

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Zpracovatel : <b>ENERGOPLAN s.r.o.</b> Hlavní 174/22 362 63 Dalovice	Podpis :	Odpovědný projektant : Ing.Radek Novotný	Podpis :
Investor :	Stupeň : <b>DSŘ</b>	Datum : prosinec 2008	
<b>Název</b> <b>Adresa</b>		Dílní část : <b>PEN</b>	Číslo zakázky <b>08xxx</b>
Zadavatel :	Příloha č. :	Paré č.	
<b>Název</b> <b>Adresa</b>		<b>1</b>	
Akce :	Průkaz energetické náročnosti budovy		
<b>Bytový dům</b> <b>Adresa</b>			

# Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

## (1) Protokol

### a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Název objektu Ulice PSČ Město
Účel budovy:	budova pro bydlení
Kód obce:	111 111
Kód katastrálního území:	111 111
Parcelní číslo:	111/1
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Název Adresa
Adresa:	Název Ulice PSČ Město
IČ:	000 00 000
Tel./e-mail:	xyxyx@nnnn.cz
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Název Adresa
Adresa:	Název Ulice PSČ Město
IČ:	45192944
Tel./e- mail:	
<input type="checkbox"/> Nová budova	<input checked="" type="checkbox"/> Změna stávající budovy
<input type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb.	

### b) typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Hotel a restaurace
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Nemocnice	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Sportovní zařízení	<input type="checkbox"/> Budova pro velkoobchod a maloobchod	
<input type="checkbox"/> Jiný druh budovy - připojte jaký:		

## c) užití energie v budově

### 1. stručný popis energetického a technického zařízení budovy

ÚT - Zdrojem tepla je plynová kotelná vybavená pěti plynovými teplovodními nástěnnými kotli umístěná v 1.PP, sloužící pro vytápění a přípravu teplé vody - TUV. Otopná soustava je teplovodní, dvoutrubková, s nuceným oběhem vody, s teplotním spádem otopné vody 70/55 °C

Otopná voda 75 °C vystupující z kotlů je vedena do hydraulického vyrovnávače dyn. tlaků. Z HVDT je zpětná voda dopravována do kotle oběhovým čerpadlem umístěným na zpětném potrubí. Oběh vody v kotlovém okruhu jednotlivých kotlů zajišťují oběhová čerpadla (každý kotel má samostatné čerpadlo). Z hydraulického vyrovnávače dyn. tlaků je otopná voda vedena do potrubního rozvodu okruhu vytápění a přípravy TUV. Otopná voda je potrubním rozvodem vedena do bytových předávacích stanic jednotlivých bytových jednotek. Bytové předávací stanice jsou umístěny v šachtách a jsou určeny pro vytápění a přípravu TUV jednotlivých bytových jednotek - každá bytová jednotka je osazena vlastní bytovou předávací stanicí. Součástí bytové předávací stanice je deskový výměník pro přípravu TUV. Regulace otopné vody - kvalitativní regulaci otopné vody v závislosti na venkovní teplotě je zajištěna přímo zdrojem tepla. Vzhledem k tomu, že otopná voda zajišťuje jak vytápění, tak i přípravu TUV je teplota otopné vody do 60°C konstantní (min. teplota v potrubním rozvodu vytápění je 60°C - pro zajištění přípravy TUV) a od teploty otopné vody 60°C je teplota otopné vody kvalitativně regulována. Oběh vody v jednotlivých okruzích vytápění zajišťují oběhová čerpadla. V jednotlivých okruzích vytápění a v okruhu otopné vody jednotlivých kotlů jsou navrženy regulační armatury pro zaregulování průtoků do jednotlivých spotřebičů a zařízení. Otopnou plochu tvoří:

- ocelová desková otopná tělesa RADIK typ KLASIK. .
- ocelová desková otopná tělesa RADIK typ VENTIL KOMPAKT.
- topné žebříky KORALUX RONDO umístěné v prostorách koupelen.

Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily, regulačním šroubením a termostatickými hlavicemi.

VZT – nucené větrání objektu je řešeno následovně:

Zařízení 1. podtlakové odvětrání sociálních zařízení ve 2 až 3NP. Pro odvod znehodnoceného vzduchu jsou navrženy jednotkové axiální ventilátory. Výtlak znehodnoceného vzduchu bude proveden do společného stoupacího potrubí ústící nad střechou objektu.

Zařízení 2. Nad varnými plochami v jednotlivých kuchyních budou instalovány odsavače par.

Zařízení 3. Pro větrání sklepních prostor bytů je navržen nucený podtlakový systém. Odvod vzduchu bude zajišťovat potrubní radiální ventilátor.

Zařízení 4., 5. Větrání chráněných únikových cest - pro přívod čerstvého vzduchu do prostor chráněné únikové cesty byl navržen radiální ventilátor, sání čerstvého větracího vzduchu pro bude provedeno z fasády objektu, odvod znehodnoceného vzduchu bude přirozený a to v nejvyšším místě CHUC instalovanou protidešťovou žaluzií a regulační klapkou ovládanou servopohonem.

Zařízení 6. Větrání hromadných garáží v 1.PP objektu je řešeno systémem firmy Colt, který umožňuje zároveň zabezpečovat odvod tepla a kouře. V prostoru garáží jsou instalovány proudové ventilátory COLT. Ventilátory transportují vzduch směrem ke stoupacímu potrubí. To je vyvedeno nad střechu objektu a napojeno na odsávací ventilátor. Úhrada takto odsátého vzduchu z prostoru garáží je řešena z venkovního prostředí instalovanými žaluziemi.

Zařízení 7. Větrání prostoru pro skladování odpadků bude zajištěno nuceným podtlakovým systémem. Výtlak ventilátoru bude zaústěn nad střechu objektu.

Zařízení 8. Pro odvod tepelné zátěže z uvažovaných prostor bude instalován přímý multi - splitový systém.

Osvětlení obytných prostor bude řešeno individuálně uživateli. Osvětlení ve společných prostorách bude provedeno převážně zářivkovými svítidly s elektronickými předřadníky.

## 2. druhy energie užívané v budově

<input checked="" type="checkbox"/> Elektrická energie	<input type="checkbox"/> Tepelná energie	<input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	<input type="checkbox"/> Koks
<input type="checkbox"/> TTO	<input type="checkbox"/> LTO	<input type="checkbox"/> Nafta
<input type="checkbox"/> Jiné plyny	<input type="checkbox"/> Druhotná energie	<input type="checkbox"/> Biomasa
<input type="checkbox"/> Ostatní obnovitelné zdroje – připojte jaké:		
<input type="checkbox"/> Jiná paliva – připojte jaká:		

## 3. hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

<input checked="" type="checkbox"/> Vytápění ( $EP_H$ )	<input checked="" type="checkbox"/> Příprava teplé vody ( $EP_{DHW}$ )
<input checked="" type="checkbox"/> Chlazení ( $EP_C$ )	<input checked="" type="checkbox"/> Osvětlení ( $EP_{Light}$ )
<input checked="" type="checkbox"/> Mechanické větrání (vč. zvlhčování) ( $EP_{Aux;Fans}$ )	

## d) technické údaje budovy

### 1. stručný popis budovy

Jedná se o šestipodlažní objekt, ve zvýšené části „věži“ osmipodlažní. Objekt má pět resp. sedm nadzemních podlaží a jedno podlaží podzemní v němž jsou umístěna garážová stání a technické zázemí domu. Jednotlivá nadzemní podlaží obsahují byty od 1+KK do M3+KK. Hlavní nosný systém tvoří železobetonový montovaný prefabrikovaný skelet. V 1.PP je část svislých masivních pilířů a stěn z cihelných kvádrů, nebo z monolitických konstrukcí tl. 200 a 250 mm.

Fasáda je tvořena okny po celé délce objektu a železobetonovými obvodovými panely v celkové tl. 250 mm, v suterénu jsou obvodové stěny tl. 250–300 mm, příp. doplněné vyztužnými monolitickými pilíři a stěnami nebo vyzdívkami z Porothermu na celou tl. původní konstrukce). Nové meziokenní vložky provedeny z Porothermu tl. 150 až 300 mm se zateplením. Zateplení obvodového pláště tepelnou izolací v celkové tl. 150 mm s vyztuženou omítkou.

Střeška nad podélnou nižší částí je dvouplášťová v celkové tl. až 1050 mm. Střešní rovina nad vyšší sedmipodlažní částí je tvořena betonovými panely tl. 225 mm, hydroizolačními a tepelně izolačními vrstvami. Střešní rovina je rovná, v úrovni 7.NP a 5.NP budou vytvořeny obytné a užitkové plochy teras.

Vnitřní dispozice bude vytvořena pomocí svislých zděných konstrukcí z Porothermu.

Podlahy budou téměř ve všech podlažích tvořeny tzv. dutinovou podlahou – položením horní vyvýšené pochozí vrstvy až zhruba 420 mm nad původní podlahou.

Výplně otvorů - ve fasádě jsou použity velkoprostorové prosklené prvky (okna, dveře, prosklená jihozápadní dvorní fasáda mezonetů, prosklený pás střešy nad komunikačním koridorem ve střední části), vnitřní výplně budou použity dle účelu místnosti (kovové a dřevěné dveře).

Povrchové úpravy budou provedeny dle účelu využití jednotlivých místností – běžné štukové VC omítky a nátěry, keramické obklady a dlažby, na podlaze v garážích bude standardní pojízdná vrstva průmyslové podlahy, v bytové části podle standardu a přání uživatelů (keramická dlažba, plovoucí podlaha, podlahové krytiny, apod.), ve společných částech keramická dlažba. Ve koridorech a bytech budou instalovány snížené SDK podhledy.

## 2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m <sup>3</sup> ]	25 972,4
Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m <sup>2</sup> ]	10 731,2
Celková podlahová plocha budovy A <sub>c</sub> [m <sup>2</sup> ]	10 951,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V [m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,41

## 3. klimatické údaje a vnitřní návrhová teplota

Klimatické místo	Klimatická oblast II
Venkovní návrhová teplota v otopném období $\theta_e$ [°C]	-15
Převažující vnitřní návrhová teplota v otopném období $\theta_i$ [°C]	20

## 4. charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A [m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m <sup>2</sup> K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H <sub>T</sub> [W/K]
Obvodový plášť 1	1905	0,3	571,5
Obvodový plášť 2	645,7	0,31	200,2
Střecha plochá	1176,62	0,23	270,6
Podlaha nad lodžii	53,53	0,23	12,3
Podlaha nad vstupy	10,48	0,23	2,4
Strop pod lodžii	143,08	0,23	32,9
Výplně otvorů_sv	421,47	1,1	533,2
Výplně otvorů_jv	62,85	1,1	79,5
Výplně otvorů_jz	290,25	1,1	367,2
Výplně otvorů_sz	87,48	1,1	110,7
Výplně otvorů lod_sv	183,74	1,1	232,4
Výplně otvorů lod_jz	199,8	1,1	252,7
Výplně otvorů lod_sz	14,79	1,1	18,7
Obvodový plášť 2	78,03	0,31	24,2
Střecha plochá	133,63	0,23	30,7
Podlaha nad lodžii	8,16	0,23	1,9
Výplně otvorů_jz	28,15	1,1	35,6
Výplně otvorů_jv	21,29	1,1	26,9
Výplně otvorů_sv	2,84	1,1	3,6
Kce u zeminy / nevyt. p.	5264,33		1077,8
Tepelné vazby			1073,1
<b>Celkem</b>	<b>10731,2</b>		<b>4958,1</b>

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 $f_{Rsi,N}$ [-]	splněn požadavek ČSN 73 0540
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a činitel prostupu tepla.	souč. prostupu tepla $U_N$ [W/(m <sup>2</sup> K)], činitel prostupu tepla $\psi_N$ [W/(m.K)] a $\chi_N$ [W/K]	splněn požadavek ČSN 73 0540
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	roční množství kondenzátu a možnost odpaření $M_{c,N}$ [kg/(m <sup>2</sup> .a)] a $M_c < M_{ev}$	splněn požadavek ČSN 73 0540
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 <sup>3</sup> /(s.m.Pa <sup>0,67</sup> )], celková průvzdušnost obálky budovy $n_{50}$ [h <sup>-1</sup> ]	splněn požadavek ČSN 73 0540
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich jímovostí a teplotou na vnitřním povrchu.	pokles dotykové teploty $\Delta\theta_{10,N}$ [°C]	splněn požadavek ČSN 73 0540
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]	splněn požadavek ČSN 73 0540
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště $U_{em}$ .	průměrný součinitel prostupu tepla obálky $U_{em,N}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	splněn požadavek ČSN 73 0540

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

## 6. vytápění

Otopný systém budovy				
Typ zdroje (zdrojů) energie	Plynové nástěnné teplovodní kotle			
Použité palivo	zemní plyn			
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kotlů) [kW]	1. 1 x 39,2 kW 2. 4 x 109,8 kW			
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) energie [%]	95	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Roční doba využití zdroje (zdrojů) energie [hod./rok]	5808	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje (zdrojů) energie	ekvitermní			
Údržba zdroje (zdrojů) energie	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		<input type="checkbox"/> Není
Převažující typ otopné soustavy	dvoutrubková			
Převažující regulace otopné soustavy	automatická			
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano		<input type="checkbox"/> Ne	
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	odpovídající normativním požadavkům			

## 7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Vytápění	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{\text{fuel,H}}$ [GJ/rok]	1 711,59
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]	10,48
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{\text{fuel,H}} + Q_{\text{Aux,H}}$ [GJ/rok]	1 722,07
Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	44

## 8. větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Typ větracího systému (systémů)	viz. popis energet. a tech. zařízení		
Tepelný výkon [kW]			
Jmenovitý elektrický příkon systému (systémů) větrání [kW]	20,6		
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m <sup>3</sup> /hod]			
Převažující regulace větrání	automatická		
Údržba větracího systému (systémů)	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Zvlhčování vzduchu			
Typ zvlhčovací jednotky (jednotek)			
Jmenovitý příkon systému (systémů) zvlhčování [kW]			
Použité médium pro zvlhčování	<input type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda	
Regulace klimatizační jednotky			
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů			
Chlazení			
Druh systému (systémů) chlazení	multi split		
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje (zdrojů) chladu [kW]	2,8		
Jmenovitý chladicí výkon [kW]			
Převažující regulace zdroje (zdrojů) chladu	automatická		
Převažující regulace chlazeného prostoru	automatická		
Údržba zdroje (zdrojů) chladu	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> 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]	442,44
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]	442,44
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	11



### 10. dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

Chlazení	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{\text{fuel,C}}$ [GJ/rok]	9,78
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{\text{Aux,C}}$ [GJ/rok]	28,61
Energetická náročnost chlazení $EP_C = Q_{\text{fuel,C}} + Q_{\text{Aux,C}}$ [GJ/rok]	38,39
Měrná spotřeba energie na chlazení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	1

### 11. příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody			
Druh přípravy TV	Bytová předávací stanice		
Systém přípravy TV v budově	<input type="checkbox"/> Centrální	<input checked="" type="checkbox"/> Lokální	<input type="checkbox"/> Kombinovaný
Použitá energie	tepelná		
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	478,4		
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) přípravy [%]	95	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření
Objem zásobníku TV [litry]			
Údržba zdroje přípravy TV	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace rozvodů TV	odpovídající normativním požadavkům		

### 12. dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

Příprava teplé vody	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	1 063,12
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	40,84
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	1 103,96
Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	28

### 13. osvětlení

Osvětlení	
Typ osvětlovací soustavy	přímá
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	10,2 kW
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	ruční

#### 14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

Osvětlení	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	508,92
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	508,92
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	13

#### 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]	3 815,79
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu $EP_A$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)]	<b>97</b>
Měrná spotřeba energie referenční budovy $R_{\text{rq,A}}$ [kWh/(m <sup>2</sup> .rok)], tj. energetická náročnost referenční budovy $R_{\text{rq}}$ vztažená na celkovou podlahovou plochu $A$	120
Vyjádření ke splnění požadavků na energetickou náročnost budovy	budova splňuje požadavky
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	<b>C - vyhovující</b>

#### 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
elektřina	1 041,07		
zemní plyn	2 774,72		
<b>Celkem</b>	<b>3 815,79</b>		

2. energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	GJ/rok
Celkem	

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

<input type="checkbox"/> Místní obnovitelný zdroj energie	<input type="checkbox"/> Kogenerace
<input type="checkbox"/> Dálkové vytápění nebo chlazení	<input type="checkbox"/> Blokové vytápění nebo chlazení
<input type="checkbox"/> Tepelné čerpadlo	<input type="checkbox"/> Jiné:

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

(Výpočet, ekonomická analýza)

Průkaz energetické náročnosti byl vypracován v roce 2008. Z tohoto důvodu není na tomto místě uvedena ekonomická a ekologická proveditelnost alternativních zdrojů a kogenerace. V roce 2009 bude již objekt těchto rozměrů na tomto místě muset mít hodnocení provedeno.

**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
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů			

2. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

Budova po opatřeních	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	
Třída energetické náročnosti	
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m <sup>2</sup> )	

**h) další údaje**

1. doplňující údaje k hodnocené budově

--

## 2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

1. Projektová dokumentace, informace investora

2. Právní normy:

zákon č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších změn

vyhláška č. 148/2007 Sb., o energetické náročnosti budov

3. Technické normy:

ČSN EN ISO 13790 - Tepelné chování budov- Tepelné chování budov - Výpočet potřeby energie na vytápění

EN ISO 13370 - Tepelné chování budov - Přenos tepla zeminou - Výpočtové metody

ČSN 060320 Ohřívání užitkové vody - Navrhování a projektování

ČSN EN 12831 - Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

ČSN 730540 (2002), (2007) - Tepelná ochrana budov

ČSN EN 15217 - Energetická náročnost budov - Metody pro vyjádření energetické náročnosti a pro energetickou certifikaci budov

### (2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

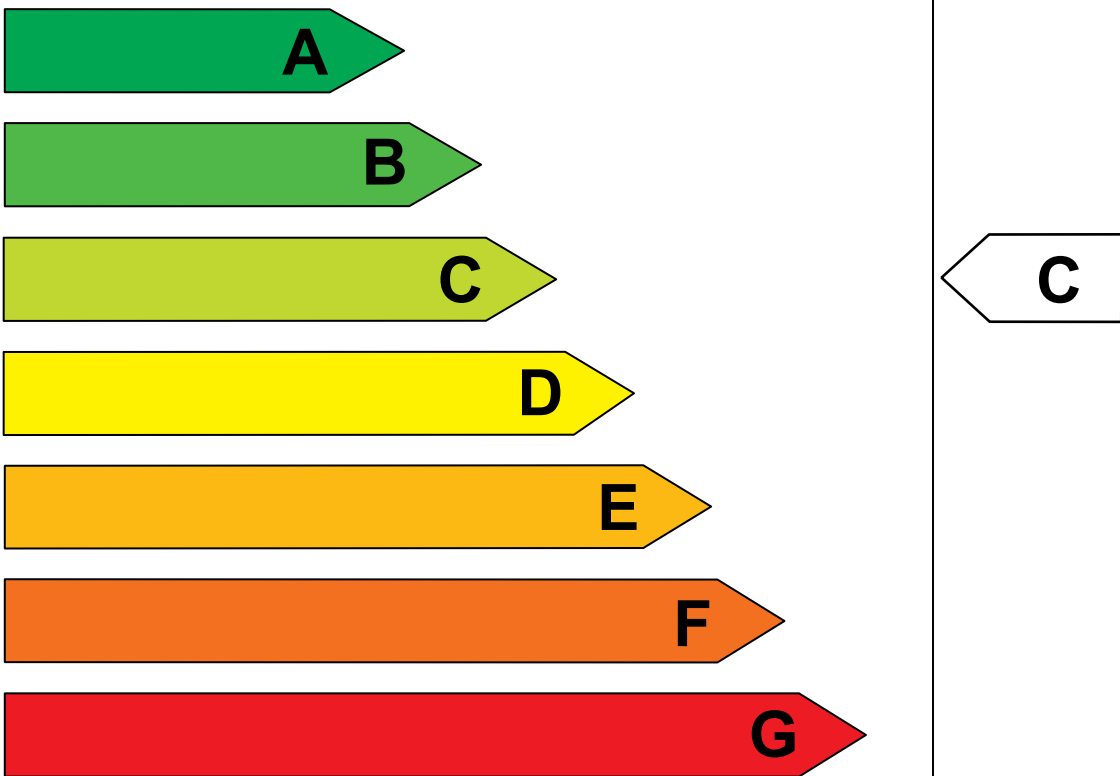
Platnost průkazu do       xx.yy.2018

Průkaz vypracoval       Ing. Radek Novotný

Osvědčení č. 162

Dne: xx.yy.2008

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytová budova Ulice, PSČ, Město Celková podlahová plocha: 10 951,7 m <sup>2</sup>		Hodnocení budovy		
		stávající stav	po realizaci doporučení	
				
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m <sup>2</sup> rok		97		
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		3 815,79		
Podíl dodané energie připadající na:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
45 %	1 %	12 %	29 %	13 %
Doba platnosti průkazu		do xx.yy.2018		
Průkaz vypracoval		Ing. Radek Novotný Osvědčení č. 162		