PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY a ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

(dle vyhlášky MPO 148/2007 a ČSN 730540)

Bytový dům Kostřínská 577/2 a 578/4
Praha 8 – Bohnice, 181 00

Zpracoval:
Ing. Břetislav Mercel – energetický expert zapsaný v seznamu MPO pod číslem 230

BŘEZEN 2010

1. PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Tento **průkaz energetické náročnosti budovy** (PENB), hodnotí budovu z hlediska energií, které do budovy vstupují. Jsou to energie na vytápění, chlazení, ohřev teplé vody, větrání a osvětlení. V průkazu energetické náročnosti posuzujeme úroveň stávajícího energetického hospodářství objektu a na základě toho zatřiďujeme objekt (podobně jako u domácích spotřebičů) na stupnici energetické náročnosti v rozmezí A až G. Takto od 1. 1. 2009 musí být označena každá nově postavená budova, nebo budova rekonstruovaná s podlahovou plochou větší než 1000 m². Minimální požadavek na novou a rekonstruovanou budovu je stanoven horní hranici třídy C. Energetická náročnost objektu je přímo spojena s provozními náklady a tak tento průkaz, resp. nízká energetická náročnost objektu bude hrát i důležitou roli při oceňování budovy na trhu ať už v případě prodeje, koupě nebo pronájmu.

Splnění požadavků na spotřeby jmenovaných energií je dokládáno k prokázání dodržení obecných technických požadavků na výstavbu ve smyslu vyhlášky č.137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Průkaz energetické náročnosti budovy mohou vypracovávat pouze zákonem definované osoby. Jsou jimi energetičtí auditoři ve smyslu zákona 406/2000 Sb. a nebo autorizované osoby v oborech pozemní stavby, technologická zařízení staveb a technika prostředí staveb (ve smyslu zákona 360/1992 Sb.). Tyto oprávněné osoby však musí být nejprve přezkoušeny z podrobností vypracování průkazu energetické náročnosti u MPO. Seznam těchto oprávněných osob eviduje MPO v seznamu energetických expertů.

Průkaz energetické náročnosti budovy nesmí být starší než 10 let a je součástí dokumentace při (účinnost od 1. ledna 2009):
a) výstavbě nových budov
b) při větších změnách dokončených budov celkovou podlahovou plochou nad 1000 m^2, které ovlivňují jejich energetickou náročnost. (Větší změnou dokončené budovy je taková změna, která probíhá na více než 25% celkové plochy obvodového pláště budovy, nebo taková změna technických zařízení budovy s energetickými účinky, kde výchozí součet ovlivněných spotřeb energií je vyšší ne 25% celkové spotřeby energie.)
c) při prodeji nebo nájmu budov nebo jejich částí v případech, kdy pro tyto budovy nastala povinnost zpracovat průkaz energetické náročnosti podle písmene a) nebo b).

Provozovatelé budov využívaných pro účely školství, zdravotnictví, kultury, obchodu, sportu, ubytovacích a stravovacích služeb, zákaznických středisek odvětví vodního hospodářství, energetiky, dopravy a telekomunikací a veřejné správy o celkové ploše nad 1000 m^2 jsou povinni umístit průkaz na veřejně přístupném místě v budově. Tato povinnost se však týká pouze těch provozovatelů budov, kteří museli nechat zpracovat průkaz energetické náročnosti z důvodu výstavby nových budov nebo z důvodu větších změn již dokončených budov

2. METODA VÝPOČTU TŘÍDY ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován pomocí výpočetního nástroje Energie 2009. Průkaz ENB splňuje požadavky §6a zákona č. 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky MPO č. 148/2007 Sb.

3. VYJÁDŘENÍ HODNOTITELE

Bytový dům, Kostřínská 577 a 578, Praha 8 – Bohnice, 181 00

Hodnocená budova vychází po navržených tepelně technicky úsporných opatřeních do třídy energetické náročnosti: **C (Vyhovující)**.

Vyhodnocení daného bytového domu vyšlo jako vyhovující. Takového výsledku bylo dosaženo započítáním navržených úprav obvodového pláště budovy. Těmito úpravami bylo zateplení obvodových stěn a střechy a výměna původních výplní otvorů na jednom schodišti.
Lepšího hodnocení objektu by bylo možno dosáhnout např. v případě využití solárních kolektorů pro ohřev TV, tepelného čerpadla jako zdroje energie nebo mechanického větrání s rekuperací.

AUTOŘI A SPOLURÁCE	
Autor	Ing. Břetislav Mercel, energetický auditor zapsaný pod č. 230
Spolupracovali:	Ing. Vojtěch Lexa
	Ing. Ondřej Malý
	Ing. Petr Janata

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Kostřínská 577/2 a 578/4 Praha 8 - Bohnice 181 00
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	Praha - 554782
Kód katastrálního území:	Bohnice - 730556
Parcelní číslo:	827/5, 827/6
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Bytové družstvo Praha 8, Kostřínská 577/578
Adresa:	Kostřínská 577 Praha 8 - Bohnice 181 00
IČ:	25682083
Tel./e-mail:	602465321/mercel.b@seznam.cz
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Bytové družstvo Praha 8, Kostřínská 577/578
Adresa:	Kostřínská 577 Praha 8 - Bohnice 181 00
IČ:	25682083
Tel./e- mail:	602465321/mercel.b@seznam.cz
☐ Nová budova	☑ Změna stávající budovy
☐ Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb.	

b) typ budovy

☐ Rodinný dům	☑ Bytový dům	☐ Hotel a restaurace
☐ Administrativní budova	☐ Nemocnice	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Sportovní zařízení	☐ Budova pro velkoobchod a maloobchod	
☐ Jiný druh budovy - připojte jaký:		

c) užití energie v budově

1. stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Objekt nemá vlastní energetické zdroje. Teplo je do objektu přiváděno systémem centrálního zásobování tepla. Výměníková stanice se nachází východně od řešené budovy v samostatném objektu. Tímto tepelným výměníkem je zajištěno vytápění a příprava teplé vody pro celý objekt. Dodavatelem tepla je Pražská teplárenská a.s.
Teplá voda je ohřívána ve výměníkové stanici v samostatné budově. Teplo je dodáváno z CZT. Samotný objem vody je měřen izolovanými vodoměry na teplou vodu instalovanými v každém bytě.
Otopná soustava je teplovodní s nuceným oběhem. Původní ocelové vodovodní potrubí ve stoupačkách bylo vyměněno za plastové izolované mirelonem. Ležatý rozvod v suterénu je z původního ocelového potrubí zateplený původní tepelnou izolací.
Regulace otopných těles je realizována pomocí termoregulačních hlavic. Jednotlivé otopné větve jsou na patě opatřeny regulátorem diferenčního tlaku.
Otopná tělesa jsou původní litinová článková. Otopná tělesa jsou opatřena digitálními poměrovými měřiči tepla.
Větrání budovy je realizováno přirozeně.

2. druhy energie užívané v budově

☒ Elektrická energie	☒ Tepelná energie	☐ Zemní plyn
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí	☐ Koks
☐ TTO	☐ LTO	☐ Nafta
☐ Jiné plyny	☐ Druhotná energie	☐ Biomasa
☐ Ostatní obnovitelné zdroje – připojte jaké:		
☐ Jiná paliva – připojte jaká:		

3. hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

☒ Vytápění (EP_H)	☒ Příprava teplé vody (EP_{DHW})
☐ Chlazení (EP_C)	☒ Osvětlení (EP_{Light})
☐ Mechanické větrání (vč. zvlhčování) ($EP_{Aux;Fans}$)	

d) technické údaje budovy

1. stručný popis budovy

Budova je umístěna na pozemku svažujícím se k jihu. Panelový dům byl postaven v systému VVÚ ETA v roce 1978. Objekt má půdorys o rozměrech 36,3 x 13,6 m. Budova má 4 nadzemních a jedno podzemní podlaží. Konstrukční výška je 2,8 m, světlá výška 2,55 m. Nosnou konstrukci budovy tvoří prefabrikované železobetonové panely tl. 19 cm a stropní dutinové panely tl. 19 cm. Vzdálenosti nosných stěn je 6 a 3 m.
Okna v bytech byla převážně vyměněna za plastová s pětikomorovým profilem a zasklením tepelně izolačním dvojsklem. Společně s okny byly vyměněny i meziokenní vložky. Okna na lodžiích čtyř bytů na jižním průčelí jsou původní dřevěná.
Vstupní dveře jsou vyměněny za plastové zasklené tepelně izolačním dvojsklem.
Střecha objektu je plochá jednoplášťová.

2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m^3]	5 229,3
Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m^2]	2 015,3
Celková podlahová plocha budovy A_c [m^2]	1 717,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V [m^2/m^3]	0,39

3. klimatické údaje a vnitřní návrhová teplota

Klimatické místo	Praha
Venkovní návrhová teplota v otopném období θ_e [°C]	-13
Převažující vnitřní návrhová teplota v otopném období θ_i [°C]	20

4. charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A [m^2]	Součinitel prostupu tepla U [$W/(m^2K)$]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H_T [W/K]
Obvodová stěna	828,5	0,83	641,0
Střecha	450,1	0,65	292,6
Podlaha	450,1	1,25	358,3
Otvorová výplň	286,6	1,53	362,6
Tepelné vazby			161,2
Celkem	2 015,3	---	1 815,7

5. tepelně technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Veličina a jednotka	Hodnocení
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	teplotní faktor vnitřního povrchu $f_{Rsi,N}$ [-]	Nevyhovuje
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a činitel prostupu tepla.	souč. prostupu tepla U_N [$W/(m^2K)$], činitel prostupu tepla ψ_N [W/(m.K)] a χ_N [W/K]	Nevyhovuje
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané	roční množství kondenzátu a možnost odpaření $M_{c,N}$ [$kg/(m^2.a)$] a $M_c<M_{ev}$	Nevyhovuje

životnosti.		
4. Funkční spáry vnějších výplní otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	součinitel spárové průvzdušnosti $i_{LV,N}$ [$m^3/(s.m.Pa^{0,67})$], celková průvzdušnost obálky budovy n_{50} [h^{-1}]	Nevyhovuje
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	pokles dotykové teploty $\Delta\theta_{10,N}$ [°C]	Nevyhovuje
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	pokles výsledné teploty $\Delta\theta_{v,N}(t)$ [°C], nejvyšší vzestup teploty nebo teplota vzduchu $\Delta\theta_{ai,max,N}$ / $\theta_{ai,max,N}$ [°C]	Nevyhovuje
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em}.	průměrný součinitel prostupu tepla obálky $U_{em,N}$ [$W/(m^2K)$]	0,90 Nevyhovuje

Pozn. Hodnoty 1, 2, 3 převzaty z projektové dokumentace.

6. vytápění

Otopný systém budovy				
Typ zdroje (zdrojů) energie	CZT			
Použité palivo				
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kotlů) [kW]				
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) energie [%]	99	☐ Výpočet	☐ Měření	☒ Odhad
Roční doba využití zdroje (zdrojů) energie [hod./rok]		☐ Výpočet	☐ Měření	☐ Odhad
Regulace zdroje (zdrojů) energie	Ekvitermní			
Údržba zdroje (zdrojů) energie	☒ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní		☐ Není
Převažující typ otopné soustavy	Teplovodní s nuceným oběhem			
Převažující regulace otopné soustavy	TRV			
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	☐ Ano		☒ Ne	
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	Nevyhovující			

7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Vytápění	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]	466,86
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	5,87
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	472,73
Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou	76

podlahovou plochu $EP_{H,A}$ [kWh/(m^2.rok)]	

8. větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Typ větracího systému (systémů)			
Tepelný výkon [kW]			
Jmenovitý elektrický příkon systému (systémů) větrání [kW]			
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m^3/hod]			
Převažující regulace větrání			
Údržba větracího systému (systémů)	☐ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní	☐ Není
Zvlhčování vzduchu			
Typ zvlhčovací jednotky (jednotek)			
Jmenovitý příkon systému (systémů) zvlhčování [kW]			
Použité médium pro zvlhčování	☐ Pára	☐ Voda	
Regulace klimatizační jednotky			
Údržba klimatizace	☐ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní	☐ Není
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů			
Chlazení			
Druh systému (systémů) chlazení			
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje (zdrojů) chladu [kW]			
Jmenovitý chladící výkon [kW]			
Převažující regulace zdroje (zdrojů) chladu			
Převažující regulace chlazeného prostoru			
Údržba zdroje (zdrojů) chladu	☐ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní	☐ Není
Stav tepelné izolace rozvodů chladu			

9. dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)

Mechanické větrání a úprava vnitřní vlhkosti	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux;Fans}$ [GJ/rok]	
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Fans} = Q_{Aux;Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m^2.rok)]	

10. dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

Chlazení	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ [GJ/rok]	
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost chlazení $EP_C = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	
Měrná spotřeba energie na chlazení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m^2.rok)]	

11. příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody				
Druh přípravy TV	CZT			
Systém přípravy TV v budově	☒ Centrální	☐ Lokální	☐ Kombinovaný	
Použitá energie	Tepelná			
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]				
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) přípravy [%]	99	☐ Výpočet	☐ Měření	☒ Odhad
Objem zásobníku TV [litry]				
Údržba zdroje přípravy TV	☒ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní	☐ Není	
Stav tepelné izolace rozvodů TV	Vyhovující			

12. dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

Příprava teplé vody	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{fuel,DHW}$ [GJ/rok]	204,54
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	3,15
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{DHW} = Q_{fuel,DHW} + Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	207,69
Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{DHW,A}$ [kWh/(m^2.rok)]	34

13. osvětlení

Osvětlení	
Typ osvětlovací soustavy	
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	

14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

Osvětlení	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{fuel,Light,E}$ [GJ/rok]	116,97
Energetická náročnost osvětlení $EP_{Light} = Q_{fuel,Light,E}$ [GJ/rok]	116,97
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Light,A}$ [kWh/(m^2.rok)]	19

15. ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

Energetická náročnost budovy	Bilanční
Výroba energie v budově nezapočtená v dílčích energetických náročnostech (např. z kogenerace a fotovoltaických článků) Q_E [GJ/rok]	
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	797,39
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu EP_A [kWh/(m^2.rok)]	**129**
Měrná spotřeba energie referenční budovy $R_{rq,A}$ [kWh/(m^2.rok)], tj. energetická náročnost referenční budovy R_{rq} vztažená na celkovou podlahovou plochu A	120
Vyjádření ke splnění požadavků na energetickou náročnost budovy	budova nesplňuje požadavky
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	**D - nevyhovující**

e) energetická bilance budovy pro standardní užívání

1. dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie	Energie skutečně dodaná do budovy	Jednotková cena
	GJ/rok	GJ/rok	Kč/GJ
Voda	671,40	578,46	492,36
Elektřina	125,99		2 092,00
Celkem	797,39	578,46	

2. energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	GJ/rok
Celkem	0,00

f) ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1 000 m^2

☐ Místní obnovitelný zdroj energie	☐ Kogenerace
☐ Dálkové vytápění nebo chlazení	☐ Blokové vytápění nebo chlazení
☐ Tepelné čerpadlo	☐ Jiné:

1. postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie

g) doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

1. doporučená opatření

Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
Modernizace obvodového pláště: Varianta č. 1	283,70	3 480	17
(Dle EA Ing. Břetislav Mercel 3/2010)			
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů			

2. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

Budova po opatřeních	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	512,42
Třída energetické náročnosti	C - vyhovující
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m^2)	**83**

h) další údaje

1. doplňující údaje k hodnocené budově

2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

[1] Dokumentace stavby – Ing. Radek Bláha – 3/2010
[2] vyhláška MPO 194/2007 kterou se stanoví měrné ukazatele spotřeby tepelné energie pro vytápění a pro přípravu teplé vody
[3] ČSN 060320 Ohřívání užitkové vody - Navrhování a projektování
[4] ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - část 2: Požadavky
[5] Vyhláška MPO 193/2007 kterou se stanoví podrobnosti užití energie a účinnosti při jejím rozvodu
[6] Vyhláška MPO 148/2007 o energetické náročnosti budovy
[7] Vyhlaska SR 625-2006 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov
[8] publikace ČKAIT-TEPELNÁ OCHRANA BUDOV 3/2009 článek: Osvětlení, teplá voda a energetická náročnost budovy (autor:Karel Srdečný)

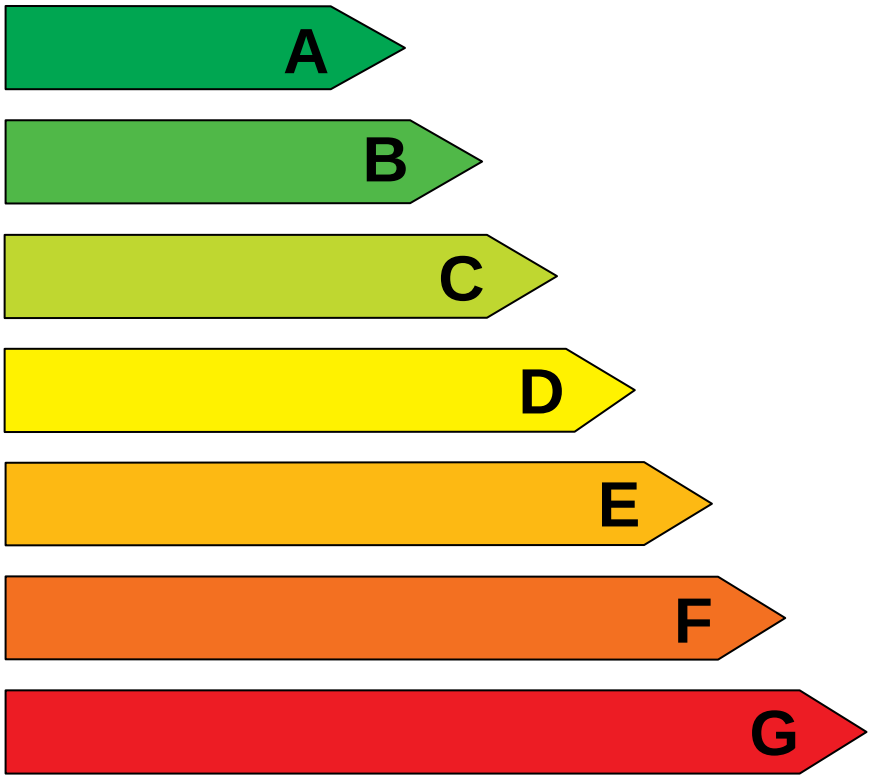
(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do 16. 3. 2020

Průkaz vypracoval Ing. Břetislav Mercel

Osvědčení č. 230 Dne: 16.3.2010

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům Kostřínská 577 a 578, Praha 8 - Bohnice, 181 00 Celková podlahová plocha: 1 717,2 m^2	Hodnocení budovy	
	stávající stav	po realizaci doporučení
	D	C
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m^{2}rok	129	83
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ	797,39	512,42

Podíl dodané energie připadající na:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
59,0 %			26,0 %	15,0 %

Doba platnosti průkazu	do 16. 3. 2020
Průkaz vypracoval	Ing. Břetislav Mercel Osvědčení č. 230

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Bytový dům - stávající stav
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Kostřínská 577 a 578, Praha 8 - Bohnice, 181 00
Katastrální území a katastrální číslo	Bohnice - 730556, č.kat. 827/5, 827/6
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	Bytové družstvo Praha 8, Kostřínská 577/578
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	Bytové družstvo Praha 8, Kostřínská 577/578
Adresa	Kostřínská 577, 181 00 Praha 8
Telefon / E-mail	602 465 321 / mercel.b@seznam.cz

Charakteristika budovy

Objem budovy ***V*** - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	5 229,3 m^3
Celková plocha ***A*** - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	2 015,3 m^2
Objemový faktor tvaru budovy ***A*** / ***V***	0,39 m^2/m^3
Typ budovy Poměrná plocha průsvitných výplní otvorů obvodového pláště f_w (pro nebyt. budovy)	bytová 0,00
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im}	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-13 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m^2]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\Sigma\Psi_k.l_k + \Sigma\chi_j$) [W/($m^2$·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ($U_{N,rc}$) [W/(m^2·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i . U_i . b_i$ [W/K]
Obvodová stěna	828,5	0,83	( )	0,93	639,5
Střecha	450,1	0,65	( )	1,00	292,6
Podlaha	450,1	1,25	( )	0,64	360,1
Otvorová výplň	286,6	1,53	( )	0,83	364,0
Tepelné vazby			( )		161,2
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
Celkem	**2 015,3**				**1 817,4**

Konstrukce nesplňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla $\boldsymbol{H}_T$	W/K	1 817,4
Průměrný součinitel prostupu tepla $\boldsymbol{U}_{em} = \boldsymbol{H}_T / \boldsymbol{A}$	**W/(m^2·K)**	**0,90**
Doporučený součinitel prostupu tepla $\boldsymbol{U}_{em,rc}$	W/(m^2·K)	0,52
Požadovaný součinitel prostupu tepla $\boldsymbol{U}_{em,rq}$	**W/(m^2·K)**	**0,69**
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $\boldsymbol{U}_{em,s}$	W/(m^2·K)	1,29

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy není splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0{,}3 \cdot U_{em,rq}$	W/(m^2·K)	**0,21**
B – C	$0{,}6 \cdot U_{em,rq}$	W/(m^2·K)	**0,41**
(C1 – C2)	$(0{,}75 \cdot U_{em,rq})$	(W/(m^2·K))	**(0,52)**
C – D	$U_{em,rq}$	W/(m^2·K)	**0,69**
D – E	$0{,}5 \cdot (U_{em,rq} + U_{em,s})$	W/(m^2·K)	**0,99**
E – F	$U_{em,s} = U_{em,rq} + 0{,}6$	W/(m^2·K)	**1,29**
F – G	$1{,}5 \cdot U_{em,s}$	W/(m^2·K)	**1,93**

Klasifikace: D - nevyhovující

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 16. 3. 2010

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Ing. Petr Janata

IČ: 76588408

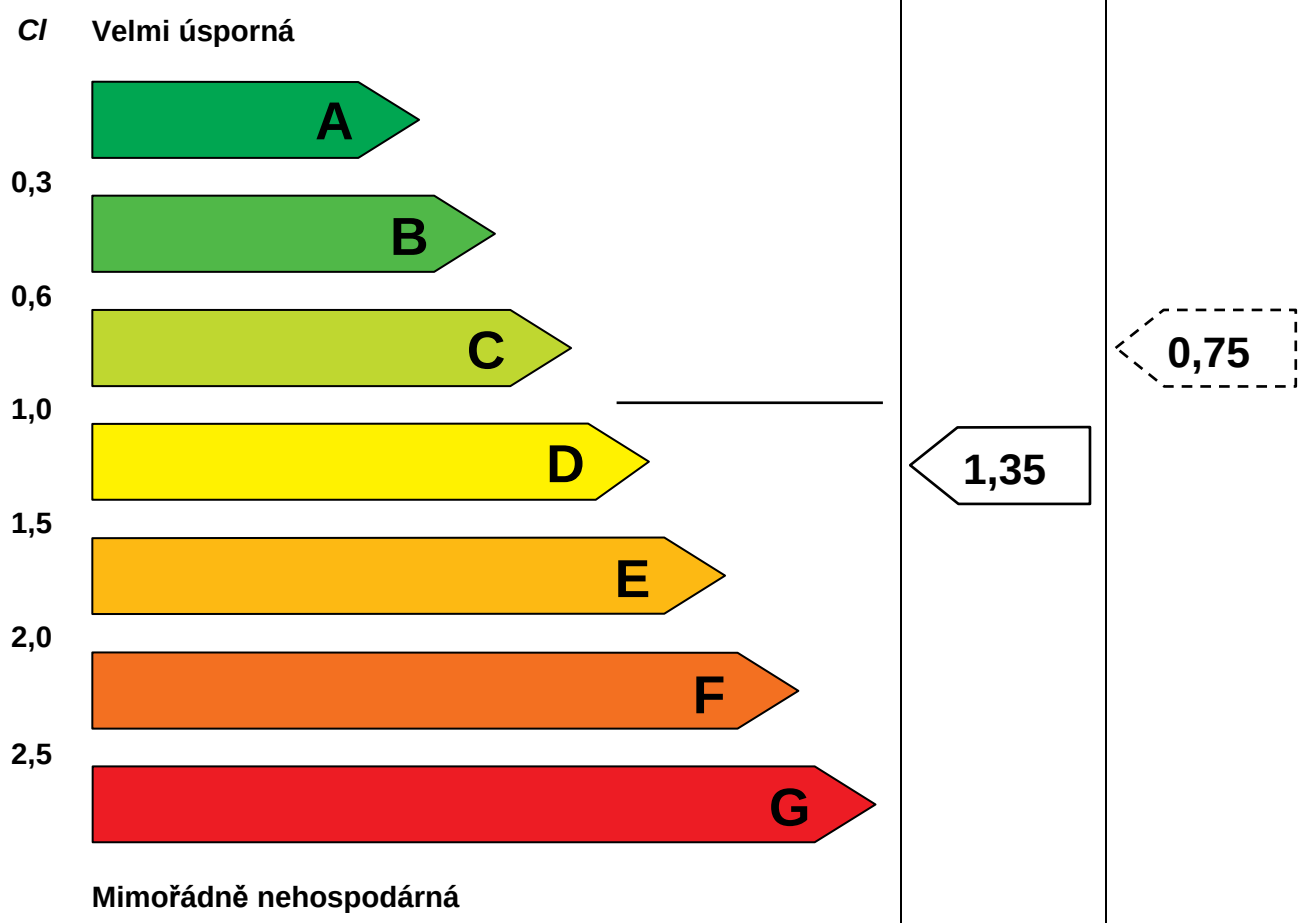
Zpracoval: Ing. Petr Janata

Podpis: ……..

Tento protokol a stavebně energetický štítek odpovídá směrnici 93/76/EWG z 13. září 1993, která byla vydána EU v rámci SAVE. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Bytový dům - stávající stav Kostřínská 577 a 578, Praha 8 - Bohnice, 181 00	Hodnocení obálky budovy	
Celková podlahová plocha A_c = 1 717,2 m^2	**stávající**	**doporučení**



Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m^2·K) $U_{em} = H_T / A$	**0,90**	0,52

Klasifikační ukazatele *CI* a jim odpovídající hodnoty U_{em} pro A/V = 0,39 m^2/m^3

CI	0,30	0,60	(0,75)	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,21	0,41	(0,52)	0,69	0,99	1,29	1,93

Platnost štítku do	16. 3. 2020
Datum vystavení štítku	16. 3. 2010
Štítek vypracoval	Ing. Petr Janata

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Bytový dům - Návrh
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Kostřínská 577 a 578, Praha 8 - Bohnice, 181 00
Katastrální území a katastrální číslo	Bohnice - 730556, č.kat. 827/5, 827/6
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	Bytové družstvo Praha 8, Kostřínská 577/578
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	Bytové družstvo Praha 8, Kostřínská 577/578
Adresa	Kostřínská 577, 181 00 Praha 8
Telefon / E-mail	602 465 321 / mercel.b@seznam.cz

Charakteristika budovy

Objem budovy ***V*** - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	5 229,3 m^3
Celková plocha ***A*** - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	2 015,3 m^2
Objemový faktor tvaru budovy ***A*** / ***V***	0,39 m^2/m^3
Typ budovy Poměrná plocha průsvitných výplní otvorů obvodového pláště f_w (pro nebyt. budovy)	bytová 0,00
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im}	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-13 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m^2]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\Sigma\Psi_k.l_k + \Sigma\chi_j$) [W/($m^2$·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ($U_{N,rc}$) [W/(m^2·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i . U_i . b_i$ [W/K]
Obvodová stěna	828,5	0,23	( )	0,92	175,3
Střecha	450,1	0,14	( )	1,00	63,0
Podlaha	450,1	1,25	( )	0,58	326,3
Otvorová výplň	286,6	1,28	( )	0,86	315,5
Tepelné vazby			( )		100,8
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
Celkem	**2 015,3**				**980,9**

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla $\boldsymbol{H}_T$	W/K	980,9
Průměrný součinitel prostupu tepla $\boldsymbol{U}_{em} = \boldsymbol{H}_T / \boldsymbol{A}$	**W/(m^2·K)**	**0,49**
Doporučený součinitel prostupu tepla $\boldsymbol{U}_{em,rc}$	W/(m^2·K)	0,52
Požadovaný součinitel prostupu tepla $\boldsymbol{U}_{em,rq}$	**W/(m^2·K)**	**0,69**
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $\boldsymbol{U}_{em,s}$	W/(m^2·K)	1,29

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0{,}3 \cdot U_{em,rq}$	W/(m^2·K)	**0,21**
B – C	$0{,}6 \cdot U_{em,rq}$	W/(m^2·K)	**0,41**
(C1 – C2)	$(0{,}75 \cdot U_{em,rq})$	(W/(m^2·K))	**(0,52)**
C – D	$U_{em,rq}$	W/(m^2·K)	**0,69**
D – E	$0{,}5 \cdot (U_{em,rq} + U_{em,s})$	W/(m^2·K)	**0,99**
E – F	$U_{em,s} = U_{em,rq} + 0{,}6$	W/(m^2·K)	**1,29**
F – G	$1{,}5 \cdot U_{em,s}$	W/(m^2·K)	**1,93**

Klasifikace: C1 - vyhovující doporučené úrovni

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 16. 3. 2010

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Ing. Petr Janata

IČ: 76588408

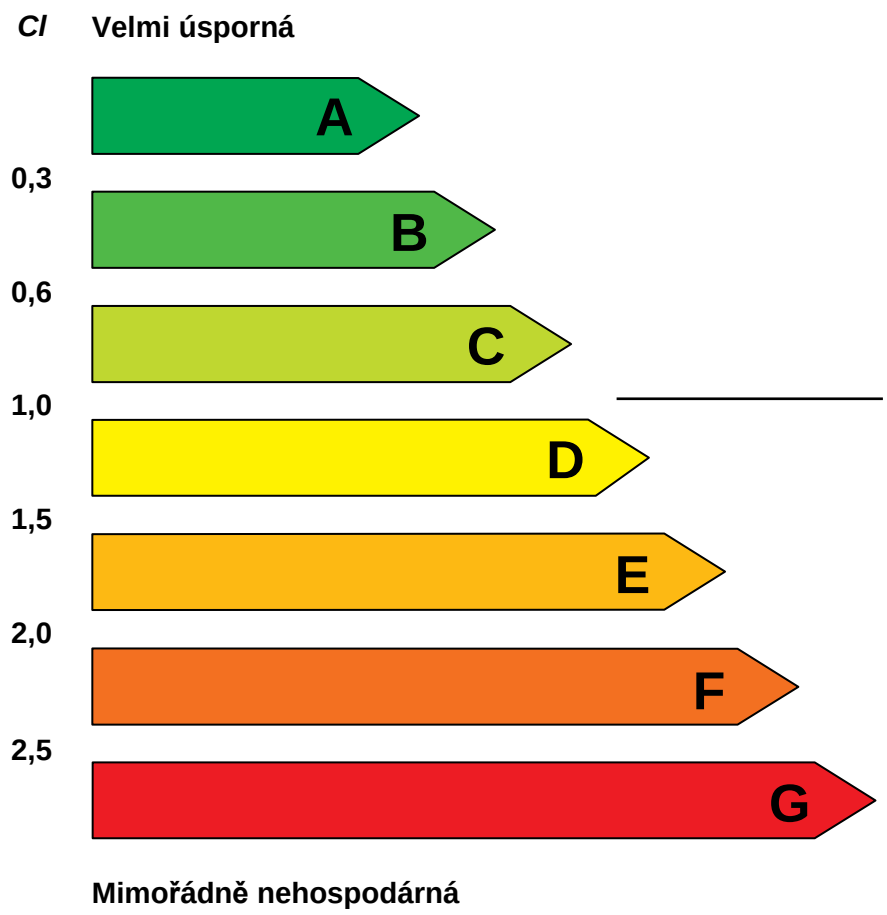
Zpracoval: Ing. Petr Janata

Podpis: ……..

Tento protokol a stavebně energetický štítek odpovídá směrnici 93/76/EWG z 13. září 1993, která byla vydána EU v rámci SAVE. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Bytový dům - Varianta č. 1 Kostřínská 577 a 578, Praha 8 - Bohnice, 181 00	Hodnocení obálky budovy	
Celková podlahová plocha A_c = 1 717,2 m^2	**stávající**	**doporučení**



Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m^2·K) $U_{em} = H_T / A$	**0,49**	0,52

Klasifikační ukazatele *CI* a jim odpovídající hodnoty U_{em} pro A/V = 0,39 m^2/m^3

CI	0,30	0,60	(0,75)	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,21	0,41	(0,52)	0,69	0,99	1,29	1,93

Platnost štítku do	16. 3. 2020
Datum vystavení štítku	16. 3. 2010
Štítek vypracoval	Ing. Petr Janata