

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, č.p./č.o.: Zábělská 7,9,11

PSČ, obec: 312 00 Plzeň

K.ú., parcelní č.: Plzeň, 2003/33,34,35

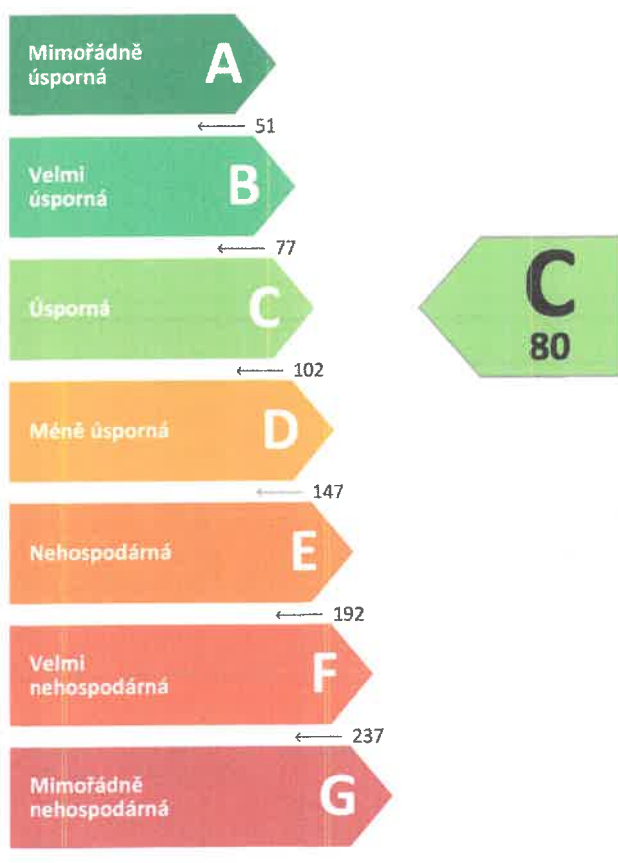
Typ budovy: Bytový dům

Celková energeticky vztažná plocha: 5574,8 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



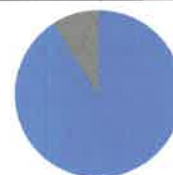
Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

Účinná SZTE s OZE < 80% - 386,4 (91 %)
Elektřina - 37,3 (9 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupe tepla budovy	0,52 W/(m ² .K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	44 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	76 kWh/(m ² .rok)	C
	Vytápění	53 kWh/(m ² .rok)	C
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	17 kWh/(m ² .rok)	C
	Osvětlení	6 kWh/(m ² .rok)	D

Energetický specialista: Ing. Jindřich Živný

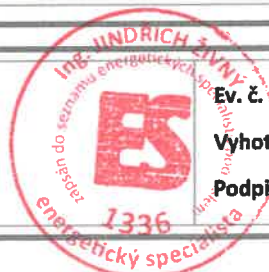
Osvědčení č.: 1336

Kontakt: živny.j@volny.cz

Ev. č. průkazu: 574788.1

Vyhotoveno dne: 18.06.2024

Podpis:



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:	Plzeň	Část obce:	
Ulice:	Zábělská	Č.p / č. or. (č.ev.):	7,9,11
Katastrální území:	Plzeň	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	2003/33,34,35	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1979	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.

Hodnocená budova je devítipodlažní bytový dům postavený technologií PS 69. Má celkem tři vchody. V roce 2012 byla zateplena celá vnější obálka budovy a vyměněna okna za plastová s izolačním dvojsklem. Vytápění a příprava teplé vody je řešena dálkově z Plzeňské teplárenské.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	15921,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	4920,6
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,31
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	5574,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	25,9

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		
Z1	Vytápěná zóna 1	Obytné zóny - RD - byt	☒	☐	20,0	5574,8

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).

Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	69,0 %	-	-	-	22,2 %	-	-	91,2 %
	292,41	-	-	-	94,00	-	-	386,41
Elektřina	0,6 %	-	-	-	0,0 %	8,2 %	-	8,8 %
	2,73	-	-	-	0,02	34,59	-	37,34

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

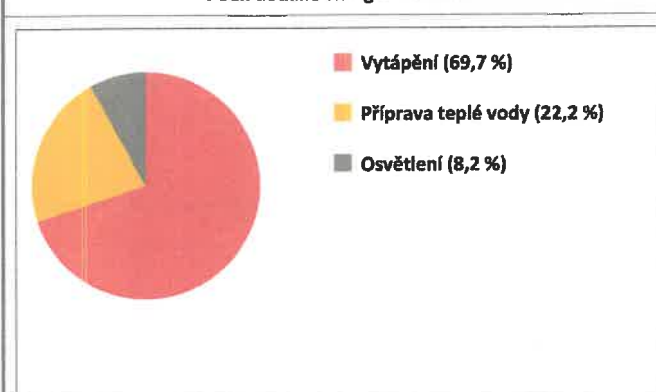
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

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

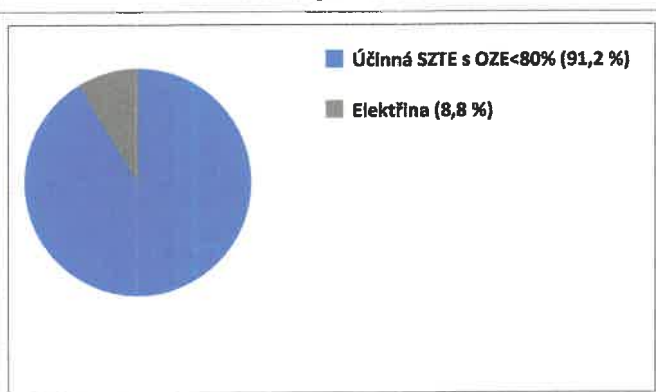
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	69,7 %	-	-	-	22,2 %	8,2 %	-	100,0 %
kWh/m².rok	53	-	-	-	17	6	-	76
MWh/rok	295,14	-	-	-	94,02	34,59	-	423,75

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů 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 primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

		Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
Energonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	% pokrytí							
		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok							

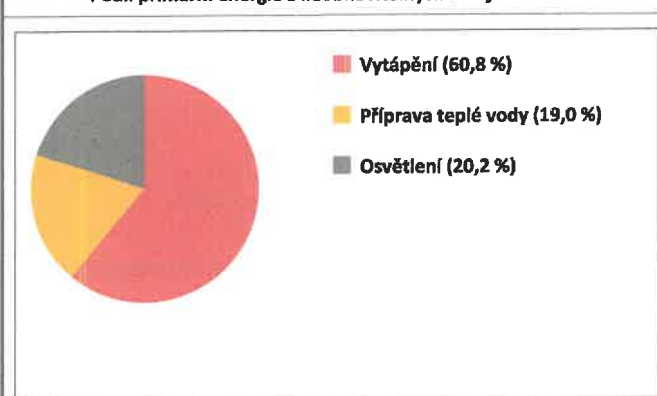
ENERGONOSITELE

Účinná SZTE s OZE pod 80 %	0,9	59,2 %	-	-	-	19,0 %	-	-	78,2 %
		263,17	-	-	-	84,60	-	-	347,77
Elektřina	2,6	1,6 %	-	-	-	0,0 %	20,2 %	-	21,8 %
		7,11	-	-	-	0,06	89,93	-	97,09

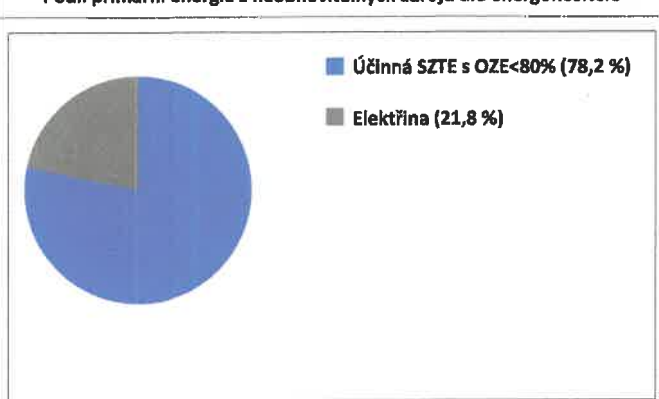
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	60,8 %	-	-	-	19,0 %	20,2 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	48	-	-	-	15	16	-	80
MWh/rok	270,27	-	-	-	84,65	89,93	-	444,85

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



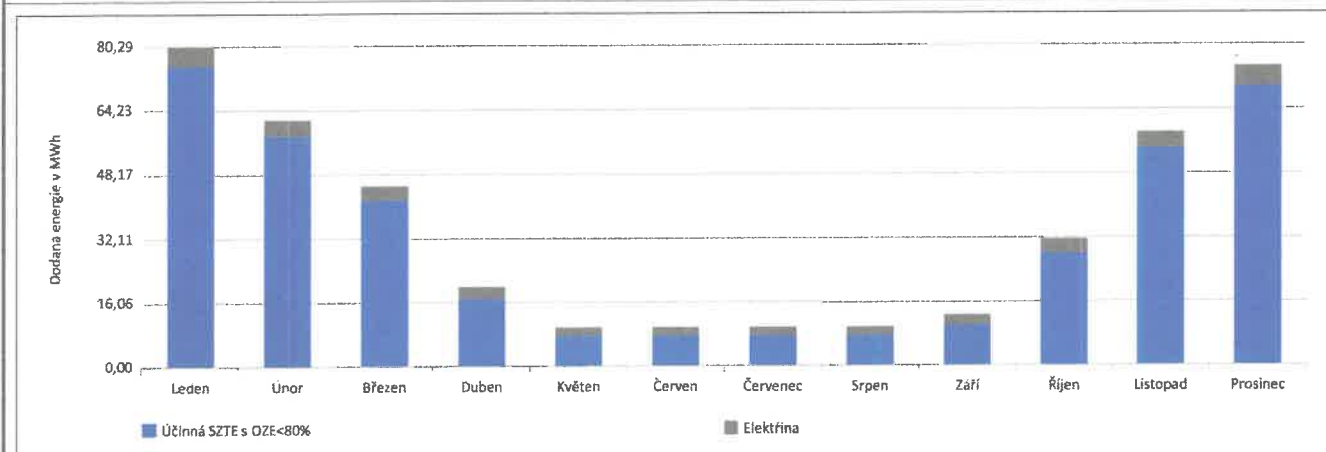
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOPOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	80,29	61,93	45,09	20,00	10,01	9,61	9,87	10,01	12,67	31,42	58,24	74,61
Účinná SZTE s podílem OZE pod 80 %	75,52	57,98	41,70	17,25	7,98	7,73	7,98	7,98	10,03	28,06	54,29	69,90
Elektřina	4,77	3,95	3,39	2,75	2,03	1,88	1,88	2,03	2,64	3,36	3,95	4,71

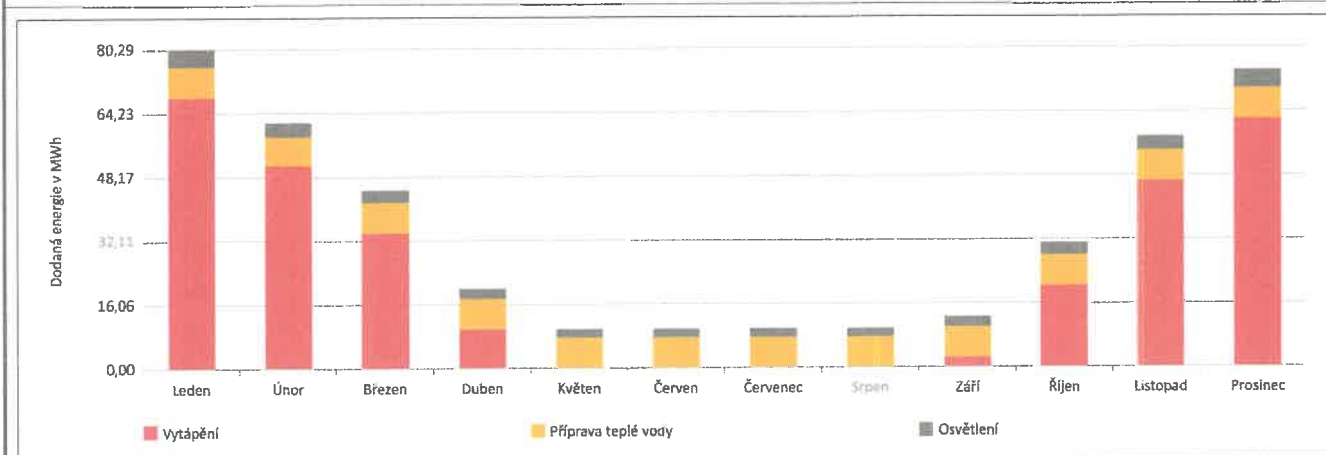
Roční průběh dodané energie dle energonositelů



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	80,29	61,93	45,09	20,00	10,01	9,61	9,87	10,01	12,67	31,42	58,24	74,61
Vytápění	67,92	51,12	34,10	9,82	0,01	0,01	0,01	0,01	2,44	20,46	46,94	62,31
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	7,99	7,21	7,99	7,73	7,99	7,73	7,99	7,99	7,73	7,99	7,73	7,99
Osvětlení	4,38	3,60	3,00	2,45	2,02	1,87	1,87	2,02	2,51	2,97	3,57	4,32
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E

BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

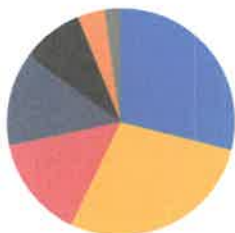
Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou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

ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	230,320	Solární zisky	MWh/rok	92,411
Větrání		115,599	Vnitřní zisky - lidé		26,380
Netěsnosti obálky - infiltrace		52,582	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		35,256
Celkem		398,501	Celkem		154,047

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	244,454	kWh/m ² .rok	44
-----------------------------	---------	---------	-------------------------	----

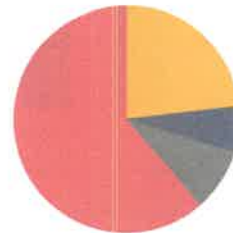
Bilance ztrát energie (%)

- Větrání (29,0 %)
- Výplně otvorů (28,1 %)
- Stěny vnější (14,6 %)
- Netěsnosti (13,2 %)
- Kce k sous. budově (8,8 %)
- Tepelné vazby (3,9 %)
- Střechy (2,3 %)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)

- Solární zisky (92,4)
- Vnitřní zisky - lidé (26,4)
- Vnitřní zisky - ostatní (35,3)
- Potřeba energie na vytápění (244,5)



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.

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	Přiléhající 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				2515,9				
SV1	Obvodová stěna PS 69	20,0	EXT	2515,9	0,257	0,30	0,30	86 %
STŘECHY				617,0				
ST1	Vodorovný strop	20,0	EXT	617,0	0,187	0,24	0,24	78 %
KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ				907,1				
KN1	Podlaha nad suterénem	20,0	SOUS	907,1	0,660	1,30	1,30	51 %
VÝPLNĚ OTVORŮ				880,6				
VO1	Okno J boční	20,0	EXT	17,3	1,400	1,50	1,50	93 %
VO2	Okno Z 3 dílné	20,0	EXT	383,0	1,400	1,50	1,50	93 %
VO3	Okno V 3 dílné	20,0	EXT	275,5	1,400	1,50	1,50	93 %
VO4	Okno V balkon	20,0	EXT	107,5	1,400	1,50	1,50	93 %
VO5	Okno S boční	20,0	EXT	17,3	1,400	1,50	1,50	93 %
VO6	Dveře vstup	20,0	EXT	10,8	2,300	1,50	1,50	153 %
VO7	Dveře balkonové	20,0	EXT	69,1	1,400	1,50	1,50	93 %
TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelně technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.								
Vliv tepelných vazeb					0,060		0,020	300 %

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 účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění
									% pokrytí
									MWh/rok
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	MWh/rok			
ZT1	Dálkové topení Plz teplárna	160,0	účinná SZTE s OZE < 80%	292,4	100,0	-	95,0	88,0	100,0 %
									244,5

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 účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
									% pokrytí
									MWh/rok
		kW		MWh/rok	%	COP	%	m³/rok	MWh/rok
TV1	Dálkové TUV Plz teplárna	20,0	účinná SZTE s OZE < 80%	94,0	100,0	-	95,0	1708,2	100,0 %
									89,3

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	---	---	---	---
OS1	Vytápěná zóna 1		5574,8	100,0	1,70	1,00	1,00	0,80

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 (úspěšná 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, odpadní teplo 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.

Úspěšná opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Budova je tepelně zateplována podle požadavků z roku 2012.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	

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
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Doporučuji střešinu osadit fotovoltaickými panely s min. plochou 50 m ² .
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	

NAVŘENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření	Doporučuji střešinu osadit fotovoltaickými panely s min. plochou 50 m ² .			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Klasifikační třída primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	60	76	80	
	333,7	423,7	444,9	
Soubor navržených opatření	42	58	61	
	236,1	321,0	338,4	
Dosažená úspora energie	18	18	19	
	97,6	102,7	106,5	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY									
CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY									
Požadavek vyhlášky dle:	není požadavek				Splněno:	není požadavek			
REFERENČNÍ BUDOVA									
Úroveň referenční budovy:		Dokončená budova a její změna							
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny			Energeticky vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení			
				m ²	KWh/m ² .rok	%			
	Obytná			5574,8	54	3,0			
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	Příslušající 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)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	
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. c)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	
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)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	
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)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ 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)									
X	-	-	-	-	-	-	-	-	

J	OSTATNÍ ÚDAJE		
METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2021.0
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1
ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
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. Jindřich Živný	Číslo oprávnění:	1336
Telefon:		E-mail:	zivny.j@volny.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:	574788.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	18.06.2024		
Platnost průkazu do:	18.06.2034		



