

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: **BD 3: p.p.č.232/227,342,232/222**

PSČ, místo: **198 00 Praha - Černý Most**

Typ budovy: **Bytový dům-BD3**

Plocha obálky budovy: **2191,10 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,37 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **2057,42 m²**

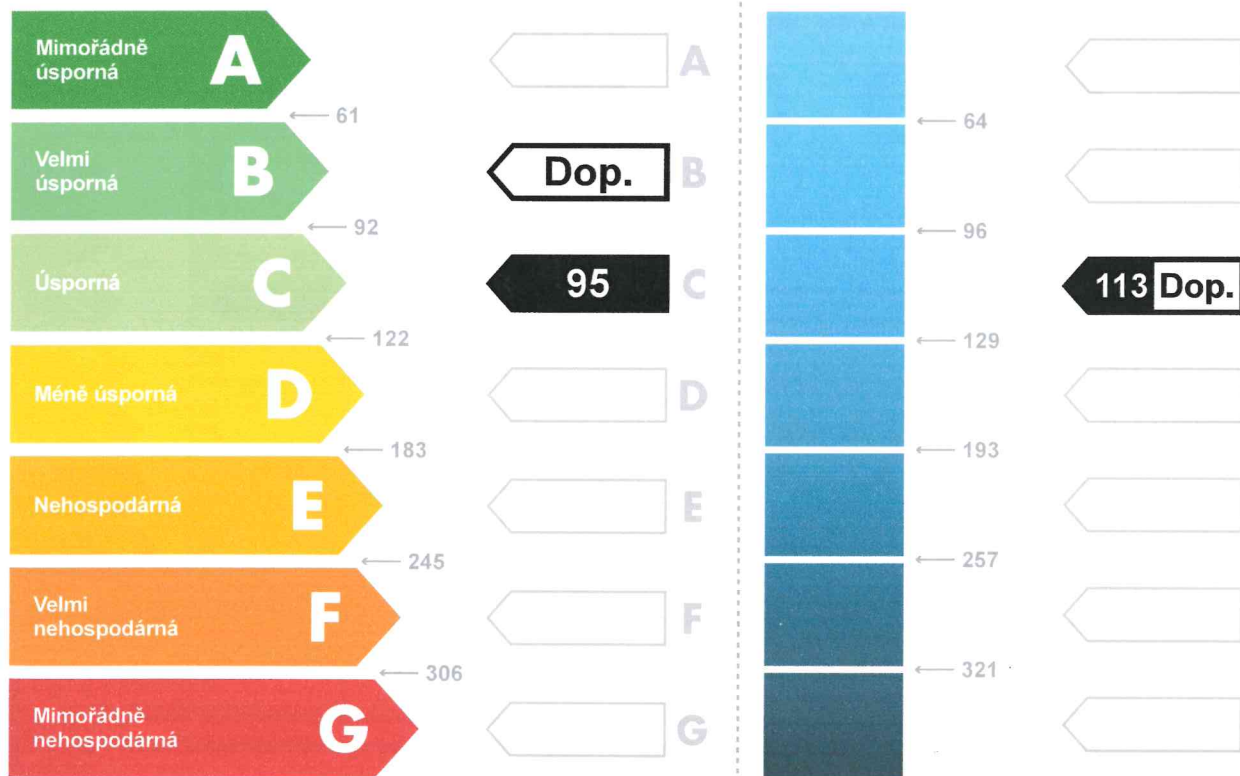


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

195,8

231,6

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

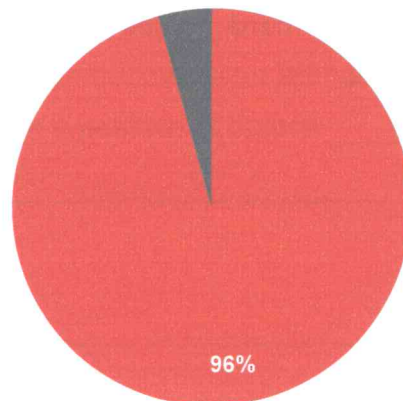
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení / klimatizaci:	☐
Větrání:	☒
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

Doporučení

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Zemní plyn - 187,3

Elektřina ze sítě - 8,5

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie					Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)
Mimořádně úsporná							
A							
B		55 Dop.					
C	0,37					36	4
D							
E							
F							
G							
Mimořádně ne hospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		114,0				73,6	8,1

Zpracovatel: Ing. Josef Duben

Kontakt: ATELIER PŘÍPEŘ

Drážďanská 23, 40502 Děčín XVI



Osvědčení č.: 0461

Vyhotoveno dne: 13.4.2017

Podpis:

PROTOKOL PRŮKAZU**Účel zpracování průkazu**

- | | |
|--|--|
| ☒ Nová budova | ☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| ☐ Prodej budovy nebo její části | ☐ Pronájem budovy nebo její části |
| ☐ Větší změna dokončené budovy | ☐ Žádost o poskytnutí dotace |
| ☐ Jiný účel zpracování : | |

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	BD 3: p.p.č.232/227,342,232/222 198 00 Praha - Černý Most
Katastrální území :	Černý Most [731676]
Parcelní číslo :	232/227,342,232/222
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2018-2019
Vlastník nebo stavebník :	CANABA-Pozemní stavby, s.r.o
Adresa :	Štětkova 1001/5 140 00 Praha 4
IČ :	63146452
Telefon :	412 588 177
email :	

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

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	5 873,8
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	2 191,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,373
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	2 057,4

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

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

Konstrukce obálky budovy	Plocha A _j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b _j	Měrná ztráta prostupem tepla H _{T,j}
		Vypočtená hodnota U _j	Referenční hodnota U _{N,rq,j}	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 obvod. stěna žb.150+ iz.150mm	1 225,5	0,25	0,30 / 0,25	-	1,00	307,8
OZ1 1200/1450	34,8	1,15	1,50 / 1,20	-	1,00	40,0
OZ1 1200/1450	8,7	1,15	1,50 / 1,20	-	1,00	10,0
OZ1 1200/1450	10,4	1,15	1,50 / 1,20	-	1,00	12,0
OZ1 1200/1450	8,7	1,15	1,50 / 1,20	-	1,00	10,0
OZ9 1250/700	21,0	1,15	1,50 / 1,20	-	1,00	24,1
DO1 1450/2400	7,0	1,20	1,70 / 1,20	-	1,00	8,4
OZ3 600/1150	6,9	1,15	1,50 / 1,20	-	1,00	7,9
OZ7 1200/1200	2,9	1,15	1,50 / 1,20	-	1,00	3,3
OZ7 1200/1200	5,8	1,15	1,50 / 1,20	-	1,00	6,6
OZ4 1800/1450	13,0	1,15	1,50 / 1,20	-	1,00	15,0
OZ8 3500/2050	14,3	1,15	1,50 / 1,20	-	1,00	16,5
OZ8 3500/2050	14,3	1,15	1,50 / 1,20	-	1,00	16,5
OZ2 1200/2200	89,8	1,15	1,50 / 1,20	-	1,00	103,2
OZ5 2000/1200	4,8	1,15	1,50 / 1,20	-	1,00	5,5
OZ6 3700/1200	8,9	1,15	1,50 / 1,20	-	1,00	10,2
PDL1 podlaha nad 1.PP	341,1	0,29	0,60 / 0,40	-	0,52	52,2
PDL3 podlaha 1.N.P.(schodiště)	16,0	2,17	0,60 / 0,40	-	0,52	18,1
SCH1 střecha 5.NP-terasa	85,3	0,26	0,24 / 0,16	-	1,00	22,4
STR1 strop do půdy	263,1	0,24	0,30 / 0,20	-	1,00	62,1
OA1 1380/1380 světlík schodiště	7,6	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	9,1
STR2 stah.schody do půdy	1,1	0,60	0,30 / 0,20	-	1,00	0,7
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	2 191,1	0,020	-	-	1,00	43,8
Celkem	2 191,1					805,5

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota	Objem zóny	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny
	$\Theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - bytový dům	20,0	5 873,8	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/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	0,368	0,370	ANO

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
bytový dům	2xplyn. kondenzační kotel	Zemní plyn	100,0	90,0	94,0	85,0	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]
bytový dům	2xplyn. kondenzační kotel	94,0	80,0	ANO

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.3) větrání								
Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energonositel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP _{ahu}
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[W]	[m³/hod]	[W·s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
Bytový dům	přirozené		0,0	0,0	0	0,0	0	0
Budova celkem			0,0	0,0	0	0,0	0	

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 rozvodu teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	5	150
bytový dům	zásobník-plyn. kotel	Zemní plyn	100,0	90,0	1 000	94,0	3,5	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]
bytový dům	zásobník-plyn. kotel	94,0	85,0	ANO

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 vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,ix}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
bytový dům	žárovky+zářivky	100,0	2,910	0,05
Budova celkem			2,910	

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	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐

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 vztahnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	86 065	158 209	478	158 687	77,1
	Hodnocená	80 014	113 799	243	114 042	55,4
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	51 873	84 430	146	84 576	41,1
	Hodnocená	51 873	73 483	146	73 629	35,8
Osvětlení	Referenční	8 359	8 359	0	8 359	4,1
	Hodnocená	8 139	8 139	0	8 139	4,0

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]
Zemní plyn	187 282	1,1	1,1	206 010	206 010
Elektřina ze sítě	8 528	3,2	3,0	27 290	25 584
Celkem	195 810	x	x	233 300	231 594

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	251 622,5	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		195 809,8		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	122,3		
(9)	Hodnocená budova		95,2		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	264 468,1	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		231 594,0		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	128,5		
(13)	Hodnocená budova		112,6		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	233 299,5
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	1 705,6
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	0,7

**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	Ne	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ano
Ekologická proveditelnost	Ne	Ne	Ne	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Po instalaci tepelného čerpadla jako zdroje tepla pro vytápění a ohřev TV je předpoklad nižších provozních nákladů. Přesnou návratnost investice je nutné prokázat samostatnou studií pro konkrétní tepelné čerpadlo a předpokládané ceny energonositelů.			
Datum vypracování analýzy	13.4.2017			
Zpracovatel analýzy	Ing. Josef Duben			
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>	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
Vytápění- řízené rekuperační větrání	80,0	34000	37400
chlazení	0,0	0	0
větrání pomocná energie (řízené větrání)	2,8	-2800	-8400
úprava vlhkosti vzduchu	0,0	0	0
příprava teplé vody	73,6	0	0
osvětlení	8,1	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
<u>Celkem</u>	164	31200	29000

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
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Tepelně technické vlastnosti uvažovaných vnějších konstrukcí jsou v souladu s referenčními hodnotami a není předpoklad efektivnosti investice do jejich zlepšování. K zajištění vyššího komfortu vnitřního prostředí (hygienické limity ppm) a úspory energie na ohřev větracího vzduchu v topném období výhledově doporučuji instalovat řízené lokální rekuperační větrání.			
Datum vypracování doporučených opatření	13.4.2017			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Josef Duben			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

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

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Jméno a příjmení	Ing. Josef Duben
Číslo oprávnění MPO	0461
Podpis energetického specialisty	

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	78063.0
----------------------	---------

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	13.4.2017
---------------------------	-----------

Zdroj informací

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

SO1	V1	obvod. stěna žb.150+ iz.150mm
-----	----	-------------------------------

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

$$UN_{20} = 0,30 \quad U_{rec,20} = 0,25 \quad U_{pas,20,h} = 0,18 \quad U_{pas,20,d} = 0,12 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$\theta_i = 20 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad UN = 0,30 \quad U_{rec} = 0,25 \quad U_{pas,h} = 0,18 \quad U_{pas,d} = 0,12 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$\text{Korekční činitel } \Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}, \quad \text{Vypočítaná hodnota } U = 0,251 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	425-001	tenkovrstvá vapenná omítka	Z vr.	5,00	0,600	0,00	0,600	0,008	
2	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	150,00	1,580	0,00	1,580	0,095	
3	256-021	EPS 70 F	Z vr.	150,00	0,039	0,04	0,041	3,698	
4	432-007	vyztužený potěr E 225	Z vr.	5,00	1,400	0,00	1,400	0,004	
5	425-017e	strukturovaná omítka	Z vr.	5,00	0,800	0,00	0,800	0,006	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						3,981	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,251

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
3	EPS 70 F	0,039		0,02	0,02	0,00	0,04

PDL1	V1	podlaha nad 1.N.P.
------	----	--------------------

ČSN 73 0540-2:2011: Podlaha vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru

$$UN_{20} = 0,60 \quad U_{rec,20} = 0,40 \quad U_{pas,20,h} = 0,30 \quad U_{pas,20,d} = 0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$\theta_i = 20 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad UN = 0,60 \quad U_{rec} = 0,40 \quad U_{pas,h} = 0,30 \quad U_{pas,d} = 0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$\text{Korekční činitel } \Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}, \quad \text{Vypočítaná hodnota } U = 0,294 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	
1	130-03	Keram. dlažba	Z vr.	10,00	1,010	0,00	1,010	0,010	
2	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	60,00	1,302	0,00	1,302	0,046	
3	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	5,00	0,210	0,00	0,210	0,024	
4	256-013	EPS 200 S	Z vr.	100,00	0,034	0,02	0,035	2,884	
5	116-03	Fólie z PE	Z vr.	0,50	0,350	0,00	0,350	0,001	
6	101-022	Železobeton (2400)	Z vr.	150,00	1,587	0,00	1,587	0,095	
Rse		Odpor při přestupu						0,170	
		Odpor celkem R _T						3,399	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,294

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	EPS 200 S	0,034		0,02	0,00	0,00	0,02

PDL3	V1	podlaha 1.N.P.(schodiště)
------	----	---------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: Podlaha vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru

$$UN_{20} = 0,60 \quad U_{rec,20} = 0,40 \quad U_{pas,20,h} = 0,30 \quad U_{pas,20,d} = 0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$\theta_i = 20 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad UN = 0,60 \quad U_{rec} = 0,40 \quad U_{pas,h} = 0,30 \quad U_{pas,d} = 0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$\text{Korekční činitel } \Delta U_{tbk} = 0,020 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}, \quad \text{Vypočítaná hodnota } U = 2,172 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	
1	101-021	Železobeton (2300)	Z vr.	180,00	1,444	0,00	1,444	0,125	
Rse		Odpor při přestupu						0,170	
		Odpor celkem R _T						0,465	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 2,172

STR1	V1	strop do půdy
------	----	---------------

ČSN 73 0540-2:2011: Strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)

$$UN,20 = 0,30 \quad U_{rec,20} = 0,20 \quad U_{pas,20,h} = 0,15 \quad U_{pas,20,d} = 0,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$\theta_i = 20 \text{ }^\circ\text{C} \quad UN = 0,30 \quad U_{rec} = 0,20 \quad U_{pas,h} = 0,15 \quad U_{pas,d} = 0,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$\text{Korekční činitel } \Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}, \quad \text{Vypočítaná hodnota } U = 0,236 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
R _{si}		Odpor při přestupu						0,100	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	2,00	0,880	0,00	0,880	0,002	
2	101-021	Železobeton (2300)	Z vr.	150,00	1,430	0,00	1,430	0,105	
3	116-03	Fólie z PE	Z vr.	0,50	0,350	0,00	0,350	0,001	
4	404b-005	Megarock PLUS	Z vr.	190,00	0,039	0,24	0,048	3,929	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,100	
		Odpor celkem R _T						4,238	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,236

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4a	Megarock PLUS	0,039	95	0,07	0,00	0,17	0,24
4b	Dřevo měkké kolmo k vláknům	0,180	5				

SCH1	V1	střecha 5.NP-terasa
------	----	---------------------

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

$$UN,20 = 0,24 \quad U_{rec,20} = 0,16 \quad U_{pas,20,h} = 0,15 \quad U_{pas,20,d} = 0,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$\theta_i = 20 \text{ }^\circ\text{C} \quad UN = 0,24 \quad U_{rec} = 0,16 \quad U_{pas,h} = 0,15 \quad U_{pas,d} = 0,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$\text{Korekční činitel } \Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}, \quad \text{Vypočítaná hodnota } U = 0,262 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
R _{si}		Odpor při přestupu						0,100	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	2,00	0,880	0,00	0,880	0,002	
2	101-021	Železobeton (2300)	Z vr.	150,00	1,430	0,00	1,430	0,105	
3	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	4,00	0,210	0,00	0,210	0,019	
4	256-011	EPS 100 S	Z vr.	120,00	0,037	0,02	0,038	3,180	
5	116-03	Fólie z PE	Z vr.	1,00	0,350	0,00	0,350	0,003	
6	406b-001e	kročejová izolace	Z vr.	10,00	0,039	0,02	0,040	0,251	
7	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	115,00	1,300	0,00	1,300	0,088	
8	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	5,00	0,210	0,00	0,210	0,024	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						3,812	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,262

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	EPS 100 S	0,037		0,02	0,00	0,00	0,02
6	kročejová izolace	0,039		0,02	0,00	0,00	0,02

V Děčíně 13.4.2017