



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **A.6.2 PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY**

**VOLNOČASOVÉ CENTRUM V NOVÉM JIČÍNĚ**

LEISURE CENTRE IN NOVÝ JIČÍN

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

Jakub Holíš

AUTHOR

**VEDOUCÍ PRÁCE**

prof. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

SUPERVISOR

BRNO 2025

# 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:

PSČ, místo: 741 01 Nový Jičín

K.ú., parcelní č.: Loučka u Nového Jičína – Parcela č.259/1

Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Celková energeticky vztažná plocha: 1372

m<sup>2</sup>

FOTO

## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně  
úsporná

**A**

← 28.0

**A**  
7.60

Velmi  
úsporná

**B**

← 42.1

Úsporná

**C**

← 56.1

Méně úsporná

**D**

← 80.6

Nehospodárná

**E**

← 105

Velmi  
nehospodárná

**F**

← 130

Mimořádně  
nehospodárná

**G**

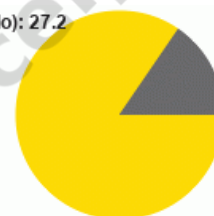
Požadavky pro výstavbu  
nové budovy od 1.1.2022

jsou **SPLNĚNY**

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Energie okolního prostředí (elektřina a teplo): 27.2  
■ Elektřina: 5



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel  
prostupu tepla budovy

0.18 W/(m<sup>2</sup>·K)

**B**



Měrná potřeba tepla  
na vytápění

5.08 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Vytápění

6.57 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

**A**



Chlazení

1.01 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

**E**



Nucené větrání

1.19 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

**A**



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

12.9 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

**C**



Osvětlení

1.82 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)

**D**

Energetický specialista:

Osvědčení č.:

Kontakt:

Ev. č. průkazu: 1

Vyhotoveno dne:

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:		Část obce:	
Ulice:		Č.p. / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:		Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:		Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2025	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.

## GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	6 096,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	2 858,3
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,47
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	1 372,1
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	15,9

## 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 <sup>2</sup>
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Třídy + Kavárna + Herna	10.Budovy pro vzdělávání - učebny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	877,1
Z2	Technická místnost + WC + Chodby	13.Budovy pro vzdělávání -chodby, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	495,0

**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	6,4%	0,3%	1,5%	---	4,0%	3,3%	---	15,4%
	2.05	0.09	0.50	---	1.28	1.06	---	4.97

**ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ**

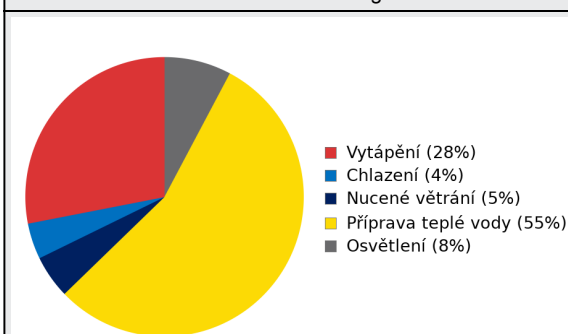
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí (elektrina a teplo)	21,6%	4,0%	3,5%	---	51,0%	4,5%	---	84,6%
	6.96	1.29	1.13	---	16.4	1.44	---	27.2

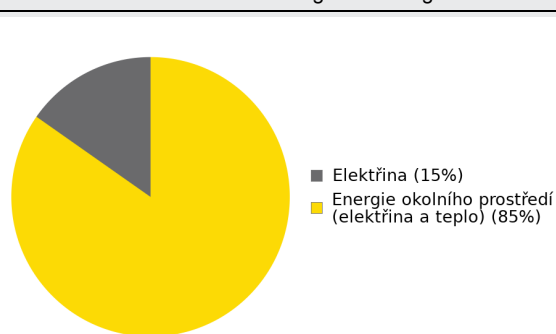
**CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE**

procentuální podíl	28,0%	4,3%	5,1%	---	55,0%	7,7%	---	100,0%
kWh/m²rok	6,6	1,0	1,2	---	12,9	1,8	---	23,5
MWh/rok	9.01	1.38	1.63	---	17.7	2.49	---	32.2

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							

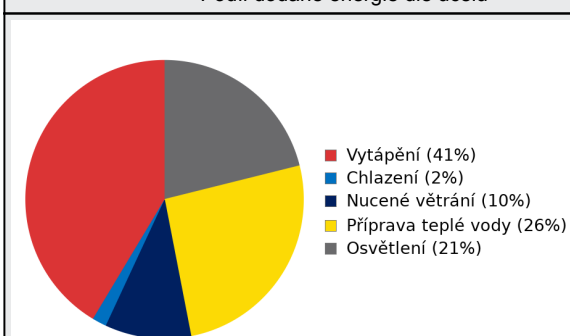
**ENERGONOSITELE**

Elektřina	2,1	41,3%	1,8%	10,0%	---	25,7%	21,2%	---	100,0%
		4.30	0.19	1.04	---	2.68	2.22	---	10.4
Energie okolního prostředí (elektřina a teplo)	0,0	0,0%	0,0%	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	0.00	0.00	---	0.00	0.00	---	0.00

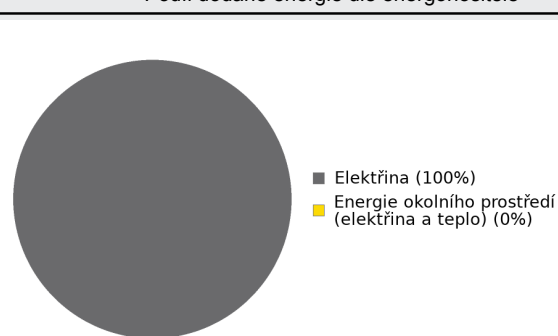
**PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE**

procentuální podíl	41,3%	1,8%	10,0%	---	25,7%	21,2%	---	100,0%
kWh/m²rok	3,1	0,1	0,8	---	2,0	1,6	---	7,6
MWh/rok	4.30	0.19	1.04	---	2.68	2.22	---	10.4

Podíl dodané energie dle účelu

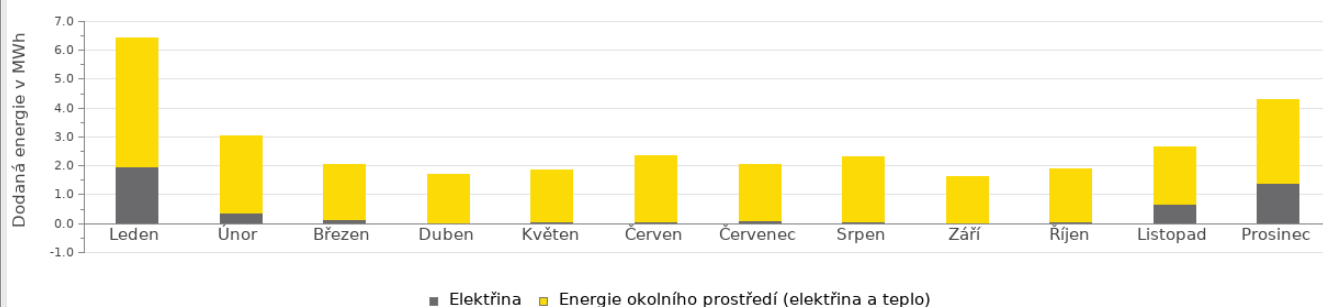


Podíl dodané energie dle energonositele

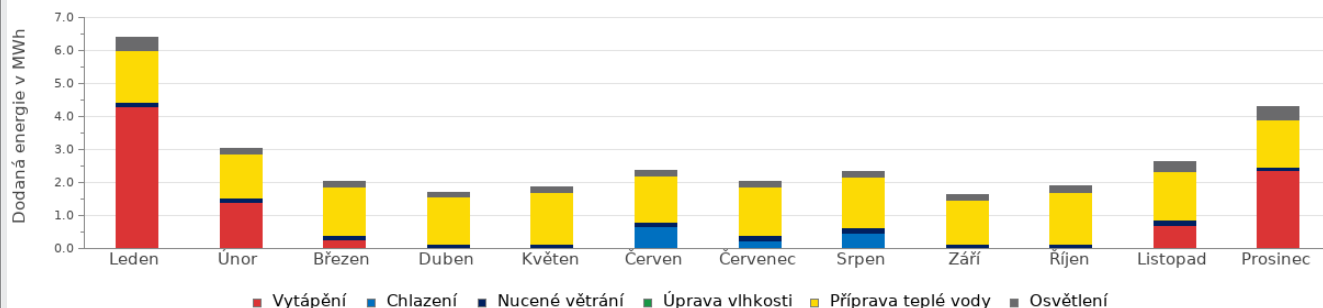


**D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE****BILANCE PODLE ENERGOISITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	6.41	3.03	2.04	1.70	1.86	2.36	2.03	2.33	1.63	1.89	2.64	4.29
Elektřina	1.97	0.38	0.13	0.00	0.07	0.06	0.11	0.08	0.02	0.08	0.68	1.39
Energie okolního prostředí (elektřina a teplo)	4.44	2.65	1.91	1.70	1.79	2.30	1.92	2.25	1.61	1.81	1.96	2.90

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

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	6.41	3.03	2.04	1.70	1.86	2.36	2.03	2.33	1.63	1.89	2.64	4.29
Vytápění	4.30	1.40	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.71	2.35
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.25	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.14	0.12	0.14	0.13	0.14	0.13	0.14	0.14	0.12	0.14	0.14	0.13
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	1.56	1.36	1.49	1.42	1.56	1.42	1.49	1.56	1.36	1.56	1.49	1.43
Osvětlení	0.41	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.18	0.30	0.39

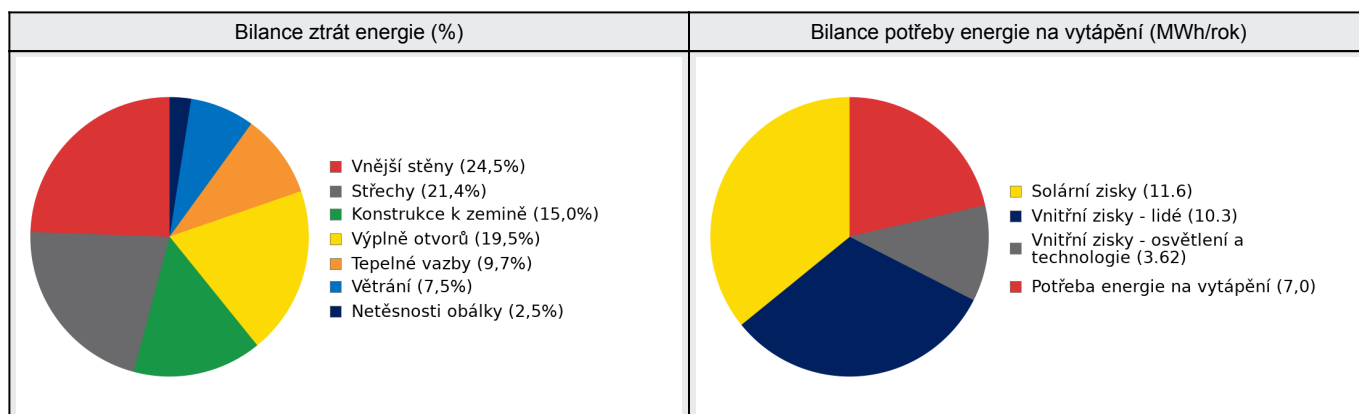
**Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby**

**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	29.3	Solární zisky	MWh/rok	11.6
Větrání		2.43	Vnitřní zisky - lidé		10.3
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.81	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		3.62
Celkem		32.5	Celkem		25.5

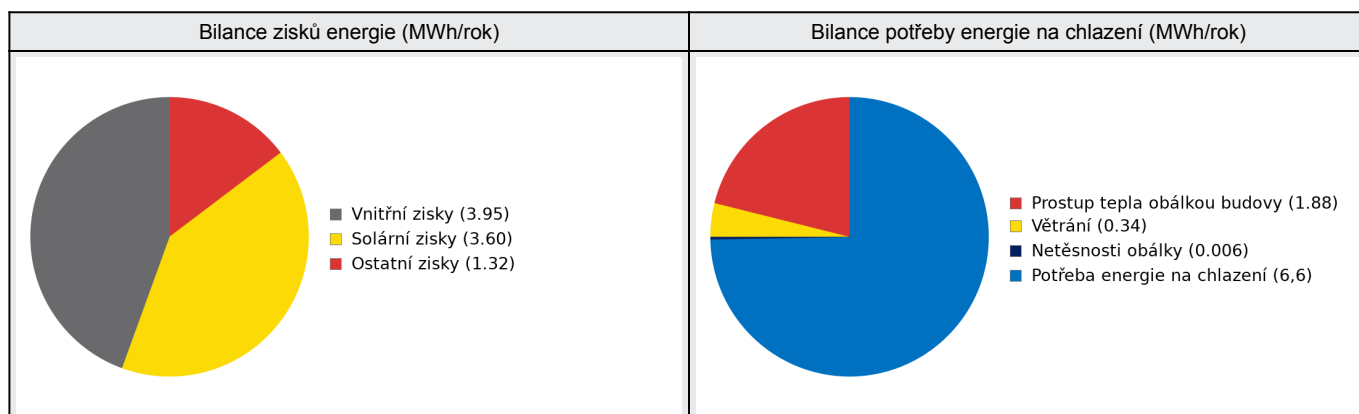
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	7,0	kWh/m <sup>2</sup> .rok	5,1
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----

**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	3.95	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	1.88
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		3.60	Cílené větrání		0.34
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		1.32	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.006
Celkem		8.86	Celkem		2.23

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	6,6	kWh/m <sup>2</sup> .rok	4,8
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----



**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
		$\Theta_i$	---	$A_j$	$U_j$	$U_{N,j}$	$U_{R,j}$	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				957,0				
STN-1	S2_Obvodová nosná stěna_SZ (Z1)	20	EXT	130,6	0,150	0,30	0,21	71%
STN-1	S2_Obvodová nosná stěna_SZ (Z2)	20	EXT	174,2	0,150	0,30	0,21	71%
STN-19	S2_Obvodová nosná stěna_SV (Z1)	20	EXT	163,7	0,150	0,30	0,21	71%
STN-19	S2_Obvodová nosná stěna_SV (Z2)	20	EXT	34,1	0,150	0,30	0,21	71%
STN-20	S2_Obvodová nosná stěna_JV (Z1)	20	EXT	215,7	0,150	0,30	0,21	71%
STN-20	S2_Obvodová nosná stěna_JV (Z2)	20	EXT	31,9	0,150	0,30	0,21	71%
STN-21	S2_Obvodová nosná stěna_JZ (Z1)	20	EXT	206,8	0,150	0,30	0,21	71%

STŘECHY				962,4				
STR-3	S3_Střešní konstrukce - Plochá střecha (Z1)	20	EXT	681,5	0,130	0,24	0,17	76%
STR-3	S3_Střešní konstrukce - Plochá střecha (Z2)	20	EXT	195,2	0,130	0,24	0,17	76%
STR-4	S5_Terasa nad kavárnou (Z1)	20	EXT	76,8	0,130	0,24	0,17	76%
STR-4	S5_Terasa nad kavárnou (Z2)	20	EXT	9,0	0,130	0,24	0,17	76%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				758,0				
PDL(z)-2	S1_Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	442,7	0,180	0,45	0,32	56%
PDL(z)-2	S1_Podlaha na terénu (Z2)	20	ZEM	315,3	0,180	0,45	0,32	56%

VÝPLNĚ OTVORŮ				180,8				
VYP-5	O1-JV (Z1)	20	EXT	7,5	0,600	1,50	1,10	55%
VYP-6	O2-JV (Z1)	20	EXT	40,0	0,600	1,50	1,10	55%
VYP-7	O3-SZ (Z1)	20	EXT	3,0	0,650	1,50	1,10	59%
VYP-7	O3-SZ (Z2)	20	EXT	1,5	0,650	1,50	1,10	59%
VYP-8	O4-SZ (Z2)	20	EXT	3,4	0,660	1,50	1,10	60%
VYP-9	O5-SZ (Z1)	20	EXT	1,5	0,680	1,50	1,10	62%
VYP-9	O5-SZ (Z2)	20	EXT	3,0	0,680	1,50	1,10	62%
VYP-10	O6-SZ (Z2)	20	EXT	0,4	0,730	1,50	1,10	66%
VYP-11	D1-SV (Z2)	20	EXT	5,0	0,650	1,70	1,20	54%
VYP-12	D2-JZ (Z1)	20	EXT	5,0	0,600	1,70	1,20	50%



VYP-13	D3-JV (Z1)	20	EXT	7,5	0,590	1,70	1,20	49%
VYP-14	D4-JV (Z2)	20	EXT	15,0	0,900	1,70	1,20	75%
VYP-22	O2-JZ (Z1)	20	EXT	40,0	0,600	1,50	1,10	55%
VYP-23	O2-SV (Z1)	20	EXT	48,0	0,600	1,50	1,10	55%

**TEPELNÉ VAZBY**

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

Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$		---	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 tepla¹	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
TČ-1	TČ ECOFOREST ECOGEO - VYTÁPĚNÍ	16,00	Elektřina	1.36	---	4,51	Z1: 92% (85%) Z2: 92% (85%)	Z1: 88% (82%) Z2: 88% (82%)	68,1% 4.75					
TČ-2	IVT AIR X 170	17,70	Elektřina	0.64	---	3,50	Z1: 92% (85%) Z2: 92% (85%)	Z1: 88% (82%) Z2: 88% (82%)	25,0% 1.75					
K-3	TOPNÁ TYČ (VYTÁPĚNÍ) - 7,5 kW	7,5	Elektřina	0.41	95	---	Z1: 92% (85%) Z2: 92% (85%)	Z1: 88% (82%) Z2: 88% (82%)	4,4% 0.31					
K-4	TOPNÁ TYČ (TV+VZT) - 7,5 kW	7,5	Elektřina	0.13	95	---	Z1: 92% (85%) Z2: 92% (85%)	Z1: 88% (82%) Z2: 88% (82%)	1,3% 0.09					

**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 <sub>C,gen,int</sub>	η <sub>C,dis,int</sub>	η <sub>C,em</sub>	% pokrytí	MWh/rok	
CHL-1	TČ ECOFOREST ECOGEO - CHLAZENÍ	15	Elektřina	1.01	5,04	100%	91%	70,0%
								4.64
CHL-2	Samsung AR35 7kW	7	Elektřina	0.37	5,92	100%	91%	30,0%
								1.99

**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 činitel regulace systému nuceného větrání
		m <sup>3</sup> /hod	m <sup>3</sup> /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m <sup>3</sup>	%
VZT-1	VZT JEDNOTKA - 20 °C	5 035	509 - 3 395	0.82	100	87	1 358	32,3
VZT-2	VZT JEDNOTKA - 18 °C	1 050	386	0.28	100	78	4 800	21,2

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
TČ-2	IVT AIR X 170	17,70	Elektřina	2.01	---	3,50	TVsys 1: 83,0	245,47	39,9 7,05
K-4	TOPNÁ TYČ (TV+VZT) - 7,5 kW	7,5	Elektřina	0.39	95	---	TVsys 1: 83,0	12,92	2,1 0,37

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 1	LED - bez uvedení měrného výkonu	733,31	232	0,86	0,90	0,95	0,55
Z2 (L1)	Osvětlení 2	LED - bez uvedení měrného výkonu	407,75	75	0,86	0,90	0,95	1,00

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelní primární 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 neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh	MWh/rok	MWh/rok
FVE 1	monokrystalický křemík MAX	ostrovní (izolovaný) systém	106,000	21,20	-	Doplnit	20,621	15,678
			53	20,0		67		

**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	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

**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	NE	NE	NE	
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	
KROK 4	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	

**NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ**

Popis souboru opatření				
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok			
	MWh/rok			
Hodnocená budova	20,08	23,48	7,60	
	<b>27.6</b>	<b>32.2</b>	<b>10.4</b>	
Soubor navržených opatření	20,08	23,48	7,60	
	<b>27.6</b>	<b>32.2</b>	<b>10.4</b>	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	

**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 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 - Třídy + Kavárna + Herna (ostatní zóna)	877,1	23,4	40
	Z2 - Technická místnost + WC + Chodby (ostatní zóna)	495,0		40

**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	0,18	0,25	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	23,48	52,44	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 <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	7,60	35,05	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	------	-------	-----

**J OSTATNÍ ÚDAJE****METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	<b>IIIDEKSOFT®</b> - ENERGETIKA	Verze software:	8.1.0 (264/2020 (222/2024) Sb.)
Klimatická data:	2019	Metoda výpočtu:	Hodinový 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:		Číslo oprávnění:	
Telefon:		E-mail:	

**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:	1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:			
Platnost průkazu do:	29.12.2035		