

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Vražné, Vražné 82, 742 35



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 568 391.0

# 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:	Vražné	Část obce:	
Ulice:	Vražné	Č.p / č. or. (č.ev.)	82
Katastrální území:	Hynčice u Vražného	Převládající typ využití:	bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	92	Památková ochrana budovy:	ne
Orientační období výstavby:	1964-79	Památková ochrana území:	ne

### 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 10,8 m x 19,5 m je bytový dům z roku 1964-79 sestávající převážně z bytové části s 4 byty 2+1. Je nepodsklepen se dvěma vytápěnými nadzemními podlažími. Má sedlovou střechu. Svislá okna jsou plastová. Svislá okna jsou s izolačním dvojsklem plněným argonem. Vnitřní stropní konstrukce je tvořena z betonové mazaniny o tl. 100 mm a vrstvou železobetonu o tl. 150 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (Kotelna) bez dodatečného zateplení. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (Půda) je zateplena vrstvou škváry o tl. 200 mm. Vnější stěny jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Vnitřní příčky jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 150 mm. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (Schodiště) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad nevytáp. prostorem (Sklep) je zateplena vrstvou škváry o tl. 150 mm. Konstrukce střechy nevytápěného prostoru (Sklep) je zateplena vrstvou škváry o tl. 150 mm. Celková tepelná ztráta objektu činí 27 963 W, kde 24 389 W je ztráta prostupem a 3 574 W je ztráta větráním.

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy:

Vytápění je převážně teplovodní. Hlavním zdrojem ohřevu topné vody je ruční kotel třídy III na černé uhlí o výkonu 23 kW. K ohřevu topné vody slouží také elektrický kotel o výkonu 12 kW. Jako lokální zdroj tepla slouží krbová kamna na kusové dřevo o výkonu 8 kW. Teplovodní otopná soustava je dvourubková, s nuceným oběhem vody a standardním teplotním spádem pro radiátory. Vstupní teplota vody do otopné soustavy je regulována ekvitermně. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily. Větrání je přirozené. K ohřevu TUV slouží 4 elektrické bojlerů o objemu 100 l. Rozvody TUV jsou bez cirkulace. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně zářivky, převážně s elektronickým předřadníkem.

#### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	882
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	646
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,732
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m <sup>2</sup>	310,6
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	12,7%

#### VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na **zóny s upravovaným vnitřním prostředím** (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na **zóny nevytápěné**. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

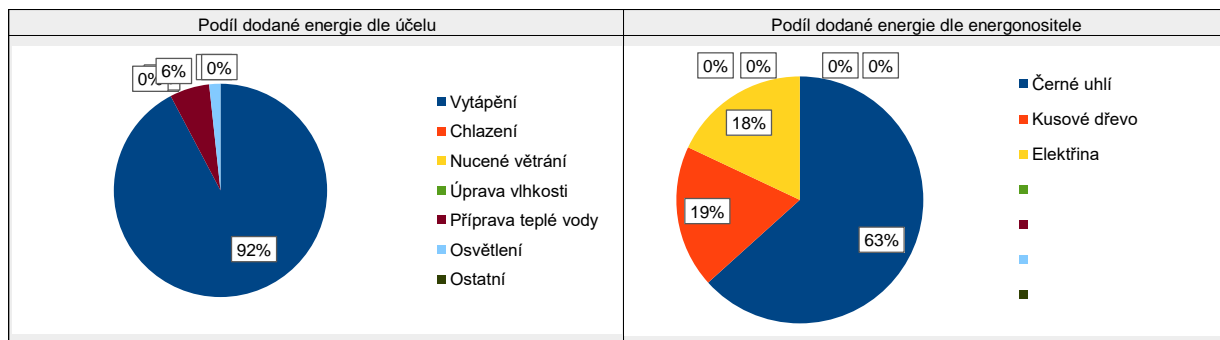
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztázná plocha m <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Zóna 1	Byty	Bytové domy	Ano	Ne	20	282,2
Zóna 2	Společné prostory	Bytové domy	Ano	Ne	16	28,4
NZ1	Sklep		Ne	Ne		
NZ2	Schodiště		Ne	Ne		
NZ3	Půda		Ne	Ne		

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 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).								
Černé uhlí	63,3				0,0	0,0		63,3
	<b>73,4</b>				<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>73,4</b>
Kusové dřevo	18,7				0,0	0,0		18,7
	<b>21,6</b>				<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		<b>21,6</b>
Elektrina	10,3				6,0	1,7		18,0
	<b>11,9</b>				<b>7,0</b>	<b>2,0</b>		<b>20,8</b>

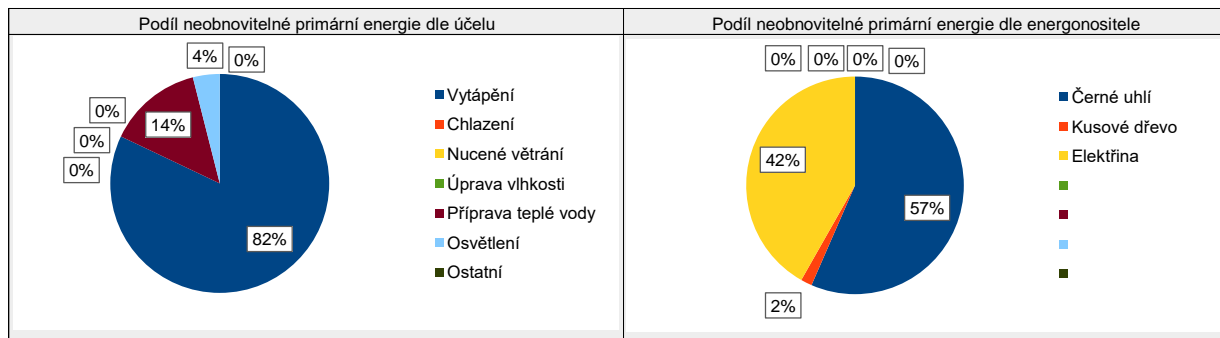
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ								
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru, dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.					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

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
procentuální podíl	92,3%	0,0%	0,0%	0,0%	6,0%	1,7%		100,0%
kWh/m <sup>2</sup> .rok	344,2	0,0	0,0	0,0	22,5	6,4		373,0
MWh/rok	<b>106,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>7,0</b>	<b>2,0</b>		<b>115,9</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							
Neobnovitelná primární energie v MWh/rok									
Černé uhlí	1	56,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		57
		<b>73,4</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>73,4</b>
Kusové dřevo	0,1	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		2
		<b>2,2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,2</b>
Elektrína	2,6	23,8	0,0	0,0	0,0	14,0	4,0		42
		<b>30,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>18,1</b>	<b>5,1</b>		<b>54,2</b>

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE									
procentuelní podíl	82,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	14,0%	4,0%	0,0%	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> .rok	342,7	0,0	0,0	0,0	0,0	58,4	16,5	0,0	417,7
MWh/rok	106,5	0,0	0,0	0,0	0,0	18,1	5,1	0,0	129,7

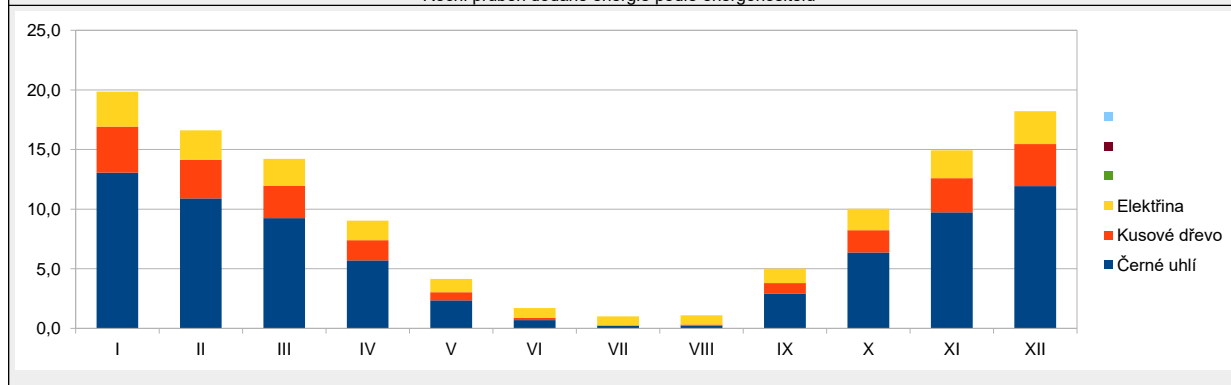


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOISITELŮ

Energonositel	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	19,8	16,6	14,2	9,0	4,1	1,7	1,0	1,1	5,0	10,0	14,9	18,2
Černé uhlí	13,1	10,9	9,2	5,7	2,3	0,7	0,2	0,2	2,9	6,4	9,7	11,9
Kusové dřevo	3,9	3,2	2,7	1,7	0,7	0,2	0,1	0,1	0,9	1,9	2,9	3,5
Elektřina	2,9	2,5	2,2	1,6	1,1	0,8	0,8	0,8	1,2	1,8	2,3	2,8

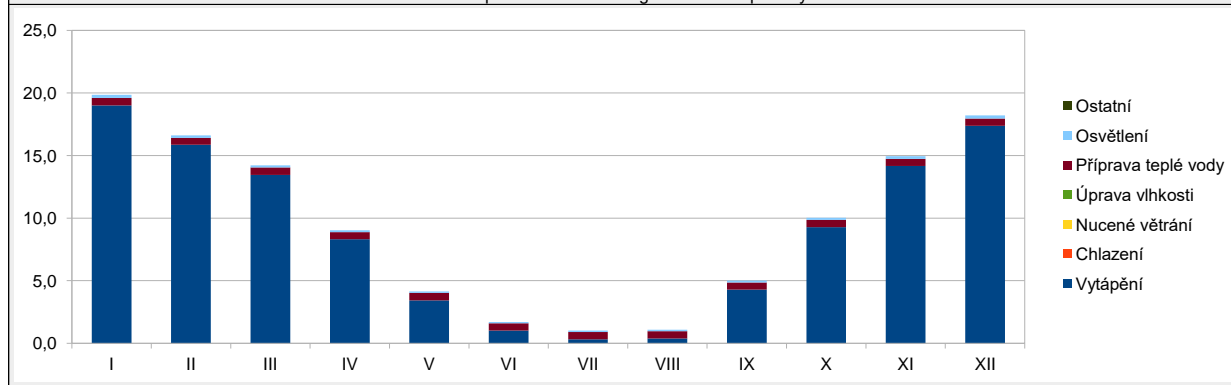
## Roční průběh dodané energie podle energonositelů



## BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	19,8	16,6	14,2	9,0	4,1	1,7	1,0	1,1	5,0	10,0	14,9	18,2
Vytápění	19,0	15,9	13,5	8,3	3,4	1,0	0,3	0,4	4,3	9,3	14,2	17,4
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	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Osvětlení	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
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



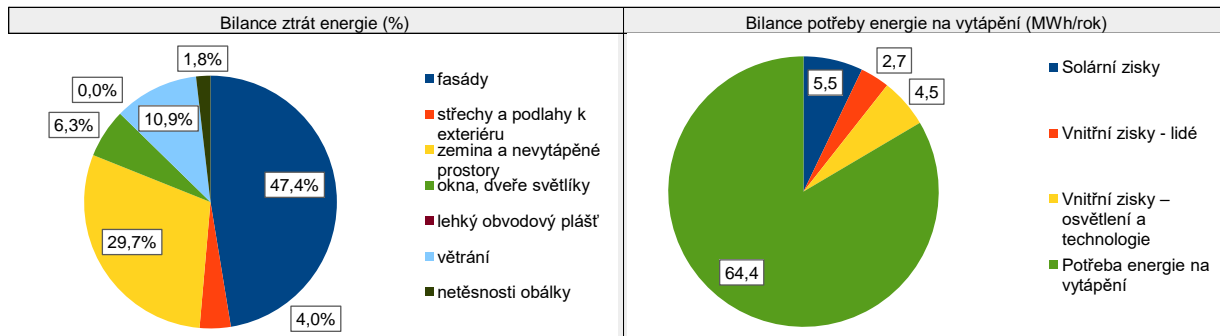
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
---	------------------------

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	67,2	Solární zisky	MWh/rok	5,5
Větrání		8,5	Vnitřní zisky - lidé		2,7
Netěsnosti obálky - infiltrace		1,4	Vnitřní zisky – osvětlení a technologie		4,5
Celkem		77,1	Celkem		12,7

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	64,4	kWh/m <sup>2</sup> .rok	207,3
-----------------------------	---------	------	-------------------------	-------



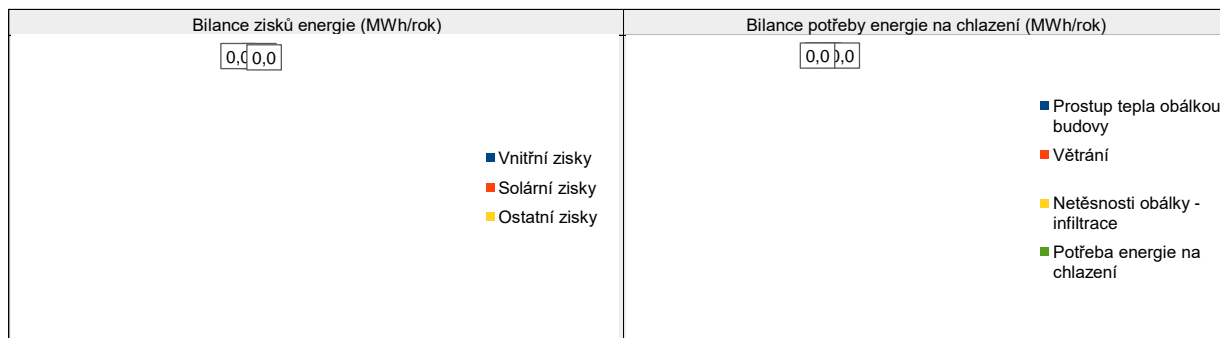
BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ
----------------------------

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
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----







<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>125,5</b>				
5.1	podlaha nad terénem	20,0	ZEM	112,8	1,40	0,45	0,45	3,11
5.2	podlaha nad terénem	16,0	ZEM	12,7	1,40	0,60	0,6	2,33
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>212,4</b>				
2.1	strop pod nevytápěným prostorem /Půda	20,0	NEVYT	140,0	0,74	0,24	0,24	3,08
2.2	strop pod nevytápěným prostorem /Půda	16,0	NEVYT	8,2	0,74	0,32	0,32	2,31
4.2	stěna přílehlá k nevytáp. prostoru /Schodiště	16,0	NEVYT	27,2	1,20	0,80	0,8	1,50
6.1	podlaha nad nevytáp. prostorem /Sklep	20,0	NEVYT	28,7	0,88	0,60	0,6	1,47
6.2	podlaha nad nevytáp. prostorem /Sklep	16,0	NEVYT	8,2	0,88	0,80	0,8	1,10
<b>KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ</b>				<b>0,0</b>				
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>36,3</b>				
7.1	okna/plast/dvojsklo	20,0	EXT	28,3	1,30	1,50	1,5	0,87
8.2	dveře/venkovní	16,0	EXT	2,0	2,30	2,27	2,3	1,00
9.2	otvorové výplně do nevytápěného prostoru	16,0	EXT	5,9	2,00	2,27	2,3	0,87
<b>LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ</b>				<b>0,0</b>				
<b>TEPELNÉ VAZBY</b>								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvorů) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukci, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelně-izolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb				0,065		0,02		3,27

<b>G</b>	<b>TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY</b>
----------	---------------------------------

**VYTÁPĚNÍ**

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy								Potřeba tepla na vytápění	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnosti				% pokrytí		
					výroby tepla	distribuce a akumulace tepla	sdílení tepla	%			
										WWh/rok	%
H1	ruční kotel třídy III na černé uhlí	22,5	Černé uhlí	73,4	66,0		98,0	88,5	65	42,0	
H2	elektrický kotel	12,0	Elektřina	11,6	95,0		98,0	88,5	15	9,5	
H3	krbová kamna na kusové dřevo bez výměníku	8,0	Kusové dřevo	21,6	70,0		100,0	85,0	20	12,9	

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu								Potřeba tepla na vytápění	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnosti				% pokrytí		
					výroby tepla	distribuce a akumulace tepla	sdílení tepla	%			
										WWh/rok	%
	Vnější rozvody	Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla						%			
		Ztráty ve vnějších rozvodech						Mwh/rok			

**CHLAZENÍ**

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy							Potřeba chladu na chlazení	
		Celkový jmenovitý chladič výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladič faktor zdroje chladu	Sezónní účinnosti		% pokrytí		
						distribuce a akumulace chladu	sdílení chladu		%	
										WWh/rok

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu							Potřeba chladu na chlazení	
		Celkový jmenovitý chladič výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladič faktor zdroje chladu	Sezónní účinnosti		% pokrytí		
						distribuce a akumulace chladu	sdílení chladu		%	
										WWh/rok
	Vnější rozvody	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu						%		
		Ztráty ve vnějších rozvodech						Mwh/rok		

NUCENÉ VĚTRÁNÍ								
Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váňový čítnel regulace systému nuceného větrání
		m <sup>3</sup> /hod	m <sup>3</sup> /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m <sup>3</sup>	%

ÚPRAVA VLHKOSTI									
Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	Odvlhčení		Vlhčení	
						Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZZ	Průměrná sezónní účinnost vlhčení	
				MWh/rok	kW	%	%	%	

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY												
V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.												
Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy										
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnosti			Potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody			
					výroby tepla	distribuce a akumulace tepla	Potřeba teplé vody		% pokrytí	MWh/rok		
kW	MWh/rok	%	COP	%	m <sup>3</sup> /rok	%	MWh/rok					
W1	elektrická patrona bojleru (4 ks)	8,0	Elektrina	7,0	99		77,4	102	100	6,9		

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budov									
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnosti			Potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody		
					výroby tepla	distribuce a akumulace tepla	Potřeba teplé vody		% pokrytí	MWh/rok	
kW	MWh/rok	%	COP	%	m <sup>3</sup> /rok	%	MWh/rok				
		Vnější rozvody						Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody		%	
								Ztráty ve vnějších rozvodech		MWh/rok	



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/(m²K)]		úspora [Mwh]	
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	O	K		stáv.	návrh	CDE	NOPE
						Navržená změna konstrukce		
		1		vnější stěna: přidat izolaci o ekvivalentní tl.140 mm EPS	1,4	0,25	50,2	49,7
		2		strop pod nevytápěným prostorem (Půda): přidat izolaci o ekvivalentní tl.200 mm EPS	0,74	0,16	13,5	13,3
		3		střecha nad vytápěným prostorem (Kotelna): přidat izolaci o ekvivalentní tl.270 mm EPS	3,2	0,16	4,9	4,9
		4		stěna přilehlá k nevytáp. prostoru (Schodiště): přidat izolaci o ekvivalentní tl.70 mm EPS	1,2	0,40	2,2	2,1

\*) O=opatření, K=konstrukce

Úsporné opatření		Popis návrhu		úspora [Mwh]	
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	č. opatření	instalace zpětného získávání tepla z teplé vody	CDE	NOPE
		5		1,3	3,4
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	6	výměna žárovkového a zářivkového osvětlení za diodové	-0,4	1,2
		7	instalace koncových zařízení spořicího vodu	0,0	1,7

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 8
		Technická	Ekonomická	Ekologická		
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Tepelné čerpadlo vzduch/voda o výkonu 15,9 kW nahradí jako zdroj tepla elektrický kotel o výkonu 12 kWV této variantě se navíc navrhuje instalovat na střechu objektu fotoelektrický panel (1 ks) o celkovém výkonu 0,3 kWp jako síťový systém (on-grid). (Úspory: Černé uhlí: 21,7 MWh; Kusové dřevo: 6,4 MWh - Více-spotřebý: Nizkopotenciální energie z okolí: 16,5 MWh; Elektřina: 1,7 MWh; Slunce /Elektřina: 0,3 MWh). Celkový přínos činí -8 tis. Kč při navýšení investičních nákladů o 414 tis. Kč.	
	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 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	229,6	373,0	417,7	
	71,3	115,9	129,7	
Soubor navržených opatření	89,1	111,3	113,9	
	27,7	34,6	35,4	
Dosažená úspora energie	140,5	261,7	303,7	
	43,6	81,3	94,3	

## I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY	
Požadavek vyhlášky dle:	Splněno:

REFERENČNÍ BUDOVA				
Úroveň referenční budovy:	Dokončená budova			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Bytové domy	282	48,5	38,5
	Bytové domy	28	131,2	50,0

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.								
Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno

## MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m <sup>2</sup> .K							



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	1,10	0,41	

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	373	139	

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	418	144	

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:		Stupeň PD:	
Stavebník		IČ	
Generální projektant:		IČ	
Zodpovědný projektant:		Č. autorizace	


<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 činností 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	568 391.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	21. únor 2024		
Platnost průkazu do:	21. únor 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: **Vražné 82**  
 PSC, obce: **742 35 Vražné**  
 K.ú., parcelní č.: **Hynčice u Vražného, 92**  
 Typ budovy: **bytový dům**  
 Celková energetický vztažná plocha: **310,6 m<sup>2</sup>**



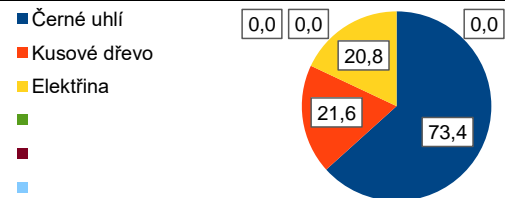
## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitele prostupu tepla budovy	1,10 W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>G</b>
	Měrná potřeba tepla na vytápění	207,3 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
	Celková dodaná energie	373,0 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>G</b>
	Vytápění	344,2 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>G</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	22,5 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
	Osvětlení	6,4 kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>D</b>

Energetický specialista: **Ing. Bruno Vallance**

Osvědčení č.: **093**

Kontakt: **vallance@oekoplan.cz**

Ev. č. průkazu: **568 391.0**

Vyhotoveno dne: **21. únor 2024**

Podpis:

