

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)	, 39701 Kestřany
Katastrální území:	Staré Kestřany
Parcelní číslo:	39, 1281, 23/8, 23/11, 29/3
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2018
Vlastník nebo stavebník:	URBAN SURVIVAL s.r.o.
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]	4722,4
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2190,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,46
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	1278,7

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): <u>podíl OZE:</u> ☐ do 50 % včetně, ☐ nad 50 do 80 %, ☐ nad 80 %,	
☒ Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel:</u> ☒ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie,	
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu

☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ Žádné
------------------------------------	--------------------------------	---

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

Konstrukce obálky budovy	Plocha A _j [m ²]	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b _j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _{T,j} [W/K]
		Vypočtená hodnota U _j [W/(m ² .K)]	Referenční hodnota U _{N,rc,j} [W/(m ² .K)]	Splněno [ano/ne]		
Obvodová stěna	1 111,22	1,131			1,00	1 257,2
Střecha	126,10	0,122			1,00	15,4
Podlaha	481,76	0,414			0,54	107,0
Otvorová výplň	0,47	1,600			1,00	0,8
Konstrukce u nevyt. prostoru	109,60	0,153			1,00	16,8
O1-J-1000	0,85	1,600			1,00	1,4
O2-J-1400	0,71	1,600			1,00	1,1
O3-J-800	3,28	1,600			1,00	5,2
O4-J-450	0,78	1,600			1,00	1,2
O5-J-1350	0,49	1,600			1,00	0,8
O6-STŘECHA-J	4,80	1,100			1,00	5,3
O7-J-1400	0,49	1,600			1,00	0,8
O8-J-1400	0,28	1,600			1,00	0,4
O9-S-1050	0,34	1,600			1,00	0,5
O10-S-1300	0,98	1,600			1,00	1,6
O17-V-1590	1,14	1,600			1,00	1,8
O19-V-770	0,66	1,600			1,00	1,1
O21-V-1100	1,07	1,600			1,00	1,7
O14-Z-450	0,78	1,600			1,00	1,2
O13-Z-1330	0,38	1,600			1,00	0,6
O12-Z-1040	0,78	1,600			1,00	1,2
O15-Z-1240	0,79	1,600			1,00	1,3
O16-Z-550	1,20	1,600			1,00	1,9
O18-V-840	0,56	1,600			1,00	0,9
O20-V-770	0,78	1,600			1,00	1,2
O22-V-850	0,53	1,600			1,00	0,9
O23-V-1150	0,35	1,600			1,00	0,6
O24-V-1150	0,57	1,600			1,00	0,9

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j [m ²]	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupu tepla $H_{T,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)]	Splněno [ano/ne]		
O25-V-300	0,40	1,600			1,00	0,8
O26-V-550	1,20	1,600			1,00	1,9
O27-V-1300	0,30	1,600			1,00	0,5
STŘECHA S3	7,50	0,122			1,00	0,9
STŘECHA S4	329,20	0,122			1,00	40,2
Tepelné vazby						219,0
Celkem	2 190,3	x	x	x	x	1 693,9

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

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]	[W.m/K]
Vytápěná část	20,0	4 722,4	0,53	2 502,87
Celkem	x	4 722,4	x	2 502,87

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,77	0,53	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	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Vytápěná část	Tepelné čerpadlo	elektřina	100,0			4,6	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	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]

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

B) technické systémy

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	
Hodnocená budova/zóna:								
Vytápěná část	přírozené větrání							

B) technické systémy

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 η_{RH+gen}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:						

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

B) technické systémy

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásob-níku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobní-ku 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:									
Vytápěná část	Tepelné čerpadlo	elektřina	100,0			90			

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]
	[-]	[%]	[%]	[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 $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	$[W/(m^2 \cdot lx)]$
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Vytápěná část	1-fázová	100		

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
Vytápěná část	☒	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐

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]	135,696	228,033			x	x			76,024	76,024	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	251,551	292,844							89,440	84,471	48,231	
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]												
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	251,551	292,844							89,440	84,471	48,231	
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	197	229							70	66	38	

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]
elektřina ze sítě	148,132	3,2	3,0	474,024	444,398
Slunce a jiná energie prostředí	229,182	1,0	0,0	229,182	0,000
Celkem	377,314	x	x	703,206	444,398

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	389,221	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		377,314		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	304		
(9)	Hodnocená budova		295		

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy - evd č. 50058.0

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	504,188	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		444,398		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	394		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		348		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	703,206
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	258,808
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	36,8

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	346,461
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	472,746
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,43
	Díleč dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	208,791
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	89,440
	osvětlení	[MWh/rok]	48,231

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

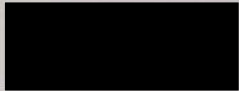
Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>					
		x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	x		x		
chlazení:	x		x		
větrání:	x		x		
úprava vlhkosti vzduchu:	x		x		
příprava teplé vody:	x		x		
osvětlení:	x		x		
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
	x	x	x		
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>					
	x	x	x		
Celkově	x				

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)	Ne
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	Ne
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D
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	
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Jiří Pánek
Číslo oprávnění MPO	0752
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	25.1.2017
---------------------------	-----------

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

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.: 50058.0

Ulice, číslo:

PSČ, místo: 39701 Kestřany

Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Plocha obálky budovy: 2190,3 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,46 m²/m³

Energeticky vztáhná plocha: 1278,7 m²

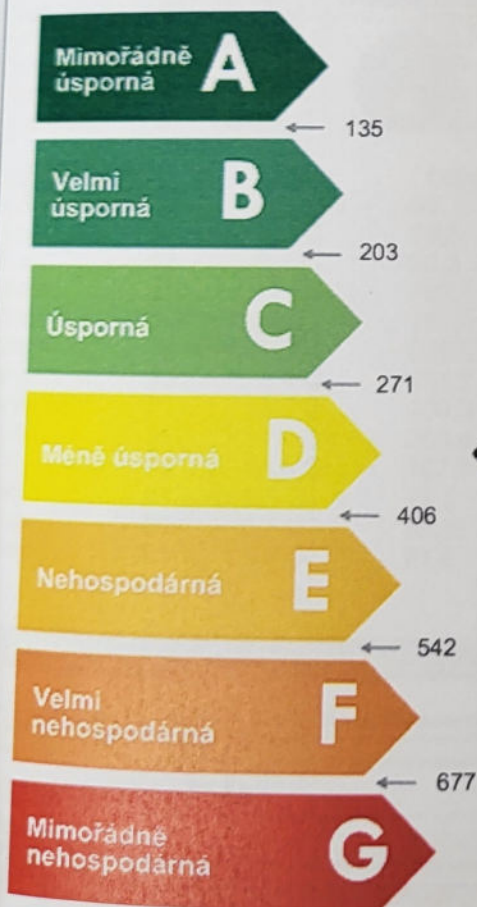


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

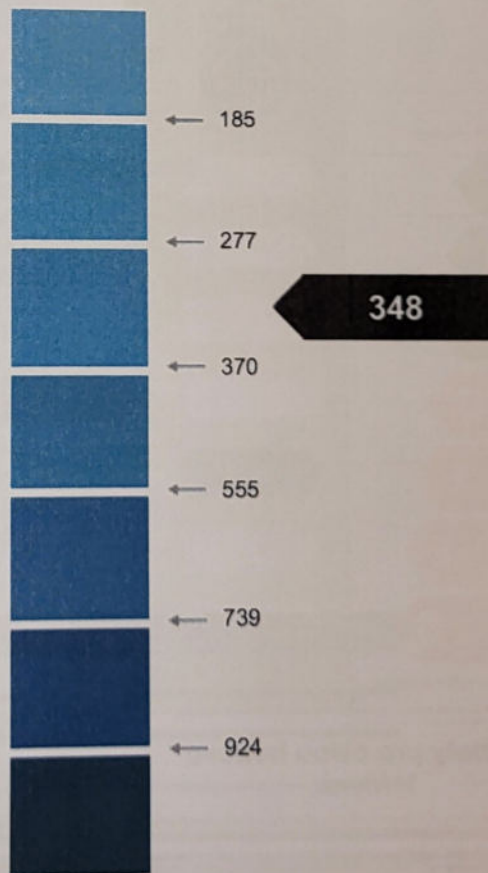
Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



295



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

377,314

444,398

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení/klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

Doporučení

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 148,1

Slunce a energie prostředí: 229,2

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie			Měrné hodnoty		
						kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná							
A							0
B						66	
C							
D		229					
E	0,77						
F							
G							
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu		292,84				84,47	
MWh/rok							

Zpracovatel: Ing. Jiří Pánek

Kontakt:

Osvědčení č.: 0752

Vyhotoveno dne: 25.1.2017

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 2016

Název úlohy: **Kestřany-tvrz**
Zpracovatel: Ing. Jiří Pánek
Zakázka: 5.1.2017
Datum:

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově:
Typ výpočtu potřeby energie:

¹
měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m ²]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	28	-1,3 C	29,5	123,1	50,8	50,8	74,9
únor	31	-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/m ²]			
			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: Vytápěná část
Typ zóny pro určení U_{em}, N: jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu: jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení: změna stávající budovy
Obsazenost zóny: 10,0 m²/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně: 80,5 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů: 4722,4 m³
Podlah. plocha (celková vnitřní): 804,64 m²
Celk. energet. vztažná plocha: 1278,71 m²

Účinná vnitřní tepelná kapacita:	370,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	0 W
..... odvozeny pro	- produkci tepla: 0,0+0,0 W/m² (osoby+spotřebiče) - časový podíl produkce: 70+20 % (osoby+spotřebiče) - zohlednění spotřebičů: jen zisky - požadovanou osvětlenost: 300,0 lx - dodanou energii na osvětlení: 0,0 kWh/(m².a) (vztaheno na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) - prům. účinnosti osvětlení: 10 % - trvalá přídavná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	273685,5 MJ/rok
..... odvozeno pro	- roční potřebu teplé vody: 1455,0 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:	Tepelné čerpadlo (podíl 100,0 %)
Název zdroje tepla:	tepelné čerpadlo
Typ zdroje tepla:	4,6
Parametr COP:	88,0 % / 89,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	1250,0 l
Objem akumulční nádrže:	3,7 Wh/(l.d)
Měrná ztráta nádrže:	0,0 W (prům. roční příkon)
Příkon čerpadel vytápění:	0,0 / 0,0 W
Příkon regulace/emise tepla:	

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	Tepelné čerpadlo (podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	90,0 %
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:	0,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	0,0 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:	3777,92 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,5 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,5 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	623,357 W/K

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
S1-J-950	35,9	1,372	1,00	49,255	0,750
S2-J-950	98,92	1,372	1,00	135,718	0,750
S3-J-1400	54,81	1,007	1,00	55,194	0,750
S4-J-1400	99,33	1,007	1,00	100,025	0,750
S5-S-540	21,5	2,051	1,00	44,097	0,750
S6-S-450	6,72	0,188	1,00	1,263	0,750
S7-S-1330	183,55	1,050	1,00	192,728	0,750
S8-S-1110	55,9	1,215	1,00	67,919	0,750
S9-S-500-střecha	20,6	0,122	1,00	2,513	0,240
S10-Z-1000	40,03	1,319	1,00	52,800	0,750
S11-Z-1300	223,44	1,070	1,00	239,081	0,750
S12-Z-1000	86,8	1,319	1,00	114,489	0,750
S13-Z-450	15,18	0,188	1,00	2,854	0,750
S14-V-1100	100,1	1,215	1,00	121,622	0,750
S15-V-1600	89,04	0,900	1,00	80,136	0,750

STŘECHA S1
STŘECHA S2
STŘECHA S3
STŘECHA S4
01-J-1000
02-J-1400
03-J-800
04-J-450
05-J-1350
06-STŘECHA-J
07-J-1400
08-J-1400
09-S-1050
10-S-1300
11-Z-990
12-Z-1040
13-Z-1330
14-Z-450
15-Z-1240
16-Z-550
17-V-1590
18-V-840
19-V-770
20-V-770
21-V-1100
22-V-850
23-V-1150
24-V-1150
25-V-300
26-V-550
27-V-1300

105,5	0,122			
109,6	0,153	1,00	12,871	
7,5	0,122	1,00	16,769	0,240
329,2	0,122	1,00	0,915	0,300
0,85 (0,81x1,05 x 1)	1,600	1,00	40,162	0,240
0,71 (0,84x0,84 x 1)	1,600	1,00	1,361	0,240
3,28 (0,95x1,15 x 3)	1,600	1,00	1,129	1,500
0,78 (0,6x1,3 x 1)	1,600	1,00	5,244	1,500
0,49 (0,58x0,84 x 1)	1,600	1,00	1,248	1,500
4,8 (0,8x1,5 x 4)	1,100	1,00	0,780	1,500
0,49 (0,8x0,61 x 1)	1,600	1,00	5,280	1,500
0,28 (0,46x0,61 x 1)	1,600	1,00	0,781	1,500
0,34 (0,53x0,64 x 1)	1,600	1,00	0,449	1,500
0,98 (0,77x1,27 x 1)	1,600	1,00	0,543	1,500
0,47 (0,63x0,75 x 1)	1,600	1,00	1,565	1,500
0,78 (1,05x0,74 x 1)	1,600	1,00	0,756	1,500
0,38 (0,56x0,67 x 1)	1,600	1,00	1,243	1,500
0,78 (0,6x1,3 x 1)	1,600	1,00	0,600	1,500
0,79 (0,43x0,61 x 3)	1,600	1,00	1,248	1,500
1,2 (0,8x0,5 x 3)	1,600	1,00	1,259	1,500
1,14 (0,77x0,74 x 2)	1,600	1,00	1,920	1,500
0,56 (0,76x0,74 x 1)	1,600	1,00	1,823	1,500
0,66 (0,63x1,05 x 1)	1,600	1,00	0,900	1,500
0,78 (0,74x1,05 x 1)	1,600	1,00	1,058	1,500
1,07 (0,65x0,82 x 2)	1,600	1,00	1,243	1,500
0,53 (0,65x0,82 x 1)	1,600	1,00	1,706	1,500
0,35 (0,55x0,63 x 1)	1,600	1,00	0,853	1,500
0,57 (0,7x0,82 x 1)	1,600	1,00	0,554	1,500
0,4 (0,8x0,5 x 1)	1,600	1,00	0,918	1,500
1,2 (0,8x0,5 x 3)	1,600	1,00	0,640	1,500
0,3 (0,49x0,61 x 1)	1,600	1,00	1,920	1,500
		1,00	0,478	1,500

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 $T_{in}=20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem $(A \cdot \Delta U, tbm)$.
Průměrný vliv tepelných vazeb $\Delta U, tbm$: 0,10 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd, c : 1367,909 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd, tb : 170,856 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 1 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	podlaha
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	481,76 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	136,4 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	1,0 m
Tepelný odpor podlahy:	2,243 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	není
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,414 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu $U, N, 20$:	0,45 W/m ² K
Činitel teplotní redukce b:	0,54
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,222 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou H_g :	106,972 W/K
Kolisání ekv. měsíčních měrných toků H_g, m :	od 77,89 do 411,389 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	125,871 / 43,33 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tok zeminou H_g:</u>	<u>106,972 W/K</u>
..... a příslušnými tep. vazbami H_g, tb :	48,176 W/K
Kolisání celk. ekv. měsíčních měrných toků H_g, m :	od 77,89 do 411,389 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	
01-J-1000	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
02-J-1400	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
03-J-800	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
04-J-450	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
05-J-1350	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

O6-STŘECHA-J	H	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O7-J-1400	J	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O8-J-1400	J	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O9-S-1050	S	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O10-S-1300	V	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O11-Z-990	V	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O12-Z-1040	Z	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O13-Z-1330	J	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O14-Z-450	Z	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O15-Z-1240	Z	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O16-Z-550	Z	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O17-V-1590	V	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O18-V-840	V	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O19-V-770	V	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O20-V-770	V	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O21-V-1100	V	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O22-V-850	V	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O23-V-1150	V	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O24-V-1150	V	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O25-V-300	V	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O26-V-550	V	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000
O27-V-1300	V	-----	1,000	-----	-----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
O1-J-1000	J	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O2-J-1400	J	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O3-J-800	J	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O4-J-450	J	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O5-J-1350	J	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O6-STŘECHA-J	H	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O7-J-1400	J	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O8-J-1400	J	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O9-S-1050	S	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O10-S-1300	V	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O11-Z-990	V	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O12-Z-1040	Z	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O13-Z-1330	J	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O14-Z-450	Z	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O15-Z-1240	Z	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O16-Z-550	Z	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O17-V-1590	V	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O18-V-840	V	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O19-V-770	V	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O20-V-770	V	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O21-V-1100	V	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O22-V-850	V	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O23-V-1150	V	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O24-V-1150	V	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O25-V-300	V	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O26-V-550	V	-----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
O27-V-1300	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 (př 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
O1-J-1000	0,85	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	J (90°)
O2-J-1400	0,71	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	J (90°)
O3-J-800	3,28	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	J (90°)
O4-J-450	0,78	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	J (90°)
O5-J-1350	0,49	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	J (90°)
O6-STŘECHA-J	4,8	0,0	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	H (90°)
O7-J-1400	0,49	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	J (90°)
O8-J-1400	0,28	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	J (90°)
O9-S-1050	0,34	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	S (90°)
O10-S-1300	0,98	0,0	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
O11-Z-990	0,47	0,0	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
O12-Z-1040	0,78	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
O13-Z-1330	0,38	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	J (90°)
O14-Z-450	0,78	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
O15-Z-1240	0,79	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
O16-Z-550	1,2	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	Z (90°)
O17-V-1590	1,14	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
O18-V-840	0,56	0,0	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
O19-V-770	0,66	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)

0,78	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
1,07	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
0,53	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
0,35	0,0	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
0,57	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
0,4	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
1,2	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
0,3	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)
	0,75	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	V (90°)

0 je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; Fgl je korekční číselník zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Fc,h je korekční číselník chlazení (podíl plochy zasklení k otopové ploše okna); Fc,n je korekční číselník chlazení (podíl plochy zasklení k ploše stěny); Fc,h je korekční číselník chlazení (podíl plochy zasklení k ploše stěny); Fc,n je korekční číselník chlazení (podíl plochy zasklení k ploše stěny).

pro režim vytápění; Fc,c je korekční číselník chlazení (podíl plochy zasklení k ploše stěny); Fc,h je korekční číselník chlazení (podíl plochy zasklení k ploše stěny); Fc,n je korekční číselník chlazení (podíl plochy zasklení k ploše stěny).

části budovy a okolní zástavbou.

Účinnost konstrukcí Qs (MJ):

1	2	3	4
666,3	1071,6	1700,0	1700,0

	1	2	3	4	5	6
celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):	666,3	1071,6	1729,5	2339,8	2581,4	2493,7
zisk (vytápění):	7	8	9	10	11	12
zisk (vytápění):	2424,0	2575,9	1882,8	1586,1	871,2	551,4

PRÉHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :
Vytápěná

Vytápěná část
20,0 C / 20,0 C
ano / ne
ano

Měrný tepelný tok větráním H _v :	623,357 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru H _d a celkový	
měrný tok prostupem tep. vazbami H _{t,b} :	1586,940 W/K
Měrný tok zeminou H _g :	106,972 W/K
Ustálený měrný tok nevytápěnými prostory H _{u,t} :	---
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory H _{u,v} :	---
Měrný tok větráním stěnami H _{t,w} :	---
Měrný tok Trombeho stěnami H _{v,w} :	---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H _{t,i} :	---
Měrný tok podlahovým vytápěním dH _t :	---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dH _t :	---
Výsledný měrný tok H:	2317,269 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Potřeba tepla na výtop								
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	130,541	---	---	0,666	0,666	1,000	100,0	129,875
2	111,366	---	---	1,072	1,072	1,000	100,0	110,294
3	100,360	---	---	1,729	1,729	1,000	100,0	98,631
4	71,421	---	---	2,340	2,340	1,000	100,0	69,081
5	42,414	---	---	2,581	2,581	1,000	100,0	39,832
6	24,689	---	---	2,494	2,494	0,999	100,0	22,197
7	14,044	---	---	2,424	2,424	0,996	100,0	11,629
8	14,647	---	---	2,576	2,576	0,996	100,0	12,081
9	39,877	---	---	1,883	1,883	1,000	100,0	37,994
10	72,594	---	---	1,586	1,586	1,000	100,0	71,008
11	100,044	---	---	0,871	0,871	1,000	100,0	99,172
12	119,676	---	---	0,551	0,551	1,000	100,0	119,125

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,g,n jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; tH 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 $Q_{H,nd}$:

820,919 GJ

Roční energetická bilance výplní otvorů:

Počíní energetická bilance výplní otvorů:							
Název výplně otvoru	Orientace	Ql [GJ]	Qs,lni [GJ]	Qs [GJ]	Qs/Ql	U,eq,min	U,eq,max
01-J-1000	J	0,494	1,170	1,169	2,37	-27,3	0,7
02-J-1400	J	0,410	0,971	0,970	2,37	-27,3	0,7
03-J-800	J	1,904	4,508	4,505	2,37	-27,3	0,7
04-J-450	J	0,453	1,073	1,072	2,37	-27,3	0,7
05-J-1350	J	0,283	0,670	0,670	2,37	-27,3	0,7
06-STŘECHA-J	J	1,918	0,000	0,000	0,00	1,1	1,1
07-J-1400	H	0,284	0,671	0,671	2,37	-27,3	0,7
08-J-1400	J	0,163	0,386	0,386	2,37	-27,3	0,7
09-S-1050	J	0,197	0,196	0,196	1,00	-14,6	1,4
	S						

02-J-1400:	0,7	1,129	0,05 %
03-J-800:	3,3	5,244	0,23 %
04-J-450:	0,8	1,248	0,05 %
05-J-1350:	0,5	0,780	0,03 %
06-STŘECHA-J:	4,8	5,280	0,23 %
07-J-1400:	0,5	0,781	0,03 %
08-J-1400:	0,3	0,449	0,02 %
09-S-1050:	0,3	0,543	0,02 %
10-S-1300:	0,3	1,565	0,07 %
11-V-1590:	1,0	1,823	0,08 %
12-V-770:	1,1	1,058	0,05 %
13-V-1100:	0,7	1,706	0,07 %
14-Z-450:	1,1	1,248	0,05 %
15-Z-1330:	0,8	0,600	0,03 %
16-Z-1040:	0,4	1,243	0,05 %
17-Z-1240:	0,8	1,259	0,05 %
18-Z-550:	0,8	1,920	0,08 %
19-V-840:	1,2	0,900	0,04 %
20-V-770:	0,6	1,243	0,05 %
21-V-850:	0,8	0,853	0,04 %
22-V-1150:	0,5	0,554	0,02 %
23-V-1150:	0,3	0,918	0,04 %
24-V-1150:	0,6	0,640	0,03 %
25-V-300:	0,4	1,920	0,08 %
26-V-550:	1,2	0,478	0,02 %
27-V-1300:	0,3	0,915	0,04 %
STŘECHA S3:	7,5	40,162	1,73 %
STŘECHA S4:	329,2	0,000	0,00 %
Měrný tok speciálními konstrukcemi dH:	0,0		

Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:
 Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:
 Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):
 Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):

2317,269 W/K
 4722,4 m³
 0,49 W/m³K
 36,1 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:
 Plocha obalových konstrukcí budovy:

1693,9 W/K
 2190,3 m²

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

0,53 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}:

0,77 W/m²K

Celková a měrná potřeba tepla na vytápění

Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy:

820,919 GJ

228,033 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:

4722,4 m³

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:

1278,7 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³):

48,3 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy:

178 kWh/(m².a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 4203.

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

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q _{f,H} [GJ]	Q _{f,C} [GJ]	Q _{f,RH} [GJ]	Q _{f,F} [GJ]	Q _{f,W} [GJ]	Q _{f,L} [GJ]	Q _{f,A} [GJ]	Q _{fuel} [GJ]
1	166,342	---	---	---	25,341	---	---	191,683
2	141,291	---	---	---	25,341	---	---	166,632
3	126,449	---	---	---	25,341	---	---	151,791
4	88,703	---	---	---	25,341	---	---	114,044
5	51,375	---	---	---	25,341	---	---	76,716
6	28,841	---	---	---	25,341	---	---	54,182
7	15,364	---	---	---	25,341	---	---	40,705
8	15,941	---	---	---	25,341	---	---	41,283
9	49,011	---	---	---	25,341	---	---	74,352
10	91,180	---	---	---	25,341	---	---	116,521

152,465
177,957

11 127,124
12 152,616

Vysvětlivky:
Q_{1,H} je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q_{1,C} je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q_{1,RH} je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q_{1,F} je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q_{1,W} je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q_{1,L} je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (popř. i na spotřebiče); Q_{1,A} je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a Q_{fuel} je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Dodaná energie:	1054,237 GJ	292,844 MWh	229 kWh/m ²
Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q _{fuel,H} :	---	---	---
Pomocná energie na vytápění Q _{aux,H} :	1054,237 GJ	292,844 MWh	229 kWh/m ²
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q _{fuel,C} :	---	---	---
Pomocná energie na chlazení Q _{aux,C} :	---	---	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q _{fuel,RH} :	---	---	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q _{aux,RH} :	---	---	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q _{fuel,F} :	---	---	66 kWh/m ²
Pomocná energie na nucené větrání Q _{aux,F} :	---	---	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	304,095 GJ	84,471 MWh	66 kWh/m ²
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q _{fuel,W} :	---	---	---
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q _{aux,W} :	304,095 GJ	84,471 MWh	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q _{fuel,L} :	---	---	295 kWh/m ²
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	1358,332 GJ	377,314 MWh	---
Celková roční dodaná energie Q_{fuel}=EP:	---	---	---

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:
Celková energeticky vztázná podlah. plocha budovy:
Měrná dodaná energie EP,V:

377,314 MWh
4722,4 m³
1278,7 m²
79,9 kWh/(m³.a)
295 kWh/(m².a)

Měrná dodaná energie budovy EP,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			
				MWh/a		t/a		MWh/a		t/a	
	f,pN	f,pC	f,CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	63,7	191,0	203,7	74,5	84,5	253,4	270,3	98,8
Slunce a jiná energie prostř	0,0	1,0	0,0000	229,2	---	229,2	---	---	---	---	---
SOUČET				292,8	191,0	432,9	74,5	84,5	253,4	270,3	98,8

Energo- nositel	Faktory transformace			Osvětlení				Pom.energie			
				MWh/a		t/a		MWh/a		t/a	
	f,pN	f,pC	f,CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---	---
Slunce a jiná energie prostř	0,0	1,0	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---	---

Energo- nositel	Faktory transformace			Nuc.větrání				Chlazení			
				MWh/a		t/a		MWh/a		t/a	
	f,pN	f,pC	f,CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---	---
Slunce a jiná energie prostř	0,0	1,0	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---	---

Energo- nositel	Faktory transformace			Úprava RH				Export elektřiny		
				MWh/a		t/a		MWh/a		
	f,pN	f,pC	f,CO ₂	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO ₂	Q,el	Q,pN	Q,pC
elektřina ze sítě	3,0	3,2	1,1700	---	---	---	---	---	---	---
Slunce a jiná energie prostř	0,0	1,0	0,0000	---	---	---	---	---	---	---
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:
 elektrina ze sítě
 Slunce a jiná energie prostředí

Q,f [MWh/a]	Q,pN [MWh/a]	Q,pC [MWh/a]	CO2 [t/a]
148,133	444,397	474,024	173,315
229,182	---	229,182	---
377,314	444,397	703,206	173,315

SOUČET

Vysvětlivky:

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

Měrná primární energie a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok:

Celková primární energie za rok:

Neobnovitelná primární energie za rok:

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:

Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):

Měrná celková primární energie E,pC,V:

Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:

Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):

Měrná celková primární energie E,pC,A:

Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:

173,315 t

703,206 MWh

444,397 MWh

4 722,4 m3

1 278,7 m2

36,7 kg/(m3.a)

148,9 kWh/(m3.a)

94,1 kWh/(m3.a)

136 kg/(m2.a)

550 kWh/(m2.a)

348 kWh/(m2.a)

2 531,541 GJ

1 599,831 GJ