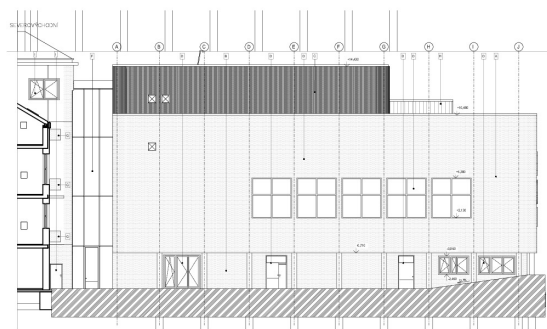


Průkaz energetické náročnosti budovy

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

Tělocvična ZŠ TGM Poděbrady
Školní 556/1
29001, Poděbrady
katastrální území Poděbrady [723495]
parc. č.



Energetický specialista
Ing. Veronika Skorunková
Číslo oprávnění: 1797

Evidenční číslo

Datum vydání
12.03.2024

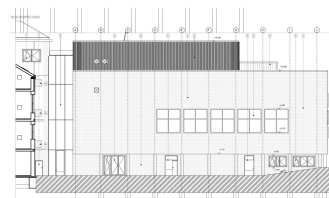
Verze dokumentu
verze pro investora, bez evidenčního čísla

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: Školní, 556 / 1
PSČ, místo: 29001, Poděbrady
K.ú., parcelní č.: Poděbrady (723495)
Typ budovy: Budova pro vzdělávání
Celková energeticky vztažná plocha: 1731

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



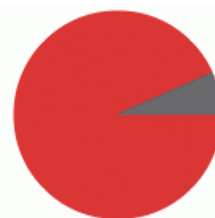
Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 106.6
■ elektřina: 7.5



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.21 W/(m ² ·K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	26.3 kWh/(m ² ·rok)	
Celková dodaná energie		66.0 kWh/(m ² ·rok)	B
	Vytápění	37.2 kWh/(m ² ·rok)	B
	Chlazení	0.04 kWh/(m ² ·rok)	G
	Nucené větrání	1.01 kWh/(m ² ·rok)	A
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	24.7 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	3.02 kWh/(m ² ·rok)	D

Energetický specialista: Ing. Veronika Skorunková

Osvědčení č.: 1797

Kontakt: veronika.skorunkova@gmail.com

Ev. č. průkazu:

Vyhotoveno dne: 12.03.2024

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Poděbrady	Část obce:	
Ulice:	Školní	Č.p / č. or. (č.ev.)	556/1
Katastrální území:	Poděbrady (723495)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:		Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2026	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 ZŠ TGM Poděbrady. Objekt má jedno podzemní podlaží a 3 nadzemní podlaží. Venkovní rozměry objektu jsou cca 34,46 x 20 m. Obvodové stěny budou zděné z keramických tvarovem, v 1 PP budou stěny zčásti železobetonové. Obvodové stěny budou opatřeny tepelnou izolací z minerální vlny tl. 200 mm. Podlaha na terénu bude opatřena 200 a 240 mm polystyrenu EPS 150. Podlaha nad exteriérem bude opatřena 340 mm tepelné izolace. Plochá střecha bude opatřena tepelnou izolací o tl. 260 - 555 mm, popř. 360 - 655 mm nebo 260 - 435 mm. Okenní výplně otvorů budou s izolačním trojsklem.

Stručný popis technických systémů:

Objekt bude vytápěn z areálové kotelny, ve které jsou umístěny stávající plynové kotle o výkonu 762 kW. Příprava teplé vody bude zajištěna taktéž z plynové kotelny do nepřímotopného zásobníku o objemu 820 l. V objektu bude větrání zajištěno zčásti řízeně, pomocí VZT jednotky s rekuperací, která bude zajišťovat i chlazení:

Tabulka výkonů - Tělocvična ZŠ TGM Poděbrady

Číslo zař.	Zařízení pro	Pozice	Počet ks	Typ zařízení / umístění	VZDUCHOVÝ VÝKON			OHŘEV		CHLAZENÍ			ELEKTRO			Poznámka	
					Přívod (m³/h)	Odvod (m³/h)	Externí tlak (Pa)	Top. výkon (kW)	Druh ohřevu	Tl. ztráta (kPa)	Chl. výkon (kW)	Druh chlazení	Tl. ztráta (kPa)	El. Příkon (kW)	Prům. provoz. (A)		Napětí (V)
1	Větrání cvičebního sálu	1.1	1	Rekuperční VZT jednotka / technická místnost 2.NP	6 210		300	16,6	voda (65/50°C)	2,58			2,50	2,94	400	EL	Časový program
				6610	300						2,50	2,94	400	EL			
		1.2	1	Elektrický ohřivač / šatny 1.PP	2560			5,2	elektrický				9,00	13,00	400	EL	
		1.3	1	Elektrický ohřivač / chodba 1.PP	850			1,8	elektrický				3,00	13,10	230	EL	Dle teplotního čísla, napojení na zař. č. 1.1
2	Větrání tělocvičny a víceúčelového sálu	2.1	1	Rekuperční VZT jednotka / střecha	13250		300	29,5	voda (65/50°C)	7,4			6,80	10,80	400	EL	Časový program
				13450	300						6,80	10,80	400	EL			
3	Větrání hygienického zázemí v 1.PP a 3.NP	3.1	1	Odvodní potrubní ventilátor / technická místnost 1.PP		350	150						0,08	0,69	230	EL	Spouštěno se světlem, dle časového programu, s doštem.
		3.2	1	Odvodní potrubní ventilátor / sklad 3.NP		450	150						0,08	0,69	230	EL	Spouštěno se světlem, dle časového programu, s doštem.
4	Větrání skladu	4.1	1	Odvodní potrubní ventilátor / venkovní sklad 1.PP		350	150						0,08	0,69	230	EL	Časový program
5	Větrání technických místností	5.1	1	Odvodní nástěnný ventilátor / technická místnost 1.PP		50	100						0,03		230	EL	Časový program
		5.2	1	Odvodní nástěnný ventilátor / technická místnost 2.NP		70	100						0,03		230	EL	Časový program
		5.3	1	Odvodní nástěnný ventilátor / technická místnost 3.NP		50	100						0,03		230	EL	Časový program
6	Větrání CHÚC	6.1	1	Přívodní ventilátor do potrubí / střecha	12335		200						3,17	9,90	230	EL	Spouštěno samostatnými tlačítky na palcích, samočinně dle hlásiče kouře, záložní zdroj
8	Chlazení sálu a tělocvičny	8.1	1	Venkovní kompresorová jednotka / střecha							15,0	R32	4,69	17,30	400	EL	Max. doporučené jističi 20 A.
		8.2	1	Zónový dochlazovač / 1.PP	3000						15,0	R32				EL	vnitřní jednotka je napájena po komunikačním kabelu
		8.3	1	Venkovní kompresorová jednotka / střecha							50,4	R410A	14,39	23,51	400	EL	Doporučené jističi 50 A.
		8.4	1	Zónový dochlazovač / 2.NP	8750						48,7	R410A				EL	vnitřní jednotka je napájena po komunikačním kabelu
		8.5	1	Venkovní kompresorová jednotka / střecha							23,0	R410A	8,19	24,50	400	EL	Max. doporučené jističi 32 A.
		8.6	1	Zónový dochlazovač / 3.NP	4500						20,8	R410A				EL	vnitřní jednotka je napájena po komunikačním kabelu

400 V 54,87 kW
230 V 6,50 kW

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	10 240,2
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	3 124,1
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,31
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	1 730,7
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	13,0

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	Energ. vztažná plocha
			Vytápění	Chlazení	°C	m ²
Z1	Tělocvična	14.Budovy pro vzdělávání -tělocvičny, sportoviště	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	950,6
Z2	Zázemí	17.Budovy pro vzdělávání -šatny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	780,0

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).

elektřina	0,4%	0,1%	1,5%	---	---	4,6%	---	6,6%
	0.49	0.06	1.75	---	---	5.23	---	7.53
zemní plyn	55,9%	---	---	---	37,5%	---	---	93,4%
	63.9	---	---	---	42.8	---	---	107

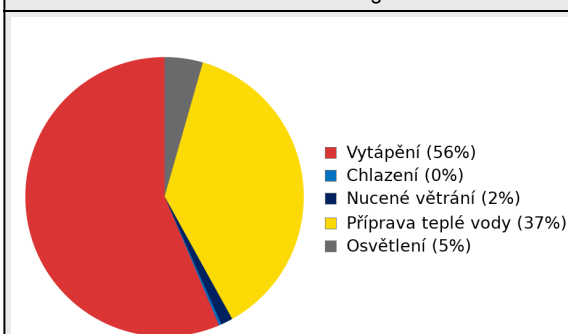
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

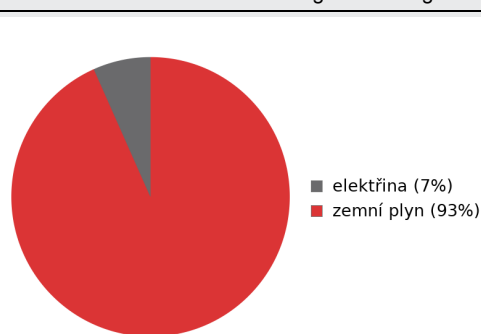
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	56,4%	0,1%	1,5%	---	37,5%	4,6%	---	100,0%
kWh/m²rok	37,2	0,0	1,0	---	24,7	3,0	---	66,0
MWh/rok	64.4	0.06	1.75	---	42.8	5.23	---	114

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							

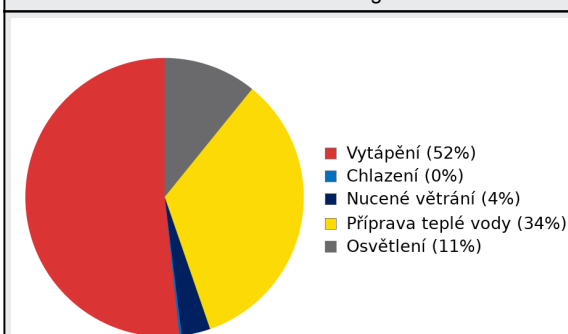
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	1,0%	0,1%	3,6%	---	---	10,8%	---	15,5%
		1.27	0.17	4.56	---	---	13.6	---	19.6
zemní plyn	1,0	50,6%	---	---	---	33,9%	---	---	84,5%
		63.9	---	---	---	42.8	---	---	107

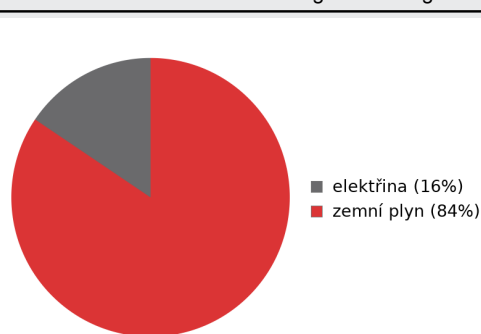
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	51,6%	0,1%	3,6%	---	33,9%	10,8%	---	100,0%
kWh/m²rok	37,6	0,1	2,6	---	24,7	7,9	---	72,9
MWh/rok	65.1	0.17	4.56	---	42.8	13.6	---	126

Podíl dodané energie dle účelu

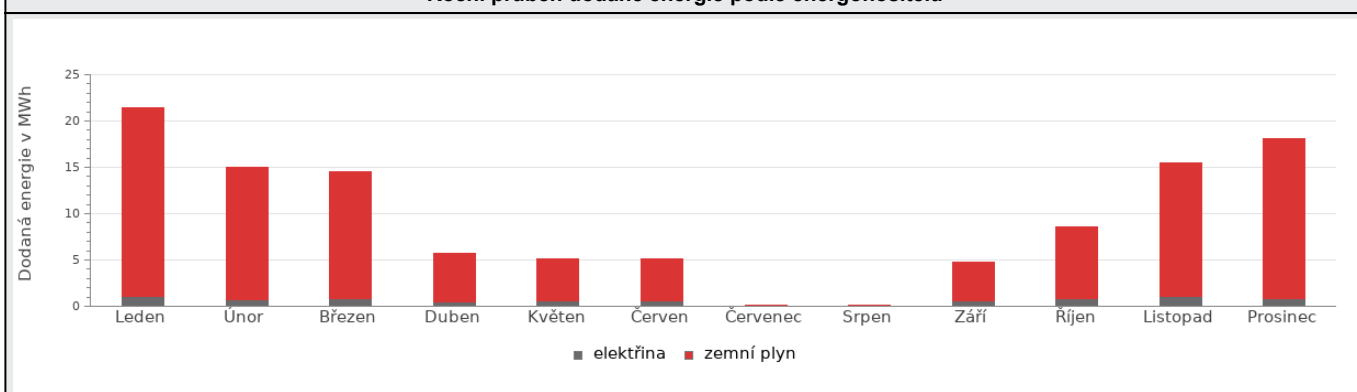


Podíl dodané energie dle energonositele

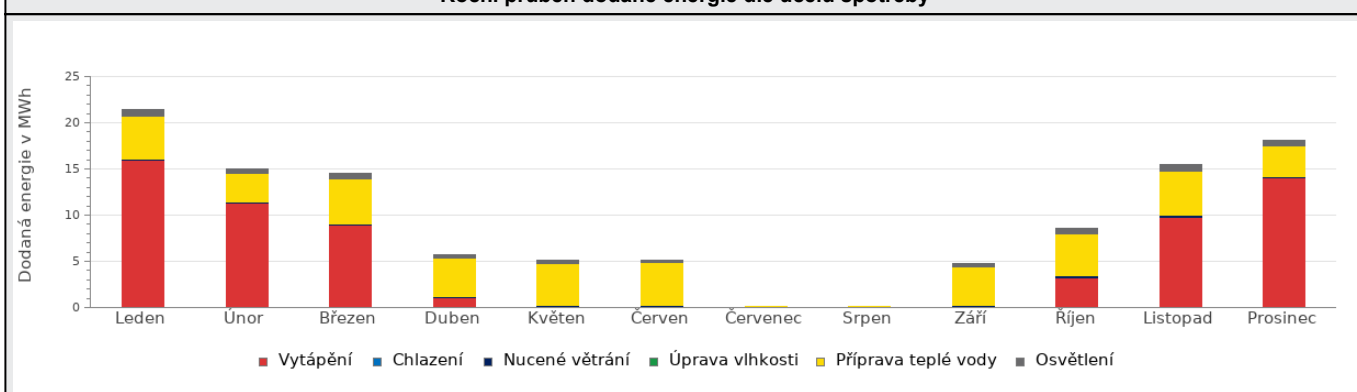


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	21.4	15.0	14.5	5.71	5.14	5.15	0.12	0.12	4.82	8.60	15.5	18.1
elektřina	1.05	0.66	0.87	0.53	0.56	0.59	0.00	0.00	0.59	0.85	1.06	0.80
zemní plyn	20.4	14.3	13.6	5.18	4.59	4.57	0.12	0.12	4.23	7.76	14.5	17.3

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	21.4	15.0	14.5	5.71	5.14	5.15	0.12	0.12	4.82	8.60	15.5	18.1
Vytápění	15.9	11.3	8.90	1.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.09	3.23	9.75	14.1
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.19	0.13	0.20	0.16	0.19	0.19	0.00	0.00	0.17	0.19	0.20	0.14
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	4.57	3.08	4.79	4.15	4.57	4.57	0.12	0.12	4.15	4.57	4.78	3.30
Osvětlení	0.76	0.45	0.59	0.35	0.37	0.33	0.00	0.00	0.42	0.62	0.78	0.56

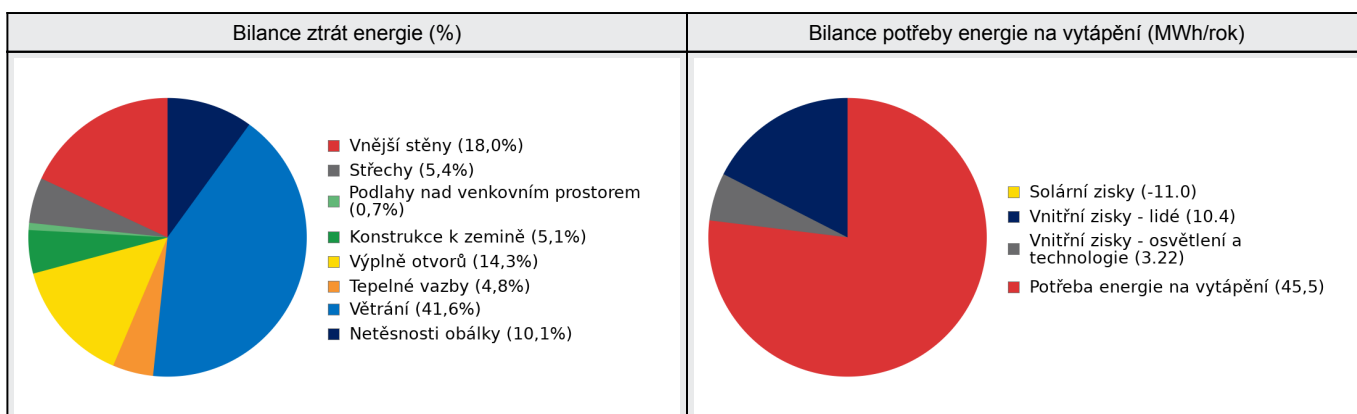
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	23.3	Solární zisky	MWh/rok	-11.0
Větrání		20.0	Vnitřní zisky - lidé		10.4
Netěsnosti obálky - infiltrace		4.86	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		3.22
Celkem		48.2	Celkem		2.70

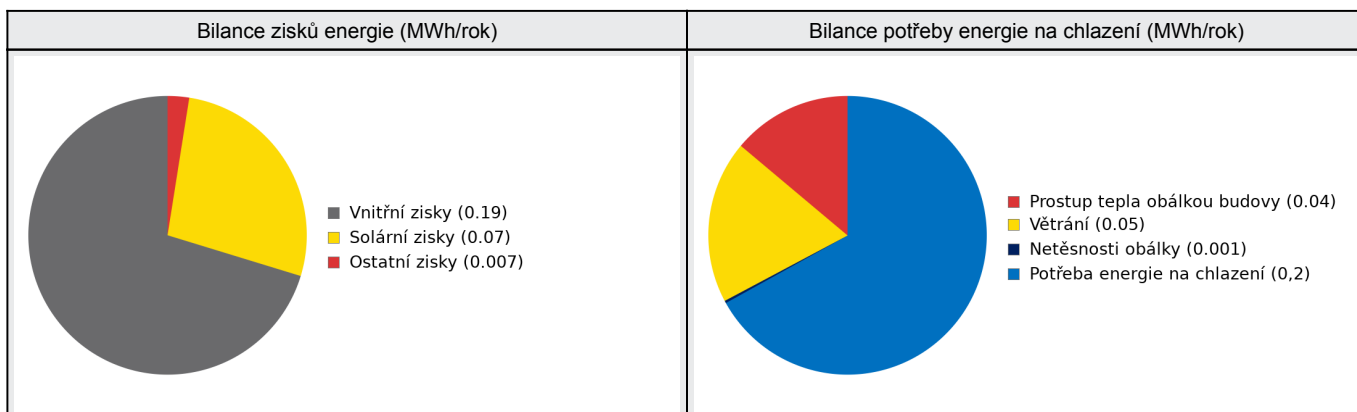
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	45,5	kWh/m ² .rok	26,3
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**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	0.19	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0.04
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0.07	Cílené větrání		0.05
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.007	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.001
Celkem		0.27	Celkem		0.09

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,2	kWh/m ² .rok	0,1
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----



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	...	m²	U _j	U _{Nj}	U _{Rj}	

VNĚJŠÍ STĚNY				1 520,8				
STN-4	Obvodová stěna SZ (Z1)	20	EXT	299,0	0,161	0,30	0,30	54%
STN-4	Obvodová stěna SZ (Z2)	20	EXT	9,0	0,161	0,30	0,30	54%
STN-13	Obvodová stěna SV (Z1)	20	EXT	333,3	0,161	0,30	0,30	54%
STN-13	Obvodová stěna SV (Z2)	20	EXT	135,3	0,161	0,30	0,30	54%
STN-14	Obvodová stěna JV (Z1)	20	EXT	14,7	0,161	0,30	0,30	54%
STN-14	Obvodová stěna JV (Z2)	20	EXT	213,5	0,161	0,30	0,30	54%
STN-15	Obvodová stěna JZ (Z1)	20	EXT	372,2	0,161	0,30	0,30	54%
STN-15	Obvodová stěna JZ (Z2)	20	EXT	143,9	0,161	0,30	0,30	54%

STŘECHY				687,8				
STR-3	Střecha plochá 3. NP (Z1)	20	EXT	203,6	0,106	0,24	0,24	44%
STR-16	Střecha plochá 3. NP + 100 mm TI (Z2)	20	EXT	143,1	0,083	0,24	0,24	35%
STR-17	Střecha plochá 2. NP (Z1)	20	EXT	329,7	0,116	0,24	0,24	48%
STR-17	Střecha plochá 2. NP (Z2)	20	EXT	11,4	0,116	0,24	0,24	48%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				68,2				
PDL-5	Podlaha nad exteriérem (Z1)	20	EXT	62,7	0,132	0,24	0,24	55%
PDL-5	Podlaha nad exteriérem (Z2)	20	EXT	5,5	0,132	0,24	0,24	55%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				619,7				
PDL(z)-2	Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	135,5	0,179	0,45	0,45	40%
PDL(z)-18	Podlaha na terénu (Z2)	20	ZEM	484,2	0,150	0,45	0,45	33%

VÝPLNĚ OTVORŮ				227,6				
VYP-1	Dveře SZ (Z2)	20	EXT	3,7	1,000	1,70	1,70	59%
VYP-6	Okno SZ (Z1)	20	EXT	22,8	0,800	1,50	1,50	53%
VYP-7	Dveře SV (Z2)	20	EXT	8,1	1,000	1,70	1,70	59%
VYP-8	Dveře JV (Z2)	20	EXT	41,9	1,000	1,70	1,70	59%
VYP-9	Dveře JZ (Z1)	20	EXT	2,3	1,000	1,70	1,70	59%

VYP-9	Dveře JZ (Z2)	20	EXT	6,8	1,000	1,70	1,70	59%
VYP-10	Okno SV (Z1)	20	EXT	61,2	0,800	1,50	1,50	53%
VYP-10	Okno SV (Z2)	20	EXT	8,3	0,800	1,50	1,50	53%
VYP-11	Okno JV (Z2)	20	EXT	51,6	0,800	1,50	1,50	53%
VYP-12	Okno JZ (Z2)	20	EXT	21,0	0,800	1,50	1,50	53%

TEPELNÉ VAZBY

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

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,021	---	0,020	104%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	------

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								
K-1	Plynová kotelna 762 kW	---	---	---	98	---	Z1: 92% (91%) Z2: 92%	Z1: 88% (85%) Z2: 83%	100% 45.5

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu						
		Zdroj tepla mimo budovu					Vnější rozvody	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh/rok	%	COP	%	MWh/rok
K-1	Plynová kotelna 762 kW	762	zemní plyn	63.9	98	---	92	5.01

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}	η _{C,dis,int}	η _{C,em}	% pokrytí	MWh/rok		
CHL-1	Chlazení sálů a tělocvičny 1 PP	---	---	---	---	95% (90%)	87% (81%)	17%
								0.03
CHL-2	Chlazení sálů a tělocvičny 2 NP	---	---	---	---	95% (90%)	87% (81%)	57%
								0.10
CHL-3	Chlazení sálů a tělocvičny 3 NP	---	---	---	---	95% (90%)	87% (81%)	26%
								0.05

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu					
		Zdroj chladu mimo budovu				Vnější rozvody	
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chlazení	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh	SEER	%	MWh
CHL-1	Chlazení sálů a těllocvičny 1 PP	15	elektřina	0.01	3,60	100	0.00
CHL-2	Chlazení sálů a těllocvičny 2 NP	50,4	elektřina	0.04	4,00	100	0.00
CHL-3	Chlazení sálů a těllocvičny 3 NP	23	elektřina	0.02	3,60	100	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 činitel regulace systému nuceného větrání
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
VZT-1	Větrání cvičebního sálu	6 610	175 - 1 047	0.24	100	50	2 723	22,3
VZT-2	Větrání tělocvičny a víceúčelového sálu	13 450	852 - 5 113	1.51	100	50	3 640	20,8

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
K-1	Plynová kotelna 762 kW	---	---	---	98	---	TVsys 1: 92,3	593,17	100,0
									38.6

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Zdroj tepla mimo budovu				Vnější rozvody		
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh/rok	%	COP	%	MWh/rok
K-1	Plynová kotelna 762 kW	762	zemní plyn	42.8	98	---	92	3.35

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztáhná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	LED svítidla	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	760,49	250	1,10	1,00	1,00	0,68
Z2 (L1)	LED svítidla	referenční hodnota vyhl. 264/2020 Sb. - ostatní zóny	624,03	50	1,10	1,00	1,00	0,50

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

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření					Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie		Neobnovitelná primární energie	
		kWh/m².rok		kWh/m².rok	
		MWh/rok		MWh/rok	
Hodnocená budova		44,90	65,97	72,93	
		77.7	114	126	
Soubor navržených opatření		44,90	65,97	72,93	
		77.7	114	126	
Dosažená úspora energie		0,00	0,00	0,00	-
		0.00	0.00	0.00	

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 ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Tělocvična (ostatní zóna)	950,6	55,2	3
	Z2 - Zázemí (ostatní zóna)	780,0		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	Přiléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÍ/ 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)

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	PDL(z)-2	Podlaha na terénu	20 (Z1)	ZEM	0,179	0,300	ANO
		STN-4	Obvodová stěna SZ	20 (Z1)	EXT	0,161	0,250	ANO
		VYP-6	Okno SZ	20 (Z1)	EXT	0,800	1,200	ANO
		VYP-9	Dveře JZ	20 (Z1)	EXT	1,000	1,200	ANO
		VYP-10	Okno SV	20 (Z1)	EXT	0,800	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-13	Obvodová stěna SV	20 (Z1)	EXT	0,161	0,250	ANO
		STN-14	Obvodová stěna JV	20 (Z1)	EXT	0,161	0,250	ANO
		STN-15	Obvodová stěna JZ	20 (Z1)	EXT	0,161	0,250	ANO

MĚNĚNÍ/ 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)

Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění	% / ---	K 1	Plynová kotelná 762 kW	98	80	ANO
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---	K 1	Plynová kotelná 762 kW	98	80	ANO

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	0,21	0,39	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	65,97	107,87	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>					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	72,93	114,34	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.8
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	Tělocvična ZŠ TGM Poděbrady	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	Město Poděbrady	IČ:	
Generální projektant:	LAPLAN a.s.	IČ:	292 01 691
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. Martin Pavlun	Č. autorizace:	04574

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://uspornaopatreni.cz

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA

Jméno / obchodní firma:	Ing. Veronika Skorunková	Číslo oprávnění:	1797
Telefon:	731 564 472	E-mail:	veronika.skorunkova@gmail.com

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:		Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	12.03.2024		
Platnost průkazu do:	12.03.2034		