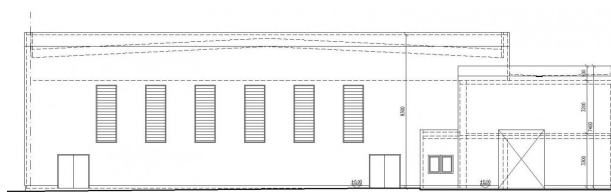


# Průkaz energetické náročnosti budovy

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

---

Tělocvična II, ul. J. Čapka 2555,  
J. Čapka 2555  
738 01, Frýdek-Místek  
katastrální území Frýdek [634956]  
parc. č. 1812/1



## Energetický specialista

Ing. David Foldyna -  
Číslo oprávnění: 1425

## Evidenční číslo

315453.0

## Datum vydání

29.10.2020

## Verze dokumentu

# 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:	Frýdek-Místek	Část obce:	Frýdek
Ulice:	J. Čapka	Č.p / č. or. (č.ev.)	2555
Katastrální území:	Frýdek (634956)	Převládající typ využití:	Budova pro sport
Parcelní číslo pozemku:	1812/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2023	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 tělocvičny. Objekt je členěn na dva provozní celky a to tělocvičnu a zázemí se šatnami a technickým provozem. Objekt je nepodsklepený, jedno až dvoupodlažní.

#### Stručný popis technických systémů:

Zdrojem tepla je CZT, které se v dané lokalitě již nachází. V objektu budou instalovány VZT systémy a výměník tepla (není součástí PD).

### GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m <sup>3</sup>	14 721,9
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m <sup>2</sup>	4 612,7
Objemový faktor tvaru budovy	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,31
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m <sup>2</sup>	2 008,8
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	7,3

### 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	Hala - panely	(m) Sportovní zařízení - sportovní plochy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	1 258,0
Z2	Hala - otopná tělesa	(m) Sportovní zařízení - ostatní prostory, technické místnosti	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	81,2
Z3	Přístavba - otopná tělesa	(m) Sportovní zařízení - chodby	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	514,3
Z4	Přístavba - podlahové vytápění	(m) Sportovní zařízení - šatny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	155,3

## 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	0,4%	---	18,0%	---	---	9,5%	---	27,9%
	1.32	---	65.7	---	---	34.6	---	102
účinná SZT - OZE>80%	57,4%	---	---	---	14,7%	---	---	72,1%
	209	---	---	---	53.6	---	---	262

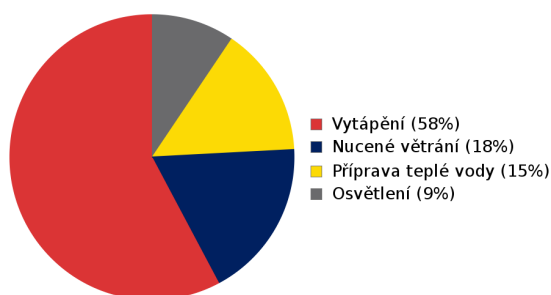
### ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

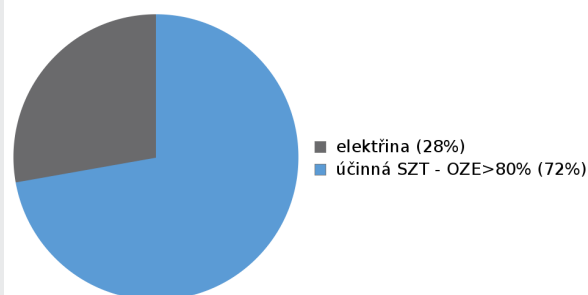
### CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	57,7%	---	18,0%	---	14,7%	9,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	104,6	---	32,7	---	26,7	17,2	---	181,2
MWh/rok	210	---	65.7	---	53.6	34.6	---	364

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									

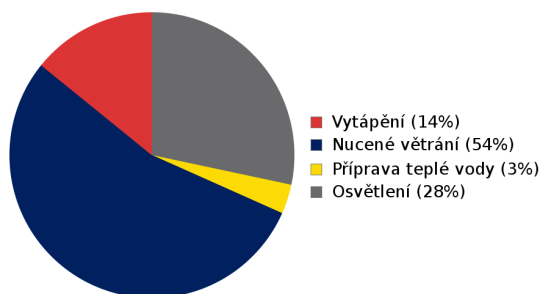
### ENERGONOSITELE

elektrína	2,6	1,1%	---	53,9%	---	---	28,4%	---	83,4%
		3,43	---	171	---	---	89,9	---	264
účinná SZT - OZE>80%	0,2	13,2%	---	---	---	3,4%	---	---	16,6%
		41,8	---	---	---	10,7	---	---	52,5

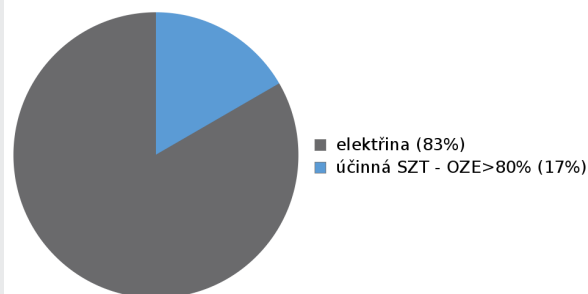
### PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	14,3%	---	53,9%	---	3,4%	28,4%	---	100,0%
kWh/m²rok	22,5	---	85,0	---	5,3	44,7	---	157,6
MWh/rok	45,2	---	171	---	10,7	89,9	---	317

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

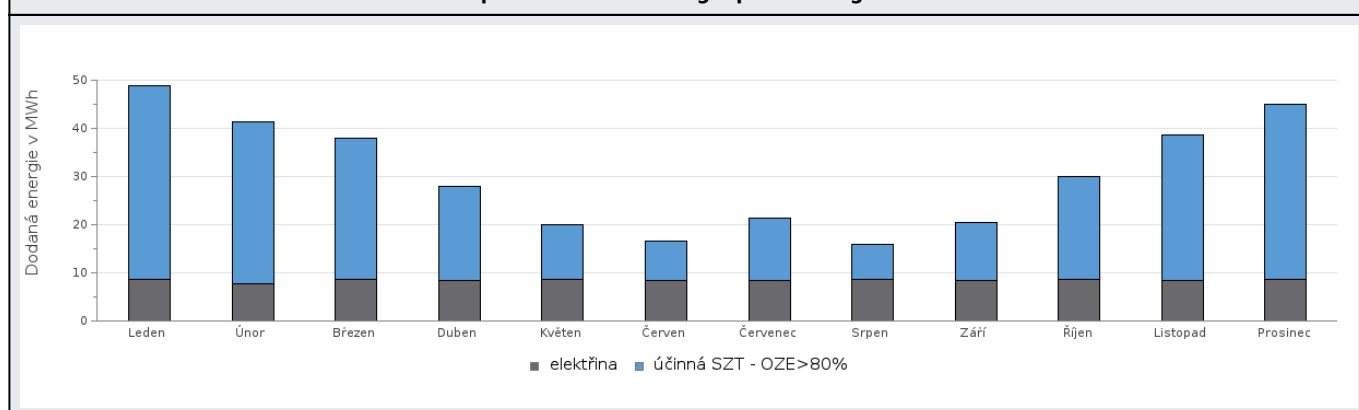


## D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

### BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	48.8	41.4	37.9	28.0	20.1	16.6	21.3	15.9	20.4	29.9	38.7	45.0
elektřina	8.64	7.81	8.64	8.36	8.64	8.36	8.46	8.64	8.36	8.64	8.36	8.64
účinná SZT - OZE>80%	40.2	33.6	29.2	19.7	11.5	8.19	12.9	7.29	12.1	21.3	30.3	36.4

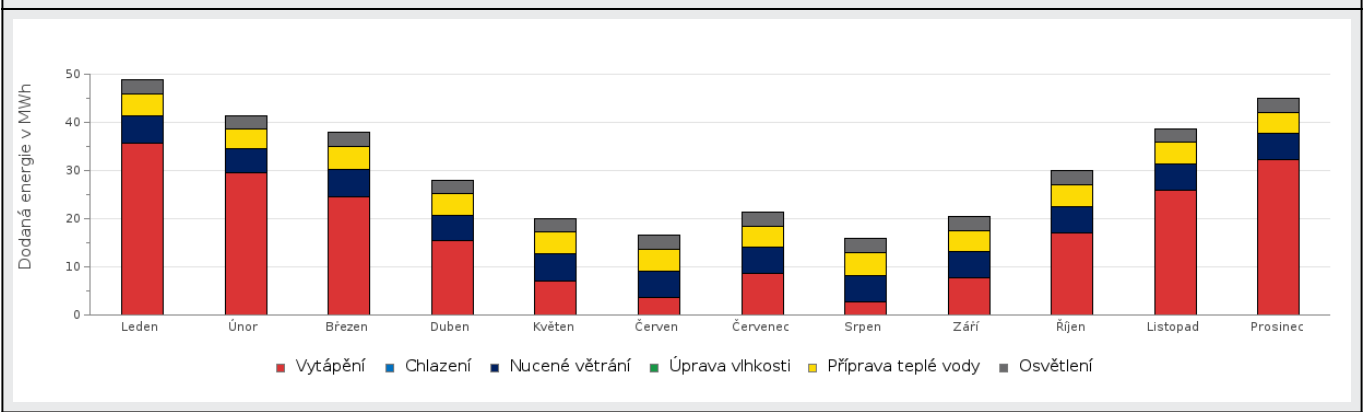
### Roční průběh dodané energie podle energonositelů



### BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	48.8	41.4	37.9	28.0	20.1	16.6	21.3	15.9	20.4	29.9	38.7	45.0
Vytápění	35.7	29.4	24.6	15.4	7.16	3.71	8.67	2.65	7.75	17.0	26.0	32.2
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	5.59	5.05	5.59	5.41	5.59	5.41	5.46	5.59	5.41	5.59	5.41	5.59
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	4.59	4.24	4.76	4.42	4.43	4.59	4.26	4.76	4.42	4.43	4.42	4.26
Osvětlení	2.94	2.65	2.94	2.84	2.94	2.84	2.94	2.94	2.84	2.94	2.84	2.94

### Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



## E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

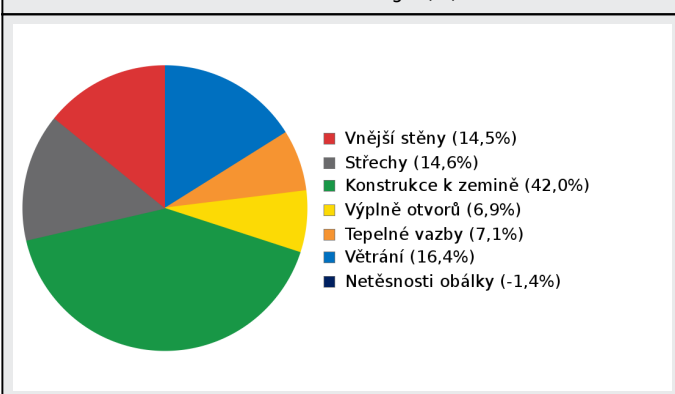
### BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

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	107	Solární zisky	MWh/rok	21.4
Větrání		20.5	Vnitřní zisky - lidé		27.8
Netěsnosti obálky - infiltrace		-1.80	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		3.05
Celkem		125	Celkem		52.3

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	171,0	kWh/m <sup>2</sup> .rok	85,1
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)

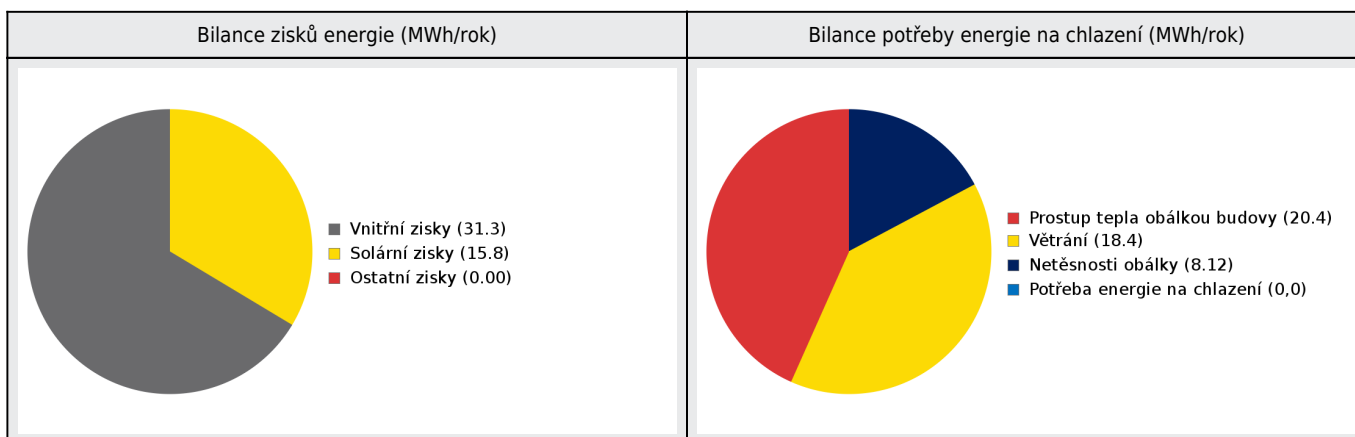


### BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

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 - infilrací. 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	31.3	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	20.4
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		15.8	Cílené větrání		18.4
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infilrací)		0.00	Netěsnosti obálky - infiltrace		8.12
Celkem		47.1	Celkem		46.9

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



**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
Ozn.	Název	°C	---	m <sup>2</sup>	U <sub>j</sub>	U <sub>N,j</sub>	U <sub>R,j</sub>	

VNĚJŠÍ STĚNY				1 386,2				
STN-1	Obvodová konstrukce - do 3,0m - J (Z1)	18	EXT	135,9	0,164	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	78%
STN-2	Obvodová konstrukce - do 3,0m - Z (Z1)	18	EXT	79,6	0,164	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	78%
STN-3	Obvodová konstrukce - do 3,0m - V (Z1)	18	EXT	64,1	0,164	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	78%
STN-4	Obvodová konstrukce - nad 3,0m - J (Z1)	18	EXT	252,8	0,145	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	69%
STN-5	Obvodová konstrukce - nad 3,0m - S (Z1)	18	EXT	108,3	0,145	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	69%
STN-6	Obvodová konstrukce - nad 3,0m - Z (Z1)	18	EXT	163,6	0,145	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	69%
STN-7	Obvodová konstrukce - nad 3,0m - V (Z1)	18	EXT	133,0	0,145	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	69%
STN-8	Obvodové zdivo - přístavek - J (Z3)	20	EXT	51,5	0,159	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	76%
STN-9	Obvodové zdivo - přístavek - S (Z2)	16	EXT	42,8	0,159	<b>0,40</b>	<b>0,28</b>	57%
STN-9	Obvodové zdivo - přístavek - S (Z3)	20	EXT	222,1	0,159	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	76%
STN-9	Obvodové zdivo - přístavek - S (Z4)	20	EXT	22,8	0,159	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	76%
STN-10	Obvodové zdivo - přístavek - Z (Z2)	16	EXT	26,4	0,159	<b>0,40</b>	<b>0,28</b>	57%
STN-10	Obvodové zdivo - přístavek - Z (Z3)	20	EXT	20,2	0,159	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	76%



STN-11	Obvodové zdívo - přístavek - V (Z3)	20	EXT	63,2	0,159	<b>0,30</b>	<b>0,21</b>	76%
<b>STŘECHY</b>				<b>1 517,7</b>				
STR-12	Střecha - vegetační (Z1)	18	EXT	1 243,6	0,138	<b>0,24</b>	<b>0,17</b>	82%
STR-13	Střecha - přístavek (Z3)	20	EXT	216,7	0,157	<b>0,24</b>	<b>0,17</b>	93%
STR-13	Střecha - přístavek (Z4)	20	EXT	37,2	0,157	<b>0,24</b>	<b>0,17</b>	93%
STR-14	Střecha - krčec (Z3)	20	EXT	20,2	0,205	<b>0,24</b>	<b>0,17</b>	122%
<b>PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM</b>				<b>0,0</b>				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
<b>KONSTRUKCE K ZEMINĚ</b>				<b>1 600,3</b>				
PDL(z)-15	Podlaha - hala (Z1)	18	ZEM	1 189,3	0,280	<b>0,45</b>	<b>0,32</b>	89%
PDL(z)-16	Podlaha na terénu - přístavek (Z1)	18	ZEM	86,3	0,268	<b>0,45</b>	<b>0,32</b>	85%
PDL(z)-16	Podlaha na terénu - přístavek (Z2)	16	ZEM	64,2	0,268	<b>0,60</b>	<b>0,42</b>	64%
PDL(z)-16	Podlaha na terénu - přístavek (Z3)	20	ZEM	170,3	0,268	<b>0,45</b>	<b>0,32</b>	85%
PDL(z)-16	Podlaha na terénu - přístavek (Z4)	20	ZEM	90,2	0,268	<b>0,45</b>	<b>0,32</b>	85%
<b>KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM</b>				<b>0,0</b>				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
<b>KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU</b>				<b>0,0</b>				
-	-	-	SOUS	-	-	-	-	-
<b>VÝPLNĚ OTVORŮ</b>				<b>108,5</b>				
VYP-22	Výplně J (Z3)	20	EXT	32,0	0,900	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	86%
VYP-23	Výplně S (Z2)	16	EXT	1,5	0,900	<b>2,00</b>	<b>1,40</b>	64%
VYP-23	Výplně S (Z3)	20	EXT	24,4	0,900	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	86%
VYP-23	Výplně S (Z4)	20	EXT	7,4	0,900	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	86%
VYP-24	Výplně Z (Z2)	16	EXT	3,9	0,900	<b>2,00</b>	<b>1,40</b>	64%
VYP-24	Výplně Z (Z3)	20	EXT	3,7	0,900	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	86%
VYP-25	Výplně V (Z1)	18	EXT	34,0	0,900	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	86%
VYP-25	Výplně V (Z3)	20	EXT	1,7	0,900	<b>1,50</b>	<b>1,05</b>	86%
<b>LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ</b>				<b>0,0</b>				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

TEPELNÉ VAZBY						
<i>Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.</i>						
Vliv tepelných vazeb $\Delta U_{tb}$		---	<b>0,020</b>	---	<b>0,014</b>	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 <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	CTZ	150	účinná SZT - OZE>80%	209	99	---	Z1: 90% Z2: 90% Z3: 90% Z4: 90%	Z1: 95% Z2: 88% Z3: 88% Z4: 85%	100% 171

CHLAZENÍ									
Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý chladící výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladící faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce chladu	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na chlazení	
		kW		MWh/rok	SEER <sub>C,gen,int</sub>	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí	
									MWh/rok
CHL-1	Split jednotky chlazení - zařízení 6 a 7	14	elektřina	0.00	2,72	90%	90%	0% 0.00	

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 čítnel 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 - zařízení 1 - Větrání tělocvičny	9 000	5 107,60	53.7	100	80	4 320	100,0
VZT-2	VZT - zařízení 2 - Větrání šaten 1.NP	2 200	477,75	4.95	100	80	4 255	100,0
VZT-3	VZT - zařízení 3 - Větrání šaten 2.NP	1 500	318,50	2.79	100	80	3 600	100,0
VZT-4	VZT - zařízení 4 - Větrání hyg. zařízení	955	943,89	1.14	50	0	991	100,0
VZT-5	VZT - zařízení 5 - Větrání skladu	585	64,20	0.10	50	0	1 292	100,0

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

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
				MWh	%	---	%	m <sup>3</sup> /rok	% pokrytí MWh/rok
CZT-1	CTZ	150	účinná SZT - OZE>80%	53.6	99	---	TVsys 1: 94,5	863,55	100,0 53.0

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)	LED osvětlovací soustava - hala	referenční	1 103,00	300	1,10	0,70	1,00	0,87
Z1 (L2)	LED osvětlovací soustava - ostatní	referenční	86,30	75	1,10	0,90	1,00	1,00
Z2 (L1)	LED osvětlovací soustava - tech. místnosti	referenční	64,20	75	1,10	0,90	1,00	0,77
Z3 (L1)	LED osvětlení - chodby, WC	referenční	387,00	100	1,10	0,80	1,00	1,00
Z4 (L1)	LED osvětlení - šatny	referenční	127,40	100	1,10	0,80	1,00	0,77

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektriny a tepla	Kogenerační jednotka uvnitř budovy						
		Kogenerační jednotka mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Palivo	Spotřeba energie v palivu	Celkový elektrický výkon / sezónní účinnost	Celkový tepelný výkon / sezónní účinnost	Celková sezónní účinnost kogenerační jednotky	Výroba elektriny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobn. prim. energii
				MWh/rok	kW <sub>e</sub>			
		%	%					
-	-	-	-	-	-	-	-	-

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM								
Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury / počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m <sup>2</sup>				
				ks				
-	-	-	-	-	-	-	-	-

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průřezu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektriny 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	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m <sup>2</sup>	kWp		litry		
			ks	%		kWh		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 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
<b>KROK 1</b>	<b>Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění</b>	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
<b>KROK 2</b>	<b>Využití zařízení pro zpětné získávání tepla</b>	<b>Větrání:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Systém přiváděného vzduchu s rekuperací - zařízení č. 4, 5 V rámci navrhovaných opatření doporučuji provést doplnění systémů odvodů vzduchu o systém nuceného přívodu vzduchu s rekuperací odváděného vzduchu. Opatřením dojde ke snížení potřeby primární neobnovitelné a celkové dodávané energie.
<b>KROK 3</b>	<b>Zlepšení účinnosti technických systémů budovy</b>	<b>Větrání:</b> OP <sub>T</sub> -1 - Systém přiváděného vzduchu s rekuperací - zařízení č. 4, 5 V rámci navrhovaných opatření doporučuji provést doplnění systémů odvodů vzduchu o systém nuceného přívodu vzduchu s rekuperací odváděného vzduchu. Opatřením dojde ke snížení potřeby primární neobnovitelné a celkové dodávané energie.

### 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	
<b>KROK 4</b>	<b>Místní systémy využívající energie z OZE</b>	<b>ANO</b>	<b>NE</b>	<b>ANO</b>	V rámci navrhovaných opatření doporučuji provést doplnění systémů odvodů vzduchu o systém nuceného přívodu vzduchu s rekuperací odváděného vzduchu. Opatřením dojde ke snížení potřeby primární neobnovitelné a celkové dodávané energie.
	<b>Kombinovaná výroba elektřiny a tepla</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	
	<b>Soustava zásobování tepelnou energií</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	<b>NE</b>	
	<b>Tepelná čerpadla</b>	<b>ANO</b>	<b>NE</b>	<b>ANO</b>	

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	V rámci navrhovaných opatření doporučuji provést doplnění systémů odvodů vzduchu o systém nuceného přívodu vzduchu s rekuperací odváděného vzduchu. Opatřením dojde ke snížení potřeby primární neobnovitelné a celkové dodávané energie.			
	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	
Hodnocení budova	107,58	181,22	157,60	
	<b>216</b>	<b>364</b>	<b>317</b>	
Soubor navržených opatření	107,58	178,00	140,00	
	<b>216</b>	<b>358</b>	<b>281</b>	
Dosažená úspora energie	0,00	3,22	17,60	-
	<b>0.00</b>	<b>6.46</b>	<b>35.4</b>	

## I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

### CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavky pro výstavbu nové budovy do 31.12.2021	Splněno:	jsou SPLNĚNY
-------------------------	--	----------	--------------

### 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 <sup>2</sup>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	%
	Z1 - Hala - panely (ostatní zóna)	1 258,0	120,3	10
	Z2 - Hala - otopná tělesa (ostatní zóna)	81,2		10
	Z3 - Přístavba - otopná tělesa (ostatní zóna)	514,3		10
Z4 - Přístavba - podlahové vytápění (ostatní zóna)	155,3	10		

### 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	Přiléhající 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. 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)*

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m <sup>2</sup> .K	Budova jako celek		0,17	0,20	ANO
---	---------------------	-------------------	--	------	------	-----



CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE					
<i>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)</i>					
<b>Celková dodaná energie</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	181,22	235,70	ANO

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE					
<i>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)</i>					
<b>Neobnovitelná primární energie</b>	kWh/m <sup>2</sup> .rok	Budova jako celek	157,60	264,17	ANO

## J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
<b>Použitý software:</b>	 - ENERGETIKA	<b>Verze software:</b>	6.0.4
<b>Klimatická data:</b>	TNI 73 0331	<b>Metoda výpočtu:</b>	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.			
<b>Název stavby:</b>	Tělocvična II, ul. J. Čapka 2555,	<b>Stupeň PD:</b>	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
<b>Stavebník:</b>	Statutární město Frýdek-Místek	<b>IČ:</b>	00296643
<b>Generální projektant:</b>	PPS Kania s.r.o.	<b>IČ:</b>	26821940
<b>Zodpovědný projektant:</b>	Ing. Iva Polochová, -	<b>Č. autorizace:</b>	1102726

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
<b>Bezplatná poradenská služba:</b>	<a href="https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis">https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis</a>
<b>Katalog úspor energie:</b>	<a href="https://www.kataloguspor.cz">https://www.kataloguspor.cz</a>

## K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
<b>Jméno / obchodní firma:</b>	Ing. David Foldyna, -	<b>Číslo oprávnění:</b>	1425
<b>Telefon:</b>	777 744 537	<b>E-mail:</b>	foldyna.fd@gmail.com

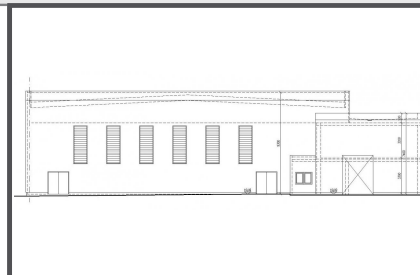
URČENÁ OSOBA			
<i>V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činnosti energetického specialisty.</i>			
<b>Jméno a příjmení:</b>	-	<b>Číslo oprávnění:</b>	-

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>			
<b>Evidenční číslo průkazu:</b>	315453.0	<b>Podpis energetického specialisty:</b>	
<b>Datum vyhotovení průkazu:</b>	29.10.2020		
<b>Platnost průkazu do:</b>	29.10.2030		

# 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: J. Čapka, 2555  
PŠČ, místo: 738 01, Frýdek-Místek  
K.ú., parcelní č.: Frýdek (634956), 1812/1  
Typ budovy: Budova pro sport  
Celková energeticky vztažná plocha: 2009 m<sup>2</sup>



## KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



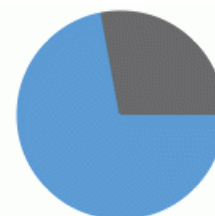
Požadavky pro výstavbu  
nové budovy do 31.12.2021

jsou SPLNĚNY

## ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

účinná SZT - OZE>80%: 262.5  
elektřina: 101.6



## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.17 W/(m <sup>2</sup> ·K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	85.1 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
	Celková dodaná energie	181 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	B
	Vytápění	105 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	B
	Chlazení	0.00 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	A
	Nucené větrání	32.7 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	F
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	26.7 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	B
	Osvětlení	17.2 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	D

Energetický specialista: Ing. David Foldyna, -  
Osvědčení č.: 1425  
Kontakt: foldyna.fd@gmail.com

Ev. č. průkazu: 315453.0  
Vyhотовeno dne: 29.10.2020  
Podpis: