

Průkaz energetické náročnosti budovy podle vyhlášky 148/2007 Sb.

A	Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):		Kopřivnice, Alšova 1123, 742 21
Účel budovy:		Základní škola
Kód obce:		599565
Kód katastrálního území:		669393
Parcelní číslo:		954
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:		Město Kopřivnice
Adresa:		Štefánikova 1163, 742 21 Kopřivnice
IČ:		00298077
Tel./e-mail:		+420 556 879 411/posta@koprivnice.cz
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:		Základní škola Kopřivnice, Alšova 1123 okres Nový Jičín, příspěvková organizace
Adresa:		Alšova 1123, 741 21 Kopřivnice
IČ:		00848310
Tel./e-mail:		+420 556 810 172/sekret@zsals.edunet.cz
Nová budova		Změna stávající budovy
Umístění na veřejně přístupném místě podle §6a odst. 6 zákona č. 406/2000 Sb. : Ano		

B	Typ budovy		
RD - Rodinný dům	BD - Bytový dům	HR - Hotel a restaurace	
AB - Administrativní	ZZ - Nemocnice, zdravotnická zařízení	VZ - Vzdělávací zařízení	
SZ - Sportovní zařízení	OZ - Obchodní		
Jiný druh budovy - připojte jaký:			

C1	Stručný popis budovy
<p>Základní škola sestává z komplexu pěti objektů, které tvoří atriovou uzavřenou sestavu. Objekty mají rozdílná podlaží a rozdílné provozní využití. Pavilon P1 (U1) - 1., 2. a 3.NP s učebnami. Pavilon P2 (U2) - 1., 2. a 3.NP s učebnami. Pavilon P3 (SV) - 1.NP s šatnami a kanceláři. Pavilon P4 (STU) - 1., 2. a 3.NP s kuchyní, jídelnou, družinou a učebnami. Pavilon P5 - 1. a 2.NP s tělocvičnou a dílnami. Propojení jednotlivých budov zajišťují vnitřním obvodem vedené propojovací vstupy. Škola byla vystavěna v průběhu let 1978 a 1979. Základní škola je situována v centru městské zástavby s chráněnou polohou. Základní stavební nosnou konstrukcí budov je typový železobetonový montovaný skelet MS-OB respektive MS-OB-HAL. Obvodový venkovní plášť budov tvoří pórobetonový (plynosilikátový) panel tl. 250 až 300 mm. Střešní konstrukce je jednoplášťová, neizolovaná. Otvorové výplně jsou usazeny v dřevěném rámu s dvojitým zasklením, u atrií a chodeb v kovovém rámu s jednoduchým zasklením, případně s luxory. V roce 2005 proběhla u objektu U2 se čtyřmi nadzemními podlažími výměna dřevěných oken za plastová. Vytápěná plocha 8 160 m², vytápěný objem 29 493 m³. Tepelná ztráta objektu činí 486 kW.</p>	

C2	Druhy energie užívané v budově	
Elektřina	Tepelná energie	Zemní plyn
Hnědé uhlí	Černé uhlí	Koks
TTO	LTO	Nafta
Jiné plyny	Druhotná energie	Biomasa
Ostatní obnovitelné zdroje - připojte jaké: Neinstalováno		
Jiná paliva - připojte jaká: Zemní plyn pro byt školníka a kuchyň. Není zahrnut v celkové bilanci PENB.		

C3	Hodnocení dílčí energetická náročnost budovy EP
Vytápění (EP _H)	Příprava teplé vody (EP _{DHW})
Chlazení (EP _C)	Osvětlení (EP _{Light})
Mechanické větrání (vč. zvlhčování) (EP _{Aux;Fans})	

D1	Stručný popis energetického a technického zařízení budovy
<p>V objektu se nenacházejí vlastní energetické zdroje. Energetická a technická zařízení budovy spadající pod hodnocení PENB jsou zastoupena technologií pro vytápění, přípravu TUV, větrání a osvětlení. Vytápění objektu je zajištěno z teplovodního systému CZT ekvitermně regulovanou vodou s projektovaným teplotním spádem 92,5/67,5 °C. Ve všech pavilonech je použito konvenční vytápění prostřednictvím převážně litinových žebrováných radiátorů osazených termoventily. Vnitřní provedení teplovodní soustavy pak dále umožňuje rozdělení vytápění do okruhů. Základní regulace potřeby tepla uvnitř objektu je ekvitermní, pro jednotlivé topné větve pak manuální - přestavování ručních regulačních armatur školníkem. Příprava teplé užitkové vody je zajišťována individuálně elektrickým akumulačním ohřevem. Osvětlení je kombinované, u chodeb žárovkové, u učeben zářivkové. Větrání je realizováno pouze formou sacích ventilátorů v místnostech sociálního zařízení a šaten. V objektu jsou dále instalována zařízení pro kuchyň, byt školníka a výpočtová, audiovizuální a drobné dílenské a kuchyňské spotřebiče jejichž energetická spotřeba není předmětem energetického průkazu budovy.</p>	

D2	Geometrické charakteristiky budovy			
2.1	Objem budovy - vnější objem vytápění budovy	V	m ³	29 492,6
2.2	Celková plocha obálky - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	A	m ²	11 442,0
2.3	Celková podlahová plocha budovy	A _c	m ²	8 160,0
2.4	Objemový faktor tvaru budovy	A/V	m ² /m ³	0,39

D3	Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota		
3.1	Klimatické místo	Nový Jičín	
3.2	Venkovní návrhová teplota v topném období	Θ _e	°C
3.3	Převažující vnitřní výpočtová teplota v topném období	Θ _i	°C

D4	Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy			
Ochlazovaná konstrukce		Plocha AR(m ²)	Součinitel prostupu tepla U(W.m ⁻² .K ⁻¹)	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T (W.K ⁻¹)
SO		2 821,9	0,582	1 642,4
OZ		1 359,6	2,900	4 534,3
PDL		3 542,3	0,865	1 316,8
STR1		3 541,8	0,315	1 115,7
DO		3,2	4,000	14,5
OZ2		172,8	2,900	576,3
Tepelné vazby mezi konstrukcemi		2 509,0	0,040	100,4
		1 616,1	0,040	64,6
		3 108,6	0,040	124,3
		1 932,6	0,040	77,3
		2 275,2	0,040	91,0
Celkem		11 441,5		9 657,6

D5 Tepelně technické vlastnosti budovy			
	Požadavek podle § 6a Zákona	Jednotka	Hodnocení
5.1	Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	oC	11,3
5.2	Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla.	W/m2.K	0.358
5.3	U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	kg/m2	0,011
5.4	Fukční 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.	m2/s.Pa	0,67
5.5	Požadované konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu	oC	8,3
5.6	Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného ochladnutí a přehřívání	oC	3,0
5.7	Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em}	W/m2.K	0,327

Pozn. Hodnoty 5.1, 5.2, 5.3 převzaty z projektové dokumentace

D6	Vytápění					
Topný systém budovy						
6.1	Typ zdroje energie		Soustava CZT			
6.2	Použité palivo		Tepelná energie			
6.3	Jmenovitý tepelný výkon kotle	kW	400,0			
6.4	Průměrná roční účinnost zdroje energie	%	95,0	Výpočet	Měření	Odhad
6.5	Roční doba využití zdroje	hod/rok	2 022	Výpočet	Měření	Odhad
6.6	Regulace zdroje energie		ekvitermní			
6.7	Údržba zdroje energie		Pravidelná	Pravidelná smluvní		Není
6.8	Převažující typ topné soustavy		tělesa - litinové radiátory			
6.9	Převažující regulace topné soustavy		termostatické ventily			
6.10	Rozdělení topných větví podle orientace budovy		Ano		Ne	
6.11	Stav tepelné izolace rozvodů topné soustavy		vyhovující			

D7 Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění				
				Bilanční
7.1	Dodaná energie na vytápění	$Q_{fuel,H}$	GJ/rok	2 976,0
7.2	Spotřeba pomocné energie na vytápění	$Q_{Aux,H}$	GJ/rok	21,8
7.3	Energetická náročnost vytápění	$EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$	GJ/rok	2 997,8
7.5	Měrná spotřeba energie na vytápění vztážená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{H,A}$	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	102,1

D8	Větrání a klimatizace					
Mechanické větrání						
8.1	Typ větracího systému			Sací ventilátory		
8.2	Tepelný výkon	kW	0			
8.3	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	kW	9			
8.4	Jmenovité průtokové množství vzduchu	m³/hod	0			
8.5	Převažující regulace větrání			bez regulace		
8.6	Údržba větracího systému			Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
Zvlhčování vzduchu						
8.7	Typ zvlhčovací jednotky			Neinstalována		
8.8	Jmenovitý příkon systému zvlhčování	kW	0,0			
8.9	Použité médium pro zvlhčování			Pára	Voda	
8.10	Regulace klimatizační jednotky					
8.11	Údržba klimatizace			Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
8.12	Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů					
Chlazení						
8.13	Druh systému chlazení			Neinstalováno		
8.14	Jmenovitý el.příkon pohonu zdroje chladu	kW	0,0			
8.15	Jmenovitý chladicí výkon	kW	0,0			
8.16	Převažující regulace zdroje chladu					
8.17	Převažující regulace chlazeného prostoru					
8.18	Údržba zdroje chladu			Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
8.19	Stav tepelné izolace rozvodů chladu					

D9	Dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)			
				Bilanční
9.1	Spotřeba pomocné energie na mech. větrání	$Q_{Aux;Fans}$	GJ/rok	7,3
9.2	Dodaná energie na zvlhčování	$Q_{fuel,Hum}$	GJ/rok	0,0
9.3	Energetická náročnost mechanického větrání (vč. zvlhčování)	$EP_{Aux;Fans}=Q_{Aux;Fans}+Q_{Fuel,Hum}$	GJ/rok	7,3
9.5	Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztahovaná na celkovou podlahovou plochu	$EP_{Fans,A}$	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	0,2

D10	Dílčí hodnocení energetické náročnosti chlazení			
				Bilanční
10.1	Dodaná energie na chlazení	$Q_{fuel,C}$	GJ/rok	0,0
10.2	Spotřeba pomocné energie na chlazení	$Q_{Aux,C}$	GJ/rok	0,0
10.3	Energetická náročnost chlazení	$EP_C=Q_{fuel,C}+Q_{Aux,c}$	GJ/rok	0,0
10.5	Měrná spotřeba energie na chlazení vztahovaná na celkovou podlahovou plochu	$EP_{C,A}$	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	0,0

D11	Příprava teplé vody (TV)			
11.1	Druh přípravy TV			
11.2	Systém přípravy TV v budově	Centrální	Lokální	Kombinovaný
11.3	Použitá energie			
11.4	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	kW	0,00	
11.5	Průměrná roční účinnost zdroje přípravy	%	100,0	Výpočet
11.6	Objem zásobníku TV	litry	0	Měření
11.7	Údržba zdroje přípravy TV	Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
11.8	Stav tepelné izolace rozvodů TV			

D12	Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody			
				Bilanční
12.1	Dodaná energie na přípravu TV	$Q_{\text{fuel,DHW}}$	GJ/rok	109,0
12.2	Spotřeba pomocné energie na přípravu TV	$Q_{\text{Aux,DHW}}$	GJ/rok	0,0
12.3	Energetická náročnost přípravy TV	$EP_{\text{DHW}} = Q_{\text{fuel,DHW}} + Q_{\text{Aux,DHW}}$	GJ/rok	109,0
12.5	Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{DHW,A}}$	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	3,7

D13	Osvětlení		
13.1	Typ osvětlovací soustavy	Kombinovaná	
13.2	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	89280 W	
13.3	Způsob ovládání osvětlovací soustavy	Ruční	

D14	Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení			
				Bilanční
14.1	Dodaná energie na osvětlení	$Q_{\text{fuel,Light,E}}$	GJ/rok	153,3
14.2	Energetická náročnost osvětlení	$EP_{\text{Light}} = Q_{\text{fuel,Light,E}}$	GJ/rok	153,3
14.3	Energetická náročnost osvětlení referenční budovy	$R_{\text{rq,Light}}$	GJ/rok	
14.4	Měrná spotřeba energie na osvětlení	$EP_{\text{Light,A}}$	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	5,2
	vztažená na celkovou podlahovou plochu			

D15	Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy			
				Bilanční
15.1	Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	3 267,4
15.4	Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	EP_A	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	111,2
15.5	Třída energetické náročnosti hodnocené budovy		Vyhovující	C

E1	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
Teplo	2 975,99	3 004,00	565,36
Elektřina	291,37	205,40	1 228,87
Celkem	3 267,36	3 209,40	

E2	Energie vyrobená v budově	
Druh zdroje energie	Vypočtené množství vyrobené energie	
	GJ/rok	
Celkem	0,0	

F1	Ekologická a ekonomická proveditelnost alternativních systémů a kogenerace u nových budov s podlahovou plochou nad 1000 m²	
Místní obnovitelný zdroj	Kogenerace	
Dálkové vytápění nebo chlazení	Blokové vytápění nebo chlazení	
Tepelné čerpadlo	Jiné	

F2	Postup a výsledky posouzení ekologické a ekonomické proveditelnosti techniky dostupných a vhodných alternativních systémů dodávek energie
Jedná se o stávající objekt připojený na systém dálkového teplovodního vytápění. Navrhované opatření zahrnuje instalaci 16 m ² solárních panelů pro ohřev teplé užitkové vody na střeše objektu. Prostá návratnost 5 let.	

G1 Doporučená opatření			
Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
Zlepšení tepelně izolačních vlastností stavebních konstrukcí	902,0	26 453,0	57,60
Zónová regulace vytápění	118,6	165,0	2,5
Rekonstrukce zdroje tepla (horkovod)	2 392,0	56,3	56,30
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů			

G2 Hodnocení budovy po provedení doporučených opatření			
			Bilanční
Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	2 161,5
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	EP _A	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	73,6
Třída energetické náročnosti		Úsporná	B

Další údaje

H1 Doplnující údaje k hodnocené budově	
<p>Jak ve vztahu k výpočtové spotřebě energie (dle vyhlášky 148/2006 Sb.) tak ve srovnání se skutečnou spotřebou dodanou do budovy (průměr spotřeby energie za období 3 let) je energetická náročnost hodnocené budovy ZŠ klasifikována třídou C - vyhovující. Přičemž jak výpočtová tak skutečná spotřeba energie nezahrnuje spotřebu energie pro kuchyň, byt školníka a přenosné elektrické spotřebiče v kabinetech, kancelářích a učebnách. Hodnocení budovy po provedení doporučených opatření je poplatné rozdílu mezi energetickou bilancí skutečné spotřeby (3 209,40 GJ, viz definice výše) a roční úsporou energie poplatné synergického efektu souboru doporučených opatření (1047,9 GJ).</p>	

H2 Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy	
<p>" Fakturační doklady a podklady o spotřebě koksů, elektřiny a pitné vody v roce 2005 až 2007 " Energetický audit, zpracovatel DHV CR, únor 2003 " Specifikace požadavků na vypracování projektových dokumentací , Ing.Sopuch, Město Kopřivnice, leden 2008 " Projektová dokumentace "Vyregulování otopné soustavy", zpracovatel Uchytíl, s.r.o., Brno, 7/ 2005 " Revizní zprávy elektroinstalace " Konzultace s Zadavatelem a prohlídka na místě samém ve dnech 10.1., 16.1. a 25.1. 2008 " Konzultace se zpracovatelem projektové dokumentace zateplení a výměny oken, zpracovatel Ing.Pavlík, Ostrava, leden 2008 " Výpočet tepelných ztrát a posouzení stavebních konstrukcí, zpracovatel Ing.Strakoš, Havířov, leden 2008, " Software Protech v. 9.8.6, software ČEA a EFEKT, NKN pro stavebně tepelné výpočty, environmentální a</p>	

Doba platnosti průkazu : 12.12.2018

Průkaz vypracoval : Jiří Křupka

Osvědčení č.: 194

Datum vypracování : 12.12.2008