

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Typ budovy, místní označení: VZ-vzdělávací zařízení		Hodnocení budovy		
Adresa budovy: Jakutská č.p.1210/2, PRAHA 10-VRŠOVICE		stávající stav	po realizaci doporučení	
Celková podlahová plocha $A_c$ : 4994.2 m <sup>2</sup>				
Měrná vypočtená roční spotřeba energie v kWh/(m <sup>2</sup> .rok)		115	0	
Celková vypočtená roční dodaná energie v GJ		2 062,9	0,0	
Podíl dodané energie připadající na [%]:				
Vytápění	Chlazení	Větrání	Teplá voda	Osvětlení
85,1	0,0	1,5	10,4	3,1
Doba platnosti průkazu :		03.12.2022		
Průkaz vypracoval		Jméno a příjmení : Ing. Vladimír Mertlík Osvědčení č. : 312 Datum vypracování : 03.12.2012		

## Průkaz energetické náročnosti budovy podle vyhlášky 148/2007 Sb.

A Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Jakutská č.p.1210/2, 100 00 PRAHA 10-VRŠOVICE
Účel budovy:	Základní škola, MŠ
Kód obce:	554782
Kód katastrálního území:	732257
Parcelní číslo:	1431/15, 1514/2
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník:	Hlavní město Praha
Adresa:	Mariánské nám. 2/2, Praha, Staré Město, 110 01
IČ:	00064581
Tel./e-mail:	
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel:	Městská část Praha 10
Adresa:	Vršovická 1429/68, Praha, Vršovice, 101 00
IČ:	00063941
Tel./e-mail:	
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:		

Zakázka:

<b>C1</b>	<b>Stručný popis energetického a technického zařízení budovy</b>
<p>Objekt je vytápěn dálkovým teplem. Teplo do objektu je dodáváno z centrální výměňkové stanice umístěné v suterénu.</p> <p>Regulace teploty topné vody vycházející z centrální výměňkové stanice je ekvitermní. Otopná soustava objektu je dvoutrubková z ocelového potrubí s hlavním spodním rozvodem a svislými větvemi. Otopné plochy tvoří zejména podlahové vytápění.</p> <p>Jednotlivé větve jsou opatřeny regulátory diferenčních tlaků a uzávěry.</p> <p>Teplá voda je taktéž ohřívána v centrální výměňkové stanici. Z výměňkové stanice je teplá voda rozvedena suterénním ležatým potrubím se zpětným cirkulačním potrubím.</p> <p>Měření spotřeby teplé vody je prováděno centrálně ve výměňkové stanici.</p> <p>Byt školníka v budově B je vytápěn lokálními plynovými topidly v provedení C (WAV).</p> <p>Pro některé prostory školy (tělocvična, kuchyň) je instalováno VZT zařízení .</p> <p>Osvětlení celého objektu je pomocí zářivek v zářivkových tělesech a klasických žárovek, které jsou postupně vyměňovány za úsporné kompaktní zářivky.</p>	

<b>C2</b>	<b>Hodnocená dílčí energetická náročnost budovy EP</b>	
Vytápění ( $EP_H$ )	Příprava teplé vody ( $EP_{DHW}$ )	
Chlazení ( $EP_C$ )	Osvětlení ( $EP_{Light}$ )	
Mechanické větrání (vč. zvlhčování) ( $EP_{Aux;Fans}$ )		

<b>D1</b>	<b>Stručný popis budovy</b>
<p>Posuzovaný objekt je využíván pro potřeby základní školy a mateřské školy. Objekt byl vystavěn v 50. letech 20. století. Objekt se skládá ze tří částí vzájemně propojených spojovacími krčky. Půdorysně má objekt tvar širokého nepravidelného písmene "U".</p> <p>Hlavní budova (budova A) má dvě podzemní a čtyři nadzemní podlaží. V budově se nacházejí zejména šatny, chodby, kabinety a učebny ZŠ.</p> <p>Na hlavní budovu navazuje na západní straně přes spojovací krček budova B s kuchyní, jídelnou, bytem školníka a prostory MŠ a ZŠ. Budova B má 1 podzemní a dvě nadzemní podlaží.</p> <p>Na východní straně navazuje na hlavní budovu přes spojovací krček budova C s tělocvičnou. Budova C má jedno podzemní a jedno nadzemní podlaží. V nejnižších podlažích objektů se nachází sklad CO.</p> <p>Celý objekt je proveden z cihelného zdiva, stropy jsou železobetonové. Nosnou konstrukci tělocvičny tvoří ŽB rámy. Střechy budov A, B, C jsou valbové. Spojovací krčky mají střechu plochou.</p> <p>Posouzení objektu je provedeno za předpokladu provedení výměny výplní otvorů, která je již naprojektována, celkový součinitel prostupu tepla oken je max. 1,2W/m<sup>2</sup>K, vstupních dveří max. 2,3W/m<sup>2</sup>K.</p> <p>Jako energeticky úsporné opatření je na objektu provedeno zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem. Obvodové stěny nadzemních podlaží jsou zatepleny polystyrenem EPS 70F v tl. 150mm, u tělocvičny tl. 120mm.</p> <p>Součinitel tepelné vodivosti tepelně izolačního materiálu je max. 0,039 W/mK.</p>	

# Průkaz energetické náročnosti budovy

027490 - Ing. Vladimír Mertlík - Dvůr Králové n.L.

Zakázka:

TV v.2.6.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13.12.2012

D2 Geometrické charakteristiky budovy				
2.1	Objem budovy - vnější objem vytápěné budovy	V	m <sup>3</sup>	22 336,5
2.2	Celková plocha obálky - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	A	m <sup>2</sup>	8 242,3
2.3	Celková podlahová plocha budovy	A <sub>c</sub>	m <sup>2</sup>	4 994,2
2.4	Objemový faktor tvaru budovy	A/V	m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	0,37

D3 Klimatické údaje a vnitřní výpočtová teplota				
3.1	Klimatické místo	Praha (Karlovy)		
3.2	Venkovní návrhová teplota v topném období	θ <sub>e</sub>	°C	-13,0
3.3	Prevažující vnitřní výpočtová teplota v topném období	θ <sub>i</sub>	°C	20,0

D4 Charakteristika ochlazovaných konstrukcí budovy					
	Ochlazovaná konstrukce	Plocha AR[m <sup>2</sup> ]	Součinitel prostupu tepla U[W/(m <sup>2</sup> .K)]	Redukční činitel b	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H <sub>T</sub> [W/K]
SO3	Stěna obvodová 450mm-zateplená 150mm	2 003,7	0,241	1,00	482,3
DO5	dveře plast 150/270	8,1	2,300	1,00	18,6
OJ7	okno plast MŠ 150/180	89,1	1,200	1,00	106,9
OJ3	okno plast 60/60	7,2	1,200	1,00	8,6
PDL2	podlaha I. suterénu do II.suterénu	156,7	0,714	0,32	35,8
SO11	Stěna obvodová 450mm	6,5	1,406	1,00	9,1
PDL2	podlaha I. suterénu do II.suterénu	901,8	0,714	0,30	193,3
SO5	Rámy ŽB tělocvična-zateplené 120mm	53,7	0,304	1,00	16,3
SO6	Stěna 450mm tělocvična-zateplené 120mm	405,8	0,285	1,00	115,5
OJ12	okno plast tělocvična 150/270	20,3	1,200	1,00	24,3
OJ2	okno plast 150/120	84,6	1,200	1,00	101,5
OJ13	okno plast tělocvična MŠ 150/180	13,5	1,200	1,00	16,2
PDL2	podlaha I. suterénu do II.suterénu	338,9	0,714	0,26	62,9
STR4	Strop tělocvičný do půdy	301,9	1,883	1,00	568,3
SCH1	střecha krčků mezi budovami	161,6	1,434	1,00	231,7
SO8	Stěna obvodová 600mm k zemině	130,1	1,146	0,58	85,8
SO1	Stěna obvodová 600mm-zateplená 150mm	820,4	0,232	1,00	190,6
OJ8	okno plast 150/60	4,5	1,200	1,00	5,4
SCH4	Střecha-strop do vchodu ke kuchyni	2,9	2,348	1,00	6,8
PDL1	podlaha suterénu na terén	156,8	3,971	0,08	51,1
STR3	Strop do půdy-budova B	359,9	1,467	1,00	528,1
SO9	Stěna obvodová 450mm k zemině	40,2	1,426	0,55	31,8
SO7	Stěna obvodová 750mm k zemině	53,9	0,963	0,59	30,7
SO2	Stěna obvodová 750mm-zateplená 150mm	137,5	0,225	1,00	30,9
DO1	dveře plast 180/225	8,1	2,300	1,00	18,6
SO10	Stěna obvodová 600mm	5,1	1,152	1,00	5,9
SO10	Stěna obvodová 600mm	106,3	1,152	0,30	36,7
DO4	dveře plast 150/225	3,4	2,300	1,00	7,8

## Průkaz energetické náročnosti budovy

027490 - Ing.Vladimír Mertlík - Dvůr Králové n.L.

TV v.2.6.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13.12.2012

Zakázka:

PDL2	podlaha I. suterénu do II.suterénu	93,8	0,714	0,21	14,1
DO6	dveře plast 175/270	4,7	2,300	1,00	10,9
DO3	dveře plast 180/210	3,8	2,300	1,00	8,7
DO2	dveře hliník 210/405	25,5	2,300	1,00	58,7
OJ5	okno plast 150/180	48,6	1,200	1,00	58,3
OJ10	okno plast 90/120	21,6	1,200	1,00	25,9
OJ4	okno plast 135/180	145,8	1,200	1,00	175,0
OJ1	okno plast 210/210	370,4	1,200	1,00	444,5
PDL3	podlaha přízemí	52,5	1,265	0,30	19,9
SCH3	vstup šikmá střecha	105,0	1,456	1,00	152,8
STR2	Strop hlavní budovy do půdy-chodby	336,1	1,566	1,00	526,4
OJ9	okno plast MŠ 135/180	7,3	1,200	1,00	8,7
PDL3	podlaha přízemí	84,2	1,265	0,32	34,1
STR1	Strop hlavní budovy do půdy-učebny	476,2	1,252	1,00	596,1
SCH2	vstup plochá střecha	84,2	1,485	1,00	125,1
Tepelné vazby mezi konstrukcemi					
	byť školníka	56,8	0,040	1,00	2,3
	jídlna	271,4	0,040	1,00	10,9
	kuchyň	125,5	0,040	1,00	5,0
	tělocvična	1 191,4	0,040	1,00	47,7
	šatny	462,8	0,040	1,00	18,5
	sklady	442,3	0,040	1,00	17,7
	chodby, komunikace	3 388,7	0,040	1,00	135,5
	učebny, kabinety	2 303,4	0,040	1,00	92,1
Celkem		8 242,1			5 610,6

Zakázka:

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.	$R_{si,N}$ [ $m^2.K/W$ ] $\Theta_{si,N}$ [ $^{\circ}C$ ]	splňuje ČSN
5.2	Stavební konstrukce a jejich styky mají nejvýše požadovaný součinitel prostupu tepla.	$U_N$ [ $W/(m^2.K)$ ]	splňuje ČSN
5.3	U stavebních konstrukcí nedochází k vnitřní kondenzaci vodní páry nebo jen v množství, které neohrožuje jejich funkční způsobilost po dobu předpokládané životnosti.	$M_{c,N}$ [ $kg/m^2$ ]	splňuje ČSN
5.4	Fukční spáry vnějších výplň otvorů mají nejvýše požadovanou nízkou průvzdušnost, ostatní konstrukce a spáry obvodového pláště budovy jsou téměř vzduchotěsné, s požadovaně nízkou celkovou průvzdušností obvodového pláště.	$I_{L,V,N}$ [ $m^3/(s.m.Pa^{0,67})$ ]	splňuje ČSN
5.5	Požadované konstrukce mají požadovaný pokles dotykové teploty, zajišťovaný jejich tepelnou jímavostí a teplotou na vnitřním povrchu	$\Delta\Theta_{10,N}$ [ $^{\circ}C$ ]	splňuje ČSN
5.6	Místnosti (budova) mají požadovanou tepelnou stabilitu v zimním i letním období, snižující riziko jejich přílišného ochlazování a přehřívání	$\Delta\Theta_{V,N(t)}$ [ $^{\circ}C$ ]	splňuje ČSN
5.7	Budova má požadovaný nízký průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště $U_{em}$	$U_{em,N}$ [ $W/(m^2.K)$ ]	splňuje ČSN

D6 Vytápění					
Topný systém budovy					
6.1	Typ zdroje energie		výměňiková stanice		
6.2	Použité palivo		CZT		
6.3	Jmenovitý tepelný výkon zdroje	kW	465,0		
6.4	Průměrná roční účinnost zdroje energie	%	95,0	Výpočet	Měření
6.5	Roční doba využití zdroje	hod/rok	3 000	Výpočet	Měření
6.6	Regulace zdroje energie		ekvitermní		
6.7	Údržba zdroje energie		Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
6.8	Převažující typ topné soustavy		dvoutrubková, sálavé vytápění		
6.9	Převažující regulace topné soustavy		ekvitermní		
6.10	Rozdělení topných větví podle orientace budovy		Ano	Ne	
6.11	Stav tepelné izolace rozvodů topné soustavy		vyhovující platným ČSN v době provádění		

D7 Dílčí hodnocení energetické náročnosti vytápění				
				Bilanční
7.1	Dodaná energie na vytápění	$Q_{fuel,H}$	GJ/rok	1 753,1
7.2	Spotřeba pomocné energie na vytápění	$Q_{Aux,H}$	GJ/rok	2,2
7.3	Energetická náročnost vytápění	$EP_H=Q_{fuel,H}+Q_{Aux,H}$	GJ/rok	1 755,3
7.5	Měrná spotřeba energie na vytápění vztážená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{H,A}$	kWh/( $m^2.rok$ )	97,6

D8 Větrání a klimatizace				
Mechanické větrání				
8.1	Typ větracího systému		VZT jednotka	
8.2	Tepelný výkon	kW	0,0	
8.3	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	kW	3,0	
8.4	Jmenovité průtokové množství vzduchu	m <sup>3</sup> /hod	0,0	
8.5	Převažující regulace větrání			
8.6	Údržba větracího systému		Pravidelná	Pravidelná smluvní
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
8.12	Stav tepelné izolace VZT jednotky a rozvodů		vyhovující v době provádění	
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
8.19	Stav tepelné izolace rozvodů chladu		vyhovující v době provádění	

D9 Dílčí hodnocení energetické náročnosti mechanického větrání (vč. zvlhčování)				
				Bilanční
9.1	Spotřeba pomocné energie na mech. větrání	$Q_{Aux,Fans}$	GJ/rok	30,3
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	30,3
9.5	Měrná spotřeba energie na mech. větrání vztážená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{Fans,A}$	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	1,7

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 <sup>2</sup> .rok)	0,0

Zakázka:

<b>D11 Příprava teplé vody (TV)</b>				
11.1	Druh přípravy TV	centrální-výměnková stanice		
11.2	Systém přípravy TV v budově	Centrální	Lokální	Kombinovaný
11.3	Použitá energie	CZT		
11.4	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	kW	208,00	
11.5	Průměrná roční účinnost zdroje přípravy	%	Výpočet	Měření
		90,0		Odhad
11.6	Objem zásobníku TV	litry	400	
11.7	Údržba zdroje přípravy TV	Pravidelná	Pravidelná smluvní	Není
11.8	Stav tepelné izolace rozvodů TV	vyhovující platným ČSN v době provádění		

<b>D12 Dílčí hodnocení energetické náročnosti přípravy teplé vody</b>				
				Bilanční
12.1	Dodaná energie na přípravu TV	$Q_{fuel,DHW}$	GJ/rok	212,0
12.2	Spotřeba pomocné energie na přípravu TV	$Q_{Aux,DHW}$	GJ/rok	1,7
12.3	Energetická náročnost přípravy TV	$EP_{DHW}=Q_{fuel,DHW}+Q_{Aux,DHW}$	GJ/rok	213,7
12.5	Měrná spotřeba energie na přípravu TV vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{DHW,A}$	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	11,9

<b>D13 Osvětlení</b>				
13.1	Typ osvětlovací soustavy		žárovky, zářivky	
13.2	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	W	79 800	
13.3	Způsob ovládání osvětlovací soustavy		ruční	

<b>D14 Dílčí hodnocení energetické náročnosti osvětlení</b>				
				Bilanční
14.1	Dodaná energie na osvětlení	$Q_{fuel,Light,E}$	GJ/rok	63,7
14.2	Energetická náročnost osvětlení	$EP_{Light}=Q_{fuel,Light,E}$	GJ/rok	63,7
14.4	Měrná spotřeba energie na osvětlení vztažená na celkovou podlahovou plochu	$EP_{Light,A}$	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	3,5

<b>D15 Ukazatel celkové energetické náročnosti budovy</b>				
				Bilanční
15.1	Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	2 062,9
15.4	Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	$EP_A$	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	114,7
15.5	Třída energetické náročnosti hodnocené budovy		Vyhovující	C



Zakázka:

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	1 948,84	0,00	0,00
Zemní plyn	16,23	0,00	0,00
Elektřina	97,87	0,00	0,00
Celkem	2 062,94	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 m <sup>2</sup>	
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	

**Průkaz energetické náročnosti budovy**

027490 - Ing. Vladimír Mertlík - Dvůr Králové n.L.

TV v.2.6.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 13.12.2012

Zakázka:

G1 Doporučená opatření			
Popis opatření	Úspora energie (GJ)	Investiční náklady (tis. Kč)	Prostá doba návratnosti
Úspora celkem se zahrnutím synergických vlivů	0,0	0,0	

G2 Hodnocení budovy po provedení doporučených opatření			
			Bilanční
Energetická náročnost budovy	EP	GJ/rok	0,0
Měrná spotřeba energie na celkovou podlahovou plochu	EP <sub>A</sub>	kWh/(m <sup>2</sup> .rok)	0,0
Třída energetické náročnosti			

H1 Doplnující údaje k hodnocené budově	

Zakázka:

H2	Seznam podkladů použitých k hodnocení budovy
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Stavební dokumentace objektu</li><li>- Informace k systémům TZB objektu</li><li>- Vyhl. č. 148/2007 Sb.</li><li>- Zákon č. 406/2000 Sb. v platném znění</li></ul>

Doba platnosti průkazu : 03.12.2022

Průkaz vypracoval : Ing. Vladimír Mertlík

Osvědčení č.: 312

Datum vypracování : 03.12.2012