BYTOVÝ DŮM RADNIČNÍ 525-528, TANVALD

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Povinnost dle zákona č. 406/2000 Sb. ve znění pozdějších předpisů §7a odst. 1 písmena c)

Investor:	**Společenství Tanvald 525 – 528** **Radniční 526** **468 41 Tanvald**
Místo stavby:	Radniční 525 – 528, Tanvald
Vypracoval:	Ing. Zdeněk Veškrna
	Ing. Ondřej Snopek Blata 78, 506 01 Jičín č. oprávnění MPO: 0279

V JIČÍNĚ 12/2014

1. ÚVOD:

Předmětem hodnocení je panelový bytový dům **Radniční 525-528, Tanvald**. Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB) je zpracován v souladu se zákonem 406/2000 Sb. V platném znění a dle prováděcí vyhl. 78/2013 Sb.

Průkaz energetické náročnosti budov obsahuje protokol k výpočtu energetické náročnosti objektu pro stávající stav objektu včetně grafického znázornění.

Podklady:
- Projektová dokumentace stávajícího stavu
- Požadavky zadavatele
- Místní prohlídka stavby

2. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU OBJEKTU:

Bytový dům je sestaven ze 4 sekcí a je tvořen částečně zapuštěným suterénním podlažím a 4 nadzemními bytovými podlažími.
Konstrukčně se jedná o panelovou stavební soustavu vytvořenou v KPÚ Ústí n.L. – středisku Liberec na základě soustavy G50 a využívanou v lokalitě Liberecka a Jablonecka pod názvem celomontovaný panelový systém typu Tanvald.
Nosný systém je tvořen příčnými nosnými stěnami tloušťky 140 mm ze slabě vyztuženého nebo železového betonu umístěnými v osových vzdálenostech 3,60 m. Podélné ztužení objektu zajišťují podélné nosné stěny umístěné ve schodišťových travé. Stropní konstrukce jsou tvořeny plnými stropními panely tloušťky 140 mm.
Štítové stěny jsou zdvojeny a tvoří je vnitřní nosné železobetonové dílce tl. 140 mm a vnější pórobetonové zateplovací dílce tl. 260 mm. Průčelní fasády jsou složeny z celostěnových pórobetonových dílců tl. 260 mm.
Lodžie objektu jsou předsazené před fasádu a jsou tvořeny bočními stěnami tl. 150 mm a lodžiovými stropy tl. 120 mm. K objektu jsou kotveny pomocí trubkových úchytů, které zajišťují podélné a příčné ztužení lodžií. Nášlapná strana lodžiových stropů je opatřena betonovou mazaninou a dlažbou. Zábradlí je tvořeno ocelovým rámem z tenkostěnných otevřených profilů a výplní z drátoskla. Původní okna a balkónové dveře byly tvořeny dřevěnými rámy, prosklení oken a dveří bylo zdvojené.
Střecha je plochá. Konstrukce střechy je jednovrstvá, tvořená škvárovým násypem, izolací z pórobetonových tvárnic tl. 150 mm, cementovým potěrem a krytinou na bázi živičných pásů.

3. POPIS PROVEDENÝCH ÚPRAV, KTERÉ BYLY PROVEDENY V POSLEDNÍCH LETECH KE SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI:

- zateplení obvodového pláště v nadzemních podlažích systémem ETICS EPS tl. 80 mm
- výměna výplní otvorů na obvodovém plášti za konstrukce s plastovými rámy a izolačními dvojskly

4. ANALÝZA PROVEDITELNOSTI STAVEBNÍCH ÚPRAV OBJEKTU

Objekt je již zateplen, není pouze provedeno zateplení podlahy, resp. stropu, nad suterénem a zateplení střešní konstrukce.

Jako doporučení ke snížení celkové energetické náročnosti objektu je navrženo zateplení podlahy, resp. stropu, nad nevytápěným suterénem a doplnění izolantu na střešní konstrukci.

- Zateplení podlahy nad technickým podlažím – desky EPS tl. 100 mm (lambda=0,039 W/mK)
- Zaizolování střešní konstrukce – desky EPS tl. 280 mm (lambda=0,039 W/mK)

Materiál a tloušťka zateplení byly uvažovány tak, aby konstrukce vyhověla doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540: 2011.

Obě tyto varianty jsou cenově náročné, ale technicky proveditelné a dali by se realizovat bez nutnosti úprav dalších stavebních konstrukcí.

Tento návrh doporučených opatření nenahrazuje projekt a činnost projektanta, který musí stanovit přesný rozsah prací a tlouštěk tepelných izolantů na základě aktuálních normových požadavků.

PROTOKOL PRŮKAZU

Účel zpracování průkazu

☐ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☐ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☐ Větší změna dokončené budovy	☐ Jiná než větší změna dokončené budovy
☑ Jiný účel zpracování : dle § 7a odst. 1 písm. c), zák. 406/2000	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Radniční 525 - 528 Tanvald, 468 41
Katastrální území :	Tanvald [765023]
Parcelní číslo :	748/2
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	kolem roku 1970
Vlastník nebo stavebník :	Společenství Tanvald 525-528
Adresa :	Radniční 526 Tanvald, 468 41
IČ :	254 39 197
Telefon :	
email :	

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]	7 020,4
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m^2]	2 796,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m^2/m^3]	0,398
Celková energeticky vztažná plocha A_c	[m^2]	2 360,0

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově		
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí	
☐ Topný olej	☐ Propan - butan	
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky	
☐ Zemní plyn	☑ Elektřina	
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :		
☑ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): *podíl OZE:* ☑ do 50% včetně, ☐ nad 50% do 80%, ☐ nad 80%		
☐ Energie okolního prostředí : *účel:* ☐ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie		
Druhy energie dodávané mimo budovu		
☐ Elektřina	☐ Teplo	☑ Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	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]
SO1 Průčelní fasády 1-4.N.P.	804,6	0,35	0,30 / 0,25	-	1,00	278,8
OZ1 Okno 210/160	174,7	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	227,1
OZ1 Okno 210/160	80,6	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	104,8
DO1 dveře vstupní 240/210	20,2	1,50	1,70 / 1,20	-	1,00	30,2
SO2 Štítová fasáda	271,4	0,34	0,30 / 0,25	-	1,00	91,8
OZ2 Okno 120/160	61,4	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	79,9
DB1 balkónové dveře 90/240	69,1	1,30	1,50 / 1,20	-	1,00	89,9
SCH1 Střecha nad posledním N.P.	546,7	1,01	0,24 / 0,16	-	1,00	552,1
OZ3 Okno 360/300	43,2	3,70	1,50 / 1,20	-	1,00	159,8
SN1 Vnitřní stěny	151,8	2,68	0,75 / 0,50	-	0,37	151,0
DN1 Dveře vnitřní 80/200	12,8	2,90	1,70 / 1,20	-	0,37	13,8
PDL1 Podlaha pod byty	505,3	1,34	0,45 / 0,30	-	0,37	251,3
PDL2 Podlaha 1.P.P.	54,0	4,24	0,45 / 0,30	-	0,09	21,5
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	2 796,0	0,040	-	-	1,00	111,8
Celkem	2 796,0					2 164,0

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

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\Theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m^3]	[W/(m^2·K)]
Zóna 1 - Zóna 1	20,0	7 020,4	0,51

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m^2·K)]	[W/(m^2·K)]	(ano/ne)
	0,774	0,514	NE

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytá-pění	Jmeno-vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$	Účinnost distribu-ce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
Zóna 1	CZT	Soustava CZT do 50%	100	0,0	99,0	85,0	88,0

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
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
Zóna 1	CZT	99,0	80,0	ANO

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	7	150
	lokální	Soustava CZT do 50%	100,0	0,0	0	99	0,0	150,0

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

Hodnocená budova / zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
	lokální	99	85	ANO

b.6) osvětlení				
Hodnocená budova / zóna	**Typ osvětlovací soustavy**	**Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení**	**Celkový elektrický příkon osvětlení budovy**	**Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $p_{L,Ix}$**
	[-]	**[%]**	**[kW]**	**[W/(m²·lx)]**
Referenční budova	x	x	x	0,05
Zóna 1		100	3,525	0,05
Budova celkem			3,525	

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	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	☑	☐	☐		☑	☑	☐	☐

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztažnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m²·rok)]
Vytápění	Hodnocená	208 488	281 543	0	281 543	119,3
	Referenční	125 600	230 882	0	230 882	97,8
Chlazení	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
	Referenční	0	0	0	0	0,0
Větrání	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	91 541	107 951	0	107 951	45,7
	Referenční	91 541	125 731	0	125 731	53,3
Osvětlení	Hodnocená	9 859	9 859	0	9 859	4,2
	Referenční	9 938	9 938	0	9 938	4,2

c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na 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]**
Kogenerační jednotka EP_{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP_{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP_{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy $Q_{H,sc,sys}$ - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	**[-]**	**[-]**	**[kWh/rok]**	**[kWh/rok]**
Elektřina ze sítě	9 859	3,2	3,0	31 549	29 578
Soustava CZT do 50%	389 494	1,1	1,0	428 443	389 494
Celkem	399 353	x	x	459 992	419 071

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	414 267,8	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		399 352,8		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m^2·rok)]	175,5		
(9)	Hodnocená budova		169,2		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	474 576,9	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		419 071,3		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m^2·rok)]	201,1		
(13)	Hodnocená budova		177,6		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	459 992,5
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	40 921,2
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,9

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 energii z OZE**	**Kombinovaná výroba elektřiny a tepla**	**Soustava zásobování tepelnou energií**	**Tepelné čerpadlo**
Technická proveditelnost	Ano	Ne	Ano	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Ekologická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Z alternativních zdrojů by přicházela v úvahu instalace pole solárních kolektorů na ohřev TV na střechu objektu. Přínos by byl v úspoře celkové neobnovitelné primární energie. Ekonomicky však zcela nevyhovující. Další možností by byla instalace nuceného větrání s rekuperací tepla. Ekonomicky rovněž problematické. Přínosem tohoto opatření by však bylo kromě úspory energie na vytápění především zlepšení vnitřního mikroklimatu v bytech utěsněných novými plastovými okny.			
Datum vypracování analýzy	12/2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Zdeněk Veškrna			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku		-	
	zpracovatel energetického posudku		-	

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Posouzení vhodnosti opatření				
Opatření	**Stavební prvky a konstrukce budovy**	**Technické systémy budovy**	**Obsluha a provoz systémů budovy**	**Ostatní**
Technická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ano / Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ano / Ne
Ekonomická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ano / Ne

Posouzení vhodnosti opatření				
Opatření	**Stavební prvky a konstrukce budovy**	**Technické systémy budovy**	**Obsluha a provoz systémů budovy**	**Ostatní**
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Objekt je již zateplen, není pouze provedeno zateplení podlahy, resp. stropu, nad suterénem a střešní konstrukce. Jako doporučení ke snížení celkové energetické náročnosti objektu je tedy navrženo zateplení podlahy, resp. stropu, nad nevytápěným suterénem deskami EPS (lambda=0,039 W/mK) tl. 100 mm. Dále bych navrhoval doteplit střešní konstrukci deskami z EPS (lambda=0,039 W/mK) tl. 280 mm. Materiál a tloušťka zateplení byly uvažovány tak, aby konstrukce vyhověla doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540 : 2011. Tyto opatření povedou ke snížení energetické náročnosti, odstranění výrazných tepelných mostů a ke zvýšení tepelné pohody obyvatel. Tento návrh doporučených opatření nenanhrazuje projekt a činnost projektanta, který musí stanovit přesný rozsah prací a tlouštěk tepelných izolantů na základě aktuálních normových požadavků.			
Datum vypracování doporučených opatření	12/2014			
Zpracovatel analýzy	Ing. Zdeněk Veškrna			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku		-	
	zpracovatel energetického posudku		-	

Popis opatření			
	Předpokládaná dodaná energie	**Předpokládaná úspora celkové dodané energie**	**Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie**
	[MWh/rok]	**[kWh/rok]**	**[kWh/rok]**
Stavební prvky a konstrukce budovy:			
	330	69378	69378
Technické systémy budovy:			
vytápění	212	69378	69378
chlazení	0	0	0
větrání	0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu	0	0	0
příprava teplé vody	0	0	0
osvětlení	0	0	0
Obsluha a provoz systémů budovy:			
	0	0	0
Ostatní			
	0	0	0

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Budova užívaná orgánem veřejné moci	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Prodej nebo pronájem budovy nebo její části	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Jiný účel zpracování průkazu	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	D

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Ondřej Snopek
Číslo oprávnění MPO	0279
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	5.12.2014

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **Radniční 525 - 528**

PSČ, místo: **468 41, Tanvald**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **2795,98** m^2

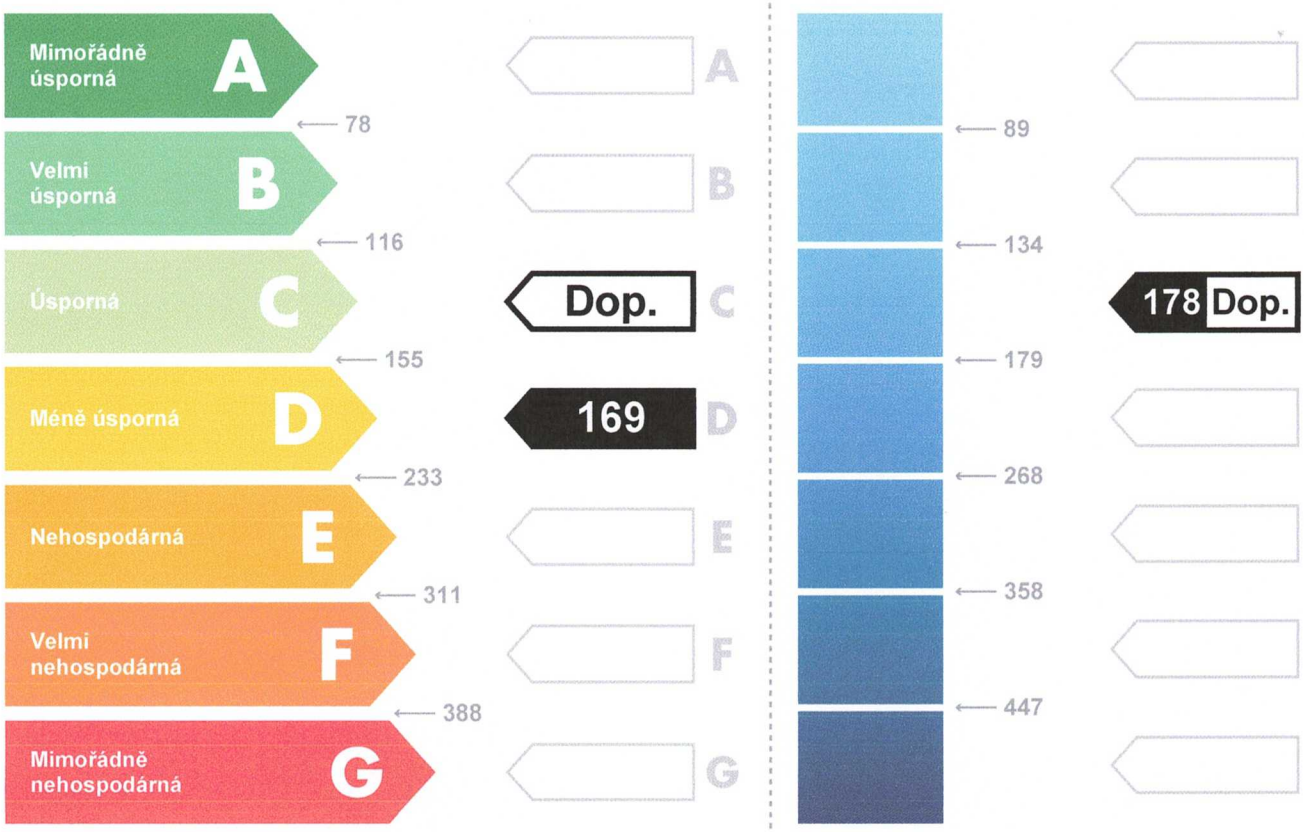
Objemový faktor tvaru A/V: **0,40** m^2/m^3

Celková energeticky vztažná plocha: **2360,00** m^2

ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie (Energie na vstupu do budovy)	Neobnovitelná primární energie (Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m^2·rok)



Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	399,4	419,1

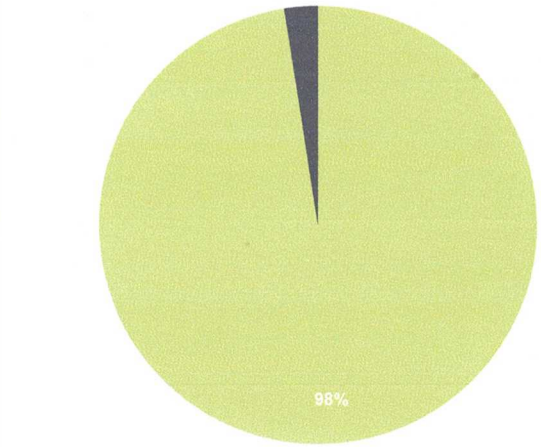
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

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

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Dílčí dodané energie Měrné hodnoty kWh(m²·rok)					
Mimořádně úsporná A							
B							
C		Dop.				46	4
D	Dop.	119					
E	0,77						
F							
G							
Mimořádně nehospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		**281,5**				**108,0**	**9,9**

Zpracovatel: **Ing. Ondřej Snopek**

Kontakt: **thermeko@seznam.cz**

Osvědčení č.: **0279**

Vyhotoveno dne: **5.12.2014**

Podpis: