

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Kladno, parc. č. 2880/36, k.ú. Kročehlavy, 272 04



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 501 311.0

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

## A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Kladno	Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Kročehlavý	Převládající typ využití:	bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	2880/36	Památková ochrana budovy:	
Orientační období výstavby:	2024	Památková ochrana území:	

### POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejich technických systémů, významné renovace, apod.

Předmětným objektem o vnějších rozměrech 20,6 m x 40,2 m je bytový dům A1 sestávající z 10 bytů 1+KK, 21 bytů 2+KK a 24 bytů 3+KK. Je nepodsklepen s 6 vytápěnými nadzemními podlažími. Má plochou střechu. Svislá okna jsou plastová. Svislá okna jsou s izolačním trojsklem plněným argonem. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (S1) je tvořena ze stropních panelů SPIROLL 250 mm o tl. 250 mm, je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 240 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (S2) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z polyisokyanurátu THERMAROOF TR26 o tl. 80 mm, deskami z pěnového polystyrénu EPS 150 S o tl. 70 mm a deskami z extrudovaného polystyrénu  $\lambda_D = 0.035$  [W/m.K] o tl. 60 mm. Vnitřní stropní konstrukce (P2) je tvořena ze stropních panelů SPIROLL 250 mm o tl. 250 mm a vrstvou polystyrénbetonu o tl. 30 mm a z betonové mazaniny o tl. 50 mm. Vnější stěny (F1, 1.NP) jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 250 mm a zatepleny deskami z minerální vlny ISOVER TF PROFÍ o tl. 150 mm. Vnější stěny (F1) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 25 AKU SYM o tl. 250 mm a zatepleny deskami z minerální vlny ISOVER TF PROFÍ o tl. 150 mm. Vnitřní příčky (250) jsou tvořeny z cihel POROTHERM bez bližšího označení o tl. 250 mm. Konstrukce podlahy nad terénem (P1) je izolována proti zemní vlhkosti a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 150 mm. Základy jsou zatepleny svislou okrajovou izolací provedenou deskami z extrudovaného polystyrénu  $\lambda_D = 0.034$  [W/m.K] o tl. 150 mm a délce 0,78 m. Celková tepelná ztráta objektu činí 95 957 W, kde 39 782 W je ztráta prostupem a 56 175 W je ztráta větráním.

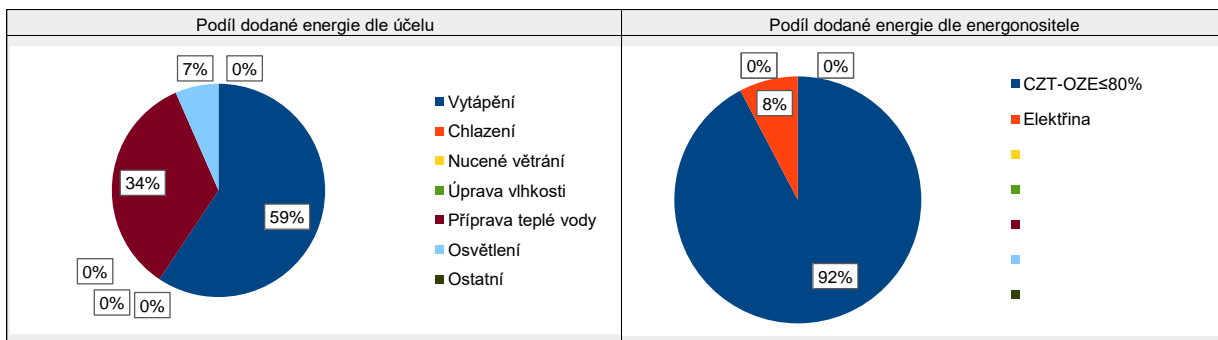


B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvážují 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 odebrána 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).								
CZT-OZE≤80%	58,4				33,9	0,0		92,3
	<b>146,9</b>				<b>85,4</b>	<b>0,0</b>		<b>232,2</b>
Elektrina	1,0				0,2	6,6		7,7
	<b>2,4</b>				<b>0,4</b>	<b>16,5</b>		<b>19,4</b>

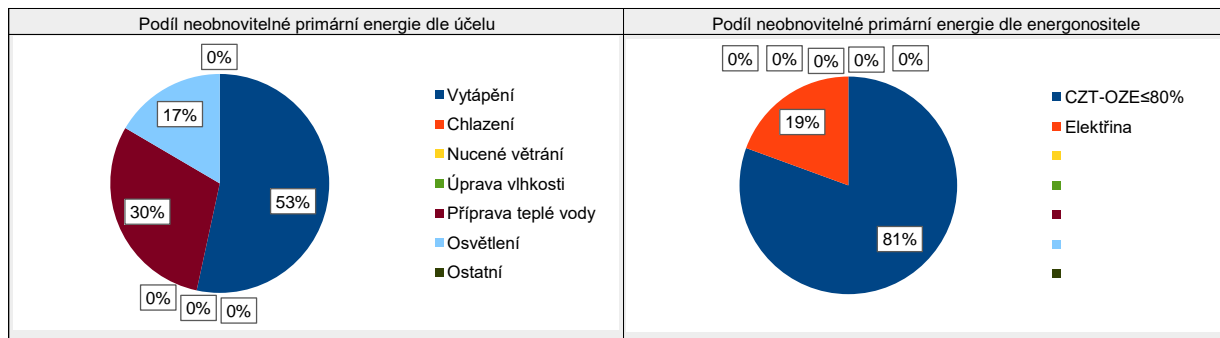
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ								
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru, dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.					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

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
procentuální podíl	59,3%	0,0%	0,0%	0,0%	34,1%	6,6%		100,0%
kWh/m <sup>2</sup> .rok	34,9	0,0	0,0	0,0	20,0	3,9		58,8
MWh/rok	<b>149,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>85,8</b>	<b>16,5</b>		<b>251,6</b>



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>									
CZT-OZE≤80%	0,9	51,0	0,0	0,0	0,0	29,6	0,0		81
		<b>132,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>76,8</b>	<b>0,0</b>		<b>209,0</b>
Elektřina	2,6	2,4	0,0	0,0	0,0	0,4	16,6		19
		<b>6,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>1,1</b>	<b>42,9</b>		<b>50,4</b>

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE									
procentuelní podíl	53,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	30,1%	16,6%	0,0%	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> .rok	32,3	0,0	0,0	0,0	0,0	18,2	10,0	0,0	60,6
MWh/rok	138,5	0,0	0,0	0,0	0,0	78,0	42,9	0,0	259,4

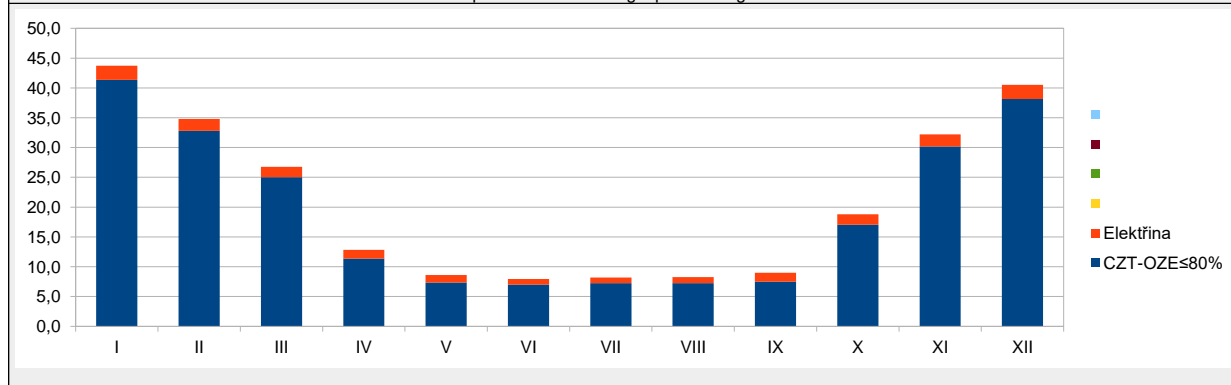


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

Energonositel	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	43,7	34,8	26,8	12,8	8,6	7,9	8,2	8,3	9,0	18,8	32,2	40,5
CZT-OZE≤80%	41,3	32,8	25,0	11,4	7,3	7,0	7,3	7,3	7,5	17,1	30,2	38,1
Elektrina	2,4	2,0	1,7	1,5	1,3	0,9	0,9	1,0	1,5	1,7	2,0	2,4

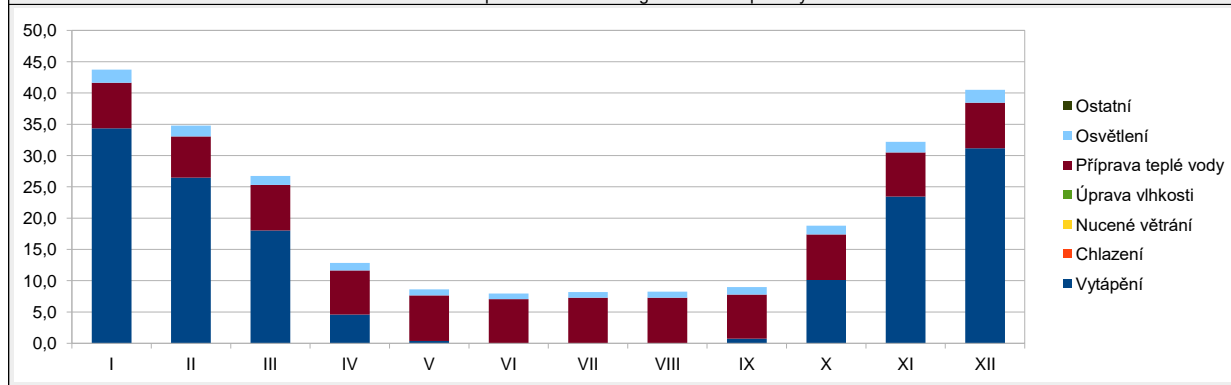
## Roční průběh dodané energie podle energoisitelů



## BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	43,7	34,8	26,8	12,8	8,6	7,9	8,2	8,3	9,0	18,8	32,2	40,5
Vytápění	34,4	26,5	18,0	4,6	0,4	0,0	0,0	0,0	0,7	10,1	23,4	31,2
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	7,3	6,6	7,3	7,1	7,3	7,1	7,3	7,3	7,1	7,3	7,1	7,3
Osvětlení	2,1	1,7	1,4	1,2	1,0	0,9	0,9	1,0	1,2	1,4	1,7	2,1
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



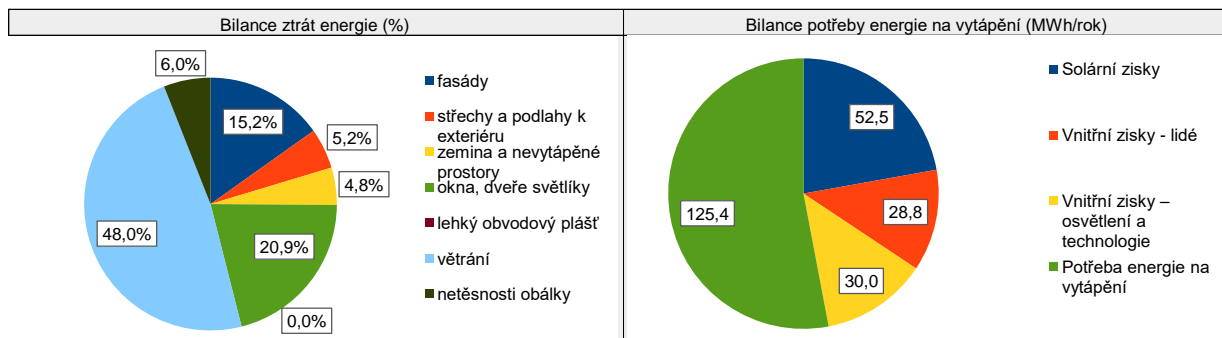
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
---	------------------------

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ
----------------------------

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	103,7	Solární zisky	MWh/rok	52,5
Větrání		118,1	Vnitřní zisky - lidé		28,8
Netěsnosti obálky - infiltrace		14,7	Vnitřní zisky – osvětlení a technologie		30,0
Celkem		236,6	Celkem		111,3

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	125,4	kWh/m <sup>2</sup> .rok	29,3
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------



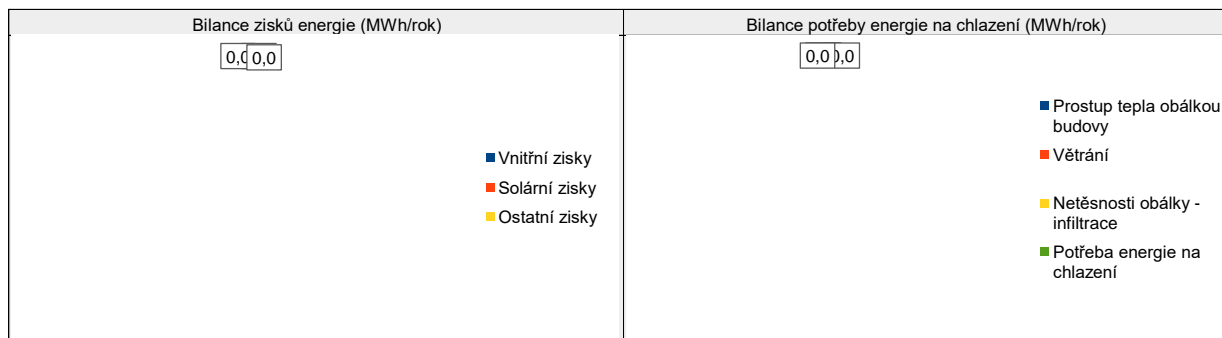
BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ
----------------------------

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, akumulační 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
Celkem		0,0	Celkem		0,0

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	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	Celkový tepelný výkon / sezónní účinnost	Celková sezónní účinnost kogenerační jednotky	Výroba elektřiny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobnovitelné primární energii
				kWe	kWt			
--	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 průkazce 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 akumulačních / kapacita		
			m <sup>2</sup>	kWp		typ		
			ks	%	litry	kWh		

**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		Navržená změna konstrukce	stáv.	návrh	CDE

\*) O=opatření, K=konstrukce

Úsporné opatření		Popis návrhu		úspora [Mwh]	
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	č. opatření		CDE	NOPE
		1	instalace větrání se zpětným získáváním tepla	100,0	90,9
2	instalace zpětného získávání tepla z teplé vody	18,5	16,7		
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy				
		3	instalace koncových zařízení spořících vodu	15,4	13,9

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	Nebyl nalezen vhodný alternativní systém.	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE		
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	ANO	ANO		
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO		

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Doporučujeme realizaci všech 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 MWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok MWh/rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok MWh/rok	
Hodnocení budova	48,8	58,8	60,6	
	209,0	251,6	259,4	
Soubor navržených opatření	21,2	27,5	32,2	
	90,9	117,7	138,0	
Dosažená úspora energie	27,6	31,3	28,4	
	118,1	133,9	121,4	





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	% / ---				
Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	---				
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---				
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	0,31	0,35	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	59	75	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	61	66	ano

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	eprukaz	Verze software:	H0
Klimatická data:	dle ČSN 730331-1, Příloha C	Metoda výpočtu:	Měsíční

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru. <sup>1)</sup>			
Název stavby:	bytový dům A1	Stupeň PD:	DSP/DOS
Stavebník	Hofelická s.r.o.	IČ	4465806
Generální projektant:	AAPP s.r.o.	IČ	29154413
Zodpovědný projektant:	Ing.arch.akad.arch. Petr Průša	Č. autorizace	2229


<sup>1)</sup> V případě, že průkaz není součástí stavební dokumentace, následující údaje se nevyplňují.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
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>

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
---	-------------------------

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

URČENÁ OSOBA	
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:

PLATNOST PRŮKAZU			
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	501 311.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	10. květen 2023		
Platnost průkazu do:	10. květen 2033		



# 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. 2880/36, k.ú. Kročehlavy**

PSC, obce: **272 04 Kladno**

K.ú., parcelní č.: **Kročehlavy, 2880/36**

Typ budovy: **bytový dům**

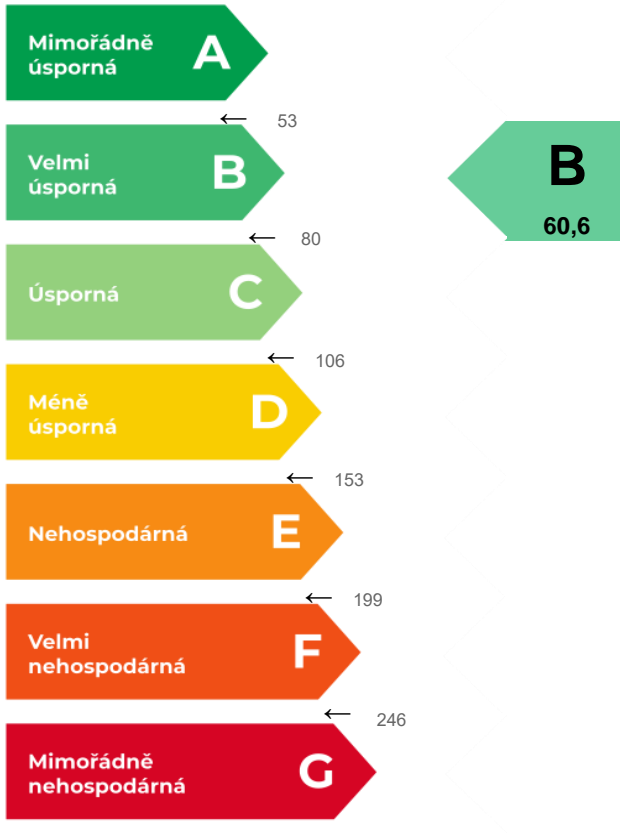
Celková energetický vztažná plocha: **4 281,6 m<sup>2</sup>**



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů

kWh/(m<sup>2</sup>.rok)

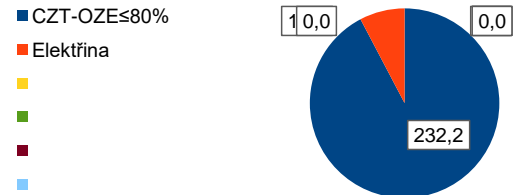


Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitele prostupu tepla budovy	0,31 W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>B</b>
	Měrná potřeba tepla na vytápění	29,3 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
	Celková dodaná energie	58,8 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>B</b>
	Vytápění	34,9 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>B</b>
	Chlazení	0,0 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
	Nucené větrání	0,0 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
	Úprava vlhkosti	0,0 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
	Příprava teplé vody	20,0 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
	Osvětlení	3,9 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>B</b>

Energetický specialista: **Ing. Bruno Vallance**

Osvědčení č.: **093**

Kontakt: **vallance@oekoplan.cz**

Ev. č. průkazu: **501 311.0**

Vyhotoveno dne: **10. květen 2023**

Podpis:

