

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
OBYTNÝ SOUBOR BRNO-VÍDEŇSKÁ

dle Vyhl. 148/2007 Sb

Zadavatel:

KOMFORT a.s.
Křenová 72
Brno 602 00

Vypracovali:

Doc. Ing. Miloslav Meixner, CSc.
Kachlíkova 13
Brno 635 00

Ing. Petr Suchánek, Ph.D.
Za Branou 276
Křižanov 594 51

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Datové údaje budovy jsou zpracovány podle §6, odst. (2), písm. b) až h) Vyhlášky č. 148/2007 Sb., Příloh č. 1 – 4., pro budovy v terciárním sektoru.

Příloha č. 4 k vyhlášce č. 148/2007 Sb.

Průkaz energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Vídeňská, Brno
Účel budovy:	Polyfunkční objekt s občanskou vybaveností a bydlením
Kód obce:	550973
Kód katastrálního území:	610186
Parcelní číslo:	649/3; 649/2; 650; 640/15; 651/5; 640/16; 652/4; 652/5, 652/3, 678/2, 680, 640/17, 679, 678/1, 676/1
Vlastník, společenství vlastníků, popř. stavebník:	Komfort a.s. Komfort a.s.
Adresa:	Křenová 72, Brno 602 00
IČ:	25524241
Tel./e-mail:	724 372 011
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Komfort a.s. Komfort a.s.
Adresa:	Křenová 72, Brno 602 00
IČ:	25524241
Tel./e- mail:	724 372 011
☒ 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 „A+B“ tvoří jeden provozní celek. V objektu je navržena jedna společná výměňiková stanice, která bude zajišťovat potřebu tepla pro vytápění a pro přípravu TUV v objektu A a B. V objektu je navržena dvoutrubková teplovodní soustava s nuceným oběhem.

Sousední objekt „C“ (SO-02) bude sloužit jako hotel.

Otopnou plochu budou tvořit převážně desková otopná tělesa. Každý byt bude mít samostatné měření spotřeby tepla. Příprava TUV bude probíhat centrálně ve výměňikové stanici.

Horizontální rozvody k otopným tělesům jsou vedeny v podlahách.

Zdrojem tepla bude horkovodní stanice typu voda-voda, která bude umístěna na 1. PP. Horkovodní stanice bude obsahovat zdroj tepla pro vytápění, zařízení pro přípravu TUV, expanzní a doplňovací zařízení, rozdělovač a sběrač pro jednotlivé topné větve, elektro část a MaR.

Horkovodní stanice bude napojena přípojkou horkovodu (SO-15) na prodloužení stávající rozvod horkovodu, který je veden v ul. Polní u objektem Moravské Slávie.

Teplou vodu pro byty budou zajišťovat bytové předávací stanice, z kterých bude rozvedena teplá voda ke všem zařizovacím

předmětům (mimo WC, pračku a myčku). V bytech, kde je vzdálenost zařizovacích předmětů od bytové stanice větší jak 5,0 m, bude tato bytová stanice doplněna o cirkulační potrubí a čerpadlo. Stanice budou osazeny v bytových jádrech.

V úklidových místnostech bude příprava TUV řešena lokálními zásobníkovými ohřivači o objemu 5l.

Hygienické větrání je navrženo v úrovni nejméně hygienického minima ve smyslu obecně závazných předpisů. Přitom jako základní principy návrhu projektového řešení jsou přijaty následující podmínky:

podtlakové větrání je navrženo ve všech místnostech hygienického vybavení objektu (WC, koupelny, úklidové komory a pod.) a u místností skladového zázemí

řízené letní odvlhčování a zimní dovlhčování vzduchu není uvažováno

Pro ohřev vzduchu v tepelných výměnících vzduchotechnických jednotek bude sloužit topná voda s rozsahem pracovních teplot $t_{w1}/t_{w2} = 80/60^{\circ}\text{C}$. Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT a KLM zařízení, kondenzátorových jednotek a prvků MaR.

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

Celkově se záměr sestává ze dvou částí, vzájemně oddělených obslužnou komunikací. Svým výškovým uspořádáním i vnitroblokovým řešením záměr přijímá a reflektuje způsob stávající zástavby a důstojně tak Vídeňskou ulici v tomto důležitém místě doplňuje. Zelené vnitrobloky vytvoří dobrý protiklad rušné ulici.

Objekt stavby A+B

Stavba sestává ze tří křídel obepínajících prostor klidového vnitrobloku a je umístěna v mírně svažitém území, navazujícím na ulici Vídeňskou. Objekt A je osazen výše v západní části pozemku a orientace jeho fasád je tedy východ – západ, čemuž jsou přizpůsobeny dispozice. Objekt B pak sestává z křídla, ležícího v přímé vazbě na ulici Vídeňskou – dispozice bytů jsou klidovými částmi orientovány do vnitrobloku, do ulice jsou umístěny jen kuchyně, sklady a hygienické prostory, obchodní parter navazuje na urbanisticky hodnotné přízemí, a z křídla obloukového půdorysu. Toto je z důvodů oslunění bytů a z důvodů nestínění objektu C uspořádáno oboustranně terasovitě. Parkovací a odstavná stání jsou s výjimkou několika venkovních stání umístěna ve dvou podzemních podlažích, umístěných pod stavbou.

Objekt stavby C

Objekt je navržen do části nezastavěné proluky, která má mírně stoupající charakter. Již dříve byla zpracována urbanistická studie, která řešila zástavbu tohoto území, osazení objektů, jejich návaznosti na dopravní obsluhy a schématické dispoziční řešení. Všechno bylo, s výjimkou dispozice, v našem návrhu zachováno.

Objekt bude podsklepený šestipodlažní s plochou střechou. 1.NP je do ulice uskočeno o 1,5 m a 6.NP cca o 2m z důvodu rozšíření chodníku a respektování výšky uliční zástavby.

Základní popis nosné konstrukce

Nosná konstrukce domu se skládá z těchto konstrukčně samostatných objektů. Podzemní podlaží a první nadzemní podlaží jsou konstruovány jako železobetonový sloupový skelet s obvodovými železobetonovými stěnami z vodonepropustného betonu. Další nadzemní podlaží jsou konstruována jako zděný příčný nosný systém s železobetonovými stropy. Objekt je ztužen pomocí železobetonových schodišťových jader a výtahových šachet. Objekt je rozdělen do čtyř dilatačních celků.

Konstrukční řešení je navrženo jako příčný nosný systém rozponem modulů cca 5 a 7,5 m, což odpovídá dvěma a třem parkovacím stáním. V podzemních podlažích bude navržen železobetonový sloupový systém doplněný ztužujícími stěnami.

Základové konstrukce budou tvořeny kombinací železobetonové základové desky, stěn z vodonepropustného betonu a pilot podporujících desku.

Nosné sloupy v podzemních podlažích jsou navrženy jako kruhové železobetonové. Ztužující železobetonové stěny ve spodních podlažích budou tl. 300 mm, v horních podlažích zděné z akustických cihel tl. 300 mm. Mezibytové stěny budou vždy splňovat požadovanou hodnotu akustického útlumu. Vnitřní nenosné stěny-příčky budou vyzdívané z keramický tvárnic tl. 80-150 mm.

Stropní konstrukce jsou navrženy jako železobetonové desky tl. 260-280 mm. Železobetonové budou rovněž vnitřní schodiště a výtahové šachty.

Obvodový plášť je koncipován jako sendvičový, ve skladbě vnitřní keramická stěna tl. 300 mm, tepelná izolace z minerální vlny tl. 100 mm+ tenkovrstvá minerální omítka.

Prosklené fasádní plochy (okna, balkónové a chodbové prosklené stěny) budou zaskleny dithermálním dvojsklem ($U = \min. 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$) v dřevěných a hliníkových rámech a budou zajišťovat požadovaný akustický útlum. Okna směrem do ulice Vídeňská se předpokládají převážně neotvíravá, v převážné míře jsou situována do hygienických zázemí bytů a do neobytných kuchyní. Otvíravá křídla budou osazena směrem do vnitrobloku v ložnicích, otevíravé dveře z hlavních obývacích prostor na terasy budou mít mikroventilační funkci. Okna a prosklené plochy budou doplněny v interiérovými žaluziemi.

Střeška nad podzemními garážemi je koncipována jako zelená s vegetačním souvrstvím a extenzivní zelení. Střešní krytina nad obytnými trakty bude fóliová. V střešním plášti budou jako tepelné izolace použity desky a rohože z minerálních vláken. Nášlapné vrstvy podlah budou tvořit dřevěné povrchy a keramické dlažby, na terasách a balkónech se předpokládá podlaha z tropického dřeva. Podkladní konstrukcí nášlapných vrstev budou anhydritové mazaniny, aplikované na kročejovou izolaci a polyetylenovou fólii. Tepelná izolace podlah na terénu bude tvořena polystyrénovými deskami. Hydroizolace podlah na terénu, teras a balkónů bude provedena z foliových pásů. Suterénní podlaží budou provedena z vodonepropustného betonu z těsněnými dilatačními a pracovními spárami. Vnitřní omítky budou štukové, pod stropy hygienických místností budou zavěšeny sádkartonové podhledy.

Objekt garáží je provozní součástí celého komplexu, a je provozně propojen schodišťovými věžemi s celým objektem. Z materiálově konstrukčního hlediska se jedná o železobetonový monolitický skelet založený na pilotách, obvodové stěny budou rovněž železobetonové v tl. 300 mm z vodonepropustného betonu, střeška zelená s vegetačním souvrstvím. Vjezdové otvory budou osazeny sekčními garážovými vraty s dálkovým ovládáním. Na pojižděné podlaze bude aplikován drátkobeton s cementovým vsypem.

2. Geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy (m ³)	30177,0
Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí budovy (m ²)	12832,3
Celková podlahová plocha budovy A _c (m ²)	9707,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V (m ² /m ³)	0,425

3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatická oblast podle ČSN 730540 - 3	OBLAST I
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v otopném období (provozní režim) θ _i (°C)	19,2
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v období chlazení (provozní režim) θ _i (°C)	26,3

4. Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A (m ²)	Součinitel prostupu tepla U (W/m ² K)	Měrná ztráta prostupem tepla H _T (W/K)
1 Podlaha mezi vyt. A nevyt. Prostorem	2 752,45	0,22	260,38
2 Obvodová stěna	5 380,97	0,27	1 452,86
3 Střecha	2 752,41	0,17	467,91
4 Okna	1 933,28	1,10	2 445,60
5 Dveře	14,52	1,10	18,37
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	12 833,63	0,10	1 283,36
Celkem			5 928,48

5. Tepelné technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Jednotka	Hodnocení
Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry	R _{si,N} [K/W] θ _{si,N} [°C]	vyhovuje
Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a číselný koeficient prostupu tepla	U _N [W/m ² K]	vyhovuje
U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti	M _{c,N} [kg/m ²]	vyhovuje
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	i _{LV,N} [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})]	vyhovuje
Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich tepelnou jímovostí a teplotou na vnitřním povrchu	Δθ _{10i,N} [°C]	vyhovuje
Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání	Δθ _{V,N} (t) [°C]	vyhovuje
Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U _{em}	U _{em,N} [W/m ² K]	vyhovuje

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

6. Vytápění

Topný systém budovy	
Otopný systém budovy - popis otopné soustavy	teplovodní otopný systém, CZT
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	vyhovující
Převažující regulace otopné soustavy	ekvitermní se směřováním, termostatické ventily

Rozdělení topných větví podle orientace budovy	☒ Ano	☐ Ne
--	---	-----------------------------

Zdroj tepla č. 1			
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla (kW)	CZT - zemní plyn		
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kW)	1350		
Průměrná roční účinnost zdroje energie (%)	85	☐ Výpočet	☐ Měření ☒ Odhad
Regulace zdroje energie	automatická		
Údržba zdroje energie	☐ Pravidelná	☒ Pravidelná smluvní	☐ Není

7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ (GJ/rok)	1601,747
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{aux,H}$ (GJ/rok)	44,599 GJ
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{aux,H}$ (GJ/rok)	1646,346
Požadovaná energetická náročnost vytápění $R_{rq,H}$ (GJ/rok)	-
Energetická náročnost stávající úrovně vytápění $R_{s,H}$ (GJ/rok)	-
Měrná spotřeba energie na vytápění $E_{PH,A}$ (kWh/(m ² .rok))	47
Třída energetické náročnosti vytápění	C

8. Větrání a klimatizace

Mechanické větrání	
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů	vyhovující

Systém VZT zařízení č. 1			
Typ větracího systému / Tepelný výkon (kW)	sestavná jednotka ve vnitřním provedení		
Tepelný výkon (kW)	50		
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání (kW)	-		
Jmenovité průtokové množství vzduchu (m³/hod)	6 450		
Převažující regulace větrání	automatická		
Údržba větracího systému	☐ Pravidelná	☒ Pravidelná smluvní	☐ Není
Zvlhčování vzduchu	není		
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování (kW)	-		
Jmenovitý příkon systému zvlhčování (kW)	-		
Použité médium pro zvlhčování	☐ Pára	☐ Voda	
Regulace klimatizační jednotky			
Údržba klimatizace	☐ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní	☒ Není

Zdroj chladu č.1	
Druh systému chlazení	multisplit
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu (kW)	72
Převažující regulace zdroje chladu	infraovladače
Převažující regulace chlazeného prostoru	automatická

Údržba zdroje chladu	☐ Pravidelná	☒ Pravidelná smluvní	☐ Není
----------------------	-------------------------------------	--	-------------------------------

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

	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mechanické větrání $Q_{Aux,Fans}$ (GJ/rok)	9,145
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ (GJ/rok)	0
Energetická náročnost mech. větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Aux,Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ (GJ/rok)	9,145
Požadovaná energetická náročnost mech. větrání $R_{rq,Fans}$ (GJ/rok)	-
Energetická náročnost stávající úrovně mech. větrání $R_{s,Fans}$ (GJ/rok)	-
Měrná spotřeba energie na mech. větrání $EP_{Fans,A}$ (kWh/(m ² .rok))	0,01

10. Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ (GJ/rok)	148,725
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{Aux,C}$ (GJ/rok)	26,317
Energetická náročnost chlazení $EP_C = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,C}$ (GJ/rok)	175,042
Požadovaná energetická náročnost chlazení $R_{rq,C}$ (GJ/rok)	-
Energetická náročnost stávající úrovně chlazení $R_{s,C}$ (GJ/rok)	-
Měrná spotřeba energie na chlazení $EP_{C,A}$ (kWh/(m ² .rok))	5

11. Příprava teplé vody (TV)

Systém přípravy TV v budově	☒ Centrální	☐ Lokální	☐ Kombinovaný
-----------------------------	---	----------------------------------	--------------------------------------

Systém přípravy TV v budově č.1

Typ přípravy TV	centrální zásobníkový ohřev		
Jmenovitý příkon pro ohřev TV (kW)	250		
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy (%)	90	☐ Výpočet	☐ Měření ☒ Odhad
Objem zásobníku TV (litry)	-		
Údržba zdroje přípravy TV	☐ Pravidelná	☒ Pravidelná smluvní	☐ Není

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{fuel,DHW}$ (GJ/rok)	1618,848
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{Aux,DHW}$ (GJ/rok)	17,029
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{DHW} = Q_{fuel,DHW} + Q_{Aux,DHW}$ (GJ/rok)	1635,877
Požadovaná energetická náročnost přípravy TV $R_{rq,DHW}$ (GJ/rok)	-
Energetická náročnost stávající úrovně přípravy $R_{s,DHW}$ (GJ/rok)	-
Měrná spotřeba energie přípravy TV $EP_{DHW,A}$ (kWh/(m ² .rok))	47

13. Osvětlení

Typy osvětlovací soustavy	
Typ osvětlovací soustavy č.1	běžné a kompaktní žárovky, zářivky

Celkový elektrický příkon osvětlení budovy (W)	9 700
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	ruční

14. Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ (GJ/rok)	384,421
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ (GJ/rok)	384,421
Požadovaná energetická náročnost osvětlení $R_{\text{rq,Light}}$ (GJ/rok)	-
Energetická náročnost stávající úrovně osvětlení Rs_{Light} (GJ/rok)	-
Měrná spotřeba energie na osvětlení $EP_{\text{Light,A}}$ (kWh/(m ² .rok))	11

15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	3850,831
Maximální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} (GJ/rok)	4193
Minimální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} (GJ/rok)	2900
Ukazatel energetické náročnosti hodnocené budovy CI	C 110
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	C
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti hodnocené budovy	Vyhovující
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m ² .rok)	110

e) Energetická bilance budovy pro standardní užívání

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

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie GJ/rok	Energie skutečně do budovy dodaná GJ/rok	Jednotková cena Kč/GJ
teplo	3 220,0	-	
elektrina	630,8	-	
Celkem	3850,831		

2. Energie vyrobená v budově

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

f) Ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1 000 m²

☐ 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

Posuzovaný objekt vzhledem ke svému umístění a typu provozu nevykazuje možnosti využití alternativních zdrojů energie. Tyto zdroje energie tedy nejsou posuzovány, neboť jsou z pohledu realizace nereálné.

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

Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
	-	-	-
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	-	-	-

1. Hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	-
Ukazatel energetické náročnosti budovy CI	-
Třída energetické náročnosti	-
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti budovy	-
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m ² .rok)	-

h) Další údaje

1. Doplnující údaje k hodnocené budově

-

2. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

- projekt pro stavební řízení
- Vyhl.č. 148/2007 Sb., „Hodnocení energetické náročnosti budov“
- ČSN EN ISO 13790 (73 0317) „Tepelné chování budov – Výpočet potřeby energie na vytápění“
- ČSN EN 832 (73 0564) „Tepelné chování budov, Výpočet potřeby energie na vytápění, Obytné budovy“
- ČSN 06 0320 „Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody“
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN EN 15193-1 (73 0323) „Energetické hodnocení budov, Energetické požadavky na osvětlení, Část 1“
- ČSN 73 0540/2005–Z1 „Tepelná ochrana budov“ ,
- informace zadavatele

i) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Průkaz vypracoval: **Doc.Ing. Miloslav Meixner, CSc.**
Dne: **30. 01.2009**
Doba platnosti průkazu: **30.01.2019**
Osvědčení: **ČKAIT č. 19450 ze dne 11. 04. 2001**
MPO č. 081 ze dne 14.06. 2002
Spolupráce: **Ing. Petr Suchánek, Ph.D.**

j) Tabulka slovního vyjádření energetické náročnosti

pro budovy v terciárním sektoru Vyhlášky č. 148/2007 Sb., Příloh č. 1 – 4.

Hranice třídy EN (kWh/m ²)			Třída energetické náročnosti budovy			Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy
	od	do				
A	0	42				Velmi úsporná
B	43	82				Úsporná
C	83	120		C 110		Vyhovující
D	121	162				Nevyhovující
E	163	205				Nehospodárná
F	206	245				Velmi nehospodárná
G	245	-				Mimořádně nehospodárná

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY				
Typ budovy, místní označení		Obytný soubor Brno, Vídeňská		Hodnocení budovy
Adresa budovy		Ul. Vídeňská		
Celková podlahová plocha A_c [m ²]		9 707		
				navrhovaný stav
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² .rok				110
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ/rok				3 851
Podíl dodané energie připadající na:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
43 %	3%	1 %	43%	10 %
Doba platnosti průkazu		30.01.2019		
Průkaz vypracoval		Jméno a příjmení : Doc. Ing. Miloslav Meixner, CSc.		
		Osvědčení č. : 19450		