

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

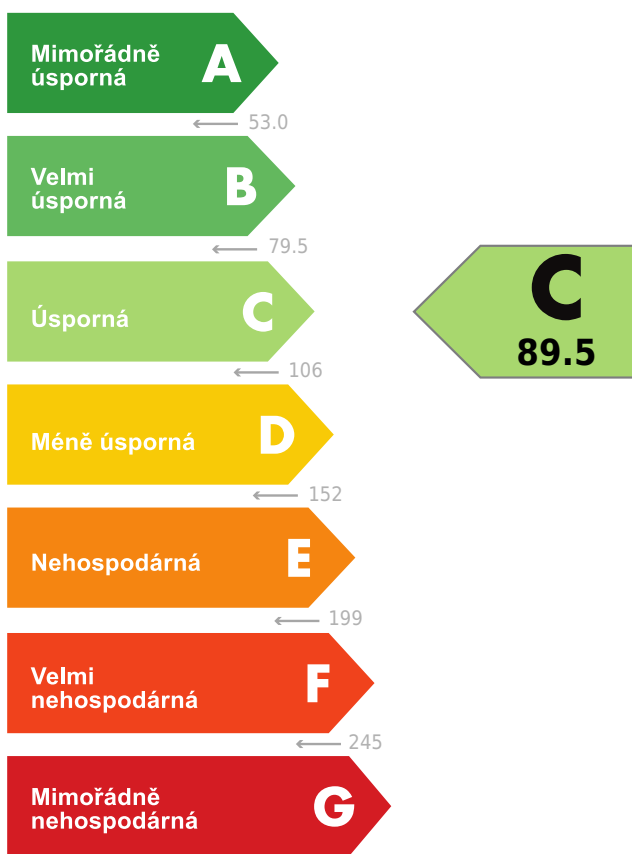
Ulice, číslo: parc. 8320/50
 PSČ, místo: 30100, Plzeň
 K.ú., parcelní č.: Plzeň (721981), 8320/50
 Typ budovy: Bytový dům
 Celková energeticky vztažná plocha: 1963

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



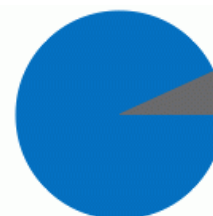
Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ účinná SZTE – OZE ≤ 80%: 161.2
 ■ elektřina: 11.8



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.32 W/(m ² ·K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	45.5 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	88.1 kWh/(m²·rok)	B
	Vytápění	58.2 kWh/(m ² ·rok)	B
	Chlazení	1.95 kWh/(m ² ·rok)	-
	Nucené větrání	0.24 kWh/(m ² ·rok)	E
	Úprava vlhkosti	-	-
	Příprava teplé vody	24.3 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	3.34 kWh/(m ² ·rok)	C

Energetický specialista: Ing. Martin Bouda
 Osvědčení č.: 465
 Kontakt: bouda.proj@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 378448.0
 Vyhотовeno dne: 31.08.2021
 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:		Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Plzeň (721981)	Převládající typ využití:	Bytový dům
Parcelní číslo pozemku:	8320/50	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2022	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

Stručný popis budovy:

Jedná se o novostavbu bytového domu.

Bytový dům je nepodsklepený, s pěti nadzemními podlažími a plochou střechou.

Stavebně je objekt řešen v 1.np a 2.np jako železobetonový se zateplením tl. 150 mm. Dále 3.np až 5. np jako zděný z cihelných bloků porotherm se zateplením tl. 150 mm. V podlaze 1.np je tepelná izolace o tl. 120 mm, pod podlahou 2. np je izolace tl. 250 mm, ve střeše o průměrné tl. 300 mm.

Stručný popis technických systémů:

Vytápění - zdrojem tepla je horkovodní přípojka zakončená v kompaktní výměňkové stanici horká voda - teplá voda. o výkonu 65 kW pro vytápění a o výkonu 60 kW pro ohřev TV. Otopná soustava se předpokládá jako teplovodní s nuceným oběhem s teplotním spádem 75/55 C. Jako vytápěcí systém v místnostech jsou navržena desková tělesa typu ventil kompakt.

Akumulace teplé vody je zajištěna v zásobníku TV o objemu 500 l, zdrojem tepla je výměňková stanice.

Větrání obytné části objektu je zajištěno přirozeně.

Osvětlení objektu je zářivkové, v souladu s hygienickými požadavky.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	6 397,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	2 243,3
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,35
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	1 962,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	20,9

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 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Obytná 2.np-4.np	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	1 354,8
Z2	Chodba	Prostory plnící funkci domovní komunikace a domovního vybavení k bytům mimo garáže	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	10	228,2
Z3	Obytná 5.np	Bytový dům - prostor bytu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	379,8

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 vnitřního prostoru budovy	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).

elektrina	0,2%	2,2%	0,3%	---	0,3%	3,8%	---	6,8%
	0.41	3.84	0.48	---	0.47	6.56	---	11.8
účinná SZTE - OZE≤80%	65,9%	---	---	---	27,3%	---	---	93,2%
	114	---	---	---	47.3	---	---	161

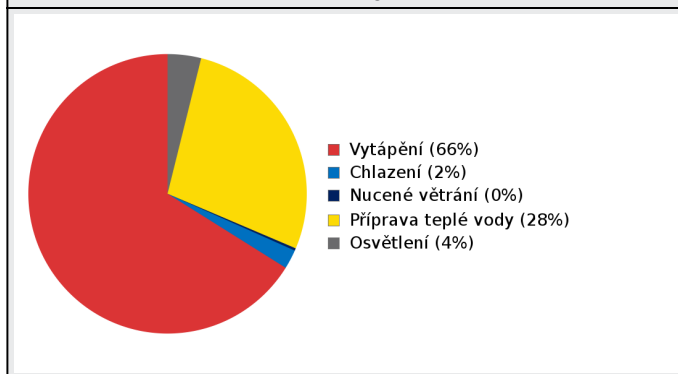
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

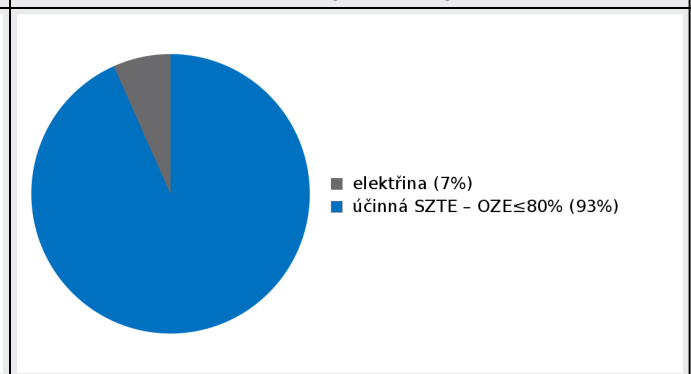
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	66,1%	2,2%	0,3%	---	27,6%	3,8%	---	100,0%
kWh/m ² rok	58,2	2,0	0,2	---	24,3	3,3	---	88,1
MWh/rok	114	3.84	0.48	---	47.7	6.56	---	173

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
Dodaná energie v MWh/rok									

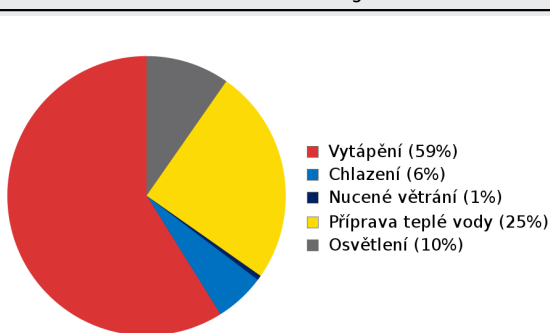
ENERGONOSITELE

elektrína	2,6	0,6%	5,7%	0,7%	---	0,7%	9,7%	---	17,4%
		1.05	9.97	1.25	---	1.23	17.1	---	30.6
účinná SZTE - OZE≤80%	0,9	58,4%	---	---	---	24,2%	---	---	82,6%
		103	---	---	---	42.5	---	---	145

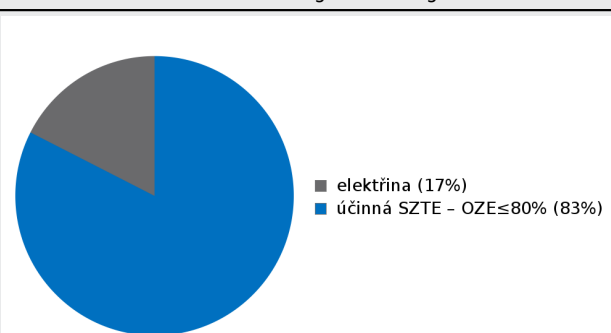
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl		59,0%	5,7%	0,7%	---	24,9%	9,7%	---	100,0%
kWh/m ² rok		52,8	5,1	0,6	---	22,3	8,7	---	89,5
MWh/rok		104	9.97	1.25	---	43.8	17.1	---	176

Podíl dodané energie dle účelu

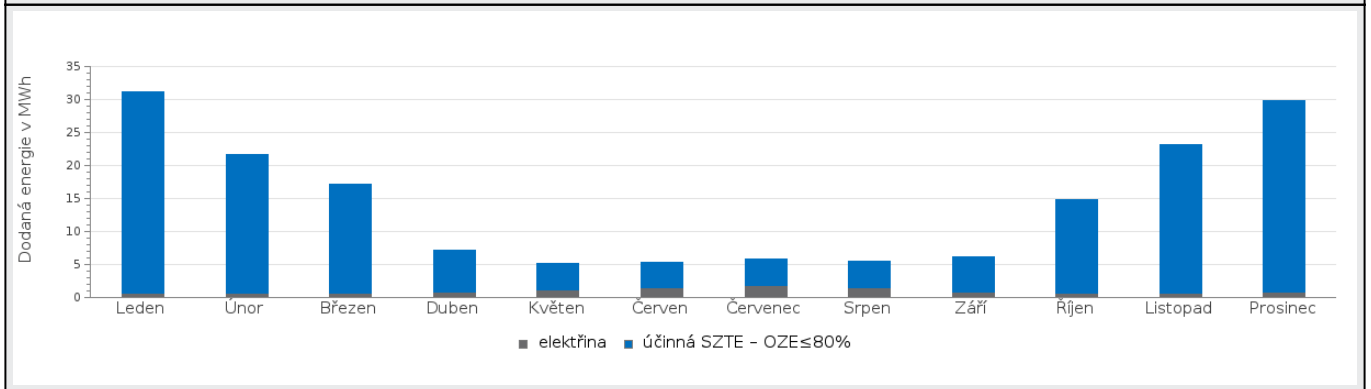


Podíl dodané energie dle energonositele

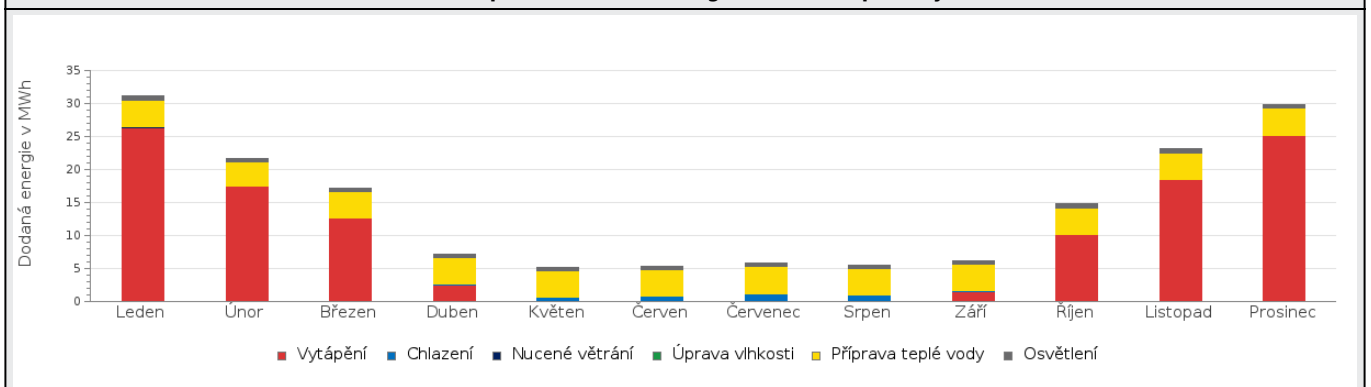


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOPOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	31.1	21.7	17.2	7.11	5.21	5.31	5.78	5.56	6.17	14.8	23.1	29.9
elektrřina	0.74	0.69	0.67	0.78	1.20	1.42	1.77	1.55	0.76	0.70	0.73	0.75
účinná SZTE - OZE≤80%	30.3	21.0	16.5	6.33	4.01	3.89	4.01	4.01	5.41	14.1	22.4	29.1

Roční průběh dodané energie podle energositelů**BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	31.1	21.7	17.2	7.11	5.21	5.31	5.78	5.56	6.17	14.8	23.1	29.9
Vytápění	26.4	17.4	12.6	2.49	0.00	0.00	0.00	0.00	1.55	10.1	18.5	25.2
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.14	0.61	0.83	1.18	0.96	0.12	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	4.05	3.66	4.05	3.92	4.05	3.92	4.05	4.05	3.92	4.05	3.92	4.05
Osvětlení	0.60	0.57	0.54	0.52	0.51	0.51	0.51	0.51	0.53	0.56	0.60	0.61

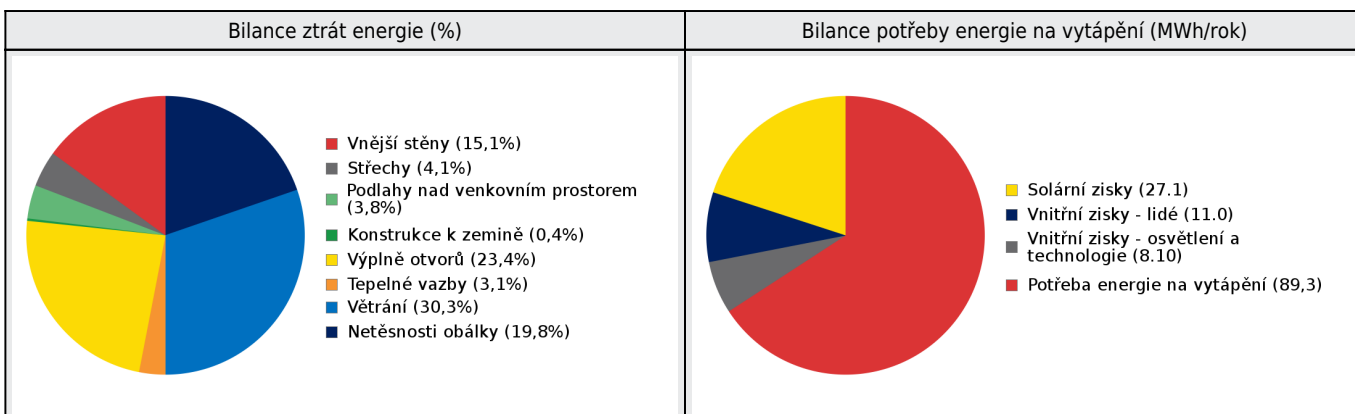
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty 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	67.6	Solární zisky	MWh/rok	27.1
Větrání		41.0	Vnitřní zisky - lidé		11.0
Netěsnosti obálky - infiltrace		26.8	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		8.10
Celkem		135	Celkem		46.2

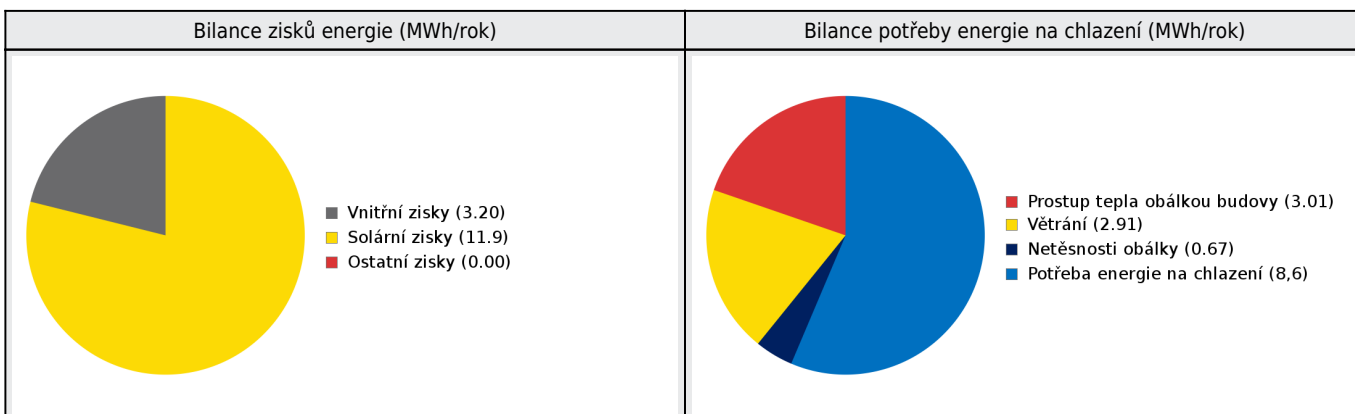
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	89,3	kWh/m ² .rok	45,5
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Celkové tepelné zisky 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. Tepelné zisky jsou sníženy o využitelné tepelné ztráty, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající tepelné zisky 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	3.20	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	3.01
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		11.9	Cílené větrání		2.91
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.00	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.67
Celkem		15.1	Celkem		6.59

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	8,6 ¹⁾	kWh/m ² .rok	4,4
-----------------------------	---------	-------------------	-------------------------	-----



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 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
					Θ_i	---	A_j	
Ozn.	Název	°C	---	m ²	W/m ² .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				1 003,9				
STN-8	Stěna bet+150 S (Z1)	20	EXT	72,4	0,240	0,30	0,21	114%
STN-9	Stěna bet+150 J (Z1)	20	EXT	72,4	0,240	0,30	0,21	114%
STN-9	Stěna bet+150 J (Z2)	10	EXT	7,5	0,240	0,55	0,39	62%
STN-10	Stěna bet+150 V (Z1)	20	EXT	70,5	0,240	0,30	0,21	114%
STN-11	Stěna bet+150 Z (Z1)	20	EXT	52,1	0,240	0,30	0,21	114%
STN-11	Stěna bet+150 Z (Z2)	10	EXT	116,1	0,240	0,55	0,39	62%
STN-12	Stěna zed'+150 S (Z1)	20	EXT	119,1	0,210	0,30	0,21	100%
STN-12	Stěna zed'+150 S (Z3)	20	EXT	58,3	0,210	0,30	0,21	100%
STN-13	Stěna zed'+150 J (Z1)	20	EXT	119,1	0,210	0,30	0,21	100%
STN-13	Stěna zed'+150 J (Z3)	20	EXT	58,3	0,210	0,30	0,21	100%
STN-14	Stěna zed'+150 V (Z1)	20	EXT	61,6	0,210	0,30	0,21	100%
STN-14	Stěna zed'+150 V (Z3)	20	EXT	74,9	0,210	0,30	0,21	100%
STN-15	Stěna zed'+150 Z (Z1)	20	EXT	78,8	0,210	0,30	0,21	100%
STN-15	Stěna zed'+150 Z (Z3)	20	EXT	42,8	0,210	0,30	0,21	100%

STŘECHY				451,6				
STR-18	Střecha terasa (Z1)	20	EXT	71,8	0,120	0,24	0,17	71%
STR-19	Střecha (Z2)	10	EXT	39,7	0,130	0,40	0,28	46%
STR-19	Střecha (Z3)	20	EXT	340,1	0,130	0,24	0,17	77%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				451,6				
PDL-17	Podlaha 2.np (Z1)	20	EXT	451,6	0,110	0,24	0,17	65%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				69,4				
PDL(z)-16	Podlaha 1.np (Z2)	10	ZEM	69,4	0,300	0,80	0,56	54%

VÝPLNĚ OTVORŮ				266,8				
VYP-1	Okna S (Z1)	20	EXT	13,5	1,200	1,50	1,05	114%
VYP-2	Okna J (Z1)	20	EXT	13,5	1,200	1,50	1,05	114%
VYP-3	Okna V (Z1)	20	EXT	97,5	1,200	1,50	1,05	114%
VYP-3	Okna V (Z3)	20	EXT	25,2	1,200	1,50	1,05	114%
VYP-4	Okna Z (Z1)	20	EXT	71,7	1,200	1,50	1,05	114%
VYP-4	Okna Z (Z2)	10	EXT	1,1	1,200	2,60	1,82	66%
VYP-4	Okna Z (Z3)	20	EXT	31,1	1,200	1,50	1,05	114%
VYP-5	Dveře V (Z2)	10	EXT	7,7	1,200	3,00	2,10	57%
VYP-6	Dveře Z (Z2)	10	EXT	3,8	1,200	3,00	2,10	57%
VYP-7	stř. světlík (Z2)	10	EXT	1,7	1,200	2,40	1,68	71%

TEPELNÉ VAZBY								
<i>Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.</i>								
Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}				---	0,020	---	0,014	143%

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 ¹	Systém 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 energie na vytápění
		kW		MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí MWh/rok
CZT-1	Výměníková stanice	130	účinná SZTE - OZE ≤ 80%	114	99	---	Z1: 90% Z2: 90% Z3: 90%	Z1: 88% Z2: 88% Z3: 88%	100% 89.3

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
		kW		MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí MWh/rok
CHL-1	Multisplit jednotky 4x	21,1	elektřina	3.84	2,70	95%	87%	100% 8.56

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 číselník regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VZT-1	odtahové ventilátory Z1	2 100	700,00	0.35	20	0	1 029	100,0
VZT-2	odtahové ventilátory Z2	450	150,00	0.04	20	0	592	100,0
VZT-3	odtahové ventilátory Z2	510	170,00	0.09	20	0	1 045	100,0

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	Systém 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 teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřevu teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m ³ /rok	% pokrytí MWh/rok
CZT-1	Výměníková stanice	130	účinná SZTE - OZE ≤ 80%	47.3	99	---	TVsys 1: 68,8	519,90	100,0 46.8

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Osvětlení 1 zářivkové byt	referenční	900,00	100	1,70	1,00	1,00	0,66
Z1 (L2)	Osvětlení 1 zářivkové mimo byt	referenční	183,84	75	1,70	1,00	1,00	0,66
Z2 (L1)	Osvětlení 2 zářivkové	referenční	182,56	75	1,70	1,00	1,00	0,77
Z3 (L1)	Osvětlení 3 zářivkové byt	referenční	260,00	100	1,70	1,00	1,00	0,66
Z3 (L2)	Osvětlení 1 zářivkové mimo byt	referenční	43,84	75	1,70	1,00	1,00	0,66

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 ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody 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.

Úsporné opatření		Popis návrhu
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	Stěny OP ₅ -1 - stěny Doporučuji zateplit BD 200 mm vaty, celkový součinitel prostupu tepla obvodových stěn betonových nově U = 0,2 W/m2k.a zděných nově U = 0,17 W/m2k.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Chlazení/klimatizace: OP ₇ -1 - fotovoltaika Využití fotovoltaiky na střeše BD, 170 m2.. Větrání: OP ₇ -1 - fotovoltaika Využití fotovoltaiky na střeše BD, 170 m2.. Osvětlení: OP ₇ -1 - fotovoltaika Využití fotovoltaiky na střeše BD, 170 m2..

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	Solární termický systém lze doporučit k realizaci.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla je technicky prakticky nerealizovatelná, vzhledem k velmi nízké spotřebě tepla rodinného domu.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Doporučuji realizovat soustavu zásobování tepelnou energií.
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Tepelné čerpadlo lze technicky realizovat, ale jeho využívání není ekonomicky návratné.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Doporučuji zateplit BD 200 mm vaty, celkový součinitel prostupu tepla obvodových stěn betonových nově $U = 0,2 \text{ W/m}^2\text{k}$. a zděných nově $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{k}$. Využití fotovoltaiky na střeše BD, 170 m ² ..			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná 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	64,62	88,10	89,47	
	127	173	176	
Soubor navržených opatření	63,14	86,13	50,99	
	124	169	100	
Dosažená úspora energie	1,48	1,97	38,48	-
	2.92	3.84	75.5	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 1	Splněno:	ANO
--------------------------------	------------	-----------------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Obytná 2.np-4.np (obytná zóna)	1 354,8	58,5	20
	Z2 - Chodba (obytná zóna)	228,2		20
Z3 - Obytná 5.np (obytná zóna)	379,8	20		

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 PRKY 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. d)

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)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek		0,32	0,33	ANO
--	---------------------	-------------------	--	------	------	-----

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		88,10	111,75	ANO
-------------------------------	-------------------------	-------------------	--	-------	--------	-----

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		89,47	95,04	ANO
---------------------------------------	-------------------------	-------------------	--	-------	-------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.6
Klimatická data:	průměr - PLZEŇSKÝ KRAJ - (ČSN EN ISO 15 927-4, zdroj: ČHMÚ)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
Název stavby:	Bytový dům	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	InterCora-Bory, s.r.o.	IČ:	26118360
Generální projektant:	Archetiko, s.r.o.	IČ:	06848559
Zodpovědný projektant:	Ing. Hana Kudová	Č. autorizace:	0201905

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

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Ing. Martin Bouda	Číslo oprávnění:	465
Telefon:	604208564	E-mail:	bouda.proj@seznam.cz

URČENÁ OSOBA			
<i>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.</i>			
Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-

PLATNOST PRŮKAZU			
<i>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.</i>			
Evidenční číslo průkazu:	378448.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	31.08.2021		
Platnost průkazu do:	31.08.2031		

¹⁾ V případě přerušovaného chlazení dle ČSN EN ISO 52 016-1 čl. 6.6.11.4 se uplatňuje redukce $a_{C,red}$ až na výslednou potřebu chladu na chlazení stanovenou pro nepřerušované chlazení, kterému odpovídá uvedená bilance. V případě přerušovaného chlazení v objektu bude rozdíl v uvedených bilancích zisků a ztrát energie o tuto redukci vyšší než vykazovaná potřeba chladu na chlazení.