

Průkaz energetické náročnosti budovy

- Navrhovaný stav -



Druh/účel/název objektu:	Základní škola, Brno, Bosonožská 9, příspěvková organizace
Zadavatel:	Statutární město Brno, městská část Brno-Starý Lískovec
Adresa předmětu PENB:	Bosonožská 381/9, 625 00 Brno-Starý Lískovec
Zpracovatel PENB:	STAVOPROJEKTA, spol. s r. o., Kounicova 67, 602 00 Brno
Datum zpracování:	10/2013

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

☐ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☐ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☒ Větší změna dokončené budovy	
☐ Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Bosonožská 381/9, 625 00 Brno-Starý Lískovec
Katastrální území:	Starý Lískovec [612014]
Parcelní číslo:	2435
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1970
Vlastník nebo stavebník:	Statutární město Brno
Adresa:	Dominikánské náměstí 196/1, 601 67 Brno
IČ:	44992785
Tel./e-mail:	

Typ budovy		
☐ Rodinný dům	☐ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☒ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ Jiný druh budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	30667,9
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	13347,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,44
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	7845,1

Druhy energie (energonositele) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan-butan/LPG
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky
☐ Zemní plyn	☒ Elektřina
☒ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> ☒ do 50 % včetně, ☐ nad 50 do 80 %, ☐ nad 80 %,	
☐ Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel:</u> ☐ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie,	
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu		
☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**A) stavební prvky a konstrukce****a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla**

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
	A_j	Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
----- ZÓNA č. 1:						
okna měněná A	73,84	1,20	1,5	ano	1,00	88,6
vstupy stáv. plast.	13,23	1,70	1,7	ano	1,00	22,5
okna stáv. plast. A	88,08	1,40	1,5	ano	1,00	123,3
okna měněná B	138,30	1,20	1,5	ano	1,00	166,0
vstupy měněné C	9,74	1,20	1,7	ano	1,00	11,7
okna stáv. plast. C	579,24	1,40	1,5	ano	1,00	810,9
okna měněná D	598,85	1,20	1,5	ano	1,00	718,6
vstupy stáv. plast.	1,97	1,70	1,7	ano	1,00	3,3
okna stáv. plast. D	46,60	1,40	1,5	ano	1,00	65,2
okna měněná E	30,64	1,20	1,5	ano	1,00	36,8
vstupy měněné E	11,30	1,20	1,7	ano	1,00	13,6
okna stáv. plast. E	263,36	1,40	1,5	ano	1,00	368,7
vnější stěny	2 076,36	0,23	0,3	ano	1,00	471,3
vnější stěny 375mm	113,31	0,23	0,3	ano	1,00	26,2
meziokenní výplně	77,16	0,19	0,3	ano	1,00	14,8
tepeln.-izol. podhled	71,66	0,16	0,24	ano	1,00	11,3
střešní pláště	3 312,12	0,14	0,24	ano	1,00	457,1
nové dozdivky	32,72	0,19	0,3	ano	1,00	6,1
podlahy na terénu	3 236,00	1,43	0,45	ne	0,20	905,8
nová okna A	44,42	1,20	1,5	ano	1,00	53,3
nová okna B	34,65	1,20	1,5	ano	1,00	41,6
Tepelné vazby						217,1
----- ZÓNA č. 2:						
okna měněná F	51,20	1,20	1,5	ano	1,00	61,4
vstupy měněné F	17,98	1,20	1,7	ano	1,00	21,6
vnější stěny TV	44,00	0,23	0,3	ano	1,00	10,0

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
	A_j	Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
vnější stěny 375 TV	369,00	0,23	0,3	ano	1,00	85,2
střecha TV s podhled	234,90	0,16	0,24	ano	1,00	37,3
střešní pláště TV	29,20	0,14	0,24	ano	1,00	4,0
střechy TV	619,40	0,16	0,24	ano	1,00	98,5
podl.na terénu vč.TV	883,50	1,03	0,45	ne	0,22	197,3
prosklené stěny F	245,16	1,20	1,5	ano	1,00	294,2
Tepelné vazby						49,9
Celkem	13 347,9	x	x	x	x	5 493,1

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]	[W.m/K]
učebny aj.	20,0	24 697,2	0,48	11 854,66
pavilon tělocvičen	20,0	5 970,6	0,41	2 447,95
Celkem	x	30 667,8	x	14 302,60

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,41	0,47	ano

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

B) technické systémy**b.1.a) vytápění**

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
učebny aj.	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		100		87	88
pavilon tělocvičen	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		100		87	88

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla	Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
budova	CZT	100	80	ano

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.3) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
učebny aj.	přirozené větrání							
pavilon tělocvičen	přirozené větrání							

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:							

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
učebny aj.	teplovodní zásobník 4000 l se	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0			95			0,0
pavilon tělocvičen	teplovodní zásobník 4000 l se	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0			95			0,0

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova/zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
		[%]	[%]	
budova	centrální příprava	95	85	ano

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.6) osvětlení

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
učebny aj.		100	139,2	0,10
pavilon tělocvičen		100	21,2	0,10

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
učebny aj.	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
pavilon tělocvičen	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	537,928	555,887			x	x			62,761	62,761	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	988,837	726,080							73,836	66,064	320,563	320,563
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	2,555	2,671										
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	991,392	728,751							73,836	66,064	320,563	320,563
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	126	93							9	8	41	41

c) výrobní energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	792,144	1,1	1,0	871,359	792,144
elektřina ze sítě	323,234	3,2	3,0	1034,347	969,701
Celkem	1115,378	x	x	1905,706	1761,845

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	1385,791	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		1115,378		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	177		
(9)	Hodnocená budova		142		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	2138,293	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		1761,845		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	273		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		225		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	1905,706
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	143,861
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	7,5

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	1183,317
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	1915,224
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,38
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	788,918
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	73,836
	osvětlení	[MWh/rok]	320,563
Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.			

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ano	ano	ne	ano
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	ne	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ne	ne	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	a) Místní systém dodávky energie využívající energii z obnovitelných zdrojů: Na základě rámcového posouzení proveditelnosti opatření týkajícího se přípravy teplé pitné vody pomocí termosolárních panelů, lze konstatovat následující. Ekonomická návratnost této aplikace se pohybuje nad 35 lety v závislosti na konkrétním řešení. Životnost termosolárních panelů je okolo 25 až 30 let. Životnost celého systému (panely, čerpadla, zásobníky apod.) se dá stanovit na 20-25 let. Tedy návratnost systému je za hranicí jejich životnosti. Z výše uvedených důvodů se v současné době nedoporučuje jejich instalace. Doporučuje se využít případných dotačních titulů podporujících tato opatření. Případná realizace bude podmíněna v první řadě ekonomickou situací investora. b) Kombinovaná výroba elektřiny a tepla: Mimo otopné období by byla upotřebena pouze vyrobená elektrická energie bez využití tepla. To se jeví jako neekonomické. c) Soustava zásobování tepelnou energií: Je již zavedena. d) Tepelné čerpadlo: Varianta tepelného čerpadla země-voda využívá geotermální energii z vrtů anebo solární energii z půdy pomocí plošných kolektorů. Plošné kolektory jsou na parcele subjektu vzhledem k požadavkům na plochu nerealizovatelné. Návrh vrtů se musí opírat o hydrogeologický průzkum a schválení odborem ŽP. Pro uspokojení potřeby by bylo nutné provést přibližně 20 až 25 vrtů o hloubce 200 m. Náklady jen na provedení vrtů by dosahovaly cca 5 000-6 250 tis. Kč. Z výše uvedeného se jeví výhodnější instalace tepelného čerpadla vzduch-voda. Oproti předchozím možnostem tyto TČ dosahují horšího teplotního faktoru a tím se zhoršuje ekologická návratnost.			
Datum vypracování analýzy	21.10.2013			
Zpracovatel analýzy	Ing. Roman Bura, Ph.D., spolupráce: Ing. Michal Hrazdil			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek			
	Energetický posudek je součástí analýzy			
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>					
		x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění:	x		x		
chlazení:	x		x		
větrání:	x		x		
úprava vlhkosti vzduchu:	x		x		
příprava teplé vody:	x		x		
osvětlení:	x		x		
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
	x	x	x		
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
	x	x	x		
Celkem	x				

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ano	-	-	
Funkční vhodnost	ano	-	-	
Ekonomická vhodnost	-	-	-	
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	- do výměna výplní otvorů za nové z plastových a hliníkových rámců se zasklením izolačním vrstveným sklem, součástí dodávky bude i vypěnění konstrukčních spár polyuretanovou pěnou - kompletní zateplení obvodových konstrukcí ETICS s tepelnou izolací tl. 160mm - zateplení podhledů nad exteriérem 260 mm tepelné izolace - oprava střech včetně dodatečného zateplení 260 mm tepelné izolace - zateplení ostatních konstrukcí: soklu, ostění a nadpraží výplní otvorů, střešních atik			
Datum vypracování doporučených opatření	21.10.2013			
Zpracovatel analýzy	Ing. Roman Bura, Ph.D., spolupráce: Ing. Michal Hrazdil			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy			
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Roman Bura, Ph.D., spolupráce: Ing. Michal Hrazdil
Číslo oprávnění MPO	0195
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	21.10.2013
---------------------------	------------

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Bosonožská 381/9

PSČ, místo: 625 00 Brno-Starý Lískovec

Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Plocha obálky budovy: 13347,9 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,44 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 7845,1 m²

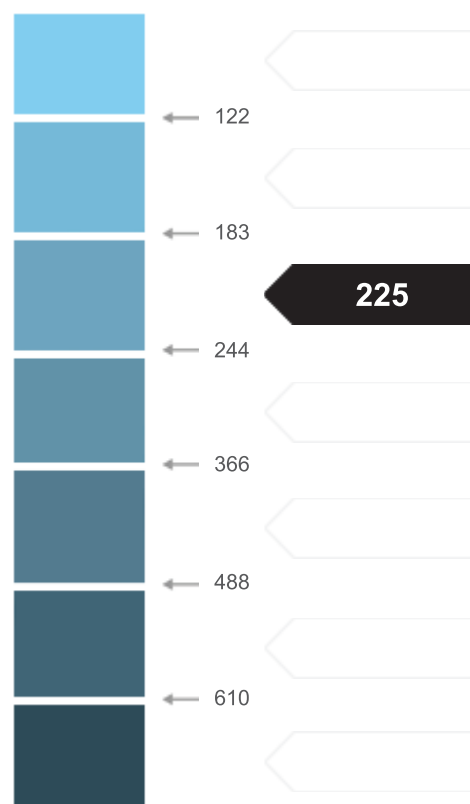


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

1115,378

1761,845

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	☒	
Okna a dveře:	☒	
Střechu:	☒	
Podlahu:	☐	
Vytápění:	☐	
Chlazení/klimatizaci:	☐	
Větrání:	☐	
Přípravu teplé vody:	☐	
Osvětlení:	☐	
Jiné:	☐	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 323,2
■ Dálkové teplo: 792,1

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie		Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)			
Mimořádně úsporná							
A							
B							
C		93				8	41
D	0,41						
E							
F							
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		728,75				66,06	320,56

Zpracovatel: Ing. Roman Bura, Ph.D., spolupráce: Ing. Michal Hrazdil
Kontakt: STAVOPROJEKTA, spol. s r. o., Kounicova 67
 602 00 Brno

Osvědčení č.: 0195
Vyhotoveno dne: 21.10.2013
Podpis: