PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

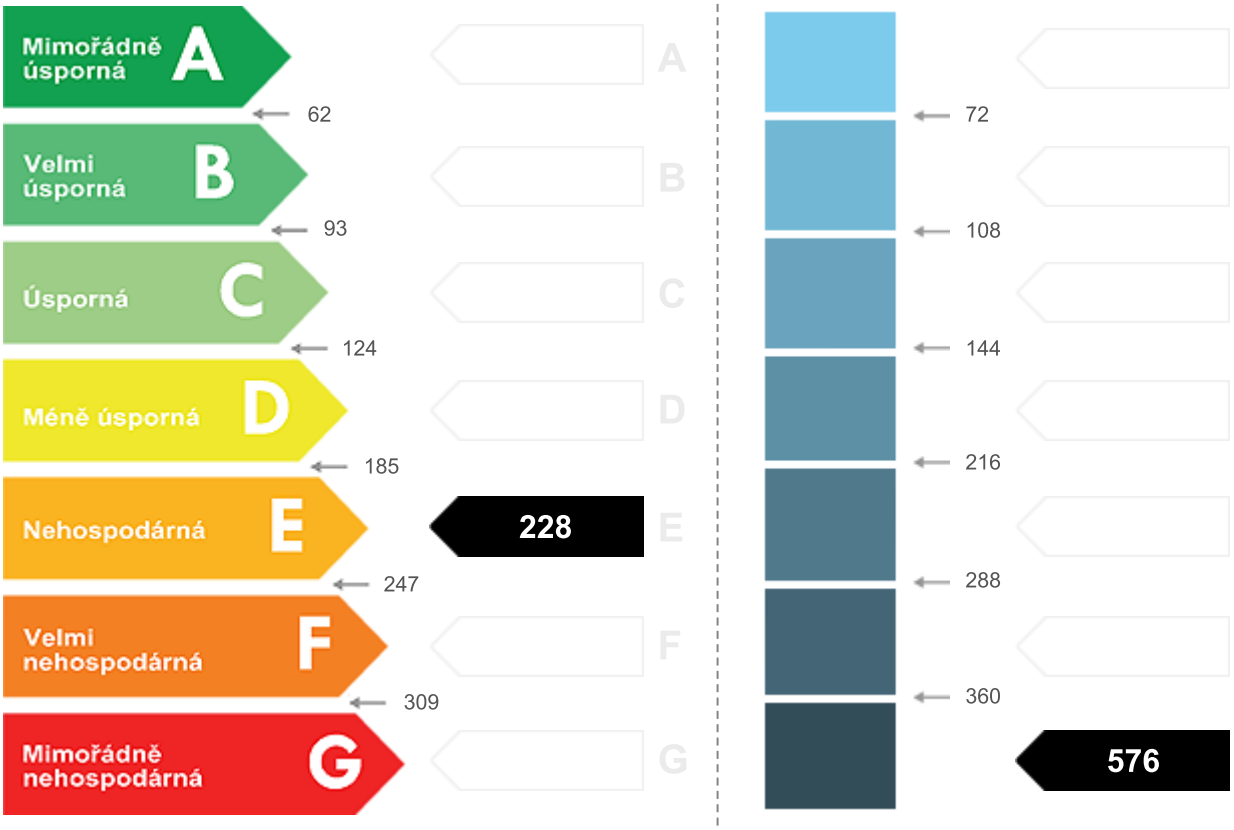
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo:	Lužnická 446
PSČ, místo:	390 01 Tábor
Typ budovy:	Bytový dům
Plocha obálky budovy:	**3624,2 m^2**
Objemový faktor tvaru A/V:	**0,34 m^2/m^3**
Energeticky vztažná plocha:	**3284,8 m^2**

ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie (Energie na vstupu do budovy)	**Neobnovitelná primární energie** (Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m^2·rok)



Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	**748,149**	**1893,580**

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení/klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

- Elektřina ze sítě: 616,4
- Zemní plyn: 31,3
- Biomasa: 100,5

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m²·rok)	
Mimořádně úsporná A							
B							
C						28	4
D							
E							
F		196					
G	1,26						
Mimořádně nehospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		643,84				90,53	13,78

Zpracovatel: Ing. David Knill

Kontakt: Masarykovo náměstí 93, 54954, Police nad Metují

+420 777 197 690 / davidknill@irin.cz

Osvědčení č.: 265

Vyhotoveno dne: 29.6.2016

Podpis:

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)	Lužnická 446, 390 01 Tábor
Katastrální území:	Tábor [764701]
Parcelní číslo:	2535
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	Město Tábor
Adresa:	Žižkovo náměstí 2, 390 15 Tábor
IČ:	00253014
Tel./e-mail:	381 486 111 / posta@mutabor.cz

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 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]	10814,1
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m^2]	3624,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m^2/m^3]	0,34
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_c	[m^2]	3284,8

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): *podíl OZE:* ☐ *do 50 % včetně,* ☐ *nad 50 do 80 %,* ☐ *nad 80 %,*	
☐ Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): *účel:* ☐ *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 A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m^2]	[W/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
---------- ZÓNA č. 1: Byty						
OK1	103,88	1,200			1,00	124,7
STN1	1 038,80	1,157			1,00	1 201,9
STR1n	934,80	1,197			0,83	928,7
PDL2z	696,11	1,887			0,66	866,9
OK2	26,90	2,700			1,00	72,6
STN1n	21,00	1,157			0,91	22,1
PDL1n	69,95	1,400			0,49	48,0
Tepelné vazby						289,1
---------- ZÓNA č. 2: Chodby						
OK1	2,80	2,700			1,00	7,6
STN1	54,95	1,157			1,00	63,6
STR1n	159,90	1,197			0,74	141,6
PDL2z	203,61	1,887			0,66	253,6
OK4	2,80	2,350			1,00	6,6
DV2	10,71	2,700			1,00	28,9
DV3	1,68	2,700			1,00	4,5
DV4s	2,94	2,700			0,82	6,5
STN1n	12,06	1,157			0,91	12,7
STN2n	52,50	2,692			0,91	128,6
Tepelné vazby						50,4
---------- ZÓNA č. 3: Nebytový prostor						
STN1	91,98	1,157			1,00	106,4
DV1	1,89	1,500			1,00	2,8
PDL2z	125,70	1,887			0,66	156,5
OK3	6,48	1,000			1,00	6,5
OK2	2,80	2,700			1,00	7,6
Tepelné vazby						22,9
Celkem	**3 624,2**	**x**	**x**	**x**	**x**	**4 561,4**

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 $\Theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$	Součin $V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m^3]	[W/(m^2.K)]	[W.m/K]
Byty	20,0	7 964,8	0,36	2 867,33
Chodby	16,0	2 472,2	0,53	1 310,27
Nebytový prostor	20,0	377,1	0,38	143,30
Celkem	**x**	**10 814,1**	**x**	**4 320,89**

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	1,26	0,40	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	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytá-pění	Jmeno-vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla[2]		Účinnost distribu-ce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP	$\eta_{H,dis}$	$\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	**x**[1]	**x**	**x**	**x**	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Byty	el.aku.ohřev a přímotopy	elektřina ze sítě	80,0		95		85	88
Byty	kotel na dřevo	kusové dřevo/štěpka /biomasa	15,0		70		100	94
Byty	plyn.kotel	zemní plyn	5,0		90		89	88
Chodby	el.aku.ohřev a přímotopy	elektřina ze sítě	80,0		95		85	88
Chodby	kotel na dřevo	kusové dřevo/štěpka /biomasa	15,0		70		100	94
Chodby	plyn.kotel	zemní plyn	5,0		90		89	88
Nebytový prostor	el.aku.ohřev a přímotopy	elektřina ze sítě	100,0		95		85	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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	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) technické systémy

b.3) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladící 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:								
Byty	přirozené větrání							
Chodby	přirozené větrání							
Nebytový prostor	přirozené větrání							

B) technické systémy

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 zásob-níku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody[1)]		Měrná tepelná ztráta zásobní-ku teplé vody	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody
						$\eta_{W,gen}$	COP	$Q_{W,st}$	$Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	5 a 7	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Byty	el.bojler	elektřina ze sítě	100,0		2280	95		7,9	134,6
Nebytový prostor	el.bojler	elektřina ze sítě	100,0		80	95		7,9	134,6

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]

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 vztažený k osvětlenosti zóny $p_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m^2.lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Byty	žárovková svítidla	100	2,7	0,05
Chodby	žárovková svítidla	100	0,5	0,05
Nebytový prostor	zářivková svítidla	100	0,8	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
Byty	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐
Chodby	☒	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐
Nebytový prostor	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐

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]	181,795	452,045			x	x			51,433	51,433	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	334,183	643,837							102,051	90,532	13,779	13,779
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]												
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	334,183	643,837							102,051	90,532	13,779	13,779
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m^2	[kWh/(m2.rok)]	102	196							31	28	4	4

c) výrobna 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 neobnovi-telné primární energie	Celková primární energie	Neobnovi-telná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	616,377	3,2	3,0	1972,407	1849,131
kusové dřevo/štěpka /biomasa	100,500	1,1	0,1	110,550	10,050
zemní plyn	31,272	1,1	1,1	34,399	34,399
Celkem	**748,149**	**x**	**x**	**2117,356**	**1893,580**

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	450,013	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		748,149		
(8)	Referenční budova	[kWh/m^2.rok]	137		
(9)	Hodnocená budova		228		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	505,559	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		1893,580		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m^2)	[kWh/m^2.rok]	154		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m^2)		576		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	2117,356
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	223,776
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	10,6

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie		[MWh/rok]	405,974
	Neobnovitelná primární energie		[MWh/rok]	472,752
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		[W/m^2.K]	0,32
	Dílčí dodané energie:	vytápění	[MWh/rok]	290,144
		chlazení	[MWh/rok]	
		větrání	[MWh/rok]	
		úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
		příprava teplé vody	[MWh/rok]	102,051
		osvětlení	[MWh/rok]	13,779

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	NE	NE	ANO
Ekonomická proveditelnost	NE			NE
Ekologická proveditelnost	ANO			ANO
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Objekt je vytápěn pomocí el. akumulačnícк kamen, přímotopů, kotlů na tuhá paliva a plynový kotel. Z ekonomického hlediska se ostatní systémy dodávek energie jeví jako neefektivní.			
Datum vypracování analýzy	29.06.2016			
Zpracovatel analýzy	Ing. David Knill			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek	Ne		
	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)	
• 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	E
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. David Knill
Číslo oprávnění MPO	265
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	29.6.2016

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

DOKUMENT JE DIGITÁLNĚ PODEPSÁN A MÁ PLATNOST ORIGINÁLU I VYTIŠTĚNÍM TUTO ORIGINALITU ZTRÁCÍ

11. listopadu 2016 12:46
CN=Ing. David Knill
OU=1, serialNumber=31 44 63
ISSUER CN=PostSignum Qualified CA 2