

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

(vyhláška č. 264/2020 Sb.)

Ev.č. ENEX: 656755.0

Typ objektu: Budova pro vzdělání

Adresa: K Podjezdu 1077/ 2; Praha 140 00
Katastrální území: Michle [727750]
Parcelní číslo: 1011/3

Objednatel: HLAVNÍ MĚSTO PRAHA
Mariánské náměstí 2/2
Praha 110 00

Vypracoval: Ecoten s.r.o.
Ing. Jiří Tencar, Ph.D.
E tencar@ecoten.cz
M +420 736 630 021
W www.ecoten.cz

Spolupráce: Ing. Vojtěch Pražák



16. listopad 2024

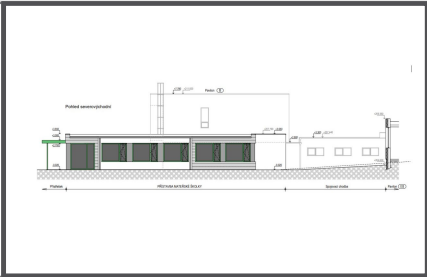


PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

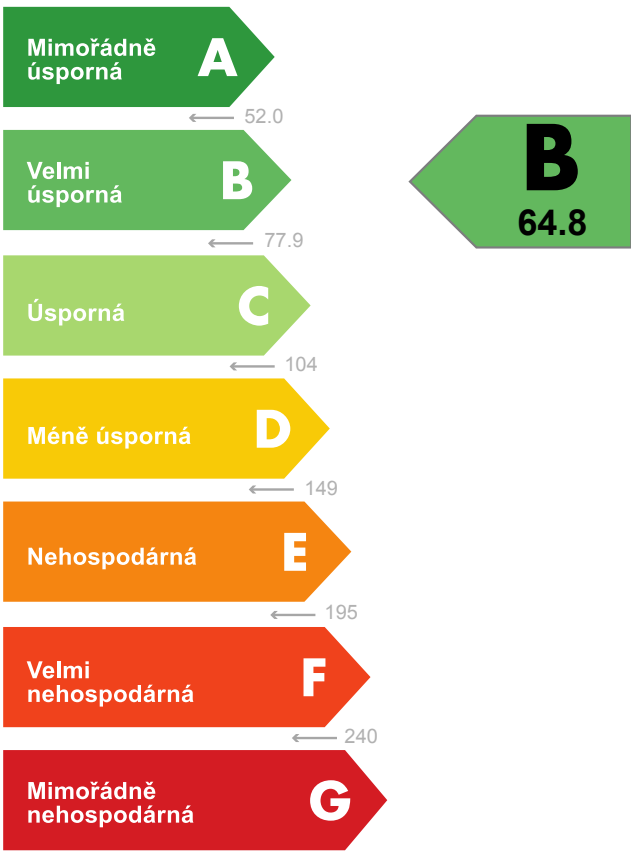
Ulice, číslo: K Podjezdu, 1077 / 2
PSČ, místo: 140 00, Praha
K.ú., parcelní č.: Michle (727750), 1011/3
Typ budovy: Budova pro vzdělávání
Celková energeticky vztažná plocha: 276

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavky pro výstavbu nové budovy od 1.1.2022

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

zemní plyn: 14.8
elektřina: 1.5



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.22 W/(m ² ·K)	B
	Měrná potřeba tepla na vytápění	28.9 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	58.9 kWh/(m ² ·rok)	A
	Vytápění	36.7 kWh/(m ² ·rok)	A
	Chlazení	0.49 kWh/(m ² ·rok)	G
	Nucené větrání	1.26 kWh/(m ² ·rok)	B
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	19.2 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	1.24 kWh/(m ² ·rok)	B

Energetický specialista: ECOTEN s.r.o.
Osvědčení č.: MPO 1894
Kontakt: tencar@ecoten.cz

Ev. č. průkazu: 656755.0
Vyhотовeno dne: 16.11.2024
Podpis:

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 (222/2024) Sb., o energetické náročnosti budov

A IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

ÚDAJE O BUDOVĚ / MÍSTĚ STAVBY			
Obec:	Praha	Část obce:	Michle
Ulice:	K Podjezdu	Č.p. / č. or. (č.ev.)	1077/2
Katastrální území:	Michle (727750)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	1011/3	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2026	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.

Stručný popis budovy:

Jedná se o předběžný výpočet energetické náročnosti objektu v souladu s vyhláškou 264/2020Sb. v hodinovém kroku výpočtu pro účely předběžného posouzení splnění legislativních parametrů pro přístavbu MŠ.

Jedná se o přístavbu jednoho oddělení MŠ ke stávající MŠ na adrese K Podjezdu 1077/2, Praha.

Přístavba bude jednopodlažní, bez podsklepení. Konstrukčně bude objekt řešen jako montovaný ocelový sloupkový systém, s výplní z minerální vlny a dalším kontaktním zateplením z exteriéru.

Samostatný vstup do objektu je z jihovýchodu, dále lze do přístavby vejít i ze stávající budovy MŠ. Více než polovinu objektu tvoří zázemí se šatnami a hygienickým zázemím (zóna Z2), komunikace, chodby a podružné skladovací prostory (zóna Z3) a výdejna jídla v samostatné místnosti 1.14 uvnitř dispozice (zóna Z3). Zbylou část objektu tvoří hlavní třída MŠ - místnost 1.03 (zóna Z1).

Svislé nosné konstrukce

- Svislé obvodové konstrukce tvoří montovaný systém ocelového sloupkového skeletu. Hlavní nosná část má tloušťku 100 mm, kde je mezi ocelovými sloupky v rastru z UD a CW profilů umístěna izolace z minerální vlny s $\lambda_d=0,035$ W/mK. Tento izolant je použit i v předstěně tl. 50 mm jako výplň dutiny před sádkartonovým opláštěním. Z exteriéru je skladba zaklopena cementotřískovými deskami a dále v případě stěn k exteriéru zateplena 160 mm šedého EPS s $\lambda_d=0,032$ W/mK. Finální povrchová úprava je v části skladeb tenkovrstvá akrylátová omítka nebo provětrávaný plášť s pohledovým obkladem z vláknocementových desek

- Stěna k vnitřní uzavřené dutině tl. 240 mm, která navazuje na stávající objekt MŠ bude zhotovena obdobně z ocelových profilů a výplní 100 + 60 mm MW s $\lambda_d=0,035$ W/mK a následně opláštěna 120 mm PIR desek s $\lambda_d=0,019$ W/mK. Vnitřní dutina je uvažována jako nevytápěný prostor s min. teplotou 5 °C.

Vodorovné konstrukce

- Podlaha na terénu má tloušťku skladby 260 mm. Skladbu tvoří 50 mm PIR desek s $\lambda_d=0,022$ W/mK na štěrkovém loži, 150 mm minerální izolace mezi ocelovými nosníky omega s $\lambda_d=0,035$ W/mK, záklop z cementotřískových desek a finální pochozí vrstva

Střecha

- Konstrukci ploché střechy tvoří nosné ocelové příčníky s výškou 100 mm vyplněné MW s $\lambda_d=0,035$ W/mK a 60 mm tohoto izolantu v podhledu. Z exteriéru bude střecha izolována minerální vatou tl. 200-300 mm s $\lambda_d=0,036$ W/mK. Finální povrchovou vrstvou bude povlaková hydroizolační fólie m-PVC. Z interiéru bude podhled opatřen sádkartonovými deskami, světlá výška bude ve třídě MŠ 2,75 m, v ostatních prostorech převážně 2,5 m.

Výplně otvorů

- Uvažuje se s instalací oken s trojskly s max. $U_w = 0,90$ W/m²K a vchodových dveří s max. $U_d = 1,0$ W/m²K

- Okna zóny Z1 - třída MŠ budou stínění systémem vnějších žaluzií, okna ostatních prostor budou bez vnějšího stínění.

Stručný popis technických systémů:**Vytápění + příprava TV:**

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev teplé vody bude plynová kotelná s kondenzačními kotli ve stávající části budovy MŠ. Přístavba bude na stávající rozvody napojena samostatnou větví, včetně podružného měření spotřeby energie. Přístavba MŠ tak splňuje definici ucelené části budovy, pro kterou lze vypracovat samostatný PENB. Otopná soustava bude teplovodní s deskovými tělesy. Uvažuje se i s doplňkovým pokrytím tepelné ztráty elektrickým dohřevem ve VZT jednotce. Ohřev TV bude řešen jako zásobníkový.

Chlazení:

Zóna Z1 - Třída MŠ (místnost 1.03) bude chlazena pomocí split / multisplit systému. Ostatní prostory MŠ nejsou chlazeny.

Větrání:

Veškeré prostory MŠ budou větrány pomocí rovnotlaké vzduchotechnické jednotky o předpokládaném objemovém průtoku vzduchu 1000 m³/hod. Součástí VZT jednotky bude i protiproudý (kanálový) výměník pro zpětné získávání tepla s min. účinností ZZT 85% a elektrický dohřev vzduchu.

Vlhčení/odvlhčení:

V objektu není navrženo.

Osvětlení:

V objektu se uvažuje s umělým osvětlením pomocí LED svítidel.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	1 032,0
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	816,0
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,79
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	276,3
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	31,3

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	Z1 - Třída MŠ	9.Budovy pro vzdělávání -pobytové prostory předškolních zařízení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	139,0
Z2	Z2 - Šatny	17.Budovy pro vzdělávání -šatny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	59,3
Z3	Z3 - Chodby a komunikace	13.Budovy pro vzdělávání -chodby, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	66,3
Z4	Z4 - Výdejna jídla	16.Budovy pro vzdělávání -kuchyně, přípravy jídel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	11,8

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).

elektřina	3,8%	0,8%	2,1%	---	0,2%	2,1%	---	9,0%
	0.61	0.13	0.35	---	0.03	0.34	---	1.47
zemní plyn	58,5%	---	---	---	32,5%	---	---	91,0%
	9.52	---	---	---	5.29	---	---	14.8

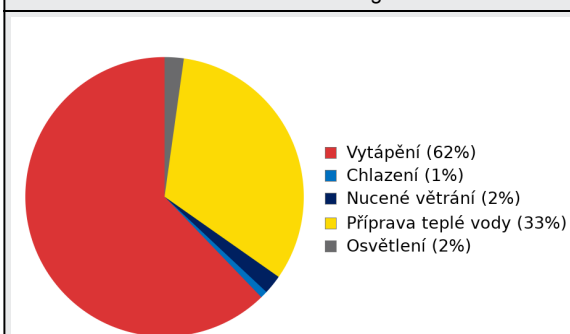
ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

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.

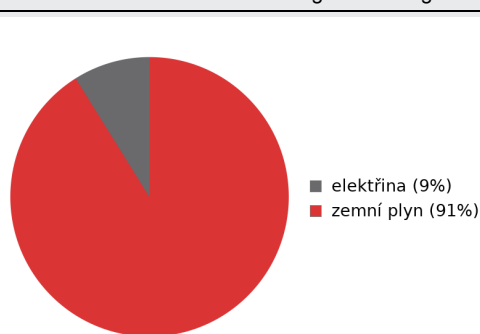
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	62,3%	0,8%	2,1%	---	32,6%	2,1%	---	100,0%
kWh/m²rok	36,7	0,5	1,3	---	19,2	1,2	---	58,9
MWh/rok	10.1	0.13	0.35	---	5.31	0.34	---	16.3

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							

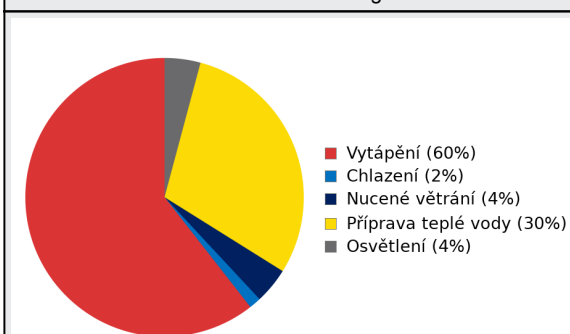
ENERGONOSITELE

elektřina	2,1	7,2%	1,6%	4,1%	---	0,3%	4,0%	---	17,2%
		1.29	0.28	0.73	---	0.06	0.72	---	3.08
zemní plyn	1,0	53,2%	---	---	---	29,5%	---	---	82,8%
		9.52	---	---	---	5.29	---	---	14.8

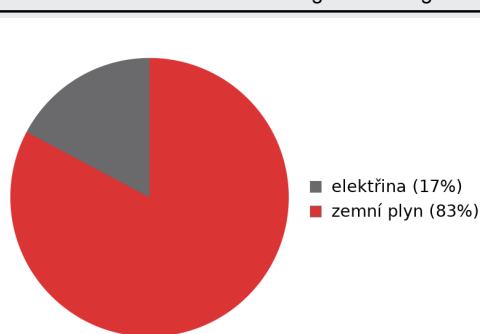
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	60,4%	1,6%	4,1%	---	29,9%	4,0%	---	100,0%
kWh/m²rok	39,1	1,0	2,7	---	19,3	2,6	---	64,8
MWh/rok	10.8	0.28	0.73	---	5.34	0.72	---	17.9

Podíl dodané energie dle účelu

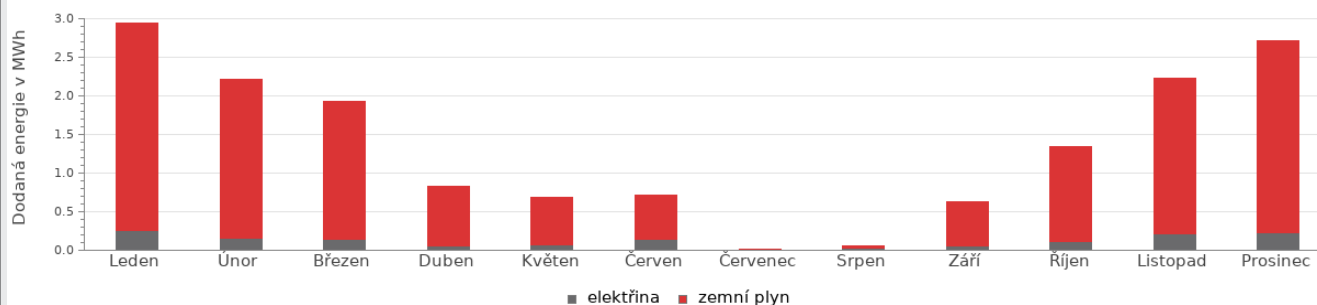


Podíl dodané energie dle energonositele

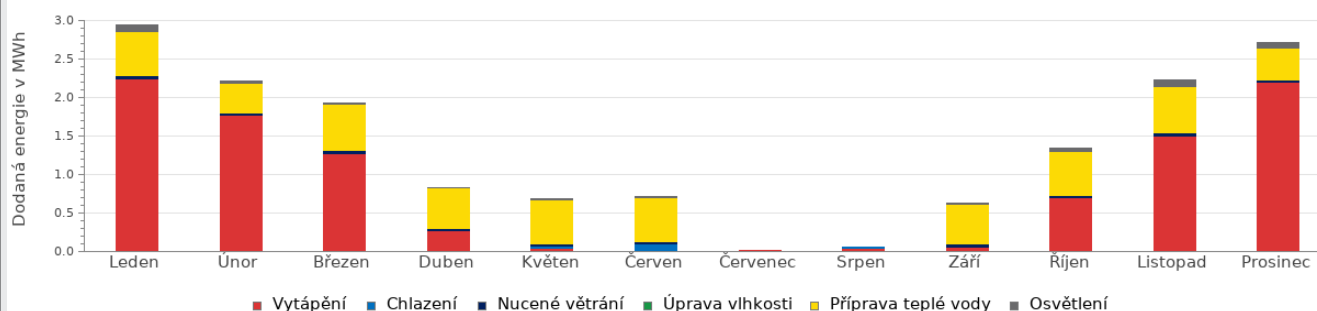


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	2.94	2.21	1.94	0.83	0.68	0.71	0.02	0.06	0.63	1.34	2.22	2.71
elektřina	0.25	0.16	0.14	0.06	0.07	0.14	0.008	0.03	0.06	0.12	0.21	0.22
zemní plyn	2.69	2.05	1.79	0.77	0.61	0.58	0.01	0.03	0.56	1.22	2.02	2.49

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	2.94	2.21	1.94	0.83	0.68	0.71	0.02	0.06	0.63	1.34	2.22	2.71
Vytápění	2.25	1.77	1.27	0.27	0.04	0.006	0.02	0.05	0.05	0.69	1.51	2.21
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.09	0.00	0.008	0.01	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04	0.00	0.00	0.03	0.04	0.04	0.03
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	0.57	0.38	0.60	0.52	0.57	0.57	0.00	0.00	0.52	0.57	0.60	0.41
Osvětlení	0.08	0.03	0.02	0.008	0.005	0.005	0.00	0.00	0.01	0.04	0.08	0.07

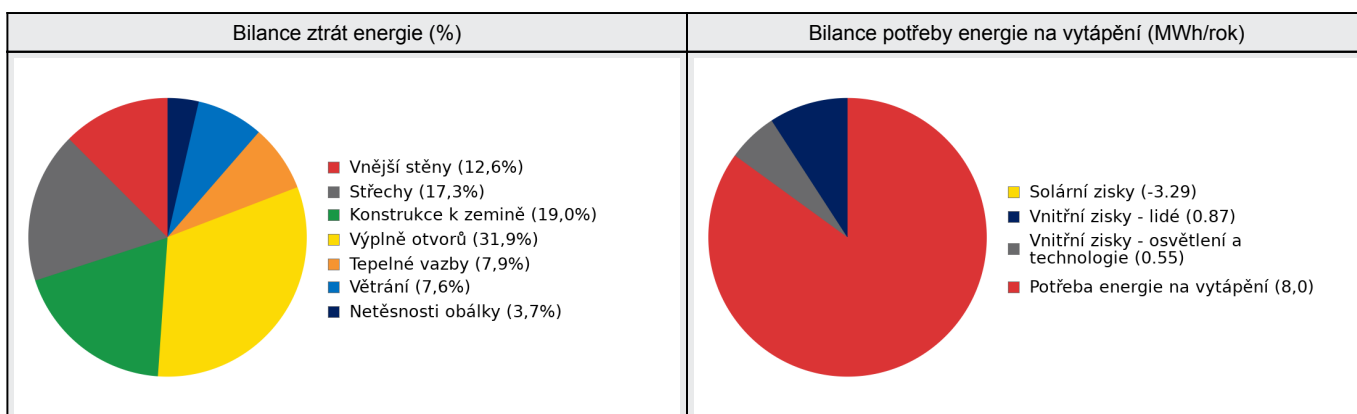
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	5.42	Solární zisky	MWh/rok	-3.29
Větrání		0.47	Vnitřní zisky - lidé		0.87
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.23	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.55
Celkem		6.12	Celkem		-1.88

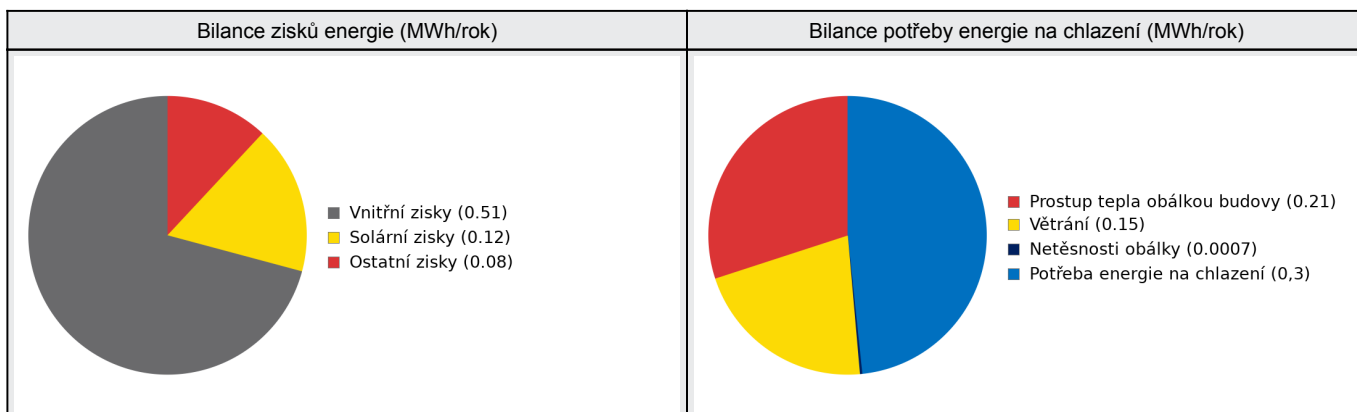
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	8,0	kWh/m ² .rok	28,9
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	------

**BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ**

Celkové tepelné zisky budovy jsou tvořeny vnitřními zisky (lidé, osvětlení, přístroje, ventilátory, rozvody teplé vody, akumulční nádoby) a solárními zisky přes průsvitné konstrukce. Dále jsou zahrnuty zisky prostupem tepla přes konstrukce obálky budovy, cíleným větráním a neřízeným větráním netěsnostmi - infiltrací. Tepelné zisky jsou sníženy o využitelné tepelné ztráty, kdy je teplota exteriéru nižší než teplota interiéru (zejména v nočních hodinách). Zbývající tepelné zisky tvoří potřebu energie na chlazení budovy, kterou je nutné dodat soustavou chlazení.

ZISKY ENERGIE			VYUŽITELNÉ ZTRÁTY ENERGIE - PŘEDCHLAZENÍ		
Vnitřní zisky (lidé, osvětlení, spotřebiče atd.)	MWh/rok	0.51	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0.21
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0.12	Cílené větrání		0.15
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.08	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.0007
Celkem		0.71	Celkem		0.37

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	0,3	kWh/m ² .rok	1,3
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----



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					151,9			
STN-7	Obv. stěna OP1.1 (KZS) SV (Z1)	20	EXT	21,0	0,151	0,30	0,21	72%
STN-7	Obv. stěna OP1.1 (KZS) SV (Z3)	20	EXT	11,7	0,151	0,30	0,21	72%
STN-8	Obv. stěna OP1.1 (KZS) SZ (Z3)	20	EXT	17,7	0,151	0,30	0,21	72%
STN-9	Obv. stěna OP1.1 (KZS) JZ (Z2)	20	EXT	19,0	0,151	0,30	0,21	72%
STN-10	Obv. stěna OP1.2 (obklad) SV (Z1)	20	EXT	19,6	0,179	0,30	0,21	85%
STN-11	Obv. stěna OP1.2 (obklad) SZ (Z1)	20	EXT	17,7	0,179	0,30	0,21	85%
STN-11	Obv. stěna OP1.2 (obklad) SZ (Z3)	20	EXT	2,5	0,179	0,30	0,21	85%
STN-12	Obv. stěna OP1.2 (obklad) JV (Z1)	20	EXT	13,4	0,179	0,30	0,21	85%
STN-12	Obv. stěna OP1.2 (obklad) JV (Z3)	20	EXT	18,6	0,179	0,30	0,21	85%
STN-13	Obv. stěna OP1.2 (obklad) JZ (Z3)	20	EXT	10,7	0,179	0,30	0,21	85%

STŘECHY					276,3			
STR-14	Střecha plochá (Z1)	20	EXT	139,0	0,125	0,24	0,17	74%
STR-14	Střecha plochá (Z2)	20	EXT	59,3	0,125	0,24	0,17	74%
STR-14	Střecha plochá (Z3)	20	EXT	66,3	0,125	0,24	0,17	74%
STR-14	Střecha plochá (Z4)	20	EXT	11,8	0,125	0,24	0,17	74%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ					276,3			
PDL(z)-16	Podlaha na terénu (Z1)	20	ZEM	139,0	0,172	0,45	0,32	55%
PDL(z)-16	Podlaha na terénu (Z2)	20	ZEM	59,3	0,172	0,45	0,32	55%
PDL(z)-16	Podlaha na terénu (Z3)	20	ZEM	66,3	0,172	0,45	0,32	55%
PDL(z)-17	Podlaha na terénu (Z4)	20	ZEM	11,8	0,172	0,45	0,32	55%

VÝPLNĚ OTVORŮ					69,3			
VYP-1	Okna s trojskly SV (Z1)	20	EXT	30,8	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-2	Okna s trojskly SZ (Z1)	20	EXT	6,8	0,900	1,50	1,05	86%

VYP-2	Okna s trojskly SZ (Z3)	20	EXT	1,0	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-3	Okna s trojskly JV (Z1)	20	EXT	13,8	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-3	Okna s trojskly JV (Z3)	20	EXT	1,1	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-4	Okna s trojskly JZ (Z2)	20	EXT	6,0	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-4	Okna s trojskly JZ (Z3)	20	EXT	1,3	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-5	Vchodové dveře SZ (Z1)	20	EXT	2,7	1,000	1,70	1,11	90%
VYP-5	Vchodové dveře SZ (Z3)	20	EXT	2,2	1,000	1,70	1,11	90%
VYP-6	Vchodové dveře JV (Z3)	20	EXT	3,7	1,000	1,70	1,11	90%

TEPELNÉ VAZBY

Vliv tepelných vazeb zobrazuje úroveň řešení konstrukčních detailů - styků mezi dvěma a více konstrukcemi.

Vliv tepelných vazeb ΔU_{tb}		---	0,020	---	0,014	143%
--------------------------------------	--	-----	-------	-----	-------	------

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

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

Ozn.	Zdroj tepla¹	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	Kotelna s plynovými kondenzačními kotli	---	---	---	103	---	Z1: 93% (89%) Z2: 93% (89%) Z3: 93% (89%) Z4: 93% (89%)	Z1: 88% (85%) Z2: 88% (85%) Z3: 88% (85%) Z4: 88% (85%)	95% 7.59					
K-2	El. dohřev vzduchu ve VZT jednotce	5	elektřina	0.52	95	---	Z1: 93% (89%) Z2: 93% (89%) Z3: 93% (89%) Z4: 93% (89%)	Z1: 88% (85%) Z2: 88% (85%) Z3: 88% (85%) Z4: 88% (85%)	5% 0.40					

Ozn.	Zdroj tepla ¹	Systém vytápění mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu						
		Zdroj tepla mimo budovu				Vnější rozvody		
		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	Kotelna s plynovými kondenzačními kotli	60	zemní plyn	9.52	103	---	95	0.49

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 a akumulace chladu	Sezónní účinnost sdílení chladu	Potřeba energie na chlazení
		kW		MWh/rok	SEER _{C,gen,int}	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí
								MWh/rok
CHL-1	Split / Multisplit systém	27	elektřina	0.13	2,70	95%	87%	87%
								0.30

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 jednotka	1 000	230 - 910	0.33	22	77	2 600	37,2

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 potřeba teplé vody	Potřeba energie ohřev teplé vody
					%	---		
		kW		MWh	%	---	%	m³/rok
K-1	Kotelna s plynovými kondenzačními kotli	---	---	---	103	---	TVsys 1: 65,1	56,16
								% pokrytí
								MWh/rok
								100,0
								5.17

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			%	COP		
K-1	Kotelna s plynovými kondenzačními kotli	60	zemní plyn	5.29	103	---	95	0.27



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
		---	m²	lux				
Z1 (L1)	Z1 - Třída MŠ - LED	LED - služby a průmysl (svítidlo 110 lm/W)	126,90	250	0,82	1,00	1,00	0,84
Z2 (L1)	Z2 - Šatny - LED	LED - služby a průmysl (svítidlo 110 lm/W)	54,52	50	0,82	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	Z3 - Chodby a komunikace - LED	LED - služby a průmysl (svítidlo 110 lm/W)	56,45	75	0,82	1,00	1,00	1,00
Z4 (L1)	Z4 - Výdejna jídla - LED	LED - služby a průmysl (svítidlo 110 lm/W)	10,55	150	0,82	1,00	1,00	1,00

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 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	Chlazení/klimatizace: OP _{T-1} - FVE Doporučuje se instalace FVE o min. výkonu 4 kWp. Větrání: OP _{T-1} - FVE Doporučuje se instalace FVE o min. výkonu 4 kWp. Osvětlení: OP _{T-1} - FVE Doporučuje se instalace FVE o min. výkonu 4 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	ANO	ANO	V rámci alternativních systému je možné přemýšlet o využití foto-termických nebo fotovoltaických panelů pro ohřev teplé vody v objektu a pro pokrytí části spotřeby el. energie. Panely by bylo možné instalovat na střechu objektu.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	KVET se nedoporučuje k realizaci z důvodu dlouhé doby ekonomické návratnosti.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	NE	NE	ANO	SZTE se nedoporučuje k realizaci z důvodu obtížné technické realizovatelnosti a s tím související dlouhé době ekonomické návratnosti.
KROK 4	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	V rámci alternativních systému je možné uvažovat o využití tepelného čerpadla vzduch - voda, jako hlavního zdroje tepla pro vytápění a ohřev TV v objektu. Instalací tepelného čerpadla by došlo ke snížení primární neobnovitelné energie spotřebovované v objektu.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Pro dosažení klasifikační třídy "A - Mimořádně úsporná" v kritériu primární energie z neobnovitelných zdrojů se doporučuje instalace FVE o celkovém špičkovém výkonu min. 4 kWp. Uvažováno bylo umístění FV panelů na střešku objektu s orientací panelů na jih, ve sklonu 30°. Reálně by se mohlo jednat např. o 10 ks FV panelů 400 Wp/panel. Lokálně vyrobená el. energie by byla využita pro pokrytí části spotřeby el. energie všech spotřebičů v rámci objektu, přebytky by byly dodávány do distribuční sítě.			
	Potřeba energie na vytápění, chlazení a přípravu teplé vody	Celková dodaná energie	Neobnovitelná primární energie	Klasifikační třída neobnovitelné primární energie
	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	41,16	58,91	64,76	
	11.4	16.3	17.9	
Soubor navržených opatření	41,16	58,91	34,68	
	11.4	16.3	9.58	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	30,08	-
	0.00	0.00	8.31	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY**

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

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztážitelná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Z1 - Třída MŠ (ostatní zóna)	139,0	56,2	40
	Z2 - Z2 - Šatny (ostatní zóna)	59,3		40
	Z3 - Z3 - Chodby a komunikace (ostatní zóna)	66,3		40
	Z4 - Z4 - Výdejna jídla (ostatní zóna)	11,8		40

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

V případě, že pro danou oblast vyhláška nestanovuje požadavek, tabulka se nevyplňuje - symbol X

Hodnocený parametr	Jednotka	Ozn.	Hodnocený prvek budovy	Návrhová vnitřní teplota zóny	Příléhající prostředí	Vypočtená hodnota	Referenční hodnota	Splněno
--------------------	----------	------	------------------------	-------------------------------	-----------------------	-------------------	--------------------	---------

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	0,22	0,27	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	58,91	103,07	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/m ² .rok	Budova jako celek	64,76	64,95	ANO
--------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.2
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	Přístavba MŠ K Podjezdu 1077/2	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	HLAVNÍ MĚSTO PRAHA	IČ:	000 64 581
Generální projektant:	R-Projekt 07 Praha s.r.o.	IČ:	035 20 358
Zodpovědný projektant:	Ing. Jiří Padevět	Č. autorizace:	ČKAIT 0006770

DALŠÍ ZDROJE INFORMACÍ

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

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	ECOTEN s.r.o.	Číslo oprávnění:	MPO 1894
Telefon:	+420 736 630 021	E-mail:	tencar@ecoten.cz


URČENÁ OSOBA

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

Jméno a příjmení:	Ing. Jiří Tencar, Ph.D.	Číslo oprávnění:	MPO 860
-------------------	-------------------------	------------------	---------

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:	656755.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	16.11.2024		
Platnost průkazu do:	16.11.2034		