

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY DLE VYHL. 78/2013 SB.

STAVEBNÍ ÚPRAVY BUDOVY ZÁKLADNÍ ŠKOLY PARC. Č. ST. 217, 53/1, K. Ú. KAMÝK U VELKÝCH PŘÍLEP

Účel:

Průkaz energetické náročnosti budovy dle vyhl. 78/2013 Sb. ve znění pozdějších předpisů

Adresa objektu:

parc. č. st. 217, 53/1, k. ú. Kamýk u Velkých Přílep

Číslo zakázky:

16224

Objednatel:

OAMDG s.r.o.

Datum:

Březen 2016

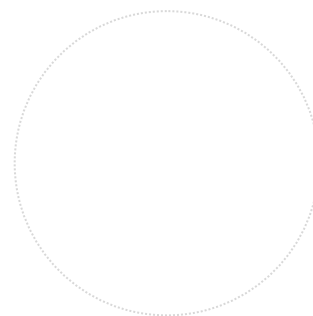
Zpracovatel:
EnergySim s.r.o.

Charlese de Gaulla 629/5
160 00 Praha 6
tel.: **737 430 898, 724 509 559**
e-mail: paha@energysim.cz

IČO: 015 12 129
DIČ: CZ015 12 129
bankovní účet: 2500392716/2010

Autoři:

Ing. František Duda
Číslo oprávnění: 1145
Evidenční číslo PENB: nebylo
přiděleno



Obsah posudku

1. Identifikační údaje	3
2. Předmět posudku	3
3. Podklady pro zpracování	3
4. Klasifikační třídy energetické náročnosti budov	4
5. Základní popis objektu a navrhovaných opatření	5
6. Závěr	6
6.1. Dílčí vyhodnocení přístavby či nástavby dle § 6 odst. 3 vyhlášky č. 78/2013 Sb.	6

Přílohy

č. 1: Kopie oprávnění zpracovatele	7
č. 2: Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy pro rekonstrukci	9
č. 3: Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy pro novostavbu (přístavba)	28
 Celkový počet stran	 44

1. Identifikační údaje

Typ studie:	Průkaz energetické náročnosti budovy dle vyhl. 78/2013 Sb. ve znění pozdějších předpisů
Adresa stavby:	parc. č. st. 217, 53/1, k. ú. Kamýk u Velkých Přílep
Objednatel:	OAMDG s.r.o.
Adresa:	Střešovická 429/20, 162 00 Praha 6
IČ:	24256021, CZ24256021
e-mail/tel.:	libor@precek.eu / +420 605 714 883
Zhotovitel:	EnergySim s.r.o.
Adresa:	Charlese de Gaulla 629/5, 160 00 Praha 6
IČ:	01512129, CZ01512129
e-mail /tel.:	paha@energysim.cz / +420 724 509 559
Energetický specialista:	Ing. František Duda
Adresa:	Evropská 528/255, 161 00 Praha 6 - Liboc
Číslo oprávnění:	1145

2. Předmět posudku

Předmětem projektu je vyhodnocení stavebních úprav budovy základní školy ve Velkých Přílepech (parc. č. st. 217, k. ú. Kamýk u Velkých Přílep), z hlediska energetické náročnosti objektu.

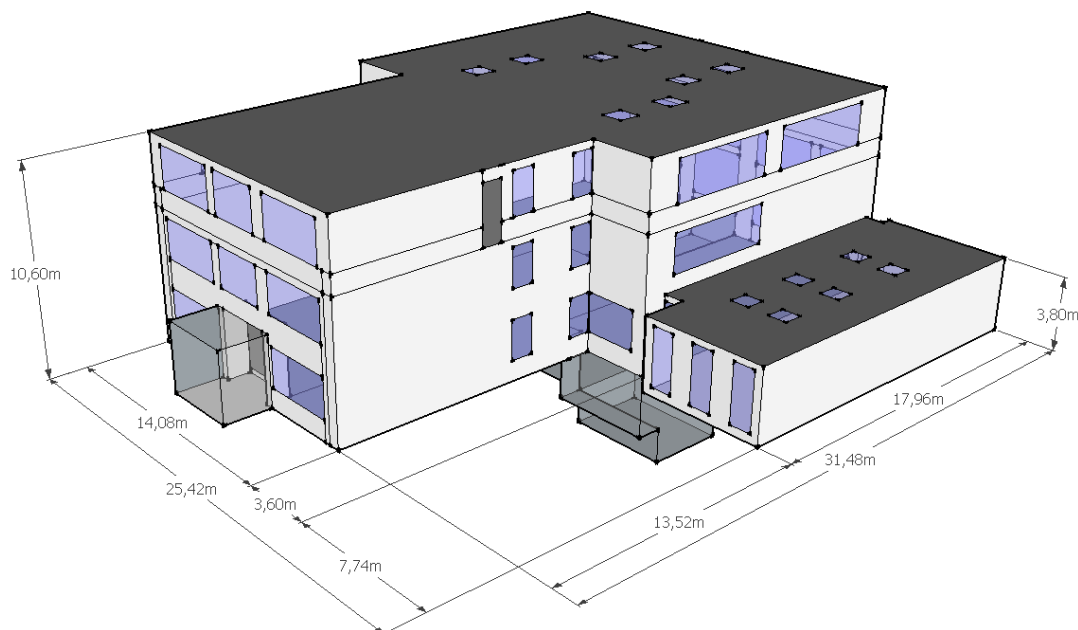
Výsledkem posouzení je zpracování protokolu k průkazu energetické náročnosti budovy a grafické vyjádření. Posouzení vychází z požadavků vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění pozdějších předpisů.

3. Podklady pro zpracování

Podkladem pro zpracování průkazu energetické náročnosti byly následující dokumenty:

- projektová dokumentace objektu ve stupni změna stavby pře dokončením „NÁSTAVBA A PŘÍSTAVBA BUDOVY 2. STUPNĚ ZÁKLADNÍ ŠKOLY“ z roku 2016, zpracoval Ing. Libor Přechek,
- Prohlídka objektu zaměřená na zmapování současného stavu konstrukcí a systémů TZB. Pořízená fotodokumentace. Konzultace se zadavatelem.

Na základě výše uvedených podkladů byl zpracován 3D energetický model budovy:



Obr. 1: 3D model objektu.

4. Klasifikační třídy energetické náročnosti budov

Vyhláška 78/2013 Sb. zařazuje stanovené ukazatele energetické náročnosti budovy do níže uvedených klasifikačních tříd.

Klasifikační třídy energetické náročnosti budovy:

Klasifikační třída	Hodnota pro horní hranici klasifikační třídy		Slovní vyjádření klasifikační třídy
	Energie	U_{em}	
A	0,5 x ER	0,65 x ER	Mimořádně úsporná
B	0,75 x ER	0,8 x ER	Velmi úsporná
C	ER		Úsporná
D	1,5 x ER		Méně úsporná
E	2 x ER		Nehospodárná
F	2,5 x ER		Velmi nehospodárná
G			Mimořádně nehospodárná

Tab. 1: Klasifikační třídy energetické náročnosti budovy dle 78/2013 Sb.

5. Základní popis objektu a navrhovaných opatření

Jedná se o stavební úpravy stávající budovy základní školy. V současném stavu je objekt dvoupodlažní, částečně podsklepený (nevytápěný suterén). V rámci stavebních úprav bude na severní straně přistavena jednopodlažní jídelna, dále bude provedena nástavba 3. NP s učebnami a kabinety. Zároveň bude objekt částečně zateplen.

Skladby konstrukcí jsou určeny dle dodané projektové dokumentace ve stupni „Projektová dokumentace změny před dokončením“. Zateplením obvodových stěn bude dosaženo zarovnání plochy tak, aby vznikl kompaktní tvar objektu.

Objekt má železobetonový skeletový systém s vyzdívkami. Obvodový plášť stávající budovy je tvořen pěnositkatovými tvárnici tl. 240 mm, které jsou ve větší části objektu opatřeny kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z pěnového polystyrenu tl. 140 mm. Východní část, která není ve stávajícím stavu zateplena, bude opatřena tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 160 mm. Ustupující štítové stěny původní budovy budou zarovnány pomocí tepelné izolace z minerálních vláken v dřevěném roštu, předpokládaná tl. dodatečné tepelné izolace bude cca 250 mm. Část stěn bude opatřena obkladem v dřevěném roštu. Nové stěny přístavby a nástavby budou z keramických dutinových tvární tl. 240 mm a budou opatřeny tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 160 mm v dřevěném roštu. V místě stávající atik bude z vnitřní strany přízdívka z plynositkatových tvární tl. 240 mm.

Plochá střecha nástavby bude tvořena ocelovými vaznicemi a dřevěnými krokvemi. Mezi nosné prvky bude vložena minerální tepelná izolace o celkové tl. 420 mm. Z vnitřní strany bude SDK podhled a z horní strany OSB záklop s asfaltovou hydroizolací.

Plochá střecha přístavby jídelny má nosnou konstrukci z ocelových vaznic. Mezi vaznice je vložena minerální tepelná izolace tl. 200 mm, z vnitřní strany je SDK rošt s minerální tepelnou izolací tl. 40 mm. Z horní strany je betonová zálivka, tepelná izolace z XPS tl. 220 mm a foliová hydroizolace.

Podlaha na terénu je betonová a v rámci stavebních úprav bude opatřena tepelnou izolací z pěnového polystyrenu tl. 90 mm. V přístavbě bude podlaha na terénu zateplena 100 mm EPS s příměsí grafitu. Podlahu nad suterénem tvoří železobetonová nosná konstrukce. Nově budou položeny podlahové vrstvy včetně tepelné izolace z EPS tl. 90 mm. Podlaha nad exteriérem v místě vstupu do suterénu bude opatřena z vnější strany kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací z minerálních vláken tl. 180 mm.

Okna ve stávající budově jsou plastová z roku 2009, součinitel prostupu tepla uvažujeme hodnotou $U_w=1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. V přístavbě a nástavbě budou nová plastová okna s tepelně izolačním trojsklem a maximální hodnotou součinitele prostupu tepla $U_w=0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Světlíky v nástavbě a přístavbě budou s maximální hodnotou součinitele prostupu tepla $U_w=1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Původní vstupní dveře do nevytápěného zádveří jsou tepelně izolační z roku 2010, hodnotu součinitele prostupu tepla celé konstrukce uvažujeme $U_D=1,7 \text{ W/(m}^2\text{K)}$. Všechny nové vstupní dveře do objektu budou tepelně izolační s maximální hodnotou součinitele prostupu tepla celé konstrukce $U_D=1,5 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Systém vytápění a přípravy TV bude ponechán ve stávajícím stavu. Nové části budou napojeny na stávající systém. Hlavním zdrojem tepla je plynová kotelna, která zahrnuje dva kotle s výkonem 96 kW. Teplá voda bude připravována v nepřímo-ohřívaném zásobníku o objemu 200 l, který bude napojen na stávající plynové kotle. V objektu je instalován systém cirkulace TV.

Větrání objektu bude nadále přirozené. Dům nebude aktivně chlazen.

Osvětlení objektu bude provedeno převážně pomocí lineárních zářivek.

6. Závěr

Vyhodnocením dle požadavků vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov byly **posouzeny stavební úpravy budovy základní školy**, parc. č. st. 217 a 53/1, k. ú. Kamýk u Velkých Přílep. Výsledkem posouzení je zpracování protokolu k průkazu energetické náročnosti budovy (PENB) a jeho grafické vyjádření, a to **pro navrhovaný stav**.

Objekt dle metodiky vyhl. 78/2013 Sb. vychází ve sledovaných parametrech v následujících kategoriích:

- měrná celková dodaná energie 111 kWh/(m².rok), kat: C – Úsporná,
- měrná neobnovitelná primární energie 166 kWh/(m².rok), kat: C – Úsporná,
- průměrný součinitel prostupu tepla 0,36 W/(m².K), kat: C – Úsporná.

Stavební úpravy objektu splňují požadavky vyhlášky č. 78/2013 Sb., které jsou kladeny na větší změny stávajících budov. Objekt splňuje požadavek dle § 6 odst. 2 písm. a) a b) vyhlášky.

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy je uveden v příloze číslo 2.

6.1. Dílčí vyhodnocení přístavby či nástavby dle § 6 odst. 3 vyhlášky č. 78/2013 Sb.

V rámci stavebních úprav dochází k rozšíření energeticky vztažné plochy, a to o více jak 25 %. Dle § 6 odst. 3 vyhlášky č. 78/2013 Sb. byla nově vybudovaná nástavba a přístavba na jihozápadní straně, zároveň samostatně vyhodnocena jako novostavba.

Nově vybudované části splňují požadavky vyhlášky č. 78/2013 Sb., které jsou kladeny na nové budovy. Objekt splňuje požadavky dle § 6 odst. 1) vyhlášky.

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy je uveden v příloze číslo 3.

Příloha č. 1

Kopie oprávnění zpracovatele

Kopie oprávnění zpracovatele:



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. František Duda

r. č. 810726/0051

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 27.2.2013

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 5.12.2013

~~~~~

~~~~~



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

Číslo oprávnění: 1145

V Praze dne prosince 2013

Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu

Příloha č. 2

**Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy pro
větší změnu dokončené budovy (zpracováno pro celý
objekt, včetně nástavby/přístavby)**

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input checked="" type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: -	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	parc. č. st. 217, parc. č. 53/1, k. ú. Kamýk u Velkých Přílep V Lískách, 252 64 Velké Přílepy
Katastrální území:	Kamýk u Velkých Přílep [779351]
Parcelní číslo:	st. 217; 53/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	předp. rekonstrukce 2017
Vlastník nebo stavebník:	Obec Velké Přílepy
Adresa:	Pražská 162 252 64 Velké Přílepy
IČ:	00241806
Tel./e-mail:	Ing. Libor Preček, Ph.D. +420 605 714 883 / libor@precek.eu

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input checked="" 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 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]	6 508,3
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2 625,5
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,40
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	1 826,9

Druhy energie (energonositele) 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 checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE</u> : <input type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel</u> : <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování: -	

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	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
	A_j	Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
OP1 - Stěna KZS	181,3	0,23	-	-	1,00	41,7
OP2 - Stěna štít KZS+MW(KZS)	33,1	0,13	-	-	1,00	4,3
OP3 - Stěna +MW(KZS)	193,7	0,21	-	-	1,00	40,7
OP4 - Stěna štít +MW (KZS)	8,8	0,13	-	-	1,00	1,1
OP5 - Stěna štít KZS+MW(obklad)	38,5	0,13	-	-	1,00	5,0
OP6 - Stěna štít +MW(obklad)	28,9	0,13	-	-	1,00	3,8
OP7 - Stěna KZS +obklad	15,3	0,22	-	-	1,00	3,4
OP8n - Stěna atika KZS	42,2	0,22	-	-	1,00	9,3
OP9n - Stěna atika+MW(KZS)	29,5	0,20	-	-	1,00	5,9
OP10n - Stěna štít atika+MW(KZS)	12,8	0,13	-	-	1,00	1,7
OP11n - Stěna štít atika KZS+MW(KZS)	16,8	0,12	-	-	1,00	2,0
OP12n - Stěna nástavba	290,8	0,28	-	-	1,00	81,4
OZ1 - Stěna k zádveří	13,7	0,55	-	-	0,74	5,6
OS1 - Stěna k suterénu	5,4	2,08	-	-	1,00	11,2
OT1 - Stěna k terénu	6,9	2,99	-	-	1,00	20,6
S1 - Střecha nástavba	553,4	0,16	-	-	1,00	88,5
S2 - Střecha přístavba	129,9	0,14	-	-	1,00	18,2
P1 - Podlaha nad sut.	147,6	0,35	-	-	0,65	33,6
P2 - Podlaha na terénu	411,4	0,40	-	-	0,53	87,2
P3 - Podlaha nad ext.	2,1	0,16	-	-	1,00	0,3
P4 - Podlaha nad zádveřím	3,9	0,35	-	-	0,74	1,0
P5n - Podlaha přístavba	135,9	0,30	-	-	0,60	24,5
OK1 - Okna	149,6	1,30	-	-	1,00	194,5
OK2n - Okna nová	129,1	0,90	-	-	1,00	116,2
OK3n - Světlíky	17,5	1,40	-	-	1,00	24,5
DV1 - Dveře nové	16,7	1,33	-	-	1,00	22,2
DV2 - Dveře k zádveří	9,4	1,70	-	-	0,74	11,8
Tepelné vazby	-	-	-	-	-	90,7
Celkem	2 625,5	x	x	x	x	954,2

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

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
Základní škola - učebny	20,0	3 044,2	0,47	1 430,77
Základní škola - ostatní prostory	20,0	930,6	0,48	446,69
Základní škola - nástavba učebny	20,0	1 472,9	0,44	648,08
Základní škola - nástavba ostatní prostory	20,0	543,9	0,38	206,68
Základní škola - jídelna	20,0	516,8	0,36	186,05
Celkem	x	6 508,4	x	2 918,27

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,36	0,45	ano

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

B) technické systémy**b.1.a) vytápění**

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Základní škola - učebny	Plynová kotelna	zemní plyn	100,0	192	89	-	85	88
Základní škola - ostatní prostory	Plynová kotelna	zemní plyn	100,0	dtto	89	-	85	88
Základní škola - nástavba učebny	Plynová kotelna	zemní plyn	100,0	dtto	89	-	85	88
Základní škola - nástavba ostatní prostory	Plynová kotelna	zemní plyn	100,0	dtto	89	-	85	88
Základní škola - jídelna	Plynová kotelna	zemní plyn	100,0	dtto	89	-	85	88

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla	Požadavek splněn
		$\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	$\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]
Není požadováno	-	-	-	-

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 systému chlazení	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	-	-	-
Hodnocená budova/zóna:							
Není instalováno	-	-	-	-	-	-	-

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]
Není požadováno	-	-	-	-

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	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	-
Hodnocená budova/zóna:								
Základní škola - učebny	přirozené větrání	-	-	-	-	-	-	-
Základní škola - ostatní prostory	přirozené větrání	-	-	-	-	-	-	-
Základní škola - nástavba učebny	přirozené větrání	-	-	-	-	-	-	-
Základní škola - nástavba ostatní prostory	přirozené větrání	-	-	-	-	-	-	-
Základní škola - jídelna	přirozené větrání	-	-	-	-	-	-	-

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 $\eta_{RH+,gen}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	-
Hodnocená budova/zóna:						
Není instalováno	-	-	-	-	-	-

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

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásob níku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobní ku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Základní škola - učebny	Nepřímo-ohřívání zásobník na ZP	zemní plyn	100,0	192	-	89	-	-	154,8
Základní škola - ostatní prostory	Nepřímo-ohřívání zásobník na ZP	zemní plyn	100,0	dtto	200	89	-	7,9	154,8
Základní škola - nástavba učebny	Nepřímo-ohřívání zásobník na ZP	zemní plyn	100,0	dtto	-	89	-	-	154,8
Základní škola - nástavba ostatní prostory	Nepřímo-ohřívání zásobník na ZP	zemní plyn	100,0	dtto	-	89	-	-	154,8
Základní škola - jídelna	Nepřímo-ohřívání zásobník na ZP	zemní plyn	100,0	dtto	-	89	-	-	154,8

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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

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

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/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Základní škola - učebny	Zářivková	100,0	12,0	0,08
Základní škola - ostatní prostory	Zářivková	100,0	1,2	0,05
Základní škola - nástavba učebny	Zářivková	100,0	6,0	0,08
Základní škola - nástavba ostatní prostory	Zářivková	100,0	0,8	0,05
Základní škola - jídelna	Zářivková	100,0	0,6	0,06

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

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Základní škola - učebny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Základní škola - ostatní prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Základní škola - nástavba učebny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Základní škola - nástavba ostatní prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Základní škola - jídelna	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teple vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	79,229	69,034	-	-	x	x	-	-	27,081	27,081	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	145,641	103,699	-	-	-	-	-	-	58,870	57,105	57,106	41,159
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,626	0,860	-	-	-	-	-	-	0,221	0,316	-	-
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	146,267	104,559	-	-	-	-	-	-	59,091	57,421	57,106	41,159
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	80	57	-	-	-	-	-	-	32	31	31	23

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova	-	-	-	-	-
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Kogenerační jednotka EP _{CHP} – elektřina	Budova	-	-	-	-	-
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Fotovoltaické panely EP _{PV} – elektřina	Budova	-	-	-	-	-
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} – teplo	Budova	-	-	-	-	-
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Jiné	Budova	-	-	-	-	-
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-

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

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	42,336	3,2	3,0	135,475	127,008
zemní plyn	160,804	1,1	1,1	176,884	176,884
Celkem	203,140	x	x	312,359	303,892

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	262,464	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		203,140		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	144		
(9)	Hodnocená budova		111		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	386,857	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		303,892		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	212		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		166		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	312,359
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	8,467
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	2,7

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	226,176
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	358,839
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,36
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	109,978
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	59,091
	osvětlení	[MWh/rok]	57,106

Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.

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

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ano	Ano	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	-	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ano	-	Ano/Ne*
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>V rámci stavebních úprav nebude změněn systém vytápění. Nové části budou napojeny na stávající systém vytápění a přípravy TV. Hlavním zdrojem tepla pro vytápění bude stávající plynová kotelna o celkovém výkonu 192 kW. Teplá voda bude nově připravována ve nepřímo-ohřívaném zásobníku, který bude napojen na kotle na zemní plyn.</p> <p>Alternativní systémy dodávky energie jsou buď technicky obtížně realizovatelné, nebo neekonomické.</p> <p>Instalaci termického solárního systému pro přípravu TV nelze doporučit vzhledem k velmi malé spotřebě teplé vody v letním období, tedy v době s maximální produkcí tepla.</p> <p>Kombinovaná výroba elektřiny a tepla je technicky proveditelná, ale ekonomicky nenávratná. Důvodem je zejména velmi nízká spotřeba tepla v v letním období. Provoz kogenerační jednotky by byl značně neefektivní, tudíž i neekonomický.</p> <p>Soustava CZT není v blízkém okolí k dispozici.</p> <p>Instalace TČ by byla technicky i ekonomicky náročná. TČ země voda vyžaduje vhodný pozemek pro zemní kolektory nebo vrty. TČ vzduch/voda by znamenalo velkou hlukovou zátěž. Dále by bylo nutné prověřit velikost stávajících otopných ploch, zdali budou schopni přenést dostatečný výkon i při nižším teplotním spádu. Z ekonomického hlediska, s ohledem na předpokládané zateplení objektu a již instalovaný a funkční zdroj tepla (plynová kotelna), nelze tento systém doporučit.</p> <p><i>*Pozn.: Ekologická proveditelnost systému s tepelným čerpadlem je odvislá od topného faktoru TČ.</i></p>			
Datum vypracování analýzy	22. 3. 2016			
Zpracovatel analýzy	Ing. František Duda			
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		Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
		[W/(m².K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Stavební prvky a konstrukce budovy:						
Konstrukce navržené ve stavební části projektové dokumentace jsou již navrženy tak, že zateplované/nové konstrukce splňují ve většině případů doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla dle základní tepelné technické normy ČSN 73 0540. Další stavební opatření nejsou navržena.		0,36	x	x	-	-
Technické systémy budovy:						
vytápění:	Úspory energie na vytápění lze dosáhnout instalací systému nuceného větrání s rekuperací tepla.	x	72,622	79,884	31,077	34,185
chlazení:	-	x	-	-	-	-
větrání:	Doporučujeme zvážit instalaci systému nuceného větrání s rekuperací tepla z odpadního vzduchu v učebnách, kabinetech a jídelně. Tento systém zejména zajistí zdravé vnitřní prostředí v pobytových místnostech (plnění limitů CO2 apod.).	x	2,874	8,622	-2,874	-8,622
úprava vlhkosti vzduchu:	-	x	-	-	-	-
příprava teplé vody:	-	x	57,105	62,816	0,000	0,000
osvětlení:	-	x	41,159	123,478	0,000	0,000
Obsluha a provoz systémů budovy:						
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení		x	1,124	3,372	0,052	0,157
Ostatní – uveďte jaké:						
Doporučujeme v pravidelných intervalech, např. každý měsíc, odečítat spotřeby plynu a elektrické energie. V ideálním případě provádět měsíční vyhodnocení spotřeby energie na vytápění s ohledem na venkovní klimatické podmínky. Tímto způsobem lze efektivně odhalovat případné poruchy systému a zkvalitnit regulaci apod.		x	x	x	-	-
Celkově		x	174,884	278,172	28,255	25,720

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
				Monitoring
Technická vhodnost	-	Ano	-	Ano
Funkční vhodnost	-	Ano	-	Ano
Ekonomická vhodnost	-	Ne*	-	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Konstrukce navržené ve stavební části projektové dokumentace jsou již navrženy tak, že zateplované/nové konstrukce splňují ve většině případů doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla dle základní tepleně technické normy ČSN 73 0540. Další stavební opatření nejsou navržena.</p> <p>Systémy vytápění a přípravy TV jsou navrženy/provozovány na standardní úrovni a nelze výrazně zlepšit účinnost užití energie tak, aby přípané úpravy byly ekonomicky výhodné.</p> <p>Doporučujeme zvážit instalaci systému nuceného větrání s rekuperací tepla z odpadního vzduchu. Tento systém zejména zajistí zdravé vnitřní prostředí v pobytových místnostech (plnění limitů CO2 apod.). Čistě z ekonomického hlediska nelze tento systém jednoznačně doporučit.</p> <p><i>*Pozn.: Ekonomická výhodnost či nevýhodnost systému značně závisí na intenzitě přirozeného větrání v současném stavu. V případě nízké výměny vzduchu vychází návratnost VZT systému s rekuperací relativně dlouhá a naopak.</i></p>			
Datum vypracování doporučených opatření	22. 3. 2016			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. František Duda			
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)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	Ano
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	-
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	-
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
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. František Duda
Číslo oprávnění MPO	1145
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	22. 3. 2016
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: parc. č. st. 217; 53/1, k. ú. Kamýk u Velkých Přílep

PSČ, místo: 252 64 Velké Přílepy

Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Plocha obálky budovy: 2 625,5 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,40 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 1 826,9 m²

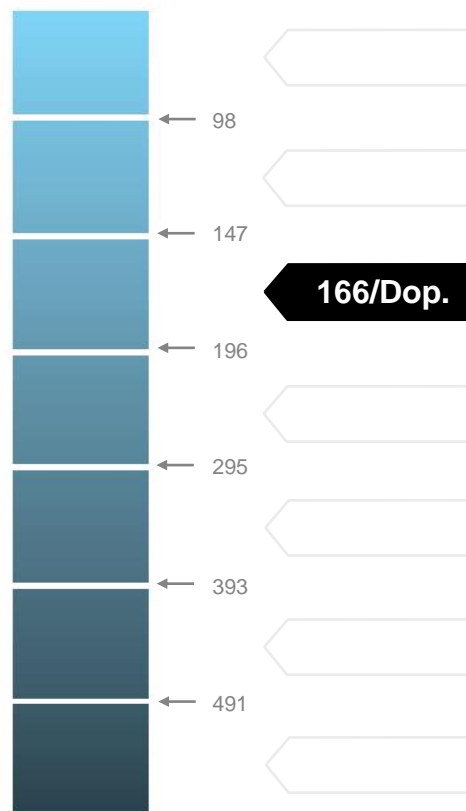


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

203,140

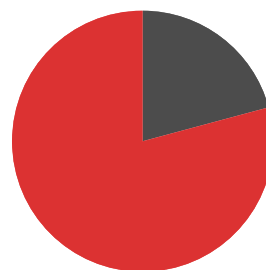
303,892

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>	
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>	
Střechu:	<input type="checkbox"/>	
Podlahu:	<input type="checkbox"/>	
Vytápění:	<input type="checkbox"/>	
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>	
Větrání:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>	
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>	
Jiné: Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/>	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ 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		
Mimořádně úsporná				Dop.			
A							
B							23/Dop.
C	0,36/Dop.	57/Dop.				31/Dop.	
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neohospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		104,55	-	-	-	57,42	41,15

Zpracovatel: Ing. František Duda

Kontakt: www.energysim.cz

frantisek.duda@energysim.cz; +420 724 509 559

Osvědčení č.: 1145

Vyhotoveno dne: 22. 3. 2016

Podpis:

Příloha č. 3

**Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy pro
novostavbu (zpracováno samostatně pro
nástavbu/přístavbu)**

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input checked="" type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	
<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: -	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	parc. č. st. 217, parc. č. 53/1, k. ú. Kamýk u Velkých Přílep V Lískách, 252 64 Velké Přílepy
Katastrální území:	Kamýk u Velkých Přílep [779351]
Parcelní číslo:	st. 217; 53/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	Předpoklad 2017
Vlastník nebo stavebník:	Obec Velké Přílepy
Adresa:	Pražská 162 252 64 Velké Přílepy
IČ:	00241806
Tel./e-mail:	Ing. Libor Preček, Ph.D. +420 605 714 883 / libor@precek.eu

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input checked="" 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 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]	2 533,5
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1 351,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,53
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	700,9

Druhy energie (energonositele) 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 checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE</u> : <input type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel</u> : <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování: -	

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			Činitel tepl. redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
OP8n - Stěna atika KZS	42,2	0,22	-	-	1,00	9,3
OP9n - Stěna atika+MW(KZS)	29,5	0,20	-	-	1,00	5,9
OP10n - Stěna štít atika+MW(KZS)	12,8	0,13	-	-	1,00	1,7
OP11n - Stěna štít atika KZS+MW(KZS)	16,8	0,12	-	-	1,00	2,0
OP12n - Stěna nástavba	290,8	0,28	-	-	1,00	81,4
S1 - Střecha nástavba	553,4	0,16	-	-	1,00	88,5
S2 - Střecha přístavba	129,9	0,14	-	-	1,00	18,2
P5n - Podlaha přístaba	135,9	0,30	-	-	0,60	24,5
OK2n - Okna nová	113,3	0,90	-	-	1,00	102,0
OK3n - Světlíky	17,5	1,40	-	-	1,00	24,5
DV1 - Dveře nové	9,3	1,20	-	-	1,00	11,2
Tepelné vazby	-	-	-	-	-	27,0
Celkem	1 351,9	x	x	x	x	396,4

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

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny	Součin
	$\theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]	[W.m/K]
Základní škola - nástavba učebny	20,0	1 472,9	0,35	515,52
Základní škola - nástavba ostatní prostory	20,0	543,9	0,30	163,17
Základní škola - jídelna	20,0	516,8	0,29	149,87
Celkem	x	2 533,6	x	828,56

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 jako celek	0,29	0,33	ano

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

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energo-nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Základní škola - nástavba učebny	Plynová kotelna	zemní plyn	100,0	192	89	-	85	88
Základní škola - nástavba ostatní prostory	Plynová kotelna	zemní plyn	100,0	dtto	89	-	85	88
Základní škola - jídelna	Plynová kotelna	zemní plyn	100,0	dtto	89	-	85	88

Poznámka: ¹⁾ symbol **x** znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu,

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
		[-]	[%]	[ano/ne]
Není požadováno	-	-	-	-

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 systému chlazení	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	-	-	-
Hodnocená budova/zóna:							
Není instalováno	-	-	-	-	-	-	-

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]
Není požadováno	-	-	-	-

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	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmen. elektr. příkon systému větrání	Jmen. objem. průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP_{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m³/hod]	[W.s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	-
Hodnocená budova/zóna:								
Základní škola - nástavba učebny	přirozené větrání	-	-	-	-	-	-	-
Základní škola - nástavba ostatní prostory	přirozené větrání	-	-	-	-	-	-	-
Základní škola - jidelna	přirozené větrání	-	-	-	-	-	-	-

b.4.) úprava vlhkosti vzduchu

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

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

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energono- nositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmen. příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	-	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Základní škola - nástavba učebny	Nepřímohřívaný zásobník na ZP	zemní plyn	100,0	192	-	89	-	-	154,8
Základní škola - nástavba ostatní prostory	Nepřímohřívaný zásobník na ZP	zemní plyn	100,0	dtto	-	89	-	-	154,8
Základní škola - jídlna	Nepřímohřívaný zásobník na ZP	zemní plyn	100,0	dtto	-	89	-	-	154,8

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

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

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

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/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Základní škola - nástavba učebny	Zářivková	100,0	6,0	0,08
Základní škola - nástavba ostatní prostory	Zářivková	100,0	0,8	0,05
Základní škola - jídelna	Zářivková	100,0	0,6	0,06

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

Hodnocená budova/zóna	Vytápění EP_H	Chlazení EP_C	Nucené větrání EP_F		Příprava teplé vody EP_W	Osvětlení EP_L	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	Pro budovu i dodávku mimo budovu
Základní škola - nástavba učebny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Základní škola - nástavba ostatní prostory	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Základní škola - jídelna	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teple vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	30,386	31,585	-	-	x	x	-	-	15,257	15,257	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	55,857	47,445	-	-	-	-	-	-	28,255	27,300	20,032	14,785
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	0,301	0,445	-	-	-	-	-	-	0,097	0,135	-	-
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	56,158	47,890	-	-	-	-	-	-	28,352	27,435	20,032	14,785
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	80	68	-	-	-	-	-	-	40	39	29	21

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnov. primární energie	Celková primární energie	Neobnov. primární energie
jednotky		[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova	-	-	-	-	-
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Kogenerační jednotka EP _{CHP} – elektřina	Budova	-	-	-	-	-
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Fotovoltaické panely EP _{PV} – elektřina	Budova	-	-	-	-	-
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} – teplo	Budova	-	-	-	-	-
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-
Jiné	Budova	-	-	-	-	-
	Dodávka mimo budovu	-	-	-	-	-

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

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[MWh/rok]	[-]	[-]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
elektřina ze sítě	15,366	3,2	3,0	49,171	46,098
zemní plyn	74,746	1,1	1,1	82,221	82,221
Celkem	90,112	x	x	131,392	128,319

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	104,543	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		90,112		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	149		
(9)	Hodnocená budova		129		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	141,511	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		128,319		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	202		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		183		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	131,392
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	3,073
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	2,3

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	104,543
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	153,816
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,33
	Díličí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	56,158
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	28,353
	osvětlení	[MWh/rok]	20,032

Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2.

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

Alternativní systémy	Posouzení proveditelnosti			
	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energii	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ano	Ano	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	-	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ano	-	Ano/Ne*
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>V rámci stavebních úprav nebude změněn systém vytápění. Nové části budou napojeny na stávající systém vytápění a přípravy TV. Hlavním zdrojem tepla pro vytápění bude stávající plynová kotlina o celkovém výkonu 192 kW. Teplá voda bude nově připravována ve nepřímo-ohřívaném zásobníku, který bude napojen na kotle na zemní plyn.</p> <p>Alternativní systémy dodávky energie jsou buď technicky obtížně realizovatelné, nebo neekonomické.</p> <p>Instalaci termického solárního systému pro přípravu TV nelze doporučit vzhledem k velmi malé spotřebě teplé vody v letním období, tedy v době s maximální produkcí tepla.</p> <p>Kombinovaná výroba elektřiny a tepla je technicky proveditelná, ale ekonomicky nenávratná. Důvodem je zejména velmi nízká spotřeba tepla v v letním období. Provoz kogenerační jednotky by byl značně neefektivní, tudíž i neekonomický.</p> <p>Soustava CZT není v blízkém okolí k dispozici.</p> <p>Instalace TČ by byla technicky i ekonomicky náročná. TČ země voda vyžaduje vhodný pozemek pro zemní kolektory nebo vrty. TČ vzduch/voda by znamenalo velkou hlukovou zátěž. Z ekonomického hlediska, s ohledem na předpokládané zateplení objektu a již instalovaný a funkční zdroj tepla (plynová kotlina), nelze tento systém doporučit.</p> <p><i>*Pozn.: Ekologická proveditelnost systému s tepelným čerpadlem je odvislá od topného faktoru TČ.</i></p>			
Datum vypracování analýzy	22. 3. 2016			
Zpracovatel analýzy	Ing. František Duda			
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		Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
		[W/(m².K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>						
Konstrukce navržené ve stavební části projektové dokumentace jsou již navrženy tak, že zateplování/nové konstrukce splňují ve většině případů doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla dle základní tepelné technické normy ČSN 73 0540. Další stavební opatření nejsou navržena.		0,29	x	x	-	-
<u>Technické systémy budovy:</u>						
vytápění:	Úspory energie na vytápění lze dosáhnout instalací systému nuceného větrání s rekuperací tepla.	x	31,289	34,418	16,156	17,772
chlazení:	-	x	-	-	-	-
větrání:	Doporučujeme zvážit instalaci systému nuceného větrání s rekuperací tepla z odpadního vzduchu v učebnách, kabinetech a jídelně. Tento systém zejména zajistí zdravé vnitřní prostředí v pobytových místnostech (plnění limitů CO2 apod.).	x	1,837	5,511	-1,837	-5,511
úprava vlhkosti vzduchu:	-	x	-	-	-	-
příprava teplé vody:	-	x	27,300	30,030	0,000	0,000
osvětlení:	-	x	14,785	44,356	0,000	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>						
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení		x	0,545	1,635	0,035	0,105
<u>Ostatní – uveďte jaké:</u>						
Doporučujeme v pravidelných intervalech, např. každý měsíc, odečítat spotřeby plynu a elektrické energie. V ideálním případě provádět měsíční vyhodnocení spotřeby energie na vytápění s ohledem na venkovní klimatické podmínky. Tímto způsobem lze efektivně odhalovat případné poruchy systému a zkvalitnit regulaci apod.		x	x	x	-	-
Celkově		x	75,756	115,950	14,354	12,367

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
				Monitoring
Technická vhodnost	-	Ano	-	Ano
Funkční vhodnost	-	Ano	-	Ano
Ekonomická vhodnost	-	Ne*	-	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Konstrukce navržené ve stavební části projektové dokumentace jsou již navrženy tak, že zateplované/nové konstrukce splňují ve většině případů doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla dle základní teplené technické normy ČSN 73 0540. Další stavební opatření nejsou navržena.</p> <p>Systémy vytápění a přípravy TV jsou navrženy/provozovány na standardní úrovni a nelze výrazně zlepšit účinnost užití energie tak, aby přípané úpravy byly ekonomicky výhodné.</p> <p>Doporučujeme zvážit instalaci systému nuceného větrání s rekuperací tepla z odpadního vzduchu. Tento systém zejména zajistí zdravé vnitřní prostředí v pobytových místnostech (plnění limitů CO2 apod.). Čistě z ekonomického hlediska nelze tento systém jednoznačně doporučit.</p> <p><i>*Pozn.: Ekonomická výhodnost či nevýhodnost systému značně závisí na intenzitě přirozeného větrání. V případě nízké výměny vzduchu vychází návratnost VZT systému s rekuperací relativně dlouhá a naopak.</i></p>			
Datum vypracování doporučených opatření	22. 3. 2016			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. František Duda			
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	Ano
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
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	-

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. František Duda
Číslo oprávnění MPO	1145
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	22. 3. 2016
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: parc. č. st. 217; 53/1, k. ú. Kamýk u Velkých Přílep

PSČ, místo: 252 64 Velké Přílepy

Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Plocha obálky budovy: 1 351,9 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,53 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 700,9 m²

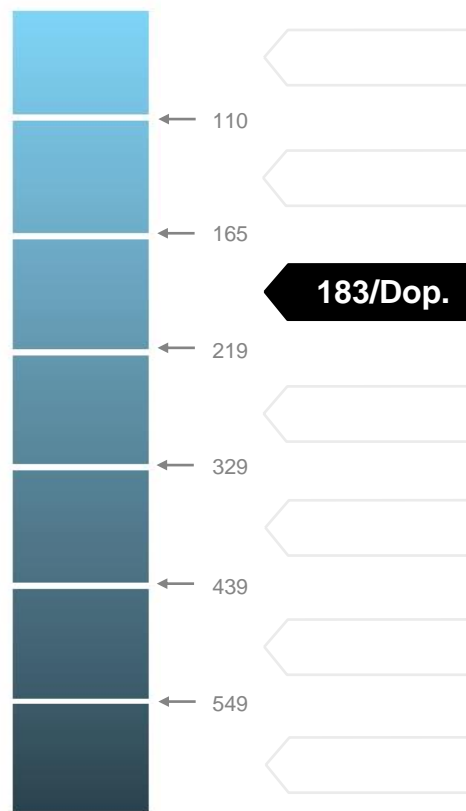


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

90,112

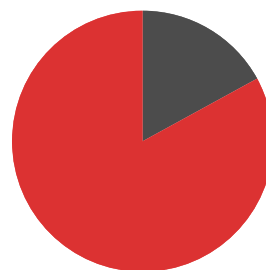
128,319

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>	
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>	
Střechu:	<input type="checkbox"/>	
Podlahu:	<input type="checkbox"/>	
Vytápění:	<input type="checkbox"/>	
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>	
Větrání:	<input checked="" type="checkbox"/>	
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>	
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>	
Jiné: Monitoring	<input checked="" type="checkbox"/>	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 15,4
Zemní plyn: 74,7

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				Dop.			
A							
B							21/Dop.
C	0,29/Dop.	68/Dop.				39/Dop.	
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neohospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		47,89	-	-	-	27,43	14,78

Zpracovatel: Ing. František Duda
Kontakt: www.energysim.cz
frantisek.duda@energysim.cz; +420 724 509 559

Osvědčení č.: 1145
Vyhotoveno dne: 22. 3. 2016
Podpis: