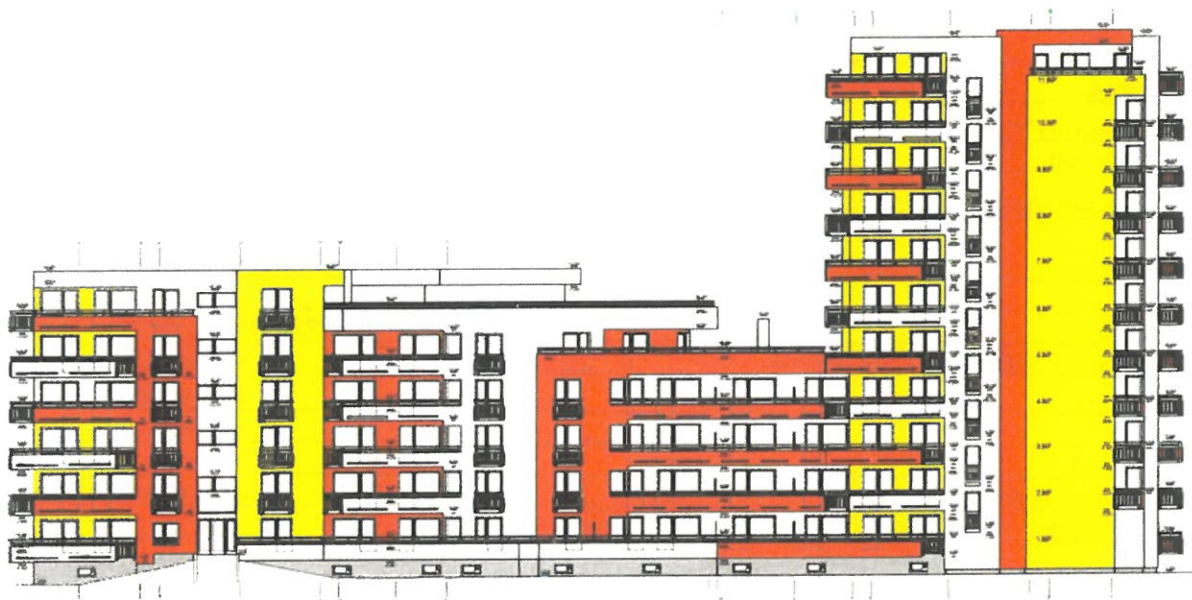


**Protokol průkazu energetické náročnosti budovy
podle Vyhlášky č. 148/2007 Sb.**



**Obytný soubor Beranových, objekt A
Praha 18 - Letňany**

Obsah dokumentu:

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

Autor:

Ing. Dagmar Tkadlecová
č. oprávnění: 0521
tel. 226 221 065



Průkaz energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Obytný soubor Beranových Objekt A Praha 18 - Letňany
Účel budovy:	Bytový dům
Kód obce:	547 417
Kód katastrálního území:	7311439
Parcelní číslo:	470/23
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Central Group, a.s.
Adresa:	Na Strži 65 140 00 Praha 4
IČ:	63999102
Tel./e-mail:	226 221 109/malek@central-group.cz
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	dtto vlastník
Adresa:	dtto vlastník
IČ:	dtto vlastník
Tel./e-mail:	dtto vlastník
☒ Nová budova	☐ Změna stávající budovy
☐ Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb	

b) Typ budovy

☐ Rodinný dům	☒ Bytový dům	☐ Hotel a restaurace
☐ Administrativní budova	☐ Nemocnice	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Sportovní zařízení	☐ Budova pro velkoobchod a maloobchod	
☐ Jiný druh budovy - připojte jaký:		

c) Užití energie v budově

1. Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Hlavním energetickým zdrojem v této lokalitě je horká voda z místního teplotního rozvodu podniku Pražská teplotní a.s. Objekt bude vytápěn vlastní výměňkovou stanicí (dále jen VS) horká voda/teplá voda, která bude zajišťovat dodávku topné vody pro vytápění a ohřev teplé užitkové vody (dále jen TV) v objektu. Zřízení horkovodní přípojky do VS v objektu a řešení vybavení VS technickým zařízením, regulací a pojišťovacím zařízením, včetně doplňování, ohřevu TV bude řešeno samostatným projektem, který bude dodávkou Pražské Teplotní a.s. a firmy Dalkia a.s. Rozsah dodávky výměňkové stanice je vymezen prostorem vlastní výměňkové stanice.

VS pro ÚT a ohřev TV bude umístěna v samostatné místnosti ve 2.suterénu (2.PP) nového bytového objektu. Výměňková stanice bude tlakově nezávislá se dvěma paralelně řazenými deskovými výměňky, z nichž jeden bude sloužit pro přípravu topné vody pro vytápění a druhý pro ohřev teplé vody. Pro vytápění bude vedena jedna ekvitermně regulovaná větev. Pro vyrovnání odběrových špiček je zařazena před výstupem TV do systému akumulční nádoba TV. Navržené vnitřní rozvody vytápění budou napojeny na zdroj – horkovodní výměňkovou stanicí (VS) na výstupu topné vody pro vytápění a výstupu teplé vody a cirkulace do objektu. Provoz topného systému je řízen v závislosti na venkovní teplotě, která je snímána venkovním čidlem (osazené na venkovní fasádě na severní straně objektu a čidlo bude chráněné před osluněním).

2. Druhy energie užívané v budově

☒ Elektrická energie	☒ 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:		-

3. 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})	

d) Technické údaje budovy

1. Stručný popis budovy

Bytový objekt je tvořen dvěma sekcemi, oddělenými dilatační spárou, se samostatnými vstupy a dvěma samostatnými schodišťovými trakty. Suterénní prostory garáží jsou společné. Dům tvoří do 4. NP kompaktní celek, ze kterého od 5.NP vystupují 2 věže přibližně čtvercového půdorysu. Severní věž má 6 nadzemních podlaží, jižní pak 11 nadzemních podlaží. Zde se nachází 87 bytových jednotek a 20 ateliérů s celkovým plánovaným počtem 215 osob.

Dvě podzemní podlaží slouží jako garážová stání a sklípky.

-zóna č.1 bytové jednotky

-zóna č. 2 chodby a komunikace

2. Geometrická charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	23185
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	6929
Celková podlahová plocha budovy A _c [m ²]	7177
Objemový faktor budovy A/V	0,30

3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatická oblast (dtto teplotní oblast podle ČSN 730540 - 3)	klimatická oblast OBLAST I
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v otopném období (provozní režim) θ _i (°C)	20,1
Průměrná vnitřní výpočtová teplota v období chlazení (provozní režim) θ _i (°C)	26,6

4. Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha všech konstrukcí A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² ·K)]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T [W/K]
1 Z1 Plášť žb 200+orsil 140	1763,60	0,30	529,08
2 Z1 střecha	589,60	0,21	123,82
3 Z1 střešní terasa	281,00	0,24	67,44
4 Z1 Prosklené plochy sever	115,60	1,40	186,12
5 Z1 Prosklené plochy východ	431,00	1,40	693,91
6 Z1 Prosklené plochy jih	205,30	1,40	330,53
7 Z1 Prosklené plochy západ	423,20	1,40	681,35

8	Z1 podlaha nad nevytápěnými garážemi	919,10	0,42	386,02
9	Z2 Plášť žb 200+orsil 140	428,20	0,30	128,46
10	Z2 Prosklené plochy východ	13,80	1,40	22,22
11	Z2 Prosklené plochy západ	26,40	1,40	42,50
12	Z2 střecha	74,20	0,21	15,58
13	Z1 stěna vnitřní mezi zónami	2000,00	0,59	1180,00
14	Z1 Plášť porotherm 240+orsil 100	1318,30	0,34	448,22
15	Z2 Plášť porotherm 240+orsil 100	106,00	0,34	36,04
16	Z2 Prosklené plochy jih	5,00	1,40	7,00
17	Z2 podlaha nad nevytápěnými garážemi	228,30	0,42	95,89
18	0,00	0,00	0,30	0,00
40	0,00	0,00	0,30	0,00
	Tepelné vazby	8928,5	0,05	446,425
Celkem		9375,03		

5. Tepelně technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Hodnocení	Jednotka
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	vyhovuje	$R_{si,N}$ [K/W] $\theta_{si,N}$ [°C]
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a lineární a bodový činitel prostupu tepla.	vyhovuje	U_N [W/m ² K]
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	vyhovuje	$M_{c,N}$ [kg/m ²]
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.	vyhovuje	$i_{L,V,N}$ [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})]
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty zajišťovaný jejich tepelnou jímovostí a teplotou na vnitřním povrchu.	vyhovuje	$\Delta\theta_{10,N}$ [°C]
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	vyhovuje	$\Delta\theta_{V,N}(t)$ [°C]
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	vyhovuje	$U_{em,N}$ [W/m ² K]

Pozn. Hodnoty uvedené podle 1. - 7. uvedeny v projektové dokumentaci podle vyhlášky 499/2006 Sb., o projektové dokumentaci staveb

6. Vytápění

Otopný systém budovy - popis otopné soustavy	centrální teplovodní soustava		
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	vyhovuje Vyhl 193/2007 Sb		
Převažující regulace otopné soustavy	automatická		
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	☐ Ano	☒ Ne	
Zdroj tepla č. 1	Výměňiková stanice tlakově nezávislá		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	Výměňiková stanice tlakově nezávislá		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	98%	☐ Výpočet	☐ Měření ☐ Odhad
Regulace zdroje energie	Automatická		
Údržba zdroje energie	☐ Ne	☒	Pravidelná smluvní
		☐	Pravidelná
Zdroj tepla č. 2	není zdroj tepla č.2		
Zdroj tepla č. 3	☐	☐	není zdroj tepla č.3
Zdroj tepla č. 4	☐	☐	není zdroj tepla č.4
Zdroj tepla č. 5	☐	☒	není zdroj tepla č.5
Zdroj tepla č. 6	☐	☒	není zdroj tepla č.6

7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]	1657,53
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	4,59
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	1662,12
Měrná spotřeba energie na vytápění $E_{PH,A}$ [kWh/(m ² ·rok)]	64,15

8. Větrání a klimatizace

Mechanické větrání	
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů	
-	
Systém VZT zařízení č. 1	pouze odtah z koupelen, WC a kuchyní
Systém VZT zařízení č. 2	☐ není systém VZT č.2
Systém VZT zařízení č. 3	☐ není systém VZT č.3
Systém VZT zařízení č. 4	☐ není systém VZT č.4
Systém VZT zařízení č. 5	☐ není systém VZT č.5
	☒
Zdroj chladu č.1	není zdroj chladu č.1
Zdroj chladu č.2	☒ není systém chlazení č.2
Zdroj chladu č.3	☒ není systém chlazení č.3
Zdroj chladu č.4	☒ není systém chlazení č.4
Zdroj chladu č.5	☒ není systém chlazení č.5
Zdroj chladu č.6	☒ není systém chlazení č.6
Stav tepelné izolace rozvodů chladu ⁴	☒

9. Dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)

	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) $EP_{Aux,Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,00
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	Nehodnoceno

10. Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ [GJ/rok]	0,00
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,00
Energetická náročnost chlazení $EPC = Q_{fuel,C} + Q_{Aux,C}$ [GJ/rok]	0,00
Měrná spotřeba energie na chlazení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	Nehodnoceno

11. Příprava teplé vody (TV)

Systém přípravy TV v budově	☒ Centrální	☐ Lokální
	☐ Kombinovaný	
Systém přípravy TV v budově č.1	centrální příprava TV ve výměňkové stanici	
Typ přípravy TV	centrální příprava TV ve výměňkové stanici	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	200,00	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	☐ Výpočet	☐ Měření ☐ Odhad
Objem zásobníku TV [l]	1000	
Údržba zdroje přípravy TV	☐ Pravidelná	☒ Pravidelná smluvní
	☐ Není	
Systém přípravy TV v budově č.2	není systém přípravy TV č.2	
Systém přípravy TV v budově č.3	☐	není systém přípravy TV č.3
Systém přípravy TV v budově č.4	☐	není systém přípravy TV č.4
Systém přípravy TV v budově č.5	☐	není systém přípravy TV č.5
Systém přípravy TV v budově č.6	☐	není systém přípravy TV č.6

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{fuel,DHW}$ [GJ/rok]	976,58
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	8,58
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{DHW} = Q_{fuel,DHW} + Q_{Aux,DHW}$ [GJ/rok]	985,16
Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{DHW,A}$ [kWh/m ² .rok]	37,80

13. Osvětlení

Typy osvětlovacích soustav	
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy [W]	Není zadáno

14. Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná elektrická energie na osvětlení a spotřebiče $Q_{\text{fuel,L,E}}$ [GJ/rok]	215,30
Dodaná energie osvětlení $Q_{\text{fuel,ap,E}}$ [GJ/rok]	99,19
Dodaná energie pro elektrické spotřebiče v bilanci $Q_{\text{fuel,ap,E}}$ [GJ/rok]	116,10
Měrná spotřeba dodané energie na osvětlení a spotřebiče v bilanci vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	8,33

Poznámka: Do celkové dodané energie na osvětlení je započtena elektrická energie spotřebičů vnitřního vybavení budovy které v celkové bilanci tvoří vnitřní tepelné zisky.

15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	2862,58
Maximální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} [kWh/(m ² .rok)]	120
Minimální energetická náročnost referenční budovy R_{rq} [kWh/(m ² .rok)]	83
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	C
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti hodnocené budovy	Vyhovující
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	110,79

Poznámka: Do celkové dodané energie na osvětlení je započtena elektrická energie spotřebičů vnitřního vybavení budovy které v celkové bilanci tvoří vnitřní tepelné zisky.

e) Energetická bilance budovy pro standardní užívání

1. dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením

Energonositel	Vypočtené množství dodané energie [GJ/rok]	Energie skutečně dodaná do budovy [GJ/rok]	Jednotková cena [Kč/GJ]
CZT	2645,02	-	408
Elektrická energie	217,56	-	1361
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Celkem	2862,58	-	

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 m²

☒ Místní obnovitelný zdroj energie	☐ Kogenerace
☒ Dálkové vytápění nebo chlazení	☐ Blokové vytápění nebo chlazení
☐ Tepelné čerpadlo	☐ Jiné

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

Jako jediné možné technické řešení se předpokládá instalace kapalinových kolektorů slunečního záření pro přehřev teplé vody. Kolektory budou instalovány na rovných střechách objektu, na každé střeše je k dispozici prostor pro max. 30 kusů. Výpočet uvažuje s instalací plochých kolektorů o ploše absorberu 2 m². Celková plocha kolektorů bude 120 m².

g) Doporučená opatření pro technicky a ekonomicky efektivní snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Úspora energie [GJ/rok]	Investiční náklady [tis. Kč]	Prostá doba návratnosti
Instalace plochých kolektorů	345,60	3000,00	23,00
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	345,60	3000,00	-

1. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	2516,98
Třída energetické náročnosti	C
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti budovy	Vyhovující
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	97,42

h) Další údaje

1. 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.

2. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Výkresová dokumentace stavebního řešení,
projektová dokumentace vytápění,
projektová dokumentace VZT,
klimatická data pro danou lokalitu,
konzultace se zadavatelem

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do

Průkaz vypracoval

Osvědčení č

521

5. květen 2019

Ing. Dagmar Tkadlecová

Dne:

5. květen 2009

Tabulka slovního vyjádření energetické náročnosti

Hranice třídy EN [kWh/(m ² .rok)]			Třída energetické náročnosti budovy	Slovní vyjádření energetické náročnosti budovy
od	do			
A	0	42	A	Velmi úsporná
B	43	82	B	Úsporná
C	83	120	C	Vyhovující
D	121	162	D	Nevyhovující
E	163	205	E	Nehospodárná
F	206	245	F	Velmi nehospodárná
G	245	-	G	Mimořádně nehospodárná

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům		Hodnocení budovy			
Obytný soubor Beranových Objekt A Praha 18 - Letňany		stávající stav	po realizaci doporučení		
Celková podlahová plocha: 7177 m ²					
0 42 43 82 83 120 121 162 163 205 206 245 >245 VELMI ÚSPORNÁ A B C D E F G MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ		kWh/m ² třída EN	kWh/m ² třída EN		
		110,8 C	97,4 C		
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok		110,79	97,42		
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		2862,58	2516,98		
Podíl dodané energie připadající na:					
Vytápění	Chlazení	Mechanické větrání	Teplá voda	Osvětlení a další spotřeba el.	Celkem
58,1%	0,0%	0,0%	34,4%	7,5%	100%
Doba platnosti průkazu		5. květen 2019			
Průkaz vypracoval		Ing. Dagmar Tkadlecová			
Osvědčení č.:		521			



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Dagmar Tkadlecová

r. č. 565206/0788

je oprávněna

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 24.4.2009

~~~~~

~~~~~

~~~~~



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

**Číslo oprávnění: 0521**

V Praze dne 24. dubna 2009

  
**Ing. Tomáš Hüner**

náměstek ministra průmyslu a obchodu