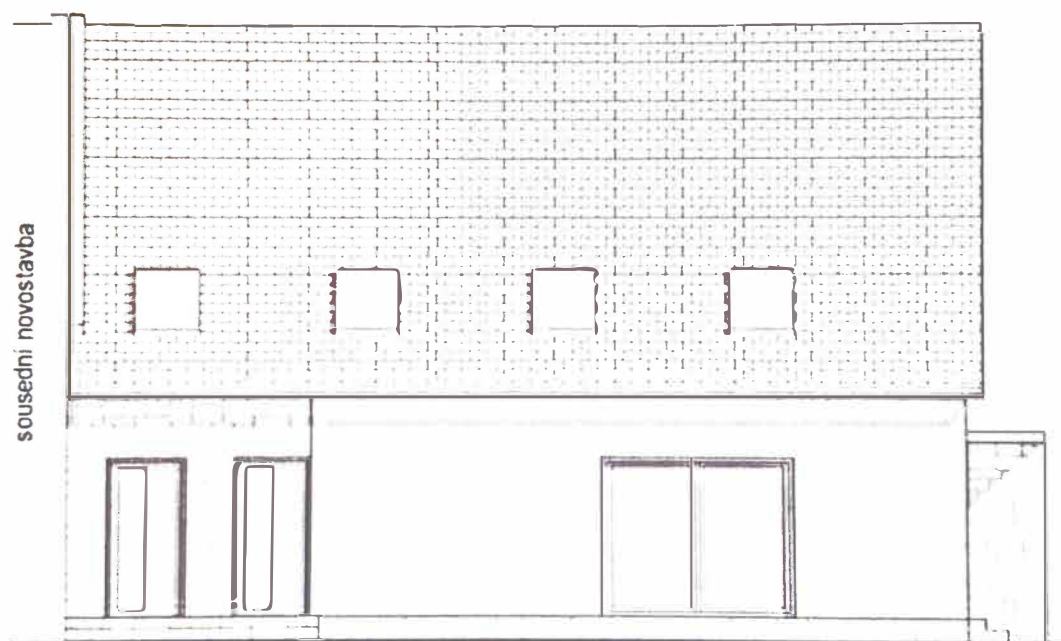


PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Těšetice, Těšetice u Olomouce,



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 211 119.0

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. 231/3, k.ú. Těšetice u Olomouce**

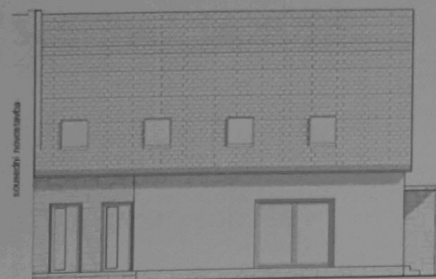
PSC, místo: **783 46 Těšetice**

Typ budovy: **Rodinný dům**

Plocha obálky budovy: **489 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,61 m²/m³**

Energetický vztažná plocha: **278 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)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

20,7

36,4

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):	Těšetice, Těšetice u Olomouce
Katastrální území:	Těšetice u Olomouce
Parcelní číslo:	
Předpokládané datum uvedení budovy do provozu:	2020
Vlastník nebo stavebník:	
Adresa:	
IČ:	
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]	802
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	489
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,61
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	278

Druhy energie (energonositel) 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 zajištěno pomocí elektrického podlahového vytápění o výkonu 15,76 kW a elektrických přímotopů (infrazařít) o celkovém výkonu 5,9 kW. Jako lokální zdroj tepla slouží krbová kamna na kusové dřevo (3 ks) o výkonu 12 kW. 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 odvod vzduch z hygienického a kuchyňského zázemí - v kombinaci s hlavním větráním okny. K ohřevu TUV slouží 3 elektrické bojler o objemu 125 l. Rozvody TUV jsou bez cirkulace. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně diody.

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) Stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy

Název konstrukce/jednotky	Plocha A_j [m ²]	Součinitel prostupu tepla u oken a dveří je hodnota s hvězdičkou pro referenční rozměry			Činitel teplotní redukce b_j [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{j,i}$ [W/K]
		Vypočtená hodnota U_j [W/(m ² K)]	Referenční/doporučená hodnota [W/(m ² K)]	Splněno (doporučené hodnoty) (ano/ne)		
1. střecha nad vytápěným prostorem /šikminky /C/	69,3	0,16	0,24/0,16		1,00	11,1
2. strop pod nevytápěným prostorem /půda /C/	79,4	0,13	0,24/0,16		1,00	10,3
3. vnější stěna /obvodová stěna	162,2	0,19	0,30/0,25		1,00	30,8
4. podlaha nad terénem /A	139,1	0,33	0,45/0,30		0,57	26,2
5. okna/plast/trojsklo	23,4	0,85/0,85*	1,5/1,2		1,00	19,9
6. okna/dřevo/trojsklo	8,7	1,1/1,1*	1,4/1,1		1,00	9,6
7. dveře/vchodové/plast	7,1	1,4/1,4*	1,7/1,2		1,00	9,9
přirážka na vliv tepelných vazeb		0,020	0,02/-			9,8
Celkem	489	-	-	-	-	128

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

Hodnocená budova/zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{int,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,N,ref}$
jednotky	[°C]	[m ³]	[W/(m ² K)]
Zóna 1	20,0	802	0,31

Hodnocená budova/zóna	Průměrný součinitel prostupu tepla		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = HT/A$) [W/(m ² K)]	Referenční hodnota $U_{em,N,ref}$ ($U_{em,N,ref} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,N,ref,j})/V$) [W/(m ² K)]	Splněno (ano/ne)
jednotky			
Celý objekt	0,26	0,31	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).

Stručný popis budovy

Předmětným objektem je rodinný dům z roku 2020 sestávající z 3 bytů 3+KK. Má obdélníkový půdorys o vnějších rozměrech 11,9 m x 11,7 m. Je nepodsklepen se dvěma vytápěnými nadzemními podlažími. Má sedlovou střechu. Svislá okna jsou plastová, šikmá okna jsou dřevěná, obojí s izolačním trojsklem plněným argonem. Venkovní dveře jsou plastové. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (šikmý /C/) je chráněna proti povětrnostním vlivům a proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny ISOVER UNIROL PROFI o tl. 100 mm a deskami z minerální vlny ISOVER UNIROL PROFI o tl. 160 mm mezi krokví. Vnitřní stropní konstrukce je tvořena z keramických stropních vložek POROTHERM MIAKO 19 o tl. 190 mm a z betonové mazaniny o tl. 30 mm a vrstvou železobetonu o tl. 60 mm. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (půda /C/) je chráněna proti povětrnostním vlivům a proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny ISOVER UNIROL PROFI o tl. 100 mm a deskami z minerální vlny ISOVER UNIROL PROFI o tl. 160 mm. Vnější stěny (obvodová stěna) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 30 Profi o tl. 300 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrénu EPS 70 F o tl. 160 mm. Vnitřní příčky jsou tvořeny z cihel POROTHERM 11,5 Profi o tl. 115 mm. Stěny se sousední budovou (rodinný dům) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 19 AKU o tl. 190 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem (A) je izolována proti zemní vlhkosti a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu EPS 150 S o tl. 100 mm. Základy jsou zatepleny svislou okrajovou izolací provedenou deskami z extrudovaného polystyrénu bez bližšího označení o tl. 160 mm a délce 0,45 m. Konstrukce střechy nevytápěného prostoru (půda) je chráněna proti povětrnostním vlivům a bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru (půda) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 30 Profi o tl. 300 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrénu EPS 70 F o tl. 160 mm. Celková tepelná ztráta objektu činí 7 053 W, kde 4 466 W je ztráta prostupem a 2 587 W je ztráta větráním.

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova lžóna	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 vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,sm}$
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80	85	80
Hodnocená budova/lžóna	Celý objekt	topný kabel elektrického podlahového vytápění	Elektřina	27,4	15,8	98,0	88,5
	Celý objekt	elektrický infrazářič (5 ks)	Elektřina	6,5	2,3	98,0	85,0
	Celý objekt	elektrický infrazářič (4 ks)	Elektřina	10,2	2,4	98,0	85,0
	Celý objekt	elektrický infrazářič (3 ks)	Elektřina	2,8	0,6	98,0	85,0
	Celý objekt	elektrický infrazářič	Elektřina	3,1	0,7	98,0	85,0
	Celý objekt	krbová kamna na kusové dřevo bez výměníku (3 ks)	Kusové dřevo	50,0	12,0	70,0	85,0

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

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

Hodnocená budova lžóna	Typ zdroje	Zdroj mimo objekt	Účinnost výroby energie zdrojem tepla		Požadavek splněn
			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	topný kabel elektrického podlahového vytápění		98	80	
Celý objekt	elektrický infrazářič (5 ks)		98	80	
Celý objekt	elektrický infrazářič (4 ks)		98	80	
Celý objekt	elektrický infrazářič (3 ks)		98	80	
Celý objekt	elektrický infrazářič		98	80	
Celý objekt	krbová kamna na kusové dřevo bez výměníku (3 ks)		70	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 Izóna	Typ systému chlazení	Energono- sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladič výkon	Chladič 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/Izóna							

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

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

Hodnocená budova Izóna	Typ systému chlazení	Chladič 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 /Izóna	Typ větracího systému	Energono- sitel	Tepelný výkon	Chladič výkon	Úprava vlhkosti	Pokrytí díleč dodané energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP_{ahu}
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]		[%]	[kW]	[m³/hod]	[W.s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	x	1 750
Hodnocená budova/Izóna									

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

b.4) úprava vlhkosti vzduchu

Hodnocená budova Izóna	Typ systému vlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí díleč 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/Izóna						

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

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

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

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

f.	Budova:	Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti		Příprava TUV		Osvětlení	
		Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená
[1]	Potřeba energie	15,2	10,6							3,5	3,5	1,2	0,9
[2]	Vypočtená spotřeba energie	27,9	15,2							6,0	4,7	1,2	0,9
[3]	Pomocná energie	0,00	0,00										
[4]	Dílčí dodaná energie [2]+[3]	27,9	15,2							6,0	4,7	1,2	0,9
Měrná dílčí dodaná energie* [4]/1000/m²		100,4	54,5							21,6	16,8	4,2	3,3

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

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobena 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 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	11 822	3,2	3,0	37 831	35 467
Kusové dřevo	8 918	1,1	0,1	9 810	892
				0	0
				0	0
				0	0
Celkem	20 740			47 641	36 359

e) požadavek na celkovou dodanou energii

Referenční budova	[6]	[kWh/rok]	35 124	[8]=[6]/m²	[kWh/m².rok]	126,3	Splněno [ano/ne]	Ano
Hodnocená budova	[7]		20 740	[9]=[7]/m²		74,6		

g) primární energie hodnocené budovy

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

[illegible]

Technické systémy	Vytápění	využití tepelného čerpadla pro vytápění	1	15,2	0,70	11,1
	Chlazení:					
	Větrání:					
	Úprava vlhkosti:					
	TUV	využití tepelného čerpadla pro ohřev TUV	2	4,7	0,1	8,2
	Osvětlení:			0,9		
Obsluha a provoz systémů budovy						
Ostatní – uveďte jaké						
Celkové pro doporučená opatření				20,7	0,8	19,3

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	Doporučujeme instalaci alternativního systému dodávek energie.			
Datum vypracování doporučených opatření: 3. duben 2019				
Zpracovatel navržených doporučených opatření		Ing. Bruno Vallance		
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 36 kWh/m² a rok.

Předmětný objekt je nízkoenergetický rodinný dům třídy RD 40N ve smyslu TNI 73 0329.

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie

Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1

Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii

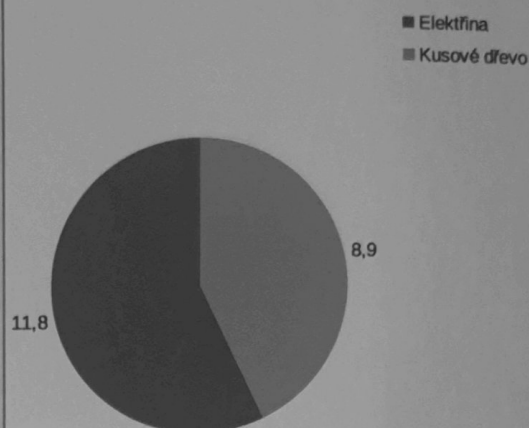
ANO
B

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Evidenční číslo průkazu u MPO:	211 119.0	Podpis energetického specialisty 
Jméno a příjmení	Ing. Bruno Vallance	
Číslo oprávnění MPO	093	
Datum vypracování průkazu	3. duben 2019	
Zdroj informací	http://www.mpo-effect.cz/cz/ekis/i-ekis/	

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejích dopadů 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 ENERGIIHodnoty pro celou budovu
MWh/rok

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		Dop. 54,5					
B		52,0					
C	0,26					Dop. 16,4	3,3
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		15,2				4,7	0,9

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

Osvědčení č.: 093
Vyhотовeno dne: 3. duben 2019
Podpis:

