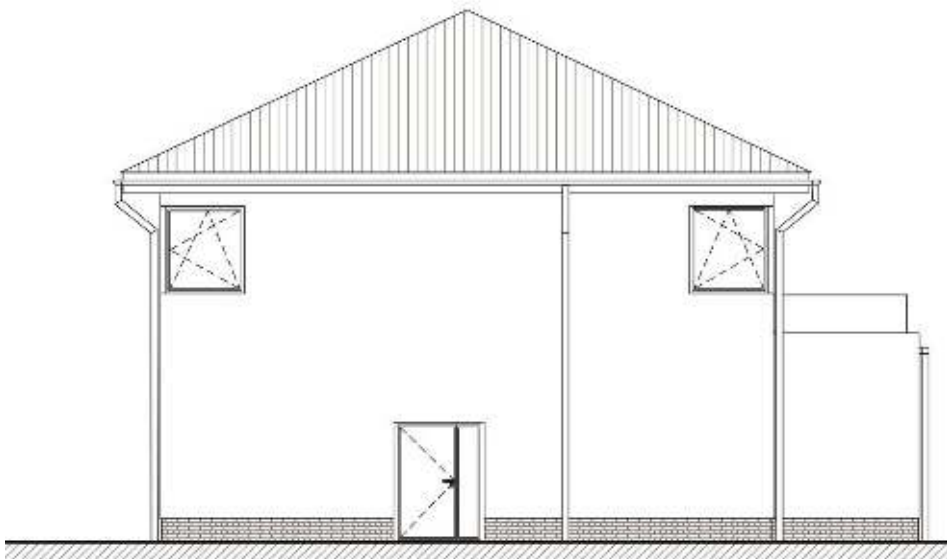


# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Praha, parc. č. 3857/187, k.ú. Modřany, 143 00



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 288920.1

# 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:	Praha	Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Modřany	Převládající typ využití:	rodinný dům
Parcelní číslo pozemku:	3857/187	Památková ochrana budovy:	
Orientační období výstavby:	2021	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 13 m x 13 m je rodinný dům 5+KK. Je částečně podsklepen s nevytápěným suterénem a se dvěma vytápěnými nadzemními podlažími. Má valbovou střechu. Svislá okna jsou plastová. Svislá okna jsou s izolačním trojsklem plněným argonem. Venkovní dveře jsou plastové. Konstrukce terasy nad vytápěným prostorem (STR2) je tvořena z keramických stropních vložek o tl. 250 mm a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 20 mm a deskami z polyisokyanurátu Kingspan o tl. 120 mm. Vnitřní stropní konstrukce (P2) je tvořena z keramických stropních vložek o tl. 250 mm a vrstvou anhydritu o tl. 59 mm. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (PO1) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny ISOVER MULTIMAX 30 o tl. 60 mm, deskami z minerální vlny ISOVER MULTIMAX 30 o tl. 180 mm mezi dolními pásnicemi vazníků a deskami z minerální vlny ISOVER MULTIMAX 30 o tl. 120 mm. Vnější stěny jsou tvořeny z cihel HELUZ FAMILY 44 broušených o tl. 440 mm bez dodatečného zateplení. Vnitřní příčky jsou tvořeny z cihel HELUZ 11,5 broušených o tl. 115 mm. Konstrukce podlahy nad terénem (P1) je izolována proti zemní vlhkosti a je zateplena deskami z polystyrénu s příměsí grafitu ISOVER EPS Grey 100 o tl. 120 mm. Konstrukce podlahy nad nevytáp. suterénem je tvořena z keramických stropních vložek POROTHERM MIAKO 25 o tl. 250 mm a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu Rigidfloor 4000 o tl. 70 mm. Celková tepelná ztráta objektu činí 9 104 W, kde 5 911 W je ztráta prostupem a 3 192 W je ztráta větráním.

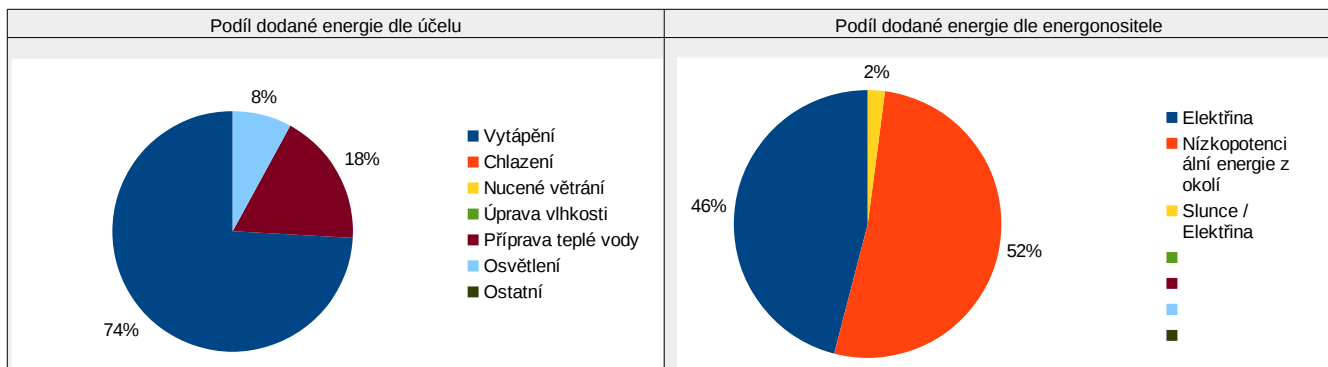


B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do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

PALIVA								
Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie 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).								
Elektrina	31,2				7,7	7,6		46,5
	<b>7,6</b>				<b>1,9</b>	<b>1,8</b>		<b>11,3</b>

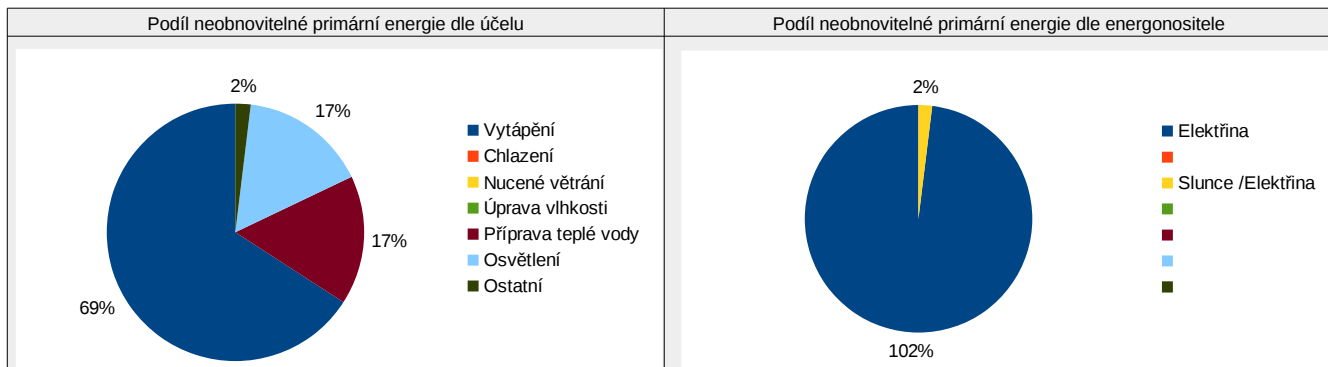
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ								
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru, dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.								
Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.								
Nízkopotenciální energie z okolí	42,5				10,0	0,0		52,5
	<b>10,4</b>				<b>2,4</b>	<b>0,0</b>		<b>12,8</b>
Slunce /Elektrina	1,2				0,5	0,5		2,1
	<b>0,3</b>				<b>0,1</b>	<b>0,1</b>		<b>0,5</b>

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
procentuelní podíl	73,9%	0,0%	0,0%	0,0%	18,1%	8,0%	0,0%	100,0%
kWh/m <sup>2</sup> .rok	72,5	0,0	0,0	0,0	17,8	7,9	0,0	98,1
MWh/rok	18,0	0,0	0,0	0,0	4,4	2,0	0,0	24,4



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							
<b>Neobnovitelná primární energie v MWh/rok</b>									
Elektrřina	2,6	68,5	0,0	0,0	0,0	16,9	16,6		102
		<b>19,8</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,9</b>	<b>4,8</b>		<b>29,5</b>
Slunce /Elektrřina	-2,6							-2	-2
								<b>-0,6</b>	<b>-0,6</b>

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE									
procentuelní podíl	68,5%	0,0%	0,0%	0,0%	16,9%	16,6%	-2,0%		100,0%
kWh/m <sup>2</sup> .rok	79,6	0,0	0,0	0,0	19,6	19,3	-2,3		116,3
MWh/rok	19,8	0,0	0,0	0,0	4,9	4,8	-0,6		28,9

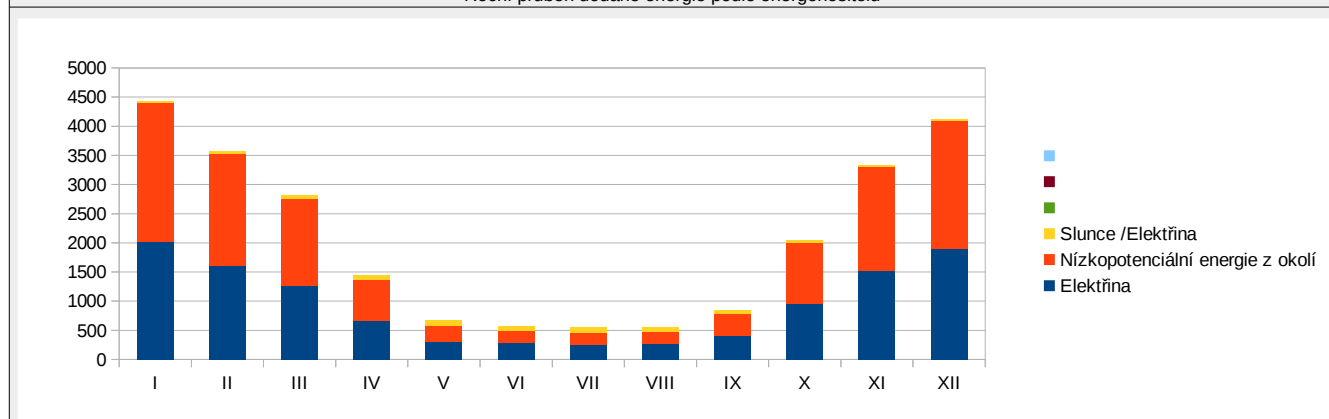


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

## BILANCE DLE ENERGOSONITELŮ

Energonositel	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Června	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4 430	3 564	2 808	1 442	662	578	555	557	839	2 053	3 320	4 120
Elektřina	2 019	1 616	1 263	657	306	292	260	269	412	948	1 526	1 892
Nízkopotenciální energie z okolí	2 387	1 913	1 490	716	272	207	206	206	366	1 054	1 772	2 211
Slunce /Elektřina	24	35	56	69	84	78	89	82	61	51	22	18

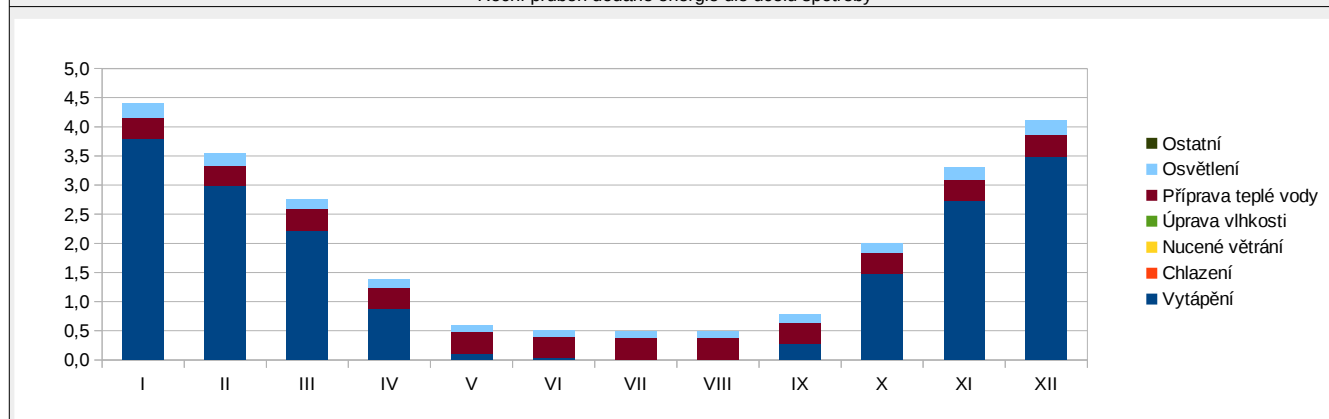
## Roční průběh dodané energie podle energonositelů



## BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

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



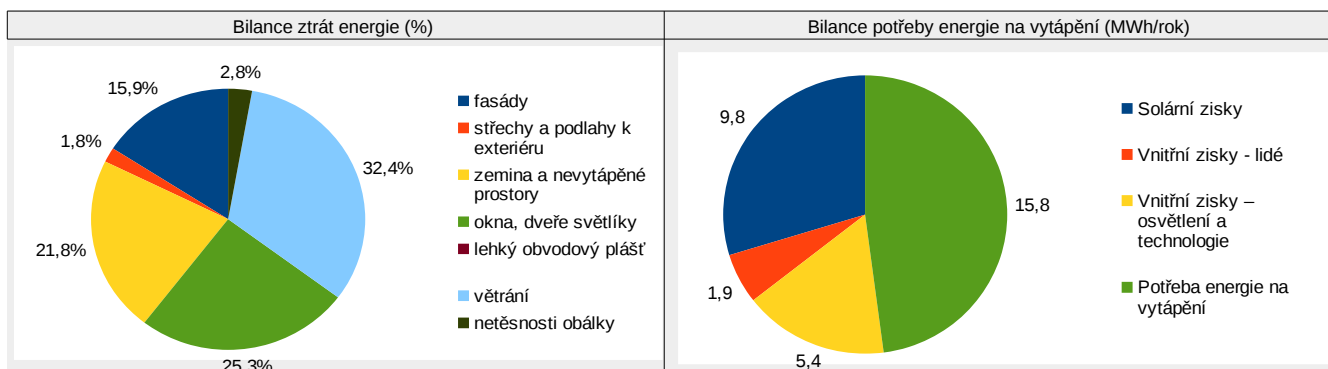
<b>E</b>	<b>BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ</b>
----------	-------------------------------

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

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

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	16,9	Solární zisky	MWh/rok	9,8
Větrání		9,6	Vnitřní zisky - lidé		1,9
Netěsnosti obálky - infiltrace		0,8	Vnitřní zisky – osvětlení a technologie		5,4
<b>Celkem</b>		<b>27,3</b>	<b>Celkem</b>		<b>17,1</b>

<b>POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ</b>	MWh/rok	15,8	kWh/m <sup>2</sup> .rok	63,4
------------------------------------	---------	------	-------------------------	------



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

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

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

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

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













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

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

**SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE**



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

Úsporné opatření		číslo*)		Popis návrhu	u [W/(m²K)]		úspora [Mwh]	
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	O	K		stáv.	návrh	CDE	NOPE
				1		Navržená změna konstrukce podlaha nad nevytáp. suterénem: přidat izolaci o ekvivalentní tl.40 mm EPS	0,47	0,34

\*) O=opatření, K=konstrukce

Úsporné opatření		Popis návrhu		úspora [Mwh]	
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	č. opatření		CDE	NOPE
		2	instalace zpětného získávání tepla z teplé vody	0,7	0,8
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy				
		3	instalace koncových zařízení spořicích vodu	0,6	1,3

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 4
		Technická	Ekonomická	Ekologická		
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	NE	ANO	(Úspory: Elektřina: 2 MWh - Více-spotřeby: Slunce /Elektřina: 2 MWh). Celkový přínos činí 7 tis. Kč při navýšení investičních nákladů o 105 tis. Kč.	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE		
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	NE		
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO		

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	<b>Doporučujeme realizaci opatření č.2, 3 a 4. 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.</b>			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelné primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	kWh/m <sup>2</sup> .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	81,2	98,1	116,3	
	20,2	24,4	28,9	
Soubor navržených opatření	76,0	94,0	86,5	
	18,9	23,4	21,5	
Dosažená úspora energie	5,1	4,1	29,8	
	1,3	1,0	7,4	

I	<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>
---	--

<b>CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>			
Požadavek vyhlášky dle:	6.1	Splněno:	ano

<b>REFERENČNÍ BUDOVA</b>				
Úroveň referenční budovy:	Budova s téměř nulovou spotřebou energie			
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	%
	Rodinné domy	248	65,2	25

<b>PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY</b>								
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	Příléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno

<b>MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE</b>									
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	6.1	okna/plast/trojsklo	20	EXT	0,92	1,2	ano	
		7.1	dveře/vchodové/plast	20	EXT	1	1,2	ano	

<b>MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY</b>								
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).								
Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění	% / ---							
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---							

<b>OBÁLKA BUDOVI</b>					
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	0,32	0,34	ano

<b>CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE</b>					
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	99	129	ano

<b>NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE</b>					
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	116	117	ano

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	eprukaz	Verze software:	0
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:	rodinný dům	Stupeň PD:	DSP/DOS
Stavebník	Dmytro Kazakov	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 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	288920.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	20. říjen 2020		
Platnost průkazu do:	19. říjen 2030		

# 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

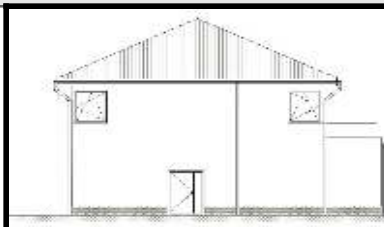
Ulice, číslo: **parc. č. 3857/187, k.ú. Modřany**

PSC, obce: **143 00 Praha**

K.ú., parcelní č.: **Modřany, 3857/187**

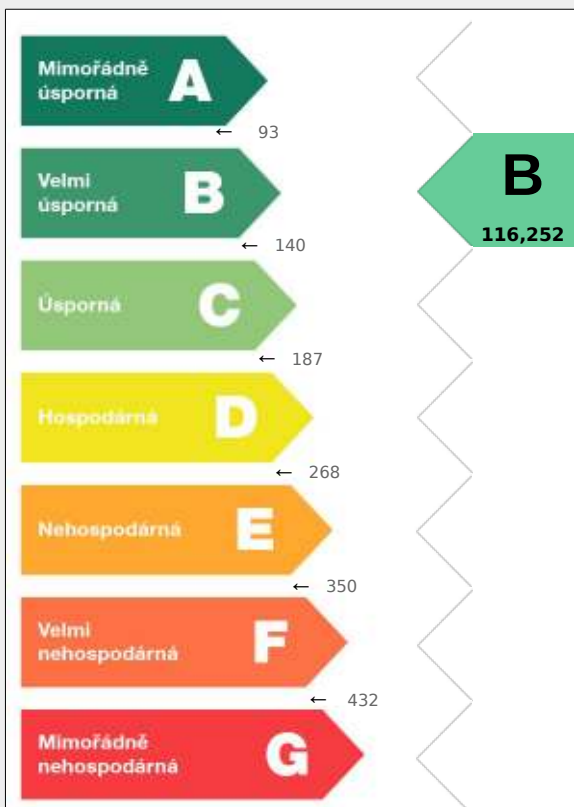
Typ budovy: **Rodinný dům**

Celková energetický vztažná plocha: **248 m<sup>2</sup>**



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů

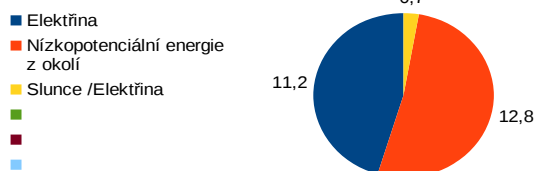


Požadavky pro výstavbu nové budovy

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitele prostupu tepla budovy	<b>0,32</b> W/(m <sup>2</sup> .K)	<b>C</b>
	Měrná potřeba tepla na vytápění	<b>63,4</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
	Celková dodaná energie	<b>98,1</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>B</b>
	Vytápění	<b>72,5</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
	Chlazení	<b>0,0</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
	Nucené větrání	<b>0,0</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
	Úprava vlhkosti	<b>0,0</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	
	Příprava teplé vody	<b>17,8</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>C</b>
	Osvětlení	<b>7,9</b> kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	<b>A</b>

Energetický specialista: **Ing. Bruno Vallance**

Osvědčení č.: **093**

Kontakt: **vallance@oekoplan.cz**

Ev. č. průkazu: **288920.1**

Vyhotoveno dne: **20. říjen 2020**

Podpis:

