

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

(1) Protokol

a) identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, číslo, PSČ):	Mateřská škola Za Fontánou Za Fontánou 935 535 01 Přelouč
Účel budovy:	Mateřská škola
Kód obce:	575500
Kód katastrálního území:	734560
Parcelní číslo:	1908, 911/6, 31/1, 27/1, 25/1, 924
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Město Přelouč
Adresa:	Československé armády 1665 Přelouč 535 01
IČ:	00274101
Tel./e-mail:	466 094 111 / epodatelna@mestoprelouc.cz
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Město Přelouč
Adresa:	Československé armády 1665 Přelouč 535 01
IČ:	00274101
Tel./e- mail:	466 094 111 / epodatelna@mestoprelouc.cz
<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Změna stávající budovy
<input type="checkbox"/> Umístění na veřejném místě podle § 6a, odst. 6 zákona 406/2000 Sb.	

b) typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Hotel a restaurace
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Nemocnice	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Sportovní zařízení	<input type="checkbox"/> Budova pro velkoobchod a maloobchod	
<input type="checkbox"/> Jiný druh budovy - připojte jaký:		

c) užití energie v budově

1. stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Jedná se o vytápění prostor dvou nadzemních podlaží v novostavbě nového pavilonu mateřské školy s teplovodní otopnou soustavou. V objektu jsou navrženo podlahové topení v kombinaci s otopnými tělesy. Zdrojem tepla bude závěsný plynový kondenzační kotel o výkonu 10-36 kW. Pod kotlem bude instalován stacionární nepřímotopný zásobníkový ohřívač TeV o objemu 200 l. TeV bude ohřívána topnou vodou z plynového kotle.

2. druhy energie užívané v budově

- | | | |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Elektrická energie | <input type="checkbox"/> Tepelná energie | <input checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn |
| <input type="checkbox"/> Hnědé uhlí | <input type="checkbox"/> Černé uhlí | <input type="checkbox"/> Koks |
| <input type="checkbox"/> TTO | <input type="checkbox"/> LTO | <input type="checkbox"/> Nafta |
| <input type="checkbox"/> Jiné plyny | <input type="checkbox"/> Druhotná energie | <input type="checkbox"/> Biomasa |
| <input type="checkbox"/> Ostatní obnovitelné zdroje – připojte jaké: | | |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva – připojte jaká: | | |

3. hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Vytápění (EP_H) | <input checked="" type="checkbox"/> Příprava teplé vody (EP_{DHW}) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Chlazení (EP_C) | <input checked="" type="checkbox"/> Osvětlení (EP_{Light}) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mechanické větrání (vč. zvlhčování) ($EP_{Aux;Fans}$) | |

d) technické údaje budovy

1. stručný popis budovy

Nový pavilon mateřské školy - dostavba ke stávajícímu objektu MŠ. Objekt je zastřešen plochou dvoupříčnou provětrávanou sedlovou střechou. Svislé konstrukce jsou navrženy zděné z keramických tvárníc v kombinaci s železobetonovými sloupy / pilíři. Vodorovné nosné konstrukce tvoří železobetonové stropy. V podlaze na terénu je navržena tepelná izolace EPS 100 mm, železobetonové prvky v obvodových konstrukcích jsou zatepleny izolací z EPS, střecha je izolována minerální vatou tl. 200 mm.

2. geometrické charakteristiky budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné budovy [m ³]	2 150,0
Celková plocha obálky A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy [m ²]	1 142,0
Celková podlahová plocha budovy A _c [m ²]	463,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V [m ² /m ³]	0,53

3. klimatické údaje a vnitřní návrhová teplota

Klimatické místo	I
Venkovní návrhová teplota v otopném období θ_e [°C]	-12
Převažující vnitřní návrhová teplota v otopném období θ_i [°C]	22

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]
Obvodová stěna	433,3	0,25	108,3
Střecha	283,0	0,19	53,7
Podlaha přilehlá k zemině	280,0	0,40	48,2
Otvorová výplň	145,7	1,20	174,9
Tepelné vazby			21,0
Celkem	1 142,0	---	406,1

5. tepelně technické vlastnosti budovy

Požadavek podle § 6a Zákona	Veličina a 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.	teplotní faktor vnitřního povrchu $f_{Rsi,N}$ [-]	vyhovuje ČSN
2. Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla a činitel prostupu tepla.	souč. prostupu tepla U_N [W/(m ² K)], činitel prostupu tepla ψ_N [W/(m.K)] a χ_N [W/K]	vyhovuje ČSN
3. U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	roční množství kondenzátu a možnost odpaření $M_{c,N}$ [kg/(m ² .a)] a $M_c < M_{ev}$	vyhovuje ČSN
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.	součinitel spárové průvzdušnosti $i_{LV,N}$ [m ³ /(s.m.Pa ^{0,67})], celková průvzdušnost obálky budovy n_{50} [h ⁻¹]	vyhovuje ČSN

5. Podlahové konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich jímovostí a teplotou na vnitřním povrchu.	pokles dotykové teploty $\Delta\theta_{10,N}$ [°C]	vyhovuje ČSN
6. Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného chladnutí a přehřívání.	pokles výsledné teploty $\Delta\theta_{v,N}(t)$ [°C], nejvyšší vzestup teploty nebo teplota vzduchu $\Delta\theta_{ai,max,N} / \theta_{ai,max,N}$ [°C]	vyhovuje ČSN
7. Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em} .	průměrný součinitel prostupu tepla obálky $U_{em,N}$ [W/(m ² K)]	vyhovuje ČSN

Pozn. Hodnoty 1, 2, 3 převzaty z projektové dokumentace.

6. vytápění

Otopný systém budovy				
Typ zdroje (zdrojů) energie	kondenzační kotel			
Použité palivo	zemní plyn			
Jmenovitý tepelný výkon kotle (kotlů) [kW]	10 - 36 kW			
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) energie [%]	95%	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Roční doba využití zdroje (zdrojů) energie [hod./rok]		<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření	<input type="checkbox"/> Odhad
Regulace zdroje (zdrojů) energie				
Údržba zdroje (zdrojů) energie	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní		<input type="checkbox"/> Není
Převažující typ otopné soustavy	Teplovodní soustava s podlahovým topením a otopnými tělesy			
Převažující regulace otopné soustavy	ekvitermní regulace podle venkovní teploty s korekcí dle vnitřní teploty			
Rozdělení otopných větví podle orientace budovy	<input type="checkbox"/> Ano		<input checked="" type="checkbox"/> Ne	
Stav tepelné izolace rozvodů otopné soustavy	vyhovující			

7. dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění

Vytápění	Bilanční
Dodaná energie na vytápění $Q_{fuel,H}$ [GJ/rok]	160,00
Spotřeba pomocné energie na vytápění $Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost vytápění $EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$ [GJ/rok]	160,00
Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{H,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	96

8. větrání a klimatizace

Mechanické větrání			
Typ větracího systému (systémů)	přírozené + umělé na WC, v přípravnách a v místnostech bez oken		
Tepelný výkon [kW]	-		
Jmenovitý elektrický příkon systému (systémů) větrání [kW]	0,64		
Jmenovité průtokové množství vzduchu [m ³ /hod]	1720		
Převažující regulace větrání			
Údržba větracího systému (systémů)	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Zvlhčování vzduchu			
Typ zvlhčovací jednotky (jednotek)	není		
Jmenovitý příkon systému (systémů) zvlhčování [kW]			
Použité médium pro zvlhčování	<input type="checkbox"/> Pára	<input type="checkbox"/> Voda	
Regulace klimatizační jednotky			
Údržba klimatizace	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů			
Chlazení			
Druh systému (systémů) chlazení	jednotka přímého chlazení - split systém		
Jmenovitý el. příkon pohonu zdroje (zdrojů) chladu [kW]	4,1		
Jmenovitý chladicí výkon [kW]	10 kW		
Převažující regulace zdroje (zdrojů) chladu			
Převažující regulace chlazeného prostoru			
Údržba zdroje (zdrojů) chladu	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace rozvodů chladu	vyhovující		

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

Mechanické větrání a úprava vnitřní vlhkosti	Bilanční
Spotřeba pomocné energie na mech. větrání $Q_{Aux,Fans}$ [GJ/rok]	1,60
Dodaná energie na zvlhčování $Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování) $EP_{Fans} = Q_{Aux,Fans} + Q_{fuel,Hum}$ [GJ/rok]	1,60
Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztahovaná na celkovou podlahovou plochu $EP_{Fans,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	1

10. dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení

Chlazení	Bilanční
Dodaná energie na chlazení $Q_{\text{fuel,C}}$ [GJ/rok]	3,31
Spotřeba pomocné energie na chlazení $Q_{\text{Aux,C}}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost chlazení $EP_C = Q_{\text{fuel,C}} + Q_{\text{Aux,C}}$ [GJ/rok]	3,31
Měrná spotřeba energie na chlazení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{C,A}$ [kWh/(m ² .rok)]	2

11. příprava teplé vody (TV)

Příprava teplé vody			
Druh přípravy TV	zásobníkový		
Systém přípravy TV v budově	<input checked="" type="checkbox"/> Centrální	<input type="checkbox"/> Lokální	<input type="checkbox"/> Kombinovaný
Použitá energie	zemní plyn		
Jmenovitý příkon pro ohřev TV [kW]	10 - 36 kW		
Průměrná roční účinnost zdroje (zdrojů) přípravy [%]	95	<input type="checkbox"/> Výpočet	<input type="checkbox"/> Měření <input checked="" type="checkbox"/> Odhad
Objem zásobníku TV [litry]	přímé napojení bez zásobníku		
Údržba zdroje přípravy TV	<input type="checkbox"/> Pravidelná	<input type="checkbox"/> Pravidelná smluvní	<input type="checkbox"/> Není
Stav tepelné izolace rozvodů TV	vyhovující		

12. dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody

Příprava teplé vody	Bilanční
Dodaná energie na přípravu TV $Q_{\text{fuel,DHW}}$ [GJ/rok]	20,00
Spotřeba pomocné energie na přípravu TV $Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	
Energetická náročnost přípravy TV $EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$ [GJ/rok]	20,00
Měrná spotřeba energie na přípravu teplé vody vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{DHW,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	12

13. osvětlení

Osvětlení	
Typ osvětlovací soustavy	přisazená svítidla
Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	2,7
Způsob ovládání osvětlovací soustavy	ruční

14. dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení

Osvětlení	Bilanční
Dodaná energie na osvětlení $Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	14,20
Energetická náročnost osvětlení $EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$ [GJ/rok]	14,20
Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu $EP_{\text{Light,A}}$ [kWh/(m ² .rok)]	9

15. ukazatel celkové energetické náročnosti budovy

Energetická náročnost budovy	Bilanční
Výroba energie v budově nezapočtená v dílčích energetických náročnostech (např. z kogenerace a fotovoltaických článků) Q_E [GJ/rok]	
Energetická náročnost budovy EP [GJ/rok]	199,11
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu EP_A [kWh/(m ² .rok)]	119
Měrná spotřeba energie referenční budovy $R_{\text{rq,A}}$ [kWh/(m ² .rok)], tj. energetická náročnost referenční budovy R_{rq} vztažená na celkovou podlahovou plochu A	130
Vyjádření ke splnění požadavků na energetickou náročnost budovy	budova splňuje požadavky
Třída energetické náročnosti hodnocené budovy	C - vyhovující

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
Celkem	0,00	0,00	

2. energie vyrobená v budově

Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie
	GJ/rok
Celkem	0,00

f) ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1 000 m²

<input type="checkbox"/> Místní obnovitelný zdroj energie	<input type="checkbox"/> Kogenerace
<input type="checkbox"/> Dálkové vytápění nebo chlazení	<input type="checkbox"/> Blokové vytápění nebo chlazení
<input type="checkbox"/> Tepelné čerpadlo	<input type="checkbox"/> Jiné:

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

(Výpočet, ekonomická analýza)

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
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů			

2. hodnocení budovy po provedení doporučených opatření

Budova po opatřeních	Bilanční
Energetická náročnost budovy EP (GJ/rok)	
Třída energetické náročnosti	
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu (kWh/m ²)	

h) další údaje

1. doplňující údaje k hodnocené budově

--

2. seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Dostavba mateřské školy Za Fontánou v Přelouči - dokumentace ke sloučenému územnímu a stavebnímu řízení

(2) Doba platnosti průkazu a identifikace zpracovatele

Platnost průkazu do

Průkaz vypracoval

ing. arch. Petr Maleř

Osvědčení č.

Dne: 10.8.2015

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Mateřská škola Za Fontánou
Za Fontánou 935, 535 01 Přelouč

Celková podlahová plocha: 463,0 m²

Hodnocení budovy

stávající
stav

po realizaci
doporučení



Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/m²rok

119

Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ

199,11

Podíl dodané energie připadající na:

Vytápění

Chlazení

Větrání

Teplá voda

Osvětlení

80,0 %

2,0 %

1,0 %

10,0 %

7,0 %

Doba platnosti průkazu

do

Průkaz vypracoval

ing. arch. Petr Maleř
Osvědčení č.