

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

SPŠCH Brno, budova VOŠ Pionýrská
Pionýrská 254/23
60200, Brno
katastrální území Ponava [611379]
parc. č. 778



Energetický specialista

Mgr. Ing. Michal Vlček
Číslo oprávnění: 0913

Evidenční číslo

344876.0

Datum vydání

29.03.2021

Verze dokumentu

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: Pionýrská, 254 / 23
PSČ, místo: 60200, Brno
K.ú., parcelní č.: Ponava (611379), 778
Typ budovy: Budova pro vzdělávání
Celková energeticky vztažná plocha: 9890

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



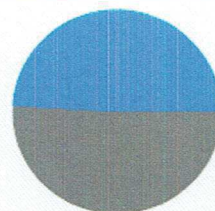
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ elektřina: 131.3
■ účinná SZT OZE <= 80%: 126.4



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.28 W/(m ² ·K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	6.14 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	26.1 kWh/(m²·rok)	A
	Vytápění	8.21 kWh/(m²·rok)	A
	Chlazení	-	
	Nucené větrání	1.86 kWh/(m²·rok)	A
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	4.57 kWh/(m²·rok)	C
	Osvětlení	11.4 kWh/(m²·rok)	A

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

Ev. č. průkazu: 344876.0
Vyhотовeno dne: 29.03.2021
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:	Ponava
Ulice:	Pionýrská	Č.p / č. or. (č.ev.)	254/23
Katastrální území:	Ponava (611379)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	778	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	31 897,8
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	8 949,5
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,28
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	9 890,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	21,2

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	škola	(m) Budovy pro vzdělávání - učebny, kabinety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	9 890,0

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	0,0%	---	7,1%	---	0,0%	43,8%	---	51,0%
	0.01	---	18.4	---	0.02	113	---	131
účinná SZT OZE<=80%	31,5%	---	---	---	17,5%	---	---	49,0%
	81.2	---	---	---	45.2	---	---	126

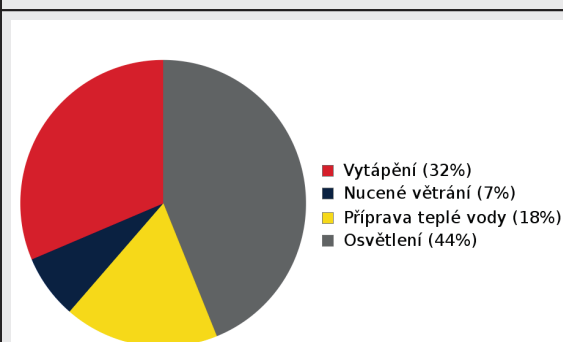
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

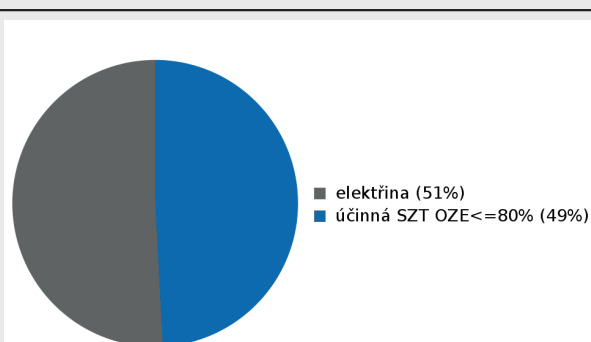
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	31,5%	---	7,1%	---	17,6%	43,8%	---	100,0%
kWh/m²rok	8,2	---	1,9	---	4,6	11,4	---	26,1
MWh/rok	81.2	---	18.4	---	45.2	113	---	258

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							

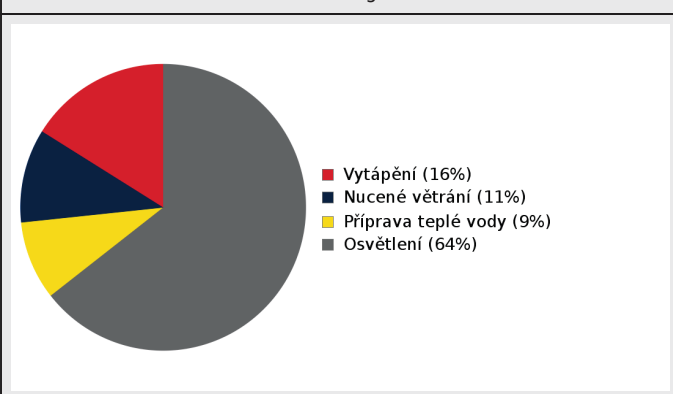
ENERGONOSITELE

elektrřina	2,6	0,0%	---	10,5%	---	0,0%	64,5%	---	75,0%
		0.03	---	47.8	---	0.04	294	---	342
účinná SZT OZE<=80%	0,9	16,1%	---	---	---	8,9%	---	---	25,0%
		73.1	---	---	---	40.7	---	---	114

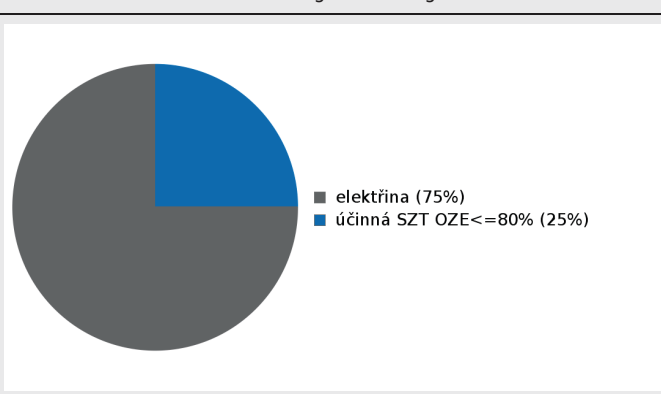
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	16,1%	---	10,5%	---	8,9%	64,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	7,4	---	4,8	---	4,1	29,7	---	46,0
MWh/rok	73.1	---	47.8	---	40.7	294	---	455

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

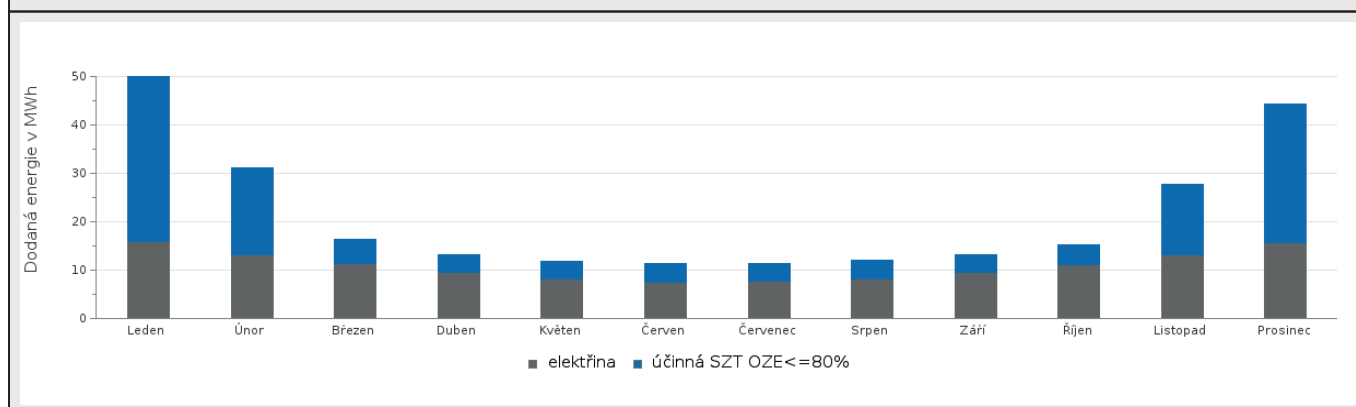


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	49.9	31.2	16.4	13.1	11.9	11.3	11.4	12.0	13.3	15.1	27.7	44.4
elektřina	16.0	13.3	11.3	9.46	8.10	7.58	7.63	8.10	9.65	11.2	13.3	15.8
účinná SZT OZE<=80%	34.0	17.9	5.07	3.68	3.82	3.74	3.77	3.93	3.63	3.93	14.4	28.6

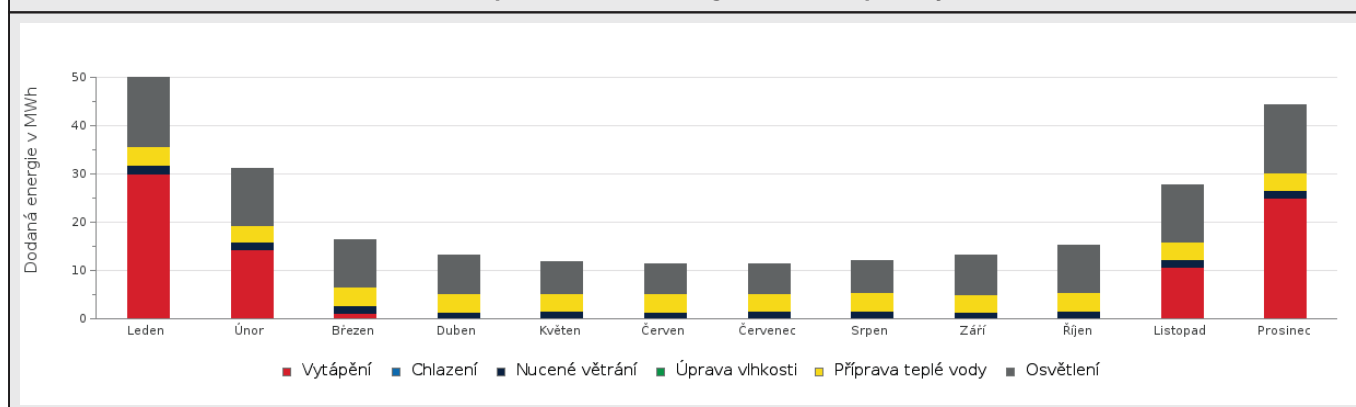
Roční průběh dodané energie podle energosonitelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	49.9	31.2	16.4	13.1	11.9	11.3	11.4	12.0	13.3	15.1	27.7	44.4
Vytápění	30.1	14.4	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.6	24.9
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	1.66	1.50	1.55	1.46	1.51	1.46	1.51	1.51	1.46	1.51	1.58	1.66
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	3.88	3.51	3.88	3.68	3.82	3.74	3.77	3.94	3.63	3.94	3.79	3.66
Osvětlení	14.3	11.8	9.79	8.00	6.59	6.12	6.12	6.59	8.19	9.69	11.7	14.1

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby



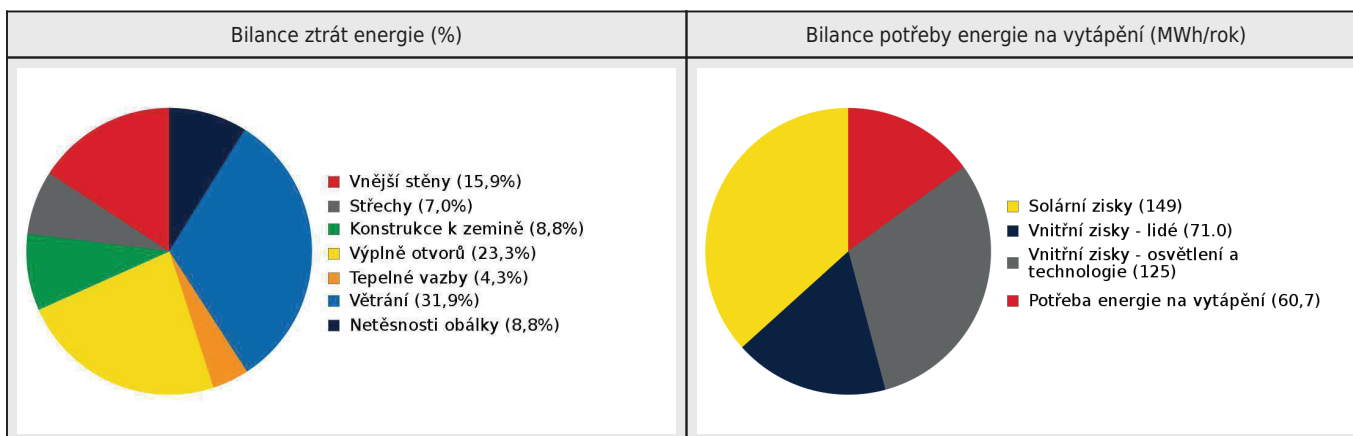
E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ

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	241	Solární zisky	MWh/rok	149
Větrání		130	Vnitřní zisky - lidé		71.0
Netěsnosti obálky - infiltrace		35.6	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		125
Celkem		406	Celkem		346

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	60,7	kWh/m².rok	6,1
-----------------------------	---------	------	------------	-----



BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

Budova neobsahuje technický systém chlazení, není proto sestavena bilance pro režim chlazení. V rámci průkazu není prováděn výpočet tepelné stability v letním období, existuje tedy riziko přehřívání budovy.

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
Ozn.	Název	°C	---	m ²	U _j	U _{N,j}	U _{R,j}	
					W/m ² .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				3 627,7				
STN-2	tl. 1000 mm J fasáda (Z1)	20	EXT	113,1	0,174	0,30	0,30	58%
STN-3	tl. 870 mm J fasáda (Z1)	20	EXT	288,7	0,178	0,30	0,30	59%
STN-4	tl. 720 mm J fasáda (Z1)	20	EXT	134,3	0,183	0,30	0,30	61%
STN-5	tl. 600 mm J fasáda (Z1)	20	EXT	178,1	0,187	0,30	0,30	62%
STN-15	tl. 870 mm Z fasáda (Z1)	20	EXT	153,3	0,178	0,30	0,30	59%
STN-16	tl. 720 mm Z fasáda (Z1)	20	EXT	592,3	0,183	0,30	0,30	61%
STN-17	tl. 1000 mm Z fasáda (Z1)	20	EXT	4,3	0,174	0,30	0,30	58%
STN-23	tl. 600 mm S fasáda (Z1)	20	EXT	128,4	0,187	0,30	0,30	62%
STN-24	tl. 720 mm S fasáda (Z1)	20	EXT	98,6	0,183	0,30	0,30	61%
STN-25	tl. 870 mm S fasáda (Z1)	20	EXT	48,6	0,178	0,30	0,30	59%
STN-26	tl. 400 mm S fasáda (Z1)	20	EXT	194,4	0,195	0,30	0,30	65%
STN-27	tl. 330 mm S fasáda (Z1)	20	EXT	11,9	0,197	0,30	0,30	66%
STN-28	tl. 550 mm S fasáda (Z1)	20	EXT	146,8	0,189	0,30	0,30	63%
STN-36	tl. 530 mm J fasáda (Z1)	20	EXT	19,2	0,190	0,30	0,30	63%
STN-40	tl. 560 mm Z fasáda (Z1)	20	EXT	44,4	0,189	0,30	0,30	63%
STN-41	tl. 375 mm Z fasáda (Z1)	20	EXT	24,1	0,197	0,30	0,30	66%
STN-50	tl. 1000 mm V fasáda (Z1)	20	EXT	66,7	0,174	0,30	0,30	58%
STN-51	tl. 870 mm V fasáda (Z1)	20	EXT	131,4	0,178	0,30	0,30	59%
STN-52	tl. 720 mm V fasáda (Z1)	20	EXT	216,7	0,183	0,30	0,30	61%

STN-53	tl. 600 mm V fasáda (Z1)	20	EXT	190,9	0,187	0,30	0,30	62%
STN-54	tl. 520 mm V fasáda (Z1)	20	EXT	205,4	0,190	0,30	0,30	63%
STN-55	tl. 450 mm V fasáda (Z1)	20	EXT	39,4	0,193	0,30	0,30	64%
STN-56	tl. 330 mm V fasáda (Z1)	20	EXT	0,0	0,197	0,30	0,30	66%
STN-83	tl. 1000 mm J fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	87,4	0,174	0,30	0,30	58%
STN-84	tl. 870 mm V fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	63,0	0,178	0,30	0,30	59%
STN-85	tl. 1000 mm V fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	22,0	0,174	0,30	0,30	58%
STN-86	tl. 720 mm S fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	74,4	0,183	0,30	0,30	61%
STN-87	tl. 720 mm Z fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	15,9	0,183	0,30	0,30	61%
STN-88	tl. 870 mm S fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	18,5	0,178	0,30	0,30	59%
STN-89	tl. 330 mm V fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	10,1	0,197	0,30	0,30	66%
STN-90	tl. 330 mm S fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	14,2	0,197	0,30	0,30	66%
STN-91	tl. 330 mm Z fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	5,6	0,197	0,30	0,30	66%
STN-92	tl. 1000 mm S fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	18,4	0,174	0,30	0,30	58%
STN-93	tl. 720 mm J fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	27,2	0,183	0,30	0,30	61%
STN-94	tl. 330 mm V fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	7,4	0,197	0,30	0,30	66%
STN-95	tl. 550 mm J fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	20,3	0,189	0,30	0,30	63%
STN-96	tl. 600 mm V fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	7,3	0,187	0,30	0,30	62%
STN-97	tl. 550 mm V fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	30,0	0,189	0,30	0,30	63%
STN-98	tl. 720 mm V fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	7,3	0,183	0,30	0,30	61%

STN-99	tl. 600 mm S fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	30,4	0,187	0,30	0,30	62%
STN-100	tl. 1000 mm Z fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	118,3	0,174	0,30	0,30	58%
STN-101	tl. 870 mm Z fasáda bez TI (Z1)	20	EXT	19,4	0,178	0,30	0,30	59%

STŘECHY				2 031,0				
STR-80	střecha plochá učebny (Z1)	20	EXT	146,9	0,158	0,24	0,24	66%
STR-81	střecha plochá vrátnice (Z1)	20	EXT	42,8	0,158	0,24	0,24	66%
STR-82	střecha plochá tělocvična (Z1)	20	EXT	238,2	0,148	0,24	0,24	62%
STR-102	střecha (Z1)	20	EXT	1 603,2	0,142	0,24	0,24	59%

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

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				2 229,0				
STN(z)-1	stěna k zemině (Z1)	20	ZEM	0,0	0,171	0,45	0,45	38%
PDL(z)-79	podlaha na zemině (Z1)	20	ZEM	1 792,2	0,547	0,45	0,45	122%
STN(z)-105	tl. 1200 mm J SO k zem (Z1)	20	ZEM	67,1	0,160	0,45	0,45	36%
STN(z)-106	tl. 300 mm J SO k zem (Z1)	20	ZEM	7,5	0,187	0,45	0,45	42%
STN(z)-107	tl. 500 mm J SO k zem (Z1)	20	ZEM	19,9	0,180	0,45	0,45	40%
STN(z)-108	tl. 650 mm J SO k zem (Z1)	20	ZEM	18,0	0,175	0,45	0,45	39%
STN(z)-109	tl. 900 mm V SO k zem (Z1)	20	ZEM	49,1	0,168	0,45	0,45	37%
STN(z)-110	tl. 1200 mm V SO k zem (Z1)	20	ZEM	18,7	0,160	0,45	0,45	36%
STN(z)-111	tl. 300 mm V SO k zem (Z1)	20	ZEM	8,3	0,187	0,45	0,45	42%
STN(z)-112	tl. 500 mm V SO k zem (Z1)	20	ZEM	31,1	0,180	0,45	0,45	40%
STN(z)-113	tl. 700 mm V SO k zem (Z1)	20	ZEM	6,1	0,174	0,45	0,45	39%
STN(z)-114	tl. 700 mm S SO k zem (Z1)	20	ZEM	27,7	0,174	0,45	0,45	39%
STN(z)-115	tl. 900 mm S SO k zem (Z1)	20	ZEM	13,9	0,168	0,45	0,45	37%
STN(z)-116	tl. 500 mm S SO k zem (Z1)	20	ZEM	12,7	0,180	0,45	0,45	40%
STN(z)-117	tl. 1000 mm S SO k zem (Z1)	20	ZEM	19,7	0,165	0,45	0,45	37%

STN(z)-118	tl. 600 mm S SO k zem (Z1)	20	ZEM	52,0	0,177	0,45	0,45	39%
STN(z)-119	tl. 700 mm Z SO k zem (Z1)	20	ZEM	8,2	0,174	0,45	0,45	39%
STN(z)-120	tl. 500 mm Z SO k zem (Z1)	20	ZEM	8,7	0,180	0,45	0,45	40%
STN(z)-121	tl. 800 mm Z SO k zem (Z1)	20	ZEM	9,1	0,171	0,45	0,45	38%
STN(z)-122	tl. 900 mm Z SO k zem (Z1)	20	ZEM	41,3	0,168	0,45	0,45	37%
STN(z)-123	tl. 1000 mm Z SO k zem (Z1)	20	ZEM	17,7	0,165	0,45	0,45	37%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM				0,0				
-	-	-	EXT	-	-	-	-	-

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

VÝPLNĚ OTVORŮ				1 061,7				
VYP-6	130/180 J fasáda (Z1)	20	EXT	18,7	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-7	230/180 J fasáda (Z1)	20	EXT	4,1	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-8	235/180 J fasáda (Z1)	20	EXT	8,5	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-9	230/180 J fasáda (Z1)	20	EXT	4,1	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-10	516/305 J fasáda (Z1)	20	EXT	11,9	0,900	1,70	1,69	53%
VYP-11	155/220 J fasáda (Z1)	20	EXT	211,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-12	140/200 J fasáda (Z1)	20	EXT	8,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-13	140/220 J fasáda (Z1)	20	EXT	30,8	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-14	140/150 J fasáda (Z1)	20	EXT	6,3	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-18	95/120 Z fasáda (Z1)	20	EXT	2,3	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-19	120/110 Z fasáda (Z1)	20	EXT	6,6	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-20	339/75 Z fasáda (Z1)	20	EXT	2,5	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-21	280/220 Z fasáda (Z1)	20	EXT	12,3	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-22	140/235 Z fasáda (Z1)	20	EXT	3,3	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-29	170/150 S fasáda (Z1)	20	EXT	2,6	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-30	180/200 S fasáda (Z1)	20	EXT	14,4	0,900	1,50	1,50	60%

VYP-31	120/125 S fasáda (Z1)	20	EXT	9,0	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-32	120/220 S fasáda (Z1)	20	EXT	63,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-33	240/220 S fasáda (Z1)	20	EXT	15,8	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-34	120/150 S fasáda (Z1)	20	EXT	1,8	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-35	140/120 S fasáda (Z1)	20	EXT	1,7	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-37	180/200 J fasáda (Z1)	20	EXT	3,6	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-38	180/90 J fasáda (Z1)	20	EXT	6,5	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-39	180/130 J fasáda (Z1)	20	EXT	9,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-42	337/75 Z fasáda (Z1)	20	EXT	2,5	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-43	54/75 Z fasáda (Z1)	20	EXT	0,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-44	89/194 Z fasáda (Z1)	20	EXT	1,7	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-45	50/60 Z fasáda (Z1)	20	EXT	0,3	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-46	120/220 Z fasáda (Z1)	20	EXT	21,1	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-47	45/60 Z fasáda (Z1)	20	EXT	0,3	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-48	78/220 Z fasáda (Z1)	20	EXT	5,1	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-49	140/220 Z fasáda (Z1)	20	EXT	194,0	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-57	60/110 V fasáda (Z1)	20	EXT	0,7	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-58	170/110 V fasáda (Z1)	20	EXT	1,9	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-59	240/97 V fasáda (Z1)	20	EXT	2,3	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-60	100/215 V fasáda (Z1)	20	EXT	2,2	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-61	194/56 V fasáda (Z1)	20	EXT	1,1	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-62	120/56 V fasáda (Z1)	20	EXT	1,3	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-63	56/67 V fasáda (Z1)	20	EXT	0,8	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-64	44/100 V fasáda (Z1)	20	EXT	0,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-65	145/115 V fasáda (Z1)	20	EXT	1,7	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-66	340/68 V fasáda (Z1)	20	EXT	2,3	0,900	1,50	1,50	60%

VYP-67	80/195 V fasáda (Z1)	20	EXT	1,6	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-68	85/120 V fasáda (Z1)	20	EXT	1,0	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-69	110/220 V fasáda (Z1)	20	EXT	2,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-70	140/180 V fasáda (Z1)	20	EXT	5,0	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-71	120/180 V fasáda (Z1)	20	EXT	4,3	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-72	78/180 V fasáda (Z1)	20	EXT	8,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-73	120/220 V fasáda (Z1)	20	EXT	81,8	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-74	280/130 V fasáda (Z1)	20	EXT	3,6	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-75	78/220 V fasáda (Z1)	20	EXT	13,7	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-76	140/220 V fasáda (Z1)	20	EXT	107,8	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-77	220/220 V fasáda (Z1)	20	EXT	4,8	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-78	140/130 V fasáda (Z1)	20	EXT	10,9	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-103	střešní okna 1 (Z1)	20	EXT	72,5	1,100	1,40	1,40	79%
VYP-104	střešní okna 2 0,8x1,2m (Z1)	20	EXT	15,6	1,100	1,40	1,40	79%
VYP-124	160/220 V fasáda (Z1)	20	EXT	0,0	0,900	1,70	1,69	53%
VYP-125	150/230 Z fasáda (Z1)	20	EXT	3,5	0,900	1,70	1,69	53%
VYP-126	S dveře výt 120/215 (Z1)	20	EXT	2,6	0,900	1,70	1,69	53%
VYP-127	90/205 V fasáda (Z1)	20	EXT	1,8	0,900	1,70	1,69	53%
VYP-128	90/50 V fasáda (Z1)	20	EXT	0,5	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-129	90/50 Z fasáda (Z1)	20	EXT	0,0	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-130	100/66 V fasáda (Z1)	20	EXT	0,0	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-131	85/66 V fasáda (Z1)	20	EXT	1,7	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-132	254/56 V fasáda (Z1)	20	EXT	1,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-133	100/200 J fasáda (Z1)	20	EXT	2,0	0,900	1,70	1,69	53%
VYP-134	94/160 J fasáda (Z1)	20	EXT	0,0	0,900	1,70	1,69	53%
VYP-135	190/280 J fasáda (Z1)	20	EXT	0,0	0,900	1,70	1,69	53%

VYP-136	120/110 Z fasáda (Z1)	20	EXT	6,6	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-137	95,5/120 Z fasáda (Z1)	20	EXT	2,3	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-138	150/80 Z fasáda (Z1)	20	EXT	2,4	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-139	140/210 J fasáda (Z1)	20	EXT	2,9	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-140	100/115 V fasáda (Z1)	20	EXT	0,0	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-141	90/50 V fasáda (Z1)	20	EXT	0,0	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-142	90/50 Z fasáda (Z1)	20	EXT	0,9	0,900	1,50	1,50	60%
VYP-143	130/210 Z fasáda (Z1)	20	EXT	0,0	0,900	1,70	1,69	53%

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								
CZT-1	CZT	1149	účinná SZT OZE<=80%	81.2	100	---	85%	88%	100%
									60.7

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
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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	%
VZT-1	VZT	44 110	12 759,12	17.8	100	80	3 038	18,9

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
CZT-1	CZT	1149	účinná SZT OZE<=80%	45.2	100	---	TVsys 1: 30,7	225,90	100,0					
									45.2					

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztahná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
		---	m²	lux	Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Osvětlení	LED - kompaktní provedení pro domácnosti 140 lm/W	7 912,00	460	0,65	0,95	1,00	1,00

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

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

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení 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		
			m ²	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	Větrání: OP _T -1 - FVE 30 kWp Osvětlení: OP _T -1 - FVE 30 kWp

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	ANO	NE	ANO	Je navržen alternativní zdroj el. energie FVE 30 kWp.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	NE	NE	NE	KVET není možné v této lokalitě instalovat.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Budova je napojena na CZT.
	Tepelná čerpadla	NE	NE	NE	S ohledem na stávající zdroj tepla není možné instalovat TČ.

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	7,34	26,06	46,04	
	72.5	258	455	
Soubor navržených opatření	7,34	26,06	37,11	
	72.5	258	367	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	8,93	-
	0.00	0.00	88.3	

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 ANO ANO 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 - škola (ostatní zóna)	9 890,0	29,1	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	0,28	0,42	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	26,06	76,72	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE					
Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy a u změny dokončené budovy při plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm.a)					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m².rok	Budova jako celek	46,04	123,79	ANO

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:	344876.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	29.03.2021		
Platnost průkazu do:	29.03.2031		



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Mgr. Ing. Michal Vlček

r. č. 780402/3920

je oprávněn

provádět energetický audit

s platností od 25.3.2011

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 12.12.2012

~~~~~

~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 0913

V Praze dne 12. prosince 2012

Ing. Pavel Šolc

náměstek ministra průmyslu a obchodu