

Průkaz energetické náročnosti budovy

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

Nemocnice Břeclav – Ubytovna


U Nemocnice 3054/2 690 02 Břeclav



Vypracoval: Ing. Jan Kárník
Číslo oprávnění: 0262
Kontakt: karnik.jan@post.cz; 603 242 125
Evidenční číslo PENB: PENB-0262/13298
Datum: 16. listopadu 2013

Předkládá:
M&C Energy s.r.o. (dceřina společnost Schneider Electric)
Business Center Šafránkova 1238/1, 155 00 Praha 5
IČ: 250 85 247, DIČ: CZ 250 85 247

Kopie oprávnění energetického specialisty



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Jan Kárník
r. č. 790629/3593

je oprávněn

provádět energetický audit
s platností od 16.5.2007

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy
s platností od 9.10.2008

provádět kontroly kotlů
s platností od 9.10.2008

provádět kontroly klimatizace
s platností od 9.10.2008

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

Číslo oprávnění: 0262

V Praze dne 9. října 2008




Ing. Tomáš Hüner
náměstek ministra průmyslu a obchodu

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.

PENB je zpracován za účelem doložení stávajícího stavu hodnoceného objektu. Návrh opatření vedoucích k úspoře energie není předmětem hodnocení.

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 budovy

Jedná se o osmipodlažní nepodsklepený objekt obdélníkového půdorysu o rozměrech 39,45 x 17,85 m konstrukčně řešený jako trojtrakt. Objekt je založen na železobetonové desce tl. 500 mm, je tvořen železobetonovou konstrukcí se stropními a stěnovými panely v podélném i příčném směru. Obvodové konstrukce jsou z typových železobetonových panelů tl. 300 mm.

Střeška objektu je plochá zateplená, pokryta živičnou krytinou, po obvodu ukončena atikou. Původní jsou dřevěná zdvojená okna a balkónové dveře byla v roce 2011 vyměněna za plastová s TI dvojsklem. Ve štítových stěnách jsou v místě chodby průsvitné konstrukce z kopilitových skleněných tvárnic. Hlavní vstupní dveře jsou situovány v prosklené kovové stěně do zúžené střední části objektu. Vstupy do budovy dosud vyměněné nejsou.

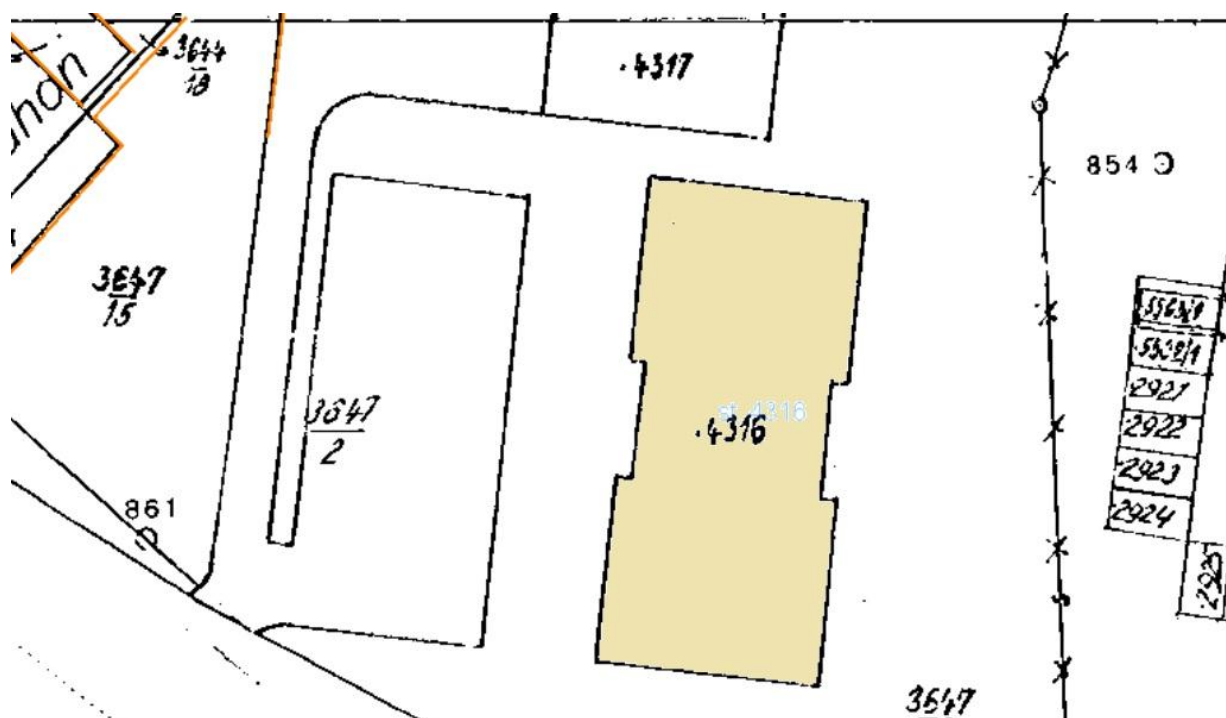
Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu teplé vody (TV) je vlastní plynová kotelna, osazena třemi kotli VSB - IV (Železářny a drátovny Bohumín) o celkovém instalovaném výkonu 571 kW. Kotelna je umístěna mimo hodnocenou budovu v samostatném objektu postaveném u severní stěny ubytovny, nicméně slouží de facto pouze pro ni.

Topná voda z kotelny je přivedena do předávací stanice v 1.NP objektu ubytovny k rozdělovači topných větví. Páteřní rozvod topné vody v budově je rozdělen na dvě větve osazené čerpadly. Systém vytápění je teplovodní s nuceným oběhem topné vody, tepelný spád je 90/70°C. Ekvitermní regulace topné vody podle venkovní teploty je zajišťována trojcestnými směšovacími ventily.

Teplá voda je připravována centrálně v plynové kotelně. Ohřev je zajišťován samostatnou větví topné vody od kotlů přivedenou k zásobníkovému ohřeváči (boileru) typ OVS o objemu 6 300 litrů.

Větrání budovy je přirozené okny.

Situační mapa



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input checked="" 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):	U Nemocnice 3054/2 69002 Břeclav
Katastrální území:	Břeclav (613584)
Parcelní číslo:	st.4316
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1992
Vlastník nebo stavebník:	Hospodaření se svěřeným majetkem kraje . Nemocnice Břeclav
Adresa:	U Nemocnice 3066/1 Břeclav 69000
IČ:	003 90 780
Tel./e-mail:	519 315 101 / juricpav@nembv.cz

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy 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]	15 377,3
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	3 924,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,26
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	5 353,0

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]
Okno plast Z	178,9	1,30			1,00	232,6
Okno plast V	180,9	1,30			1,00	235,2
Vstupy kovové prosklené Z	2,1	5,50			1,00	11,6
Vstupy kovové prosklené V	2,1	5,50			1,00	11,6
Hlavní vstup kovový prosklený Z	5,8	5,50			1,00	31,9
SO1 KZB panel 300	202,2	1,10			1,00	222,4
SCH1 plochá	524,0	0,62			1,00	324,9
PO3 lodžie 1.NP	34,5	0,46			0,84	13,3
PO1 na zemině	524,0	0,66			0,57	197,1
Plast výplň lodžie V	124,0	1,30			1,00	161,2
Plast výplň lodžie Z	124,0	1,30			1,00	161,2
Kopilitové tvárnice	27,0	3,50			1,00	94,5
Kopilitové tvárnice	27,0	3,50			1,00	94,5
SO3 KZB panel 300	159,4	1,10			1,00	175,3
SCH2 plochá	87,5	0,62			1,00	54,3
SO2 KZB panel 300	1 518,3	1,10			1,00	1 670,1
PO2 na zemině	145,0	0,66			0,57	54,5
STR1 do NVT strojovna výtahu	57,5	0,62			0,84	29,9
Tepelné vazby						392,5
Celkem	3 924,2	x	x	x	x	4 168,6

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).

SO – obvodová stěna

SCH – střecha

STR – strop

PO – podlaha

KZB – keramzibeton

NVT – nevytápěný prostor

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]
Technické zázemí 1.NP	19,0	1 467,3	0,41	601,59
Ubytovací prostory	20,0	10 632,0	0,54	5 741,28
Schodiště výtahy chodby	15,0	3 278,0	0,82	2 687,96
Celkem	x	15 377,3	x	9 030,83

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	1,06	0,59	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 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:								
Technické zázemí 1.NP	Kotelna mimo objekt 3x plyn. kotel VSB IV	Zemní plyn	100,0	571	90		89	88
Ubytovací prostory			100,0		90		89	88
Schodiště výtahy chodby			100,0		90		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	Ergonositel	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:							

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]

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	Ergo-nositel	Tepelný výkon	Chladi-cí 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:								
Technické zázemí 1.NP	přirozené větrání							
Ubytovací prostory	přirozené větrání							
Schodiště výtahy chodby	přirozené větrání							

b.4.) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Ergo-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:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Ergo-nositel	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	Ergo-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		
						[-]	[-]		
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	5,0	150
Hodnocená budova/zóna:									
Technické zázemí 1.NP	Kotelna mimo objekt 3x plyn. kotel VSB IV	zemní plyn	100,0		6300	90		3	134
Ubytovací prostory			100,0			90		4	154

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
		[-]	[%]	[%]

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 $P_{L,ix}$
				[-]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
Technické zázemí 1.NP	Zářivkové	100,0	4,4	0,10
Ubytovací prostory	Zářivkové	100,0	69,0	0,10
Schodiště výtahy chodby	Zářivkové	100,0	16,4	0,10

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
Technické zázemí 1.NP	<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"/>
Ubytovací 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"/>
Schodiště výtahy chodby	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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]	113,122	257,409			x	x			85,429	85,429	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	207,945	365,182							145,593	135,768	107,656	107,656
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	3,019	3,711							1,708	2,216		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	210,964	368,893							147,301	137,984	107,656	107,656
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztáznou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	39	69							28	26	20	20

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]
zemní plyn	500,949	1,1	1,1	551,044	551,044
elektřina ze sítě	113,583	3,2	3,0	363,466	340,749
Celkem	614,532	x	x	914,510	891,793

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	465,921	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		614,532		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	87		
(9)	Hodnocená budova		115		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	726,042	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		891,793		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	136		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		167		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	914,510
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	22,717
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	2,5

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranice třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	413,539
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	668,158
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,47
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	158,582
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	147,301
	osvětlení	[MWh/rok]	107,656

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

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	D
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. Jan Kárník
Číslo oprávnění MPO	0262
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	16.11.2013
---------------------------	------------

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: U Nemocnice 3054/2 - Ubytovna
PSC, místo: 69002 Břeclav
Typ budovy: Budova pro ubytování a stravování
Plocha obálky budovy: 3 924,6 m²
Objemový faktor tvaru A/V: 0,26 m²/m³
Energeticky vztažná plocha: 5 353,0 m²

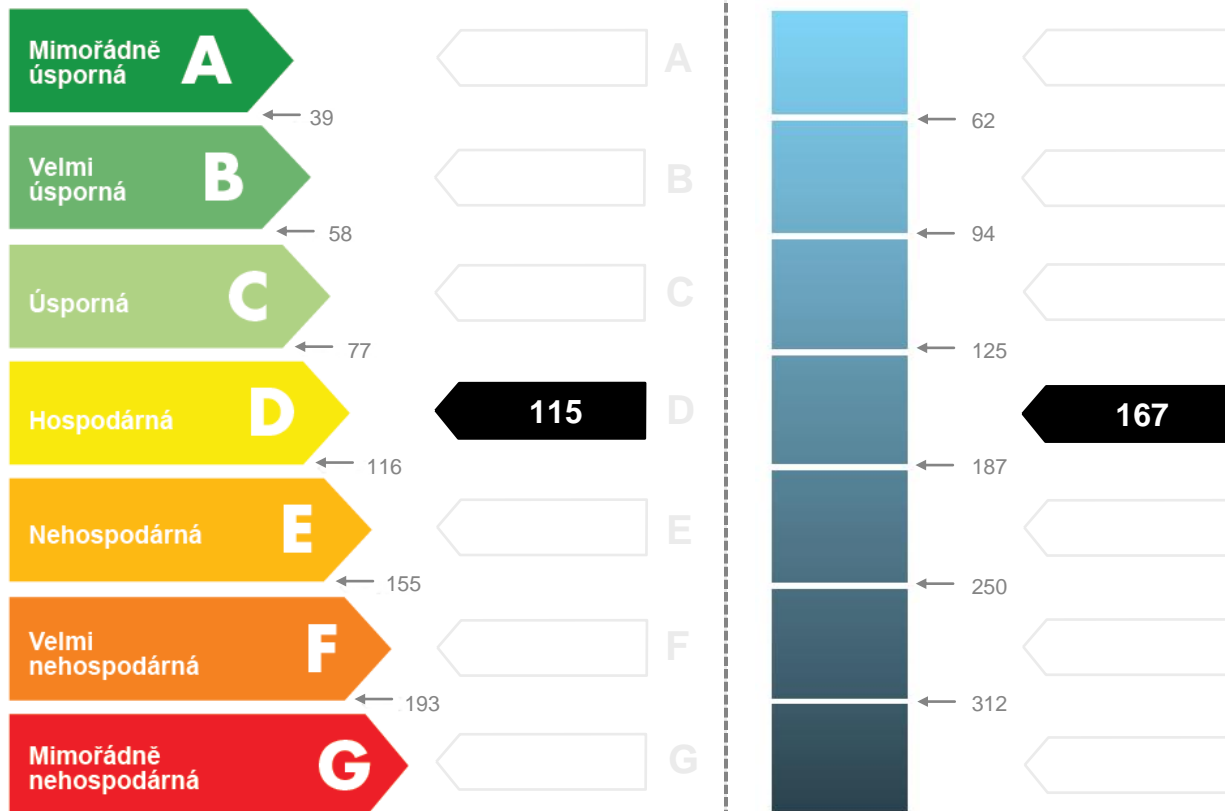


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

614,532

891,793

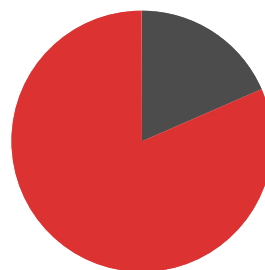
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
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 type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

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

PODÍL ENERGOZDROJŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



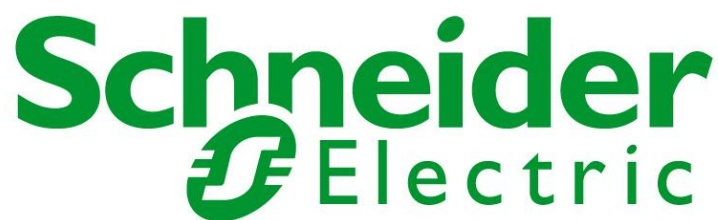
Elektřina ze sítě:	113,6
Zemní plyn:	500,9
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná							
A							
B							
C							
D							
E							
F	1,06	69				26	20
Mimořádně neohospodárná							
G							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		368,89				137,98	107,65

Zpracovatel: Ing. Jan Kárník
Kontakt: 603 242 125
karnik.jan@post.cz

Osvědčení č.: 0262
Vyhotoveno dne: 16.11.2013
Podpis:



Průkaz energetické náročnosti budovy

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

Nemocnice Břeclav – pavilon A

U Nemocnice 3066/1, 690 02 Břeclav



Vypracoval: Ing. Jan Kárník
Číslo oprávnění: 0262
Kontakt: karnik.jan@post.cz; 603 242 125
Evidenční číslo PENB: PENB-0262/13300
Datum: 29. listopadu 2013

Předkládá:
M&C Energy s.r.o. (dceřina společnost Schneider Electric)
Business Center Šafránkova 1238/1, 155 00 Praha 5
IČ: 250 85 247, DIČ: CZ 250 85 247

Kopie oprávnění energetického specialisty



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Jan Kárník

r. č. 790629/3593

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 16.5.2007

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 9.10.2008

provádět kontroly kotlů

s platností od 9.10.2008

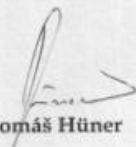
provádět kontroly klimatizace

s platností od 9.10.2008

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

Číslo oprávnění: 0262

V Praze dne 9. října 2008


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu



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.

PENB je zpracován za účelem doložení stávajícího stavu hodnoceného objektu. Návrh opatření vedoucích k úspoře energie není předmětem hodnocení.

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 budovy

Areál Nemocnice Břeclav, jehož součástí je předmětný pavilon A, se rozkládá v blízkosti centra města. Výstavba nemocnice byla zahájena v 80. letech minulého století a z velké části byla dokončena v letech devadesátých. Pavilon A byl dokončen v roce 1992. Nemocnice se skládá z řady objektů, které slouží jednak ke zdravotnickým účelům a dále jako technické a hospodářské zázemí.

Objekt pavilonu A má pět nadzemních podlaží a je podsklepen. Pavilon A je propojen s pavilonem C nadzemním komunikačním krčkem. Pavilon A je dělen na lůžkovou část (s lodžii) a na komplementární část. Objekt je vystavěn v panelové technologii systému P1.11. Pavilon má obvodový plášť z typových nebo atypických železobetonových stěnových sendvičových panelů systému PS1.11s polystyrénovou výplní. Střecha pavilonu je plochá, lemovaná atikami.

V roce 2007 byl pavilon A komplexně zateplen. Byla osazena nová okna a další otvorové výplně obvodového pláště (prosklené lodžiové stěny a vstupy, prosklené stěny apod.). Fasády objektu byly zatepleny kontaktním zateplovacím systémem se standardní tloušťkou izolantu 100mm. Dále byla též zateplena plochá střecha, tloušťka izolantu 100mm.

Zdrojem tepla pro nemocniční areál je centrální parní středotlaká kotelna na zemní plyn v pavilonu L. Kotelna je vybavena 4 parními kotli:

- K1 o výkonu 2600 kW, VSP 4 výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ
- K2 o výkonu 2600 kW, VSP 4 výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ
- K3 o výkonu 2910 kW, VSP 2500 I výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ
- K4 o výkonu 2600 kW, VSP 4 výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ

Z centrální kotelny je teplo rozvedeno k jednotlivým objektovým předávacím stanicím (OPS). OPS pro pavilon A se nachází v jeho suterénu. Topná voda v OPS je rozdělena do dvou topných okruhů s rozdělením východ - západ. Systém vytápění je teplovodní dvoutrubkový s otopnými tělesy, teplotní spád 70/55°C. Ekvitermní regulace topné vody podle venkovní teploty strojcestným ventilem a čerpadlem. Pro okruh VZT je teplotní spád topné vody 80/60°C.

Ohřev TV průtočný v trubkových rychloohřevcích, za výměníkem je zařazena zásobní nádrž pro vykrytí špiček a nárazových odběrů.

Pavilon A je větrán nuceně pomocí VZT zařízení.

Seznam VZT a chladících zařízení:

Pavilon A – Lůžkový objekt

4 ks VZT Janka Radotín

motorový výk. 1x 11,6 kW

2 ks VZT Janka Radotín

motorový výk. 1x 1,1 kW

Malé klimatizační split jednotky v energetickém hodnocení zanedbány pro jejich nepravidelné příležitostné využití.

Situační mapka areálu

zdroj: www.mapy.cz



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input checked="" 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):	U Nemocnice 3066/1 690 02 Břeclav
Katastrální území:	Břeclav [613584]
Parcelní číslo:	st. 4713/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1992
Vlastník nebo stavebník:	Hospodaření se svěřeným majetkem kraje Nemocnice Břeclav
Adresa:	U Nemocnice 3066/1 690 02 Břeclav
IČ:	003 90 780
Tel./e-mail:	519 315 101 / juricpav@nembv.cz

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 checked="" type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy 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]	48 380,9
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	10 206,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,21
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	16 683,1

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 [m ²]	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² .K)]	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)]	Splněno [ano/ne]		
----- ZÓNA č. 1: pavilon A lůžková č.						
okna J	78,45	1,30			1,00	102,0
okna Z	375,38	1,30			1,00	488,0
obvod stěna +KZS	1 543,30	0,23			1,00	355,0
plochá střecha zatep	1 327,37	0,17			1,00	225,7
strop ke strojovně	702,80	0,65			0,74	338,0
okna V	375,38	1,30			1,00	488,0
Tepelné vazby						220,1
----- ZÓNA č. 2: pavilon A komplem. č.						
okna Z	168,00	1,30			1,00	218,4
okna S	37,80	1,30			1,00	49,1
obvod stěna +KZS	907,20	0,23			1,00	208,7
plochá střecha zatep	478,64	0,17			1,00	81,4
strop ke strojovně	320,60	0,65			0,74	154,2
okna V	168,00	1,30			1,00	218,4
proskl vstup S	9,60	1,30			1,00	12,5
Tepelné vazby						104,5
----- ZÓNA č. 3: chodba mezi lůž. a kompl. č.						
proskl stěna V	39,38	1,30			1,00	51,2
obvod stěna +KZS	31,01	0,23			1,00	7,1
plochá střecha zatep	89,11	0,17			1,00	15,1
proskl stěna Z	39,98	1,30			1,00	52,0
Tepelné vazby						10,0
----- ZÓNA č. 4: pavilon A suterén						
okna J	48,06	1,30			1,00	62,5
podlaha na zemině	2 780,53	0,90			0,49	1 226,2
suterénní stěna	274,17	0,23			0,67	42,2

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	A_j [m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	b_j [-]	$H_{T,j}$ [W/K]
okna V	44,28	1,30			1,00	57,6
proskl vstup J	6,72	1,30			1,00	8,7
proskl vstup Z	10,34	1,30			1,00	13,4
proskl vstup V	10,34	1,30			1,00	13,4
suterénní stěna k ze	339,73	0,70			0,57	135,6
Tepelné vazby						351,4
Celkem	10 206,2	x	x	x	x	5 310,4

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
	$\theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
pavilon A lůžková č.	22,0	27 592,5	0,55	15 175,88
pavilon A komplem. č.	22,0	11 701,9	0,55	6 436,05
chodba mezi lůž. a kompl. č.	20,0	1 301,0	0,63	819,63
pavilon A suterén	18,0	7 785,5	0,29	2 257,80
Celkem	x	48 380,9	x	24 689,36

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	0,52	0,51	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	Ergo-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	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
pavilon A lůžková č.	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	99		89	88
pavilon A komplem. č.								
chodba mezi lůž. a kompl. č.								
pavilon A suterén								

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]

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 η _{C,dis}	Účinnost sdílení energie na chlazení η _{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	Chladicí faktor zdroje chladu EER _{C,gen}	Chladicí 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	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	1750
Hodnocená budova/zóna:								
pavilon A lůžková č.	nucené větrání	elektřina ze sítě	N/A	-	100,0	N/A	20000,00	875
pavilon A komplem. č.	nucené větrání	elektřina ze sítě	N/A	-	100,0	N/A	10000,00	875
chodba mezi lůž. a kompl. č.	přirozené větrání							
pavilon A suterén	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. 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:							

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	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	--	5,0	150
Hodnocená budova/zóna:									
pavilon A lůžková č.	průtočný +zásobník	zemní plyn	100,0	N/A	3000	99		2	164
pavilon A komplem. č.									
pavilon A suterén									

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).

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 vztahovaný k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
pavilon A lůžková č.	převážně zářivková	100,0	113,4	0,10
pavilon A komplek. č.	převážně zářivková	100,0	80,2	0,10
chodba mezi lůž. a kompl. č.	převážně zářivková	100,0	3,6	0,10
pavilon A suterén	převážně zářivková	100,0	22,2	0,10

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
pavilon A lůžková č.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pavilon A komplem. č.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
chodba mezi lůž. a kompl. č.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pavilon A suterén	<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"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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]	733,611	827,060			x	x			141,075	141,075	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	1348,549	1066,668			89,425	44,712			359,206	318,305	197,227	197,227
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	1,702	2,006			2,628	2,628			2,628	3,066		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	1350,251	1068,674			92,053	47,340			361,834	321,371	197,227	197,227
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	81	64			6	3			22	19	12	12

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]
zemní plyn	1384,973	1,1	1,1	1523,470	1523,470
elektřina ze sítě	249,640	3,2	3,0	798,848	748,920
Celkem	1634,613	x	x	2322,318	2272,390

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	2001,365	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		1634,613		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	120		
(9)	Hodnocená budova		98		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	2759,361	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		2272,390		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	165		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		136		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	2322,318
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	49,928
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	2,1

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	1834,312
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	2575,560
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,41
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	1183,199
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	92,053
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	361,834
	osvětlení	[MWh/rok]	197,227

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	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ano	Ne	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Alternativní systémy dodávky energie nejsou za daných okrajových podmínek vhodné zejména s ohledem na jejich ekonomickou proveditelnost.			
Datum vypracování analýzy	29. 11. 2013			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jan Kárník			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	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	C
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. Jan Kárník
Číslo oprávnění MPO	0262
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	29. 11. 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: U Nemocnice 3066/1

PSČ, místo: 690 02 Břeclav

Typ budovy: Nemocnice Břeclav (pavilon A)

Plocha obálky budovy: 10 206,2 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,21 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 16 683,1 m²

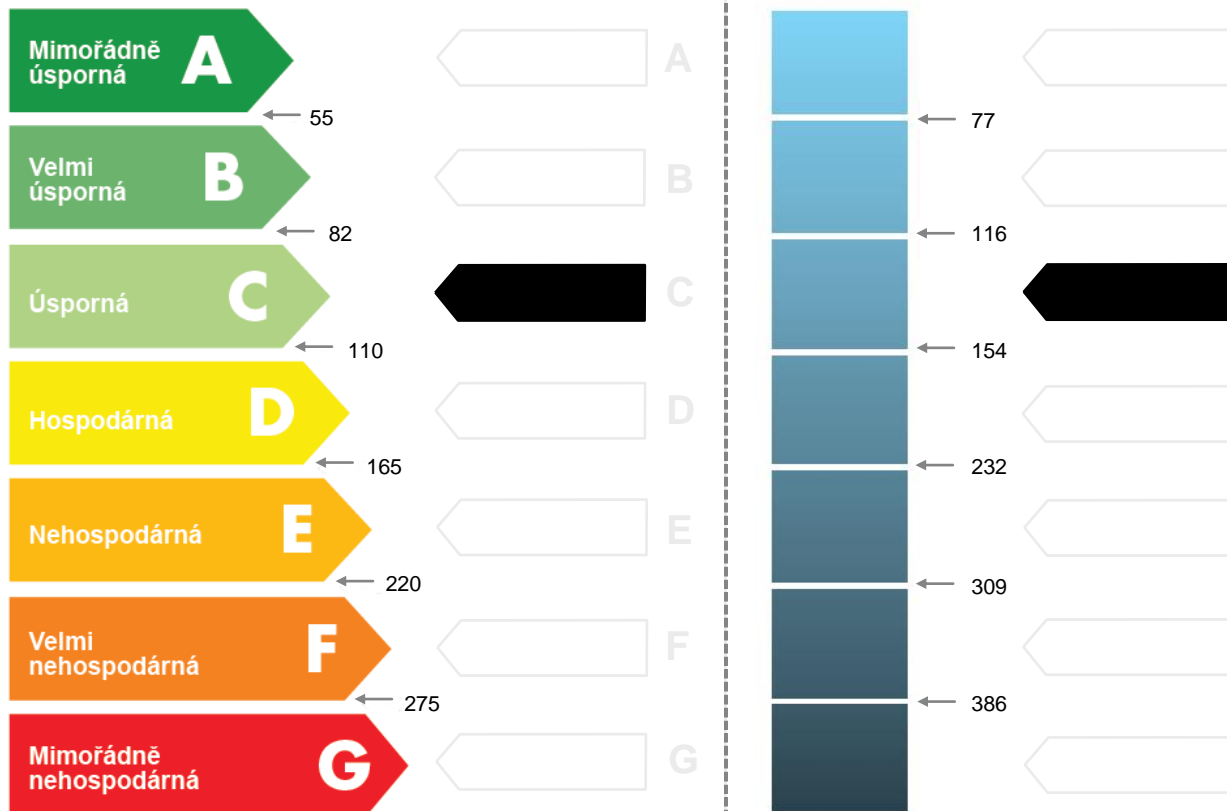


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

1 634,613

2 272,390

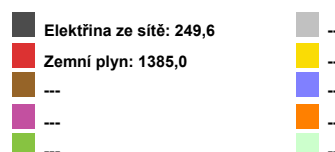
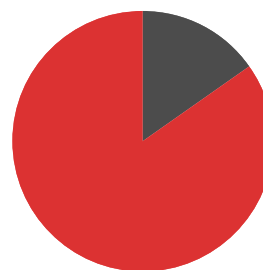
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
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 type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

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

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

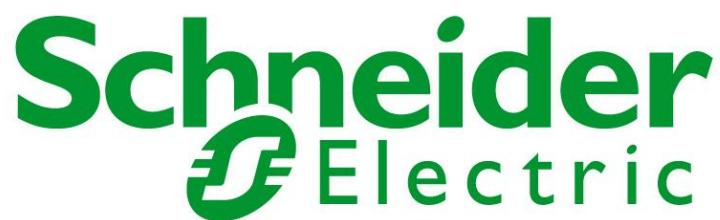


UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie			Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)		
Mimořádně úsporná							
A							
B							
C							
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neekonomická							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		1 068,67		47,34		321,37	197,22

Zpracovatel: Ing. Jan Kárník
Kontakt: 603 242 125
karnik.jan@post.cz

Osvědčení č.: 0262
Vyhotoveno dne: 29. 11. 2013
Podpis:



Průkaz energetické náročnosti budovy

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

Nemocnice Břeclav – pavilon B

U Nemocnice 3066/1, 690 02 Břeclav



Vypracoval: Ing. Jan Kárník
Číslo oprávnění: 0262
Kontakt: karnik.jan@post.cz; 603 242 125
Evidenční číslo PENB: PENB-0262/13301
Datum: 29. listopadu 2013

Předkládá:
M&C Energy s.r.o. (dceřina společnost Schneider Electric)
Business Center Šafránkova 1238/1, 155 00 Praha 5
IČ: 250 85 247, DIČ: CZ 250 85 247

Kopie oprávnění energetického specialisty



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Jan Kárník

r. č. 790629/3593

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 16.5.2007

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 9.10.2008

provádět kontroly kotlů

s platností od 9.10.2008

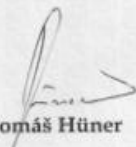
provádět kontroly klimatizace

s platností od 9.10.2008

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

Číslo oprávnění: 0262

V Praze dne 9. října 2008


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu



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.

PENB je zpracován za účelem doložení stávajícího stavu hodnoceného objektu. Návrh opatření vedoucích k úspoře energie není předmětem hodnocení.

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 budovy

Areál Nemocnice Břeclav, jehož součástí je předmětný pavilon B, se rozkládá v blízkosti centra města. Výstavba nemocnice byla zahájena v 80. letech minulého století a z velké části byla dokončena v letech devadesátých. Pavilon B byl dokončen v roce 1995. Nemocnice se skládá z řady objektů, které slouží jednak ke zdravotnickým účelům a dále jako technické a hospodářské zázemí.

Objekt pavilonu B má pět nadzemních podlaží a je podsklepen. Pavilon B je propojen s pavilonem E nadzemním komunikačním krčkem. Pavilon B je dělen na lůžkovou část (s lodžii) a na komplementární část. Objekt je vystavěn v panelové technologii systému P1.11. Pavilon má obvodový plášť z typových nebo atypických železobetonových stěnových sendvičových panelů systému PS1.11s polystyrénovou výplní. Střecha pavilonu je plochá, lemovaná atikami.

V roce 2007 byl pavilon B komplexně zateplen. Byla osazena nová okna a další otvorové výplně obvodového pláště (prosklené lodžiové stěny a vstupy, prosklené stěny apod.). Fasády objektu byly zatepleny kontaktním zateplovacím systémem se standardní tloušťkou izolantu 100mm. Dále byla též zateplena plochá střecha, tloušťka izolantu 100mm.

Zdrojem tepla pro nemocniční areál je centrální parní středotlaká kotelna na zemní plyn v pavilonu L. Kotelna je vybavena 4 parními kotli:

- K1 o výkonu 2600 kW, VSP 4 výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ
- K2 o výkonu 2600 kW, VSP 4 výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ
- K3 o výkonu 2910 kW, VSP 2500 I výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ
- K4 o výkonu 2600 kW, VSP 4 výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ

Z centrální kotelny je teplo rozvedeno k jednotlivým objektovým předávacím stanicím (OPS). OPS pro pavilon B se nachází v jeho suterénu. Topná voda v OPS je rozdělena do dvou topných okruhů s rozdělením východ - západ. Systém vytápění je teplovodní dvoutrubkový s otopnými tělesy, teplotní spád 70/55°C. Ekvitermní regulace topné vody podle venkovní teploty s trojcestným ventilem a čerpadlem. Pro okruh VZT je teplotní spád topné vody 80/60°C.

Ohřev TV průtočný v trubkových rychloohřevcích, za výměníkem je zařazena zásobní nádrž pro vykrytí špiček a nárazových odběrů.

Pavilon B je větrán nuceně pomocí VZT zařízení. Dále je vybaven nástřešními centrální chladicí jednotkou. Přiváděný vzduch z VZT do provozu pavilonu je zvlhčován parou vyvíjenou v centrální kotelně mimo objekt, v předávací stanici je vyvíječ pára/pára – v energetickém hodnocení zanedbáno.

Seznam VZT a chladících zařízení:

Pavilon B - Lůžkový objekt

1 ks chiller Trane RTAA 216

4 ks VZT NICKEL NHKB – 27 kW

motorový výk. 4x 0,7 kW

4 ks VZT NICKEL NHKB – 35 kW 0225 HYD

motorový výk. 4x 1,2 kW

4 ks VZT NHKCAD – 74 kW 0400 HYD

motorový výk. 4x 5,5 kW

Malé klimatizační split jednotky v energetickém hodnocení zanedbány pro jejich nepravidelné příležitostné využití.

Situační mapka areálu

zdroj: www.mapy.cz



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input checked="" 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):	U Nemocnice 3066/1 690 02 Břeclav
Katastrální území:	Břeclav [613584]
Parcelní číslo:	st. 4892/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1995
Vlastník nebo stavebník:	Hospodaření se svěřeným majetkem kraje Nemocnice Břeclav
Adresa:	U Nemocnice 3066/1 690 02 Břeclav
IČ:	003 90 780
Tel./e-mail:	519 315 101 / juricpav@nembv.cz

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 checked="" type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy 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]	48 380,9
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	10 206,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,21
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	16 683,1

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			Číselník 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]
----- ZÓNA č. 1: pavilon B lůžková č.						
okna J	78,45	1,30			1,00	102,0
okna Z	375,38	1,30			1,00	488,0
obvod stěna +KZS	1 543,30	0,23			1,00	355,0
plochá střecha zatep	1 327,37	0,17			1,00	225,7
strop ke strojovně	702,80	0,65			0,74	338,0
okna V	375,38	1,30			1,00	488,0
Tepelné vazby						220,1
----- ZÓNA č. 2: pavilon B komplem. č.						
okna Z	168,00	1,30			1,00	218,4
okna S	37,80	1,30			1,00	49,1
obvod stěna +KZS	907,20	0,23			1,00	208,7
plochá střecha zatep	478,64	0,17			1,00	81,4
strop ke strojovně	320,60	0,65			0,74	154,2
okna V	168,00	1,30			1,00	218,4
proskl vstup S	9,60	1,30			1,00	12,5
Tepelné vazby						104,5
----- ZÓNA č. 3: chodba mezi lůž. a kompl. č.						
proskl stěna V	39,38	1,30			1,00	51,2
obvod stěna +KZS	31,01	0,23			1,00	7,1
plochá střecha zatep	89,11	0,17			1,00	15,1
proskl stěna Z	39,98	1,30			1,00	52,0
Tepelné vazby						10,0
----- ZÓNA č. 4: pavilon B suterén						
okna J	48,06	1,30			1,00	62,5
podlaha na zemině	2 780,53	0,90			0,49	1 226,2
suterénní stěna	274,17	0,23			0,67	42,2

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A_j [m ²]	U_j [W/(m ² .K)]	$U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)]	[ano/ne]	b_j [-]	$H_{T,j}$ [W/K]
okna V	44,28	1,30			1,00	57,6
proskl vstup J	6,72	1,30			1,00	8,7
proskl vstup Z	10,34	1,30			1,00	13,4
proskl vstup V	10,34	1,30			1,00	13,4
suterénní stěna k ze	339,73	0,70			0,57	135,6
Tepelné vazby						351,4
Celkem	10 206,2	x	x	x	x	5 310,4

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]
pavilon B lůžková č.	22,0	27 592,5	0,55	15 175,88
pavilon B komplem. č.	22,0	11 701,9	0,55	6 436,05
chodba mezi lůž. a kompl. č.	20,0	1 301,0	0,63	819,63
pavilon B suterén	18,0	7 785,5	0,29	2 257,80
Celkem	x	48 380,9	x	24 689,36

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	$U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,52	0,51	ne

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

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova/zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce 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:								
pavilon B lůžková č.	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	99		89	88
pavilon B komplem. č.								
chodba mezi lůž. a kompl. č.								
pavilon B suterén								

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]

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 chladič výkon	Chladič 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	2,7	85	85
Hodnocená budova/zóna:							
pavilon B lůžková č.	nástřešní Trane chiller	elektrina ze sítě	100,0	90	3,4	95	100
pavilon B komplem. č.							

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

Hodnocená budova/zóna	Typ systému chlazení	Chladič faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladič 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	Chladič 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	1750
Hodnocená budova/zóna:								
pavilon B lůžková č.	nucené větrání	elektrina ze sítě	N/A	-	100,0	N/A	20000,00	875
pavilon B komplem. č.	nucené větrání	elektrina ze sítě	N/A	-	100,0	N/A	10000,00	875
chodba mezi lůž. a kompl. č.	přirozené větrání							
pavilon B suterén	přirozené větrání							

b.4.) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Ergo-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:						

Poznámka: Přiváděný vzduch z VZT do provozu pavilonu je zvlhčován parou vyvíjenou v centrální kotelně mimo objekt, v předávací stanici je vyvíječ pára/pára – v energetickém hodnocení zanedbáno.

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Ergo-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:							

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-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 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	--	5,0	150
Hodnocená budova/zóna:									
pavilon B lůžková č.	průtočný +zásobník	zemní plyn	100,0	N/A	3000	99		2	164
pavilon B komplem. č.									
pavilon B suterén									

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).

b.6.) osvětlení

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
pavilon B lůžková č.	převážně zářivková	100,0	113,4	0,10
pavilon B komplek. č.	převážně zářivková	100,0	80,2	0,10
chodba mezi lůž. a kompl. č.	převážně zářivková	100,0	3,6	0,10
pavilon B suterén	převážně zářivková	100,0	22,2	0,10

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
pavilon B lůžková č.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pavilon B komplem. č.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
chodba mezi lůž. a kompl. č.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pavilon B suterén	<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"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Poznámka: Přiváděný vzduch z VZT do provozu pavilonu je zvlhčován parou vyvíjenou v centrální kotelně mimo objekt, v předávací stanici je vyvíječ pára/pára – v energetickém hodnocení zanedbáno.

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]	733,611	700,202	60,979	145,624	x	x			141,075	141,075	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	1348,549	903,058	35,944	57,117	89,425	46,240			359,206	318,305	197,227	197,227
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	1,702	2,006	2,335	3,254	2,628	2,628			2,628	3,066		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	1350,251	905,064	38,279	60,371	92,053	48,868			361,834	321,371	197,227	197,227
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	81	54	2	4	6	3			22	19	12	12

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]
zemní plyn	1221,363	1,1	1,1	1343,499	1343,499
elektřina ze sítě	311,538	3,2	3,0	996,922	934,614
Celkem	1532,901	x	x	2340,421	2278,113

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	2039,644	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		1532,901		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	122		
(9)	Hodnocená budova		92		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	2874,197	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		2278,113		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	172		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		137		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	2340,421
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	62,308
(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]	1875,887
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	2700,284
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,41
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	1183,199
	chlazení	[MWh/rok]	41,574
	větrání	[MWh/rok]	92,053
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	361,834
	osvětlení	[MWh/rok]	197,227

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	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ano	Ne	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Alternativní systémy dodávky energie nejsou za daných okrajových podmínek vhodné zejména s ohledem na jejich ekonomickou proveditelnost.			
Datum vypracování analýzy	29. 11. 2013			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jan Kárník			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	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	C
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. Jan Kárník
Číslo oprávnění MPO	0262
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	29. 11. 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: U Nemocnice 3066/1

PSČ, místo: 690 02 Břeclav

Typ budovy: Nemocnice Břeclav (pavilon B)

Plocha obálky budovy: 10 206,2 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,21 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 16 683,1 m²

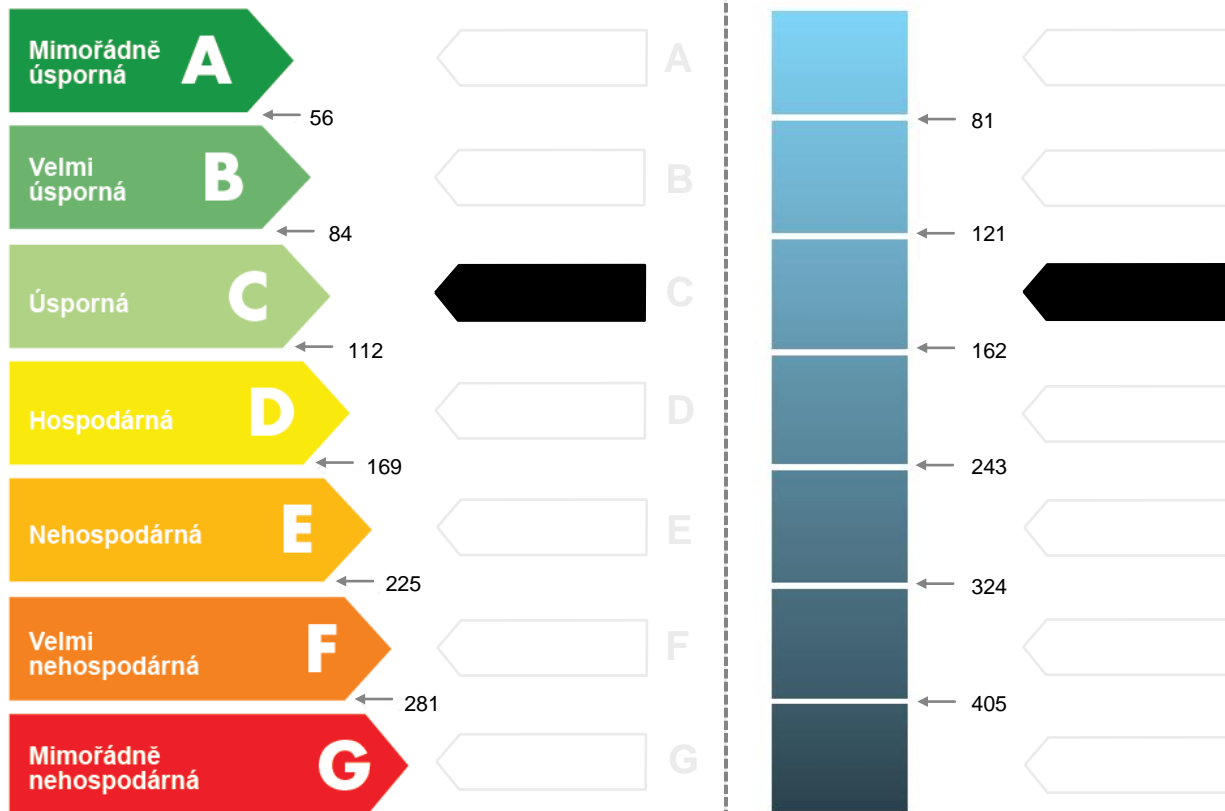


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

1 532,901

2 278,113

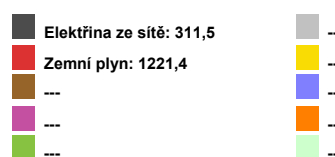
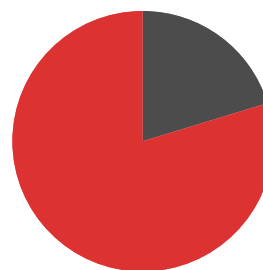
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
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 type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>








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

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

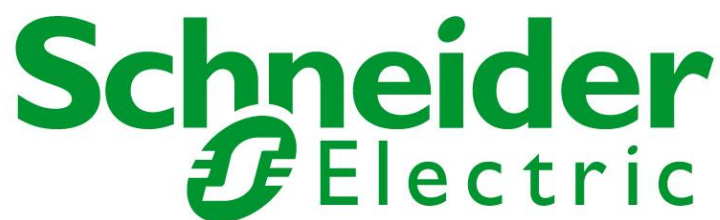


UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie			Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)		
Mimořádně úsporná							
A	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
B	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
C	<input type="text"/>	<input checked="" type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="text"/>	<input checked="" type="text"/>
D	<input checked="" type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
E	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
F	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
G	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mimořádně neekonomická							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		905,06	60,37	48,86		321,37	197,22

Zpracovatel: Ing. Jan Kárník
Kontakt: 603 242 125
karnik.jan@post.cz

Osvědčení č.: 0262
Vyhotoveno dne: 29. 11. 2013
Podpis:



M&C ENERGY GROUP

Průkaz energetické náročnosti budovy

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

Nemocnice Břeclav – soubor pavilonů C, D, E, F
U Nemocnice 3066/1, 690 02 Břeclav



Vypracoval: Ing. Jan Kárník
Číslo oprávnění: 0262
Kontakt: karnik.jan@post.cz; 603 242 125
Evidenční číslo PENB: PENB-0262/13299
Datum: 29. listopadu 2013

Předkládá:
M&C Energy s.r.o. (dceřina společnost Schneider Electric)
Business Center Šafránkova 1238/1, 155 00 Praha 5
IČ: 250 85 247, DIČ: CZ 250 85 247

Kopie oprávnění energetického specialisty



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Jan Kárník
r. č. 790629/3593

je oprávněn

provádět energetický audit
s platností od 16.5.2007

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy
s platností od 9.10.2008


provádět kontroly kotlů
s platností od 9.10.2008

provádět kontroly klimatizace
s platností od 9.10.2008

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

Číslo oprávnění: 0262

V Praze dne 9. října 2008



Ing. Tomáš Hüner
náměstek ministra průmyslu a obchodu

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.

PENB je zpracován za účelem doložení stávajícího stavu hodnoceného objektu. Návrh opatření vedoucích k úspoře energie není předmětem hodnocení.

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 budovy

Areál Nemocnice Břeclav, jehož součástí jsou předmětné pavilony, se rozkládá v blízkosti centra města. Výstavba nemocnice byla zahájena v 80. letech minulého století a z velké části byla dokončena v letech devadesátých. Pavilony C a D v roce 1992, pavilon E v roce 1995, pavilon F byl zcela dokončen až v roce 2012. Nemocnice se skládá z řady objektů, které slouží jednak ke zdravotnickým účelům a dále jako technické a hospodářské zázemí.

Objekty pavilonů C, D, E, F mají dvě nadzemní podlaží a jsou podsklepeny pod většinou svého půdorysu. Soubor pavilonů je tvořen dvěma hmotami, které jsou spojeny dvěma komunikačními krčky. První hmotu tvoří pavilony C a E, druhou pavilony D a F.

Objekty vystavěny v technologii železobetonového montovaného skeletu systému MSOB po revizi (železobetonové sloupy, skryté průvlaky a dutinové panely s dobetonávkami stropů). Pavilony mají obvodový plášť kombinovaný z dozdívek nebo keramických panelů systému MSOB s polystyrénovou výplní. Střechy pavilonů jsou ploché, lemované atikami.

V roce 2007 byly pavilony C, D, E, F komplexně zatepleny. Byla osazena nová okna a další otvorové výplně obvodového pláště (prosklené vstupy, prosklené stěny apod.). Fasády objektu byly zatepleny kontaktním zateplovacím systémem se standardní tloušťkou izolantu 100mm. Dále byly též zatepleny ploché střechy, tloušťka izolantu 100mm.

Zdrojem tepla pro nemocniční areál je centrální parní středotlaká kotelna na zemní plyn v pavilonu L. Kotelna je vybavena 4 parními kotli:

- K1 o výkonu 2600 kW, VSP 4 výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ
- K2 o výkonu 2600 kW, VSP 4 výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ
- K3 o výkonu 2910 kW, VSP 2500 I výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ
- K4 o výkonu 2600 kW, VSP 4 výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ

Z centrální kotelny je teplo rozvedeno k jednotlivým objektovým předávacím stanicím (OPS). Jednotlivé OPS se nachází v podzemních podlažích pavilonů C, D, E, F. Topná voda v každé této OPS je rozdělena do dvou topných okruhů s rozdělením sever - jih. Systém vytápění je teplovodní dvoutrubkový s otopnými tělesy, teplotní spád 70/55°C. Ekvitermní regulace topné vody podle venkovní teploty strojcestným ventilem a čerpadlem. Pro okruh VZT je teplotní spád topné vody 80/60°C.

Ohřev TV průtočný v trubkových rychloohřevech, za výměníky jsou zařazeny zásobní nádrže pro vykrytí špiček a nárazových odběrů. Pro pavilony C, E jeden společný. Pro pavilon D jeden samostatný. Pro pavilon F jsou osazeny dva stojaté zásobníky s topnou vložkou.

Pavilony C, D, E, F jsou větrány nuceně pomocí VZT zařízení. Pavilony E a F jsou vybaveny nástřešními centrálními chladícími jednotkami (Pavilon E centrální jednotka Chiller TRANE, Pavilon F - 2x centrální jednotka chiller AERMEC + lokální nástěnné jednotky). Pavilony C, D, jsou chlazeny lokálně nástěnnými jednotkami (určité místnosti). Zvlhčování MOJIP na F budově je prováděno zdrojem tepla v centrální kotelně mimo objekt, v předávací stanici je vyvíječ pára/pára pro medicínální účely – v energetickém hodnocení zanedbáno.

Seznam VZT a chladících zařízení:Pavilon C – SVLS - RTG

2 ks VZT Janka Radotín	motorový výk.	1x 7,7 kW
1 ks VZT Janka Radotín	motorový výk.	1x 4,4 kW
1 ks VZT Janka Radotín	motorový výk.	1x 6 kW
2 ks VZT Janka Radotín	motorový výk.	1x 1,1 kW

Pavilon D – Příjem nemocných

1 ks VZT Janka Radotín	motorový výk.	1x 3,3 kW
------------------------	---------------	-----------

Pavilon E - Operační

1 ks chiller Trane RTAA 213		
1 ks VZT NICKEL NHKB 32 HYD 29 kW	motorový výk.	1x 10,2 kW
1 ks VZT NICKEL NHKB 32 HYD 21 kW	motorový výk.	1x 8,6 kW
2 ks VZT NICKEL NHKB 32 HYD 26 kW	motorový výk.	2x 8,8 kW
1 ks VZT NICKEL NHKB 32 HYD 27 Kw	motorový výk.	1x 9,2 Kw
1 ks VZT Janka Radotín BCK 10	motorový výk.	1x 8,6 kW
1 ks VZT Janka Radotín BCK 25	motorový výk.	1x 16 kW
2 ks VZT Janka Radotín BCK 6	motorový výk.	2x 4,6 kW
1 ks VZT Janka Radotín	motorový výk.	1x 3,8 kW

Pavilon F - Patologie

1 ks chiller Aermec NRL 0650		
1 ks VZT	motorový výk.	1x 10,8 kW
1 ks VZT	motorový výk.	1x 11,4 kW
(bez chlazení)		
1 ks VZT - zasedačka	motorový výk.	1x 6,7 kW
1 ks VZT - chodby	motorový výk.	1x 1,5 kW
1 ks VZT - suterén	motorový výk.	1x 3,1 kW

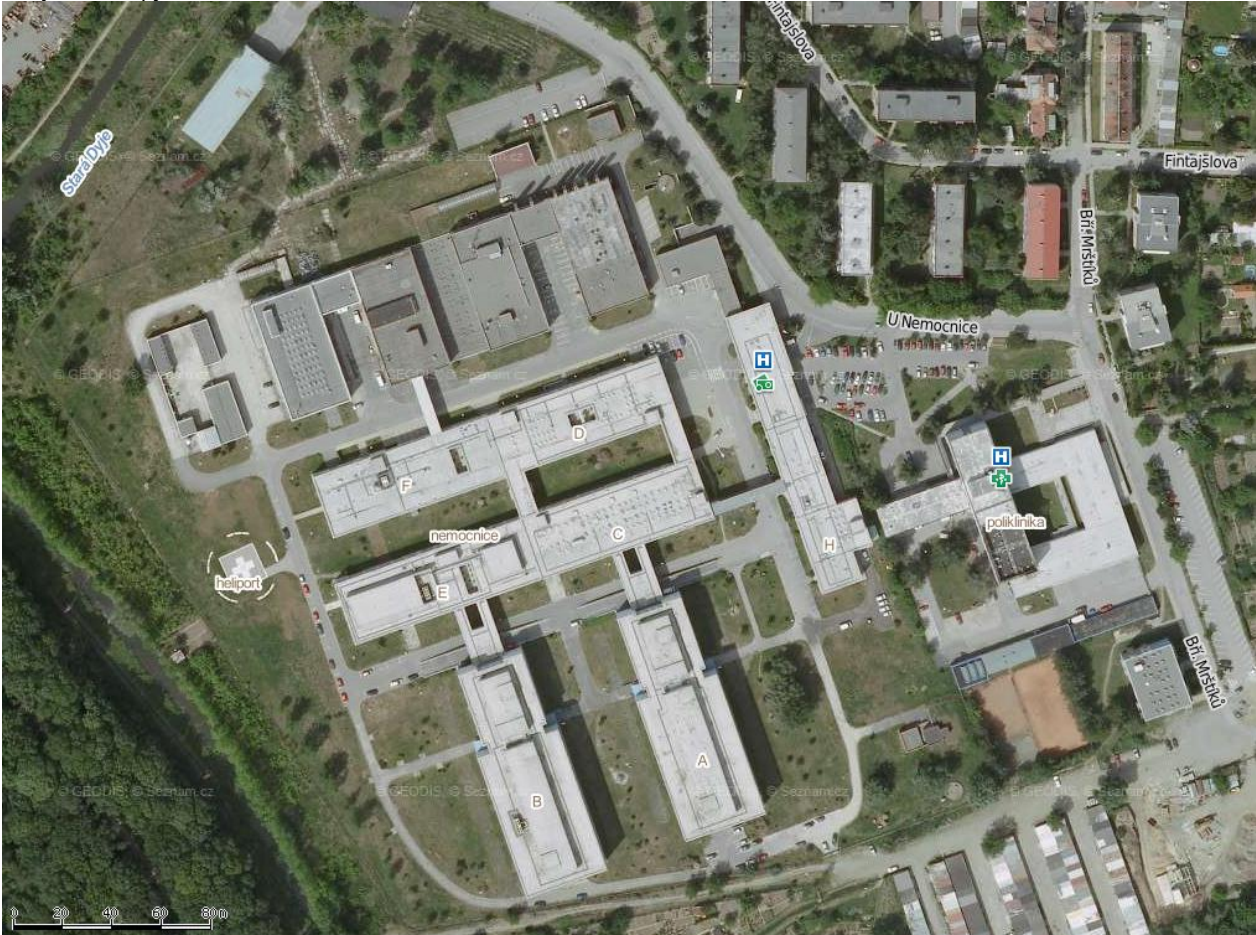
Pavilon F - MOJIP

1 ks chiller Aermec NRL 75004		
1 ks VZT Hřebec HL 16	chladičí výk.	68 kW, tepelný výk. 104 kW, motor 1x 16,5 kW
1 ks VZT Hřebec HL 12.5	chladičí výk.	59 kW, tepelný výk. 84 kW, motor 1x 16,5 kW

Malé klimatizační split jednotky v energetickém hodnocení zanedbány pro jejich nepravidelné příležitostné využití.

Situační mapka areálu

zdroj: www.mapy.cz



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input checked="" 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):	U Nemocnice 3066/1 690 02 Břeclav
Katastrální území:	Břeclav [613584]
Parcelní číslo:	st. 4894/1, st. 4894/2, st. 4893, st. 4448/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1992 (C, D), 1995 (E), 2012 (F)
Vlastník nebo stavebník:	Hospodaření se svěženým majetkem kraje Nemocnice Břeclav
Adresa:	U Nemocnice 3066/1 690 02 Břeclav
IČ:	003 90 780
Tel./e-mail:	519 315 101 / juricpav@nembv.cz

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 checked="" type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy 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]	67 796,8
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	26 548,4
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,39
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	18 406,0

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]
----- ZÓNA č. 1: pavilon C						
okna J	276,48	1,30			1,00	359,4
okna S	236,88	1,30			1,00	307,9
proskl stěna S	19,83	1,30			1,00	25,8
proskl stěna V	82,23	1,30			1,00	106,9
střešní světlíky	79,20	1,80			1,00	142,6
obvod stěna +KZS	637,58	0,27			1,00	172,1
plochá střecha zateplená	1 777,46	0,17			1,00	302,2
podhledy k exteriéru	12,20	0,24			1,00	2,9
podlaha nad suterénem	1 880,60	0,63			0,43	509,5
strop ke strojovně	36,14	0,65			0,74	17,4
Tepelné vazby						251,9
----- ZÓNA č. 2: pavilon D + spoj. krčky						
okna J	205,92	1,30			1,00	267,7
okna S	236,16	1,30			1,00	307,0
proskl stěna S	70,77	1,30			1,00	92,0
proskl stěna V	264,79	1,30			1,00	344,2
střešní světlíky	68,40	1,80			1,00	123,1
plochá střecha zateplená	2 010,34	0,17			1,00	341,8
podhledy k exteriéru	223,10	0,24			1,00	53,5
podlaha nad suterénem	1 223,05	0,63			0,43	331,3
strop ke strojovně	61,56	0,65			0,74	29,6
proskl stěna Z	176,07	1,30			1,00	228,9
obvod stěna+KZS 1.NP	343,33	0,25			1,00	85,8
obvod stěna+KZS 2.NP	383,47	0,27			1,00	103,5
podlaha na zemině	558,00	0,60			0,57	190,8
podhled k nevyt prost	133,80	0,63			0,49	41,3

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	A_j [m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	b_j [-]	$H_{T,j}$ [W/K]
stěna k nevyt prost	63,80	0,59			0,49	18,4
vrata k nevyt prost	16,40	1,80			0,56	16,5
Tepelné vazby						301,9
----- ZÓNA č. 3: pavilon E nadzemní č.						
okna J	313,90	1,30			1,00	408,1
okna S	309,60	1,30			1,00	402,5
proskl stěna S	32,00	1,30			1,00	41,6
proskl stěna V	39,50	1,30			1,00	51,4
plochá střecha zateplená	1 326,70	0,17			1,00	225,5
podhledy k exteriéru	11,44	0,24			1,00	2,7
podlaha nad suterénem	1 880,60	0,63			0,43	509,5
strop ke strojovně	721,61	0,65			0,74	347,1
obvod stěna+KZS 1.NP	290,20	0,25			1,00	72,6
obvod stěna+KZS 2.NP	323,50	0,27			1,00	87,3
proskl stěna J	15,11	1,30			1,00	19,6
proskl stěna Z	96,78	1,30			1,00	125,8
Tepelné vazby						268,0
----- ZÓNA č. 4: pavilon E podzemní podl.						
podlaha na zemině	2 036,90	0,90			0,43	788,3
okna suterénu	40,30	2,40			1,00	96,7
suterénní stěna	461,90	0,70			0,40	129,3
Tepelné vazby						253,9
----- ZÓNA č. 5: pavilon F oddělení JIP						
okna J	56,16	1,30			1,00	73,0
okna S	51,84	1,30			1,00	67,4
podlaha nad suterénem	205,60	0,63			0,43	55,7
strop ke strojovně	36,14	0,65			0,74	17,4
obvod stěna+KZS 1.NP	151,72	0,25			1,00	37,9
podlaha na zemině	775,50	0,60			0,57	265,2
Tepelné vazby						63,8

(pokračování)

(pokračování)

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]
----- ZÓNA č. 6: pavilon F patologie a ředitelství						
okna J	156,42	1,30			1,00	203,3
okna Z	43,56	1,30			1,00	56,6
okna S	98,24	1,30			1,00	127,7
proskl stěna S	51,22	1,30			1,00	66,6
proskl stěna V	35,75	1,30			1,00	46,5
plochá střecha zatep	1 890,08	0,17			1,00	321,3
podhledy k exteriéru	11,44	0,24			1,00	2,7
podlaha nad suteréne	1 880,60	0,63			0,43	509,5
strop ke strojovně	29,07	0,65			0,74	14,0
obvod stěna+KZS 1.NP	221,69	0,25			1,00	55,4
obvod stěna+KZS 2.NP	563,31	0,27			1,00	152,1
proskl stěna J	16,25	1,30			1,00	21,1
proskl stěna Z	40,00	1,30			1,00	52,0
Tepelné vazby						251,9
----- ZÓNA č. 7: pavilon F podzemní podl.						
podlaha na zemině	926,60	0,90			0,43	358,6
okna suterénu	5,04	2,40			1,00	12,1
suterénní stěna	324,60	0,70			0,40	90,9
Tepelné vazby						125,6
Celkem	26 547,5	x	x	x	x	11 951,9

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]
pavilon C	22,0	14 627,1	0,45	6 582,20
pavilon D + spoj. krčky	22,0	15 126,9	0,47	7 109,64
pavilon E nadzemní č.	22,0	15 592,1	0,47	7 328,29
pavilon E podzemní podl.	15,0	5 397,8	0,63	3 400,61
pavilon F oddělení JIP	22,0	3 384,8	0,44	1 489,31
pavilon F patologie a ředitelství	20,0	11 212,6	0,39	4 372,91
pavilon F podzemní podl.	15,0	2 455,5	0,57	1 399,64
Celkem	x	67 796,8	x	31 682,60

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	$U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,45	0,47	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 vytá- pění	Jmeno- vitý 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	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
pavilon C	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	99		89	88
pavilon D + spoj. krčky	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	99		89	88
pavilon E nadzemní č.	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	99		89	88
pavilon E podzemní podl.	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	99		89	88
pavilon F oddělení JIP	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	99		89	88
pavilon F patologie a ředitelství	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	99		89	88
pavilon F podzemní podl.	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	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	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]

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	2,7	85	85
Hodnocená budova/zóna:							
pavilon E nadzemní č.	nástřešní Trane chiller	elektrina ze sítě	100,0	90	3,4	95	100
pavilon F oddělení JIP	2x nástřešní Aermec chiller	elektrina ze sítě	100,0	55	3,4	95	100
pavilon F patologie a ředitelství							

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]

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	1750
Hodnocená budova/zóna:								
pavilon C	nucené větrání	elektrina ze sítě	N/A	-	100,0	N/A	30000,00	1375
pavilon D + spoj. krčky	nucené větrání	elektrina ze sítě	N/A	-	100,0	N/A	30000,00	1375
pavilon E nadzemní č.	nucené větrání	elektrina ze sítě	N/A	-	100,0	N/A	30000,00	1375
pavilon E podzemní podl.	přirozené větrání							
pavilon F oddělení JIP	nucené větrání	elektrina ze sítě	N/A	-	100,0	N/A	5000,00	875
pavilon F patologie a ředitelství	nucené větrání	elektrina ze sítě	N/A	-	100,0	N/A	7500,00	875
pavilon F podzemní podl.	částeč. nucené větrání	elektrina ze sítě	N/A	-	100,0	N/A	1000,00	875

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	70
Hodnocená budova/zóna:						

Poznámka: Zvlhčování MOJIP na F budově je prováděno zdrojem tepla v centrální kotelně, v předávací stanici je vyvíječ pára/pára pro medicínální účely – v energetickém hodnocení zanedbáno.

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	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:							

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	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 ku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
						[%]	[-]		
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	5,0	150
Hodnocená budova/zóna:									
pavilon C	průtočný +zásobník	zemní plyn	100,0	N/A	3000 spol s E	99		2	164
pavilon D + spoj. krčky	průtočný +zásobník	zemní plyn	100,0	N/A	3000	99		2	164
pavilon E nadzemní č.	průtočný +zásobník	zemní plyn	100,0	N/A	3000 spol s C	99		2	164
pavilon E podzemní podl.									
pavilon F oddělení JIP	průtočný + 2x zásobník	zemní plyn	100,0	N/A	2x3000	99		2	164
pavilon F patologie a ředitelství									

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).

b.6.) osvětlení

Hodnocená budova/zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
pavilon C	převážně zářivková	100,0	75,6	0,10
pavilon D + spoj. krčky	převážně zářivková	100,0	77,2	0,10
pavilon E nadzemní č.	převážně zářivková	100,0	322,3	0,10
pavilon E podzemní podl.	převážně zářivková	100,0	12,2	0,10
pavilon F oddělení JIP	převážně zářivková	100,0	19,6	0,10
pavilon F patologie a ředitelství	převážně zářivková	100,0	111,6	0,10
pavilon F podzemní podl.	převážně zářivková	100,0	5,6	0,10

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
pavilon C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pavilon D + spoj. krčky	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pavilon E nadzemní č.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pavilon E podzemní podl.	<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"/>
pavilon F oddělení JIP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pavilon F patologie a ředitelství	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pavilon F podzemní podl.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Poznámka: Zvlhčování MOJIP na F budově je prováděno zdrojem tepla v centrální kotelně, v předávací stanici je vyvíječ pára/pára pro medicínální účely – v energetickém hodnocení zanedbáno.

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]	2345,209	2401,363	230,213	257,452	x	x			209,000	209,000	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	4311,046	3097,062	135,697	100,979	305,535	188,964			722,529	647,526	1289,054	1289,054
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	4,419	5,035	6,439	7,531	11,476	11,476			11,125	12,965		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	4315,465	3102,097	142,136	108,510	317,011	200,440			733,654	660,491	1289,054	1289,054
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	234	169	8	6	17	11			40	36	70	70

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

Ergonositel	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]
zemní plyn	3744,589	1,1	1,1	4119,048	4119,048
elektřina ze sítě	1616,004	3,2	3,0	5171,213	4848,012
Celkem	5360,593	x	x	9290,261	8967,061

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	6797,321	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		5360,593		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	369		
(9)	Hodnocená budova		291		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	10828,169	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		8967,061		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	588		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		487		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	9290,261
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	323,200
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	3,5

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranice třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	6370,571
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	10373,575
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,37
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	3880,846
	chlazení	[MWh/rok]	150,005
	větrání	[MWh/rok]	317,011
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	733,655
	osvětlení	[MWh/rok]	1289,054

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	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ano	Ne	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Alternativní systémy dodávky energie nejsou za daných okrajových podmínek vhodné zejména s ohledem na jejich ekonomickou proveditelnost.			
Datum vypracování analýzy	29. 11. 2013			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jan Kárník			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	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	C
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. Jan Kárník
Číslo oprávnění MPO	0262
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	29. 11. 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: U Nemocnice 3066/1
PSC, místo: 690 02 Břeclav
Typ budovy: Nemocnice Břeclav (pav. C, D, E, F)
Plocha obálky budovy: 26 548,4 m²
Objemový faktor tvaru A/V: 0,39 m²/m³
Energeticky vztažná plocha: 18 406,0 m²

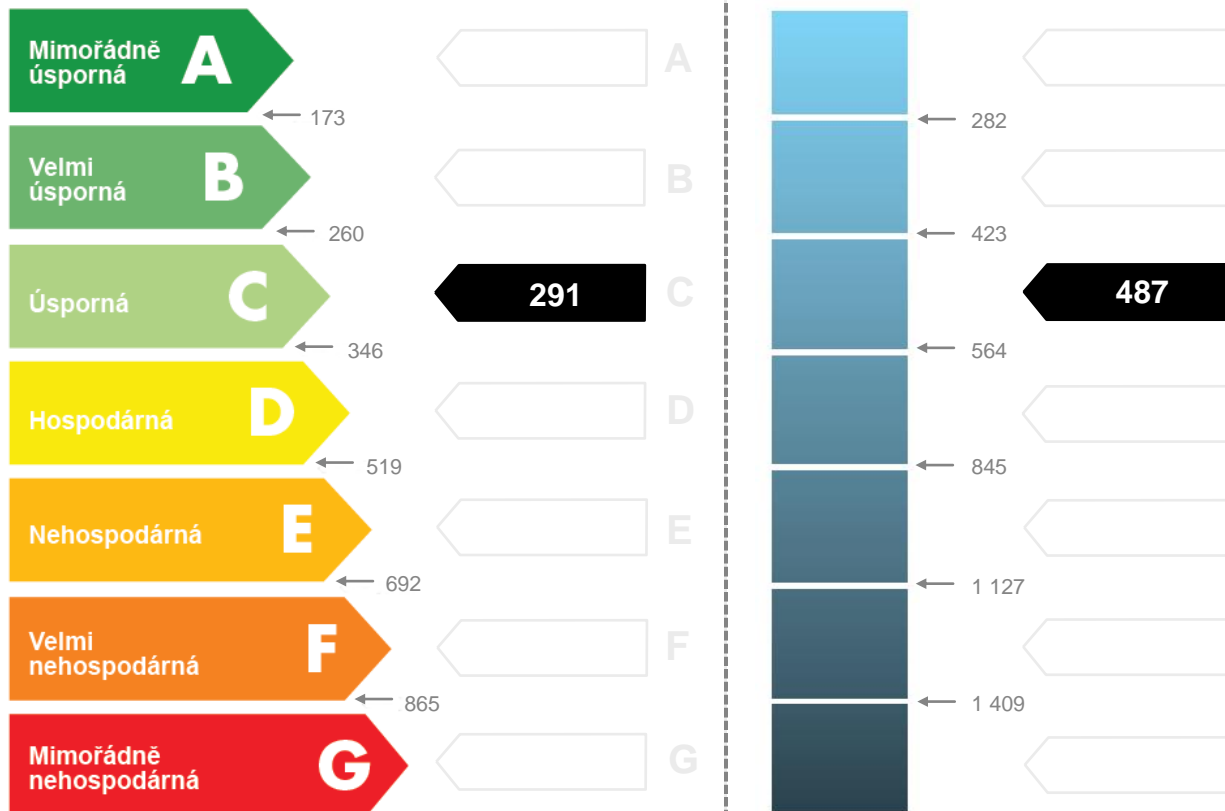


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

5 360,593

8 967,061

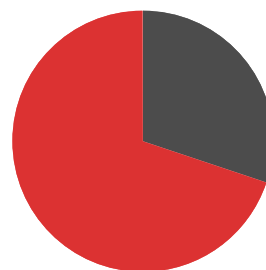
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
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 type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

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

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



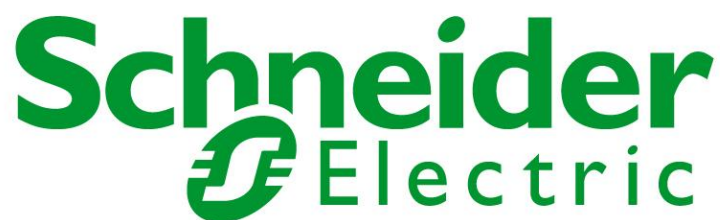
Elektřina ze sítě: 1616,0	---
Zemní plyn: 3744,6	---
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie			Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)		
Mimořádně úsporná							
A							
B			6	11			
C		169				36	70
D	0,45						
E							
F							
G							
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		3 102,09	108,51	200,44		660,49	1 289,05

Zpracovatel: Ing. Jan Kárník
Kontakt: 603 242 125
karnik.jan@post.cz

Osvědčení č.: 0262
Vyhotoveno dne: 29. 11. 2013
Podpis:



M&C ENERGY GROUP

Průkaz energetické náročnosti budovy

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

Nemocnice Břeclav – soubor pavilonů H, S

U Nemocnice 3066/1, 690 02 Břeclav



Vypracoval: Ing. Jan Kárník
Číslo oprávnění: 0262
Kontakt: karnik.jan@post.cz; 603 242 125
Evidenční číslo PENB: PENB-0262/13302
Datum: 29. listopadu 2013

Předkládá:
M&C Energy s.r.o. (dceřina společnost Schneider Electric)
Business Center Šafránkova 1238/1, 155 00 Praha 5
IČ: 250 85 247, DIČ: CZ 250 85 247

Kopie oprávnění energetického specialisty



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.

PENB je zpracován za účelem doložení stávajícího stavu hodnoceného objektu. Návrh opatření vedoucích k úspoře energie není předmětem hodnocení.

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 budovy

Areál Nemocnice Břeclav, jehož součástí jsou předmětné pavilony, se rozkládá v blízkosti centra města. Výstavba nemocnice byla zahájena v 80. letech minulého století a z velké části byla dokončena v letech devadesátých. Pavilony H a S v roce 1992. Nemocnice se skládá z řady objektů, které slouží jednak ke zdravotnickým účelům a dále jako technické a hospodářské zázemí.

Objekty pavilonů H a S mají dvě nadzemní podlaží a jsou podsklepeny pod většinou svého půdorysu. Soubor pavilonů je tvořen jednou hmotou, která je spojena komunikačním krčkem s pavilonem C. Ze severní strany je pod společnou střechou hlavní vjezd do areálu nemocnice.

Objekty vystavěny v technologii železobetonového montovaného skeletu systému MSOB po revizi (železobetonové sloupy, skryté průvlaky a dutinové panely s dobetonávkami stropů). Pavilony mají obvodový plášť kombinovaný z dozdívek nebo keramických panelů systému MSOB s polystyrénovou výplní. Střechy pavilonů jsou ploché, lemované atikami.

V roce 2007 byly pavilony H a S komplexně zatepleny. Byla osazena nová okna a další otvorové výplně obvodového pláště (prosklené vstupy, prosklené stěny apod.). Fasády objektu byly zatepleny kontaktním zateplovacím systémem se standardní tloušťkou izolantu 100mm. Dále byly též zatepleny ploché střechy, tloušťka izolantu 100mm.

Zdrojem tepla pro nemocniční areál je centrální parní středotlaká kotelna na zemní plyn v pavilonu L. Kotelna je vybavena 4 parními kotli:

- K1 o výkonu 2600 kW, VSP 4 výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ
- K2 o výkonu 2600 kW, VSP 4 výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ
- K3 o výkonu 2910 kW, VSP 2500 I výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ
- K4 o výkonu 2600 kW, VSP 4 výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ

Z centrální kotelny je teplo rozvedeno k jednotlivým objektovým předávacím stanicím (OPS). OPS pro soubor pavilonů H a S se nachází v jejich podzemním podlaží. Topná voda v každé této OPS je rozdělena do dvou topných okruhů s rozdělením východ - západ. Systém vytápění je teplovodní dvoutrubkový s otopnými tělesy, teplotní spád 70/55°C. Ekvitermní regulace topné vody podle venkovní teploty strojcestným ventilem a čerpadlem. Pro okruh VZT je teplotní spád topné vody 80/60°C.

Ohřev TV je průtočný v trubkových rychloohřevech, za výměníkem je zařazena zásobní nádrž pro vykrytí špiček a nárazových odběrů.

Pavilon H je větrán nuceně pomocí VZT zařízení. Pavilon S je větrán přirozeně okny. Pavilon H je dále vybaven nástřešní centrální chladicí jednotkou, která je v současné době mimo provoz a není zahrnuta do energetického hodnocení.

Seznam VZT a chladících zařízení:

Pavilon H - transfuzní

1 ks chiller Trane CGAU 06011

(mimo provoz)

1 ks VZT Janka Radotín BCK 4 PK 127437

motorový výk. 1x 2,6 kW

Malé klimatizační split jednotky v energetické bilanci zanedbány pro jejich nepravidelné příležitostné využití.

Situační mapa areálu

zdroj: www.mapy.cz



Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input checked="" 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):	U Nemocnice 3066/1 690 02 Břeclav
Katastrální území:	Břeclav [613584]
Parcelní číslo:	st. 4449/1, st. 4712
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1992
Vlastník nebo stavebník:	Hospodaření se svěřeným majetkem kraje Nemocnice Břeclav
Adresa:	U Nemocnice 3066/1 690 02 Břeclav
IČ:	003 90 780
Tel./e-mail:	519 315 101 / juricpav@nembv.cz

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 checked="" type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy 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]	18 748,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	6 644,8
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,35
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	5 259,9

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]
----- ZÓNA č. 1: pavilon S nadzemní č.						
okna Z	119,88	1,30			1,00	155,8
okna S	6,48	1,30			1,00	8,4
proskl stěna S	10,24	1,30			1,00	13,3
střešní světlíky	3,65	1,80			1,00	6,6
obvod stěna +KZS	401,22	0,27			1,00	108,3
plochá střecha zatep	670,30	0,17			1,00	114,0
podhledy k exteriéru	55,06	0,24			1,00	13,2
proskl stěna Z	20,80	1,30			1,00	27,0
okna V	33,39	1,30			1,00	43,4
proskl stěna V	131,27	1,30			1,00	170,7
Tepelné vazby						72,6
----- ZÓNA č. 2: pavilon H nadzemní č.						
okna J	25,47	1,30			1,00	33,1
okna Z	239,85	1,30			1,00	311,8
okna S	1,89	1,30			1,00	2,5
proskl stěna S	22,24	1,30			1,00	28,9
střešní světlíky	43,74	1,80			1,00	78,7
obvod stěna +KZS	813,30	0,27			1,00	219,6
plochá střecha zatep	1 288,49	0,17			1,00	219,0
podhledy k exteriéru	45,44	0,24			1,00	10,9
strop ke strojovně	25,69	0,65			0,74	12,4
proskl stěna Z	6,24	1,30			1,00	8,1
podlaha na zemině	666,34	0,60			0,57	227,9
proskl stěna J	3,84	1,30			1,00	5,0
okna V	197,90	1,30			1,00	257,3
proskl stěna V	8,00	1,30			1,00	10,4

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A_j	U_j	$U_{N,rc,j}$		b_j	$H_{T,j}$
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
Tepelné vazby						169,4
----- ZÓNA č. 3: pavilon S suterén						
podlaha na zemině	650,50	0,90			0,43	251,7
okna suterénu	9,90	1,30			1,00	12,9
suterénní stěna	244,50	0,70			0,57	97,6
Tepelné vazby						90,5
----- ZÓNA č. 4: pavilon H suterén						
podlaha na zemině	646,20	0,90			0,43	250,1
okna suterénu	16,20	1,30			1,00	21,1
suterénní stěna	231,63	0,70			0,57	92,4
dveře suterén	5,17	1,50			1,00	7,8
Tepelné vazby						89,9
Celkem	6 644,8	x	x	x	x	3 242,2

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
	$\theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]	[W.m/K]
pavilon S nadzemní č.	20,0	4 957,4	0,56	2 776,14
pavilon H nadzemní č.	20,0	10 224,6	0,48	4 907,81
pavilon S suterén	18,0	1 788,9	0,24	429,34
pavilon H suterén	18,0	1 777,1	0,30	533,13
Celkem	x	18 748,0	x	8 646,42

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	$U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[ano/ne]
Budova jako celek	0,49	0,46	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 dílčí 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:								
pavilon S nadzemní č.	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	99		89	88
pavilon H nadzemní č.								
pavilon S suterén								
pavilon H suterén								

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]

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	2,7	85	85
Hodnocená budova/zóna:							

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]

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	1750
Hodnocená budova/zóna:								
pavilon S nadzemní č.	přirozené větrání							
pavilon H nadzemní č.	nucené větrání	elektrina ze sítě	N/A	-	100,0	N/A	7000,00	875
pavilon S suterén	přirozené větrání							
pavilon H suterén	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	70
Hodnocená budova/zóna:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Energonositel	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:							

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 zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobníku 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	--	5,0	150
Hodnocená budova/zóna:									
pavilon S nadzemní č.	průtočný + zásobník	zemní plyn	100,0	N/A	3000	99		2	164
pavilon H nadzemní č.	průtočný + zásobník	zemní plyn	100,0	N/A		99			164
pavilon S suterén	průtočný + zásobník	zemní plyn	100,0	N/A		99			164
pavilon H suterén	průtočný + zásobník	zemní plyn	100,0	N/A		99			164

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
		[-]	[%]	[%]

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:				
pavilon S nadzemní č.	převážně zářivková	100,0	15,5	0,10
pavilon H nadzemní č.	převážně zářivková	100,0	53,4	0,10
pavilon S suterén	převážně zářivková	100,0	5,2	0,10
pavilon H suterén	převážně zářivková	100,0	5,2	0,10

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
pavilon S nadzemní č.	<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"/>
pavilon H nadzemní č.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pavilon S suterén	<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"/>
pavilon H suterén	<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"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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]	310,463	372,755			x	x			47,025	47,025	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	570,704	480,746			20,866	10,433			122,956	108,143	51,167	51,167
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	4,168	4,835			0,788	0,788			1,533	1,752		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	574,872	485,581			21,654	11,221			124,489	109,895	51,167	51,167
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	109	92			4	2			24	21	10	10

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]
zemní plyn	588,889	1,1	1,1	647,778	647,778
elektřina ze sítě	68,975	3,2	3,0	220,720	206,925
Celkem	657,864	x	x	868,498	854,703

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	772,182	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		657,864		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	147		
(9)	Hodnocená budova		125		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	998,593	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		854,703		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	190		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		162		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	868,498
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	13,795
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	1,6

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranice třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	676,864
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	893,737
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,37
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	479,554
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	21,654
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	124,489
	osvětlení	[MWh/rok]	51,167

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	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ano	Ne	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Alternativní systémy dodávky energie nejsou za daných okrajových podmínek vhodné zejména s ohledem na jejich ekonomickou proveditelnost.			
Datum vypracování analýzy	29. 11. 2013			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jan Kárník			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	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	C
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. Jan Kárník
Číslo oprávnění MPO	0262
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	29. 11. 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: U Nemocnice 3066/1

PSČ, místo: 690 02 Břeclav

Typ budovy: Nemocnice Břeclav (pav. H, S)

Plocha obálky budovy: 6 644,8 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,35 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 5 259,9 m²

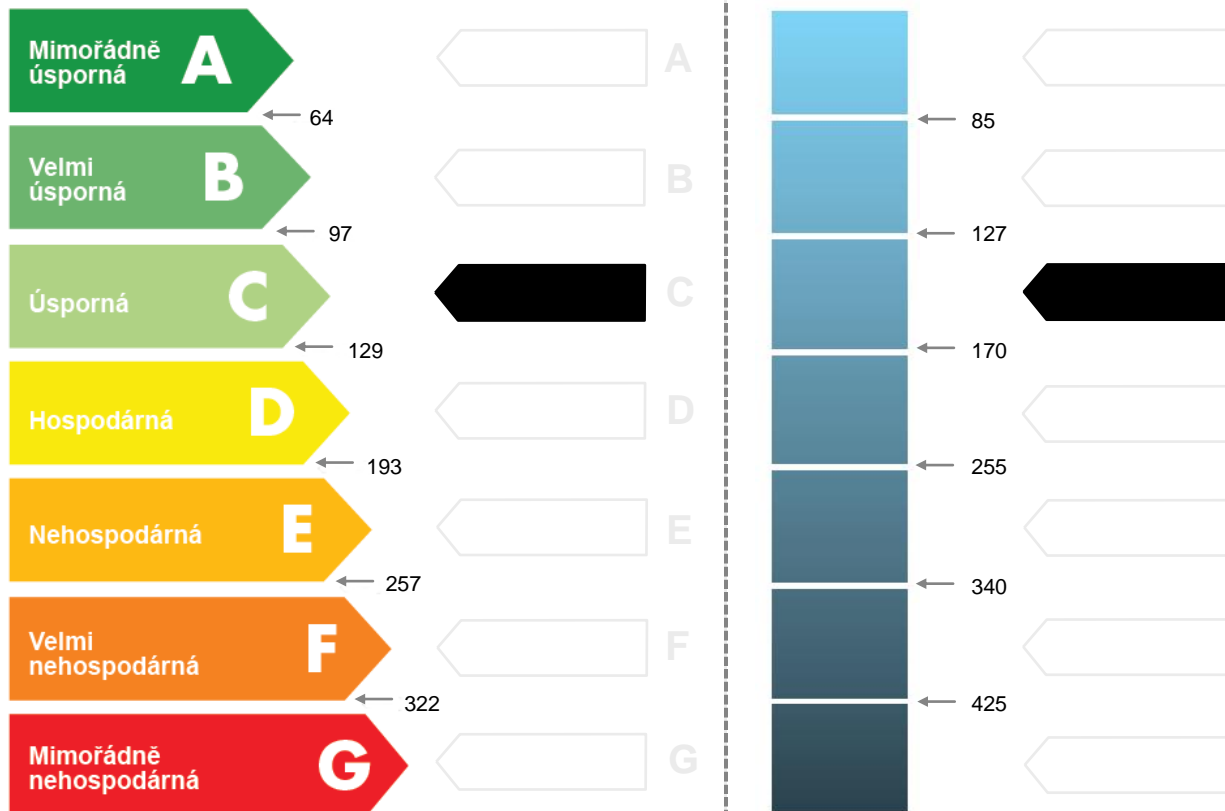


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

657,864

854,703

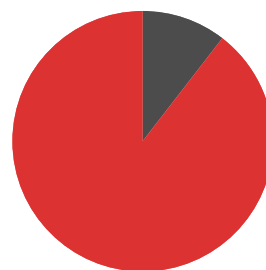
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
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 type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

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

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



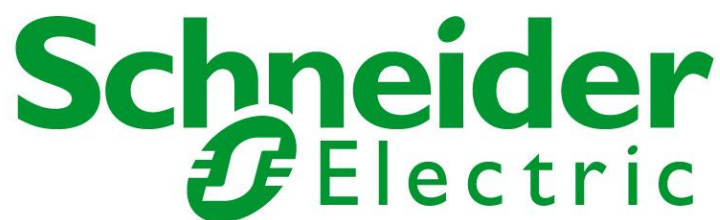
	Elektrina ze sítě: 69,0		---
	Zemní plyn: 588,9		---
	---		---
	---		---

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie			Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)		
Mimořádně úsporná							
A							
B							
C							
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neekonomická							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		485,58		11,22		109,89	51,16

Zpracovatel: Ing. Jan Kárník
Kontakt: 603 242 125
karnik.jan@post.cz

Osvědčení č.: 0262
Vyhotoveno dne: 29. 11. 2013
Podpis:



M&C ENERGY GROUP

Průkaz energetické náročnosti budovy

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

Nemocnice Břeclav – soubor pavilonů L, M, N, O

U Nemocnice 3066/1, 690 02 Břeclav



Vypracoval: Ing. Jan Kárník
Číslo oprávnění: 0262
Kontakt: karnik.jan@post.cz; 603 242 125
Evidenční číslo PENB: PENB-0262/13303
Datum: 29. listopadu 2013

Předkládá:
M&C Energy s.r.o. (dceřina společnost Schneider Electric)
Business Center Šafránkova 1238/1, 155 00 Praha 5
IČ: 250 85 247, DIČ: CZ 250 85 247

Kopie oprávnění energetického specialisty



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.

PENB je zpracován za účelem doložení stávajícího stavu hodnoceného objektu. Návrh opatření vedoucích k úspoře energie není předmětem hodnocení.

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 budovy

Areál Nemocnice Břeclav, jehož součástí jsou předmětné pavilony, se rozkládá v blízkosti centra města. Výstavba nemocnice byla zahájena v 80. letech minulého století a z velké části byla dokončena v letech devadesátých. Pavilony L, M a N v roce 1992, pavilon O v roce 1995. Nemocnice se skládá z řady objektů, které slouží jednak ke zdravotnickým účelům a dále jako technické a hospodářské zázemí.

Soubor pavilonů je tvořen čtyřmi hmotami jednotlivých pavilonů. Objekty hospodářských pavilonů L, M, N, O mají dvě nadzemní podlaží. Pavilony M, N, O jsou podsklepeny. Pavilon L včetně spalovny odpadů podsklepen není. Pavilony L a M jsou propojeny nepodsklepeným dvoupodlažním objektem někdejší spalovny odpadů (dnes třídírna odpadu) – je též součástí energetického hodnocení. Mezi pavilony M a N se nachází jednopodlažní do terénu zapuštěný objekt transportního nádraží vozíků – je vytápěn a je též součástí energetického hodnocení. Pavilony N a O jsou propojeny podsklepeným dvoupodlažním objektem (krčkem) – je též součástí energetického hodnocení. Pavilon N je propojen s vedlejším pavilonem F nadzemním komunikačním krčkem (pavilon F není součástí hodnocení).

Objekty byly vystavěny v technologii železobetonového montovaného skeletu systému MSOB po revizi (železobetonové sloupy, skryté průvlaky a dutinové panely s dobetonávkami stropů). Pavilony mají obvodový plášť kombinovaný – zdivo přízemí tl. 300mm z plynosilikátových tvárníc, stěny 2. NP provedeny z keramických panelů systému MSOB s polystyrénovou výplní. Střechy pavilonů jsou ploché, lemované atikami. Zčásti je konstrukce střechy betonová se spádovou vrstvou ze škvárobetonu, tepelnou izolací z EPS a lepenkovou krytinou (ozn. S1) a zčásti je konstrukce vazníková dvouplášťová s tepelnou izolací z EPS na bednění mezi vazničkami, větranou mezerou a horním pláštěm z bednění a lepenkové krytiny (ozn. S2).

Pavilony L, M, N, O nejsou dosud zatepleny s původními okny s dvojitým zasklením. Parametry Zdrojem tepla pro nemocniční areál je centrální parní středotlaká kotelna na zemní plyn umístěná v pavilonu L. Kotelna je vybavena 4 parními kotli:

- K1 o výkonu 2600 kW, VSP 4 výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ
- K2 o výkonu 2600 kW, VSP 4 výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ
- K3 o výkonu 2910 kW, VSP 2500 I výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ
- K4 o výkonu 2600 kW, VSP 4 výrobce Sigma slatina, hořák výrobce PBS Třebíč APH 45 PZ

Z centrální kotelny je teplo rozvedeno k jednotlivým objektovým předávacím stanicím (OPS). Jednotlivé OPS se nachází v podzemních podlažích hospodářských pavilonů. Systém vytápění je teplovodní dvoutrubkový s otopnými tělesy, teplotní spád 70/55°C. Ekvitermní regulace topné vody podle venkovní teploty s trojcestným ventilem a čerpadlem. Ohřev TV je zásobníkovým způsobem (nepřímý ohřev), zásobník je umístěn v prostoru kotelny v pavilonu L, rozvod TV je cirkulační.

Pavilony L, M, N, O jsou větrány vesměs přirozeně. Pouze v pavilonu N jsou prostory kuchyně (varny) větrány nuceně pomocí VZT. VZT jednotky na pavilonu M a na objektu transportního nádraží jsou mimo provoz.

Seznam VZT zařízení:**Pavilon N – Kuchyň**

2 ks VZT Janka Radotín

motorový výk. 1x 5,2 kW

Pavilon – Transportní nádraží

1 ks VZT Janka Radotín

motorový výk. 1x 9 kW (mimo provoz)

Pavilon M – Prádelna – mimo provoz

1 ks VZT Janka Radotín

motorový výk. 1x 11,5 kW (mimo provoz)

1 ks VZT Janka Radotín

motorový výk. 1x 5 kW (mimo provoz)

Malé klimatizační split jednotky v energetickém hodnocení zanedbány pro jejich nepravidelné příležitostné využití.

Situační mapka areáluzdroj: www.mapy.cz

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input checked="" 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):	U Nemocnice 3066/1 690 02 Břeclav
Katastrální území:	Břeclav [613584]
Parcelní číslo:	st. 4894/1, st. 4894/2, st. 4893, st. 4448/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1992 (C, D), 1995 (E), 2012 (F)
Vlastník nebo stavebník:	Hospodaření se svěřeným majetkem kraje Nemocnice Břeclav
Adresa:	U Nemocnice 3066/1 690 02 Břeclav
IČ:	003 90 780
Tel./e-mail:	519 315 101 / juricpav@nembv.cz

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 checked="" type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy 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]	47 912,9
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	18 091,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,38
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	11 744,6

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]
----- ZÓNA č. 1: pavilon L						
okna J	61,20	2,40			1,00	146,9
okna S	11,52	2,40			1,00	27,6
podlaha na zemině	1 260,00	0,90			0,57	646,4
proskl dveře Z	7,28	5,50			1,00	40,0
proskl dveře S	6,39	5,50			1,00	35,1
okna V	19,44	2,40			1,00	46,7
vrata plech V	26,28	5,50			1,00	144,5
obvod stěna plynosilikát	422,69	0,61			1,00	257,8
obv stěna panel MS-OB	313,74	0,73			1,00	229,0
plochá střecha S2	799,40	0,53			1,00	423,7
Tepelné vazby						292,8
----- ZÓNA č. 2: pavilon L šatny						
okna J	57,60	2,40			1,00	138,2
okna Z	12,96	2,40			1,00	31,1
střešní světlíky	5,20	2,50			1,00	13,0
podhledy k exteriéru	2,26	0,40			1,00	0,9
okna V	25,92	2,40			1,00	62,2
obv stěna panel MS-OB	191,88	0,73			1,00	140,1
plochá střecha S1	457,60	0,36			1,00	164,7
Tepelné vazby						75,3
----- ZÓNA č. 3: pavilon M + spalovna						
okna J	161,31	2,40			1,00	387,1
okna Z	125,28	2,40			1,00	300,7
okna S	126,34	2,40			1,00	303,2
střešní světlíky	9,10	2,50			1,00	22,8
podhledy k exteriéru	24,32	0,40			1,00	9,7

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	A_j [m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	b_j [-]	$H_{T,j}$ [W/K]
podlaha nad suterénem	1 259,60	1,20			0,43	650,0
strop ke strojovně	46,80	0,65			0,74	22,5
podlaha na zemině	203,14	0,90			0,57	104,2
okna V	54,00	2,40			1,00	129,6
vrata plech S	4,84	5,50			1,00	26,6
proskl dveře V	29,65	5,50			1,00	163,1
obvod stěna plynosilikát	435,70	0,61			1,00	265,8
obv stěna panel MS-OB	413,64	0,73			1,00	302,0
plochá střecha S2	507,05	0,53			1,00	268,7
plochá střecha S1	933,18	0,36			1,00	335,9
Tepelné vazby						433,4
----- ZÓNA č. 4: transport. nádraží						
okna J	1,62	2,40			1,00	3,9
okna S	0,54	2,40			1,00	1,3
střešní světlíky	72,80	2,50			1,00	182,0
podlaha na zemině	831,60	0,90			0,49	366,7
suterénní stěna	398,52	0,80			0,57	181,7
vrata plech S	4,20	5,50			1,00	23,1
plochá střecha S1	758,80	0,36			1,00	273,2
Tepelné vazby						206,8

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A_j	U_j	$U_{N,rc,j}$		b_j	$H_{T,j}$
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
----- ZÓNA č. 1: pavilon N						
okna J	59,04	2,40			1,00	141,7
okna Z	60,36	2,40			1,00	144,9
okna S	62,64	2,40			1,00	150,3
podhledy k exteriéru	2,68	0,40			1,00	1,1
podlaha nad suterénem	1 246,61	1,20			0,43	643,3
strop ke strojovně	37,32	2,30			0,74	63,5
proskl dveře Z	16,06	5,50			1,00	88,3
proskl dveře S	5,31	5,50			1,00	29,2
okna V	117,00	2,40			1,00	280,8
proskl dveře J	5,85	5,50			1,00	32,2
obvod stěna plynosilikát	399,60	0,61			1,00	243,8
obv stěna panel MS-OB	262,16	0,73			1,00	191,4
plochá střecha S1	925,02	0,36			1,00	333,0
Tepelné vazby						320,0
----- ZÓNA č. 2: pavilon N varna						
okna Z	34,54	2,40			1,00	82,9
podhledy k exteriéru	12,96	0,40			1,00	5,2
strop ke strojovně	133,00	2,30			0,74	226,4
obv stěna panel MS-OB	29,93	0,73			1,00	21,8
plochá střecha S1	166,91	0,36			1,00	60,1
Tepelné vazby						37,7
----- ZÓNA č. 3: pavilon O + krček						
okna J	58,85	2,40			1,00	141,2
okna Z	62,85	2,40			1,00	150,8
okna S	93,08	2,40			1,00	223,4
střešní světlíky	93,60	2,50			1,00	234,0

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno		
	A_j [m ²]	U_j [W/(m ² .K)]	$U_{N,rc,j}$ [W/(m ² .K)]	[ano/ne]	b_j [-]	$H_{T,j}$ [W/K]
podhledy k exteriéru	48,64	0,40			1,00	19,4
podlaha nad suterénem	1 441,74	1,20			0,43	743,9
strop ke strojovně	38,29	2,30			0,74	65,2
proskl dveře Z	17,67	5,50			1,00	97,2
proskl dveře S	5,44	5,50			1,00	29,9
okna V	89,28	2,40			1,00	214,3
proskl dveře V	24,77	5,50			1,00	136,2
vrata plech Z	36,35	5,50			1,00	199,9
obvod stěna plynosilikát	513,43	0,61			1,00	313,2
obv stěna panel MS-OB	548,34	0,73			1,00	400,3
plochá střecha S1	1 358,51	0,36			1,00	489,1
Tepelné vazby						443,1
Celkem	18 091,2	x	x	x	x	14 878,7

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
	$\theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)]	$V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K]
pavilon L	18,0	8 397,5	0,34	2 855,15
pavilon L šatny	20,0	1 943,8	0,45	874,71
pavilon M + spalovna	18,0	12 097,0	0,43	5 201,71
transport. nádraží	18,0	3 160,1	0,28	884,83
pavilon N	20,0	9 068,1	0,41	3 717,92
pavilon N varna	20,0	1 219,8	0,44	536,71
pavilon O + krček	20,0	12 026,6	0,42	5 051,17
Celkem	x	47 912,9	x	19 122,20

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	0,82	0,40	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 dílčí potřeby energie na vytá- pění	Jmeno- vitý 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	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
pavilon L	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	99		85	85
pavilon L šatny	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	99		85	85
pavilon M + spalovna	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	99		85	85
transport. nádraží	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	99		85	85
pavilon N	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	99		85	85
pavilon N varna	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	99		85	85
pavilon O + krček	objektová předávací stanice	zemní plyn	100,0	N/A	99		85	85

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]

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	2,7	85	85
Hodnocená budova/zóna:							

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]

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	Ergo-nositel	Tepelný výkon	Chladi-cí 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	1750
Hodnocená budova/zóna:								
pavilon L	přirozené větrání							
pavilon L šatny	přirozené větrání							
pavilon M + spalovna	přirozené větrání							
transport. nádraží	přirozené větrání							
pavilon N	přirozené větrání							
pavilon N varna	nucené větrání	elektrina ze sítě	N/A	-	100,0	N/A	5000,00	875
pavilon O + krček	přirozené větrání							

b.4.) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Ergo-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	70
Hodnocená budova/zóna:						

Hodnocená budova/zóna	Typ systému odvlhčení	Ergo-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:							

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Ergo-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 ku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
						$\eta_{W,gen}$	COP		
						[-]	[-]		
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	5,0	150
Hodnocená budova/zóna:									
pavilon L	nepřímo ohříváný zásobník, cirkulační rozvod	zemní plyn	100,0	N/A	8000	99		4	164
pavilon L šatny									164
pavilon M + spalovna									164
transport. nádraží									164
pavilon N									164
pavilon N varna									164
pavilon O + krček									164

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).

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 vztahovaný k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² .lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Hodnocená budova/zóna:				
pavilon L	převážně zářivková	100,0	12,4	0,10
pavilon L šatny	převážně zářivková	100,0	3,7	0,10
pavilon M + spalovna	převážně zářivková	100,0	17,7	0,10
transport. nádraží	převážně zářivková	100,0	6,7	0,10
pavilon N	převážně zářivková	100,0	17,7	0,10
pavilon N varna	převážně zářivková	100,0	5,2	0,10
pavilon O + krček	převážně zářivková	100,0	23,5	0,10

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
pavilon L	<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"/>
pavilon L šatny	<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"/>
pavilon M + spalovna	<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"/>
transport. nádraží	<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"/>
pavilon N	<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"/>
pavilon N varna	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pavilon O + krček	<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"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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]	831,993	1332,633			x	x			118,869	118,869	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	1529,398	1863,105			12,775	6,387			326,425	293,245	65,114	65,114
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	5,685	6,591			0,526	0,526			2,628	2,978		
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	1535,083	1869,696			13,301	6,913			329,053	296,223	65,114	65,114
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	131	159			1	1			28	25	6	6

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]
zemní plyn	2156,350	1,1	1,1	2371,985	2371,985
elektřina ze sítě	81,597	3,2	3,0	261,110	244,791
Celkem	2237,947	x	x	2633,095	2616,776

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	1942,551	Splněno (ano/ne)	ne
(7)	Hodnocená budova		2237,947		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	165		
(9)	Hodnocená budova		191		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	2301,587	Splněno (ano/ne)	ne
(11)	Hodnocená budova		2616,776		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	196		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		223		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	2633,095
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	16,319
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	0,6

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají hodnoty:	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	1741,853
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	2080,580
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/(m ² .K)]	0,32
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	1334,385
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	13,301
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	329,053
	osvětlení	[MWh/rok]	65,114

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	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ano	Ne	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Alternativní systémy dodávky energie nejsou za daných okrajových podmínek vhodné zejména s ohledem na jejich ekonomickou proveditelnost.			
Datum vypracování analýzy	29. 11. 2013			
Zpracovatel analýzy	Ing. Jan Kárník			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	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	D
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. Jan Kárník
Číslo oprávnění MPO	0262
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	29. 11. 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: U Nemocnice 3066/1
PSC, místo: 690 02 Břeclav
Typ budovy: Nemocnice Břeclav (pav. L, M, N, O)
Plocha obálky budovy: 18 091,2 m²
Objemový faktor tvaru A/V: 0,38 m²/m³
Energeticky vztažná plocha: 11 744,6 m²

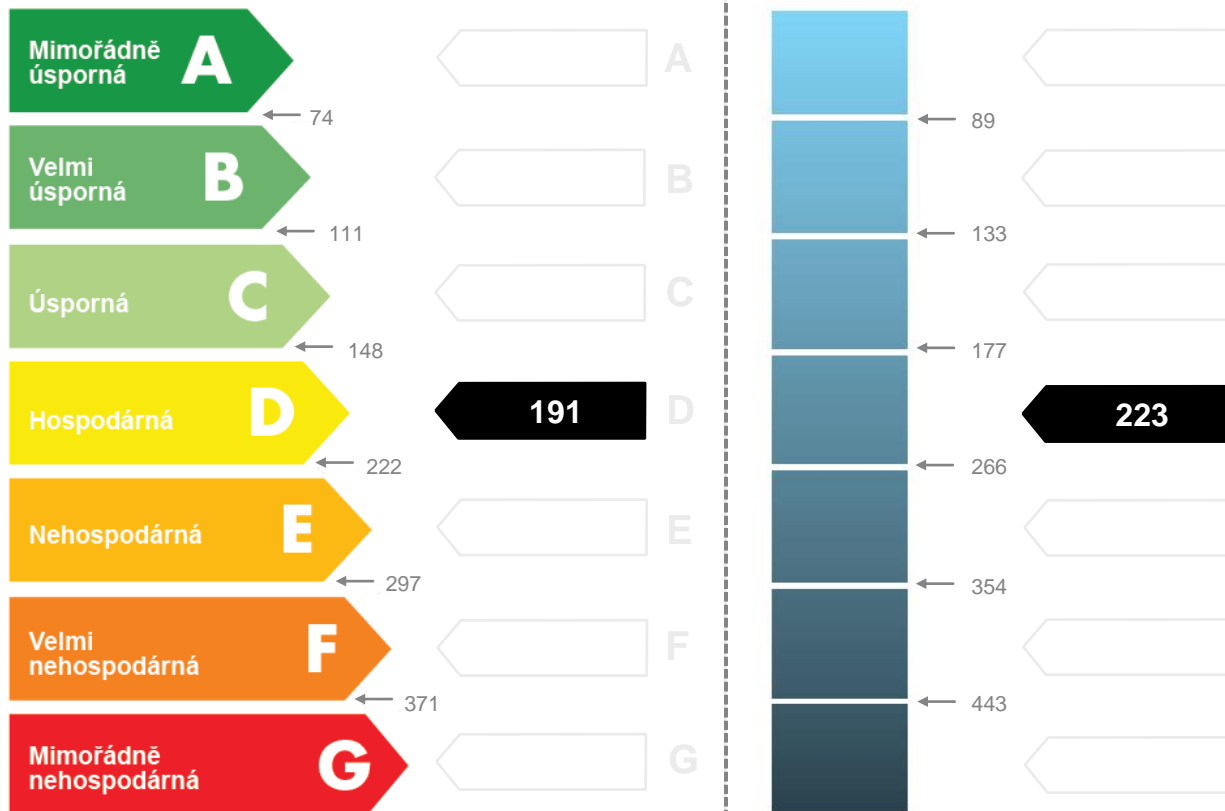


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

2 237,947

2 616,776

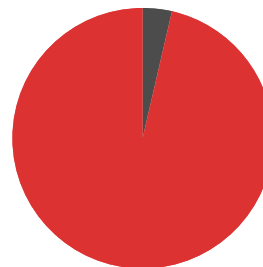
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
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 type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

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

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 81,6	---
Zemní plyn: 2156,4	---
---	---
---	---
---	---
---	---
---	---

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie			Měrné hodnoty	kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná	A						
				1			
						25	6
		159					
	0,82						
Mimořádně neekonomická	G						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		1 869,69		6,91		296,22	65,11

Zpracovatel: Ing. Jan Kárník
Kontakt: 603 242 125
karnik.jan@post.cz

Osvědčení č.: 0262
Vyhotoveno dne: 29. 11. 2013
Podpis: