

PENB **B**

VELMI
ÚSPORNÁ

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

posuzovaný objekt:

**BD Klímová 2126/2, 2127/4, 2128/6, 2129/8, 2130/10
a Zborovská 2131/33, 616 00 Brno [582786]**

Objednatel:

**SPOLEČENSTVÍ VLASTNÍKŮ JEDNOTEK DOMU
KLÍMOVA 2, 4, 6, 8, 10 a ZBOROVSKÁ 33
Brno-Žabovřesky, Žabovřesky, Klímová 2130/10**

Zpracovatel:

Ing. Roman Šulista, roman.sulista@cend.cz, 602 650 421

Posouzení energetické náročnosti stávajícího objektu vychází ze zaměření stávajícího objektu a z podkladů, které byly k datu provedení PENB k dispozici. Fotodokumentace objektu je archivována u zpracovatele po dobu platnosti PENB tj. po dobu 10 let.

CEND
CENTRUM ENERGETICKÉ
NÁROČNOSTI DOMŮ



podpis, razítko

Datum vyhotovení PENB: 30. 12. 2020

Platnost PENB do: 30. 12. 2030

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydáný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Klímová 2126/2, 2127/4, 2128/6, 2129/8, 2130/10 a 2131/12

PSČ, místo: 616 00 Brno [582786]

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 7321,4 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,4 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 5372,1 m²



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

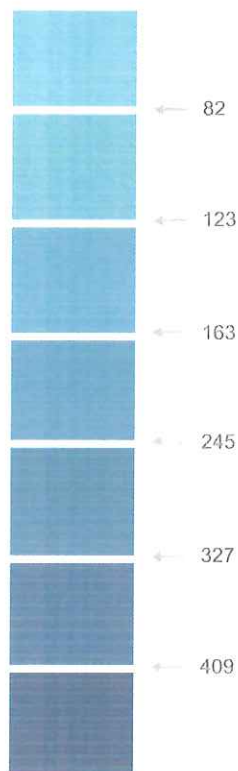
Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



92 / Dop.



114 / Dop.

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

495,618

612,504

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

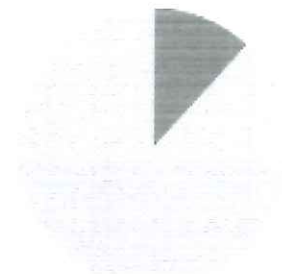
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Podlahu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Vytápění:	<input checked="" type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné: Strop k suterénu - p _{eg}	<input checked="" type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 58,4
Dálkové teplo: 437,2

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)	
			58 / Dop.			23 / Dop.	
		0,33 / Dop.					11 / Dop.
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		312,38				125,22	58,02

Zpracovatel: Ing. Petr Veleba
Kontakt: Rhedenská 399/36
350 02 Cheb

Osvědčení č.: 459
Vyhotoveno dne: 30.12.2019
Podpis:

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input checked="" type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input type="checkbox"/> Budova s téměř nulovou spotřebou energie
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Klímová 2126/2, 2127/4, 2128/6, 2129/8, 2130/10 a Zborovská 2131/33, 616 00 Brno [582786]
Katastrální území:	Žabovřesky [411922]
Parcelní číslo:	2540/1, 2540/2, 2540/3, 2541/1, 2541/2,
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1964
Vlastník nebo stavebník:	SPOLEČENSTVÍ VLASTNÍKŮ JEDNOTEK DOMUKLÍMOVA 2, 4, 6, 8, 10 a ZBOROVSKÁ
Adresa:	Klímová 2130/10, 616 00 Brno [582786]
IČ:	26269546
Tel./e-mail:	tel.: 736 626 209, e-mail:

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	18135,8
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	7321,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,4
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	5372,1

Druhy energie (energonositele) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> <input checked="" type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %,	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie,	
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> Žádné

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Vytápěné prostory	20,0	16 773,5	0,46	7 715,81
Chodby - schodiště	16,0	1 362,3	0,58	790,13
Celkem	x	18 135,8	x	8 505,94

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	$U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	
[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]	
Budova jako celek	0,33	0,47	ano

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmeno-vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribu-ce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Vytápěné prostory	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		84		89	88
Chodby - schodiště	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		84		89	88

Poznámka: ¹⁾ symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu
²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla	Požadavek splnění
		$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásob-níku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobní-ku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Vytápěné prostory	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitel-ných zdrojů	100,0			84			22,9

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova/zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody	Požadavek splněn
		$\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	$\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy

b.6) osvětlení

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Vytápěné prostory	Přímá - standardní zdroje světla	100	11,4	0,05
Chodby - schodiště	Přímá - standardní zdroje světla	100	0,8	0,05

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Vytápěné prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chodby - schodiště	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

c) výrobní energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Ergonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	58,443	3,2	3,0	187,018	175,329
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	437,175	1,1	1,0	480,893	437,175
Celkem	495,618	x	x	667,910	612,504

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	815,063	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		495,618		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	152		
(9)	Hodnocená budova		92		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova		1007,475	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova	[MWh/rok]	612,504		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)		188		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	114		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	667,910
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	55,406
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,3

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Hodnoty stanovené na požadavek	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	697,578	
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	878,233	
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,38	
	Dílčí dodaná energie:	vytápění	[MWh/rok]	470,389
		chlazení	[MWh/rok]	
		větrání	[MWh/rok]	
		úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
příprava teplé vody	[MWh/rok]	169,168		
osvětlení	[MWh/rok]	58,020		

(Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energí	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek			
	Energetický posudek je součástí analýzy			
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy


Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Stavební prvky a konstrukce budovy:					
Podrobný výčet a popis doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy je součástí doporučení a zpracované	0,33	x	x		
Technické systémy budovy:					
vytápění:	x	312,225	312,225	858,638	858,638
chlazení:	x				
větrání:	x				
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	124,950	124,950	0,000	0,000
osvětlení:	x	58,020	174,060	0,000	0,000
Obsluha a provoz systémů budovy:					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x	0,423	1,269	0,047	0,140
Ostatní - uveďte jaké:					
Strop k suterénu - podrobný výčet a popis doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy je součástí	x	x	x		
Celkově	x	495,618	612,504	858,685	858,777

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké: Strop k suterénu -
Technická vhodnost	ano	ano	ano	
Funkční vhodnost	ano	ano	ano	
Ekonomická vhodnost	ano	ano	ano	
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Podrobný výčet a popis doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy je součástí doporučení a zpracované projektové dokumentace, která je nedílnou součástí zpracovaného PENB. Charakteristiky materiálů (U resp. lambda a tloušťky izolantů) pro provedení opatření jsou rovněž nedílnou součástí PENB (výpis skladeb konstrukcí). Součástí opatření je návrh na provedení úprav ohřevu TV a otopné soustavy společně s úpravou regulace.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	30.12.2019			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Petr Veleba / Ing. Roman Šulista			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		ne	
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Petr Veleba	+
Číslo oprávnění MPO	459	+
Podpis energetického specialisty		

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	30.12.2019
---------------------------	------------

Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/
-----------------	---

Poznámky

Materiálové varianty obálky budovy odpovídají předaným podkladům, které byly majitelem objektu dány k dispozici (projektová dokumentace) a dále zjištěným skutečnostem na místě při zaměření objektu. Majitel nemovitosti byl seznám s tím, že v případě aktualizace a vydání nového průkazu energetické náročnosti budovy na stejný objekt (rekonstrukce či jiná změna ovlivňující posuzované parametry) pozbývá předchozí průkaz platnost a majitel nemovitosti jej předá zpět zotaviteli resp. nahradí jej nově vydaným průkazem. Pro danou nemovitost může tak být platný vždy pouze jedna varianta vydaného průkazu odpovídající skutečnému stavu nemovitosti.