

Ing. Milan Hlaváček

Chomutovská 1262, 432 01 Kadaň

Tel: +420 776 666 452, E-mail: info@zelenadotace.net

www.zelenadotace.net

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY



Akce: Bytový dům, Křížová 1728/19 a 1728/21, Praha 5, 150 00

Datum: 12 / 2018

Posoudil: **Ing. Tomáš Hora**

Energetický specialista podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů, §10, odst. 1, b)

Oprávnění: č. 1505

OBSAH:

1.	PROTOKOL K PRŮKAZU ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY	3
2.	PŘÍLOHA 1 – PODROBNÉ VÝPOČTY	23

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]	3270,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1495,7
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,46
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	965,8

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			Číselný 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]
	748,80	0,281			1,00	210,1
	25,20	2,521			1,00	63,5
	182,40	0,599			0,67	72,9
	82,92	1,008			1,00	83,6
	3,60	1,300			1,00	4,7
	5,06	0,920			1,00	4,7
	145,00	0,667			0,55	53,3
	2,76	1,200			1,00	3,3
	300,00	0,191			0,96	54,9
						29,9
Celkem	1 495,7	x	x	x	x	580,8

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]
Bytový dům	20,0	3 270,0	0,40	1 308,00
Celkem	x	3 270,0	x	1 308,00

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]
	0,39	0,40	ano

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:								
Bytový dům		zemní plyn			84		87	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			
Hodnocená budova/zóna:							

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

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

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

B) technické systémy

b.3) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ vět- racího systému	Energo- nositel	Tepelný výkon	Chladí- cí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon venti- látoru nuce- ného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna:								
Bytový dům								

B) technické systémy

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

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

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

B) 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 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:									
		zemní plyn				84			44,7

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 .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Bytový dům				0,05

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

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP_H	Chlazení EP_C	Nucené větrání EP_F		Příprava teplé vody EP_W	Osvětlení EP_L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Bytový dům								

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]	63,704	59,964			x	x			18,022	18,022	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	117,103	93,242							21,847	21,649	8,065	8,065
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]												
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	117,103	93,242							21,847	21,649	8,065	8,065
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	121	97							23	22	8	8

c) výrobní 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	8,065	3,2	3,0	25,808	24,195
zemní plyn	114,891	1,1	1,1	126,380	126,380
Celkem	122,956	x	x	152,188	150,575

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	147,015	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		122,956		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	152		
(9)	Hodnocená budova		127		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	177,040	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		150,575		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	183		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		156		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	152,188
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	1,613
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	1,1

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	125,778
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	153,679
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,32
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	95,866
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	21,847
	osvětlení	[MWh/rok]	8,065
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				
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>						
		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)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
Jiný účel zpracování průkazu	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	
Číslo oprávnění MPO	
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

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

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.: 193544.0

Ulice, číslo:

PSČ, místo:

Typ budovy:

Plocha obálky budovy: 1495,7 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,46 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 965,8 m²

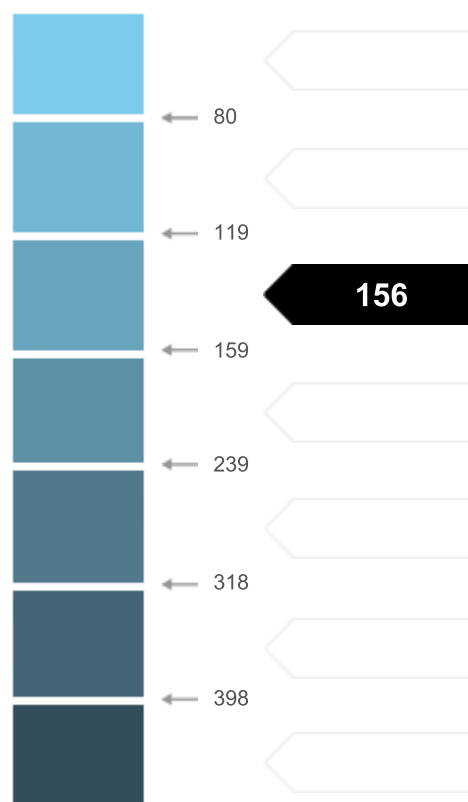
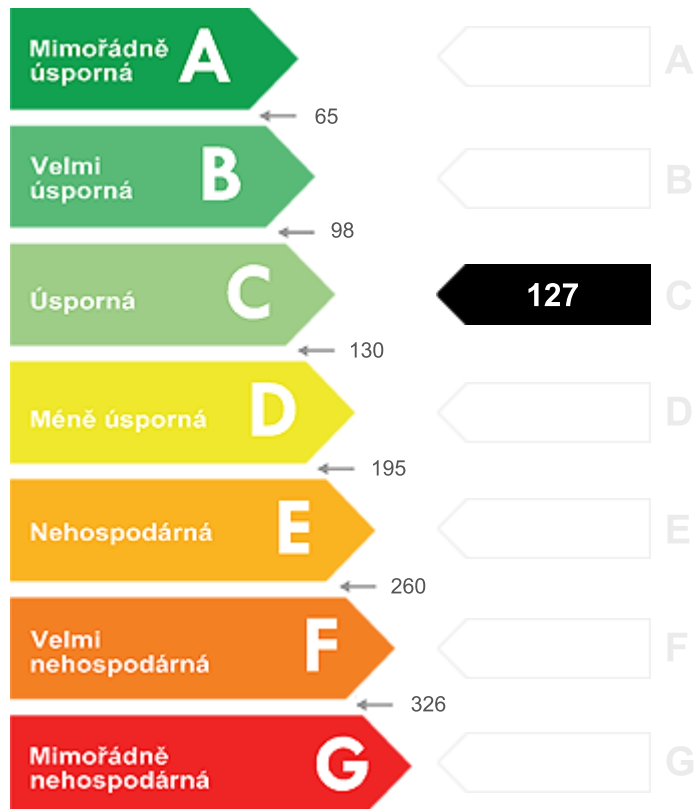


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

122,956

150,575

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: 8,1
Zemní plyn: 114,9

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie		Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)			
Mimořádně úsporná							
A							
B							
C		97				22	8
D	0,39						
E							
F							
G							
Mimořádně neohospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		93,24				21,65	8,06

Zpracovatel:

Kontakt:

Osvědčení č.:

Vyhotoveno dne:

Podpis:

PŘÍLOHA 1 – PODROBNÉ VÝPOČTY

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE:

podle ČSN 73 0540-4:2005, ČSN EN ISO 6946:2008

Název úlohy : **Skladba S.1a - Obvodová konstrukce**

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Omítka vápenoc	0.0200	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000
2	Zdivo CP	0.6000	0.8000	900.0	1700.0	8.5	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0300	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.10 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	43.1	1071.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	47.7	1185.6	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	51.1	1270.1	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	56.9	1414.3	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	61.8	1536.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	64.3	1598.2	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	63.5	1578.3	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	57.8	1436.7	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	51.7	1285.0	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	47.6	1183.1	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	45.6	1133.4	-0.6	80.7	468.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : **0.78 m2K/W**
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **1.050 W/m2K**

Název úlohy : **Skladba S.1a - Obvodová konstrukce**
ETICS – SKLADBA Č.2

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
 Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Omítka vápenoc	0.0200	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000
2	Zdivo CP	0.6000	0.8000	900.0	1700.0	8.5	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0300	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000
4	Lepící stěrka	0.0050	0.8300	920.0	1300.0	10.0	0.0000
5	BAUMIT OPEN	0.1200	0.0400	1500.0	15.0	20.0	0.0000
6	Lepící stěrka	0.0030	0.8300	920.0	1300.0	10.0	0.0000
7	Tenkovrstvá om	0.0020	0.7000	920.0	1800.0	110.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.10 m2K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W
 Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	43.1	1071.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	47.7	1185.6	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	51.1	1270.1	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	56.9	1414.3	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	61.8	1536.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	64.3	1598.2	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	63.5	1578.3	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	57.8	1436.7	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	51.7	1285.0	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	47.6	1183.1	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	45.6	1133.4	-0.6	80.7	468.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : **3.52 m2K/W**
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.271 W/m2K**

Název úlohy : **Skladba S.1a' - Obvodová konstrukce**
ETICS – SKLADBA Č.3

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
 Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Omítka vápenoc	0.0200	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000
2	Zdivo CP	0.6000	0.8000	900.0	1700.0	8.5	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0300	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000
4	Lepicí stěrka	0.0050	0.8300	920.0	1300.0	10.0	0.0000
5	Styrotherm Plus	0.1200	0.0330	1500.0	15.0	20.0	0.0000
6	Lepicí stěrka	0.0030	0.8300	920.0	1300.0	10.0	0.0000
7	Tenkovrstvá om	0.0020	0.7000	920.0	1800.0	110.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.10 m2K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHl : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	43.1	1071.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	47.7	1185.6	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	51.1	1270.1	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	56.9	1414.3	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	61.8	1536.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	64.3	1598.2	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	63.5	1578.3	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	57.8	1436.7	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	51.7	1285.0	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	47.6	1183.1	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	45.6	1133.4	-0.6	80.7	468.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
 Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
 Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 4.06 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.236 W/m2K

Název úlohy : **Skladba S.1b - Obvodová konstrukce**
ETICS – SKLADBA Č.2

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
 Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Omítka vápenoc	0.0200	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000
2	Zdivo CP	0.4500	0.8000	900.0	1700.0	8.5	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0300	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000
4	Lepicí stěrka	0.0050	0.8300	920.0	1300.0	10.0	0.0000
5	BAUMIT OPEN	0.1200	0.0400	1500.0	15.0	20.0	0.0000
6	Lepicí stěrka	0.0030	0.8300	920.0	1300.0	10.0	0.0000
7	Tenkovrstvá om	0.0020	0.7000	920.0	1800.0	110.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m2K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHl : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	43.1	1071.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	47.7	1185.6	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	51.1	1270.1	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	56.9	1414.3	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	61.8	1536.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	64.3	1598.2	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	63.5	1578.3	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	57.8	1436.7	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	51.7	1285.0	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	47.6	1183.1	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	45.6	1133.4	-0.6	80.7	468.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
 Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
 Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 3.36 m2K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.283 W/m2K

Název úlohy : **Skladba S.1b' - Obvodová konstrukce**
ETICS – SKLADBA Č.3

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna
 Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Omítka vápenoc	0.0200	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000
2	Zdivo CP	0.4500	0.8000	900.0	1700.0	8.5	0.0000
3	Omítka vápenoc	0.0300	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000
4	Lepicí stěrka	0.0050	0.8300	920.0	1300.0	10.0	0.0000
5	Styrotherm Plus	0.1200	0.0330	1500.0	15.0	20.0	0.0000
6	Lepicí stěrka	0.0030	0.8300	920.0	1300.0	10.0	0.0000
7	Tenkovrstvá om	0.0020	0.7000	920.0	1800.0	110.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m2K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	43.1	1071.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	47.7	1185.6	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	51.1	1270.1	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	56.9	1414.3	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	61.8	1536.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	64.3	1598.2	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	63.5	1578.3	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	57.8	1436.7	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	51.7	1285.0	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	47.6	1183.1	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	45.6	1133.4	-0.6	80.7	468.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
 Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
 Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 3.90 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.246 W/m2K

Název úlohy : **Skladba S.2a - Podlaha 1.NP**

Tepelný odpor konstrukce R : 1.33 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.648 W/m2K

Název úlohy : **Skladba S.2c - Podlaha 1.PP**

Tepelný odpor konstrukce R : 0.56 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 1.46 W/m2K

Název úlohy : **Skladba S.2b - Strop Podkroví****KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :**

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepelný tok zdola
 Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Omítka vápenoc	0.0200	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000
2	Bednění z prken	0.0250	0.1800	2510.0	400.0	157.0	0.0000
3	Škvára	0.2000	0.2700	750.0	750.0	3.0	0.0000
4	Cihelná dlažba	0.0400	0.8000	900.0	1700.0	8.5	0.0000
5	Parozábrana	0.0002	0.3500	1470.0	900.0	250000.0	0.0000
6	Climowool DF1	0.2000	0.0420	840.0	15.0	1.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rsi : 0.25 m2K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 80.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHl : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	Tai[C]	RHi[%]	Pi[Pa]	Te[C]	RHe[%]	Pe[Pa]
1	31	21.0	49.4	1227.9	5.0	80.0	697.5
2	28	21.0	49.4	1227.9	5.0	80.0	697.5
3	31	21.0	48.0	1193.1	5.0	76.0	662.6
4	30	21.0	45.8	1138.4	5.0	70.0	610.3
5	31	21.0	44.1	1096.1	5.0	65.0	566.7
6	30	21.0	42.3	1051.4	5.0	60.0	523.1
7	31	21.0	38.8	964.4	5.0	50.0	435.9
8	31	21.0	38.8	964.4	5.0	50.0	435.9
9	30	21.0	42.3	1051.4	5.0	60.0	523.1
10	31	21.0	44.1	1096.1	5.0	65.0	566.7
11	30	21.0	46.5	1155.8	5.0	72.0	627.7
12	31	21.0	49.4	1227.9	5.0	80.0	697.5

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
 Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
 Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :**Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce R : 5.10 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.191 W/m2K

Název úlohy : **Skladba S.3a - Střecha v obydlené části****KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :**

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepelný tok zdola
 Korekce součinitele prostupu dU : 0.100 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m ³]	Mi[-]	Ma[kg/m ²]
1	Omítka vápenoc	0.0200	0.9900	790.0	2000.0	19.0	0.0000
2	Bednění z prken	0.0250	0.1800	2510.0	400.0	157.0	0.0000
3	Uzavřená vzduch	0.2000	1.7650	1010.0	1.2	0.0	0.0000
4	Dif. fólie	0.0002	0.3500	1470.0	900.0	250000.0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.10 m²K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W
 dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 C
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 C
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka[dny]	T _{ai} [C]	R _{Hi} [%]	P _i [Pa]	T _e [C]	R _{He} [%]	P _e [Pa]
1	31	21.0	43.1	1071.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	21.0	47.7	1185.6	3.0	79.5	602.1
4	30	21.0	51.1	1270.1	7.7	77.5	814.1
5	31	21.0	56.9	1414.3	12.7	74.5	1093.5
6	30	21.0	61.8	1536.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	21.0	64.3	1598.2	17.5	70.4	1407.2
8	31	21.0	63.5	1578.3	17.0	70.9	1373.1
9	30	21.0	57.8	1436.7	13.3	74.1	1131.2
10	31	21.0	51.7	1285.0	8.3	77.1	843.7
11	30	21.0	47.6	1183.1	2.9	79.5	597.9
12	31	21.0	45.6	1133.4	-0.6	80.7	468.9

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
 Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.
 Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :**Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce R : 0.26 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 2.521 W/m²K

Název úlohy : **Skladba S.3b – Střecha neobydlená**

Tepelný odpor konstrukce R : 0.16 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 3.00 W/m²K

Ochlazovaná konstrukce	Součinitel prostupu tepla U [W/m ² .K]	Požadovaný součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 U_N [W/m ² .K]	Doporučený součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 U_N [W/m ² .K]
Skladba S.1a - Obvodová konstrukce	1,050	0,30	0,25
Skladba S.1a - Obvodová konstrukce ETICS – SKLADBA Č.2	0,271	0,30	0,25
Skladba S.1a' - Obvodová konstrukce ETICS – SKLADBA Č.3	0,236	0,30	0,25
Skladba S.1b - Obvodová konstrukce ETICS – SKLADBA Č.2	0,283	0,30	0,25
Skladba S.1b' - Obvodová konstrukce ETICS – SKLADBA Č.3	0,246	0,30	0,25
Skladba S.2a - Podlaha 1.NP	0,648	0,45	0,30
Skladba S.2a' - Podlaha 1.NP nad 1.PP	0,648	0,60	0,40
Skladba S.2b - Strop Podkroví	0,191	0,30	0,20
Skladba S.2c - Podlaha 1.PP	1,460	-	-
Skladba S.3a - Střecha v obydlené části	2,521	0,24	0,16
Skladba S.3b – Střecha neobydlená	3,000	-	-
Otvor O.8-O.21; O.23-O.26; O.28 – plastové okno, dvojité a trojitě zasklené	1,20 (0,89)	1,50	1,20
Otvor O.22 – dřevěné střešní okno, dvojité zasklené	1,20	1,40	1,10
Otvor D.4 – plastové vchodové dveře	1,30	1,70	1,20
Otvor D.6 – plastové balkónové dveře, trojitě zasklené	0,92	1,70	1,20

Příloha č. 3: Protokol výpočtu měrné roční potřeby tepla na vytápění pro stávající stav

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 2017

Název úlohy: **Bytový dům, Křížová 1728/19 a 1728/21, Praha 5, PSČ 150 00**
 Zpracovatel: Ing. Milan Hlaváček
 Zakázka: Společenství vlastníků domu čp. 1728 - Smíchov
 Křížová 1728/19, Praha 5, PSČ 150 00
 IČO: 02519984
 Datum: 18.12.2018

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 1
 Typ výpočtu potřeby energie: měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

Okrajové podmínky výpočtu:

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

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/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: Bytový dům
 Typ zóny pro určení U_{em,N}: jiná než nová obytná budova
 Typ zóny pro refer. budovu: bytový dům

Typ hodnocení:	prodej budovy nebo její části
Obsazenost zóny:	31,0 m ² /osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	27,0 (použije se pro stanovení roční potřeby teplé vody)
Objem z vnějších rozměrů:	3270,0 m ³
Podlah. plocha (celková vnitřní):	835,6 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	965,8 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 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:	1735 W
..... odvozeny pro	· produkci tepla: 1,5+3,0 W/m² (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 70+20 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: zisky i spotřeba · požadovanou osvětlenost: 90,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 4,4 kWh/(m².a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 15 % · trvalá přídavná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	64880,39 MJ/rok
..... odvozeno pro	· denní potřebu teplé vody: 35,0 l/(osobu.den) · roční potřebu teplé vody: 344,9 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:	Plynový kotel (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	84,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 87,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	0,0 W (max. příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu teplé vody v zóně

Název zdroje tepla č. 1:	Plynový kotel (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	84,0 %
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Délka rozvodů TV:	10,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	44,7 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:	2616,0 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	258,984 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]
Okno O.10	1,0	0,890	1,00	0,890	1,500
Okno O.14	0,8	0,890	1,00	0,712	1,500
Okno O.17	0,6	0,890	1,00	0,534	1,500
Okno O.28	0,5	0,890	1,00	0,445	1,500
Dveře D.4	3,6	1,300	1,00	4,680	1,700
Skladba S.1a	25,1	1,050	1,00	26,355	0,300
Skladba S.1a	42,1	0,271	1,00	11,409	0,300
Skladba S.1a'	91,2	0,236	1,00	21,523	0,300
Skladba S.1b	149,5	0,283	1,00	42,309	0,300
Skladba S.1b'	440,9	0,246	1,00	108,461	0,300
Skladba S.3a	25,2	2,521	1,00	63,529	0,240
SV - O.8 Okno	3,3 (1,65x1,0 x 2)	1,200	1,00	3,960	1,500
SV - O.8 Okno	3,3 (1,65x1,0 x 2)	0,890	1,00	2,937	1,500
SV - O.9 Okno	2,2 (1,1x1,0 x 2)	1,200	1,00	2,640	1,500
SV - O.9 Okno	4,4 (1,1x1,0 x 4)	0,890	1,00	3,916	1,500
SZ - O.10 Okno	1,98 (0,9x1,1 x 2)	0,890	1,00	1,762	1,500
JZ - O.11 Okno	0,94 (0,55x0,85 x 2)	0,890	1,00	0,832	1,500
JZ - O.11 Okno	0,94 (0,55x0,85 x 2)	1,200	1,00	1,122	1,500
JZ - O.12 Okno	3,06 (1,2x0,85 x 3)	0,890	1,00	2,723	1,500
JZ - O.13 Okno	0,72 (0,6x0,6 x 2)	0,890	1,00	0,641	1,500
SZ - O.14 Okno	0,24 (0,4x0,6 x 1)	0,890	1,00	0,214	1,500
JV - O.14 Okno	0,24 (0,4x0,6 x 1)	0,890	1,00	0,214	1,500
SV - O.15 Okno	10,56 (1,65x1,6 x 4)	1,200	1,00	12,672	1,500
SV - O.15 Okno	5,28 (1,65x1,6 x 2)	0,890	1,00	4,699	1,500
SV - O.16 Okno	3,3 (1,1x1,5 x 2)	1,200	1,00	3,960	1,500
JZ - O.17 Okno	1,2 (0,6x1,0 x 2)	0,890	1,00	1,068	1,500
JZ - O.17 Okno	0,6 (0,6x1,0 x 1)	1,200	1,00	0,720	1,500
JZ - O.18 Okno	4,5 (1,0x1,5 x 3)	0,890	1,00	4,005	1,500
JZ - O.18 Okno	1,5 (1,0x1,5 x 1)	1,200	1,00	1,800	1,500
JV - O.18 Okno	6,0 (1,0x1,5 x 4)	1,200	1,00	7,200	1,500
JZ - O.19 Okno	3,64 (1,4x1,3 x 2)	0,890	1,00	3,240	1,500
JZ - O.20 Okno	1,6 (0,4x1,0 x 4)	0,890	1,00	1,424	1,500
JZ - O.21 Okno	1,13 (0,75x1,5 x 1)	0,890	1,00	1,001	1,500
JZ - O.21 Okno	1,13 (0,75x1,5 x 1)	1,200	1,00	1,350	1,500
SV - O.22 Střešní okno	2,76 (0,78x1,18 x 3)	1,200	1,00	3,313	1,400
SV - O.23 Okno	6,72 (2,1x1,6 x 2)	0,890	1,00	5,981	1,500
SZ - O.24 Okno	4,05 (0,9x1,5 x 3)	0,890	1,00	3,604	1,500
SZ - O.24 Okno	1,35 (0,9x1,5 x 1)	1,200	1,00	1,620	1,500
JZ - O.25 Okno	0,72 (0,6x0,6 x 2)	1,200	1,00	0,864	1,500
JZ - O.26 Okno	5,44 (1,6x1,7 x 2)	0,890	1,00	4,842	1,500
SV - D.6 Balkónové dveře	5,06 (1,1x2,3 x 2)	0,920	1,00	4,655	1,700

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupu 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, t_{bm}).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU, t_{bm}: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi H_{d,c}: 369,827 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami H_{d,tb}: 17,367 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 1 :**1. konstrukce ve styku se zeminou**

Název konstrukce:	Skladba S.2a
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	145,0 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	74,0 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,6 m
Tepelný odpor podlahy:	1,33 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	není
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,667 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U _{N,20} :	0,45 W/m ² K

Činitel teplotní redukce b:	0,55
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,367 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou H _g :	53,285 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků H _{g,m} :	od 44,471 do 145,547 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H _{pi} / H _{pe} :	52,763 / 33,997 W/K

2. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	Skladba S.2a'
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	182,4 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	72,4 m
Součinitel vlivu spodní vody G _w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	nevytápěný nebo částečně vytápěný suterén
Tloušťka suterénní stěny:	0,6 m
Plocha stěn suterénu pod terénem:	119,46 m ²
Plocha stěn suterénu nad terénem:	115,84 m ²
Tepelný odpor podlahy nad suterénem:	1,33 m ² K/W
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,56 m ² K/W
Tepelný odpor suterénní stěny:	0,78 m ² K/W
Tepelný odpor stěn nad terénem:	4,06 m ² K/W
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	1,65 m
Výška horní hrany podlahy nad terénem:	1,6 m
Násobnost výměny vzduchu v suterénu:	0,3 1/h
Objem vzduchu v suterénu:	474,0 m ³
Plocha vytápěné části suterénu:	0,0 m ²
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,599 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U _{N,20} :	0,6 W/m ² K
Činitel teplotní redukce b:	0,67
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,4 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou H _g :	72,881 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků H _{g,m} :	od 58,614 do 222,223 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H _{pi} / H _{pe} :	77,341 / 41,66 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou H_g:	126,166 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami H _{g,tb} :	6,548 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků H _{g,m} :	od 103,085 do 367,77 W/K

Měrný tepelný tok nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 1 :**1. nevytápěný prostor**

Název nevytápěného prostoru:	Půda
Objem vzduchu v prostoru:	745,0 m ³
Násobnost výměny do interiéru:	0,0 1/h
Násobnost výměny do exteriéru:	1,0 1/h

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	Umístění	U _{N,20} [W/m ² K]
Skladba S.2b	300,0	0,191	do interiéru	0,300
Skladba S.3b	354,9	3,000	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 °C.

Měrný tep. tok prostupem H _{t,iu} :	57,3 W/K
Měrný tep. tok prostupem H _{t,ue} :	1064,7 W/K
Měrný tok H _{iu} (z interiéru do nevytápěného prostoru):	57,3 W/K
Měrný tok H _{ue} (z nevytápěného prostoru do exteriéru):	1310,55 W/K
Teplota v nevytápěném prostoru:	-11,6 °C (při návrhové venkovní teplotě -13,0 °C).
Parametr b dle EN ISO 13789:	0,958

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory H_u:	54,900 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami H _{u,tb} :	6,000 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Zeměpisná šířka lokality: 50,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
SV - O.8 Okno	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SV - O.8 Okno	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SV - O.9 Okno	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SV - O.9 Okno	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SZ - O.10 Okno	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
JZ - O.11 Okno	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
JZ - O.11 Okno	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
JZ - O.12 Okno	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
JZ - O.13 Okno	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SZ - O.14 Okno	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
JV - O.14 Okno	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SV - O.15 Okno	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SV - O.15 Okno	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SV - O.16 Okno	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
JZ - O.17 Okno	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
JZ - O.17 Okno	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
JZ - O.18 Okno	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
JZ - O.18 Okno	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
JV - O.18 Okno	JV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
JZ - O.19 Okno	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
JZ - O.20 Okno	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
JZ - O.21 Okno	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
JZ - O.21 Okno	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SV - O.22 Střešní okno	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SV - O.23 Okno	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SZ - O.24 Okno	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SZ - O.24 Okno	SZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
JZ - O.25 Okno	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
JZ - O.26 Okno	JZ	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
SV - D.6 Balkónové dveře	SV	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
SV - O.8 Okno	SV	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
SV - O.8 Okno	SV	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
SV - O.9 Okno	SV	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
SV - O.9 Okno	SV	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
SZ - O.10 Okno	SZ	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
JZ - O.11 Okno	JZ	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
JZ - O.11 Okno	JZ	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
JZ - O.12 Okno	JZ	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
JZ - O.13 Okno	JZ	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
SZ - O.14 Okno	SZ	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
JV - O.14 Okno	JV	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
SV - O.15 Okno	SV	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
SV - O.15 Okno	SV	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
SV - O.16 Okno	SV	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
JZ - O.17 Okno	JZ	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
JZ - O.17 Okno	JZ	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
JZ - O.18 Okno	JZ	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
JZ - O.18 Okno	JZ	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
JV - O.18 Okno	JV	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
JZ - O.19 Okno	JZ	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
JZ - O.20 Okno	JZ	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
JZ - O.21 Okno	JZ	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
JZ - O.21 Okno	JZ	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
SV - O.22 Střešní okno	SV	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
SV - O.23 Okno	SV	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
SZ - O.24 Okno	SZ	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
SZ - O.24 Okno	SZ	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
JZ - O.25 Okno	JZ	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
JZ - O.26 Okno	JZ	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem
SV - D.6 Balkónové dveře	SV	----	0,800	0,800	přímé zadání uživatelem

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	F _{gl} /F _f [-]	F _{c,h} /F _{c,c} [-]	F _{sh} [-]	Orientace
SV - O.8 Okno	3,3	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	SV (90°)
SV - O.8 Okno	3,3	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	SV (90°)
SV - O.9 Okno	2,2	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	SV (90°)
SV - O.9 Okno	4,4	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	SV (90°)
SZ - O.10 Okno	1,98	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	SZ (90°)
JZ - O.11 Okno	0,94	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	JZ (90°)
JZ - O.11 Okno	0,94	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	JZ (90°)
JZ - O.12 Okno	3,06	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	JZ (90°)
JZ - O.13 Okno	0,72	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	JZ (90°)
SZ - O.14 Okno	0,24	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	SZ (90°)
JV - O.14 Okno	0,24	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	JV (90°)
SV - O.15 Okno	10,56	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	SV (90°)
SV - O.15 Okno	5,28	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	SV (90°)
SV - O.16 Okno	3,3	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	SV (90°)
JZ - O.17 Okno	1,2	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	JZ (90°)
JZ - O.17 Okno	0,6	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	JZ (90°)
JZ - O.18 Okno	4,5	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	JZ (90°)
JZ - O.18 Okno	1,5	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	JZ (90°)
JV - O.18 Okno	6,0	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	JV (90°)
JZ - O.19 Okno	3,64	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	JZ (90°)
JZ - O.20 Okno	1,6	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	JZ (90°)
JZ - O.21 Okno	1,13	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	JZ (90°)
JZ - O.21 Okno	1,13	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	JZ (90°)
SV - O.22 Střešní okno	2,76	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	1,0	SV (40°)
SV - O.23 Okno	6,72	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	SV (90°)
SZ - O.24 Okno	4,05	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	SZ (90°)
SZ - O.24 Okno	1,35	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	SZ (90°)
JZ - O.25 Okno	0,72	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	JZ (90°)
JZ - O.26 Okno	5,44	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	JZ (90°)
SV - D.6 Balkónové dveře	5,06	0,5	0,7/0,3	1,00/1,00	0,8	SV (90°)

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

Celkový solární zisk konstrukcemi Q_s (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	1327,2	2153,4	3763,1	5619,8	6679,7	6811,4
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	6499,2	6240,1	4218,2	3158,8	1618,6	1083,0

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

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

Měrný tepelný tok větráním H_v: 258,984 W/K
 Měrný tok prostupem do exteriéru H_d a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H_i,t_b: 399,742 W/K
 Ustálený měrný tok zeminou H_g: 126,166 W/K
 Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory H_u,t: 54,900 W/K
 Měrný tok větráním nevytápěnými prostory H_u,v: ---
 Měrný tok Trombeho stěnami H_t,w: ---
 Měrný tok větráními stěnami H_i,vw: ---
 Měrný tok prvky s transparentní izolací H_i,ti: ---

Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---

Výsledný měrný tok H: 839,792 W/K

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	46,593	5,145	---	1,327	6,472	1,000	100,0	40,122
2	39,793	4,414	---	2,153	6,568	1,000	100,0	33,229
3	36,023	4,687	---	3,763	8,450	0,998	100,0	27,591
4	25,860	4,360	---	5,620	9,979	0,987	100,0	16,011
5	15,729	4,362	---	6,680	11,041	0,909	100,0	5,687
6	9,493	4,175	---	6,811	10,986	0,727	62,0	1,505
7	5,793	4,314	---	6,499	10,813	0,536	0,0	---
8	6,004	4,362	---	6,240	10,602	0,527	5,8	0,412
9	14,812	4,378	---	4,218	8,596	0,946	100,0	6,679
10	26,299	4,677	---	3,159	7,836	0,995	100,0	18,504
11	35,884	4,720	---	1,619	6,339	0,999	100,0	29,549
12	42,788	5,126	---	1,083	6,209	1,000	100,0	36,581

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:**215,871 GJ****Roční energetická bilance výplní otvorů**

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/Ql	U,eq,min	U,eq,max
SV - O.8 Okno	SV	1,438	1,307	1,050	0,73	-4,8	1,1
SV - O.8 Okno	SV	1,067	0,975	0,783	0,73	-3,6	0,8
SV - O.9 Okno	SV	0,959	0,871	0,700	0,73	-4,8	1,1
SV - O.9 Okno	SV	1,422	1,300	1,045	0,73	-3,6	0,8
SZ - O.10 Okno	SZ	0,640	0,585	0,470	0,73	-3,6	0,8
JZ - O.11 Okno	JZ	0,302	0,487	0,409	1,35	-5,1	0,6
JZ - O.11 Okno	JZ	0,407	0,870	0,731	1,79	-9,6	0,7
JZ - O.12 Okno	JZ	0,989	1,594	1,339	1,35	-5,1	0,6
JZ - O.13 Okno	JZ	0,233	0,375	0,315	1,35	-5,1	0,6
SZ - O.14 Okno	SZ	0,078	0,095	0,076	0,98	-5,1	0,8
JV - O.14 Okno	JV	0,078	0,167	0,140	1,81	-7,1	0,5
SV - O.15 Okno	SV	4,602	5,575	4,479	0,97	-6,8	1,1
SV - O.15 Okno	SV	1,707	2,080	1,671	0,98	-5,1	0,8
SV - O.16 Okno	SV	1,438	1,742	1,400	0,97	-6,8	1,1
JZ - O.17 Okno	JZ	0,388	0,833	0,700	1,81	-7,1	0,5
JZ - O.17 Okno	JZ	0,261	0,558	0,469	1,79	-9,6	0,7
JZ - O.18 Okno	JZ	1,455	3,125	2,626	1,81	-7,1	0,5
JZ - O.18 Okno	JZ	0,654	1,396	1,173	1,79	-9,6	0,7
JV - O.18 Okno	JV	2,615	5,583	4,693	1,79	-9,6	0,7
JZ - O.19 Okno	JZ	1,177	2,528	2,124	1,81	-7,1	0,5
JZ - O.20 Okno	JZ	0,517	1,111	0,934	1,81	-7,1	0,5
JZ - O.21 Okno	JZ	0,364	0,781	0,657	1,81	-7,1	0,5
JZ - O.21 Okno	JZ	0,490	1,047	0,880	1,79	-9,6	0,7
SV - O.22 Střešní okno	SV	1,203	2,790	2,227	1,85	-14,7	1,0
SV - O.23 Okno	SV	2,172	2,648	2,127	0,98	-5,1	0,8
SZ - O.24 Okno	SZ	1,309	1,596	1,282	0,98	-5,1	0,8
SZ - O.24 Okno	SZ	0,588	0,713	0,573	0,97	-6,8	1,1
JZ - O.25 Okno	JZ	0,314	0,670	0,563	1,79	-9,6	0,7
JZ - O.26 Okno	JZ	1,758	3,778	3,175	1,81	-7,1	0,5
SV - D.6 Balkónové dveře	SV	1,691	1,994	1,602	0,95	-5,1	0,8

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.

Potřebná produkce tepla či chladu zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distrib. systému vytápění Q,H,dis[GJ]					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1	Zdroj 2	Zdroj 3	Kolektory	Celkem	Q,C,dis[GJ]	Q,W,dis[GJ]	Q,RH,dis[GJ]
1	52,407	---	---	---	52,407	---	5,457	---
2	43,402	---	---	---	43,402	---	5,452	---
3	36,038	---	---	---	36,038	---	5,457	---
4	20,913	---	---	---	20,913	---	5,455	---

5	7,428	---	---	---	7,428	---	5,457	---
6	1,965	---	---	---	1,965	---	5,455	---
7	---	---	---	---	---	---	5,457	---
8	0,539	---	---	---	0,539	---	5,457	---
9	8,724	---	---	---	8,724	---	5,455	---
10	24,170	---	---	---	24,170	---	5,457	---
11	38,596	---	---	---	38,596	---	5,455	---
12	47,781	---	---	---	47,781	---	5,457	---

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění (součet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát během distribuce a sdílení); Q,C,dis je vypočtená potřeba chladu v distribučním systému chlazení (součet potřeby chladu a jeho ztrát během distribuce a sdílení), Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distrib. systému přípravy teplé vody (součet potřeby tepla na přípravu teplé vody a ztrát během distribuce a sdílení).

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,f,K[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	62,389	---	---	---	6,496	3,052	---	---	71,936
2	51,669	---	---	---	6,490	2,482	---	---	60,641
3	42,902	---	---	---	6,496	2,512	---	---	51,910
4	24,897	---	---	---	6,494	2,224	---	---	33,615
5	8,843	---	---	---	6,496	2,130	---	---	17,469
6	2,340	---	---	---	6,494	2,007	---	---	10,840
7	---	---	---	---	6,496	2,074	---	---	8,569
8	0,641	---	---	---	6,496	2,130	---	---	9,267
9	10,386	---	---	---	6,494	2,246	---	---	19,126
10	28,773	---	---	---	6,496	2,501	---	---	37,770
11	45,948	---	---	---	6,494	2,648	---	---	55,091
12	56,882	---	---	---	6,496	3,029	---	---	66,407

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.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 442,641 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht:

580,8 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny:

1495,7 m²

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

0,40 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}:

0,39 W/m²K

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,46 m²/m³

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	839,792	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	258,984	30,84 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	126,166	15,02 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	54,900	6,54 %
	 z toho tok prostupem Hu,t:	---	54,900	6,54 %
	 a tok větráním Hu,v:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	29,915	3,56 %
	Měrný tok do ext. rovinnými kcemí Hd,c:	---	369,827	44,04 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	748,8	210,057	25,01 %
	Střecha:	25,2	63,529	7,56 %
	Konstrukce u nevyt. prostoru:	182,4	72,881	8,68 %
	Okno:	82,9	83,592	9,95 %
	Dveře:	3,6	4,680	0,56 %
	Balkónové dveře:	5,1	4,655	0,55 %
	Podlaha na zemině:	145,0	53,285	6,35 %

Střešní okno:	2,8	3,313	0,39 %
Strop k nevytápěné půdě:	300,0	54,900	6,54 %

Celkový měrný tok, průměrná vnitřní teplota, tepelná ztráta budovy a další hodnoty

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:	839,792 W/K
Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově pro režim vytápění:	20,0 C
Celková tepelná ztráta budovy (pro návrh. venkovní teplotu $T_e = -13$ C):	27,71 kW
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	3270,0 m ³
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,26 W/m ³ K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	18,9 kWh/(m ³ .a)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht:	580,8 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	1495,7 m ²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em},N,20: 0,40 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 0,39 W/m²K

Celková a měrná potřeba tepla na vytápění

Celková roční potřeba tepla na vytápění budovy:	215,871 GJ	59,964 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	3270,0 m ³	
Celková energeticky vztáhná podlah. plocha budovy:	965,8 m ²	
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m ³):	18,3 kWh/(m ³ .a)	

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 62 kWh/(m².a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 4141.

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinnosti 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 _{f,K} [GJ]	Q _{fuel} [GJ]
1	62,389	---	---	---	6,496	3,052	---	---	71,936
2	51,669	---	---	---	6,490	2,482	---	---	60,641
3	42,902	---	---	---	6,496	2,512	---	---	51,910
4	24,897	---	---	---	6,494	2,224	---	---	33,615
5	8,843	---	---	---	6,496	2,130	---	---	17,469
6	2,340	---	---	---	6,494	2,007	---	---	10,840
7	---	---	---	---	6,496	2,074	---	---	8,569
8	0,641	---	---	---	6,496	2,130	---	---	9,267
9	10,386	---	---	---	6,494	2,246	---	---	19,126
10	28,773	---	---	---	6,496	2,501	---	---	37,770
11	45,948	---	---	---	6,494	2,648	---	---	55,091
12	56,882	---	---	---	6,496	3,029	---	---	66,407

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.); Q_{f,K} je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q_{fuel} je celková dodaná energie do budovy.

Dodané energie:

Vyp. spotřeba energie na vytápění za rok Q _{fuel,H} :	335,670 GJ	93,242 MWh	97 kWh/m ²
Pomocná energie na vytápění Q _{aux,H} :	---	---	---
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	335,670 GJ	93,242 MWh	97 kWh/m²
Vyp. spotřeba energie na chlazení za rok Q _{fuel,C} :	---	---	---
Pomocná energie na chlazení Q _{aux,C} :	---	---	---
Dodaná energie na chlazení za rok EP,C:	---	---	---
Vyp. spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q _{fuel,RH} :	---	---	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q _{aux,RH} :	---	---	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	---	---	---
Vyp. spotřeba energie na nucené větrání Q _{fuel,F} :	---	---	---
Pomocná energie na nucené větrání Q _{aux,F} :	---	---	---
Dodaná energie na nuc. větrání za rok EP,F:	---	---	---

Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	77,938 GJ	21,649 MWh	22 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	---	---	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	77,938 GJ	21,649 MWh	22 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	29,034 GJ	8,065 MWh	8 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	29,034 GJ	8,065 MWh	8 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	442,641 GJ	122,956 MWh	127 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	122,956 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	3270,0 m3
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	965,8 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	37,6 kWh/(m3.a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	127 kWh/(m2.a)

Poznámka: Měrná dodaná energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinností tech. systémů.

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Energo- nositel	Faktory transformace			Vytápění				Teplá voda			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektřina ze sítě	3,0	3,2	0,2930	---	---	---	---	---	---	---	---
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	93,2	102,6	102,6	18,6	21,6	23,8	23,8	4,3
SOUČET				93,2	102,6	102,6	18,6	21,6	23,8	23,8	4,3

Energo- nositel	Faktory transformace			Osvětlení				Pom.energie			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektřina ze sítě	3,0	3,2	0,2930	8,1	24,2	25,8	2,4	---	---	---	---
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				8,1	24,2	25,8	2,4	---	---	---	---

Energo- nositel	Faktory transformace			Nuc.větrání				Chlazení			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektřina ze sítě	3,0	3,2	0,2930	---	---	---	---	---	---	---	---
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---	---

Energo- nositel	Faktory transformace			Úprava RH				Výroba a export elektřiny			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,el	Q,pN	Q,pC
elektřina ze sítě	3,0	3,2	0,2930	---	---	---	---	---	---	---	---
zemní plyn	1,1	1,1	0,2000	---	---	---	---	---	---	---	---
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]
elektřina ze sítě	8,065	24,195	25,808	2,363
zemní plyn	114,891	126,380	126,380	22,978
SOUČET	122,956	150,575	152,188	25,341

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 celkové emise CO2 v t/rok.

Měrná primární energie a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok:	25,341 t	
Celková primární energie za rok:	152,188 MWh	547,876 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	150,575 MWh	542,069 GJ
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	3 270,0 m3	
Celková energeticky vztázná podlah. plocha budovy:	965,8 m2	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	7,7 kg/(m3.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,V:	46,5 kWh/(m3.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	46,0 kWh/(m3.a)	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	26 kg/(m2.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,A:	158 kWh/(m2.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:	156 kWh/(m2.a)	

Energie 2017, (c) 2017 Svoboda Software

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

Název úlohy: **Bytový dům, Křížová 1728/19 a 1728/21, Praha 5, PSČ 150 00**

Rekapitulace vstupních dat:

Celková roční dodaná energie:	122,956 MWh
Neobnovitelná primární energie:	150,575 MWh
Celková energeticky vztažná plocha:	965,8 m ²
Druh budovy:	bytový dům
Typ hodnocení:	prodej budovy nebo její části
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 zařazení do klasif. třídy se použije 0,32 W/m²K

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla U_{em}: 0,39 W/m²K

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

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 zařazení do klasif. třídy se použije 130 kWh/(m².a)

Výsledky výpočtu:

měrná dodaná energie EP,A: 127 kWh/(m².a)

Klasifikační třída: **C (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 zařazení do klasif. třídy se použije 159 kWh/(m².a)

Výsledky výpočtu:

měrná neob. prim. energie E_{pN,A}: 156 kWh/(m².a)

Klasifikační třída: **C (úsporná)**

Informativní přehled klasifikačních tříd pro dílčí dodané energie:

Vytápění:	C (úsporná)
Příprava teplé vody:	C (úsporná)
Osvětlení:	C (úsporná)



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Tomáš Hora

r. č. 721006/2761

je oprávněn

zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 21.5.2015

~~~~~

~~~~~

~~~~~

podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

**Číslo oprávnění: 1505**

V Praze dne 11. června 2015

  
**Ing. Pavel Šolc**

náměstek ministra průmyslu a obchodu

