

dle zákona o hospodaření energií: č. 406/2000 Sb. vč. pozdějších změn:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

dle vyhlášky 148/2007 Sb.

**Bytový dům
ul. Kotíkovská – I. etapa
323 00 Plzeň**



Průkaz energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Bytové domy v Kotíkovské ulici v Plzni - I. etapa
Účel budovy:	Bytový dům - navrhovaný stav
Kód obce:	554 791 Plzeň
Kód katastrálního území:	721 981 Plzeň
Parcelní číslo:	11180/1, 11180/2, 11181/1
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	BV Development Plzeň a.s.
Adresa:	Sadovská 1679/22a 500 02 Hradec Králové
IČ:	27522695
Tel./e-mail:	+420 495 217 036 / zuzana.adamova@bytovavystavba.cz
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	BV Development Plzeň a.s.
Adresa:	Sadovská 1679/22a 500 02 Hradec Králové
IČ:	27522695
Tel./e-mail:	+420 495 217 036 / zuzana.adamova@bytovavystavba.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"/>	<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 objektu je navržena teplovodní soustava s nuceným oběhem topné vody se zdrojem tepla tlakově nezávislou výměňkovou stanicí voda - voda. Soustava je členěna na tři samostatně ekvitermicky regulované topné okruhy a jeden okruh ohřevu TUV.

Hlavní rozvody potrubí jsou navrženy z ocelových trubek vně pozinkovaných, spojovaných lisovanými spojkami (systém Vjeta Prestabo). Hlavní horizontální rozvod bude veden pod stropem 1.PP a 2.PP k jednotlivým stoupacím potrubím v vedeném v instalačních šachtách. V instalační šachtě každé bytové jednotky bude osazen rozdělovač bytových okruhů vybavený měřením spotřeby tepla. Ocelová desková tělesa Ventil kompak budou na rozdělovač napojena PE trubkami RAUTHERM S 17 x 2 mm. Spotřeba tepla okruhu společných prostor bude měřena centrálně v prostoru výměňkové stanice.

Ohřev vody bude prováděn v blokové výměňkové stanici. Na přívodu studené vody do ohříváče bude osazen vodoměr pro měření celkového množství ohříváče vody, příslušné armatury (uzávěr, zpětný ventil, tlakoměr, pojistovací ventil, vypouštění ohříváče) jsou součástí výměňkové stanice včetně cirkulačního čerpadla. Na cirkulačním potrubí bude před čerpadlem osazen jemný filtr se zpětným proplachem. Výstup teplé vody je veden do obou sekcí budovy.

Veškeré rozvody pitné teplé vody a cirkulace jsou navrženy z plastového potrubí PPR-stabi PN 20, pro rozvod studené vody z plastového potrubí PPR PN16. Veškeré rozvody vody budou izolovány tepelnou izolací, hlavní rozvod v garážích bude opatřen topným kabelem.

Větrání objektu je v pobytových místnostech řešeno jako přirozené prostřednictvím otevíracích oken.

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 novostavbu prvního z trojice vzájemně navazujících bytových domů se dvěma vchody, se sedmi nadzemními podlažními a jedním či dvěma podzemními podlažními s parkingem, propojených dvoupodlažními parkovacími krčky - v této, I. etapě se jedná o dům se vchody E a F s přínáležejícím parkovacím krčkem, doplněný o související inženýrské objekty (napojení na okolní inženýrské sítě). Stavba bude realizována jako stavba trvalá, etapizace vlastního objektu se nepředpokládá.

Dispozičně se jedná o příčný šestitrakt, kde v každém traktu je jeden (event. dva byty). Hlavní obytné místnosti (obytný pokoj s kuchyňským koutem) jsou s výjimkou několika bytů 1+kk orientovány na jihozápad, kde jsou umístěny prosklené stěny a terasy. Ložnice jsou orientovány na severovýchod. Schodiště s výtahem se nachází na severovýchodní straně ve středním traktu. V podzemních podlažích jsou navrženy parkovací stání, výměňková stanice, úklidová místnost a další technické místnosti.

Svislá nosná konstrukce je navržena z železobetonových stěn, v místě parkingu doplněných ŽB pilířů a sloupů (beton C25/30 XC1). Dále jsou pak v nadzemních podlažích prováděny nenosné dozdivky z cihelných bloků – zejména na rozhraní bytů a obvodovém zdivu. Stropní konstrukce všech podlaží jsou provedeny jako železobetonové monolitické desky, podporované stěnami případně zároveň s nimi betonovanými železobetonovými průvlaky. Materiál železobetonových konstrukcí je beton C25/30 XC1 a ocel 10 505 (R).

Obvodové zdivo objektu je navrženo jako vícevrstvé s minerální fasádní tepelnou izolací tl 120 mm. Nevytápěné event. temperované prostory (hromadná garáž, přidružené technické prostory) je zatepleno soklovým polystyrenem tl. 50 mm.

Železobetonové stěny vytápěných prostor (zejména bytů) proti společným chodbám budou doplněny tepelně izolačním systémem YTONG MULTIPOR tl. 50 mm. Tepelná izolace ploché střešy bytového objektu (dvouvrstvá s překrytými spárami) o tl. min. 160 mm je tvořena polystyrenovými deskami (EPS 150 S Stabil) desky + spádové klíny. Podlaha bytů v 1.NP vchodu F (nad parkingem) má navrženu tep. izolaci z polystyrenu EPS EXTRAPOR 100 S tl. 150 mm (dvouvrstvá s vzájemně překrytými spárami); podlaha bytů v 1.NP vchodu E (nad parkingem) má kromě tepelné izolace podlah běžných bytů z polystyrenu EPS T3500 tl. 60 mm doplněnu izolací se spodní strany nosné stropní konstrukce z tepelně izolačního systému YTONG MULTIPOR tl. 120 mm.

Konstrukce teras (lodžii) jednotlivých bytů bude z vrchní strany kryta spádovými klíny z polystyrenu EPS 150 S Stabil tl. 35-80 mm, ze spodní strany zateplovacím systémem s minerální izolací o tl. 60 mm rovněž s omítkou imitující betonový povrch. Pásky podhledu pod přesahujícími byty ve vyšším podlaží (vchod E) je navržen kontaktní tepelně izolační systémem s mechanicky kotvenou tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu.

2. Geometrická charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	15915
Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	4846
Celková podlahová plocha budovy Ac [m ²]	5095
Objemový faktor budovy A/V	0,30

Pozn.: V hodnotách A a V není započítán nevytápěný prostor garáží.

3. Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatická oblast (dtto teplotní oblast podle ČSN 730540 - 3)	klimatická oblast II	
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	Stěna lodžie ŽLB (1)	262,50	0,32	84,00
2	Stěna lodžie PTH (1)	179,30	0,35	62,76
3	Štíty (1)	678,40	0,32	217,09
4	Průčelí (1)	504,70	0,25	126,18
5	Okna (1)	993,90	1,20	1371,58
6	Střecha (1)	674,60	0,14	94,44
7	Strop ke garáži E (1)	249,50	0,23	32,71
8	Strop ke garáži F (1)	319,50	0,23	41,89
9	Podlaha nad exteriérem (1)	139,80	0,24	33,55
10	Strop k exteriéru (1)	109,60	0,24	26,30
11	Průčelí (2)	99,10	0,25	24,78
12	Okna (2)	33,60	1,20	46,37
13	Prosklení (2)	178,30	1,20	246,05
14	Strop ke garáži E (2)	47,40	0,23	6,21
15	Strop ke garáži F (2)	47,40	0,23	6,21
16	Střecha (2)	94,90	0,14	13,29
17	Průčelí (3)	25,30	0,25	6,33
18	Okna (3)	21,50	1,20	29,67
19	Stěna ke garáži ŽLB (3)	17,30	0,66	6,51
20	Stěna ke garáži PTH (3)	33,30	0,73	13,86
21	Strop ke garáži E (3)	135,90	0,23	17,82
22	Tepelné mosty	0,05	1,00	242,29
23	Vodorovné konstrukce (1) - (2)	542,40	0,51	38,73
24	Svislé konstrukce (1) - (2)	416,10	0,66	38,45
25	Vodorovné konstrukce (2) - (3)	47,40	0,51	0,73
26	Vodorovné konstrukce (1) - (3)	47,40	0,51	3,38
27	Svislé konstrukce (1) - (3)	46,50	0,66	4,30
Celkem		5946		

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.	viz projektová dokumentace dle vyhl.č. 499/2006 - část B bod 7 a konkrétně část F – výpočty	$R_{si,N}$ [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.	viz projektová dokumentace dle vyhl.č. 499/2006 - část B bod 7 a konkrétně část F – výpočty	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.	viz projektová dokumentace dle vyhl.č. 499/2006 - část B bod 7 a konkrétně část F – výpočty	$M_{c,N}$ [kg/m ²]
4. Funkční spáry vnějších výplňových otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	U výplňových otvorů je prokázání této vlastnosti součástí technické dokumentace výrobku. U ostatních obalových konstrukcí a jejich styků se jedná o předpoklad. Po realizaci je možné ověřit měřením Blower Door.	$i_{LV,N}$ [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})]
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu.	viz projektová dokumentace dle vyhl.č. 499/2006 - část B bod 7 a konkrétně část F – výpočty	$\Delta\theta_{10,N}$ [°C]
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chlazení a přehřívání.	viz projektová dokumentace dle vyhl.č. 499/2006 - část B bod 7 a konkrétně část F – výpočty	$\Delta\theta_{v,N}(t)$ [°C]
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	ANO tř. "C1" vyhovující doporučení	$U_{em,N}$ [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

Systém vytápění	
Charakteristika systému vytápění	Dvoutrubková teplovodní soustava
Jmenovitý tepelný výkon zdrojů tepla (systému vytápění)	do 0,4 MW
Převažující regulace systému vytápění	Ekvitermní
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne
Údržba zdroje energie (otopné soustavy)	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní <input type="checkbox"/> Pravidelná
Stanovení průměrné účinnosti zdroje tepla (systému vytápění)	<input type="checkbox"/> Výpočet <input type="checkbox"/> Měření <input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	vyhovující
Zdroj tepla č. 1	CZT
Typ zdroje tepla	CZT
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	-
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%] *	98,0%
<i>*Pozn.: Uvedená hodnota značí pouze účinnost tepelného zdroje. V průkazu ENB se dále řeší i účinnost systému distribuce a emise tepla, které nejsou v protokolu průkazu zobrazeny.</i>	
Zdroj tepla č. 2	není zdroj tepla č.2
Typ zdroje tepla	-
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	-
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-
Zdroj tepla č. 3	není zdroj tepla č.3
Typ zdroje tepla	-
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	-
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-
Zdroj tepla č. 4	není zdroj tepla č.4
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	-
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	-
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-
Zdroj tepla č. 5	není zdroj tepla č.5
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	-
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	-
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-
Zdroj tepla č. 6	není zdroj tepla č.6
Typ zdroje energie / jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	-
Jmenovitý tepelný výkon zdroje tepla [kW]	-
Průměrná roční účinnost zdroje energie [%]	-

7. Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{\text{fuel,H}}$ [GJ/rok]	1237,9
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{\text{aux,H}}$ [GJ/rok]	5,8
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{\text{fuel,H}} + Q_{\text{aux,H}}$ [GJ/rok]	1243,6

Mechanické větrání a úprava vzduchu			
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů	-		
Údržba VZT systému	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní Pravidelná
Charakteristika regulace systému úpravy vzduchu	-		
Údržba systému vlhčení	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná smluvní Pravidelná

Systém VZT zařízení č. 1		Odsavač par	
Typ větracího systému	Odsavač par		
Tepelný výkon [kW]	-		
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]	9,8		
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]	7350,00		
Převažující regulace větrání	Ovládání snižující tok vzduchu nejméně na 40% maximální kapacity		
Zvlhčování vzduchu	Ne		
Typ zvlhčovací jednotky	-		
Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	-		
Použité médium pro zvlhčování	<input type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda	

Systém VZT zařízení č. 2		Střešní ventilátor MX 110 ZMV	
Typ větracího systému	Střešní ventilátor MX 110 ZMV		
Tepelný výkon [kW]	-		
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]	1,26 + 0,273		
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]	6370,00		
Převažující regulace větrání	Ovládání snižující tok vzduchu nejméně na 40% maximální kapacity		
Zvlhčování vzduchu	Ne		
Typ zvlhčovací jednotky	-		
Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	-		
Použité médium pro zvlhčování	<input type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda	

Systém VZT zařízení č. 3		Potrubní ventilátor Mixvent TD-500/160	
Typ větracího systému	Potrubní ventilátor Mixvent TD-500/160		
Tepelný výkon [kW]	-		
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]	0,05		
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]	500,00		
Převažující regulace větrání	Všechny ostatní případy		
Zvlhčování vzduchu	Ne		
Typ zvlhčovací jednotky	-		
Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	-		
Použité médium pro zvlhčování	<input type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda	

Systém VZT zařízení č. 4		Nástěnný ventilátor DECOR 200 CZ	
Typ větracího systému	Nástěnný ventilátor DECOR 200 CZ		
Tepelný výkon [kW]	-		
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání [kW]	0,02		
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /h]	120,00		
Převažující regulace větrání	Všechny ostatní případy		
Zvlhčování vzduchu	Ne		
Typ zvlhčovací jednotky	-		
Jmenovitý příkon zvlhčování [kW]	-		
Použité médium pro zvlhčování	<input type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda	

Systém chlazení			
Charakteristika systému chlazení			-
Charakteristika převažující regulace systému chlazení			-
Charakteristika převažující regulace chlazeného prostoru			-
Údržba systému chlazení	<input type="checkbox"/>		Pravidelná smluvní
	<input type="checkbox"/> Není	<input type="checkbox"/>	Pravidelná
Stanovení průměrné účinnosti systému chlazení	<input type="checkbox"/>	Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input type="checkbox"/> Odhad
Stav tepelné izolace rozvodů chladu			-

Zdroj chladu č.1	není zdroj chladu č.1
Typ zdroje chladu	-
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-
EER zdroje chladu [W/W]	-

Zdroj chladu č.2	není systém chlazení č.2
Typ zdroje chladu	-
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-
EER zdroje chladu [W/W]	-

Zdroj chladu č.3	není systém chlazení č.3
Typ zdroje chladu	-
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-
EER zdroje chladu [W/W]	-

Zdroj chladu č.4	není systém chlazení č.4
Typ zdroje chladu	-
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-
EER zdroje chladu [W/W]	-

Zdroj chladu č.5	není systém chlazení č.5
Typ zdroje chladu	-
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-
EER zdroje chladu [W/W]	-

Zdroj chladu č.6	není systém chlazení č.6
Typ zdroje chladu	-
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu [kW]	-
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	-
Účinnost výroby energie zdrojem chladu (účinnost kompresoru)	-
EER zdroje chladu [W/W]	-

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

	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{AUX,Fans}$ [GJ/rok]	7,5
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	0,0
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{AUX,Fans} = Q_{AUX,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	7,5

10. Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ [GJ/rok]	0,0
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{AUX,C}$ [GJ/rok]	0,0
Energetická náročnost chlazení $EPC = Q_{fuel,C} + Q_{AUX,C}$ [GJ/rok]	0,0

11. Příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody			
Systém přípravy TV v budově	<input checked="" type="checkbox"/> Centrální	<input type="checkbox"/> Lokální	<input type="checkbox"/> Kombinovaný
Roční spotřeba teplé vody v budově	1668 m ³ /rok		
Charakteristika přípravy teplé vody	Centrální příprava		
Celkový jmenovitý příkon pro ohřev teplé vody [kW]	108		
Objem zásobníku teplé vody (nebo počet a objem) [l]	-		
Údržba systému přípravy teplé vody	<input type="checkbox"/> Není	<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	
		<input checked="" type="checkbox"/> Pravidelná	
Stanovení roční účinnosti systému přípravy teplé vody	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Systém přípravy TV v budově č.1	CZT		

12. Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	467,0
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	6,4
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	473,4

13. Osvětlení

Typ osvětlovací soustavy	kombinované
--------------------------	-------------

14. Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná elektrická energie na osvětlení a spotřebiče $Q_{\text{fuel,L,E}}$ [GJ/rok]	70,3
Dodaná energie osvětlení $Q_{\text{fuel,ap,E}}$ [GJ/rok]	70,3
Dodaná energie pro elektrické spotřebiče v bilanci $Q_{\text{fuel,ap,E}}$ [GJ/rok]	0,0

15. Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	1795
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)]	98

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 - UT	1244	-	-
CZT - TV	473	-	-
Elektrická energie	70	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Celkem	1795	-	-

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

<input checked="" type="checkbox"/> Místní obnovitelný zdroj energie	<input checked="" type="checkbox"/> Kogenerace
<input checked="" type="checkbox"/> Dálkové vytápění nebo chlazení	<input checked="" type="checkbox"/> Blokové vytápění nebo chlazení
<input checked="" type="checkbox"/> Tepelné čerpadlo	<input checked="" type="checkbox"/> Jiné

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

Vzhledem k typu stavby a energetické koncepci města Plzně bude podrobněji posouzena pouze možnost využití fotovoltaického a solárního systému pro získávání elektřiny, resp. tepelné energie. Pro podrobný výpočet je potřebný podrobný projekt instalace fotovoltaického, případně solárního systému včetně jeho implementace do elektrických rozvodů, resp. rozvodů TV. Rámcově zde posoudíme ekonomickou návratnost předem zvolené plochy umístění na střechu objektu, její natočení na světové strany, úhel natočení a korekční činitel stínění a účinnost využití tepelných zisků. Následující tabulka pak udává přehled o prosté ekonomické návratnosti instalace takového systému v závislosti na ceně instalace. Pokud podrobná nabídka na instalaci tohoto systému přesáhne uvažované hodnoty investičních nákladů, je instalace bez udělení dotace při financování pouze z vlastních zdrojů pravděpodobně ekonomicky nenávratná. Roční energetická úspora pro zvolené systémy byla stanovena pomocí tohoto programu.

SOLÁRNÍ SYSTÉM

ekonomická rozvaha prosté návratnosti v letech	úspora [GJ / rok]	prosta doba návratnosti [roky]
	251	
pořizovací cena [tis. Kč]		
700	10	
900	13	
1 100	16	
1 300	19	
1 500	22	
1 700	25	

uvažovaná cena za 1 GJ = 281 Kč včetně DPH
 uvažovaná plocha kolektorů = 250 m²
 uvažovaná orientace kolektorů = JZ
 úhel natočení kolektorů = 30 °
 činitel stínění = 0,7

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM

ekonomická rozvaha prosté návratnosti v letech	úspora [GJ / rok]	prosta doba návratnosti [roky]
	83	
pořizovací cena [tis. Kč]		
900	9	
1 100	11	
1 300	13	
1 500	15	
1 700	17	
1 900	19	
2 100	21	
2 300	23	
2 500	25	

uvažovaná cena za 1 GJ elektřiny = 1250 Kč včetně DPH
 uvažovaná plocha fotovoltaiky = 60 m²
 uvažovaná orientace kolektorů = JZ
 úhel natočení kolektorů = 30 °
 činitel stínění = 0,7

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
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	-	-	-

1. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	-
Třída energetické náročnosti	Nehodnoceno
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu [kWh/(m ² .rok)]	-

h) Další údaje

1. Doplnující údaje k hodnocené budově

Spotřeba teplé vody byla stanovena dle ČSN EN 15316-3-1. Účinnost distribuce TV byla stanovena dle ČSN EN 15316-3-2.

Platnost tohoto průkazu v bodě č. 5 (porovnávací ukazatele) je podmíněna prokázáním porovnávacích ukazatelů v projektové dokumentaci dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v části B Souhrnná technická zpráva v bodě 7 (úspora energie a ochrana tepla) a v dokumentační části F - bod 1.4.3. výpočty. Platnost průkazu je také podmíněna dodržáním minimálních hodnot součinitele prostupu tepla ochlazovaných konstrukcí a ostatních vstupních informací uvažovaných ve výpočtu tohoto průkazu při reálném provedení stavby.

2. Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Projektová dokumentace v stupni pro stavební povolení: Bytové domy v Kotkovské ulici v Plzni - I. etapa, AVE architekt, a.s., Částkova 53, 326 00 Plzeň (Ing. P. Šneberger, Ing. Arch. P. Vácal, Ing. Jan Růžička, Ing. J. Pašek, Ing. V. Rosolová), listopad 2010

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do

Průkaz vypracoval



ATELIER DEK

DEKPROJEKT s.r.o.
Tiskařská 10/257
108 00 Praha 10
DIČ: CZ699000797

10

Osvědčení č. 269



10. leden 2021
Ing. Ctibor Hůlka

Dne: 10. leden 2011

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	Mimofádně nehospodárná

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Bytový dům - navrhovaný stav		Hodnocení budovy			
Bytové domy v Kotíkovské ulici v Plzni - I. etapa		navrhovaný stav			
Celková podlahová plocha: 5095 m ²					
<p>VELMI ÚSPORNÁ</p> <p>0 A</p> <p>42 B</p> <p>43 C</p> <p>82 C</p> <p>83 D</p> <p>120 D</p> <p>121 E</p> <p>162 E</p> <p>163 F</p> <p>205 F</p> <p>206 G</p> <p>245 G</p> <p>>245 G</p> <p>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</p>		kWh/m ²	třída EN	kWh/m ²	třída EN
		98	C		
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok		98		-	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		1795		-	
Podíl dodané energie připadající na:					
Vytápění	Chlazení	Mechanické větrání	Teplá voda	Osvětlení a el. spotřebiče	Celkem
69,3%	0,0%	0,4%	26,4%	3,9%	100%
Doba platnosti průkazu		10. leden 2021			
Průkaz vypracoval		Ing. Ctibor Hůlka			
		Osvědčení č.:		269	

Průkaz energetické náročnosti budovy je zpracován podle normy EN 15603-2:2017 a NKN verze 2.066
 Průkaz ENB splňuje požadavky §6a zákona č. 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 148/2007 Sb.