

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

MATEŘSKÉ ŠKOLY
FRANCOUZSKÁ 1180/28
742 21 KOPŘIVNICE

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

(1) Protokol

a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Mateřská škola Francouzská 1180/28 742 21 Kopřivnice
Účel budovy:	Mateřská škola
Kód obce:	599 565 Kopřivnice
Kód katastrálního území:	669 393 Kopřivnice
Parcelní číslo:	1340/2
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 Tatře 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.

Z rozdělovače topné vody jsou vedeny tři větve. Dvě větve slouží pro vytápění objektu MŠ a jedna větev slouží pro potřeby VZT v kuchyni.

Větvě 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)	156,6 kWh/m ² .r	Příprava teplé vody (EP_{DHW})	11,4 kWh/m ²
Chlazení (EP_C)	0 kWh/m ² .r	Osvětlení (EP_{LIGHT})	5,2 kWh/m ²
Mechanické větrání (vč. zvlhčování) ($EP_{Aux,Fans}$)		0 kWh/m ² .r	

d) technické údaje budovy

1. stručný popis budovy

Objekt Mateřské školy Francouzská má členitější půdorys sestávající ze dvou budov a spojovací chodby mezi těmito budovami, kdy každá budova tvoří samostatný dilatační celek. Objekt MŠ sestává z části pro děti, která je dvoupodlažní, na ní navazuje jednopodlažní spojovací chodba do části s kanceláři a varnou, která je jednopodlažní. Objekt není podsklepený.

Nosná konstrukce objektu je tvořena ze ŽB montovaného skeletu 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 objektem je z typových stropních ŽB panelů s tepelnou izolací polystyrénem tloušťky 10 cm a spádovým škvárovým násypem a s krytinou z živichých pásů.

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

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

Rozměry objektu a skladby jednotlivých obvodových konstrukcí jsou uvedeny v příloze. Zastavěná plocha je 823 m².

2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné budovy (m ³)	4 426,8
Celková plocha obálky A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (m ²)	2 562,0
Celková podlahová plocha budovy A _c (m ²)	1 215
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	25,2	1,1	32,0
Okno ochlazované	306,8	2,4	846,7
Vstupní dveře	47,0	6,5	61,1
Vstupní dveře	3,3	1,3	4,9
Obvodové ochlazované konstrukce	412,9	0,985	406,6
Vyzdívky	160,0	0,729	134,2
Podlaha nad suterénem	803,3	0,466	149,8
Střechy	803,3	0,343	275,8
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	2 562	0,1	256,2
Celkem	2 562		2 201,1

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 vnitřním		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	Odhad
Roční doba využití zdroje (hod./rok)		Výpočet	Měření	Odhad
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 $Q_{\text{fuel,H}}$ (GJ/rok)	675
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{\text{aux,h}}$ (GJ/rok)	10
Energetická náročnost vytápění $EP_h = Q_{\text{fuel,H}} + Q_{\text{aux,h}}$ (GJ/rok)	685
Energetická náročnost vytápění referenční budovy $R_{\text{rq,H}}$ (GJ/rok)	
Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{h,a}}$ (kWh/(m ² .rok))	156,6

8. větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Typ větracího systému	nefunkční		
Tepelný výkon (kW)			
Jmenovitý elektrický příkon systému větrání (kW)			
Jmenovité průtokové množství vzduchu (m³/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			

Chlazení			
Druh systému chlazení	neinstalováno		
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje chladu (kW)			
Jmenovitý chladicí výkon (kW)			
Převažující regulace zdroje chladu			
Převažující regulace chlazeného prostoru			
Údržba zdroje chladu	Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
Stav tepelné izolace rozvodů chladu	vyhovující		

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

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

10. dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{fuel,C}$ (GJ/rok)	0
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{aux,c}$ (GJ/rok)	0
Energetická náročnost chlazení $EPC = Q_{fuel,C} + Q_{aux,c}$ (GJ/rok)	0
Energetická náročnost chlazení referenční budovy $R_{rq,C}$ (GJ/rok)	0
Měrná spotřeba energie na chlazení vztahená na celkovou podlahovou plochu $EP_{c,a}$ (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)	46,35		
Průměrná roční účinnost zdroje přípravy (%)	0,95	Vypočet	Měření Odhad
Objem zásobníku TV (litry)	375		
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)	50
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)	55
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)	11,4

13. osvětlení

Typ osvětlovací soustavy	Převážně zářivkový
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy (kW)	15,7
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	ruční

14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ (GJ/rok)	22,6
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ (GJ/rok)	22,6
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))	5,2

15. ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	762,7
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)	173,2
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	Energie skutečně dodaná do budovy	Jednotková cena
	GJ/rok	GJ/rok	Kč/GJ
EE	87,7	80	910
teplo	675	550	440
Celkem	762,7		

2. energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	GJ/rok
TV	49
Celkem	

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

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

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

--

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	100	1 260	28,6 roku
Okna 1,1	140	2 150	34,9 roku
Zatsch na součinitel prostupu tepla 0,24 W/m ² K	45	1 050	53,0 roku
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	285	4 460	35,6 roku

2. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	448,3
Třída energetické náročnosti	C
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m ² .rok)	94,3

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				173,2	94,3	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ				762,7	448,3	
Podíl dodané energie připadající na:						
Vytápění		Chlazení		Větrání	Teplá voda	Osvětlení
62,5 %		0 %		26,8 %	7,6 %	3,1 %
Doba platnosti průkazu			11/2017			
Průkaz vypracoval			Jméno a příjmení: Světlana Kravčenková Osvědčení č. 039			