

Příloha č. 5 – část 1

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

BUDOVY

STÁVAJÍCÍ STAV

Výměna tepelných zdrojů a topné soustavy v MŠ
Kachlíkova 17, 19, 21 v Brně-Bystrci

leden 2021

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

MŠ, Kachlíkova 17
Kachlíkova 1046/17
63500, Brno
katastrální území Bystrc [611778]
parc. č. 7100



Energetický specialista

Mgr. Ing. Michal Vlček
Číslo oprávnění: 0913

Evidenční číslo

Datum vydání

08.01.2021

Verze dokumentu

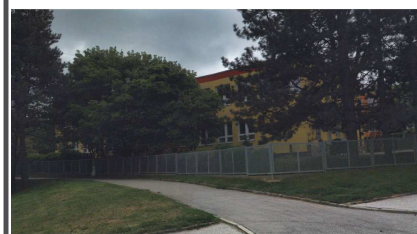
Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

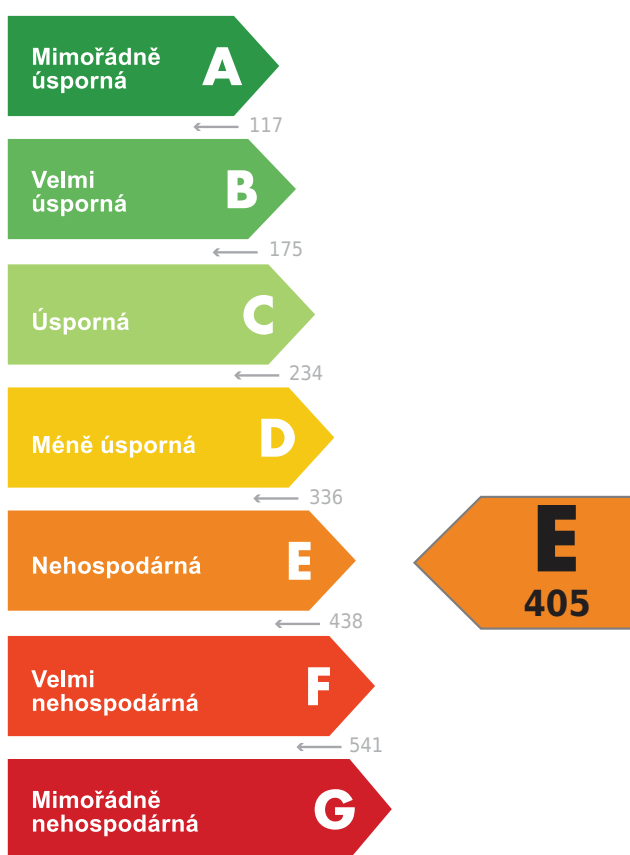
Ulice, číslo: Kachlíkova, 1046 / 17
PSČ, místo: 63500, Brno
K.ú., parcelní č.: Bystrc (611778), 7100
Typ budovy: Budova pro vzdělávání
Celková energeticky vztažná plocha: 512

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 173.5
■ elektřina: 13



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.35 W/(m ² ·K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	87.4 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	364 kWh/(m ² ·rok)	E
	Vytápění	256 kWh/(m ² ·rok)	F
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	89.9 kWh/(m ² ·rok)	G
	Osvětlení	18.0 kWh/(m ² ·rok)	C

Energetický specialista: Mgr. Ing. Michal Vlček
Osvědčení č.: 0913
Kontakt: mvlcek@gmail.com

Ev. č. průkazu:
Vyhотовeno dne: 08.01.2021
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

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Brno	Část obce:	Bystrc
Ulice:	Kachlíkova	Č.p / č. or. (č.ev.)	1046/17
Katastrální území:	Bystrc (611778)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	7100	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2021	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	922,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1 805,3
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	1,96
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	512,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	35,3

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 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	MŠ	(m) Budovy pro vzdělávání - učebny, kabinety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	512,4
NZ2	Suterén	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

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 vnitřního prostoru budovy	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).

elektrina	0,6%	---	---	---	1,5%	4,9%	---	7,0%
	1.08	---	---	---	2.72	9.20	---	13.0
zemní plyn	69,8%	---	---	---	23,2%	---	---	93,0%
	130	---	---	---	43.3	---	---	174

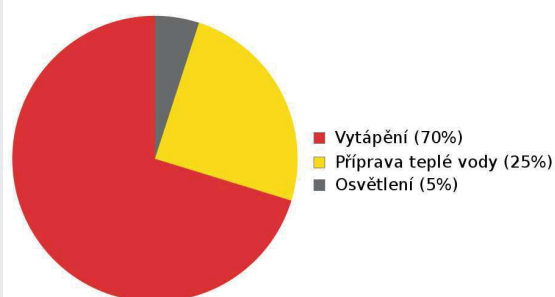
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

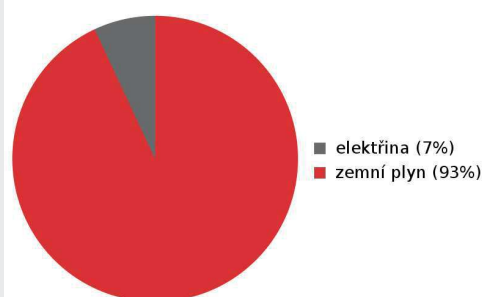
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	70,4%	---	---	---	24,7%	4,9%	---	100,0%
kWh/m²rok	256,2	---	---	---	89,9	18,0	---	364,0
MWh/rok	131	---	---	---	46.0	9.20	---	187

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							

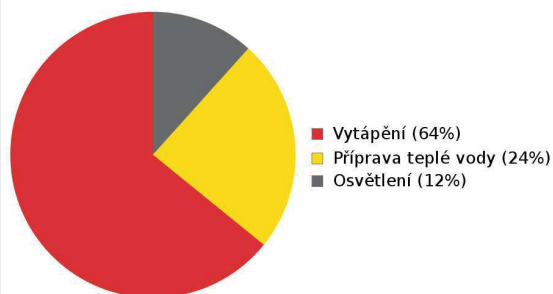
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	1,4%	---	---	---	3,4%	11,5%	---	16,3%
		2.82	---	---	---	7.08	23.9	---	33.8
zemní plyn	1,0	62,8%	---	---	---	20,9%	---	---	83,7%
		130	---	---	---	43.3	---	---	174

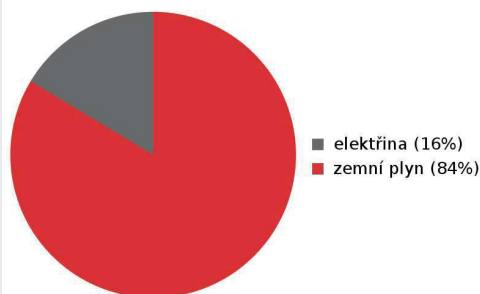
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	64,2%	---	---	---	24,3%	11,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	259,6	---	---	---	98,4	46,7	---	404,6
MWh/rok	133	---	---	---	50.4	23.9	---	207

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

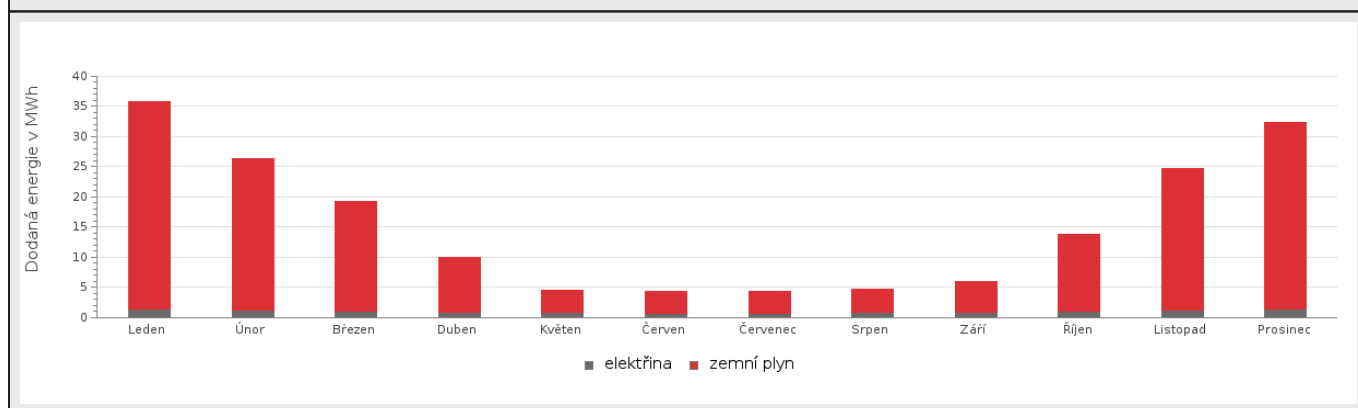


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	35.8	26.4	19.2	9.95	4.49	4.40	4.33	4.72	6.08	13.9	24.8	32.4
elektřina	1.50	1.26	1.13	0.95	0.85	0.80	0.81	0.85	0.97	1.13	1.28	1.49
zemní plyn	34.3	25.2	18.1	9.00	3.64	3.60	3.52	3.88	5.12	12.8	23.5	30.9

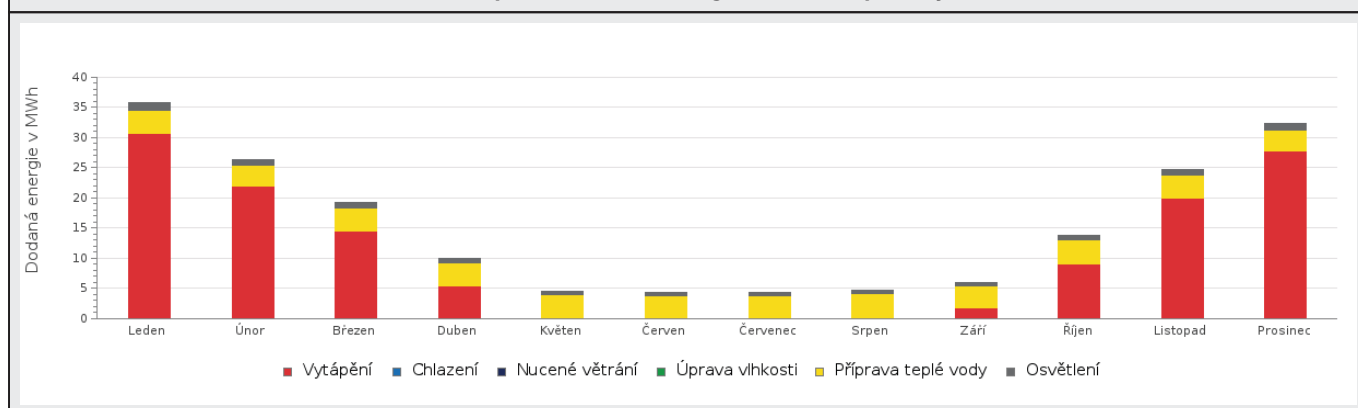
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	35.8	26.4	19.2	9.95	4.49	4.40	4.33	4.72	6.08	13.9	24.8	32.4
Vytápění	30.7	21.9	14.5	5.53	0.00	0.00	0.00	0.00	1.75	9.08	20.0	27.8
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	3.91	3.55	3.91	3.77	3.95	3.90	3.83	4.19	3.67	4.03	3.87	3.44
Osvětlení	1.17	0.96	0.80	0.65	0.54	0.50	0.50	0.54	0.67	0.79	0.95	1.15

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



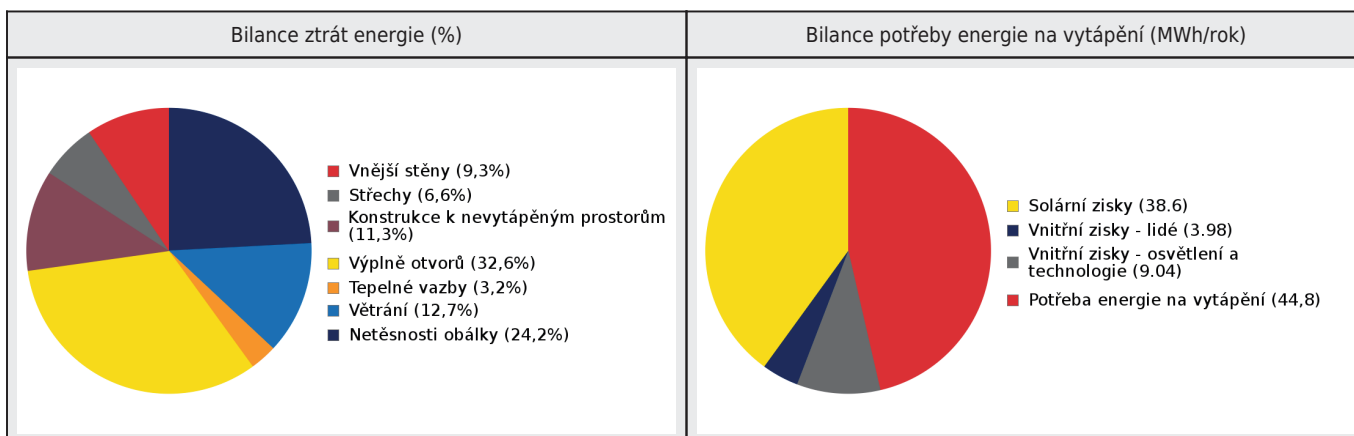
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty 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	61.0	Solární zisky	MWh/rok	38.6
Větrání		12.3	Vnitřní zisky - lidé		3.98
Netěsnosti obálky - infiltrace		23.5	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		9.04
Celkem		96.7	Celkem		51.6

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	44,8	kWh/m².rok	87,4
-----------------------------	---------	------	------------	------



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.

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 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
		Θ_i	---	A_j	U_j	$U_{N,j}$	$U_{R,j}$	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				505,2				
STN-2	SO1 JV Obvodová stěna - štít ŽB 300 mm+EPS14 (Z1)	20	EXT	110,3	0,200	0,30	0,30	67%
STN-3	SO1 SZ Obvodová stěna - štít ŽB 300 mm+EPS14 (Z1)	20	EXT	110,3	0,200	0,30	0,30	67%
STN-4	SO2 SV Obvodová stěna - parapet ŽB 270 mm+EPS (Z1)	20	EXT	60,5	0,200	0,30	0,30	67%
STN-5	SO2 JZ Obvodová stěna - parapet ŽB 270 mm+EPS (Z1)	20	EXT	60,5	0,200	0,30	0,30	67%
STN-6	SO3 SV MOV ŽB sloup+EPS F 60mm+EPS F200mm (Z1)	20	EXT	49,0	0,160	0,30	0,30	53%
STN-7	SO3 JZ MOV ŽB sloup+EPS F 60mm+EPS F200mm (Z1)	20	EXT	49,0	0,160	0,30	0,30	53%
STN-8	SO4 SV MOV ŽB sloup+EPS F 60mm+EPS F200mm (Z1)	20	EXT	32,9	0,160	0,30	0,30	53%
STN-9	SO4 JZ MOV ŽB sloup+EPS F 60mm+EPS F200mm (Z1)	20	EXT	32,9	0,160	0,30	0,30	53%

STŘECHY				512,4				
STR-1	SCH1 Plochá střecha dvoupříčková (Z1)	20	EXT	512,4	0,130	0,24	0,24	54%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				0,0				
-	-	-	ZEM	-	-	-	-	-

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				512,4				
PDL-10	PDL1 Podlaha nad suterénem+PUR100 (Z1-Z2)	20	NZ2	180,3	0,330	0,60	0,60	55%

PDL-11	PDL2 Podlaha nad suterénem PVC+PUR100 (Z1-Z2)	20	NZ2	285,1	0,340	0,60	0,60	57%
PDL-12	PDL3 Podlaha nad suterénem dlažba+PUR100 (Z1-Z2)	20	NZ2	47,0	0,340	0,60	0,60	57%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				0,0				
-	-	-	SOUS	-	-	-	-	-

VÝPLNĚ OTVORŮ				275,3				
VYP-13	OJ1 SV Okno PVC s dvojsklem 200/205 (Z1)	20	EXT	73,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-14	OJ1 JZ Okno PVC s dvojsklem 200/205 (Z1)	20	EXT	90,2	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-15	OJ3 SZ Okno PVC s dvojsklem 150/205 (Z1)	20	EXT	18,4	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-16	OJ3 JZ Okno PVC s dvojsklem 150/205 (Z1)	20	EXT	12,3	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-17	OJ3 JV Okno PVC s dvojsklem 150/205 (Z1)	20	EXT	15,4	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-18	DO3 SZ Dveře vstup PVC s dvojsklem 120/295 (Z1)	20	EXT	17,7	1,200	1,70	1,55	78%
VYP-19	OJ2 SZ Okno PVC s dvojsklem 100/205 (Z1)	20	EXT	6,1	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-20	OJ2 JZ Okno PVC s dvojsklem 100/205 (Z1)	20	EXT	22,5	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-21	OJ2 JV Okno PVC s dvojsklem 100/205 (Z1)	20	EXT	6,1	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-22	DO1 SV Dveře PVC s dvojsklem 200/295 (Z1)	20	EXT	5,9	1,200	1,70	1,55	78%
VYP-23	DO2 JZ Dveře PVC s dvojsklem 100/295 (Z1)	20	EXT	5,9	1,200	1,70	1,55	78%
VYP-24	OJ4 JZ Okno PVC s dvojsklem 50/205 (Z1)	20	EXT	1,0	1,200	1,50	1,50	80%

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU _{tb}				---	0,020	---	0,020	100%

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

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

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém 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 energie na vytápění
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí			
	MWh/rok								
K-1	Plynové kotle	---	---	---	79	---	85%	79%	100%
									44.8

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění mimo budovu - balance dodávky energie pro hodnocenou budovu						
		Zdroj tepla mimo budovu					Vnější rozvody tepla	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh/rok	%	COP	%	MWh/rok
K-1	Plynové kotle	155	zemní plyn	130	79	---	65	35.9

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce chladu	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na chlazení	
				kW	MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	η _{C,dis,int}	η _{C,em}	% pokrytí
									MWh/rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení mimo budovu - balance dodávky energie pro hodnocenou budovu					
		Zdroj chladu mimo budovu				Vnější rozvody tepla	
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce chladu	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh	SEER	%	MWh

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
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

ÚPRAVA VLHKOSTI								
Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	odvlhčení	vlhčení	
				MWh/rok	kW	Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost vlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV
						%	%	%
						%	%	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	Systém 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 teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody					
					kW	MWh				%	---	%	m³/rok	% pokrytí
														MWh/rok
K-1	Plynové kotle	---	---	---	79	---	TVsys 1: 68,5	232,68	100,0					
									22.2					

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Zdroj tepla mimo budovu					Vnější rozvody	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh/rok	%	COP	%	MWh/rok
K-1	Plynové kotle	155	zemní plyn	43.3	78,85	---	65	12.0

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Osvětlení Z1	Lineární zářivky T26 - elektronický předřadník	435,54	460	1,06	1,00	1,00	1,00

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektriny 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 elektriny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobn. prim. energii
				kW _e	kW _t			
				%	%			
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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
				m ²				
				ks				
-	-	-	-	-	-	-	-	-

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průřezu 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 soustav	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		
			m²	kWp	litry	typ	MWh/rok	MWh/rok
			ks	%		kWh		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 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	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

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	NE	NE	NE	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	ANO	ANO	
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření				
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	111,17	364,00	404,62	
	57.0	187	207	
Soubor navržených opatření	111,17	364,00	404,62	
	57.0	187	207	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	0.00	0.00	0.00	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavky pro změnu dokončené budovy §6 odst. 2) písm. a): §6 odst. 2) písm. b): §6 odst. 2) písm. c): §6 odst. 2) písm. d):	Splněno:	jsou SPLNĚNY NE NE ANO ANO
-------------------------	--	----------	--

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - MŠ (ostatní zóna)	512,4	126,6	3

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	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY 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. d)

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/m ² .K	Budova jako celek	0,35	0,49	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/m ² .rok	Budova jako celek	364,00	248,53	NE
------------------------	-------------------------	-------------------	--------	--------	----

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	404,62	284,27	NE

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.4
Klimatická data:	TNI 73 0331	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Mgr. Ing. Michal Vlček	Číslo oprávnění:	0913
Telefon:	777 177 604	E-mail:	mvlcek@gmail.com

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:	-	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:		Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	08.01.2021		
Platnost průkazu do:	08.01.2031		

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

MŠ, Kachlíkova 19
Kachlíkova 1047/19
63500, Brno
katastrální území Bystrc [611778]
parc. č. 7098



Energetický specialista

Mgr. Ing. Michal Vlček
Číslo oprávnění: 0913

Evidenční číslo

Datum vydání

08.01.2021

Verze dokumentu

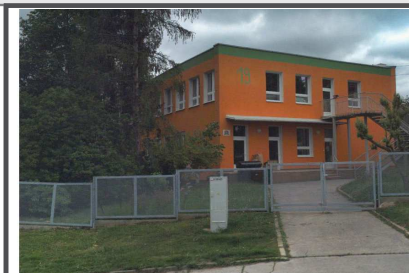
Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

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, číslo: Kachlíkova, 1047 / 19
PSČ, místo: 63500, Brno
K.ú., parcelní č.: Bystrc (611778), 7098
Typ budovy: Budova pro vzdělávání
Celková energeticky vztažná plocha: 512

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 178.8
■ elektřina: 13



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.35 W/(m ² ·K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	87.4 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	374 kWh/(m ² ·rok)	E
	Vytápění	256 kWh/(m ² ·rok)	F
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	100 kWh/(m ² ·rok)	G
	Osvětlení	18.0 kWh/(m ² ·rok)	C

Energetický specialista: Mgr. Ing. Michal Vlček
Osvědčení č.: 0913
Kontakt: mvlcek@gmail.com

Ev. č. průkazu:
Vyhотовeno dne: 08.01.2021
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

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Brno	Část obce:	Bystrc
Ulice:	Kachlíkova	Č.p / č. or. (č.ev.)	1047/19
Katastrální území:	Bystrc (611778)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	7098	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2021	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	922,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1 805,3
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	1,96
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	512,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	35,3

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 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	MŠ	(m) Budovy pro vzdělávání - učebny, kabinety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	512,4
NZ2	Suterén	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

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 vnitřního prostoru budovy	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).

elektrina	0,6%	---	---	---	1,4%	4,8%	---	6,8%
	1.08	---	---	---	2.72	9.20	---	13.0
zemní plyn	67,9%	---	---	---	25,3%	---	---	93,2%
	130	---	---	---	48.6	---	---	179

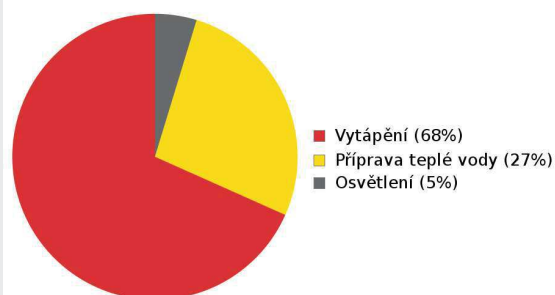
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

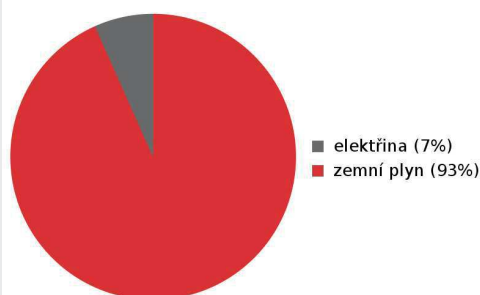
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	68,4%	---	---	---	26,8%	4,8%	---	100,0%
kWh/m²rok	256,2	---	---	---	100,2	18,0	---	374,4
MWh/rok	131	---	---	---	51.3	9.20	---	192

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							

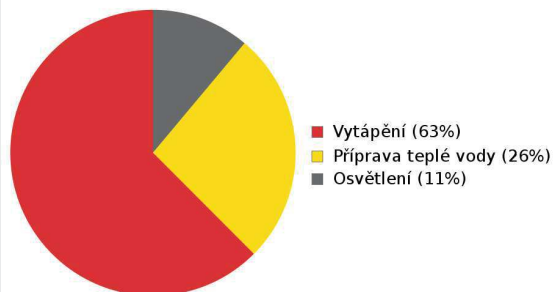
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	1,3%	---	---	---	3,3%	11,2%	---	15,9%
		2.82	---	---	---	7.08	23.9	---	33.8
zemní plyn	1,0	61,2%	---	---	---	22,9%	---	---	84,1%
		130	---	---	---	48.6	---	---	179

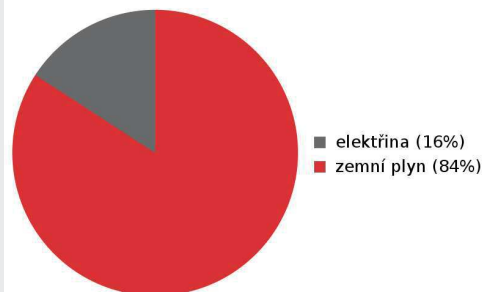
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	62,6%	---	---	---	26,2%	11,2%	---	100,0%
kWh/m²rok	259,6	---	---	---	108,7	46,7	---	415,0
MWh/rok	133	---	---	---	55.7	23.9	---	213

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

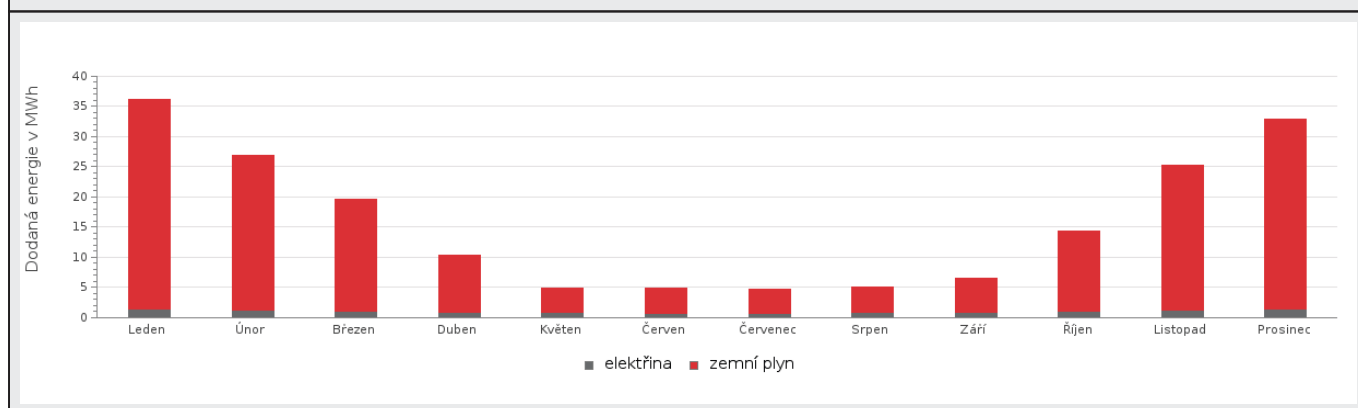


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	36.2	26.9	19.7	10.4	4.94	4.84	4.78	5.17	6.52	14.4	25.2	32.8
elektřina	1.50	1.26	1.13	0.95	0.85	0.80	0.81	0.85	0.97	1.13	1.28	1.49
zemní plyn	34.7	25.6	18.5	9.44	4.09	4.04	3.97	4.33	5.55	13.2	24.0	31.3

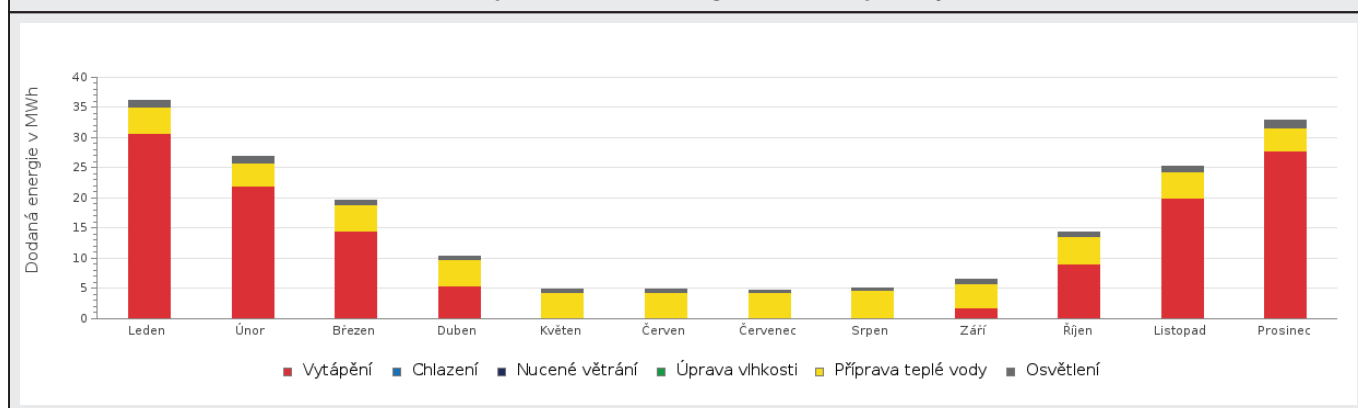
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	36.2	26.9	19.7	10.4	4.94	4.84	4.78	5.17	6.52	14.4	25.2	32.8
Vytápění	30.7	21.9	14.5	5.53	0.00	0.00	0.00	0.00	1.75	9.08	20.0	27.8
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	4.37	3.96	4.37	4.21	4.40	4.34	4.28	4.64	4.10	4.48	4.31	3.89
Osvětlení	1.17	0.96	0.80	0.65	0.54	0.50	0.50	0.54	0.67	0.79	0.95	1.15

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



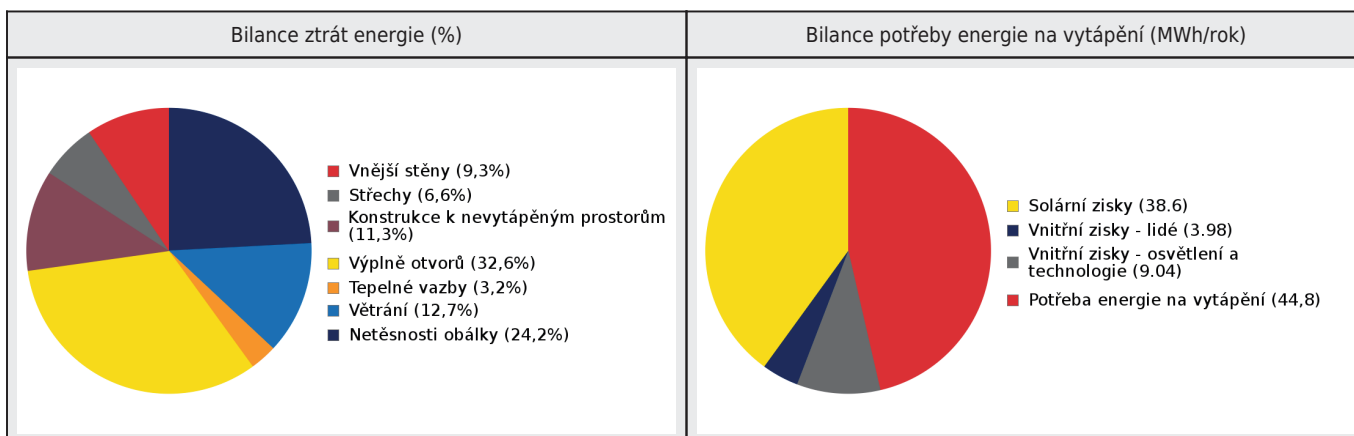
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty 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	61.0	Solární zisky	MWh/rok	38.6
Větrání		12.3	Vnitřní zisky - lidé		3.98
Netěsnosti obálky - infiltrace		23.5	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		9.04
Celkem		96.7	Celkem		51.6

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	44,8	kWh/m².rok	87,4
-----------------------------	---------	------	------------	------



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.

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 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
		Θ_i	---	A_j	U_j	$U_{N,j}$	$U_{R,j}$	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				505,2				
STN-2	SO1 JV Obvodová stěna - štít ŽB 300 mm+EPS14 (Z1)	20	EXT	110,3	0,200	0,30	0,30	67%
STN-3	SO1 SZ Obvodová stěna - štít ŽB 300 mm+EPS14 (Z1)	20	EXT	110,3	0,200	0,30	0,30	67%
STN-4	SO2 SV Obvodová stěna - parapet ŽB 270 mm+EPS (Z1)	20	EXT	60,5	0,200	0,30	0,30	67%
STN-5	SO2 JZ Obvodová stěna - parapet ŽB 270 mm+EPS (Z1)	20	EXT	60,5	0,200	0,30	0,30	67%
STN-6	SO3 SV MOV ŽB sloup+EPS F 60mm+EPS F200mm (Z1)	20	EXT	49,0	0,160	0,30	0,30	53%
STN-7	SO3 JZ MOV ŽB sloup+EPS F 60mm+EPS F200mm (Z1)	20	EXT	49,0	0,160	0,30	0,30	53%
STN-8	SO4 SV MOV ŽB sloup+EPS F 60mm+EPS F200mm (Z1)	20	EXT	32,9	0,160	0,30	0,30	53%
STN-9	SO4 JZ MOV ŽB sloup+EPS F 60mm+EPS F200mm (Z1)	20	EXT	32,9	0,160	0,30	0,30	53%

STŘECHY				512,4				
STR-1	SCH1 Plochá střecha dvouplošná (Z1)	20	EXT	512,4	0,130	0,24	0,24	54%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				0,0				
-	-	-	ZEM	-	-	-	-	-

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				512,4				
PDL-10	PDL1 Podlaha nad suterénem+PUR100 (Z1-Z2)	20	NZ2	180,3	0,330	0,60	0,60	55%

PDL-11	PDL2 Podlaha nad suterénem PVC+PUR100 (Z1-Z2)	20	NZ2	285,1	0,340	0,60	0,60	57%
PDL-12	PDL3 Podlaha nad suterénem dlažba+PUR100 (Z1-Z2)	20	NZ2	47,0	0,340	0,60	0,60	57%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				0,0				
-	-	-	SOUS	-	-	-	-	-

VÝPLNĚ OTVORŮ				275,3				
VYP-13	OJ1 SV Okno PVC s dvojsklem 200/205 (Z1)	20	EXT	73,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-14	OJ1 JZ Okno PVC s dvojsklem 200/205 (Z1)	20	EXT	90,2	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-15	OJ3 SZ Okno PVC s dvojsklem 150/205 (Z1)	20	EXT	18,4	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-16	OJ3 JZ Okno PVC s dvojsklem 150/205 (Z1)	20	EXT	12,3	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-17	OJ3 JV Okno PVC s dvojsklem 150/205 (Z1)	20	EXT	15,4	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-18	DO3 SZ Dveře vstup PVC s dvojsklem 120/295 (Z1)	20	EXT	17,7	1,200	1,70	1,55	78%
VYP-19	OJ2 SZ Okno PVC s dvojsklem 100/205 (Z1)	20	EXT	6,1	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-20	OJ2 JZ Okno PVC s dvojsklem 100/205 (Z1)	20	EXT	22,5	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-21	OJ2 JV Okno PVC s dvojsklem 100/205 (Z1)	20	EXT	6,1	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-22	DO1 SV Dveře PVC s dvojsklem 200/295 (Z1)	20	EXT	5,9	1,200	1,70	1,55	78%
VYP-23	DO2 JZ Dveře PVC s dvojsklem 100/295 (Z1)	20	EXT	5,9	1,200	1,70	1,55	78%
VYP-24	OJ4 JZ Okno PVC s dvojsklem 50/205 (Z1)	20	EXT	1,0	1,200	1,50	1,50	80%

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU _{tb}				---	0,020	---	0,020	100%

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY

VYTÁPĚNÍ

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

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém 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 energie na vytápění
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí			
	MWh/rok								
K-1	Plynové kotle	---	---	---	79	---	85%	79%	100%
									44.8

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění mimo budovu - balance dodávky energie pro hodnocenou budovu						
		Zdroj tepla mimo budovu					Vnější rozvody tepla	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh/rok	%	COP	%	MWh/rok
K-1	Plynové kotle	155	zemní plyn	130	79	---	65	35.9

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chlada	Sezónní účinnost distribuce chlada	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na chlazení	
				kW	MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	η _{C,dis,int}	η _{C,em}	% pokrytí
									MWh/rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení mimo budovu - balance dodávky energie pro hodnocenou budovu					
		Zdroj chladu mimo budovu				Vnější rozvody tepla	
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chlada	Sezónní účinnost distribuce chlada	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh	SEER	%	MWh

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
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

ÚPRAVA VLHKOSTI								
Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	odvlhčení	vlhčení	
				MWh/rok	kW	Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost vlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV
						%	%	%
						%	%	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	Systém 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 teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody					
					kW	MWh				%	---	%	m³/rok	% pokrytí
														MWh/rok
K-1	Plynové kotle	---	---	---	79	---	TVsys 1: 61,0	232,68	100,0					
									24.9					

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Zdroj tepla mimo budovu					Vnější rozvody	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh/rok	%	COP	%	MWh/rok
K-1	Plynové kotle	155	zemní plyn	48.6	78,85	---	65	13.4

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
					Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
		---	m ²	lux	---	---	---	---
Z1 (L1)	Osvětlení Z1	Lineární zářivky T26 - elektronický předřadník	435,54	460	1,06	1,00	1,00	1,00

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektriny 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 elektriny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobn. prim. energii
				kW _e	kW _t			
				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
				m ²				
				ks				
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	Využito pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m²	kWp	litry	typ	MWh/rok	MWh/rok
			ks	%		kWh		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 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	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

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	NE	NE	NE	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	ANO	ANO	
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření				
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	111,17	374,36	414,98	
	57.0	192	213	
Soubor navržených opatření	111,17	374,36	414,98	
	57.0	192	213	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	0.00	0.00	0.00	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavky pro změnu dokončené budovy §6 odst. 2) písm. a): §6 odst. 2) písm. b): §6 odst. 2) písm. c): §6 odst. 2) písm. d):	Splněno:	jsou SPLNĚNY NE NE ANO ANO
-------------------------	--	----------	--

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - MŠ (ostatní zóna)	512,4	126,6	3

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	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY 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. d)

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/m ² .K	Budova jako celek	0,35	0,49	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/m ² .rok	Budova jako celek	374,36	253,75	NE
------------------------	-------------------------	-------------------	--------	--------	----

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	414,98	289,33	NE

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.4
Klimatická data:	TNI 73 0331	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Mgr. Ing. Michal Vlček	Číslo oprávnění:	0913
Telefon:	777 177 604	E-mail:	mvlcekm@gmail.com

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:	-	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:		Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	08.01.2021		
Platnost průkazu do:	08.01.2031		

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

MŠ, Kachlíkova 21
Kachlíkova 1048/21
63500, Brno
katastrální území Bystrc [611778]
parc. č. 7095/2



Energetický specialista

Mgr. Ing. Michal Vlček
Číslo oprávnění: 0913

Evidenční číslo

Datum vydání

08.01.2021

Verze dokumentu

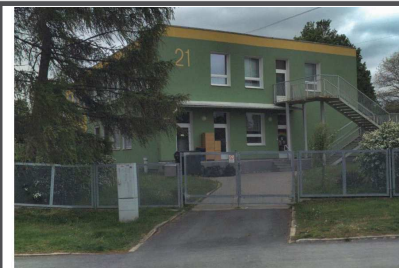
Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

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, číslo: Kachlíkova, 1048 / 21
PSČ, místo: 63500, Brno
K.ú., parcelní č.: Bystrc (611778), 7095/2
Typ budovy: Budova pro vzdělávání
Celková energeticky vztažná plocha: 512

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ zemní plyn: 184.1
■ elektřina: 13



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.35 W/(m ² ·K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	87.4 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	385 kWh/(m ² ·rok)	E
	Vytápění	256 kWh/(m ² ·rok)	F
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	111 kWh/(m ² ·rok)	G
	Osvětlení	18.0 kWh/(m ² ·rok)	C

Energetický specialista: Mgr. Ing. Michal Vlček
Osvědčení č.: 0913
Kontakt: mvlcek@gmail.com

Ev. č. průkazu:
Vyhотовeno dne: 08.01.2021
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

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY

Obec:	Brno	Část obce:	Bystrc
Ulice:	Kachlíkova	Č.p / č. or. (č.ev.)	1048/21
Katastrální území:	Bystrc (611778)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	7095/2	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2021	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

Základní členění budovy a hospodaření s energiemi, stavební konstrukce obálky, technické systémy budovy, významné rekonstrukce, využití objektu.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	922,3
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1 805,3
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	1,96
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	512,4
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	35,3

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 a na zóny nevytápěné. Zónám jsou přiřazeny profily typického užívání.

Ozn.	Označení zóny	Typ zóny dle ČSN 73 0331-1	Úprava vnitřního prostředí		Návrhová vnitřní teplota pro vytápění °C	Energ. vztažná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	MŠ	(m) Budovy pro vzdělávání - učebny, kabinety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	512,4
NZ2	Suterén	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-

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 vnitřního prostoru budovy	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).

elektrina	0,6%	---	---	---	1,4%	4,7%	---	6,6%
	1.08	---	---	---	2.72	9.20	---	13.0
zemní plyn	66,0%	---	---	---	27,4%	---	---	93,4%
	130	---	---	---	53.9	---	---	184

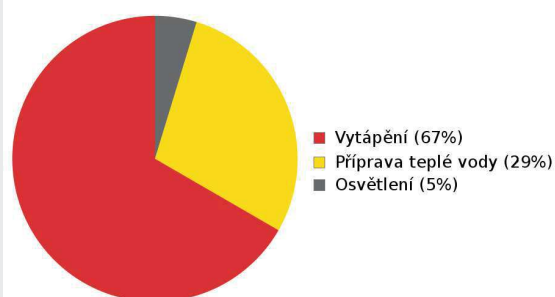
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

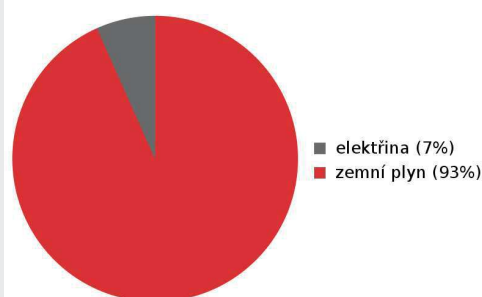
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	66,6%	---	---	---	28,7%	4,7%	---	100,0%
kWh/m²rok	256,2	---	---	---	110,6	18,0	---	384,7
MWh/rok	131	---	---	---	56.7	9.20	---	197

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele



C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

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

Energonositel	Faktor primární energie z neobnovitelných zdrojů energie	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení vnitřního prostoru budovy	Ostatní	Celkem
		% pokrytí							
		Dodaná energie v MWh/rok							

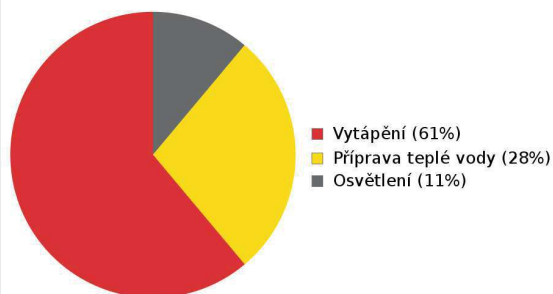
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	1,3%	---	---	---	3,2%	11,0%	---	15,5%
		2.82	---	---	---	7.08	23.9	---	33.8
zemní plyn	1,0	59,7%	---	---	---	24,7%	---	---	84,5%
		130	---	---	---	53.9	---	---	184

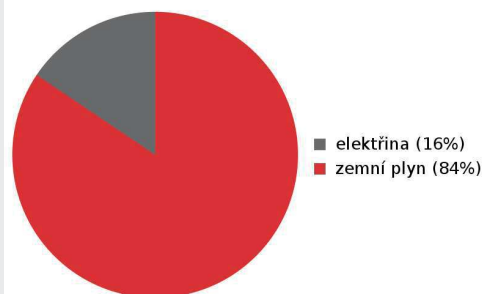
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	61,0%	---	---	---	28,0%	11,0%	---	100,0%
kWh/m²rok	259,6	---	---	---	119,1	46,7	---	425,3
MWh/rok	133	---	---	---	61.0	23.9	---	218

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

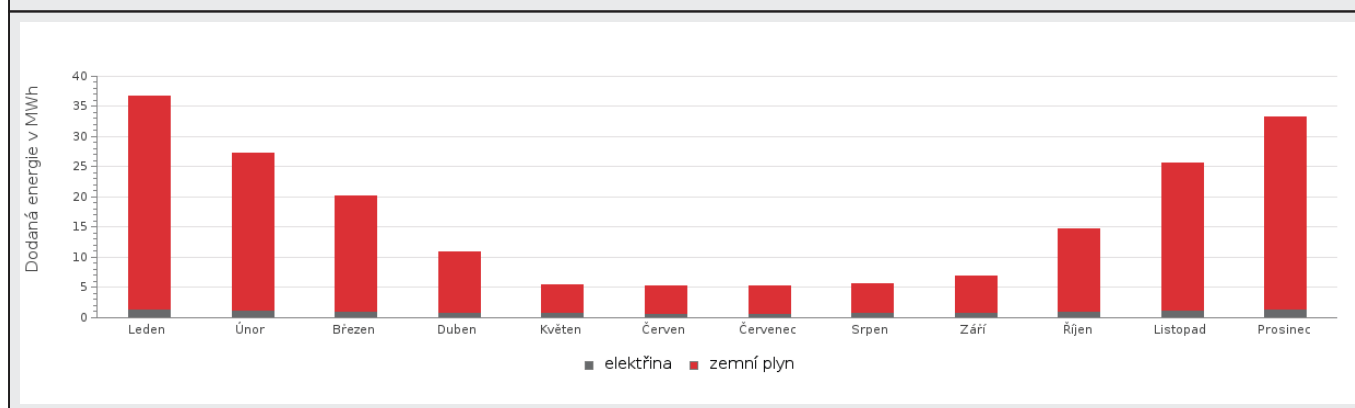


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	36.7	27.3	20.1	10.8	5.39	5.27	5.23	5.63	6.95	14.8	25.7	33.3
elektřina	1.50	1.26	1.13	0.95	0.85	0.80	0.81	0.85	0.97	1.13	1.28	1.49
zemní plyn	35.2	26.0	19.0	9.87	4.54	4.48	4.42	4.78	5.99	13.7	24.4	31.8

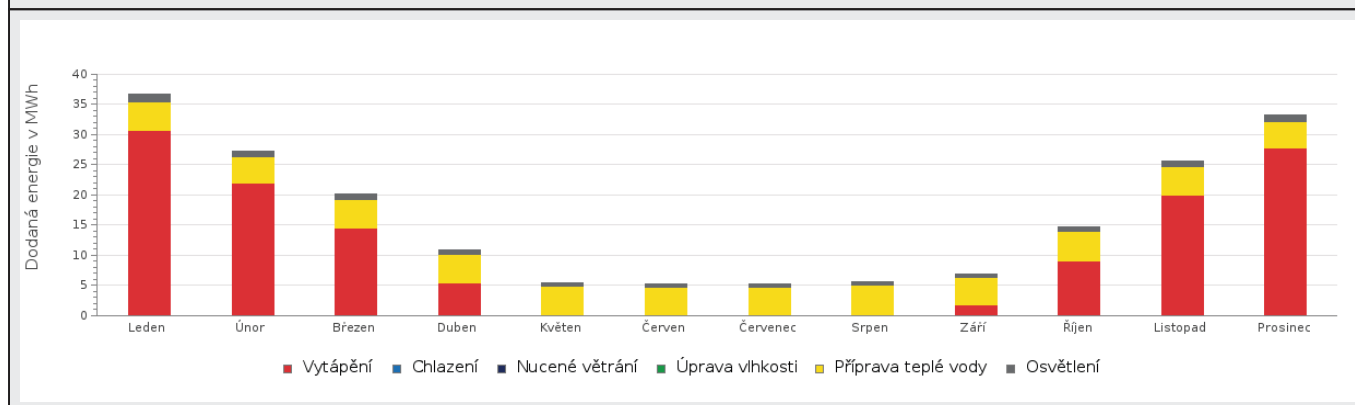
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	36.7	27.3	20.1	10.8	5.39	5.27	5.23	5.63	6.95	14.8	25.7	33.3
Vytápění	30.7	21.9	14.5	5.53	0.00	0.00	0.00	0.00	1.75	9.08	20.0	27.8
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	4.82	4.37	4.82	4.64	4.85	4.78	4.73	5.09	4.54	4.93	4.74	4.34
Osvětlení	1.17	0.96	0.80	0.65	0.54	0.50	0.50	0.54	0.67	0.79	0.95	1.15

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



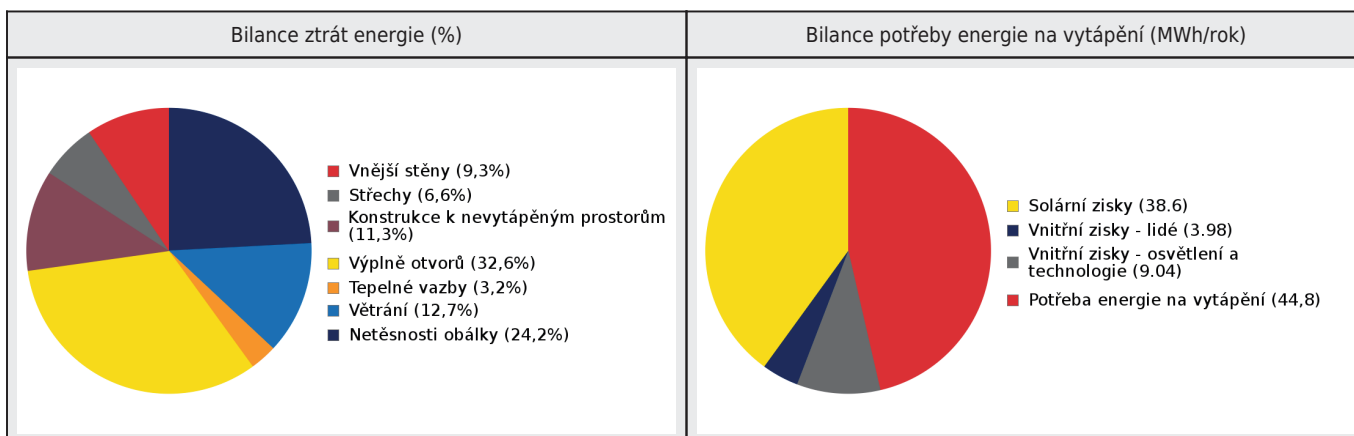
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ

Celkové tepelné ztráty budovy jsou tvořeny prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné ztráty 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	61.0	Solární zisky	MWh/rok	38.6
Větrání		12.3	Vnitřní zisky - lidé		3.98
Netěsnosti obálky - infiltrace		23.5	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		9.04
Celkem		96.7	Celkem		51.6

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	44,8	kWh/m².rok	87,4
-----------------------------	---------	------	------------	------



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.

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			
		Θ _i	---	A _j	Vypočtená hodnota	Požadavek ČSN 730540-2	Referenční hodnota	Dosažená úroveň - vypočtená / referenční hodnota
					U _j	U _{N,j}	U _{R,j}	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				505,2				
STN-2	SO1 JV Obvodová stěna - štít ŽB 300 mm+EPS14 (Z1)	20	EXT	110,3	0,200	0,30	0,30	67%
STN-3	SO1 SZ Obvodová stěna - štít ŽB 300 mm+EPS14 (Z1)	20	EXT	110,3	0,200	0,30	0,30	67%
STN-4	SO2 SV Obvodová stěna - parapet ŽB 270 mm+EPS (Z1)	20	EXT	60,5	0,200	0,30	0,30	67%
STN-5	SO2 JZ Obvodová stěna - parapet ŽB 270 mm+EPS (Z1)	20	EXT	60,5	0,200	0,30	0,30	67%
STN-6	SO3 SV MOV ŽB sloup+EPS F 60mm+EPS F200mm (Z1)	20	EXT	49,0	0,160	0,30	0,30	53%
STN-7	SO3 JZ MOV ŽB sloup+EPS F 60mm+EPS F200mm (Z1)	20	EXT	49,0	0,160	0,30	0,30	53%
STN-8	SO4 SV MOV ŽB sloup+EPS F 60mm+EPS F200mm (Z1)	20	EXT	32,9	0,160	0,30	0,30	53%
STN-9	SO4 JZ MOV ŽB sloup+EPS F 60mm+EPS F200mm (Z1)	20	EXT	32,9	0,160	0,30	0,30	53%

STŘECHY				512,4				
STR-1	SCH1 Plochá střecha dvoupříčková (Z1)	20	EXT	512,4	0,130	0,24	0,24	54%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				0,0				
-	-	-	ZEM	-	-	-	-	-

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				512,4				
PDL-10	PDL1 Podlaha nad suterénem+PUR100 (Z1-Z2)	20	NZ2	180,3	0,330	0,60	0,60	55%

PDL-11	PDL2 Podlaha nad suterénem PVC+PUR100 (Z1-Z2)	20	NZ2	285,1	0,340	0,60	0,60	57%
PDL-12	PDL3 Podlaha nad suterénem dlažba+PUR100 (Z1-Z2)	20	NZ2	47,0	0,340	0,60	0,60	57%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				0,0				
-	-	-	SOUS	-	-	-	-	-

VÝPLNĚ OTVORŮ				275,3				
VYP-13	OJ1 SV Okno PVC s dvojsklem 200/205 (Z1)	20	EXT	73,8	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-14	OJ1 JZ Okno PVC s dvojsklem 200/205 (Z1)	20	EXT	90,2	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-15	OJ3 SZ Okno PVC s dvojsklem 150/205 (Z1)	20	EXT	18,4	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-16	OJ3 JZ Okno PVC s dvojsklem 150/205 (Z1)	20	EXT	12,3	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-17	OJ3 JV Okno PVC s dvojsklem 150/205 (Z1)	20	EXT	15,4	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-18	DO3 SZ Dveře vstup PVC s dvojsklem 120/295 (Z1)	20	EXT	17,7	1,200	1,70	1,55	78%
VYP-19	OJ2 SZ Okno PVC s dvojsklem 100/205 (Z1)	20	EXT	6,1	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-20	OJ2 JZ Okno PVC s dvojsklem 100/205 (Z1)	20	EXT	22,5	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-21	OJ2 JV Okno PVC s dvojsklem 100/205 (Z1)	20	EXT	6,1	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-22	DO1 SV Dveře PVC s dvojsklem 200/295 (Z1)	20	EXT	5,9	1,200	1,70	1,55	78%
VYP-23	DO2 JZ Dveře PVC s dvojsklem 100/295 (Z1)	20	EXT	5,9	1,200	1,70	1,55	78%
VYP-24	OJ4 JZ Okno PVC s dvojsklem 50/205 (Z1)	20	EXT	1,0	1,200	1,50	1,50	80%

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

TEPELNÉ VAZBY								
Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.								
Vliv tepelných vazeb ΔU _{tb}				---	0,020	---	0,020	100%

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 ¹	Systém 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 energie na vytápění
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí			
MWh/rok									
K-1	Plynové kotle	---	---	---	79	---	85%	79%	100%
									44.8

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu						
		Zdroj tepla mimo budovu					Vnější rozvody tepla	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh/rok	%	COP	%	MWh/rok
K-1	Plynové kotle	155	zemní plyn	130	79	---	65	35.9

CHLAZENÍ

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý chladičí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladičí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce chladu	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na chlazení	
				kW	MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	η _{C,dis,int}	η _{C,em}	% pokrytí
									MWh/rok
-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu					
		Zdroj chladu mimo budovu				Vnější rozvody tepla	
		Celkový jmenovitý chladičí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladičí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce chladu	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh	SEER	%	MWh

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
		m³/hod	m³/hod	MWh/rok	%	%	W.s/m³	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

ÚPRAVA VLHKOSTI								
Ozn.	Zdroj systému úpravy vlhkosti	Účel	Palivo	Spotřeba energie na úpravu vlhkosti	Jmenovitý elektrický / tepelný příkon	odvlhčení	vlhčení	
				MWh/rok	kW	Průměrná sezónní účinnost odvlhčení	Průměrná sezónní účinnost vlhčení	Průměrná sezónní účinnost ZZV
						%	%	%
						%	%	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	Systém 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 teplé vody	Sezónní potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody		
					kW	MWh				%	---
									MWh/rok		
K-1	Plynové kotle	---	---	---	79	---	TVsys 1: 55,0	232,68	100,0		
									27.6		

Ozn.	Zdroj pro přípravu teplé vody	Soustava přípravy teplé vody mimo budovu - bilance dodávky pro hodnocenou budovu						
		Zdroj tepla mimo budovu					Vnější rozvody	
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na přípravu teplé vody v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace teplé vody	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh/rok	%	COP	%	MWh/rok
K-1	Plynové kotle	155	zemní plyn	53.9	78,85	---	65	14.9

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
		---	m ²	lux	Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Osvětlení Z1	Lineární zářivky T26 - elektronický předřadník	435,54	460	1,06	1,00	1,00	1,00

KOMBINOVANÁ VÝROBA ELEKTRINY A TEPLA								
Ozn.	Zdroj pro kombinovanou výrobu elektriny 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 elektriny / z toho pro neobn. prim. energii	Výroba tepla / z toho pro neobn. prim. energii
				kW _e	kW _t			
				%	%			
		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
				m ²				
				ks				
-	-	-	-	-	-	-	-	-

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektriny 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		
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 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	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

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	NE	NE	NE	
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	ANO	ANO	
	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	NE	
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření				
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m².rok	kWh/m².rok	kWh/m².rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocení budova	111,17	384,71	425,33	
	57.0	197	218	
Soubor navržených opatření	111,17	384,71	425,33	
	57.0	197	218	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	0.00	0.00	0.00	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavky pro změnu dokončené budovy §6 odst. 2) písm. a): §6 odst. 2) písm. b): §6 odst. 2) písm. c): §6 odst. 2) písm. d):	Splněno:	jsou SPLNĚNY NE NE ANO ANO
-------------------------	--	----------	--

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	dokončená budova a její změna do 31.12.2021			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - MŠ (ostatní zóna)	512,4	126,6	3

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	Přílehlající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	------------------------	-------------------	--------------------	---------

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY 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. d)

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/m ² .K	Budova jako celek	0,35	0,49	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/m ² .rok	Budova jako celek	384,71	258,97	NE
------------------------	-------------------------	-------------------	--------	--------	----

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	425,33	294,40	NE

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.4
Klimatická data:	TNI 73 0331	Metoda výpočtu:	Měsíční krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY
Průkaz není součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

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

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA

ENERGETICKÝ SPECIALISTA			
Jméno / obchodní firma:	Mgr. Ing. Michal Vlček	Číslo oprávnění:	0913
Telefon:	777 177 604	E-mail:	mvlcekm@gmail.com

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:	-	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:		Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	08.01.2021		
Platnost průkazu do:	08.01.2031		