



Energomex

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY
(dle vyhlášky MPO 78/2013 a ČSN 730540)

**POLYFUNKČNÍ BUDOVA
PETRŽILKOVA 2570/25 A 2571/27
SLUNEČNÍ NÁMĚSTÍ 2569/6; 2568/7 A 2567/8
158 00 PRAHA - STODŮLKY**



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

LISTOPAD 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)	Petržilkova 25 a 27 Sluneční náměstí 6; 7 a 8 158 00 Praha - Stodůlky
Katastrální území:	Stodůlky - 755541
Parcelní číslo:	2846/1 - 8
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1999
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků Hůrka II.
Adresa:	Petržilkova 2570/25 158 00 Praha - Stodůlky
IČ:	26683202
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 checked="" 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 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]	31662,6
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	9218,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,29
Celková energeticky vztázná plocha budovy A _c	[m ²]	9823,2

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): <i>podíl OZE:</i> <input checked="" type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %,	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <i>účel:</i> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie,	
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu		
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input checked="" type="checkbox"/> Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**A) stavební prvky a konstrukce****a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla**

Konstrukce obálky budovy	Plocha 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]
----- ZÓNA č. 1: Obchod						
Okna	230,30	1,400			1,00	322,4
Vstupní dveře	21,00	1,700			1,00	35,7
Původní stěny CP	278,10	0,817			1,00	227,2
Obvodové stěny	114,30	0,420			1,00	48,0
Podlaha 1. NP	1 883,20	0,689			0,57	739,6
Tepelné vazby						126,3
----- ZÓNA č. 2: Pošta						
Okna	49,50	1,400			1,00	69,3
Původní stěny CP	215,90	0,817			1,00	176,4
Prosklená stěna	45,00	1,500			1,00	67,5
Dveře	1,60	1,500			1,00	2,4
Střecha pošty	1 017,00	0,249			1,00	253,2
Tepelné vazby						66,5
----- ZÓNA č. 3: Obytná zóna						
Okna	1 348,70	1,400			1,00	1 888,2
Obvodové stěny	2 996,60	0,420			1,00	1 258,6
Podlaha nad podloubí	54,00	0,249			1,00	13,4
Podlaha terasy 8. NP	331,00	0,267			1,00	88,4
Střecha 9. NP	569,00	0,249			1,00	141,7
Střecha 2. NP	63,00	0,249			1,00	15,7
Tepelné vazby						268,1
Celkem	9 218,2	x	x	x	x	5 808,6

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
	$\Theta_{in,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Obchod	20,0	6 967,8	0,47	3 274,87
Pošta	20,0	4 068,0	0,36	1 464,48
Obytná zóna	20,0	20 626,8	0,61	12 582,35
Celkem	x	31 662,6	x	17 321,70

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	U_{em} ($U_{em} = H_T/A$) [W/(m ² K)]	$U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$) [W/(m ² K)]	
Budova jako celek	0,63	0,55	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 $\eta_{H,dls}$	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:								
Obchod	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		99		85	88
Pošta	CZT	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		99		85	88
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	2,7	85	85
Hodnocená budova/zóna:							
Obchod	VZT	elektřina ze sítě	100,0		2,6	95	100
Pošta	VZT	elektřina ze sítě	100,0		2,6	95	100

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	Chladičí 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	1750
Hodnocená budova/zóna:								
Obchod	nucené větrání	elektrina ze sítě			100,0		1672,27	1375
Pošta	nucené větrání	elektrina ze sítě			100,0		976,32	500
Obytná zóna	přirozené větrání							

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Ergo-nositel	Jmen. elektr. příkon	Jmen. tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmen. chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:							

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 rozvodů teplé vody $Q_{W,dls}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	—		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Obchod	CZT	soustava CZT využívající i méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0			99			154,8
Pošta	CZT	soustava CZT využívající i méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0			99			154,8
Obytná zóna	CZT	soustava CZT využívající i méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0			99			154,8

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 vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,tx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05 a 0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Obchod	smíšená	100	16,3	0,10
Pošta	smíšená	100	11,6	0,10
Obytná zóna	smíšená	100	23,7	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
Obchod	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pošta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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

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]	227,923	256,914	66,192	76,666	x	x			96,140	96,140	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	418,976	350,392	26,562	28,746	27,547	29,119			248,350	216,946	176,882	176,882
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	2,772	1,630	0,934	0,468								
(4)	Dílčí dodaná energie (f.4)=(f.2)+(f.3)	[MWh/rok]	421,749	352,022	27,497	29,214	27,547	29,119			248,350	216,946	176,882	176,882
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (f.4) / m ²	[kWh/(m2.rok)]	43	36	3	3	3	3			25	22	18	18

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

Energonositel	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	567,338	1,1	1,0	624,071	567,338
elektřina ze sítě	236,845	3,2	3,0	757,904	710,535
Celkem	804,183	x	x	1381,976	1277,873

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	902,024	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		804,183		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	92		
(9)	Hodnocená budova		82		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	1438,152	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		1277,873		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	146		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		130		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	1381,976
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	104,103
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	7,5

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranice třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	782,563
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	1296,862
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,44
	Díličí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	307,257
	chlazení	[MWh/rok]	31,330
	větrání	[MWh/rok]	18,744
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	248,350
osvětlení	[MWh/rok]	176,882	


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			Ostatní - uvést jaké:
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	
Technická vhodnost				
Funkční vhodnost				
Ekonomická vhodnost				
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum vypracování doporučených opatření				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek				
	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	12. 11. 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: Petřžilkova 25 a 27; Sluneční náměstí 6; 7 a 8

PSČ, místo: 158 00 Praha - Stodůlky

Typ budovy: Polyfunkční budova

Plocha obálky budovy: 9218,2 m²

Objemový faktor tvaru AV: 0,29 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 9823,2 m²

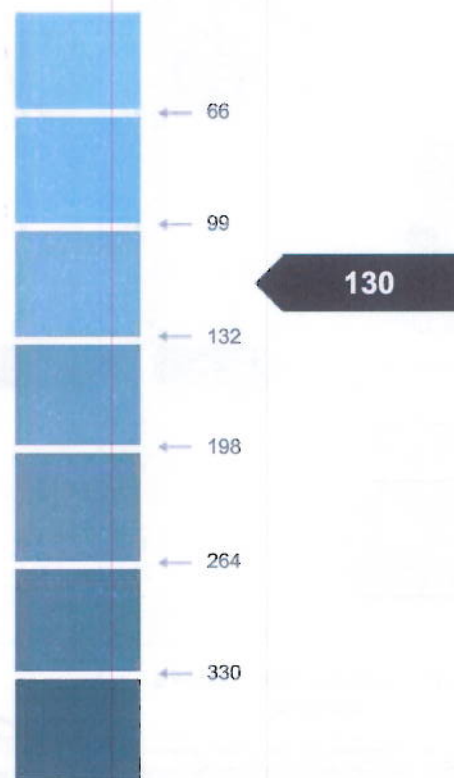


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

804,183

1277,873

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

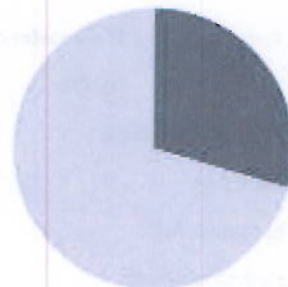
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody: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

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

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektrina ze sítě: 236,8
Dálkové teplo: 567,3

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 výborná							
A							
B							
C			3			22	18
D	0,63	36		3			
E							
F							
G							
Mimořádně velmi špatná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		352,02	29,21	29,12		216,95	176,88

Zpracovatel: Energomex s.r.o.
Kontakt: Uralská 770/6
160 00 Praha - Bubeneč



Osvědčení č.: 1094
Vyhотовeno dne: 12. 11. 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: **Polyfunkční budova A1**
Zpracovatel: Energomex
Zakázka:
Datum: 12. 11. 20

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 3
Počet osob v budově podle NZÚ: 227,6
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:	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:	6967,8 m ³
Podlah. plocha (celková vnitřní):	1814,3 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	1883,2 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 22,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ano
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 56,0 hodin v týdnu
Chlazení je v provozu min.:	7,0 dní v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	22902 W
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none">· produkci tepla: 10,0+12,0 W/m² (osoby+spotřebiče)· časový podíl produkce: 50+25 % (osoby+spotřebiče)· zohlednění spotřebičů: jen zisky· minimální přípustnou osvětlenost: 90,0 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: 3000 / 2000 h· prům. účinnost osvětlení: 10 %· další tepelné zisky: 0,0 W
Teplu na přípravu TV:	30096,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none">· roční potřebu teplé vody: 160,0 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:	ano (z 80,0 %)
Přiváděný vzduch:	40,0 C (recirkulace: 0,0 %)
Účinnost sdílení/distrib. VZT:	85,0 % / 89,0 %
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:	102,6 W
Příkon regulace/emise tepla:	5,0 / 0,0 W
Zdroje chladu v zóně	
Chlazení je zajištěno VZT:	ano (z 100,0 %)
Přiváděný vzduch:	15,0 C (recirkulace: 0,0 %)
Účinnost sdílení/distrib. VZT:	91,0 % / 93,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	100,0 % / 95,0 %
Název zdroje chladu:	VZT (podíl 100,0 %)
Parametr EER:	2,6
Souč. příkonu chlazení kond.:	0,045 kW/kW
Souč. provozu zpět. chlazení:	0,9
Příkon čerpadel a zpět. chlazení:	100,0 + 0,0 W
Příkon regulace/emise chladu:	5,0 / 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:	550,1 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	154,8 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:	5574,24 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Objem.tok přiváděného vzduchu:	1672,27 m ³ /h
Objem.tok odváděného vzduchu:	1672,27 m ³ /h
Násobnost výměny při dP=50Pa:	1,5 1/h
Součinitel větrné expozice e:	0,01
Součinitel větrné expozice f:	20,0
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 % (jen pro režim vytápění)
Podíl času s nuceným větráním:	60,0 %
Výměna bez nuceného větrání:	0,0 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	358,702 W/K, resp. 358,702 W/K (pro režim vytápění, resp. chlazení)

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]
Původní stěny CP	278,1	0,817	1,00	227,208	0,300
Obvodové stěny	114,3	0,420	1,00	48,006	0,300
Podlaha 1. NP	1883,2	0,689	0,57	739,589	0,600
Okna S	68,4 (68,4x1,0 x 1)	1,400	1,00	95,760	1,500
Okna V	50,1 (50,1x1,0 x 1)	1,400	1,00	70,140	1,500
Okna J	60,6 (60,6x1,0 x 1)	1,400	1,00	84,840	1,500
Okna Z	51,2 (51,2x1,0 x 1)	1,400	1,00	71,680	1,500
Vstupní dveře	21,0 (21,0x1,0 x 1)	1,700	1,00	35,700	1,700

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselný koeficient redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro T_{in}=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 Hd,c: 1372,923 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 126,345 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fg/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Okna S	68,4	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,6	S (90 st.)
Okna V	50,1	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,6	V (90 st.)
Okna J	60,6	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,552	J (90 st.)
Okna Z	51,2	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,54	Z (90 st.)
Vstupní dveře	21,0	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,552	V (90 st.)

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

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	3735,1	6118,3	10297,1	14414,1	16646,6	16551,6
Zátěž (chlazení):	3735,1	6118,3	10297,1	14414,1	16646,6	16551,6
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	16027,4	15988,7	11364,7	9016,6	4788,2	3027,1
Zátěž (chlazení):	16027,4	15988,7	11364,7	9016,6	4788,2	3027,1

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Pošta
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:	4068,0 m ³
Podlah. plocha (celková vnitřní):	968,6 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	1017,0 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	260,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 21,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ano
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 84,0 hodin v týdnu
Chlazení je v provozu min.:	6,0 dní v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	6210 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none">· produkci tepla: 7,0+7,0 W/m² (osoby+spotřebiče)· časový podíl produkce: 25+25 % (osoby+spotřebiče)· zohlednění spotřebičů: jen zisky· minimální přípustnou osvětlenost: 120,0 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: 2250 / 250 h· prům. účinnost osvětlení: 15 %· další tepelné zisky: 0,0 W
Teplu na přípravu TV:	15048,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none">· roční potřebu teplé vody: 80,0 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:	ano (z 50,0 %)
Přiváděný vzduch:	40,0 C (recirkulace: 0,0 %)
Účinnost sdílení/distrib. VZT:	85,0 % / 89,0 %
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:	60,0 W
Příkon regulace/emise tepla:	5,0 / 0,0 W
Zdroje chladu v zóně	
Chlazení je zajištěno VZT:	ano (z 100,0 %)
Přiváděný vzduch:	16,0 C (recirkulace: 0,0 %)
Účinnost sdílení/distrib. VZT:	91,0 % / 93,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	100,0 % / 95,0 %
Název zdroje chladu:	VZT (podíl 100,0 %)
Parametr EER:	2,6
Souč. příkonu chlazení kond.:	0,045 kW/kW
Souč. provozu zpět. chlazení:	0,9
Příkon čerpadel a zpět. chlazení:	50,0 + 0,0 W
Příkon regulace/emise chladu:	3,0 / 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:	250,8 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	154,8 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	0,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně:	3254,4 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	nucené (mechanický větrací systém)
Objem.tok přiváděného vzduchu:	976,32 m ³ /h
Objem.tok odváděného vzduchu:	976,32 m ³ /h
Násobnost výměny při dP=50Pa:	1,5 1/h
Součinitel větrné expozice e:	0,01
Součinitel větrné expozice f:	20,0
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 % (jen pro režim vytápění)
Podíl času s nuceným větráním:	50,0 %
Výměna bez nuceného větrání:	0,0 1/h
<u>Měrný tepelný tok větráním Hv:</u>	<u>177,202 W/K, resp. 177,202 W/K</u> (pro režim vytápění, resp. chlazení)

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
Původní stěny CP	215,9	0,817	1,00	176,390	0,300
Střecha pošty	1017,0	0,249	1,00	253,233	0,240
Okna	49,5 (49,5x1,0 x 1)	1,400	1,00	69,300	1,500
Prosklená stěna	45,0 (45,0x1,0 x 1)	1,500	1,00	67,500	1,500
Dveře	1,6 (1,6x1,0 x 1)	1,500	1,00	2,400	1,700

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je číselník teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro Tim=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 Hd,c: 568,823 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 66,450 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	49,5	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,6	Z (90 st.)
Prosklená stěna	45,0	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,6	Z (90 st.)
Dveře	1,6	0,0	0,7/0,3	1,0/1,0	0,6	V (90 st.)

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

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	1215,8	2197,1	4039,9	6392,5	7495,8	7754,3
Zátěž (chlazení):	1215,8	2197,1	4039,9	6392,5	7495,8	7754,3
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	7246,9	6926,2	4592,8	3333,9	1550,9	964,5
Zátěž (chlazení):	7246,9	6926,2	4592,8	3333,9	1550,9	964,5

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

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:	20626,8 m ³
Podlah. plocha (celková vnitřní):	6319,5 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	6923,0 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:	19456 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: 75,0 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:	300960,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none">· roční potřebu teplé vody: 1600,0 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:	350,0 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:	1298,8 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	154,8 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	0,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3 :

Objem vzduchu v zóně:	16501,44 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
<u>Měrný tepelný tok větráním Hv:</u>	<u>1633,643 W/K</u>

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 3 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
Obvodové stěny	2996,6	0,420	1,00	1258,572	0,300
Podlaha nad podloubím	54,0	0,249	1,00	13,446	0,240
Podlaha terasy 8. NP	331,0	0,267	1,00	88,377	0,240
Střecha 9. NP	569,0	0,249	1,00	141,681	0,240
Střecha 2. NP	63,0	0,249	1,00	15,687	0,240
Okna S	452,4 (452,4x1,0 x 1)	1,400	1,00	633,360	1,500
Okna V	117,3 (117,3x1,0 x 1)	1,400	1,00	164,220	1,500
Okna J	669,3 (669,3x1,0 x 1)	1,400	1,00	937,020	1,500
Okna Z	109,7 (109,7x1,0 x 1)	1,400	1,00	153,580	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 $T_{in}=20\text{ C}$.

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

Průměrný vliv tepelných vazeb $\Delta U, tbm$: 0,05 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi H_d, c : 3405,943 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami H_d, tb : 268,115 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 3 :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fg/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Okna S	452,4	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,9	S (90 st.)
Okna V	117,3	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna J	669,3	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,9	J (90 st.)
Okna Z	109,7	0,67	0,7/0,3	1,0/1,0	0,9	Z (90 st.)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fg je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celkové 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):	40750,1	62984,0	98304,1	123746,0	137028,4	129202,1
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	129352,9	139055,0	105588,9	91618,2	52943,1	33732,3

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :**VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :**

Název zóny: Obchod
 Vnitřní teplota (zima/léto): 20,0 C / 22,0 C
 Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ano
 Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním H_v : 358,702 W/K
 Měrný tok prostupem do exteriéru H_d a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H_d, tb : 1499,268 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 dHt : ---

Výsledný měrný tok H:**1857,970 W/K****Výsledný měrný tok do zóny č.2 H,12: ---****Výsledný měrný tok do zóny č.3 H,13: ---****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	105,997	73,024	3,735	76,760	0,951	100,0	27,948
2	90,345	60,479	6,118	66,597	0,947	100,0	23,005
3	81,115	62,241	10,297	72,538	0,894	100,0	13,176
4	57,309	56,102	14,414	70,516	0,751	33,6	3,235
5	33,342	54,602	16,647	71,249	0,468	0,0	---
6	18,782	51,753	16,552	68,305	0,275	0,0	---
7	9,953	53,479	16,027	69,506	0,143	0,0	---
8	10,450	54,602	15,989	70,591	0,148	0,0	---
9	31,303	56,537	11,365	67,901	0,461	0,0	---
10	58,224	62,016	9,017	71,033	0,755	37,7	3,399
11	80,906	64,581	4,788	69,369	0,908	100,0	14,662
12	97,040	72,575	3,027	75,602	0,934	100,0	22,018

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:**107,443 GJ**

(s vlivem přeruš. vytápění)

Potřeba chladu na chlazení po měsících:

Měsíc	Q,C,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd[GJ]
1	115,950	73,024	3,735	76,760	0,662	0,0	---
2	99,335	60,479	6,118	66,597	0,670	0,0	---
3	91,068	62,241	10,297	72,538	0,740	23,8	5,157
4	66,940	56,102	14,414	70,516	0,872	100,0	12,145
5	43,295	54,602	16,647	71,249	0,976	100,0	28,983
6	28,414	51,753	16,552	68,305	0,996	100,0	40,004
7	19,906	53,479	16,027	69,506	0,999	100,0	49,612
8	20,403	54,602	15,989	70,591	0,999	100,0	50,200
9	40,935	56,537	11,365	67,901	0,977	100,0	27,906
10	68,176	62,016	9,017	71,033	0,868	100,0	11,878
11	90,538	64,581	4,788	69,369	0,719	12,4	4,269
12	106,992	72,575	3,027	75,602	0,707	0,0	---

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba chladu na chlazení zóny.

Potřeba chladu na chlazení za rok Q,C,nd:**230,152 GJ**

(s vlivem přeruš. chlazení)

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	43,719	---	---	1,785	12,133	37,943	0,175	95,756
2	33,768	---	---	1,307	11,204	28,184	0,158	74,621
3	17,633	2,685	---	1,026	12,133	25,961	0,210	59,649
4	4,329	3,160	---	3,959	11,824	20,534	0,214	44,020
5	---	3,265	---	12,112	12,133	17,474	0,171	45,156
6	---	18,956	---	17,557	11,824	15,702	0,166	64,205
7	---	23,509	---	22,181	12,133	16,226	0,171	74,221
8	---	23,788	---	22,468	12,133	17,474	0,171	76,034
9	---	3,160	---	11,652	11,824	21,017	0,166	47,819
10	4,548	3,265	---	3,763	12,133	25,712	0,227	49,649
11	19,622	2,223	---	0,993	11,824	29,955	0,187	64,804
12	29,465	---	---	1,026	12,133	37,444	0,175	80,244

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 účinnosti technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel:**776,178 GJ**

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht:	1499,3 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny:	2526,9 m ²
Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20:	0,47 W/m ² K
Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}:	0,59 W/m²K

VYSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny:	Pošta
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 21,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ano
Regulace otopné soustavy:	ano

Měrný tepelný tok větráním Hv:	177,202 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb:	635,273 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:	812,475 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H_{,21}:	---
Výsledný měrný tok do zóny č.3 H_{,23}:	---

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	46,352	20,559	1,216	21,775	0,997	100,0	21,622
2	39,507	16,728	2,197	18,925	0,996	100,0	18,067
3	35,471	16,934	4,040	20,974	0,988	100,0	12,471
4	25,061	14,999	6,393	21,392	0,929	95,6	4,036
5	14,580	14,366	7,496	21,862	0,667	0,0	---
6	8,213	13,538	7,754	21,292	0,386	0,0	---
7	4,352	13,989	7,247	21,236	0,205	0,0	---
8	4,570	14,366	6,926	21,293	0,215	0,0	---
9	13,689	15,145	4,593	19,738	0,674	4,8	0,236
10	25,461	16,859	3,334	20,192	0,948	100,0	5,009
11	35,380	17,849	1,551	19,400	0,992	100,0	13,822
12	42,435	20,408	0,965	21,372	0,995	100,0	18,381

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}: **93,643 GJ** (s vlivem přeruš. vytápění)

Potřeba chladu na chlazení po měsících:

Měsíc	Q _{C,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	Eta _C [-]	fC [%]	Q _{C,nd} [GJ]
1	48,528	20,559	1,216	21,775	0,449	0,0	---
2	41,473	16,728	2,197	18,925	0,456	0,0	---
3	37,647	16,934	4,040	20,974	0,557	0,0	---
4	27,167	14,999	6,393	21,392	0,748	25,9	1,014
5	16,756	14,366	7,496	21,862	0,955	100,0	5,283
6	10,319	13,538	7,754	21,292	0,996	100,0	9,440
7	6,528	13,989	7,247	21,236	1,000	100,0	12,608
8	6,746	14,366	6,926	21,293	1,000	100,0	12,470

9	15,795	15,145	4,593	19,738	0,946	100,0	4,351
10	27,637	16,859	3,334	20,192	0,705	11,2	0,680
11	37,486	17,849	1,551	19,400	0,518	0,0	---
12	44,611	20,408	0,965	21,372	0,479	0,0	---

Při výpočtu potřeby chladu Q,C,nd byl uplatněn vliv přerušovaného chlazení ($f,C,day = 6,0/7,0$).

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba chladu na chlazení zóny.

Potřeba chladu na chlazení za rok Q,C,nd: 45,846 GJ (s vlivem přeruš. chlazení)

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	32,013	---	---	0,225	5,643	13,505	0,108	51,494
2	25,817	---	---	0,188	5,219	10,031	0,098	41,354
3	16,746	---	---	0,182	5,643	9,240	0,108	31,919
4	5,419	0,528	---	0,176	5,502	7,308	0,119	19,053
5	---	1,135	---	0,440	5,643	6,219	0,094	13,531
6	---	4,473	---	0,787	5,502	5,589	0,091	16,441
7	---	5,974	---	1,051	5,643	5,775	0,094	18,537
8	---	5,909	---	1,039	5,643	6,219	0,094	18,904
9	0,317	1,098	---	0,363	5,502	7,480	0,095	14,854
10	6,726	0,354	---	0,182	5,643	9,151	0,116	22,173
11	18,560	---	---	0,176	5,502	10,662	0,105	35,004
12	25,299	---	---	0,191	5,643	13,327	0,108	44,569

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 účinnosti technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 327,832 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht:	635,3 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny:	1329,0 m ²
Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20:	0,36 W/m ² K
Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em:	0,48 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3 :

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:	1633,643 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb:	3674,058 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 větráními stěnami H,vw:	---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti:	---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt:	---
Výsledný měrný tok H:	5307,701 W/K
Výsledný měrný tok do zóny č.1 H,31:	---
Výsledný měrný tok do zóny č.2 H,32:	---

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	302,804	61,607	40,750	102,357	1,000	100,0	188,671
2	258,092	51,192	62,984	114,176	0,998	100,0	133,053
3	231,723	52,842	98,304	151,146	0,980	100,0	74,132
4	163,715	47,780	123,746	171,526	0,850	61,4	14,712
5	95,248	46,634	137,028	183,662	0,519	0,0	---
6	53,654	44,246	129,202	173,448	0,309	0,0	---
7	28,432	45,721	129,353	175,074	0,162	0,0	---
8	29,854	46,634	139,055	185,689	0,161	0,0	---
9	89,424	48,134	105,589	153,722	0,582	0,0	---
10	166,329	52,659	91,618	144,278	0,924	83,0	28,055
11	231,127	54,672	52,943	107,615	0,997	100,0	113,789
12	277,215	61,241	33,732	94,974	1,000	100,0	171,393

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: 723,805 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	254,781	---	---	---	47,997	30,838	0,587	334,203
2	179,675	---	---	---	45,804	22,906	0,530	248,915
3	100,108	---	---	---	47,997	21,100	0,587	169,791
4	19,867	---	---	---	47,266	16,689	0,379	84,200
5	---	---	---	---	47,997	14,202	0,080	62,279
6	---	---	---	---	47,266	12,762	0,078	60,106
7	---	---	---	---	47,997	13,187	0,080	61,265
8	---	---	---	---	47,997	14,202	0,080	62,279
9	---	---	---	---	47,266	17,081	0,078	64,425
10	37,886	---	---	---	47,997	20,897	0,501	107,280
11	153,661	---	---	---	47,266	24,346	0,568	225,840
12	231,450	---	---	---	47,997	30,432	0,587	310,466

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: 1791,048 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 3674,1 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 5362,3 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,61 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 0,69 W/m²K

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,29 m²/m³

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	1857,970	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	358,702	19,31 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	---	0,00 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	126,345	6,80 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	1372,923	73,89 %

rozložení měrných toků po konstrukcích:

Okna:	230,3	322,420	17,35 %
Vstupní dveře:	21,0	35,700	1,92 %
Původní stěny CP:	278,1	227,208	12,23 %
Obvodové stěny:	114,3	48,006	2,58 %
Podlaha 1. NP:	1883,2	739,589	39,81 %

2 Celkový měrný tok H: --- 812,475 100,00 %

z toho: Měrný tok větráním Hv:	---	177,202	21,81 %
Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	---	0,00 %
Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	66,450	8,18 %
Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	568,823	70,01 %

rozložení měrných toků po konstrukcích:

Okna:	49,5	69,300	8,53 %
Původní stěny CP:	215,9	176,390	21,71 %
Prosklená stěna:	45,0	67,500	8,31 %
Dveře:	1,6	2,400	0,30 %
Střecha pošty:	1017,0	253,233	31,17 %

3 Celkový měrný tok H: --- 5307,701 100,00 %

z toho: Měrný tok větráním Hv:	---	1633,643	30,78 %
Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	---	0,00 %
Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	268,115	5,05 %
Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	3405,943	64,17 %

rozložení měrných toků po konstrukcích:

Okna:	1348,7	1888,180	35,57 %
Obvodové stěny:	2996,6	1258,572	23,71 %
Podlaha nad podloubím:	54,0	13,446	0,25 %
Podlaha terasy 8. NP:	331,0	88,377	1,67 %
Střecha 9. NP:	569,0	141,681	2,67 %
Střecha 2. NP:	63,0	15,687	0,30 %

Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:	7978,148 W/K
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	31662,6 m ³
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,25 W/m ³ K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	18,5 kWh/(m ³ .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:	5808,6 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	9218,2 m ²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,54 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 0,63 W/m²K

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q _{H,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	E _{ta,H} [-]	f _H [%]	Q _{H,nd} [GJ]
1	455,153	155,190	45,701	200,891	1,000	100,0	238,241
2	387,945	128,398	71,299	199,697	1,000	100,0	174,125
3	348,309	132,017	112,641	244,658	1,000	100,0	99,779
4	246,084	118,881	144,553	263,434	0,851	63,6	21,982

5	143,170	115,602	161,171	276,773	0,517	0,0	---
6	80,649	109,537	153,508	263,045	0,307	0,0	---
7	42,737	113,188	152,627	265,816	0,161	0,0	---
8	44,874	115,602	161,970	277,572	0,162	0,0	---
9	134,416	119,816	121,546	241,362	0,556	1,6	0,236
10	250,013	131,534	103,969	235,503	0,907	73,6	36,463
11	347,413	137,102	59,282	196,384	1,000	100,0	142,273
12	416,689	154,224	37,724	191,948	1,000	100,0	211,792

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: 924,891 GJ 256,914 MWh
(s vlivem přeruš. vytápění)

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 31662,6 m³

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 9823,2 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 8,1 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 26 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.

Potřeba chladu na chlazení budovy

Měsíc	Q,C,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd[GJ]
1	164,478	93,583	4,951	98,534	0,599	0,0	---
2	140,808	77,206	8,315	85,522	0,607	0,0	---
3	128,715	79,175	14,337	93,512	0,686	11,9	5,157
4	94,107	71,101	20,807	91,908	0,837	62,9	13,159
5	60,051	68,968	24,142	93,111	0,980	100,0	34,265
6	38,733	65,291	24,306	89,597	1,000	100,0	49,443
7	26,434	67,467	23,274	90,742	1,000	100,0	62,219
8	27,149	68,968	22,915	91,883	1,000	100,0	62,670
9	56,729	71,682	15,957	87,639	0,976	100,0	32,256
10	95,813	78,874	12,351	91,225	0,821	55,6	12,558
11	128,024	82,431	6,339	88,770	0,660	6,2	4,269
12	151,603	92,983	3,992	96,975	0,640	0,0	---

Vysvětlivky: Q,C,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,C je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; fC je část měsíce, v níž musí být zóna chlazená, a Q,C,nd je potřeba chladu na chlazení zóny.

Potřeba chladu na chlazení za rok Q,C,nd: 275,998 GJ
(s vlivem přeruš. chlazení)

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	330,514	---	---	2,011	65,773	82,286	0,870	481,454
2	239,260	---	---	1,495	62,227	61,121	0,786	364,889
3	134,487	2,685	---	1,208	65,773	56,301	0,904	261,359
4	29,615	3,688	---	4,135	64,591	44,531	0,712	147,272
5	---	4,400	---	12,552	65,773	37,895	0,346	120,966
6	---	23,429	---	18,344	64,591	34,053	0,334	140,752
7	---	29,483	---	23,232	65,773	35,188	0,346	154,022
8	---	29,697	---	23,507	65,773	37,895	0,346	157,218
9	0,317	4,258	---	12,015	64,591	45,579	0,338	127,098
10	49,161	3,619	---	3,945	65,773	55,760	0,844	179,102
11	191,843	2,223	---	1,169	64,591	64,963	0,859	325,648
12	286,215	---	---	1,218	65,773	81,203	0,870	435,279

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:	1261,411 GJ	350,392 MWh	36 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	5,869 GJ	1,630 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	1267,281 GJ	352,022 MWh	36 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	103,484 GJ	28,746 MWh	3 kWh/m2
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	1,686 GJ	0,468 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	105,170 GJ	29,214 MWh	3 kWh/m2
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:	104,830 GJ	29,119 MWh	3 kWh/m2
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	---	---	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	104,830 GJ	29,119 MWh	3 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	781,004 GJ	216,946 MWh	22 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	---	---	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	781,004 GJ	216,946 MWh	22 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	636,774 GJ	176,882 MWh	18 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	636,774 GJ	176,882 MWh	18 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	2895,058 GJ	804,183 MWh	82 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 804,183 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 31662,6 m3

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 9823,2 m2

Měrná dodaná energie EP,V: 25,4 kWh/(m3.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 82 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

Ergo- 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 elektrina ze sítě	1,0	1,1	0,0000	350,4	350,4	385,4	---	216,9	216,9	238,6	---
	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				350,4	350,4	385,4	---	216,9	216,9	238,6	---

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 elektrina ze sítě	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
	3,0	3,2	1,1700	176,9	530,6	566,0	207,0	2,1	6,3	6,7	2,5
SOUČET				176,9	530,6	566,0	207,0	2,1	6,3	6,7	2,5

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 elektrina ze sítě	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
	3,0	3,2	1,1700	29,1	87,4	93,2	34,1	28,7	86,2	92,0	33,6
SOUČET				29,1	87,4	93,2	34,1	28,7	86,2	92,0	33,6

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 elektrina ze sítě	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---
	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 elektřina ze sítě	567,338 236,845	567,338 710,535	624,071 757,904	--- 277,109
SOUČET	804,183	1277,873	1381,976	277,109

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 použita příslušným energonositelem v MWh/rok a CO₂ jsou s tím spojené emise CO₂ v t/rok.

Měrná primární energie a emise CO₂ budovy

Emise CO ₂ za rok:	277,109 t	
Celková primární energie za rok:	1 381,976 MWh	4 975,112 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	1 277,873 MWh	4 600,343 GJ
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	31 662,6 m ³	
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	9 823,2 m ²	
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ³):	8,8 kg/(m ³ .a)	
Měrná celková primární energie E,pC,V:	43,6 kWh/(m ³ .a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	40,4 kWh/(m ³ .a)	
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ²):	28 kg/(m ² .a)	
Měrná celková primární energie E,pC,A:	141 kWh/(m ² .a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:	130 kWh/(m².a)	

STOP, Energie 2014