

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
evid. č.: 115284.0

Ulice, číslo:

PSČ, místo:

Typ budovy:

Plocha obálky budovy: 1638,0 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,35 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 1234,8 m²

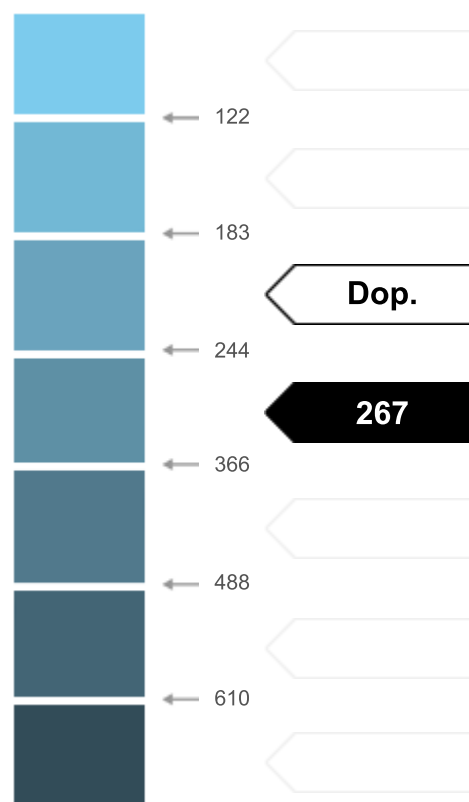


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

215,868

329,337

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:		
Okna a dveře:		
Střechu:		
Podlahu:		
Vytápění:		
Chlazení/klimatizaci:		
Větrání:		
Přípravu teplé vody:		
Osvětlení:		
Jiné:		

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 56,7
■ Dálkové teplo: 159,1

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Díličí dodané energie		Měrné hodnoty			
						kWh/(m²·rok)	
Mimořádně úsporná							
A							
B							
C		Dop.				32 / Dop.	34 / Dop.
D	Dop.	97	Dop.	0			
E			11	Dop.			
F	1,13						
G							
Mimořádně neohospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		120,15	14,17	0,09		39,54	41,92

Zpracovatel:

Kontakt:

Osvědčení č.:

Vyhotoveno dne:

Podpis:

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

Nová budova	Budova užívaná orgánem veřejné moci
Prodej budovy nebo její části	Pronájem budovy nebo její části
Větší změna dokončené budovy	Budova s téměř nulovou spotřebou energie
Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	
Katastrální území:	
Parcelní číslo:	
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	
Vlastník nebo stavebník:	
Adresa:	
IČ:	
Tel./e-mail:	

Typ budovy		
Rodinný dům	Bytový dům	Budova pro ubytování a stravování
Administrativní budova	Budova pro zdravotnictví	Budova pro vzdělávání
Budova pro sport	Budova pro obchodní účely	Budova pro kulturu
Jiné 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]	4661,9
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1638,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,35
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	1234,8

Druhy energie (energonositele) užívané v budově	
Hnědé uhlí	Černé uhlí
Topný olej	Propan-butan/LPG
Kusové dřevo, dřevní štěpka	Dřevěné peletky
Zemní plyn	Elektřina
Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <i>podíl OZE:</i> <i>do 50 % včetně,</i> <i>nad 50 do 80 %,</i> <i>nad 80 %,</i>	
Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <i>účel:</i> <i>na vytápění,</i> <i>pro přípravu teplé vody,</i> <i>na výrobu elektrické energie,</i>	
Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu		
Elektřina	Teplo	Žádné

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

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Číselník tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
	A_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: Administrativní budova						
	509,30	0,769			1,00	391,7
	280,60	0,233			1,00	65,4
	280,60	0,961			0,49	132,1
	185,46	2,300			1,00	426,6
	17,10	3,500			0,73	43,5
	165,00	2,806			0,73	336,6
						215,7
----- ZÓNA č. 2: Schodiště						
	106,50	0,769			1,00	81,9
	28,13	0,233			1,00	6,6
	28,13	2,313			0,49	31,9
	11,22	1,800			1,00	20,2
	26,00	2,806			1,00	73,0
						20,0
Celkem	1 638,0	x	x	x	x	1 845,0

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$	Součin
	$\Theta_{im,j}$	V_j		$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]	[W.m/K]
Administrativní budova	20,0	4 237,1	0,57	2 415,15
Schodiště	10,0	424,8	1,08	458,78
Celkem	x	4 661,9	x	2 873,93

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]
	1,13	0,62	ne

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Administrativní budova		soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			99		89	88
Schodiště		soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů			99		89	88

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla	Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy**b.2.a) chlazení**

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Ergo-nositel	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:							
Administrativní budova		elektřina			2,7	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) 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	1750
Hodnocená budova/zóna:								
Administrativní budova (90,0% objemu)								
Administrativní budova (10,0% objemu)		elektřina						1850
Schodiště								

B) technické systémy**b.5.a) příprava teplé vody (TV)**

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	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 $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--		150,0
Hodnocená budova/zóna:									
		soustava ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů				99			153,2

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

Hodnocená budova/zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
		[%]	[%]	[ano/ne]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy**b.6) osvětlení**

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	$[W/(m^2 \cdot lx)]$
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Administrativní budova				0,10
Schodiště				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
Administrativní budova								
Schodiště								

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]	59,135	92,916	15,359	31,618	x	x			8,742	8,742	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	108,704	119,834	9,053	14,174	0,085	0,090			45,031	39,299	41,922	41,922
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,153	0,312							0,154	0,236		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	108,857	120,147	9,053	14,174	0,085	0,090			45,184	39,535	41,922	41,922
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m2.rok)]	88	97	7	11	0	0			37	32	34	34

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 ZTE využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	159,133	1,1	1,0	175,047	159,133
elektřina ze sítě	42,911	3,2	3,0	137,314	128,732
elektřina (nevytáp. prostory)	13,824	3,2	3,0	44,236	41,472
Celkem	215,868	x	x	356,597	329,337

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	205,102	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		215,868		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	166		
(9)	Hodnocená budova		175		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	313,513	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		329,337		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	254		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		267		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	356,597
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	27,260
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	7,6

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	185,106
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	301,192
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,50
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	88,866
	chlazení	[MWh/rok]	9,048
	větrání	[MWh/rok]	0,085
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	45,184
	osvětlení	[MWh/rok]	41,922
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			

Stanovení doporučených 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]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>						
		0,60	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>						
vytápění:		x	84,267	84,267	35,567	
chlazení:		x	14,272	42,817	-0,098	
větrání:		x	20,112	60,336	-20,022	
úprava vlhkosti vzduchu:		x				
příprava teplé vody:		x	20,958	20,958	18,341	
osvětlení:		x	32,946	98,839	8,976	
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>						
		x				
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>						
		x				
Celkově		x	173,089	308,818		

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených 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 navržených doporučených opatření				
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			
	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	D
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	
Číslo oprávnění MPO	
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

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

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

Poznámky

--

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 2016

Název úlohy: **ČBÚ Plzeň_stávající stav**
Zpracovatel: Ing. Renata Straková
Zakázka:
Datum: 19.9.2017

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	-2,2 C	25,2	180,0	54,0	72,0	82,8
únor	28	-0,8 C	46,8	201,6	93,6	100,8	144,0
březen	31	2,8 C	82,8	295,2	183,6	190,8	284,4
duben	30	7,2 C	115,2	342,0	266,4	259,2	424,8
květen	31	12,3 C	169,2	349,2	374,4	334,8	579,6
červen	30	15,7 C	187,2	313,2	414,0	316,8	597,6
červenec	31	17,3 C	169,2	334,8	360,0	334,8	583,2
srpen	31	16,4 C	136,8	360,0	316,8	316,8	514,8
září	30	12,7 C	86,4	342,0	216,0	230,4	345,6
říjen	31	7,7 C	61,2	270,0	122,4	172,8	205,2
listopad	30	2,9 C	32,4	129,6	50,4	64,8	86,4
prosinec	31	-0,6 C	21,6	104,4	39,6	43,2	61,2

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-2,2 C	43,2	43,2	133,2	158,4
únor	28	-0,8 C	72,0	72,0	169,2	183,6
březen	31	2,8 C	129,6	133,2	262,8	273,6
duben	30	7,2 C	183,6	176,4	331,2	309,6
květen	31	12,3 C	284,4	262,8	392,4	352,8
červen	30	15,7 C	327,6	262,8	388,8	316,8
červenec	31	17,3 C	280,8	270,0	370,8	349,2
srpen	31	16,4 C	230,4	226,8	363,6	360,0
září	30	12,7 C	136,8	144,0	295,2	309,6
říjen	31	7,7 C	75,6	90,0	183,6	255,6
listopad	30	2,9 C	36,0	39,6	90,0	115,2
prosinec	31	-0,6 C	32,4	32,4	82,8	93,6

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní popis zóny

Název zóny: Administrativní budova
Typ zóny pro určení Uem,N: jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu: jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení: budova užívaná orgánem veřejné moci
Obsazenost zóny: 14,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně: 76,4 (použije se pro stanovení roční potřeby teplé vody)
Objem z vnějších rozměrů: 4237,1 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní): 1069,6 m2
Celk. energet. vztažná plocha: 1122,4 m2

Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 16,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ano
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 113,6 hodin v týdnu
Chlazení je v provozu minimálně:	2,0 dní v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	6857 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 5,0+10,0 W/m² (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 25+25 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 500,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 25,9 kWh/(m².a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 10 % · trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	31472,14 MJ/rok
..... odvozeno pro	· denní potřebu teplé vody: 6,0 l/(osobu.den) · roční potřebu teplé vody: 167,3 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

Teplovzdušné vytápění:	ne
Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:	
Název zdroje tepla:	VS _SZTE (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	99,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 89,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	45,8 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

Zdroje chladu v zóně

Chlazení vzduchem:	ne
Účinnost sdílení/distribuce:	100,0 % / 95,0 %
Název zdroje chladu:	lokální klimatizační jednotky (podíl 100,0 %)
Parametr EER:	2,7
Souč. příkonu chlazení kond.:	0,045 kW/kW
Souč. provozu zpět. chlazení:	0,9
Příkon čerpadel a zpět. chlazení:	0,0 + 0,0 W
Příkon regulace/emise chladu:	0,0 / 0,0 W

Ventilátory systémů nuceného větrání, vytápění a chlazení vzduchem

Nucené větrání je použito v:	10,0 % objemu zóny
Průměrný měrný příkon ventilátoru:	1850,0 Ws/m ³
Váhový činitel regulace:	1,0

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	VS _SZTE (podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	99,0 %
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Objem zásobníku TV:	0,0 l
Měrná tep. ztráta zásobníku TV:	0,0 Wh/(l.d)
Délka rozvodů TV:	539,4 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	153,2 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	65,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	3389,68 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené větrání v jedné části zóny a nucené větrání v druhé části

Přirozené větrání (90,0 % objemu zóny):

Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h

Nucené větrání (10,0 % objemu zóny):

Objem.tok přiváděného vzduchu:	200,0 m ³ /h
Objem.tok odváděného vzduchu:	200,0 m ³ /h

Násobnost výměny při $dP=50Pa$: 4,5 1/h
Součinitel větrné expozice e: 0,1
Součinitel větrné expozice f: 15,0
Účinnost zpětného získávání tepla: 0,0 % (jen pro režim vytápění)
Podíl času s nuceným větráním: 10,0 %
Výměna bez nuceného větrání: 0,4 1/h
Měrný tepelný tok větráním H_v : 399,227 W/K, resp. 399,227 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]
Střecha	280,6	0,233	1,00	65,380	0,240
Obvodová stěna	509,3	0,769	1,00	391,652	0,300
Průsvitné konstrukce	5,94 (1,0x5,94 x 1)	2,300	1,00	13,662	1,500
Průsvitné konstrukce	78,54 (1,0x78,54 x 1)	2,300	1,00	180,642	1,500
Průsvitné konstrukce	95,04 (1,0x95,04 x 1)	2,300	1,00	218,592	1,500
Průsvitné konstrukce	5,94 (1,0x5,94 x 1)	2,300	1,00	13,662	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 $T_{im}=20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem ($A \cdot \Delta U_{t,bm}$).
Průměrný vliv tepelných vazeb $\Delta U_{t,bm}$: 0,15 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi $H_{d,c}$: 883,590 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami $H_{d,tb}$: 146,304 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 1 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	Podlaha na zemině
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem:	280,6 m ²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce:	0,961 W/m ² K
Činitel teplotní redukce:	0,49
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,6 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou H_g :	132,132 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou H_g :	132,132 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami H_g,tb :	42,090 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků $H_{g,m}$:	od 132,132 do 132,132 W/K (pro režim vytápění)

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory u zóny č. 1 :

1. nevytápěný prostor

Název nevytápěného prostoru:	Sklady
Objem vzduchu v prostoru:	1858,0 m3
Násobnost výměny do interiéru:	0,5 1/h
Násobnost výměny do exteriéru:	0,3 1/h

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	Umístění	U,N,20 [W/m2K]
Stěna vnitřní	165,0	2,806	do interiéru	1,300
vstupy	17,1	3,500	do interiéru	3,500
Pdl na zemině	381,1	2,313	do exteriéru	----
Stěna vnější	251,65	1,914	do exteriéru	----
Střecha	381,1	1,028	do exteriéru	----
okna	39,0	2,300	do exteriéru	----
luxfery	12,75	3,500	do exteriéru	----
vrata	22,12	5,500	do exteriéru	----
vstup	5,4	2,500	do exteriéru	----

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro $T_{im}=20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Měrný tep. tok prostupem $H_{t,iu}$: 522,84 W/K
Měrný tep. tok prostupem $H_{t,ue}$: 2024,398 W/K
Měrný tok H_{iu} (z interiéru do nevytápěného prostoru): 829,41 W/K
Měrný tok H_{ue} (z nevytápěného prostoru do exteriéru): 2208,34 W/K
Teplota v nevytápěném prostoru: -5,4 $^{\circ}\text{C}$ (při návrhové venkovní teplotě -15,0 $^{\circ}\text{C}$).
Parametr b dle EN ISO 13789: 0,727

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory H_u : 602,953 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami H_u,tb : 27,315 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
Průsvitné konstrukce	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Průsvitné konstrukce	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Průsvitné konstrukce	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
Průsvitné konstrukce	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
Průsvitné konstrukce	Z	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
Průsvitné konstrukce	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
Průsvitné konstrukce	J	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
Průsvitné konstrukce	V	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční činitel stínění markýzou, F,finL je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy) a úhel je příslušný stínicí úhel.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Průsvitné konstrukce	5,94	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
Průsvitné konstrukce	78,54	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	S (90°)
Průsvitné konstrukce	95,04	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	J (90°)
Průsvitné konstrukce	5,94	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)

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):	9372,0	11335,5	17379,9	21108,3	23950,8	23062,8
Zátěž (chlazení):	9372,0	11335,5	17379,9	21108,3	23950,8	23062,8
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	23263,8	23021,3	19817,2	15224,4	7345,6	5722,2
Zátěž (chlazení):	23263,8	23021,3	19817,2	15224,4	7345,6	5722,2

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Schodiště
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	budova užívaná orgánem veřejné moci
Obsazenost zóny:	1,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	92,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	424,8 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	92,0 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	112,4 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	10,0 C / 10,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 113,6 hodin v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	80 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 0,0+2,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 0+20 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 75,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 4,6 kWh/(m2.a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 10 % · trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	· roční potřebu teplé vody: 0,0 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

Teplovzdušné vytápění: ne
Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:
Název zdroje tepla: VS_SZTE (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla: 99,0 %
Účinnost sdílení/distribuce: 88,0 % / 89,0 %
Příkon čerpadel vytápění: 0,0 W (prům. roční příkon)
Příkon regulace/emise tepla: 0,0 / 0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně: 339,84 m³
Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
Typ větrání zóny: přirozené
Minimální násobnost výměny: 0,2 1/h
Návrhová násobnost výměny: 0,2 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv: 22,429 W/K

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]
Obvodová stěna	106,5	0,769	1,00	81,899	0,300
Střecha	28,13	0,233	1,00	6,554	0,240
Stěna k nevyt. prostoru	26,0	2,806	1,00	72,956	0,600
Průsvitné konstrukce	11,22 (1,0x11,22 x 1)	1,800	1,00	20,196	1,500

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

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).
Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,10 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 181,605 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 17,185 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 2 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce: Podlaha na zemině
Plocha kce ve styku se zeminou či sklepem: 28,13 m²
Součinitel prostupu tepla této konstrukce: 2,313 W/m²K
Číselný koeficient tepelné izolace: 0,49
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20: 0,45 W/m²K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 31,882 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg: 31,882 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb: 2,813 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m: od 31,882 do 31,882 W/K

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory u zóny č. 2 :

1. konstrukce u nevytáp. prostoru

Název konstrukce: Nevytápěný prostor
Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory Hu: 0,000 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hu,tb: 0,000 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
Průsvitné konstrukce	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový číselný koef. Fsh	Způsob stanovení celk. číselného stínění
		Úhel	F,hor		
Průsvitné konstrukce	S	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem

Vysvětlivky: F,ov je korekční číselný koeficient stínění markýzou, F,finL je korekční číselný koeficient stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční číselný koeficient stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční číselný koeficient stínění bočními stěnami, F,hor je korekční číselný koeficient stínění horizontem (okolím budovy) a úhel je příslušný stínicí úhel.

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
Průsvitné konstrukce	11,22	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	S (90°)

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):	133,6	248,1	439,0	610,7	897,0	992,4
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	897,0	725,2	458,0	324,4	171,8	114,5

PARAMETRY NEVYTÁPĚNÉHO PROSTORU Č. 1 :

Základní popis prostoru

Název nevytápěného prostoru: sklady
Příkon osvětlení v nevytápěném prostoru: 2767,5 W (využito 5000,0 h/rok)
Nouzové osvětlení v nevytápěném prostoru: 0,0 kWh/rok
Dodaná elektřina na osvětlení: 49765,9 MJ/rok

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny: Administrativní budova
Vnitřní teplota (zima/léto): 20,0 C / 16,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ano
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 399,227 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 1099,298 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 132,132 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: 380,087 W/K
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: 222,866 W/K
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: 2233,609 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,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	132,812	22,330	---	9,372	31,702	0,978	100,0	68,126
2	112,394	18,310	---	11,336	29,646	0,972	100,0	53,013
3	102,899	18,671	---	17,380	36,051	0,950	100,0	35,312
4	74,106	16,667	---	21,108	37,775	0,897	100,0	13,027
5	46,065	16,079	---	23,951	40,030	0,759	100,0	5,074
6	24,895	15,192	---	23,063	38,255	0,549	30,4	1,262
7	16,153	15,698	---	23,264	38,962	0,415	0,0	---
8	21,537	16,079	---	23,021	39,101	0,486	6,8	0,826
9	42,263	16,815	---	19,817	36,632	0,760	100,0	4,669
10	73,585	18,595	---	15,224	33,819	0,915	100,0	15,476
11	99,001	19,544	---	7,346	26,890	0,970	100,0	45,455
12	123,240	22,178	---	5,722	27,900	0,980	100,0	65,800

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; 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: 308,040 GJ (s vlivem přeruš. vytápění)

Roční energetická bilance výplní otvorů:

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/Ql	U,eq,min	U,eq,max
Průsvitné konstrukce	Z	5,315	6,840	4,887	0,92	-6,8	1,9
Průsvitné konstrukce	S	70,276	42,083	29,470	0,42	-2,3	2,1
Průsvitné konstrukce	J	85,040	144,688	109,777	1,29	-6,8	1,4
Průsvitné konstrukce	V	5,315	6,992	4,871	0,92	-7,5	2,0

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U_{eq,min} je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U_{eq,max} je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřeba chladu na chlazení po měsících:

Měsíc	Q _{C,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{tec} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	E _{ta,C} [-]	f _C [%]	Q _{C,nd} [GJ]
1	108,882	22,330	---	9,372	31,702	0,291	0,0	---
2	90,780	18,310	---	11,336	29,646	0,327	0,0	---
3	78,969	18,671	---	17,380	36,051	0,457	0,0	---
4	50,948	16,667	---	21,108	37,775	0,599	56,8	2,070
5	22,135	16,079	---	23,951	40,030	0,881	100,0	5,867
6	1,737	15,192	---	23,063	38,255	1,000	100,0	10,434
7	-7,777	15,698	---	23,264	38,962	1,000	100,0	46,739
8	-2,393	16,079	---	23,021	39,101	1,000	100,0	41,494
9	19,105	16,815	---	19,817	36,632	0,892	100,0	5,595
10	49,655	18,595	---	15,224	33,819	0,566	43,4	1,627
11	75,843	19,544	---	7,346	26,890	0,355	0,0	---
12	99,309	22,178	---	5,722	27,900	0,281	0,0	---

Při výpočtu potřeby chladu Q_{C,nd} byl uplatněn vliv přerušovaného chlazení (f_{C,day} = 2,0/7,0).

Vysvětlivky: Q_{C,ht} je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q_{int} jsou vnitřní tepelné zisky; Q_{tec} jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a z akumulčních nádrží; Q_{sol} jsou solární tepelné zisky; Q_{gn} jsou celkové tepelné zisky; E_{ta,C} je stupeň využitelnosti tepelných ztrát; f_C 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}: 113,825 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	87,863	---	---	0,028	11,965	12,875	0,195	112,925
2	68,372	---	---	0,025	11,063	9,563	0,176	89,199
3	45,543	---	---	0,028	11,965	8,809	0,195	66,539
4	16,801	0,928	---	0,027	11,665	6,967	0,189	36,576
5	6,544	2,630	---	0,028	11,965	5,929	0,195	27,291
6	1,628	4,677	---	0,027	11,665	5,328	0,106	23,430
7	---	20,952	---	0,028	11,965	5,506	0,072	38,523
8	1,065	18,601	---	0,028	11,965	5,929	0,081	37,668
9	6,021	2,508	---	0,027	11,665	7,131	0,189	27,541
10	19,959	0,729	---	0,028	11,965	8,724	0,195	41,600
11	58,623	---	---	0,027	11,665	10,164	0,189	80,667
12	84,862	---	---	0,028	11,965	12,705	0,195	109,755

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}: 691,715 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny H_t: 1611,5 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 1438,1 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,57 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 1,12 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: Schodiště
Vnitřní teplota (zima/léto): 10,0 C / 10,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním H_v: 22,429 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru H_d a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H_{t,b}: 201,603 W/K
Ustálený měrný tok zeminou H_g: 31,882 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory H_{u,t}: ---
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory H_{u,v}: ---
Měrný tok Trombeho stěnami H_{t,tw}: ---
Měrný tok větráními stěnami H_{t,vw}: ---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H_{t,ti}: ---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dH_t: ---
Výsledný měrný tok H: 255,914 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H₂₁:

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q _{H,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{tec} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	Eta _H [-]	fH [%]	Q _{H,nd} [GJ]
1	8,362	0,276	---	0,134	0,409	0,998	100,0	7,235
2	6,686	0,221	---	0,248	0,469	0,996	100,0	5,414
3	4,935	0,220	---	0,439	0,659	0,987	100,0	3,229
4	1,857	0,191	---	0,611	0,802	0,895	50,0	0,369
5	---	---	---	---	---	---	0,0	---
6	---	---	---	---	---	---	0,0	---
7	---	---	---	---	---	---	0,0	---
8	---	---	---	---	---	---	0,0	---
9	---	---	---	---	---	---	0,0	---
10	1,577	0,219	---	0,324	0,543	0,927	50,0	0,391
11	4,710	0,235	---	0,172	0,407	0,995	100,0	3,618
12	7,266	0,273	---	0,115	0,388	0,998	100,0	6,201

Vysvětlivky: Q_{H,ht} je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q_{int} jsou vnitřní tepelné zisky; Q_{tec} jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; 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}:

26,457 GJ (s vlivem přeruš. vytápění)

Roční energetická bilance výplní otvorů:

Název výplně otvoru	Orientace	QI [GJ]	Qs _{ini} [GJ]	Qs [GJ]	Qs/QI	U _{eq,min}	U _{eq,max}
Průsvitné konstrukce	S	1,488	6,012	1,946	1,31	-4,9	1,8

Vysvětlivky: QI je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs_{ini} jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/QI je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U_{eq,min} je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl QI-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U_{eq,max} je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

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	9,331	---	---	---	---	0,197	---	9,528
2	6,983	---	---	---	---	0,146	---	7,129
3	4,164	---	---	---	---	0,135	---	4,299
4	0,476	---	---	---	---	0,106	---	0,582
5	---	---	---	---	---	0,091	---	0,091
6	---	---	---	---	---	0,081	---	0,081
7	---	---	---	---	---	0,084	---	0,084
8	---	---	---	---	---	0,091	---	0,091
9	---	---	---	---	---	0,109	---	0,109
10	0,504	---	---	---	---	0,133	---	0,637
11	4,666	---	---	---	---	0,155	---	4,822
12	7,997	---	---	---	---	0,194	---	8,191

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}:

35,644 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht:

233,5 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny:

200,0 m²

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

0,41 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}:

1,17 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO NEVYTÁPĚNÝ PROSTOR Č. 1 :

Název prostoru: sklady

Energie dodaná do prostoru 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	---	---	---	---	---	6,431	---	6,431
2	---	---	---	---	---	4,777	---	4,777
3	---	---	---	---	---	4,400	---	4,400
4	---	---	---	---	---	3,480	---	3,480
5	---	---	---	---	---	2,962	---	2,962
6	---	---	---	---	---	2,661	---	2,661
7	---	---	---	---	---	2,750	---	2,750

8	---	---	---	---	---	2,962	---	2,962
9	---	---	---	---	---	3,562	---	3,562
10	---	---	---	---	---	4,358	---	4,358
11	---	---	---	---	---	5,077	---	5,077
12	---	---	---	---	---	6,346	---	6,346

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: 49,766 GJ

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,35 m2/m3

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m2]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	2233,609	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	399,227	17,87 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	132,132	5,92 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	602,953	26,99 %
	 z toho tok prostupem Hu,t:	---	380,087	17,02 %
	 a tok větráním Hu,v:	---	222,866	9,98 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	215,709	9,66 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemi Hd,c:	---	883,590	39,56 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	509,3	391,652	17,53 %
	Střecha:	280,6	65,380	2,93 %
	Podlaha na zemině:	280,6	132,132	5,92 %
	Průsvitné konstrukce:	185,5	426,558	19,10 %
	vstupy:	17,1	43,509	1,95 %
	Stěna vnitřní:	165,0	336,578	15,07 %
2	Celkový měrný tok H:	---	255,914	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	22,429	8,76 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	31,882	12,46 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	19,998	7,81 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemi Hd,c:	---	181,605	70,96 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	106,5	81,899	32,00 %
	Střecha:	28,1	6,554	2,56 %
	Podlaha na zemině:	28,1	31,882	12,46 %
	Průsvitné konstrukce:	11,2	20,196	7,89 %
	Stěna k nevyt. prostoru:	26,0	72,956	28,51 %

Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc: 2489,523 W/K
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 4661,9 m3
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994): 0,53 W/m3K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997): 39,3 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: 1845,0 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 1638,0 m2

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,55 W/m2K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em: 1,13 W/m2K

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	141,174	22,606	---	9,506	32,111	1,000	100,0	75,361
2	119,080	18,531	---	11,584	30,114	1,000	100,0	58,428
3	107,834	18,891	---	17,819	36,710	1,000	100,0	38,541
4	75,963	16,858	---	21,719	38,577	1,000	100,0	13,396
5	46,065	16,259	---	24,848	41,107	0,997	100,0	5,074
6	24,895	15,360	---	24,055	39,416	0,600	30,4	1,262
7	16,153	15,872	---	24,161	40,033	0,403	0,0	---
8	21,537	16,259	---	23,747	40,006	0,518	6,8	0,826
9	42,263	17,008	---	20,275	37,283	1,000	100,0	4,669
10	75,161	18,813	---	15,549	34,362	1,000	100,0	15,866
11	103,710	19,779	---	7,517	27,297	1,000	100,0	49,073
12	130,505	22,451	---	5,837	28,288	1,000	100,0	72,000

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; 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 jakákoli zóna v budově vytápěna (odpovídá max. fH ze všech zón); a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 334,497 GJ 92,916 MWh
(s vlivem přeruš. vytápění)

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 4661,9 m³

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 1234,8 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 19,9 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 75 kWh/(m².a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 4129.

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,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,C [-]	fC [%]	Q,C,nd[GJ]
1	108,882	22,330	---	9,372	31,702	0,291	0,0	---
2	90,780	18,310	---	11,336	29,646	0,327	0,0	---
3	78,969	18,671	---	17,380	36,051	0,457	0,0	---
4	50,948	16,667	---	21,108	37,775	0,701	56,8	2,070
5	22,135	16,079	---	23,951	40,030	1,000	100,0	5,867
6	1,737	15,192	---	23,063	38,255	1,000	100,0	10,434
7	-7,777	15,698	---	23,264	38,962	1,000	100,0	46,739
8	-2,393	16,079	---	23,021	39,101	1,000	100,0	41,494
9	19,105	16,815	---	19,817	36,632	1,000	100,0	5,595
10	49,655	18,595	---	15,224	33,819	0,648	43,4	1,627
11	75,843	19,544	---	7,346	26,890	0,355	0,0	---
12	99,309	22,178	---	5,722	27,900	0,281	0,0	---

Vysvětlivky: Q,C,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a z akumulčních nádrží; 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 jakákoli zóna v budově chlazená (odpovídá max. fC ze všech zón); a Q,C,nd je potřeba chladu na chlazení zóny.

Potřeba chladu na chlazení za rok Q,C,nd: 113,825 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	97,194	---	---	0,028	11,965	19,502	0,195	128,884
2	75,355	---	---	0,025	11,063	14,486	0,176	101,105
3	49,707	---	---	0,028	11,965	13,344	0,195	75,238
4	17,277	0,928	---	0,027	11,665	10,554	0,189	40,639
5	6,544	2,630	---	0,028	11,965	8,981	0,195	30,343
6	1,628	4,677	---	0,027	11,665	8,071	0,106	26,173
7	---	20,952	---	0,028	11,965	8,340	0,072	41,357
8	1,065	18,601	---	0,028	11,965	8,981	0,081	40,720
9	6,021	2,508	---	0,027	11,665	10,802	0,189	31,212
10	20,463	0,729	---	0,028	11,965	13,215	0,195	46,595
11	63,290	---	---	0,027	11,665	15,397	0,189	90,566
12	92,860	---	---	0,028	11,965	19,246	0,195	124,293

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: 431,404 GJ 119,834 MWh 97 kWh/m²

Pomocná energie na vytápění Q,aux,H: 1,125 GJ 0,312 MWh 0 kWh/m²

Dodaná energie na vytápění za rok EP,H: 432,528 GJ 120,147 MWh 97 kWh/m²

Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:	51,026 GJ	14,174 MWh	11 kWh/m2
Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:	---	---	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	51,026 GJ	14,174 MWh	11 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:	0,324 GJ	0,090 MWh	0 kWh/m2
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	---	---	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	0,324 GJ	0,090 MWh	0 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	141,477 GJ	39,299 MWh	32 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	0,851 GJ	0,236 MWh	0 kWh/m2
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	142,328 GJ	39,535 MWh	32 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	150,919 GJ	41,922 MWh	34 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	150,919 GJ	41,922 MWh	34 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	777,125 GJ	215,868 MWh	175 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 215,868 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 4661,9 m3

Celková energeticky vztáhná podlah. plocha budovy: 1234,8 m2

Měrná dodaná energie EP,V: 46,3 kWh/(m3.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 175 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	----- MWh/a -----		t/a		----- MWh/a -----		t/a	
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
soustava ZTE využívající méně elektrina ze sítě	1,0	1,1	0,0000	119,8	119,8	131,8	---	39,3	39,3	43,2	---
	3,0	3,2	1,0120	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				119,8	119,8	131,8	---	39,3	39,3	43,2	---

Energo- nositel	Faktory transformace			Osvětlení				Pom.energie			
	f,pN	f,pC	f,CO2	----- MWh/a -----		t/a		----- MWh/a -----		t/a	
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
soustava ZTE využívající méně elektrina ze sítě	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
	3,0	3,2	1,0120	28,1	84,3	89,9	28,4	0,5	1,6	1,8	0,6
elektrina (nevytáp. prostory)	3,0	3,2	1,0120	13,8	41,5	44,2	14,0	---	---	---	---
SOUČET				41,9	125,8	134,2	42,4	0,5	1,6	1,8	0,6

Energo- nositel	Faktory transformace			Nuc.větrání				Chlazení			
	f,pN	f,pC	f,CO2	----- MWh/a -----		t/a		----- MWh/a -----		t/a	
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
soustava ZTE využívající méně elektrina ze sítě	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
	3,0	3,2	1,0120	0,1	0,3	0,3	0,1	14,2	42,5	45,4	14,3
elektrina (nevytáp. prostory)	3,0	3,2	1,0120	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				0,1	0,3	0,3	0,1	14,2	42,5	45,4	14,3

Energo- nositel	Faktory transformace			Úprava RH				Export elektřiny		
	f,pN	f,pC	f,CO2	----- MWh/a -----		t/a		----- MWh/a -----		-----
				Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,el	Q,pN	Q,pC
soustava ZTE využívající méně elektrina ze sítě	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---
	3,0	3,2	1,0120	---	---	---	---	---	---	---
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 ZTE využívající méně než 50% ob elektrina ze sítě	159,133	159,133	175,047	---
	42,911	128,732	137,314	43,426
elektrina (nevytáp. prostory)	13,824	41,472	44,236	13,990
SOUČET	215,868	329,337	356,597	57,415

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 CO ₂ za rok:	57,415 t	
Celková primární energie za rok:	356,597 MWh	1 283,751 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	329,337 MWh	1 185,614 GJ
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	4 661,9 m ³	
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	1 234,8 m ²	
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ³):	12,3 kg/(m ³ .a)	
Měrná celková primární energie E _{pC,V} :	76,5 kWh/(m ³ .a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E _{pN,V} :	70,6 kWh/(m ³ .a)	
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ²):	46 kg/(m ² .a)	
Měrná celková primární energie E_{pC,A}:	289 kWh/(m².a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E_{pN,A}:	267 kWh/(m².a)	

PŘEHLED OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ

Energie 2016

Název konstrukce: **OS_lehký obvodový plášť_Boletický panel**

Č.	Název vrstvy	Tloušťka [m]	Tep. vodivost [W/mK]
1	Omítka vápenocementová	0,0300	0,990
2	Dřevovláknité desky lisované 2	0,0200	0,130
3	PE folie	0,0001	0,350
4	minerální vlna	0,0700	0,069
5	Uzavřená vzduch. dutina tl. 40	0,0400	0,222
6	Sklo stavební	0,0500	0,760

Přirážka na vliv tep. mostů DeltaU: 0,150 W/m2K
Odpory při přestupu tepla Rsi/Rse: 0,13/0,04 m2K/W
Součinitel prostupu tepla U: 0,769 W/m2K

Název konstrukce: **Střecha_rok rekonstrukce 2009**

Č.	Název vrstvy	Tloušťka [m]	Tep. vodivost [W/mK]
1	Podhled+ vzduchová dutina	0,2500	0,833
2	ŽB deska	0,2500	1,580
3	parozábrana	0,0001	204,000
4	2 x A 400 H	0,0010	0,210
5	Keramzitbeton 2_násyp 100 - 500	0,3000	0,460
6	Keramzitbetonová malta	0,0500	0,660
7	Betonová mazanina	0,0500	1,160
8	Hydroizolační souvrství	0,0050	0,210
9	Rigips EPS 100 S Stabil (1)	0,1500	0,037
10	Hydroizolace	0,0040	0,210

Přirážka na vliv tep. mostů DeltaU: 0,050 W/m2K
Odpory při přestupu tepla Rsi/Rse: 0,10/0,04 m2K/W
Součinitel prostupu tepla U: 0,233 W/m2K

Název konstrukce: **Podlaha k nevytápěnému suterenu**

Č.	Název vrstvy	Tloušťka [m]	Tep. vodivost [W/mK]
1	Dlažba keramická	0,0080	1,010
2	Potěr cementový	0,0300	1,160
3	vyztužená bet. mazanina	0,0750	1,580
4	A 500 H lepenka	0,0010	0,210
5	minerální akustická tepelná iz	0,0360	0,058
6	Stropní konstrukce	0,0700	1,580
7	omítka vnitřní	0,0050	0,700

Přirážka na vliv tep. mostů DeltaU: 0,050 W/m2K
Odpory při přestupu tepla Rsi/Rse: 0,17/0,17 m2K/W
Součinitel prostupu tepla U: 0,961 W/m2K

Název konstrukce: **Podlaha na zemině**

Č.	Název vrstvy	Tloušťka [m]	Tep. vodivost [W/mK]
1	Dlažba keramická	0,0080	1,010
2	Potěr cementový	0,0300	1,160
3	IPA	0,0010	0,210
4	Betonová mazanina se sítí	0,1000	1,580

Přirážka na vliv tep. mostů DeltaU: 0,050 W/m2K
Odpory při přestupu tepla Rsi/Rse: 0,17/0,17 m2K/W
Součinitel prostupu tepla U: 2,313 W/m2K

Název konstrukce: **Stěna vnitřní**

Č.	Název vrstvy	Tloušťka [m]	Tep. vodivost [W/mK]
1	omítka vnitřní	0,0050	0,350
2	Zdivo CDm tl. 115 mm 2	0,1150	0,700
3	omítka vnitřní	0,0050	0,350

Přirážka na vliv tep. mostů DeltaU: 0,050 W/m2K
 Odporů při přestupu tepla Rsi/Rse: 0,13/0,04 m2K/W
Součinitel prostupu tepla U: 2,806 W/m2K

Název konstrukce: **Stěna vnější**

Č.	Název vrstvy	Tloušťka [m]	Tep. vodivost [W/mK]
1	omítka vnitřní	0,0050	0,350
2	Zdivo CDm tl. 240 mm 1	0,2400	0,710
3	omítka vnitřní	0,0050	0,350

Přirážka na vliv tep. mostů DeltaU: 0,050 W/m2K
 Odporů při přestupu tepla Rsi/Rse: 0,13/0,04 m2K/W
Součinitel prostupu tepla U: 1,914 W/m2K

Název konstrukce: **Střecha_sklady**

Č.	Název vrstvy	Tloušťka [m]	Tep. vodivost [W/mK]
1	ŽB deska	0,2500	1,580
2	parozábrana	0,0001	204,000
3	2 x A 400 H	0,0010	0,210
4	Keramzitbeton 2_násyp 100 - 500	0,3000	0,460
5	Betonová mazanina	0,0500	1,160
6	Hydroizolační souvrství	0,0050	0,210

Přirážka na vliv tep. mostů DeltaU: 0,050 W/m2K
 Odporů při přestupu tepla Rsi/Rse: 0,10/0,04 m2K/W
Součinitel prostupu tepla U: 1,028 W/m2K

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE KRITÉRIÍ VYHLÁŠKY MPO ČR č. 78/2013 Sb.

Název úlohy: OBÚ Plzeň _stávající stav

Rekapitulace vstupních dat:

Celková roční dodaná energie:	215,868 MWh
Neobnovitelná primární energie:	329,337 MWh
Celková energeticky vztažná plocha:	1234,8 m ²
Druh budovy:	jiná než RD a BD
Typ hodnocení:	budova užívaná orgánem veřejné moci

Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v protokolu o výpočtu programu Energie.

Požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla (§6)

Vyhláška MPO ČR č. 78/2013 Sb. nestanovuje pro daný typ hodnocení žádné požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla.

Referenční hodnota:

pro zatřídění do klasif. třídy se použije 0,50 W/m²K

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla U_{em}: 1,13 W/m²K

Klasifikační třída: **F (velmi ne hospodárná)**

Požadavek na celkovou dodanou energii (§6)

Vyhláška MPO ČR č. 78/2013 Sb. nestanovuje pro daný typ hodnocení žádné požadavky na celkovou dodanou energii.

Referenční hodnota:

pro zatřídění do klasif. třídy se použije 150 kWh/(m².a)

Výsledky výpočtu:

měrná dodaná energie EP,A: 175 kWh/(m².a)

Klasifikační třída: **D (méně úsporná)**

Požadavek na neobnovitelnou primární energii (§6)

Vyhláška MPO ČR č. 78/2013 Sb. nestanovuje pro daný typ hodnocení žádné požadavky na neobnovitelnou primární energii.

Referenční hodnota:

pro zatřídění do klasif. třídy se použije 244 kWh/(m².a)

Výsledky výpočtu:

měrná neob. prim. energie E_{pN,A}: 267 kWh/(m².a)

Klasifikační třída: **D (méně úsporná)**

Informativní přehled klasifikačních tříd pro dílčí dodané energie:

Vytápění:	D (méně úsporná)
Chlazení:	E (nehospodárná)
Nucené větrání:	D (méně úsporná)
Příprava teplé vody:	C (úsporná)
Osvětlení:	C (úsporná)