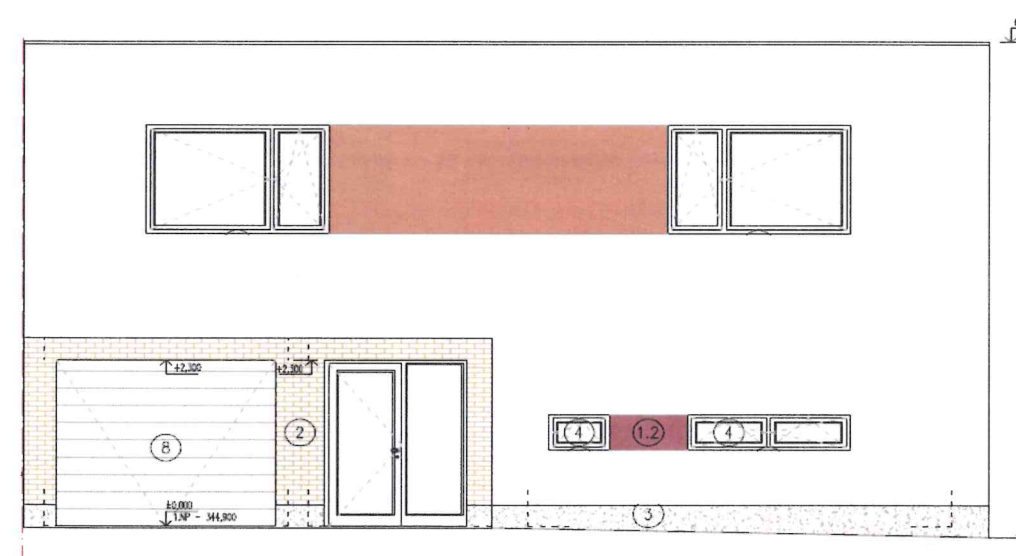


PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

RD A

Zastávka, parc. č. 63, 62/1 , k.ú. Zastávka, 664 84



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 264 621.0

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: **parc. č. 63, 62/1, k.ú. Zastávka**

PSC, místo: **664 84 Zastávka**

Typ budovy: **Rodinný dům**

Plocha obálky budovy: **503 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,68 m²/m³**

Energetický vztažná plocha: **212 m²**

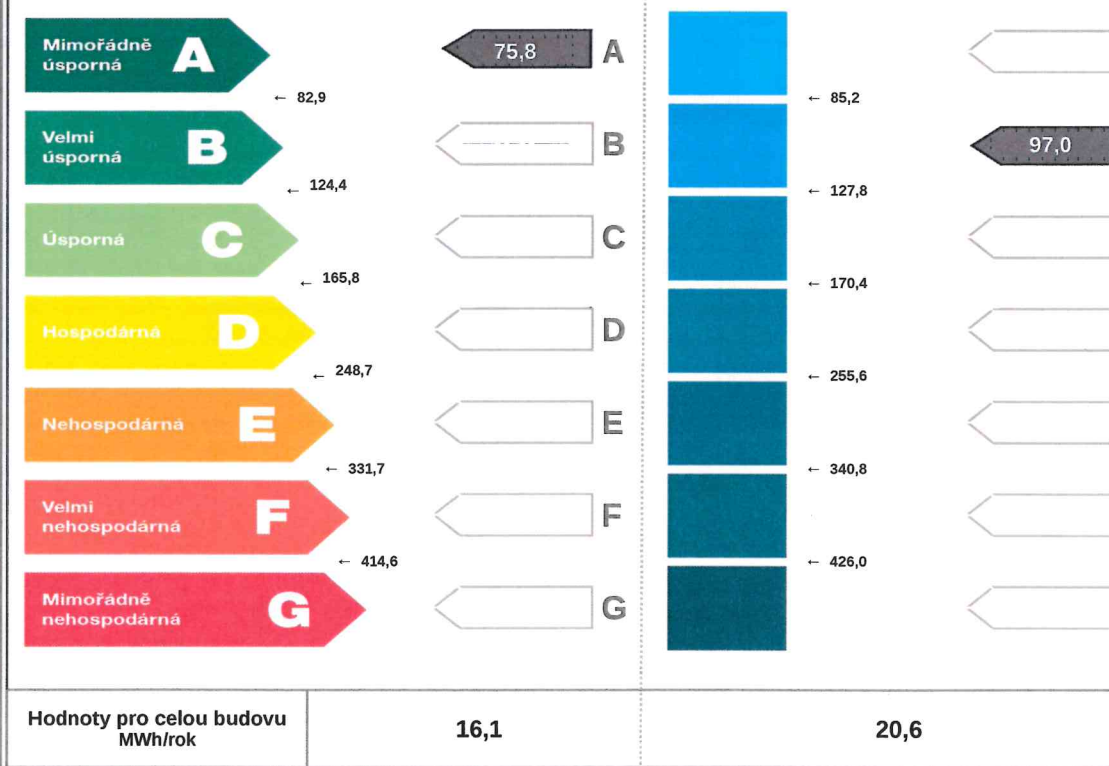


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu objektu na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m².rok)

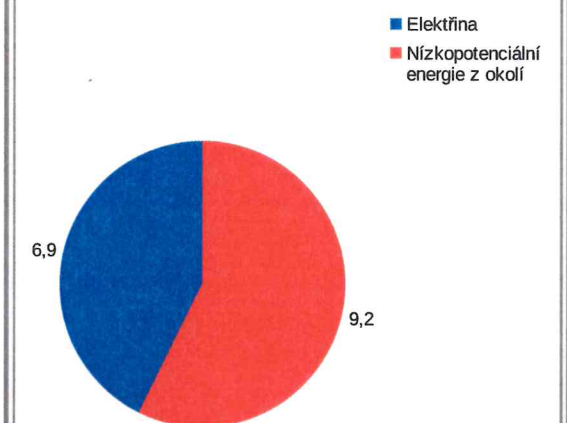


DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	☐	
Okna a dveře:	☐	
Střechu:	☐	
Podlahu:	☐	
Vytápění:	☐	
Chlazení/klimatizaci:	☐	
Větrání:	☐	
Přípravu teplé vody:	☐	
Osvětlení:	☐	
Jiné:	☐	

PODÍL ENERGONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m².K)	Dílčí dodaná energie Měrné hodnoty kWh/(m².rok)					
Mimořádně úsporná							
A		58,1					
B							
C		0,27				14,6	3,1
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		12,3				3,1	0,7

Zpracovatel: **Ing. Bruno Vallance**
Kontakt: **vallance@oekoplan.cz**

Osvědčení č.: **093**
Vyhотовeno dne: **6. únor 2020**
Podpis:



Energetická Náročnost Budov
Protokol pro průkaz energetické náročnosti budovy

PROTOKOL PRŮKAZU

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

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Zastávka, parc. č. 63, 62/1 , k.ú. Zastávka, 664 84
Katastrální území:	Zastávka
Parcelní číslo:	63, 62/1
Předpokládané datum uvedení budovy do provozu:	2021
Vlastník nebo stavebník:	Guaranteed investment a.s.
Adresa:	Brno 3, Hlinky 138/27, 603 00
IČ	03312682
Tel./e-mail:	
Další vlastník:	
Adresa:	
IČ	

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
☐ Jiný druh budovy – popis:		

Geometrické charakteristiky budovy

	Jednotky	
Objem budovy V (objem částí budovy s upraveným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	738
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	503
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,68
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	212

Druhy energie (energonositelů) užívané v budově

☒ Elektřina	☐ Hnědé uhlí	☐ Kusové dřevo, dřevní stěpka	☐ Topný olej
☐ Zemní plyn	☐ Černé uhlí	☐ Dřevěné peletky	☐ Propan-butan/LPG

☐ Soustava zásobování tepelnou energií

podíl OZE:

☐ do 50% včetně☐ nad 50% do 80% včetně☐ nad 80%☒ Energie okolního prostředí

účel:

☒ na vytápění☒ pro přípravu teplé vody☐ na výrobu elektrické energie☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:**Druhy energie dodávané mimo budovu**

☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ Žádné
------------------------------------	--------------------------------	---

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Vytápění je toplovodní. Hlavním zdrojem ohřevu topné a teplé užitkové vody je tepelné čerpadlo vzduch/voda s integrovaným zásobníkem TUV o výkonu 11 kW. K ohřevu topné vody slouží také elektrický kotel v tepelném čerpadle o výkonu 8,8 kW. K ukládání přebytečného tepla a jeho následnému využití slouží akumulční nádrž o objemu 100 l. Otopná soustava je dvourubková s nuceným oběhem vody a nízkoteplotním spádem pro mokrý systém podlahového vytápění. Větrání místností je navrženo jako nárazové nucené podtlakové větrání – přívod venkovního vzduchu podtlakem větracími otvory, které jsou umístěny ve vnějších stěnách nebo oknech u obytných místností, a nucený odvodem vzduch z hygienického a kuchyňského zázemí - v kombinaci s hlavním větráním okny. K ohřevu TUV slouží zásobník integrovaný v tepelném čerpadle o objemu 160 l. Rozvody TUV jsou bez cirkulace. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně zářivky, převážně s elektronickým předřadníkem.

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).

Stručný popis budovy

Předmětným objektem je rodinný dům 4+KK. Má členitý půdorys o vnějších rozměrech 10,5 m x 11,9 m s přílehlou garáží celou zasunutou pod vyšším podlažím. Je nepodsklepen se dvěma vytápěnými nadzemními podlažími. Má plochou střechu. Svislá okna jsou hliníková. Svislá okna jsou s izolačním trojsklem plněným argonem. Venkovní dveře jsou hliníkové. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 250 mm, je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 365 mm. Vnitřní stropní konstrukce je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 250 mm a vrstvou anhydritu o tl. 55 mm. Konstrukce terasy nad vytápěným prostorem je tvořena ze stropních vložek o tl. 250 mm, je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z polyisokyanurátu $\lambda D \leq 0,025$ [W/m.K] o tl. 140 mm a deskami z polyisokyanurátu $\lambda D \leq 0,027$ [W/m.K] o tl. 42 mm. Vnější stěny jsou tvořeny z pórobetonových tvárnic Ytong Lambda YQ o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Vnitřní příčky jsou tvořeny z pórobetonových tvárnic YTONG bez bližší specifikace o tl. 100 mm. Stěny se sousední budovou (rodinný dům) jsou tvořeny z pórobetonových tvárnic YTONG P4-550 o tl. 250 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (garáž) jsou tvořeny z pórobetonových tvárnic YTONG P4-550 o tl. 250 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem je izolována proti zemní vlhkosti a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu (systémová deska podlahového vytápění) o tl. 50 mm a deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 70 mm. Základy jsou zatepleny svislou okrajovou izolací provedenou deskami z extrudovaného polystyrénu bez bližšího označení o tl. 60 mm a délce 1,5 m. Konstrukce podlahy nad venkovním prostorem je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 250 mm a je zateplena deskami EPS o tl. 50 mm a deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 250 mm. Konstrukce podlahy nad nevytáp. prostorem (garáž) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 250 mm a je zateplena deskami EPS o tl. 50 mm a deskami z minerální vlny bez bližšího označení o tl. 200 mm. Vnější stěny nevytápěného prostoru (garáž - 250 mm) jsou tvořeny z pórobetonových tvárnic YTONG P4-550 o tl. 250 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru (garáž - 450 mm) jsou tvořeny z pórobetonových tvárnic Ytong Lambda YQ o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Podlaha nad zeminou nevytápěného prostoru (garáž) je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 100 S o tl. 100 mm. Celková tepelná ztráta objektu činí 6 933 W, kde 4 819 W je ztráta prostupem a 2 114 W je ztráta větráním.

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

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 $\eta_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápěn $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
jednotky		[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]
Referenční budova		x	x		x	80	85	80
Hodnocená budova/zóna	Celý objekt	tepelné čerpadlo vzduch/voda s int.zás.TUV	Elektřina	95,0	10,7	288,3	98,0	90,1
	Celý objekt	elektrický kotel v tepelném čerpadle	Elektřina	5,0	8,8	95,0	98,0	90,1

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

b.1. b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

Hodnocená budova /zóna	Typ zdroje	Zdroj mimo objekt	Účinnost výroby energie zdrojem tepla		Požadavek splnění
			v budově $\eta_{H,gen}$ nebo COP $\eta_{H,gen}$	referenčním $\eta_{H,gen,rq}$ nebo COP $\eta_{H,gen,rq}$	
jednotky	[-]		(%)	(%)	[ano/ne/-]
Celý objekt	tepelné čerpadlo vzduch/voda s int.zás.TUV		288	300	
Celý objekt	elektrický kotel v tepelném čerpadle		95	80	

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

b.2.a) chlazení

Hodnocená budova /zóna	Typ systému chlazení	Energono- sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distri-buce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x			
Hodnocená budova/zóna							

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

b. 2. b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

Hodnocená budova /zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$		Požadavek splněn
		hodnoceného systému	referenčního systému	
jednotky	[-]	[-]	[-]	[ano/ne/-]

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny 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	Energono- sitel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Úprava vlhkosti	Pokrytí dílčí dodané energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP_{ahu}
			[kW]	[kW]		[%]	[kW]	[m³/hod]	[W.s/m³]
jednotky	[-]	[-]	x	x	x	x	x	x	1 750
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna									

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova /zóna	Typ systému vlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna						

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

Hodnocená budova /zóna	Typ systému odvlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Jmenovitý chladicí výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
			[kW]	[kW]	[kW]		
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	
Hodnocená budova/zóna							

Poznámka: symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

b.5. a) příprava teplé vody (TV)

b. 5. b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

b.6) osvětlení

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	
			Bez úpravy vlhčení	S úpravou vlhčením			Pro budovu	I dodávka mimo budovu
Celý objekt	ano				ano	ano		

b) dílčí dodané energie

ř.	Budova:	Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti		Příprava TUV		Osvětlení	
		Refe- renční	Hodno- cená	Refe- renční	Hodno- cená	Refe- renční	Hodno- cená	Refe- renční	Hodno- cená	Refe- renční	Hodno- cená	Refe- renční	Hodno- cená
[1]	Potřeba energie	16,6	10,7							2,5	2,5	0,7	0,7
[2]	Vypočtená spotřeba energie	30,6	12,1							3,8	3,1	0,7	0,7
[3]	Pomocná energie	0,09	0,18										
[4]	Dílčí dodaná energie [2]+[3]	30,6	12,3							3,8	3,1	0,7	0,7
Měrná dílčí dodaná energie* [4]•1000/m²		144,5	58,1							18,1	14,6	3,2	3,1

*) na celkovou energeticky vztažnou plochou [kWh/(m².rok)]

c) výrobní energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitel-nost vyrobené energie	Vyrobena energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobno- vitelné primární energie	Celková primární energie	Neobno- vitelná 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 technické systémy Q _{H,SC,sys} – teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných, 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]				
Elektřina	6 858	3,2	3,0	21 945	20 573
Nízkopotenciální energie	9 206	1	0,0	9 206	0
				0	0
				0	0
				0	0
Celkem	16 064			31 151	20 573

e) požadavek na celkovou dodanou energii

Referenční budova	[6]	[kWh/rok]	35 156	[8]=[6]/m²	[kWh/m².rok]	165,8	Splněno [ano/ne]	Ano
Hodnocená budova	[7]		16 064	[9]=[7]/m²		75,8		

Technické systémy	Vytápění		12,3	
	Chlazení:			
	Větrání:			
	Úprava vlhkosti:			
	TUV		3,1	
	Osvětlení:		0,7	
Obsluha a provoz systémů budovy				
Ostatní – uveďte jaké				
Celkové pro doporučená opatření			16,1	

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní – uveďte jaké
Technická vhodnost	Ne	Ne	-	-
Funkční vhodnost	Ne	Ne	-	-
Ekonomická vhodnost	Ne	Ne	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Ne - nebyla nalezena vhodná opatření.			
Datum vypracování doporučených opatření: -				
Zpracovatel navržených doporučených opatření			-	
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření			Ne
	Datum vypracování energetického posudku			
	Zpracovatel energetického posudku			

Doplňující údaje k hodnocené budově

Výpočet potřeby tepla na vytápění je proveden dle normy ČSN ISO 13 790 na základě zjednodušeného hodinového kroku výpočtu v souladu s průměrnými měsíčními parametry venkovního prostředí dle TNI 73 0331. Je vytvořen soubor 12 referenčních dnů s hodinovým průběhem (1 referenční den představuje 1 měsíc). Měrná potřeba tepla na vytápění dle TNI 73 0329, která je podstatná pro posuzování pasivního či nízkoenergetického standardu činí 46,9 kWh/m² a rok.

Předmětný objekt je nízkoenergetický rodinný dům třídy RD 50N ve smyslu TNI 73 0329. Za předpokladu instalace systému nuceného větrání je rodinný dům schopen splnit požadavky pro oblast B0 programu Nová zelená úsporám.

Předmětný objekt je budova s téměř nulovou spotřebou energie ve smyslu vyhlášky 78/2013 Sb.

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	A

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Evidenční číslo průkazu u MPO:	264 621.0	Podpis energetického specialisty 
Jméno a příjmení	Ing. Bruno Vallance	
Číslo oprávnění MPO	093	
Datum vypracování průkazu	6. únor 2020	
Zdroj informací	http://www.mpo-effect.cz/cz/ekis/i-ekis/	

Energetická Náročnost Budov
Protokol pro průkaz energetické náročnosti budovy

PROTOKOL PRŮKAZU

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

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Zastávka, parc. č. 63, 62/1, k.ú. Zastávka, 664 84
Katastrální území:	Zastávka
Parcelní číslo:	63, 62/1
Předpokládané datum uvedení budovy do provozu:	2021
Vlastník nebo stavebník:	Guaranteed investment a.s.
Adresa:	Brno 3, Hlinky 138/27, 603 00
IČ	03312682
Tel./e-mail:	
Další vlastník:	
Adresa:	
IČ	

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
☐ Jiný druh budovy – popis:		

Geometrické charakteristiky budovy

	Jednotky	
Objem budovy V (objem částí budovy s upraveným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	738
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	503
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,68
Celková energeticky vztáhná plocha budovy A _c	[m ²]	212

Druhy energie (energonositelů) užívané v budově

☒ Elektřina	☐ Hnědé uhlí	☐ Kusové dřevo, dřevní stěpka	☐ Topný olej
☐ Zemní plyn	☐ Černé uhlí	☐ Dřevěné peletky	☐ Propan-butan/LPG

☐ Soustava zásobování tepelnou energií

podíl OZE:

☐ do 50% včetně☐ nad 50% do 80% včetně☐ nad 80%☒ Energie okolního prostředí

účel:

☒ na vytápění☒ pro přípravu teplé vody☐ na výrobu elektrické energie☐ Jiná paliva nebo jiný typ zásobování:**Druhy energie dodávané mimo budovu**

☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ Žádné
------------------------------------	--------------------------------	---

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Vytápění je teplovodní. Hlavním zdrojem ohřevu topné a teplé užitkové vody je tepelné čerpadlo vzduch/voda s integrovaným zásobníkem TUV o výkonu 11 kW. K ohřevu topné vody slouží také elektrický kotel v tepelném čerpadle o výkonu 8,8 kW. K ukládání přebytečného tepla a jeho následnému využití slouží akumulční nádrž o objemu 100 l. Otopná soustava je dvourubková s nuceným oběhem vody a nízkoteplotním spádem pro mokry systém podlahového vytápění. Větrání místností je navrženo jako nárazové nucené podtlakové větrání – přívod venkovního vzduchu podtlakem větracími otvory, které jsou umístěny ve vnějších stěnách nebo oknech u obytných místností, a nucený odvodem vzduch z hygienického a kuchyňského zázemí - v kombinaci s hlavním větráním okny. K ohřevu TUV slouží zásobník integrovaný v tepelném čerpadle o objemu 160 l. Rozvody TUV jsou bez cirkulace. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně zářivky, převážně s elektronickým předřadníkem.