

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **Letecká 547, 548, 549, k.ú.**

681822, p.č. 59/1,2,3

PSČ, místo: **25266, Libčice nad Vltavou**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **2708.4** m²

Objemový faktor tvaru A/V: **0.45** m²/m³

Celková energeticky vztažná plocha: **2124.26** m²

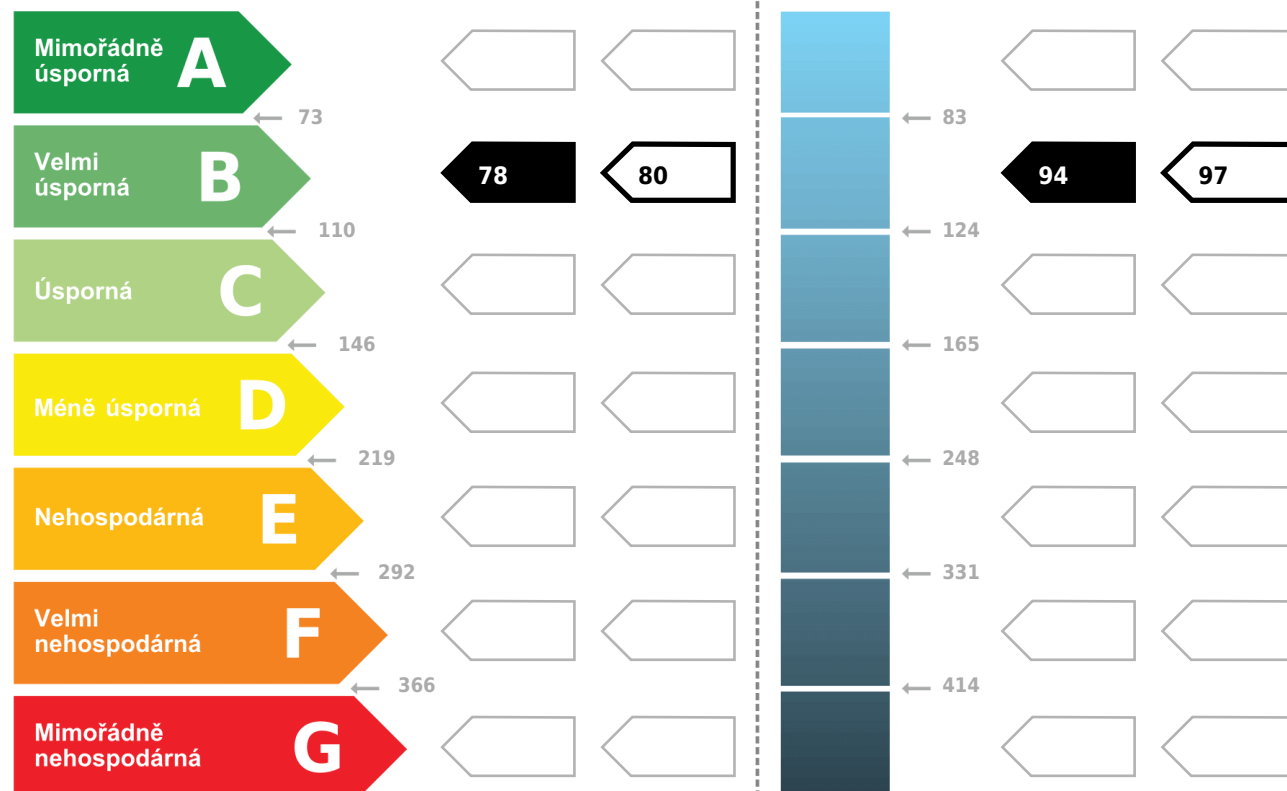


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

164.8

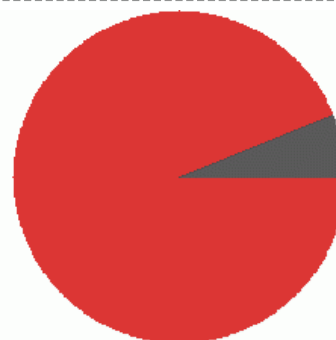
200.0

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou 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]



■ zemní plyn: 154.9
■ elektrická energie: 9.9

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		52.2				3.9	3.9
		0.37	0.38	54.6		21.4	21.4
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		111.0				45.5	8.4

Zpracovatel: **Ing. Richard Kratochvíl**
Kontakt: **Chýnovská 83, 25266, Libčice nad Vltavou**
603300889 / kratochvil.richard@tiscali.cz

Osvědčení č.: **0545**
Vyhотовeno dne: **1/2019**
Podpis:

PROTOKOL PRŮKAZU

Identifikační číslo dokumentu:

002/19

Evidenční číslo z databáze ENEX:

002/19

Účel zpracování průkazu

☐ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☐ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☒ Větší změna dokončené budovy	
☐ Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Libčice nad Vltavou, Letecká 547, 548, 549, 25266
Katastrální území:	681822
Parcelní číslo:	59/1,2,3
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1967
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků jednotek v domě č.p. 547,548,549
Adresa:	Letecká 547 25266 Libčice nad Vltavou - Letky
IČ:	2644484
Tel./e-mail:	Bc.Jan Smrčka 603314708 / jansmrcka@seznam.cz

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]	6 058,7
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2 708,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,45
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	2 124,3

Druhy energie (energonositelé) 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> ☐ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%		
☐ Energie okolního prostředí (např. sluneční energie) <i>účel:</i> ☐ 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 (ZÓNA Z1)	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
STR-1 1-EXT střecha nad 5.N.P.+150 mm plynosilikát -zateplení Synthos XPS tl. izolantu 240 mm	478,1	0,13	-	-	1,00	62,15
STN-2 1-EXT obv. stěna cihelná tl. 375 mm nad terénem zateplení KZS s tl. izolantu 140 mm	1 059,9	0,25	-	-	1,00	264,98
VYP-3 1-EXT plastové výplně otvorů J - izolační dvojsklo	6,8	1,35	-	-	1,00	9,11
VYP-4 1-EXT plastové výplně otvorů S - izolační dvojsklo	9,0	1,35	-	-	1,00	12,15
VYP-5 1-EXT plastové výplně otvorů V - izolační dvojsklo	176,4	1,35	-	-	1,00	238,14
VYP-6 1-EXT plastové výplně otvorů Z - izolační dvojsklo	68,4	1,35	-	-	1,00	92,34
VYP-11 1-EXT náhrada dř.okna plastovým s izol. trojsklem J	4,5	1,10	-	-	1,00	4,95
VYP-12 1-EXT náhrada dř. okna plastovým s izol. trojsklem Z	39,6	1,10	-	-	1,00	43,56
VYP-13 1-EXT náhrada dř. okna plastovým s izol. trojsklem V	10,8	1,10	-	-	1,00	11,88
STN-14 1-EXT obvodová stěna - děrovaná cihla tl. 250 mm - schodiště zateplení KZS s tl. izolantu 160 mm	62,0	0,23	-	-	1,00	14,25

STN-15 1-EXT obvodová stěna lodžie Izoston tl. 250 mm zateplení KZS s izolantem tl. 30 mm	154,8	0,23	-	-	1,00	35,60
VYP-16 1-EXT náhrada dř. okna plastovým s izol trojsklem S	3,2	1,10	-	-	1,00	3,47
VYP-17 1-EXT plastové vchodové dveře Z	9,2	1,20	-	-	1,00	11,09
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	104,13
PDL(z)-8 1-ZEM podlaha 1.P.P. na terénu	132,8	1,55	-	-	0,32	62,33
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-		6,64
STN(z)-7 1-ZEM obv. stěna cihelná tl. 375 mm pod terénem zateplení izolantem tl. 140 mm	82,2	0,23	-	-	0,00	-
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-		-
STN-9 1-S vnitřní dělicí stěna cihelná tl. 250 mm s minerální izolací FKD S Thermal tl. 60 mm	69,2	0,43	-	-	0,12	3,61
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	0,42
STR-10 1-S strop nad 1.P.P. zateplení minerální izolací FKD S Thermal tl. 60 mm	341,7	0,35	-	-	0,12	14,50
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 [W/(m^2K)]$	-	-	-	-	-	2,07
Celkem	2 708,4	-	-	-	-	997,35

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

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m³]	[W/(m².K)]
zóna 1 - bytový dům	20,0	6058,71	0,61

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/(m²K)]	[W/(m²K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,37	0,61	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	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ $\eta_{H,gen} / COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[%] / [-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80 / -	85	80
Z1	K 1	zemní plyn	50	90	98 / -	92	88
	K 2	zemní plyn	50	90	98 / -		

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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
Z1	K 1 - centrální kotelna	80	80	ANO
Z1	K 2 - centrální kotelna	80	80	ANO

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

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energono- nositel	Pokrytí dílcí 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	-	-	-

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

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

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

b.3.) větrání

Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energono- nositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílcí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP_{ahu}
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m³/h]	[Ws/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750

b.4.a) úprava vlhkosti vzduchu - vlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému vlhčení	Energono- nositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílcí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	70
Z1	-	-	-	-	-	-

Hodnocená budova / zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmenovitý chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení η_{RH-gen}
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	65
Z1	-	-	-	-	-	-	-

[illegible]

²⁾ 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
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
TV 1 (Z1)	K 1 - centrální kotelna	80	85	NE

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

b.6) osvětlení

Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	(-)	[%]	[kW]	[W/(m²lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Zóna 1	žárovková	100	$P_n = 9,090$	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 vlhčení			Pro budovu	i dodávku mimo budovu
Z1	☒	☐	☐	☐	☒	☒	☐	☐

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	[kWh/rok]	153 707	86 829	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	40 717	40 717	-	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[kWh/rok]	282 549	109 438	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63 506	45 451	23 984	8 375,4
(3)	Pomocná energie	[kWh/rok]	1 880,2	1 493,9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,21	5,91	-	-
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4) = (ř.2) + (ř.3)	[kWh/rok]	284 429	110 931	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	63 511	45 457	23 984	8 375,4
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² rok)]	133,90	52,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,90	21,40	11,29	3,94

c) výrobní energie umístěná v budově, na budově nebo pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerční jednotka EP _{CHP} teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerční 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
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
elektrická energie	9 875,23	3,2	3,0	31 600,75	29 625,70
zemní plyn	154 888,77	1,1	1,1	170 377,65	170 377,65
Celkem	164 764,01	x	x	201 978,40	200 003,35

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	371 924,61	Splněno (ANO/NE)	ANO
(7)	Hodnocená budova		164 764,01		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²rok)]	175,08		
(9)	Hodnocená budova		77,56		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	444 521,14	Splněno (ANO/NE)	ANO
(11)	Hodnocená budova		200 003,35		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/(m ² rok)]	209,26		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		94,15		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	201 978,40
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)	[kWh/rok]	1 975,05
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	0,98

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energie z OZE	Kombinovaná výroba elektriny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	-	-	-	-
Ekonomická proveditelnost	-	-	-	-
Ekologická proveditelnost	-	-	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění				
Datum zpracování analýzy				
Zpracovatel analýzy				
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek			NE
	energetický posudek je součástí analýzy			NE
	datum vypracování energetického posudku			-
	zpracovatel energetického posudku			-

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
OP _s 1 - Výměna oken, zateplení střechy, fasády, vnitřních stěn a stropů v 1.p.p.	-	-5 133,66	-5 697,21
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění	-	-	-
chlazení	-	-	-
větrání	-	-	-
úprava vlhkosti vzduchu	-	-	-
příprava teplé vody	-	-	-
osvětlení	-	-	-
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
-	-	-	-
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>			
-	-	-	-
Celkově	169,90	-5 133,7	-5 697,2

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké
Technická vhodnost	ANO	ANO	ANO	-
Funkční vhodnost	ANO	ANO	ANO	-
Ekonomická vhodnost	ANO	ANO	ANO	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Výměna zbývajících původních zdvojených dřevěných oken v bytech a na schodišti, kovových oken v suterénu a plechových vstupních dveří za plastová okna s izolačními trojskly a plastové zateplené dveře. Zdůvodnění - lepší tepelně-technické parametry. Zateplení pláště budovy (stěny, střecha). Zdůvodnění - úspora nákladů na vytápění, lepší tepelně-technické parametry obálky budovy. Zateplení vnitřních stěn suterénních bytů mezi byty a nevytápěnými prostorami a stropů nad nevytápěnými prostorami v suterénu. Zdůvodnění - úspora nákladů na vytápění, lepší tepelně-technické parametry konstrukcí. Úprava a nastavení parametrů vytápění s ohledem na snížení potřeby energií pro vytápění. Zdůvodnění - úspora nákladů na vytápění. Výměna svítidel ve společných prostorách za úsporná s LED zdroji a s pohybovými čidly. Zdůvodnění - úspora el. energie na osvětlení.			
Datum vypracování doporučených opatření	29.8.2016			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing.Kratochvíl Richard			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			ANO
	Datum vypracování energetického posudku			29.8.2016
	Zpracovatel energetického posudku			Ing.Kratochvíl Richard

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)	ANO
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	ANO
- Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	ANO
- Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	NE
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
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. Richard Kratochvíl
Číslo oprávnění MPO	0545
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	1/2019
---------------------------	--------

Zdroj informací

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

PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Libčice nad Vltavou, Letecká 547, 548, 549, 25266
Katastrální území:	681822
Parcelní číslo:	59/1,2,3
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1967
Vlastník nebo stavebník:	Společenství vlastníků jednotek v domě č.p. 547,548,549
Adresa:	Letecká 547 25266 Libčice nad Vltavou - Letky
IČ:	2644484
Tel./e-mail:	Bc. Jan Smrčka 603314708 / jansmrcka@seznam.cz

Návrhové teploty		
Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_e	[°C]	-13
Převažující vnitřní návrhová teplota v budově v topném období θ_{im}	[°C]	20

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	6 058,7
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2 708,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,45
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_c	[m ²]	2 124,3

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1) $\theta_i = 20\text{ °C}$	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
STR-1 1-EXT střecha nad 5.N.P.+150 mm plynosilikát - zateplení Synthos XPS tl. izolantu 240 mm	478,1	0,24	1,00	114,73	478,1	0,13	1,00	62,15
STN-2 1-EXT obv. stěna cihelná tl. 375 mm nad terénem zateplení KZS s tl. izolantu 140 mm	1 059,9	0,30	1,00	317,97	1 059,9	0,25	1,00	264,98
VYP-3 1-EXT plastové výplně otvorů J - izolační dvojsklo	6,8	3,50	1,00	23,63	6,8	1,35	1,00	9,11
VYP-4 1-EXT plastové výplně otvorů S - izolační dvojsklo	9,0	3,50	1,00	31,50	9,0	1,35	1,00	12,15
VYP-5 1-EXT plastové výplně otvorů V - izolační dvojsklo	176,4	3,50	1,00	617,40	176,4	1,35	1,00	238,14
VYP-6 1-EXT plastové výplně otvorů Z - izolační dvojsklo	68,4	3,50	1,00	239,40	68,4	1,35	1,00	92,34
VYP-11 1-EXT náhrada dř.okna plastovým s izol. trojsklem J	4,5	1,50	1,00	6,75	4,5	1,10	1,00	4,95
VYP-12 1-EXT náhrada dř. okna plastovým s izol. trojsklem Z	39,6	1,50	1,00	59,40	39,6	1,10	1,00	43,56

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

VYP-13 1-EXT náhrada dř. okna plastovým s izol. trojsklem V	10,8	1,50	1,00	16,20	10,8	1,10	1,00	11,88
STN-14 1-EXT obvodová stěna - děrovaná cihla tl. 250 mm - schodiště zateplení KZS s tl. izolantu 160 mm	62,0	0,30	1,00	18,59	62,0	0,23	1,00	14,25
STN-15 1-EXT obvodová stěna lodžie Izoston tl. 250 mm zateplení KZS s izolantem tl. 30 mm	154,8	0,30	1,00	46,44	154,8	0,23	1,00	35,60
VYP-16 1-EXT náhrada dř. okna plastovým s izol trojsklem S	3,2	1,50	1,00	4,73	3,2	1,10	1,00	3,47
VYP-17 1-EXT plastové vchodové dveře Z	9,2	3,50	1,00	32,34	9,2	1,20	1,00	11,09
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 2$ 082,6		1,00	41,65	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 2$ 082,6		1,00	104,13
PDL(z)-8 1-ZEM podlaha 1.P.P. na terénu	132,8	0,45	0,60	34,85	132,8	1,55	0,32	62,33
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 132,8$			2,66	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 132,8$			6,64
STN(z)-7 1-ZEM obv. stěna cihelná tl. 375 mm pod terénem zateplení izolantem tl. 140 mm	82,2	0,45	0,00	-	82,2	0,23	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 82,2$			-	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 82,2$			-

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

STN-9 1-S vnitřní dělicí stěna cihelná tl. 250 mm s minerální izolací FKD S Thermal tl. 60 mm	69,2	1,30	0,12	10,90	69,2	0,43	0,12	3,61
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 69,2$		-	0,17	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 69,2$		-	0,42
STR-10 1-S strop nad 1.P.P. zateplení minerální izolací FKD S Thermal tl. 60 mm	341,7	1,05	0,12	43,49	341,7	0,35	0,12	14,50
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 341,7$		-	0,83	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 341,7$		-	2,07
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	2 708,4	-	-	1 618,31	2 708,4	-	-	884,09
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			45,30	$\Sigma \Delta U_{em}$			113,26
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	1 663,62	-	-	-	997,35
průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \Sigma(U_{N,20,j} * A_j * b_j +$ $+ \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ $U_{em,N,20}$ nejvýše však: $0,64 [W/(m^2K)] * e$ $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$			požadovaná hodnota 0,61	$U_{em} = \Sigma(U_j * A_j * b_j +$ $+ \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$			vypočtená hodnota 0,37
				doporučená hodnota 0,46				-
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,37 / 0,61 = 0,60				třída B - úsporná			

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přírůžkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e=16/(\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$ je činitel $e=1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^{\circ}\text{C}$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e=1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny. Stejně tak se požadavek nepřepočítává, pokud alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do 10°C , resp. do 5°C “. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\Theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,N,j}$
	[°C]	[m³]	[W/(m²K)]
zóna 1 - bytový dům	20,0	6 059	0,61

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,j}) / \Sigma V_j$)	Požadovaná hodnota $U_{em,N}$ ($U_{em,N} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,N,j}) / \Sigma V_j$)	klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C
	[W/(m²K)]	[W/(m²K)]	splňuje doporučení
Budova celkem	0,37	0,61	třída B - úsporná

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

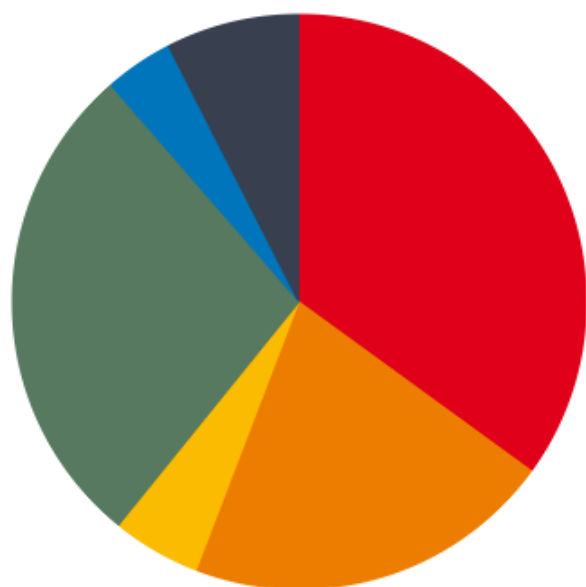
Jméno a příjmení	Ing. Richard Kratochvíl
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	Ing. Kratochvíl Richard Chýnovská 83 25266 Libčice nad Vltavou
Podpis zpracovatele protokolu	

Datum vypracování protokolu energetického štítku obálky budovy

Datum vypracování protokolu	1/2019
-----------------------------	--------

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy:		Bytový dům			Hodnocení obálky budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):		Letecká 547, 548, 549 25266, Libčice nad Vltavou				
Katastrální území:		681822				
Parcelní číslo:		59/1,2,3				
Celková podlahová plocha $A_c = 2124,26 \text{ [m}^2\text{]}$					stávající	doporučení
CI velmi úsporná 0,50 0,75 1,00 1,50 2,00 2,50 mimořádně ne hospodárná					0,60	0,62
KLASIFIKACE					B	B
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} \text{ [W/(m}^2\text{K)] } U_{em} = H_T/A$					0,37	0,38
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N} \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$					0,61	0,61
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,31	0,46	0,61	0,92	1,23	1,54
Platnost štítku do (datum):				1/2029 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:				Ing. Richard Kratochvíl		

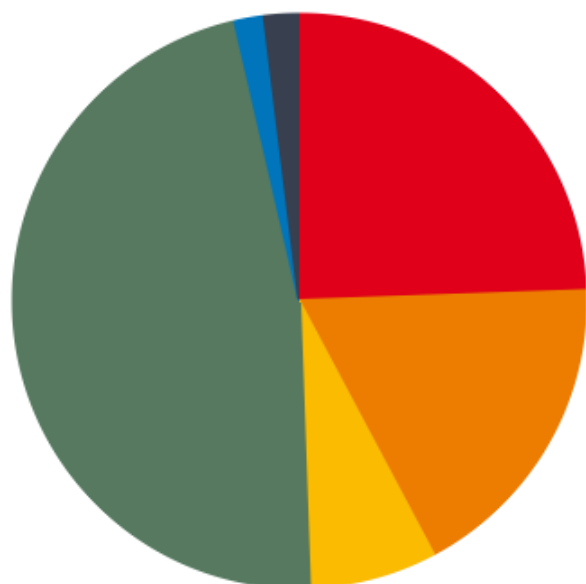
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 17.66$ kW (34.92 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 10.51$ kW (20.78 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 2.53$ kW (5.00 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 14.08$ kW (27.84 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 2.06$ kW (4.07 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 3.74$ kW (7.39 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -13$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 50,57$ kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 17.66$ kW (24.34 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 13.00$ kW (17.91 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 5.22$ kW (7.20 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 34.03$ kW (46.91 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 1.15$ kW (1.59 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 1.50$ kW (2.06 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -13$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 72,56$ kW

Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce (ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE
STR-1 Z1-EXT střecha nad 5.N.P.+150 mm plynosilikát -zateplení Synthos XPS tl. izolantu 240 mm	0,13	0,24	ANO	0,16	ANO
STN-2 Z1-EXT obv. stěna cihelná tl. 375 mm nad terénem zateplení KZS s tl. izolantu 140 mm	0,25	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-3 Z1-EXT plastové výplně otvorů J - izolační dvojsklo	1,35	3,50	ANO	2,30	ANO
VYP-4 Z1-EXT plastové výplně otvorů S - izolační dvojsklo	1,35	3,50	ANO	2,30	ANO
VYP-5 Z1-EXT plastové výplně otvorů V - izolační dvojsklo	1,35	3,50	ANO	2,30	ANO
VYP-6 Z1-EXT plastové výplně otvorů Z - izolační dvojsklo	1,35	3,50	ANO	2,30	ANO
STN(z)-7 Z1-ZEM obv. stěna cihelná tl. 375 mm pod terénem zateplení izolačním tl. 140 mm	0,23	0,45	ANO	0,30	ANO
PDL(z)-8 Z1-ZEM podlaha 1.P.P. na terénu	1,55	0,45	NE	0,30	NE
VYP-11 Z1-EXT náhrada dř.okna plastovým s izol. trojsklem J	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-12 Z1-EXT náhrada dř. okna plastovým s izol. trojsklem Z	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-13 Z1-EXT náhrada dř. okna plastovým s izol. trojsklem V	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-14 Z1-EXT obvodová stěna - děrovaná cihla tl. 250 mm - schodiště zateplení KZS s tl. izolantu 160 mm	0,23	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-15 Z1-EXT obvodová stěna lodžie Izoston tl. 250 mm zateplení KZS s izolačním tl. 30 mm	0,23	0,30	ANO	0,25	ANO

VYP-16	Z1-EXT					
náhrada dř. okna plastovým s izol trojsklem S		1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-17	Z1-EXT					
plastové vchodové dveře Z		1,20	3,50	ANO	2,30	ANO
STN-9	Z1-S					
vnitřní dělicí stěna cihelná tl. 250 mm s minerální izolací FKD S Thermal tl. 60 mm		0,43	1,30	ANO	0,90	ANO
STR-10	Z1-S					
strop nad 1.P.P. zateplení minerální izolací FKD S Thermal tl. 60 mm		0,35	1,05	ANO	0,70	ANO

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	4.3.3
bližší informace	www.deksoft.eu

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	002/19
----------------------------------	--------

DOPLŇUJÍCÍ PROTOKOL HODNOCENÉ BUDOVY

Způsob výpočtu:

MPO ČR 78/2013 Sb. - měsíční výpočet

Identifikační číslo průkazu:

002/19

Identifikační údaje o zpracovateli průkazu - energetickém specialistovi:

název zpracovatele:	Ing.Kratochvíl Richard
ulice zpracovatele:	Chýnovská 83
město zpracovatele:	25266 Libčice nad Vltavou
jméno oprávněné osoby:	Ing. Richard Kratochvíl -
číslo oprávnění:	0545
kontakt - telefon:	603300889
kontakt - email:	kratochvil.richard@tiscali.cz

Název budovy:

Obytná budova

Údaje o provozovateli nebo budoucím provozovateli budovy:

Provozovatel nebo budoucí provozovatel:	Společenství vlastníků jednotek v domě č.p. 547,548,549
Adresa:	Letecká 547, 548, 549 25266 Libčice nad Vltavou - Letky
IČ:	2644484
Tel./e-mail	Bc.Jan Smrčka 603314708 / jansmrcka@seznam.cz

Účel budovy:

Bytový dům

GPS souřadnice budovy:

50.11.45

14.22.00

Kód obce (kde je nebo bude hodnocený objekt):

539414

Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpoklad uvedení budovy do provozu):

1967

Povinné vystavení grafického znázornění průkazu energetické náročnosti budovy na veřejně přístupném místě:

NE

Klimatická oblast v místě budovy dle ČSN 73 0540-3:

1

Nadmořská výška v místě budovy:

h	207	m.n.m.
---	-----	--------

Vnější návrhová zimní extrémní teplota dle ČSN 73 0540-3:

θ_e	-13	°C
------------	-----	----

Vnitřní převažující návrhová teplota v budově:

θ_{im}	20	°C
---------------	----	----

Třída stínění budovy (pro výpočet infiltrace):

mírné stínění: budovy v krajině se stromy nebo obklopené jinými budovami, předměstská zástavba

Počet zadaných zón v hodnoceném objektu:

1

Typ referenčního požadavku na zóny - z hlediska posouzení splnění požadavků v protokolu

zóna	typ referenčního požadavku
Z1 - bytový dům	dokončená budova a její změna

Typ referenčního požadavku na zóny - z hlediska stanovení hranic energetických tříd v grafickém vyjádření průkazu

zóna	typ referenčního požadavku
Z1 - bytový dům	nová budova

Způsob stanovení energetických ztrát distribucí:

vytápění	paušálně
chlazení	paušálně
příprava a distribuce TV	paušálně

Stručný popis budovy:

Cihelný bytový trojdům vystavěný r. 1967. Obvodové zdivo nezateplené cihelné tl. 250 a 375 mm, stěny lodžii z tvárnic Izoston tl. 250 mm nezateplené. Vnitřní dělicí stěny cihelné tl. 250 mm. Objekt má 1.P.P. a 4.N.P., 26 bytových jednotek, plochou střechu. Nosné prvky stropní konstrukce železobetonové dutinové panely. Výměna původních oken a lodžiových dveří za plastová s izolačními dvojskly. Zateplení fasád a střechy, zasklení lodžií, zateplení vnitřních stěn v 1.p.p. mezi byty a společnými prostory, zateplení stropů nad společnými prostory.

Doplňující údaje k hodnocené budově:

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy:

Technická zpráva a původní stavební dokumentace, prohlídka objektu - informace provozovatele. Projekt stavebních úprav a zateplení 9/2016.

Název zóny 1

bytový dům

Stručný popis zóny 1

obytné a provozní prostory domu 1.P.P.-4.N.P.

Typ referenčního požadavku na zónu 1

změna dokončené budovy

Profil užívání přiřazený k zóně 1

předdefinovaný profil	ANO
název profilu	(m) Bytové domy - obytné prostory (NZÚ)

teplotní parametry			
požadovaná teplota pro režim vytápění v provozní době	$\theta_{\text{int,H,set,I}}$	20	°C
požadovaná teplota pro režim vytápění mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,H,set,II}}$	18	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době	$\theta_{\text{int,C,set,I}}$	22	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,C,set,II}}$	30	°C
provozní parametry			
podíl připadající čisté podlahové plochy A_c [m ²] na jednu osobu	f_{osoba}	31	m ² /os
činitel nepřítomnosti osob v provozní dobu	F_A	0	-
začátek provozu zóny	od	0	h
konec provozu zóny	do	24	h
počet provozních dní v roce	-	365	dnů
parametry větrání			
minimální požadovaný objem čerstvého vzduchu v provozní době	$V_{\text{nd,osoba I}}$	-	m ³ /os
minimální požadovaný objem čerstvého vzduchu v provozní době - vztaženo k A_c [m ²]	$V_{\text{nd,plocha I}}$	-	m ³ /m ²
minimální požadovaný objem čerstvého vzduchu v provozní době - vztaženo k V_c [m ³]	$V_{\text{nd,násobnost I}}$	0,3	1/h
minimální požadovaný objem čerstvého vzduchu mimo provozní dobu	$V_{\text{nd,osoba II}}$	-	m ³ /os
minimální požadovaný objem čerstvého vzduchu mimo provozní dobu - vztaženo k A_c [m ²]	$V_{\text{nd,plocha II}}$	-	m ³ /m ²
minimální požadovaný objem čerstvého vzduchu mimo provozní dobu - vztaženo k V_c [m ³]	$V_{\text{nd,násobnost II}}$	-	1/h
tepelné zisky a umělé osvětlení			
vnitřní tepelné zisky od osob	$\phi_{\text{int,Oc}}$	62	W/os
časový podíl přítomnosti osob	F_{OC}	0,7	-
vnitřní tepelné zisky od zařizovacích předmětů	$\phi_{\text{int,A}}$	3	W/m ²

časový podíl provozu zařizovacích předmětů	F_A	0,2	-
požadavek na udržovanou osvětlenost	E_m	90	lx

Podlahové plochy zóny 1

podlahová plocha z vnějších rozměrů	A_f	2124,26	m ²
podíl čisté podlahové plochy z podlahové plochy z vnějších rozměrů (A_c/A_f)	-	89,61	%
čistá podlahová plocha	A_c	1903,5	m ²

Objemy zóny 1

obestavěný objem z vnějších rozměrů	V_f	6058,71	m ³
podíl vzduchu z celkového obestavěného objemu zóny (V_c/V_f)	-	89,22	%
objem vzduchu v zóně	V_c	5405,28	m ³

Tepelná kapacita zóny 1

tepelná kapacita	těžká		
vnitřní tepelná kapacita zóny (vztaženo k A_f)	C_m	260	kJ/m ² K
účinná plocha akumulční hmoty zóny (vztaženo k A_f)	A_m	3	m ² /m ²

Další základní charakteristiky zóny 1

vytápěná	ANO
strojně chlazená	NE
řízeně větraná	NE
zajišťuje VZT	-

Vytápění zóny 1 nevzduchotechnickým systémem

způsob stanovení účinnosti emise tepla	dle ČSN EN 15 316-2-1		
účinnost sdílení (emise) tepla v zóně otopnou soustavou	$\eta_{H,em}$	88,00	%
účinnost systému distribuce tepla na vytápění od tepelného zdroje ke koncovým prvkům sdílení tepla v této zóně otopnou soustavou	$\eta_{H,dis+st}$	92,00	%

Vytápění zóny 1 vzduchotechnickým systémem

způsob stanovení účinnosti emise tepla	-		
účinnost sdílení (emise) tepla v zóně vzduchotechnikou	$\eta_{VH,em}$	-	%
účinnost systému distribuce tepla na vytápění od tepelného zdroje ke koncovým prvkům sdílení tepla v této zóně vzduchotechnikou	$\eta_{VH,dis+st}$	-	%

Zahrnutí zisků do výpočtu potřeby tepla na vytápění zóny 1

solární	ANO
z umělého osvětlení	ANO
ze zařizovacích předmětů	
v provozní době	ANO

činitel paušální hodnoty tepelných zisků v provozních hodinách	$F_{\text{int,A,I}}$	1,00	-
mimo provozní dobu	ANO		
činitel paušální hodnoty tepelných zisků mimo provozní dobu	$F_{\text{int,A,II}}$	1,00	-
z osob	ANO		

Pomocné spotřebiče systému vytápění umístěné v zóně 1

zadané pomocné spotřebiče v zóně	ANO
----------------------------------	-----

Zahrnutí zisků do výpočtu potřeby chladu na chlazení zóny 1

solární	NE		
z umělého osvětlení	NE		
ze zařizovacích předmětů			
v provozní době	ANO		
činitel paušální hodnoty tepelných zisků v provozních hodinách	$F_{\text{int,A,I}}$	1,00	-
mimo provozní dobu	NE		
činitel paušální hodnoty tepelných zisků mimo provozní dobu	$F_{\text{int,A,II}}$	1,00	-
z osob	NE		

Pomocné spotřebiče systému chlazení umístěné v zóně 1

zadané pomocné spotřebiče v zóně	NE
----------------------------------	----

Hodnota násobnosti výměny vzduchu v zóně 1 při n_{50}

násobnost výměny vzduchu v zóně při tlakovém rozdílu 50 Pa mezi interiérem a exteriérem	n_{50}	3,50	1/h
---	----------	------	-----

Údaje pro výpočet nežádoucí výměny vzduchu infiltrací pro větrání v zóně 1

dispozice zóny	-		
činitel infiltrace pro zónu	e	-	-
činitel větrné expozice	f	15,00	-

VNĚJŠÍ OBALOVÉ KONSTRUKCE

VÝPLNĚ

VYP	3	plastové výplně otvorů J - izolační dvojsklo	
Příslušnost konstrukce k zónám ☒ Z1			
typ výplně	Výplň		
součinitel prostupu tepla celé výplně včetně rámu	U	1,35	W/m²K
součinitel prostupu tepla zasklení	U _{gl}	1,10	W/m²K
činitel propustnosti slunečního záření zasklením	g _{gl,kolmá}	0,75	-
emisivita povrchu zasklení	ε _{gl}	0,70	-
podíl neprůsvitných částí výplně k celkové ploše výplně	f _F	0,30	-
typ požadavku na konstrukci	výplň otvoru vedoucí z temperovaného do venkovního prostoru		
požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{N,20}	3,50	W/m²K
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{rec,20}	2,30	W/m²K
poznámka: -			

VYP	4	plastové výplně otvorů S - izolační dvojsklo	
Příslušnost konstrukce k zónám ☒ Z1			
typ výplně	Výplň		
součinitel prostupu tepla celé výplně včetně rámu	U	1,35	W/m²K
součinitel prostupu tepla zasklení	U _{gl}	1,10	W/m²K
činitel propustnosti slunečního záření zasklením	g _{gl,kolmá}	0,75	-
emisivita povrchu zasklení	ε _{gl}	0,70	-
podíl neprůsvitných částí výplně k celkové ploše výplně	f _F	0,30	-
typ požadavku na konstrukci	výplň otvoru vedoucí z temperovaného do venkovního prostoru		
požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{N,20}	3,50	W/m²K
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{rec,20}	2,30	W/m²K
poznámka: -			

VYP	5	plastové výplně otvorů V - izolační dvojsklo	
-----	---	--	--

Příslušnost konstrukce k zónám ☒ Z1			
typ výplně	Výplň		
součinitel prostupu tepla celé výplně včetně rámu	U	1,35	W/m²K
součinitel prostupu tepla zasklení	U_{gl}	1,10	W/m²K
činitel propustnosti slunečního záření zasklením	$g_{gl,kolmá}$	0,75	-
emisivita povrchu zasklení	ϵ_{gl}	0,70	-
podíl neprůsvitných částí výplně k celkové ploše výplně	f_F	0,30	-
typ požadavku na konstrukci	výplň otvoru vedoucí z temperovaného do venkovního prostoru		
požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	$U_{N,20}$	3,50	W/m²K
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	$U_{rec,20}$	2,30	W/m²K
poznámka: -			

VYP	6	plastové výplně otvorů Z - izolační dvojsklo	
Příslušnost konstrukce k zónám ☒ Z1			
typ výplně	Výplň		
součinitel prostupu tepla celé výplně včetně rámu	U	1,35	W/m²K
součinitel prostupu tepla zasklení	U _{gl}	1,10	W/m²K
činitel propustnosti slunečního záření zasklením	g _{gl,kolmá}	0,75	-
emisivita povrchu zasklení	ε _{gl}	0,70	-
podíl neprůsvitných částí výplně k celkové ploše výplně	f _F	0,30	-
typ požadavku na konstrukci	výplň otvoru vedoucí z temperovaného do venkovního prostoru		
požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{N,20}	3,50	W/m²K
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{rec,20}	2,30	W/m²K
poznámka: -			

VYP	11	náhrada dř.okna plastovým s izol. trojsklem J	
Příslušnost konstrukce k zónám ☒ Z1			
typ výplně	Výplň		
součinitel prostupu tepla celé výplně včetně rámu	U	1,10	W/m²K
součinitel prostupu tepla zasklení	U _{gl}	-	W/m²K

činitel propustnosti slunečního záření zasklením	$g_{gl,kolmá}$	0,70	-
emisivita povrchu zasklení	ϵ_{gl}	-	-
podíl neprůsvitných částí výplně k celkové ploše výplně	f_F	0,30	-
typ požadavku na konstrukci	výplň otovru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí kromě dveří		
požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	$U_{N,20}$	1,50	W/m ² K
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	$U_{rec,20}$	1,20	W/m ² K
poznámka: -			

VYP	12	náhrada dř. okna plastovým s izol. trojsklem Z	
Příslušnost konstrukce k zónám ☒ Z1			
typ výplně	Výplň		
součinitel prostupu tepla celé výplně včetně rámu	U	1,10	W/m²K
součinitel prostupu tepla zasklení	U _{gl}	-	W/m²K
činitel propustnosti slunečního záření zasklením	g _{gl,kolmá}	0,70	-
emisivita povrchu zasklení	ε _{gl}	-	-
podíl neprůsvitných částí výplně k celkové ploše výplně	f _F	0,30	-
typ požadavku na konstrukci	výplň otovru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí kromě dveří		
požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{N,20}	1,50	W/m²K
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{rec,20}	1,20	W/m²K
poznámka: -			

VYP	13	náhrada dř. okna plastovým s izol. trojsklem V	
Příslušnost konstrukce k zónám ☒ Z1			
typ výplně	Výplň		
součinitel prostupu tepla celé výplně včetně rámu	U	1,10	W/m²K
součinitel prostupu tepla zasklení	U _{gl}	-	W/m²K
činitel propustnosti slunečního záření zasklením	g _{gl,kolmá}	0,70	-
emisivita povrchu zasklení	ε _{gl}	-	-
podíl neprůsvitných částí výplně k celkové ploše výplně	f _F	0,30	-

typ požadavku na konstrukci	výplň otovru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí kromě dveří		
požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	$U_{N,20}$	1,50	W/m ² K
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	$U_{rec,20}$	1,20	W/m ² K
poznámka: -			

VYP	16	náhrada dř. okna plastovým s izol trojsklem S	
Příslušnost konstrukce k zónám ☒ Z1			
typ výplně	Výplň		
součinitel prostupu tepla celé výplně včetně rámu	U	1,10	W/m²K
součinitel prostupu tepla zasklení	U _{gl}	-	W/m²K
činitel propustnosti slunečního záření zasklením	g _{gl,kolmá}	0,70	-
emisivita povrchu zasklení	ε _{gl}	-	-
podíl neprůsvitných částí výplně k celkové ploše výplně	f _F	0,30	-
typ požadavku na konstrukci	výplň otovru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí kromě dveří		
požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{N,20}	1,50	W/m²K
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{rec,20}	1,20	W/m²K
poznámka: -			

VYP	17	plastové vchodové dveře Z	
Příslušnost konstrukce k zónám ☒ Z1			
typ výplně	Výplň		
součinitel prostupu tepla celé výplně včetně rámu	U	1,20	W/m²K
součinitel prostupu tepla zasklení	U _{gl}	-	W/m²K
činitel propustnosti slunečního záření zasklením	g _{gl, kolmá}	0,70	-
emisivita povrchu zasklení	ε _{gl}	-	-
podíl neprůsvitných částí výplně k celkové ploše výplně	f _F	0,70	-
typ požadavku na konstrukci	výplň otvoru vedoucí z temperovaného do venkovního prostoru		
požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{N,20}	3,50	W/m²K
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{rec,20}	2,30	W/m²K

poznámka: -

STĚNY

STN	2	obv. stěna cihelná tl. 375 mm nad terénem zateplení KZS s tl. izolantu 140 mm	
Příslušnost konstrukce k zónám ☒ Z1			
konstrukce dvouplášťová	NE		
konstrukce ve styku se zeminou	NE		
součinitel prostupu tepla	U	0,25	W/m²K
typ požadavku na konstrukci	stěna vnější těžká		
požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	$U_{N,20}$	0,30	W/m²K
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	$U_{rec,20}$	0,25	W/m²K
poznámka: Isover EPS 70 F tl. 140 mm, součinitel tepelné vodivosti = 0,035			

STN(z)	7	obv. stěna cihelná tl. 375 mm pod terénem zateplení izolantem tl. 140 mm	
Příslušnost konstrukce k zónám ☒ Z1			
konstrukce dvouplášťová	NE		
konstrukce ve styku se zeminou	ANO (stěna suterénu)		
součinitel prostupu tepla	U	0,23	W/m²K
typ požadavku na konstrukci	-		
požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{N,20}	0,45	W/m²K
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{rec,20}	0,30	W/m²K
poznámka: Isover EPS Perimetr tl. 140 mm, součinitel tepelné vodivosti = 0,034			

STN	14	obvodová stěna - děrovaná cihla tl. 250 mm - schodiště zateplení KZS s tl. izolantu 160 mm		
Příslušnost konstrukce k zónám ☒ Z1				
konstrukce dvouplášťová		NE		
konstrukce ve styku se zeminou		NE		
součinitel prostupu tepla		U	0,23	W/m²K
typ požadavku na konstrukci		stěna vnější těžká		

požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	$U_{N,20}$	0,30	W/m ² K
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	$U_{rec,20}$	0,25	W/m ² K
poznámka: Isover EPS 70 F tl. 160 mm, součinitel tepelné vodivosti = 0,035			

STN	15	obvodová stěna lodžie Izoston tl. 250 mm zateplení KZS s izolantem tl. 30 mm	
Příslušnost konstrukce k zónám ☒ Z1			
konstrukce dvouplášťová	NE		
konstrukce ve styku se zemínou	NE		
součinitel prostupu tepla	U	0,23	W/m²K
typ požadavku na konstrukci	stěna vnější těžká		
požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	$U_{N,20}$	0,30	W/m²K
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	$U_{rec,20}$	0,25	W/m²K
poznámka: izolant Kooltherm k5 Kingspan tl. 30 mm, součinitel tepelné vodivosti = 0,023			

PODLAHY

PDL(z)	8	podlaha 1.P.P. na terénu	
Příslušnost konstrukce k zónám ☒ Z1			
konstrukce dvouplášťová	NE		
konstrukce ve styku se zemínou	ANO (podlaha na terénu)		
součinitel prostupu tepla	U	1,55	W/m²K
typ požadavku na konstrukci	podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině		
požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{N,20}	0,45	W/m²K
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{rec,20}	0,30	W/m²K
poznámka: doporučené zateplení min. 50 mm XPS . Součinitel tepelné vodivosti = 0,037, bude provedeno při rekonstrukci podlah bytů v další etapě			

STROPY A STŘECHY

STR	1	střecha nad 5.N.P.+150 mm plynosilikát -zateplení Synthos XPS tl. izolantu 240 mm
Příslušnost konstrukce k zónám ☒ Z1		

konstrukce dvouplášťová	NE		
konstrukce ve styku se zemínou	NE		
součinitel prostupu tepla	U	0,13	W/m²K
typ požadavku na konstrukci	střecha plochá a šikmá se sklonem do 45°		
požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	$U_{N,20}$	0,24	W/m²K
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	$U_{rec,20}$	0,16	W/m²K
poznámka: Izolant EPS 100 S tl. 120 mm, spádové klíny EPS 100 S tl. min. 120 mm .Součinitel tepelné vodivosti = 0,04.			

VNITŘNÍ DĚLÍČÍ KONSTRUKCE

STĚNY

STN	9	vnitřní děličí stěna cihelná tl. 250 mm s minerální izolací FKD S Thermal tl. 60 mm		
Příslušnost konstrukce k zónám				
součinitel prostupu tepla	U	0,43	W/m²K	
typ požadavku na konstrukci	stěna mezi prostory s rozdílem teplot do 10°C			
požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{N,20}	1,30	W/m²K	
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{rec,20}	0,90	W/m²K	
poznámka: minerální izolace Isover NF 333 V6 tl. 60 mm, součinitel tepelné vodivosti = 0,041				

STROPY A STŘECHY

STR	10	strop nad 1.P.P. zateplení minerální izolací FKD S Thermal tl. 60 mm		
Příslušnost konstrukce k zónám				
součinitel prostupu tepla	U	0,35	W/m²K	
typ požadavku na konstrukci	strop mezi prostory s rozdílem teplot do 10°C			
požadavek na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{N,20}	1,05	W/m²K	
doporučení na součinitel prostupu tepla pro základní teplotní rozdíl	U _{rec,20}	0,70	W/m²K	
poznámka: minerální izolace Isover NF 333 V6 tl. 60 mm, Součinitel tepelné vodivosti =0,041				

PLOCHY

ZÓNA 1

KONSTRUKCE NA HRANICI OBÁLKY ZÓNY 1 VE STYKU S EXTERIÉREM

označení		název	prostředí za	U [W/m ² K]	A [m ²]	orientace	sklon [°]	F _{sh,gl} [-]	F _{sh,0} [-]	U _N [W/m ² K]	U _{rec} [W/m ² K]
STR	1	střecha nad 5.N.P.+150 mm plynosilikát - zateplení Synthos XPS tl. izolantu 240 mm	ext	0,13	478,06	-	-	-	-	0,24	0,16
STN	2	obv. stěna cihelná tl. 375 mm nad terénem zateplení KZS s tl. izolantu 140 mm	ext	0,25	1 059,90	-	-	-	-	0,30	0,25
VYP	3	plastové výplně otvorů J - izolační dvojsklo	ext	1,35	6,75	J	90	měs. 0,65 0,65 0,65 0,65 0,65 0,65 0,65 0,65 0,65 0,65	1,00	3,50	2,30

VYP	4	plastové výplně otvorů S - izolační dvojsklo	ext	1,35	9,00	S	90	měs.	1,00	3,50	2,30
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
VYP	5	plastové výplně otvorů V - izolační dvojsklo	ext	1,35	176,40	V	90	měs.	1,00	3,50	2,30
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			

VYP	6	plastové výplně otvorů Z - izolační dvojsklo	ext	1,35	68,40	Z	90	měs.	1,00	3,50	2,30
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
VYP	11	náhrada dř.okna plastovým s izol. trojsklem J	ext	1,10	4,50	J	90	měs.	1,00	1,50	1,20
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			

VYP	12	náhrada dř. okna plastovým s izol. trojsklem Z	ext	1,10	39,60	Z	90	měs.	1,00	1,50	1,20
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
VYP	13	náhrada dř. okna plastovým s izol. trojsklem V	ext	1,10	10,80	V	90	měs.	1,00	1,50	1,20
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
STN	14	obvodová stěna - děrovaná cihla tl. 250 mm - schodiště zateplení KZS s tl. izolantu 160 mm	ext	0,23	61,95	-	-	-	-	0,30	0,25
STN	15	obvodová stěna lodžie Izoston tl. 250 mm zateplení KZS s izolantem tl. 30 mm	ext	0,23	154,80	-	-	-	-	0,30	0,25

VYP	16	náhrada dř. okna plastovým s izol trojsklem S	ext	1,10	3,15	S	90	měs.	1,00	1,50	1,20
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
								0,65			
VYP	17	plastové vchodové dveře Z	ext	1,20	9,24	-	-	-	-	3,50	2,30

KONSTRUKCE NA HRANICI OBÁLKY ZÓNY 1 PŘÍLEHLÉ K ZEMINĚ

označení	název	prostředí za	U [W/m ² K]	A [m ²]	orientace	sklon [°]	F _{sh,gl} [-]	F _{sh,o} [-]	U _N [W/m ² K]	U _{rec} [W/m ² K]
STN	7	obv. stěna cihelná tl. 375 mm pod terénem zateplení izolantem tl. 140 mm	zem	0,23	82,16	-	-	-	0,45	0,30
PDL	8	podlaha 1.P.P. na terénu	zem	1,55	132,80	-	-	-	0,45	0,30

způsob výpočtu tepelných ztrát konstrukcí přilehlých k zemině

výpočet podle ČSN EN 13 370

činitel tepelné vodivosti zeminy

λ_{gr}

2,00

W/mK

činitel vlivu spodní vody

G_w

1,00

-

Záložka podlaha na terénu zóny 1

konstrukce podlahy charakterizující podlahu na terénu	PDL(z)-8 podlaha 1.P.P. na terénu		
exponovaný obvod podlahy	P	73,30	m

plocha podlahy na terénu	$A_{f,gr}$	132,80	m ²
charakteristický rozměr podlahy	B'	3,62	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	w	0,38	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	R_f	0,48	m ² K/W
plocha podlahy na terénu při exponovaném obvodu do vzdálenosti 2m od vnějšího líce obvodu budovy	A_{2m}	114,60	m ²
návrhový součinitel tepelné vodivosti tepelné izolace použité u svislé okrajové tepelné izolace	λ_u	0,04	W/mK
hloubka svislé okrajové tepelné izolace	D	0,80	m
tloušťka svislé okrajové tepelné izolace	d_n	0,08	m
návrhový součinitel tepelné vodivosti tepelné izolace použité u vodorovné okrajové tepelné izolace	λ_u	0,04	W/mK
šířka vodorovné okrajové tepelné izolace	D	2,00	m
tloušťka vodorovné okrajové tepelné izolace	d_n	0,02	m

TEPELNÉ VAZBY

stejná přírážka pro všechny zóny	ANO
----------------------------------	-----

paušální přírážka na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,05	W/m ² K
Lineární a bodové tepelné vazby nejsou stanoveny podrobným výpočtem. Ve výpočtu je uvažována paušální přírážka na tepelné vazby. Poznámka: Pokud je hodnota nižší < 0,02 W/m ² K, je dle požadavku Metodického pokynu pro NZÚ (Metodický pokyn k upřesnění výpočetních postupů a okrajových podmínek pro podprogram Nová zelená úsporám - BYTOVÉ DOMY v rámci 2. Výzvy k podání žádosti pro oblast podpory A) nutno doložit tuto paušální hodnotu podrobným výpočtem tepelných vazeb.			

POTŘEBY TV

ZÓNA 1

TV	1	TUV do koupelen a kuchyní		
typ provozu			jiné [A]	
měrná jednotka		f	osoba	
potřeba na měrnou jednotku			definuji vlastní hodnotu	
potřeba na měrnou jednotku za den		$V_{W,f,day}$	35,00	l/fden
počet měrných jednotek		m.j.	61,00	-
potřeba TV za den		$V_{W,day}$	2 135,00	l/fden
potřeba TV za den		$V_{W,day}$	2,135	m ³ /den
počet provozních dní		-	365	dnů
provozní interval během provozního dne		od	-	h
provozní interval během provozního dne		do	-	h
upravený provozní interval během provozního dne		od	6	h
upravený provozní interval během provozního dne		do	23	h
potřeba TV pro neprovozní den		-	0	%
počet neprovozních dnů		-	0	h
provozní interval během neprovozního dne		od	-	h
provozní interval během neprovozního dne		do	-	h
celková potřeba TV za rok		$V_{W,year}$	779,28	m ³ /rok
teplota vstupní vody pro přípravu TV		$\Theta_{W,sup}$	10,00	°C
teplota výstupní vody z přípravy TV		$\Theta_{W,out}$	55,00	°C
poznámka: samostatný ohřev TUV pro každý byt el. bojlerem				

TEPELNÉ ZDROJE

K	1	centrální kotelna		
umístění tepelného zdroje		Zóna 1		
počet typů paliv		-	1	-
zemní plyn			100	%
tepelný výkon tepelného zdroje		$P_{\text{cmb,H,gen}}$	90	kW
definování sezónní účinnosti tepelného zdroje		TNI 73 0331		
sezónní účinnost tepelného zdroje		$\eta_{\text{cmb,H,gen}}$	98,00	%
typ regulace tepelného zdroje		již zahrnuto v sezónní účinnosti zdroje		
činitel regulace tepelného zdroje		$f_{\text{H,gen,ctrl}}$	1,00	-
zadané pomocné spotřebiče integrované v tomto tepelném zdroji		Ne		
K	2	centrální kotelna		
umístění tepelného zdroje		Zóna 1		
počet typů paliv		-	1	-
zemní plyn			100	%
tepelný výkon tepelného zdroje		$P_{\text{cmb,H,gen}}$	90	kW
definování sezónní účinnosti tepelného zdroje		TNI 73 0331		
sezónní účinnost tepelného zdroje		$\eta_{\text{cmb,H,gen}}$	98,00	%
typ regulace tepelného zdroje		již zahrnuto v sezónní účinnosti zdroje		
činitel regulace tepelného zdroje		$f_{\text{H,gen,ctrl}}$	1,00	-
zadané pomocné spotřebiče integrované v tomto tepelném zdroji		Ne		

TYP PODÍLŮ POKRYTÍ POTŘEBY TEPLA V ZÓNÁCH JEDNOTLIVÝMI TEPELNÝMI ZDROJI

dle poměrů pro krytí potřeby za celý rok (sezónní podíl)
--

TEPELNÉ ZDROJE PŘÍŘAZENÉ K JEDNOTLIVÝM ZÓNÁM

Podíl dodávky tepla na krytí spotřeby tepla vytápění zón z navolených tepelných zdrojů [%]

	Zdroj 1	Zdroj 2	kontrola
Zóna 1	50	50	100

SYSTÉMY OHŘEVU A PŘÍPRAVY TEPLÉ VODY

TV _{sys}	1	TV1	
způsobu přípravy teplé vody		zásobníkový	
počet zásobníků		26	
objem zásobníku	V _{w,st,1}	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	Q _{w,st,1}	1,10	Wh/lden
objem zásobníku	V _{w,st,2}	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	Q _{w,st,2}	1,10	Wh/lden
objem zásobníku	V _{w,st,3}	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	Q _{w,st,3}	1,10	Wh/lden
objem zásobníku	V _{w,st,4}	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	Q _{w,st,4}	1,10	Wh/lden
objem zásobníku	V _{w,st,5}	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	Q _{w,st,5}	1,10	Wh/lden
objem zásobníku	V _{w,st,6}	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	Q _{w,st,6}	1,10	Wh/lden
objem zásobníku	V _{w,st,7}	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	Q _{w,st,7}	1,10	Wh/lden
objem zásobníku	V _{w,st,8}	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	Q _{w,st,8}	1,10	Wh/lden
objem zásobníku	V _{w,st,9}	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	Q _{w,st,9}	1,10	Wh/lden
objem zásobníku	V _{w,st,10}	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	Q _{w,st,10}	1,10	Wh/lden
objem zásobníku	V _{w,st,11}	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	Q _{w,st,11}	1,10	Wh/lden
objem zásobníku	V _{w,st,12}	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	Q _{w,st,12}	1,10	Wh/lden
objem zásobníku	V _{w,st,13}	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	Q _{w,st,13}	1,10	Wh/lden
objem zásobníku	V _{w,st,14}	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	Q _{w,st,14}	1,10	Wh/lden
objem zásobníku	V _{w,st,15}	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	Q _{w,st,15}	1,10	Wh/lden
objem zásobníku	V _{w,st,16}	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	Q _{w,st,16}	1,10	Wh/lden
objem zásobníku	V _{w,st,17}	80,00	l

tepelná ztráta zásobníku	$Q_{w,st,17}$	1,10	Wh/Iden
objem zásobníku	$V_{w,st,18}$	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	$Q_{w,st,18}$	1,10	Wh/Iden
objem zásobníku	$V_{w,st,19}$	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	$Q_{w,st,19}$	1,10	Wh/Iden
objem zásobníku	$V_{w,st,20}$	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	$Q_{w,st,20}$	1,10	Wh/Iden
objem zásobníku	$V_{w,st,21}$	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	$Q_{w,st,21}$	1,10	Wh/Iden
objem zásobníku	$V_{w,st,22}$	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	$Q_{w,st,22}$	1,10	Wh/Iden
objem zásobníku	$V_{w,st,23}$	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	$Q_{w,st,23}$	1,10	Wh/Iden
objem zásobníku	$V_{w,st,24}$	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	$Q_{w,st,24}$	1,10	Wh/Iden
objem zásobníku	$V_{w,st,25}$	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	$Q_{w,st,25}$	1,10	Wh/Iden
objem zásobníku	$V_{w,st,26}$	80,00	l
tepelná ztráta zásobníku	$Q_{w,st,26}$	1,10	Wh/Iden
počet distribučních větví teplé vody	1		
délka distribuční větve	$L_{w,dis,1}$	130,00	Wh/Iden
průměrná tepelná ztráta distribuční větve	$Q_{w,dis,1}$	45,50	Wh/Iden
poznámka: -			

Přiřazení podílů potřeb TV k jednotlivým distribučním větvím systému přípravy Tvsys [%]

větev	TV-1
$L_{w,dis,1}$	100

TYP PODÍLŮ POKRYTÍ POTŘEBY TEPLA NA PŘÍPRAVU TEPLÉ VODY JEDNOTLIVÝMI TEPELNÝMI ZDROJI

dle poměrů pro krytí potřeby za celý rok (sezónní podíl)

TEPELNÉ ZDROJE PŘÍRAZENÉ K JEDNOTLIVÝM SYSTÉMŮM PŘÍPRAVY TEPLÉ VODY

	Zdroj 1	Zdroj 2	kontrola
TV _{SYS-1}	100	0	100

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

ZÓNA 1

název systému umělého osvětlení v této zóně

žárovková

stručný technický popis systému osvětlení v zóně

osvětlení bytových prostor a společných prostor v domě

je znám instalovaný příkon umělého osvětlení v zóně

NE

Typ referenčního požadavku na umělé osvětlení v zóně

Referenční požadavek pro BD a RD

Typ referenčního požadavku na umělé osvětlení v zóně			
příkon soustavy umělého osvětlení	P_N	9090,000	W
požadavek na udržovanou osvětlenost v zóně	E_m	90	lx
omezena provozní doba osvětlení během provozního dne	NE		
je do zóny přístup denního světla	NE		
činitel ovládání umělého osvětlení v závislosti na pronikání denního světla	$F_{D,C}$	1,00	-
činitel přístupu denního světla v zóně	$F_{D,S}$	0,00	-
činitel závislosti umělého osvětlení na denním světle v zóně	F_D	1,00	-
je spínání umělého osvětlení jednotné pro celou budovu	NE - pro každou zónu (místnost) zvlášť		
převládající způsob ovládání umělého osvětlení Pozn.: ADO - automatická detekce osob	systém bez ADO - ruční Z/V + přídatný automatický signál celkového vypnutí		
činitel závislosti řízení umělého osvětlení na obsazení	F_{OC}	1,00	-
činitel nepřítomnosti osob	F_A	0,00	-
činitel závislosti na obsazení	F_O	1,00	-
je umělé osvětlení řízeno na základě konstantní úrovně osvětlenosti	NE		
udržovací činitel	M_F	-	-
činitel konstantní osvětlenosti	F_C	1,00	-
je v řešené zóně instalováno osvětlení s řídicím systémem	NE		

je v řešené zóně instalováno nouzové osvětlení	NE
--	----

průměrná účinnost zdrojů umělého osvětlení	η_L	15	%
--	----------	----	---

NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

Energetický posudek je součástí doporučení	ANO
Datum vypracování energetického posudku	29.8.2016
Zpracovatel energetického posudku	Ing.Kratochvíl Richard
Mění se opatřeními referenční budova	NE
Datum vypracování doporučených opatření	29.8.2016
Zpracovatel analýzy doporučených opatření	Ing.Kratochvíl Richard

Doporučení k realizaci a zdůvodnění

Výměna zbývajících původních zdvojených dřevěných oken v bytech a na schodišti, kovových oken v suterénu a plechových vstupních dveří za plastová okna s izolačními trojskly a plastové zateplené dveře. Zdůvodnění - lepší tepelně-technické parametry.
Zateplení pláště budovy (stěny, střecha). Zdůvodnění - úspora nákladů na vytápění, lepší tepelně-technické parametry obálky budovy.
Zateplení vnitřních stěn suterénních bytů mezi byty a nevytápěnými prostory a stropů nad nevytápěnými prostory v suterénu. Zdůvodnění - úspora nákladů na vytápění, lepší tepelně-technické parametry konstrukcí.
Úprava a nastavení parametrů vytápění s ohledem na snížení potřeby energií pro vytápění. Zdůvodnění - úspora nákladů na vytápění.
Výměna svítidel ve společných prostorech za úsporná s LED zdroji a s pohybovými čidly. Zdůvodnění - úspora el. energie na osvětlení.

Stavební prvky a konstrukce budovy

Technická vhodnost	ANO
Funkční vhodnost	ANO
Ekonomická vhodnost	ANO

OP	1	Výměna oken, zateplení střechy, fasády, vnitřních stěn a stropů v 1.p.p.		
navrhované opatření je pro: ☒ vnější stěny ☒ okna a dveře ☒ střecha ☒ podlaha				
Předpokládaná úspora celkové dodané energie	$\Delta\phi_{OP1}$	-	kWh/rok	
Předpokládaná úspora neobnovitelné primární dodané energie	$\Delta\phi_{nrbl,PRIMAR,OP1}$	-	kWh/rok	
Prostá doba návratnosti	$T_{S_{OP1}}$	-	roky	
Je toto opatření součástí doporučené varianty	NE			
Popis opatření: Array				

Technické systémy budovy

Technická vhodnost	ANO
Funkční vhodnost	ANO

Ekonomická vhodnost	ANO
---------------------	-----

Obsluha a provoz systémů budovy

Technická vhodnost	ANO
Funkční vhodnost	ANO
Ekonomická vhodnost	ANO

Ostatní

Technická vhodnost	NE
Funkční vhodnost	NE
Ekonomická vhodnost	NE

Navrhovaná opatření v doporučené variantě (při současné realizaci všech doporučených opatření)

Předpokládaná úspora celkové dodané energie	$\Delta\phi_{\text{SUMA,OP}}$	-	kWh/rok
Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie	$\Delta\phi_{\text{nrbl,PRIMAR,SUMA,OP}}$	-	kWh/rok
Předpokládaná prostá doba návratnosti	$T_{\text{S,SUMA,OP}}$	-	roky
Celková dodaná energie	$\phi_{\text{SUMA,OP}}$	-	kWh/rok
Celková neobnovitelná primární energie	$\phi_{\text{nrbl,PRIMAR,SUMA,OP}}$	-	kWh/rok

Náročnost dílčí dodané energie po současné realizaci všech navrhovaných opatření v doporučené variantě

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	$U_{\text{emSUMA,OP}}$	-	W/m²K
Vytápění	$\phi_{\text{H,SUMA,OP}}$	-	kWh/m²rok
Chlazení	$\phi_{\text{C,SUMA,OP}}$	-	kWh/m²rok
Větrání	$\phi_{\text{V,SUMA,OP}}$	-	kWh/m²rok
Úprava vlhkosti	$\phi_{\text{Rh,SUMA,OP}}$	-	kWh/m²rok
Příprava teplé vody	$\phi_{\text{W,SUMA,OP}}$	-	kWh/m²rok
Osvětlení	$\phi_{\text{L,SUMA,OP}}$	-	kWh/m²rok

ANALÝZA ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ

Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE

-

Kombinovaná výroba elektřiny a tepla

-

Soustava zásobování teplem nebo chladem

-

Tepelné čerpadlo

-

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech pro referenční budovu

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Plocha $A_{R,j}$	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce $b_{R,j}$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,R,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,20,j}$	Splněno		
		[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)		
STR-1 1-EXT střecha nad 5.N.P.+150 mm plynosilikát -zateplení Synthos XPS tl. izolantu 240 mm	478,1	-	0,24	-	1,00	114,73
STN-2 1-EXT obv. stěna cihelná tl. 375 mm nad terénem zateplení KZS s tl. izolantu 140 mm	1 059,9	-	0,30	-	1,00	317,97
VYP-3 1-EXT plastové výplně otvorů J - izolační dvojsklo	6,8	-	3,50	-	1,00	23,63
VYP-4 1-EXT plastové výplně otvorů S - izolační dvojsklo	9,0	-	3,50	-	1,00	31,50
VYP-5 1-EXT plastové výplně otvorů V - izolační dvojsklo	176,4	-	3,50	-	1,00	617,40
VYP-6 1-EXT plastové výplně otvorů Z - izolační dvojsklo	68,4	-	3,50	-	1,00	239,40
VYP-11 1-EXT náhrada dř.okna plastovým s izol. trojsklem J	4,5	-	1,50	-	1,00	6,75
VYP-12 1-EXT náhrada dř. okna plastovým s izol. trojsklem Z	39,6	-	1,50	-	1,00	59,40
VYP-13 1-EXT náhrada dř. okna plastovým s izol. trojsklem V	10,8	-	1,50	-	1,00	16,20
STN-14 1-EXT obvodová stěna - děrovaná cihla tl. 250 mm - schodiště zateplení KZS s tl. izolantu 160 mm	62,0	-	0,30	-	1,00	18,59

STN-15 1-EXT obvodová stěna lodžie Izoston tl. 250 mm zateplení KZS s izolantem tl. 30 mm	154,8	-	0,30	-	1,00	46,44
VYP-16 1-EXT náhrada dř. okna plastovým s izol trojsklem S	3,2	-	1,50	-	1,00	4,73
VYP-17 1-EXT plastové vchodové dveře Z	9,2	-	3,50	-	1,00	32,34
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,02[W/m^2K]$	-	-	-	-	-	41,65
PDL(z)-8 1-ZEM podlaha 1.P.P. na terénu	132,8	-	0,45	-	0,60	34,85
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,02[W/m^2K]$	-	-	-	-		2,66
STN(z)-7 1-ZEM obv. stěna cihelná tl. 375 mm pod terénem zateplení izolantem tl. 140 mm	82,2	-	0,45	-	0,00	-
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,02[W/m^2K]$	-	-	-	-		-
STN-9 1-S vnitřní dělicí stěna cihelná tl. 250 mm s minerální izolací FKD S Thermal tl. 60 mm	69,2	-	1,30	-	0,12	10,90
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,02[W/m^2K]$	-	-	-	-	-	0,17
STR-10 1-S strop nad 1.P.P. zateplení minerální izolací FKD S Thermal tl. 60 mm	341,7	-	1,05	-	0,12	43,49
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em}=0,02[W/m^2K]$	-	-	-	-	-	0,83
Celkem	2 708,4	-	-	-	-	1 663,62

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla referenční budovy

Požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla - posouzení každé zóny na splnění požadavku v protokolu				
Zóna	Hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em} = \Sigma H_T / \Sigma A$	Redukční činitel požadované základní hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla f_R	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R} = \Sigma H_{T,R} / \Sigma A_R$	Splněno
	[W/(m²K)]	[-]	[W/(m²K)]	(ANO/NE)
Z1 - bytový dům	0,37	1,0	0,61	ANO

Požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla - z hlediska stanovení hranic pro zařazení v grafickém vyjádření průkazu			
Zóna	Hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em} = \Sigma H_T / \Sigma A$	Redukční činitel požadované základní hodnoty průměrného součinitele prostupu tepla f_R	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R} = \Sigma H_{T,R} / \Sigma A_R$
	[W/(m²K)]	[-]	[W/(m²K)]
Z1 - bytový dům	0,37	0,8	0,49

	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m³]	[W/(m²K)]
Z1 - bytový dům	20,0	6058,71	0,49

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/(m²K)]	[W/(m²K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,37	0,49	ANO

tř.	Hranice tříd energetické náročnosti dílčích ukazatelů		Průměrný součinitel prostupu tepla
A	$0,65 \times E_R$	[W/(m²K)]	0,32
B	$0,8 \times E_R$		0,39
C	E_R		0,49
D	$1,5 \times E_R$		0,74
E	$2 \times E_R$		0,98
F	$2,5 \times E_R$		1,23
G	$> 2.50 \times E_R$		-

Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce (ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_n [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
STR-1 Z1-EXT střecha nad 5.N.P.+150 mm plynosilikát -zateplení Synthos XPS tl. izolantu 240 mm	0,13	0,24	ANO	0,16	ANO
STN-2 Z1-EXT obv. stěna cihelná tl. 375 mm nad terénem zateplení KZS s tl. izolantu 140 mm	0,25	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-3 Z1-EXT plastové výplně otvorů J - izolační dvojsklo	1,35	3,50	ANO	2,30	ANO
VYP-4 Z1-EXT plastové výplně otvorů S - izolační dvojsklo	1,35	3,50	ANO	2,30	ANO
VYP-5 Z1-EXT plastové výplně otvorů V - izolační dvojsklo	1,35	3,50	ANO	2,30	ANO
VYP-6 Z1-EXT plastové výplně otvorů Z - izolační dvojsklo	1,35	3,50	ANO	2,30	ANO
STN(z)-7 Z1-ZEM obv. stěna cihelná tl. 375 mm pod terénem zateplení izolantem tl. 140 mm	0,23	0,45	ANO	0,30	ANO
PDL(z)-8 Z1-ZEM podlaha 1.P.P. na terénu	1,55	0,45	NE	0,30	NE
VYP-11 Z1-EXT náhrada dř.okna plastovým s izol. trojsklem J	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-12 Z1-EXT náhrada dř. okna plastovým s izol. trojsklem Z	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-13 Z1-EXT náhrada dř. okna plastovým s izol. trojsklem V	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
STN-14 Z1-EXT obvodová stěna - děrovaná cihla tl. 250 mm - schodiště zateplení KZS s tl. izolantu 160 mm	0,23	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-15 Z1-EXT obvodová stěna lodžie Izoston tl. 250 mm zateplení KZS s izolantem tl. 30 mm	0,23	0,30	ANO	0,25	ANO

VYP-16	Z1-EXT					
náhrada dř. okna plastovým s izol trojsklem S		1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-17	Z1-EXT					
plastové vchodové dveře Z		1,20	3,50	ANO	2,30	ANO
STN-9	Z1-S					
vnitřní dělicí stěna cihelná tl. 250 mm s minerální izolací FKD S Thermal tl. 60 mm		0,43	1,30	ANO	0,90	ANO
STR-10	Z1-S					
strop nad 1.P.P. zateplení minerální izolací FKD S Thermal tl. 60 mm		0,35	1,05	ANO	0,70	ANO

B) technické systémy

Řízené větrání - posouzení požadavku na účinnost rekuperace (doplnění k b.3.)				
Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Účinnost rekuperace $\eta_{V,H,hr}$	Referenční účinnost rekuperace s 50% hodnotou $V_{ahu,max}$ do (nad) 7 500 [m ³ /h] $\eta_{V,H,hr,rq}$	Splněno
		[%]	[%]	(ANO/NE)

Energetická náročnost hodnocené budovy

b) dílčí dodané energie

Požadavek na dílčí dodané energie - z hlediska stanovení hranic tříd pro zatřídění dílčích dodaných energií v grafickém vyjádření průkazu								
ř.			Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti vzduchu	Příprava teplé vody	Osvětlení
			Ref. Budova	Ref. Budova	Ref. Budova	Ref. Budova	Ref. Budova	Ref. Budova
(1)	Potřeba energie	[kWh/rok]	120 424	0,00	-	-	40 717	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie		221 368	0,00	0,00	-	63 506	23 984
(3)	Pomocná energie		1 744,8	0,00	0,00	-	5,48	-
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4) = (ř.2) + (ř.3)		223 113	0,00	0,00	-	63 511	23 984
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² rok)]	105,03	0,00	0,00	-	29,90	11,29

tř.	Hranice tříd energetické náročnosti dílčích ukazatelů		Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti vzduchu	Příprava teplé vody	Osvětlení
A	$0,5 \times E_R$	[kWh/(m²rok)]	52,52	0,00	0,00	-	14,95	5,65
B	$0,75 \times E_R$		78,77	0,00	0,00	-	22,42	8,47
C	E_R		105,03	0,00	0,00	-	29,90	11,29
D	$1,5 \times E_R$		157,55	0,00	0,00	-	44,85	16,94
E	$2 \times E_R$		210,06	0,00	0,00	-	59,80	22,58
F	$2,5 \times E_R$		262,58	0,00	0,00	-	74,75	28,23
G	$> 2.50 \times E_R$		-	-	-	-	-	-

Orientační tepelná ztráta objektu

Měrná tepelná ztráta objektu prostupem	H_T	997,35	W/K
Měrná tepelná ztráta objektu větráním	H_V	535,12	W/K
Vnější zimní extrémní návrhová teplota dle ČSN 73 0540-3	Θ_e	-13	°C
Orientační tepelná ztráta budovy	$\phi_{H,nd}$	50,57	kW

Orientační provozní náklady objektu

Orientační provozní náklady objektu (pro zajištění vnitřního prostředí)*	273,8	tis. Kč
--	-------	---------

*Poznámka: Zde jsou uvedeny pouze provozní náklady na energie, které slouží k úpravě vnitřního prostředí v budově (teplota, větrání, úprava vlhkosti, osvětlenost) a přípravě TV. Náklady neobsahují platby za energii pro elektronické spotřebiče, kuchyňské spotřebiče apod.

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	4.3.3
bližší informace	www.deksoft.eu

Spotřeba energie na vytápění v [kWh] - hodnocená budova

zóna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	suma
Zóna 1	24138.49	18918.26	13575.01	4506.3	318.07	0	0	0	907.38	8149.21	16927.78	21997.07	109437.57
Celkem	24138.49	18918.26	13575.01	4506.3	318.07	0	0	0	907.38	8149.21	16927.78	21997.07	109437.57

Spotřeba energie na vytápění v [kWh] - referenční budova

zóna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	suma
Zóna 1	52989.7	43960.69	36146.29	20309.55	7157.49	2050.74	0	693.06	8306.81	23836.7	38931.66	48166.54	282549.2
Celkem	52989.7	43960.69	36146.29	20309.55	7157.49	2050.74	0	693.06	8306.81	23836.7	38931.66	48166.54	282549.2

Spotřeba energie na chlazení v [kWh] - hodnocená budova

zóna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	suma
Celkem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Spotřeba energie na chlazení v [kWh] - referenční budova

zóna	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	suma
Celkem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

EXTERIÉROVÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY

TNI 73 0331

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	průměr
průměrná teplota v exteriéru [°C]	-1,3	-0,1	3,7	8,1	13,3	16,1	18,0	17,9	13,5	8,3	3,2	0,5	8,4
intenzita slunečního záření na horizontální rovinu [kWh/m ²]	20,83	37,03	72,17	113,83	148,80	146,23	144,34	136,23	87,12	56,47	25,20	14,88	83,59
průměrná relativní vlhkost v exteriéru [%]	83,1	80,1	73,4	66,2	66,6	68,4	67,1	67,4	73,5	79,4	85,0	85,3	74,6

ZÓNY A NEVYTÁPĚNÉ PROSTORY

mezivýsledky a grafy pro zónu Z1 - bytový dům

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
DEFINOVÁNÍ PROVOZNÍCH DOB POTŘEBY TEPLA A CHLADU [-]													
vytápění													
podíl z počtu hodin v týdnu s normální požadovanou teplotou pro vytápění $f_{H,hr}$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
část měsíce, která je neobsazeným obdobím pro vytápění $f_{H,nocc}$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
chlazení													
podíl z počtu dnů v týdnu s normální požadovanou teplotou pro chlazení $f_{C,day}$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
část měsíce, která je neobsazeným obdobím pro chlazení $f_{C,nocc}$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-
DEFINOVÁNÍ TYPŮ VÝPOČTŮ, VÝPOČTOVÝCH TEPLOT A ČASOVÝCH KONSTANT ZÓNY													
vytápění													
typ výpočtu pro vytápění ⁽¹⁾	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-
redukční faktor pro přerušované vytápění $a_{H,red}$ [-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

časová konstanta zóny τ_H [h] pro určení typu výpočtu pro režim vytápění - stanovená pro $\theta_{int,H,avg}$	89,05	88,94	88,49	87,62	85,21	81,53	74,24	74,90	85,05	87,57	88,56	88,88	-
Teplota v zóně uvažovaná pro výpočet pro režim vytápění dle typu výpočtu $\theta_{int,H,vyp}$	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	-
Průměrná požadovaná teplota v zóně pro režim vytápění $\theta_{int,H,avg}$	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	-
časová konstanta zóny τ_H [h] pro režim vytápění - stanovená pro $\theta_{int,H,vyp}$ dle typu výpočtu	89,61	89,46	88,84	87,66	84,42	79,60	70,45	71,25	84,20	87,58	88,94	89,38	-
chlazení													
typ výpočtu pro chlazení ⁽¹⁾	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-
redukční faktor pro přerušované chlazení $a_{C,red}$ [-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
časová konstanta zóny τ_C [h] pro určení typu výpočtu pro režim chlazení - stanovená pro $\theta_{int,C,avg}$	94,58	94,79	95,63	97,22	101,41	107,27	117,29	116,47	101,68	97,32	95,50	94,90	-
Teplota v zóně uvažovaná pro výpočet pro režim chlazení dle typu výpočtu $\theta_{int,C,vyp}$	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-
Průměrná požadovaná teplota v zóně pro režim chlazení $\theta_{int,C,avg}$	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-

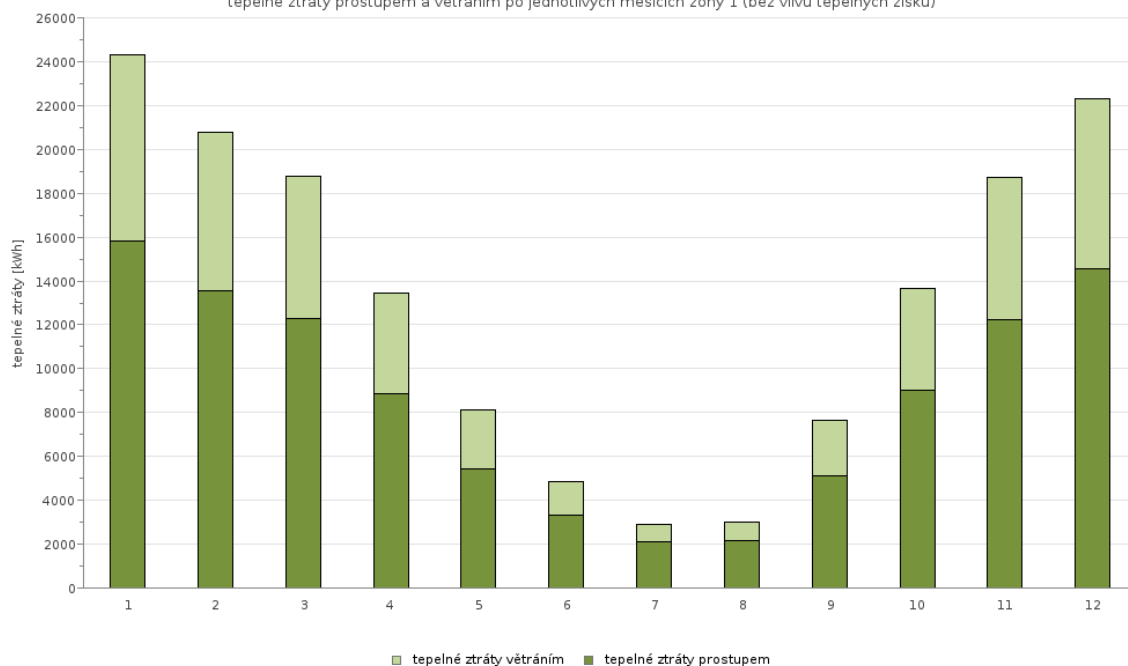
časová konstanta zóny τ_c [h] pro režim chlazení - stanovená pro $\theta_{int,C,výp}$ dle typu výpočtu	100,28	100,46	101,21	102,62	106,29	111,34	119,73	119,05	106,53	102,70	101,10	100,56	-
MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY													
Vytápění													
Měrná tepelná ztráta prostupem tepla H_t [W/K] stanovená pro $\theta_{int,H,avg}$	1 008,66	1 010,57	1 018,45	1 033,87	1 078,19	1 151,01	1 316,54	1 300,36	1 081,31	1 034,84	1 017,21	1 011,61	-
Měrná tepelná ztráta prostupem tepla H_t [W/K] stanovená dle typu výpočtu pro $\theta_{int,H,výp}$	999,02	1 001,61	1 012,29	1 033,19	1 093,27	1 191,99	1 416,40	1 394,46	1 097,50	1 034,51	1 010,61	1 003,02	-
Měrná tepelná ztráta větráním H_v [W/K] stanovená pro $\theta_{int,H,avg}$	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	-
Měrná tepelná ztráta větráním H_v [W/K] stanovená dle typu výpočtu pro $\theta_{int,H,výp}$	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	-
Chlazení													
Měrná tepelná ztráta prostupem tepla H_t [W/K] stanovená pro $\theta_{int,C,avg}$	918,43	915,26	902,49	878,98	820,54	746,40	636,98	645,27	816,86	877,55	904,47	913,54	-
Měrná tepelná ztráta prostupem tepla H_t [W/K] stanovená dle typu výpočtu pro $\theta_{int,C,výp}$	835,78	833,27	823,17	804,56	758,32	699,65	613,07	619,63	755,41	803,44	824,73	831,91	-

Měrná tepelná ztráta větráním H_v [W/K] stanovená pro $\theta_{int,C,avg}$	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	-
Měrná tepelná ztráta větráním H_v [W/K] stanovená dle typu výpočtu pro $\theta_{int,C,vyp}$	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	-

TEPELNÉ ZTRÁTY ZÓNY BEZ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]

tepelné ztráty prostupem	15 832	13 529	12 276	8 852	5 450	3 347	2 108	2 179	5 136	9 005	12 224	14 552	104 490
tepelné ztráty větráním	8 480	7 228	6 490	4 585	2 667	1 503	796	836	2 504	4 658	6 473	7 764	53 984
tepelné ztráty celkem	24 312	20 757	18 766	13 437	8 117	4 850	2 904	3 015	7 641	13 663	18 697	22 315	158 474

tepelné ztráty prostupem a větráním po jednotlivých měsících zóny 1 (bez vlivu tepelných zisků)

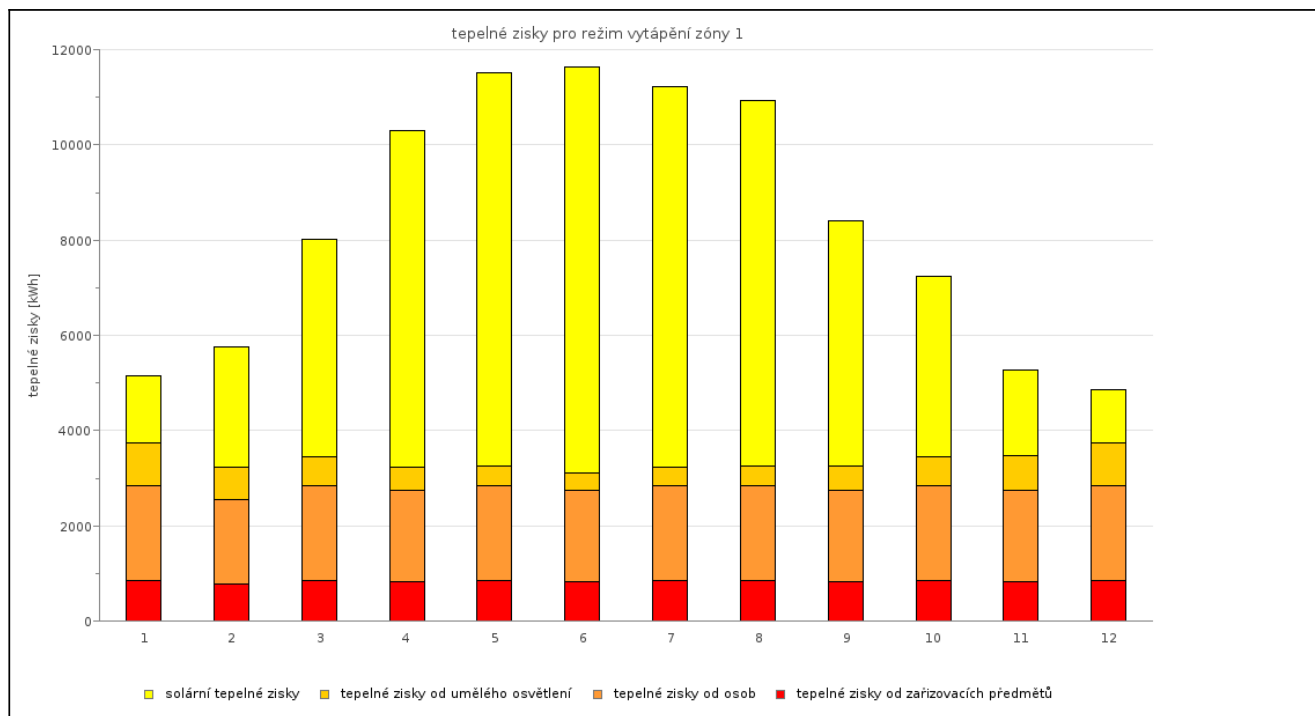


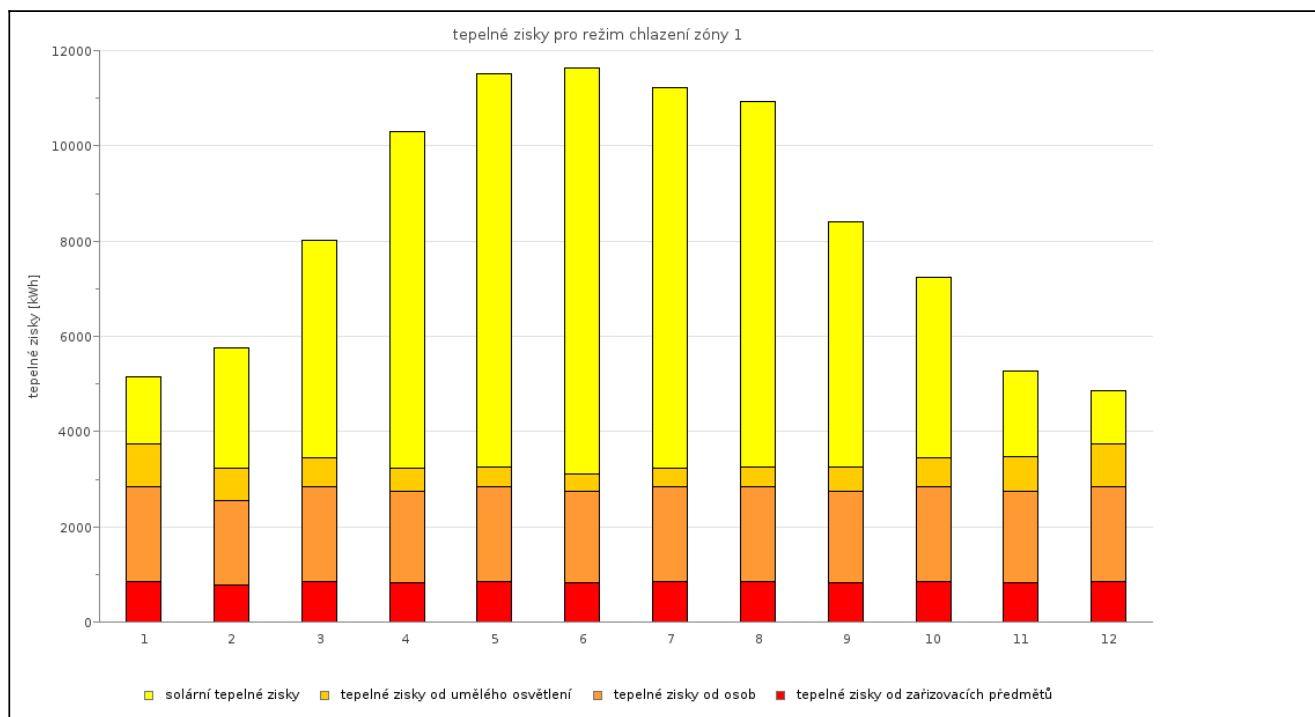
TEPELNÉ ZISKY [kWh]

tepelné zisky pro režim vytápění

solární tepelné zisky	1 409	2 507	4 547	7 071	8 271	8 511	7 989	7 685	5 145	3 787	1 801	1 123	59 844
tepelné zisky od umělého osvětlení	919	683	629	497	423	380	393	423	509	623	726	907	7 112
tepelné zisky od osob	1 983	1 791	1 983	1 919	1 983	1 919	1 983	1 983	1 919	1 983	1 919	1 983	23 345

tepelné zisky od zařizovacích předmětů	850	767	850	822	850	822	850	850	822	850	822	850	10 005
tepelné zisky celkem	5 160	5 748	8 008	10 309	11 526	11 632	11 214	10 940	8 395	7 242	5 267	4 863	100 305
tepelné zisky pro režim chlazení													
solární tepelné zisky	255	446	796	1 215	1 413	1 445	1 362	1 324	896	672	327	205	10 357
tepelné zisky od umělého osvětlení	919	683	629	497	423	380	393	423	509	623	726	907	7 112
tepelné zisky od osob	1 983	1 791	1 983	1 919	1 983	1 919	1 983	1 983	1 919	1 983	1 919	1 983	23 345
tepelné zisky od zařizovacích předmětů	850	767	850	822	850	822	850	850	822	850	822	850	10 005
tepelné zisky celkem	4 007	3 687	4 258	4 453	4 669	4 566	4 587	4 579	4 146	4 127	3 794	3 944	50 818





STUPEŇ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ZISKŮ / TEPELNÝCH ZTRÁT A DEFINOVÁNÍ DÉLKY OTOPNÉHO A CHLADÍCIHO OBDOBÍ [-]

vytápění

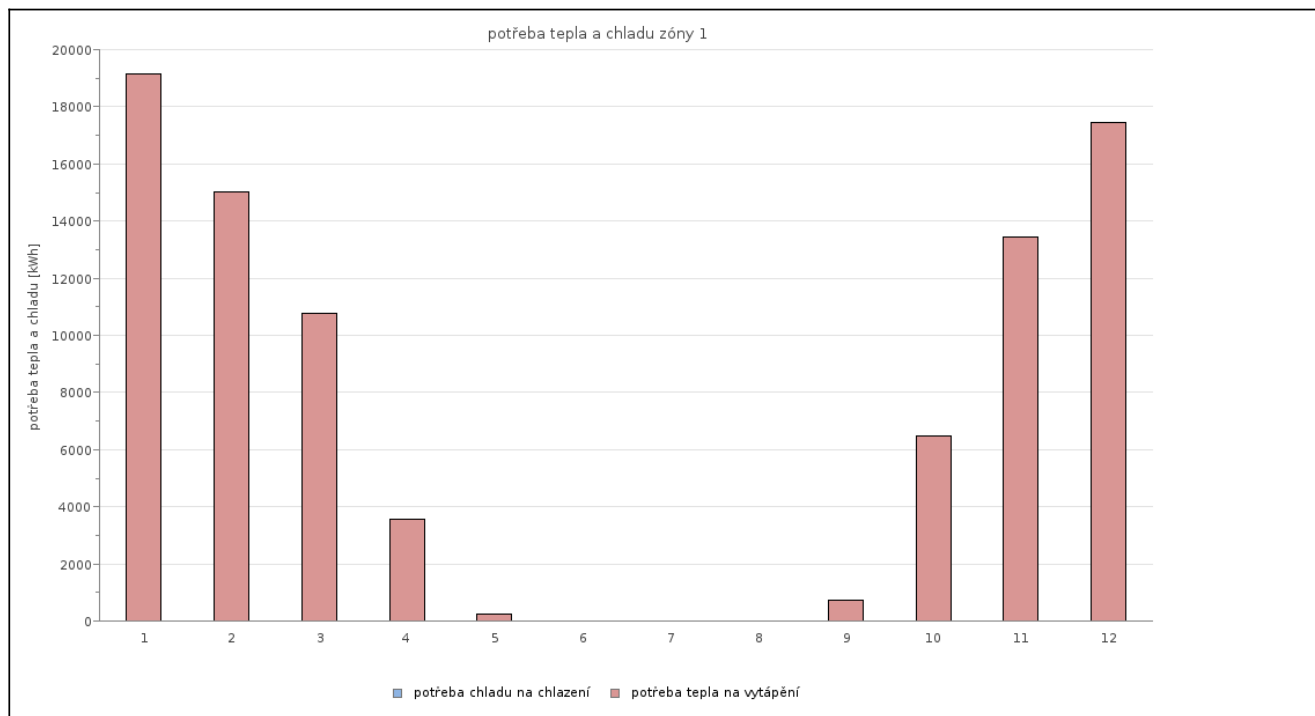
bilanční poměr tepelných zisků a ztrát - pro režim vytápění γ_H dle typu výpočtu	0,212	0,277	0,427	0,767	1,420	2,399	3,862	3,629	1,099	0,530	0,282	0,218	-
stupeň využití tepelných zisků - pro režim vytápění $\eta_{H,gn}$ dle typu výpočtu	1,000	1,000	0,998	0,957	0,682	0,416	0,259	0,275	0,824	0,994	1,000	1,000	-
délka období vytápění f_H	1,000	1,000	1,000	1,000	0,088	0,000	0,000	0,000	0,521	1,000	1,000	1,000	-

chlazení

bilanční poměr tepelných zisků a ztrát - pro režim chlazení γ_C dle typu výpočtu	5,931	5,511	4,344	3,011	1,793	1,149	0,745	0,769	1,905	3,306	4,852	5,544	-
stupeň využití tepelných zisků - pro režim chlazení $\eta_{C,gn}$ dle typu výpočtu	0,169	0,181	0,230	0,332	0,555	0,822	0,981	0,976	0,524	0,302	0,206	0,180	-
délka období chlazení f_C	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-

POTŘEBA TEPLA A CHLADU PO ZAHRNUTÍ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]

potřeba tepla na vytápění	19 152	15 010	10 771	3 575	252	0	0	0	720	6 466	13 431	17 453	86 829
potřeba chladu na chlazení	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



poznámky

1) typ výpočtu (dle ČSN EN ISO 13 790)

A - nepřerušované vytápění nebo chlazení. Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje dle zadání buď pro celou provozní dobu nebo celou mimoprovazní dobu. Záleží, jestli zóna obsahuje pouze provozní dobu nebo pouze mimoprovazní dobu.

B1 - (není případ A) přerušované vytápění nebo chlazení uvažované jako nepřerušované s upravenou hodnotou požadované teploty. Platí pro případy, kdy kolísání požadovaných teplot je $< 3K$. Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje průměrná podle času ze zadaných teplot pro provozní a mimoprovazní dobu.

B2 - (není případ A, B1) přerušované vytápění nebo chlazení uvažované jako nepřerušované s upravenou hodnotou požadované teploty. Platí pro případy, kdy je časová konstanta zóny $\tau < 0,2 \times t_{\min}$ (nejkratší období sníženého vytápění nebo chlazení). Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje průměrná podle času ze zadaných teplot pro provozní a mimoprovazní dobu.

B3 - (není případ A, B1, B2) přerušované vytápění nebo chlazení uvažované jako nepřerušované s upravenou hodnotou požadované teploty. Platí pro případy, kdy je časová konstanta zóny $\tau > 3,0 \times t_{\max}$ (nejdelší období sníženého vytápění nebo chlazení). Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje jako požadovaná pro provozní dobu.

B4 - (není případ A, B1, B2, B3) pro ostatní případy přerušovaného vytápění nebo chlazení. Ve výpočtu se použijí empirické redukční konstanty dle kapitoly 13.2.2.1 a 13.2.2.2 normy ČSN EN ISO 13 790 a činitelé na základě celkové doby trvání mimoprovazní doby.

B4+C - případ samostatného výpočtu pro vytápění nebo chlazení typu C není, neb se v takovém případě jedná o typ výpočtu A. Typ výpočtu C se vyskytuje pouze v kombinaci s typem výpočtu B4 a to současně ještě pouze v případě, kdy činitel neobsazeného období (mimoprovazní doby) u vytápění $f_{H, \text{nocc}} > 0$ resp. u chlazení $f_{C, \text{nocc}} > 0$.

2) referenční konstanty pro stanovení faktoru využitelnosti tepelných zisků

Referenční časová konstanta zóny $\tau_{H,C} = 15$ [h], referenční parametr $a_{H,C} = 1,0$.

EXTERIÉROVÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY

TNI 73 0331

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	průměr
průměrná teplota v exteriéru [°C]	-1,3	-0,1	3,7	8,1	13,3	16,1	18,0	17,9	13,5	8,3	3,2	0,5	8,4
intenzita slunečního záření na horizontální rovinu [kWh/m ²]	20,83	37,03	72,17	113,83	148,80	146,23	144,34	136,23	87,12	56,47	25,20	14,88	83,59
průměrná relativní vlhkost v exteriéru [%]	83,1	80,1	73,4	66,2	66,6	68,4	67,1	67,4	73,5	79,4	85,0	85,3	74,6

ZÓNY A NEVYTÁPĚNÉ PROSTORY

mezivýsledky a grafy pro zónu Z1 - bytový dům

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	--------

DEFINOVÁNÍ PROVOZNÍCH DOB POTŘEBY TEPLA A CHLADU [-]

vytápění

podíl z počtu hodin v týdnu s normální požadovanou teplotou pro vytápění $f_{H,hr}$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
část měsíce, která je neobsazeným obdobím pro vytápění $f_{H,nocc}$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-

chlazení

podíl z počtu dnů v týdnu s normální požadovanou teplotou pro chlazení $f_{C,day}$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
část měsíce, která je neobsazeným obdobím pro chlazení $f_{C,nocc}$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-

DEFINOVÁNÍ TYPŮ VÝPOČTŮ, VÝPOČTOVÝCH TEPLOT A ČASOVÝCH KONSTANT ZÓNY

vytápění

typ výpočtu pro vytápění ⁽¹⁾	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-
redukční faktor pro přerušované vytápění $a_{H,red}$ [-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

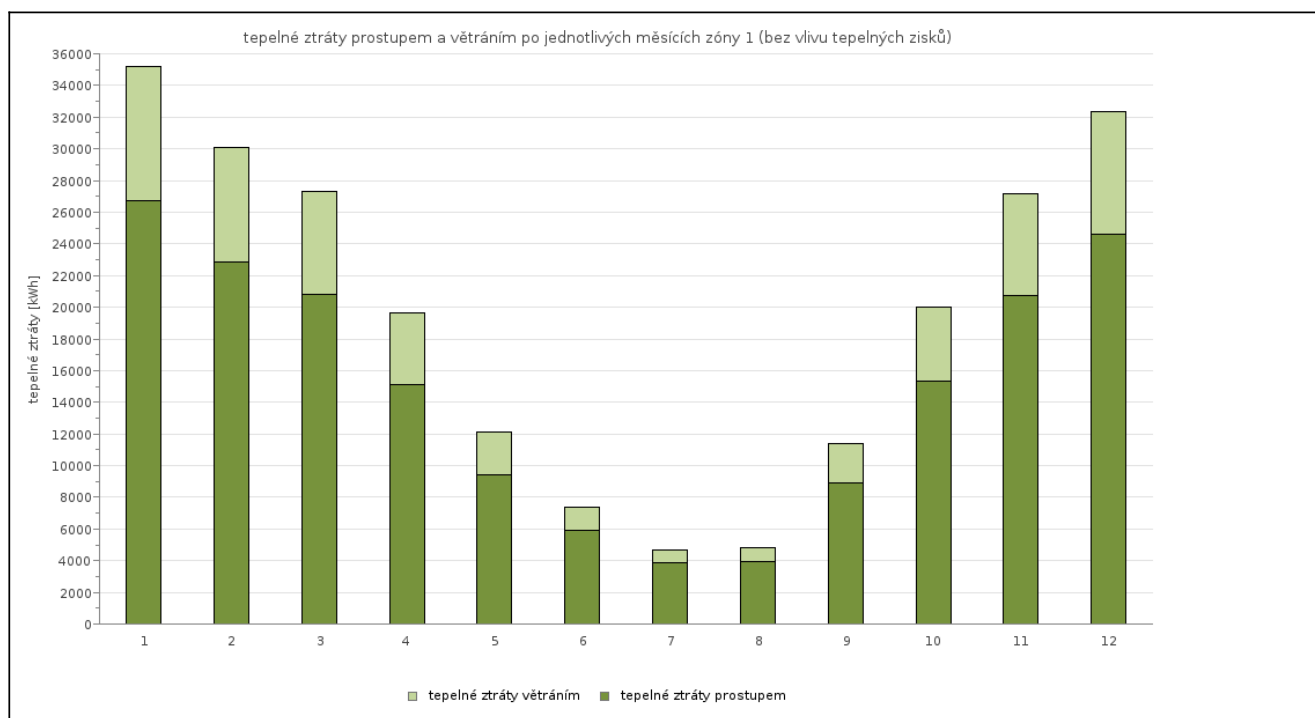
časová konstanta zóny τ_H [h] pro určení typu výpočtu pro režim vytápění - stanovená pro $\theta_{int,H,avg}$	39,14	39,05	38,68	37,98	36,11	33,40	28,54	28,95	35,98	37,94	38,74	39,00	-
Teplota v zóně uvažovaná pro výpočet pro režim vytápění dle typu výpočtu $\theta_{int,H,vyp}$	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	-
Průměrná požadovaná teplota v zóně pro režim vytápění $\theta_{int,H,avg}$	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	-
časová konstanta zóny τ_H [h] pro režim vytápění - stanovená pro $\theta_{int,H,vyp}$ dle typu výpočtu	39,24	39,15	38,75	37,99	35,97	33,08	27,97	28,40	35,83	37,94	38,81	39,09	-
chlazení													
typ výpočtu pro chlazení ⁽¹⁾	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-
redukční faktor pro přerušované chlazení $a_{C,red}$ [-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
časová konstanta zóny τ_C [h] pro určení typu výpočtu pro režim chlazení - stanovená pro $\theta_{int,C,avg}$	43,92	44,11	44,89	46,40	50,63	57,26	70,96	69,70	50,92	46,49	44,77	44,21	-
Teplota v zóně uvažovaná pro výpočet pro režim chlazení dle typu výpočtu $\theta_{int,C,vyp}$	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-
Průměrná požadovaná teplota v zóně pro režim chlazení $\theta_{int,C,avg}$	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-

časová konstanta zóny τ_c [h] pro režim chlazení - stanovená pro $\theta_{int,C,výp}$ dle typu výpočtu	44,96	45,14	45,92	47,42	51,62	58,15	71,50	70,27	51,91	47,52	45,80	45,25	-
MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY													
Vytápění													
Měrná tepelná ztráta prostupem tepla H_t [W/K] stanovená pro $\theta_{int,H,avg}$	1 694,04	1 699,16	1 720,36	1 761,83	1 881,03	2 076,89	2 522,12	2 478,60	1 889,43	1 764,45	1 717,03	1 701,96	-
Měrná tepelná ztráta prostupem tepla H_t [W/K] stanovená dle typu výpočtu pro $\theta_{int,H,výp}$	1 688,04	1 693,59	1 716,53	1 761,40	1 890,42	2 102,40	2 584,27	2 537,17	1 899,51	1 764,25	1 712,92	1 696,61	-
Měrná tepelná ztráta větráním H_v [W/K] stanovená pro $\theta_{int,H,avg}$	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	-
Měrná tepelná ztráta větráním H_v [W/K] stanovená dle typu výpočtu pro $\theta_{int,H,výp}$	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	-
Chlazení													
Měrná tepelná ztráta prostupem tepla H_t [W/K] stanovená pro $\theta_{int,C,avg}$	1 451,34	1 442,82	1 408,47	1 345,24	1 188,05	988,64	694,34	716,63	1 178,16	1 341,40	1 413,79	1 438,20	-
Měrná tepelná ztráta prostupem tepla H_t [W/K] stanovená dle typu výpočtu pro $\theta_{int,C,výp}$	1 405,57	1 397,46	1 364,77	1 304,59	1 155,00	965,22	685,13	706,34	1 145,59	1 300,94	1 369,83	1 393,07	-

Měrná tepelná ztráta větráním H_v [W/K] stanovená pro $\theta_{int,C,avg}$	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	-
Měrná tepelná ztráta větráním H_v [W/K] stanovená dle typu výpočtu pro $\theta_{int,C,vyp}$	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	-

TEPELNÉ ZTRÁTY ZÓNY BEZ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]

tepelné ztráty prostupem	26 751	22 876	20 817	15 092	9 423	5 904	3 845	3 964	8 890	15 357	20 719	24 614	178 252
tepelné ztráty větráním	8 480	7 228	6 490	4 585	2 667	1 503	796	836	2 504	4 658	6 473	7 764	53 984
tepelné ztráty celkem	35 231	30 104	27 306	19 677	12 091	7 406	4 642	4 800	11 394	20 016	27 192	32 378	232 236

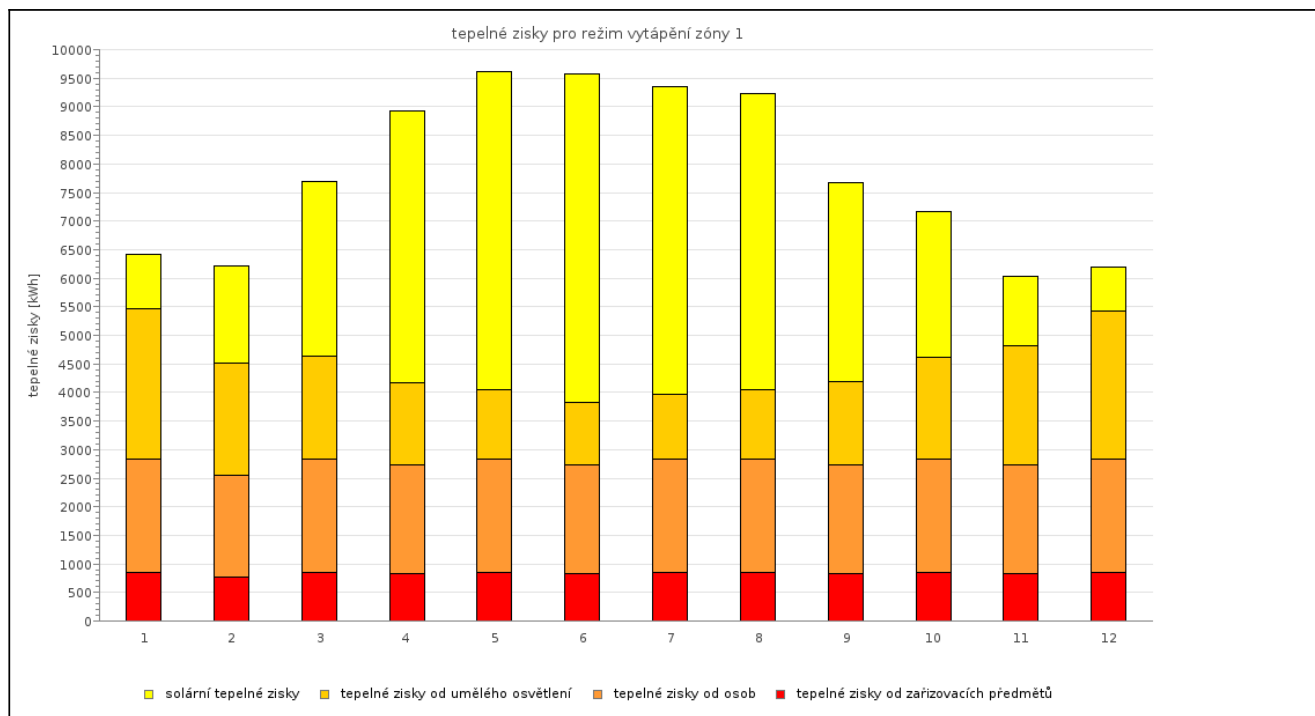


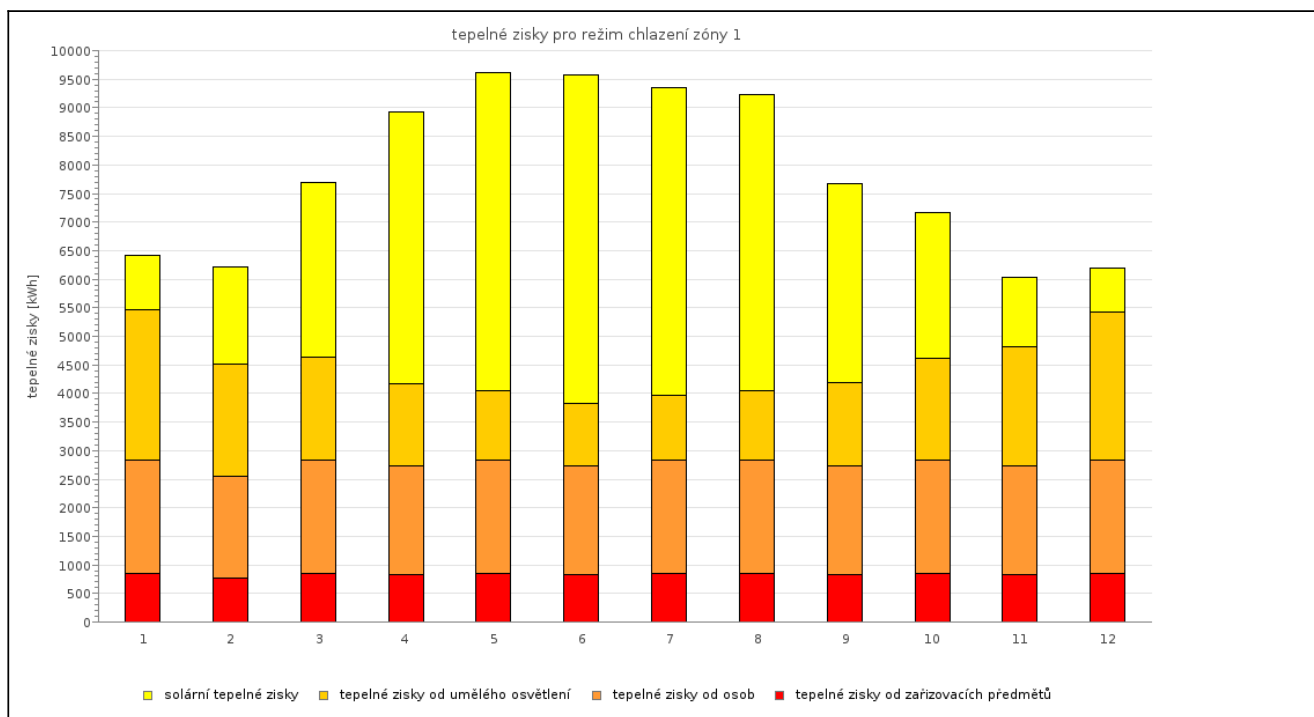
TEPELNÉ ZISKY [kWh]

tepelné zisky pro režim vytápění

solární tepelné zisky	951	1 692	3 069	4 772	5 581	5 743	5 391	5 186	3 472	2 557	1 216	759	40 389
tepelné zisky od umělého osvětlení	2 632	1 955	1 801	1 424	1 212	1 089	1 125	1 212	1 458	1 783	2 078	2 597	20 366
tepelné zisky od osob	1 983	1 791	1 983	1 919	1 983	1 919	1 983	1 983	1 919	1 983	1 919	1 983	23 345

tepelné zisky od zařizovacích předmětů	850	767	850	822	850	822	850	850	822	850	822	850	10 005
tepelné zisky celkem	6 416	6 205	7 702	8 937	9 625	9 573	9 349	9 231	7 671	7 173	6 035	6 188	94 105
tepelné zisky pro režim chlazení													
solární tepelné zisky	293	521	944	1 468	1 717	1 767	1 659	1 596	1 068	787	374	233	12 427
tepelné zisky od umělého osvětlení	2 632	1 955	1 801	1 424	1 212	1 089	1 125	1 212	1 458	1 783	2 078	2 597	20 366
tepelné zisky od osob	1 983	1 791	1 983	1 919	1 983	1 919	1 983	1 983	1 919	1 983	1 919	1 983	23 345
tepelné zisky od zařizovacích předmětů	850	767	850	822	850	822	850	850	822	850	822	850	10 005
tepelné zisky celkem	5 757	5 034	5 577	5 634	5 762	5 597	5 617	5 640	5 267	5 403	5 193	5 663	66 143



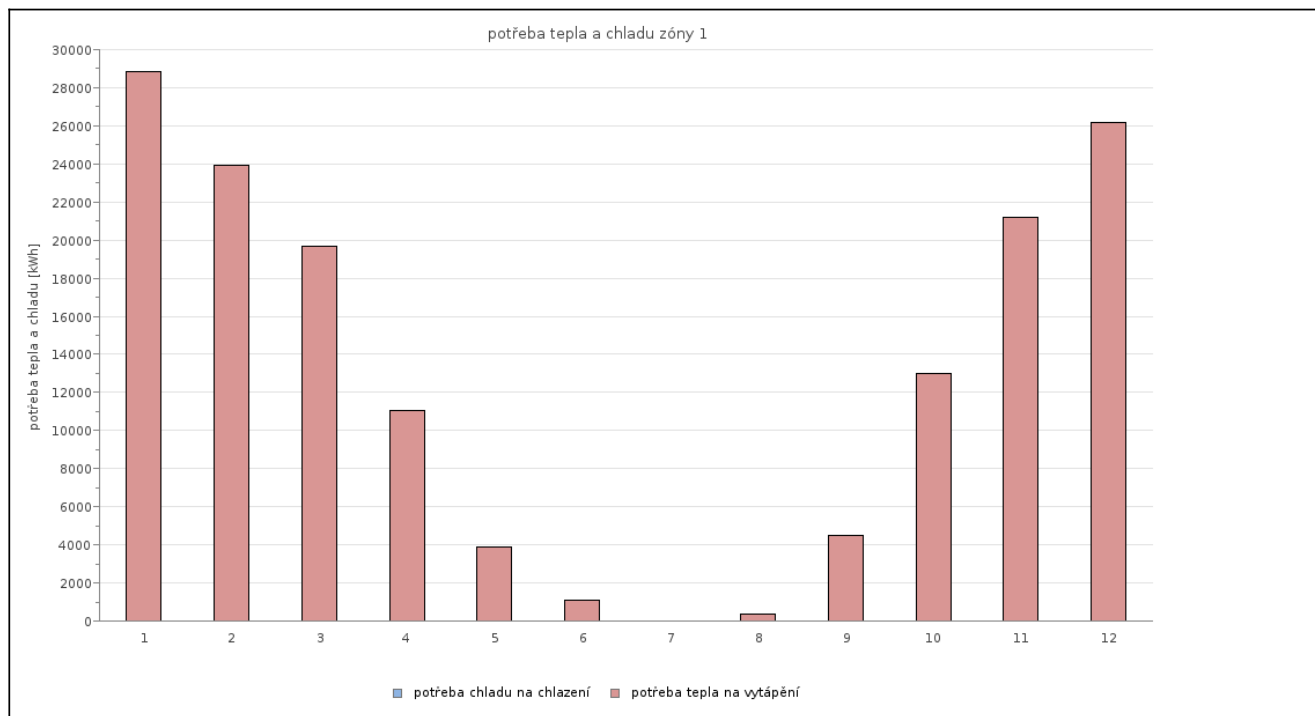


STUPEŇ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ZISKŮ / TEPELNÝCH ZTRÁT A DEFINOVÁNÍ DÉLKY OTOPNÉHO A CHLADÍCIHO OBDOBÍ [-]

vytápění													
bilanční poměr tepelných zisků a ztrát - pro režim vytápění γ_H dle typu výpočtu	0,182	0,206	0,282	0,454	0,796	1,293	2,014	1,923	0,673	0,358	0,222	0,191	-
stupeň využití tepelných zisků - pro režim vytápění $\eta_{H,gn}$ dle typu výpočtu	0,998	0,997	0,992	0,965	0,852	0,657	0,460	0,479	0,896	0,983	0,996	0,998	-
délka období vytápění f_H	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,527	0,000	0,038	0,998	1,000	1,000	1,000	-
chlazení													
bilanční poměr tepelných zisků a ztrát - pro režim chlazení γ_C dle typu výpočtu	5,844	5,702	4,638	3,268	1,899	1,139	0,647	0,671	1,953	3,464	4,965	5,446	-
stupeň využití tepelných zisků - pro režim chlazení $\eta_{C,gn}$ dle typu výpočtu	0,171	0,175	0,215	0,304	0,512	0,772	0,970	0,963	0,499	0,288	0,201	0,183	-
délka období chlazení f_C	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-

POTŘEBA TEPLA A CHLADU PO ZAHRNUTÍ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]

potřeba tepla na vytápění	28 826	23 915	19 664	11 048	3 894	1 116	0	377	4 519	12 967	21 179	26 203	153 707
potřeba chladu na chlazení	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



poznámky

1) typ výpočtu (dle ČSN EN ISO 13 790)

A - nepřerušované vytápění nebo chlazení. Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje dle zadání buď pro celou provozní dobu nebo celou mimoprovazní dobu. Záleží, jestli zóna obsahuje pouze provozní dobu nebo pouze mimoprovazní dobu.

B1 - (není případ A) přerušované vytápění nebo chlazení uvažované jako nepřerušované s upravenou hodnotou požadované teploty. Platí pro případy, kdy kolísání požadovaných teplot je $< 3K$. Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje průměrná podle času ze zadaných teplot pro provozní a mimoprovazní dobu.

B2 - (není případ A, B1) přerušované vytápění nebo chlazení uvažované jako nepřerušované s upravenou hodnotou požadované teploty. Platí pro případy, kdy je časová konstanta zóny $\tau < 0,2 \times t_{min}$ (nejkratší období sníženého vytápění nebo chlazení). Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje průměrná podle času ze zadaných teplot pro provozní a mimoprovazní dobu.

B3 - (není případ A, B1, B2) přerušované vytápění nebo chlazení uvažované jako nepřerušované s upravenou hodnotou požadované teploty. Platí pro případy, kdy je časová konstanta zóny $\tau > 3,0 \times t_{max}$ (nejdelší období sníženého vytápění nebo chlazení). Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje jako požadovaná pro provozní dobu.

B4 - (není případ A, B1, B2, B3) pro ostatní případy přerušovaného vytápění nebo chlazení. Ve výpočtu se použijí empirické redukční konstanty dle kapitoly 13.2.2.1 a 13.2.2.2 normy ČSN EN ISO 13 790 a činitelé na základě celkové doby trvání mimoprovazní doby.

B4+C - případ samostatného výpočtu pro vytápění nebo chlazení typu C není, neb se v takovém případě jedná o typ výpočtu A. Typ výpočtu C se vyskytuje pouze v kombinaci s typem výpočtu B4 a to současně ještě pouze v případě, kdy činitel neobsazeného období (mimoprovazní doby) u vytápění $f_{H,nocc} > 0$ resp. u chlazení $f_{C,nocc} > 0$.

2) referenční konstanty pro stanovení faktoru využitelnosti tepelných zisků

Referenční časová konstanta zóny $\tau_{H,C} = 15$ [h], referenční parametr $a_{H,C} = 1,0$.

EXTERIÉROVÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY

TNI 73 0331

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	průměr
průměrná teplota v exteriéru [°C]	-1,3	-0,1	3,7	8,1	13,3	16,1	18,0	17,9	13,5	8,3	3,2	0,5	8,4
intenzita slunečního záření na horizontální rovinu [kWh/m ²]	20,83	37,03	72,17	113,83	148,80	146,23	144,34	136,23	87,12	56,47	25,20	14,88	83,59
průměrná relativní vlhkost v exteriéru [%]	83,1	80,1	73,4	66,2	66,6	68,4	67,1	67,4	73,5	79,4	85,0	85,3	74,6

ZÓNY A NEVYTÁPĚNÉ PROSTORY

mezivýsledky a grafy pro zónu Z1 - bytový dům

měsíce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	celkem
--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	--------

DEFINOVÁNÍ PROVOZNÍCH DOB POTŘEBY TEPLA A CHLADU [-]

vytápění

podíl z počtu hodin v týdnu s normální požadovanou teplotou pro vytápění $f_{H,hr}$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
část měsíce, která je neobsazeným obdobím pro vytápění $f_{H,nocc}$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-

chlazení

podíl z počtu dnů v týdnu s normální požadovanou teplotou pro chlazení $f_{C,day}$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	-
část měsíce, která je neobsazeným obdobím pro chlazení $f_{C,nocc}$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-

DEFINOVÁNÍ TYPŮ VÝPOČTŮ, VÝPOČTOVÝCH TEPLOT A ČASOVÝCH KONSTANT ZÓNY

vytápění

typ výpočtu pro vytápění ⁽¹⁾	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-
redukční faktor pro přerušované vytápění $a_{H,red}$ [-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

časová konstanta zóny τ_H [h] pro určení typu výpočtu pro režim vytápění - stanovená pro $\theta_{int,H,avg}$	46,15	46,05	45,64	44,87	42,77	39,72	34,18	34,65	42,63	44,82	45,71	46,00	-
Teplota v zóně uvažovaná pro výpočet pro režim vytápění dle typu výpočtu $\theta_{int,H,vyp}$	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	-
Průměrná požadovaná teplota v zóně pro režim vytápění $\theta_{int,H,avg}$	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	-
časová konstanta zóny τ_H [h] pro režim vytápění - stanovená pro $\theta_{int,H,vyp}$ dle typu výpočtu	46,27	46,16	45,72	44,87	42,61	39,35	33,52	34,01	42,46	44,82	45,79	46,10	-
chlazení													
typ výpočtu pro chlazení ⁽¹⁾	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	-
redukční faktor pro přerušované chlazení $a_{C,red}$ [-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
časová konstanta zóny τ_C [h] pro určení typu výpočtu pro režim chlazení - stanovená pro $\theta_{int,C,avg}$	51,43	51,64	52,50	54,14	58,73	65,79	80,00	78,71	59,04	54,25	52,36	51,76	-
Teplota v zóně uvažovaná pro výpočet pro režim chlazení dle typu výpočtu $\theta_{int,C,vyp}$	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-
Průměrná požadovaná teplota v zóně pro režim chlazení $\theta_{int,C,avg}$	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	22,00	-

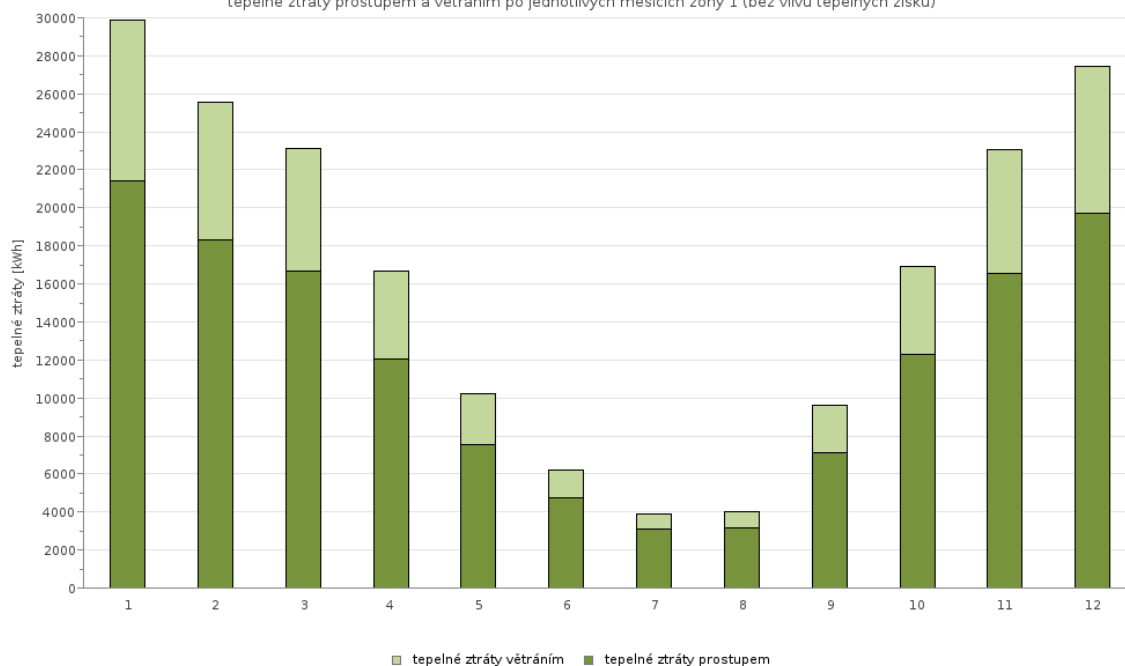
časová konstanta zóny τ_c [h] pro režim chlazení - stanovená pro $\theta_{int,C,výp}$ dle typu výpočtu	52,57	52,78	53,62	55,26	59,79	66,74	80,54	79,30	60,10	55,36	53,49	52,89	-
MĚRNÉ TEPELNÉ ZTRÁTY													
Vytápění													
Měrná tepelná ztráta prostupem tepla H_t [W/K] stanovená pro $\theta_{int,H,avg}$	1 355,23	1 359,33	1 376,29	1 409,46	1 504,83	1 661,51	2 017,70	1 982,88	1 511,54	1 411,56	1 373,62	1 361,57	-
Měrná tepelná ztráta prostupem tepla H_t [W/K] stanovená dle typu výpočtu pro $\theta_{int,H,výp}$	1 350,43	1 354,87	1 373,22	1 409,12	1 512,34	1 681,92	2 067,42	2 029,74	1 519,61	1 411,40	1 370,33	1 357,29	-
Měrná tepelná ztráta větráním H_v [W/K] stanovená pro $\theta_{int,H,avg}$	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	-
Měrná tepelná ztráta větráním H_v [W/K] stanovená dle typu výpočtu pro $\theta_{int,H,výp}$	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	-
Chlazení													
Měrná tepelná ztráta prostupem tepla H_t [W/K] stanovená pro $\theta_{int,C,avg}$	1 161,07	1 154,26	1 126,78	1 076,19	950,44	790,92	555,47	573,30	942,53	1 073,12	1 131,03	1 150,56	-
Měrná tepelná ztráta prostupem tepla H_t [W/K] stanovená dle typu výpočtu pro $\theta_{int,C,výp}$	1 124,45	1 117,97	1 091,82	1 043,67	924,00	772,18	548,10	565,08	916,47	1 040,75	1 095,86	1 114,45	-

Měrná tepelná ztráta větráním H_v [W/K] stanovená pro $\theta_{int,C,avg}$	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	-
Měrná tepelná ztráta větráním H_v [W/K] stanovená dle typu výpočtu pro $\theta_{int,C,vyp}$	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	535,12	-

TEPELNÉ ZTRÁTY ZÓNY BEZ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]

tepelné ztráty prostupem	21 401	18 300	16 653	12 073	7 539	4 723	3 076	3 171	7 112	12 286	16 576	19 692	142 602
tepelné ztráty větráním	8 480	7 228	6 490	4 585	2 667	1 503	796	836	2 504	4 658	6 473	7 764	53 984
tepelné ztráty celkem	29 881	25 528	23 143	16 658	10 206	6 225	3 873	4 007	9 616	16 944	23 048	27 455	196 586

tepelné ztráty prostupem a větráním po jednotlivých měsících zóny 1 (bez vlivu tepelných zisků)

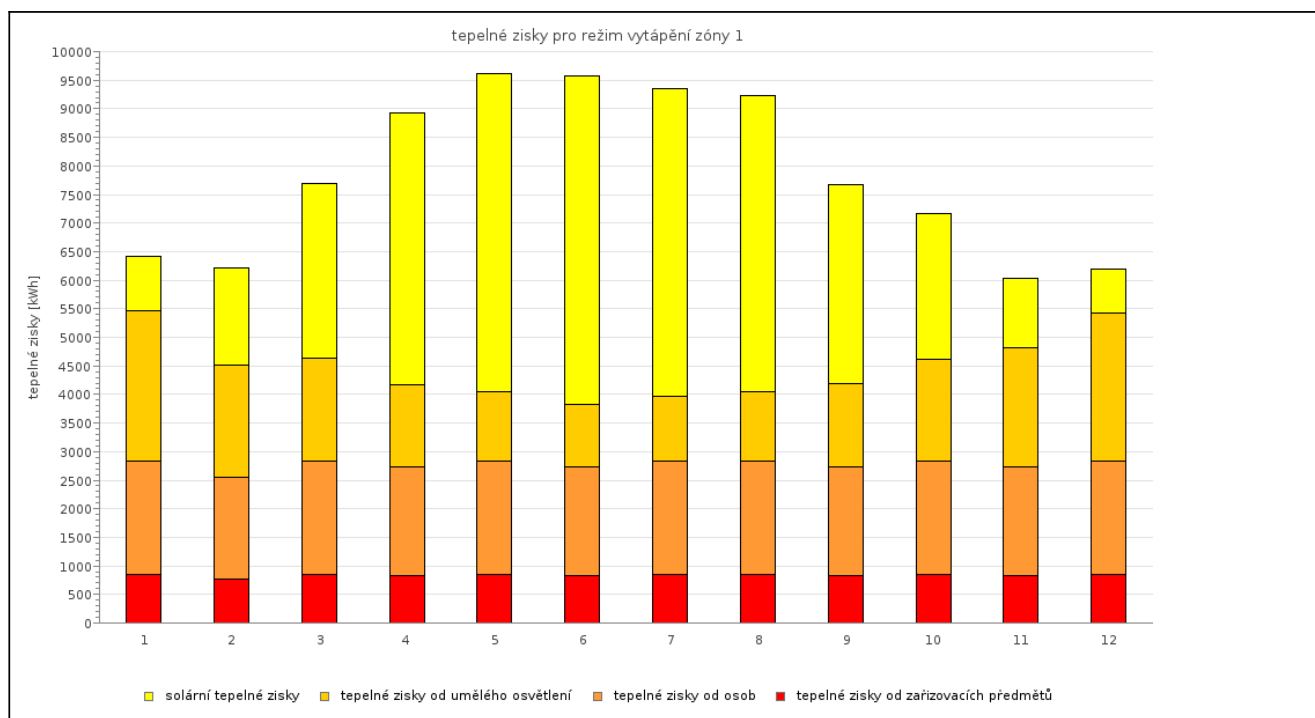


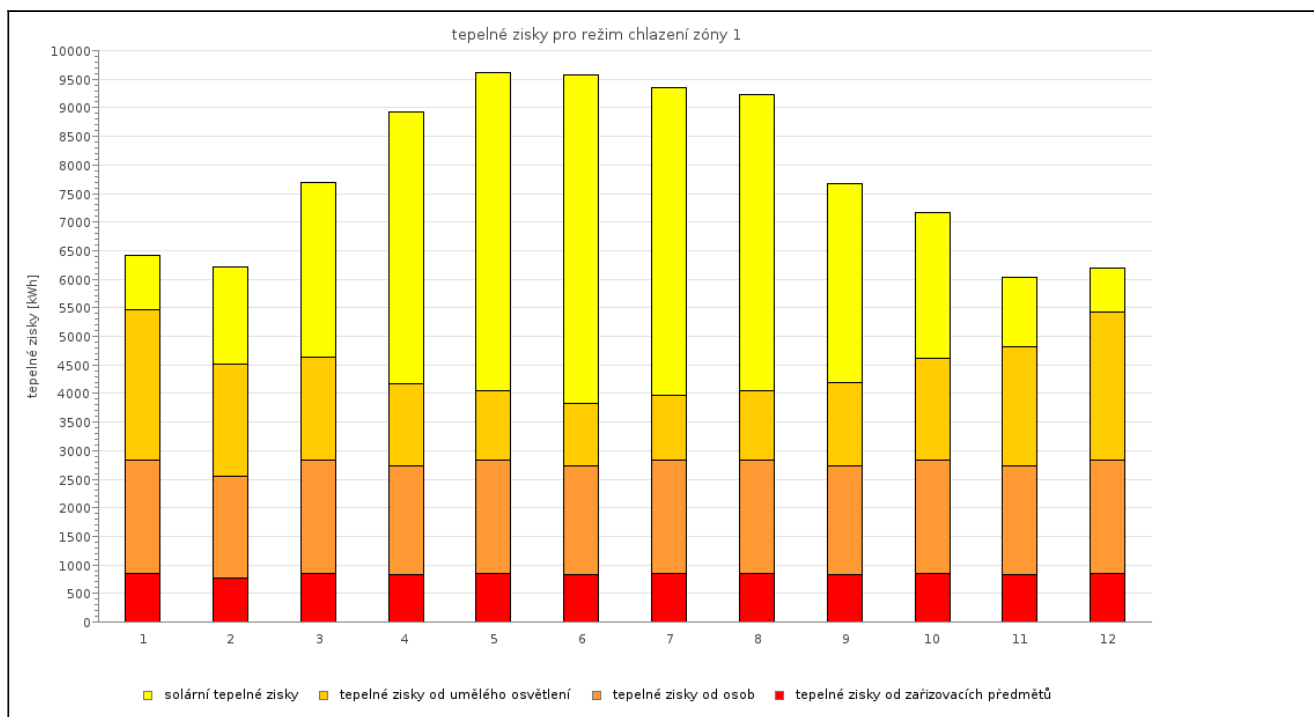
TEPELNÉ ZISKY [kWh]

tepelné zisky pro režim vytápění

solární tepelné zisky	951	1 692	3 069	4 772	5 581	5 743	5 391	5 186	3 472	2 557	1 216	759	40 389
tepelné zisky od umělého osvětlení	2 632	1 955	1 801	1 424	1 212	1 089	1 125	1 212	1 458	1 783	2 078	2 597	20 366
tepelné zisky od osob	1 983	1 791	1 983	1 919	1 983	1 919	1 983	1 983	1 919	1 983	1 919	1 983	23 345

tepelné zisky od zařizovacích předmětů	850	767	850	822	850	822	850	850	822	850	822	850	10 005
tepelné zisky celkem	6 416	6 205	7 702	8 937	9 625	9 573	9 349	9 231	7 671	7 173	6 035	6 188	94 105
tepelné zisky pro režim chlazení													
solární tepelné zisky	293	521	944	1 468	1 717	1 767	1 659	1 596	1 068	787	374	233	12 427
tepelné zisky od umělého osvětlení	2 632	1 955	1 801	1 424	1 212	1 089	1 125	1 212	1 458	1 783	2 078	2 597	20 366
tepelné zisky od osob	1 983	1 791	1 983	1 919	1 983	1 919	1 983	1 983	1 919	1 983	1 919	1 983	23 345
tepelné zisky od zařizovacích předmětů	850	767	850	822	850	822	850	850	822	850	822	850	10 005
tepelné zisky celkem	5 757	5 034	5 577	5 634	5 762	5 597	5 617	5 640	5 267	5 403	5 193	5 663	66 143



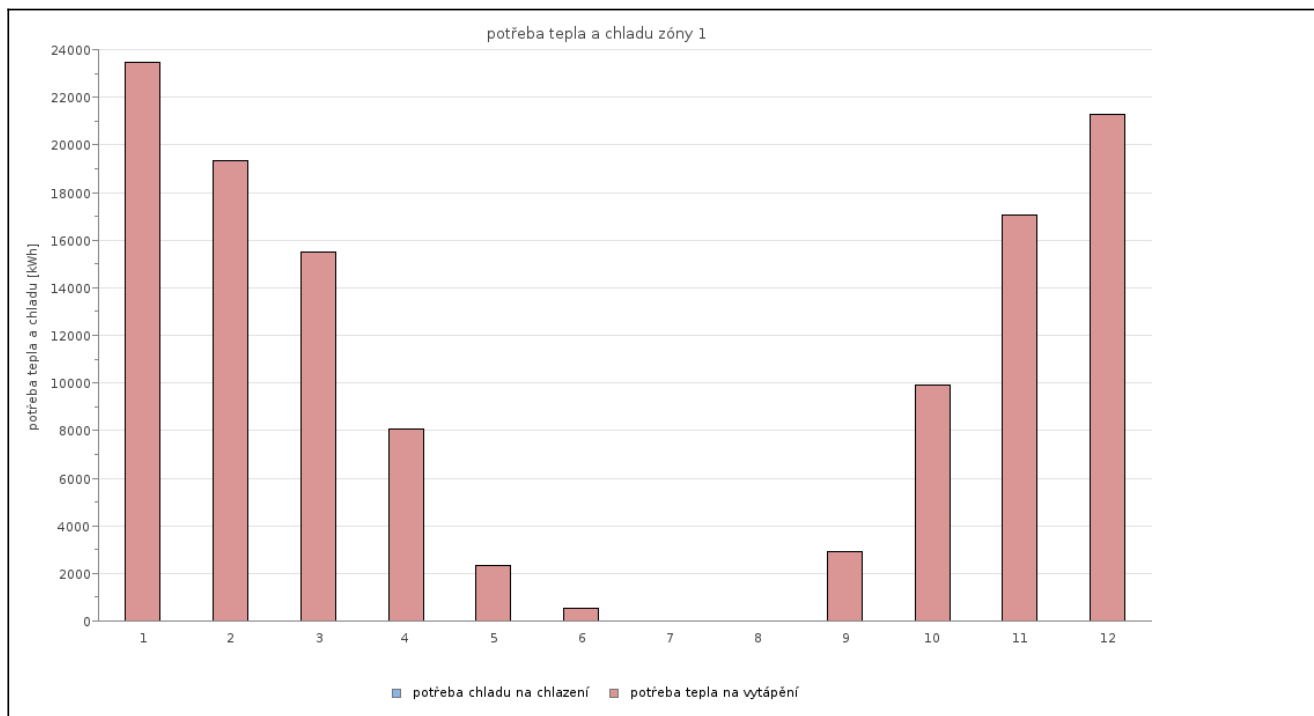


STUPEŇ VYUŽITÍ TEPELNÝCH ZISKŮ / TEPELNÝCH ZTRÁT A DEFINOVÁNÍ DÉLKY OTOPNÉHO A CHLADÍCIHO OBDOBÍ [-]

vytápění													
bilanční poměr tepelných zisků a ztrát - pro režim vytápění γ_H dle typu výpočtu	0,215	0,243	0,333	0,536	0,943	1,538	2,414	2,303	0,798	0,423	0,262	0,225	-
stupeň využití tepelných zisků - pro režim vytápění $\eta_{H,gn}$ dle typu výpočtu	0,999	0,998	0,992	0,960	0,816	0,595	0,400	0,418	0,872	0,981	0,997	0,998	-
délka období vytápění f_H	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,060	0,000	0,000	0,808	1,000	1,000	1,000	-
chlazení													
bilanční poměr tepelných zisků a ztrát - pro režim chlazení γ_C dle typu výpočtu	4,997	4,877	3,972	2,805	1,639	0,992	0,574	0,595	1,687	2,973	4,251	4,659	-
stupeň využití tepelných zisků - pro režim chlazení $\eta_{C,gn}$ dle typu výpočtu	0,200	0,205	0,251	0,355	0,589	0,848	0,987	0,984	0,574	0,335	0,235	0,214	-
délka období chlazení f_C	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	-

POTŘEBA TEPLA A CHLADU PO ZAHRNUTÍ TEPELNÝCH ZISKŮ [kWh]

potřeba tepla na vytápění	23 475	19 338	15 501	8 082	2 352	530	0	0	2 928	9 908	17 033	21 278	120 424
potřeba chladu na chlazení	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



poznámky

1) typ výpočtu (dle ČSN EN ISO 13 790)

A - nepřerušované vytápění nebo chlazení. Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje dle zadání buď pro celou provozní dobu nebo celou mimoprovazní dobu. Záleží, jestli zóna obsahuje pouze provozní dobu nebo pouze mimoprovazní dobu.

B1 - (není případ A) přerušované vytápění nebo chlazení uvažované jako nepřerušované s upravenou hodnotou požadované teploty. Platí pro případy, kdy kolísání požadovaných teplot je $< 3K$. Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje průměrná podle času ze zadaných teplot pro provozní a mimoprovazní dobu.

B2 - (není případ A, B1) přerušované vytápění nebo chlazení uvažované jako nepřerušované s upravenou hodnotou požadované teploty. Platí pro případy, kdy je časová konstanta zóny $\tau < 0,2 \times t_{\min}$ (nejkratší období sníženého vytápění nebo chlazení). Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje průměrná podle času ze zadaných teplot pro provozní a mimoprovazní dobu.

B3 - (není případ A, B1, B2) přerušované vytápění nebo chlazení uvažované jako nepřerušované s upravenou hodnotou požadované teploty. Platí pro případy, kdy je časová konstanta zóny $\tau > 3,0 \times t_{\max}$ (nejdelší období sníženého vytápění nebo chlazení). Výpočtová vnitřní teplota se uvažuje jako požadovaná pro provozní dobu.

B4 - (není případ A, B1, B2, B3) pro ostatní případy přerušovaného vytápění nebo chlazení. Ve výpočtu se použijí empirické redukční konstanty dle kapitoly 13.2.2.1 a 13.2.2.2 normy ČSN EN ISO 13 790 a činitelé na základě celkové doby trvání mimoprovazní doby.

B4+C - případ samostatného výpočtu pro vytápění nebo chlazení typu C není, neb se v takovém případě jedná o typ výpočtu A. Typ výpočtu C se vyskytuje pouze v kombinaci s typem výpočtu B4 a to současně ještě pouze v případě, kdy činitel neobsazeného období (mimoprovazní doby) u vytápění $f_{H, \text{nocc}} > 0$ resp. u chlazení $f_{C, \text{nocc}} > 0$.

2) referenční konstanty pro stanovení faktoru využitelnosti tepelných zisků

Referenční časová konstanta zóny $\tau_{H,C} = 15$ [h], referenční parametr $a_{H,C} = 1,0$.

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

Obytná budova
Letecká 547, 548, 549
25266, Libčice nad Vltavou
katastrální území Letky [681822]
parc. č. 59/1,2,3



Energetický specialista

Ing. Richard Kratochvíl
Číslo oprávnění: 0545

Evidenční číslo

002/19

Datum vydání

1/2019

Verze dokumentu

1. SEZNAM PODKLADŮ

Technická zpráva a původní stavební dokumentace, prohlídka objektu - informace provozovatele. Projekt stavebních úprav a zateplení 9/2016.

2. STRUČNÝ POPIS BUDOVY

Cihelný bytový trojdům vystavěný r. 1967. Obvodové zdivo nezateplené cihelné tl. 250 a 375 mm, stěny lodžii z tvárnic Izoston tl. 250 mm nezateplené. Vnitřní dělicí stěny cihelné tl. 250 mm. Objekt má 1.P.P. a 4.N.P., 26 bytových jednotek, plochou střechu. Nosné prvky stropní konstrukce železobetonové dutinové panely. Výměna původních oken a lodžiových dveří za plastová s izolačními dvojskly. Zateplení fasád a střechy, zasklení lodžii, zateplení vnitřních stěn v 1.p.p. mezi byty a společnými prostory, zateplení stropů nad společnými prostory.

3. STRUČNÝ POPIS TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

4. DOPLŇJÍCÍ ÚDAJE

5. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

5.1 Stavební prvky a konstrukce:

Stěny:

OP_S-1 - Výměna oken, zateplení střechy, fasády, vnitřních stěn a stropů v 1.p.p.:

Zateplení vnějších stěn z děrovaných cihel tl. 375 mm KZS s izolantem Isover EPS 70F tl. 140 mm. Soklový

protipožární pás - izolant Isover TF Profi tl. 140 mm. Podzemní část - izolant Isover EPS Perimetr tl. 140 mm.

Zateplení vnějších stěn schodiště z děrovaných cihel tl. 240 mm KZS s izolantem Isover 70F tl. 160 mm.

Zateplení lodžie - čelní a boční stěna s dveřmi KZS s izolantem Kooltherm K5 Kingspan tl. 30 mm.

Zateplení okenních a dveřních ostění KZS s izolantem Kooltherm K5 Kingspan tl. 20 mm.

Zateplení vnitřních stěn z děrovaných cihel mezi suterénními byty a sklepy, zateplení vnitřních stěn u vstupu do 1.p. izolantem Isover EPS tl. 60 mm.

Okna, dveře, popř. LOP:

OP_S-1 - Výměna oken, zateplení střechy, fasády, vnitřních stěn a stropů v 1.p.p.:

Výměna zbývajících původních dřevěných zdvojených oken za plastová s izolačním trojsklem.

Střechy a stropy:

OP_S-1 - Výměna oken, zateplení střechy, fasády, vnitřních stěn a stropů v 1.p.p.:

Na stávající střechu doplnit tepelnou izolaci EPS 100 S 120 mm a spádové klíny EPS 100 S tl. min. 120 mm

Podlahy:

OP_S-1 - Výměna oken, zateplení střechy, fasády, vnitřních stěn a stropů v 1.p.p.:

Podlahy suterénních bytů na terénu nelze zateplit bez výměny celé skladby. Podlahy - stropy nad sklepy v 1.p.p. zateplit izolantem Isover EPS tl. 60 mm pod konstrukcí stropu.

5.2 Technické systémy budovy:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.3 Obsluha a provoz systémů:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.4 Ostatní:

V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

5.5 Doporučení k realizaci a zdůvodnění

Výměna zbývajících původních zdvojených dřevěných oken v bytech a na schodišti, kovových oken v suterénu a

plechových vstupních dveří za plastová okna s izolačními trojskly a plastové zateplené dveře. Zdůvodnění - lepší tepelně-technické parametry. Zateplení pláště budovy (stěny, střecha). Zdůvodnění - úspora nákladů na vytápění, lepší tepelně-technické parametry obálky budovy. Zateplení vnitřních stěn suterénních bytů mezi byty a nevytápěnými prostory a stropů nad nevytápěnými prostory v suterénu. Zdůvodnění - úspora nákladů na vytápění, lepší tepelně-technické parametry konstrukcí. Úprava a nastavení parametrů vytápění s ohledem na snížení potřeby energií pro vytápění. Zdůvodnění - úspora nákladů na vytápění. Výměna svítidel ve společných prostorech za úsporná s LED zdroji a s pohybovými čidly. Zdůvodnění - úspora el. energie na osvětlení.

VÝPIS ZADANÝCH TEPELNÝCH VAZEB V HODNOCENÉ BUDOVĚ		
Způsob stanovení přírážky na tepelné vazby	paušální přírážkou ve (W/m².K)	
Přirážka pro zónu		
Z1 - bytový dům	0,05	W/(m².K)

VÝPIS ZADANÝCH TEPELNÝCH VAZEB U REFERENČNÍ BUDOVY		
Způsob stanovení přírážky na tepelné vazby	paušální přírážkou ve (W/m².K)	
Přirážka pro zónu		
Z1 - bytový dům	$f_R * 0,02$	W/(m².K)

VÝPIS ZADANÝCH TEPELNÝCH VAZEB U NOVÉ REFERENČNÍ BUDOVY		
Způsob stanovení přírážky na tepelné vazby	paušální přírážkou ve (W/m².K)	
Přirážka pro zónu		
Z1 - bytový dům	0,8 * 0,02	W/(m².K)