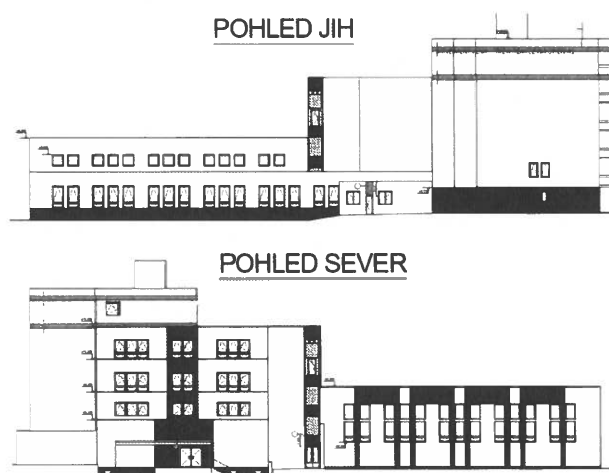


Průkaz energetické náročnosti budovy

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

453820.1

Datum vydání

07.09.2022

Verze dokumentu

Rozšíření PENB zpracovaného pod č. z. 2020-025174-VšoM. TENTO PENB SMÍ
BÝT POUŽIT POUZE PRO ÚČELY DOTACE!

10.11.2022 Revize - úprava účinnosti a plochy panelů FVE

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

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: Borská, 2718 / 55

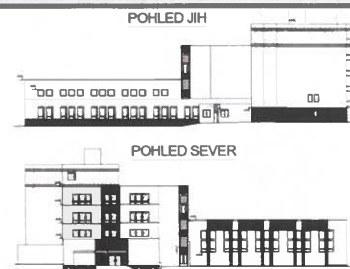
PSČ, místo: 30100, Plzeň

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)



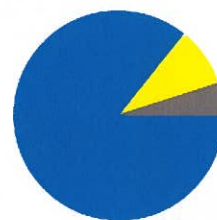
Požadavky pro změnu
dokončené budovy

jsou SPLNĚNY

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ účinná SZTE – OZE ≤ 80%: 1009.6
■ energie okolního prostředí: 110.1
■ elektrina: 57.7



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0.30 W/(m ² ·K)	C
	Měrná potřeba tepla na vytápění	53.1 kWh/(m ² ·rok)	
	Celková dodaná energie	96.8 kWh/(m ² ·rok)	C
	Vytápění	73.2 kWh/(m ² ·rok)	D
	Chlazení	1.08 kWh/(m ² ·rok)	G
	Nucené větrání	1.33 kWh/(m ² ·rok)	E
	Úprava vlhkosti	-	
	Příprava teplé vody	12.1 kWh/(m ² ·rok)	C
	Osvětlení	9.16 kWh/(m ² ·rok)	C

Energetický specialista: Ing. Ctibor Hůlka

Osvědčení č.: 269

Kontakt: ctibor.hulka@dek-cz.com

Ev. č. průkazu: 453820.1

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 podlaze 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 výměňková stanice, ze které jsou vedeny rozvody do dílčích výměňkových stanic v objektech a ty jsou osazeny měřeními. Ležaté rozvody jsou izolované a vedené v kanálech v podlaze, 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 svítlidly, pouze na chodbách ubytovacího bloku LED svítlidly. Sociální zařízení jsou vybaveny samočinnými odtahovými turbínami. Kuchyně je větrána rovnoklakovým systémem, sklady potravin odtahem. Nově budou nuceně větrány třídy, kinosál a tělocvična systémem se zpětným získáváním tepla. V PENB se předpokládá použití decentrálních 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! Bilance využití FVE je v PENB odlišná od Projektové studie. PENB je počítán v měsíčním kroku výpočtu a není tak možné zohlednit hodinovou spotřebu elektrické energie, ani spotřebu zařízení (počítače, kuchyňské spotřebiče apod.). Na hodnocení PENB tato skutečnost nemá vliv.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	44 883,7
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	14 894,0
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,33
Celková energeticky vztažná plocha budovy	m ²	12 163,0
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	17,7

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	(m) Budovy pro vzdělávání - učebny, kabinety	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	3 493,9
Z2	Chodby, schodiště, strojovny, suterén	(m) Budovy pro vzdělávání - chodby, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	2 642,2
Z3	Šatny	(m) Budovy pro vzdělávání - šatny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	233,3
Z4	Jídelna	(m) Budovy pro vzdělávání - jídelny, kantýny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	277,5
Z5	Příprava jídel	(m) Ubytovací zařízení - přípravy jídel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	359,8
Z6	Chladírna	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	10	33,1
Z7	Mrazírna	-	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-10	8,6
Z8	Ubytovací prostory	(m) Ubytovací zařízení - ubytovací prostory, pokoje	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	4 490,1
Z9	Tělocvična	(m) Budovy pro vzdělávání - tělocvičny, sportoviště	<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	0,4%	0,3%	0,4%	---	0,2%	3,6%	---	4,9%
	5.09	3.47	4.54	---	2.48	42.1	---	57.7
účinná SZTE – OZE≤80%	74,1%	---	---	---	11,7%	---	---	85,8%
	872	---	---	---	138	---	---	1010

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

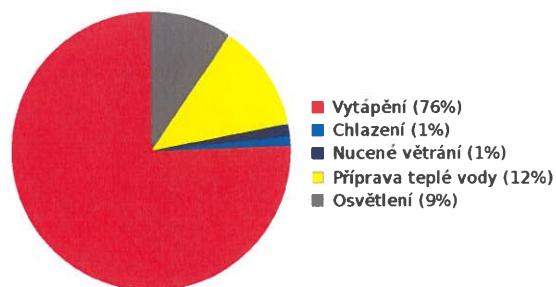
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	1,1%	0,8%	1,0%	---	0,6%	5,9%	---	9,3%
	13.0	9.65	11.7	---	6.48	69.3	---	110

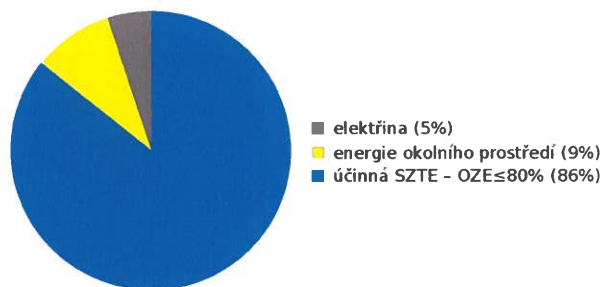
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	75,6%	1,1%	1,4%	---	12,5%	9,5%	---	100,0%
kWh/m²rok	73,2	1,1	1,3	---	12,1	9,2	---	96,8
MWh/rok	890	13.1	16.2	---	147	111	---	1177

Podíl dodané energie dle účelu



Podíl dodané energie dle energonositele

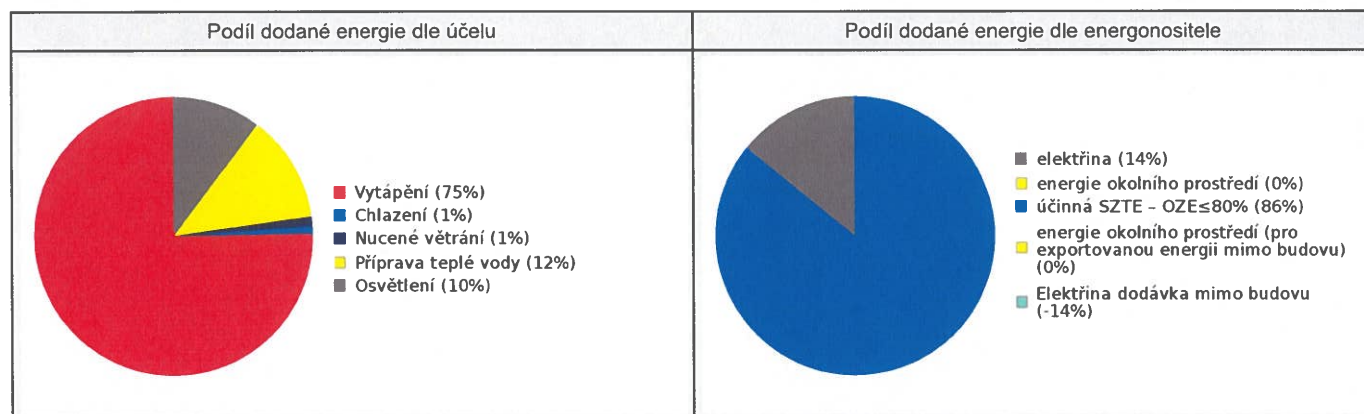


C PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

Primární energie z neobnovitelných zdrojů energie zobrazuje ekologickou stopu provozu budovy z pohledu spotřeby energie v primárních zdrojích (např. elektrárny, teplárny apod.) se zohledněním účinnosti výroby a distribuce pro užití v hodnocené budově. Faktorem primární energie z neobnovitelných zdrojů energie se násobí složky dodané energie po jednotlivých energonositelích.

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

ENERGONOSITELE									
elektřina	2,6	1,3%	0,9%	1,1%	---	0,6%	10,3%	---	14,2%
		13.2	9.03	11.8	---	6.45	110	---	150
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	74,1%	---	---	---	11,7%	---	---	85,8%
		785	---	---	---	124	---	---	909
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,6	---	---	---	---	---	---	-14,3%	-14,3%
		---	---	---	---	---	---	-151	-151
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE									
procentuální podíl		75,4%	0,9%	1,1%	---	12,3%	10,3%	-14,3%	85,7%
kWh/m²rok		65,6	0,7	1,0	---	10,7	9,0	-12,5	74,6
MWh/rok		798	9.03	11.8	---	130	110	-151	907

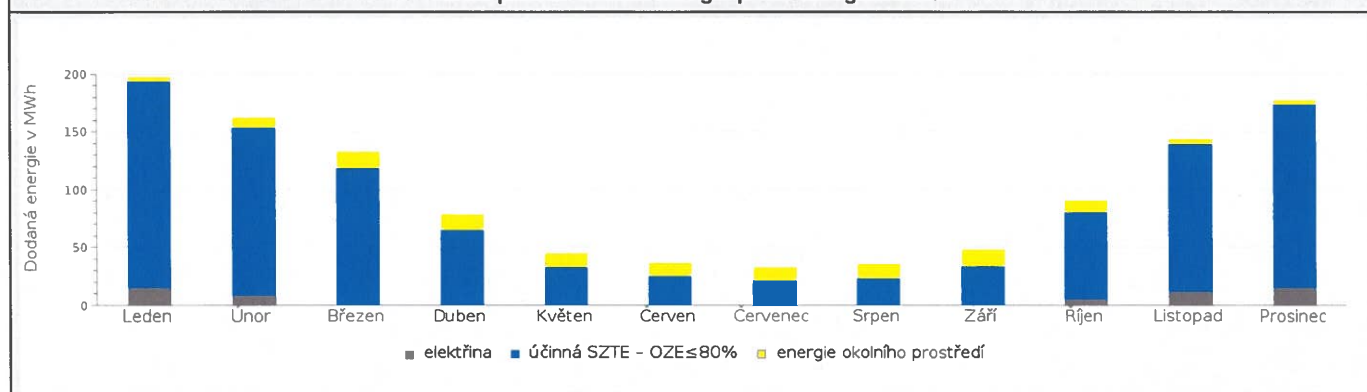


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE

BILANCE PODLE ENERGOSONOSITELŮ

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	198	162	132	78.5	45.0	36.5	32.4	35.0	47.5	90.0	144	177
elektřina	15.5	8.28	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.38	12.1	15.6
účinná SZTE – OZE≤80%	179	146	118	66.0	33.6	25.7	21.6	23.6	34.7	75.7	128	159
energie okolního prostředí	3.27	7.57	13.6	12.5	11.4	10.8	10.8	11.4	12.8	8.94	4.02	2.95

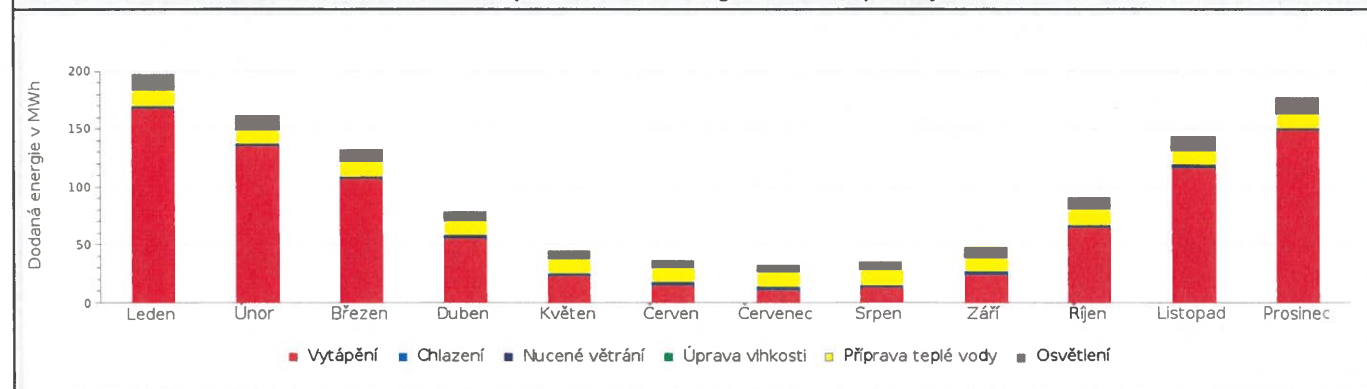
Roční průběh dodané energie podle energonositelů



BILANCE PODLE ÚČELŮ SPOTŘEBY

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	198	162	132	78.5	45.0	36.5	32.4	35.0	47.5	90.0	144	177
Vytápění	168	136	107	56.2	23.6	15.7	11.8	13.0	25.1	65.4	117	149
Chlazení	1.03	0.93	1.06	1.08	1.17	1.13	1.22	1.19	1.13	1.10	1.02	1.07
Nucené větrání	1.38	1.24	1.38	1.33	1.38	1.33	1.38	1.38	1.33	1.38	1.33	1.38
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	12.6	11.5	12.8	12.0	12.3	12.3	11.9	12.9	11.8	12.6	12.3	11.6
Osvětlení	14.1	11.6	9.65	7.90	6.52	6.05	6.06	6.52	8.08	9.56	11.5	13.9

Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

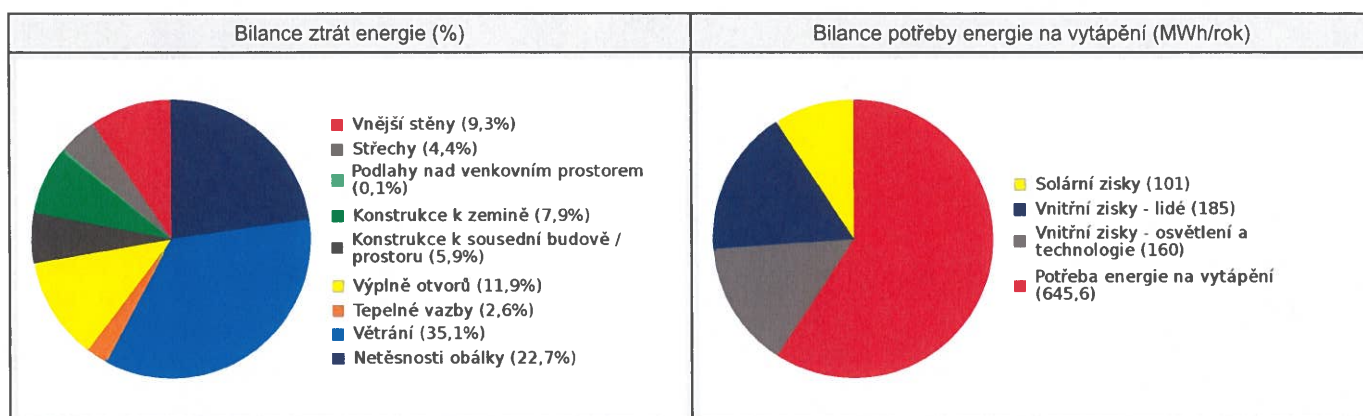


E BILANCE TEPELNÝCH TOKŮ**BILANCE PRO REŽIM VYTÁPĚNÍ**

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	461	Solární zisky	MWh/rok	101
Větrání		382	Vnitřní zisky - lidé		185
Netěsnosti obálky - infiltrace		247	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		160
Celkem		1090	Celkem		445

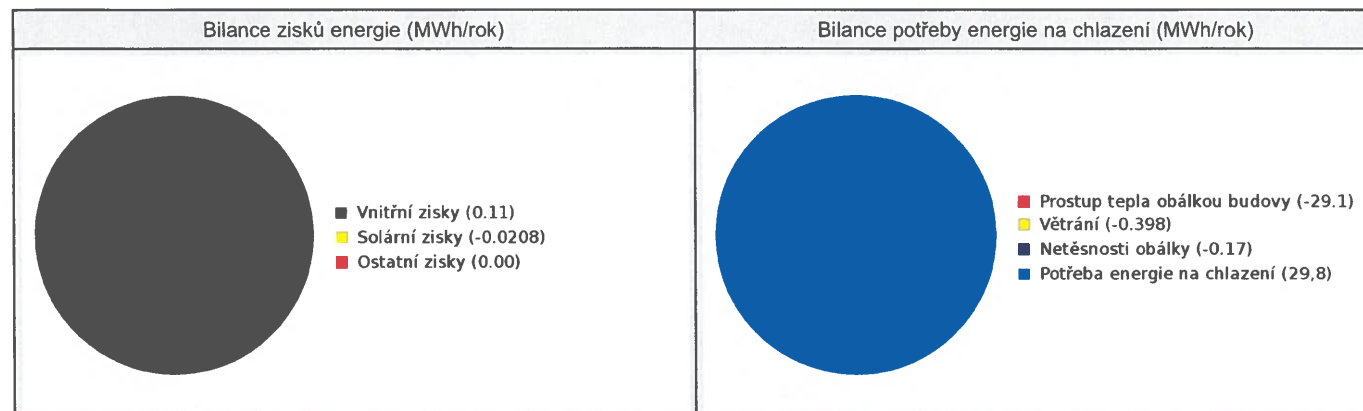
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	645,6	kWh/m ² .rok	53,1
-----------------------------	---------	-------	-------------------------	------

**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	0.11	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	-29.1
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		-0.0208	Cílené větrání		-0.398
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.00	Netěsnosti obálky - infiltrace		-0.17
Celkem		0.08	Celkem		-29.7

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	29,8 ¹⁾	kWh/m ² .rok	2,4
-----------------------------	---------	--------------------	-------------------------	-----



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_i	U_i	$U_{N,i}$	$U_{R,i}$	
Ozn.	Název	°C	---	m²	W/m².K			

VNĚJŠÍ STĚNY				5 916,0				
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	78,3	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	208,5	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	134,3	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%

KONSTRUKCE K SOUSEDNÍ BUDOVĚ / PROSTORU				565,2				
PDL-60	Podlaha tělocvičny (Z9)	20	SOUS	565,2	0,801	0,60	0,60	134%

VÝPLNĚ OTVORŮ				1 292,5				
VYP-15	Okna již vyměněná (Z1)	20	EXT	15,1	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-15	Okna již vyměněná (Z8)	20	EXT	68,7	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	200,5	1,200	1,50	1,50	80%
VYP-17	Okna již vyměněná (Z8)	20	EXT	70,0	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	95,6	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	46,9	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	84,3	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-22	Nová okna (Z1)	20	EXT	24,5	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-22	Nová okna (Z2)	20	EXT	37,7	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-23	Nová okna (Z2)	20	EXT	15,7	0,960	1,50	1,50	64%
VYP-24	Nová okna (Z2)	20	EXT	15,7	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 balance 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								
CZT-1	CZT	---	účinná SZTE – OZE≤80%	872	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% 646

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	-	elektřina	13.1	2,80	Z6: 100% Z7: 100%	Z6: 81% Z7: 81%	100%
								29,8

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	1 523,82	2.55	50	0	3 600	38,2
VZT-2	Větrání skladů kuchyně	2 000	1 269,85	2.25	20	0	7 200	50,6
VZT-3	Větrání tělocvičny s ZZT	2 000	1 577,65	1.89	30	80	2 400	68,5
VZT-4	Větrání učebna S201 se ZZT	625	117,67	0.50	50	80	9 130	38,3
VZT-5	Větrání učebna S202 se ZZT	385	50,08	0.29	50	80	11 221	42,4
VZT-6	Větrání učebna S217 se ZZT	625	118,64	0.50	50	80	9 130	38,2
VZT-7	Větrání učebna S301 se ZZT	625	117,67	0.50	50	80	9 130	38,3
VZT-8	Větrání učebna S308 se ZZT	625	113,29	0.49	50	80	9 130	38,7
VZT-9	Větrání učebna S310 se ZZT	625	120,10	0.51	50	80	9 130	38,1
VZT-10	Větrání učebna S312 se ZZT	625	104,05	0.46	50	80	9 130	39,7
VZT-11	Větrání učebna S313 se ZZT	625	118,15	0.50	50	80	9 130	38,2
VZT-12	Větrání učebna S401 se ZZT	385	117,67	0.73	50	80	14 821	34,4
VZT-13	Větrání učebna S402 se ZZT	385	48,62	0.28	50	80	11 221	42,8
VZT-14	Větrání učebna S403 se ZZT	625	53,00	0.21	50	80	6 912	46,8
VZT-15	Větrání učebna S408 se ZZT	625	113,29	0.49	50	80	9 130	38,7
VZT-16	Větrání učebna S410 se ZZT	625	120,10	0.51	50	80	9 130	38,1
VZT-17	Větrání učebna S416 se ZZT	625	118,15	0.50	50	80	9 130	38,2
VZT-18	Větrání učebna D301 se ZZT	625	107,94	0.47	50	80	9 130	39,2
VZT-19	Větrání učebna D302 se ZZT	625	103,08	0.46	50	80	9 130	39,8
VZT-20	Větrání učebna D306 se ZZT	385	103,08	0.65	50	80	14 821	35,0
VZT-21	Větrání učebna D401 se ZZT	625	55,92	0.22	50	80	6 912	46,3
VZT-22	Větrání učebna D402 se ZZT	625	102,60	0.45	50	80	9 130	39,8
VZT-23	Větrání učebna D405 se ZZT	625	103,57	0.46	50	80	9 130	39,7
VZT-24	Větrání kinosál se ZZT	2 000	301,95	0.36	50	80	2 400	40,8

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
CZT-1	CZT	---	účinná SZTE – OZE≤80%	138	99	---	TVsys 1: 93,6	2 196,81	94,2 136
K-2	Elektrický ohřev TV v kuchyni	-	elektrina	8.96	94	---	TVsys 2: 91,9	133,32	5,8 8.42

OSVĚTLENÍ								
Ozn.	Osvětlovací soustava / zóna	Převažující typ světelných zdrojů	Odpovídající energeticky vztázná plocha	Průměrná požadovaná osvětlenost	Průměrné korekční činitele soustavy			
		---	m²	lux	Typ světelných zdrojů	Řízení soustavy	Konstantní osvětlenost	Závislost na denním světle
Z1 (L1)	Zářivky	ostatní	2 795,13	300	1,10	1,00	1,00	0,69
Z2 (L1)	Zářivky	ostatní	1 379,36	100	1,10	1,00	1,00	0,87
Z2 (L2)	LED	LED - bez uvedení měrného výkonu	734,41	100	0,86	1,00	1,00	0,87
Z3 (L1)	Zářivky	ostatní	186,67	180	1,10	1,00	1,00	0,77
Z4 (L1)	Zářivky	ostatní	221,98	300	1,10	1,00	1,00	0,69
Z5 (L1)	Zářivky	ostatní	287,82	300	1,10	1,00	1,00	0,69
Z6 (L1)	Zářivky	ostatní	26,46	100	1,10	1,00	1,00	1,00
Z7 (L1)	Zářivky	ostatní	6,87	100	1,10	1,00	1,00	1,00
Z8 (L1)	Zářivky	ostatní	3 592,08	200	1,10	1,00	1,00	0,66
Z9 (L1)	Zářivky	ostatní	499,60	300	1,10	1,00	1,00	0,69

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 ks	kWp %	litry	typ kWh	MWh/rok	MWh/rok
FVE 1	CanadianSolar 450 x 444 ks	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	980,878 444	196,18 20	-	- -	168,293	168,293

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..
		Větrání: OP _T -1 - Využití zařízení se zpětným získáváním tepla při větrání v kuchyni.
		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 dodávky 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 energii z OZE	ANO	NE	ANO	Na objektu je již navržena FVE.
	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.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	ANO	ANO	Objekt je napojen na soustavu zásobování teplem.
	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/m ² .rok	kWh/m ² .rok	kWh/m ² .rok	
	MWh/rok	MWh/rok	MWh/rok	
Hodnocená budova	65,54	96,80	74,59	
	797	1177	907	
Soubor navržených opatření	57,48	89,01	15,47	
	699	1083	188	
Dosažená úspora energie	8,06	7,79	59,12	-
	98.0	94.7	719	

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 vztahná 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	61,9	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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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/m².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 TECHNIČKÉ 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	96,80	112,59	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	74,59	130,84	ANO
--------------------------------------	-------------------------	-------------------	-------	--------	-----

J OSTATNÍ ÚDAJE**METODA VÝPOČTU**

Použitý software:	 DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	6.0.8
Klimatická data:	TNI 73 0331 = ČSN 73 0331-1	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. Ctibor Hůlka	Číslo oprávnění:	269
Telefon:	+420 234 054 284	E-mail:	ctibor.hulka@dek-cz.com

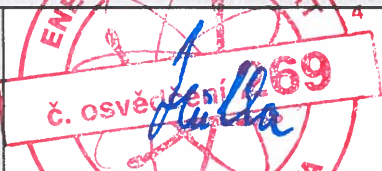
URČENÁ OSOBA

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:	453820.1	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	07.09.2022		
Platnost průkazu do:	07.09.2032		

¹⁾ V případě přerušovaného chlazení dle ČSN EN ISO 52 016-1 čl. 6.6.11.4 se uplatňuje redukce až na výslednou potřebu chladu na chlazení stanovenou pro nepřerušované chlazení, kterému odpovídá uvedená bilance. V případě přerušovaného chlazení v objektu bude rozdíl v uvedených bilancích zisků a ztrát energie o tuto redukci vyšší než vykazovaná potřeba chladu na chlazení.