

Průkaz energetické náročnosti budovy podle vyhlášky 148/2007 Sb.

A		Identifikační údaje budovy
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):		Základní škola Dobřichovice, 5. května 40, 252 29 Dobřichovice
Účel budovy:		Základní škola
Kód obce:		539198
Kód katastrálního území:		627810
Parcelní číslo:		
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:		Městský úřad Dobřichovice
Adresa:		Vítova 61, 252 29 Dobřichovice
IČ:		
Tel./e-mail:		257 712 182
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:		Městský úřad Dobřichovice
Adresa:		Vítova 61, 252 29 Dobřichovice
IČ:		
Tel./e-mail:		257 712 182
Nová budova		Změna stávající budovy
Umístění na veřejně přístupném místě podle §6a odst. 6 zákona č. 406/2000 Sb. : Ano		

B1			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:			

B2			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:			
Jiná paliva - připojte jaká: Elektrická energie, tepelná energie			

C1	Stručný popis budovy
<p>Základní škola v Dobřichovicích v ul. 5. května bude zčásti zdemolována (starší část budovy). Na jejím místě vyrostě nová přístavba o jednom z části podzemním podlaží a třech nadzemních podlažích. Tímto dojde k rozšíření stávající školy a prostory budovy tedy budou využity jako učebny a kabinety.</p>	

C2	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>Zdrojem tepla bude stávající plynová kotelna, umístěná v suterénu staré budovy. Vytápění nové budovy bude zajištěno samostatným okruhem na rozdělovači/sběrači topných okruhů.</p> <p>Topná voda je vedena z kotelny do suterénu nové části objektu, kde je rozdělena na dvě zóny dle orientace fasád budovy (severní a jižní). Odtud je topná voda rozvedena do stoupaček a v každém patře je vysazena uzavíratelná odbočka pro horizontální rozvod do jednotlivých místností.</p> <p>Potrubí v patrech je vedeno v podlaze a je napojeno na otopná tělesa (podlahové a nástěnné konvektory, desková tělesa).</p> <p>Ohřev TV bude realizován pomocí malých lokálních ohřívacích zásobníků u jednotlivých zařizovacích předmětů. Ohřev bude elektrický.</p> <p>Větrání budovy bude přirozené, pouze hygienické místnosti (WC) budou odsávány nuceně podtlakově malými radiálními ventilátory.</p> <p>Osvětlení v budově bude vybaveno zářivkami a úspornými žárovkami.</p>	

D2 Geometrické charakteristiky budovy				
2.1	Objem budovy - vnější objem vytápění budovy	V	m ³	7 961,0
2.2	Celková plocha obálky - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	A	m ²	2 240,0
2.3	Celková podlahová plocha budovy	A _c	m ²	2 240,0
2.4	Objemový faktor tvaru budovy	A/V	m ² /m ³	0,28

D3 Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota				
3.1	Klimatické místo	Praha (Karlov)		
3.2	Venkovní návrhová teplota v topném období	Θ _e	°C	-12,0
3.3	Převažující vnitřní výpočtová teplota v topném období	Θ _i	°C	20,0

D4 Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy					
Ochlazovaná konstrukce		Plocha AR(m ²)	Součinitel prostupu tepla U(W.m ⁻² .K ⁻¹)	Redukční činitel b	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H _T (W.K ⁻¹)
SO1	venkovní-vzduch	946,9	0,300	1,00	284,1
DO1	100/200	2,0	1,700	1,15	3,9
OZ4	1000/200	20,0	1,700	1,15	39,1
OZ1	300/70	8,4	1,700	1,15	16,4
OZ3	900/200	36,0	1,700	1,15	70,4
SSO1	skleněná stěna	0,0	1,700	1,15	0,0
OZ5	250/200	5,0	1,700	1,15	9,8
OZ6	1000/250	225,0	1,700	1,15	439,9
SO2	vnější-půda	172,5	0,450	0,57	44,2
SN2	stěna se stáv. obj	167,5	1,050	0,20	35,2
SN3	stěna - půda	56,0	0,600	0,74	24,9
SCH1	střecha	680,0	0,240	1,00	163,2
PDL1	podlaha k zemi	960,0	0,450	0,43	185,8
PDL3	pdl - vzduch	24,0	0,300	1,00	7,2
OZ2	1000/120	24,0	1,700	1,15	46,9
DO4	150/200	3,0	1,700	1,15	5,9
DO3	180/300	10,8	1,700	1,15	21,1
DO2	200/300	6,0	1,700	1,15	11,7
Tepelné vazby mezi konstrukcemi					
	Severní fasáda	1 914,7	0,050	1,00	95,7
	Jižní fasáda	1 432,4	0,050	1,00	71,6
Celkem		3 347,1			1 577,0

D5 Tepelně technické vlastnosti budovy		Jednotka	Hodnocení
Požadavek podle § 6a Zákona			
5.1	Stavební konstrukce a jejich styky mají ve všech místech nejméně takový tepelný odpor, že jejich vnitřní povrchová teplota nezpůsobí kondenzaci vodní páry.	$R_{si,N}$ ($K \cdot W^{-1}$) $\Theta_{si,N}$ ($^{\circ}C$)	plně
5.2	Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla.	U_N ($W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$)	plně
5.3	U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	$M_{c,N}$ ($kg \cdot m^{-2}$)	plně
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.	$I_{L,V,N}$ ($m^3 \cdot s^{-1} \cdot m^{-1} \cdot Pa^{-0,67}$)	plně
5.5	Požadované konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu	$\Delta\Theta_{10,N}$ ($^{\circ}C$)	plně
5.6	Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného ochlazování a přehřívání	$\Delta\Theta_{V,N(t)}$ ($^{\circ}C$)	plně
5.7	Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště U_{em}	$U_{em,N}$ ($W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$)	plně

D6 Vytápění						
Topný systém budovy						
6.1	Typ zdroje energie	Plynová kotelna				
6.2	Použité palivo	Plyn				
6.3	Jmenovitý tepelný výkon kotle	kW	100,0			
6.4	Průměrná roční účinnost zdroje energie	%	0,9	Výpočet	Měření	Odhad
6.5	Roční doba využití zdroje	hod/rok	2 000	Výpočet	Měření	Odhad
6.6	Regulace zdroje energie	Ekvitermní, zónová				
6.7	Údržba zdroje energie	Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není		
6.8	Převažující typ topné soustavy	Teplovodní s otopnými tělesy				
6.9	Převažující regulace topné soustavy	Termostatické hlavice				
6.10	Rozdělení topných větví podle orientace budovy	Ano		Ne		
6.11	Stav tepelné izolace rozvodů topné soustavy	Nové rozvody a izolace				

D7 Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění				Bilanční
7.1	Dodaná energie na vytápění	$Q_{fuel,H}$	GJ/rok	600,2
7.2	Spotřeba pomocné energie na vytápění	$Q_{Aux,H}$	GJ/rok	2,1
7.3	Energetická náročnost vytápění	$EP_H = Q_{fuel,H} + Q_{Aux,H}$	GJ/rok	602,3
7.5	Měrná spotřeba energie na vytápění vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{H,A}$	$kWh \cdot m^{-2} \cdot rok^{-1}$	74,7

D8 Větrání a klimatizace				
Mechanické větrání				
8.1	Typ větracího systému			
8.2	Tepelný výkon	kW	0,0	
8.3	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	kW	0,0	
8.4	Jmenovité průtokové množství vzduchu	m ³ /hod	0,0	
8.5	Převažující regulace větrání			
8.6	Údržba větracího systému	Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
Zvlhčování vzduchu				
8.7	Typ zvlhčovací jednotky			
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			
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	7,0
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	7,0
9.5	Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztážená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{Fans,A}$	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	0,9

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 vztážená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{C,A}$	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	0,0

D11 Příprava teplé vody (TV)				
11.1	Druh přípravy TV	Lokální ohřivače TV		
11.2	Systém přípravy TV v budově	Centrální	Lokální	Kombinovaný
11.3	Použitá energie	Elektrická		
11.4	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	kW	34,00	
11.5	Průměrná roční účinnost zdroje přípravy	%	98,0	Výpočet
				Měření
				Odhad
11.6	Objem zásobníku TV	litry	560	
11.7	Údržba zdroje přípravy TV	Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
11.8	Stav tepelné izolace rozvodů TV	Nové rozvody a izolace		

D12 Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody				
				Bilanční
12.1	Dodaná energie na přípravu TV	$Q_{\text{fuel,DHW}}$	GJ/rok	63,6
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	63,6
12.5	Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztážená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{DHW,A}}$	$\text{kWh}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{rok}^{-1}$	7,9

D13 Osvětlení			
13.1	Typ osvětlovací soustavy		Zářivky, úsporné žárovky
13.2	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	W	24 000
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	37,5
14.2	Energetická náročnost osvětlení	$EP_{\text{Light}}=Q_{\text{fuel,Light,E}}$	GJ/rok	37,5
14.4	Měrná spotřeba energie na osvětlení vztážená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{\text{Light,A}}$	$\text{kWh}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{rok}^{-1}$	4,7

D15 Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy				
				Bilanční
15.1	Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	710,4
15.4	Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	EP_A	$\text{kWh}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{rok}^{-1}$	88,1
15.5	Třída energetické náročnosti hodnocené budovy		Úsporná	B

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
Zemní plyn	600,18	0,00	0,00
Elektřina	110,24	0,00	0,00
Celkem	710,42	0,00	

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
Alternativně lze uvažovat se zdrojem vytápění TČ - typ vzduch / voda a pro přípravu TUV solární kolektory	

G1 Doporučená opatření			
Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
TČ vzduch / voda	40,0	500,0	30 let
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů			

G2 Hodnocení budovy po provedení doporučených opatření			
			Bilanční
Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	0,0
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	EP _A	kWh.m ⁻² .rok ⁻¹	0,0
Třída energetické náročnosti		Mimořádně úsporná	A

H1 Doplnující údaje k hodnocené budově	

H2 Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy

Pro výpočet byly použity zákony a vyhlášky, stavební dispozice a podklady jednotlivých profesí a požadavky investora.

Doba platnosti průkazu : duben 2019

Průkaz vypracoval : Ing. Tomáš Hajdu

Osvědčení č.: 0370

Datum vypracování : 14.4.2009