

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	u ulice Zakšínská, Praha 9 Střížkov
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	554782
Kód katastrálního území:	Střížkov
Parcelní číslo:	509/16, 509/71, 515/41, 515/106
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	FINEP PROSEK k.s.
Adresa:	Václavské náměstí 1/846 Praha 1 PSČ 110 00
IČ:	267 62 382
Tel./e-mail:	224 474 133 / info@finep.cz
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	FINEP PROSEK k.s.
Adresa:	Václavské náměstí 1/846 Praha 1 PSČ 110 00
IČ:	267 62 382
Tel./e- mail:	224 474 133 / info@finep.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 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

Pro vytápění a přípravu TUV je navržena výměňková stanice s centrální přípravou teplé vody. Zdrojem tepla je primární horkovod ve vlastnictví Pražské teplárenské a.s.. Připojení bytového domu bude přes přípojku horkovodu, která bude ukončena u výměňkové stanice v 2.PP, kde bude osazeno obchodním měřením PT a.s..

Příprava topné vody a teplé užitkové vody bude prováděna v deskových výměnících, pro TV bude osazen zásobník pro krytí odběrové špičky.

Topné rozvody horizontální budou vedeny pod stropem 1.PP. V bytech a ve společných prostorách budou osazena desková otopná tělesa, v koupelnách pak žebříky. Veškerá otopná tělesa budou osazena regulačními ventily a termostatickými hlaviciemi.

Objekt není v létě chlazený.

Potrubí od místa výstupu z předávací stanice bude po celé trase tepelně izolováno v tloušťce v souladu s Vyhláškou 193/2007 Sb.

Pro odvod vzduchu z koupelen a WC budou navrženy malé radiální ventilátory osazené do stěn instalačního jádra nebo do podhledu větrané místnosti. Větrání kuchyní bude většinou přirozené, doplněné o odsávání kuchyňskými digestoři nad varnými sestavami. Prostor garáží je větrán přirozeně.

K celkovému osvětlení jsou navržena zářivková a žárovková svítidla.

Osvětlení společných prostor je navrženo zářivkovými svítidly. Ovládání je pohybovými čidly a pomocí schodišťových automatů.

2. druhy energie užívané v budově

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

d) technické údaje budovy

1. stručný popis budovy

Jedná se o objekt s 6 nadzemními podlažními a dvěma suterény, kde se nacházejí garáže pro rezidenty.

V domě jsou navrženy byty v rozmezí 27,24 – 99,87 m² ve velikostních kategoriích 1kk - 4kk. Každý byt má balkon nebo terasu. Barevné a materiálové řešení fasád bytového objektu podtrhuje jeho hmotové vertikální a horizontální členění.

Obě sekce objektu mají samostatný vstup na západní straně objektu. Jednotlivé byty jsou přístupné z komunikačního prostoru, který je tvořen chodbou, výtahem a dvěma schodišti. Hlavní vstup - vstupní hala - je navržen v západní části domu.

Podzemní podlaží slouží pro garážová stání. V podzemních podlažích je dále umístěno technické zázemí objektu, tzn. výměňková stanice, kočárkárna, úklidová místnost

2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m^3]	21 107,0
Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m^2]	5 736,8
Celková podlahová plocha budovy A_c [m^2]	6 481,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V [m^2/m^3]	0,27

3. klimatické údaje a vnitřní návrhová teplota

Klimatické místo	Praha
Venkovní návrhová teplota v otopném období θ_e [$^{\circ}C$]	-13
Převažující vnitřní návrhová teplota v otopném období θ_i [$^{\circ}C$]	20

4. charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A [m^2]	Součinitel prostupu tepla U [$W/(m^2K)$]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H_T [W/K]
Obvodová stěna	2 270,0	0,29	658,3
Střecha	1 164,0	0,21	249,1
Podlaha	1 121,3	0,16	179,1
Otvorová výplň	1 181,5	1,20	1 417,8
Tepelné vazby			286,8
Celkem	5 736,8	---	2 791,1

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 $f_{Rsi,N}$ [-]	viz. tepelně technické posouzení
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a činitel prostupu tepla.	souč. prostupu tepla U_N [$W/(m^2K)$], činitel prostupu tepla ψ_N [$W/(m.K)$] a χ_N [W/K]	viz. tepelně technické posouzení
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané	roční množství kondenzátu a možnost odpaření $M_{c,N}$ [$kg/(m^2.a)$] a $M_c < M_{ev}$	viz. tepelně technické posouzení

životnosti.		
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 $i_{LV,N}$ [$m^3/(s.m.Pa^{0,67})$], celková průvzdušnost obálky budovy n_{50} [h^{-1}]	vyhovuje
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich jímovostí a teplotou na vnitřním povrchu.	pokles dotykové teploty $\Delta\theta_{10,N}$ [$^{\circ}C$]	viz. tepelně technické posouzení
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	pokles výsledné teploty $\Delta\theta_{v,N}(t)$ [$^{\circ}C$], nejvyšší vzestup teploty nebo teplota vzduchu $\Delta\theta_{ai,max,N} / \theta_{ai,max,N}$ [$^{\circ}C$]	viz. tepelně technické posouzení
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	průměrný součinitel prostupu tepla obálky $U_{em,N}$ [$W/(m^2K)$]	$U_{em} < U_{em,N}$ $0.49 < 0.50$

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

6. vytápění

Otopný systém budovy				
Typ zdroje (zdrojů) energie	výměníková stanice napojena na CZT			
Použité palivo	zemní plyn			
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kotlů) [kW]	250 kW			
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) energie [%]	88	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Roční doba využití zdroje (zdrojů) energie [hod./rok]	8760	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje (zdrojů) energie	ekvitermní			
Údržba zdroje (zdrojů) energie	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		<input type="checkbox"/> Není
Převažující typ otopné soustavy	teplovodní dvoutrubková			
Převažující regulace otopné soustavy	autonomní regulace, termostatické hlavice, ekvitermní			
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano		<input checked="" type="checkbox"/> Ne	
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	v souladu s Vyhláškou 193/2007 Sb.			

7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Vytápění	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]	1 322,09
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	1 322,09

Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	57
--	----

8. větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Typ větracího systému (systémů)	v bytech přirozeně, na wc a v koupelnách nucené podtlakové, v kuchyních digestoře		
Tepelný výkon [kW]			
Jmenovitý elektrický příkon systému (systémů) větrání [kW]	3,0kW		
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /hod]	koupelny 100m ³ /hod, samostatné WC 50m ³ /hod		
Převažující regulace větrání	byty ruční ovládání s regulovatelným doběhem		
Údržba větracího systému (systémů)	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Zvlhčování vzduchu			
Typ zvlhčovací jednotky (jednotek)	není		
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	není		
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 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]	15,49
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]	15,49
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	1

10. dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

Chlazení	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{\text{fuel,C}}$ [GJ/rok]	
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{\text{Aux,C}}$ [GJ/rok]	
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	centrální ohřev TV, výměňiková stanice		
Systém přípravy TV v budově	<input checked="" type="checkbox"/> Centrální	<input type="checkbox"/> Lokální	<input type="checkbox"/> Kombinovaný
Použitá energie	CZT		
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	234		
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) přípravy [%]	88	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření
Objem zásobníku TV [litry]	240		
Údržba zdroje přípravy TV	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace rozvodů TV	v souladu s Vyhláškou 151/2002 Sb.		

12. dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

Příprava teplé vody	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	780,19
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	780,19
Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	33

13. osvětlení

Osvětlení	
Typ osvětlovací soustavy	zářivková ve společných prostorách, v bytech úsporné žárovky
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	ve společných prostorách pohybovými čidly nebo ručně a schodištvými automaty, v bytech ručně

14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

Osvětlení	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	240,92
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	240,92
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]	
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	2 358,69
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu EP_A [kWh/(m ² .rok)]	101
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	120
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
elektřina	226,61		
zemní plyn	2 102,28		
elektřina (nevytápěné prostory)	29,80		
Celkem	2 358,69	0,00	

2. energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	GJ/rok
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

V rámci posouzení technické, ekologické a ekonomické proveditelnosti alternativních systémů dodávky energie byla posouzena proveditelnost:
Předávací stanice pro zásobování teplem + solární panely na střeše objektu jako nadstavby pro ohřev TV, blíže viz 4.část této dokumentace.
Zpracovatel si vyhrazuje právo na korekce závěrů, pokud budou zjištěny další podstatné skutečnosti, které nebyly známy při zpracování tohoto posudku.

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
předávací stanice + solární panely pro ohřev TV	420,60	2 072	11,5
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů			

2. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

Budova po opatřeních	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	1 881,90
Třída energetické náročnosti	B - úsporná
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m ²)	81

h) další údaje

1. doplňující údaje k hodnocené budově

2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do 1/2022

Průkaz vypracoval Ing. Zdeněk Muška

Osvědčení č. 0438

Dne: 12.1.2012

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům, Obytný areál Prosek 1, Objekt I
u ulice Zakšínská, Praha 9, Střížkov

Celková podlahová plocha: 6 481,6 m²

Hodnocení budovy

stávající
stav

po realizaci
doporučení



A



B



C



D



E



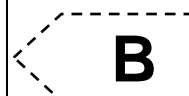
F



G



C



B

Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m²rok

101

81

Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ

2 358,69

1 881,90

Podíl dodané energie připadající na:

Vytápění

Chlazení

Větrání

Teplá voda

Osvětlení

56,0 %

1,0 %

33,0 %

10,0 %

Doba platnosti průkazu

do 1/2022

Průkaz vypracoval

Ing. Zdeněk Muška
Osvědčení č. 0438