

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Lázně Bohdaneč, parc. č. 837/2, 837/11, k.ú. Lázně Bohdaneč, 533 41



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 621 403.0



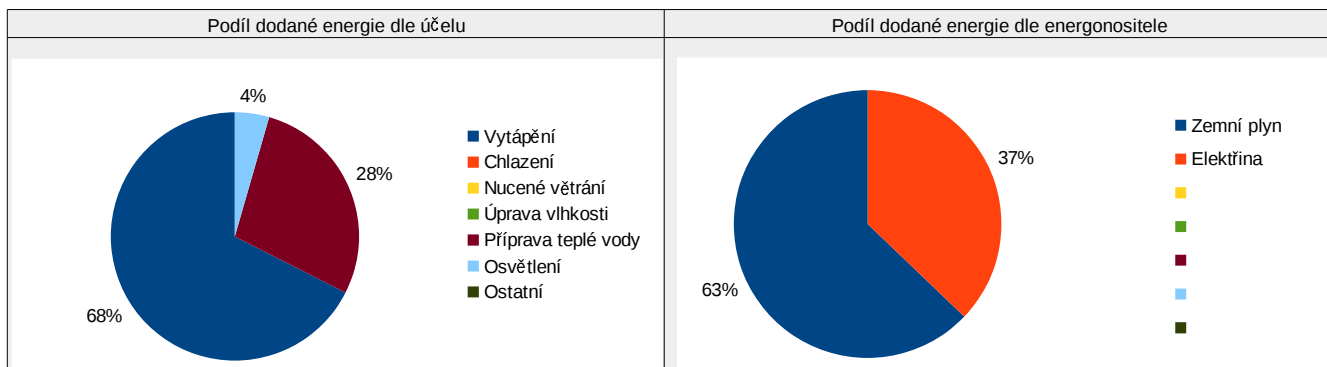


B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.								
Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
<b>Dodaná energie v MWh/rok</b>								

PALIVA								
Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).								
Zemní plyn	52,5				10,3	0,0		62,9
	<b>26,6</b>				<b>5,2</b>	<b>0,0</b>		<b>31,9</b>
Elektrina	15,0				17,7	4,4		37,1
	<b>7,6</b>				<b>9,0</b>	<b>2,3</b>		<b>18,8</b>

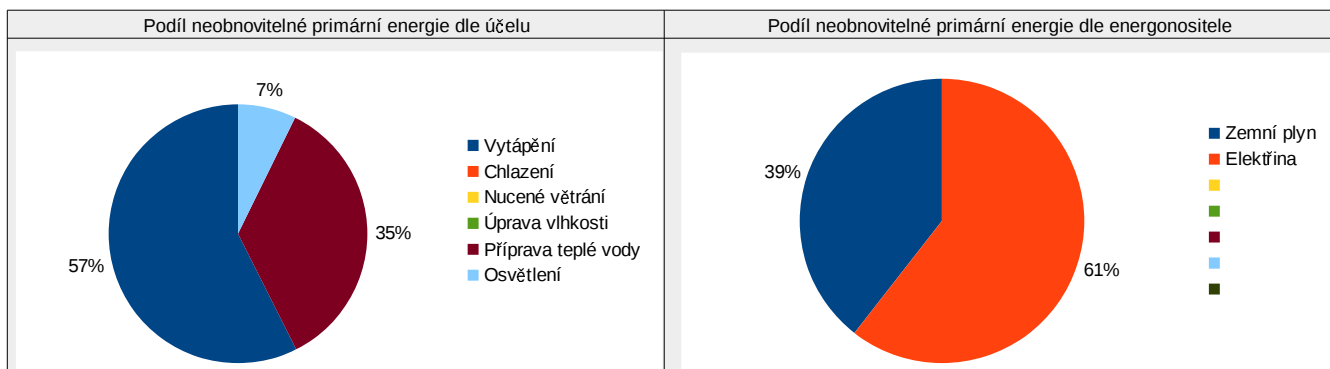
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ								
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru, dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.								
Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.								

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
procentuelní podíl	67,5%	0,0%	0,0%	0,0%	28,0%	4,4%	0,0%	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> .rok	55,1	0,0	0,0	0,0	22,9	3,6	0,0	81,6
MWh/rok	34,3	0,0	0,0	0,0	14,2	2,3	0,0	50,7



C		NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE							
Neobnovitelná primární energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem neobnovitelné primární energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.									
Ergonositel	Faktor neobnovitelné primární energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
<b>Neobnovitelná primární energie v MWh/rok</b>									
Zemní plyn	1	32,9	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0		39
		<b>26,6</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>5,2</b>	<b>0,0</b>		<b>31,9</b>
Elektrina	2,6	24,5	0,0	0,0	0,0	28,8	7,3		61
		<b>19,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>23,3</b>	<b>5,9</b>		<b>49,0</b>

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE								
procentuelní podíl	57,4%	0,0%	0,0%	0,0%	35,3%	7,3%	0,0%	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> .rok	74,7	0,0	0,0	0,0	45,9	9,4	0,0	130,1
MWh/rok	46,4	0,0	0,0	0,0	28,6	5,9	0,0	80,9

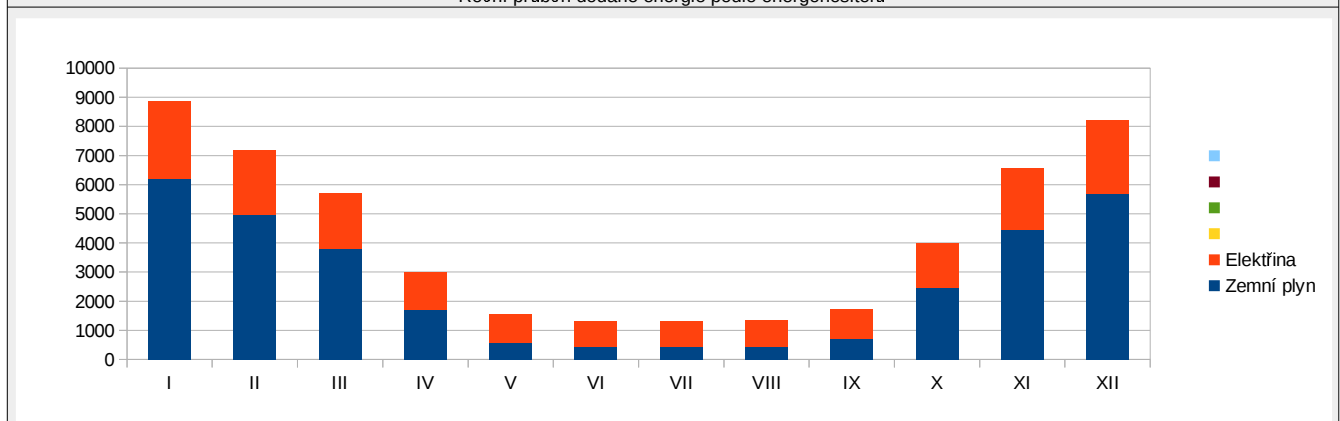


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOSONITELŮ

Energonositel	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Června	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	8,9	7,2	5,7	3,0	1,5	1,3	1,3	1,3	1,7	4,0	6,6	8,2
Zemní plyn	6,2	5,0	3,8	1,7	0,6	0,4	0,4	0,4	0,7	2,4	4,5	5,7
Elektrina	2,7	2,2	1,9	1,3	1,0	0,9	0,9	0,9	1,0	1,5	2,1	2,5

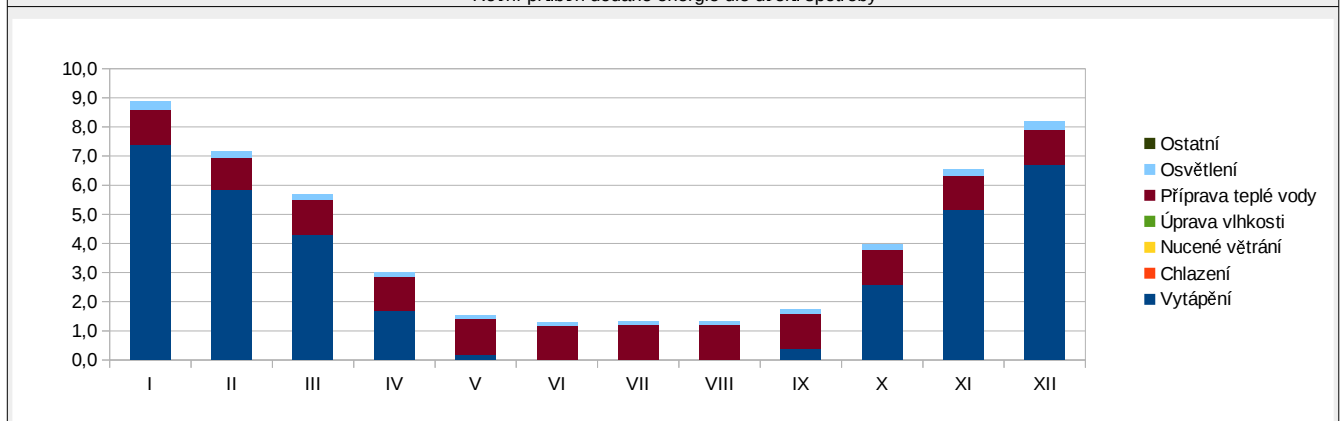
## Roční průběh dodané energie podle energonositelů



## BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Června	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	8,9	7,2	5,7	3,0	1,5	1,3	1,3	1,3	1,7	4,0	6,6	8,2
Vytápění	7,4	5,8	4,3	1,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,4	2,6	5,2	6,7
Chlazení	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nucené větrání	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Úprava vlhkosti	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Příprava teplé vody	1,2	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Osvětlení	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3
Ostatní	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

## Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



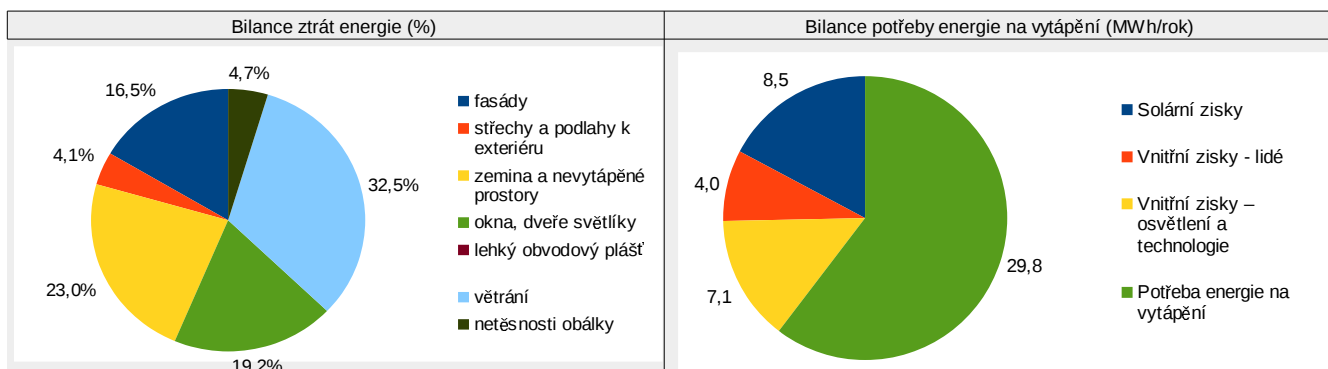
<b>E</b>	<b>BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ</b>
----------	-------------------------------

<b>BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ</b>
-----------------------------------

Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	31,3	Solární zisky	MWh/rok	8,5
Větrání		15,7	Vnitřní zisky - lidé		4,0
Netěsnosti obálky - infiltrace		2,4	Vnitřní zisky – osvětlení a technologie		7,1
<b>Celkem</b>		<b>49,4</b>	<b>Celkem</b>		<b>19,6</b>

<b>POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ</b>	MWh/rok	29,8	kWh/m <sup>2</sup> .rok	48,0
------------------------------------	---------	------	-------------------------	------



<b>BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ</b>
-----------------------------------

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

Bilance se sestavuje jen pro chlazené zóny budovy. Celkové zisky energie budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Zisky energie jsou sníženy o využitelné ztráty energie prostupem i větráním, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající zisky energie tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE – PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	0,0	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0,0
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0,0	Větrání		0,0
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,0	Netěsnosti obálky - infiltrace		0,0
<b>Celkem</b>		<b>0,0</b>	<b>Celkem</b>		<b>0,0</b>

<b>POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ</b>	MWh/rok	0,0	kWh/m <sup>2</sup> .rok	0,0
------------------------------------	---------	-----	-------------------------	-----















KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla	Kogenerační jednotka uvnitř budovy						
		Kogenerační jednotka mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Palivo	Spotřeba energie v palivu	Celkový elektrický výkon / sezónní účinnost kWe	Celkový tepelný výkon / sezónní účinnost kWt	Celková sezónní účinnost kogenerační jednotky	Výroba elektřiny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobnovitelné primární energii
--	MWh/rok	%	%	%	MWh/rok	MWh/rok		

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM								
Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury / počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m <sup>2</sup>				
				ks				

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení primární energie z neobnovitelných zdrojů energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využití pro výpočet neobnovitelné primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m <sup>2</sup>	kWp		typ		
					litry	kWh	MWh/rok	MWh/rok
								0,0

**H DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE**

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření, včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

**SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE**



V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody nebo vzduchu, odpadního tepla z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.

Úsporné opatření		číslo*)		Popis návrhu	u [W/(m <sup>2</sup> K)]		úspora [Mwh]		
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	O	K		stáv.	návrh	CDE	NOPE	
						Navržená změna konstrukce			
				1	stěna přilehlá k nevytáp. prostoru (CETIN, 390 mm): přidat izolaci o ekvivalentní tl.70 mm EPS	1,2	0,40	1,0	1,4
				2	stěna přilehlá k nevytáp. prostoru (CETIN, 430 mm, N): přidat izolaci o ekvivalentní tl.70 mm EPS	1,2	0,40	0,5	0,7
				3	stěna přilehlá k nevytáp. prostoru (CETIN, 170 mm): přidat izolaci o ekvivalentní tl.50 mm EPS	0,73	0,40	0,2	0,3

\*) O=opatření, K=konstrukce

Úsporné opatření		Popis návrhu		úspora [Mwh]	
		č. opatření		CDE	NOPE
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	4	instalace zpětného získávání tepla z teplé vody	2,4	4,8
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	5	izolace příp. výměna vnitřních rozvodů TUV	0,3	0,9
		6	instalace koncových zařízení spořicích vodu	2,0	4,0

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE						
Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.						
Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu	č. opatření
		Technická	Ekonomická	Ekologická		
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	NE	ANO	Jako alternativní systém vytápění a ohřevu TUV doporučujeme instalaci plynového tepelného čerpadla (1 ks o celkovém výkonu 18 kW) . Roční úspora činí ca. 92 200 Kč .	7
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE		
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE		
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO		

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Doporučujeme realizaci opatření č.1, 2, 4, 5, 6 a 7. Ostatní opatření jsou v poměru k dosaženým úsporám příliš nákladná. Bude-li však nezbytné vynaložit část nákladů potřebných k jejich realizaci (např. při renovaci fasády, opravě střech, hydroizolaci aj.) nebo při možnosti získání dotace, doporučujeme zvážit vhodnost realizace těchto opatření.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelné primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	70,7	81,6	130,1	
	43,9	50,7	80,9	
Soubor navržených opatření	60,9	72,2	73,3	
	37,9	44,9	45,6	
Dosažená úspora energie	9,8	9,4	56,7	
	6,1	5,8	35,3	





MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY						
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d).						
Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění	% / ---	H1	plynový kondenzační kotel (4 ks)	103	80	ano
		H2	elektrický kotel (2 ks)	95	80	ano
		H3	elektrický sálavý panel (2 ks)	98	80	ano
Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	---					
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---	W1	plynový kondenzační kotel (4 ks)+zásobník (4 ks)	103	80	ano
		W2	elektrická patrona bojleru (3 ks)	99	80	ano
Účinnost zpětného získávání tepla	%					

OBÁLKA BUDOVY						
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).						
Průměrný součinitel prostupu tepla	W/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek		0,30	0,44	ano

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE						
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b).						
Celková dodaná energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek		82	130	ano

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE						
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a).						
Neobnovitelná primární energie	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek		130	136	ano

<b>J</b>	<b>OSTATNÍ ÚDAJE</b>
----------	----------------------

<b>METODA VÝPOČTU</b>			
Použitý software:	eprukaz	Verze software:	3
Klimatická data:	dle ČSN 730331-1, Příloha C	Metoda výpočtu:	Měsíční


<b>ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY</b>			
Název stavby:	bytový dům (jiný)	Stupeň PD:	DSP/DOS
Stavebník	Aleš Kmoníček	IČ	
Generální projektant:	Radek Sokol	IČ	4677765
Zodpovědný projektant:	Radek Sokol	Č. autorizace	

<b>DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ</b>	
Bezplatná poradenská služba:	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
Katalog úspor energie:	<a href="http://www.kataloguspor.cz/">http://www.kataloguspor.cz/</a>

<b>K</b>	<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>
----------	--------------------------------

<b>ENERGETICKÝ SPECIALISTA</b>			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Bruno Vallance	Číslo oprávnění:	093
Telefon:	608 257 366	E-mail:	vallance@oekoplan.cz

<b>URČENÁ OSOBA</b>	
V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.	
Jméno a příjmení:	Číslo oprávnění:

<b>PLATNOST PRŮKAZU</b>			
Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.			
Evidenční číslo průkazu	621 403.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	5. srpen 2024		
Platnost průkazu do:	4. srpen 2034		



# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **parc. č. 837/2, 837/11, k.ú. Lázně Bohdaneč**

PSČ, obce: **533 41 Lázně Bohdaneč**

K.ú., parcelní č.: **Lázně Bohdaneč, 837/2, 837/11**

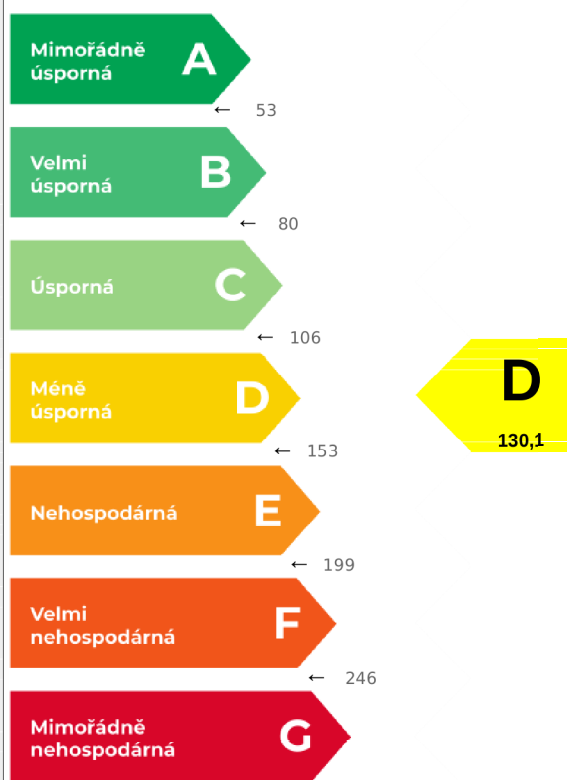
Typ budovy: **Bytové domy**

Celková energetický vztažná plocha: **622 m<sup>2</sup>**



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů  
kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

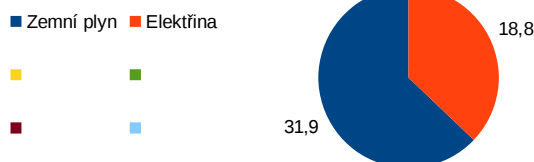


Požadavky pro větší změnu  
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitele prostupu tepla budovy	<b>0,30</b> W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>C</b>
Měrná potřeba tepla na vytápění	<b>48,0</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
<b>Celková dodaná energie</b>	<b>81,6</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>B</b>
Vytápění	<b>55,1</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>B</b>
Chlazení	<b>0,0</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
Nucené větrání	<b>0,0</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
Úprava vlhkosti	<b>0,0</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
Příprava teplé vody	<b>22,9</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
Osvětlení	<b>3,6</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>B</b>

Energetický specialista: **Ing. Bruno Vallance**

Osvědčení č.: **093**

Kontakt: **vallance@oekoplan.cz**

Ev. č. průkazu: **621 403.0**

Vyhotoveno dne: **5. srpen 2024**

Podpis:

