

BYTOVÝ DŮM ALOISINA VÝŠINA 633-636, LIBEREC

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

NAVRHOVANÝ STAV BUDOV

Investor: **Společenství vlastníků pro dům 633 – 636 Aloisina Výšina**
Aloisina výšina 635/114, 460 15 Liberec – Starý Harcov

Místo stavby: Aloisina výšina 633-636, Liberec

Vypracoval: Ing. Zdeněk Veškrna

Ing. Ondřej Snopek
Blata 78, 506 01 Jičín
č. oprávnění MPO: 0279

Evidenční číslo: **202766.1**



V JIČÍNĚ 02/2019

PROTOKOL PRŮKAZU

Účel zpracování průkazu

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

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Aloisina výšina 633-636 460 15 Liberec
Katastrální území :	Starý Harcov [682390]
Parcelní číslo :	1544/15, 1544/16, 1544/17, 1544/18
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	Kolem roku 1980
Vlastník nebo stavebník :	Společenství vlastníků pro dům 633 – 636 Aloisina Výšina
Adresa :	Aloisina výšina 635/114 460 15 Liberec – Starý Harcov
IČ :	03698165
Telefon :	-
email :	jclb@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]	16 412,8
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	5 309,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,323
Celková energeticky vztázná plocha A _c	[m ²]	5 758,9

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

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla							
Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Splněno	Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j		Referenční hodnota $U_{N,20}/U_{rec,20}$			
	[m ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO1 Obvodové stěny v N.P.	1 256,0	0,20	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	247,6
OZ1 Okno - 240/150	345,6	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	414,7
OZ1 Okno - 240/150	345,6	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	414,7
OZ2 Okno - 180/150	43,2	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	51,8
OZ2 Okno - 180/150	43,2	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	51,8
SO12 Obvodové stěny v N.P.	366,2	0,22	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	80,4
OZ4 Okno - 120/60	43,2	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	51,8
DO1 Vstupní dveře 180/240	17,3	1,50	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	25,9
SO31 Lodžiová stěna - průčelní	198,7	0,30	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	59,1
OZ7 Balkonové dveře - 90/240	69,1	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	82,9
SO41 Lodžiová stěna - boční	109,4	0,38	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	41,8
SO7 Obvodové stěny v P.P. - PT	14,9	0,94	0,85	0,85 / 0,60	-	0,57	8,0
SO21 Obvodové stěny v N.P.	801,0	0,19	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	153,3
SO22 Obvodové stěny v N.P.	16,5	0,20	0,30	0,30 / 0,25	-	1,00	3,3
OZ3 Okno - 120/150	50,4	1,20	1,50	1,50 / 1,20	-	1,00	60,5
DO2 Vstupní dveře 100/210	8,4	1,50	1,70	1,70 / 1,20	-	1,00	12,6
SN1 Stěna vnitřní	137,0	2,66	0,75	0,75 / 0,50	-	0,58	209,5
DN1 Vnitřní dveře - 80/200	19,2	2,80	3,50	3,50 / 2,30	-	0,58	30,9
SCH1 sítěšní konstrukce	712,1	0,24	0,24	0,24 / 0,16	-	1,00	168,2
PDL1 Podlahave schodišti	62,2	3,80	0,45	0,45 / 0,30	-	0,10	24,4
PDL2 Podlahapod byty v 1.N.P.	649,9	0,38	0,75	0,75 / 0,50	-	0,58	141,1
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	5 309,2	0,020		-	-	1,00	106,2
Celkem	5 309,2						2 440,6

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
	$\Theta_{im,j}$ [°C]	V_j [m ³]	$U_{em,R,j}$ [W/(m ² ·K)]
Zóna 1 - Obytná zóna	20,0	16 412,8	0,56

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)
	0,460	0,560	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	Energono- sitel	Pokrytí díleč potřeby energie na vytá- pění	Jmeno- vitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribu- ce 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
Obytná zóna	Objektová předávací stanice	CZT do 50% OZE	100,0	0,0	99,0	85,0	88,0

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Obytná zóna	Objektová předávací stanice	99,0	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	Energono- sitel	Pokrytí díleč 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
Obytná zóna	lokální	CZT do 50% OZE	100,0	0,0	0	99,0	0,0	150,0

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]
Obytná zóna	lokální	99,0	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 vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m ² ·lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,05
Obytná zóna	Obytná zóna	100,0	8,167	0,05
Budova celkem			8,167	

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	☒	☐	☐		☒	☒	☐	☐

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 vztažnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Referenční	203 507	469 872	1 137	471 008	81,8
	Hodnocená	190 837	257 707	875	258 581	44,9
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	99 170	132 773	524	133 297	23,1
	Hodnocená	99 170	113 997	435	114 432	19,9
Osvětlení	Referenční	23 377	23 377	0	23 377	4,1
	Hodnocená	22 844	22 844	0	22 844	4,0

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Elektřina ze sítě	24 154	3,2	3,0	77 292	72 461
CZT do 50% OZE	371 704	1,1	1,0	408 874	371 704
Celkem	395 857	x	x	486 166	444 165

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	627 755,8	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		395 857,4		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	109,0		
(9)	Hodnocená budova		68,7		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii - Výpočet referenční hodnoty požadovaný po 1.1.2015

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	716 095,3	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		444 164,8		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	124,3		
(13)	Hodnocená budova		77,1		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	486 165,9
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	42 001,1
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,6

**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	Ano	Ano
Ekonomická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ne
Ekologická proveditelnost	Ne	Ne	Ano	Ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Objekt je napojený na dálkový rozvod tepla z místního CZT. Z alternativních zdrojů by přicházela v úvahu instalace pole solárních kolektorů na ohřev TV na střeše objektu. Přínos by byl v úspoře celkové neobnovitelné primární energie. Ekonomicky však zcela nevyhovující.			
Datum vypracování analýzy	02/2019			
Zpracovatel analýzy	Ing. Zdeněk Veškrna			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku		-	
	zpracovatel energetického posudku		-	

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	Vzhledem ke komplexnosti navrhovaných opatření ke snížení energetické náročnosti budovy nezle nalézt další stavební úpravy, které by vedly k efektivnímu snížení spotřeby energie bez větších zásahů do navazujících konstrukcí. Pro zlepšení vnitřního mikroklimatu by se daly osadit bytové větrací lokální rekuperační jednotky systému nuceného větrání.			
Datum vypracování doporučených opatření	02/2019			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Zdeněk Veškrna			
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	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)	ANO
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	ANO
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	ANO
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
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. Ondřej Snopek
Číslo oprávnění MPO	0279
Podpis energetického specialisty	

Evidenční číslo ENEX

Evidenční číslo ENEX	202766.1
----------------------	----------

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	12.2.2019
---------------------------	-----------

Zdroj informací

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

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: **Aloisina výšina 633-636**

PSČ, místo: **460 15 Liberec**

Typ budovy: **Bytový dům**

Plocha obálky budovy: **5309,16 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,32 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **5758,86 m²**

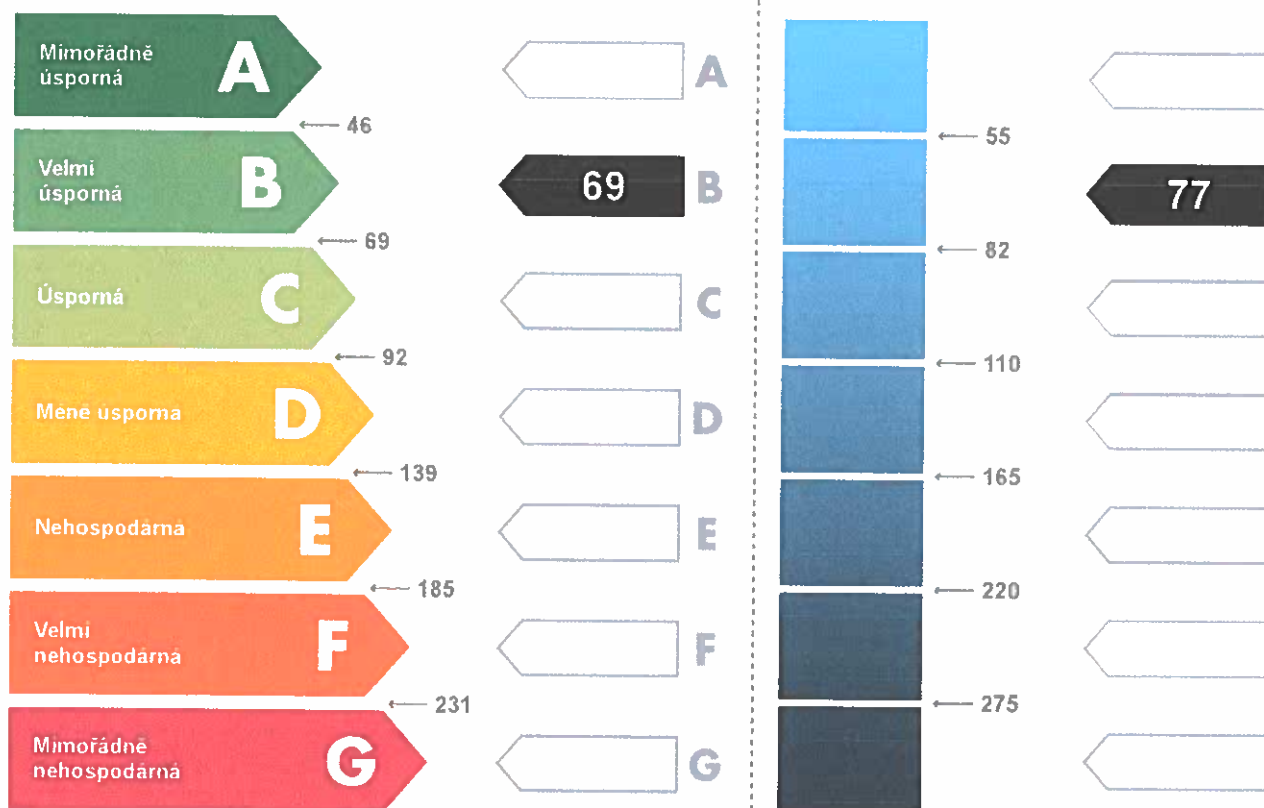


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

395,9

444,2

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

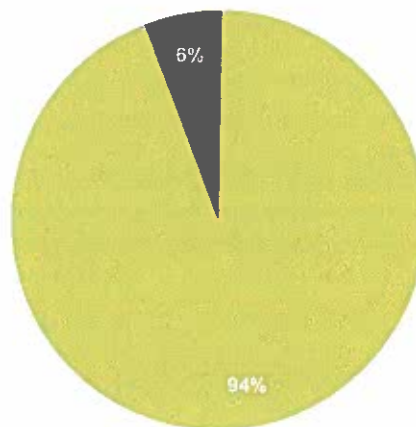
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	☐
Okna a dveře:	☐
Střechu:	☐
Podlahu:	☐
Vytápění:	☐
Chlazení / klimatizaci:	☐
Větrání:	☐
Přípravu teplé vody:	☐
Osvětlení:	☐
Jiné:	☐

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

Doporučení

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ CZT do 50% OZE - 371,7
■ Elektřina ze sítě - 24,2

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílní dodané energie					
		Měrné hodnoty kWh(m ² ·rok)					
Mimořádně úsporná							
A							
B		45					
C						20	4
D	0,46						
E							
F							
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		258,6				114,4	22,8

Zpracovatel: Ing. Ondřej Snopek

Kontakt: zdenekveskma@gmail.com

Osvědčení č.: 0279

Vyhotoveno dne: 12.2.2019

Podpis: