonomických kritérií

-

4. Technická a ostatní kritéria

Navrženými opatřeními jsou splněny požadavky pro získání dotace z programu Nová zelená úsporám z oblasti A.1.

5. Část - Výsledky posouzení proveditelnosti návrhu podle stanovených kritérií

1. Doporučení

Energetický specialista doporučuje realizaci navrhovaných opatření v plném rozsahu dle tohoto energetického posudku.

2. Podmínky proveditelnosti

Nejsou známy žádné omezující podmínky pro realizaci navrhovaných opatření.

6. Část - Údaje o energetickém specialistovi

1. Jméno (jména) a příjmení Ondřej Malý	Titul Ing.
2. Číslo oprávnění v seznamu energ. specialistů 1461	3. Datum vydání oprávnění 6.3.2015
4. Datum posledního průběžného vzdělávání -	
5. Podpis 	6. Datum 17.8.2017

5 KOPIE OPRÁVNĚNÍ ENERGETICKÉHO SPECIALISTY

	 MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU Na Františku 32, 110 15 Praha 1	
Ing. Ondřej Malý r. č. 820710/1210	
je oprávněn	
zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy s platností od 19.2.2015	
zpracovávat energetický audit a energetický posudek s platností od 19.2.2015	
~~~~~   ~~~~~	
podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.	
<b>Číslo oprávnění: 1461</b>	
V Praze dne 6. března 2015	 <b>Ing. Pavel Šolc</b> náměstek ministra průmyslu a obchodu

## PŘÍLOHY

**Příloha A** - Protokol výpočtů součinitelů prostupu tepla konstrukcí  $U$  [W/m²K] – software Teplo 2015 pro stávající a navrhovaný stav

**Příloha B** – Protokol výpočtu energetické náročnosti budova a průměrného součinitele prostupu tepla – software Energie 2016 pro stávající a navrhovaný stav

Výčet a výpočet energeticky vztažné plochy, celkové vnitřní plochy, objemů a ploch obálky budovy, které vstupují do výpočtu a které jsou rozděleny na jednotlivé typy konstrukcí.

**Příloha C** - Protokol výpočtu energetické náročnosti referenční budovy

**Příloha D** – Průkaz energetické náročnosti budovy

**Příloha E** – Schéma s vyznačením systémové hranice obálky budovy