

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Předměřice nad Labem, Na Vyšehradě 425, 503 02



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 446 062.0

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:	Předměřice nad Labem	Část obce:	
Ulice:	Na Vyšehradě	Č.p / č. or. (č.ev.)	425
Katastrální území:	Předměřice nad Labem	Převládající typ využití:	Rodinné domy
Parcelní číslo pozemku:	st. 631	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 5+1. Má členitý půdorys o vnějších rozměrech 10,5 m x 14,3 m s přílehlou garáží. Je podsklepen s částečně vytápěným suterénem a se dvěma vytápěnými nadzemními podlažími. Má sedlovou střechu. Svislá okna jsou plastová, šikmá okna jsou dřevěná. Svislá okna jsou s izolačním trojsklem plněným argonem. Šikmá okna jsou s izolačním dvojsklem plněným argonem. Venkovní dveře jsou plastové. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (V1) (dřevěná) je chráněna proti povětrnostním vlivům a proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny KNAUF Nobasil MPS o tl. 60 mm mezi latěmi a deskami z minerální vlny KNAUF Nobasil MPS o tl. 120 mm mezi krokví. Konstrukce terasy nad vytápěným prostorem (P7) je tvořena z keramických stropních vložek POROTHERM MIAKO 21 o tl. 210 mm a je zateplena deskami z minerální vlny KNAUF Nobasil MPS o tl. 80 mm. Vnitřní stropní konstrukce (P4) je tvořena z keramických stropních vložek POROTHERM MIAKO 21 o tl. 210 mm a vrstvou cementového potěru o tl. 37 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (střecha zimní zahrada) je tvořena z keramických stropních vložek POROTHERM MIAKO 21 o tl. 210 mm a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 80 mm. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (V3) (dřevěná) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny KNAUF Nobasil MPS o tl. 60 mm mezi latěmi a deskami z minerální vlny KNAUF Nobasil MPS o tl. 120 mm mezi kleštinami. Vnější stěny (vnější stěna) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 38 P+D o tl. 380 mm bez dodatečného zateplení. Vnitřní příčky (příčky) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 11,5 P+D o tl. 115 mm. Stěny přilehlé k zemině (stěna fitness) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 30 P+D o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (stěna 380 mm) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 38 P+D o tl. 380 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (stěna 250 mm) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 24 P+D o tl. 240 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (garáž+kotelna) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 38 P+D o tl. 380 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad venkovním prostorem (P) je tvořena z keramických stropních vložek POROTHERM MIAKO 21 o tl. 210 mm a je zateplena deskami z minerální vlny KNAUF Nobasil MPS o tl. 80 mm. Konstrukce podlahy nad terénem (podlaha Fitness) bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad nevytáp. suterénem (P1) je tvořena z keramických stropních vložek POROTHERM MIAKO 21 o tl. 210 mm a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 40 mm. Konstrukce podlahy nad nevytáp. prostorem (P10 - Podlaha nad garáží, kotelnou) je tvořena z keramických stropních vložek POROTHERM MIAKO 21 o tl. 210 mm a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 40 mm. Celková tepelná ztráta objektu činí 13 238 W, kde 9 513 W je ztráta vstupem a 3 724 W je ztráta větráním.

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy:

Vytápění je teplovodní. Zdrojem ohřevu topné vody je elektrický kotel o výkonu 23 kW. Otopná soustava je dvoutrubková 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 kombinovaný zásobník o objemu 400 l napojený na ploché vakuové solární kolektory o ploše apertury 5,42 m² s rezervní elektrickou patronou. Rozvody TUV jsou bez cirkulace. K výrobě elektrické energie slouží fotovoltaické panely (monokrystalické) o výkonu 4 kWp. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně diody.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	755
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	609
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,806
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	289
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	22,5%

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.

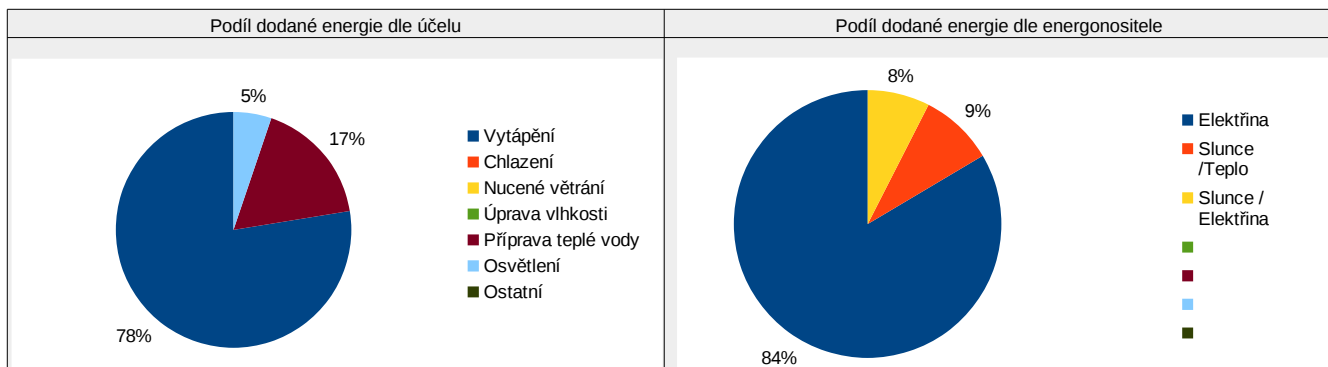
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Zóna 1	Rodinný dům	Rodinné domy	Ano	Ne	20	252,6
Zóna 2	Fitness	Budova pro sport	Ano	Ne	18	36,4
NZ1	Půda		Ne	Ne		
NZ2	Suterén		Ne	Ne		
NZ3	Garáž a kotelna		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 účinnosti 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).								
Elektrřina	71,4				7,4	4,7		83,5
	26,6				2,8	1,7		31,1

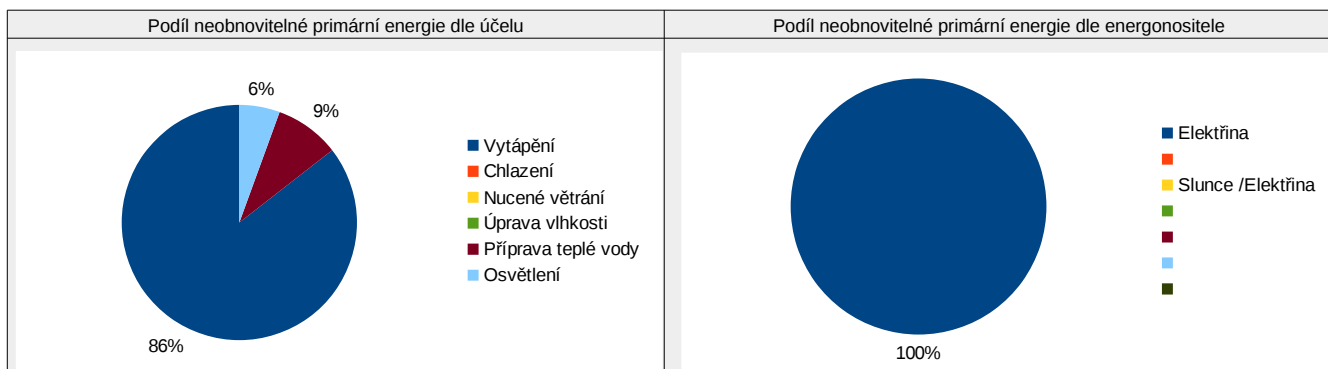
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ								
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru, dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.								
Slunce /Tepl	0,0				8,9	0,0		8,9
	0,0				3,3	0,0		3,3
Slunce /Elektrřina	6,1				0,9	0,5		7,5
	2,3				0,3	0,2		2,8

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
procentuelní podíl	77,6%	0,0%	0,0%	0,0%	17,2%	5,2%	0,0%	100,0%
kWh/m ² .rok	99,8	0,0	0,0	0,0	22,2	6,7	0,0	128,7
MWh/rok	28,9	0,0	0,0	0,0	6,4	1,9	0,0	37,2



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									
Elektrřina	2,6	85,5	0,0	0,0	0,0	8,9	5,6		100
		69,1	0,0	0,0	0,0	7,2	4,5		80,8
Slunce /Elektrřina	-2,6							-3	-3
								-2,2	-2,2

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE									
procentuelní podíl	85,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	8,9%	5,6%	-2,7%	97,3%
kWh/m ² .rok	239,1	0,0	0,0	0,0	0,0	24,8	15,6	-7,6	271,8
MWh/rok	69,1	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	4,5	-2,2	78,6



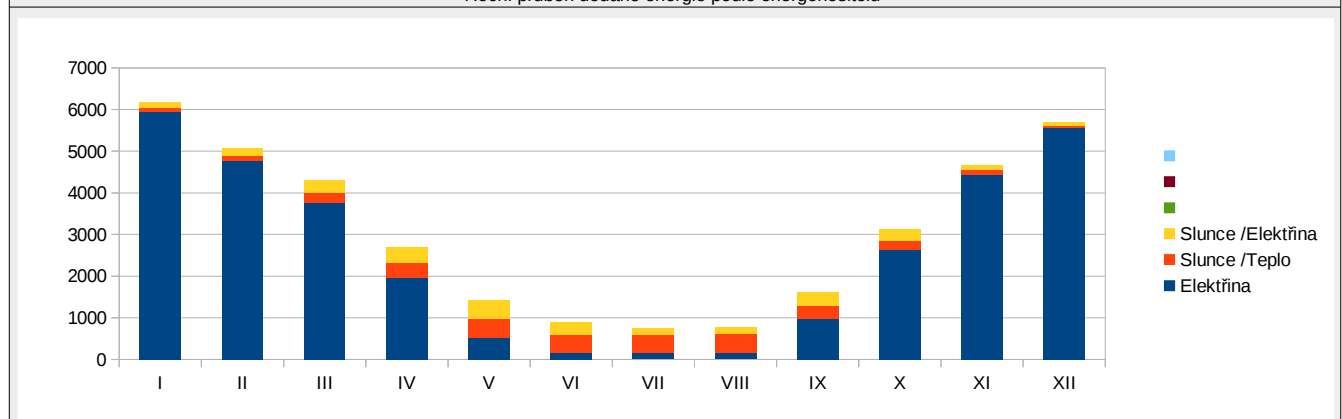
Pzn: Podíly v této části jsou vypočteny v poměru k potřebě neobnovitelné primární energie bez započtu energie vyrobené v budově a využitě v budově pro technologické účely nebo mimo budovu.

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	6,2	5,1	4,3	2,7	1,4	0,9	0,8	0,8	1,6	3,1	4,7	5,7
Elektřina	6,0	4,8	3,8	2,0	0,5	0,2	0,2	0,2	1,0	2,6	4,4	5,6
Slunce /Tepllo	0,1	0,1	0,3	0,4	0,5	0,4	0,4	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1
Slunce /Elektřina	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1

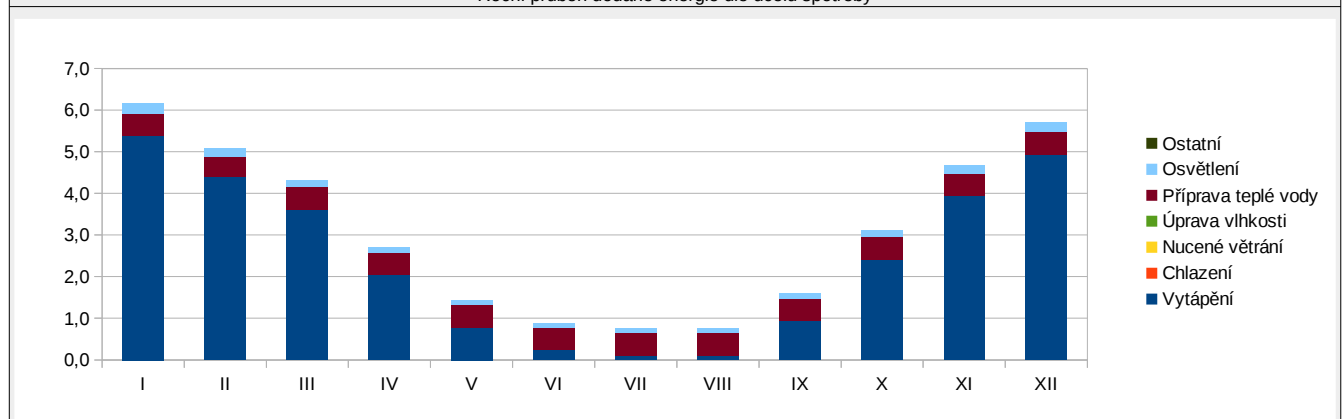
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

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



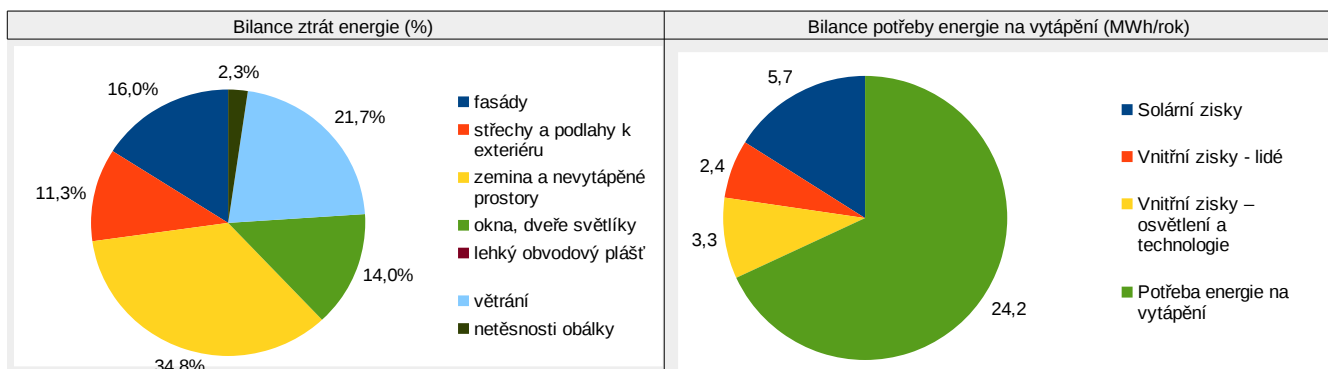
E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

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	26,8	Solární zisky	MWh/rok	5,7
Větrání		8,0	Vnitřní zisky - lidé		2,4
Netěsnosti obálky - infiltrace		0,7	Vnitřní zisky – osvětlení a technologie		3,3
Celkem		35,5	Celkem		11,3

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	24,2	kWh/m ² .rok	83,6
------------------------------------	---------	------	-------------------------	------



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, 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
Celkem		0,0	Celkem		0,0

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,0	kWh/m ² .rok	0,0
------------------------------------	---------	-----	-------------------------	-----



F OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přílehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přílehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přílehlém 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	Přílehlé prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
							Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K					

STĚNY VNĚJŠÍ

146

5.1	vnější stěna /vnější stěna	20,0	EXT	146,4	0,35	0,30	0,3	1,17

STŘECHY

86

1.1	střecha nad vytápěným prostorem /V1	20,0	EXT	78,0	0,32	0,24	0,24	1,33
2.1	strop pod terasou/balkonem /P7	20,0	EXT	3,9	0,44	0,24	0,24	1,83
3.1	střecha nad vytápěným prostorem /střecha zimní zahrada	20,0	EXT	3,8	0,44	0,24	0,24	1,83

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM

18

10.1	podlaha nad venkovním prostorem /P7*	20,0	EXT	18,3	0,43	0,24	0,24	1,79

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				66				
6.2	stěna přilehlá k zemině /stěna fitness	18,0	ZEM	26,5	0,63	0,45	0,45	1,40
11.2	podlaha nad terénem /podlaha Fitness	18,0	ZEM	39,2	1,0	0,45	0,45	2,22
KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				250				
4.1	strop pod nevytápěným prostorem /V3	20,0	NEVYT	89,0	0,32	0,24	0,24	1,33
7.2	stěna přilehlá k nevytáp. prostoru /stěna 380 mm	18,0	NEVYT	13,0	0,34	0,60	0,6	0,57
8.2	stěna přilehlá k nevytáp. prostoru /stěna 250 mm	18,0	NEVYT	25,0	1,1	0,60	0,6	1,83
9.1	stěna přilehlá k nevytáp. prostoru /garáž+kotelna	20,0	NEVYT	21,4	0,34	0,60	0,6	0,57
12.1	podlaha nad nevytáp. suterénem /P1	20,0	NEVYT	71,7	0,65	0,60	0,6	1,08
13.1	podlaha nad nevytáp. prostorem /P10 - Podlaha nad garáží, kotelnou	20,0	NEVYT	29,6	0,65	0,60	0,6	1,08
KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ				0				
VÝPLNĚ OTVORŮ				43				
14.1	okna/plast/trojsklo	20,0	EXT	34,4	1,0	1,50	1,5	0,67
15.1	okna/dřevo/dvojsklo	20,0	EXT	3,6	1,4	1,40	1,4	1,00
16.1	dveře/vchodové/plast	20,0	EXT	4,8	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					0,049		0,02	2,44

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								Potřeba tepla na vytápění	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnosti			sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění	MWh/rok	
					výroby tepla	distribuce a akumulace tepla	%				%
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	%		
H1	elektrický kotel	23,0	Elektrina	28,5	96		98,0	90,1	100	24,2	

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			sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění	MWh/rok	
					výroby tepla	distribuce a akumulace tepla	%				%
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	%		
			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 chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnosti		sdílení chladu	Potřeba chladu na chlazení
						distribuce a akumulace chladu	%		
		kW		MWh/rok	--	%	%	%	MWh/rok

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						Potřeba chladu na chlazení		
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnosti		sdílení chladu	Potřeba chladu na chlazení	
						distribuce a akumulace chladu	%			%
		kW		MWh/rok	--	%	%	%	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	Vážený číselný regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%

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

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	MWh/rok		% pokrytí	MWh/rok
		kW		MWh/rok	%	COP	%	m ³ /rok	%	MWh/rok
W1	plochý vakuový solární kol. (2 ks, pl. ap.:5,4 m ²)+zásobník	3,8	Solární energie	3,3	-	-	78,0	64	53	3,3
W2	elektrická spirála v kombinovaném zásobníku	0,0	Elektřina	3,0	99		78,0	57	47	3,0

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 tepla na ohřev teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody	
					výroby tepla	distribuce a akumulace tepla	sílení tepla		% pokrytí	MWh/rok
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	%	MWh/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
		-	m ²	lux	-	-	-	-
L1	Rodinný dům	LED žárovky	252,6	100	0,86	1	0,85	0,6
L2	Fitness	LED žárovky	36,4	300	0,86	1	0,85	1

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 ²	ks				
				litry	MWh/rok				
S1		Ohřev TUV	ploché vakuový kolektor	5,42	2	400	3,33	3,33	614

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 akumulačních / kapacita		
			ks	%	litry	kWh	MWh/rok	MWh/rok
F1	monokrystalické křemíkové články		22	4			3,7	0,8
			20	0,18				

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		stěna přilehlá k nevytáp. prostoru (stěna 250 mm): přidat izolaci o ekvivalentní tl.70 mm EPS	1,1	0,40	0,7	1,9
		2		u podlahy nad terénem (podlaha Fitness): přidat 100 mm svislé okrajové izolace (desky z XPS)	1	22%	0,2	0,5
		3		podlaha nad venkovním prostorem (P7*): přidat izolaci o ekvivalentní tl.190 mm EPS	0,43	0,16	0,6	1,5
		4		střecha nad vytápěným prostorem (střecha zimní zahrada): přidat izolaci o ekvivalentní tl.190 mm EPS	0,44	0,16	0,1	0,3
		5		strop pod terasou/balkonem (P7): přidat izolaci o ekvivalentní tl.190 mm EPS	0,44	0,16	0,1	0,3

*) : O=opatření, K=konstrukce

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

Úsporné opatření		Popis návrhu		úspora [Mwh]	
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	č. opatření		CDE	NOPE
		6	instalace zpětného získávání tepla z teplé vody	1,2	2,0
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	7	instalace koncových zařízení spořících vodu	1,0	2,5

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 16,7 kW slouží jako nový centrální zdroj tepla. (Úspory: Elektřina: 15,1 MWh - Více-spotřeby: Nízkopotenciální energie z okolí: 14,2 MWh; Slunce /Elektřina: 0 MWh). Celkový přínos činí 34 tis. Kč při podílu objektu na investici 467 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 opatření č.1, 2, 3, 4, 6, 7 a 8. 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/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	105,4	128,7	271,8	
	30,5	37,2	78,6	
Soubor navržených opatření	93,2	112,4	106,1	
	26,9	32,5	30,7	
Dosažená úspora energie	12,2	16,3	165,8	
	3,5	4,7	47,9	

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 ²	kWh/m ² .rok	%
	Rodinné domy	253	52,7	41,4
	Budova pro sport	36	28,2	40,0

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	Příléhající 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 ² .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 BUDOVOY					
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	0,45	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/m ² .rok	Budova jako celek	129	135	

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	272	148	

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
--

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

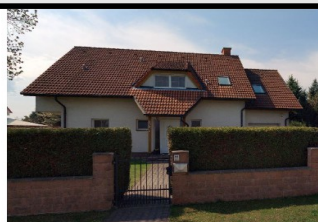
Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu	446 062.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	27. červenec 2022		
Platnost průkazu do:	25. červenec 2032		

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

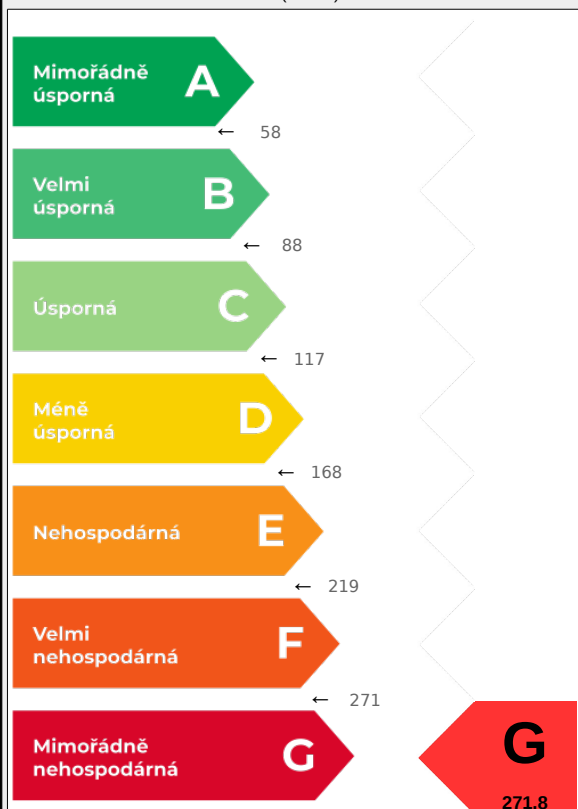
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Na Vyšehradě 425**
 PSC, obce: **503 02 Předměřice nad Labem**
 K.ú., parcelní č.: **Předměřice nad Labem, st. 631**
 Typ budovy: **Rodinné domy**
 Celková energetický vztažná plocha: **289 m²**



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitele prostupu tepla budovy	0,45 W/(m ² .K)	D
Měrná potřeba tepla na vytápění	83,6 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	128,7 kWh/(m ² .rok)	D
Vytápění	99,8 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	22,2 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	6,7 kWh/(m ² .rok)	B

Energetický specialista: **Ing. Bruno Vallance**
 Osvědčení č.: **093**
 Kontakt: **vallance@oekoplan.cz**

Ev. č. průkazu: **446 062.0**
 Vyhотовeno dne: **27. červenec 2022**
 Podpis:

