



Číslo ENEX:
310182.0



PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

dle zákona č. 406/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 264/2020 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Masarykovo gymnázium Příbor, příspěvková organizace
Jičínská 528, 742 58 Příbor
IČ: 00601641

BUDOVA: Jičínská 528, 742 58 Příbor

p. č. 134/1, 134/3

28. října 3388/111
702 00 Ostrava

Tel: 731 538 786

E-mail: info@mskec.cz

Web: www.mskec.cz

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: Jičínská, 528
PSC, místo: 742 58, Příbor
K.ú., parcelní č.: Příbor (735329), 134/1,134/3
Typ budovy: Budova pro vzdělávání
Celková energeticky vztažná plocha: 5753 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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



Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

zemní plyn: 1389.1
elektřina: 128
Energie okolního prostředí: 1.2



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.93 W/(m ² ·K)	G
	Měrná potřeba tepla na vytápění	172 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	264 kWh/(m²·rok)	E
	Vytápění	241 kWh/(m ² ·rok)	F
	Chlazení	2.39 kWh/(m ² ·rok)	G
	Nucené větrání	-	
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	1.34 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	19.0 kWh/(m ² ·rok)	C

Energetický specialista: Ing. Martin Řepišťák
Osvědčení č.: 089
Kontakt: mape@mapeenergy.cz

Ev. č. průkazu: 310182.0
Vyhотовeno dne: 7.10.2020
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:	Příbor	Část obce:	Příbor
Ulice:	Jičínská	Č.p / č. or. (č.ev.)	528
Katastrální území:	Příbor (735329)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	134/1,134/3	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	1904	Památková ochrana území:	Památková zóna

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

Stručný popis budovy:

Historická budova v památkové zóně Příbor. Objekt je částečně podsklepen. Stěny objektu jsou provedeny z cihelného zdiva tloušťky 450 až 750 mm, z vnější strany omítnuté vápenocementovou omítkou s ozdobnými prvky, z vnitřní strany vápennou omítkou, bez dodatečné tepelné izolace. Podlahy jsou betonové bez dodatečné tepelné izolace. Strop pod nevytápěnou půdou je dřevěný s tepelnou izolací pouze pomocí škvárového násypu mezi trámy a bez další dodatečné tepelné izolace. Okna jsou dřevěná kastlová, nebo dřevěná s dvojsklem. Dveře jsou dřevěné.

Stručný popis technických systémů:

Objekt je vytápěn pomocí tří kondenzačních kotlů Viessmann Vitodens 200-W. Teplá voda je připravována jednak akumulčně v zásobníku o objemu 300 litrů, kde zdrojem tepla jsou uvedené kotle, jedna v jednom elektrickém akumulčním ohříváku vody Ariston o objemu 45 litrů a v jednom průtočném ohříváku vody. Osvětlení je zářivkové. Místnost servovny je strojně chlazená dvěma klimatizačními jednotkami Sinclair. Na střeše je umístěna FVE o ploše 12 m² pro učební účely a pro vlastní spotřebu.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	25 279,4
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	6 224,6
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,25
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	5 752,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	21,8

VÝPOČTOVÉ ZÓNY

Energetická náročnost budovy a hodnocení obálky je vypočteno pro budovu jako celek, která se při výpočtu může členit do dílčích zón. Budova je členěna na zóny s upravovaným vnitřním prostředím (vytápění, chlazení), které mají definovanou návrhovou vnitřní teplotu dle ČSN 730540 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	Učebny a kabinety	(m) Budovy pro vzdělávání - učebny, kabinety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	2 257,2
Z2	Chodby, komunikace	(m) Budovy pro vzdělávání - chodby, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	3 210,0
Z3	Tělocvična	(m) Budovy pro vzdělávání - tělocvičny, sportoviště	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	285,7

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím 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	0,4%	0,9%	---	---	0,0%	7,1%	---	8,4%
	6.04	13.5	---	---	0.34	108	---	128
zemní plyn	91,0%	---	---	---	0,5%	---	---	91,5%
	1382	---	---	---	7.34	---	---	1389

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

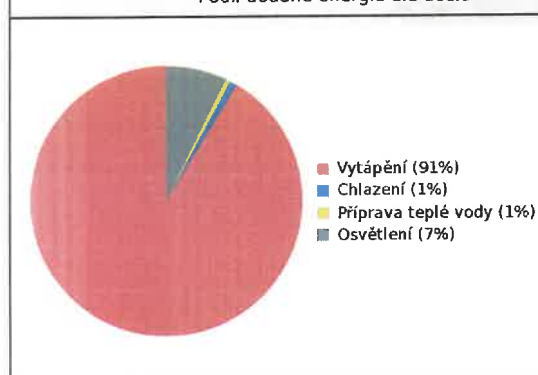
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

Energie okolního prostředí	0,0%	0,0%	---	---	0,0%	0,1%	---	0,1%
	0.06	0.23	---	---	0.004	0.94	---	1.24

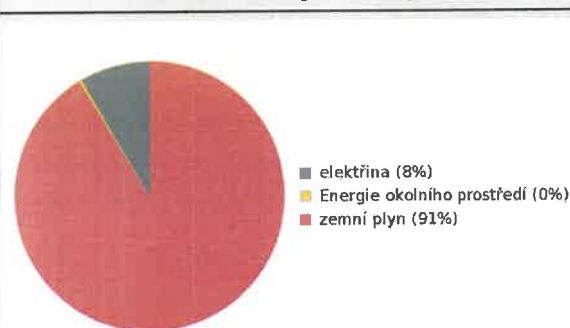
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	91,4%	0,9%	---	---	0,5%	7,2%	---	100,0%
kWh/m²rok	241,3	2,4	---	---	1,3	19,0	---	263,9
MWh/rok	1388	13.8	---	---	7.69	109	---	1518

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							

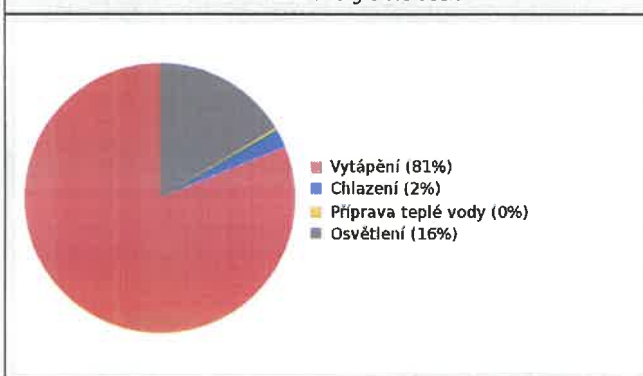
ENERGONOSITELE

elektrina	2,6	0,9%	2,0%	---	---	0,1%	16,3%	---	19,3%
		15,7	35,2	---	---	0,90	281	---	333
Energie okolního prostředí	0,0	---	---	---	---	---	---	---	---
		---	---	---	---	---	---	---	---
zemní plyn	1,0	80,2%	---	---	---	0,4%	---	---	80,7%
		1382	---	---	---	7,34	---	---	1389

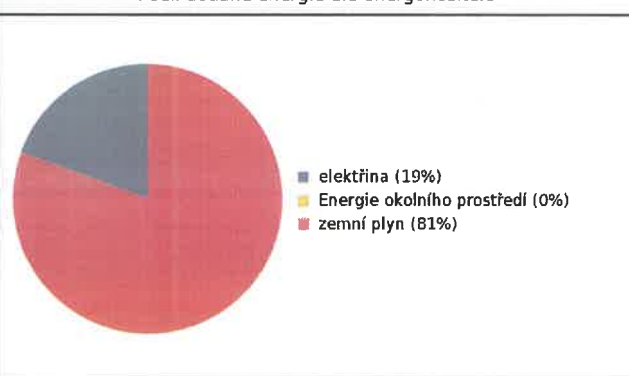
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	81,2%	2,0%	---	---	0,5%	16,3%	---	100,0%
kWh/m²rok	242,9	6,1	---	---	1,4	48,9	---	299,3
MWh/rok	1397	35,2	---	---	8,24	281	---	1722

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

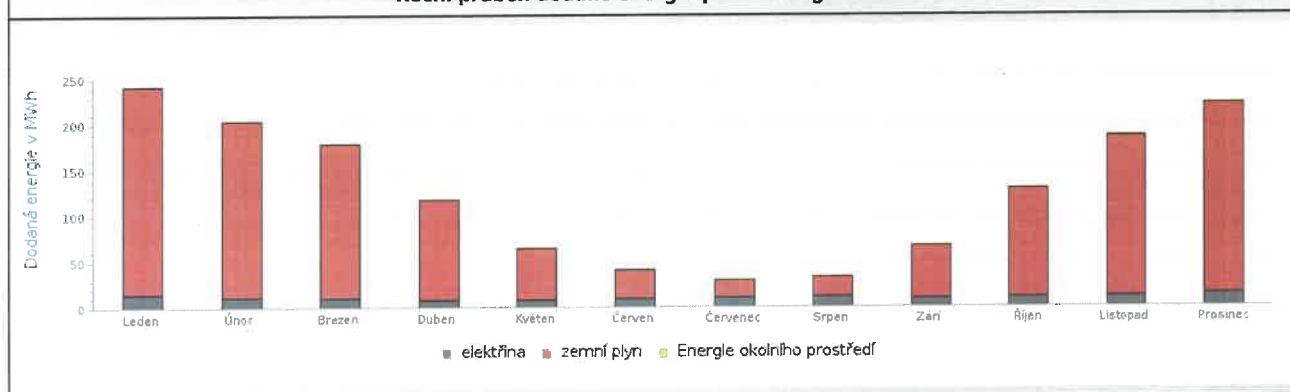


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	242	204	180	118	65.3	40.5	29.6	33.2	67.1	130	187	222
elektrina	14.4	11.8	9.93	8.13	8.14	9.46	10.4	10.9	9.03	9.85	11.8	14.2
zemní plyn	228	192	170	110	57.0	30.9	19.0	22.2	58.0	120	175	207
Energie okolního prostředí	0.03	0.05	0.09	0.14	0.18	0.18	0.18	0.17	0.11	0.07	0.03	0.02

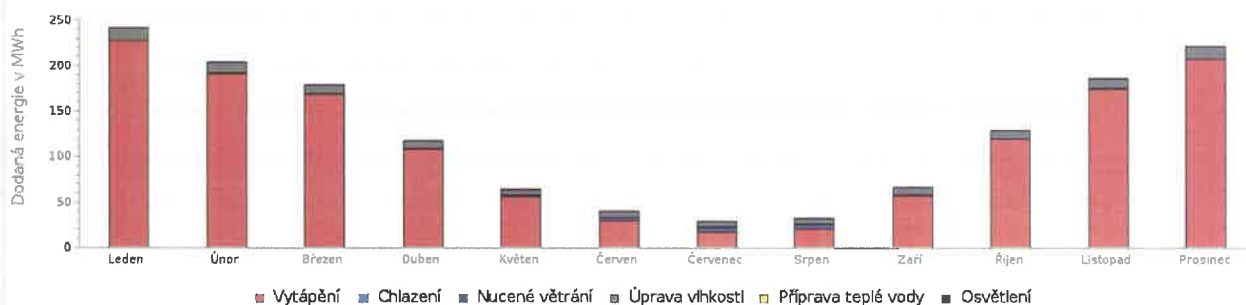
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	242	204	180	118	65.3	40.5	29.6	33.2	67.1	130	187	222
Vytápění	228	192	169	110	56.9	30.8	18.7	22.1	57.9	120	175	207
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	1.40	3.19	4.35	4.14	0.69	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	0.66	0.60	0.67	0.63	0.64	0.65	0.63	0.67	0.63	0.65	0.64	0.62
Osvětlení	13.8	11.4	9.45	7.72	6.36	5.91	5.91	6.36	7.91	9.36	11.3	13.6

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	711	Solární zisky	MWh/rok	73.7
Větrání		210	Vnitřní zisky - lidé		112
Netěsnosti obálky - infiltrace		364	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		113
Celkem		1285	Celkem		298

POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	987,1	kWh/m².rok	171,6
-----------------------------	---------	-------	------------	-------

Bilance ztrát energie (%)



Bilance potřeby energie na vytápění (MWh/rok)

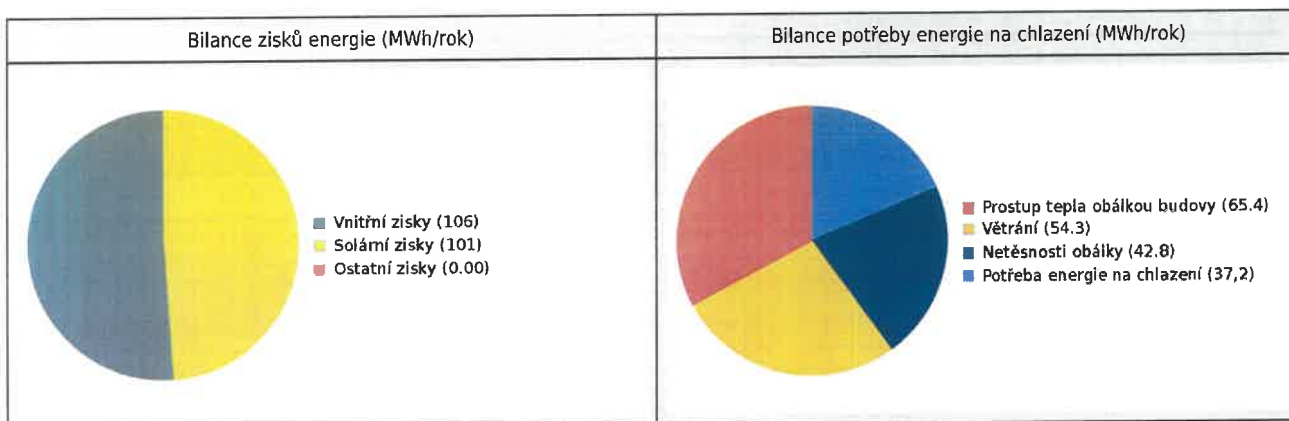


BILANCE PRO REŽIM CHLAZENÍ

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	106	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	65.4
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		101	Cílené větrání		54.3
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.00	Netěsnosti obálky - infiltrace		42.8
Celkem		208	Celkem		162

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	37,2	kWh/m².rok	6,5
-----------------------------	---------	------	------------	-----



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

VNĚJŠÍ STĚNY

2 383,3

STN-1	Stěna obvodová (Z1)	20	EXT	1 187,3	1,000	0,30	0,30	333%
STN-1	Stěna obvodová (Z2)	20	EXT	824,1	1,000	0,30	0,30	333%
STN-1	Stěna obvodová (Z3)	20	EXT	371,9	1,000	0,30	0,30	333%

STŘECHY

377,4

STR-42	Střechy (Z2)	20	EXT	91,7	1,200	0,24	0,24	500%
STR-42	Střechy (Z3)	20	EXT	285,7	1,200	0,24	0,24	500%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM

0,0

-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
---	---	---	-----	---	---	---	---	---

KONSTRUKCE K ZEMINĚ

1 576,6

PDL(z)-2	Podlaha terén (Z1)	20	ZEM	182,5	0,900	0,45	0,45	200%
PDL(z)-2	Podlaha terén (Z2)	20	ZEM	1 038,8	0,900	0,45	0,45	200%
PDL(z)-2	Podlaha terén (Z3)	20	ZEM	285,7	0,900	0,45	0,45	200%
STN(z)-9	Stěny pod zemí (Z1)	20	ZEM	32,0	0,850	0,45	0,45	189%
STN(z)-9	Stěny pod zemí (Z2)	20	ZEM	37,6	0,850	0,45	0,45	189%

KONSTRUKCE K NEVYTÁPĚNÝM PROSTORŮM

0,0

-	-	-	EXT	-	-	-	-	-
---	---	---	-----	---	---	---	---	---

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU

1 222,0

STR-10	Stropy (Z1)	20	SOUS	921,2	0,900	0,30	0,30	300%
STR-10	Stropy (Z2)	20	SOUS	300,8	0,900	0,30	0,30	300%

VÝPLNĚ OTVORŮ

665,4

VYP-3	Dveře 1,8 x 4 (Z2)	20	EXT	21,6	3,500	1,70	1,68	208%
VYP-4	Dveře 0,8 x 3,5 (Z2)	20	EXT	2,8	3,500	1,70	1,68	208%

VYP-5	Okna dřevo 0,5 x 2 (Z2)	20	EXT	8,0	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-6	Okna dřevo 1,3 x 1,4 (Z1)	20	EXT	5,5	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-7	okna dřevo 1,3 x 1,1 (Z1)	20	EXT	7,2	2,400	1,70	1,68	143%
VYP-8	Okna dřevo 1,3 x 2,6 (Z1)	20	EXT	81,1	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-11	Okna dřevo 1,3 x 2,6 (Z1)	20	EXT	20,8	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-12	Okna dřevo 1,6 x 2,6 (Z1)	20	EXT	33,3	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-13	Okna dřevo 1,6 x 4,5 (Z1)	20	EXT	21,6	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-14	Okna dřevo 1,6 x 2,6 (Z1)	20	EXT	33,3	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-15	Okna dřevo 1,3 x 2,6 (Z2)	20	EXT	57,5	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-16	Okna dřevo 0,8 x 0,8 (Z2)	20	EXT	9,6	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-17	Okna dřevo 0,8 x 2,6 (Z2)	20	EXT	18,7	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-18	Okna dřevo 0,5 x 1,6 (Z2)	20	EXT	9,6	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-19	dveře 2,5 x 2,5 (Z2)	20	EXT	6,3	3,500	1,70	1,68	208%
VYP-20	dveře 1 x 2 (Z2)	20	EXT	2,0	3,500	1,70	1,68	208%
VYP-21	Okna dřevo 1 x 2 (Z1)	20	EXT	8,0	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-22	dveře 1,6 x 2,6 (Z2)	20	EXT	4,2	3,500	1,70	1,68	208%
VYP-23	Okna dřevo 1 x 1,3 (Z2)	20	EXT	2,6	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-24	Okna dřevo 1,6 x 2,6 (Z2)	20	EXT	4,2	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-25	Okna dřevo 1,6 x 2 (Z2)	20	EXT	6,4	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-26	Okna dřevo 0,8 x 2 (Z2)	20	EXT	3,2	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-27	Okna dřevo 0,8 x 2 (Z2)	20	EXT	1,3	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-28	Okna dřevo 1 x 0,8 (Z2)	20	EXT	1,6	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-29	Okna dřevo 0,8 x 2,8 (Z2)	20	EXT	20,2	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-30	Okna dřevo 0,8 x 1 (Z2)	20	EXT	2,4	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-31	Okna dřevo 0,5 x 1 (Z2)	20	EXT	0,5	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-32	Okna dřevo 1,3 x 2,6 (Z2)	20	EXT	30,4	2,400	1,50	1,50	160%

VYP-33	Okna dřevo 1,3 x 1,6 (Z2)	20	EXT	6,2	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-34	dveře 1 x 2 (Z2)	20	EXT	2,0	3,500	1,70	1,68	208%
VYP-35	okna dřevo 1,8 x 3,6 (Z3)	20	EXT	32,4	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-36	Okna dřevo 1,8 x 1,8 (Z3)	20	EXT	3,2	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-37	Okna dřevo 0,8 x 1 (Z3)	20	EXT	1,6	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-38	dveře 0,8 x 2 (Z3)	20	EXT	1,6	3,500	1,70	1,68	208%
VYP-39	Okna dřevo 1 x 0,6 (Z2)	20	EXT	6,0	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-40	Okna dřevo 1,3 x 2,6 (Z1)	20	EXT	101,4	2,400	1,50	1,50	160%
VYP-41	Okna dřevo 1,6 x 2,6 (Z1)	20	EXT	87,4	2,400	1,50	1,50	160%

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}				---	0,050	---	0,020	250%

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.

Systém vytápění uvnitř budovy									
Ozn.	Zdroj tepla ¹	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	3 plynové kondenzační kotle Viessmann Vitodens 200-W na vytápění a též přípravu TV v zásobníku 300 litrů	286,8	zemní plyn	1382	95	---	Z1: 85% Z2: 85% Z3: 87%	Z1: 88% Z2: 88% Z3: 88%	100%
									987

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}	$\eta_{C,dis,int}$	$\eta_{C,em}$	% pokrytí	MWh/rok		
CHL-1	2x Klimatizace Sinclair ASH-18	---	---	---	---	90%	91%	100%
								37.2

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení mimo budovu - bilance 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
CHL-1	2x Klimatizace Sinclair ASH-18	10,55	elektrina	0.00	3,30	-	-

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	%
-	-	-	-	-	-	-	-	-

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 balance 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	3 plynové kondenzační kotle Viessmann Vitodens 200-W na vytápění a též přípravu TV v zásobníku 300 litrů	286,8	zemní plyn	7.34	95,06	---	TVsys 1: 57,7	84,19	97,2 6.98					
K-2	Zásobníkový elektrický ohřívač Ariston	1,5	elektřina	0.17	91,18	---	TVsys 2: 22,1	0,75	2,1 0.15					
K-3	Průtokový ohřívák vody	3,5	elektřina	0.05	91,18	---	TVsys 3: 69,6	0,75	0,7 0.05					

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)	Osvětlení učebny a kabinety	Lineární zářivky T26 - jiný než elektronický předřadník	1 963,79	460	1,29	0,95	1,00	0,80
Z2 (L1)	Osvětlení chodby	Lineární zářivky T26 - jiný než elektronický předřadník	2 889,02	460	1,29	0,60	1,00	0,80
Z3 (L1)	Osvětlení tělocvična	Lineární zářivky T26 - jiný než elektronický předřadník	257,09	480	1,29	0,90	1,00	0,80

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

FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM

V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelné primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).

Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využití pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
FVE 1	FVE pro vlastní spotřebu	ostrovní (izolovaný) systém	12	1,80	-	-	1,239	1,239
			-	-		-		

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	<p>Stěny</p> <p>OP_S-1 - Zateplení Doporučujeme, vzhledem k tomu, že se jedná o historický objekt, tak pouze teoreticky, zateplení obvodových stěn na doporučené hodnoty U dle ČSN 73 0540-2.</p> <p>Okna, dveře, popř. LOP:</p> <p>OP_S-1 - Zateplení Doporučujeme výměnu stávajících oken a dveří za nové okna a dveře splňující požadované hodnoty U dle ČSN 73 0540-2 .</p> <p>Střechy a stropy:</p> <p>OP_S-1 - Zateplení Doporučujeme zateplení střechy a stropů na doporučené hodnoty U dle ČSN 73 0540-2.</p> <p>Podlahy:</p> <p>OP_S-1 - Zateplení Doporučujeme zateplení podlah na doporučené hodnoty U dle ČSN 73 0540-2.</p>
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	<p>Vytápění:</p> <p>OP_T-1 - Instalace TČ Doporučujeme instalaci tepelného čerpadla na vytápění objektu.</p> <p>Příprava TV:</p> <p>OP_T-1 - Instalace TČ Doporučujeme instalaci tepelného čerpadla na přípravu TV v objektu.</p>

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	NE	V současné době je instalace zdrojů využívajících OZE ekonomicky nenávratná.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	NE	Charakteristika odběru tepla není vhodná pro instalaci KGJ
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	NE	CZT není k dispozici.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	NE	Doporučujeme instalaci tepelného čerpadla.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Doporučujeme zateplení střechy, stropů a obvodových stěn na doporučené hodnoty U dle ČSN 73 0540-2 a výměnu stávajících oken a dveří za nové okna a dveře splňující požadované hodnoty U dle ČSN 73 0540-2 .			
	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	178,65	263,97	299,33	
	1028	1519	1722	
Soubor navržených opatření	96,60	149,00	155,00	
	556	857	892	
Dosažená úspora energie	82,05	114,97	144,33	-
	472	661	830	

I PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

CELKOVÉ HODNOCENÍ PLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

Požadavek vyhlášky dle:	Požadavek vyhlášky na energetickou náročnost	Splněno:	není stanoven
-------------------------	--	----------	---------------

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 vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m²	kWh/m².rok	%
	Z1 - Učebny a kabinety (ostatní zóna)	2 257,2	92,6	3
	Z2 - Chodby, komunikace (ostatní zóna)	3 210,0		3
	Z3 - Tělocvična (ostatní zóna)	285,7		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	Přiléhající 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. c)

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

OBÁLKA BUDOVY

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

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m².K	Budova jako celek	0,93	0,38	NE
---	--------	-------------------	------	------	----

CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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

Celková dodaná energie	kWh/m².K	Budova jako celek	263,97	156,93	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.K	Budova jako celek	299,33	196,12	NE
--------------------------------	----------	-------------------	--------	--------	----

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU

Použitý software:	DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.2
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:	Ing. Martin Řepišťák	Číslo oprávnění:	089
Telefon:	721085348	E-mail:	mape@mapeenergy.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:	-	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:	310182.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	7.10.2020		
Platnost průkazu do:	7.10.2030		