

Věc: Stanovisko energetického specialisty*Dotčená stavba: Bytový dům Křížová 11, 603 00 Brno***Soupis hodnocených indikátorů**1. Odhadované roční snížení emisí skleníkových plynů*Výchozí stav:*

Výchozí stav		
Celková primární energie	MWh/rok	CO2 t/rok
elektrina	48,234	56,434
teplo	227,489	45,270
celkem	275,723	101,704

Navrhovaný stav:

Navrhovaný stav		
Celková primární energie	MWh/rok	CO2 t/rok
elektrina	48,101	56,278
teplo	145,343	28,923
celkem	193,444	85,201

snížení	MWh/rok	CO2 t/rok
	82,279	16,503

2. Snížení konečné spotřeby energie u podpořených subjektů

	MWh/rok	GJ/rok	
Celková dodaná energie - VS	221,881	798,772	
Celková dodaná energie - NS	147,161	529,780	
Snížení	74,72	268,992	33,7%

3. Množství emisí primárních částic a prekurzorů sekundárních částic

Znečišťující látka	Výchozí stav	Posuzovaný návrh	Rozdíl
	t/rok	t/rok	t/rok
TZL	0,00498	0,00479	0,00019
SO ₂	0,0851	0,0848	0,0003
NO _x	0,1106	0,0965	0,0141
CO	0,0145	0,0117	0,0028
VOC	0,0199	0,0146	0,0053
PM ₁₀	0,0023	0,0021	0,0002
PM _{2,5}	0,0016	0,0014	0,0002
prekurzory _{sek} PM _{2,5}	0,0330	0,0319	0,0011
EPS	0,0346	0,0333	0,0013
EZ	0,1456	0,1328	0,0127

Pozn.: Výpočet vychází z hodnoty celkové roční spotřeby primární energie z PENB.

Ing. Petr Suchánek Ph.D.

Energetický specialista MPo 629



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input type="checkbox"/> Budova s téměř nulovou spotřebou energie
<input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: Stanovení výchozího stavu pro účely dotačního programu IROP	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Křížová 11, 603 00 Brno
Katastrální území:	Staré Brno [610089]
Parcelní číslo:	1693
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	Není známo
Vlastník nebo stavebník:	SPOLEČENSTVÍ VLASTNÍKŮ JEDNOTEK KŘÍŽOVÁ 11
Adresa:	Křížová 11, 603 00 Brno
IČ:	
Tel./e-mail:	

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy 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]	4315,1
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1492,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,35
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	1438,4

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

Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> 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 $H_{T,j}$ [W/K]
	A_j [m ²]	Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)]	Splněno [ano/ne]			
DV 900/2000	1,80	2,400	1,70/ 1,20	viz. pozn.	1,00	4,3	
OK - NOVÉ (st1)	9,06	2,400	1,50/ 1,20	viz. pozn.	1,00	21,7	
OK - výchozí (st1)	35,58	1,300	1,50/ 1,20	viz. pozn.	1,00	46,3	
OK - NOVÉ (st2)	40,66	2,400	1,50/ 1,20	viz. pozn.	1,00	97,6	
OK - výchozí (st2)	155,04	1,300	1,50/ 1,20	viz. pozn.	1,00	201,6	
Podlaha nad exteriérem 1-MV245	26,19	0,952	0,24/ 0,16	viz. pozn.	1,00	24,9	
Podlaha nad exteriérem 1-MV140	14,19	0,952	0,24/ 0,16	viz. pozn.	1,00	13,5	
Podlaha nad exteriérem 2	5,56	0,952	0,24/ 0,16	viz. pozn.	1,00	5,3	
Podlaha nad exteriérem 3	8,27	0,952	0,24/ 0,16	viz. pozn.	1,00	7,9	
Strop nad 1.NP -TI140	99,66	0,867	0,60/ 0,40	viz. pozn.	0,57	49,3	
Strop nad 1.NP -TI120	70,38	0,867	0,60/ 0,40	viz. pozn.	0,57	34,8	
Stěna k nevyt. prostoru	37,05	1,160	0,60/ 0,40	viz. pozn.	0,57	24,5	
Stěna 1.NP	8,70	0,885	0,30/ 0,25	viz. pozn.	1,00	7,7	
Střecha	239,73	0,552	0,24/ 0,16	viz. pozn.	1,00	132,3	
Obvodová stěna 1- stávající zatepl	201,28	0,248	0,30/ 0,25	viz. pozn.	1,00	49,9	
Obvodová stěna 2- ZATEPL	538,89	0,979	0,30/ 0,25	viz. pozn.	1,00	527,6	
Tepelné vazby			0,02			149,2	
Celkem	1 492,0	x	x	x	x	1 398,3	

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
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
obytná	20,0	4 315,1	0,51	2 200,70
Celkem	x	4 315,1	x	2 200,70

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	0,94	0,51	ne

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	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
obytná	CZT	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	~80	99		89	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]
Hodnocení není vyžadováno	X	X	X	X

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) technické systémy

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:							
	Není instalováno						

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]
Hodnocení není vyžadováno	X	X	X	X

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) technické systémy**b.3) větrání**

Hodnocená budova/zóna	Typ vět- racího systému	Energo- nositel	Tepelný výkon	Chladí- cí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon venti- látoru nuce- ného 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:								
obytná	přirozené větrání							

B) technické systémy

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Ergo-nositel	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:						
	Není instalováno					

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Ergo-nositel	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:							
	Není instalováno						

B) technické systémy

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-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 rozvodu teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
						[-]	[-]		
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
obytná	CZT	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	~80		99			150,0

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
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
Hodnocení není vyžadováno	X	X	X	X

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) technické systémy**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 vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
obytná	převážně výbojkové	100	5,2	0,05

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
obytná	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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]	81,589	133,882			x	x			24,764	24,764	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	149,980	172,669							39,762	34,139	14,485	14,485
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,189	0,371							0,142	0,218		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	150,169	173,039							39,904	34,357	14,485	14,485
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m2.rok)]	104	120							28	24	10	10

c) výroba 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

Ergonositel	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]
elektřina ze sítě	15,073	3,2	3,0	48,234	45,220
soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	206,808	1,1	1,0	227,489	206,808
Celkem	221,881	x	x	275,723	252,028

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	204,558	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		221,881		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	142		
(9)	Hodnocená budova		154		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	245,569	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		252,027		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	171		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		175		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	275,723
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	23,696
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,6

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	179,467
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	225,549
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,41
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	125,079
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	39,904
	osvětlení	[MWh/rok]	14,485
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 energí	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ano	ano	ano*	ano
Ekonomická proveditelnost	ano	ne	ano*	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ano	ano*	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>V rámci energeticky úsporných opatření doporučuji zateplení:</p> <p>1) OBVODOVÝCH STĚN: teplou izolací z EPS 70F, tl. 140mm; 0,039 W/(mK). Z hlediska požární bezpečnosti bude použita také minerální vata, tl. 140mm; 0,039 W/(mK). Ostění a nadpraží výplní otvorů bude zatepleno tepelnou izolací tl. 30 mm; 0,039 W/(mK).</p> <p>2) STROPU NAD 1.NP: Bude zateplen tepelnou izolací z EPS 70F, tl. 120mm; 0,039 W/(mK). Z hlediska požární bezpečnosti bude použita také minerální vata, tl. 120mm; 0,039 W/(mK). Strop nad zádveřím bude zateplen tepelnou izolací z MV, tl. 140mm; 0,039 W/(mK). Strop nad garážemi bude zateplen tepelnou izolací z EPS 70F tl. 140mm; 0,039 W/(mK).</p> <p>3) STROP NAD EXTERIÉREM Strop nad exteriérem - foukaná tepelná izoalce tl. 245mm; 0,045 W/(mK). Dále bude použita MV tl. 140mm; 0,039 W/(mK) dle kladečného plánu.</p> <p>4) VÝMĚNA VÝPLNÍ OTVORŮ: Část výplní otvorů bude nahrazena novými z plastových profilů s tepelně izolačním dvojsklem. Požadavky na okna : $U_w \text{ max.} = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$; $g=0,67(-)$ Toto opatření je dobře technicky realizovatelné a představuje snížení ekologické zátěže.</p>			
Datum vypracování analýzy	04.04.2018			
Zpracovatel analýzy	Ing. Petr Suchánek Ph.D.			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		ne	
	Energetický posudek je součástí analýzy		ne	
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Stanovení doporučených 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>					
	0,51	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění:	x	97,991	97,991	74,678	74,678
chlazení:	x				
větrání:	x				
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	34,139	34,139	0,000	0,000
osvětlení:	x	14,485	43,454	0,000	0,000
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x	0,547	1,641	0,042	0,125
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
	x	x	x		
Celkově	x	147,162	177,224	74,720	74,803

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
				X
Technická vhodnost	ano	ne	ne	X
Funkční vhodnost	ano	ne	ne	X
Ekonomická vhodnost	ano	ne	ne	X
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>V rámci energeticky úsporných opatření doporučuji zateplení:</p> <p>1) OBVODOVÝCH STĚN: tepelnou izolací z EPS 70F, tl. 140mm; 0,039 W/(mK). Z hlediska požární bezpečnosti bude použita také minerální vata, tl. 140mm; 0,039 W/(mK). Ostění a nadpraží výplní otvorů bude zatepleno tepelnou izolací tl. 30 mm; 0,039 W/(mK).</p> <p>2) STROPU NAD 1.NP: Bude zateplen tepelnou izolací z EPS 70F, tl. 120mm; 0,039 W/(mK). Z hlediska požární bezpečnosti bude použita také minerální vata, tl. 120mm; 0,039 W/(mK). Strop nad zádveřím bude zateplen tepelnou izolací z MV, tl. 140mm; 0,039 W/(mK). Strop nad garážemi bude zateplen tepelnou izolací z EPS 70F tl. 140mm; 0,039 W/(mK).</p> <p>3) STROP NAD EXTERIÉREM Strop nad exteriérem - foukaná tepelná izoalce tl. 245mm; 0,045 W/(mK). Dále bude použita MV tl. 140mm; 0,039 W/(mK) dle kladečného plánu.</p> <p>4) VÝMĚNA VÝPLNÍ OTVORŮ: Část výplní otvorů bude nahrazena novými z plastových profilů s tepelně izolačním dvojsklem. Požadavky na okna : $U_w \max. = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$; $g=0,67(-)$ Toto opatření je dobře technicky realizovatelné a představuje snížení ekologické zátěže.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	04.04.2018			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Petr Suchánek Ph.D.			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		ne	
	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)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
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	D

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Petr Suchánek Ph.D.
Číslo oprávnění MPO	629
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	04.04.2018
---------------------------	------------

Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/
-----------------	---

Poznámky

--

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: Křížová 11

PSČ, místo: 603 00 Brno

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 1492,0 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,35 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 1438,4 m²

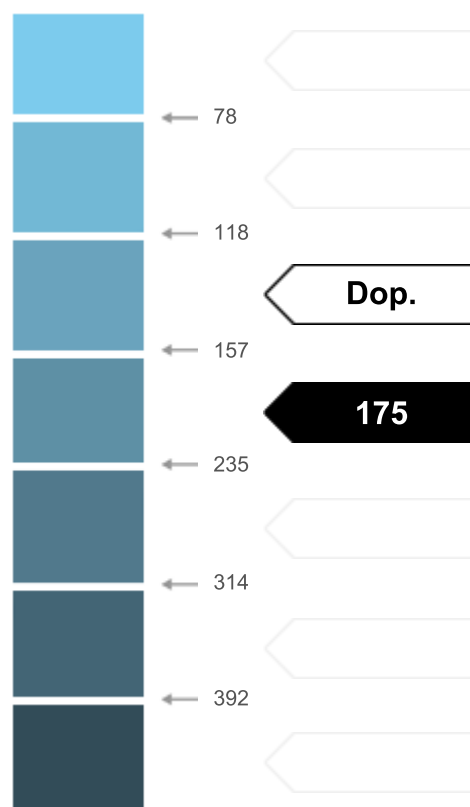
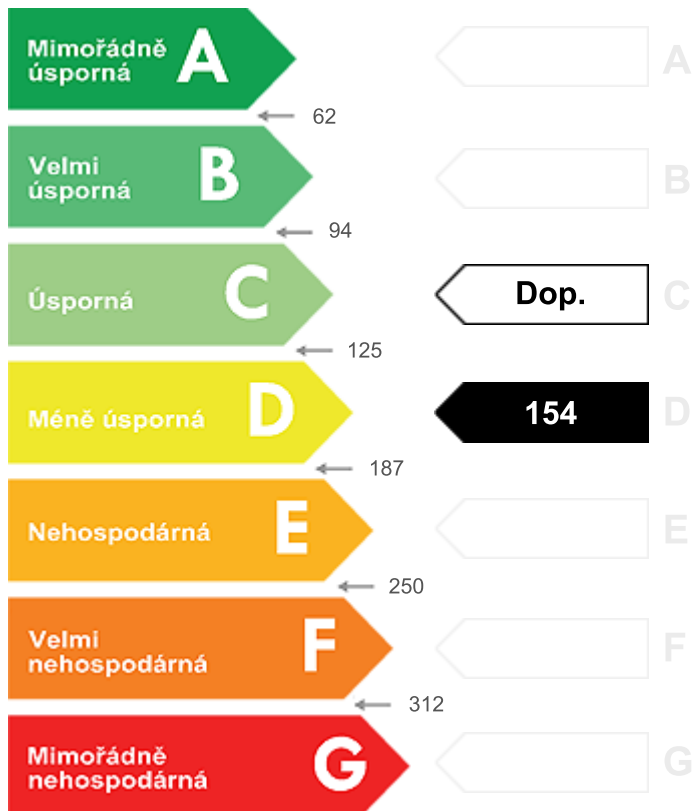


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

221,881

252,027

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektrina ze sítě: 15,1
Dálkové teplo: 206,8

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná	A						
	B						
	C	Dop.				24 / Dop.	10 / Dop.
	D	Dop.	120				
	E						
	F	0,94					
Mimořádně neohospodárná	G						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		173,04				34,36	14,48

Zpracovatel: Ing. Petr Suchánek Ph.D.
Kontakt: Za Branou 276
594 51 Křižanov

Osvědčení č.: 629

Vyhotoveno dne: 04.04.2018

Podpis:

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input checked="" type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input type="checkbox"/> Budova s téměř nulovou spotřebou energie
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Křížová 11, 603 00 Brno
Katastrální území:	Staré Brno [610089]
Parcelní číslo:	1693
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	Není známo
Vlastník nebo stavebník:	SPOLEČENSTVÍ VLASTNÍKŮ JEDNOTEK KŘÍŽOVÁ 11
Adresa:	Křížová 11, 603 00 Brno
IČ:	
Tel./e-mail:	

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy 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]	4315,1
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1492,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,35
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	1438,4

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

Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> 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 $H_{T,j}$ [W/K]
	A_j [m ²]	Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)]	Splněno [ano/ne]			
DV 900/2000	1,80	2,400	1,70/ 1,20	viz. pozn.	1,00	4,3	
OK - NOVÉ (st1)	9,06	1,000	1,50/ 1,20	viz. pozn.	1,00	9,1	
OK - výchozí (st1)	35,58	1,300	1,50/ 1,20	viz. pozn.	1,00	46,3	
OK - NOVÉ (st2)	40,66	1,000	1,50/ 1,20	viz. pozn.	1,00	40,7	
OK - výchozí (st2)	155,04	1,300	1,50/ 1,20	viz. pozn.	1,00	201,6	
Podlaha nad exteriérem 1-MV245	26,19	0,184	0,24/ 0,16	viz. pozn.	1,00	4,8	
Podlaha nad exteriérem 1-MV140	14,19	0,234	0,24/ 0,16	viz. pozn.	1,00	3,3	
Podlaha nad exteriérem 2	5,56	0,234	0,24/ 0,16	viz. pozn.	1,00	1,3	
Podlaha nad exteriérem 3	8,27	0,952	0,24/ 0,16	viz. pozn.	1,00	7,9	
Strop nad 1.NP -TI140	99,66	0,224	0,60/ 0,40	viz. pozn.	0,57	12,7	
Strop nad 1.NP -TI120	70,38	0,328	0,60/ 0,40	viz. pozn.	0,57	13,2	
Stěna k nevyt. prostoru	37,05	1,160	0,60/ 0,40	viz. pozn.	0,57	24,5	
Stěna 1.NP	8,70	0,885	0,30/ 0,25	viz. pozn.	1,00	7,7	
Střecha	239,73	0,552	0,24/ 0,16	viz. pozn.	1,00	132,3	
Obvodová stěna 1- stávající zatepl	201,28	0,248	0,30/ 0,25	viz. pozn.	1,00	49,9	
Obvodová stěna 2- ZATEPL	538,89	0,232	0,30/ 0,25	viz. pozn.	1,00	125,0	
Tepelné vazby			0,02			74,6	
Celkem	1 492,0	x	x	x	x	759,1	

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
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
obytná	20,0	4 315,1	0,51	2 200,70
Celkem	x	4 315,1	x	2 200,70

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	0,51	0,51	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	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
obytná	CZT	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	~80	99		89	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]
Hodnocení není vyžadováno	X	X	X	X

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) technické systémy

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:							
	Není instalováno						

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]
Hodnocení není vyžadováno	X	X	X	X

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) technické systémy**b.3) větrání**

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Ergo- nositel	Tepelný výkon	Chladí- cí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon venti- látoru nuce- ného 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:								
obytná	přirozené větrání							

B) technické systémy

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:						
	Není instalováno					

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:							
	Není instalováno						

B) technické systémy

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-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 rozvodu teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
						[-]	[-]		
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
obytná	CZT	soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0	~80		99			150,0

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
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
Hodnocení není vyžadováno	X	X	X	X

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) technické systémy**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 vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
obytná	převážně výbojkové	100	5,2	0,05

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
obytná	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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]	81,589	75,979			x	x			24,764	24,764	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	149,980	97,991							39,762	34,139	14,485	14,485
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,189	0,329							0,142	0,218		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	150,169	98,320							39,904	34,357	14,485	14,485
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	104	68							28	24	10	10

c) výroba 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

Ergonositel	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]
elektřina ze sítě	15,031	3,2	3,0	48,101	45,094
soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	132,130	1,1	1,0	145,343	132,130
Celkem	147,161	x	x	193,444	177,224

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	204,558	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		147,161		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	142		
(9)	Hodnocená budova		102		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	245,569	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		177,224		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	171		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		123		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	193,444
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	16,220
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,4

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	179,467
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	225,549
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,41
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	125,079
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	39,904
	osvětlení	[MWh/rok]	14,485
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	ano*	ano
Ekonomická proveditelnost	ano	ne	ano*	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ano	ano*	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>V rámci průkazu energetické náročnosti budovy jsou dle jednotlivých ukazatelů doporučena následující energeticky úsporná opatření:</p> <p>MÍSTNÍ SYSTÉMY DODÁVKY ENERGIE VYUŽÍVAJÍCÍ ENERGIÍ Z OZE: Uvažováno je s realizací fotovoltaické soustavy o výkonu 10 kWp. Toto opatření je dobře technicky realizovatelné a představuje snížení ekologické zátěže.</p> <p>KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY A TEPLA: Za současných podmínek není zjištěn ekonomicky efektivní potenciál energetických úspor.</p> <p>SOUSTAVA ZÁSOBOVÁNÍ TEPELNOU ENERGIÍ: *již je instalováno.</p> <p>TEPELNÉ ČERPADLO: Za současných podmínek není zjištěn ekonomicky efektivní potenciál energetických úspor.</p> <p>Pozn.: Náležitosti průkazu energetické náročnosti budovy upravuje předpis č. 78 /2013 Sb, Vyhláška o energetické náročnosti budov. Veškerá doporučená opatření jsou pouze legislativní povinností energetického specialisty a jejich uskutečnění není pro stavebníka nijak závazná.</p>			
Datum vypracování analýzy	04.04.2018			
Zpracovatel analýzy	Ing. Petr Suchánek Ph.D.			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek	ne		
	Energetický posudek je součástí analýzy	ne		
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Stanovení doporučených 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>					
	0,51	x	x		
<i>Technické systémy budovy:</i>					
vytápění:	x	97,991	97,991	0,000	0,000
chlazení:	x				
větrání:	x				
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	34,139	34,139	0,000	0,000
osvětlení:	x	14,485	43,454	0,000	0,000
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x	0,547	1,641	0,000	0,000
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>					
	x	x	x		
Celkově	x	147,162	149,280	0,000	27,944

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké: x
Technická vhodnost	ne	ne	ne	x
Funkční vhodnost	ne	ne	ne	x
Ekonomická vhodnost	ne	ne	ne	x
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>V rámci průkazu energetické náročnosti budovy jsou dle jednotlivých ukazatelů doporučena následující energeticky úsporná opatření:</p> <p>STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE BUDOVY: Zateplení stavebních konstrukcí je popsáno v části výchozího stavu. Po realizaci doporučených opatření není zjištěn další ekonomicky efektivní potenciál energetických úspor.</p> <p>TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY: V rámci již instalovaných technických systému budovy není zjištěn, za současných podmínek, ekonomicky efektivní potenciál energetických úspor.</p> <p>OBSLUHA A PROVOZ SYSTÉMŮ BUDOVY Základem obecných zásad s hospodaření s energiemi je především informovanost uživatelů jak se energeticky chovat. Doporučuji pravidelné sledování spotřeb energií, jejich vyhodnocování a dle potřeb přenastavování regulace. Důraz je taktéž nutné klást zejména na účelné a hospodárné užívání všech spotřebičů.</p> <p>Pozn.: Náležitosti průkazu energetické náročnosti budovy upravuje předpis č. 78 /2013 Sb, Vyhláška o energetické náročnosti budov. Veškerá doporučená opatření jsou pouze legislativní povinností energetického specialisty a jejich uskutečnění není pro stavebníka nijak závazná.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	04.04.2018			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Petr Suchánek Ph.D.			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		ne	
	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. Petr Suchánek Ph.D.
Číslo oprávnění MPO	629
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	04.04.2018
---------------------------	------------

Zdroj informací	http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/
-----------------	---

Poznámky

<p>Pozn.: Náležitosti průkazu energetické náročnosti budovy upravuje předpis č. 78 /2013 Sb, Vyhláška o energetické náročnosti budov. Veškerá doporučená opatření jsou pouze legislativní povinností energetického specialisty a jejich uskutečnění není pro stavebníka nijak závazná.</p>
--

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: Křížová 11

PSČ, místo: 603 00 Brno

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 1492,0 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,35 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 1438,4 m²

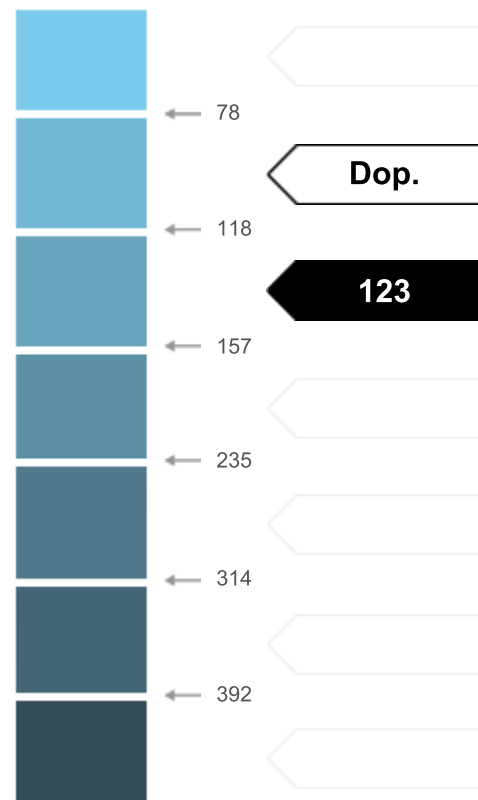


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

147,161

177,224

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné: FVE	<input checked="" type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektrina ze sítě: 15
Dálkové teplo: 132,1

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná	A						
	B						
	C	68 / Dop.				24 / Dop.	10 / Dop.
	D	0,51 / Dop.					
	E						
	F						
Mimořádně nevhodná	G						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		98,32				34,36	14,48

Zpracovatel: Ing. Petr Suchánek Ph.D.
Kontakt: Za Branou 276
594 51 Křižanov

Osvědčení č.: 629
Vyhotoveno dne: 04.04.2018
Podpis:



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Petr Suchánek, Ph.D.

r. č. 781103/3758

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 26.6.2009

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 24.7.2009


~~~~~  
~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 0629

V Praze dne 24. července 2009


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu