

Ing. Václav Lazárek - PENB
Pazderky 3779/8, 669 02 Znojmo
GSM: 777 / 65 32 29, email: vaclav.lazarek@email.cz www.RadonZnojmo.cz



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Evidenční číslo MPO: 271 551.0

Název akce: RD Želetice

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

☐ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☐ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☐ Větší změna dokončené budovy	☒ Budova s téměř nulovou spotřebou energie
☐ Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	k.ú.: Želetice u Znojma [796026] p.č.:1724/2, 696 37 Želetice
Katastrální území:	Želetice u Znojma [796026]
Parcelní číslo:	1724/2
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2022
Vlastník nebo stavebník:	Nesnidal Marek, č. p. 65, 67161 Kyjovice
Adresa:	Kyjovice 65, 671 61 Kyjovice
IČ:	
Tel./e-mail:	731 312 042 / MarekNesnidal@seznam.cz

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]	469,5
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	469,9
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	1,0
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	139,7

Druhy energie (energonositele) užívané v budově

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

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	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K]
	A_j	Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	[ano/ne]		
Obvodová stěna	131,76	0,150			1,00	19,8
Podlaha v obytné části	139,73	0,249			0,70	24,2
Strop nad 1.NP	139,73	0,136			0,83	15,8
1-01	4,50	0,710			1,00	3,2
2-02	2,25	0,710			1,00	1,6
4-03	5,98	0,710			1,00	4,2
5-04	2,25	0,710			1,00	1,6
6-05	2,25	0,710			1,00	1,6
8-06	0,25	0,710			1,00	0,2
8-07d	2,53	0,790			1,00	2,0
Vnitřní příčka	36,82	0,750			0,72	19,8
Dveře	1,82	2,350			0,72	3,1
Ostatní tep. toky	0,00					2,9
Tepelné vazby						9,4
Celkem	469,9	x	x	x	x	109,4

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]
Vytápěná část RD	20,0	469,5	0,26	122,07
Celkem	x	469,5	x	122,07

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$)	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \sum(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$)	Splněno
	[W/(m²K)]	[W/(m²K)]	
Budova jako celek	0,23	0,26	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 vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾		Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sdílení energie na vytápění
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Vytápěná část RD	Plynový kondenzační kotel	zemní plyn	90,0	20,0	105		93	83
Vytápěná část RD	Krbová vložka s uzavřeným topeništěm	kusové dřevo/štěpka /biomasa	10,0	3,0	70		89	83

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) technické systémy**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			
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) technické systémy

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	
Hodnocená budova/zóna:								
Vytápěná část RD	přirozené větrání							

B) technické systémy

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova/zóna	Typ systému vlhčení	Energonošitel	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	Energonošitel	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) technické systémy**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 zásob-níku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾		Měrná tepelná ztráta zásobní-ku teplé vody	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody
						$\eta_{W,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]	[-]	[Wh/l.d]	[Wh/m.d]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	--	7,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Vytápěná část RD	Plynový kondenzační kotel	zemní plyn	100,0	20,0	50	105		6,7	57,0

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]
	[-]	[%]	[%]	[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) technické systémy**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	0,05
Hodnocená budova/zóna:				
Vytápěná část RD	Kombinované	100	0,2	0,05

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]	13,173	11,800			x	x			2,670	2,670	x	x
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[MWh/rok]	24,214	15,384							4,902	3,155	0,415	0,415
(3)	Pomocná energie	[MWh/rok]	1,187	1,264										
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3)	[MWh/rok]	25,402	16,648							4,902	3,155	0,415	0,415
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² .rok)]	182	119							35	23	3	3

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]
elektřina ze sítě	1,679	3,2	3,0	5,371	5,036
zemní plyn	16,257	1,1	1,1	17,883	17,883
kusové dřevo/štěpka /biomasa	2,282	1,1	0,1	2,510	0,228
Celkem	20,218	x	x	25,764	23,147

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	30,718	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		20,218		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	220		
(9)	Hodnocená budova		145		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	27,625	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		23,147		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	198		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		166		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	25,764
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	2,617
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	10,2

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	33,895
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	40,379
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,29
	Dílčí dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	28,578
	chlazení	[MWh/rok]	
	větrání	[MWh/rok]	
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	4,902
	osvětlení	[MWh/rok]	0,415

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	ne	ne	ano
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	ne	ne
Ekologická proveditelnost	ano	ne	ne	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Instalace solární soustavy pro přípravu TV není doporučena. Prostá doba návratnosti je vyšší jak předpokládaná doba životnosti cyklu zařízení. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla- vzhledem k charakteru spotřeby tepelné energie (využití odpadního tepla KVET) není instalace systému KVET možná. Objekt není možné napojit CZT, nenachází se v dostatečné vzdálenosti. TČ země-voda se z důvodu velkých investičních nákladů a jejich návratnosti nedoporučuje s porovnáním se stávajícím zdrojem tepla.			
Datum vypracování analýzy	16.03.2020			
Zpracovatel analýzy	Ing. Václav Lazárek			
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	Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>					
	0,23	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>					
vytápění:	x	13,190	12,552	2,195	2,089
chlazení:	x				
větrání:	x	0,411	1,232	-0,411	-1,232
úprava vlhkosti vzduchu:	x				
příprava teplé vody:	x	3,155	3,470	0,000	0,000
osvětlení:	x	0,415	1,244	0,000	0,000
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>					
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení	x	1,202	3,607	0,061	0,184
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>					
	x	x	x		
Celkově	x	18,373	22,106	1,845	1,041

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
Technická vhodnost	ne	ano	ne	ne
Funkční vhodnost	ne	ano	ne	ne
Ekonomická vhodnost	ne	ne	ne	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Technický systém budovy: Jedná se o instalaci řízeného větrání s rekuperací tepla - s výhradami. Výhodou je zvýšení komfortu. Instalací řízeného větrání se sníží roční potřeba tepla na vytápění, zvýší se však dílčí spotřeba energie pro větrání (doprava vzduchu).			
Datum vypracování doporučených opatření	16.03.2020			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Václav Lazárek			
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. Václav Lazárek
Číslo oprávnění MPO	1279
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	16.03.2020
---------------------------	------------

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

Poznámky

Vypracováno na základě dokumentace pro stavební povolení, zaslané emailem od projektanta. Doplňující (upřesňující) informace konzultovány telefonicky s projektantem a investorem.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
evid. č.: 271551.0

Ulice, číslo: k.ú.: Želetice u Znojma [796026] p.č.:1724/2

PSČ, místo: 696 37 Želetice

Typ budovy: Rodinný dům

Plocha obálky budovy: 469,9 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 1,0 m²/m³

Energeticky vztázná plocha: 139,7 m²

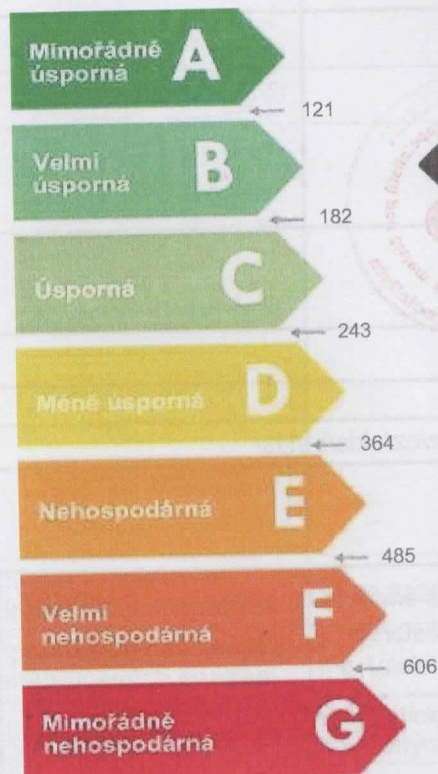


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

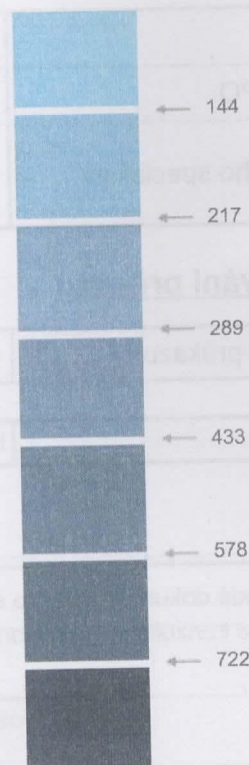
Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



145 / Dop.



166 / Dop.

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

20,218

23,147

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

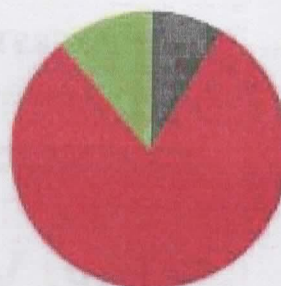
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení/klimatizaci:	☐
Větrání:	☒
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 1,7
Zemní plyn: 16,3
Biomasa: 2,3

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	0,23 / Dop.	119 / Dop.			23 / Dop.	
	C			Dop.			3 / Dop.
	D						
	E						
	F						
Mimořádně neúsporná	G						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		16,65				3,15	0,41

Zpracovatel: Ing. Václav Lazárek

Kontakt: Pazderky 3779/8 Znojmo 669 02

777 65 32 29 vaclav.lazarek@email.cz

Osvědčení č.: 1279

Vyhotoveno dne: 16.03.2020

Podpis:



[Handwritten signature]



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Václav Lazárek

GDPR

je oprávněn

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 5.2.2014

~~~~~

~~~~~

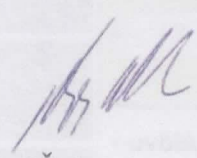
~~~~~



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

**Číslo oprávnění: 1279**

V Praze dne 17. února 2014

  
**Ing. Pavel Šolc**

**náměstek ministra průmyslu a obchodu**



# SKLADBY NEPRŮSVITNÝCH OBALOVÝCH KONSTRUKCÍ A JEJICH ZÁKLADNÍ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI

podle EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Energie 2019

Hodnocená budova: **RD Želetice**

Název konstrukce: **Obvodová stěna**

Typ hodnocené konstrukce: Stěna vnější jednoplaťová  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)

## Skladba konstrukce (od interiéru):

| Číslo | Název                          | D<br>[m] | Lambda<br>[W/(m.K)] | c<br>[J/(kg.K)] | Ro<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|-------|--------------------------------|----------|---------------------|-----------------|----------------------------|
| 1     | Ytong omítka vnitřní           | 0,0100   | 0,3500              | 1000,0          | 1000,0                     |
| 2     | Ytong Lambda YQ                | 0,3000   | 0,0830              | 1000,0          | 300,0                      |
| 3     | Lepicí malta ETICS - plnoplošn | 0,0100   | 0,7000              | 840,0           | 1300,0                     |
| 4     | EPS 70 F                       | 0,1500   | 0,0390              | 1270,0          | 15,0                       |
| 5     | Lepicí malta ETICS - plnoplošn | 0,0030   | 0,7000              | 840,0           | 1300,0                     |
| 6     | Omítka ETICS silikonová (zrno  | 0,0020   | 0,7000              | 840,0           | 1750,0                     |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

| Číslo | Kompletní název vrstvy              | Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti |
|-------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1     | Ytong omítka vnitřní                | ---                                           |
| 2     | Ytong Lambda YQ                     | ---                                           |
| 3     | Lepicí malta ETICS - plnoplošná     | ---                                           |
| 4     | EPS 70 F                            | ---                                           |
| 5     | Lepicí malta ETICS - plnoplošná     | ---                                           |
| 6     | Omítka ETICS silikonová (zrno 2 mm) | ---                                           |

## Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,04 m<sup>2</sup>K/W

## Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 6,488 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,150 W/(m<sup>2</sup>.K)

Název konstrukce: **Vnitřní příčka**

Typ hodnocené konstrukce: Stěna vnitřní  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,050 W/(m<sup>2</sup>K)

## Skladba konstrukce (od interiéru):

| Číslo | Název                | D<br>[m] | Lambda<br>[W/(m.K)] | c<br>[J/(kg.K)] | Ro<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|-------|----------------------|----------|---------------------|-----------------|----------------------------|
| 1     | Ytong omítka vnitřní | 0,0100   | 0,3500              | 1000,0          | 1000,0                     |
| 2     | Ytong P2-500         | 0,1500   | 0,1350              | 1000,0          | 500,0                      |
| 3     | Ytong omítka vnitřní | 0,0100   | 0,3500              | 1000,0          | 1000,0                     |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita

vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

| Číslo | Kompletní název vrstvy | Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti |
|-------|------------------------|-----------------------------------------------|
| 1     | Ytong omítka vnitřní   | ---                                           |
| 2     | Ytong P2-500           | ---                                           |
| 3     | Ytong omítka vnitřní   | ---                                           |

#### Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,13 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,13 m<sup>2</sup>K/W

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 1,073 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,750 W/(m<sup>2</sup>.K)

Název konstrukce: **Podlaha v obytné části**

Typ hodnocené konstrukce: Podlaha na zemině  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)

#### Skladba konstrukce (od interiéru):

| Číslo | Název               | D [m]  | Lambda [W/(m.K)] | c [J/(kg.K)] | Ro [kg/m3] |
|-------|---------------------|--------|------------------|--------------|------------|
| 1     | Dlažba keramická    | 0,0100 | 1,0100           | 840,0        | 2000,0     |
| 2     | Anhydritová směs    | 0,0600 | 1,2000           | 840,0        | 2100,0     |
| 3     | Varionova           | 0,0100 | 0,0370           | 1270,0       | 20,0       |
| 4     | Rigips NeoFloor 031 | 0,1200 | 0,0310           | 1270,0       | 32,0       |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

| Číslo | Kompletní název vrstvy | Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti |
|-------|------------------------|-----------------------------------------------|
| 1     | Dlažba keramická       | ---                                           |
| 2     | Anhydritová směs       | ---                                           |
| 3     | Varionova              | ---                                           |
| 4     | Rigips NeoFloor 031    | ---                                           |

#### Okrajové podmínky výpočtu:

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: 0,17 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: 0,00 m<sup>2</sup>K/W

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R: 3,850 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U: 0,249 W/(m<sup>2</sup>.K)

Název konstrukce: **Podlaha v garáži**

Typ hodnocené konstrukce: Podlaha na zemině  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)

#### Skladba konstrukce (od interiéru):

| Číslo | Název               | D [m]  | Lambda [W/(m.K)] | c [J/(kg.K)] | Ro [kg/m3] |
|-------|---------------------|--------|------------------|--------------|------------|
| 1     | Teracová dlažba     | 0,0250 | 1,0100           | 840,0        | 2000,0     |
| 2     | Železobeton 1       | 0,1000 | 1,4300           | 1020,0       | 2300,0     |
| 3     | Rigips NeoFloor 031 | 0,0700 | 0,0310           | 1270,0       | 32,0       |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

| Číslo | Kompletní název vrstvy | Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti |
|-------|------------------------|-----------------------------------------------|
| 1     | Teracová dlažba        | ---                                           |

|   |                     |     |
|---|---------------------|-----|
| 2 | Železobeton 1       | --- |
| 3 | Rigips NeoFloor 031 | --- |

#### Okrajové podmínky výpočtu:

|                                                   |                         |
|---------------------------------------------------|-------------------------|
| Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: | 0,17 m <sup>2</sup> K/W |
| Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: | 0,00 m <sup>2</sup> K/W |

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

|                                         |                             |
|-----------------------------------------|-----------------------------|
| Tepelný odpor konstrukce R:             | 2,232 m <sup>2</sup> K/W    |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce U: | 0,416 W/(m <sup>2</sup> .K) |

Název konstrukce: **Strop nad 1.NP**

Typ hodnocené konstrukce: Střecha dvouplášťová nebo strop pod půdou  
Korekce součinitele prostupu dU: 0,020 W/(m<sup>2</sup>K)

#### Skladba konstrukce (od interiéru):

| Číslo | Název                          | D<br>[m] | Lambda<br>[W/(m.K)] | c<br>[J/(kg.K)] | Ro<br>[kg/m <sup>3</sup> ] |
|-------|--------------------------------|----------|---------------------|-----------------|----------------------------|
| 1     | Sádrokarton                    | 0,0125   | 0,2200              | 1060,0          | 750,0                      |
| 2     | Uzavřená vzduch. dutina tl. 50 | 0,0500   | 0,4160*             | 1009,3          | 14,2                       |
| 3     | Jutafol N 110 Special          | 0,0002   | 0,3900              | 1700,0          | 440,0                      |
| 4     | MW / závěs                     | 0,3600   | 0,0630*             | 839,8           | 25,2                       |
| 5     | MW / vazník                    | 0,1400   | 0,0550*             | 1075,8          | 74,9                       |

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy a Ro je objemová hmotnost vrstvy.

\* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

| Číslo | Kompletní název vrstvy            | Interní výpočet součinitele tepelné vodivosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Sádrokarton                       | ---                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | Uzavřená vzduch. dutina tl. 50 mm | <p>vliv kovových tep. mostů dle BRE Digest 465</p> <p>Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,234 W/(m.K)</p> <p>Tep. vodivost kov. profilů: 204,0 W/(m.K)</p> <p>Typ profilů: CD a obdobné (SDK podhledy)</p> <p>Vzduch uvnitř profilů: ne</p> <p>Šířka kovových profilů: 0,0600 m</p> <p>Tloušťka (hloubka) profilů: 0,0500 m</p> <p>Tloušťka stěn profilů: 0,0006 m</p> <p>Osová vzdálenost profilů: 0,4000 m</p> <p>---</p> |
| 3     | Jutafol N 110 Special             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4     | MW / závěs                        | <p>vliv běžných bodových tep. mostů</p> <p>Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,036 W/(m.K)</p> <p>Tep. vodivost bod. mostu: 58,0 W/(m.K)</p> <p>Průřez. plocha bod. mostu: 78,0 mm<sup>2</sup></p> <p>Počet bod. mostů v 1 m<sup>2</sup>: 6,0</p>                                                                                                                                                                           |
| 5     | MW / vazník                       | <p>vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946</p> <p>Tep. vodivost zákl. materiálu: 0,036 W/(m.K)</p> <p>Tep. vodivost tep. mostů: 0,180 W/(m.K)</p> <p>Šířka tepelných mostů: 0,1200 m</p> <p>Tloušťka tepelných mostů: 0,1400 m</p> <p>Os. vzdálenost tep. mostů: 0,8500 m</p>                                                                                                                                     |

#### Okrajové podmínky výpočtu:

|                                                   |                         |
|---------------------------------------------------|-------------------------|
| Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi: | 0,10 m <sup>2</sup> K/W |
| Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse: | 0,10 m <sup>2</sup> K/W |

#### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

|                                         |                             |
|-----------------------------------------|-----------------------------|
| Tepelný odpor konstrukce R:             | 7,165 m <sup>2</sup> K/W    |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce U: | 0,136 W/(m <sup>2</sup> .K) |