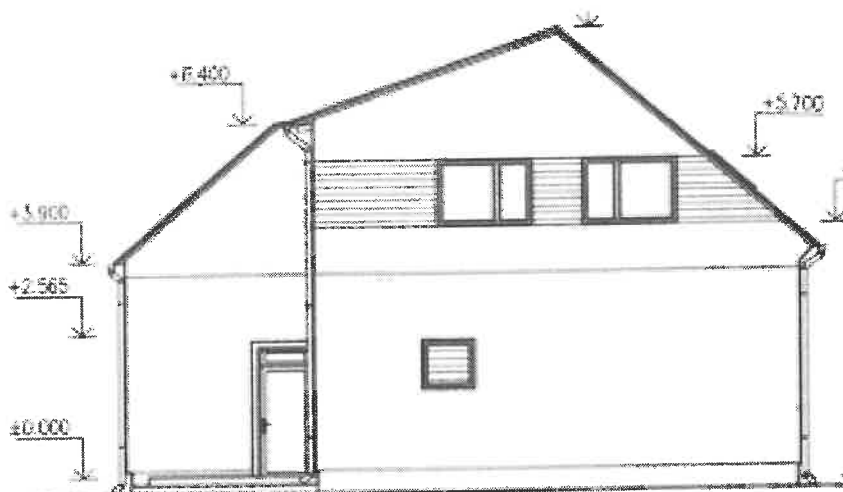


PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Rudná, parc. č. 99, k.ú. Hořelice, 252 19



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 512 229.0

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:	Rudná	Část obce:	
Ulice:		Č.p./č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Hořelice	Převládající typ využití:	Rodinné domy
Parcelní číslo pozemku:	99	Památková ochrana budovy:	
Orientační období výstavby:	od 2003 vč.	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.

Po rekonstrukci je předmětný objekt rodinný dům z roku od 2003 vč., sestávající z 1 bytu 3+KK a 1 bytu 4+1. Má členitý půdorys o vnějších rozměrech 12,1 m x 14,4 m. Je nepodsklepen se dvěma vytápěnými nadzemními podlažními vč. obytného podkrovní. Má sedlovou střechu. Svislá okna jsou plastová, šikmá okna jsou dřevěná, obojí s izolačním dvojsklem plněným argonem. Venkovní dveře jsou plastové. Vnitřní stropní konstrukce (dřevěná). Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (dřevěná) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 150 mm a deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 160 mm mezi krokvi. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (půda) (dřevěná) je zateplena deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 150 mm. Vnější stěny (stav) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 100 mm. Vnější stěny jsou tvořeny z cihel POROTHERM 44 Profi o tl. 440 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 100 mm. Vnitřní příčky (stav) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 300 mm. Vnitřní příčky jsou tvořeny z cihel POROTHERM 14 Profi o tl. 140 mm. Konstrukce podlahy nad terénem je izolována proti zemní vlhkosti a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 50 mm. Celková tepelná ztráta objektu činí 11 128 W, kde 7 620 W je ztráta proslupem a 3 508 W je ztráta větráním.

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy:

Vytápění je teplovodní. Hlavním zdrojem ohřevu topné a teplé užitkové vody je tepelné čerpadlo země/voda o výkonu 11 kW. K ohřevu topné vody slouží také elektrický kotel v tepelném čerpadle o výkonu 9 kW. K ukládání přebytečného tepla a jeho následnému využití slouží akumulární nádrž o objemu 200 l. Otopná soustava je dvourubková s nuceným oběhem vody a nízkoteplotním spádem pro mokry systém podlahového vytápění. Větrání místností je navrženo jako nárazové nucené podtlakové větrání – přívod venkovního vzduchu podtlakem větracími otvory, které jsou umístěny ve vnějších stěnách nebo oknech u obytných místností, a nucený odvodem vzduch z hygienického a kuchyňského zázemí - v kombinaci s hlavním větráním okny. K ohřevu TUV slouží nepřímotopný zásobník o objemu 300 l napojený na tepelné čerpadlo země/voda a na elektrický kotel v tepelném čerpadle. Rozvody TUV jsou bez cirkulace. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí vyhradně diody.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	830
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	610
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,735
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	272,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	11,0%

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 upraveným 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 vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Zóna 1	RD	Rodinné domy	Ano	Ne	20	272,1
NZ1	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 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							
Dodaná energie v MWh/rok								

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).

Elektrina	23,2				6,2	2,3		31,7
	8,1				2,2	0,8		11,1

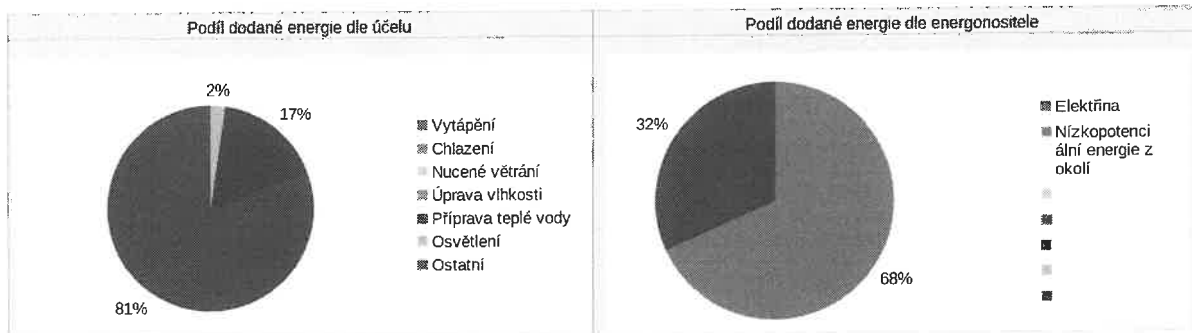
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

Nízkopotenciální energie z okolí	57,4				11,0	0,0		68,3
	20,1				3,8	0,0		23,9

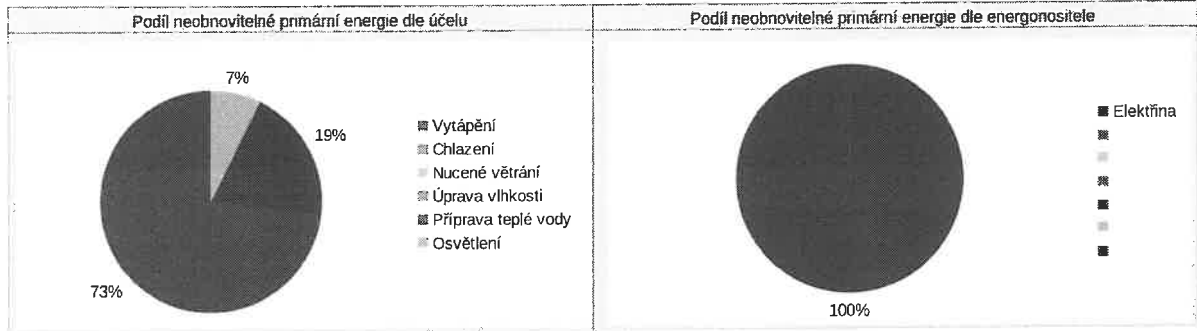
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

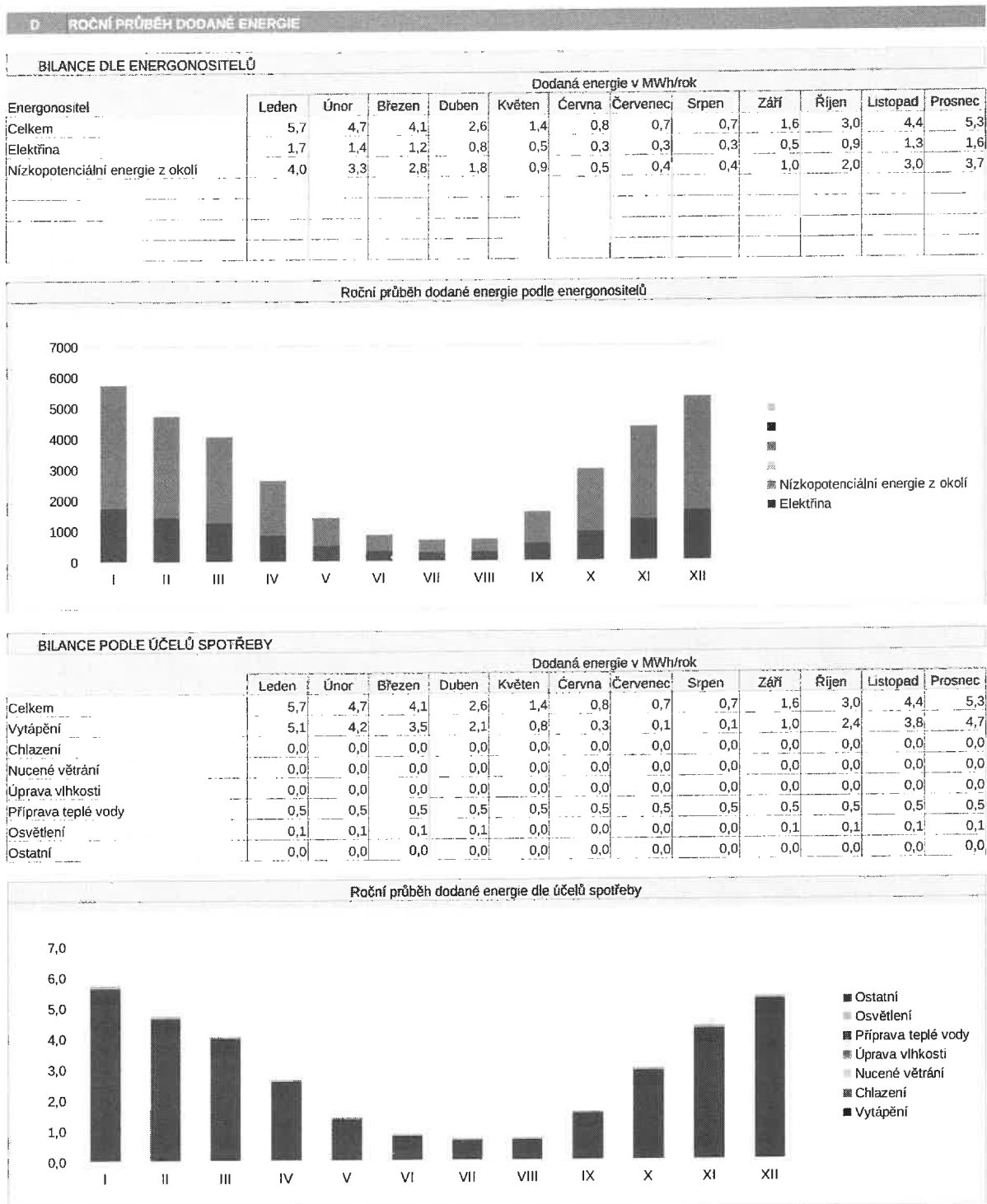
procentuelní podíl	80,6%	0,0%	0,0%	0,0%	17,1%	2,3%	0,0%	100,0%
kWh/m².rok	103,7	0,0	0,0	0,0	22,1	3,0	0,0	128,8
MWh/rok	28,2	0,0	0,0	0,0	6,0	0,8	0,0	35,0



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.									
Energonositel	Faktor neobnovitelné primární energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Neobnovitelná primární energie v MWh/rok									
Elektrina	2,6	73,2	0,0	0,0	0,0	19,5	7,3		100
		21,1	0,0	0,0	0,0	5,6	2,1		28,8

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE									
procentuelní podíl	73,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	19,5%	7,3%	0,0%	100,0%
kWh/m².rok	77,6	0,0	0,0	0,0	0,0	20,7	7,7	0,0	106,0
MWh/rok	21,1	0,0	0,0	0,0	0,0	5,6	2,1	0,0	28,8





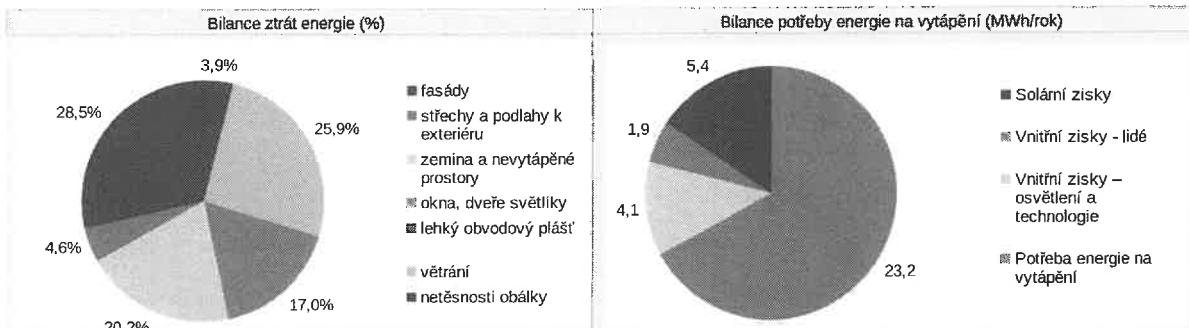
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	24,0	Solární zisky	MWh/rok	5,4
Větrání		9,2	Vnitřní zisky - lidé		1,9
Netěsnosti obálky - infiltrace		1,4	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		4,1
Celkem		34,6	Celkem		11,4

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	23,2	kWh/m².rok	85,3
------------------------------------	---------	------	------------	------



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/m².rok	0,0
------------------------------------	---------	-----	------------	-----



F OBÁLKA BUDOVY								
<p>Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budové (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.</p>								
Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy				Přílehlé prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce		
Ozn.	Název	Návrhová vnitřní teplota zóny	°C			Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota
				—	m ²	W/m ² ·K		
STĚNY VNĚJŠÍ					282			
3.1	vnější stěna /stav	20,0	EXT	200,5	0,33	0,30	0,3	1,10
4.1	vnější stěna	20,0	EXT	81,6	0,18	0,30	0,3	0,60
STŘECHY					87			
1.1	střecha nad vytápěným prostorem	20,0	EXT	86,9	0,15	0,24	0,24	0,63
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM					0			

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				136				
5.1	podlaha nad terénem	20,0	ZEM	136,1	0,68	0,45	0,45	1,51
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				69				
2.1	strop pod nevytápěným prostorem /půda	20,0	NEVYT	69,0	0,29	0,60	0,6	0,48
KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ				0				
VÝPLNĚ OTVORŮ				36				
6.1	okna/plast/dvojsklo	20,0	EXT	28,3	1,3	1,50	1,5	0,87
7.1	okna/dřevo/dvojsklo	20,0	EXT	1,9	1,4	1,40	1,4	1,00
8.1	dveře/vchodové/plast	20,0	EXT	5,9	1,4	1,70	1,7	0,82
LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				0				
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvorů) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelně-izolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					0,06		0,02	3,00

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY 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
--	MWh/rok	kWe	kWt	%	%	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 ²				
				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 akumulatorů / kapacita		
			m ²	kWp		litry		
			ks	%		kWh	MWh/rok	MWh/rok
								0,0

H DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ ODÁVEK 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 snížením 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]	
	O	K		stáv.	návrh	CDE	NOPE
KROK 1 Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění			Navržená změna konstrukce				

*) O=opatření, K=konstrukce

Úsporné opatření	Popis návrhu	č. opatření	úspora [Mwh]	
			CDE	NOPE
KROK 2 Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	1	instalace zpětného získávání tepla z teplé vody	0,9	0,9
KROK 3 Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	2	instalace koncových zařízení spóvicích vodu	0,8	0,7

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 3
		Technická	Ekonomická	Ekologická		
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Navrhujeme instalovat na střechu objektu fotoelektrických panelů (8 ks) o celkovém výkonu 2,4 kWp jako síťový systém (on-grid). (Úspory: Elektřina: 2,3 MWh - Více-spotřeby: Slunce /Elektřina: 2,3 MWh). Celkový přínos činí 23 tis. Kč při navýšení investičních nákladů o -283 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.				Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelné primární energie		
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok		
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok		
Hodnocení budova	107,3	128,8	106,0	C	
	29,2	35,0	28,8		
Soubor navržených opatření	101,2	122,6	78,4	B	
	27,5	33,4	21,3		
Dosažená úspora energie	6,1	6,2	27,6		
	1,7	1,7	7,5		

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	tepelné čerpadlo země/voda	404,2	300	ano
		H2	elektrický kotel v tepelném čerpadle	95	80	ano
Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	---					
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---	W1	tepelné čerpadlo země/voda+zásobník (teplota TUV 48°C)	301	300	ano
		W2	elektrický kotel v tepelném čerpadle+zásobník	95	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 ² .K	Budova jako celek	0,39	0,37	
------------------------------------	---------------------	-------------------	------	------	--

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 ² .rok	Budova jako celek	129	146	
------------------------	-------------------------	-------------------	-----	-----	--

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 ² .rok	Budova jako celek	106	151	
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-----	-----	--

J OSTATNÍ ÚDAJE			
METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	eprukaz	Verze software:	3
Klimatická data:	dle ČSN 730331-1, Příloha C	Metoda výpočtu:	Měsíční
ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Název stavby:	rodinný dům	Stupeň PD:	DSP/DOS
Stavěbník		IČ	
Generální projektant:		IČ	
Zodpovědný projektant:		Č. autorizace	
DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ			
Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis		
Katalog úspor energie:	http://www.kataloguspor.cz/		
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	512 229.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	21. červen 2023		
Platnost průkazu do:	19. červen 2033		



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydány podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií, a vyhlášky č. 254/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

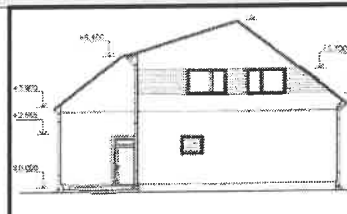
Ulice, číslo: **parc. č. 99, k.ú. Hořelice**

PSC, obce: **252 19 Rudná**

K.ú., parcelní č.: **Hořelice, 99**

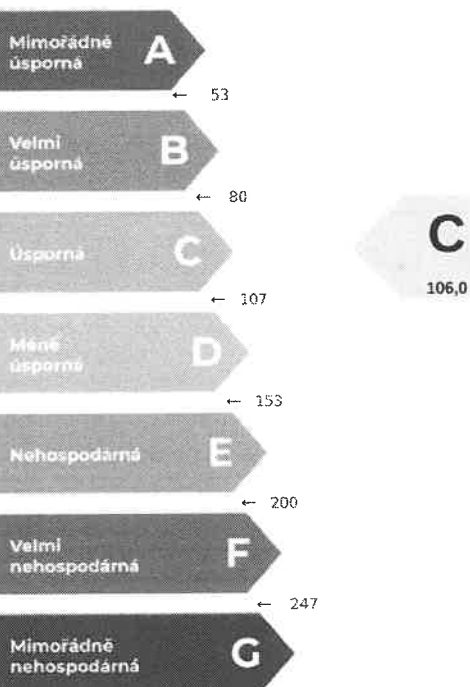
Typ budovy: **Rodinné domy**

Celková energetický vztažná plocha: **272 m²**



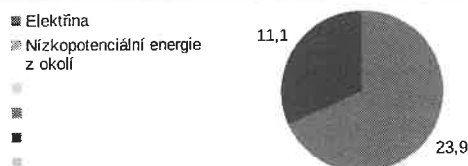
KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m².rok)



ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitele prostupu tepla budovy	0,39 kW/(m ² .K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	85,3 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	128,8 kWh/(m ² .rok)	C
Vytápění	103,7 kWh/(m ² .rok)	D
Chlazení	0,0 kWh/(m ² .rok)	
Nucené větrání	0,0 kWh/(m ² .rok)	
Úprava vlhkosti	0,0 kWh/(m ² .rok)	
Příprava teplé vody	22,1 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	3,0 kWh/(m ² .rok)	B

Energetický specialista: **Ing. Bruno Vallance**

Osvědčení č.: **093**

Kontakt:

vallance@oekoplan.cz

Ev. č. průkazu: **512 229.0**

Vyhotoveno dne: **21. červen 2023**

Podpis:

