

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: **SO 09 - Bytový dům CH2**

PSČ, místo: **28401 Kutná Hora**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **1235,03 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,47 m²/m³**

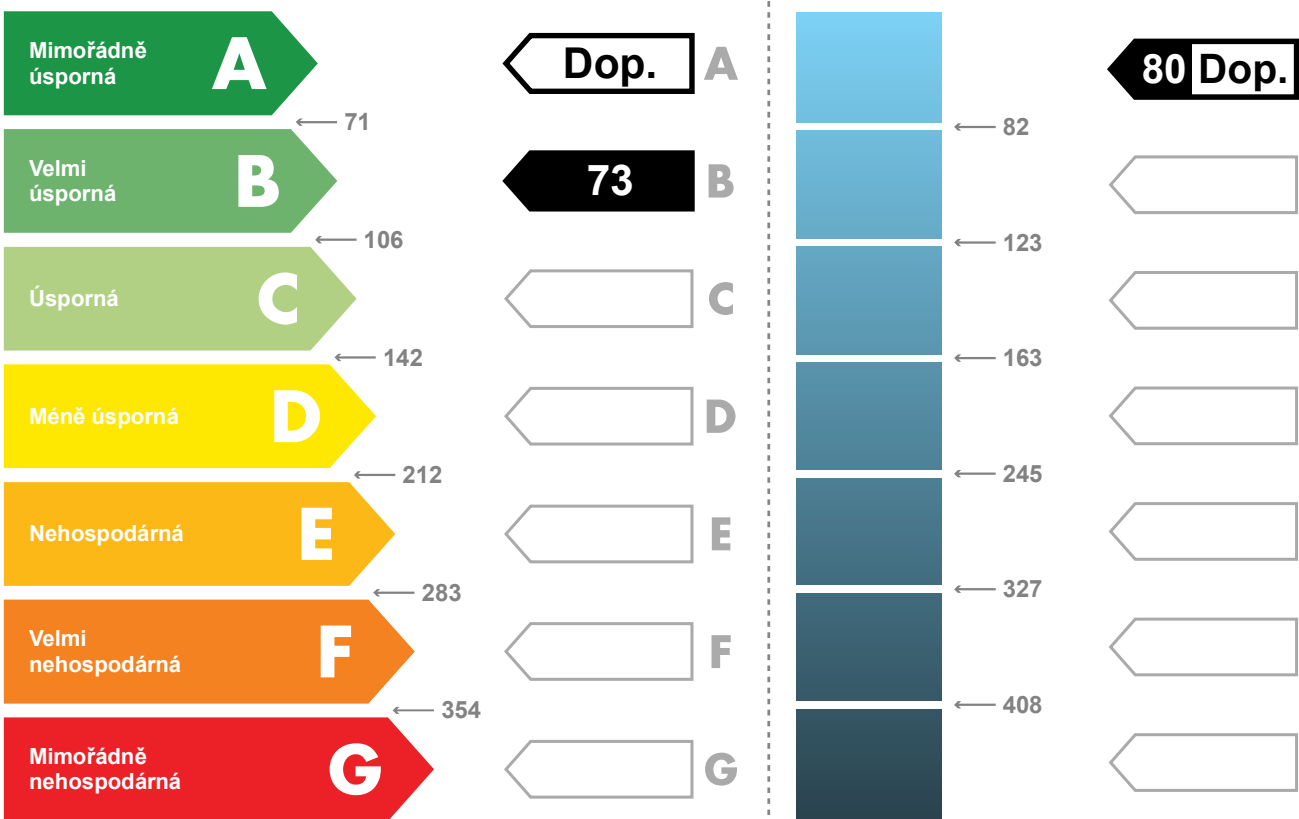
Celková energeticky vztažná plocha: **873,90 m²**

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

64,2

80 Dop.
70,3

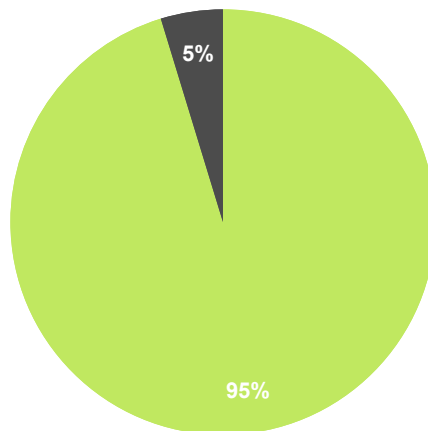
DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input checked="" 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



- CZT do 50% OZE - 61,2
- Elektřina ze sítě - 3,0

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení	
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie					Měrné hodnoty kWh(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná	A	38 Dop.						
	B							
	C					32 Dop.	3 Dop.	
	D							
	E							
	F							
Mimořádně nevhodná	G							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		33,2				28,4	2,7	

Zpracovatel: **Ing. Karel Puhany**

Kontakt: **603945856**

Osvědčení č.: **0541**

Vyhotoveno dne: **29.06.2020**

Podpis:

PROTOKOL PRŮKAZU**Účel zpracování průkazu**

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

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	SO 09 - Bytový dům CH2 284 01 Kutná Hora
Katastrální území :	Kutná Hora 677710
Parcelní číslo :	2149/1
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	
Vlastník nebo stavebník :	CZ STAVEBNÍ HOLDING, a.s.,
Adresa :	Kostecká 879/59, 196 00 Praha - Čakovice
IČ :	25917773
Telefon :	466 614 677
email :	pce@czsh.cz

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input checked="" type="checkbox"/> Bytový dům	<input 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]	2 621,7
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1 235,0
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,471
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	873,9

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	$e1 \cdot U_{N,20}$	Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO2 SO 250ŽB+160KZS	133,8	0,23	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	31,2
OZ1 340/232	7,9	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	9,5
PDL4 PDL na zemině	140,2	0,34	0,45	0,45 / 0,30	-	0,63	30,1
SO1 SO Porotherm 30 Profi+120KZS	505,7	0,22	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	108,9
OZ10 120/150	5,4	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	6,5
OZ3 150/150	6,8	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	8,1
OZ3 150/150	6,8	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	8,1
OZ3 150/150	15,8	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	18,9
DB2 100/237	21,3	1,20	3,50	3,50 / 2,30	-	1,00	25,6
OZ6 100/150	6,0	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	7,2
OZ6 100/150	1,5	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,8
OZ4 155/60	2,8	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	3,3
OZ5 112,5/150	5,0	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	6,0
OZ2 210/150	9,5	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	11,3
OZ2 210/150	18,9	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	22,7
OZ9 150/60	2,7	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	3,2
OZ7 80/150	7,2	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	8,6
PDL2 PDL - ext.	84,8	0,14	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	12,0
OZ11 210/60	1,3	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,5
OZ11 210/60	1,3	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	1,5
DB4 100/205	2,0	1,20	3,50	3,50 / 2,30	-	1,00	2,5
DB5 150/205	3,1	1,20	3,50	3,50 / 2,30	-	1,00	3,7
SCH1 SCH ŽB 200	226,3	0,15	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	34,9
DO1 190/232-vchod	4,4	1,40	3,50	3,50 / 2,30	-	1,00	6,2
DO2 110/232	2,6	1,40	3,50	3,50 / 2,30	-	1,00	3,6
DB1 130/272 - sch	10,6	1,20	3,50	3,50 / 2,30	-	1,00	12,7
OZ12 110/150	1,7	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	2,0
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	1 235,0	0,020		-	-	1,00	24,7
Celkem	1 235,0						416,4

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
	$\Theta_{m,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - Obytné prostory	20,0	2 128,8	0,34
Zóna 2 - Nebytové prostory	10,0	492,9	1,02

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
	U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	$U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,j})/V$)	
[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	
	0,337	0,479	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	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
Obytné prostory	Objektová PS	CZT do 50% OZE	100,0	46,0	98,0	90,0	88,0
Nebytové prostory	Objektová PS	CZT do 50% OZE	100,0	46,0	98,0	90,0	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]
Obytné prostory	Objektová PS	98,0	80,0	ANO
Nebytové prostory	Objektová PS	98,0	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	7	150
1	centrální	CZT do 50% OZE	100,0	38,0	0	98,0	0,0	132,2

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]
1	centrální	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 vztážený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Obytné prostory	Obytné prostory	100,0	0,908	0,05
Nebytové prostory	Nebytové prostory	100,0	0,080	0,05
Budova celkem			0,989	

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	
			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"/>
Zóna 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input 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 vztažnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	47 587	87 475	289	87 764	100,4
	Hodnocená	25 248	32 530	129	32 658	37,4
Chlazení	Referenční	0	0	0	0	0,0
	Hodnocená	0	0	0	0	0,0
Větrání	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Úprava vzduchu	Referenční			0	0	0,0
	Hodnocená			0	0	0,0
Příprava TV	Referenční	25 174	32 837	438	33 275	38,1
	Hodnocená	25 174	28 149	237	28 386	32,5
Osvětlení	Referenční	2 752	2 752	0	2 752	3,1
	Hodnocená	2 669	2 669	0	2 669	3,1

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 _{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
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Elektřina ze sítě	3 034	3,2	3,0	9 710	9 103
CZT do 50% OZE	60 679	1,1	1,0	66 747	60 679
Celkem	63 713	x	x	76 457	69 782

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	123 791,4	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		63 713,3		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	141,7		
(9)	Hodnocená budova		72,9		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Budova s téměř nulovou spotřebou energie

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	114 224,7	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		69 782,0		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	130,7		
(13)	Hodnocená budova		79,9		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	76 456,8
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	6 674,8
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,7

**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
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Jako zdroj vytápění je navržen alternativní systém - soustava zásobování tepelnou energií. Technická možnost realizace ostatních alternativních zdrojů vykazuje prostou dobu návratnosti delší, než je doba jejich životnosti, proto nebyly navrženy.			
Datum vypracování analýzy	29.6.2020			
Zpracovatel analýzy	Ing. Karel Puháný			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

**Stanovení doporučených opatření
pro snížení energetické náročnosti budovy**


Popis opatření			
	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
okna, balkonové dveře	-	6592	6608
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
	26,4	0	0
chlazení			
	0,0	0	0
větrání			
	0,0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu			
	0,0	0	0
příprava teplé vody			
	28,4	0	0
osvětlení			
	2,7	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Celkem</u>	58	6592	6608

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Ekonomická vhodnost	Ne	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	<p>Obálka budovy je z hlediska tepelně technických vlastností konstrukcí navržena tak, že splňuje požadavky legislativy. Technické systémy a jejich řízení a provoz jsou navrženy s ohledem na dosažení dostatečně vysoké účinnosti provozu.</p> <p>Dle vyhlášky č.78/2013Sb (vzor č.4) musí být pro PENB navržena doporučená opatření pro další úsporu dodané energie. V tomto případě by bylo možno při výstavbě použít okna a balkonové dveře s trojsklem s hodnotou součinitele prostupu tepla dle ČSN 730540-2:2011 $U_w=0,7 \text{ Wm}^2\text{K}$</p> <p>Další zlepšování parametrů není uvažováno, protože nepřináší potřebnou ekonomickou návratnost.</p>			
Datum vypracování doporučených opatření	29.6.2020			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Karel Puháný			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

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

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Karel Puháný
Číslo oprávnění MPO	0541
Podpis energetického specialisty	

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	293943.0
----------------------	----------

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	29.06.2020
---------------------------	------------

Zdroj informací

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