



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

(dle vyhlášky MPO 78/2013 a ČSN 730540)

**BYTOVÝ DŮM
CHOTĚŠOVSKÁ 678
190 00 PRAHA – LETŇANY**



Zpracoval: Ing. Vojtěch Lexa
energetický specialista zapsaný v seznamu MPO pod číslem 1094

PROSINEC 2014

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input checked="" type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input checked="" type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	
<input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: Na základě zákona 406/2000Sb § 7a	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Chotěšovská 678 190 00 Praha - Letňany
Katastrální území:	Letňany - 731439
Parcelní číslo:	600/77
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků pro dům č. p. 678, Praha 9 - Letňany
Adresa:	Chotěšovská 678 190 00 Praha - Letňany
IČ:	27193926
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"/> 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]	22617,1
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	7851,5
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,35
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	7602,3

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 checked="" 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 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]
Vstupní dveře	21,80	1,500			1,00	32,7
Okna	1 253,30	1,300			1,00	1 629,3
Stěny ŽB	770,60	0,320			1,00	246,6
Vyzdívky	1 807,10	0,390			1,00	704,8
Střecha 3. NP	742,30	0,260			1,00	193,0
Střecha 5. NP	1 031,10	0,260			1,00	268,1
Střechy arkýřů	18,70	0,270			1,00	5,0
Střešní terasy	201,80	0,270			1,00	54,5
Střecha zádveří	3,90	0,270			1,00	1,1
Podlaha nad suterénem	998,30	0,400			0,57	227,6
Podlaha arkýřů	18,70	0,260			1,00	4,9
Podlaha 2. NP nad exter.	528,10	0,270			1,00	142,6
Podlaha nad terasou	14,00	0,270			1,00	3,8
Podlaha na terénu	441,80	0,481			0,45	94,5
Tepelné vazby						392,6
Celkem	7 851,5	x	x	x	x	4 001,0

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]
Obytná zóna	20,0	22 617,1	0,50	11 308,55
Celkem	x	22 617,1	x	11 308,55

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	0,50	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 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:								
Obytná zóna	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		99		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	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.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:								
Obytná zóna	přírozené větrání							

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energono- sitel	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	Energono- sitel	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	Energono- sitel	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 k 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:									
Obytná zóna	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0			99			164,3

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.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:				
Obytná zóna		100	28,9	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 zóna	<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

f.)		(1) Potřeba energie	(2) Vypočtená spotřeba energie	(3) Pomocná energie	(4) Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	(5) Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²
		[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[kWh/(m2.rok)]
	Vytápění	Ref. budova	254,979	468,711	2,330	62
		Hod. budova	241,906	326,670	1,278	43
	Chlazení	Ref. budova				
		Hod. budova				
	Větrání	Ref. budova	x			
		Hod. budova	x			
	Úprava vlhkosti vzduchu	Ref. budova				
		Hod. budova				
	Příprava teplé vody	Ref. budova	96,662	202,186	202,186	27
		Hod. budova	96,662	180,835	180,835	24
	Osvětlení	Ref. budova	x	80,798	80,798	11
		Hod. budova	x	80,798	80,798	11

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	507,505	1,1	1,0	558,256	507,505
elektřina ze sítě	82,075	3,2	3,0	262,641	246,226
Celkem	589,581	x	x	820,897	753,731

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	754,025	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		589,581		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	99		
(9)	Hodnocená budova		78		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	987,370	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		753,731		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	130		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		99		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	820,897
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	67,166
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	8,2

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	644,943
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	867,089
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,40
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	361,959
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	202,186
	osvětlení	[MWh/rok]	80,798
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				
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			

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				
Funkční vhodnost				
Ekonomická vhodnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování doporučených opatření				
Zpracovatel analýzy				
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	Ing. Vojtěch Lexa	+
Číslo oprávnění MPO	1094	+
Podpis energetického specialisty		

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	15. 12. 2014
---------------------------	--------------

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: Chotěšovská 678

PSČ, místo: 190 00 Praha - Letňany

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 7851,5 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,35 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 7602,3 m²

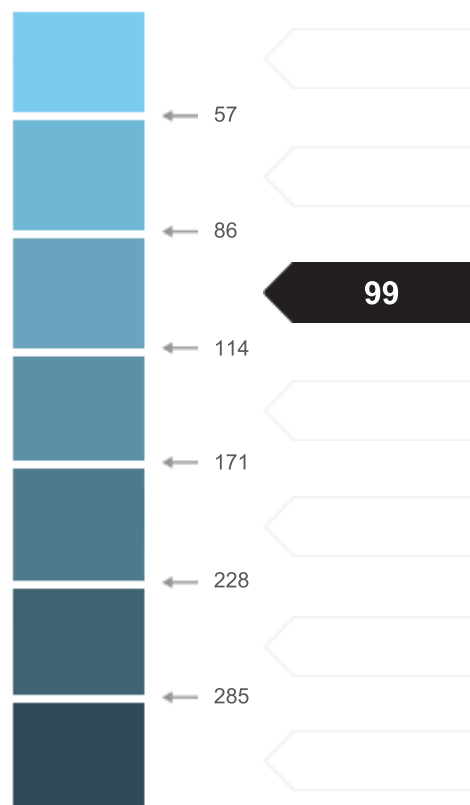


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

589,581

753,731

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
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:	<input type="checkbox"/>	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 82,1
■ Dálkové teplo: 507,5

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		43				24	11
D	0,51						
E							
F							
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		327,95				180,84	80,80

Zpracovatel: Energomex s.r.o.

Kontakt: Uralská 770/6
160 00 Praha 6 - Bubeneč

Osvědčení č.: 1094

Vyhotoveno dne: 15. 12. 2014

Podpis:

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: **BD Chotěšovská 678**
Zpracovatel: Energomex
Zakázka:
Datum: 15. 12. 20

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

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] Horizont
			Sever	Jih	Východ	Západ	
leden	31	-1,3 C	29,5	123,1	50,8	50,8	74,9
únor	28	-0,1 C	48,2	184,0	91,8	91,8	133,2
březen	31	3,7 C	91,1	267,8	168,8	168,8	259,9
duben	30	8,1 C	129,6	308,5	267,1	267,1	409,7
květen	31	13,3 C	176,8	313,2	313,2	313,2	535,7
červen	30	16,1 C	186,5	272,2	324,0	324,0	526,3
červenec	31	18,0 C	184,7	281,2	302,8	302,8	519,5
srpen	31	17,9 C	152,6	345,6	289,4	289,4	490,3
září	30	13,5 C	103,7	280,1	191,9	191,9	313,6
říjen	31	8,3 C	67,0	267,8	139,3	139,3	203,4
listopad	30	3,2 C	33,8	163,4	64,8	64,8	90,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	104,4	40,3	40,3	53,6

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření				[MJ/m2]
			SV	SZ	JV	JZ	
leden	31	-1,3 C	29,5	29,5	96,5	96,5	
únor	28	-0,1 C	53,3	53,3	147,6	147,6	
březen	31	3,7 C	107,3	107,3	232,9	232,9	
duben	30	8,1 C	181,4	181,4	311,0	311,0	
květen	31	13,3 C	235,8	235,8	332,3	332,3	
červen	30	16,1 C	254,2	254,2	316,1	316,1	
červenec	31	18,0 C	238,3	238,3	308,2	308,2	
srpen	31	17,9 C	203,4	203,4	340,2	340,2	
září	30	13,5 C	127,1	127,1	248,8	248,8	
říjen	31	8,3 C	77,8	77,8	217,1	217,1	
listopad	30	3,2 C	33,8	33,8	121,7	121,7	
prosinec	31	0,5 C	21,6	21,6	83,2	83,2	

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Obytná zóna
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	bytový dům
Typ hodnocení:	prodej budovy nebo její části
Objem z vnějších rozměrů:	22617,1 m ³
Podlah. plocha (celková vnitřní):	7221,2 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	7602,3 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 56,0 hodin v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	22752 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none">· produkci tepla: 2,0+3,0 W/m² (osoby+spotřebiče)· časový podíl produkce: 70+20 % (osoby+spotřebiče)· zohlednění spotřebičů: jen zisky· minimální přípustnou osvětlenost: 80,0 lx· měrný příkon osvětlení: 0,05 W/(m².lx)· činitel obsazenosti 1,0 a závislosti na denním světle 1,0· roční dobu využití osvětlení ve dne/v noci: 1600 / 1200 h· prům. účinnost osvětlení: 10 %· další tepelné zisky: 0,0 W
Tepl. na přípravu TV:	347985,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none">· roční potřebu teplé vody: 1850,0 m³· teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Vytápění je zajištěno VZT:	ne
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 85,0 %
Název zdroje tepla:	CZT (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	99,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	384,0 W
Příkon regulace/emise tepla:	30,0 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	CZT (podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	99,0 %
Délka rozvodů TV:	1373,4 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	164,3 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	0,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	18093,68 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	1791,274 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
Stěny ŽB	770,6	0,320	1,00	246,592	0,300
Vyzdívky	1807,1	0,390	1,00	704,769	0,300
Střecha 3. NP	742,3	0,260	1,00	192,998	0,240
Střecha 5. NP	1031,1	0,260	1,00	268,086	0,240
Střechy arkýřů	18,7	0,270	1,00	5,049	0,240
Střešní terasy	201,8	0,270	1,00	54,486	0,240
Střecha zádveří	3,9	0,270	1,00	1,053	0,240
Podlaha nad suterénem	998,3	0,400	0,57	227,612	0,600
Podlaha arkýřů	18,7	0,260	1,00	4,862	0,240
Podlaha 2. NP nad exteriérem	528,1	0,270	1,00	142,587	0,240
Podlaha nad terasou	14,0	0,270	1,00	3,780	0,240
Vstupní dveře	21,8 (21,8x1,0 x 1)	1,500	1,00	32,700	1,700
Okna S	175,1 (175,1x1,0 x 1)	1,300	1,00	227,630	1,500
Okna V	279,8 (279,8x1,0 x 1)	1,300	1,00	363,740	1,500
Okna J	320,4 (320,4x1,0 x 1)	1,300	1,00	416,520	1,500
Okna Z	478,0 (478,0x1,0 x 1)	1,300	1,00	621,400	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro T_{int}=20 °C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU_{tbm}).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU_{tbm}: 0,05 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi H_{d,c}: 3513,864 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami H_{d,tb}: 370,485 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 1 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	Podlaha na terénu
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	441,8 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	83,5 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ podlahové konstrukce:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,35 m
Tepelný odpor podlahy:	1,91 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,06 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,038 W/mK
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,048 W/mK
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy U _f :	0,481 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U _{N,20} :	0,45 W/m ² K
Činitel teplotní redukce b:	0,45
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,214 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou H _g :	94,549 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků H _{g,m} :	od 64,783 do 406,123 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H _{pi} / H _{pe} :	138,646 / 29,411 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou H_g:	94,549 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami H _{g,tb} :	22,090 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků H _{g,m} :	od 64,783 do 406,123 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	F _{gl} /F _f [-]	F _{c,h} /F _{c,c} [-]	F _{sh} [-]	Orientace
Vstupní dveře	21,8	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,6	Z (90 st.)
Okna S	175,1	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,85	S (90 st.)

Okna V	279,8	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,85	V (90 st.)
Okna J	320,4	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,85	J (90 st.)
Okna Z	478,0	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,85	Z (90 st.)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	30096,6	49645,8	83334,6	117701,2	133995,3	132887,5
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	127928,0	129597,2	91948,3	73637,0	38883,1	24537,8

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny: Obytná zóna
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: 1791,274 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový
měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 3906,439 W/K
94,549 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: ---
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---
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: 5792,263 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	328,750	72,511	30,097	102,608	1,000	100,0	214,463
2	280,309	60,066	49,646	109,712	0,999	100,0	159,612
3	252,052	61,828	83,335	145,163	0,991	100,0	97,837
4	178,605	55,742	117,701	173,443	0,888	70,7	20,681
5	104,793	54,262	133,995	188,257	0,557	0,0	---
6	59,847	51,434	132,888	184,322	0,325	0,0	---
7	32,697	53,149	127,928	181,077	0,181	0,0	---
8	34,231	54,262	129,597	183,859	0,186	0,0	---
9	98,443	56,173	91,948	148,121	0,651	2,3	1,500
10	181,491	61,606	73,637	135,243	0,964	100,0	44,758
11	251,344	64,142	38,883	103,025	0,999	100,0	138,335
12	301,139	72,066	24,538	96,604	1,000	100,0	193,675

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: 870,861 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	289,611	---	---	---	54,729	37,587	0,636	382,563
2	215,540	---	---	---	52,268	27,919	0,574	296,301
3	132,119	---	---	---	54,729	25,718	0,636	213,202

4	27,928	---	---	---	53,909	20,341	0,458	102,635
5	---	---	---	---	54,729	17,310	0,080	72,120
6	---	---	---	---	53,909	15,555	0,078	69,542
7	---	---	---	---	54,729	16,074	0,080	70,883
8	---	---	---	---	54,729	17,310	0,080	72,120
9	2,026	---	---	---	53,909	20,820	0,090	76,844
10	60,442	---	---	---	54,729	25,470	0,636	141,277
11	186,807	---	---	---	53,909	29,674	0,615	271,006
12	261,539	---	---	---	54,729	37,093	0,636	353,997

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: 2122,490 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 4001,0 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 7851,5 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,50 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,51 W/m²K

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,35 m²/m³

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	5792,263	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	1791,274	30,93 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	94,549	1,63 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	392,575	6,78 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemi Hd,c:	---	3513,864	60,66 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Vstupní dveře:	21,8	32,700	0,56 %
	Okna:	1253,3	1629,290	28,13 %
	Stěny ŽB:	770,6	246,592	4,26 %
	Vyzdívky:	1807,1	704,769	12,17 %
	Střecha 3. NP:	742,3	192,998	3,33 %
	Střecha 5. NP:	1031,1	268,086	4,63 %
	Střechy arkýřů:	18,7	5,049	0,09 %
	Střešní terasy:	201,8	54,486	0,94 %
	Střecha zádveří:	3,9	1,053	0,02 %
	Podlaha nad suterénem:	998,3	227,612	3,93 %
	Podlaha arkýřů:	18,7	4,862	0,08 %
	Podlaha 2. NP nad exteriérem:	528,1	142,587	2,46 %
	Podlaha nad terasou:	14,0	3,780	0,07 %
	Podlaha na terasu:	441,8	94,549	1,63 %
	Měrný tok speciálními konstrukcemi dH:	0,0	0,000	0,00 %

Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc: 5792,262 W/K
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 22617,1 m³
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994): 0,26 W/m³K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997): 18,8 kWh/(m³.a)

Poznámka: Orientační tepelnou ztrátu budovy lze získat vynásobením součtu měrných toků jednotlivých zón Hc působícím teplotním rozdílem mezi interiérem a exteriérem.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 4001,0 W/K
 Plocha obalových konstrukcí budovy: 7851,5 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,50 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 0,51 W/m²K

Celková a měrná potřeba tepla na vytápění

Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy: 870,861 GJ 241,906 MWh
 Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 22617,1 m³
 Celková energeticky vztázná podlah. plocha budovy: 7602,3 m²
 Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 10,7 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 32 kWh/(m².a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 3752.

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	289,611	---	---	---	54,729	37,587	0,636	382,563
2	215,540	---	---	---	52,268	27,919	0,574	296,301
3	132,119	---	---	---	54,729	25,718	0,636	213,202
4	27,928	---	---	---	53,909	20,341	0,458	102,635
5	---	---	---	---	54,729	17,310	0,080	72,120
6	---	---	---	---	53,909	15,555	0,078	69,542
7	---	---	---	---	54,729	16,074	0,080	70,883
8	---	---	---	---	54,729	17,310	0,080	72,120
9	2,026	---	---	---	53,909	20,820	0,090	76,844
10	60,442	---	---	---	54,729	25,470	0,636	141,277
11	186,807	---	---	---	53,909	29,674	0,615	271,006
12	261,539	---	---	---	54,729	37,093	0,636	353,997

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:	1176,012 GJ	326,670 MWh	43 kWh/m ²
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	4,599 GJ	1,278 MWh	0 kWh/m ²
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	1180,611 GJ	327,948 MWh	43 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:	651,007 GJ	180,835 MWh	24 kWh/m ²
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	---	---	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	651,007 GJ	180,835 MWh	24 kWh/m²
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	290,872 GJ	80,798 MWh	11 kWh/m ²
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	290,872 GJ	80,798 MWh	11 kWh/m²

Celková roční dodaná energie $Q_{\text{fuel}}=EP$: 2122,490 GJ 589,581 MWh 78 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 589,581 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 22617,1 m3

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 7602,3 m2

Měrná dodaná energie EP,V: 26,1 kWh/(m3.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 78 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

Energo- nositel	Faktory transformace			Vytápění				Teplá voda			
	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	326,7	326,7	359,3	---	180,8	180,8	198,9	---
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				326,7	326,7	359,3	---	180,8	180,8	198,9	---

Energo- 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	80,8	242,4	258,6	94,5	1,3	3,8	4,1	1,5
SOUČET				80,8	242,4	258,6	94,5	1,3	3,8	4,1	1,5

Energo- 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				---	---	---	---	---	---	---	---

Energo- 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 emise 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	507,505	507,505	558,256	---
elektřina ze sítě	82,075	246,226	262,641	96,028
SOUČET	589,581	753,731	820,897	96,028

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: 96,028 t

Celková primární energie za rok: 820,897 MWh 2 955,228 GJ

Neobnovitelná primární energie za rok: 753,731 MWh 2 713,432 GJ

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 22 617,1 m3

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	7 602,3 m ²
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ³):	4,2 kg/(m ³ .a)
Měrná celková primární energie E _{pC,V} :	36,3 kWh/(m ³ .a)
Měrná neobnovitelná primární energie E _{pN,V} :	33,3 kWh/(m ³ .a)
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ²):	13 kg/(m ² .a)
Měrná celková primární energie E_{pC,A}:	108 kWh/(m².a)
<u>Měrná neobnovitelná primární energie E_{pN,A}:</u>	<u>99 kWh/(m².a)</u>

STOP, Energie 2014