

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

MATEŘSKÉ ŠKOLY
ČESKÁ 549
742 21 KOPŘIVNICE

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

(1) Protokol

a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Mateřská škola Česká 549 742 21 Kopřivnice
Účel budovy:	Mateřská škola
Kód obce:	599 565 Kopřivnice
Kód katastrálního území:	669 393 Kopřivnice
Parcelní číslo:	575/2
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Město Kopřivnice
Adresa:	Štefánikova 1163 742 21 Kopřivnice
IČ:	00298077
Tel./e-mail:	556 879 650
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Mateřské školy Kopřivnice okres Nový Jičín, příspěvková organizace
Adresa:	Krátká 1105 742 21 Kopřivnice
IČ:	70988633
Tel./e-mail:	
Nová budova	Změna stávající budovy
Umístění na veřejně přístupném místě podle § 6a odst. 6 zákona č. 406/2000 Sb.	

b) typ budovy

Rodinný dům	Bytový dům	Hotel a restaurace
Administrativní budova	Nemocnice	√ Budova pro vzdělávání
Sportovní zařízení	Budova pro velkoobchod a maloobchod	
Jiný druh budovy – připojte jaký:		

c) užití energie v budově

1. stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Nákup tepla probíhá ze sítě CZT, která je napojena na zdroj tepla instalovaný v Tatři Kopřivnice. Prodej tepla pro MŠ provádí firma Komterm a.s., která toto teplo fakturuje subjektu Mateřské školy Kopřivnice, p.o.

V objektu je instalován napojovací uzel s fakturačním měřením.

Ze sítě CZT dochází pouze k nákupu tepla pro vytápění. TV je v objektu MŠ připravováno z EE.

Větve nejsou samostatně regulovatelné a radiátory jsou osazeny TRV.

2. druhy energie užívané v budově

✓ Elektrická energie	✓ Tepelná energie	✓ Zemní plyn
Hnědé uhlí	Černé uhlí	Koks
TTO	LTO	Nafta
Jiné plyny	Druhotná energie	Biomasa
Ostatní obnovitelné zdroje- připojte jaké:		
Jiná paliva - připojte jaká:		

3. hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

Vytápění (EP_H)	141,0	Příprava teplé vody (EP_{DHW})	8,4
Chlazení (EP_C)	0,0	Osvětlení (EP_{LIGHT})	3,8
Mechanické větrání (vč. zvlhčování) ($EP_{Aux,Fans}$)			0,0

d) technické údaje budovy

1. stručný popis budovy

Objekt Mateřské školy Česká má členitý půdorys sestávající ze tří budov a spojovací chodby mezi těmito budovami, kdy každá budova tvoří samostatný dilatační celek. MŠ sestává z první dvoupodlažní budovy s varnou, kancelářemi a částí pro děti. Na tuto budovu navazuje jednopodlažní budova s prádelnou. Z první dvoupodlažní budovy je vedena jednopodlažní spojovací chodba do druhé dvoupodlažní budovy s prostory pro děti. Na dvoupodlažní budovy a spojovací chodbu navazují jednopodlažní přístavky se sklady. Budovy nejsou podsklepené.

Nosná konstrukce budov je tvořena ze ŽB montovaného skeletu typu MS-OB. Obvodový plášť je z oboustranně omítnutých plynosilikátových panelů - celkové tloušťky 25 cm.

Podlaha na terénu je betonová s tepelnou izolací z polystyrénu tloušťky 4 cm, v hernách je podlaha opatřena koberci. Střecha nad budovami je z typových stropních ŽB panelů s tepelnou izolací polystyrénem tloušťky 5 cm, heraklitem tloušťky 2,5 cm a spádovým škvárovým násypem a s krytinou z živičných pásů.

Spojovací chodby a přístavky jsou provedeny z oboustranně omítnutého zdiva z tvárnice Ytong tloušťky 25 cm. Podlaha na terénu je betonová s tepelnou izolací z polystyrénu tloušťky 4 cm. Střecha je z profilovaného plechu s betonovou mazaninou, s tepelnou izolací polystyrénem tloušťky 5 cm a s krytinou z živičných pásů.

Výplně otvorů ve fasádě objektu tvoří typová zdvojená okna v dřevěných rámech, ve spojovací chodbě a přístavcích okna a dveře plastové s izolačním dvojsklem, různých rozměrů. Mezi okny jsou umístěny meziokenní vložky v dřevěných rámech s tepelnou izolací minerální plstí tloušťky 5 cm.

Vstupní dveře do objektu tvoří dveře dřevěné konstrukce s jednoduchým prosklením, typizovaných rozměrů.

Rozměry objektu a skladby jednotlivých obvodových konstrukcí jsou uvedeny v příloze. Zastavěná plocha je 784 m².

2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné budovy (m ³)	4 254,3
Celková plocha obálky A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (m ²)	2 568,6
Celková podlahová plocha budovy A _c (m ²)	1 320
Objemový faktor tvaru budovy A/V (m ² /m ³)	0,43

3. klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota

Klimatické místo	Nový Jičín
Venkovní návrhová teplota v topném období t _e (°C)	-15°C
Převažující vnitřní výpočtová teplota v topném období t _i (°C)	20°C

4. charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A (m ²)	Součinitel prostupu tepla U (W/m ² K)	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T (W/K)
Okno ochlazované	27,0	1,1	34,2
Okno ochlazované	285,6	2,4	788,4
Vstupní dveře	16,6	4,7	89,3
Vstupní dveře	7,6	1,3	11,3
Obvodové ochlazované konstrukce	496,6	0,985	489,1
Vyzdívky	183,9	0,779	143,3
Podlaha na terénu	766,7	0,467	143,1
Podlaha nad suterénem	9,0	0,732	6,6
Střecha nezateplená	154,4	0,724	111,8
Střecha zateplená	621,3	0,498	309,5
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	2 568	0,1	256,8
Celkem	2 568		2 383,4

5. tepelně technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Jednotka	Hodnocení
1. Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.		Nevyhovující
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a činitel prostupu tepla.		Nevyhovující
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.		Nevyhovující
4. Funkční spáry vnějších výplní otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.		Nevyhovující
5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na		Vyhovující
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a		Nevyhovující
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em}		Nevyhovující

6. vytápění

Topný systém budovy	teplovodní		
Typ zdroje energie	CZT		
Použité palivo	horká voda		
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kW)			
Průměrná roční účinnost zdroje energie (%)	100	Výpočet	Měření
Roční doba využití zdroje (hod./rok)		Výpočet	Měření
Regulace zdroje energie	automatická - ekvitermní		
Údržba zdroje energie	Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
Převažující typ topné soustavy	teplovodní		
Převažující regulace topné soustavy	automatická - termoregulační ventily		
Rozdělení topných větví podle orientace budovy	Ano Ne		
Stav tepelné izolace rozvodu topné soustavy	Dobrý		

7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ (GJ/rok)	660
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{aux,h}$ (GJ/rok)	10
Energetická náročnost vytápění $EP_h = Q_{fuel,H} + Q_{aux,h}$ (GJ/rok)	670
Energetická náročnost vytápění referenční budovy $R_{rq,H}$ (GJ/rok)	
Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{h,a}$ (kWh/(m ² .rok))	141,0

8. větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Typ větracího systému	nefunkční		
Tepelný výkon (kW)			
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání (kW)			
Jmenovité průtokové množství vzduchu (m ³ /hod)			
Převažující regulace větrání			
Údržba větracího systému	Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
Zvlhčování vzduchu			
Typ zvlhčovací jednotky	Není instalováno		
Jmenovitý příkon systému zvlhčování (kW)			
Použité médium pro zvlhčování	Pára	Voda	
Regulace klimatizační jednotky			
Údržba klimatizace	Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů			

9. dílčí hodnocení

9. dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)

	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{\text{Aux;Fans}}$ (GJ/rok)	0
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{\text{fuel,Hum}}$ (GJ/rok)	0
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{\text{Aux;Fans}} = Q_{\text{Aux;Fans}} + Q_{\text{fuel,Hum}}$ (GJ/rok)	0
Energetická náročnost mech. větrání referenční budovy $R_{\text{rq,Fans}}$ (GJ/rok)	
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Fans,A}}$ (kWh/(m ² .rok))	0

10. dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{\text{fuel,C}}$ (GJ/rok)	0
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{\text{aux,c}}$ (GJ/rok)	0
Energetická náročnost chlazení $EPC = Q_{\text{fuel,C}} + Q_{\text{aux,c}}$ (GJ/rok)	0
Energetická náročnost chlazení referenční budovy $R_{\text{rq,C}}$ (GJ/rok)	0
Měrná spotřeba energie na chlazení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{c,a}}$ (kWh/m ² .rok))	0

11. příprava teplé vody (TV)

Druh přípravy TV	Elektrický převážně průtokový, částečně akumulací		
Systém přípravy TV v budově	Centrální	Lokální	Kombinovaný
Použitá energie	EE		
Jmenovitý příkon pro ohřev TV (kW)	16,20		
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy (%)	0,95	Výpočet	Měření Odhad
Objem zásobníku TV (litry)	840		
Údržba zdroje přípravy TV	Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
Stav tepelné izolace rozvodu TV	vyhovující		

12. dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHw}}$ (GJ/rok)	35
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{aux,dhw}}$ (GJ/rok)	5
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{dhw}} = Q_{\text{fuel,DHw}} + Q_{\text{aux,dhw}}$ (GJ/rok)	40
Energetická náročnost přípravy TV referenční budovy $R_{\text{rq,DHw}}$ (GJ/rok)	
Měrná spotřeba energie na přípravu vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{dhw,a}}$ (kWh/m ² .rok)	8,4

13. osvětlení

Typ osvětlovací soustavy	Převážně zářivkový
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy (kW)	12,7
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	ruční

14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ (GJ/rok)	18,3
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ (GJ/rok)	18,3
Energetická náročnost osvětlení referenční budovy $R_{\text{rq,Light}}$ (GJ/rok)	
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ (kWh/(m ² .rok))	3,8

15. ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	728
Energetická náročnost referenční budovy R_{rq} (GJ/rok)	
Vyjádření ke splnění požadavků na energetickou náročnost budovy	
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu EP_a (kWh/m ² .rok)	153,2
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	D

e) energetická bilance budovy pro standardní užívání

1. dodaná energie z vnější strany systémové hranice budovy stanovená bilančním hodnocením

Energonositel	Vypočtené množství dodané	Energie skutečně dodaná do	Jednotková cena
	GJ/rok	GJ/rok	Kč/GJ
EE	68	60	910
teplo	660	520	440
Celkem	728		

2. energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	GJ/rok
TV	34
Celkem	34

f) ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1000 m²

1. postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti technicky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie:

--	--

Místní obnovitelný zdroj energie	Kogenerace
Dálkové vytápění nebo chlazení	Blokové vytápění nebo chlazení
Tepelné čerpadlo	Jiné

g) doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

1. doporučená opatření

Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
Zateplení fasády PPS 12 cm	105	1 500	32,5 roku
Okna 1,1	130	1 850	32,3 roku
Zatsch na součinitel prostupu tepla 0,24 W/m ² K	50	1 200	54,5 roku
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	285	4 550	36,3 roku

2. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	438,3
Třída energetické náročnosti	C
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m ² .rok)	92,2

h) další údaje

1. doplňující údaje k hodnocené budově

--

2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Stavební výkresová dokumentace Projektová dokumentace vytápění Projektová dokumentace klimatizace a větrání kuchyně Revizní zprávy elektro Revizní zprávy zemního plynu Faktury zemního plynu za poslední tři roky Faktury elektrické energie za poslední tři roky Energetický audit z roku 2004 Prohlídka objektu Foto dokumentace
--

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Doba platnosti průkazu:

11/2017

Průkaz vypracoval :

Ing. Světlana Kravčenková

Osvědčení č. 39 Dne: 3.11.2008

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Typ budovy, místní označení				Hodnocení budovy	
Mateřská škola				stávající stav	po realizaci doporučení
<div><div>A</div><div>B</div><div>C</div><div>D</div><div>E</div><div>F</div><div>G</div></div>				<div>D</div>	<div>C</div>
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m ² rok				153,2	92,2
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ				728	438,3
Podíl dodané energie připadající na:					
Vytápění		Chlazení		Větrání	
65,3 %		0 %		26,7 %	
Doba platnosti průkazu		11/2017			
Průkaz vypracoval		Jméno a příjmení: Světlana Kravčenková			
		Osvědčení č. 039			