

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Novostavba
Účel budovy:	Rodinný dům
Kód obce:	414158
Kód katastrálního území:	Hošťálkovice [646075]
Parcelní číslo:	1561/12
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	bau32, spol. s r.o.
Adresa:	Hybešova 209/8, Brno 602 00
IČ:	276 79 853
Tel./e-mail:	541 211 042 / info@bau32.cz
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	bau32, spol. s r.o.
Adresa:	Hybešova 209/8, Brno 602 00
IČ:	276 79 853
Tel./e-mail:	541 211 042 / info@bau32.cz
<input checked="" type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Změna stávající budovy
<input type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb.	

b) typ budovy

<input checked="" type="checkbox"/> Rodinný dům	<input 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

Rodinný dům bude vytápěn elektrickým podlahovým topením. V koupelně je navržena instalace elektrického žebříku. Ohřev teplé vody bude zajištěn v elektrickém zásobníkovém ohřivači o objemu 200 litrů. Systém bude řešen bez cirkulační větve. Větrání bude řešeno přirozeně pomocí oken. Osvětlení bude řešeno LED zdroji bez specifikace výkonu.

2. druhy energie užívané v budově

- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Elektrická energie | <input type="checkbox"/> Tepelná energie | <input 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 type="checkbox"/> Chlazení (EP_C) | <input checked="" type="checkbox"/> Osvětlení (EP_{Light}) |
| <input type="checkbox"/> Mechanické větrání (vč. zvlhčování) ($EP_{Aux;Fans}$) | |

d) technické údaje budovy

1. stručný popis budovy

PENB byl zpracován pro novostavbu RD. RD je dvoupodlažní nepodsklepený objekt s plochou střechou. V rámci RD je vyčleněna jedna bytová jednotka a nevytápěná garáž. Objekt je zděný z keramických bloků s kontaktním zateplením. Dům je zateplen na nákladově optimální úrovni v době vydání stavebního povolení. Výplně otvorů jsou osazeny tepelně izolačním zasklením.

2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m^3]	496,6
Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m^2]	347,1
Celková podlahová plocha budovy A_c [m^2]	118,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V [m^2/m^3]	0,70

(pokračování)

(pokračování)

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla HT [W/K]
Celkem	347,1	---	98,3

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 $f_{Rsi,N}$ [-]	Splněno
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a činitel prostupu tepla.	souč. prostupu tepla U_N [W/(m ² K)], činitel prostupu tepla ψ_N [W/(m.K)] a χ_N [W/K]	Splněno
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 ² .a)] a $M_c < M_{ev}$	Splněno

<p>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.</p>	<p>součinitel spárové průvzdušnosti $i_{LV,N}$ [$m^3/(s \cdot m \cdot Pa^{0,67})$], celková průvzdušnost obálky budovy n_{50} [h^{-1}]</p>	<p>Splněno</p>
---	--	----------------

(pokračování)

(pokračování)

Požadavek podle § 6a Zákona	Veličina a jednotka	Hodnocení
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich jímovostí a teplotou na vnitřním povrchu.	pokles dotykové teploty $\Delta\theta_{10,N}$ [°C]	Splněno
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]	Splněno
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	průměrný součinitel prostupu tepla obálky $U_{em,N}$ [W/(m ² K)]	Splněno

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

6. vytápění

Otopný systém budovy				
Typ zdroje (zdrojů) energie	Elektrické podlahové topení			
Použité palivo	Elektřina			
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kotlů) [kW]	24			
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) energie [%]	98	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Roční doba využití zdroje (zdrojů) energie [hod./rok]	4000	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje (zdrojů) energie	Prostorovy termostat + podlahové teplot. čidlo			
Údržba zdroje (zdrojů) energie	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		<input checked="" type="checkbox"/> Není
Převažující typ otopné soustavy	Podlahová			
Převažující regulace otopné soustavy	Prostorovy termostat + podlahové teplot. čidlo			
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano		<input type="checkbox"/> Ne	
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	Bez výhrad			

7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Vytápění	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]	48,22
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	48,22
Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	113

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)	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů	-		
Chlazení			
Druh systému (systémů) chlazení	-		
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje (zdrojů) chladu [kW]	-		
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-		
Převažující regulace zdroje (zdrojů) chladu	-		
Převažující regulace chlazeného prostoru	-		
Údržba zdroje (zdrojů) chladu	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input checked="" 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]	0,00
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztážená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	

10. dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

Chlazení	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{\text{fuel,C}}$ [GJ/rok]	0,00
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{\text{Aux,C}}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost chlazení $EP_C = Q_{\text{fuel,C}} + Q_{\text{Aux,C}}$ [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	Elektrický zásobníkový ohřivač		
Systém přípravy TV v budově	<input checked="" type="checkbox"/> Centrální	<input type="checkbox"/> Lokální	<input type="checkbox"/> Kombinovaný
Použitá energie	Elektřina		
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	2,2		
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) přípravy [%]	98	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření
Objem zásobníku TV [litry]	200		
Údržba zdroje přípravy TV	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input checked="" type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace rozvodů TV	Bez výhrad		

12. dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

Příprava teplé vody	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	4,35
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	4,35
Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	10

13. osvětlení

Osvětlení	
Typ osvětlovací soustavy	LED
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Není znám
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	Ruční

14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

Osvětlení	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	4,23
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	4,23
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	10

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]	0,00
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	56,80
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu EP_A [kWh/(m ² .rok)]	133
Měrná spotřeba energie referenční budovy $R_{\text{rq,A}}$ [kWh/(m ² .rok)], tj. energetická náročnost referenční budovy R_{rq} vztažená na celkovou podlahovou plochu A	142
Vyjádření ke splnění požadavků na energetickou náročnost budovy	budova splňuje požadavky
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	C - vyhovující

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
-	0,00	0,00	0,00
Celkem	0,00	0,00	

2. energie vyrobená v budově

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

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

<input checked="" 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

Instalace FVE je ekologicky, ekonomicky i technicky vhodna.

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
FVE	16,26	400	15
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	16,26	400	15

2. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

Budova po opatřeních	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	40,54
Třída energetické náročnosti	B - úsporná
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m ²)	95

h) další údaje

1. doplňující údaje k hodnocené budově

-

2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Projektová dokumentace dodána zadavatelem.

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do 17.5.2032
Průkaz vypracoval Ing. Tomáš Kubovský
Osvědčení č. 1860



Dne: 17.5.2022

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Rodinný dům Novostavba Celková podlahová plocha: 118,4 m ²		Hodnocení budovy		
		stávající stav	po realizaci doporučení	
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok		133	95	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		56,80	40,54	
Podíl dodané energie připadající na:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
85,0 %			8,0 %	7,0 %
Doba platnosti průkazu	do 17.5.2032			
Průkaz vypracoval	Ing. Tomáš Kubovský Osvědčení č. 1860			

