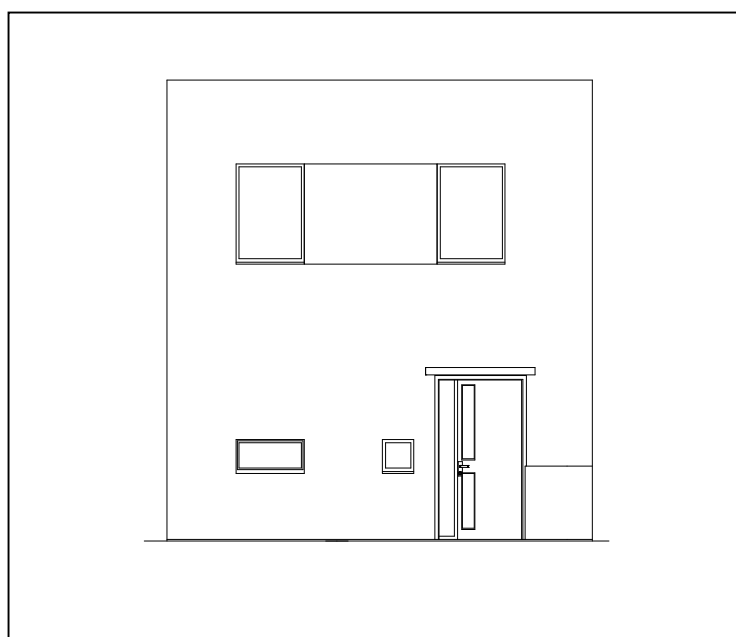

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV

KOMPLEX RODINNÝCH DOMŮ V AREÁLU BÝVALÝCH KASÁREN

RD TYP A – ORIENTACE V-Z



Vypracoval:

Ing. Petr Najman, Ing. Petr Suchánek, Ph.D.

RD Mikulov

Ing. Petr Najman

Tel.: + 420 725 835 159, Email: najmanpe@tiscali.cz

1/4

IČ: 88501191

DIČ: CZ8402164782

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 INVESTOR

PORTA SPES a.s.
Maříkova 1899/1
621 00 Brno

1.2 ZPRACOVATEL

Ing. Petr Najman, Ing. Petr Suchánek, Ph.D.
Potoční 327
592 14 Nové Veselí

2. OBECNÝ POPIS BUDOVY

2.1 PODKLADY

Podkladem pro zpracování průkazu energetické náročnosti budov byla projektová dokumentace poskytnutá zpracovateli jednotlivých částí.

2.2 POPIS OBJEKTU

Předmětem projektu je řadový dvoupodlažní nepodsklepený rodinný dům s plochou střechou. Objekt má čtyři obytné místnosti s potřebným zázemím (WC, koupelna, technická místnost).

Objekt je vystavěn klasickou zděnou z keramických tvárnic tl. 200mm s kontaktním zateplovacím systémem z pěnového polystyrenu tl. 200. Střecha je plochá, kde nosnou část tvoří dřevěné krokve. Tepelnou izolaci střechy tvoří 60 mm minerální vaty mezi trámy a celkem min. 240mm EPS na dřevěný záklop. Podlaha na terénu obsahuje tepelnou izolaci taktéž z pěnového polystyrenu tl. 150mm. Okna jsou plastová s izolačním trojsklem.

Všechny konstrukce na hranici obálky budovy splňují doporučený součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2:2011.

Celková vytápěná podlahová plocha budovy:	122,2 m ²
Vnější objem budovy:	383,2 m ³
Objem budovy bez stavebních konstrukcí:	251,8 m ³
Předpokládaný počet osob v objektu:	4

2.3 SKLADBY KONSTRUKCÍ A SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA

V následující tabulce jsou uvedeny součinitele prostupu tepla jednotlivých konstrukcí na systémové hranici obálky budovy a zjednodušené pro výpočet průkazu energetické náročnosti budov. Podrobný výpočet a skladby konstrukcí jsou uvedeny v příloze.

KONSTRUKCE	Součinitel prostupu tepla [W/(m ² .K)]
	Vypočítaný
SO1 – Obvodová stěna	0,167
SN1 – Stěna mezi objekty	0,549
PDL1 – Podlaha na terénu	0,224
SCH1 – Plochá střecha	0,122
DO1 – vchodové dveře	1,40
OZ – Okna a prosklené plochy	1,00

2.4 POPIS TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Zdrojem tepla pro vytápění objektu rodinného domu bude kondenzační plynový kotel s integrovaným zásobníkem pro ohřev teplé vody o objemu 20l, v regulovaném výkonu 4 -18 kW. Otopná soustava je navržena jako teplovodní, dvourubková, s nuceným oběhem vody, s teplotním spádem 60/45°C. Oběh vody vytápění zajišťuje oběhové čerpadlo, které je součástí kotle. Pro rozvody vytápění bude použito měděné potrubí. Otopnou plochu tvoří převážně desková otopná tělesa. Pod prosklenými plochami budou umístěny podlahové konvektory s přirozenou konvekcí vzduchu. V koupelně bude instalován topný žebřík.

Příprava TV je řešena průtokovým ohřevem v kotli se zabudovaným 20 litrovým zásobníkem pro zvýšení komfortu dodávky teplé vody.

Větrání je řešeno přirozeným způsobem otvíravými okny.

Shrnutí:

Zdroj tepla: Kondenzační plynový kotel

Zdroj teplé vody: Kondenzační plynový kotel

Alternativní zdroj energie: Není

VZT zařízení: Není

Chlazení: Není

Osvětlení: Žárovkové i zářivkové s ručním ovládním

2.5 PODKLADY POUŽITÉ K HODNOCENÍ BUDOVY

Projektová dokumentace stavebního řešení a TZB.

Normy a vyhlášky:

- 318/2012 Sb. o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů a vyhlášek
- 78/2013 Sb. O energetické náročnosti budov
- TNI 73 0331 Energetická náročnost – typické hodnoty pro výpočet
- ČSN EN 832 Tepelné chování budov – výpočet potřeby energie na vytápění
- ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov - Část 1 : Terminologie
- ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody
- ČSN EN ISO 13 370 Tepelné chování budov – přenos tepla zeminou – výpočtové metody
- ČSN EN ISO 13 789 Tepelné chování budov – měrné tepelné toky prostupem tepla a větráním
- ČSN EN ISO 13 790 Energetická náročnost budov - Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení
- ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu

Průkaz energetické náročnosti byl zpracován v souladu s požadavky zákona 318/2012 Sb. v pozdějším znění a související prováděcí vyhlášky č.78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.

2.6 PŘÍLOHY

- průkaz energetické náročnosti budovy – grafický průkaz
- průkaz energetické náročnosti budovy – protokol k průkazu
- výpočet součinitelů prostupu tepla jednotlivých konstrukcí
- oprávnění vypracovávat průkazy energetické náročnosti budov

Vypracoval: Ing. Petr Najman

V Brně dne 17.10.2016

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. 2532/12, Mikulov**

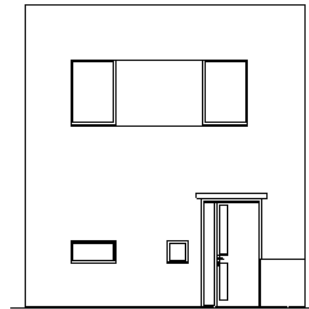
PSČ, místo: **692 01, Mikulov**

Typ budovy: **Rodinný dům**

Plocha obálky budovy: **326,89 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,85 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **122,20 m²**

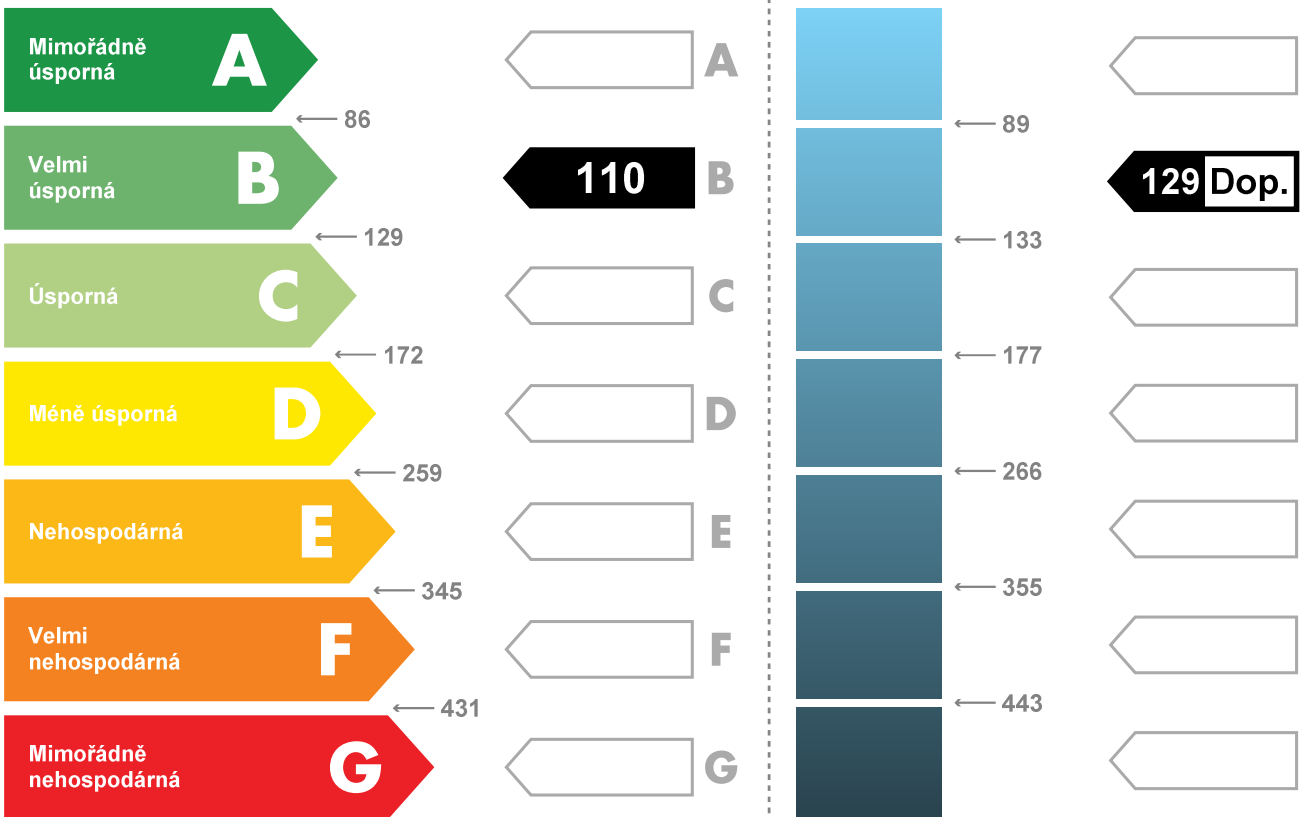


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

13,5

15,7

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

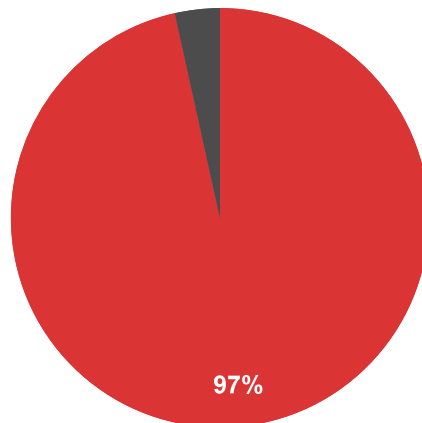
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input checked="" 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



■ Zemní plyn - 13.0
■ Elektřina ze sítě - 0.5

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								
	0,22	69				37	4	
Mimořádně nevhodná								
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		8,4				4,6	0,5	

Zpracovatel: Ing. Petr Suchánek, Petr Najman

Kontakt: 725 835 159

najmanpe@tiscali.cz

Osvědčení č.: 0629

Vyhotoveno dne: 17.10.2016

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"/> Jiná než 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) :	p.č. 2532/12, Mikulov 692 01, Mikulov
Katastrální území :	Mikulov na Moravě 694193
Parcelní číslo :	2532/87, 2532/97, 2532/12
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	2019
Vlastník nebo stavebník :	PORTA SPES a.s.
Adresa :	Maříkova 1899/1 621 00 Brno
IČ :	
Telefon :	
email :	

Typ budovy		
<input checked="" type="checkbox"/> Rodinný dům	<input 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]	383,2
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	326,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,853
Celková energeticky vztažná plocha A _c	[m ²]	122,2

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 checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<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 :	
<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			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 Obvodová stěna	54,8	0,17	0,30 / 0,25	-	1,00	9,2
DO1 125/224	2,8	1,40	1,70 / 1,20	-	1,00	3,9
OZ1 50/50	0,3	1,00	1,50 / 1,20	-	1,00	0,3
OZ2 100/50	0,5	1,00	1,50 / 1,20	-	1,00	0,5
OZ4 100/140	2,8	1,00	1,50 / 1,20	-	1,00	2,8
OZ3 275/235	6,5	1,00	1,50 / 1,20	-	1,00	6,5
OZ5 200/235	4,7	1,00	1,50 / 1,20	-	1,00	4,7
OZ6 50/140	0,7	1,00	1,50 / 1,20	-	1,00	0,7
SN1 Stěna mezi objekty	131,7	0,55	1,05 / 0,70	-	0,30	21,7
SCH1 Střecha plochá	61,1	0,12	0,24 / 0,16	-	1,00	7,5
PDL1 Podlaha na terénu	61,1	0,22	0,45 / 0,30	-	0,63	8,7
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	326,9	0,020	-	-	1,00	6,5
Celkem	326,9					72,9

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 - Rodinný dům	20,0	383,2	0,29

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)
	0,223	0,294	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	Ergo-nositel	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
Rodinný dům	Plynový kondenzační kotel	Zemní plyn	100,0	18,0	94,0	87,0	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]
Rodinný dům	Plynový kondenzační kotel	94,0	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	Ergo-nositel	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
Ohřev TV	centrální	Zemní plyn	100,0	0,0	0	94,0	0,0	114,6

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]
Ohřev TV	centrální	94,0	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
Rodinný dům	Osvětlení RD	100,0	0,167	0,05
Budova celkem			0,167	

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"/>

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 ² -rok)]
Vytápění	Referenční	8 205	15 082	0	15 082	123,4
	Hodnocená	6 079	8 446	0	8 446	69,1
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	3 051	5 522	0	5 522	45,2
	Hodnocená	3 051	4 581	0	4 581	37,5
Osvětlení	Referenční	471	471	0	471	3,9
	Hodnocená	468	468	0	468	3,8

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	13 027	1,1	1,1	14 330	14 330
Elektřina ze sítě	468	3,2	3,0	1 499	1 405
Celkem	13 496	x	x	15 829	15 735

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	21 075,8	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		13 495,8		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	172,5		
(9)	Hodnocená budova		110,4		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	21 670,7	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		15 735,1		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	177,3		
(13)	Hodnocená budova		128,8		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	15 828,8
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	93,7
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	0,6

**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	Ano	Ne	Ne	Ne
Ekonomická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ne	Ne	Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Na střeše objektu je uvážováno s možností instalace fotovoltaické elektrárny. FVE elektrárna by se skládala celkem z celkem 15 panelů o celkové ploše 25m ² . Orientace elektrárny bude jižní pod úhlem 15°.			
Datum vypracování analýzy	17.10.2016			
Zpracovatel analýzy	Ing. Petr Suchánek, Ing. Petr Najman			
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
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
<u>vytápění</u>			
	0,0	0	0
<u>chlazení</u>			
	0,0	0	0
<u>větrání</u>			
	0,0	0	0
<u>úprava vlhkosti vzduchu</u>			
	0,0	0	0
<u>příprava teplé vody</u>			
	0,0	0	0
<u>osvětlení</u>			
	0,0	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
	-	0	0
<u>Ostatní</u>			
FVE elektrárna	-	0	1405
	-	0	0
	-	0	0
	-	0	0
<u>Celkem</u>	0	0	1405

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	FVE elektrárna na střeše objektu.			
Datum vypracování doporučených opatření	17.10.2016			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Petr Suchánek, Ph.D., Ing. Petr Najman			
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. Petr Suchánek, Petr Najman
Číslo oprávnění MPO	0629
Podpis energetického specialisty	

Registrační číslo ENEX

Registrační číslo ENEX	
------------------------	--

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	17.10.2016
---------------------------	------------

Zdroj informací

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

Přehled konstrukcí varianty 1

Stavba:	Komplex RD - Kasárna Mikulov	Zadavatel:	
Místo:	Mikulov		
Zpracovatel:	Ing. Petr Najman		
Zakázka:	RD Mikulov_RD A_V-Z	Archiv:	
Projektant:	Ing. Petr Najman	Datum:	17.10.2016
E-mail:	najman@klimakom.cz	Telefon:	725 835 159

Neprůsvitné konstrukce

OK	ZZ	U W/(m².K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ _{ekv} W/(m.K)	R _v m².K/W
Obvodová stěna										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m².K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.30 W/(m².K)										
SO1	Z	0,167	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	10	0,880		0,880	0,011
			217I-012	Z vr.	POROTHERM 19 AKU	190	0,330		0,330	0,590
			256-011	Z vr.	EPS 100 S	200	0,037	0,04	0,038	5,198
			105-02	Z vr.	Omítka vápenocement.	5	0,990		0,990	0,005
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,167		Σ		405				5,974
Stěna mezi objekty										
Korekční činitel: ΔU = 0.02 W/(m².K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 1.05 W/(m².K)										
SN1	Z	0,549	R _{si}		Odpor při přestupu					0,130
			105-01	Z vr.	Omítka vápenná	10	0,700		0,700	0,014
			217I-012	Z vr.	POROTHERM 19 AKU	190	0,330		0,330	0,590
			108a-043	Z vr.	Minerální vlna MVV (100)	40	0,039		0,039	1,026
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,130
		U = 0,549		Σ		240				1,890
Podlaha na terénu										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m².K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.45 W/(m².K)										
PDL1	Z	0,224	R _{si}		Odpor při přestupu					0,170
			130-03	Z vr.	Keram. dlažba	10	1,010		1,010	0,010
			101-011	Z vr.	Beton hutný (2100)	55	1,050		1,050	0,052
			116-03	Z vr.	Fólie z PE	1	0,350		0,350	0,001
			256-012	Z vr.	EPS 150 S	150	0,035	0,02	0,036	4,202
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	5	0,210		0,210	0,024
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,000
		U = 0,224		Σ		221				4,459
Střecha plochá										
Korekční činitel: ΔU = 0.00 W/(m².K) e ₁ = 1.00 e1.UN,20 = 0.24 W/(m².K)										
SCH1	Z	0,122	R _{si}		Odpor při přestupu					0,100
			110-02	Z vr.	Sádrokarton	13	0,220		0,220	0,057
			163-01	Z vr.	Vz. - tok zdola nahoru	38				0,160
			108a-043	Z vr.	Minerální vlna MVV (100)	60	0,041	0,30	0,053	1,124
			163-01	Z vr.	Vz. - tok zdola nahoru	180				0,160

Tepelný výkon STN EN 12831

024845 - KLIMAKOM ENERGY, a.s. - Ostrava

Zakázka: RD Mikulov_RD A_V-Z

TV v.4.4.0 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 18.10.2016

OK	ZZ	U W/(m ² ·K)	KC	Z/P	Vrstva	d mm	λ W/(m·K)	Z _{TM}	λ _{ekv} W/(m·K)	R _v m ² ·K/W
			109-021	Z vr.	Dřevo měkké kolmo k vláknům	32	0,180		0,180	0,178
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	3	0,210		0,210	0,012
			256-011	Z vr.	EPS 100 S	80	0,037	0,02	0,038	2,120
			256-011	Z vr.	EPS 100 S	160	0,037	0,02	0,038	4,240
			116-01	Z vr.	Asfaltové pásy a lepenky	3	0,210		0,210	0,012
			R _{se}		Odpor při přestupu					0,040
		U = 0,122		Σ		567				8,201

Poznámka:

ZTM – činitel tepelných mostů. Je určen k přepočítání výrobci uváděné λ_D na λ_{ekv} , která pak zohledňuje vliv nasákavosti stavebních izolací. Hodnota ZTM může být pro různé druhy izolačních materiálů předepsána metodikou výpočtu. Součinitel ZTM umožňuje také zohlednit vliv kotvení, přerušení izolační vrstvy krokvedy, rámovou konstrukcí atp. Jednotlivé hodnoty ZTM se sečtou a zadají jednou hodnotou do sl. ZTM. Pro výpočet platí vztah $\lambda_{ekv} = \lambda \cdot (1 + \Sigma ZTM)$

Nehomogenní vrstvy

V případě, že se v hlavní izolační vrstvě Xa se vyskytuje materiál Xb, případně další (Xc, Xd ...), pak jejich vliv na součinitel tepelné vodivosti charakteristické výše vyjadřuje součinitel ZTM-N (nehomogenní vrstvy). Vliv vlhkosti na hlavní izolační vrstvu lze zadat pomocí údaje ZTM-V.

Výplně otvorů

OK	Var	ZZ	U W/(m ² ·K)	UN,20 W/(m ² ·K)	x m	y m	i _{LV} m ² ·s ⁻¹ ·Pa * 10 ⁴	LS m	g	FF %
125/224										
DO1	V1	0	1,400	1,700	1,25	2,24	0,000	0,00	0,50	80,0
50/50										
OZ1	V1	0	1,000	1,500	0,50	0,50	0,000	0,00	0,50	53,8
100/50										
OZ2	V1	0	1,000	1,500	1,00	0,50	0,000	0,00	0,50	42,9
275/235										
OZ3	V1	0	1,000	1,500	2,75	2,35	0,000	0,00	0,50	16,8
100/140										
OZ4	V1	0	1,000	1,500	1,00	1,40	0,000	0,00	0,50	25,6
200/235										
OZ5	V1	0	1,000	1,500	2,00	2,35	0,000	0,00	0,50	19,9
50/140										
OZ6	V1	0	1,000	1,500	0,50	1,40	0,000	0,00	0,50	39,8



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Petr Suchánek, Ph.D.

r. č. 781103/3758

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 26.6.2009

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 24.7.2009


~~~~~  
~~~~~



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

Číslo oprávnění: 0629

V Praze dne 24. července 2009


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu