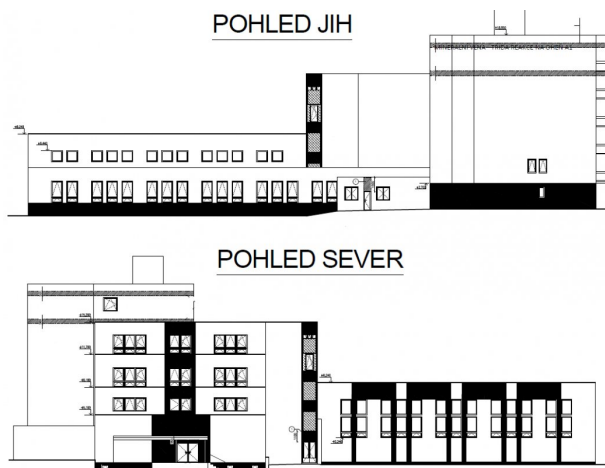


Průkaz energetické náročnosti budovy

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

SOU Stavební
Borská 2718/55
30100, Plzeň
katastrální území Plzeň [721981]
parc. č. 8475/2, 10467/4, 8547/18,
8547/17, 8546/8, 8546/6, 8546/7,
8546/9



Energetický specialista

Ing. Ctibor Hůlka
Číslo oprávnění: 269

Evidenční číslo

453820.3

Datum vydání

07.09.2022

Verze dokumentu

TENTO PENB SMÍ BÝT POUŽIT POUZE PRO ÚČELY DOTACE!

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: Borská, 2718 / 55

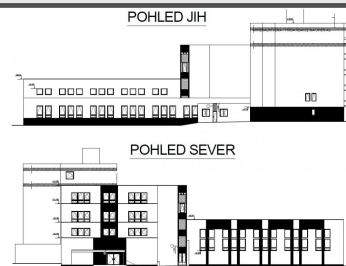
PSČ, místo: 30100, Plzeň

K.ú., parcelní č.: Plzeň (721981), 8475/2, 10467/4, 8547/18, 8547...

Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Celková energeticky vztažná plocha: 12163

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

← 32.1

Velmi
úsporná

B

← 48.1

Úsporná

C

← 64.2

Méně úsporná

D

← 92.2

Nehospodárná

E

← 120

Velmi
nehospodárná

F

← 148

Mimořádně
nehospodárná

G

B
39.0

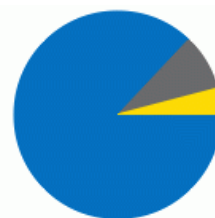
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- účinná SZTE – OZE ≤ 80%: 614
- elektřina: 62.8
- energie okolního prostředí: 28.7



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.30 W/(m²·K)

C



Měrná potřeba tepla
na vytápění

32.6 kWh/(m²·rok)



Celková dodaná energie

58.0 kWh/(m²·rok)

C



Vytápění

45.5 kWh/(m²·rok)

C



Chlazení

0.80 kWh/(m²·rok)

G



Nucené větrání

0.84 kWh/(m²·rok)

E



Úprava vlhkosti

-

-



Příprava teplé vody

6.70 kWh/(m²·rok)

C



Osvětlení

4.19 kWh/(m²·rok)

C

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka

Osvědčení č.: 269

Kontakt: ctibor.hulka@dek-cz.com

Ev. č. průkazu: 453820.3

Vyhotoveno dne: 07.09.2022

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:	Plzeň	Část obce:	
Ulice:	Borská	Č.p. / č. or. (č.ev.)	2718/55
Katastrální území:	Plzeň (721981)	Převládající typ využití:	Budova pro vzdělávání
Parcelní číslo pozemku:	8475/2, 10467/4, 8547/18, 8547/17, 8546/8, 8546/6, 8546/7, 8546/9	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	novější části cca 1988	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:

Předmětem průkazu energetické náročnosti budovy jsou vzájemně propojené budovy středního odborného učiliště v katastrálním území Plzeň [721981], parcelní čísla 8475/2, 10467/4, 8547/18, 8547/17, 8546/8, 8546/6, 8546/7, 8546/9. Jedná se o větší změnu původní budovy. Objekt má členitý půdorys a skládá se z budovy staré školy a její pozdější přístavby (čtyři nadzemní podlaží a částečné podsklepení), spojovacích prostorů (jednopodlažní), tělocvična (pod tělocvičnou se nachází kryt CV o kterém nejsou zpracovateli PENB známi další údaje), ubytování (šest nadzemních podlaží). Původní obvodové stěny jsou v několika provedení (CD IVA, CALSILOX, Keramzitbeton, Keramické panely). Nově jsou stěny opatřeny zateplovacím systémem s tepelnou izolací tl. 200 (EPS resp. MW). Část obvodových stěn tělocvičny bude opatřena zateplením tl. 150 mm, protože je již zateplená. Střechy budov jsou ploché dvouplášťové na vnějším povrchu spodního pláště se nachází tepelná minerální tepelná izolace v různých tloušťkách (100, 120, 140 mm). Nově budou střechy jednoplášťové a doplněné o tepelnou izolaci z minerálních vláken tl. 250 mm. Podlahy na zemině zůstávají původní. Strop nad suterénem má v podlaže 60 mm EPS 150. Část okenních výplní již byla vyměněna za okna s izolačním dvojsklem, u zbývajících výplní bude provedena výměna za nové s izolačním trojsklem $U_w=0,96$ W/m²K. Vstupní sestavy s kovovými rámy budou vyměněny za nové s izolačním trojsklem $U_d=1,2$ W/m²K. Střešní světlíky budou nahrazeny novými s izolačním trojsklem $U_w=1,0$ W/m²K.

Stručný popis technických systémů:

Vytápění komplexu budov je zajištěno z CZT. V areálu se nachází hlavní výměníková stanice, ze které jsou vedeny rozvody do dílčích výměníkových stanic v objektech a ty jsou osazeny měřeními. Ležaté rozvody jsou izolované a vedené v kanálech v podlaže, svislé rozvody jsou vedeny volně po stěnách k otopným tělesům. Ohřev TV je zajišťován zdrojem tepla na vytápění CZT. TV je připravována v zásobníku o objemu 400l. V kuchyni je ještě pojistný zásobník na elektrickou energii o objemu 50 l. Umělé osvětlení je zajišťováno zářivkovými svítidly, pouze na chodbách ubytovacího bloku LED svítidla. Sociální zařízení jsou vybaveny samočinnými odtahovými turbínami. Kuchyně je větrána rovnotlakým systémem, sklady potravin odtahem. Nově budou nuceně větrány třídy, kinosál a tělocvična systémem se zpětným získáváním tepla. V PENB se předpokládá použití decentralních větracích jednotek se suchou účinností ZZT 75%. Systém chlazení je využit pouze pro chladírnu a mrazírnu v zázemí kuchyně. Na střeších bude instalována FVE o jmenovitém instalovaném výkonu 199,8 kWp. Přebytky budou dodávány do distribuční sítě.

Doplňující údaje:

Investor bude nové technické zařízení zadávat metodou "Design and build". V současné době tedy není k dispozici projektová dokumentace nového větrání a FVE. PENB vychází z podkladů od Ing. Šrutka (viz podklady).
Tento PENB tedy není zpracován na základě projektové dokumentace a není možné ho použít k jinému účelu, než je získání dotace!
Výsledky FVE je v PENB se mohou lišit od výpočtů v Projektové studii, jelikož PENB nezohledňuje ostatní místa spotřeby jako jsou např. PC, kuchyňské spotřebiče atd. Na hodnocení PENB tato skutečnost nemá vliv.
29.7.2024 Revize dokumentu vydaného v roce 2022 - část oken byla již vyměněna před započítáním rekonstrukce a použití hodinových dat produkce FVE z výpočtu Ing. Šrutka pro EP.
12.9.2024 Revize dokumentu úprava ploch měněných oken

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	44 883,7
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	14 902,6
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,33
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	12 163,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	17,8

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, kabinety a další	10. Budovy pro vzdělávání - učebny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	3 493,9
Z2	Chodby, schodiště, strojovny, suterén	13. Budovy pro vzdělávání - chodby, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	2 642,2
Z3	Šatny	17. Budovy pro vzdělávání - šatny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	233,3
Z4	Jídelna	15. Budovy pro vzdělávání - jídelny, kantýny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	277,5
Z5	Příprava jídel	16. Budovy pro vzdělávání - kuchyně, přípravy jídel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	359,8
Z6	Chladárna	Sklady potravin (chladné)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	33,1
Z7	Mrazárna	Sklady potravin (chladné)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-10	8,6
Z8	Ubytovací prostory	Ubytovací prostory, pokoje- internát	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	4 490,1
Z9	Tělocvična	Tělocvična	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	624,5

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

Dodaná energie je dle §4 Vyhlášky součtem vypočtené spotřeby energie a pomocné energie (čerpadla, regulace apod.) pro daný účel. Vypočtená spotřeba energie vychází z potřeby energie pro zajištění typického užívání budovy se zahrnutím účinnosti technického systému. Do dodané energie se v souladu s Vyhláškou neuvažují technologie nesouvisející se zajištěním uvedených účelů, ale vstupují do výpočtu ve formě tepelných zisků.

Energonositel	Vytápění	Chlazení	Nucené větrání	Úprava vlhkosti	Příprava teplé vody	Osvětlení 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	1,4%	0,7%	0,4%	---	0,1%	6,2%	---	8,9%
	10.2	5.28	2.52	---	0.70	44.0	---	62.8
účinná SZTE – OZE≤80%	75,9%	---	---	---	11,1%	---	---	87,0%
	536	---	---	---	78.2	---	---	614

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

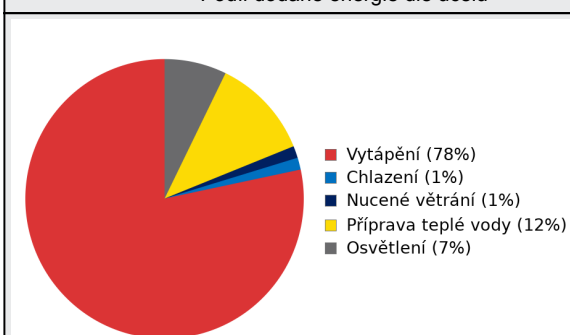
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	1,0%	0,6%	1,1%	---	0,4%	1,0%	---	4,1%
	7.16	4.47	7.66	---	2.50	6.89	---	28.7

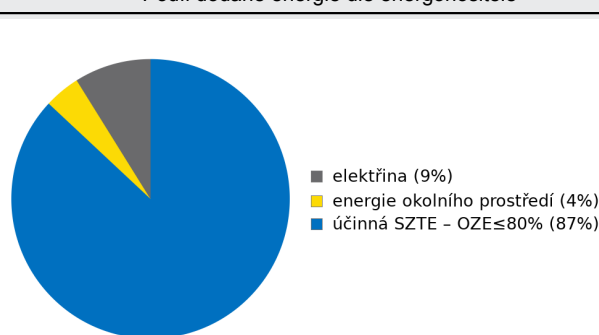
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	78,4%	1,4%	1,4%	---	11,5%	7,2%	---	100,0%
kWh/m²rok	45,5	0,8	0,8	---	6,7	4,2	---	58,0
MWh/rok	553	9.75	10.2	---	81.4	50.9	---	705

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							

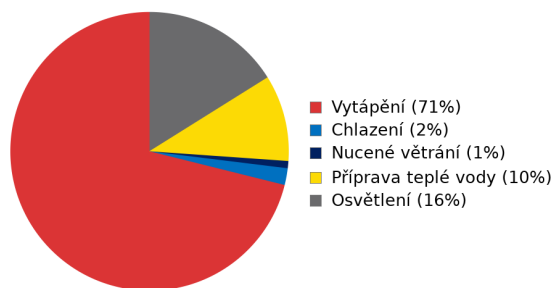
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	3,7%	1,9%	0,9%	---	0,3%	16,0%	---	22,8%
		26.6	13.7	6.55	---	1.83	114	---	163
energie okolního prostředí	0,0	0,0%	0,0%	0,0%	---	0,0%	0,0%	---	0,0%
		0.00	0.00	0.00	---	0.00	0.00	---	0.00
účinná SZTE – OZE≤80%	0,9	67,4%	---	---	---	9,8%	---	---	77,2%
		482	---	---	---	70.4	---	---	553
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,6	---	---	---	---	---	---	-33,7%	-33,7%
		---	---	---	---	---	---	-241	-241

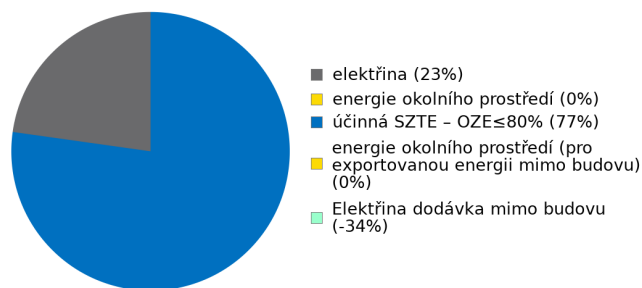
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	71,1%	1,9%	0,9%	---	10,1%	16,0%	-33,7%	66,3%
kWh/m²rok	41,8	1,1	0,5	---	5,9	9,4	-19,8	39,0
MWh/rok	509	13.7	6.55	---	72.2	114	-241	474

Podíl dodané energie dle účelu

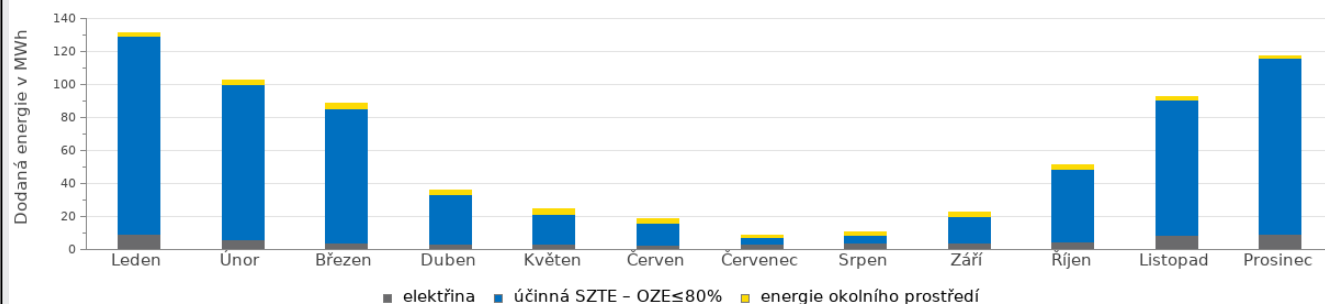


Podíl dodané energie dle energonositele

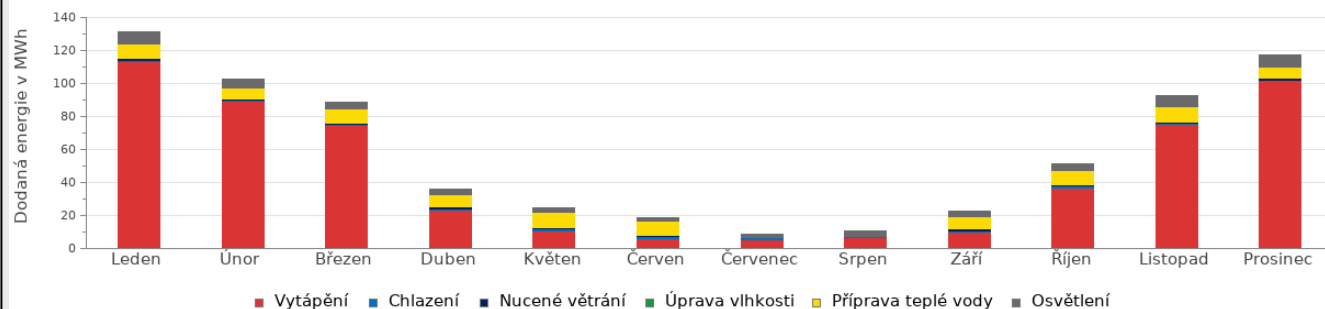


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOSONITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	131	102	88.4	36.1	24.4	18.9	8.94	10.5	23.0	51.5	92.7	117
elektrina	9.27	6.08	4.21	3.50	3.00	2.55	3.21	3.75	3.96	4.88	8.93	9.40
účinná SZTE – OZE≤80%	120	94.2	81.0	29.6	18.3	13.4	4.19	5.17	16.3	43.7	81.8	107
energie okolního prostředí	2.16	2.09	3.23	2.98	3.08	2.98	1.54	1.56	2.67	2.99	2.02	1.37

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	131	102	88.4	36.1	24.4	18.9	8.94	10.5	23.0	51.5	92.7	117
Vytápění	113	89.6	74.3	23.3	10.9	6.06	5.37	6.62	9.91	36.9	75.1	102
Chlazení	0.59	0.57	0.70	0.81	0.92	0.97	1.07	1.05	0.90	0.84	0.70	0.64
Nucené větrání	1.10	0.73	1.15	0.94	1.10	1.10	0.00	0.00	1.00	1.10	1.15	0.79
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	8.73	6.61	8.79	7.93	8.73	8.39	0.00	0.00	7.76	8.73	8.79	7.01
Osvětlení	7.51	4.91	3.40	3.09	2.72	2.42	2.49	2.81	3.40	3.98	6.98	7.18

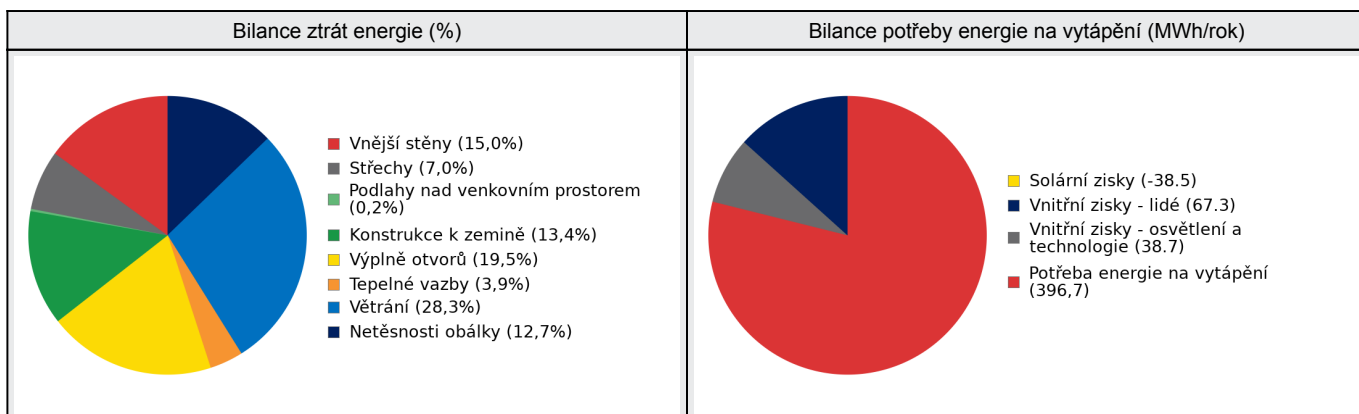
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	274	Solární zisky	MWh/rok	-38.5
Větrání		131	Vnitřní zisky - lidé		67.3
Netěsnosti obálky - infiltrace		59.1	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		38.7
Celkem		464	Celkem		67.5

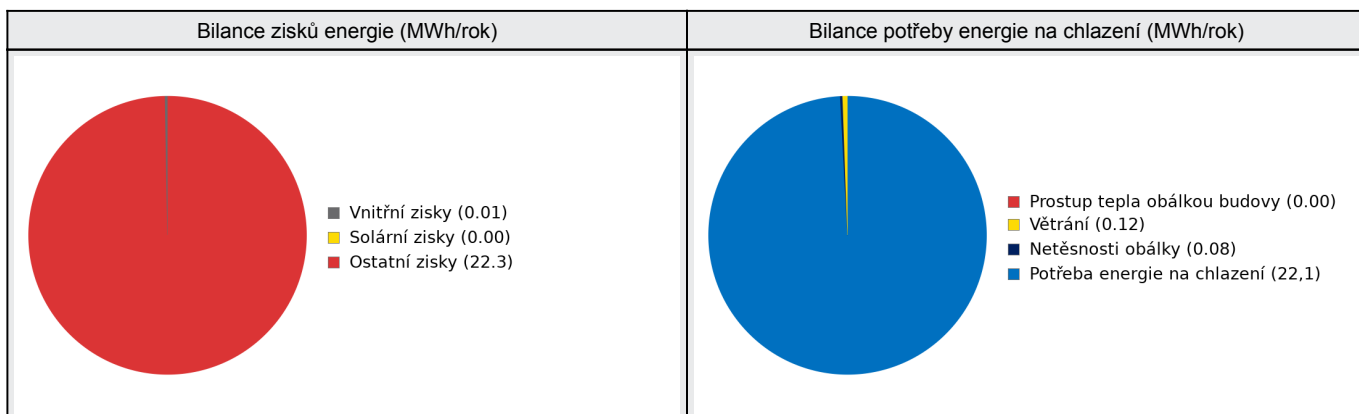
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	396,7	kWh/m ² .rok	32,6
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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	0.01	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0.00
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0.00	Cílené větrání		0.12
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		22.3	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.08
Celkem		22.3	Celkem		0.20

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	22,1	kWh/m ² .rok	1,8
-----------------------------	---------	------	-------------------------	-----



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	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				5 910,0				
STN-1	CD IVA + 200 EPS (Z1)	20	EXT	140,1	0,175	0,30	0,30	58%
STN-1	CD IVA + 200 EPS (Z2)	20	EXT	203,6	0,175	0,30	0,30	58%
STN-1	CD IVA + 200 EPS (Z3)	20	EXT	45,9	0,175	0,30	0,30	58%
STN-1	CD IVA + 200 EPS (Z5)	20	EXT	20,9	0,175	0,30	0,30	58%
STN-1	CD IVA + 200 EPS (Z6)	10	EXT	10,0	0,175	0,30	0,30	58%
STN-1	CD IVA + 200 EPS (Z7)	-10	EXT	10,5	0,175	0,30	0,30	58%
STN-1	CD IVA + 200 EPS (Z8)	20	EXT	22,9	0,175	0,30	0,30	58%
STN-1	CD IVA + 200 EPS (Z9)	20	EXT	218,9	0,175	0,30	0,30	58%
STN-2	CD IVA + 200 EPS (Z1)	20	EXT	210,0	0,175	0,30	0,30	58%
STN-2	CD IVA + 200 EPS (Z2)	20	EXT	79,3	0,175	0,30	0,30	58%
STN-2	CD IVA + 200 EPS (Z3)	20	EXT	53,7	0,175	0,30	0,30	58%
STN-2	CD IVA + 200 EPS (Z5)	20	EXT	79,1	0,175	0,30	0,30	58%
STN-2	CD IVA + 200 EPS (Z6)	10	EXT	2,3	0,175	0,30	0,30	58%
STN-2	CD IVA + 200 EPS (Z7)	-10	EXT	2,3	0,175	0,30	0,30	58%
STN-2	CD IVA + 200 EPS (Z8)	20	EXT	200,4	0,175	0,30	0,30	58%
STN-2	CD IVA + 200 EPS (Z9)	20	EXT	86,0	0,175	0,30	0,30	58%
STN-3	CD IVA + 200 EPS (Z1)	20	EXT	44,7	0,175	0,30	0,30	58%
STN-3	CD IVA + 200 EPS (Z2)	20	EXT	207,9	0,175	0,30	0,30	58%
STN-3	CD IVA + 200 EPS (Z5)	20	EXT	26,0	0,175	0,30	0,30	58%
STN-3	CD IVA + 200 EPS (Z8)	20	EXT	240,2	0,175	0,30	0,30	58%
STN-3	CD IVA + 200 EPS (Z9)	20	EXT	83,2	0,175	0,30	0,30	58%
STN-4	CD IVA + 200 EPS (Z1)	20	EXT	153,0	0,175	0,30	0,30	58%
STN-4	CD IVA + 200 EPS (Z2)	20	EXT	135,5	0,175	0,30	0,30	58%

STN-4	CD IVA + 200 EPS (Z5)	20	EXT	59,1	0,175	0,30	0,30	58%
STN-4	CD IVA + 200 EPS (Z8)	20	EXT	257,6	0,175	0,30	0,30	58%
STN-5	CD IVA + 200 EPS (Z2)	20	EXT	16,6	0,175	0,30	0,30	58%
STN-6	CD IVA + 200 EPS (Z2)	20	EXT	18,1	0,175	0,30	0,30	58%
STN-7	CALSILOX 300+ 200 EPS (Z1)	20	EXT	207,7	0,183	0,30	0,30	61%
STN-7	CALSILOX 300+ 200 EPS (Z2)	20	EXT	37,7	0,183	0,30	0,30	61%
STN-7	CALSILOX 300+ 200 EPS (Z3)	20	EXT	33,3	0,183	0,30	0,30	61%
STN-7	CALSILOX 300+ 200 EPS (Z4)	20	EXT	17,6	0,183	0,30	0,30	61%
STN-8	CALSILOX 300+ 200 EPS (Z1)	20	EXT	237,1	0,183	0,30	0,30	61%
STN-8	CALSILOX 300+ 200 EPS (Z4)	20	EXT	5,6	0,183	0,30	0,30	61%
STN-9	Keramzitbet. + 200EPS (Z1)	20	EXT	37,4	0,205	0,30	0,30	68%
STN-10	Keramzitbet. + 200EPS (Z1)	20	EXT	36,4	0,205	0,30	0,30	68%
STN-11	Keramzitbet. + CALSILOX + 200 EPS (Z1)	20	EXT	185,0	0,191	0,30	0,30	64%
STN-12	CD IVA starý ETISC +150 EPS (Z1)	20	EXT	64,1	0,195	0,30	0,30	65%
STN-12	CD IVA starý ETISC +150 EPS (Z9)	20	EXT	166,6	0,195	0,30	0,30	65%
STN-13	CD IVA starý ETISC +150 EPS (Z1)	20	EXT	15,5	0,195	0,30	0,30	65%
STN-14	CD IVA starý ETISC +150 MW (Z9)	20	EXT	3,1	0,197	0,30	0,30	66%
STN-31	CD IVA + 200 MW (Z2)	20	EXT	16,0	0,178	0,30	0,30	59%
STN-31	CD IVA + 200 MW (Z8)	20	EXT	1,5	0,178	0,30	0,30	59%
STN-32	CD IVA + 200 MW (Z2)	20	EXT	17,3	0,178	0,30	0,30	59%
STN-32	CD IVA + 200 MW (Z8)	20	EXT	11,7	0,178	0,30	0,30	59%
STN-33	CD IVA + 200 MW (Z2)	20	EXT	10,1	0,178	0,30	0,30	59%
STN-33	CD IVA + 200 MW (Z8)	20	EXT	13,7	0,178	0,30	0,30	59%
STN-34	CD IVA + 200 MW (Z2)	20	EXT	12,9	0,178	0,30	0,30	59%
STN-34	CD IVA + 200 MW (Z8)	20	EXT	363,2	0,178	0,30	0,30	59%
STN-35	CD IVA + 200 MW (Z2)	20	EXT	2,0	0,178	0,30	0,30	59%
STN-36	Stěna ŽB + ETICS (Z2)	20	EXT	16,3	0,180	0,30	0,30	60%
STN-37	Stěna ŽB + ETICS (Z2)	20	EXT	4,9	0,180	0,30	0,30	60%
STN-38	Stěna ŽB + ETICS (Z2)	20	EXT	492,0	0,180	0,30	0,30	60%

STN-40	Keramický panel 350 + 200 EPS (Z2)	20	EXT	142,7	0,197	0,30	0,30	66%
STN-40	Keramický panel 350 + 200 EPS (Z3)	20	EXT	4,9	0,197	0,30	0,30	66%
STN-40	Keramický panel 350 + 200 EPS (Z4)	20	EXT	13,8	0,197	0,30	0,30	66%
STN-40	Keramický panel 350 + 200 EPS (Z8)	20	EXT	109,9	0,197	0,30	0,30	66%
STN-41	Keramický panel 350 + 200 EPS (Z2)	20	EXT	60,6	0,197	0,30	0,30	66%
STN-41	Keramický panel 350 + 200 EPS (Z4)	20	EXT	5,9	0,197	0,30	0,30	66%
STN-41	Keramický panel 350 + 200 EPS (Z8)	20	EXT	369,8	0,197	0,30	0,30	66%
STN-42	Keramický panel 350 + 200 EPS (Z8)	20	EXT	108,2	0,197	0,30	0,30	66%
STN-43	Keramický panel 350 + 200 EPS (Z8)	20	EXT	363,2	0,197	0,30	0,30	66%
STN-44	Keramický panel 350 + 200 MW (Z2)	20	EXT	11,3	0,201	0,30	0,30	67%
STN-44	Keramický panel 350 + 200 MW (Z8)	20	EXT	8,7	0,201	0,30	0,30	67%
STN-45	Keramický panel 350 + 200 MW (Z2)	20	EXT	4,8	0,201	0,30	0,30	67%
STN-45	Keramický panel 350 + 200 MW (Z8)	20	EXT	30,3	0,201	0,30	0,30	67%
STN-46	Keramický panel 350 + 200 MW (Z8)	20	EXT	6,3	0,201	0,30	0,30	67%
STN-47	Keramický panel 350 + 200 MW (Z8)	20	EXT	33,1	0,201	0,30	0,30	67%

STŘECHY				3 790,6				
STR-50	Střecha dostavba (Z1)	20	EXT	393,0	0,142	0,24	0,24	59%
STR-50	Střecha dostavba (Z2)	20	EXT	268,7	0,142	0,24	0,24	59%
STR-50	Střecha dostavba (Z6)	10	EXT	6,1	0,142	0,24	0,24	59%
STR-51	Střecha stará škola (Z1)	20	EXT	563,9	0,135	0,24	0,24	56%
STR-51	Střecha stará škola (Z2)	20	EXT	120,2	0,135	0,24	0,24	56%
STR-52	Střecha spoj. nižší (Z2)	20	EXT	101,2	0,131	0,24	0,24	55%
STR-53	Střecha spoj. v. (Z1)	20	EXT	460,4	0,132	0,24	0,24	55%
STR-53	Střecha spoj. v. (Z2)	20	EXT	174,7	0,132	0,24	0,24	55%
STR-53	Střecha spoj. v. (Z3)	20	EXT	109,7	0,132	0,24	0,24	55%
STR-53	Střecha spoj. v. (Z9)	20	EXT	58,1	0,132	0,24	0,24	55%
STR-54	Střecha krček (Z2)	20	EXT	45,3	0,150	0,24	0,24	63%
STR-55	Střecha ubytování (Z2)	20	EXT	148,2	0,132	0,24	0,24	55%
STR-55	Střecha ubytování (Z8)	20	EXT	767,0	0,132	0,24	0,24	55%
STR-63	Střecha tělocvičny (Z9)	20	EXT	574,1	0,141	0,24	0,24	59%

PODLAHY NAD VENKOVNÍM PROSTOREM				110,5				
PDL-48	Strop nad exteriérem + 260 MW (Z5)	20	EXT	28,2	0,153	0,24	0,24	64%

PDL-48	Strop nad exteriérem + 260 MW (Z6)	10	EXT	1,5	0,153	0,24	0,24	64%
PDL-48	Strop nad exteriérem + 260 MW (Z7)	-10	EXT	1,6	0,153	0,24	0,24	64%
PDL-48	Strop nad exteriérem + 260 MW (Z8)	20	EXT	79,2	0,153	0,24	0,24	64%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				3 219,3				
PDL(z)-18	Podlaha suterénu (Z2)	20	ZEM	98,6	4,050	0,45	0,45	900%
STN(z)-39	Stěna ŽB suterénu (Z2)	20	ZEM	110,4	3,296	0,45	0,45	732%
PDL(z)-56	Podlaha dostavba (Z2)	20	ZEM	78,5	0,951	0,45	0,45	211%
PDL(z)-56	Podlaha dostavba (Z4)	20	ZEM	64,2	0,951	0,45	0,45	211%
PDL(z)-56	Podlaha dostavba (Z5)	20	ZEM	359,8	0,951	0,45	0,45	211%
PDL(z)-56	Podlaha dostavba (Z6)	10	ZEM	25,6	0,951	0,45	0,45	211%
PDL(z)-56	Podlaha dostavba (Z7)	-10	ZEM	8,6	0,951	0,45	0,45	211%
PDL(z)-57	Podlaha stará škola (Z1)	20	ZEM	169,0	1,633	0,45	0,45	363%
PDL(z)-57	Podlaha stará škola (Z2)	20	ZEM	171,5	1,633	0,45	0,45	363%
PDL(z)-57	Podlaha stará škola (Z3)	20	ZEM	123,2	1,633	0,45	0,45	363%
PDL(z)-57	Podlaha stará škola (Z4)	20	ZEM	213,3	1,633	0,45	0,45	363%
PDL(z)-58	Podlaha spoj. (Z1)	20	ZEM	484,2	4,050	0,45	0,45	900%
PDL(z)-58	Podlaha spoj. (Z2)	20	ZEM	317,7	4,050	0,45	0,45	900%
PDL(z)-58	Podlaha spoj. (Z3)	20	ZEM	110,1	4,050	0,45	0,45	900%
PDL(z)-58	Podlaha spoj. (Z9)	20	ZEM	56,3	4,050	0,45	0,45	900%
PDL(z)-59	Podlaha ubytování (Z2)	20	ZEM	199,5	1,072	0,45	0,45	238%
PDL(z)-59	Podlaha ubytování (Z8)	20	ZEM	628,9	1,072	0,45	0,45	238%

VÝPLNĚ OTVORŮ				1 307,1				
VYP-15	Okna již vyměněná (Z1)	20	EXT	15,1	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-15	Okna již vyměněná (Z2)	20	EXT	22,6	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-15	Okna již vyměněná (Z8)	20	EXT	118,0	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-16	Okna již vyměněná (Z1)	20	EXT	184,1	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-16	Okna již vyměněná (Z8)	20	EXT	2,7	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-17	Okna již vyměněná (Z1)	20	EXT	203,4	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-17	Okna již vyměněná (Z8)	20	EXT	101,9	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-19	Nová okna (Z1)	20	EXT	25,9	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-19	Nová okna (Z2)	20	EXT	17,9	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-19	Nová okna (Z3)	20	EXT	25,0	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-19	Nová okna (Z4)	20	EXT	17,3	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-19	Nová okna (Z5)	20	EXT	26,8	0,960	1,50	1,50	64%

VYP-19	Nová okna (Z8)	20	EXT	54,4	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-19	Nová okna (Z9)	20	EXT	65,5	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-20	Nová okna (Z1)	20	EXT	36,0	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-20	Nová okna (Z2)	20	EXT	31,6	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-20	Nová okna (Z4)	20	EXT	17,3	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-20	Nová okna (Z5)	20	EXT	21,6	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-20	Nová okna (Z8)	20	EXT	0,7	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-20	Nová okna (Z9)	20	EXT	18,7	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-21	Nová okna (Z1)	20	EXT	22,7	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-21	Nová okna (Z2)	20	EXT	47,7	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-21	Nová okna (Z8)	20	EXT	52,5	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-22	Nová okna (Z1)	20	EXT	21,6	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-22	Nová okna (Z2)	20	EXT	36,5	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-23	Nová okna (Z2)	20	EXT	15,9	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-24	Nová okna (Z2)	20	EXT	15,9	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-25	Nové vstupní dveře (Z2)	20	EXT	17,2	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-25	Nové vstupní dveře (Z8)	20	EXT	11,2	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-25	Nové vstupní dveře (Z9)	20	EXT	4,3	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-26	Nové vstupní dveře (Z2)	20	EXT	17,3	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-27	Nové vstupní dveře (Z2)	20	EXT	4,7	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-28	Nové vstupní dveře (Z2)	20	EXT	1,8	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-29	Nové vstupní dveře (Z2)	20	EXT	3,7	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-30	Nové vstupní dveře (Z2)	20	EXT	3,7	1,200	1,70	1,70	71%
VYP-49	Střešní světlíky (Z1)	20	EXT	13,5	1,000	1,40	1,40	71%
VYP-49	Střešní světlíky (Z2)	20	EXT	10,4	1,000	1,40	1,40	71%

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	---	účinná SZTE – OZE≤80%	536	99	---	Z1: 85% Z2: 85% Z3: 85% Z4: 85% Z5: 85% Z6: 85% Z7: 85% Z8: 85% Z9: 85%	Z1: 88% Z2: 88% Z3: 88% Z4: 88% Z5: 88% Z6: 88% Z7: 88% Z8: 88% Z9: 88%	100% 397

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	Chlazení	-	elektrina	9.75	2,80	Z6: 100% Z7: 100%	Z6: 81% Z7: 81%	100%
								22.1

NUCENÉ VĚTRÁNÍ								
Ozn.	Systém nuceného větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Průměrný objemový průtok při provozu systému	Spotřeba energie pro provoz systému nuceného větrání	Časový podíl provozu systému nuceného větrání	Sezónní účinnost zařízení zpětného získávání tepla	Jmenovitý měrný příkon systému nuceného větrání	Váhový činitel regulace systému nuceného větrání
		m ³ /hod	m ³ /hod	MWh/rok	%	%	W.s/m ³	%
VZT-1	Větrání kuchyně	8 000	777 - 1 036	0.73	100	0	3 600	43,1
VZT-2	Větrání skladů kuchyně	2 000	518 - 691	0.79	100	0	7 200	34,6
VZT-3	Větrání tělocvičny s ZZT	2 000	360 - 11 990	0.91	100	75	2 400	49,9
VZT-4	Větrání učebna S201 se ZZT	625	47 - 313	0.39	100	75	9 130	39,2
VZT-5	Větrání učebna S202 se ZZT	385	20 - 133	0.19	100	80	11 221	38,8
VZT-6	Větrání učebna S217 se ZZT	625	47 - 316	0.39	100	75	9 130	39,3
VZT-7	Větrání učebna S301 se ZZT	625	47 - 313	0.39	100	75	9 130	39,2
VZT-8	Větrání učebna S308 se ZZT	625	45 - 302	0.37	100	75	9 130	38,9
VZT-9	Větrání učebna S310 se ZZT	625	48 - 320	0.40	100	75	9 130	39,4
VZT-10	Větrání učebna S312 se ZZT	625	42 - 277	0.33	100	75	9 130	38,5
VZT-11	Větrání učebna S313 se ZZT	625	47 - 314	0.39	100	75	9 130	39,3
VZT-12	Větrání učebna S401 se ZZT	385	47 - 313	0.96	100	80	14 821	52,7
VZT-13	Větrání učebna S402 se ZZT	385	19 - 129	0.19	100	80	11 221	38,9
VZT-14	Větrání učebna S403 se ZZT	625	21 - 141	0.14	100	75	6 912	42,0
VZT-15	Větrání učebna S408 se ZZT	625	45 - 302	0.37	100	75	9 130	38,9
VZT-16	Větrání učebna S410 se ZZT	625	48 - 320	0.40	100	75	9 130	39,4
VZT-17	Větrání učebna S416 se ZZT	625	47 - 314	0.39	100	75	9 130	39,3
VZT-18	Větrání učebna D301 se ZZT	625	43 - 287	0.35	100	75	9 130	38,6
VZT-19	Větrání učebna D302 se ZZT	625	41 - 274	0.33	100	75	9 130	38,5
VZT-20	Větrání učebna D306 se ZZT	385	41 - 274	0.72	100	80	14 821	46,8
VZT-21	Větrání učebna D401 se ZZT	625	22 - 149	0.14	100	75	6 912	41,5
VZT-22	Větrání učebna D402 se ZZT	625	41 - 273	0.33	100	75	9 130	38,5
VZT-23	Větrání učebna D405 se ZZT	625	41 - 276	0.33	100	75	9 130	38,5
VZT-24	Větrání kinosál se ZZT	2 000	121 - 804	0.25	100	75	2 400	38,4

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	---	účinná SZTE – OZE≤80%	78.2	99	---	TVsys 1: 93,5	1 206,90	96,3					
									77.5					
K-2	Elektrický ohřev TV v kuchyni	-	elektrina	3.13	94	---	TVsys 2: 87,6	42,90	3,7					
									2.94					

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
					---	---	---	---
Z1 (L1)	Zářivky	ostatní	2 795,13	260	1,10	1,00	1,00	0,53
Z2 (L1)	Zářivky	ostatní	1 379,36	75	1,10	1,00	1,00	0,55
Z2 (L2)	LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	734,41	52	0,86	1,00	1,00	0,58
Z3 (L1)	Zářivky	ostatní	186,67	50	1,10	1,00	1,00	0,51
Z4 (L1)	Zářivky	ostatní	221,98	150	1,10	1,00	1,00	0,43
Z5 (L1)	Zářivky	ostatní	287,82	250	1,10	1,00	1,00	0,51
Z6 (L1)	Zářivky	ostatní	26,46	15	1,10	1,00	1,00	1,00
Z7 (L1)	Zářivky	ostatní	6,87	15	1,10	1,00	1,00	1,00
Z8 (L1)	Zářivky	ostatní	3 592,08	179	1,10	1,00	1,00	0,57
Z9 (L1)	Zářivky	ostatní	499,60	250	1,10	1,00	1,00	0,55

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		
			ks	%		kWh		
FVE 1	450 x 444 ks	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	980,878	196,18	-	-	192,357	121,528
			444	20		-		

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	Stěny OP _S -1 - Rekonstrukce obálky chladírny a mrazírny v zázemí kuchyně. Předpokládá se použití tepelněizolačních sendvičových panelů s jádrem QuadCore tl. 150 mm. Střechy a stropy: OP _S -1 - Rekonstrukce obálky chladírny a mrazírny v zázemí kuchyně. Předpokládá se použití tepelněizolačních sendvičových panelů s jádrem QuadCore tl. 150 mm. Podlahy: OP _S -1 - Rekonstrukce podlah na zemině vytápěných prostorů s doplněním tepelné izolace na hodnotu součinitele prostupu tepla U 0,3 W/m²K..
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	Větrání: OP _T -1 - Využití zařízení se zpětným získáváním tepla při větrání v kuchyni.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	Vytápění: OP _T -2 - Změna zdroje tepla na na účinnou soustavu SZTE s podílem OZE >80%. Větrání: OP _T -1 - Využití zařízení se zpětným získáváním tepla při větrání v kuchyni.

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	Na objektu je již navržena FVE.
KROK 4	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Z pohledu celého areálu doporučujeme provést podrobnější studii pro zjištění přínosů kombinované výroby elektřiny a tepla. Nevýhodou je vznik lokálních emisí v místě.
KROK 4	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Objekt je napojen na soustavu zásobování teplem.
KROK 4	Tepelná čerpadla	NE	NE	ANO	Pro objekt tohoto rozsahu a s existujícím napojením na CZT není instalace tepelného čerpadla výhodná.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	<p>V průkazu ENB je navržen soubor opatření s cílem snížení spotřeby energie v objektu, provozních nákladů a dopadu provozu domu na životní prostředí. Tento soubor se skládá z těchto opatření:</p> <p>Rekonstrukce vnitřních stavebních prvků chladírny a mrazírny.</p> <p>Rekonstrukce podlah na zemině s doplněním tepelné izolace.</p> <p>Větrání kuchyně se zpětným získáváním tepla.</p> <p>Změna soustavy zásobování teplem na účinnou soustavu s více než 80 % podílem OZE.</p> <p>Při použití všech těchto navržených opatření bude dosaženo klasifikační třídy A - mimořádně úsporná stavba z pohledu požadavků na primární neobnovitelné energie.</p>			
	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	
Hodnocená budova	39,98	58,00	39,00	
	486	705	474	
Soubor navržených opatření	33,25	49,96	4,17	
	404	608	50.7	
Dosažená úspora energie	6,73	8,04	34,83	-
	81.9	97.8	424	

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

Požadavek vyhlášky dle:	§6 odst. 2 §6 odst. 2 písm. a): §6 odst. 2 písm. b): §6 odst. 2 písm. c): §6 odst. 2 písm. d):	Splněno:	ANO 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 vztažná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Učebny, kabinety a další (ostatní zóna)	3 493,9	44,7	3
	Z2 - Chodby, schodiště, strojovny, suterén (ostatní zóna)	2 642,2		3
	Z3 - Šatny (ostatní zóna)	233,3		3
	Z4 - Jídelna (ostatní zóna)	277,5		3
	Z5 - Příprava jídel (ostatní zóna)	359,8		3
	Z6 - Chladírna (ostatní zóna)	33,1		3
	Z7 - Mrazírna (ostatní zóna)	8,6		3
	Z8 - Ubytovací prostory (ostatní zóna)	4 490,1		3
	Z9 - Tělocvična (ostatní zóna)	624,5		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)								
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-1	CD IVA + 200 EPS	20 (Z1)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-1	CD IVA + 200 EPS	20 (Z9)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-1	CD IVA + 200 EPS	20 (Z2)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-1	CD IVA + 200 EPS	20 (Z3)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-1	CD IVA + 200 EPS	20 (Z5)	EXT	0,175	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-1	CD IVA + 200 EPS	10 (Z6)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-1	CD IVA + 200 EPS	-10 (Z7)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-1	CD IVA + 200 EPS	20 (Z8)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-2	CD IVA + 200 EPS	20 (Z9)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-2	CD IVA + 200 EPS	20 (Z1)	EXT	0,175	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-2	CD IVA + 200 EPS	20 (Z2)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-2	CD IVA + 200 EPS	20 (Z3)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-2	CD IVA + 200 EPS	20 (Z5)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-2	CD IVA + 200 EPS	10 (Z6)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-2	CD IVA + 200 EPS	-10 (Z7)	EXT	0,175	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-2	CD IVA + 200 EPS	20 (Z8)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-3	CD IVA + 200 EPS	20 (Z9)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-3	CD IVA + 200 EPS	20 (Z2)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-3	CD IVA + 200 EPS	20 (Z1)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-3	CD IVA + 200 EPS	20 (Z5)	EXT	0,175	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-3	CD IVA + 200 EPS	20 (Z8)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-4	CD IVA + 200 EPS	20 (Z2)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-4	CD IVA + 200 EPS	20 (Z1)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-4	CD IVA + 200 EPS	20 (Z5)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-4	CD IVA + 200 EPS	20 (Z8)	EXT	0,175	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-5	CD IVA + 200 EPS	20 (Z2)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-6	CD IVA + 200 EPS	20 (Z2)	EXT	0,175	0,250	ANO
		STN-7	CALSILOX 300+ 200 EPS	20 (Z2)	EXT	0,183	0,250	ANO
		STN-7	CALSILOX 300+ 200 EPS	20 (Z1)	EXT	0,183	0,250	ANO
		STN-7	CALSILOX 300+ 200 EPS	20 (Z3)	EXT	0,183	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-7	CALSILOX 300+ 200 EPS	20 (Z4)	EXT	0,183	0,250	ANO
		STN-8	CALSILOX 300+ 200 EPS	20 (Z1)	EXT	0,183	0,250	ANO
		STN-8	CALSILOX 300+ 200 EPS	20 (Z4)	EXT	0,183	0,250	ANO
		STN-9	Keramzitbet. + 200EPS	20 (Z1)	EXT	0,205	0,250	ANO
		STN-10	Keramzitbet. + 200EPS	20 (Z1)	EXT	0,205	0,250	ANO

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-11	Keramzitbet. + CALSILOX + 200 EPS	20 (Z1)	EXT	0,191	0,250	ANO
		STN-12	CD IVA starý ETISC +150 EPS	20 (Z1)	EXT	0,195	0,250	ANO
		STN-12	CD IVA starý ETISC +150 EPS	20 (Z9)	EXT	0,195	0,250	ANO
		STN-13	CD IVA starý ETISC +150 EPS	20 (Z1)	EXT	0,195	0,250	ANO
		STN-14	CD IVA starý ETISC +150 MW	20 (Z9)	EXT	0,197	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-19	Nová okna	20 (Z9)	EXT	0,960	1,200	ANO
		VYP-19	Nová okna	20 (Z1)	EXT	0,960	1,200	ANO
		VYP-19	Nová okna	20 (Z2)	EXT	0,960	1,200	ANO
		VYP-19	Nová okna	20 (Z3)	EXT	0,960	1,200	ANO
		VYP-19	Nová okna	20 (Z4)	EXT	0,960	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-19	Nová okna	20 (Z5)	EXT	0,960	1,200	ANO
		VYP-19	Nová okna	20 (Z8)	EXT	0,960	1,200	ANO
		VYP-20	Nová okna	20 (Z9)	EXT	0,960	1,200	ANO
		VYP-20	Nová okna	20 (Z1)	EXT	0,960	1,200	ANO
		VYP-20	Nová okna	20 (Z2)	EXT	0,960	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-20	Nová okna	20 (Z4)	EXT	0,960	1,200	ANO
		VYP-20	Nová okna	20 (Z5)	EXT	0,960	1,200	ANO
		VYP-20	Nová okna	20 (Z8)	EXT	0,960	1,200	ANO
		VYP-21	Nová okna	20 (Z1)	EXT	0,960	1,200	ANO
		VYP-21	Nová okna	20 (Z2)	EXT	0,960	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-21	Nová okna	20 (Z8)	EXT	0,960	1,200	ANO
		VYP-22	Nová okna	20 (Z1)	EXT	0,960	1,200	ANO
		VYP-22	Nová okna	20 (Z2)	EXT	0,960	1,200	ANO
		VYP-23	Nová okna	20 (Z2)	EXT	0,960	1,200	ANO
		VYP-24	Nová okna	20 (Z2)	EXT	0,960	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-25	Nové vstupní dveře	20 (Z9)	EXT	1,200	1,200	ANO
		VYP-25	Nové vstupní dveře	20 (Z2)	EXT	1,200	1,200	ANO
		VYP-25	Nové vstupní dveře	20 (Z8)	EXT	1,200	1,200	ANO
		VYP-26	Nové vstupní dveře	20 (Z2)	EXT	1,200	1,200	ANO
		VYP-27	Nové vstupní dveře	20 (Z2)	EXT	1,200	1,200	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-28	Nové vstupní dveře	20 (Z2)	EXT	1,200	1,200	ANO
		VYP-29	Nové vstupní dveře	20 (Z2)	EXT	1,200	1,200	ANO
		VYP-30	Nové vstupní dveře	20 (Z2)	EXT	1,200	1,200	ANO
		STN-31	CD IVA + 200 MW	20 (Z2)	EXT	0,178	0,250	ANO
		STN-31	CD IVA + 200 MW	20 (Z8)	EXT	0,178	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-32	CD IVA + 200 MW	20 (Z2)	EXT	0,178	0,250	ANO
		STN-32	CD IVA + 200 MW	20 (Z8)	EXT	0,178	0,250	ANO
		STN-33	CD IVA + 200 MW	20 (Z2)	EXT	0,178	0,250	ANO
		STN-33	CD IVA + 200 MW	20 (Z8)	EXT	0,178	0,250	ANO
		STN-34	CD IVA + 200 MW	20 (Z2)	EXT	0,178	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-34	CD IVA + 200 MW	20 (Z8)	EXT	0,178	0,250	ANO
		STN-35	CD IVA + 200 MW	20 (Z2)	EXT	0,178	0,250	ANO
		STN-36	Stěna ŽB + ETICS	20 (Z2)	EXT	0,180	0,250	ANO
		STN-37	Stěna ŽB + ETICS	20 (Z2)	EXT	0,180	0,250	ANO
		STN-38	Stěna ŽB + ETICS	20 (Z2)	EXT	0,180	0,250	ANO

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-40	Keramický panel 350 + 200 EPS	20 (Z2)	EXT	0,197	0,250	ANO
		STN-40	Keramický panel 350 + 200 EPS	20 (Z3)	EXT	0,197	0,250	ANO
		STN-40	Keramický panel 350 + 200 EPS	20 (Z4)	EXT	0,197	0,250	ANO
		STN-40	Keramický panel 350 + 200 EPS	20 (Z8)	EXT	0,197	0,250	ANO
		STN-41	Keramický panel 350 + 200 EPS	20 (Z2)	EXT	0,197	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-41	Keramický panel 350 + 200 EPS	20 (Z4)	EXT	0,197	0,250	ANO
		STN-41	Keramický panel 350 + 200 EPS	20 (Z8)	EXT	0,197	0,250	ANO
		STN-42	Keramický panel 350 + 200 EPS	20 (Z8)	EXT	0,197	0,250	ANO
		STN-43	Keramický panel 350 + 200 EPS	20 (Z8)	EXT	0,197	0,250	ANO
		STN-44	Keramický panel 350 + 200 MW	20 (Z8)	EXT	0,201	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STN-44	Keramický panel 350 + 200 MW	20 (Z2)	EXT	0,201	0,250	ANO
		STN-45	Keramický panel 350 + 200 MW	20 (Z8)	EXT	0,201	0,250	ANO
		STN-45	Keramický panel 350 + 200 MW	20 (Z2)	EXT	0,201	0,250	ANO
		STN-46	Keramický panel 350 + 200 MW	20 (Z8)	EXT	0,201	0,250	ANO
		STN-47	Keramický panel 350 + 200 MW	20 (Z8)	EXT	0,201	0,250	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	PDL-48	Strop nad exteriérem + 260 MW	20 (Z8)	EXT	0,153	0,160	ANO
		PDL-48	Strop nad exteriérem + 260 MW	20 (Z5)	EXT	0,153	0,160	ANO
		PDL-48	Strop nad exteriérem + 260 MW	10 (Z6)	EXT	0,153	0,160	ANO
		PDL-48	Strop nad exteriérem + 260 MW	-10 (Z7)	EXT	0,153	0,160	ANO
		VYP-49	Střešní světlíky	20 (Z1)	EXT	1,000	1,100	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	VYP-49	Střešní světlíky	20 (Z2)	EXT	1,000	1,100	ANO
		STR-50	Střecha dostavba	20 (Z1)	EXT	0,142	0,160	ANO
		STR-50	Střecha dostavba	20 (Z2)	EXT	0,142	0,160	ANO
		STR-50	Střecha dostavba	10 (Z6)	EXT	0,142	0,160	ANO
		STR-51	Střecha stará škola	20 (Z1)	EXT	0,135	0,160	ANO
Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STR-51	Střecha stará škola	20 (Z2)	EXT	0,135	0,160	ANO
		STR-52	Střecha spoj. nižší	20 (Z2)	EXT	0,131	0,160	ANO
		STR-53	Střecha spoj. v.	20 (Z9)	EXT	0,132	0,160	ANO
		STR-53	Střecha spoj. v.	20 (Z1)	EXT	0,132	0,160	ANO
		STR-53	Střecha spoj. v.	20 (Z2)	EXT	0,132	0,160	ANO

Součinitel prostupu tepla konstrukce	W/m ² .K	STR-53	Střecha spoj. v.	20 (Z3)	EXT	0,132	0,160	ANO
		STR-54	Střecha krček	20 (Z2)	EXT	0,150	0,160	ANO
		STR-55	Střecha ubytování	20 (Z8)	EXT	0,132	0,160	ANO
		STR-55	Střecha ubytování	20 (Z2)	EXT	0,132	0,160	ANO
		STR-63	Střecha tělocvičny	20 (Z9)	EXT	0,141	0,160	ANO

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)

Suchá účinnost rekuperátoru dle EN 308	%	VZT 3	Větrání tělocvičny s ZZT	75	60	ANO
		VZT 4	Větrání učebna S201 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 5	Větrání učebna S202 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 6	Větrání učebna S217 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 7	Větrání učebna S301 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 8	Větrání učebna S308 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 9	Větrání učebna S310 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 10	Větrání učebna S312 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 11	Větrání učebna S313 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 12	Větrání učebna S401 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 13	Větrání učebna S402 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 14	Větrání učebna S403 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 15	Větrání učebna S408 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 16	Větrání učebna S410 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 17	Větrání učebna S416 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 18	Větrání učebna D301 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 19	Větrání učebna D302 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 20	Větrání učebna D306 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 21	Větrání učebna D401 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 22	Větrání učebna D402 se ZZT	75	60	ANO
		VZT 24	Větrání kinosál se ZZT	75	60	ANO

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	0,30	0,39	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	58,00	75,68	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	39,00	83,81	ANO
--------------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	8.0.0
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO (používat pro hodnocení ENB - HOD modul)	Metoda výpočtu:	Hodinový 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:	http://uspornaopatreni.cz

K ENERGETICKÝ SPECIALISTA**ENERGETICKÝ SPECIALISTA**

Jméno / obchodní firma:	Ing. Ctibor Hůlka	Číslo oprávnění:	269
Telefon:	+420 234 054 284	E-mail:	ctibor.hulka@dek-cz.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:	453820.3	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	07.09.2022		
Platnost průkazu do:	07.09.2032		