

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, č.p./č.o.: Kollárova 71

PSČ, obec: 28201 Český Brod

K.ú., parcelní č.: Český Brod [622737], 183/1, 1428, 1498, 2126 a 183/14

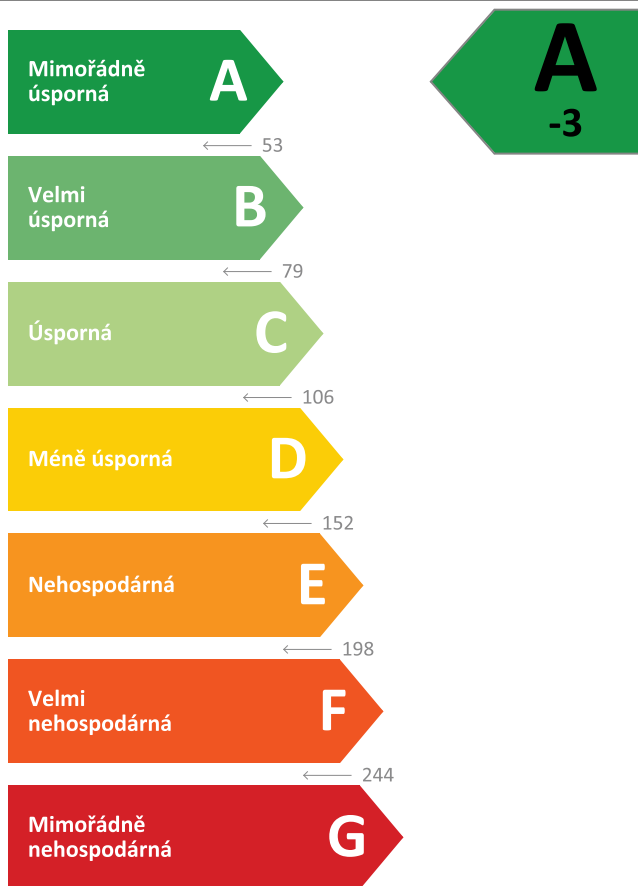
Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Celková energeticky vztažná plocha: 1713,5 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



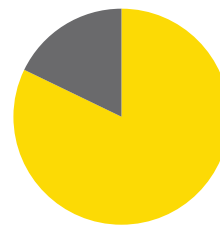
Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ Energie prostředí - 60,1 (83 %)
■ Elektřina - 13,0 (18 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,23 W/(m ² .K)	A
	Měrná potřeba tepla na vytápění	15 kWh/(m ² .rok)	
	Celková dodaná energie	42 kWh/(m ² .rok)	A
	Vytápění	20 kWh/(m ² .rok)	A
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	3 kWh/(m ² .rok)	C
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	14 kWh/(m ² .rok)	B
	Osvětlení	5 kWh/(m ² .rok)	A

Energetický specialista: PORSENNA ENERGY s.r.o.

Osvědčení č.: 1879

Kontakt: energy@porsenna.cz

Ev. č. průkazu: 536251.0

Vyhotoveno dne: 12.10.2023

Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

AIDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY			
Obec:	Český Brod	Část obce:	
Ulice:	Kollárova	Č.p / č. or. (č.ev.):	71
Katastrální území:	Český Brod [622737]	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	183/1, 1428, 1498, 2126 a 183/14	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2023	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY
Základní členění budovy a zónování, typický profil užívání, popis konstrukcí obálky budovy a jejích technických systémů, významné renovace, apod.
Jedná se o novostavbu budovy mateřské školy Kollárova v Českém Brodě S ohledem na odlišný provoz budovy od typických profilů využití v ČSN 73 0331-1:2020 (dle komunikace s budoucím provozovatelem budovy a zpracovatelem projektové dokumentace) byl profil užívání upraven, a jeho podrobný popis je uveden v příloze, která je nedílnou součástí PENB. Hodnocení bylo provedeno v měsíčním kroku výpočtu, jedná se o aktualizaci PENB budovy, na které bylo vydáno pravomocné stavební povolení před 1.1.2023.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY		
Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	6975,9
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	3537,9
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,51
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	1713,5
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	21,8

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 upravovaným 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 vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Z1 - Třída	Vlastní profil (Třída)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22,0	1284,6
Z2	Z2 - Příprava jídel	Vlastní profil (Příprava jídel)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20,0	38,1
Z3	Z3 - Hala	Vlastní profil (Hala)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	18,0	315,1
Z4	Z4 - Schodiště	Vlastní profil (Schodiště)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5,0	75,7

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 účinnosti 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).

Elektřina	9,3 %	-	0,6 %	-	4,4 %	3,5 %	-	17,8 %
	6,75	-	0,41	-	3,23	2,57	-	12,95

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

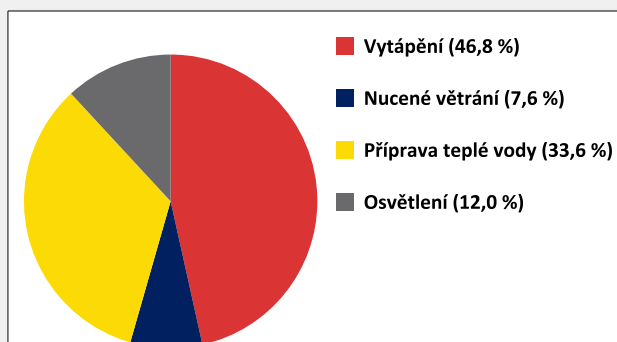
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	37,5 %	-	7,3 %	-	29,2 %	8,4 %	-	82,5 %
	27,34	-	5,34	-	21,26	6,14	-	60,07

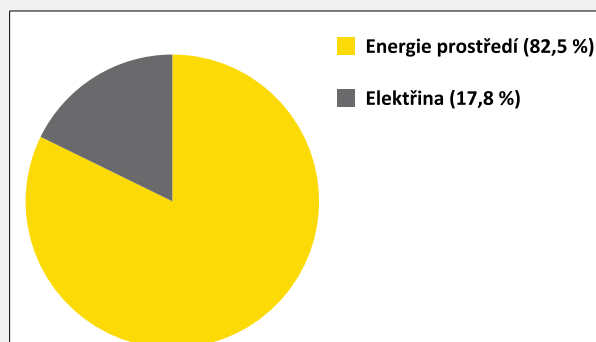
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuelní podíl	46,8 %	-	7,6 %	-	33,6 %	12,0 %	-	100,0 %
kWh/m ² .rok	20	-	3	-	14	5	-	42
MWh/rok	34,09	-	5,53	-	24,48	8,71	-	72,81

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů 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 primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

Ergonositel	Faktor primární energie z neob. zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení	Ostatní	Celkem
% pokrytí									
Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie v MWh/rok									

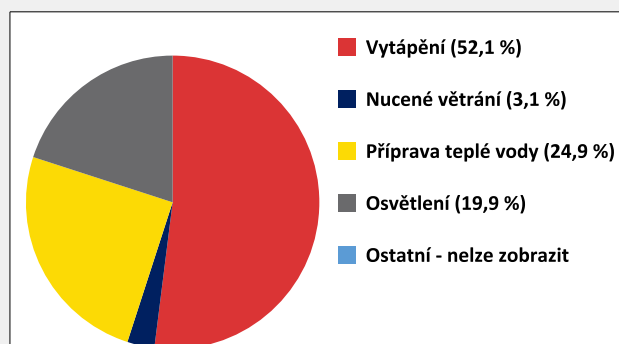
ENERGONOSITELE

Energie okolního prostředí	0,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Elektřina	2,6	52,1 %	-	3,1 %	-	24,9 %	19,9 %	-	100,0 %
Elektřina - dodávka mimo budovu	-2,6	-	-	-	-	-	-	-117,7 %	-117,7 %
		17,55	-	1,06	-	8,39	6,69	-	33,68
		-	-	-	-	-	-	-39,63	-39,63

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuelní podíl	52,1 %	-	3,1 %	-	24,9 %	19,9 %	-117,7 %	-17,7 %
kWh/m².rok	10	-	1	-	5	4	-23	-3
MWh/rok	17,55	-	1,06	-	8,39	6,69	-39,63	-5,95

Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle účelu



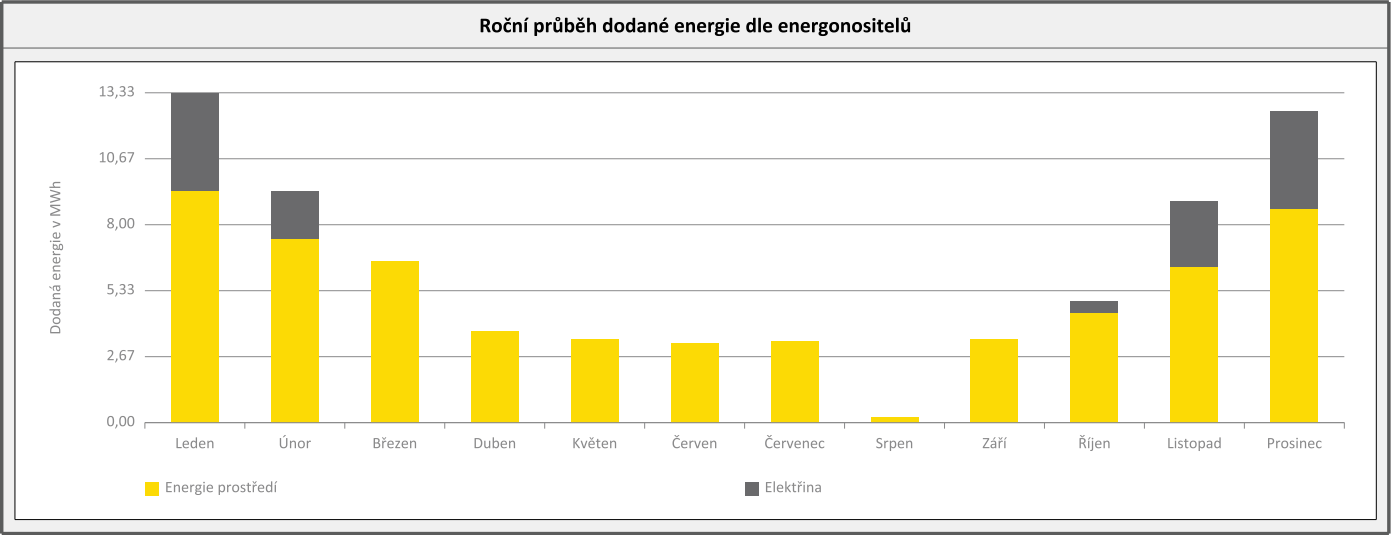
Podíl primární energie z neobnovitelných zdrojů dle energonositele



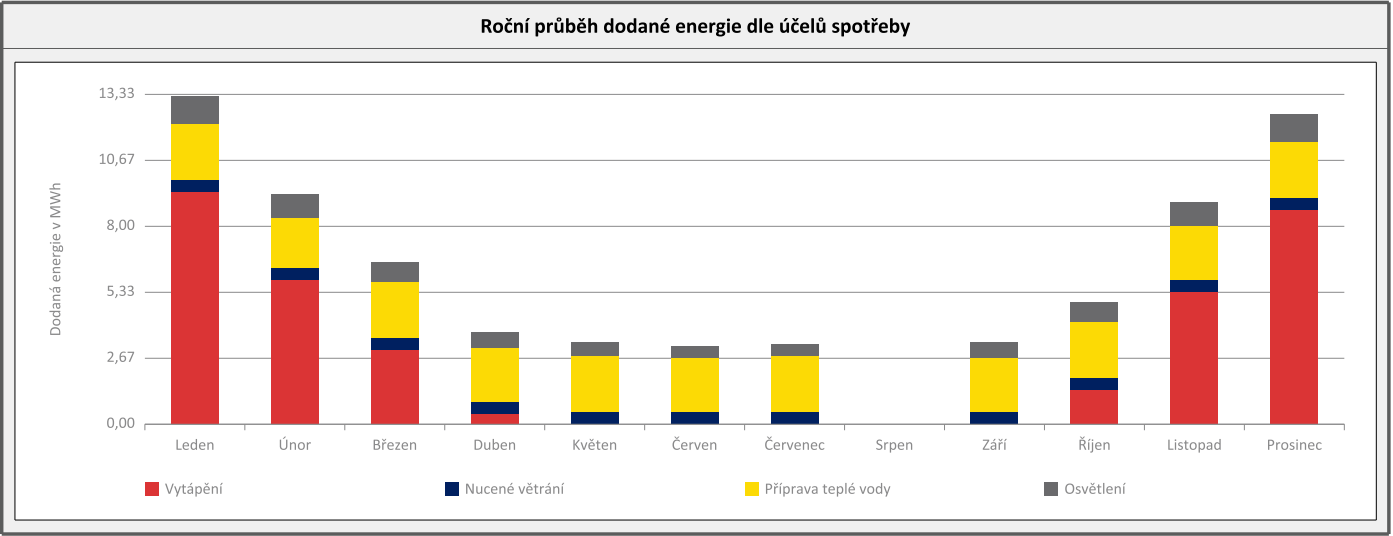
D

ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE DLE ENERGONOSITELŮ												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	13,33	9,31	6,57	3,74	3,36	3,22	3,31	0,00	3,41	4,93	9,02	12,62
Energie okolního prostředí	9,41	7,41	6,57	3,74	3,36	3,22	3,31	0,22	3,41	4,46	6,33	8,64
Elektřina	3,93	1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	2,69	3,98



BILANCE DLE ÚČELŮ SPOTŘEBY												
	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	13,33	9,31	6,57	3,74	3,36	3,22	3,31	0,00	3,41	4,93	9,02	12,62
Vytápění	9,38	5,83	2,98	0,39	0,03	0,03	0,03	0,00	0,04	1,35	5,37	8,68
Chlazení	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nucené větrání	0,51	0,46	0,51	0,50	0,51	0,50	0,51	0,00	0,50	0,51	0,50	0,51
Úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Příprava teplé vody	2,27	2,05	2,27	2,20	2,27	2,20	2,27	0,00	2,20	2,27	2,20	2,27
Osvětlení	1,17	0,96	0,80	0,66	0,54	0,50	0,50	0,00	0,67	0,79	0,96	1,16
Ostatní	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



E

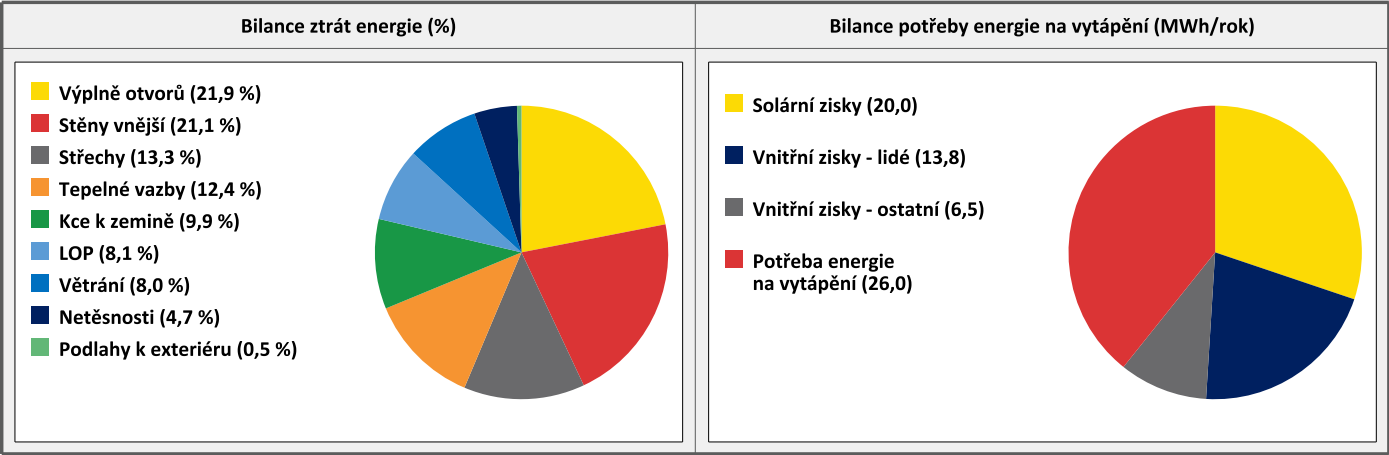
BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	57,862	Solární zisky	MWh/rok	20,008
Větrání		5,311	Vnitřní zisky - lidé		13,797
Netěsnosti obálky - infiltrace		3,124	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie		6,470
Celkem		66,296	Celkem		40,275

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	26,021	kWh/m ² .rok	15
-----------------------------	---------	--------	-------------------------	----



F

OBÁLKA BUDOVY

Obálkou budovy je soubor všech teplosměnných konstrukcí na systémové hranici celé budovy, které jsou vystaveny přilehlému prostředí, jež tvoří venkovní vzduch (EXT), přilehlá zemina (ZEM), vnitřní vzduch v přilehlém nevytápěném prostoru (NEVYT) nebo sousední budově (SOUS). Budova může být rozdělena na teplotní zóny o různých návrhových vnitřních teplotách s různými požadavky na obalové konstrukce. Hodnocené konstrukce jsou porovnávány s referenční hodnotou, která odpovídá platnému požadavku pro novostavby.

Přehled stavebních prvků a konstrukcí na obálce budovy		Návrhová vnitřní teplota zóny	Přiléhající prostředí	Plocha konstrukce	Součinitel prostupu tepla konstrukce			
					Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 73 0540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň vypočtená / referenční hodnota
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

STĚNY VNĚJŠÍ					1314,2			
SV1	SN.101 - VPC	22,0	EXT	810,0	0,140	0,30	0,21	67 %
SV2	SN.101 - VPC	20,0	EXT	30,1	0,140	0,30	0,21	67 %
SV3	SN.101 - VPC	18,0	EXT	19,8	0,140	0,30	0,21	67 %
SV4	SN.101 - ŽB	22,0	EXT	233,4	0,141	0,30	0,21	67 %
SV5	SN.101 - ŽB	18,0	EXT	57,2	0,141	0,30	0,21	67 %
SV6	SN.102 - VPC - omítka	5,0	EXT	30,3	0,117	0,30	0,37	32 %
SV7	SN.112	5,0	EXT	133,3	0,575	0,75	0,92	63 %

STŘECHY					923,9			
ST1	ST.201	22,0	EXT	564,1	0,117	0,24	0,17	70 %
ST2	ST.201	5,0	EXT	39,3	0,117	0,24	0,29	40 %
ST3	ST.202	22,0	EXT	156,1	0,127	0,24	0,17	76 %
ST4	ST.203 - zelená střecha	18,0	EXT	164,4	0,126	0,24	0,17	75 %

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTŘEDÍM					28,5			
PO1	PD.105	22,0	EXT	28,5	0,143	0,24	0,17	85 %

KONSTRUKCE K ZEMINĚ					891,1			
PZ1	PD.101	22,0	ZEM	575,8	0,204	0,45	0,32	65 %
PZ2	PD.101	20,0	ZEM	38,1	0,204	0,45	0,32	65 %
PZ3	PD.101	18,0	ZEM	239,4	0,204	0,45	0,32	65 %
PZ4	PD.101	5,0	ZEM	37,9	0,204	0,45	0,55	37 %

VÝPLNĚ OTVORŮ					256,0			
VO1	Dveře 0.8x2.2	22,0	EXT	5,3	1,230	1,70	1,18	105 %
VO2	Dveře 0.8x2.2	18,0	EXT	1,8	1,230	1,70	1,18	105 %
VO3	Dveře 0.9x2.2	20,0	EXT	2,0	1,170	1,70	1,18	99 %
VO4	Dveře 1.2x2.2	22,0	EXT	2,6	1,060	1,70	1,18	90 %
VO5	Dveře 1.2x2.2	18,0	EXT	2,6	1,060	1,70	1,18	90 %
VO6	Dveře 1.2x2.91	18,0	EXT	3,5	1,090	1,70	1,18	93 %
VO7	Dveře vchodové	18,0	EXT	6,5	1,200	1,70	1,18	102 %
VO8	Dveře 1.1x2.55	5,0	EXT	8,4	1,070	1,70	2,06	52 %
VO9	Okno 1.1x1.1	22,0	EXT	3,6	0,770	1,50	1,05	73 %
VO10	Okno 1.1x1.1	5,0	EXT	3,6	0,770	1,50	1,84	42 %
VO11	Okno 1.6x1.6	22,0	EXT	15,4	0,700	1,50	1,05	67 %
VO12	Okno 3.0x3.0	22,0	EXT	54,0	0,630	1,50	1,05	60 %
VO13	Okno 1.8x1.2	22,0	EXT	10,8	0,720	1,50	1,05	69 %
VO14	Okno 1.4x1.0	22,0	EXT	5,6	0,760	1,50	1,05	72 %
VO15	Okno 1.4x1.0 fix	22,0	EXT	2,8	0,720	1,50	1,05	69 %
VO16	Okno 2.2x1.2	20,0	EXT	2,6	0,740	1,50	1,05	70 %
VO17	Okno 1.6x1.2	20,0	EXT	1,9	0,730	1,50	1,05	70 %
VO18	Okno 1.1x2.5	5,0	EXT	8,3	0,710	1,50	1,84	39 %
VO19	Okno 3.14x2.45	22,0	EXT	7,7	0,650	1,50	1,05	62 %
VO20	Okno 3.12x2.45	22,0	EXT	15,3	0,650	1,50	1,05	62 %

(pokračování)

(pokračování)

VO21	Okno 3.0x2.2	22,0	EXT	52,8	0,660	1,50	1,05	63 %
VO22	Okno 2.5x2.2	22,0	EXT	5,5	0,680	1,50	1,05	65 %
VO23	Okno 3.2x2.2	22,0	EXT	7,0	0,660	1,50	1,05	63 %
VO24	Okno 1.6x2.2	22,0	EXT	3,5	0,640	1,50	1,05	61 %
VO25	Okno 2.35x2.2	22,0	EXT	5,2	0,690	1,50	1,05	66 %
VO26	Okno 2.2x2.2	22,0	EXT	4,8	0,700	1,50	1,05	67 %
VO27	Kruhový světlík	18,0	EXT	8,6	0,900	1,40	0,98	92 %
VO28	Střešní okno	22,0	EXT	3,2	0,900	1,40	0,98	92 %
VO29	Střešní výlez	22,0	EXT	1,0	0,900	1,40	0,98	92 %

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ					124,2			
LP1	LOP1	18,0	EXT	24,1	0,680	1,30	-	-
	..... průsvitná část	-	-	24,1	0,680	-	1,05	65 %
	..... neprůsvitná část	-	-	-	-	-	-	-
LP2	LOP2	18,0	EXT	17,2	0,759	1,30	-	-
	..... průsvitná část	-	-	17,2	0,759	-	1,05	72 %
	..... neprůsvitná část	-	-	-	-	-	-	-
LP3	LOP3	18,0	EXT	22,7	0,701	1,30	-	-
	..... průsvitná část	-	-	22,7	0,701	-	1,05	67 %
	..... neprůsvitná část	-	-	-	-	-	-	-
LP4	LOP4	18,0	EXT	15,1	0,740	1,30	-	-
	..... průsvitná část	-	-	15,1	0,740	-	1,05	70 %
	..... neprůsvitná část	-	-	-	-	-	-	-
LP5	LOP5	18,0	EXT	27,0	0,681	1,30	-	-
	..... průsvitná část	-	-	27,0	0,681	-	1,05	65 %
	..... neprůsvitná část	-	-	-	-	-	-	-
LP6	LOP6	18,0	EXT	18,0	0,719	1,30	-	-
	..... průsvitná část	-	-	18,0	0,719	-	1,05	68 %
	..... neprůsvitná část	-	-	-	-	-	-	-

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb vyjadřuje úroveň tepelné technické kvality řešení napojení jednotlivých konstrukcí (např. vnější stěny na střechu, popř. na výplň otvoru) a případný průnik tyčového prvku stavební konstrukcí, které mohou při řešení přinášet zeslabení tloušťky tepelněizolační vrstvy, narušení její souvislosti a narušení vodivějšími prvky.

Vliv tepelných vazeb	0,020		0,014	143 %
----------------------	-------	--	-------	-------

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 účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba tepla na vytápění
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok			%	%	MWh/rok
ZT1	TČ země-voda	30,0	elektřina	6,9	-	4,6	89,9	87,4	96,0 %
									25,0
ZT2	Elektrokotel	15,0	elektřina	1,4	95,0	-	89,9	87,4	4,0 %
									1,0
ZT3	Elektrický přímotop	3,0	elektřina	0,0	95,0	-	100,0	96,0	0,0 %
									0,0

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Soustava chlazení uvnitř budovy						
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
								% pokrytí
		kW		MWh/rok	---	%	%	MWh/rok
ZC1	TČ země-voda chlazení	-	elektřina	0,0	3,7	100,0	100,0	0,0 %
								0,0

NUCENÉ VĚTRÁNÍ

Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VT1	VZT 1-6 - třídy	6460,0	2543,6	1,8	26,8	80,0	3010,0	35,2
VT2	VZT 7 - příprava jídel	1260,0	882,0	0,6	15,0	77,0	3010,0	57,6
VT3	VZT - hala	800,0	329,9	0,2	26,0	80,0	3010,0	35,7

PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

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

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba tepla na ohřev teplé vody
					%	COP			% pokrytí
		kW		MWh/rok	%		%	m ³ /rok	MWh/rok
ZT1	TČ země-voda	30,0	elektřina	7,1	-	3,3	55,8	225,0	95,0 %
									10,8
ZT2	Elektrokotel	15,0	elektřina	1,2	95,0	-	63,8	11,8	5,0 %
									0,6

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztažná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
OS1	Z1 - Třída	LED	1284,6	250,0	0,65	1,00	0,85	0,60
OS2	Z2 - Příprava jídel	LED	38,1	450,0	0,72	1,00	1,00	1,00
OS3	Z3 - Hala	LED	315,1	200,0	0,72	1,00	1,00	0,60
OS4	Z4 - Schodiště	LED	75,7	150,0	0,83	0,60	1,00	1,00

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární 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 neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m ²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
FV1	Fotovoltaický systém	pom. energie a větrání, vytápění, příprava TV, chlazení, export	221,20		750,0		38,8	34,4
			140	19,4 %				

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, odpadní teplo 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	Konstrukce na obálce budovy jsou již na vyhovující úrovni, převážná část splňuje doporučenou hodnotu pro pasivní budovy dle ČSN 730540-2:2011. Je již navrženo stínění oslněných oken předokenními žaluziemi v denních místnostech a sborovně. Doporučujeme provedení stavby vedoucí k dosažení co nejnižší průvzdušnosti obálky budovy, uvažováno s hodnotou n50 = 0,40 1/h, což bude mít za důsledek snížení potřeby tepla na vytápění
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V hodnocené budově je již navržen systém větrání s rekuperací tepla.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Veškeré nové instalované systémy budou zregulovány podle projektové dokumentace. Zároveň je doporučeno dodržovat pravidla energetického managementu pro následný úsporný provoz budovy.

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
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	-	-	-	V objektu je navržen fotovoltaický systém s instalovaným výkonem 53 kWp.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Instalace KGJ není vhodná pro budovy s nízkým odběrem tepla v průběhu roku. Systém nebyl vyhodnocen jako proveditelný.
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	V blízkosti objektu se nenachází soustava zásobování tepelnou energií (SZTE)
	Tepelná čerpadla	-	-	-	Tepelné čerpadlo země/voda je již v objektu navrženo, další typy nebyly tudíž prověřovány.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ

Popis souboru opatření		Předmětná budova je klasifikována jako Mimořádně úsporná. Soubor opatření se skládá z výše uvedených opatření pro snížení celkové dodané energie tj. zahrnuje důsledné provedení stavby vedoucí k dosažení co nejnižší průvzdušnosti obálky budovy, uvažováno s hodnotou n50 = 0,40 1/h		
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie		Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok		kWh/m ² .rok
	MWh/rok	MWh/rok		MWh/rok
Hodnocená budova	22	42		-3
	37,3	72,8		-5,9
Soubor navržených opatření	21	42		-4
	36,4	71,7		-6,7
Dosažená úspora energie	1	0		1
	0,9	1,1		0,8

A

A

I

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	§ 6 odst. 1	Splněno:	ANO
-------------------------	-------------	----------	-----

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	Nová budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Druh budovy nebo zóny	Energeticky vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m²	KWh/m².rok	%
	Jiná než obytná	1284,6	30	40,0
	Jiná než obytná	38,1	72	40,0
	Jiná než obytná	315,1	27	40,0
	Jiná než obytná	75,7	7	40,0

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	Přiléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/NOVÉ STAVEBNÍ PRVKY A KONSTRUKCE

Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

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. c)

X	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---

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 budovy	W/m².K	Budova jako celek	0,23	0,33	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	42	77	ANO
------------------------	------------	-------------------	----	----	-----

PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ 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)

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	kWh/m².rok	Budova jako celek	-3	66	ANO
---	------------	-------------------	----	----	-----

J	OSTATNÍ ÚDAJE
---	---------------

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	ENERGIE (Svoboda Software)	Verze software:	verze 2021.0
Klimatická data:	Jednotná pro ČR - ČSN 73 0331-1	Metoda výpočtu:	Měsíční krok podle EN ISO 52016-1

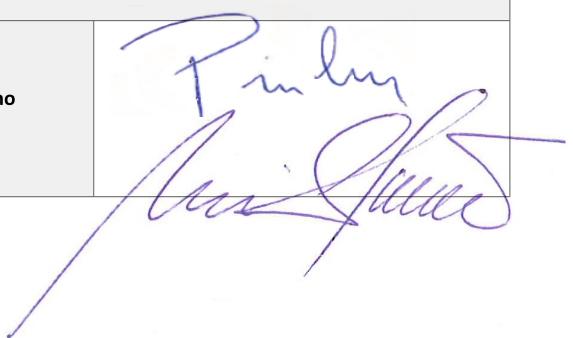
ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY			
Název stavby:	Novostavba mateřské školky Kollárova, Český Brod	Stupeň PD:	DZS
Stavebník:	Město Český Brod	IČ:	00235334
Generální projektant:	MS architekti s.r.o.	IČ:	26781808
Zodpovědný projektant:	Acad. arch. Pavel Hřebecký	Č. autorizace:	02291

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:	PORSENNA ENERGY s.r.o.	Číslo oprávnění:	1879
Telefon:	(+420) 603 286 336	E-mail:	energy@porsenna.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 činnosti energetického specialisty.			
Jméno a příjmení:	Ing. Lukáš Pučelík	Číslo oprávnění:	1811

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:	536251.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	12.10.2023		
Platnost průkazu do:	12.10.2033		