PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Rakovník, Čs. legií 1872, 269 01

OEKOPLAN

Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 104251.0

Z17-9404 17. srpen 2017

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo:	**Čs. legií 1872**
PSC, místo:	**269 01 Rakovník**
Typ budovy:	**Bytový dům**
Plocha obálky budovy:	**6 114 m²**
Objemový faktor tvaru A/V:	**0,27 m²/m³**
Energetický vztažná plocha:	**7 465 m²**

ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

Měrné hodnoty kWh/(m².rok)

Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	534,5	626,5

Energetická Náročnost Budov
Protokol pro průkaz energetické náročnosti budovy

PROTOKOL PRŮKAZU

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

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	**Rakovník, Čs. legií 1872, 269 01**
Katastrální území:	**Rakovník**
Parcelní číslo:	**st. 3011**
Datum uvedení budovy do provozu:	**1964-79**
Vlastník nebo stavebník:	**Společenství vlastníků Čs. legií 1872, Rakovník**
Adresa:	**Rakovník-Rakovník II, Čs. legií 1872, 269 01**
IČ	**26763524**
Tel./e-mail:	
Další vlastník:	
Adresa:	
IČ	

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
☐ Jiný druh budovy – popis:		

Geometrické charakteristiky budovy	Jednotky	
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m³]	22 728
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m²]	6 114
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m²/m³]	0,27
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_C	[m²]	7 465

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově

☒ Elektřina	☐ Hnědé uhlí	☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Topný olej
☐ Zemní plyn	☐ Černé uhlí	☐ Dřevěné peletky	☐ Propan-butan/LPG

☒ Soustava zásobování tepelnou energií
podíl OZE: ☒ do 50% včetně ☐ nad 50% do 80% včetně ☐ nad 80%

☐ Energie okolního prostředí
účel: ☐ na vytápění ☐ pro přípravu teplé vody ☐ na výrobu elektrické energie

☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:

Druhy energie dodávané mimo budovu

☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ Žádné

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Vytápění je teplovodní. Zdrojem ohřevu topné a teplé užitkové vody je dvoutrubková přípojka na CZT s podílem OZE < 50% o výkonu 210 kW. Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem vody a standardním teplotním spádem pro radiátory. Vstupní teplota vody do otopné soustavy je regulována ekvitermně. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily. Větrání je přirozené. K ohřevu TUV slouží nepřímotopný zásobník o objemu 100 l napojený na dvoutrubkovou přípojku na CZT s podílem OZE < 50%. Rozvody TUV jsou s cirkulací. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně zářivky, převážně s elektronickým předřadníkem.

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

u oken a dveří je hodnota s hvězdičkou pro referenční rozměry

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/ doporučena hodnota	Splněno (doporučené hodnoty)		
Název konstrukce/jednotky	[m²]	[W/(m²K)]	[W/(m²K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
1. střecha nad vytápěným prostorem	744,4	0,15	0,24/0,16		1,00	110,8
2. střecha nad vytápěným prostorem /strojovna výtahů	60,3	0,15	0,24/0,16		1,00	8,9
3. vnější stěna	2 385,4	0,38	0,30/0,25		1,00	915,4
4. vnější stěna /minerální vata /nad 22,5 m/	820,6	0,41	0,30/0,25		1,00	336,1
5. stěna přilehlá k nevytáp. prostoru /přízemí	142,8	2,45	0,75/0,50		0,31	110,1
6. podlaha nad terénem	162,5	1,46	0,45/0,30		0,44	103,5
7. podlaha nad nevytáp. přízemím /přízemí	642,1	1,42	0,75/0,50		0,31	283,9
8. okna/plast/dvojsklo	742,9	1,25/1,29*	1,50/1,20		1,00	931,1
9. okna/dřevo/zdvoj. 2x1-sklo	409,3	2,50/2,50*	1,50/1,20		1,00	1 023,2
10. dveře/vchodové/plast	4,2	1,40/1,40*	1,70/1,20		1,00	5,9
přirážka na vliv tepelných vazeb		0,05	0,02/-			318,0
Celkem	**6 114**	**-**	**-**	**-**	**-**	**4 147**

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

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Hodnocená budova/zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
jednotky	[°C]	[m³]	[W/(m²K)]
Zóna 1	19,1	22 728	0,56

Hodnocená budova/zóna	Průměrný součinitel prostupu tepla		
	Vypočtená hodnota U_{em} (U_{em} = HT/A)	Referenční hodnota $U_{em,N,ref}$ ($U_{em,N,ref} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,N,ref,j})/V$)	Splněno
jednotky	[W/(m²K)]	[W/(m²K)]	(ano/ne)
Celý objekt	0,678	0,556	

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).

Stručný popis budovy

Předmětným objektem o vnějších rozměrech 36,1 m x 35,5 m je panelový bytový dům z roku 1964-79 sestávající z 18 bytů 1+1, 36 bytů 2+1 a 36 bytů 3+1. Je nepodsklepen s částečně vytápěným přízemím a s 11 vytápěnými nadzemními podlažími. Má plochou střechu. Svislá okna jsou z 64,5 % plastová a z 35,5 % dřevěná. Svislá okna jsou z 64,5 % s izolačním dvojsklem plněným argonem, z 35,5 % se zdvojeným prosklením. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem je tvořena z dutinových železobetonových stropních panelů o tl. 150 mm a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 30 mm a deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 240 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (strojovna výtahů) je zateplena deskami z pěnového polystyrénu bez bližšího označení o tl. 30 mm a deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 240 mm. Vnitřní stropní konstrukce je tvořena z dutinových železobetonových stropních panelů o tl. 150 mm. Vnější stěny jsou tvořeny z keramických panelů o tl. 350 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrénu EPS 70 F o tl. 80 mm. Vnitřní příčky jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 80 mm. Vnější stěny (minerální vata /nad 22,5 m/) jsou tvořeny z keramických panelů o tl. 350 mm a zatepleny deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 80 mm. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (přízemí) jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 150 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad nevytáp. přízemím (přízemí) je tvořena z dutinových železobetonových stropních panelů o tl. 150 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného přízemí (přízemí) jsou tvořeny z keramických panelů o tl. 350 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrénu EPS 70 F o tl. 80 mm. Podlaha nad zeminou nevytápěného přízemí (přízemí) bez dodatečného zateplení. Celková tepelná ztráta objektu činí 214 369 W, kde 141 405 W je ztráta prostupem a 72 964 W je ztráta větráním.

B) **technické systémy**

b.1.a) vytápění

	Hodnocená budova /zóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápěn $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
jednotky		[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]
Referenční budova		x	x		x	**80**	**85**	**80**
Hodnocená budova/zóna	Celý objekt	dvoutrubková přípojka na CZT s podílem OZE < 50%	CZT-OZE<50%	100,0	210,0	-	93,4	88,5

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

b.1. b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova /zóna	Typ zdroje	Zdroj mimo objekt	Účinnost výroby energie zdrojem tepla: v budově $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie zdrojem tepla: referenčním $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen,rq}$	Požadavek splněn
jednotky	[-]		(%)	(%)	[ano/ne/-]
Celý objekt	dvoutrubková přípojka na CZT s podílem OZE < 50%		100	80	

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

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova /zóna	Typ systému chlazení	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distri-buce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna							

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

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

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

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny 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	Energo-nositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Úprava vlhkosti	Pokrytí dílčí dodané energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP_{ahu}
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]		[%]	[kW]	[m³/hod]	[W.s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	x	1 750
Hodnocená budova/zóna									

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

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

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

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

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

b.5. a) příprava teplé vody (TV)

	Hodnocená budova /zóna	Typ systému přípravy TV v budově	Energo-nositel	Pokrytí dílčí poteby energie na přípravu TV	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu TV	Měrná tepelná ztráta zásobníku TV*)	Měrná tepelná ztráta rozvodů TV **)
							$\eta_{W,gen}$	$Q_{W,st}$	$Q_{W,dis}$
jednotky		[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[Wh/l.den]	[Wh/m.den]
Referenční budova		x	x	x	x	x	**85**	**7**	**150**
Hodnocená budova/zóna	Celý objekt	dvoutrubková přípojka na CZT s podílem OZE < 50%+zásobní	CZT-OZE<50%	100,0	210,0	100	100,0	17,1	
	Celý objekt	Rozvody TUV ve vytápěném prostoru							384
	Celý objekt	Rozvody TUV v nevytápěném prostoru							384

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

*): vztažená k objemu zásobníku v litrech

**): vztažená k délce rozvodů teplé vody

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

Hodnocená budova /zóna	Typ systému přípravy TV v budově	Zdroj mimo objekt	Účinnost výroby energie zdrojem tepla: v budově $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost výroby energie zdrojem tepla: referenčním $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen,rq}$	Požadavek splněn
jednotky	[-]		(%)	(%)	[ano/ne/-]
Celý objekt	dvoutrubková přípojka na CZT s podílem OZE < 50%+zásobník		100,0	85,0	

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny 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 dodané energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
jednotky		[-]	[%]	[kW]	[W/(m².lx)]
Referenční budova		x	x	x	0,05
Hodnocená budova/zóna	Celý objekt	byty/Komp.zář.100%	100,0	53,0	0,052

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova /zóna	Vytápění EP_H	Chlazení EP_C	Nucené větrání EP_F		Příprava teplé vody EP_W	Osvětlení EP_L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	I dodávka mimo budovu
Celý objekt	**ano**				**ano**	**ano**		
	ano							

b) dílčí dodané energie

ř.		Budova:	Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti		Příprava TUV		Osvětlení	
			Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená
[1]	[MWh/rok]	Potřeba energie	234,4	261,4							87,2	87,2	39,4	40,2
[2]	[MWh/rok]	Vypočtená spotřeba energie	430,9	317,1							139,7	171,3	39,4	40,2
[3]	[MWh/rok]	Pomocná energie	1,89	3,79							1,0	2,1		
[4]	[MWh/rok]	Dílčí dodaná energie [2]+[3]	432,8	320,9							140,7	173,4	39,4	40,2
Měrná dílčí dodaná energie* [4]•1000/m²			58,0	43,0							18,8	23,2	5,3	5,4

*):na celkovou energeticky vztažnou plochou [kWh/(m².rok)]

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

Typ výroby	Využitel-nost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobno-vitelné primární energie	Celková primární energie	Neobno-vitelná 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 technické systémy $Q_{H,SC,sys}$ – teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných, 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	46 005	3,2	3,0	147 215	138 014
CZT-OZE<50%	488 472	1,1	1,0	537 319	488 472
				0	0
				0	0
				0	0
Celkem	534 476			684 534	626 485

e) požadavek na celkovou dodanou energii

Referenční budova	[6]	[kWh/rok]	612 878	[8]=[6]/m²	[kWh/m².rok]	82,1	Splněno [ano/ne]	**Ano**
Hodnocená budova	[7]		534 476	[9]=[7]/m²		71,6		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

Referenční budova	[10]	[kWh/rok]	754 565	[12]=[10]/m²	[kWh/m².rok]	101,1	Splněno [ano/ne]	**Ano**
Hodnocená budova	[11]		626 485	[13]=[11]/m²		83,9		

g) primární energie hodnocené budovy

[14]	Celková primární energie	[kWh/rok]	684 534	Emise CO_2	
[15]=[14]-[11]	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	58 048	[t/rok]	278,8
[16]=[15]/[14]•100	Využití obnovitelných zdrojů energie – z hlediska primární energie	[%]	8,48%	[kg/m².rok]	37,4

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie

	Posouzení proveditelnosti			
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energie	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	**Ano**	**Ne**	**-**	**Ano**
Ekonomická proveditelnost	**Ano**	**-**	**Ano**	**Ne**
Ekologická Proveditelnost	**Ano**	**-**	**Ano**	**Ano**
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Jako alternativní systém doporučujeme instalaci plochých selektivních slunečních kolektorů o ploše apertury 113 m² zajišťující podíl 52% na ohřev teplé vody. Rocní úspora činí 104 600 Kč . Roční čistý výnos investice ca. 1 559 497 Kč do solárních kolektorů po dobu 20 let činí 5,8%.			
Zpracovatel analýzy	**Ing. Bruno Vallance**	**Datum vypracování analýzy**		**17. srpen 2017**
Energetický posudek	Povinnost vyracovat energetický posudek		**Ne**	
	Energetický posudek je součástí analýzy		**Ne**	

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

	Popis opatření	U [W/(m²K)] stávající	U [W/(m²K)] navržený	Číslo opatření	Předpokládaná dodaná energie [MWh/rok]	Předpokládaná úspora celkové dodané energie [MWh/rok]	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie [MWh/rok]
Stavební prvky a konstrukce	U okrajové izolace podlahy je namísto součínitele prostupu tepla navrženého stavu uvedeno snížení tepelného toku přes dotyčnou podlahu nad terénem.						
	výměna zdvojených oken za okna s izolačním dvojsklem	2,5	1,20	1	-	49,3	49,3
	stěna přilehlá k nevytáp. prostoru (přízemí): přidat izolaci o ekvivalentní tl.70 mm EPS	2,45	0,50	2	-	8,8	8,8

Technické systémy	Vytápění	izolace armatur strojoven a páteřních rozvodů ÚT	3	320,9	3,1	3,1
	Chlazení:					
	Větrání:					
	Úprava vlhkosti:					
	TUV	využití slunečních kolektorů pro ohřev TUV	4	173,4	-4,6	51,3
		izolace příp. výměna vnitřních rozvodů TUV	5		21,3	21,3
	Osvětlení:	výměna žárovkového a zářivkového osvětlení za diodové	6	40,2	2,8	20,0
Obsluha a provoz systémů budovy						
Ostatní – uveďte jaké:		instalace koncových zařízení spořících vodu	7	-	17,8	17,8
Celkové pro doporučená opatření		v závorkách součet pro všechna vhodná opatření, i nedoporučená		**534,5**	**95,7**	**151,6**
					(98,6)	(171,7)

	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Úspory teplé vody
Technická vhodnost	**Ano**	**Ano**	**Ne**	**Ano**
Funkční vhodnost	**Ano**	**Ano**	**Ne**	**Ano**
Ekonomická vhodnost	**Ano**	**Ano**	**Ne**	**Ano**
Doporučení k realizaci a zdůvodnění Datum vypracování doporučených opatření: 17. srpen 2017	**Doporučujeme realizaci opatření č.1, 2, 3, 4, 5 a 7. Ostatní opatření jsou v poměru k dosaženým úsporám příliš nákladná. Bude-li však nezbytné vynaložit část nákladů potřebných k jejích realizaci (např. při renovaci fasády, opravě střech, hydroizolaci aj.) nebo při možnosti získání dotace, doporučujeme zvážit vhodnost realizace těchto opatření.**			
Zpracovatel navržených doporučených opatření			**Ing. Bruno Vallance**	
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			**Ne**
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Doplňující údaje k hodnocené budově

Výpočet potřeby tepla na vytápění je proveden dle normy ČSN ISO 13 790 na základě zjednodušeného hodinového kroku výpočtu v souladu s průměrnými měsíčními parametry venkovního prostředí dle TNI 73 0331. Je vytvořen soubor 12 referenčních dnů s hodinovým průběhem (1 referenční den představuje 1 měsíc)

Závěrečné hodnocení energetické specialisty

Prodej budovy nebo její části	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	**C**

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

	104251.0	**Podpis energetického specialisty**
Jméno a příjmení	Ing. Bruno Vallance	
Číslo oprávnění MPO	093	
Datum vypracování průkazu	17. srpen 2017	

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

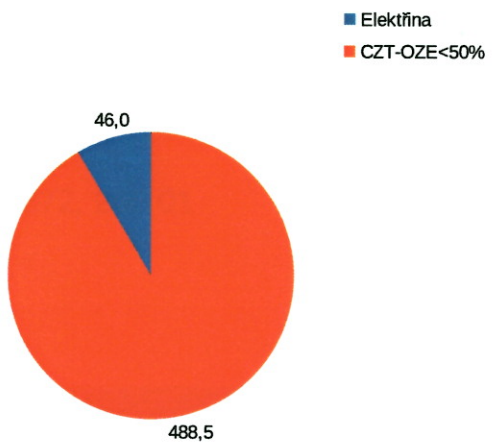
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

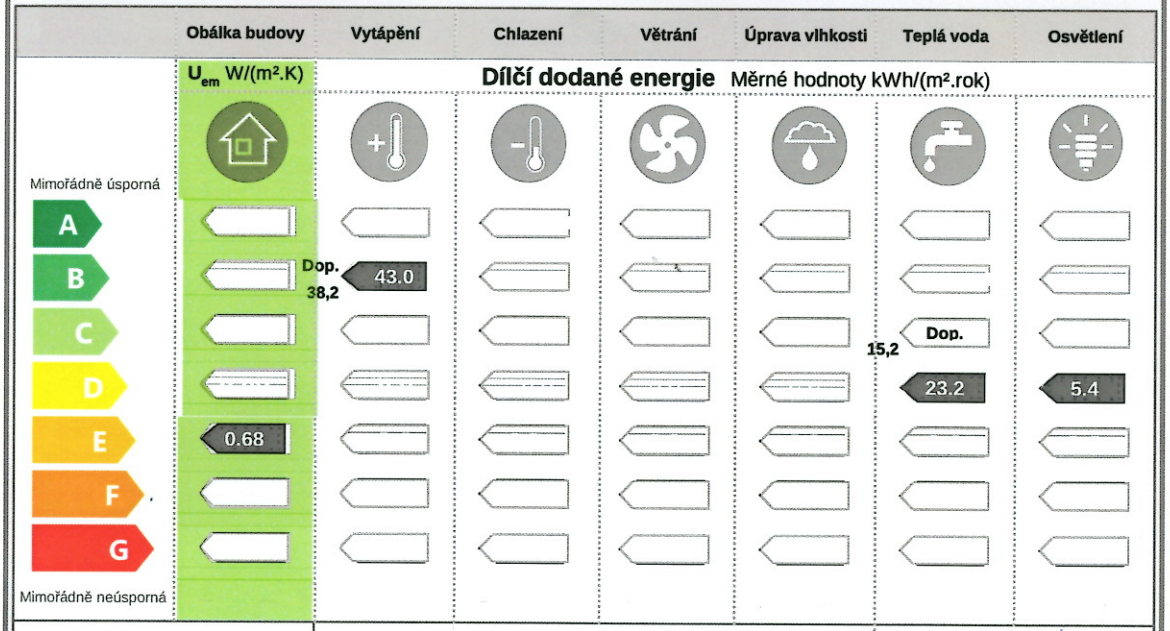
Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY



Hodnoty pro celou budovu MWh/rok	320,9	173,4	40,2

Zpracovatel: Ing. Bruno Vallance
Kontakt: vallance@oekoplan.cz

Osvědčení č.: 093
Vyhotoveno dne: 17. srpen 2017
Podpis:

Ing. BRUNO VALLANCE autorizovaný inženýr pro stavebnictví energetický auditor 093

ePrukaz.cz