

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV

podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. a ČSN 730540

a podle ČSN EN ISO 13790 a ČSN EN 832

Antonína Barcala 1430/11-29, České Budějovice

Název a účel stavby	Bytový dům
Umístění	Antonína Barcala 1430/11-29, 370 05 České Budějovice
Majitel	Společenství vlastníků jednotek v ulici Antonína Barcala 1430 Antonína Barcala 1430/11, 370 05 České Budějovice

Zhotovitel	Ivan Kubeš	
	Na Pláništích 731, 373 44 Zliv	
Oprávnění	energetický auditor	v seznamu vedeném MPO ČR je veden pod číslem 0052

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 13790, EN ISO 13789 a EN ISO 13370
Energie 2014

Název úlohy: **A. Barcala 1430/11-29, Č. Budějovice**

Zpracovatel: Ivan Kubeš

Datum: 3.2.2015

Počet zón v budově: 1

Typ výpočtu potřeby energie: měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-2,1 C	50,0	119,0	65,0	65,0	79,0
únor	28	-0,6 C	83,0	194,0	112,0	112,0	148,0
březen	31	3,2 C	126,0	270,0	180,0	180,0	277,0
duben	30	7,7 C	158,0	306,0	245,0	245,0	425,0
květen	31	12,7 C	212,0	342,0	324,0	324,0	580,0
červen	30	16,0 C	223,0	310,0	317,0	317,0	572,0
červenec	31	17,5 C	223,0	331,0	328,0	328,0	594,0
srpen	31	16,8 C	184,0	331,0	288,0	288,0	508,0
září	30	13,2 C	126,0	274,0	194,0	194,0	328,0
říjen	31	8,1 C	86,0	241,0	137,0	137,0	216,0
listopad	30	3,1 C	43,0	119,0	61,0	61,0	94,0
prosinec	31	-0,5 C	40,0	94,0	50,0	50,0	61,0

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-2,1 C	50,0	50,0	97,0	97,0
únor	28	-0,6 C	83,0	83,0	162,0	162,0
březen	31	3,2 C	137,0	137,0	238,0	238,0
duben	30	7,7 C	187,0	187,0	292,0	292,0
květen	31	12,7 C	259,0	259,0	349,0	349,0
červen	30	16,0 C	266,0	266,0	324,0	324,0
červenec	31	17,5 C	270,0	270,0	342,0	342,0
srpen	31	16,8 C	223,0	223,0	328,0	328,0
září	30	13,2 C	144,0	144,0	245,0	245,0
říjen	31	8,1 C	94,0	94,0	202,0	202,0
listopad	30	3,1 C	43,0	43,0	97,0	97,0
prosinec	31	-0,5 C	40,0	40,0	79,0	79,0

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny: bytová
Vnitřní teplota (zima/léto): 20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 935,194 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 2304,308 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: ---
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: 429,534 W/K
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---
Měrný tok větranými stěnami H,vw: ---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---
Výsledný měrný tok H: 3669,035 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	217,180	31,391	12,875	44,266	0,999	100,0	161,790
2	182,848	26,573	21,618	48,191	0,997	100,0	123,538
3	165,096	27,887	32,709	60,597	0,990	100,0	92,873
4	116,975	25,646	41,499	67,145	0,955	100,0	43,237
5	71,738	25,406	51,673	77,079	0,776	69,4	7,947
6	38,041	24,233	49,242	73,475	0,518	0,0	---
7	24,568	25,041	51,456	76,497	0,321	0,0	---
8	31,447	25,406	47,410	72,816	0,432	0,0	---
9	64,669	25,787	34,110	59,897	0,836	72,6	10,327
10	116,943	27,814	26,614	54,428	0,977	100,0	54,348
11	160,721	28,400	12,534	40,935	0,997	100,0	110,214
12	201,457	31,245	10,317	41,562	0,999	100,0	149,484

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 753,758 GJ (s vlivem přeruš. vytápění)

Energie dodaná do zóny po měsících:

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	210,791	---	---	---	31,317	12,326	4,821	259,256
2	160,954	---	---	---	31,317	9,156	4,355	205,782
3	121,002	---	---	---	31,317	8,434	4,821	165,574
4	56,332	---	---	---	31,317	6,671	4,666	98,986
5	10,354	---	---	---	31,317	5,677	3,444	50,792
6	---	---	---	---	31,317	5,101	0,311	36,729
7	---	---	---	---	31,317	5,271	0,321	36,910
8	---	---	---	---	31,317	5,677	0,321	37,315
9	13,455	---	---	---	31,317	6,828	3,474	55,073
10	70,808	---	---	---	31,317	8,353	4,821	115,300
11	143,594	---	---	---	31,317	9,731	4,666	189,309
12	194,759	---	---	---	31,317	12,164	4,821	243,061

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 1494,086 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 2733,8 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 6320,9 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,41 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,43 W/m²K

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	3669,035	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	935,194	25,49 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	---	0,00 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	429,534	11,71 %
 z toho tok prostupem Hu,t:	---	429,534	11,71 %
 a tok větráním Hu,v:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	316,045	8,61 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemi Hd,c:	---	1988,264	54,19 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	2319,4	765,402	20,86 %
	Střecha:	2355,0	526,098	14,34 %
	Otvorová výplň:	468,9	696,763	18,99 %
	Konstrukce u nevyt. prostoru:	1177,6	429,534	11,71 %

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 2733,8 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 6320,9 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}:

0,41 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}:

0,43 W/m²K

Celková a měrná potřeba tepla na vytápění

Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy: 753,758 GJ 209,377 MWh
 Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 11808,0 m³
 Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 4217,0 m²
 Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 17,7 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 50 kWh/(m².a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 4093.

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q _{f,H} [GJ]	Q _{f,C} [GJ]	Q _{f,RH} [GJ]	Q _{f,F} [GJ]	Q _{f,W} [GJ]	Q _{f,L} [GJ]	Q _{f,A} [GJ]	Q _{fuel} [GJ]
1	210,791	---	---	---	31,317	12,326	4,821	259,256
2	160,954	---	---	---	31,317	9,156	4,355	205,782
3	121,002	---	---	---	31,317	8,434	4,821	165,574
4	56,332	---	---	---	31,317	6,671	4,666	98,986
5	10,354	---	---	---	31,317	5,677	3,444	50,792
6	---	---	---	---	31,317	5,101	0,311	36,729
7	---	---	---	---	31,317	5,271	0,321	36,910
8	---	---	---	---	31,317	5,677	0,321	37,315
9	13,455	---	---	---	31,317	6,828	3,474	55,073
10	70,808	---	---	---	31,317	8,353	4,821	115,300
11	143,594	---	---	---	31,317	9,731	4,666	189,309
12	194,759	---	---	---	31,317	12,164	4,821	243,061

Vysvětlivky: Q_{f,H} je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q_{f,C} je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q_{f,RH} je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q_{f,F} je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q_{f,W} je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q_{f,L} je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q_{f,A} je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q_{fuel} je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q _{fuel,H} :	982,049 GJ	272,791 MWh	65 kWh/m ²
Pomocná energie na vytápění Q _{aux,H} :	40,842 GJ	11,345 MWh	3 kWh/m ²
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	1022,891 GJ	284,136 MWh	67 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q _{fuel,C} :	---	---	---
Pomocná energie na chlazení Q _{aux,C} :	---	---	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q _{fuel,RH} :	---	---	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q _{aux,RH} :	---	---	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q _{fuel,F} :	---	---	---
Pomocná energie na nucené větrání Q _{aux,F} :	---	---	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q _{fuel,W} :	375,807 GJ	104,391 MWh	25 kWh/m ²
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q _{aux,W} :	---	---	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	375,807 GJ	104,391 MWh	25 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q _{fuel,L} :	95,389 GJ	26,497 MWh	6 kWh/m ²
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	95,389 GJ	26,497 MWh	6 kWh/m²
Celková roční dodaná energie Q_{fuel}=EP:	1494,086 GJ	415,024 MWh	98 kWh/m²

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 415,024 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 11808,0 m³

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 4217,0 m²

Měrná dodaná energie EP,V: 35,1 kWh/(m³.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 98 kWh/(m².a)

Poznámka: Měrná dodaná energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinností tech. systémů.

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO₂

Energono-	Factory	Vytápění	Teplá voda
-----------	---------	----------	------------

nositel	transformace			----- MWh/a ----- t/a				----- MWh/a ----- t/a			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,0000	272,8	272,8	300,1	---	104,4	104,4	114,8	---
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				272,8	272,8	300,1	---	104,4	104,4	114,8	---

Ergo-nositel	Faktory transformace			Osvětlení				Pom.energie			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	26,5	79,5	84,8	31,0	11,3	34,0	36,3	13,3
SOUČET				26,5	79,5	84,8	31,0	11,3	34,0	36,3	13,3

Ergo-nositel	Faktory transformace			Nuc.větrání				Chlazení			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---	---

Ergo-nositel	Faktory transformace			Úprava RH				Export elektřiny		
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,el	Q,pN	Q,pC
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---

Vysvětlivky: f,pN je faktor neobnovitelné primární energie v kWh/kWh; f,pC je faktor celkové primární energie v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,f je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,el je produkce elektřiny v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,f [MWh/a]	Q,pN [MWh/a]	Q,pC [MWh/a]	CO2 [t/a]
soustava CZT využívající méně než 50% ob	377,182	377,182	414,901	---
elektřina ze sítě	37,842	113,525	121,094	44,275
SOUČET	415,024	490,708	535,994	44,275

Vysvětlivky: Q,f je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použitá příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Měrná primární energie a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok:	44,275 t	
Celková primární energie za rok:	535,994 MWh	1 929,579 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	490,708 MWh	1 766,547 GJ
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	11 808,0 m3	
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	4 217,0 m2	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	3,7 kg/(m3.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,V:	45,4 kWh/(m3.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	41,6 kWh/(m3.a)	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	10 kg/(m2.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,A:	127 kWh/(m2.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:	116 kWh/(m2.a)	

STOP, Energie 2014

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)	
Katastrální území:	
Parcelní číslo:	
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	
Adresa:	
IČ:	
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 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]	11808,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	6320,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,54
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	4217,0

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): <i>podíl OZE: do 50 % včetně, nad 50 do 80 %, nad 80 %,</i>	
Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <i>účel: na vytápění, pro přípravu teplé vody, na výrobu elektrické energie,</i>	
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/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
	2 319,40	0,330			1,00	765,4
	2 355,00	0,223			1,00	526,1
	468,89	1,486			1,00	696,8
	1 177,60	0,550			0,66	429,5
						316,0
Celkem	6 320,9	x	x	x	x	2 733,8

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]
bytová	20,0	11 808,0	0,41	4 841,28
Celkem	x	11 808,0	x	4 841,28

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]
	0,43	0,41	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 $\eta_{H,dis}$	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:								
bytová		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			98		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]

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.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:									
bytová		soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů				98			

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 vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
bytová				0,05

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]	208,910	209,377			x	x			102,303	102,303	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	384,026	272,791							120,356	104,391	26,497	26,497
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	11,719	11,345										
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	395,745	284,136							120,356	104,391	26,497	26,497
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	94	67							29	25	6	6

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]
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	377,182	1,1	1,0	414,901	377,182
elektřina ze sítě	37,842	3,2	3,0	121,094	113,525
Celkem	415,024	x	x	535,994	490,708

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	542,598	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		415,024		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	129		
(9)	Hodnocená budova		98		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	649,384	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		490,707		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	154		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		116		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	535,994
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	45,287
(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]	461,098
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	578,782
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,33
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	314,245
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	120,356
	osvětlení	[MWh/rok]	26,497
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 energíí	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost				
Ekonomická proveditelnost				
Ekologická proveditelnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	Povinnost vypracovat 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)	
• 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	C
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	
Číslo oprávnění MPO	
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

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

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:

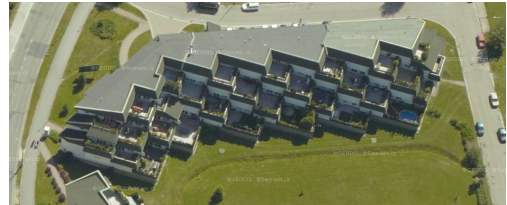
PSČ, místo:

Typ budovy:

Plocha obálky budovy: 6320,9 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,54 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 4217,0 m²

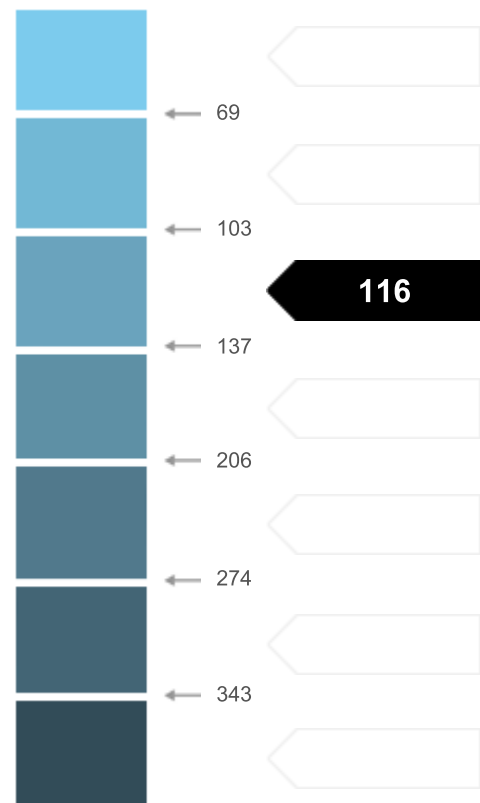
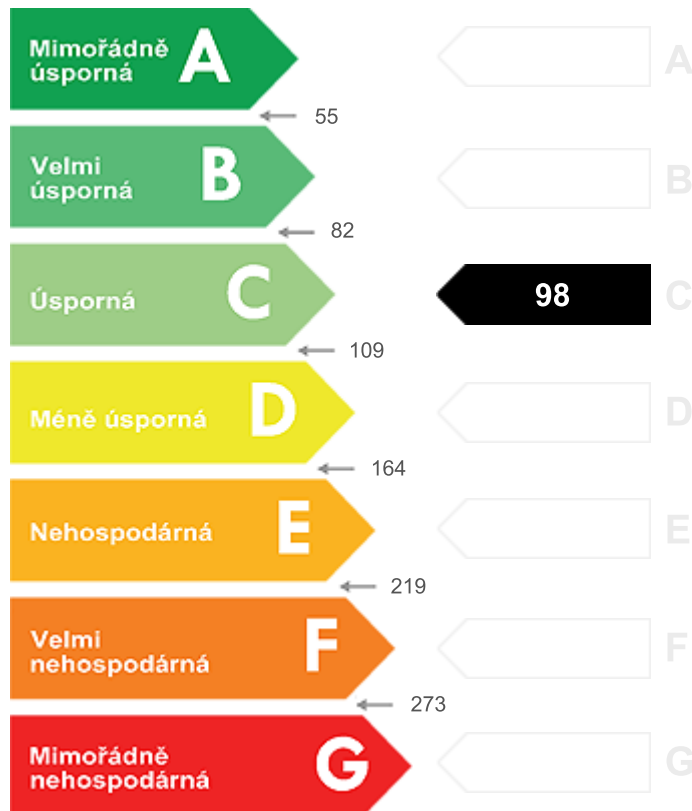


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

415,024

490,707

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 ENERGOZOSITELŮ NA DODANÉ ENERGI

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektrina ze sítě: 37,8
Dálkové teplo: 377,2

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	67				25	6
	D	0,43					
	E						
	F						
Mimořádně nevhospodárná	G						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		284,14				104,39	26,50

Zpracovatel:

Kontakt:

Osvědčení č.:

Vyhotoveno dne:

Podpis: