

BYTOVÝ DŮM
Radniční 547, Tanvald

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY



Evidenční číslo : **136287.0**

Investor : **Společenství vlastníků bytového domu Tanvald 547**
Radniční 547, 468 41 Tanvald
IČ: 273 08 847

Vypracoval : **Ing. Ondřej Snopek**
Blata 78, 506 01 Jičín
IČ: 729 09 498
č. oprávnění MPO: 0279

V Jičíně 2 / 2018



1. Úvod:

Předmětem hodnocení je bytový dm v ul. Radniční, č.p. 515 - 520, v Tanvaldě.

Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB) je zpracován v souladu se zákonem 406/2000 Sb. v platném znění a dle prováděcí vyhlášky 78/2013 Sb v platném znění. PENB je zpracován na stávající stav budovy.

2. Podklady:

Stavební projektová dokumentace „Oprava vad panelového bytového domu Radniční 547, Tanvald“, projektant Ing. Ivan Kallmünzer, CSc., r. 2007. Dokumentace byla zapůjčena zadavatelem – správcem budovy firmou Protebyt s.r.o., Náměstí T. G. Masaryka 600, Smržovka, kde je archivována, dokumentace zateplení jiného stavebně shodného objektu poskytnutá projektantem. Dále prohlídka na místě a informace zástupce zadavatele a stavebního projektanta.

3. Popis budovy:

Posuzovaný objekt je desetipodlažní panelový bytový dům s jedním vchodem (tzv. bodový dům). 1. NP je technické a nachází se zde rovněž jeden byt, ostatní podlaží jsou bytová. V domě se nachází 46 bytových jednotek.

Dům byl postaven ve stavební soustavě T-06 B, severočeská varianta, konstrukční systém ortogonální stěnový se sendvičovým obvodovým pláštěm.

Štítové stěny jsou tvořeny vnitřním nosným železobetonovým dílcem a vnějším betonovým izolačním dílcem s vrstvou polystyrénu tl. 60 mm. Průčelní parapetní dílce jsou rovněž betonové s vnitřní polystyrénovou vrstvou tl. 60 mm. Lodžiové stěny a meziokenní vložky byly opraveny a zatepleny. Obvodový plášť byl kompletně zateplen EPS tl. 100 mm do výšky 22,5 m, nad touto výškou (poslední dvě patra) a rovněž po celé výšce nad vstupem deskami fasádní minerální vaty tl. 100 mm. Průčelní lodžiové stěny byly zatepleny EPS (resp. minerální vatou) tl. 60 mm.

Vodorovné konstrukce jsou z ŽB panelů, podlaha, resp. strop, nad suterénem původní převážně nezateplená (zateplení minerální vatou pouze v místnosti s výměníkem). Střecha jednoplášťová s izolací z pórobetonu a novým zateplením EPS tl. 160 mm.

Výplně otvorů jsou v celém objektu nové plastové s izolačním dvojsklem.

Dům je připojen na soustavu CZT. V domě je osazena domovní předávací stanice s jedním elektronickým oběhovým čerpadlem pro rozvod ÚT. Regulace je ekvitermní. Otopná tělesa jsou vybavena termostatickými ventily s hlavicemi.

Teplá voda je rovněž připravována v předávací stanici a akumulována v zásobníkovém ohříváči o objemu 350 l. Rozvod teplé vody je vybaven nucenou cirkulací.

Větrání objektu je přirozené okny.

3. Popis navrhovaných doporučení ke snížení energetické náročnosti:

Dům je relativně nově zateplený, všechny konstrukce sice nespĺňují současné požadavky na tepelně-technické parametry dle ČSN 73 0540, nebylo by však zřejmě vhodné ani efektivní provádět opatření na vnější obálce budovy.

Jako doporučení ke snížení energetické náročnosti objektu je tedy navrženo zateplení podlahy nad suterénem, uvažováno je zateplení ze strany stropu suterénu deskami minarální vaty o tl. 100 mm. Materiál a tloušťka zateplení byly uvažovány tak, aby konstrukce vyhověla doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540. Více dále v protokolu.

4. Analýza proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie

Objekt je napojen na centrální zásobování teplem. Tento systém je již považován za alternativní systém dodávek energie, proto je v tomto případě tato analýza bezpředmětná. Pro úplnost však jsou v protokolu uvedeny další možnosti ostatních systémů, které by teoreticky mohly přicházet v úvahu.

5. Závěr:

Objekt v současnosti splňuje klasifikační třídu „C“ energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii. Výsledky ostatních ukazatelů energetické náročnosti – viz příloha protokolu.

PROTOKOL PRŮKAZU

Účel zpracování průkazu

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Nová budova | <input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| <input checked="" type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části | <input checked="" type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části |
| <input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy | <input type="checkbox"/> Žádost o poskytnutí dotace |
| <input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování : posouzení stávajícího stavu | |

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Radniční 547 468 41, Tanvald
Katastrální území :	Tanvald [765023]
Parcelní číslo :	st. 760
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1966
Vlastník nebo stavebník :	Společenství vlastníků bytového domu Tanvald 547
Adresa :	Radniční 547 468 41 Tanvald
IČ :	273 08 847
Telefon :	----
email :	----

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budov :		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	10 149,1
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	3 357,2
Objemový faktor tvaru budovy AVV	[m ² /m ³]	0,331
Celková energeticky vztažná plocha A _c	[m ²]	3 534,6

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan - butan / LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> <input checked="" type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí :	
<u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
Druhy energie dodávané mimo budovu	
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo <input checked="" type="checkbox"/> 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			Splněno	Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	$e1.U_{N,20}$	Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO7 MIV	17,5	0,28	0,30	0,30 / 0,20	-	1,00	4,9
OZ2 180/160	57,6	1,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	80,6
SO7V MIV-MV	28,3	0,31	0,30	0,30 / 0,20	-	1,00	8,7
SN1 stěna k nevytápěnému suterénu	44,9	2,76	0,60	0,60 / 0,40	-	0,70	87,0
SN1 stěna k nevytápěnému suterénu	7,9	2,76	0,60	0,60 / 0,40	-	0,47	10,3
DN1 90/200	5,4	2,30	1,70	1,70 / 1,20	-	0,70	8,7
DN1 90/200	1,8	2,30	1,70	1,70 / 1,20	-	0,47	2,0
DN2 130/200	2,6	2,30	1,70	1,70 / 1,20	-	0,70	4,2
STR3 strop do strojovny	5,8	2,97	0,80	0,60 / 0,40	-	0,74	12,7
SCH1 střecha plochá	372,7	0,19	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	70,0
PDL2 na terénu ve schodišti	36,8	0,93	0,60	0,45 / 0,30	-	0,56	19,2
SO1 obvodová stěna štítová	910,6	0,29	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	266,5
OZ3 150/160	67,2	1,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	94,1
OZ3 150/160	45,6	1,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	63,8
SO2 obvodová stěna průčelní	88,3	0,30	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	26,5
OZ1 345/160	5,5	1,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	7,7
OZ1 345/160	149,0	1,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	208,7
SO5 lodžie	148,1	0,37	0,30	0,30 / 0,20	-	1,00	55,3
DB1 90/250	121,5	1,40	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	170,1
OZ5 240/160	34,6	1,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	48,4
OZ5 240/160	34,6	1,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	48,4
OZ5 240/160	138,2	1,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	193,5
SO6 bok lodžie	98,0	0,34	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	32,9
SO8 vyzdívka Ytong	27,0	0,30	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	8,1
SO1V obvodová stěna štítová-MV	267,6	0,32	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	85,2
SO2V obvodová stěna průčelní-MV	91,1	0,33	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	29,8
SO5V lodžie-MV	51,4	0,40	0,30	0,30 / 0,20	-	1,00	20,5
SO6V bok lodžie-MV	30,2	0,37	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	11,2
OZ4 90/160	25,9	1,40	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	36,3
SO8V vyzdívka Ytong-MV	5,8	0,33	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	1,9
STR1 strop do lodžie z bytu	2,8	1,17	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	3,3

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla							
Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Splněno	Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	$e1 \cdot U_{N,20}$	Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
PDL1 na terénu v bytě	91,3	1,12	0,45	0,45 / 0,30	-	0,37	38,2
PDL4 nad suterénem	323,7	1,07	0,60	0,60 / 0,40	-	0,47	163,5
PDL5 nad suterénem zateplená	15,4	0,31	0,60	0,60 / 0,40	-	0,47	2,3
PDL6 nad vstupem	2,6	0,33	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	0,8
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	3 357,2	0,030		-	-	1,00	100,7
Celkem	3 357,2						2 025,9

Poznámka

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

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla			
Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$Q_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² ·K)]
Zóna 2 - schodiště, výtahy	16,0	1 052,5	0,82
Zóna 1 - byty 1.-10.NP	20,0	9 096,6	0,57

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = S(V_i \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,603	0,599	NE

Poznámka

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

B) technické systémy

b.1.a) vytápění							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $h_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $h_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
schodiště, výtahy	CZT	CZT do 50% OZE	100,0	130,0	99,0	85,0	80,0
byty 1.-10.NP	CZT	CZT do 50% OZE	100,0	130,0	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 $h_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $h_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
schodiště, výtahy	CZT	99,0	80,0	ANO
byty 1.-10.NP	CZT	99,0	80,0	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $h_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	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
BD	nepřímotopný zásobník	CZT do 50% OZE	100,0	0,0	350	99,0	5,6	173,3

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]
BD	nepřímotopný zásobník	99,0	85,0	ANO

Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno 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/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
byty 1.-10.NP	žárovková (LED, úsp.) -byty	100,0	4,005	0,05
schodiště, výtahy	žárovkové -schodiště	100,0	0,380	0,05
schodiště, výtahy	žárovkové, zářivkové -sklepy	100,0	0,170	0,05
Budova celkem			4,555	

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 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zóna 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nucené větrání : NV1 - bez úpravy vlhčením NV2 - s úpravou vlhčením

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu OZE E - i dodávku mimo budovu

b) dílčí dodané energie

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	118 386	280 512	2 346	282 858	80,0
	Hodnocená	137 679	187 686	1 410	189 097	53,5
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	64 460	96 211	854	97 065	27,5
	Hodnocená	64 460	85 002	709	85 711	24,2
Osvětlení	Referenční	12 127	12 127	0	12 127	3,4
	Hodnocená	11 964	11 964	0	11 964	3,4

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	0	1,10	1,10	0	0
	Dodávka mimo budovu	0	-1,10	-1,00	0	0
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	0	0,00	0,00	0	0
	Dodávka mimo budovu	0	0,00	0,00	0	0

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	14 083	3,2	3,0	45 066	42 250
CZT do 50% OZE	272 688	1,1	1,0	299 957	272 688
Celkem	286 771	x	x	345 023	314 938

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	392 201,5	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		286 771,4		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	111,0		
(9)	Hodnocená budova		81,1		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Výpočet referenční hodnoty požadovaný po 1.1.2015

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	447 006,6	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		314 937,9		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	126,5		
(13)	Hodnocená budova		89,1		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	345 023,4
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	30 085,5
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,7

**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	Ano	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Objekt je napojen na CZT, což je již považováno za alternativní zdroj energie.</p> <p>Z dalších alternativních zdrojů tepla by čistě teoreticky přicházela v úvahu instalace tepelného čerpadla vzduch-voda nebo mikrokogenerační jednotky. Tyto alternativy (zvláště kogenerační jednotka) jsou však investičně značně nákladné.</p> <p>Další možnost je instalace pole solárních kolektorů na ohřev TV na střeše objektu. Přínos by byl v úspoře celkové neobnovitelné primární energie. Toto řešení by bylo technicky zajímavé, ale ekonomicky by zcela jistě bylo nevyhovující.</p> <p>Instalace kotle na biomasu (pelety) by byla vzhledem k poloze objektu (v centru města) značně problematická.</p> <p>Pro ekonomické zhodnocení případných variant by bylo třeba zpracovat podrobnější ekonomickou analýzu (např. jako součást energetického posudku).</p>			
Datum vypracování analýzy	12.2.2018			
Zpracovatel analýzy	Ing. Ondřej Snopek			
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 celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
zateplení podlahy nad suterénem	-	12976	13003
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
	176,1	0	0
chlazení			
	0,0	0	0
větrání			
	0,0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu			
	0,0	0	0
příprava teplé vody			
	85,7	0	0
osvětlení			
	12,0	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Celkem</u>	274	12976	13003

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Jako doporučení ke snížení celkové energetické náročnosti objektu je navrženo zateplení podlahy nad suterénem, uvažováno je zateplení ze strany stropu suterénu deskami minarální vaty o tl. 100 mm.</p> <p>Materiál a tloušťka zateplení byly uvažovány tak, aby konstrukce vyhověla doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540 : 2011.</p> <p>Při současných cenách energie by opatření mělo být návratné, před případnou realizací však doporučuji přesnější ekonomický výpočet.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	12.2.2018			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Ondřej Snopek			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

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

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

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

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	136287.0
----------------------	----------

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	12.02.2018
---------------------------	------------

Zdroj informací

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

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **Radniční 547**

PSC, místo: **468 41, Tanvald**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **3357,25 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,33 m²/m³**

Celková energeticky vztázná plocha: **3534,60 m²**

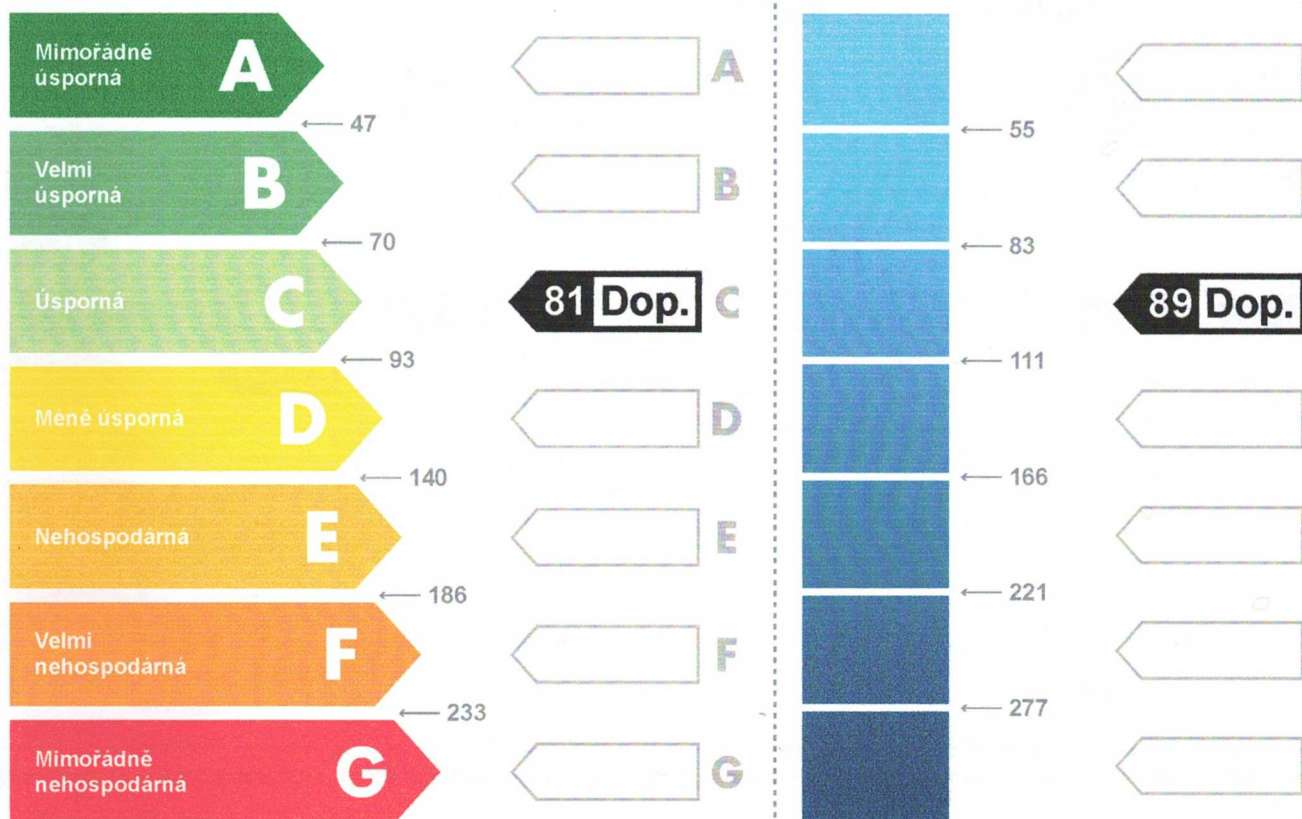


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

286,8

314,9

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

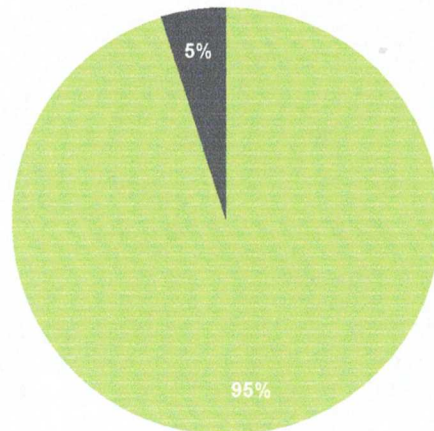
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

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

Doporučení

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ CZT do 50% OZE - 272,7
■ Elektrina ze sítě - 14,1

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	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
A	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
B	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
C	<input type="text"/>	53 Dop.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	24	3
D	0,60 Dop.	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
E	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
F	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mimořádně neekonomická							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		189,1				85,7	12,0

Zpracovatel: Ing. Ondřej Snopek

Kontakt: thermeko@seznam.cz

Evidenční číslo PENB: 136287.0

Osvědčení č.: 0279

Vyhotoveno dne: 12.02.2018

Podpis: