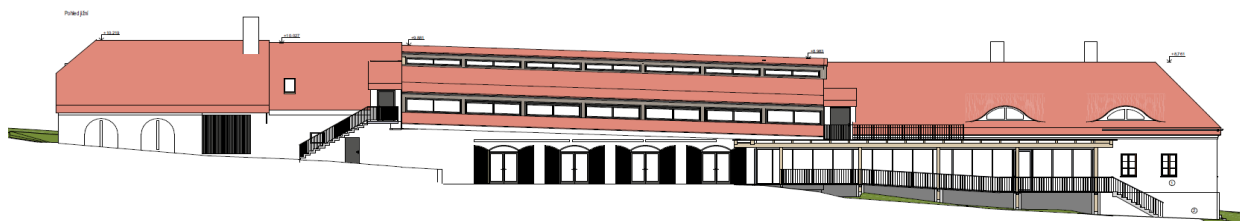


PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

Brtnice, Černé lesy 430, 588 32



Energetický specialista: Ing. Bruno Vallance

Číslo oprávnění MPO: 093

Evidenční číslo MPO: 527 414.0

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Brtnice	Část obce:	
Ulice:	Černé lesy	Č.p / č. or. (č.ev.)	430
Katastrální území:	Brtnice	Převládající typ využití:	budova pro ubytování a stravování
Parcelní číslo pozemku:	915/1, 874/163/164, 2102/4	Památková ochrana budovy:	ne
Orientační období výstavby:		Památková ochrana území:	ne

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejich technických systémů, významné renovace, apod.

Pro konstrukci je předmětý objekt zdravotnické a vzdělávací centrum. Má členitý půdorys o vnějších rozměrech 60,9 m x 13,9 m. Je částečně podsklepen s nevytápěným suterénem se dvěma vytápěnými nadzemními podlažními vč. podkrovy. Má střechu zčásti sedlovou a zčásti vlnitou. Svislá okna jsou z 55,2% dřevěná a ze 44,8% ocelová, šikmá okna jsou hliníková. Svislá okna jsou ze 49,1% s izolačním dvojsklem plněným argonem (Nová), ze 44,8% s izolačním trojsklem plněným argonem (Letní klubovna), z 6,1% s dvojitým prosklením 2+1 sklo (Nová šaletaová). Šikmá okna jsou s izolačním dvojsklem plněným argonem (Střešní). Venkovní dveře jsou dřevěné (Nové). Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (R08, R09 letní klubovna) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 200 mm, je chráněna proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z extrudovaného polystyrénu bez bližšího označení o tl. 240 mm a deskami z extrudovaného polystyrénu bez bližšího označení o tl. 100 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (R01) je chráněna proti povětrnostním vlivům a proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny $\lambda_D \leq 0,039$ [W/m.K] o tl. 200 mm mezi krokvi a deskami z minerální vlny $\lambda_D \leq 0,039$ [W/m.K] o tl. 80 mm mezi fošnami. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (R02 soc/pok 41 st.) je chráněna proti povětrnostním vlivům a je zateplena deskami z minerální vlny $\lambda_D \leq 0,039$ [W/m.K] o tl. 40 mm, dřevoláknitými nelisovanými deskami STEICO Flex o tl. 180 mm, dřevoláknitými nelisovanými deskami STEICO Flex o tl. 80 mm a CLT panel deskami o tl. 80 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (R02 soc/pok 15 st.) je chráněna proti povětrnostním vlivům a je zateplena deskami z minerální vlny $\lambda_D \leq 0,039$ [W/m.K] o tl. 40 mm, dřevoláknitými nelisovanými deskami STEICO Flex o tl. 180 mm, dřevoláknitými nelisovanými deskami STEICO Flex o tl. 80 mm a CLT panel deskami o tl. 80 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (R02 soc/pok 30 st.) je chráněna proti povětrnostním vlivům a je zateplena deskami z minerální vlny $\lambda_D \leq 0,039$ [W/m.K] o tl. 40 mm, dřevoláknitými nelisovanými deskami STEICO Flex o tl. 180 mm, dřevoláknitými nelisovanými deskami STEICO Flex o tl. 80 mm a CLT panel deskami o tl. 80 mm. Konstrukce střechy nad vytápěným prostorem (R03) je chráněna proti povětrnostním vlivům a proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny $\lambda_D \leq 0,039$ [W/m.K] o tl. 240 mm mezi krokvi a deskami z minerální vlny $\lambda_D \leq 0,039$ [W/m.K] o tl. 80 mm. Vnitřní stropní konstrukce (P20) je tvořena vrstvou cementového potěru o tl. 80 mm a z plných pálených cihel o tl. 150 mm. Vnější stěny (S02 500) jsou tvořeny z cihel HELUZ FAMILY 44 2in1 broušených o tl. 440 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (S01 850P) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 850 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (S01 600P) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 600 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (S01 750P) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 750 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (S01 840P) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 840 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny (vikýř) jsou zatepleny deskami z minerální vlny $\lambda_D \leq 0,039$ [W/m.K] o tl. 120 mm mezi trámy a deskami z minerální vlny $\lambda_D \leq 0,039$ [W/m.K] o tl. 140 mm. Vnější stěny (S02) jsou tvořeny z cihel HELUZ FAMILY 44 2in1 broušených o tl. 440 mm bez dodatečného zateplení. Vnitřní příčky jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 150 mm. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (O1 770P) jsou tvořeny z cihel HELUZ UNI 30 broušených o tl. 300 mm a z plných pálených cihel o tl. 770 mm bez dodatečného zateplení. Stěny přilehlé k nevytápěnému prostoru (O10 300N) jsou tvořeny z cihel HELUZ UNI 30 broušených o tl. 300 mm a z plných pálených cihel o tl. 430 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem (P02) je izolována proti zemní vlhkosti a je zateplena deskami z polystyrénu s příměsí grafitu $\lambda_D \leq 0,032$ [W/m.K] o tl. 120 mm. Konstrukce podlahy nad terénem (P03, P04, P05) je izolována proti zemní vlhkosti a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu (systémová deska podlahového vytápění) o tl. 30 mm a deskami z polystyrénu s příměsí grafitu $\lambda_D \leq 0,032$ [W/m.K] o tl. 120 mm. Konstrukce podlahy nad terénem (P11 - letní klubovna) je izolována proti zemní vlhkosti a bez dodatečného zateplení. Konstrukce podlahy nad terénem (P06) je izolována proti zemní vlhkosti a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu (systémová deska podlahového vytápění) o tl. 30 mm a deskami z polystyrénu s příměsí grafitu $\lambda_D \leq 0,032$ [W/m.K] o tl. 120 mm. Konstrukce podlahy nad terénem (P01) je izolována proti zemní vlhkosti a je zateplena deskami z polystyrénu s příměsí grafitu $\lambda_D \leq 0,032$ [W/m.K] o tl. 120 mm. Konstrukce podlahy nad nevyp. suterénem (P12 - letní klubovna) je tvořena ze železobetonových stropních desek o tl. 250 mm a je zateplena deskami z pěnového polystyrénu (systémová deska podlahového vytápění) o tl. 30 mm a deskami z extrudovaného polystyrénu bez bližšího označení o tl. 240 mm. Stěny pod zeminou nevytápěného prostoru (O11 300N) jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 200 mm a zatepleny deskami z extrudovaného polystyrénu bez bližšího označení o tl. 100 mm. Stěny pod zeminou nevytápěného suterénu (O12 800N) jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 800 mm bez dodatečného zateplení. Stěny pod zeminou nevytápěného suterénu (O13 200N) jsou tvořeny vrstvou železobetonu o tl. 200 mm bez dodatečného zateplení. Konstrukce střechy nevytápěného prostoru (R04) je chráněna proti povětrnostním vlivům a proti vniknutí vlhkosti a par zevnitř objektu a je zateplena deskami z minerální vlny $\lambda_D \leq 0,039$ [W/m.K] o tl. 80 mm. Konstrukce střechy nevytápěného prostoru (R0X) je chráněna proti povětrnostním vlivům a bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru (O15 450P) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 450 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru (O16 350P) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 350 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru (O17 200P) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 200 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru (O18 300P) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 300 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru (O19 650P) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 650 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru (O20 850P) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 850 mm bez dodatečného zateplení. Vnější stěny nevytápěného prostoru (O21 600) jsou tvořeny z plných pálených cihel o tl. 600 mm bez dodatečného zateplení. Celková tepelná ztráta objektu činí 57 368 W, kde 34 925 W je ztráta prostupem a 22 443 W je ztráta větráním.

Stručný popis energetického a technického zařízení budovy:

Vytápění je částečně teplovodní a teplovdušné. Zdrojem ohřevu topné a teplé užitkové vody je automatický kotel třídy $\geq IV$ na pelety o výkonu 60 kW. Jako lokální zdroj tepla slouží krbová kamna na kusové dřevo o výkonu 5 kW. K ukládání přebytečného tepla a jeho následnému využití slouží akumulční nádrž o objemu 1 000 l. Teplovodní otopná soustava je dvoutrubková, s nuceným oběhem vody, s nízkoteplotním spádem pro mokrý systém podlahového vytápění a standardním teplotním spádem pro radiátory. Vstupní teplota vody do otopné soustavy je regulována ekvitermně. Otopná tělesa jsou opatřena termostatickými ventily. Větrání je na 63% nucené s rekuperací tepla (u 100% větracího toku) a bez vlhčení. K ohřevu TUV slouží 2 nepřímotopné zásobníky o objemu 750 l napojené na automatický kotel třídy $\geq IV$ na pelety. Rozvody TUV jsou s cirkulací. Na spotřebě elektrické energie pro osvětlení se podílí výhradně diody.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upraveným vnitřním prostředím	m ³	4 406
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	2 310
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,524
Celková energeticky vztahná plocha budovy	m ²	1 287,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	40,4%

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na **zóny s upraveným vnitřním prostředím** (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540-3 a na **zóny nevytápěné**. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

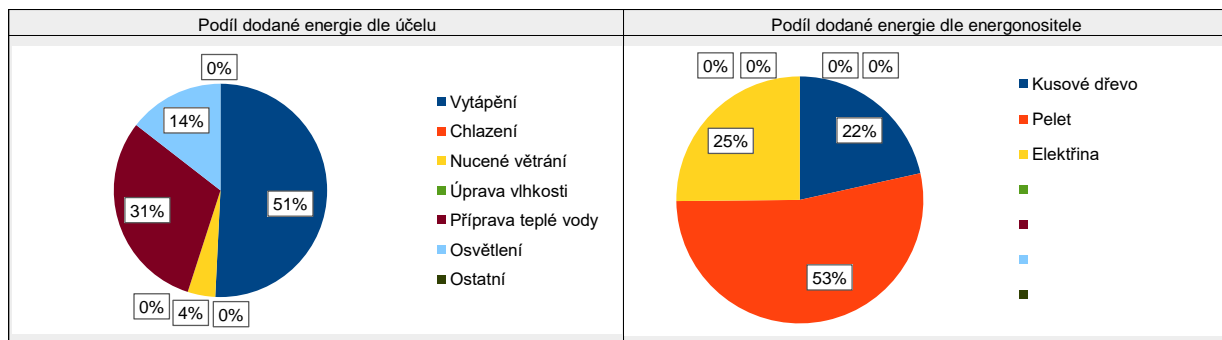
Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitř. teplota pro vytápění °C	Energeticky vztahná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Zóna 1	Kuchyň a jídelní prostory	Budova pro ubytování a stravování	Ano	Ne	20,8	167,3
Zóna 2	Hygienické zázemí 1.NP s VZT	Šatny, hygienická zařízení	Ano	Ne	20	62,2
Zóna 3	Pokoje pro pacienty s VZT	Budova pro zdravotnictví	Ano	Ne	22	24,1
Zóna 4	Pokoje pro ubytování a komunikaci	Budova pro ubytování a stravování	Ano	Ne	20	542,4
Zóna 5	Sociální zázemí a sklady kuchyň	Budova pro výrobu a skladování	Ano	Ne	17,1	59,3
Zóna 6	Kancelářské prostory a denní místnosti	Administrativní budova	Ano	Ne	20	27,3
Zóna 7	Herny a klubovny	Budova pro vzdělávání	Ano	Ne	20	322,1
Zóna 8	Technické a společné prostory, dílny	Budova pro výrobu a skladování	Ano	Ne	15,7	82,6
NZ1	Suterén		Ne	Ne		
NZ2	Sklady, herna D		Ne	Ne		

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinností technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.								
Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
	% pokrytí							
	Dodaná energie v MWh/rok							

PALIVA								
Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).								
Kusové dřevo	21,5		0,0		0,0	0,0		21,5
	31,1		0,0		0,0	0,0		31,1
Pelet	23,1		0,0		30,2	0,0		53,3
	33,4		0,0		43,7	0,0		77,1
Elektřina	6,2		4,2		0,3	14,5		25,2
	8,9		6,1		0,4	21,0		36,4

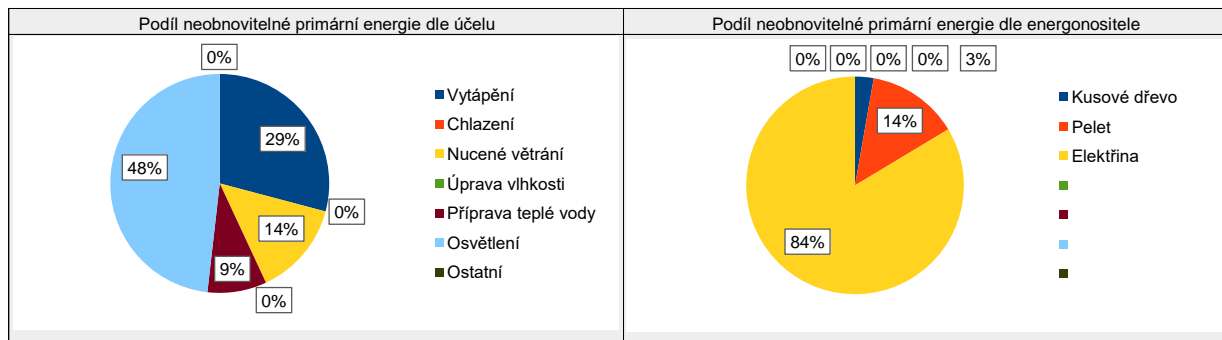
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ								
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru, dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.								
Budova nevyužívá energii okolního prostředí - Slunce, Země, vzduch, vítr, odpadní teplo z technologie.								

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE								
procentuelní podíl	50,8%	0,0%	4,2%	0,0%	30,5%	14,5%		100,0%
kWh/m².rok	57,0	0,0	4,7	0,0	34,3	16,3		112,3
MWh/rok	73,4	0,0	6,1	0,0	44,1	21,0		144,6



C	NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE								
Neobnovitelná primární energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem neobnovitelné primární energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.									
Ergonositel	Faktor neobnovitelné primární energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Neobnovitelná primární energie v MWh/rok							
Kusové dřevo	0,1	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		3
		3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		3,1
Pelet	0,2	5,9	0,0	0,0	0,0	7,7	0,0		14
		6,7	0,0	0,0	0,0	8,7	0,0		15,4
Elektrřina	2,6	20,5	0,0	13,9	0,0	1,0	48,2		84
		23,1	0,0	15,8	0,0	1,1	54,5		94,5

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE									
procentuelní podíl	29,1%	0,0%	13,9%	0,0%	8,7%	48,2%	0,0%	100,0%	
kWh/m².rok	25,6	0,0	12,2	0,0	7,7	42,3	0,0	87,8	
MWh/rok	32,9	0,0	15,8	0,0	9,9	54,5	0,0	113,1	

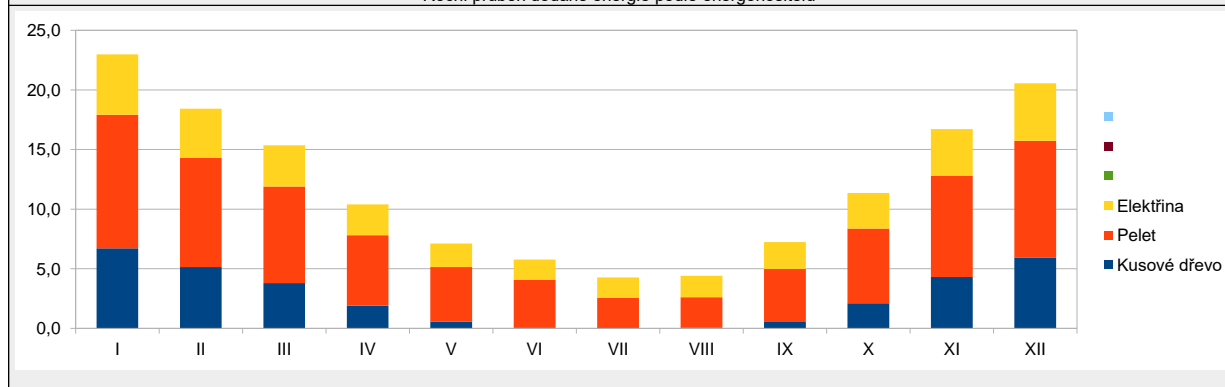


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGOONOSITELŮ

Energonositel	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	23,0	18,4	15,3	10,4	7,1	5,8	4,3	4,4	7,2	11,4	16,7	20,6
Kusové dřevo	6,7	5,1	3,8	1,9	0,5	0,1	0,0	0,0	0,5	2,1	4,3	5,9
Pelet	11,2	9,2	8,1	5,9	4,6	4,0	2,5	2,6	4,5	6,3	8,5	9,8
Elektřina	5,1	4,1	3,5	2,6	2,0	1,7	1,7	1,8	2,2	3,0	3,9	4,8

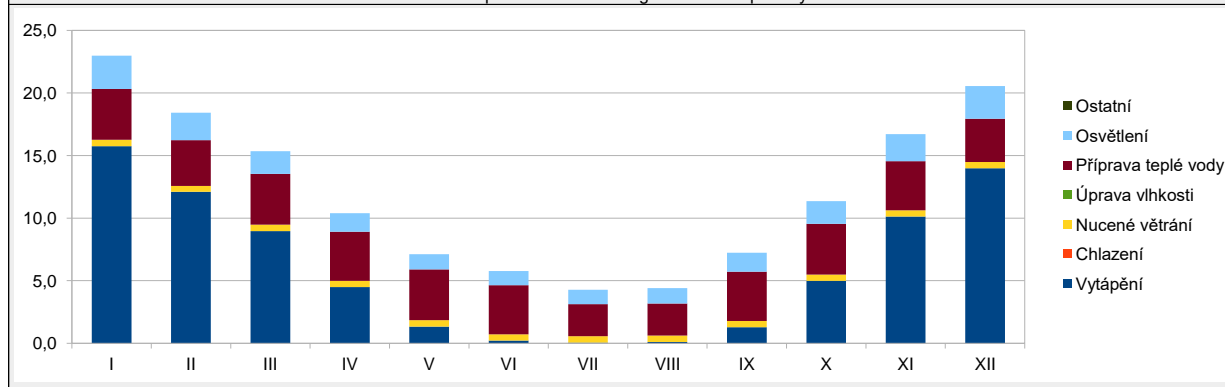
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	23,0	18,4	15,3	10,4	7,1	5,8	4,3	4,4	7,2	11,4	16,7	20,6
Vytápění	15,8	12,1	9,0	4,5	1,3	0,2	0,1	0,1	1,3	5,0	10,1	14,0
Chlazení	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nucené větrání	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Úprava vlhkosti	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Příprava teplé vody	4,1	3,7	4,1	3,9	4,1	3,9	2,6	2,6	3,9	4,1	3,9	3,4
Osvětlení	2,7	2,2	1,8	1,5	1,2	1,1	1,1	1,2	1,5	1,8	2,2	2,6
Ostatní	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

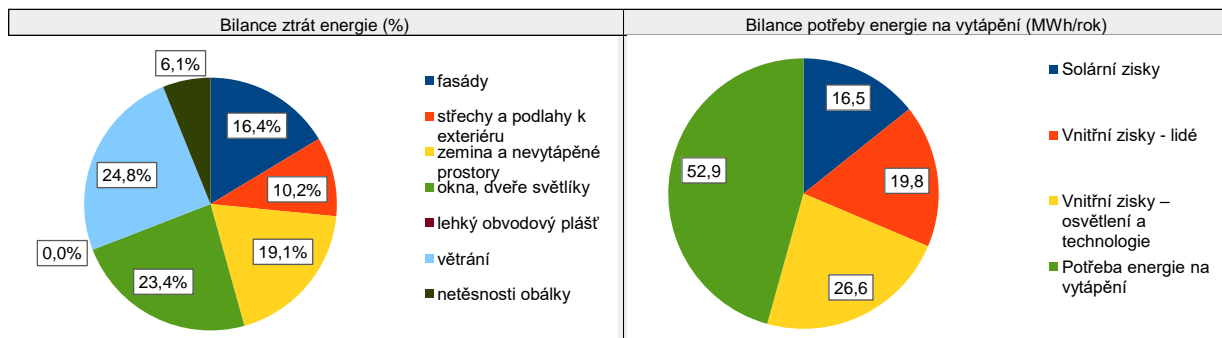
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



E	BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ
----------	-------------------------------

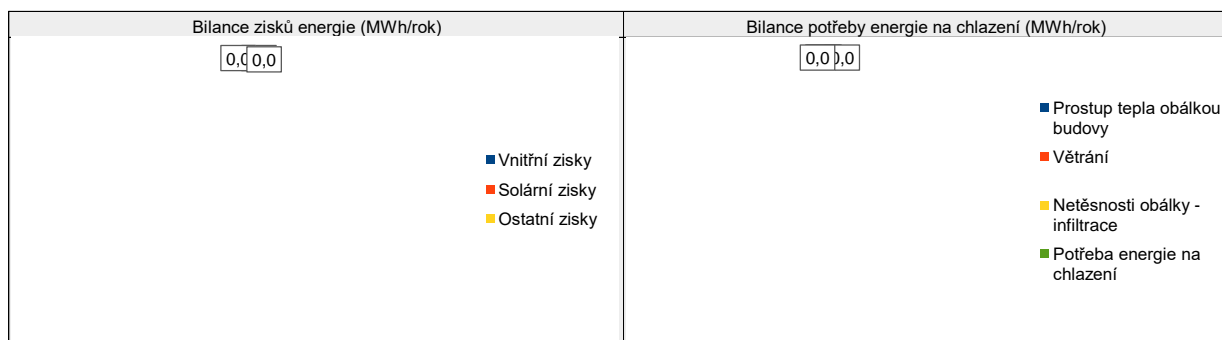
BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ					
Celkové ztráty energie budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Ztráty energie jsou z části pokryty využitelnými solárními a vnitřními zisky. Výsledná bilance představuje potřebu energie na vytápění budovy, kterou je nutné dodat soustavou vytápění.					
ZTRÁTY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZISKY ENERGIE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ		
Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	74,7	Solární zisky	MWh/rok	16,5
Větrání		33,0	Vnitřní zisky - lidé		19,8
Netěsnosti obálky - infiltrace		8,2	Vnitřní zisky – osvětlení a technologie		26,6
Celkem		115,9	Celkem		62,9

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	52,9	kWh/m².rok	41,1
------------------------------------	---------	------	------------	------



BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ					
Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.					
Bilance se sestavuje jen pro chlazené zóny budovy. Celkové zisky energie budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulační nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Zisky energie jsou sníženy o využitelné ztráty energie prostupem i větráním, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající zisky energie tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.					
ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE – PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	0,0	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0,0
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0,0	Větrání		0,0
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0,0	Netěsnosti obálky - infiltrace		0,0
Celkem		0,0	Celkem		0,0

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,0	kWh/m².rok	0,0
------------------------------------	---------	-----	------------	-----



[illegible]

Evidenční číslo MPO: 527 414.0

G	TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY
----------	---------------------------------

VYTÁPĚNÍ

V případě, že je zdrojem tepla zařízení pro kombinovanou výrobu tepla a elektřiny nebo solární systém, jsou bilance uvedeny v samostatné tabulce.

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění uvnitř budovy								
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnosti				Potřeba tepla na vytápění	
					výroby tepla	distribuce a akumulace tepla	sdílení tepla			
								%	COP	%
kW		MWh/rok	%	COP	%	%				
H1	automatický kotel třídy ≥ IV na pelety	60,0	Pelet	33,4	90,0		98,0	89,8	50	26,5
H2	elektrický ohříváč vzduchu ve VZT-zařízení	4,0	Elektřina	2,8	98,0		98,0	100,0	5	2,6
H3	elektrický ohříváč vzduchu ve VZT-zařízení	0,5	Elektřina	2,8	98,0		98,0	100,0	5	2,6
H4	elektrický ohříváč vzduchu ve VZT-zařízení	0,6	Elektřina	2,8	98,0		98,0	100,0	5	2,6
H5	krbová kamna na kusové dřevo bez výměníku	5,0	Kusové dřevo	31,1	70,0		100,0	85,0	35	18,5

Ozn.	Zdroj tepla	Soustava vytápění mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu								
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnosti				Potřeba tepla na vytápění	
					výroby tepla	distribuce a akumulace tepla	sdílení tepla	% pokrytí	MWh/rok	
		kW		MWh/rok	%		%	%		
		Vnější rozvody	Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla					%		
			Ztráty ve vnějších rozvodech					Mwh/rok		

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy								Potřeba chladu na chlazení	
		Celkový jmenovitý chladičí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezonní chladičí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnosti		% pokrytí	MWh/rok		
						distribuce a akumulace chladu	sdílení chladu				
						kW	MWh/rok			-	%

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu								
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnosti		Potřeba chladu na chlazení		
						distribuce a akumulace chladu	sdílení chladu			
								kW	MWh/rok	-
		Vnější rozvody	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu					%		
			Ztráty ve vnějších rozvodech					Mwh/rok		

Z23-24080 Evidenční číslo MPO: 527 414.0

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTŘINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektřiny a tepla	Kogenerační jednotka uvnitř budovy						
		Kogenerační jednotka mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Palivo	Spotřeba energie v palivu	Celkový elektrický výkon / sezónní účinnost	Celkový tepelný výkon / sezónní účinnost	Celková sezónní účinnost kogenerační jednotky	Výroba elektřiny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobnovitelné primární energii
				kWe	kWt			
--			MWh/rok	%	%	%	MWh/rok	MWh/rok

SOLÁRNÍ TERMICKÝ SYSTÉM								
Ozn.	Solární termická soustava	Využití solární soustavy	Typ solárních termických kolektorů	Celková plocha apertury / počet ks	Objem solárního zásobníku	Celkový roční zisk soustavy	Celkový roční využitý zisk soustavy	Měrný využitý zisk k ploše apertury
				m²				
				ks				
					litry	MWh/rok	MWh/rok	kWh/m².rok

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení primární energie z neobnovitelných zdrojů energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využití pro výpočet neobnovitelné primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulatorů / kapacita		
			m²	kWp		typ		
			ks	%		litry		

H DOPORUČENÍ PRO SNÍŽENÍ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI A ZVÝŠENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE

Je navržen soubor opatření, která oproti hodnocenému stavu budovy dále snižují její energetickou náročnost a zvyšují podíl alternativních systémů dodávky energie. V postupných krocích jsou navržena jednotlivá opatření, která jsou následně hodnocena jako soubor opatření, včetně zahrnutí synergických vlivů (úsporná opatření se navzájem ovlivňují).

SNÍŽENÍ CELKOVÉ DODANÉ ENERGIE



V prvním kroku návrhu je doporučeno snížení potřeby energie. Typicky se jedná o snížení tepelných ztrát obálkou budovy zateplením nebo snížení tepelné zátěže v letním období instalací stínících prvků. Následně je vyhodnocena možnost zpětného získávání energie (odpadní vody nebo vzduchu, odpadního tepla z chlazení) a možnost využití odpadního tepla z technologií. V kroku tři jsou navržena opatření ke zvýšení energetické účinnosti výroby, distribuce, akumulace a sdílení energie technickými systémy.

Úsporné opatření			Popis návrhu						
KROK 1	Zlepšení konstrukcí a prvků obálky budovy vč. stínění	číslo*)		Navržená změna konstrukce	u [W/(m²K)]		úspora [Mwh]		
		O	K		stáv.	návrh	CDE	NOPE	
		1		vnější stěna (S01 600P): přidat izolaci o ekvivalentní tl.140 mm EPS	1,1	0,25	3,0	1,3	
		2		vnější stěna (S01 750P): přidat izolaci o ekvivalentní tl.130 mm EPS	0,9	0,25	7,4	3,2	
		3		vnější stěna (S01 850P): přidat izolaci o ekvivalentní tl.120 mm EPS	0,81	0,25	3,3	1,5	
		4		vnější stěna (S01 840P): přidat izolaci o ekvivalentní tl.120 mm EPS	0,82	0,25	1,7	0,7	

*) O=opatření, K=konstrukce

Úsporné opatření		Popis návrhu		úspora [Mwh]	
		č. opatření		CDE	NOPE
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	5	instalace zpětného získávání tepla z teplé vody	8,6	1,7
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	6	izolace příp. výměna vnitřních rozvodů TUV	2,2	-0,1
		7	instalace koncových zařízení spořících vodu	1,5	0,3

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE					
Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.					
Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu č. opatření 8
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	NE	ANO	Navrhujeme instalovat na střechu objektu fotoelektrický panel (1 ks) o celkovém výkonu 0,3 kWp jako síťový systém (on-grid). (Úspory: Elektřina: 0,3 MWh - Více-spotřeby: Slunce /Elektřina: 0,3 MWh). Celkový přínos činí 2 tis. Kč při navýšení investičních nákladů o 405 tis. Kč.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	
	Tepelná čerpadla	ANO	NE	ANO	

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Doporučujeme realizaci všech opatření.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelné primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	71,7	112,3	87,8	
	92,3	144,6	113,1	
Soubor navržených opatření	54,1	90,8	80,6	
	69,7	116,9	103,7	
Dosažená úspora energie	17,5	21,5	7,3	
	22,6	27,6	9,4	

I	PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY
---	---

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY			
Požadavek vyhlášky dle:	odst. 6.2.a) a 6.2.b)	Splněno:	ano

REFERENČNÍ BUDOVA				
Úroveň referenční budovy:		Změna dokončené budovy		
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m²	kWh/m².rok	%
	Budova pro ubytování a stravování	167	113,6	40/3,0
	Budovy pro obchodní účely	62	83,2	40/3,0
	Budova pro zdravotnictví	24	67,5	40/3,0
	Budova pro ubytování a stravování	542	37,0	40/3,0
	Budovy pro obchodní účely	59	28,4	40/3,0
	Administrativní budova	27	49,8	40/3,0
	Budova pro vzdělávání	322	5,2	40/3,0
	Budovy pro obchodní účely	83	28,4	40/3,0

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY								
V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X.								
Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Příléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno

[illegible]

*: Tyto konstrukce mají výjimku z hlediska památkové péče.

MĚNĚNÉ/NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY						
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. d).						
Sezónní účinnost zdroje tepla pro vytápění	% / ---	H1	automatický kotel třídy ≥ IV na pelety	90	80	ano
		H2	elektrický ohřívač vzduchu ve VZT-zařízení	98	80	ano
		H3	elektrický ohřívač vzduchu ve VZT-zařízení	98	80	ano
Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	---					
Sezónní účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody	% / ---	W1	automatický kotel třídy ≥ IV na pelety+zásobník (2 ks)	90	80	ano
Účinnost zpětného získávání tepla	%					

OBÁLKA BUDOVY						
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).						
Průměrný součinitel prostupu tepla	W/m².K	Budova jako celek	0,41	0,44	ano	

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE						
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. b).						
Celková dodaná energie	kWh/m².rok	Budova jako celek	112	138	ano	

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE						
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a).						
Neobnovitelná primární energie	kWh/m².rok	Budova jako celek	88	177	ano	

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU			
----------------	--	--	--

Použitý software:	eprukaz	Verze software:	H0
Klimatická data:	dle ČSN 730331-1, Příloha C	Metoda výpočtu:	Měsíční

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
---------------------------------------	--	--	--

Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.¹⁾

Název stavby:		Stupeň PD:	
Stavebník		IČ	
Generální projektant:		IČ	
Zodpovědný projektant:		Č. autorizace	

¹⁾ V případě, že průkaz není součástí stavební dokumentace, následující údaje se nevyplňují.

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ	
------------------------	--

Bezplatná poradenská služba:	https://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis
Katalog úspor energie:	http://www.kataloguspor.cz/

K	ENERGETICKÝ SPECIALISTA
---	-------------------------

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
-------------------------	--	--	--

Jméno / obchodní firma:	Ing. Bruno Vallance	Číslo oprávnění:	093
Telefon:	608 257 366	E-mail:	vallance@oekoplan.cz


URČENÁ OSOBA	
--------------	--

V případě, že je energetickým specialistou právnická osoba, musí být v souladu s §10 odst. 2 písm. b) určena fyzická osoba, která je držitelem oprávnění k výkonu činností energetického specialisty.

Jméno a příjmení:		Číslo oprávnění:	
-------------------	--	------------------	--

PLATNOST PRŮKAZU	
------------------	--

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu	527 414.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	11. září 2023		
Platnost průkazu do:	11. září 2033		

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

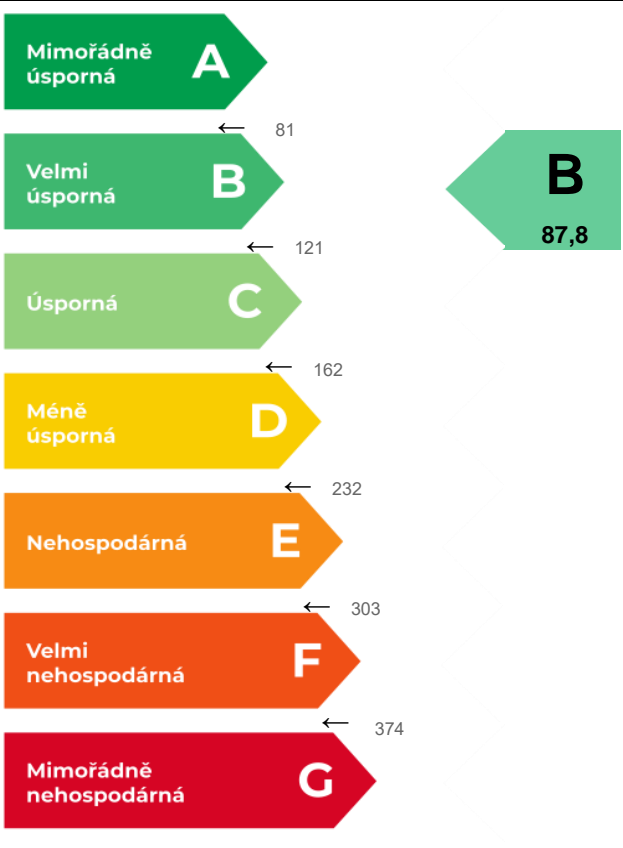
vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Černé lesy 430**
PSC, obce: **588 32 Brtnice**
K.ú., parcelní č.: **Brtnice, 915/1, 874/163/164, 2102/4**
Typ budovy: **budova pro ubytování a stravování**
Celková energetický vztažná plocha: **1 287,4 m²**



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m².rok)

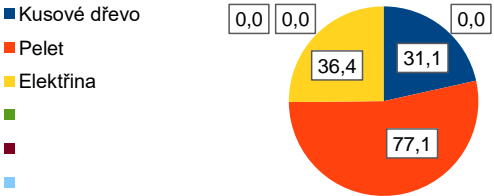


Požadavky pro větší změnu
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitele prostupu tepla budovy	0,41 W/(m².K)	D
	Měrná potřeba tepla na vytápění	41,1 kWh/(m².rok)	
	Celková dodaná energie	112,3 kWh/(m².rok)	C
	Vytápění	57,0 kWh/(m².rok)	C
	Chlazení	0,0 kWh/(m².rok)	
	Nucené větrání	4,7 kWh/(m².rok)	C
	Úprava vlhkosti	0,0 kWh/(m².rok)	
	Příprava teplé vody	34,3 kWh/(m².rok)	C
	Osvětlení	16,3 kWh/(m².rok)	C

Energetický specialista: **Ing. Bruno Vallance**
Osvědčení č.: **093**
Kontakt: **vallance@oekoplan.cz**

Ev. č. průkazu: **527 414.0**
Vyhотовeno dne: **11. září 2023**
Podpis:

