PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Chudenice, Tyršova 96, 339 01



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 713 933.0

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:	Chudenice	Část obce:	
Ulice:	Tyršova	Č.p / č. or. (č.ev.)	96
Katastrální území:	Chudenice	Převládající typ využití:	rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	st. 116	Památková ochrana budovy:	
Orientační období výstavby:		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 je rodinný dům 3+1. Má obdélníkový půdorys o vnějších rozměrech 6,2 m x 10,5 m. Je částečně podsklepen s nevytápěným suterénem se dvěma vytápěnými nadzemními podlažími. Má sedlovou střechu. Svislá okna jsou z 96,4% dřevěná a ze 3,6% kovová. Svislá okna jsou z 96,4% se zdvojeným prosklením, ze 3,6% s dvojitým prosklením. Venkovní dveře jsou dřevěné. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (Půda) je zateplena deskami Rákos o tl. 20 mm. Vnější stěny (800 mm) jsou tvořeny z kamenného zdiva (smišené zdivo) o tl. 800 mm bez dodatečného zateplení. Vnitřní příčky jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 100 mm. Vnější stěny (700 mm) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 17,167 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (Stodola - 700 mm) jsou tvořeny z kamenného zdiva (smišené zdivo) o tl. 700 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (Stodola - 650 mm) jsou tvořeny z kamenného zdiva (smišené zdivo) o tl. 650 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad nevytáp. suterénem je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 150 mm bez dodatečného zateplení. Celková tepelná ztráta objektu činí 14 092 W, kde 12 733 W je ztráta prostupem a 1 359 W je ztráta větráním.

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy:

Vytápění je zajištěno pomocí kamen na tuhá paliva (2 ks) o výkonu 13 kW. Větrání je přirozené. Objekt je bez TUV. 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	m³	365
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m²	220
Objemový faktor tvaru budovy	m²/m³	0,604
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m²	130,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	18,1%

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	Energeticky vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m²
Zóna 1	Rodinný dům	Rodinné domy	Ano	Ne	20	130,2
NZ1	Půda		Ne	Ne		
NZ2	Stodola		Ne	Ne		
NZ3	Suterén		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 odebíraná 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	98,9					0,0		98,9
	59,3					**0,0**		**59,3**
Elektřina	0,0					1,1		1,1
	0,0					**0,7**		**0,7**

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

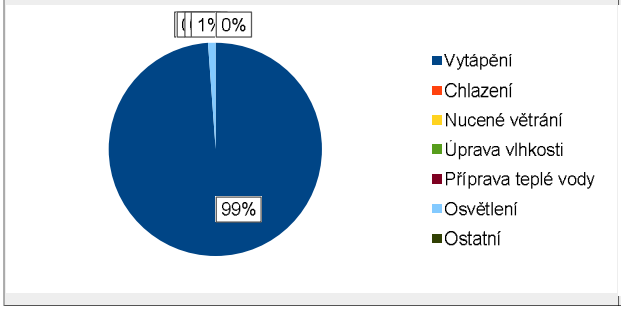
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru, dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.

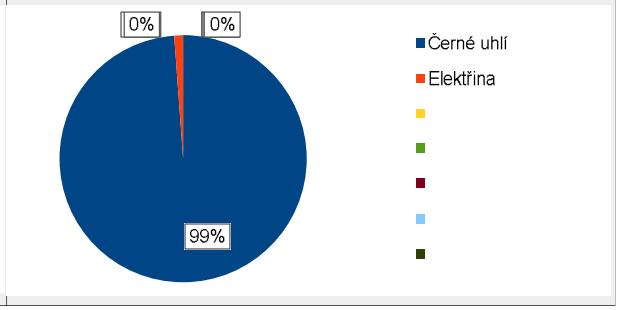
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	98,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,1%		100,0%
kWh/m².rok	455,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2		461,0
MWh/rok	**59,3**	**0,000**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,7**		**60,0**

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



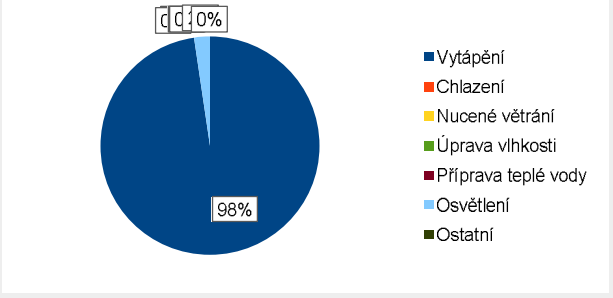
C NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE

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.

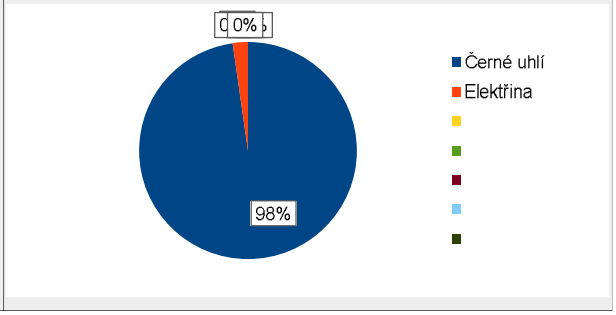
Energonositel	Faktor neobnovitelné primární energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Neobnovitelná primární energie v MWh/rok							
Černé uhlí	1	97,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		98
		59,3	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**		**59,3**
Elektřina	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	0	2
		0,0	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**1,4**	**0,0**	**1,4**

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE								
procentuelní podíl	97,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,3%	0,0%	100,0%
kWh/m².rok	455,8	0,0	0,0	0,0	0,0	10,8	0,0	466,6
MWh/rok	59,3	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	60,8

Podíl neobnovitelné primární energie dle účelu



Podíl neobnovitelné primární energie dle energonositele



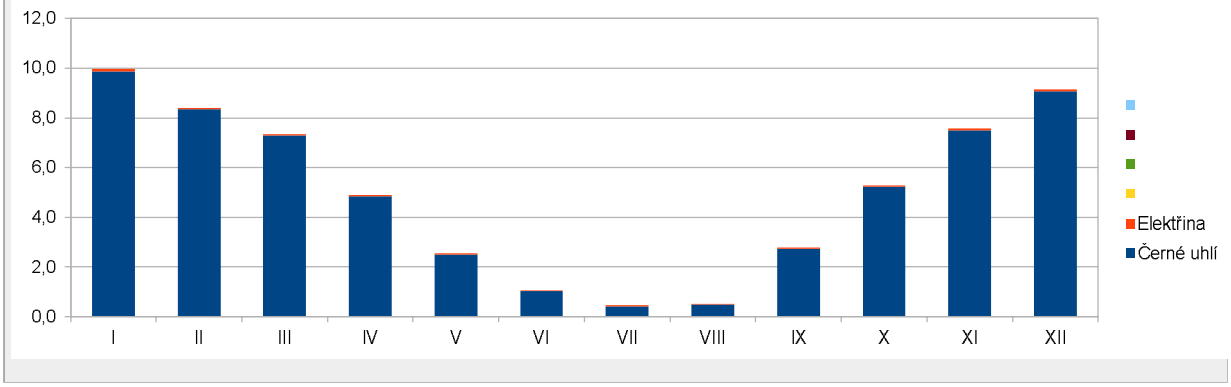
D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ

Dodaná energie v MWh/rok

Energonositel	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	10,0	8,4	7,3	4,9	2,5	1,1	0,5	0,5	2,8	5,3	7,6	9,2
Černé uhlí	9,9	8,3	7,3	4,8	2,5	1,0	0,4	0,5	2,7	5,2	7,5	9,1
Elektřina	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1

Roční průběh dodané energie podle energonositelů

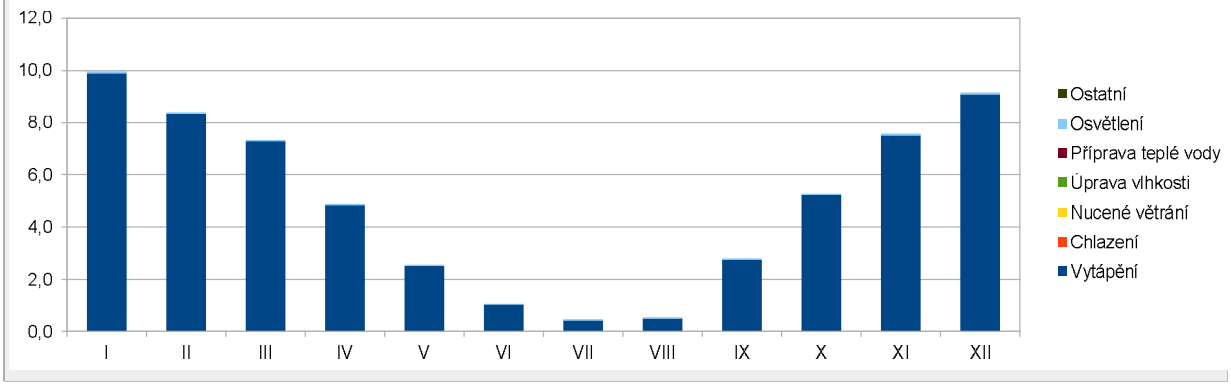


BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

Dodaná energie v MWh/rok

	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	10,0	8,4	7,3	4,9	2,5	1,1	0,5	0,5	2,8	5,3	7,6	9,2
Vytápění	9,9	8,3	7,3	4,8	2,5	1,0	0,4	0,5	2,7	5,2	7,5	9,1
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	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Osvětlení	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
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

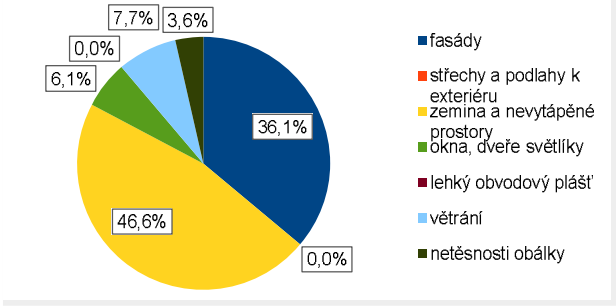
BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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.

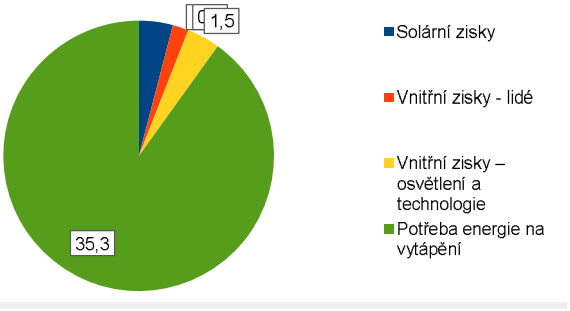
ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	34,7	Solární zisky	MWh/rok	1,6
Větrání		3,1	Vnitřní zisky - lidé		0,8
Netěsnosti obálky - infiltrace		1,4	Vnitřní zisky – osvětlení a technologie		1,5
Celkem		39,2	Celkem		3,9

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	35,3	kWh/m².rok	271,2

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)



BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

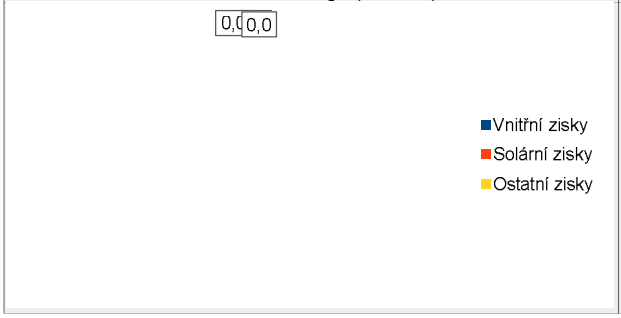
Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

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.

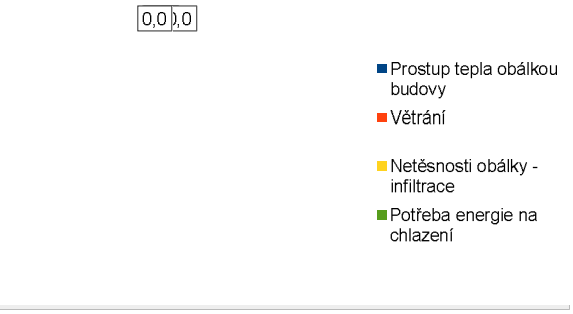
ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE – PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	0,0	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0,0
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0,0	Větrání		0,0
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,0	Netěsnosti obálky - infiltrace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

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,0	kWh/m².rok	0,0

Bilance zisků energie (MWh/rok)



Bilance potřeby energie na chlazení (MWh/rok)



F OBÁLKA BUDOVY

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 budově (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.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhlé prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			
STĚNY VNĚJŠÍ				**46,1**				
2.1	vnější stěna /800 mm	20,0	EXT	28,9	1,60	0,30	0,3	5,33
3.1	vnější stěna /700 mm	20,0	EXT	17,2	5,20	0,30	0,3	17,33
STŘECHY				**0,0**				
PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				**0,0**				

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				**59,1**				
6.1	podlaha nad terénem	20,0	ZEM	59,1	3,00	0,45	0,45	6,67
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				**105,5**				
1.1	strop pod nevytápěným prostorem /Půda	20,0	NEVYT	65,1	1,10	0,24	0,24	4,58
4.1	stěna přilehlá k nevytáp. prostoru /Stodola - 700 mm	20,0	NEVYT	17,2	1,50	0,60	0,6	2,50
5.1	stěna přilehlá k nevytáp. prostoru /Stodola - 650 mm	20,0	NEVYT	17,2	1,60	0,60	0,6	2,67
7.1	podlaha nad nevytáp. suterénem	20,0	NEVYT	6,0	2,10	0,60	0,6	3,50
KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ				**0,0**				
VÝPLNĚ OTVORŮ				**9,8**				
8.1	okna/dřevo/zdvoj. 2x1-sklo	20,0	EXT	7,7	2,50	1,50	1,5	1,67
9.1	okna/kov/dvojitá 2x1-sklo (Luxfer)	20,0	EXT	0,3	3,50	1,50	1,5	2,33
10.1	dveře/vchodové/dřevo	20,0	EXT	1,8	1,40	1,70	1,7	0,82
LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				**0,0**				
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň tepelně tecnické 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					0,074		0,02	3,70

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

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								
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnosti				Potřeba tepla na vytápění	
					výroby tepla		distribuce a akumulace tepla	sdílení tepla	% pokrytí	MWh/rok
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%		
H1	kamna na černé uhlí	7,0	Černé uhlí	31,4	70,0		100,0	85,0	53	18,7
H2	kamna na černé uhlí	6,0	Černé uhlí	28,0	70,0		100,0	85,0	47	16,7

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu								
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnosti				Potřeba tepla na vytápění	
					výroby tepla		distribuce a akumulace tepla	sdílení tepla	% pokrytí	MWh/rok
		kW		MWh/rok	%		%	%		

Vnější rozvody	Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	%	
	Ztráty ve vnějších rozvodech	Mwh/rok	

CHLAZENÍ

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

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu							
		Celkový jmenovitý chladící výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnosti		Potřeba chladu na chlazení	
						distribuce a akumulace chladu	sdílení chladu	% pokrytí	MWh/rok
		kW		MWh/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	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%

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 ZZV	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		% pokrytí	MWh/rok
		kW		MWh/rok	%	COP	%	m³/rok		

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu								
		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		% pokrytí	MWh/rok
		kW		MWh/rok	%	COP	%	m³/rok		

Vnější rozvody	Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody		%	
	Ztráty ve vnějších rozvodech		Mwh/rok	

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		-	m²	lux	-	-	-	-
L1	Rodinný dům	Kompaktní zářivky	130,2	100	1,5	1	1	0,6
L2	Nevytápěné prostory	LED	0,0	75	1,5	1	1	0,8

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
				m²				
				ks	litry	MWh/rok	MWh/rok	kWh/m².rok

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	Využito pro výpočet neobnovitelné primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m²	kWp		typ		
			ks	%	litry	kWh	MWh/rok	MWh/rok

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		Popis návrhu čísla*)			u [W/(m²K)]		úspora [Mwh]	
		O	K	Navržená změna konstrukce	stáv.	návrh	CDE	NOPE
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	1		vnější stěna (700 mm): přidat izolaci o ekvivalentní tl.210 mm EPS	5,2	0,20	14,1	14,1
		2		strop pod nevytápěným prostorem (Půda): přidat izolaci o ekvivalentní tl.210 mm EPS	1,1	0,16	10,0	10,0
		3		vnější stěna (800 mm): přidat izolaci o ekvivalentní tl.150 mm EPS	1,6	0,25	6,4	6,4
		4		stěna přilehlá k nevytáp. prostoru (Stodola - 650 mm): přidat izolaci o ekvivalentní tl.80 mm EPS	1,6	0,40	3,1	3,1
		5		stěna přilehlá k nevytáp. prostoru (Stodola - 700 mm): přidat izolaci o ekvivalentní tl.80 mm EPS	1,5	0,40	2,7	2,7
		6		podlaha nad nevytáp. suterénem: přidat izolaci o ekvivalentní tl.90 mm EPS	2,1	0,40	0,8	0,8
		7		výměna dvojitých oken za okna s izolačním dvojsklem	3,5	1,20	0,1	0,1
		8		výměna zdvojených oken za okna s izolačním dvojsklem	2,5	1,20	1,6	1,6
		9		u podlahy nad terénem: přidat 100 mm svislé okrajové izolace (desky z XPS)	3	0%	2,0	2,0

U okrajové izolace podlahy je namísto součínitele prostupu tepla navrženého stavu uvedeno snížení tepelného toku přes dotyčnou podlahu nad terénem.

*): O=opatření, K=konstrukce

Úsporné opatření		Popis návrhu č. opatření		úspora [Mwh] CDE	NOPE
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	10			-0,3
		11	instalace zpětného získávání tepla z teplé vody	-0,3	-0,3
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	12	izolace armatur strojoven a páteřních rozvodů ÚT	-0,3	-0,3
		13	výměna žárovkového a zářivkového osvětlení za diodové	-0,2	0,2
		14	instalace koncových zařízení spořících vodu	-0,3	-0,3

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		15
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	**ANO**	**ANO**	**ANO**	**Navrhujeme instalovat fotoelektrické panely o celkovém výkonu 6,0 kWp jako síťový systém (on-grid).(Úspory: Elektřina: 0,7 MWh - Více-spotřeby: Slunce /Elektřina: 0,7 MWh). Prodej přebytků FVE: 5 MWh. Celkový přínos činí 50 tis. Kč při navýšení investičních nákladů o 256 tis. Kč.**	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	**NE**	**NE**	**NE**		
	Soustava zásobování tepelnou energií	**NE**	**NE**	**NE**		
	Tepelná čerpadla	**ANO**	**NE**	**ANO**		

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ					
Popis souboru opatření	**Doporučujeme realizaci opatření č.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 13 a 15. 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/m².rok		kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok		MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	271,2		461,0	466,6	G
	35,3		60,0	60,8	
Soubor navržených opatření	103,7		176,4	86,7	C
	13,5		23,0	11,3	
Dosažená úspora energie	167,5		284,6	379,9	
	21,8		37,1	49,5	

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
		m²	kWh/m².rok	%
	Rodinné domy	130	56,5	43,2

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/m².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 chladící faktor zdroje chladu	W/W					
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/m².K	Budova jako celek	1,60	0,40	

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/m².rok	Budova jako celek	461	121	

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).					
Neobnovitená primární energie	kWh/m².rok	Budova jako celek	467	122	

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	eprukaz	Verze software:	H1
Klimatická data:	dle ČSN 730331-1, Příloha C	Metoda výpočtu:	Měsíční

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.[1]			
Název stavby:		Stupeň PD:	
Stavebník		IČ	
Generální projektant:		IČ	
Zodpovědný projektant:		Č. autorizace	

[1] V případě, že průkaz není součástí stavební dokumentace, následující údaje se nevyplňují.

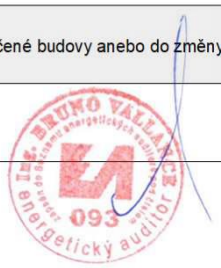
DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://www.kataloguspor.cz/

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	713 933.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	11. duben 2025		
Platnost průkazu do:	11. duben 2035		



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

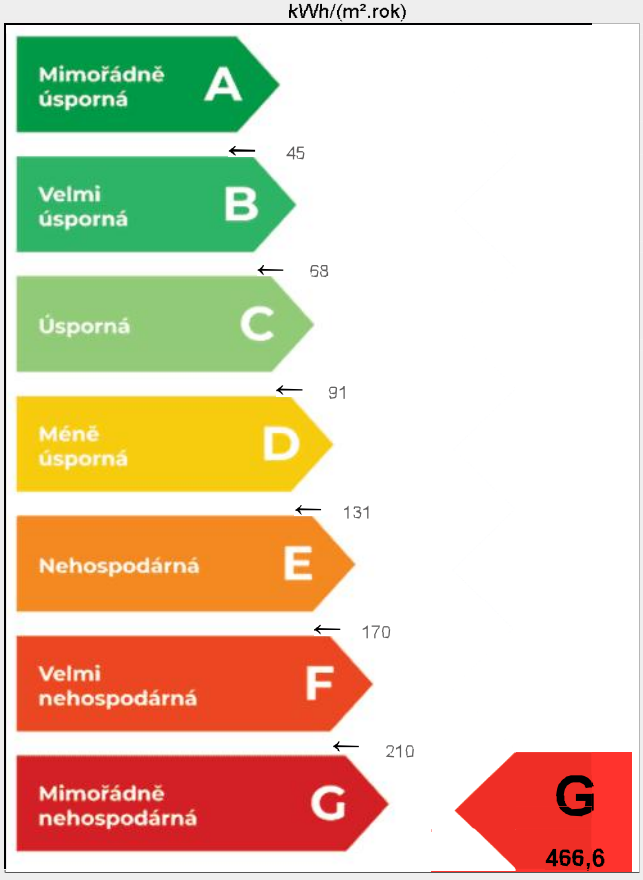
Ulice, číslo:	**Tyršova 96**
PSC, obce:	**339 01 Chudenice**
K.ú., parcelní č.:	**Chudenice, st. 116**
Typ budovy:	**rodinný dům**
Celková energetický vztažná plocha:	**130,2 m²**



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

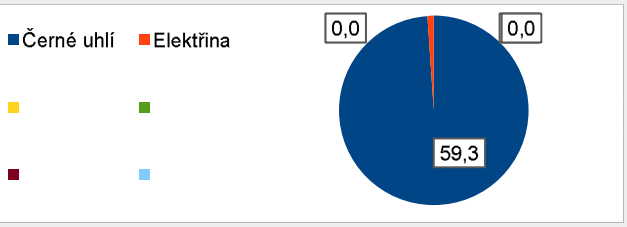
Primární energie z neobnovitelných zdrojů

kWh/(m².rok)



ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitele prostupu tepla budovy	1,60	W/(m².K)	G
Měrná potřeba tepla na vytápění	271,2	kWh/(m².rok	
Celková dodaná energie	**461,0**	kWh/(m².rok	G
Vytápění	455,8	kWh/(m².rok	G
Chlazení	0,0	kWh/(m².rol	
Nucené větrání	0,0	kWh/(m².rol	
Úprava vlhkosti	0,0	kWh/(m².rol	
Příprava teplé vody	0,0	kWh/(m².rol	
Osvětlení	5,2	kWh/(m².rol	D

Energetický specialista:	**Ing. Bruno Vallance**	**Ev. č. průkazu:**	**713 933.0**
Osvědčení č.:	**093**	**Vyhotoveno dne:**	**11. duben 2025**
Kontakt:	**vallance@oekoplan.cz**	**Podpis:**	

