

# 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: **p.č. st. 3503 504/1**

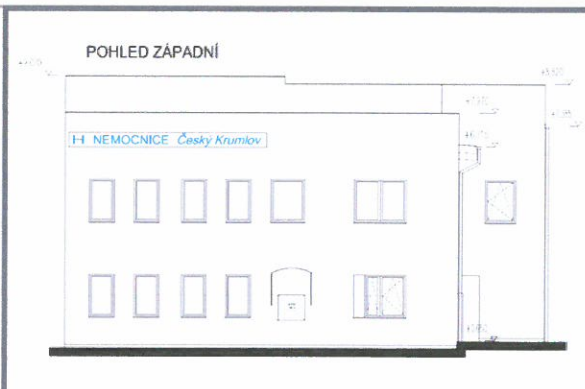
PSČ, místo: **Český Krumlov**

Typ budovy: **Administrativní budova**

Plocha obálky budovy: **1160,01 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,48 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **676,02 m<sup>2</sup>**



## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

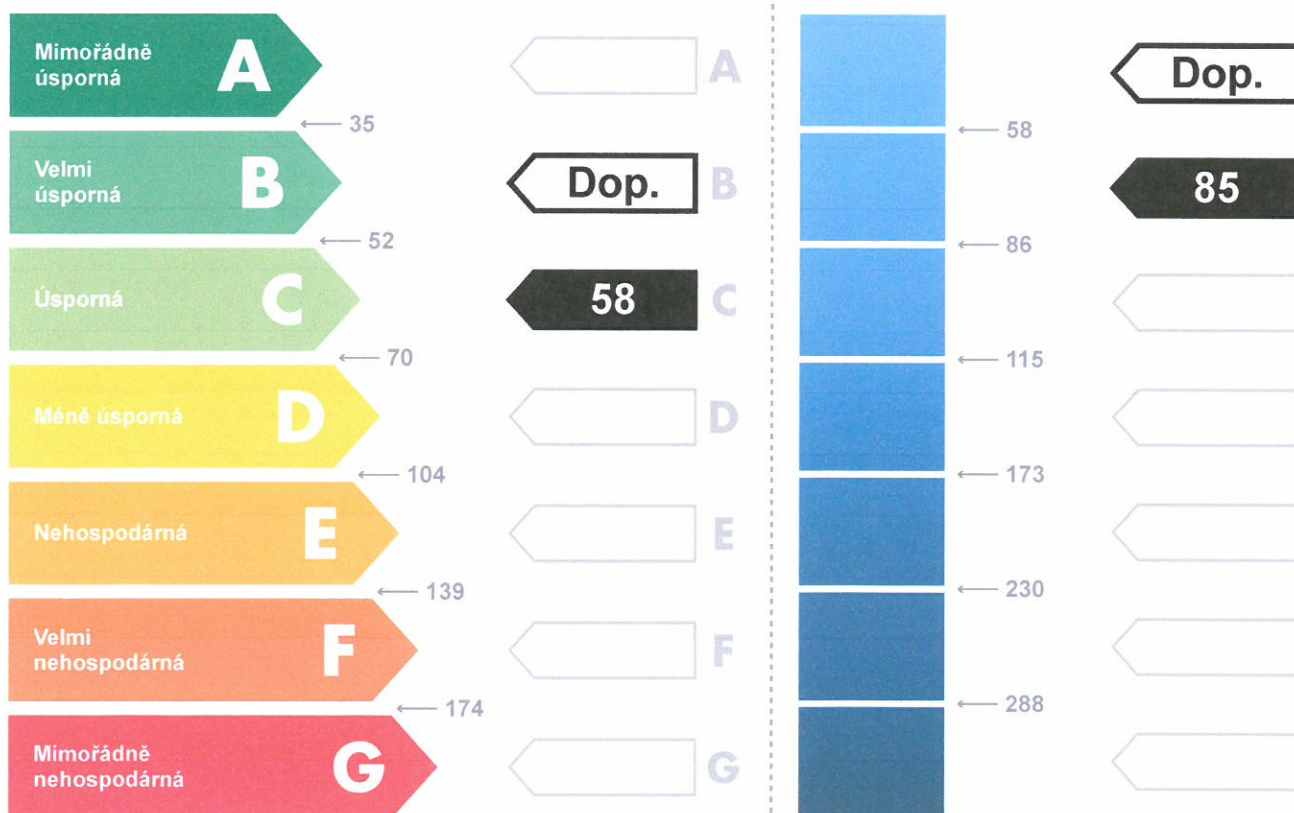
**Celková dodaná energie**

(Energie na vstupu do budovy)

**Neobnovitelná primární energie**

(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

**Měrné hodnoty** kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



**Hodnoty pro celou budovu**  
MWh/rok

**39,0**

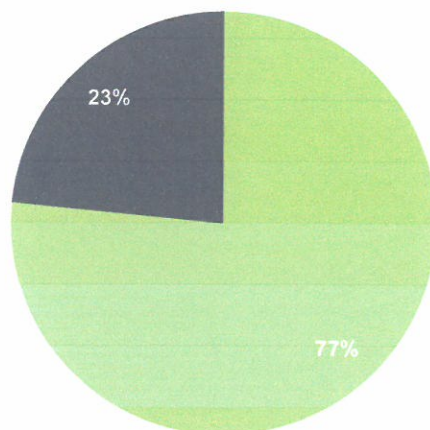
**57,2**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

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

## PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ CZT do 50% OZE - 29,8  
■ Elektřina ze sítě - 9,1

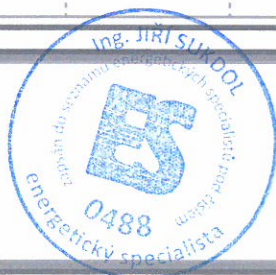
## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K)	Dílčí dodané energie Měrné hodnoty kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)					
Mimořádně úsporná							
<b>A</b>				0			9
<b>B</b>							
<b>C</b>						10	
<b>D</b>	0,38	38					
<b>E</b>							
<b>F</b>							
<b>G</b>							
Mimořádně neohospodárná							
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		25,7		0,0		6,8	6,4

Zpracovatel: Ing. Jiří Sukdol

Kontakt: tel. : 603 854 094

sukdol@dim.cz



Osvědčení č.: 0488

Vyhotoveno dne: 25.06.2019

Podpis:



**PROTOKOL PRŮKAZU****Účel zpracování průkazu**

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

**Základní informace o hodnocené budově**

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	p.č. st. 3503, 504/1 Český Krumlov
Katastrální území :	Český Krumlov
Parcelní číslo :	3503, 504/1
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2020
Vlastník nebo stavebník :	Nemocnice Český Krumlov a.s.
Adresa :	Nemocniční 429, Horní Brána Český Krumlov 381 01
IČ :	26095149
Telefon :	
email :	

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 <sup>3</sup> ]	2 425,0
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	1 160,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,478
Celková energeticky vztažná plocha A <sub>e</sub>	[m <sup>2</sup> ]	676,0

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan - butan / LPG
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo):	
<u>podíl OZE:</u> <input checked="" type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí :	
<u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
Druhy energie dodávané mimo budovu	
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo <input checked="" type="checkbox"/> Žádné

**Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech****A) stavební prvky a konstrukce**

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla							
Konstrukce obálky budovy	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Splněno	Činitel teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$		Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 450mm plná cihla + 100mm minerál. vlna	271,6	0,34	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	91,0
OZ1 240/90	2,2	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,4
OZ2 110/230	5,1	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	5,6
OZ4 60/90	2,2	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,4
OZ12 180/150	2,7	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	3,0
OZ12 180/150	2,7	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	3,0
OZ5 145/150	2,2	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,4
OZ6 90/150	10,8	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	11,9
OZ7 120/150	1,8	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,0
OZ7 120/150	5,4	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	5,9
OZ8 110/210	2,3	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,5
OZ9 240/150	7,2	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	7,9
OZ9 240/150	3,6	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	4,0
DO1 170/210	3,6	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	3,9
OZ13 150/150	2,3	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,5
SO2 440 STI + 100mm minerál. vlna	103,3	0,16	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	16,8
DO2 320/350	22,4	1,60	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	35,8
OZ14 100/150	3,0	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	3,3
OZ10 210/150	6,3	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	6,9
OZ11 110/150	1,7	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,8
SO3 300mm plná cihla + 100mm minerál. vlna	21,2	0,35	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	7,5
OZ3 75/90	0,7	1,10	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	0,7
STR1 Strop 240 mm MW	338,0	0,15	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	49,2
PDL1 Podlaha 1.N.P. - bez TI	338,0	0,75	0,45	0,45 / 0,30	-	0,51	129,5
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	1 160,0	0,030		-	-	1,00	34,8
<b>Celkem</b>	<b>1 160,0</b>						<b>436,7</b>

**Poznámka**

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

**a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla**

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$\Theta_{i,m,j}$ [°C]	$V_j$ [m³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m²·K)]
Zóna 1 - ZZS JČK	20,0	2 425,0	0,37

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ )	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$ )	Splněno
	[W/(m²·K)]	[W/(m²·K)]	(ano/ne)
	0,376	0,369	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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
ZZS JčK	CZT	CZT do 50% OZE	90,0	24,0	98,0	92,0	88,0
ZZS JčK	El. topná vložka	Elektrina ze sítě	10,0	6,0	96,0	92,0	88,0

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]
ZZS JčK	CZT	98,0	80,0	ANO
ZZS JčK	El. topná vložka	96,0	80,0	ANO

## Poznámka

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

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	5	150
ZZS JčK CK	lokální	CZT do 50% OZE	100,0	24,0	500	98,0	3,5	40,7

**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]
ZZS JčK CK	lokální	98,0	85,0	ANO

**Poznámka**

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

**b.6) osvětlení**

Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztahený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m <sup>2</sup> ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,06
ZZS JčK	ZZS JčK	100,0	2,500	0,03
Budova celkem			2,500	



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

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP <sub>H</sub>	Chlazení EP <sub>C</sub>	Nucené větrání EP <sub>F</sub>		Příprava teplé vody EP <sub>W</sub>	Osvětlení EP <sub>L</sub>	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

Výroba z OZE : OZE I - pro budovu

OZE E - i dodávku mimo budovu

**b) dílčí dodané energie**

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]
Vytápění	Referenční	13 313	33 208	133	33 340	49,3
	Hodnocená	20 270	25 643	76	25 719	38,0
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			152	152	0,2
	Hodnocená			34	34	0,1
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	6 043	8 772	0	8 772	13,0
	Hodnocená	6 043	6 838	0	6 838	10,1
Osvětlení	Referenční	13 457	13 457	0	13 457	19,9
	Hodnocená	6 369	6 369	0	6 369	9,4

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> - 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
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Elektřina ze sítě	9 129	3,2	3,0	29 212	27 386
CZT do 50% OZE	29 832	1,1	1,0	32 815	29 832
<b>Celkem</b>	38 960	x	x	62 027	57 218

## e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	55 734,7	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		38 960,3		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	82,4		
(9)	Hodnocená budova		57,6		

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

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	84 819,7	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		57 217,7		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	125,5		
(13)	Hodnocená budova		84,6		

## g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	62 026,6
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	4 808,9
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	7,8

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

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ne
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ne
Ekologická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ne
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	Větrací VZT jednotka s rekuperací tepla. Min. účinnost rekuperačního výměníku 80%. Navýšení investice cca 190 000,- Kč. prostá doba návratnosti cca 15 roků.			
<b>Datum vypracování analýzy</b>	25.6.2019			
<b>Zpracovatel analýzy</b>	Ing. Jiří Sukdol			
<b>Energetický posudek</b>	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			


Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ne	Ano	Ne	Ne
<b>Doporučení k realizaci a zdůvodnění</b>	Větrací VZT jednotka s rekuperací tepla. Min. účinnost rekuperačního výměníku 80%. Navýšení investice cca 190 000,- Kč. prostá doba návratnosti cca 15 roků.			
<b>Datum vypracování doporučených opatření</b>	25.6.2019			
<b>Zpracovatel navržených doporučených opatření</b>	Ing. Jiří Sukdol			
<b>Energetický posudek</b>	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			



**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

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

**Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

Jméno a příjmení	Ing. Jiří Sukdol
Číslo oprávnění MPO	0488
Podpis energetického specialisty	

**Evidenční číslo ENEX**

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

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	25.06.2019
---------------------------	------------

**Zdroj informací**

Zdroj informací	<a href="http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis">http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis</a>
-----------------	---

## Přehled konstrukcí

Stavba:	Základna ZZS JČK Český Krumlov		
Místo:	Český Krumlov	Zadavatel: Nemocnice Český Krumlov	
Zpracovatel:	Ing. Jiří Sukdol		
Zakázka:	ZZS CK TZ1	Archiv:	
Projektant:	Projektová kancelář	Datum:	12.6.2019
E-mail:	sukdol@dim.cz	Telefon:	603 854 094

<b>SO1</b>	<b>V1</b>	<b>450mm plná cihla + 100mm minerál. vlna</b>
------------	-----------	---

ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější (těžká)

UN,20 = 0,30 Urec,20 = 0,25 Upas,20,h = 0,18 Upas,20,d = 0,12 W/(m².K)

 $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,020 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ , Vypočítaná hodnota U = 0,335 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	10,00	0,880	0,00	0,880	0,011	
2	151-012	CP 290/140/65 (1800)	Z vr.	450,00	0,840	0,00	0,840	0,536	
3	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	10,00	0,880	0,00	0,880	0,011	
4	633b-018	Isover NF 333	Z vr.	100,00	0,041	0,00	0,041	2,439	
5	430-008	SiliporTopomítka	Z vr.	4,00	0,700	0,00	0,700	0,006	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem $R_T$						3,173	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,335

<b>SO2</b>	<b>V1</b>	<b>440 STI + 100mm minerál. vlna</b>
------------	-----------	--------------------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější (těžká)

UN,20 = 0,30 Urec,20 = 0,25 Upas,20,h = 0,18 Upas,20,d = 0,12 W/(m².K)

 $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,020 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ , Vypočítaná hodnota U = 0,163 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	10,00	0,880	0,00	0,880	0,011	
2	508c-003	STI 44 broušená	Z vr.	440,00	0,101	0,00	0,101	4,356	
3	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	10,00	0,880	0,00	0,880	0,011	
4	633b-018	Isover NF 333	Z vr.	100,00	0,041	0,00	0,041	2,439	
5	430-008	SiliporTopomítka	Z vr.	4,00	0,700	0,00	0,700	0,006	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem $R_T$						6,994	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,163

<b>SO3</b>	<b>V1</b>	<b>300mm plná cihla + 100mm minerál. vlna</b>
------------	-----------	---

ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější (těžká)

UN,20 = 0,30 Urec,20 = 0,25 Upas,20,h = 0,18 Upas,20,d = 0,12 W/(m².K)

 $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,020 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ , Vypočítaná hodnota U = 0,354 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	10,00	0,880	0,00	0,880	0,011	
2	151-012	CP 290/140/65 (1800)	Z vr.	300,00	0,840	0,00	0,840	0,357	
3	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	10,00	0,880	0,00	0,880	0,011	

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
4	633b-018	Isover NF 333	Z vr.	100,00	0,041	0,00	0,041	2,439	= (1/R <sub>T</sub> ) + ΔU <sub>tbk</sub> 0,354
5	430-008	SiliporTopomítka	Z vr.	4,00	0,700	0,00	0,700	0,006	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						2,995	

<b>PDL1</b>	V1	<b>Podlaha 1.N.P. - bez TI</b>
-------------	----	--------------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: Podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině

UN,20 = 0,45 Urec,20 = 0,30 Upas,20,h = 0,22 Upas,20,d = 0,15 W/(m<sup>2</sup>.K)θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,45 Urec = 0,30 Upas,h = 0,22 Upas,d = 0,15 W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,020 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,751 W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	= (1/R <sub>T</sub> ) + ΔU <sub>tbk</sub> 0,751
1	130-03	Keram. dlažba	Z vr.	15,00	1,010	0,00	1,010	0,015	
2	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	55,00	1,100	0,00	1,100	0,050	
3	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	5,00	0,210	0,00	0,210	0,024	
Rse		Odpor při přestupu						1,110	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,369	

<b>STR1</b>	V1	<b>Strop 240 mm MW</b>
-------------	----	------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně

UN,20 = 0,24 Urec,20 = 0,16 Upas,20,h = 0,15 Upas,20,d = 0,10 W/(m<sup>2</sup>.K)θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,24 Urec = 0,16 Upas,h = 0,15 Upas,d = 0,10 W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,020 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,146 W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	= (1/R <sub>T</sub> ) + ΔU <sub>tbk</sub> 0,146
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	10,00	0,880	0,00	0,880	0,011	
2	154-02	Tvarovky MIAKO	Z vr.	325,00	0,830	0,00	0,830	0,392	
3	109-075	Desky dřevovlákn. lis. (1000)	Z vr.	22,00	0,170	0,00	0,170	0,129	
4	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	4,00	0,210	0,00	0,210	0,019	
5	633-025	Isover UNIROL PROFI	Z vr.	120,00	0,033	0,00	0,033	3,636	
6	633-025	Isover UNIROL PROFI	Z vr.	120,00	0,033	0,00	0,033	3,636	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						7,964	

**Přehled konstrukcí varianty 1**

Stavba: Základna ZZS JČK Český Krumlov

Místo: Český Krumlov

Zadavatel: Nemocnice Český Krumlov

Zpracovatel: Ing. Jiří Sukdol

Zakázka: ZZS CK TZ1

Archiv:

Projektant: Projektová kancelář

Datum: 12.6.2019

E-mail: sukdol@dim.cz

Telefon: 603 854 094

**1. Výplně otvorů z vytápěného prostoru do venkovního prostředí**

ČSN 73 0540-2:2011: Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří

 UN,20 = 1,50 Urec,20 = 1,20 Upas,20,h = 0,80 Upas,20,d = 0,60 W/(m<sup>2</sup>·K)

 θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 1,50 Urec = 1,20 Upas,h = 0,80 Upas,d = 0,60 W/(m<sup>2</sup>·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	X m	Y m	i <sub>Lv</sub>	g	FF %
DO1	170/210	V1	0	1,100	1,70	2,10	0,800	0,75	25,5
DO2	320/350	V1	0	1,600	3,20	3,50	0,800	0,75	14,6
OZ1	240/90	V1	0	1,100	2,40	0,90	0,800	0,75	31,9
OZ2	110/230	V1	0	1,100	1,10	2,30	0,800	0,75	33,6
OZ3	75/90	V1	0	1,100	0,75	0,90	0,800	0,75	53,3
OZ4	60/90	V1	0	1,100	0,60	0,90	0,800	0,75	61,1
OZ5	145/150	V1	0	1,100	1,45	1,50	0,800	0,75	31,3
OZ6	90/150	V1	0	1,100	0,90	1,50	0,800	0,75	42,2
OZ7	120/150	V1	0	1,100	1,20	1,50	0,800	0,75	35,0
OZ8	110/210	V1	0	1,100	1,10	2,10	0,800	0,75	34,2
OZ9	240/150	V1	0	1,100	2,40	1,50	0,800	0,75	24,2
OZ10	210/150	V1	0	1,100	2,10	1,50	0,800	0,75	25,7
OZ11	110/150	V1	0	1,100	1,10	1,50	0,800	0,75	37,0
OZ12	180/150	V1	0	1,100	1,80	1,50	0,800	0,75	27,8
OZ13	150/150	V1	0	1,100	1,50	1,50	0,800	0,75	30,7
OZ14	100/150	V1	0	1,100	1,00	1,50	0,800	0,75	39,3



## MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

# Ing. Jiří Sukdol

r. č. 660711/1203

## je oprávněn

### vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 14.4.2009


~~~~~  
~~~~~  
~~~~~



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

## Číslo oprávnění: 0488

V Praze dne 14. dubna 2009

  
Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu