

Průkaz energetické náročnosti budovy podle Vyhlášky č. 148/2007 Sb.



OBYTNÝ SOUBOR NA RADOSTI PRAHA 5 - ZLIČÍN BYTOVÝ DŮM NOP

Obsah dokumentu:

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy
Průkaz energetické náročnosti budovy
Oprávnění vypracovávat průkazy ENB

Autor:

Jan Holub
č. oprávnění 0484

Průkaz energetické náročnosti budovy podle vyhlášky 148/2007 Sb.

A	Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):		k.ú.Zličín: poz. č. 668/19, 668/20, 668/165, ul.Prušánecka, Sazovická, 140 00
Účel budovy:		BD - Bytový dům
Kód obce:		554782
Kód katastrálního území:		793264
Parcelní číslo:		668/19, 668/20, 668/165
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:		CENTRAL GROUP uzavřený investiční fond, a.s.
Adresa:		Na Strži 65/ 1702
IČ:		275 90 607
Tel./e-mail:		226 222 222
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:		dtto vlastník
Adresa:		dtto vlastník
IČ:		dtto vlastník
Tel./e-mail:		dtto vlastník
Nová budova		Změna stávající budovy
Umístění na veřejně přístupném místě podle §6a odst. 6 zákona č. 406/2000 Sb. : Ne		

B1	Typ budovy		
RD - Rodinný dům		BD - Bytový dům	HR - Hotel a restaurace
AB - Administrativní		ZZ - Nemocnice, zdravotnická zařízení	VZ - Vzdělávací zařízení
SZ - Sportovní zařízení		OZ - Obchodní	
Jiný druh budovy - připojte jaký:			

B2	Druhy energie užívané v budově		
Elektřina		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:			

C1	Stručný popis energetického a technického zařízení budovy
	Systém vytápění je v objektu bytového domu "NOP" navržen s centrální plynovou kotelnou umístěnou v samostatném prostoru sekce "N" v 2.PP objektu. V kotelně se připravuje topná voda pro domovní rozvody vytápění a je zde centrální příprava TV. Odtud bude distribuována topná voda pro vytápění sekcí N,O a P s parametry 70/55 °C. Jako zdroje tepla budou sloužit 2 kondenzační plynové kotle BUDERUS LOGANO PLUS SB615, každý o výkonu 660 kW. Regulace topného systému vytápění pro objekt je ekvitermní, v závislosti na venkovní teplotě s odděleně nastavitelnými časovými intervaly a topnými charakteristikami a s integrovaným diagnostickým systémem. Regulace teploty topné vody do otopných těles je provedena pomocí směšovacího uzlu (trojcestný směšovací ventil a oběhové čerpadlo na přírodním potrubí). Venkovní teplota je snímána venkovním čidlem, které bude osazeno na venkovní fasádě na severní straně objektu, ve výšce cca 2,0 až 2,5 m nad terénem a chráněno před osluněním. Regulace teploty TUV je řízena ovládáním oběhového čerpadla v závislosti na teplotě v zásobníku. Regulaci těchto provozních stavů zajišťují regulační přístroje Buderus Logamatic. Měření celkové spotřeby tepla objektu se uvažuje přepočtem ze spotřeby zemního plynu měřené fakturačním plynoměrem. Měřič spotřeby tepla pro ohřev TV bude osazen na vratném potrubí ze zásobníkových ohřivačů TV. Měření spotřeby tepla pro objekt bude doplněné podružným měřením spotřeby tepla osazeným pro jednotlivé byty. Topná voda o jmenovitém teplotním spádu 70°/50° C je z kotlů zavedena přes hydraulický vyrovnávač dynamických tlaků do kombinovaného rozdělovače a sběrače. Z rozdělovače jsou připojeny 1 topná větev okruhu vytápění bytů a 1 topná větev pro ohřev TV. Otopný systém je dvoutrubkový s páteřním rozvodem topné vody vedeným pod stropem 1.PP. Zde jsou napojeny stoupačky UT, které přivádějí topnou vodu k patrovým rozdělovačům a sběračům umístěným ve skříních v nikách jednotlivých podlaží. Na přípojce do patrového rozdělovače a sběrače jsou vždy osazeny regulační armatury pro tlakové vyvážení jednotlivých rozdělovačů – armatury TOUR&ANDERSON Hydronics typ Stap a Stad. Pro každý byt bude z rozdělovače a sběrače vyveden samostatný okruh, ze kterého bude provedený etážový rozvod k jednotlivým otopným plochám bytu. Otopnou plochu tvoří v obytných místnostech ocelová desková tělesa s hladkou čelní plochou „RADIK VENTIL KOMPAKT“ (tělesa výšky 400, a 600 mm), v koupelnách jsou navržena trubková tělesa „KORALUX RONDO MAX“, na tělesa budou osazeny ve všech místnostech termostatické hlavice.

C2	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})		

D1	Stručný popis budovy
	Bytový dům NOP je součástí obytného souboru Na Radosti. Je umístěn v jihozápadní části areálu na pozemku č. 668 / 19, 668 / 20, 668 / 165 k.ú. Zličín. Objekt se skládá ze tří sekcí - N,O a P, které jsou podzemními prostory propojeny. Objekt má železobetonový nosný systém s příčně uspořádanými stěnami a nosným pláštěm. Nosné stěny a obvodový plášť tvoří železobetonové stěny tl. 220 resp.200 mm, doplněné v suterénním podlaží pilíři o rozměrech 250x1000. Suterénní železobetonové stěny tl. 240 mm jsou částečně zapuštěny pod terén. Nosný systém v suterénním prostoru je doplněn vnitřními žb.monolitickými stěnami tl.160 mm sklepů a ga-rážových stání umístěných v suterénu. V 6.NP zůstávají nosné železobetonové stěny pouze v schodišťovém traktu, nosné obvodové a většina vnitřních nosných stěn je vyzděna z cihelných tvarovek POROtherm 24 P+D tl. 240, místně jsou užity tvarovky POROtherm 25 MK tl. 250 mm. Fasáda je v plném rozsahu opláštěna vnějším tepelně izolačním kontaktním zateplovacím systémem na bázi tepelně izolačních desek minerální vlny. Systém je mechanicky kotven. Bytový dům je plochý typ střechy v různých provedeních (nepochozí, pochozí s terasou, pochozí terasa s trávnikem). Jsou užita plastová okna,balkónové dveře a jejich sestavy v běžném provedení zasklené izolačním dvojsklem Ditherm - Planitherm (Ucelk = max.1,4 W / m2K). Všechny vnitřní dělicí konstrukce, obvodový plášť včetně střeš a výplní stavebních otvorů a řešení detailů vy-hoví požadavkům ČSN 73 0540 - 2,Tepelná ochrana budov.

D2	Geometrické charakteristiky budovy			
2.1	Objem budovy - vnější objem vytápěné budovy	V	m ³	72 773,4
2.2	Celková plocha obálky - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	A	m ²	19 866,9
2.3	Celková podlahová plocha budovy	A _c	m ²	22 884,2
2.4	Objemový faktor tvaru budovy	A/V	m ² /m ³	0,27

D3	Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota			
3.1	Klimatické místo	Praha (Karlovy)		
3.2	Venkovní návrhová teplota v topném období	Θ _e	°C	-12,0
3.3	Převažující vnitřní výpočtová teplota v topném období	Θ _i	°C	20,0

D4	Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy				
	Ochlazovaná konstrukce	Plocha AR[m ²]	Součinitel prostupu tepla U[W/(m ² .K)]	Redukční činitel b	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T [W/K]
SO1	200 ŽB+140 IZ	3 330,6	0,307	1,00	1 024,1
OJ1	OKNA	3 882,0	1,400	1,00	5 434,8
SO2	240 PT + 100 IZ	4 993,9	0,293	1,00	1 461,7
SCH1	STŘECHA	3 830,2	0,237	1,00	906,6
PDL1	PODLAHA NAD SUTERÉNEM	3 830,2	0,325	0,73	903,2
Tepelné vazby mezi konstrukcemi					
	BD	19 866,9	0,020	1,00	397,3
Celkem		19 866,9			10 127,7

D5	Tepelně technické vlastnosti budovy		
	Požadavek podle § 6a Zákona	Jednotka	Hodnocení
5.1	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} [m ² .K/W] Θ _{si,N} [°C]	vyhovuje ČSN 73 0540-2:2007
5.2	Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla.	U _N [W/(m ² .K)]	Vyhovuje ČSN 73 0540-2:2007
5.3	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 ČSN 73 0540-2:2007
5.4	Fukční 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 _{L,V,N} [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})]	vyhovuje
5.5	Požadované konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu	ΔΘ _{10,N} [°C]	vyhovuje
5.6	Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného ochlazování a přehřívání	ΔΘ _{V,N(t)} [°C]	vyhovuje
5.7	Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U _{em}	U _{em,N} [W/(m ² .K)]	Vyhovuje ČSN 73 0540-2:2007

D6	Vytápění					
Topný systém budovy						
6.1	Typ zdroje energie		plynový kondenzační kotel			
6.2	Použité palivo		zemní plyn			
6.3	Jmenovitý tepelný výkon zdroje	kW	1 320,0			
6.4	Průměrná roční účinnost zdroje energie	%	95,0	Výpočet	Měření	Odhad
6.5	Roční doba využití zdroje	hod/rok	0	Výpočet	Měření	Odhad
6.6	Regulace zdroje energie		ekvitermní			
6.7	Údržba zdroje energie		Pravidelná	Pravidelná smluvní		Není
6.8	Převažující typ topné soustavy		teplovodní s nuceným oběhem			
6.9	Převažující regulace topné soustavy		ekvitermní, termostatické hlavice			
6.10	Rozdělení topných větví podle orientace budovy		Ano		Ne	
6.11	Stav tepelné izolace rozvodů topné soustavy		nové dle 193/2007 Sb.			

D7 Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění				
				Bilanční
7.1	Dodaná energie na vytápění	$Q_{\text{fuel,H}}$	GJ/rok	4 503,5
7.2	Spotřeba pomocné energie na vytápění	$Q_{\text{Aux,H}}$	GJ/rok	0,0
7.3	Energetická náročnost vytápění	$EP_H = Q_{\text{fuel,H}} + Q_{\text{Aux,H}}$	GJ/rok	4 503,5
7.5	Měrná spotřeba energie na vytápění vztahovaná na celkovou podlahovou plochu	$EP_{H,A}$	kWh/(m ² .rok)	54,7

D8	Větrání a klimatizace				
Mechanické větrání					
8.1	Typ větracího systému				
8.2	Tepelný výkon	kW	0,0		
8.3	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	kW	0,0		
8.4	Jmenovité průtokové množství vzduchu	m³/hod	0,0		
8.5	Převažující regulace větrání				
8.6	Údržba větracího systému		Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
Zvlhčování vzduchu					
8.7	Typ zvlhčovací jednotky				
8.8	Jmenovitý příkon systému zvlhčování	kW	0,0		
8.9	Použité médium pro zvlhčování		Pára	Voda	
8.10	Regulace klimatizační jednotky				
8.11	Údržba klimatizace		Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
8.12	Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů				

Chlazení				
8.13	Druh systému chlazení			
8.14	Jmenovitý el.příkon pohonu zdroje chladu	kW	0,0	
8.15	Jmenovitý chladicí výkon	kW	0,0	
8.16	Převažující regulace zdroje chladu			
8.17	Převažující regulace chlazeného prostoru			
8.18	Údržba zdroje chladu		Pravidelná	Pravidelná smluvní Není
8.19	Stav tepelné izolace rozvodů chladu			

D9	Dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)			
				Bilanční
9.1	Spotřeba pomocné energie na mech. větrání	$Q_{Aux;Fans}$	GJ/rok	193,8
9.2	Dodaná energie na zvlhčování	$Q_{fuel,Hum}$	GJ/rok	0,0
9.3	Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování)	$EP_{Aux;Fans}=Q_{Aux;Fans}+Q_{Fuel,Hum}$	GJ/rok	193,8
9.5	Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{Fans,A}$	kWh/(m ² .rok)	2,4

D10	Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení			
				Bilanční
10.1	Dodaná energie na chlazení	$Q_{fuel,C}$	GJ/rok	0,0
10.2	Spotřeba pomocné energie na chlazení	$Q_{Aux,C}$	GJ/rok	0,0
10.3	Energetická náročnost chlazení	$EP_C=Q_{fuel,C}+Q_{Aux,c}$	GJ/rok	0,0
10.5	Měrná spotřeba energie na chlazení vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{C,A}$	kWh/(m ² .rok)	0,0

D11	Příprava teplé vody (TV)				
11.1	Druh přípravy TV		zásobníkový ohřev TV		
11.2	Systém přípravy TV v budově		Centrální	Lokální	Kombinovaný
11.3	Použitá energie		zemní plyn		
11.4	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	kW	284,00		
11.5	Průměrná roční účinnost zdroje přípravy	%	95,0	Výpočet	Měření Odhad
11.6	Objem zásobníku TV	litry	4 000		
11.7	Údržba zdroje přípravy TV		Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
11.8	Stav tepelné izolace rozvodů TV		Nové dle 193/2007 Sb.		

D12 Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody				
				Bilanční
12.1	Dodaná energie na přípravu TV	$Q_{\text{fuel,DHW}}$	GJ/rok	2 594,2
12.2	Spotřeba pomocné energie na přípravu TV	$Q_{\text{Aux,DHW}}$	GJ/rok	0,0
12.3	Energetická náročnost přípravy TV	$EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$	GJ/rok	2 594,2
12.5	Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{DHW,A}}$	kWh/(m ² .rok)	31,5

D13 Osvětlení				
13.1	Typ osvětlovací soustavy		běžná (bytový dům)	
13.2	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	W	0	
13.3	Způsob ovládání osvětlovací soustavy		manuální / pohybová čidla	

D14 Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení				
				Bilanční
14.1	Dodaná energie na osvětlení	$Q_{\text{fuel,Light,E}}$	GJ/rok	658,4
14.2	Energetická náročnost osvětlení	$EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$	GJ/rok	658,4
14.4	Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{Light,A}}$	kWh/(m ² .rok)	8,0

D15 Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy				
				Bilanční
15.1	Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	7 949,9
15.4	Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	EP_A	kWh/(m ² .rok)	96,5
15.5	Třída energetické náročnosti hodnocené budovy		Vyhovující	C

E1	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	852,22	0,00	1 700,00
Zemní plyn	7 097,67	0,00	500,00
Celkem	7 949,89	0,00	

E2	Energie vyrobená v budově	
Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie	
	GJ/rok	
Celkem	0,0	

F1	Ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1000 m²	
Místní obnovitelný zdroj	Kogenerace	
Dálkové vytápění nebo chlazení	Blokové vytápění nebo chlazení	
Tepelné čerpadlo	Jiné	

F2	Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti techniky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie
Jako alternativní systém pro dodávku energie je možné využít instalace kapalinových kolektorů slunečního záření pro predehrev teplé vody. Kolektory budou umístěny na rovné střeše objektu, kde je k dispozici prostor pro maximálně 80 kusu nicméně optimalizačním výpočtem bylo vyhodnoceno jako ideální řešení 300 kusu kolektorů. Výpočet uvažuje s instalací plochých kolektorů o ploše absorberu 2 m². Celková plocha kolektorů bude 600 m². Dle klimatických podmínek dané lokality a průměrné účinnosti kapalinových kolektorů lze předpokládat, že roční úspora tepelné energie pro přípravu TV dosáhne celkem: Q_{kol} = 359 583 kwh/rok = 1294 GJ/rok Prostá návratnost = 12,7 let	

G1 Doporučená opatření			
Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
instalace kapalinových sol.panelů	1 294,0	8 250,0	
	0,0	0,0	
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	1 294,0	8 250,0	12,7

G2 Hodnocení budovy po provedení doporučených opatření			
			Bilanční
Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	6 656,0
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	EP _A	kWh/(m ² .rok)	80,8
Třída energetické náročnosti		Úsporná	B

H1 Doplnující údaje k hodnocené budově
Protokol energetické náročnosti budovy vyjadřuje projektovaný stav.
Součástí protokolu je také snížení roční spotřeby tepelné energie pro přípravu TV instalací kapalinových kolektorů slunečního záření. Řešení je technicky proveditelné, za předpokladu rozšíření ohřevu vody o větší akumulací zásobník TV.

H2 Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy
Výkresová dokumentace stavebního řešení, projektová dokumentace vytápění, projektová dokumentace VZT, klimatická data pro danou lokalitu, konzultace se zadavatelem

Doba platnosti průkazu : 20.10.2022

Průkaz vypracoval : Jan Holub
Osvědčení č.: 0484
Datum vypracování : 20.10.2012

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Typ budovy, místní označení: BD - Bytový dům "NOP" Na Radosti Adresa budovy: k.ú.Zličín: poz. č. 668/19, 668/20, 668/165 Celková podlahová plocha A _c : 22884.2 m ²		Hodnocení budovy		
		stávající stav	po realizaci doporučení	
<43 A 43 B 82 83 C 120 121 D 162 163 E 205 206 F 245 >245 G		C	B	
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/(m ² .rok)		97	81	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		7 949,9	6 656,0	
Podíl dodané energie připadající na [%]:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
56,6	0,0	2,4	32,6	8,3
Doba platnosti průkazu :		20.10.2022		
Průkaz vypracoval		Jméno a příjmení : Jan Holub Osvědčení č. : 0484 Datum vypracování : 20.10.2012		



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Jan Holub

r. č. 790124/0028

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 14.4.2009

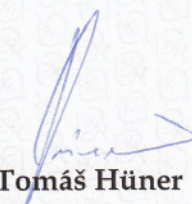
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~



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

## Číslo oprávnění: 0484

V Praze dne 14. dubna 2009

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu