

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

(dle vyhlášky MPO 78/2013 a ČSN 730540)

**Bytový dům
Sloupského 1197, 686 01 Uherské Hradiště**



**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)	Sloupského 1197, 686 01 Uherské Hradiště
Katastrální území:	Uherské Hradiště [772844]
Parcelní číslo:	st. 87
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků jednotek Sloupského 1197, Uherské Hradiště
Adresa:	Sloupského 1197, 686 01 Uherské Hradiště
IČ:	26944791
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 checked="" type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> 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]	9312,8
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	3026,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,32
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	2608,8

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 checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> <input 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 [m ²]	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)]	Splněno [ano/ne]		
----- ZÓNA č. 1: bytový dům						
Střecha	586,44	0,257			1,00	150,7
okna	229,19	1,800			1,00	412,5
Z1 400	1 032,48	0,293			1,00	302,5
Z2 300	169,63	0,344			1,00	58,4
Tepelné vazby						40,4
----- ZÓNA č. 2: obchod						
Konstrukce u nevyt.	586,44	0,958			0,60	337,1
okna	117,69	1,800			1,00	211,8
dveře	16,02	1,800			1,00	28,8
Z1 400	288,39	0,293			1,00	84,5
Tepelné vazby						20,2
Celkem	3 026,3	x	x	x	x	1 646,9

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]
bytový dům	20,0	7 201,7	0,44	3 168,75
obchod	20,0	2 111,2	0,52	1 097,82
Celkem	x	9 312,9	x	4 266,57

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	0,54	0,46	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	Energonositel	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:								
bytový dům	domovní plynová kotelna	zemní plyn	100,0		77		85	88
obchod	domovní plynová kotelna	zemní plyn	100,0		77		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) technické systémy

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Ergo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmeno-vitý chladicí výkon	Chladi-cí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distri-buce 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) 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:								
bytový dům	přirozené větrání							
obchod	přirozené větrání							

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		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
bytový dům	domovní plynová kotelna	zemní plyn	100,0			77			
obchod	domovní plynová kotelna	zemní plyn	100,0			77			

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 a 0,10
Hodnocená budova/zóna:				
bytový dům		100	18,7	0,05
obchod		100	16,3	0,10

Energetická náročnost hodnocené budovy**a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
bytový dům	<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"/>
obchod	<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"/>

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]
zemní plyn	167,981	1,1	1,1	184,780	184,780
elektřina ze sítě	98,444	3,2	3,0	315,020	295,331
Celkem	266,425	x	x	499,799	480,111

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	258,419	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		266,425		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	99		
(9)	Hodnocená budova		102		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	471,508	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		480,111		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	181		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		184		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	499,799
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	19,688
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	3,9

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	226,276
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	435,876
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,37
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	80,667
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	47,823
	osvětlení	[MWh/rok]	97,786
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 energii	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	D
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	22.12.2014
---------------------------	------------

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: Sloupského 1197

PSČ, místo: 686 01 Uherské Hradiště

Typ budovy: Bytový dům

Plocha obálky budovy: 3026,3 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,32 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 2608,8 m²

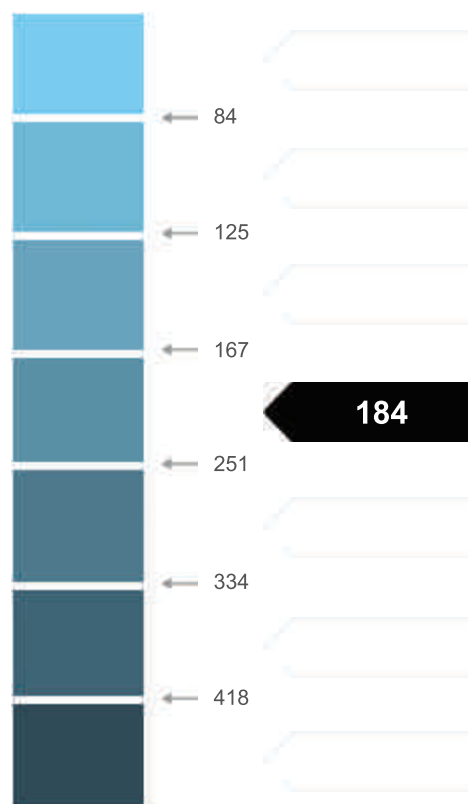


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

266,425

480,111

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:	<input type="checkbox"/>

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



PODÍL ENERGOŠETELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektrina ze sítě: 98,4
Zemní plyn: 168

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)	
Mimořádné úsporné							
A							
B							
C							37
D	0,54	44				20	
E							
F							
G							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		115,85				52,79	97,79

Zpracovatel: Ing. Vojtěch Lexa
Kontakt: Na Havránce 12
143 00 Praha 4

Osvědčení č.: 1094
Vyhotoveno dne: 22.12.2014
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 Sloupského**
Zpracovatel: Ing. Vojtěch Lexa
Zakázka:
Datum: 17. 12. 20

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 2
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	-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: bytový dům
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: 7201,65 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní): 1869,91 m2
Celk. energet. vztažná plocha: 2022,38 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita: 165,0 kJ/(m2.K)

Vnitřní teplota (zima/léto): 20,0 C / 20,0 C
 Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
 Typ vytápění: přerušované s přestávkou 42,0 hodin v týdnu
 Regulace otopné soustavy: ano
 Průměrné vnitřní zisky: 9119 W
 odvozeny pro
 - produkci tepla: 2,0+3,0 W/m² (osoby+spotřebiče)
 - časový podíl produkce: 70+20 % (osoby+spotřebiče)
 - zohlednění spotřebičů: jen zisky
 - minimální přípustnou osvětlenost: 200,0 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

Teplu na přípravu TV: 134633,5 MJ/rok
 odvozeno pro
 - dodanou energii na přípravu TV: 20,0 kWh/(m².a)

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: domovní plynová kotelná (podíl 100,0 %)
 Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
 Účinnost výroby tepla: 77,0 %
 Příkon čerpadel vytápění: 120,0 W
 Příkon regulace/emise tepla: 1,0 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla: domovní plynová kotelná (podíl 100,0 %)
 Typ zdroje přípravy TV: obecný zdroj tepla (např. kotel)
 Účinnost zdroje přípravy TV: 77,0 %

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně: 6097,637 m³
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 84,7 %
 Typ větrání zóny: přirozené
 Minimální násobnost výměny: 0,3 1/h
 Návrhová násobnost výměny: 0,3 1/h
 Měrný tepelný tok větráním Hv: 603.666 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]
Z1 400	1032,48	0,293	1,00	302,517	0,300
Z2 300	169,63	0,344	1,00	58,353	0,300
S1 střecha 4.NP	211,06	0,257	1,00	54,242	0,240
S1 střecha 5.NP	263,06	0,257	1,00	67,606	0,240
S2 střecha 4.NP	112,32	0,257	1,00	28,866	0,240
okna JV	56,39 (56,39x1,0 x 1)	1,800	1,00	101,502	1,500
okna JZ	63,84 (63,84x1,0 x 1)	1,800	1,00	114,912	1,500
okna SZ	48,31 (48,31x1,0 x 1)	1,800	1,00	86,958	1,500
okna SV	60,65 (60,65x1,0 x 1)	1,800	1,00	109,170	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_{im}=20 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).
 Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 924,126 W/K
 a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 40,355 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
okna JV	56,39	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,85	JV (90 st.)
okna JZ	63,84	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,85	JZ (90 st.)
okna SZ	48,31	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,85	SZ (90 st.)
okna SV	60,65	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,85	SV (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):	5315,9	8450,6	14241,2	20507,0	23552,5	23573,0
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	22610,7	22626,7	15701,2	12406,4	6571,1	4433,4

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní popis zóny

Název zóny:	obchod
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	prodej budovy nebo její části
Objem z vnějších rozměrů:	2111,18 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	541,96 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	586,44 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 84,0 hodin v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	13863 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> · produkci tepla: 23,0+10,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 70+20 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · minimální přípustnou osvětlenost: 300,0 lx · měrný příkon osvětlení: 0,10 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: 22 % · další tepelné zisky: 0,0 W
Teplu na přípravu TV:	11706,34 MJ/rok
..... odvozeno pro	· dodanou energii na přípravu TV: 6,0 kWh/(m2.a)
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:	domovní plynová kotelna (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	77,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	41,0 W
Příkon regulace/emise tepla:	1,0 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	domovní plynová kotelna (podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	77,0 %

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně:	1788,38 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	84,7 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	177,050 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m2K]
Z1 400	288,39	0,293	1,00	84,498	0,300
podlaha na suterénu	586,44	0,958	0,60	337,086	0,600
okna JV	31,95 (31,95x1,0 x 1)	1,800	1,00	57,510	1,500
okna JZ	37,53 (37,53x1,0 x 1)	1,800	1,00	67,554	1,500

okna SZ	15,81 (15,81x1,0 x 1)	1,800	1,00	28,458	1,500
okna SV	32,4 (32,4x1,0 x 1)	1,800	1,00	58,320	1,500
vstupní dveře JV	8,1 (1,5x2,7 x 2)	1,800	1,00	14,580	1,700
vstupní dveře JZ	5,61 (1,87x3,0 x 1)	1,800	1,00	10,098	1,700
vstupní dveře SZ	2,31 (1,1x2,1 x 1)	1,800	1,00	4,158	1,700

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 $T_{im}=20\text{ C}$.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem ($A * \Delta U, tbm$).

Průměrný vliv tepelných vazeb $\Delta U, tbm$: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c : 662,262 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb : 20,171 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
okna JV	31,95	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,6	JV (90 st.)
okna JZ	37,53	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,6	JZ (90 st.)
okna SZ	15,81	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,6	SZ (90 st.)
okna SV	32,4	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,6	SV (90 st.)
vstupní dveře JV	8,1	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,6	JV (90 st.)
vstupní dveře JZ	5,61	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,6	JV (90 st.)
vstupní dveře SZ	2,31	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,6	SZ (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 Q_s (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	2410,6	3791,7	6279,8	8873,3	10018,1	9912,2
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	9542,4	9770,0	6868,1	5569,4	2996,5	2029,3

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

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

Měrný tepelný tok větráním H_v : 603,666 W/K
 Měrný tok prostupem do exteriéru H_d a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H, tb : 964,481 W/K
 Ustálený měrný tok zeminou H_g : ---
 Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory H_u, t : ---
 Měrný tok větráním nevytápěnými prostory H_u, 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 dH_t : ---
Výsledný měrný tok H: 1568,147 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.2 $H, 12$: ---

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	89,463	31,916	5,316	37,232	0,990	100,0	48,098
2	76,253	25,314	8,451	33,765	0,987	100,0	39,008
3	68,462	25,001	14,241	39,242	0,966	100,0	26,937
4	48,369	21,545	20,507	42,052	0,875	100,0	9,498
5	28,141	20,102	23,553	43,655	0,612	0,7	1,066
6	15,852	18,756	23,573	42,329	0,374	0,0	---
7	8,400	19,382	22,611	41,992	0,200	0,0	---
8	8,820	20,102	22,627	42,729	0,206	0,0	---
9	26,420	21,824	15,701	37,525	0,657	19,0	1,334
10	49,141	24,857	12,406	37,263	0,915	100,0	12,686

11	68,286	26,983	6,571	33,554	0,981	100,0	31,796
12	81,902	31,628	4,433	36,062	0,987	100,0	42,097

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: 212,519 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	83,508	---	---	---	14,571	24,333	0,269	122,682
2	67,728	---	---	---	14,571	18,074	0,243	100,616
3	46,770	---	---	---	14,571	16,649	0,269	78,259
4	16,490	---	---	---	14,571	13,168	0,261	44,490
5	1,850	---	---	---	14,571	11,206	0,005	27,632
6	---	---	---	---	14,571	10,070	0,003	24,643
7	---	---	---	---	14,571	10,406	0,003	24,979
8	---	---	---	---	14,571	11,206	0,003	25,779
9	2,316	---	---	---	14,571	13,478	0,052	30,416
10	22,026	---	---	---	14,571	16,489	0,269	53,355
11	55,205	---	---	---	14,571	19,210	0,261	89,246
12	73,090	---	---	---	14,571	24,013	0,269	111,943

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: 734,040 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 964,5 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 2017,7 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,44 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,48 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: obchod
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: 177,050 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 682,433 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,vv: ---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---
Výsledný měrný tok H: 859,483 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H,21: ---

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	49,033	42,776	2,411	45,187	0,775	100,0	7,008
2	41,793	35,989	3,792	39,781	0,763	100,0	5,712
3	37,523	37,565	6,280	43,845	0,685	87,5	3,750
4	26,511	34,357	8,873	43,230	0,613	0,0	---
5	15,424	33,874	10,018	43,892	0,351	0,0	---
6	8,688	32,256	9,912	42,168	0,206	0,0	---
7	4,604	33,331	9,542	42,873	0,107	0,0	---
8	4,834	33,874	9,770	43,644	0,111	0,0	---
9	14,481	34,567	6,868	41,435	0,349	0,0	---
10	26,934	37,456	5,569	43,026	0,626	0,0	---
11	37,427	38,455	2,997	41,451	0,706	97,8	4,078
12	44,890	42,559	2,029	44,589	0,748	100,0	5,772

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}: 26,320 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	12,168	---	---	---	1,267	21,157	0,094	34,686
2	9,917	---	---	---	1,267	15,715	0,085	26,984
3	6,510	---	---	---	1,267	14,476	0,082	22,336
4	---	---	---	---	1,267	11,450	0,003	12,719
5	---	---	---	---	1,267	9,744	0,003	11,013
6	---	---	---	---	1,267	8,756	0,003	10,025
7	---	---	---	---	1,267	9,048	0,003	10,317
8	---	---	---	---	1,267	9,744	0,003	11,013
9	---	---	---	---	1,267	11,719	0,003	12,989
10	---	---	---	---	1,267	14,337	0,003	15,606
11	7,081	---	---	---	1,267	16,703	0,089	25,140
12	10,022	---	---	---	1,267	20,879	0,094	32,262

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}: 225,091 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny H_t: 682,4 W/K
 Plocha obalových konstrukcí zóny: 1008,5 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,52 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,68 W/m²K

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,32 m²/m³

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	1568,147	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	603,666	38,50 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	---	0,00 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	40,355	2,57 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	924,126	58,93 %
	rozložení měrných toků po konstrukcích:			
	Střecha:	586,4	150,715	9,61 %
	okna:	229,2	412,542	26,31 %
	Z1 400:	1032,5	302,517	19,29 %
	Z2 300:	169,6	58,353	3,72 %
2	Celkový měrný tok H:	---	859,483	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	177,050	20,60 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	---	0,00 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	20,171	2,35 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	662,262	77,05 %
	rozložení měrných toků po konstrukcích:			
	Konstrukce u nevyt. prostoru:	586,4	337,086	39,22 %
	okna:	117,7	211,842	24,65 %
	dveře:	16,0	28,836	3,36 %
	Z1 400:	288,4	84,498	9,83 %

Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami H_c: 2427,630 W/K
 Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 9312,8 m³
 Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994): 0,26 W/m³K
 Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997): 19,2 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: 1646,9 W/K
 Plocha obalových konstrukcí budovy: 3026,3 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,46 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em: 0,54 W/m²K

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	138,496	74,693	7,727	82,419	1,000	100,0	55,106
2	118,046	61,303	12,242	73,545	0,997	100,0	44,720
3	105,985	62,566	20,521	83,087	0,906	93,7	30,687
4	74,880	55,902	29,380	85,282	0,767	50,0	9,498
5	43,564	53,976	33,571	87,546	0,485	0,4	1,066
6	24,540	51,012	33,485	84,497	0,290	0,0	---
7	13,004	52,712	32,153	84,865	0,153	0,0	---
8	13,655	53,976	32,397	86,372	0,158	0,0	---
9	40,901	56,391	22,569	78,960	0,501	9,5	1,334
10	76,075	62,313	17,976	80,289	0,790	50,0	12,686
11	105,713	65,437	9,568	75,005	0,931	98,9	35,874
12	126,792	74,187	6,463	80,650	0,979	100,0	47,869

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: 238,840 GJ 66,344 MWh
 (s vlivem přeruš. vytápění)

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 9312,8 m³

Celková energeticky vztázná podlah. plocha budovy: 2608,8 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 7,1 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 25 kWh/(m².a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 3959.

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	95,676	---	---	---	15,838	45,490	0,363	157,368
2	77,644	---	---	---	15,838	33,789	0,328	127,600
3	53,280	---	---	---	15,838	31,125	0,352	100,594
4	16,490	---	---	---	15,838	24,618	0,263	57,209
5	1,850	---	---	---	15,838	20,949	0,007	38,645
6	---	---	---	---	15,838	18,826	0,005	34,668
7	---	---	---	---	15,838	19,453	0,005	35,296
8	---	---	---	---	15,838	20,949	0,005	36,792
9	2,316	---	---	---	15,838	25,197	0,054	43,405
10	22,026	---	---	---	15,838	30,826	0,272	68,961
11	62,286	---	---	---	15,838	35,913	0,350	114,386
12	83,112	---	---	---	15,838	44,892	0,363	144,205

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: 414,681 GJ 115,189 MWh 44 kWh/m²
 Pomocná energie na vytápění Q,aux,H: 2,369 GJ 0,658 MWh 0 kWh/m²
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H: 417,050 GJ 115,847 MWh 44 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:	190,052 GJ	52,792 MWh	20 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	---	---	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	190,052 GJ	52,792 MWh	20 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	352,028 GJ	97,786 MWh	37 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	352,028 GJ	97,786 MWh	37 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	959,130 GJ	266,425 MWh	102 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 266,425 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 9312,8 m3

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 2608,8 m2

Měrná dodaná energie EP,V: 28,6 kWh/(m3.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 102 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
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	115,2	126,7	126,7	23,0	52,8	58,1	58,1	10,6
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				115,2	126,7	126,7	23,0	52,8	58,1	58,1	10,6

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
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	---	---	---	---	---	---	---	---
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	97,8	293,4	312,9	114,4	0,7	2,0	2,1	0,8
SOUČET				97,8	293,4	312,9	114,4	0,7	2,0	2,1	0,8

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
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	---	---	---	---	---	---	---	---
elektrina 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
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	---	---	---	---	---	---	---
elektrina 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]
zemní plyn	167,981	184,780	184,780	33,596
elektrina ze sítě	98,444	295,331	315,020	115,179
SOUČET	266,425	480,111	499,799	148,775

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: 148,775 t

Celková primární energie za rok: 499,799 MWh 1 799,277 GJ

Neobnovitelná primární energie za rok: 480,111 MWh 1 728,398 GJ

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 9 312,8 m3

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 2 608,8 m2

Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3): 16,0 kg/(m3.a)

Měrná celková primární energie E,pC,V: 53,7 kWh/(m3.a)

Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V: 51,6 kWh/(m3.a)

Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ²):	57 kg/(m ² .a)
Měrná celková primární energie E,pC,A:	192 kWh/(m².a)
<u>Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:</u>	<u>184 kWh/(m².a)</u>

STOP, Energie 2014