

1

Průkaz energetické náročnosti budovy

Dle zákona č.406/2000 Sb a vyhl. č. 148/2007 Sb

Akce: Bytový dům 2a, Praha 8, ul. Budilova**Investor:** Fortex-AGS, a.s.
Jílová 1550/1, PSČ 787 92 Šumperk**Vypracoval:** Ing.Benedikt Berger , ČKAIT – 1200337, č.o. 0493**Místo stavby :** Praha-Libeň, parc. 2176, 2179/2

Průkaz energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Praha 8, ul. Budilova, PSČ 18000
Účel budovy:	Bytový dům 2a
Kód obce:	500208
Kód katastrálního území:	730891
Parcelní číslo:	2176, 2179/2
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Fortex-AGS, a.s.
Adresa:	Jilová 1550/1, 787 92 Šumperk
IČ:	00150584
Tel./e-mail:	583310111, fortex@fortex-ags.cz
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	-
Adresa:	-
IČ:	-
Tel./e-mail:	-
☒ 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 budov - připojte jaký:		

c) Užití energie v budově

1. Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Jednotlivé byty budou vytápěny pomocí nástěnných plynových teplovodních kotlů, které budou kromě vytápění zajišťovat také ohřev TV v podstavných nepřímotopných zásobníkových ohřivačích o objemu 58 l. Regulace teploty topné vody bude ekvitermní dle venkovní teploty s korekcí ekvitermní křivky dle vnitřní prostorové teploty. Rozvody UT budou plastové, vedené v podlaže a opatřené tepelnou izolací. Otopná tělesa budou ocelová desková, v koupelnách otopná trubková, všechna osazena ventily s termostatickou hlavici (mimo referenční místnosti). Větrání objektu bude přirozené - okny, pouze místnosti WC, koupelny budou osazeny odsávacím ventilátorem. (Rovněž digestoř nad sporákem) Poznámka: V rámci návrhu opatření byl proveden orientační výpočet spotřeby tepla při osazení kondenzačních kotlů. V tomto případě vychází prostá návratnost cca 16 let z důvodu vysoké pořizovací hodnoty (13 zdrojů tepla), proto nejsou tyto kotle v projektu navrženy jako standardní řešení. V případě požadavku jednotlivých budoucích majitelů bytů, je možno provést záměnu v rámci nadstandardu.

2. Druhy energie užívané v budově

☒ Elektrická energie	☐ Tepelná energie	☒ Zemní plyn
☐ Hnědý 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 _{AuxFans})	

d) Technické údaje budovy

1. Stručný popis budovy

Samostatná část bytového domu - 2a je vystavěna společně s částí 2b na jednom společném nevytápěném podlaží s hromadnými garážemi a je řešena se čtyřmi nadzemními podlažími (včetně obytného podkrovní pod valbovou střešou se sklonem 17 a 20 stupňů) 1.PP i větší část severní strany 2.NP bude pod úrovní původního okolního terénu. Samostatná část domu 2a má téměř obdélníkový půdorys, severozápadní nároží je zalomené. Objekt 2a bude obsahovat 13 bytových jednotek o různé velikosti (1+kk až 3+kk). Obvodové zdvo objektu bude z tvarovek Porotherm 30 P+D s přidavným vnějším zateplením EPS. Všechny konstrukce musí splňovat požadavky ČSN 730540 - viz výpis konstrukcí v příloze.

2. Geometrická charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	3370
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	1347
Celková podlahová plocha budovy A _c [m ²]	990
Objemový faktor budovy A/V	0,40

3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatická oblast (dto 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 SO1-obv.konstr.Porotherm+zatepl.	513,78	0,25	127,93
2 OZ1-výplň.konstr.-okna zdvoj	125,02	1,30	186,90
3 SO3-obv.konstr.ŽBT pod ter.(Z1)	12,18	0,27	2,02
4 SO2-obv.konstr.ŽBT nad ter.(Z1)	5,80	0,28	1,64
5 SCH1-střešní konstrukce	255,47	0,19	47,52
6 OZ1-výplň.konstr.-okna zdvoj	7,64	1,30	11,43
7 SO3-obv.konstr.ŽBT nad ter.(Z1)	9,10	0,28	2,57
8 PDL1-podlaha nad 1.PP dlažba	75,50	0,21	9,08
9 PDL2-podlaha nad 1.PP plov.p.	126,00	0,20	14,65
10 SN1-vnitř.stěna mezi Z1 a Z2	60,68	0,38	23,12
11 SN2-vnitř.stěna Porotherm 25 AKU	111,52	0,99	110,07
12 SN3-vnitř.stěna Por.25 AKU+poro.	21,46	0,54	11,63
13 DN-dveře mezi Z1 a Z2	21,28	2,30	48,94
14 SO6 - boční stěny vikýřů	12,80	0,18	2,27
15 SO3-obv.konstr.ŽBT nad ter.	4,98	0,28	1,40
16 DO-výplň.konstr.-dveře ochlaz.	2,16	1,60	3,46
17 SO4-obv.konstr.ŽBT pod ter.(Z2)	39,80	0,53	13,00

18	SO1-obv.konstr.Porotherm+zatepl.	55,50	0,25	13,82
19	OZ1-výplň.konstr.-okna zdvoj	4,50	1,30	6,73
20	PDL3-podlaha na terénu-dlažba	18,50	0,63	6,32
21	SO5 obv.stěna mezi chodb. a gar.	45,36	0,50	12,90
22	DO-výplň.konstr.-dveře ochlaz.	3,55	1,60	3,24
23	SCH1-střešní konstrukce	29,15	0,19	5,42
24	Tepelné vazby1	284,62	0,04	11,38
25	Tepelné vazby 2	601,96	0,03	18,06
26	Tepelné vazby 2	201,50	0,03	3,45
27	Tepelné vazby 2	18,50	0,03	0,30
28	0,00	0,00	0,25	0,00
29	0,00	0,00	0,25	0,00
30	0,00	0,00	0,25	0,00
31	0,00	0,00	0,25	0,00
32	0,00	0,00	0,25	0,00
33	0,00	0,00	0,28	0,00
34	0,00	0,00	0,25	0,00
35	0,00	0,00	0,25	0,00
36	0,00	0,00	0,25	0,00
37	0,00	0,00	0,25	0,00
38	0,00	0,00	0,25	0,00
39	0,00	0,00	0,25	0,00
40	0,00	0,00	0,25	0,00
Tepelné vazby				pozn. nejsou li součástí U
Celkem		2668,32		

5. Tepelné 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.	splnění požadavek ČSN 730540-2:2007*	$R_{si,N} [K/W] \theta_{si,N} [^{\circ}C]$
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a lineární a bodový činitel prostupu tepla.	splnění požadavek ČSN 730540-2:2007*	$U_N [W/m^2K]$
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	splnění požadavek ČSN 730540-2:2007*	$M_{e,N} [kg/m^2]$
4. Funkční spáry vnějších výplň otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovanou nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	splnění požadavek ČSN 730540-2:2007*	$i_{LV,N} [m^3/(s.m.Pa^{0,87})]$
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	splnění požadavek ČSN 730540-2:2007*	$\Delta\theta_{10,N} [^{\circ}C]$
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	splnění požadavek ČSN 730540-2:2007*	$\Delta\theta_{V,N} (t) [^{\circ}C]$
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	splnění požadavek ČSN 730540-2:2007*	$U_{em,N} [W/m^2K]$

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	Teplovodní otopná soustava		
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	Rozvody opatřeny tepelnou izolací		
Převažující regulace otopné soustavy	Automatická ekvitermní regulace		
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	☐ Ano	☒ Ne	
Zdroj tepla č. 1	13x Plyn.teplovodní kotel/12,6 kW		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	13x Plyn.teplovodní kotel/12,6 kW		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	85%	☐ Výpočet ☐ Měření ☒ Odhad	
Regulace zdroje energie	Automatická		
Údržba zdroje energie	☐ Ne	☒ Pravidelná smluvní ☐ Pravidelná	
Zdroj tepla č. 2	Elektrické přímotopná tělesa/3,75kW		
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	Elektrické přímotopná tělesa/3,75kW		
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	95%	☐ Výpočet ☐ Měření ☒ Odhad	
Regulace zdroje energie			
Údržba zdroje energie	☐ Ne	☒ Pravidelná smluvní ☐ Pravidelná	

Zdroj tepla č. 3		není zdroj tepla č.3	
Typ zdroje energie		-	
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	☐ Výpočet	☒ Měření ☐ Odhad
Regulace zdroje energie			
Údržba zdroje energie		☐ Pravidelná smluvní	
	☐ Není	☒ Pravidelná	
Zdroj tepla č. 4		není zdroj tepla č.4	
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-	
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	☐ Výpočet	☒ Měření ☐ Odhad
Regulace zdroje energie			
Údržba zdroje energie		☒ Pravidelná smluvní	
	☐ Není	☐ Pravidelná	
Zdroj tepla č. 5		není zdroj tepla č.5	
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-	
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	☒ Výpočet	☐ Měření ☐ Odhad
Regulace zdroje energie			
Údržba zdroje energie		☐ Pravidelná	☒ Pravidelná smluvní
	☐ Není	☐ Pravidelná	
Zdroj tepla č. 6		není zdroj tepla č.6	
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]		-	
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-	☐ Výpočet	☐ Měření ☒ Odhad
Regulace zdroje energie			
Údržba zdroje energie		☐ Pravidelná	☒ Pravidelná smluvní
	☐ Není	☐ Pravidelná	

7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{aux,H}$ [GJ/rok]	247,90
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{aux,H}$ [GJ/rok]	253,42
Měrná spotřeba energie na vytápění $E_{PH,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	69,69

8. Větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů			
-			
Systém VZT zařízení č. 1		není systém VZT č.1	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		-	
Převažující regulace větrání		Ovládání snižující tok vzduchu nejméně na 40% maximální ka	
Údržba větracího systému		☐ Pravidelná smluvní	
	☐ Není	☒ Pravidelná	
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		☐	
Použité médium pro zvlhčování	☒ Pára	☐ Voda	
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace		☐ Pravidelná smluvní	
	☐ Není	☒ Pravidelná	
Systém VZT zařízení č. 2		není systém VZT č.2	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]		-	
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]		-	
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]		0,00	
Převažující regulace větrání		řádání snižující tok vzduchu nejméně na 40% maximální kapa	
Údržba větracího systému		☐ Pravidelná smluvní	
	☒ Není	☐ Pravidelná	
Zvlhčování vzduchu		Ne	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		-	
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]		☒	
Použité médium pro zvlhčování	☐ Pára	☐ Voda	
Regulace klimatizační jednotky		-	
Údržba klimatizace		☐ Pravidelná smluvní	
	☐ Není	☒ Pravidelná	

Systém VZT zařízení č. 3		není systém VZT č.3	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]	-		
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]	-		
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m³/h]	0,00		
Převažující regulace větrání	Všechny ostatní případy		
Údržba větracího systému	☐	Pravidelná smluvní	
	☒ ☐ ☐	Pravidelná	
Zvlhčování vzduchu	Ne		
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	-		
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	☒	☐	
Použité médium pro zvlhčování	Pára	Voda	
Regulace klimatizační jednotky	-		
Údržba klimatizace	☐	☒ Pravidelná smluvní	
	☐ ☐ ☐	Pravidelná	
Systém VZT zařízení č. 4		není systém VZT č.4	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]	-		
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]	-		
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m³/h]	0,00		
Převažující regulace větrání	Všechny ostatní případy		
Údržba větracího systému	☐	☐ Pravidelná smluvní	
	☒ ☐ ☐	Pravidelná	
Zvlhčování vzduchu	Ne		
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	-		
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	☐	☒	
Použité médium pro zvlhčování	Pára	Voda	
Regulace klimatizační jednotky	-		
Údržba klimatizace	☐	☒ Pravidelná smluvní	
	☐ ☐ ☐	Pravidelná	
Systém VZT zařízení č. 5		není systém VZT č.5	
Typ větracího systému / Tepelný výkon [kW]	-		
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]	-		
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m³/h]	0,00		
Převažující regulace větrání	Všechny ostatní případy		
Údržba větracího systému	☐	☐ Pravidelná smluvní	
	☐ ☐ ☒	Pravidelná	
Zvlhčování vzduchu	Ne		
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	-		
Typ zvlhčovací jednotky / Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	☒	☐	
Použité médium pro zvlhčování	Pára	Voda	
Regulace klimatizační jednotky	-		
Údržba klimatizace	☐	☒ Pravidelná smluvní	
	☐ ☐ ☐	Pravidelná	

Zdroj chladu č.1		není zdroj chladu č.1	
Druh systému chlazení	-		
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-		
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-		
Převažující regulace zdroje chladu	-		
Převažující regulace chlazeného prostoru	-		
Údržba zdroje chladu	☐	Pravidelná smluvní	
	☒ ☐ ☐	Pravidelná	
Zdroj chladu č.2		není systém chlazení č.2	
Druh systému chlazení	-		
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-		
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-		
Převažující regulace zdroje chladu	-		
Převažující regulace chlazeného prostoru	-		
Údržba zdroje chladu	☐	Pravidelná smluvní	
	☒ ☐ ☐	Pravidelná	
Zdroj chladu č.3		není systém chlazení č.3	
Druh systému chlazení	-		
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-		
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-		
Převažující regulace zdroje chladu	-		
Převažující regulace chlazeného prostoru	-		
Údržba zdroje chladu	☐	Pravidelná smluvní	
	☒ ☐ ☐	Pravidelná	

Zdroj chladu č.4	není systém chlazení č.4	
Druh systému chlazení	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba zdroje chladu	☐	Pravidelná smluvní
	☒ Není	☐ Pravidelná
Zdroj chladu č.5	není systém chlazení č.5	
Druh systému chlazení	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba zdroje chladu	☐	Pravidelná smluvní
	☒ Není	☐ Pravidelná
Zdroj chladu č.6	není systém chlazení č.6	
Druh systému chlazení	-	
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-	
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-	
Převažující regulace zdroje chladu	-	
Převažující regulace chlazeného prostoru	-	
Údržba zdroje chladu	☐	Pravidelná smluvní
	☒ Není	☐ Pravidelná
Stav tepelné izolace rozvodů chladu ⁴	-	

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

Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux,Fans}$ [GJ/rok]	Bilanční
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 vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fens,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	Nehodnoceno

10. Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ [GJ/rok]	Bilanční
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 vztahovaná 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	Zásobníkový ohřev plyn.kotlem	
Typ přípravy TV	Zásobníkový ohřev plyn.kotlem	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	163,80	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	☐ Výpočet	☐ Měření ☒ Odhad
Objem zásobníku TV [l]	754	
Údržba zdroje přípravy TV	☒ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní
	☐ Není	
Systém přípravy TV v budově č.2	není systém přípravy TV č.2	
Typ přípravy TV	-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	☒ Výpočet	☐ Měření ☐ Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-	
Údržba zdroje přípravy TV	☒ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní
	☐ Není	
Systém přípravy TV v budově č.3	není systém přípravy TV č.3	
Typ přípravy TV	-	
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	-	
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	☒ Výpočet	☐ Měření ☐ Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-	
Údržba zdroje přípravy TV	☒ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní
	☐ Není	

Systém přípravy TV v budově č.4	není systém přípravy TV č.4		
Typ přípravy TV	-		
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	-		
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	☒ Výpočet	☐ Měření	☐ Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-		
Údržba zdroje přípravy TV	☒ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní	
	☐ Není		

Systém přípravy TV v budově č.5	není systém přípravy TV č.5		
Typ přípravy TV	-		
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	-		
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	☒ Výpočet	☐ Měření	☐ Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-		
Údržba zdroje přípravy TV	☒ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní	
	☐ Není		

Systém přípravy TV v budově č.6	není systém přípravy TV č.6		
Typ přípravy TV	-		
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	-		
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy [%]	☒ Výpočet	☐ Měření	☐ Odhad
Objem zásobníku TV [l]	-		
Údržba zdroje přípravy TV	☒ Pravidelná	☐ Pravidelná smluvní	
	☐ Není		

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	108,95
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]	108,95
Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/m ² .rok]	30,59

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]	29,44
Dodaná energie osvětlení $Q_{\text{fuel,sp,E}}$ [GJ/rok]	13,57
Dodaná energie pro elektrické spotřebiče v bilanci $Q_{\text{fuel,sp,E}}$ [GJ/rok]	15,88
Měrná spotřeba dodané energie na osvětlení a spotřebiče v bilanci vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	8,27

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]	391,82
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)]	109,99

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]
Zemní plyn	340,88	-	-
El.energie	50,94	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Celkem	391,82	-	-

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

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
Použití kondenzačních kotlů	51,90	320,00	16,00
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	51,90	320,00	-

1. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	339,92
Třída energetické náročnosti	C
Slovní vyjádření třídy energetické náročnosti budovy	Vyhovující
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	95,42

h) Další údaje

1. Doplnující údaje k hodnocené budově

*Požadavky podle § 6a Zákona viz výše uvedená tabulka - "Tepelné technické vlastnosti budovy" nutno dorešit a respektovat v prováděcí projektové dokumentaci stavby (detaily styků konstrukcí, výpis prvků výplní konstrukcí, skladby podlah a konstrukcí, atd.) Všechny konstrukce musí odpovídat uvedeným hodnotám součinitele prostupu tepla - viz příloha konstrukcí. Původní projektová dokumentace pro stavební povolení bude částečně upravena - např. zateplení přiček mezi chodbou a garážemi atd. - viz výpis konstrukcí, který je součástí a přílohou tohoto průkazu ENB. Pokud skutečně provedené konstrukce a jejich styky nebudou splňovat výše uvedené požadavky není tento průkaz platný.

2. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Projektová dokumentace stavby pro stavební povolení a informace o úpravách této dokumentace od zodpovědného projektanta stavby.

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do

Průkaz vypracoval

Osvědčení č

493

středa, srpen 21, 2019

Ing. Benedikt Berger

Dne:

pátek, srpen 21, 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

FORTEX - AGS, a.s.

ŠUMPERK, Jilová 1550/1, PSČ 787 92

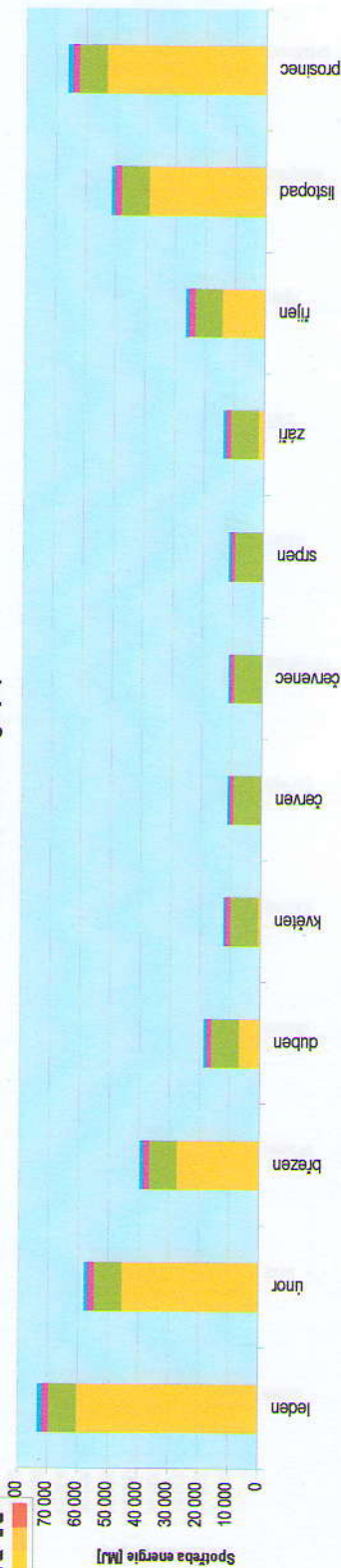
IČ: 00150584 DIČ: CZ00150584

tel. 583 310 111 fax 583 215 070

-33-



Roční dodaná energie [MJ]



	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	CELKEM
Výběr	60 228,12	45 424,31	27 255,10	6 786,61	7 277,82	0,00	0,00	0,00	1 698,02	13 981,19	38 758,26	53 036,24	247 895,66
Chlazení	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vytíčení	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Příprava TV	9 079,41	9 079,41	9 079,41	9 079,41	9 079,41	9 079,41	9 079,41	9 079,41	9 079,41	9 079,41	9 079,41	9 079,41	108 952,94
Kogenerace	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Osvětlení	1 718,70	1 413,40	1 175,95	961,11	791,51	734,97	734,97	791,51	983,73	1 164,64	1 402,10	1 696,08	13 668,67
Pomocná energie	2 218,80	2 004,08	1 957,66	1 641,79	1 609,47	1 304,83	1 348,32	1 348,32	1 641,79	2 044,71	2 062,99	2 218,80	21 401,56
CELKEM	73 245,03	57 921,21	39 488,12	18 488,92	12 208,20	11 118,21	11 162,70	11 219,24	13 402,94	26 269,66	51 302,78	66 030,53	391 818,93

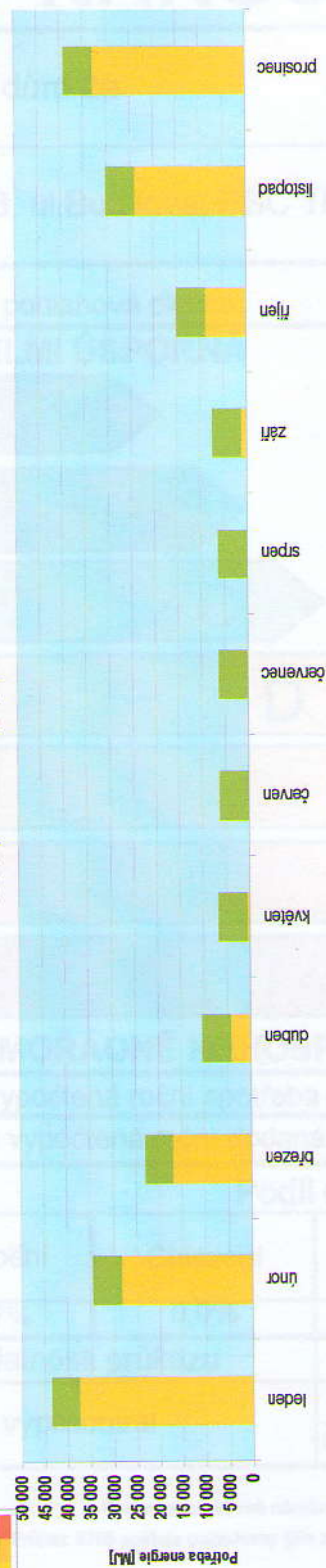
Měrná roční spotřeba energie [kWh/m2]



■ Spotřeba dodané energie na vytápění
 ■ Spotřeba dodané energie na chlazení
 ■ Spotřeba dodané energie na přípravu TV
 ■ Spotřeba pomocné energie (elektrická)
 ■ Spotřeba dodané energie pro kogeneraci
 ■ Spotřeba dodané energie na osvětlení
 ■ Spotřeba dodané energie na přípravu TV
 ■ Spotřeba dodané energie na chlazení
 ■ Spotřeba dodané energie na vytápění

Roční potřeba energie zahrnuje potřebu energie bez vlivu energetických systémů budovy (např. bez vlivu rekuperace VZT systému, systému vytápění, apod.)

Roční potřeba energie [MJ]



Potřeba energie na chlazení

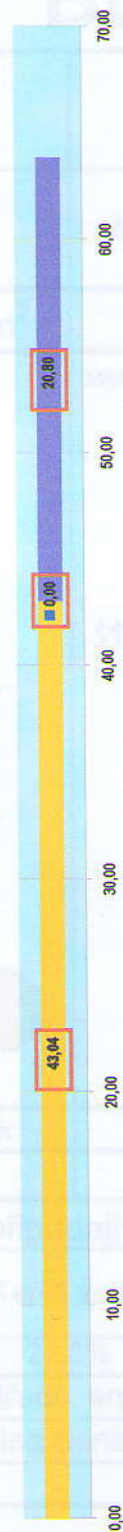
Potřeba tepla na přípravu TV

Potřeba energie na vytápění

	leden	únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	CELKEM
MJ	37 343,92	28 132,77	16 816,94	4 185,48	448,86	0,00	0,00	0,00	1 047,21	8 622,57	23 909,57	32 822,78	153 330,09
MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MJ	6 174,00	6 174,00	6 174,00	6 174,00	6 174,00	6 174,00	6 174,00	6 174,00	6 174,00	6 174,00	6 174,00	6 174,00	74 088,00
MJ	43 517,92	34 306,77	22 990,94	10 359,48	6 622,86	6 174,00	6 174,00	6 174,00	7 221,21	14 796,57	30 083,57	38 996,78	227 418,09

Vytápění
Chlazení
Příprava TV
CELKEM

Měrná roční potřeba energie [kWh/m²]



Potřeba energie na vytápění

Potřeba energie na chlazení

Potřeba energie v teplé vodě

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům 2a		Hodnocení budovy			
Praha 8, ul. Budilova, PSČ 18000		stávající stav	po realizaci doporučení		
Celková podlahová plocha: 990 m ²					
VELMI ÚSPORNÁ 		kWh/m ² třída EN	kWh/m ² třída EN		
		110,0	95,4		
MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ					
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok		109,99	95,42		
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		391,82	339,92		
Podíl dodané energie připadající na:					
Vytápění	Chlazení	Mechanické větrání	Teplá voda	Osvětlení a další spotřeba el.	Celkem
64,7%	0,0%	0,0%	27,8%	7,5%	100%
Doba platnosti průkazu		středa, srpen 21, 2019			
Průkaz vypracoval		Ing. Benedikt Berger			
		Osvědčení č.: 493			

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován pomocí výpočetního nástroje NKN verze 2.06

Průkaz ENB splňuje požadavky §6a zákona č. 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 148/2007 Sb.



Přehled konstrukcí varianty 1 a varianty 2

Firma: Fortex-AGS a.s. Šumperk

Stavba: Bytový dům č.2a, 2b

Místo: Praha-Libeň

Investor: Fortex-AGS a.s. Šumperk

Zakázka: ENB Libeň

Archiv:

Projektant: Ing.B.Berger

Datum: 20.8.2009

E-mail:

Telefon:

Neprůsvitné konstrukce

OK	ZZ	U W·K ⁻¹ ·m ⁻²	kU	KC	Var	Vrstva	d mm	λ W·m ⁻¹ ·K ⁻¹	Z _{TM}	R _v m ² ·K·W ⁻¹
SO1	Z	0,249	1,00	105-01	V1	Omítka vápenná	15	0,880		0,017
				212-002	V1	Porotherm 30 P+D	300	0,250		1,200
				107a-063	V1	Polystyren pěnový EPS (20-25)	100	0,038		2,632
					Σ		415			3,849
SO2	Z	0,282	1,00	105-01	V1	Omítka vápenná	5	0,880		0,006
				103-011	V1	Pórobeton na bázi písku (480)	100	0,190		0,526
				101-021	V1	Železobeton (2300)	300	1,430		0,210
				107a-063	V1	Polystyren pěnový EPS (20-25)	100	0,038		2,632
					Σ		505			3,373
SO3	Z	0,268	1,00	105-01	V1	Omítka vápenná	10	0,700		0,014
				103-011e	V1	Pórobeton na bázi písku (480)	100	0,120		0,833
				101-021	V1	Železobeton (2300)	300	1,220		0,246
				116-02	V1	Fólie z PVC	1	0,160		0,006
				484-006	V1	Styrodur 3035CS	100	0,040		2,500
					Σ		511			3,600
SO4	Z	0,527	1,00	101-021	V1	Železobeton (2300)	300	1,220		0,246
				116-02	V1	Fólie z PVC	1	0,160		0,006
				484-003	V1	Styrodur 3035CS	50	0,033		1,515
					Σ		351			1,767
SO5	Z	0,499	1,00	105-01	V1	Omítka vápenná	10	0,845		0,012
				103-011e	V1	Pórobeton na bázi písku (480)	100	0,140		0,714
				101-021	V1	Železobeton (2300)	300	1,444		0,208
				107a-063	V1	Polystyren pěnový EPS (20-25)	30	0,037		0,811
					Σ		440			1,744
SO6	Z	0,177	1,00	110-02	V1	Sádrokarton	13	0,220		0,057
				110-02	V1	Sádrokarton	13	0,220		0,057
				352-001	V1	DELTA-FOL PVG	0			
				108a-042	V1	Minerální vlna MVV (75)	40	0,039		1,026
				109-073	V1	Desky dřevovlákn. lis. (600)	12	0,130		0,092
				108a-042	V1	Minerální vlna MVV (75)	80	0,039		2,051
				109-073	V1	Desky dřevovlákn. lis. (600)	12	0,130		0,092
				107a-063	V1	Polystyren pěnový EPS (20-25)	80	0,038		2,105
					Σ		249			5,480
SN1	Z	0,381	1,00	105-01	V1	Omítka vápenná	10	0,700		0,014
				103-011e	V1	Pórobeton na bázi písku (480)	100	0,120		0,833
				107a-063	V1	Polystyren pěnový EPS (20-25)	50	0,037		1,351

Tepelné ztráty

010420 - Fortex-AGS a.s. Šumperk

TZ v.10.0.8 © 2009 PROTECH, s.r.o. Nový Bor

Datum tisku: 24.8.2009

OK	ZZ	U W·K ⁻¹ ·m ⁻²	kU	KC	Var	Vrstva	d mm	λ W·m ⁻¹ ·K ⁻¹	Z _{TM}	R _v m ² ·K·W ⁻¹
				101-021	V1	Železobeton (2300)	200	1,220		0,164
					Σ		360			2,363
SN2	Z	0,987	1,00	105-01	V1	Omítka vápenná	15	0,700		0,021
				212-005e	V1	Porotherm 25 AKU P+D	250	0,350		0,710
				105-01	V1	Omítka vápenná	15	0,700		0,021
					Σ		280			0,753
SN3	Z	0,542	1,00	105-01	V1	Omítka vápenná	15	0,700		0,021
				212-005e	V1	Porotherm 25 AKU P+D	250	0,350		0,710
				103-011e	V1	Pórobeton na bázi písku (480)	100	0,120		0,833
				105-01	V1	Omítka vápenná	15	0,700		0,021
					Σ		380			1,586
PDL1	Z	0,211	1,00	130-03	V1	Keram. dlažba	8	1,010		0,008
				432-005	V1	disperzní lepidlo	12	0,600		0,020
				101-011	V1	Beton hutný (2100)	50	1,050		0,048
				116-03	V1	Fólie z PE	1	0,350		0,001
				107a-063	V1	Polystyren pěnový EPS (20-25)	80	0,037		2,162
				101-021	V1	Železobeton (2300)	220	1,220		0,180
				371-003	V1	deska ORSIL TF	80	0,039		2,051
				583-002	V1	Cermix Silikátová RO	2	0,650		0,003
					Σ		453			4,474
PDL2	Z	0,204	1,00	109-021	V1	Dřevo měkké kolmo k vláknům	17	0,150		0,113
				107-033	V1	Polyuretan pěnový měkký	3	0,043		0,070
				101-011	V1	Beton hutný (2100)	50	1,050		0,048
				116-03	V1	Fólie z PE	1	0,350		0,001
				107a-063	V1	Polystyren pěnový EPS (20-25)	80	0,037		2,162
				101-021	V1	Železobeton (2300)	220	1,220		0,180
				371-003	V1	deska ORSIL TF	80	0,039		2,051
				583-002	V1	Cermix Silikátová RO	2	0,650		0,003
					Σ		453			4,629
PDL3	Z	0,633	1,00	130-03	V1	Keram. dlažba	8	1,010		0,008
				432-005	V1	disperzní lepidlo	12	0,600		0,020
				101-011	V1	Beton hutný (2100)	50	1,050		0,048
				107a-063	V1	Polystyren pěnový EPS (20-25)	30	0,037		0,811
				101-021	V1	Železobeton (2300)	300	1,220		0,246
				116-02	V1	Fólie z PVC	2	0,160		0,009
				101-011	V1	Beton hutný (2100)	100	1,050		0,095
				111-08	V1	Štěrka	100	0,580		0,172
					Σ		602			1,409
SCH1	Z	0,186	1,00	110-02	V1	Sádrokarton	13	0,220		0,057
				110-02	V1	Sádrokarton	13	0,220		0,057
				352-001	V1	DELTA-FOL PVG	0			
				108a-042	V1	Minerální vlna MVV (75)	60	0,039		1,538
				108a-042	V1	Minerální vlna MVV (75)	140	0,039		3,590
					Σ		225			5,242
SCH2	Z	0,175	1,00	110-02	V1	Sádrokarton	13	0,150		0,083
				110-02	V1	Sádrokarton	13	0,150		0,083

Tepelné ztráty

010420 - Fortex-AGS a.s. Šumperk

TZ v.10.0.8 © 2009 PROTECH, s.r.o. Nový Bor

Datum tisku: 24.8.2009

OK	ZZ	U W·K ⁻¹ ·m ⁻²	kU	KC	Var	Vrstva	d mm	λ W·m ⁻¹ ·K ⁻¹	Z _{TM}	R _v m ² ·K·W ⁻¹
				352-001	V1	DELTA-FOL PVG	0			
				108a-042	V1	Minerální vlna MVV (75)	200	0,037		5,405
					Σ		225			5,572
SCH3	Z	0,164	1,00	105-02	V1	Omítka vápenocement.	15	0,990		0,015
				101-021	V1	Železobeton (2300)	220	1,430		0,154
				116-01	V1	Asfaltové pásy a lepenky	2	0,210		0,010
				102-064	V1	Beton z perlitu (450)	50	0,130		0,385
				107a-063	V1	Polystyren pěnový EPS (20-25)	200	0,038		5,263
				116-01	V1	Asfaltové pásy a lepenky	5	0,210		0,024
				111-08	V1	Štěrka	60	0,580		0,103
					Σ		552			5,954

FORTEX - AGS, a.s.
 ŠUMPERK, Jilová 1550/1, PSČ 787 92
 IČ: 00150584 DIČ: CZ00150584
 tel. 583 310 111 fax 583 215 070
 -33-



Číslo oprávnění: 0493

Praze dne 17. dubna 2009

Ing. Tomáš Hůnec

náměstek ministra průmyslu a obchodu



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Benedikt Berger

r. č. 580329/2176

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 17.4.2009

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



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

### Číslo oprávnění: 0493

V Praze dne 17. dubna 2009

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu