

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



OBYTNÝ SOUBOR NA RADOSTI PRAHA 5 - ZLIČÍN BYTOVÝ DŮM E

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, p.č.668/12, 668/21, 668/23	
Účel budovy:	BD - Bytový dům E	
Kód obce:	554782	
Kód katastrálního území:	793264	
Parcelní číslo:	668/12, 668/21, 668/23	
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
<p>System vytápění je navržen s centrální plynovou kotelnou pro všechny objekty, Kotelna bude umístěna v suterénu (1.PP) budovy „F“. V ostatních objektech jsou zřízené podružné stanice ústředního vytápění – podstanice ÚT – boilerovny, v kterých se připravuje TUV pro jednotlivé objekty a dále se upravuje topná voda pro domovní rozvody vytápění. Navržený otopný systém je teplovodní s nuceným oběhem topné vody o teplotním spádu 70°/55° C pro radiátorové okruhy vytápění a pro okruh ohřevu TUV s nuceným oběhem topné vody o teplotním spádu 80°/60° C. Kotlový okruh je teplovodní s nuceným oběhem topné vody o teplotním spádu 80°/50° C (primární okruh teplovodů). Pro regulaci provozu vytápění je navržena kotelna s konstantní teplotou výstupní topné vody primárního okruhu, v teplotním spádu 80°/50° C po celý rok. Ekvitermní regulace sekundárního systému vytápění se odehrává v jednotlivých podstanicích - boilerovnách objektů samostatně pro každý objekt. Ohřev teplé užitkové vody (TUV) je realizován nepřímotopným zásobníkovým ohřevem topnou vodou z kotlových jednotek. Pro zásobníkový ohřev TUV objektu jsou navrženy nepřímotopné vertikální zásobníkové ohřivače TUV BUDERUS o objemu 4300 litrů.</p> <p>Navržený otopný systém je teplovodní s nuceným oběhem topné vody o teplotním spádu 70°/55° C pro radiátorové okruhy vytápění a pro okruh ohřevu TUV s nuceným oběhem topné vody o teplotním spádu 80°/60° C. Kotlový okruh je teplovodní s nuceným oběhem topné vody o teplotním spádu 80°/50° C (primární okruh teplovodů). Pro každou schodišťovou sekci je vedena v prostoru společné domovní chodby 1 stoupačka, ze které jsou provedené etážové rozvody k jednotlivým otopným plochám bytů. Odbočky k jednotlivým bytům jsou umístěné v bytových přípojkových skříních v jednotlivých patrech objektů, kde jsou osazeny bytové rozdělovače a sběrače topné vody, včetně uzavíracích a regulačních armatur a měřičů spotřeby tepla pro jednotlivé byty. Na odbočkách ze stoupaček jsou osazeny uzavěry a patrové regulační armatury. Rozvody větších dimenzí od DN 40, vedené pod stropem v suterénech a dále rozvody vnitřních teplovodů z kotelny do jednotlivých objektů vedené pod stropem v suterénech jsou opatřeny tepelnou izolací na bázi skelné vlny - izolační trubice ISOVER trubice IS - H/A o tloušťce podle dimenze potrubí. Izolační trubice budou v provedení s povrchovou úpravou polepením vyztuženou hliníkovou fólií. Ostatní potrubní rozvody v dimenzích menších než DN 40 v suterénech a potrubní rozvody stoupaček jsou opatřené tepelnou izolací návleky na bázi polyetylénu ARMSTRONG Tubolit DG, o tloušťce podle dimenze potrubí. Připojovací potrubí od stoupaček k tělesům vedené v podlaze bude chráněné tepelnou izolací návleky na bázi polyetylénu ARMSTRONG Tubolit DG pro ochranu trubek uložených v podlahách. V podlahách domovních chodeb budou přívodní rozvody do bytů uloženy s zesílenou izolací na tl. 13 mm</p> <p>Tepelné izolace jsou provedeny na veškerém potrubí kromě odvodušnění a odvodnění.</p> <p>Jako otopná tělesa do většiny obytných prostor jsou použity ocelové deskové radiátory RADIK VENTIL KOMPAKT. V koupelnách je osazeno otopné trubkové těleso KORALUX LINEAR (žebříček). U rohových balkonových dveřních otvorů a francouzských oken v obytných místnostech jsou osazena podlahová otopná tělesa fan-coil OPLFLEX FLT fy OPLTHERM.</p>	

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
<p>Objekt bytového domu E je součástí obytného souboru Na Radosti. Je umístěn v jihovýchodní části areálu na pozemku č.668 / 23, 668/21 k.ú. Zličín. Jedná se o objekt, který se skládá ze 4 nadzemních částí, které jsou propojeny společným suterénem. V domě se nachází 129 jednotek. Podzemní podlaží půdorysně přesahují nadzemní část domu. Poslední nadzemní podlaží všech sekcí je ustupující. Na ustupujících částech podlaží jsou situované terasy. Střecha nad posledním podlažím je rovná. Svislé obvodové konstrukce 1.PPa, 2.PP jsou tvořeny železobetonovými stěnami tloušťky 200 a 250 mm . Železobetonové stěny suterénu pod povrchem terénu jsou izolovány hydroizolačním souvrstvím na bázi natavitelných asfaltových pásů včetně ochrany perimetrickými deskami. Obvodové stěny nadzemní části jsou zděny z keramických bloků tl. 240 mm nebo jsou železobetonové, tl. 200 a 250 mm.</p> <p>Fasáda je v plném rozsahu (vč. nadpraží a ostění stavebních otvorů) opláštěna vnějším tepelně izolačním kotveným kompozitním systémem (ETICS) fy WEBER TERRANOVA na bázi desek z minerální vlny.</p>	

D2 Geometrické charakteristiky budovy				
2.1	Objem budovy - vnější objem vytápěné budovy	V	m ³	35 080,0
2.2	Celková plocha obálky - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	A	m ²	11 109,1
2.3	Celková podlahová plocha budovy	A _c	m ²	10 851,0
2.4	Objemový faktor tvaru budovy	A/V	m ² /m ³	0,32

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	2 319,1	0,307	1,00	713,1
OJ1	OKNA	2 666,0	1,400	1,00	3 732,4
SO2	240 PT + 100 IZ	2 556,0	0,293	1,00	748,1
SCH1	STŘECHA	1 784,0	0,237	1,00	422,3
PDL1	PODLAHA NAD SUTERÉNEM	1 784,0	0,325	0,75	437,1
Tepelné vazby mezi konstrukcemi					
BD		11 109,1	0,020	1,00	222,2
Celkem		11 109,1			6 275,2

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
5.2	Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla.	U _N [W/(m ² .K)]	vyhovuje
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
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

D6 Vytápění						
Topný systém budovy						
6.1	Typ zdroje energie	centrální plynová kotelna				
6.2	Použité palivo	zemní plyn				
6.3	Jmenovitý tepelný výkon zdroje	kW	800			
6.4	Průměrná roční účinnost zdroje energie	%	92,0	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	2 787,5
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	2 787,5
7.5	Měrná spotřeba energie na vytápění vztážená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{H,A}$	kWh/(m ² .rok)	71,4

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	m ³ /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	78,1
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	78,1
9.5	Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{Fans,A}$	kWh/(m ² .rok)	2,0

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	1 036,00		
11.5	Průměrná roční účinnost zdroje přípravy	%	Výpočet	Měření	Odhad
11.6	Objem zásobníku TV	litry	4300		
11.7	Údržba zdroje přípravy TV	Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není	
11.8	Stav tepelné izolace rozvodů TV	dle 193/2007 Sb.			

D12 Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody				
				Bilanční
12.1	Dodaná energie na přípravu TV	$Q_{fuel,DHW}$	GJ/rok	1 056,8
12.2	Spotřeba pomocné energie na přípravu TV	$Q_{Aux,DHW}$	GJ/rok	0,0
12.3	Energetická náročnost přípravy TV	$EP_{DHW}=Q_{fuel,DHW}+Q_{Aux,DHW}$	GJ/rok	1 056,8
12.5	Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{DHW,A}$	kWh/(m ² .rok)	27,1

D13	Osvětlení		
13.1	Typ osvětlovací soustavy		běžná (bytový dům)
13.2	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	W	15 480
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 312,2
14.2	Energetická náročnost osvětlení	$EP_{\text{Light}}=Q_{\text{fuel,Light,E}}$	GJ/rok 312,2
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 4 234,6
15.4	Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	EP_A	kWh/(m ² .rok) 108,4
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	390,33	0,00	1 700,00
	Zemní plyn	3 844,27	0,00	500,00
	Celkem	4 234,60	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
<p>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 105 kusu kolektorů. Výpočet uvažuje s instalací plochých kolektorů o ploše absorberu 2 m². Celková plocha kolektorů bude 210 m². Dle klimatických podmínek dané lokality a průměrné účinnosti kapalinových kolektorů lze předpokládat, že roční úspora tepelné energie pro přípravu TV dosáhne celkem:</p> <p>Q_{kol} = 127 kWh/rok = 457 GJ/rok Prostá návratnost = 12,6 let</p>	

G1	Doporučená opatření		
Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
instalace kapalinových sol.panelů	457,0	2 890,0	12,6
	0,0	0,0	
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	457,0	2 890,0	12,6

G2	Hodnocení budovy po provedení doporučených opatření		
			Bilanční
Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	3 776,9
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	EP _A	kWh/(m ² .rok)	96,7
Třída energetické náročnosti		Vyhovující	C










H1	Doplňující údaje k hodnocené budově
<p>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 akumulaci zásobník TV.</p>	

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

Doba platnosti průkazu : 29.12.2022

Průkaz vypracoval : Jan Holub
Osvědčení č.: 0484
Datum vypracování : 29.12.2012

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Typ budovy, místní označení: BD - Bytový dům "E" Na Radosti		Hodnocení budovy		
Adresa budovy: k.ú.Zličín, p.č.668/12, 668/21, 668/23		stávající stav	po realizaci doporučení	
Celková podlahová plocha A_c : 10851.0 m ²				
<43				
43				
82				
83				
120				
121				
162				
163				
205				
206				
245				
>245				
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/(m ² .rok)		108	97	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		4 234,6	3 776,9	
Podíl dodané energie připadající na [%]:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
65,8	0,0	1,8	25,0	7,4
Doba platnosti průkazu :		29.12.2022		
Průkaz vypracoval		Jméno a příjmení : Jan Holub Osvědčení č. : 0484 Datum vypracování : 29.12.2012		



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

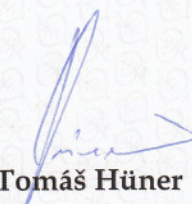
~~~~~  
~~~~~  
~~~~~



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