

# Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií vyhlášky  
č. 264/2020 (222/2024) Sb. o energetické náročnosti budov ve znění  
pozdějších předpisů

---

Odloučené pracoviště MŠ Šumavská  
15  
Šumavská 1916/15 1916/15  
78701, Šumperk  
katastrální území Šumperk [764264]  
parc. č. 4473



## Energetický specialista

Ing. Pavel Dvořák  
Číslo oprávnění: 1564

## Evidenční číslo

631239.0

## Datum vydání

03.09.2024

## Verze dokumentu

1.0

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Šumavská 1916/15, 1916 / 15

PSČ, místo: 78701, Šumperk

K.ú., parcelní č.: Šumperk (764264), 4473

Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Celková energeticky vztažná plocha: 1100

m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů  
kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

Mimořádně  
úsporná

A

71.1

Velmi  
úsporná

B

107

Úsporná

C

142

Méně úsporná

D

204

Nehospodárná

E

266

Velmi  
nehospodárná

F

329

Mimořádně  
nehospodárná

G

C

131

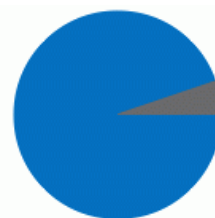
Požadavek vyhlášky na energetickou  
náročnost

není stanoven

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ účinná SZTE – OZE ≤ 80%: 177.3  
■ elektřina: 9.7



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel  
prostupu tepla budovy

0.45 W/(m<sup>2</sup>·K)



Měrná potřeba tepla  
na vytápění

110 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Celková dodaná energie

170 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Vytápění

148 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Chlazení

-



Nucené větrání

-



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

13.6 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Osvětlení

8.81 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Energetický specialista: Ing. Pavel Dvořák

Osvědčení č.: 1564

Kontakt: [dvorak@tepelnaztrata.cz](mailto:dvorak@tepelnaztrata.cz)



Ev. č. průkazu: 631239.0

Vyhotoveno dne: 03.09.2024

Podpis:

## PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 (222/2024) Sb., o energetické náročnosti budov

## A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

## ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Šumperk	Část obce:	Šumperk
Ulice:	Šumavská 1916/15	Č.p. / č. or. (č.ev.)	1916/15
Katastrální území:	Šumperk (764264)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	4473	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1990	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 volně stojící objekt s půdorysem obdélníkového tvaru, který slouží jako mateřská škola. Objekt je nepodsklepený a má dvě nadzemní podlaží. Základní půdorysné rozměry objektu jsou cca 35,26 x 14,8 m.

V 1.NP se nachází chodby a schodiště, oddělení pro děti skládající se z herny, pracovny, sociálního zázemí, šaten a místnosti pro přípravu jídla, hospodářská část s kuchyňkou, kancelář, sklady, zasedací místnosti a technickým zázemím. V 2.NP jsou chodby a schodiště a dvě oddělení pro děti skládající se z herny, pracovny, sociálního zázemí, šaten a místnosti pro přípravu jídla.

Obvodové stěny objektu jsou zatepleny izolantem na bázi EPS 70F tl. 60 -180 mm. Střecha objektu je zateplena minerální vatou tl. 50 mm a polystyrénem EPS 100S tl. 200 mm.

## Stručný popis technických systémů:

Teplota je do objektu dodávána ze systému centrálního zásobování teplem.

Soustava rozvodu tepla je původní v teplotním spádu 80/60°C. Potrubní rozvody jsou z ocelových svařovaných trubek, dodatečně izolovaných. Topná voda je ekvitermně regulována a vedena topnou větví k jednotlivým radiátorům. Otopná tělesa v bytech jsou ocelové radiátory osazené termostatickými hlavice a rozdělovači topných nákladů.

Budova je větrána přirozeně okenními otvory a infiltrací. Všechny pobytové místnosti v objektu jsou větratelné přirozeně.

## GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	3 520,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	1 582,0
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,45
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	1 100,2
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	35,7

**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 <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Herny	Budovy pro vzdělávání -pobytové prostory předškolních zařízení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	472,8
Z2	Administrativní část	Budovy pro vzdělávání -učebny, kabinety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	78,1
Z3	Sociální zázemí	Budovy pro vzdělávání -šatny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	205,7
Z4	Chodby a schodiště	Budovy pro vzdělávání -chodby, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	311,9
Z5	Příprava jídla	Budovy pro vzdělávání -kuchyně, přípravy jídel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	31,7

**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 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).

elektřina	---	---	---	---	---	5,2%	---	5,2%
	---	---	---	---	---	9.69	---	9.69
účinná SZTE – OZE≤80%	86,8%	---	---	---	8,0%	---	---	94,8%
	162	---	---	---	15.0	---	---	177

**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.

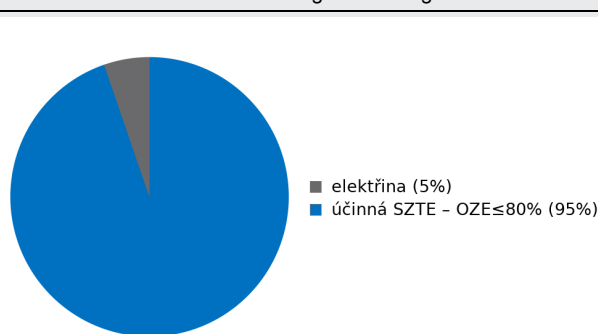
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	86,8%	---	---	---	8,0%	5,2%	---	100,0%
kWh/m²rok	147,5	---	---	---	13,6	8,8	---	170,0
MWh/rok	162	---	---	---	15.0	9.69	---	187

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							

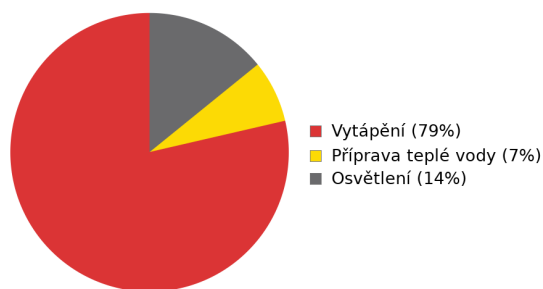
**ENERGONOSITELE**

elektřina	2,1	---	---	---	---	---	14,1%	---	14,1%
		---	---	---	---	---	20,3	---	20,3
účinná SZTE – OZE≤80%	0,7	78,7%	---	---	---	7,3%	---	---	85,9%
		114	---	---	---	10,5	---	---	124

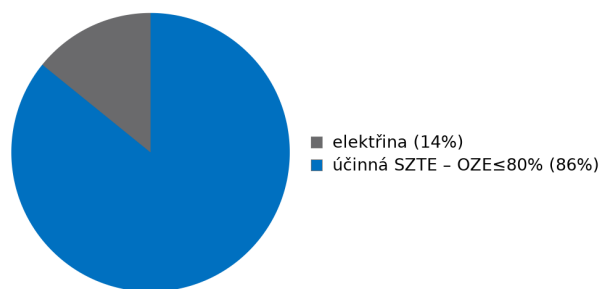
**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

procentuální podíl	78,7%	---	---	---	---	7,3%	14,1%	---	100,0%
kWh/m²rok	103,3	---	---	---	---	9,5	18,5	---	131,3
MWh/rok	114	---	---	---	---	10,5	20,3	---	144

Podíl dodané energie dle účelu

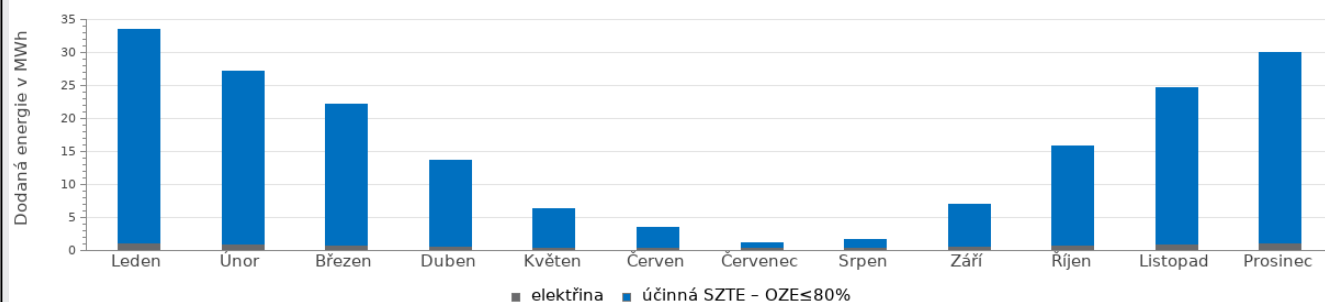


Podíl dodané energie dle energonositele

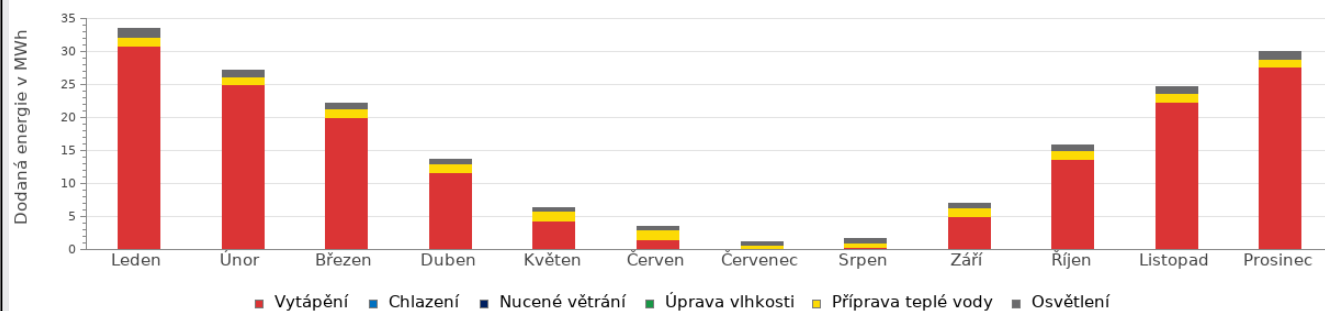


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	33.4	27.2	22.2	13.7	6.40	3.46	1.25	1.63	7.05	15.9	24.7	30.0
elektrina	1.23	1.01	0.84	0.69	0.57	0.52	0.52	0.57	0.70	0.83	1.00	1.21
účinná SZTE – OZE≤80%	32.2	26.2	21.3	13.0	5.84	2.93	0.72	1.07	6.35	15.1	23.7	28.8

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

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	33.4	27.2	22.2	13.7	6.40	3.46	1.25	1.63	7.05	15.9	24.7	30.0
Vytápění	30.8	25.0	19.9	11.7	4.40	1.55	0.00	0.32	5.06	13.6	22.3	27.6
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
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	1.44	1.15	1.41	1.32	1.44	1.38	0.72	0.75	1.29	1.45	1.44	1.19
Osvětlení	1.23	1.01	0.84	0.69	0.57	0.52	0.52	0.57	0.70	0.83	1.00	1.21

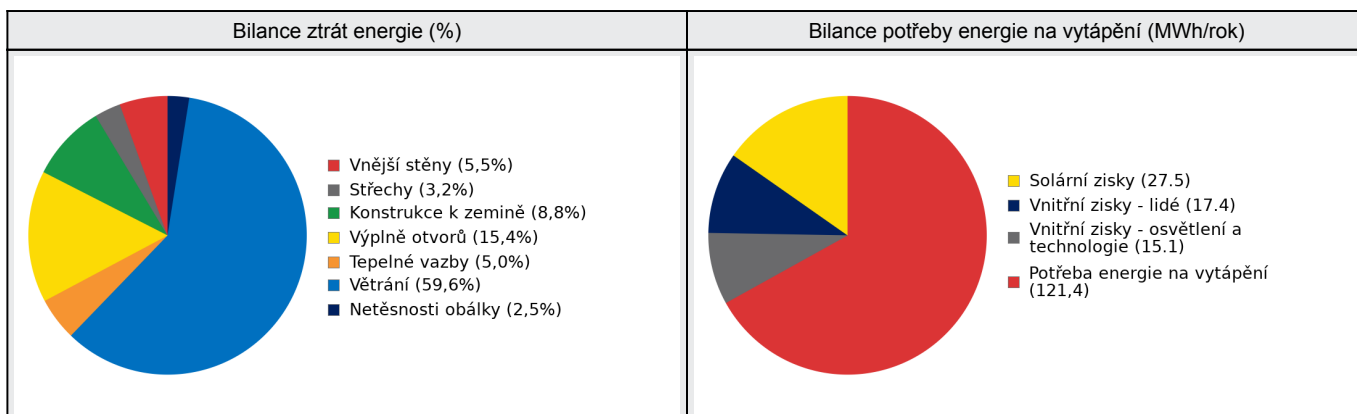
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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	68.4	Solární zisky	MWh/rok	27.5
Větrání		108	Vnitřní zisky - lidé		17.4
Netěsnosti obálky - infiltrace		4.55	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		15.1
Celkem		181	Celkem		59.9

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	121,4	kWh/m <sup>2</sup> .rok	110,4
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	-------

**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 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
					$U_j$	$U_{Nj}$	$U_{Rj}$	
Ozn.	Název	°C	----	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				416,7				
STN-2	SO480 + 120 EPS (Z5)	20	EXT	1,7	0,276	0,30	0,30	92%
STN-3	SO340PT + 120 EPS (Z5)	20	EXT	4,0	0,209	0,30	0,30	70%
STN-5	SO480 + 120 EPS (Z5)	20	EXT	2,2	0,276	0,30	0,30	92%
STN-6	SO340PT + 120 EPS (Z5)	20	EXT	8,3	0,209	0,30	0,30	70%
STN-10	SO340 + 120 EPS (Z4)	20	EXT	22,3	0,293	0,30	0,30	98%
STN-12	SO400 + 60 EPS (Z4)	20	EXT	5,2	0,455	0,30	0,30	152%
STN-13	SO340 + 120 EPS (Z4)	20	EXT	29,3	0,293	0,30	0,30	98%
STN-16	SO340 + 180 EPS (Z4)	20	EXT	30,4	0,215	0,30	0,30	72%
STN-19	SO340 + 120 EPS (Z4)	20	EXT	3,9	0,293	0,30	0,30	98%
STN-21	SO340 + 180 EPS (Z4)	20	EXT	21,0	0,215	0,30	0,30	72%
STN-25	SO340PT + 120 EPS (Z3)	20	EXT	2,7	0,209	0,30	0,30	70%
STN-27	SO480 + 120 EPS (Z3)	20	EXT	0,8	0,276	0,30	0,30	92%
STN-28	SO340 + 120 EPS (Z3)	20	EXT	1,9	0,293	0,30	0,30	98%
STN-29	SO340 + 120 EPS (Z3)	20	EXT	5,8	0,293	0,30	0,30	98%
STN-30	SO480 + 180 EPS (Z3)	20	EXT	3,0	0,206	0,30	0,30	69%
STN-31	SO340PT + 180 EPS (Z3)	20	EXT	8,6	0,168	0,30	0,30	56%
STN-33	SO480 + 180 EPS (Z3)	20	EXT	4,3	0,206	0,30	0,30	69%
STN-34	SO340PT + 180 EPS (Z3)	20	EXT	17,6	0,168	0,30	0,30	56%
STN-38	SO340PT + 120 EPS (Z2)	20	EXT	4,5	0,209	0,30	0,30	70%
STN-39	SO480 + 120 EPS (Z2)	20	EXT	8,1	0,276	0,30	0,30	92%
STN-41	SO340 + 120 EPS (Z2)	20	EXT	14,4	0,293	0,30	0,30	98%
STN-44	SO480 + 120 EPS (Z1)	20	EXT	25,6	0,276	0,30	0,30	92%
STN-47	SO480 + 180 EPS (Z1)	20	EXT	19,4	0,206	0,30	0,30	69%

STN-48	SO340 + 120 EPS (Z1)	20	EXT	9,2	0,293	0,30	0,30	98%
STN-49	SO340PT + 120 EPS (Z1)	20	EXT	17,2	0,209	0,30	0,30	70%
STN-51	SO480 + 120 EPS (Z1)	20	EXT	52,4	0,276	0,30	0,30	92%
STN-53	SO480 + 180 EPS (Z1)	20	EXT	10,2	0,206	0,30	0,30	69%
STN-54	SO340PT + 180 EPS (Z1)	20	EXT	17,4	0,168	0,30	0,30	56%
STN-56	SO480 + 180 EPS (Z1)	20	EXT	38,9	0,206	0,30	0,30	69%
STN-57	SO340 + 120 EPS (Z1)	20	EXT	9,2	0,293	0,30	0,30	98%
STN-58	SO340PT + 120 EPS (Z1)	20	EXT	17,2	0,209	0,30	0,30	70%

STŘECHY				462,8				
STR-8	Střecha (Z5)	20	EXT	15,1	0,128	0,24	0,24	53%
STR-23	Střecha (Z4)	20	EXT	85,5	0,128	0,24	0,24	53%
STR-36	Střecha (Z3)	20	EXT	95,1	0,128	0,24	0,24	53%
STR-60	Střecha (Z1)	20	EXT	267,1	0,128	0,24	0,24	53%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				471,6				
PDL(z)-1	Podlaha na terénu (Z5)	20	ZEM	7,4	2,993	0,45	0,45	665%
PDL(z)-9	Podlaha na terénu (Z4)	20	ZEM	186,0	2,993	0,45	0,45	665%
PDL(z)-24	Podlaha na terénu (Z3)	20	ZEM	77,7	2,993	0,45	0,45	665%
PDL(z)-37	Podlaha na terénu (Z2)	20	ZEM	66,8	2,993	0,45	0,45	665%
PDL(z)-43	Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	133,6	2,993	0,45	0,45	665%

VÝPLNĚ OTVORŮ				231,0				
VYP-4	Okna INP (Z5)	20	EXT	2,5	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-7	Okna (Z5)	20	EXT	4,9	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-11	Okna INP (Z4)	20	EXT	4,2	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-14	Okna INP (Z4)	20	EXT	0,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-15	Dveře (Z4)	20	EXT	13,2	1,400	1,70	1,54	91%
VYP-17	Okna INP (Z4)	20	EXT	2,2	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-18	Dveře (Z4)	20	EXT	10,1	1,400	1,70	1,54	91%
VYP-20	Okna (Z4)	20	EXT	2,5	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-22	Okna (Z4)	20	EXT	17,3	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-26	Dveře (Z3)	20	EXT	6,7	1,400	1,70	1,54	91%
VYP-32	Okna INP (Z3)	20	EXT	10,2	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-35	Okna (Z3)	20	EXT	16,1	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-40	Okna INP (Z2)	20	EXT	5,6	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-42	Okna INP (Z2)	20	EXT	4,3	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-45	Okna INP (Z1)	20	EXT	18,5	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-46	Dveře (Z1)	20	EXT	3,4	1,400	1,70	1,54	91%
VYP-50	Okna INP (Z1)	20	EXT	22,3	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-52	Okna (Z1)	20	EXT	42,0	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-55	Okna (Z1)	20	EXT	22,3	1,200	1,50	1,50	80%

VYP-59	Okna (Z1)	20	EXT	22,3	1,200	1,50	1,50	80%
--------	-----------	----	-----	------	-------	------	------	-----

**TEPELNÉ VAZBY**

*Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.*

Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$		---	0,058	---	0,020	291%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	------

**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 <sup>1</sup>	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	VZT	---	účinná SZTE – OZE≤80%	162	100	---	Z1: 85% Z2: 85% Z3: 85% Z4: 85% Z5: 85%	Z1: 88% Z2: 88% Z3: 88% Z4: 88% Z5: 88%	100% 121

**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 ohřev teplé vody
		kW		MWh	%	---	%	m³/rok	% pokrytí
									MWh/rok
CZT-1	VZT	---	účinná SZTE – OZE≤80%	15.0	100	---	TVsys 1: 85,4	181,56	100,0 13.5

**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
			m²	lux				
Z1 (L1)	Osvětlení herny	vysokotlaká sodíková výbojka do 120 lm/W	400,74	300	1,29	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	Osvětlení administrativní část	vysokotlaká sodíková výbojka do 120 lm/W	66,81	300	1,29	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	Osvětlení sociální zázemí	vysokotlaká sodíková výbojka do 120 lm/W	172,80	180	1,10	1,00	1,00	1,00
Z4 (L1)	Osvětlení chodby a schodiště	vysokotlaká sodíková výbojka do 120 lm/W	271,46	100	1,10	1,00	1,00	1,00
Z5 (L1)	Osvětlení příprava jídla	vysokotlaká sodíková výbojka do 120 lm/W	22,53	300	1,10	1,00	1,00	1,00

**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	<b>Podlahy:</b> OP <sub>S</sub> -1 - Zateplení Podlahu na terénu by bylo vhodné zateplit izolačním materiálem na bázi polystyrénu EPS 100S tl. 140 mm.		
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.		
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<b>Vytápění:</b> OP <sub>T</sub> -1 - FVE Objekt by bylo vhodné doplnit soustavou FVE panelů výkonu 10 kWp umístěných pod úhlem střechy.		

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	Instalace soustavy FVE panelů by vhodně doplnila stávající objekt a zajistila by pokrytí značné části primární energie z neobnovitelných zdrojů.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	ANO	Použití systému kombinované výroby elektřiny a tepla není u daného objektu technicky proveditelné z důvodu chybějících prostor na instalaci systému.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Objekt je vytápěn pomocí soustavy centrálního zásobování teplem.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	Instalace tepelného čerpadla by zajistila ekonomický a ekologický provoz objektu s výrazným využitím energie z OZE. Z důvodu vysokých vstupních nákladů však není ekonomicky proveditelná.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Navržená opatření by posunuly objekt na vyšší energetickou úroveň.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná 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	
Hodnocená budova	120,24	169,96	131,30	
	132	187	144	
Soubor navržených opatření	108,26	153,94	105,78	
	119	169	116	
Dosažená úspora energie	11,98	16,02	25,52	-
	13.2	17.6	28.1	

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

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost	Splněno:	není stanoven
-------------------------	----------------------------------------------	----------	---------------

**REFERENČNÍ BUDOVA**

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - Herny (ostatní zóna)	472,8	102,4	3
	Z2 - Administrativní část (ostatní zóna)	78,1		3
	Z3 - Sociální zázemí (ostatní zóna)	205,7		3
	Z4 - Chodby a schodiště (ostatní zóna)	311,9		3
	Z5 - Příprava jídla (ostatní zóna)	31,7		3

**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 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 <sup>2</sup> .K	Budova jako celek				0,45	0,45	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 <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek				169,96	166,10	NE
------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	--------	--------	----

**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 <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek				131,30	171,87	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	--	--	--	--------	--------	-----

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.0
Klimatická data:	ČSN 73 0331-1 (s doplněnou průměrnou rychlostí větru dle ČHMÚ - používat pro hodnocení PENB - MĚS modul)	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

**ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY**

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

**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://uspornaopatreni.cz">http://uspornaopatreni.cz</a>

**K ENERGETICKÝ SPECIALISTA****ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	Ing. Pavel Dvořák	Číslo oprávnění:	1564
Telefon:	723324755	E-mail:	dvorak@tepelnaztrata.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, nebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	631239.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	03.09.2024		
Platnost průkazu do:	03.09.2034		