

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

dle zákona č. 406/2000 Sb. a vyhlášky č. 78/2013 Sb.

Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových
Administrativní budova, kulturní dům, kino,
Václava Klementa 467, 293 01 Mladá Boleslav



Číslo zakázky:

13-1-223

Evidenční číslo průkazu ENB:

02633032/2013

Datum:

29. 10. 2013

Vypracoval:

Ing. Daniel Bubenko, energetický specialista

Číslo oprávnění:

0263

Průkaz energetické náročnosti budovy je vypracován na základě požadavku zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů (zákon č. 318/2012 Sb.) a prováděcí vyhlášky č. 78/2013 Sb., která nabyla účinnosti dne 1. 4. 2013.

Normy spjaté s výpočtem energetické náročnosti budovy:

Tepelná technika

- ČSN 730540 a související normy

Vytápění

- ČSN EN ISO 13 790
- ČSN EN 15316-1
- ČSN EN 15316-2
- ČSN EN 15316-4-1

Větrání

- ČSN EN 15665
- ČSN EN 15241
- ČSN EN 15242
- ČSN EN 15243

Ohřev TV

- ČSN EN 15316-3

Osvětlení

- ČSN EN 15193
- ČSN EN 15665

K vypracování průkazu energetické náročnosti budovy byly dále použity tyto podklady:

- vyhláška 78/2013 Sb.
- dostupná projektová dokumentace
- vlastní zaměření
- vlastní fotodokumentace
- informace od stávajícího vlastníka objektu

Z technické a projektové dokumentace není zřejmé přesné složení a skladba některých obalových konstrukcí. Skladby jednotlivých konstrukcí na hranici obálky budovy, tzn. skladby konstrukcí ohraničujících vytápěnou část budovy, byly převzaty z dostupné dokumentace. V případě nedostatečných podkladů byly tyto parametry odhadnuty na základě znalosti místních poměrů a období výstavby objektu či převzaty z publikace Tepelně technické a energetické vlastnosti budov, Doc. Ing. Jaroslav Řehánek, DrSc., Ing. Antonín Janouš, Ing. Jaroslav Šafránek, Ing. Petr Kučera, CSc, kterou vydalo nakladatelství GRADA Publishing. Veškerá zjednodušení a odhady jsou provedeny vždy na stranu bezpečnosti. Nebyly provedeny žádné destruktivní zkoušky konstrukcí. Parametry technologických zařízení a skladby v zakrytých konstrukcích vč. vlivu tepelných vazeb byly odborně odhadnuty na základě zkušeností a stáří.

Odborný výpočet byl proveden pomocí Svoboda Software 2013 – Stavební fyzika, Energie 2013. Výpočtová část je uložena v archivu zpracovatele.

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Zdrojem tepla pro vytápění objektu je objektová výměňiková stanice značky Systherm situovaná v 1. P. P. objektu. Výkon VS je 324 kW, při vstupní teplotě na primární části 130 °C a teplotě na sekundární části 75 °C.

Otopná soustava je teplovodní, rozvod otopné vody je dvoutrubkový s nuceným oběhem otopné vody. Otopná soustava je rozdělena na následující otopné větve:

- 1) Otopná větev pro kulturní část objektu
- 2) Otopná větev kanceláře ve 2. a 3. N. P. směrem do ulice
- 3) Otopná větev kanceláře ve 2. a 3. N. P. směrem dvora
- 4) Otopná větev obchody v 1. N. P.
- 5) Otopná větev chodby kanceláří ve 2. a 3. N. P.

Regulace jednotlivých otopných větví je realizována směřováním čtyřcestnými směšovacími ventily ovládanými servopohony, regulace je prováděna dle nastavené ekvitermní křivky s určitými pravidelnými úpravami zohledňující např. aktuální obsazenost objektu. Jako oběhová čerpadla jsou použita starší a již dosluhující čerpadla značky Sigma a Minor. Jako otopná tělesa jsou v objektu instalována především článková litinová tělesa osazená termoregulačními ventily s termostatickými hlavicemi, mnohem méně jsou potom zastoupena ocelová desková tělesa.

Celý systém má automatickou regulaci dle venkovní teploty (ekvitermní regulace), jsou nastaveny a prováděny teplotní útlumy v době mimo provoz (noční a víkendový režim). Výměňiková stanice je majetkem společnosti Centrotherm a.s. dodávající teplo.

Příprava teplé vody je lokální pomocí el. ohřivačů vody. V celém objektu je instalováno celkem 12 průtokových elektrických ohřivačů vody o výkonu 2 kW a dále 5 el. akumulčních ohřivačů vody o objemu 80 l a výkonu rovněž 2 kW.

Vyjma malých odtahových ventilátorů na sociálním zařízení je budova větrána přirozenou cestou – okny.

Osvětlení objektu je tvořeno především zářivkovými tělesy.

Stručný popis budovy

Jedná se o objekt postavený v roce 1926 původně jako objekt s byty, obchody a biografem. Budova tvoří přibližně půdorysně tvar písmene U. Objekt má jedno podzemní podlaží (1. P. P.) a tři nadzemní podlaží (1.- 3. N. P.). Nad částí objektu přilehlé k ulici V. Klementa a ul. Jaselská je šikmá sedlová střecha s nevytápěným podkrovním prostorem. V části objektu přilehlé k ulici Tylova je dvouplášťová plochá střecha s mírným sklonem tvaru sedlové střechy.

V části objektu přilehlé k ul. V. Klementa a ul. Jaselská v 1. N. P. jsou situovány převážně pronajímatelné obchodní prostory (pro další výpočet je značeno jako zóna č. 1). V dalších dvou nadzemních podlažích této části objektu (2. a 3. N. P.) jsou situovány kancelářské prostory s oddělenými kancelářemi, které jsou z části využívány ÚZSVM a z části pronajaty dalším subjektům (zóna č. 2). V části objektu přilehlé k ulici Tylova jsou situovány prostory kulturní a shromažďovací účely (kulturní sál s kinem a zázemí včetně několika kancelářských prostor – značeno jako zóna č. 3). Tyto prostory pro kulturní zázemí přestaly být z rozhodnutí města Mladá Boleslav od roku 2013 využívány a v době zpracování tohoto dokumentu jsou pouze temperovány, přičemž není zatím jasné jejich budoucí využití.

Obvodové a současně nosné zdivo je zděné v různých tloušťkách cca od 1,05 m v suterénu až do 0,45 m u části stěn nejvyšších podlaží. Obvodové stěny jsou původní, bez viditelných závad a trhlin, stav omítek je rovněž vyhovující. Kontaktní zateplovací systém není proveden.

V části objektu přilehlého k ulici V. Klementa a ul. Jaselská ve 2. a 3. N. P. byla v roce 2007 vyměněna původní dřevěná dvojí okna za moderní dřevěná okna s izolačním dvojsklem. Původní dřevěná dvojí okna resp. v menší míře zastoupená zdvojená dřevěná okna jsou původní, resp. pravděpodobně v případě zdvojených oken nahrazena v 70. letech 20. století. V části objektu s kulturním využitím situovaného k ulici Tylova jsou osazeny původní velkorozměrová dvojí vnitřně členitá okna o rozměrech 2,96 x 5 m resp. 2,96 x 2,55 m a 2,96 x 1,85 m.

Prostor podkroví v části objektu přilehlého k ulici V. Klementa a ul. Jaselská je převážně nevyužívaný s výjimkou archivu a slouží částečně pro uskladnění nepotřebného nábytku a dalších předmětů budovy. Prostor není tepelně izolován, střešní krytinu tvoří měděný plech na dřevěném bednění dřevěného krovu sedlové střechy. V přístavbě v tomto podlaží byla dříve do roku 2007 situovaná plynová kotelná, která však již není využívána.

Střecha nad částí objektu přilehlého k ulici Tylova je tvořena plochou dvouplášťovou střechou, která byla v minulosti dodatečně izolována. Ve skladbě střešního pláště byla volně položena tepelná izolace z minerální vlny o tloušťce 100 mm, vrchní část nad uzavřenou vzduchovou dutinou tvoří nízká konstrukce krovu s dřevěným bedněním a měděnou střešní krytinou.

V rámci zpracování výpočtu PENB bylo provedeno vyčíslení velikosti úspor energie, po jehož realizaci dojde k následnému zařazení do kategorie „C“ dosažené realizací výměny dalších výplní otvorů a komplexním zateplením objektu. Doporučena je rovněž výměna dosluhujících oběhových čerpadel za moderní čerpadla s frekvenčním měničem a doizolování potrubí jednotlivých větví ve výměňkové stanici nad rozdělovačem a sběračem.

Schéma půdorysu objektu



Zdroj: <https://maps.google.cz/>

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

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

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Václava Klementa č.p. 467 Mladá Boleslav 29301
Katastrální území:	Mladá Boleslav [696293]
Parcelní číslo:	234/1 a 234/2
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1926
Vlastník nebo stavebník:	Úřad pro zastupování státu ve věcech majetkových
Adresa:	Rašínovo nábřeží 390/42, Nové Město, 12800 Praha
IČ:	69797111
Tel./e-mail:	+420 326 779 053 / podatelna@uzsvm.cz

Typ budovy		
☐ Rodinný dům	☐ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☒ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☐ Budova pro sport	☒ Budova pro obchodní účely	☒ Budova pro kulturu
☐ Jiné druhy budovy:		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	12 140,5
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	4 207,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,35
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	2 968,5

Druhy energie (energonositele) užívané v budově	
☐ Hnědé uhlí	☐ Černé uhlí
☐ Topný olej	☐ Propan-butan/LPG
☐ Kusové dřevo, dřevní štěpka	☐ Dřevěné peletky
☐ Zemní plyn	☒ Elektřina
☒ Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> ☒ do 50 % včetně, ☐ nad 50 do 80 %, ☐ nad 80 %	
☐ Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel:</u> ☐ na vytápění, ☐ pro přípravu teplé vody, ☐ na výrobu elektrické energie	
☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:	

Druhy energie dodávané mimo budovu		
☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ Žádné

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**A) stavební prvky a konstrukce****a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla**

Konstrukce obálky budovy	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]
Střecha	520,4	0,37	0,24	ne	1,00	192,5
Podlaha	1 115,7	1,19	0,45	ne	0,35	464,7
Dveře	46,8	2,39	1,70	ne	1,00	111,9
Okno dřevěné	277,0	2,40	1,50	ne	1,00	664,8
Výloha	49,1	2,50	1,50	ne	1,00	122,8
Strop pod půdou	574,0	0,95	0,30	ne	0,83	452,6
Střešní terasa	20,8	1,10	0,24	ne	1,00	22,9
Obvod stěna 60 cm	590,1	1,14	0,30	ne	1,00	672,7
Obvod stěna 75 cm	178,4	0,97	0,30	ne	1,00	173,0
Obvod stěna 90 cm	18,2	0,85	0,30	ne	1,00	15,5
Okno dřev izolační	107,4	1,20	1,50	ano	1,00	128,9
Obvod stěna 68 cm	120,3	1,05	0,30	ne	1,00	126,3
Obvod stěna 45 cm	421,6	1,40	0,30	ne	1,00	590,2
Obvod stěna 98 cm	34,9	0,82	0,30	ne	1,00	28,6
Obvod stěna 83 cm	132,8	0,93	0,30	ne	1,00	123,5
Tepelné vazby						420,8
Celkem	4 207,5	x	x	x	x	4 311,7

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]
Celkové prostory v 1. N.P. části k ul. Jaselská a V. Klementa	20,0	2 381,5	0,41	976,42
2.- 3.N.P. kanceláře	20,0	4 794,0	0,45	2 157,30
1. až 3.N.P. sál_kino_zázemí	20,0	4 965,0	0,45	2 234,25
Celkem	x	12 140,5	x	5 367,97

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	1,03	0,44	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	Energo- nositel	Pokrytí dílní potřeby energie na vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribu- ce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Celkové prostory v 1. N.P. části k ul. Jaselská a V. Klementa	obecný zdroj tepla (např. kotel)	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		99		89	88
2.- 3.N.P. kanceláře	obecný zdroj tepla (např. kotel)	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		99		89	88
1. až 3.N.P. sál_kino_zázemí	obecný zdroj tepla (např. kotel)	soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	100,0		99		89	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]

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	Energ- nositel	Pokrytí díleč potřeby energie na chlaze- ní	Jmeno- vitý chladičí výkon	Chladi- cí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distri- buce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna:							

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

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

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

b.3.) větrání

Hodnocená budova/zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladičí 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:								
Celkové prostory v 1. N.P. části k ul. Jaselská a V. Klementa	přirozené větrání							
2.- 3.N.P. kanceláře	přirozené větrání							
1. až 3.N.P. sál_kino_zázemí	přirozené větrání							

b.4.) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energonositel	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:						

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

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 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	--	7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Celkové prostory v 1. N.P. části k ul. Jaselská a V. Klementa	obecný zdroj tepla (např. kotel)	elektřina ze sítě	30,0		80	94		0,0	0,0
Celkové prostory v 1. N.P. části k ul. Jaselská a V. Klementa	obecný zdroj tepla (např. kotel)	elektřina ze sítě	70,0		80	96		0,0	0,0
2.- 3.N.P. kanceláře	obecný zdroj tepla (např. kotel)	elektřina ze sítě	40,0			94			0,0
2.- 3.N.P. kanceláře	obecný zdroj tepla (např. kotel)	elektřina ze sítě	60,0			96			0,0
1. až 3.N.P. sál_kino_zázemí	obecný zdroj tepla (např. kotel)	elektřina ze sítě	100,0			94			0,0

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]

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).

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztahený k osvětlenosti zóny
	[-]	[%]	[kW]	$P_{L,lx}$ [W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Celkové prostory v 1. N.P. části k ul. Jaselská a V. Klementa		100,0	16,7	0,10
2.- 3.N.P. kanceláře		100,0	56,7	0,10
1. až 3.N.P. sál_kino_zázemí		100,0	19,2	0,10

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

[illegible]

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova	Ref. budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[MWh/rok]	125,539	270,031			x	x			19,731	19,731	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	230,769	348,261							23,213	20,848	74,232	74,232
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	1,411	2,978										
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	232,180	351,239							23,213	20,848	74,232	74,232
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	78	118							8	7	25	25

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	98,058	3,2	3,0	313,786	294,174
soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů	348,261	1,1	1,0	383,087	348,261
Celkem	446,319	x	x	696,873	642,435

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	329,625	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		446,319		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	111		
(9)	Hodnocená budova		150		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	506,309	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		642,435		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	171		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		216		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	696,873
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	54,438
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	7,8

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	287,388
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	459,714
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,35
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	189,943
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	23,213
	osvětlení	[MWh/rok]	74,232

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	Ano	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ne
Ekologická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Posouzení vhodnosti alternativních systémů: Systémy dodávky energie z OZE - instalace solárních kolektorů pro ohřev teplé vody není v daném případě především z ekonomického důvodu vhodné řešení s ohledem na relativně nízkou spotřebu teplé vody v daném objektu. V objektu je nyní lokální příprava teplé vody, instalace solárního systému by rovněž znamenala realizaci centrálního dodávání teplé vody. Fotovoltaické panely pro výrobu el. energie - lze teoreticky technicky realizovat na šikmé sedlové střeše resp. částech ploché střechy na speciální konstrukci s výrobou el. energie s možností jak vlastní spotřeby, tak prodeje do el. sítě. Nicméně s ohledem na plánové zrušení příspěvku na OZE na tento zdroj energie od roku 2014 a nejistotě vývoje v daném odvětví, lze případně instalaci FVE doporučit až v budoucnu, za předpokladu, že dojde ještě k výraznějšímu snížení investičních nákladů při prosté návratnosti kratší než doba životnosti systémů a bez příspěvku na OZE. Tepelné čerpadlo např. země/voda je možné využít, nicméně vzhledem ke stávajícímu připojení k CZT a instalaci výměňkové stanice není toto řešení především z ekonomického pohledu vhodné. Rovněž s ohledem na spotřebu neobnovitelné energie by instalací tohoto zdroje nedošlo ke snížení této energie ve srovnání s CZT. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla není v tomto případě také vhodným opatřením s ohledem na minimální spotřebu tepla v létě (nízké provozní využití zdroje - malé využití tepla) a dále na stále vysoké pořizovací náklady na malou kogenerační jednotku. V důsledku toho není instalace ekonomicky rentabilní. Instalace kotle na biomasu (např. dřevní pelety) není obdobně jako v případě TČ vhodná především z ekonomického, ale i provozního hlediska (skladování paliva, vyšší nárok na provoz) Na zdroj CZT je již nyní objekt připojen.			
Datum vypracování analýzy	29.10.2013			
Zpracovatel analýzy	Ing. Daniel Bubenko			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	Energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	Datum vypracování energetického posudku		-	
	Zpracovatel energetického posudku		-	

Doporučená technicky a ekonomicky vhodná opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

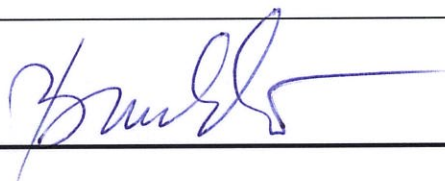
Popis opatření	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>					
Dodatečné zateplení podlahy nevytápěné půdy, doporučeno je položit 30 cm minerální vlny a dosažení součinitele prostupu tepla $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$. Pro další možnost využití těchto prostor je nutno vytvořit např. dřevěnou roštovou konstrukci s podlahou z OSB desek. Realizace kompletního zateplení obvodových stěn kontaktním zateplovacím systémem o síle izolace 120-140 mm a dosažení součinitele prostupu tepla $0,23\text{-}0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ dle síly zdiva. Výměna zbývajících a dosud původních výplní otvorů za moderní okna s izolačním dvojsklem. Vzhledem k historickému charakteru některých oken by bylo nutno pravděpodobně nutno vyrobit obdobné dřevěné kopie. Výsledný součinitel prostupu tepla těchto konstrukcí $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ve vhodných místech tepelně izolovat stropy nevytápěného suterénního podlaží.	0,48	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	x	152,459	x	198,780	
chlazení:	x		x		
větrání:	x		x		
úprava vlhkosti vzduchu:	x		x		
příprava teplé vody:	x	20,848	x	0,000	
osvětlení:	x	74,232	x	0,000	
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
	x	x	x		
<u>Ostatní – uveďte jaké:</u>					
	x	x	x		
Celkem	x	247,539	442,421	198,780	

Opatření	Posouzení vhodnosti opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	Ano	Ano	Ne	
Funkční vhodnost	Ano	Ne	Ne	
Ekonomická vhodnost	Ano	Ne	Ne	
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Pro snížení energetické náročnosti jsou navržena stavebně technická opatření, která jsou uvedena v předchozí tabulce. Mezi ekonomicky i administrativně nejméně náročná opatření patří tepelně izolovat podlahu nevytápěné půdy a s tím spojenou realizaci nášlapné vrstvy. Komplexní zateplení obvodového pláště budovy a výměna dosud nevyměněných oken je investičně náročnější opatření a jeho realizace souvisí s rozhodnutím o celkovém budoucím využití objektu včetně nyní nevyužívaných prostor. Z technických opatření lze doporučit výměnu stávajících a dožívajících oběhových čerpadel otopné soustavy např. za moderní čerpadla s frekvenčním měničem. Rovněž je doporučeno tepelně izolovat portubí otopných větví nad rozdělovačem a sběračem. Určitý malý potenciál je ještě v provozu, tzv. energetickém managementu související např. se správným nastavením regulace a teplotních útlumů v době mimo provoz budovy, což nyní však již probíhá. V rámci energetického managementu je doporučeno kontinuální sledování a především vyhodnocování spotřeb energie umožňující případně včas zareagovat v případě poruchy čidla regulace apod.			
Datum vypracování doporučených opatření	29.10.2013			
Zpracovatel analýzy	Ing. Daniel Bubenko			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí analýzy			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	E
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. Daniel Bubenko
Číslo oprávnění MPO	0263
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	29.10.2013
---------------------------	------------

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: Václava Klementa 467

PSČ, místo: 29301 Mladá Boleslav

Typ budovy: Administrativní budova a budova pro kulturu a obchod

Plocha obálky budovy: 4 207,9 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,35 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 2 968,5 m²



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

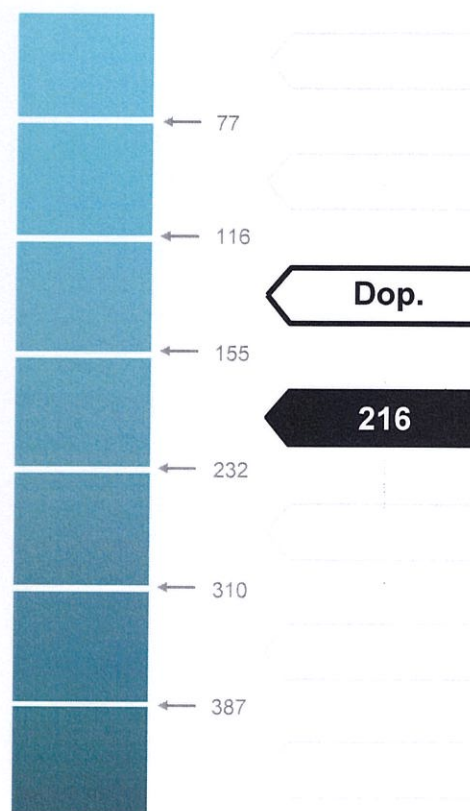
Celková dodaná energie

(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

446,319

642,435

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

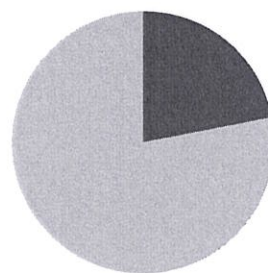
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☒
Okna a dveře:	☒
Střechu:	☒
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení/klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

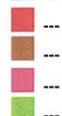
Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

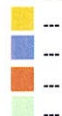
Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektrina ze sítě: 98,1



Dálkové teplo: 348,3



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	A						
	B						
	C						
	D	Dop.				7 / Dop.	25 / Dop.
	E	118					
	F						
Mimořádně neúsporná	G	1,03					
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		351,23				20,84	74,23

Zpracovatel: Ing. Daniel Bubenko
Kontakt: daniel.bubenko@afconsult.com
daniel.bubenko@gmail.com

Osvědčení č.: 0263

Vyhotoveno dne: 29.10.2013

Podpis:

FOTODOKUMENTACE



Pohled z křižovatky ulic V. Klementa a Jaselská na část objektu přilehlé k ul. Jaselská



Pohled z ulice Václava Klementa



Pohled z parku směrem od ulice Tylova



Pohled na SZ a SV fasádu orientovanou směrem do dvora



Pohled na JZ fasádu orientovanou směrem do dvora



Výměňníková stanice značky Systherm v majetku dodavatele tepla společnosti Centrotherm a.s.



Rozdělovač a sběrač s napojením jednotlivých otopných větví ÚT



Typické článkové otopné těleso objektu s termoregulačním ventilem a osazenou termohlavicí

KOPIE DOKLADU O VYDÁNÍ OPRÁVNĚNÍ PODLE § 10B ZÁKONA Č. 406/2000 SB.**MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU**

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Daniel Bubenko

r. č. 780117/2742

je oprávněn**provádět energetický audit**

s platností od 16.5.2007

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 15.7.2008

~~~~~

~~~~~

podle zákona č. 406/2006 Sb., o hospodaření energií

Číslo oprávnění: 0263

V Praze dne 15. července 2008


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

