

Energetická Náročnost Budov
Protokol pro průkaz energetické náročnosti budovy

PROTOKOL PRŮKAZU

<input type="checkbox"/> Nová budova	<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"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci	<input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Olomouc, Tvrdíkova ulice, 779 00
Katastrální území:	Lazce
Parcelní číslo:	st. 760
Předpokládané datum uvedení budovy do provozu:	2016
Vlastník nebo stavebník:	Roman Chrenko
Adresa:	Olomouc, Žitná 2, 779 00
IČ	
Tel./e-mail:	776142199 / roman.chrenko@seznam.cz
Další vlastník:	
Adresa:	
IČ	

Typ budovy

<input 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"/> 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]	662
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	398
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,60
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	226

Druhy energie (energonositel) užívané v budově

<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní stěpka	<input type="checkbox"/> Topný olej
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input type="checkbox"/> Černé uhlí	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky	<input type="checkbox"/> 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

<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo	<input type="checkbox"/> Žádné
------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy

Vytápění je toplovodní. Zdrojem ohřevu topné a teplé užitkové vody je plynový kotel s 1-stupňovým hořákem a integrovaným zásobníkem TUV (2 ks) o výkonu 56 kW. Otopná soustava je dvoutrubková s nuceným oběhem vody a standardním teplotním spádem pro radiátory. Vstupní teplota vody do otopné soustavy je regulována ekvitermně. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily. 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 2 zásobníky integrované v plynových kotlích o objemu 60 l. Rozvody TUV jsou bez cirkulace. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně zářivky, převážně s elektronickým předřadníkem.

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech

A) stavební prvky a konstrukce

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla

u oken a dveří je hodnota s hvězdičkou pro referenční rozměry

Konstrukce obálky budovy	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Číselník teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční/ doporučená hodnota	Splněno (doporučené hodnoty)		
Název konstrukce/jednotky	[m ²]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
1. střecha nad vytápěným prostorem	47,6	0,17	0,24/0,16		1,00	8,1
2. strop pod nevytápěným prostorem /půda	71,8	0,17	0,24/0,16		1,00	12,2
3. vnější stěna	132,2	0,26	0,30/0,25		1,00	34,4
4. podlaha nad nevytáp. přízemím /přízemí	113,0	0,26	0,60/0,40		0,88	25,9
5. okna/plast/trojsklo	16,7	1,1/1,1*	1,5/1,2		1,00	18,4
6. dveře/vchodové/plast	7,9	1,4/1,4*	1,7/1,2		1,00	11,1
7. dveře/vrata zateplená/plast	8,4	1,5/1,5*	1,7/1,2		1,00	12,5
přirážka na vliv tepelných vazeb		0,020	0,02/-			8,0
Celkem	398	-	-	-	-	131

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 $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
jednotky	[°C]	[m ³]	[W/(m ² K)]
Zóna 1	20,0	662	0,35

Hodnocená budova/zóna	Průměrný součinitel prostupu tepla		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = HT/A$)	Referenční hodnota $U_{em,N,ref}$ ($U_{em,N,ref} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,N,ref,j})/M$)	Splněno
jednotky	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	(ano/ne)
Celý objekt	0,33	0,35	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 se zahájením výstavby v roce 2014 se stávající z 2 bytů 3+kk, který byl dokončen v roce 2016. Má obdélníkový půdorys o vnějších rozměrech 13 m x 9,2 m s výklenkem. Je nepodsklepen s nevytápěným přízemím a se dvěma vytápěnými nadzemními podlažními. Má sedlovou střechu. Svislá okna jsou plastová. Svislá okna jsou s izolačním trojsklem plněným argonem. Venkovní dveře jsou plastové. Vnitřní stropní konstrukce je tvořena z keramických stropních vložek POROTHERM MIAKO 23 o tl. 230 mm a betonové mazaniny. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (půda) je chráněna proti povětrnostním vlivům a proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena minerální vlnou ISOVER DOMO o tl. 100 mm a minerální vlnou ISOVER DOMO o tl. 180 mm mezi krokvi a kleštinami. Konstrukce stropu pod nevytápěným prostorem (půda) je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena minerální vlnou ISOVER DOMO o tl. 100 mm a minerální vlnou ISOVER DOMO o tl. 180 mm mezi krokvi a kleštinami. Vnější stěny jsou tvořeny z cihel POROTHERM 30 P+D o tl. 300 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrenu EPS 70 F o tl. 100 mm. Vnitřní příčky jsou tvořeny z cihel POROTHERM 14 Profi o tl. 140 mm. Stěny se sousední budovou (rodinný dům) jsou tvořeny z cihel POROTHERM 30 Profi o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce stropu a podlahy nad nevytáp. přízemím je tvořena z keramických stropních vložek POTOTHERM MIAKO 23 o tl. 230 mm a je zateplena deskami z pěnového polystyrenu EPS 70 F o tl. 100 mm a deskami o tl. 50 mm. Vnější stěny nevytápěného prostoru jsou tvořeny z cihel POROTHERM 30 P+D o tl. 300 mm a zatepleny deskami z pěnového polystyrenu EPS 70 F o tl. 100 mm. Podlaha nad zeminou nevytápěného přízemí je zateplena deskami z pěnového polystyrenu EPS 100 o tl. 100 mm. Celková tepelná ztráta objektu činí 6 621 W, kde 4 437 W je ztráta prostupem a 2 184 W je ztráta větráním.

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

Hodnocená budova lžóna	Typ zdroje	Energono-sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla	Účinnost distribuce energie na vytápění	Účinnost sčítání energie na vytápění	
					$\eta_{H,gen}$	$\eta_{H,dis}$	$\eta_{H,em}$	
jednotky	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[%]	[%]	
Referenční budova	x	x		x	80	85	80	
Hodnocená budova/lžóna	Celý objekt	otel s 1-stupň. hořákem a integrovaným zásobníkem TUV (2 k	Zemní plyn	100,0	56,0	74,0	98,0	88,5

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	otel s 1-stupň. hořákem a integrovaným zásobníkem TUV (2 ks		74	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 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]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
jednotky	[-]	[-]	[kW]	[kW]		[%]	[kW]	[m ³ /hod]	[W.s/m ³]
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 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/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 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/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

ř.	Budova:	Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti		Příprava TUV		Osvětlení	
		Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená	Referenční	Hodnocená
[1]	Potřeba energie	15,3	11,9							2,8	2,8	0,9	0,9
[2]	Vypočtená spotřeba energie	28,2	18,5							4,8	4,6	0,9	0,9
[3]	Pomocná energie	0,10	0,21										
[4]	Dílčí dodaná energie [2]+[3]	28,3	18,7							4,8	4,6	0,9	0,9
Měrná dílčí dodaná energie* [4]·1000/m ²		125,3	82,9							21,4	20,4	3,8	3,8

*) na celkovou energeticky vztažnou plochou [kWh/(m²·rok)]**c) výrobní 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 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

Ergonositel	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	23 131	1,1	1,1	25 445	25 445
Elektřina	1 073	3,2	3,0	3 434	3 220
				0	0
				0	0
				0	0
Celkem	24 205			28 879	28 664

e) požadavek na celkovou dodanou energii

Referenční budova	[6]	[kWh/rok]	34 021	[8]=[6]/m ²	[kWh/m ² ·rok]	150,5	Splněno [ano/ne]	Ano
Hodnocená budova	[7]		24 205	[9]=[7]/m ²		107,1		

Technické systémy	Vytápění		18,7		
	Chlazení:				
	Větrání:				
	Úprava vlhkosti:				
	TUV	využití slunečních kolektorů pro ohřev TUV	1	4,6	0,3
	Osvětlení:		0,9		
Obsluha a provoz systémů budovy					
Ostatní – uveďte jaké					
Celkové pro doporučená opatření			24,2	0,3	2,4

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: 27. březen 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 49,4 kWh/m² a rok.


Předmětný objekt je nízkoenergetický rodinný dům třídy RD 50N ve smyslu TNI 73 0329.

Návržená instalace slunečních kolektorů splňuje požadavky programu Nová zelená úsporám.

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

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

Evidenční číslo průkazu u MPO:	209 289.0	Podpis energetického specialisty 
Jméno a příjmení	Ing. Bruno Vallance	
Číslo oprávnění MPO	093	
Datum vypracování průkazu	27. březen 2019	
Zdroj informací	http://www.mpo-effect.cz/cz/ekis/i-ekis/	

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Olomouc, Tvrdíkova ulice, 779 00



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 209 289.0

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: **Tvrđíkova ulice**
 PSC, místo: **779 00 Olomouc**
 Typ budovy: **Rodinný dům**
 Plocha obálky budovy: **398 m²**
 Objemový faktor tvaru A/V: **0,60 m²/m³**
 Energetický vztažná plocha: **226 m²**

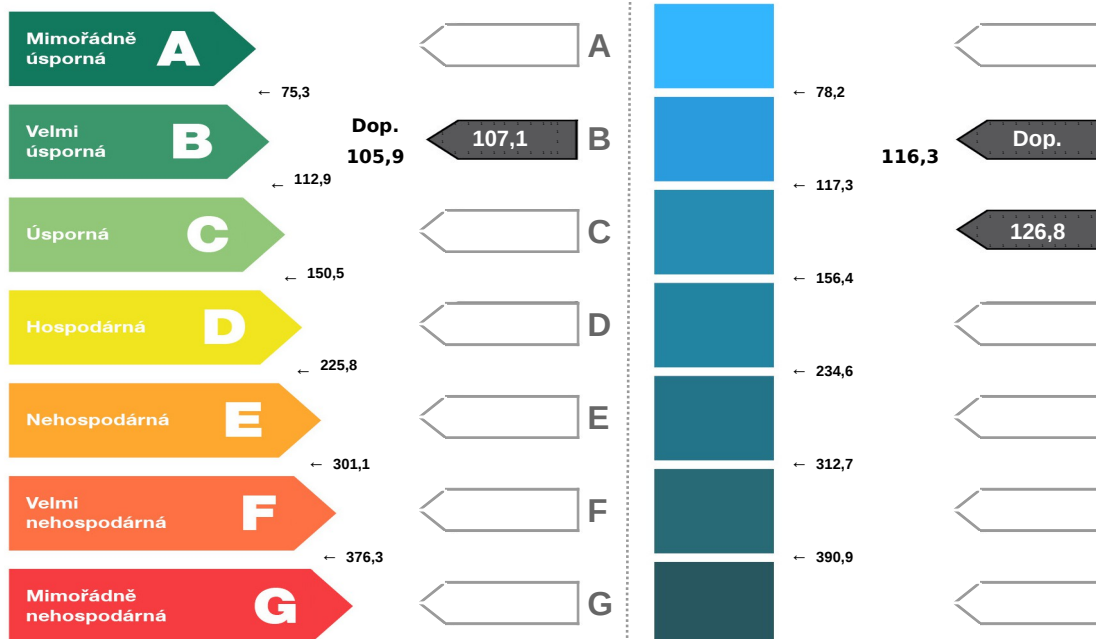


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu objektu na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m².rok)



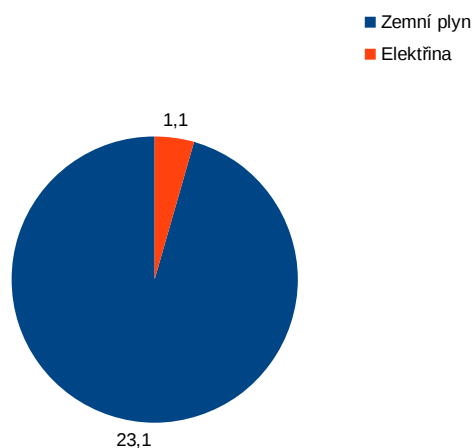
Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

24,2

28,7

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
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 checked="" type="checkbox"/>	
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>	
Jiné:	<input type="checkbox"/>	

PODÍL ENERGOŠETELŮ
NA DODANÉ ENERGIHodnoty 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)	Díleč dodané energie				Měrné hodnoty kWh/(m ² .rok)	
Mimořádně úsporná							
A							
B		82,9					
C		0,33				Dop. 20,4 19,2	3,8
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neúsporná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		18,7				4,6	0,9

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

Osvědčení č.: 093
Vyhотовeno dne: 27. března 2019
Podpis:



