

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

Novostavba dětské skupiny Studénka

742 13, Studénka
katastrální území Butovice [758442]
parc. č. 1436/1, 1356/1



Energetický specialista

Ing. Martin Beneš
Číslo oprávnění: 1480



Evidenční číslo

552431.0

Datum vydání

11.12.2023

Verze dokumentu

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

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

Ulice, číslo: parc. 1436/1, 1356/1

PSČ, místo: 742 13, Studénka

K.ú., parcelní č.: Butovice (758442), 1436/1, 1356/1

Typ budovy: Jiný druh budovy - Budova pro dětskou skupinu

Celková energeticky vztažná plocha: 438

m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

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

Mimořádně
úsporná

A

← 52.3

A
42.2

Velmi
úsporná

B

← 78.4

Úsporná

C

← 105

Méně úsporná

D

← 150

Nehospodárná

E

← 196

Velmi
nehospodárná

F

← 242

Mimořádně
nehospodárná

G

Požadavky pro výstavbu
nové budovy od 1.1.2022

jsou **SPLNĚNY**

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

■ energie okolního prostředí: 17.9
■ elektřina: 7.5



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI



Průměrný součinitel
prostupu tepla budovy

0.23 W/(m²·K)

B



Měrná potřeba tepla
na vytápění

31.4 kWh/(m²·rok)



Celková dodaná energie

57.9 kWh/(m²·rok)

A



Vytápění

41.3 kWh/(m²·rok)

A



Chlazení

0.40 kWh/(m²·rok)

C



Nucené větrání

2.26 kWh/(m²·rok)

B



Úprava vlhkosti

-



Příprava teplé vody

12.7 kWh/(m²·rok)

C



Osvětlení

1.22 kWh/(m²·rok)

A

Energetický specialista: Ing. Martin Beneš

Osvědčení č.: 1480

Kontakt: benes.sk@seznam.cz

Ev. č. průkazu: 552431.0

Vyhotoveno dne: 11.12.2023

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:	Studénka	Část obce:	
Ulice:		Č.p / č. or. (č.ev.)	
Katastrální území:	Butovice (758442)	Převládající typ využití:	Jiný druh budovy (Budova pro dětskou skupinu)
Parcelní číslo pozemku:	1436/1, 1356/1	Památková ochrana budovy:	Bez památkové ochrany
Orientační období výstavby:	2025	Památková ochrana území:	Bez památkové ochrany

POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

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

Stručný popis budovy:

Jedná se o volně stojící budovu s půdorysem do tvaru obdélníku. Objekt je nepodsklepený, má jedno nadzemní podlaží. Základní půdorysné rozměry objektu jsou cca 19,0 x 23,25 m.

Kapacita a provoz budovy:

Dětská skupina - 6 zaměstnanců, 36 dětí

Stručný popis konstrukcí a výplní otvorů obálky budovy:

Obvodové stěny v nadzemní části

- keramické tvárnice (např. Porotherm 30 Profi) tl. 300 mm zateplené izolačním materiálem z minerální vlny ($\lambda_d = 0,035 \text{ W/m.K}$, např. Isover TF PROFI) tl. 200 mm s dřevěným obkladem a větranou mezerou

Podlaha v 1.NP (na zemině)

- nášlapná vrstva, anhydritový potěr, systémová deska podlahového vytápění tl. 40 mm, tepelná izolace z EPS 100S ($\lambda_d = 0,037 \text{ W/m.K}$) tl. 140 mm

Střešní plochá konstrukce

- železobetonový strop zateplený z vnější strany izolačním materiálem z EPS 150S ($\lambda_d = 0,035 \text{ W/m.K}$) ve spádových klínech tl. min. 20 mm a izolačním materiálem z EPS 100S ($\lambda_d = 0,037 \text{ W/m.K}$) tl. 220 mm s finální střešní krytinou

Výplně otvorů

- Okna z dřevohliníkového rámu s izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu tepla max. $U_w = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ s vnějšími stíníci prvky (motorizovaná manipulace s ručním ovládáním) u o
- Venkovní dveře z dřevohliníkového rámu částečně prosklené izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu tepla max. $U_d = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$
- Střešní světlíky z hliníkového rámu s izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu tepla max. $U_w = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Vnější stínící prvky

- Okna na jihovýchodní, jihozápadní a severozápadní fasádě budou opatřeny vnějšími stíníci prvky (motorizovaná manipulace žaluzií s ručním ovládáním)

Stručný popis technických systémů:Vytápění

Hlavní zdroj tepla na vytápění - 2x tepelné čerpadlo vzduch/voda (IVT Air X 170) o celkovém tepelném výkonu 35,4 kW

Doplňkový zdroj tepla na vytápění - 2x elektrický bivalentní zdroj tepelného čerpadla

Otopná soustava - teplovodní nízkoteplotní

Otopné plochy - podlahové a otopné žebříky

Akumulace topné vody - ne

Chlazení

Převažující způsob chlazení - ano (denní místnosti, zázemí pro personál, jídelna)

Typ zdroje chladu - multisplitový systém

Větrání

Převažující způsob větrání - nucené

Typ nuceného větrání - centrální se zpětným získáváním tepla

Příprava teplé vody

Hlavní zdroj tepla na přípravu TV - 2x tepelné čerpadlo vzduch/voda (IVT Air X 170) o celkovém tepelném výkonu 35,4 kW

Doplňkový zdroj tepla na přípravu TV - elektrická topná patrona v zásobníku o jmenovitém tepelném výkonu 6 kW

Typ přípravy TV - akumulační příprava v nepřímotopném zásobníku o objemu 373 l

Cirkulace teplé vody - ano

Osvětlení

Typ svítidel - LED svítidla

Fotovoltaická elektrárna (FVE)

Výkon a rozměry jednoho FV panelu - 450 Wp, cca 1050/2100 mm

Celkový počet a hrubá plocha FV panelů - 6 panelů o hrubé ploše 13,23 m²

Celkový instalovaný výkon FVE - 2,7 kWp

Umístění a orientace FVE - střecha, sklon 15°, orientace na jihozápad

Akumulace energie - zásobník s vodou

Doplňující údaje:

- 1) PENB byl zpracován na základě projektové dokumentace pro vydání společného povolení.
- 2) Vzhledem k různému charakteru užívání je objekt uvažován jako více-zónový.
- 3) Zóny jsou nuceně větrány, instalován systém ZZT.
- 4) V rámci výpočtu byly použity profily užívání předpokládající budoucí charakter užívání jednotlivých zón dle ČSN 730331-1.
- 5) Měrný tepelný tok větráním je určen na základě profilů užívání dle ČSN 730331-1. Případné rozdíly v průtocích v projektové dokumentaci a v PENB jsou dány předpokládanými provozními stavy.
- 6) Předpokládá se instalace venkovních stínících prvků. U horizontálních světlíků bude provedena instalace vnitřních stínících prvků.
- 7) Technologie není součástí PENB.
- 8) Parametry technických systémů musí být v další fázi projektu konzultovány s energetickým specialistou.

GEOMETRICKÉ CHARAKTERISTIKY

Parametr	Jednotky	Hodnota
Objem budovy s upravovaným vnitřním prostředím	m ³	1 767,5
Celková plocha hodnocené obálky budovy	m ²	1 231,5
Objemový faktor tvaru budovy	m ² /m ³	0,70
Celková energeticky vztázná plocha budovy	m ²	437,9
Podíl průsvitných konstrukcí v ploše svislých konstrukcí	%	20,9

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. vztázná plocha m ²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Dětská skupina - denní místnosti	9.Budovy pro vzdělávání -pobytové prostory předškolních zařízení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	172,2
Z2	Dětská skupina - zázemí personálu - m. č. 1.06	11.Budovy pro vzdělávání - kabinety, administrativa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	32,5
Z3	Dětská skupina - zázemí personálu - m. č. 1.07, 1.08, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15	11.Budovy pro vzdělávání - kabinety, administrativa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	41,5
Z4	Dětská skupina - jídelna	15.Budovy pro vzdělávání -jídelny, kantýny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	62,4
Z5	Dětská skupina - šatny a umývárny	17.Budovy pro vzdělávání -šatny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	75,3
Z6	Dětská skupina - chodby, technické zázemí	13.Budovy pro vzdělávání -chodby, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	54,0

B CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

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

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

PALIVA

Za paliva jsou pro účely průkazu považovány elektrická energie odebíraná z veřejné distribuční sítě, paliva pro spalování (uhlí, dřevo, zemní plyn apod.) a energie dodaná ve formě tepla nebo chladu ze soustavy zásobování tepelnou energií (SZTE).

elektrina	19,5%	0,1%	2,3%	---	5,8%	1,8%	---	29,5%
	4.95	0.02	0.59	---	1.48	0.44	---	7.49

ENERGIE OKOLNÍHO PROSTŘEDÍ

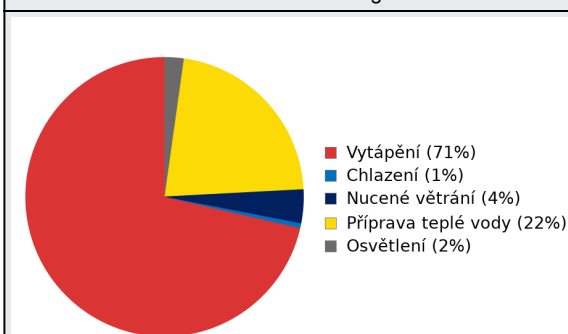
Za energii okolního prostředí je pro účely průkazu považována energie získaná ze Slunce, Země, vody, vzduchu nebo větru dodaná pomocí technického zařízení (solární kolektory, tepelné čerpadlo apod.). Dále je sem zařazeno využití odpadního tepla z technologie.

energie okolního prostředí	51,9%	0,6%	1,6%	---	16,1%	0,4%	---	70,5%
	13.2	0.15	0.40	---	4.09	0.09	---	17.9

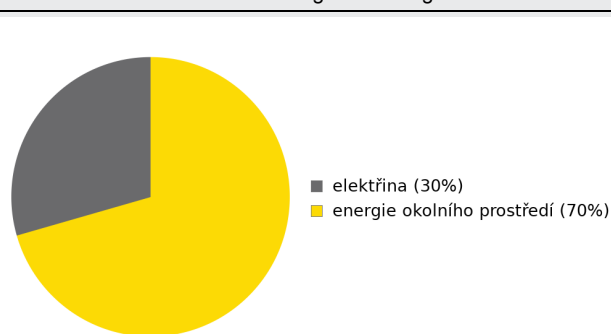
CELKOVÁ DODANÁ ENERGIE

procentuální podíl	71,4%	0,7%	3,9%	---	22,0%	2,1%	---	100,0%
kWh/m²rok	41,3	0,4	2,3	---	12,7	1,2	---	57,9
MWh/rok	18.1	0.17	0.99	---	5.57	0.54	---	25.4

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							

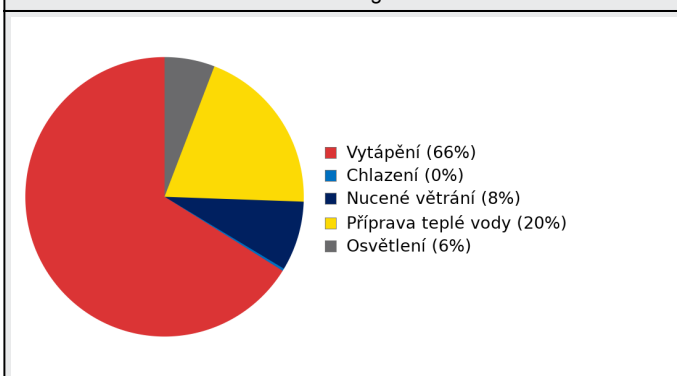
ENERGONOSITELE

elektřina	2,6	66,1%	0,3%	7,9%	---	19,7%	5,9%	---	100,0%
		12.9	0.06	1.54	---	3.84	1.15	---	19.5
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
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu)	0,0	---	---	---	---	---	---	0,0%	0,0%
		---	---	---	---	---	---	0.00	0.00
Elektřina dodávka mimo budovu	-2,6	---	---	---	---	---	---	-5,0%	-5,0%
		---	---	---	---	---	---	-0.982	-0.982

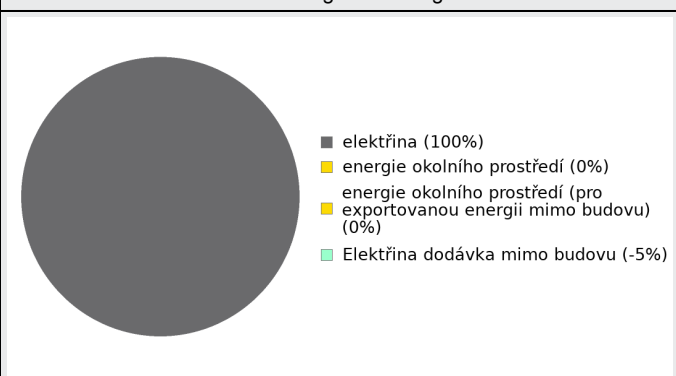
PRIMÁRNÍ ENERGIE Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ ENERGIE

procentuální podíl	66,1%	0,3%	7,9%	---	19,7%	5,9%	-5,0%	95,0%
kWh/m²rok	29,4	0,1	3,5	---	8,8	2,6	-2,2	42,2
MWh/rok	12.9	0.06	1.54	---	3.84	1.15	-0.982	18.5

Podíl dodané energie dle účelu

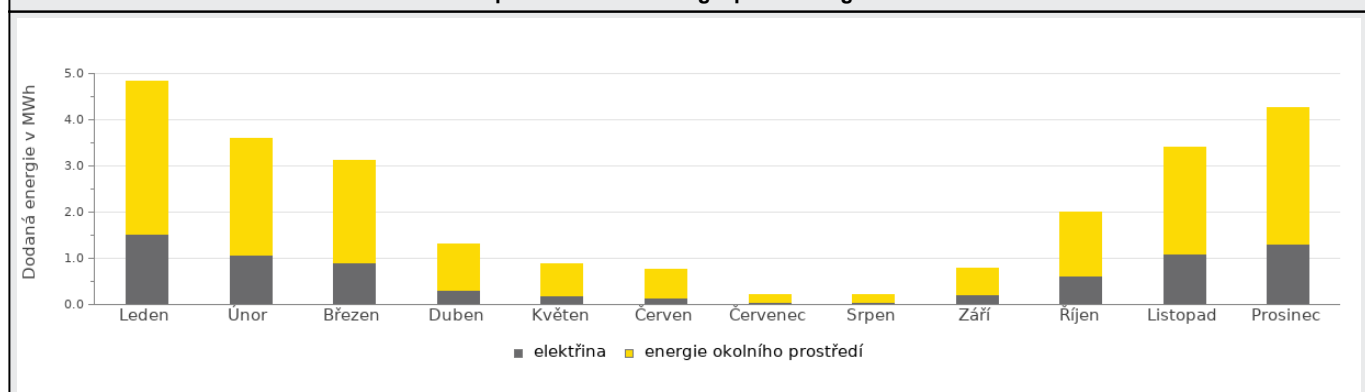


Podíl dodané energie dle energonositele

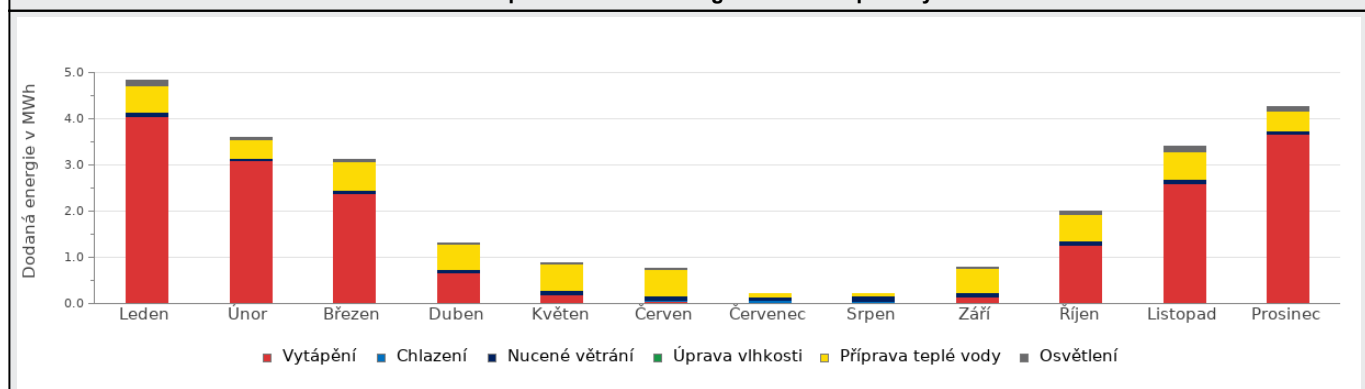


D ROČNÍ PRŮBĚH DODANÉ ENERGIE**BILANCE PODLE ENERGOONOSITELŮ**

	Dodaná energie v MWh/rok											
	Leden	Únor	Březen	Duben	Květen	Červen	Červenec	Srpen	Září	Říjen	Listopad	Prosinec
Celkem	4.83	3.60	3.12	1.30	0.88	0.76	0.22	0.22	0.79	1.99	3.40	4.25
elektřina	1.51	1.07	0.91	0.32	0.18	0.15	0.04	0.04	0.21	0.63	1.11	1.32
energie okolního prostředí	3.32	2.53	2.21	0.98	0.70	0.61	0.18	0.18	0.58	1.36	2.29	2.93

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	4.83	3.60	3.12	1.30	0.88	0.76	0.22	0.22	0.79	1.99	3.40	4.25
Vytápění	4.05	3.09	2.37	0.67	0.19	0.04	0.00	0.005	0.14	1.26	2.60	3.67
Chlazení	0.00	0.00	0.00	0.00	0.003	0.04	0.07	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00
Nucené větrání	0.09	0.06	0.09	0.08	0.09	0.09	0.08	0.10	0.08	0.09	0.09	0.06
Úprava vlhkosti	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Příprava teplé vody	0.58	0.40	0.61	0.53	0.58	0.58	0.06	0.06	0.53	0.58	0.60	0.43
Osvětlení	0.10	0.05	0.05	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.06	0.10	0.08

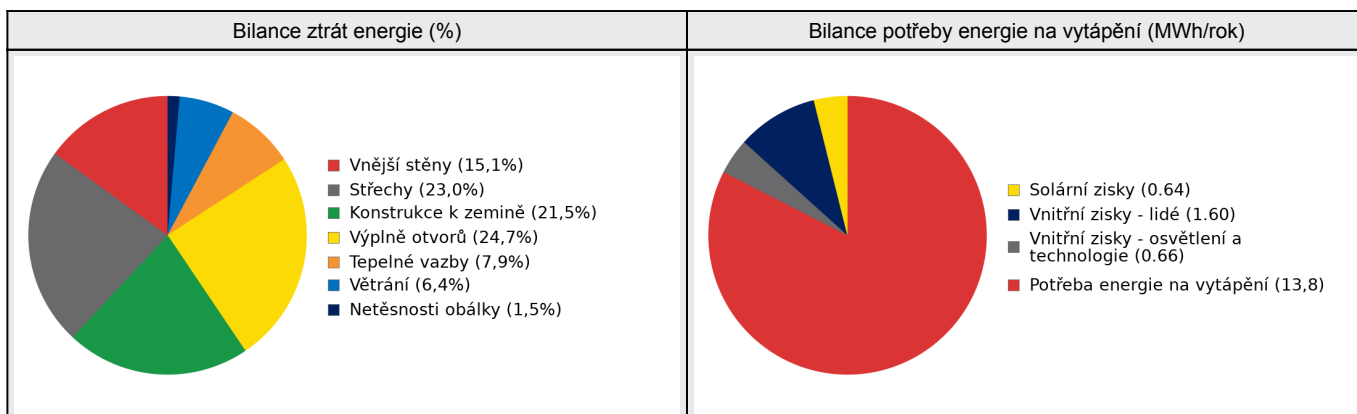
Roční průběh dodané energie dle účelů spotřeby

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	15.3	Solární zisky	MWh/rok	0.64
Větrání		1.07	Vnitřní zisky - lidé		1.60
Netěsnosti obálky - infiltrace		0.25	Vnitřní zisky - osvětlení a technologie a z přilehlých nevytápěných prostor		0.66
Celkem		16.7	Celkem		2.90

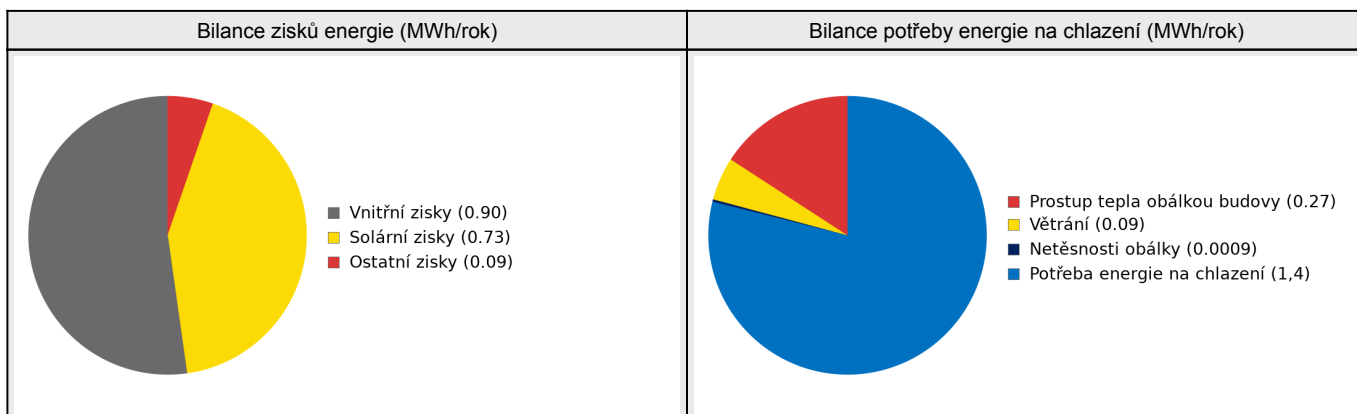
POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ	MWh/rok	13,8	kWh/m ² .rok	31,4
-----------------------------	---------	------	-------------------------	------

**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	0.90	Prostup tepla obálkou budovy	MWh/rok	0.27
Solární zisky průsvitnými konstrukcemi		0.73	Cílené větrání		0.09
Ostatní zisky (prostupem, větráním, infiltrací)		0.09	Netěsnosti obálky - infiltrace		0.0009
Celkem		1.73	Celkem		0.36

POTŘEBA ENERGIE NA CHLAZENÍ	MWh/rok	1,4	kWh/m ² .rok	3,1
-----------------------------	---------	-----	-------------------------	-----



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	Přilehlající 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	---	m ²	W/m ² .K			

VNĚJŠÍ STĚNY				281,1				
STN-1	(SV) Obvodová stěna 500 mm (Z3)	20	EXT	35,6	0,168	0,30	0,21	80%
STN-1	(SV) Obvodová stěna 500 mm (Z6)	20	EXT	42,1	0,168	0,30	0,21	80%
STN-2	(JV) Obvodová stěna 500 mm (Z1)	20	EXT	33,5	0,168	0,30	0,21	80%
STN-2	(JV) Obvodová stěna 500 mm (Z3)	20	EXT	3,7	0,168	0,30	0,21	80%
STN-2	(JV) Obvodová stěna 500 mm (Z5)	20	EXT	26,6	0,168	0,30	0,21	80%
STN-2	(JV) Obvodová stěna 500 mm (Z6)	20	EXT	12,9	0,168	0,30	0,21	80%
STN-3	(JZ) Obvodová stěna 500 mm (Z1)	20	EXT	41,3	0,168	0,30	0,21	80%
STN-3	(JZ) Obvodová stěna 500 mm (Z2)	20	EXT	8,8	0,168	0,30	0,21	80%
STN-4	(SZ) Obvodová stěna 500 mm (Z1)	20	EXT	33,5	0,168	0,30	0,21	80%
STN-4	(SZ) Obvodová stěna 500 mm (Z3)	20	EXT	3,7	0,168	0,30	0,21	80%
STN-4	(SZ) Obvodová stěna 500 mm (Z5)	20	EXT	26,6	0,168	0,30	0,21	80%
STN-4	(SZ) Obvodová stěna 500 mm (Z6)	20	EXT	12,9	0,168	0,30	0,21	80%

STŘECHY				431,2				
STR-6	Plochá střecha nad 1.NP (Z1)	20	EXT	172,2	0,167	0,24	0,17	99%
STR-6	Plochá střecha nad 1.NP (Z2)	20	EXT	32,5	0,167	0,24	0,17	99%
STR-6	Plochá střecha nad 1.NP (Z3)	20	EXT	41,5	0,167	0,24	0,17	99%
STR-6	Plochá střecha nad 1.NP (Z4)	20	EXT	55,7	0,167	0,24	0,17	99%
STR-6	Plochá střecha nad 1.NP (Z5)	20	EXT	75,3	0,167	0,24	0,17	99%
STR-6	Plochá střecha nad 1.NP (Z6)	20	EXT	54,0	0,167	0,24	0,17	99%

KONSTRUKCE K ZEMINĚ				437,9				
PDL(z)-5	Podlaha v 1.NP (na zemině) (Z1)	20	ZEM	172,2	0,220	0,45	0,32	70%
PDL(z)-5	Podlaha v 1.NP (na zemině) (Z2)	20	ZEM	32,5	0,220	0,45	0,32	70%
PDL(z)-5	Podlaha v 1.NP (na zemině) (Z3)	20	ZEM	41,5	0,220	0,45	0,32	70%

PDL(z)-5	Podlaha v 1.NP (na zemině) (Z4)	20	ZEM	62,4	0,220	0,45	0,32	70%
PDL(z)-5	Podlaha v 1.NP (na zemině) (Z5)	20	ZEM	75,3	0,220	0,45	0,32	70%
PDL(z)-5	Podlaha v 1.NP (na zemině) (Z6)	20	ZEM	54,0	0,220	0,45	0,32	70%

VÝPLNĚ OTVORŮ				81,3				
VYP-7	(JV) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem (Z5)	20	EXT	7,2	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-8	(JZ) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem (Z1)	20	EXT	38,1	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-8	(JZ) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem (Z2)	20	EXT	8,3	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-9	(SZ) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem (Z5)	20	EXT	7,2	0,900	1,50	1,05	86%
VYP-10	(SV) Dřevohliníkové dveře s izolačním trojsklem (Z3)	20	EXT	2,8	1,000	1,70	1,18	85%
VYP-10	(SV) Dřevohliníkové dveře s izolačním trojsklem (Z6)	20	EXT	11,0	1,000	1,70	1,18	85%
VYP-11	Střešní světlíky (Z4)	20	EXT	6,8	1,300	1,40	0,98	133%

TEPELNÉ VAZBY

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

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

G TECHNICKÉ SYSTÉMY BUDOVY**VYTÁPĚNÍ**

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

Ozn.	Zdroj tepla¹	Systém vytápění uvnitř budovy							
		Celkový jmenovitý tepelný výkon	Palivo	Spotřeba energie na vytápění v palivu	Sezónní účinnost výroby tepla		Sezónní účinnost distribuce a akumulace tepla	Sezónní účinnost sdílení tepla	Potřeba energie na vytápění
kW	MWh/rok	%	COP	%	%	% pokrytí			
	MWh/rok								
TČ-1	2x tepelné čerpadlo vzduch/voda (IVT Air X 170)	35,40	elektřina	3.82	---	4,38	Z1: 93% Z2: 93% Z3: 93% Z4: 93% Z5: 93% Z6: 93%	Z1: 83% Z2: 83% Z3: 83% Z4: 83% Z5: 83% Z6: 83%	94%
									12.9
K-2	2x elektrický bivalentní zdroj TČ	18	elektřina	1.13	95	---	Z1: 93% Z2: 93% Z3: 93% Z4: 93% Z5: 93% Z6: 93%	Z1: 83% Z2: 83% Z3: 83% Z4: 83% Z5: 83% Z6: 83%	6%
									0.83

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	Mulisplitový systém	---	---	---	---	Z1: 95% Z2: 95% Z4: 95%	Z1: 100% Z2: 100% Z4: 100%	100%
								1.37

Ozn.	Zdroj chladu	Systém chlazení mimo budovu - bilance dodávky energie pro hodnocenou budovu					
		Zdroj chladu mimo budovu			Vnější rozvody		
		Celkový jmenovitý chladicí výkon	Palivo	Spotřeba energie na chlazení v palivu	Sezónní chladicí faktor zdroje chladu	Sezónní účinnost distribuce a akumulace chladu	Ztráty ve vnějších rozvodech
		kW		MWh	SEER	%	MWh
CHL-1	Mulisplitový systém	18	elektřina	0.17	8,50	100	0.00

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	Centrální VZT jednotka se ZZT	3 250	308 - 2 623	0.99	27	77	3 323	28,8

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
TČ-1	2x tepelné čerpadlo vzduch/voda (IVT Air X 170)	35,40	elektřina	1.70	---	3,07	TVsys 1: 44,2	38,49	94,0					
									5.22					
K-3	1x elektrická topná patrona v zásobníku TV	6	elektřina	0.34	99	---	TVsys 1: 44,2	2,46	6,0					
									0.33					

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)	LED svítidla 150 lm/W	LED - služby a průmysl (svítidlo 150 lm/W)	155,08	250	0,60	1,00	1,00	1,00
Z2 (L1)	LED svítidla 150 lm/W	LED - služby a průmysl (svítidlo 150 lm/W)	30,29	209	0,60	1,00	1,00	1,00
Z3 (L1)	LED svítidla 150 lm/W	LED - služby a průmysl (svítidlo 150 lm/W)	35,90	225	0,60	1,00	1,00	1,00
Z4 (L1)	LED svítidla 150 lm/W	LED - služby a průmysl (svítidlo 150 lm/W)	62,40	150	0,60	1,00	1,00	1,00
Z5 (L1)	LED svítidla 150 lm/W	LED - služby a průmysl (svítidlo 150 lm/W)	66,72	50	0,60	1,00	1,00	1,00
Z6 (L1)	LED svítidla 110 lm/W	LED - služby a průmysl (svítidlo 110 lm/W)	45,44	75	0,82	1,00	1,00	1,00



FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM								
V průkazu je prováděn pouze bilanční výpočet výroby tepla a elektřiny v souladu s vyhláškou pro účely stanovení neobnovitelní primární energie. Výpočet využití energie pro vlastní spotřebu není relevantní (nejsou obsaženy spotřebiče a technologie).								
Ozn.	Fotovoltaická soustava	Využití solární soustavy	Výroba		Akumulace		Celková roční výroba soustavy	Využití pro výpočet neobn. primární energie
			Celková účinná plocha / počet ks panelů	Instalovaný špičkový výkon / účinnost panelu	Objem zásobníku vody	Typ akumulátorů / kapacita		
			m²	kWp	litry	typ		
			ks	%		kWh		
FVE 1	FVE	napojeno na elektrizační soustavu (export pouze přebytku)	11,642	2,70	373	-	2,359	1,807
			6	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	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 2	Využití zařízení pro zpětné získávání tepla	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.
KROK 3	Zlepšení účinnosti technických systémů budovy	V této kategorii není navrhováno žádné opatření.

POSOUZENÍ PROVEDITELNOSTI ALTERNATIVNÍCH SYSTÉMŮ DODÁVEK ENERGIE					
Hodnocení alternativních systémů dodávek energie je provedeno na stavu budovy po realizaci navržených kroků 1-3, tedy po snížení celkové dodané energie.					
Alternativní systém dodávky energie		Proveditelnost			Popis návrhu
		Technická	Ekonomická	Ekologická	
KROK 4	Místní systémy využívající energie z OZE	ANO	ANO	ANO	Budou instalovány solární fotovoltaické panely na střechu budovy. Celkový instalovaný výkon bude 2,7 kWp, sklon panelů bude 15° a panely z hlediska světových stran budou umístěny na jihozápad.
	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	ANO	NE	ANO	Pro danou kapacitu a rozsah posuzované budovy není realizace z ekonomického hlediska vhodná. Kombinovanou výrobu elektřiny a tepla v posuzované budově nedoporučuji realizovat.
	Soustava zásobování tepelnou energií	ANO	NE	ANO	V okolí posuzované budovy se nenachází žádná soustava zásobování teplem nebo chladem, na kterou by se bylo možné napojit. Pro danou kapacitu posuzované budovy není realizace z ekonomického hlediska vhodná. Napojení na soustavu zásobování teplem nebo chladem u posuzované budovy nedoporučuji realizovat.
	Tepelná čerpadla	ANO	ANO	ANO	V posuzované budově je navrženo tepelné čerpadlo vzduch/voda jako hlavní zdroj tepla na vytápění a přípravu TV.

NAVRŽENÝ SOUBOR OPATŘENÍ				
Popis souboru opatření	Posuzovaná budova splňuje třídu A primární energie z neobnovitelných zdrojů, proto nejsou navrhována jiná opatření.			
	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	39,59	57,93	42,20	
	17.3	25.4	18.5	
Soubor navržených opatření	39,59	57,93	42,20	
	17.3	25.4	18.5	
Dosažená úspora energie	0,00	0,00	0,00	-
	0.00	0.00	0.00	

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

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

REFERENČNÍ BUDOVA

Úroveň referenční budovy:	budova s téměř nulovou spotřebou energie od 1.1.2022			
Snížení referenční hodnoty neobnovitelné primární energie	Druh budovy nebo zóny	Energetická vztahná plocha	Měrná potřeba na vytápění referenční budovy	Míra snížení
		m ²	kWh/m ² .rok	%
	Z1 - Dětská skupina - denní místnosti (ostatní zóna)	172,2	53,8	40
	Z2 - Dětská skupina - zázemí personálu - m. č. 1.06 (ostatní zóna)	32,5		40
	Z3 - Dětská skupina - zázemí personálu - m. č. 1.07, 1.08, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15 (ostatní zóna)	41,5		40
	Z4 - Dětská skupina - jídelna (ostatní zóna)	62,4		40
	Z5 - Dětská skupina - šatny a umývárny (ostatní zóna)	75,3		40
	Z6 - Dětská skupina - chodby, technické zázemí (ostatní zóna)	54,0		40

PŘEHLED PLNĚNÍ ZÁVAZNÝCH POŽADAVKŮ VYHLÁŠKY

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

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

MĚNĚNÉ/ NOVÉ STAVEBNÍ PRKY A KONSTRUKCE

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

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

MĚNĚNÉ/ NOVÉ TECHNICKÉ SYSTÉMY

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

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

OBÁLKA BUDOVY

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

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	W/m ² .K	Budova jako celek	0,23	0,26	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	57,93	96,73	ANO
------------------------	-------------------------	-------------------	-------	-------	-----

NEOBNOVITELNÁ PRIMÁRNÍ ENERGIE					
<i>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)</i>					
Neobnovitelná primární energie	kWh/m ² .rok	Budova jako celek	42,20	65,37	ANO

J OSTATNÍ ÚDAJE

METODA VÝPOČTU			
Použitý software:	III DEKSOFT® - ENERGETIKA	Verze software:	7.1.6
Klimatická data:	hodinová klimadata MPO pro hodnocení ENB	Metoda výpočtu:	Hodinový krok

ÚDAJE O PROJEKTOVÉ DOKUMENTACI STAVBY

Průkaz je součástí projektové dokumentace stavebního záměru.

Název stavby:	Novostavba dětské skupiny Studénka	Stupeň PD:	DSP/DOS (dokumentace pro povolení/ohlášení stavby)
Stavebník:	Město Studénka	IČ:	00298441
Generální projektant:	ATELIER TECL s.r.o.	IČ:	28320816
Zodpovědný projektant:	Ing. arch. Lukáš Tecl	Č. autorizace:	ČKA 3649

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. Martin Beneš	Číslo oprávnění:	1480
Telefon:	+420 602 604 687	E-mail:	benes.sk@seznam.cz


URČENÁ OSOBA

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

Jméno a příjmení:	-	Číslo oprávnění:	-
-------------------	---	------------------	---

PLATNOST PRŮKAZU

Dle zákona č. 406/2000 Sb. §7a odst. 4 je platnost průkazu 10 let ode dne jeho vyhotovení nebo do větší změny dokončené budovy anebo do změny způsobu vytápění, chlazení nebo přípravy teplé vody.

Evidenční číslo průkazu:	552431.0	Podpis energetického specialisty:	
Datum vyhotovení průkazu:	11.12.2023		
Platnost průkazu do:	11.12.2033		

Seznam příloh k průkazu energetické náročnosti budovy:

Příloha 1 – Schématické rozdělení budovy do zón

Příloha 2 - Protokol výpočtu součinitelů prostupu tepla konstrukcí U [$\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$]

Příloha 3 - Protokol výpočtu měrné roční potřeby tepla na vytápění E_A [$\text{kWh}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{rok}^{-1}$] a na chlazení

Příloha 4 - Protokol výpočtu měrné neobnovitelné primární energie $E_{pN,A}$ [$\text{kWh}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{rok}^{-1}$]

Příloha 5 – Oprávnění vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

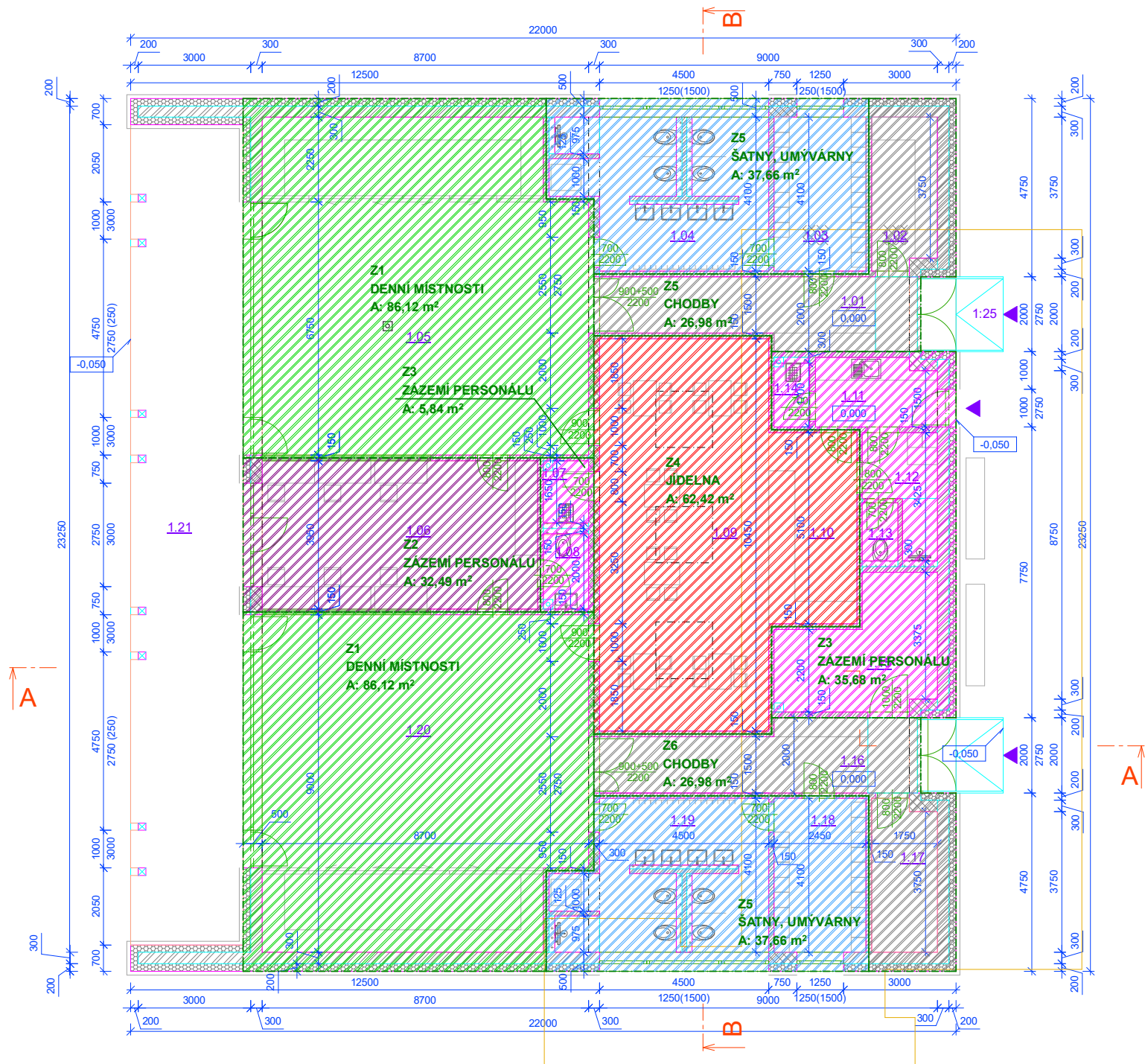
Příloha 1

Schématické rozdělení budovy do zón

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 upraveným 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 m²
			Vytápění	Chlazení		
Z1	Dětská skupina - denní místnosti	9. Budovy pro vzdělávání - pobytové prostory předškolních zařízení	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	172,2
Z2	Dětská skupina - zázemí personálu - m. č. 1.06	11. Budovy pro vzdělávání - kabinety, administrativa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	32,5
Z3	Dětská skupina - zázemí personálu - m. č. 1.07, 1.08, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15	11. Budovy pro vzdělávání - kabinety, administrativa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	41,5
Z4	Dětská skupina - jídelna	15. Budovy pro vzdělávání - jídelny, kantýny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	62,4
Z5	Dětská skupina - šatny a umývárny	17. Budovy pro vzdělávání - šatny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	75,3
Z6	Dětská skupina - chodby, technické zázemí	13. Budovy pro vzdělávání - chodby, komunikace	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	20	54,0



Příloha 2

Protokol výpočtu součinitelů prostupu tepla konstrukcí U [$\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$]

Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla (Dle českých technických norem)

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla			
		Dle českých technických norem			
Ozn.	Název	U_N	U_{rec}	U	Hod.
[-]	[-]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[-]
STN-1	(SV) Obvodová stěna 500 mm	0,30	0,25	0,168	x
STN-2	(JV) Obvodová stěna 500 mm	0,30	0,25	0,168	x
STN-3	(JZ) Obvodová stěna 500 mm	0,30	0,25	0,168	x
STN-4	(SZ) Obvodová stěna 500 mm	0,30	0,25	0,168	x
PDL(z)-5	Podlaha v 1.NP (na zemině)	0,45	0,30	0,220	x
STR-6	Plochá střecha nad 1.NP	0,24	0,16	0,167	+
VYP-7	(JV) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem	1,50	1,20	0,900	x
VYP-8	(JZ) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem	1,50	1,20	0,900	x
VYP-9	(SZ) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem	1,50	1,20	0,900	x
VYP-10	(SV) Dřevohliníkové dveře s izolačním trojsklem	1,70	1,20	1,000	x
VYP-11	Střešní světlíky	1,40	1,10	1,300	+

Legenda:
! ... nevyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
+ ... vyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
x ... vyhovuje doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
U ... vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla
 U_N ... požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
 U_{rec} ... doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

Souhrnná tabulka - teplotní faktor vnitřního povrchu

Konstrukce		Teplotní faktor					
		ČSN 73 0540			ČSN EN ISO 13788		
Ozn.	Název	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
STN-1	(SV) Obvodová stěna 500 mm	0,754	0,958	+	0,573	0,958	+
STN-2	(JV) Obvodová stěna 500 mm	0,754	0,958	+	0,573	0,958	+
STN-3	(JZ) Obvodová stěna 500 mm	0,754	0,958	+	0,573	0,958	+
STN-4	(SZ) Obvodová stěna 500 mm	0,754	0,958	+	0,573	0,958	+
STR-6	Plochá střecha nad 1.NP	0,754	0,959	+	0,573	0,959	+

Legenda:
! ... nevyhovuje požadované hodnotě
+ ... vyhovuje požadované hodnotě

Souhrnná tabulka - šíření vodní páry v konstrukci

Konstrukce		Šíření vodní páry							
		ČSN 73 0540				ČSN EN ISO 13788			
Ozn.	Název	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.
[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]
STN-1	(SV) Obvodová stěna 500 mm	-	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
STN-2	(JV) Obvodová stěna 500 mm	-	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
STN-3	(JZ) Obvodová stěna 500 mm	-	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
STN-4	(SZ) Obvodová stěna 500 mm	-	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
STR-6	Plochá střecha nad 1.NP	0,007	0,050	+	+	0,000	0,050	+	+
<p>Legenda:</p> <p>! ... nevyhovuje požadované hodnotě / pasivní bilance kondenzace a vypařování</p> <p>+ ... vyhovuje požadované hodnotě / aktivní bilance kondenzace a vypařování</p> <p>Poznámka: V tabulce jsou uvedeny pouze základní posouzení. Některé další požadavky (např. vlhkost v místě zabudovaného dřeva) jsou hodnoceny v podrobném protokolu.</p>									

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Identifikační údaje o budově

Název budovy:	Novostavba dětské skupiny Studénka
Ulice:	
PSČ:	742 13
Město:	Studénka

Stručný popis budovy

Jedná se o volně stojící budovu s půdorysem do tvaru obdélníku. Objekt je nepodsklepený, má jedno nadzemní podlaží. Základní půdorysné rozměry objektu jsou cca 19,0 x 23,25 m.

Kapacita a provoz budovy:

Dětská skupina - 6 zaměstnanců, 36 dětí

Stručný popis konstrukcí a výplní otvorů obálky budovy:

Obvodové stěny v nadzemní části

- keramické tvárnice (např. Porotherm 30 Profi) tl. 300 mm zateplené izolačním materiálem z minerální vlny ($\lambda_d = 0,035 \text{ W/m.K}$, např. Isover TF PROFÍ) tl. 200 mm s dřevěným obkladem a větranou mezerou

Podlaha v 1.NP (na zemině)

- nášlapná vrstva, anhydritový potěr, systémová deska podlahového vytápění tl. 40 mm, tepelná izolace z EPS 100S ($\lambda_d = 0,037 \text{ W/m.K}$) tl. 140 mm

Střešní plochá konstrukce

- železobetonový strop zateplený z vnější strany izolačním materiálem z EPS 150S ($\lambda_d = 0,035 \text{ W/m.K}$) ve spádových klínech tl. min. 20 mm a izolačním materiálem z EPS 100S ($\lambda_d = 0,037 \text{ W/m.K}$) tl. 220 mm s finální střešní krytinou

Výplně otvorů

- Okna z dřevohliníkového rámu s izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu tepla max. $U_w = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ s vnějšími stíníci prvky (motorizovaná manipulace s ručním ovládáním) u o
- Venkovní dveře z dřevohliníkového rámu částečně prosklené izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu max. $U_d = 1,0 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$
- Střešní světlíky z hliníkového rámu s izolačním trojsklem s celkovým součinitelem prostupu tepla max. $U_w = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Vnější stíníci prvky

- Okna na jihovýchodní, jihozápadní a severozápadní fasádě budou opatřena vnějšími stíníci prvky (motorizovaná manipulace žaluzií s ručním ovládáním)

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

Zákon č. 406/2000 Sb., zákon o hospodaření energií v platném znění
Vyhláška MPO č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov v platném znění
ČSN EN 15 665 – změna Z1 – Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
ČSN 73 0540-2 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
ČSN 73 0540-3 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540-4 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
ČSN EN ISO 13789 (73 0565) Tepelné chování budov – Měrná ztráta prostupem tepla – Výpočtová metoda
ČSN EN ISO 6946 (73 0558) Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
ČSN EN ISO 13370 (73 0559) Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody
ČSN EN ISO 52016-1 (2019) Energetická náročnost budov - Potřeba energie na vytápění a chlazení
ČSN 73 0331-1 (2020) Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet

Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Ing. Martin Beneš
Ulice:	Masná 229
PSC:	602 00
Město zpracovatele:	Brno

Datum zpracování:	11.12.2023
-------------------	------------


Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verze:	3.2.0
Bližší informace na:	www.deksoft.eu

STN-1: (SV) Obvodová stěna 500 mm												
Vnitřní konstrukce:							NE					
Charakter konstrukce:							Stěna (vodorovný tepelný tok)					
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:							ANO					
Konstrukce ve styku se zeminou:							NE					
Součinitel prostupu tepla stanoven:							výpočtem					
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu					
-	-	d	λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	Vápenocementová omítka	0,0100	0,990	-	790	2 000	19,0					
2	Porotherm 30 Profi	0,3000	0,180	-	1 000	800	5,0					
3	Lepící malta k podkladu plnoplošně nanesena	0,0030	0,700	-	920	1 300	40,0					
4	Minerální vlna (např. Isover TF PROFÍ) mezi dřevěným latěmi 50/100 mm v osové vzdálenosti 0,6 m	0,1000	0,037	0,047	943	120	1,0					
5	Minerální vlna (např. Isover TF PROFÍ)	0,1000	0,037	-	800	95	1,0					
6	Fólie účinně propustná pro vodní páru	0,0002	0,390	-	1 700	460	100,0					
7	Silně větraná vzduchová vrstva	0,0300	-	-	-	-	-					
8	Dřevěný obklad	0,0300	0,180	-	2 510	400	157,0					
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.												
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{si}	0,25	0,13	m².K/W			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{se}	0,04	0,13	m².K/W			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ _i	22,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ _{ai}	22,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ _i	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						Δφ _i	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ _e	-15,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ _e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	239	m.n.m.				
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12


n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-1,9	-0,1	4,0	9,2	13,9	17,3	18,6	18,3	14,2	9,3	3,9	0,0
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	41	44	46	52	58	64	66	66	58	52	46	44

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: 


Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m².K)
Odpor při prostupu tepla:	R_T	5,964	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,168	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,30	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,25	W/(m².K)

Hodnota: Konstrukce STN-1: (SV) Obvodová stěna 500 mm splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4: 

Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,958	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,754	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	20,5	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	12,9	°C

Hodnota: Konstrukce STN-1: (SV) Obvodová stěna 500 mm splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Teplotní faktor vnitřního povrchu dle ČSN EN ISO 13788: 

Požadované hodnoty pro jednotlivé měsíce:

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\theta_{si,min,80}$ [°C]	11,63	12,55	13,36	15,02	16,91	18,41	18,85	18,85	16,92	15,06	13,33	12,60
$f_{Rsi,min,80}$ [-]	0,566	0,572	0,520	0,455	0,372	0,235	0,074	0,150	0,348	0,454	0,521	0,573

Pozn.: $\theta_{si,min,80}$... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce; $f_{Rsi,min,80}$... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.

Kritický měsíc:

	12	-
--	----	---

Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,958	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,573	-

Hodnocení: Konstrukce STN-1: (SV) Obvodová stěna 500 mm splňuje požadavek ČSN EN ISO 13788 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:				
Podmínky na rozhraních mezi materiály:				
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasycený částečný tlak vodní páry	Rel.vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	20,6	1 453	2 431	60%
1 - 2	20,6	1 333	2 423	55%
2 - 3	11,5	366	1 358	27%
3 - 4	11,5	288	1 356	21%
4 - 5	-0,1	222	607	37%
5 - 6	-14,8	152	168	91%
6 - e	-14,8	138	168	82%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]	
Bez kondenzace	-	-	-	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:		$M_{c,N}$	0,500	kg/(m².a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:		M_c	-	kg/(m².a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:		M_{ev}	-	kg/(m².a)
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:		aktivní		
Hodnocení:	V konstrukci nedochází ke kondenzaci vodní páry			
Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.				
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
Hodnocení:	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STN-2: (JV) Obvodová stěna 500 mm												
Vnitřní konstrukce:							NE					
Charakter konstrukce:							Stěna (vodorovný tepelný tok)					
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:							ANO					
Konstrukce ve styku se zeminou:							NE					
Součinitel prostupu tepla stanoven:							výpočtem					
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu					
-	-	d	λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	Vápenocementová omítka	0,0100	0,990	-	790	2 000	19,0					
2	Porotherm 30 Profi	0,3000	0,180	-	1 000	800	5,0					
3	Lepící malta k podkladu plnoplošně nanesena	0,0030	0,700	-	920	1 300	40,0					
4	Minerální vlna (např. Isover TF PROFÍ) mezi dřevěným latěmi 50/100 mm v osové vzdálenosti 0,6 m	0,1000	0,037	0,047	943	120	1,0					
5	Minerální vlna (např. Isover TF PROFÍ)	0,1000	0,037	-	800	95	1,0					
6	Fólie účinně propustná pro vodní páru	0,0002	0,390	-	1 700	460	100,0					
7	Silně větraná vzduchová vrstva	0,0300	-	-	-	-	-					
8	Dřevěný obklad	0,0300	0,180	-	2 510	400	157,0					
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.												
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{si}	0,25	0,13	m².K/W			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{se}	0,04	0,13	m².K/W			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ _i	22,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ _{ai}	22,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ _i	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						Δφ _i	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ _e	-15,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ _e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	239	m.n.m.				
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-1,9	-0,1	4,0	9,2	13,9	17,3	18,6	18,3	14,2	9,3	3,9	0,0
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	41	44	46	52	58	64	66	66	58	52	46	44

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m².K)
Odpor při prostupu tepla:	R_T	5,964	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,168	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,30	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,25	W/(m².K)

Hodnocení: Konstrukce STN-2: (JV) Obvodová stěna 500 mm splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:

Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,958	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,754	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	20,5	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	12,9	°C

Hodnocení: Konstrukce STN-2: (JV) Obvodová stěna 500 mm splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Teplotní faktor vnitřního povrchu dle ČSN EN ISO 13788:

Požadované hodnoty pro jednotlivé měsíce:

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\theta_{si,min,80}$ [°C]	11,63	12,55	13,36	15,02	16,91	18,41	18,85	18,85	16,92	15,06	13,33	12,60
$f_{Rsi,min,80}$ [-]	0,566	0,572	0,520	0,455	0,372	0,235	0,074	0,150	0,348	0,454	0,521	0,573

Pozn.: $\theta_{si,min,80}$... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce; $f_{Rsi,min,80}$... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.




Kritický měsíc:

	12	-
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,958
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,573

Hodnocení: Konstrukce STN-2: (JV) Obvodová stěna 500 mm splňuje požadavek ČSN EN ISO 13788 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:				
Podmínky na rozhraních mezi materiály:				
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasycený částečný tlak vodní páry	Rel.vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	20,6	1 453	2 431	60%
1 - 2	20,6	1 333	2 423	55%
2 - 3	11,5	366	1 358	27%
3 - 4	11,5	288	1 356	21%
4 - 5	-0,1	222	607	37%
5 - 6	-14,8	152	168	91%
6 - e	-14,8	138	168	82%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]	
Bez kondenzace	-	-	-	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:		$M_{c,N}$	0,500	kg/(m².a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:		M_c	-	kg/(m².a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:		M_{ev}	-	kg/(m².a)
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:		aktivní		
Hodnocení:	V konstrukci nedochází ke kondenzaci vodní páry			
Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.				
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
Hodnocení:	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STN-3: (JZ) Obvodová stěna 500 mm												
Vnitřní konstrukce:							NE					
Charakter konstrukce:							Stěna (vodorovný tepelný tok)					
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:							ANO					
Konstrukce ve styku se zeminou:							NE					
Součinitel prostupu tepla stanoven:							výpočtem					
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu					
-	-	d	λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	Vápenocementová omítka	0,0100	0,990	-	790	2 000	19,0					
2	Porotherm 30 Profi	0,3000	0,180	-	1 000	800	5,0					
3	Lepící malta k podkladu plnoplošně nanesena	0,0030	0,700	-	920	1 300	40,0					
4	Minerální vlna (např. Isover TF PROFÍ) mezi dřevěným latěmi 50/100 mm v osové vzdálenosti 0,6 m	0,1000	0,037	0,047	943	120	1,0					
5	Minerální vlna (např. Isover TF PROFÍ)	0,1000	0,037	-	800	95	1,0					
6	Fólie účinně propustná pro vodní páru	0,0002	0,390	-	1 700	460	100,0					
7	Silně větraná vzduchová vrstva	0,0300	-	-	-	-	-					
8	Dřevěný obklad	0,0300	0,180	-	2 510	400	157,0					
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.												
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{si}	0,25	0,13	m².K/W			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{se}	0,04	0,13	m².K/W			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ _i	22,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ _{ai}	22,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ _i	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						Δφ _i	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ _e	-15,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ _e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	239	m.n.m.				
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-1,9	-0,1	4,0	9,2	13,9	17,3	18,6	18,3	14,2	9,3	3,9	0,0
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	41	44	46	52	58	64	66	66	58	52	46	44
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.													
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:													
Korekce součinitele prostupu tepla:									ΔU	0,020	W/(m².K)		
Odpor při prostupu tepla:									R_T	5,964	m².K/W		
Součinitel prostupu tepla:									U	0,168	W/(m².K)		
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:									U_N	0,30	W/(m².K)		
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:									U_{rec}	0,25	W/(m².K)		
Hodnota:	Konstrukce STN-3: (JZ) Obvodová stěna 500 mm splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.												
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:													
Teplotní faktor vnitřního povrchu:									f_{Rsi}	0,958	-		
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:									$f_{Rsi,N,80}$	0,754	-		
Povrchová teplota konstrukce:									θ_{si}	20,5	°C		
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:									$\theta_{si,min,80}$	12,9	°C		
Hodnota:	Konstrukce STN-3: (JZ) Obvodová stěna 500 mm splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.												
Teplotní faktor vnitřního povrchu dle ČSN EN ISO 13788:													
Požadované hodnoty pro jednotlivé měsíce:													
Měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\theta_{si,min,80}$	[°C]	11,63	12,55	13,36	15,02	16,91	18,41	18,85	18,85	16,92	15,06	13,33	12,60
$f_{Rsi,min,80}$	[-]	0,566	0,572	0,520	0,455	0,372	0,235	0,074	0,150	0,348	0,454	0,521	0,573
Pozn.: $\theta_{si,min,80}$... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce; $f_{Rsi,min,80}$... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.													
Kritický měsíc:											12	-	
Teplotní faktor vnitřního povrchu:									f_{Rsi}	0,958	-		
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:									$f_{Rsi,N,80}$	0,573	-		
Hodnocení:	Konstrukce STN-3: (JZ) Obvodová stěna 500 mm splňuje požadavek ČSN EN ISO 13788 na teplotní faktor vnitřního povrchu.												

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:				
Podmínky na rozhraních mezi materiály:				
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasycený částečný tlak vodní páry	Rel.vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	20,6	1 453	2 431	60%
1 - 2	20,6	1 333	2 423	55%
2 - 3	11,5	366	1 358	27%
3 - 4	11,5	288	1 356	21%
4 - 5	-0,1	222	607	37%
5 - 6	-14,8	152	168	91%
6 - e	-14,8	138	168	82%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]	
Bez kondenzace	-	-	-	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:		$M_{c,N}$	0,500	kg/(m².a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:		M_c	-	kg/(m².a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:		M_{ev}	-	kg/(m².a)
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:		aktivní		
Hodnocení:	V konstrukci nedochází ke kondenzaci vodní páry			
Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.				
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
Hodnocení:	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STN-4: (SZ) Obvodová stěna 500 mm												
Vnitřní konstrukce:							NE					
Charakter konstrukce:							Stěna (vodorovný tepelný tok)					
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:							ANO					
Konstrukce ve styku se zeminou:							NE					
Součinitel prostupu tepla stanoven:							výpočtem					
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu					
-	-	d	λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]					
1	Vápenocementová omítka	0,0100	0,990	-	790	2 000	19,0					
2	Porotherm 30 Profi	0,3000	0,180	-	1 000	800	5,0					
3	Lepící malta k podkladu plnoplošně nanesena	0,0030	0,700	-	920	1 300	40,0					
4	Minerální vlna (např. Isover TF PROFÍ) mezi dřevěným latěmi 50/100 mm v osové vzdálenosti 0,6 m	0,1000	0,037	0,047	943	120	1,0					
5	Minerální vlna (např. Isover TF PROFÍ)	0,1000	0,037	-	800	95	1,0					
6	Fólie účinně propustná pro vodní páru	0,0002	0,390	-	1 700	460	100,0					
7	Silně větraná vzduchová vrstva	0,0300	-	-	-	-	-					
8	Dřevěný obklad	0,0300	0,180	-	2 510	400	157,0					
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.												
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{si}	0,25	0,13	m².K/W			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{se}	0,04	0,13	m².K/W			
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota						θ _i	22,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ _{ai}	22,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ _i	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						Δφ _i	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ _e	-15,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ _e	84	%				
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	239	m.n.m.				
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-1,9	-0,1	4,0	9,2	13,9	17,3	18,6	18,3	14,2	9,3	3,9	0,0
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	69	70	73	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	41	44	46	52	58	64	66	66	58	52	46	44

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:

Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m².K)
Odpor při prostupu tepla:	R_T	5,964	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,168	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,30	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,25	W/(m².K)

Hodnocení: Konstrukce STN-4: (SZ) Obvodová stěna 500 mm splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:

Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,958	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,754	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	20,5	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	12,9	°C

Hodnocení: Konstrukce STN-4: (SZ) Obvodová stěna 500 mm splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Teplotní faktor vnitřního povrchu dle ČSN EN ISO 13788:

Požadované hodnoty pro jednotlivé měsíce:

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\theta_{si,min,80}$ [°C]	11,63	12,55	13,36	15,02	16,91	18,41	18,85	18,85	16,92	15,06	13,33	12,60
$f_{Rsi,min,80}$ [-]	0,566	0,572	0,520	0,455	0,372	0,235	0,074	0,150	0,348	0,454	0,521	0,573

Pozn.: $\theta_{si,min,80}$... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce; $f_{Rsi,min,80}$... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.

Kritický měsíc:

	12	-
--	----	---

Teplotní faktor vnitřního povrchu:

f_{Rsi}	0,958	-
-----------	-------	---


Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:

$f_{Rsi,N,80}$	0,573	-
----------------	-------	---

Hodnocení: Konstrukce STN-4: (SZ) Obvodová stěna 500 mm splňuje požadavek ČSN EN ISO 13788 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:				
Podmínky na rozhraních mezi materiály:				
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasycený částečný tlak vodní páry	Rel.vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	20,6	1 453	2 431	60%
1 - 2	20,6	1 333	2 423	55%
2 - 3	11,5	366	1 358	27%
3 - 4	11,5	288	1 356	21%
4 - 5	-0,1	222	607	37%
5 - 6	-14,8	152	168	91%
6 - e	-14,8	138	168	82%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]	
Bez kondenzace	-	-	-	
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:		$M_{c,N}$	0,500	kg/(m².a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:		M_c	-	kg/(m².a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:		M_{ev}	-	kg/(m².a)
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:		aktivní		
Hodnocení:	V konstrukci nedochází ke kondenzaci vodní páry			
Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.				
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
Hodnocení:	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

PDL(z)-5: Podlaha v 1.NP (na zemině)									
Vnitřní konstrukce:					NE				
Charakter konstrukce:					Podlaha (tepelný tok dolů)				
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:					NE				
Konstrukce ve styku se zeminou:					ANO (podlaha na terénu)				
Součinitel prostupu tepla stanoven:					výpočtem				
Skladba konstrukce od interiéru:									
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor difuzního odporu		
-	-	d	λ	λ _{ekv}	c	ρ	μ		
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]	[-]		
1	Nášlapná vrstva	0,0100	1,010	-	840	2 000	200,0		
2	Samonivelační anhydritový potěr 20MPa jemný - 110j	0,0600	1,313	-	1 020	2 050	20,0		
3	Systémová deska podlahového vytápění	0,0400	0,038	-	1 270	23	50,0		
4	EPS 100	0,1400	0,038	-	1 270	23	50,0		
5	Hydroizolační asfaltový pás	0,0080	0,210	-	1 470	1 200	40 000,0		
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{si}	0,25	0,17	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						R _{se}	0,00	0,00	m².K/W
Okrajové podmínky:									
Návrhová vnitřní teplota						θ _i	22,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						θ _{ai}	22,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						φ _i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						Δφ _i	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						θ _e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						φ _e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):						h	239	m.n.m.	
Návrhová teplota zeminy v zimním období						θ _{gr}	5	°C	
Návrhová relativní vlhkost zeminy						φ _{gr}	100	%	

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Korekce součinitele prostupu tepla:		ΔU	0,020	W/(m².K)
Odpor při prostupu tepla:		R_T	4,546	m².K/W
Součinitel prostupu tepla:		U	0,220	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U_N	0,45	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U_{rec}	0,30	W/(m².K)
Hodnoce ní:	Konstrukce PDL(z)-5: Podlaha v 1.NP (na zemině) splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

STR-6: Plochá střecha nad 1.NP													
Vnitřní konstrukce:										NE			
Charakter konstrukce:										Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:										NE			
Konstrukce ve styku se zeminou:										NE			
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem			
Skladba konstrukce od interiéru:													
č.	Název vrstvy				Tloušťka vrstvy		Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost		Faktor difuzního odporu	
-	-				d		λ	λ _{ekv}	c	ρ		μ	
-	-				[m]		[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m³]		[-]	
1	Sádrokarton				0,0150		0,220	-	1 060	750		9,0	
2	Slabě větraná vzduchová vrstva				0,2350		2,937	-	1 010	1		0,0	
3	Železobetonová stropní deska				0,2500		1,580	-	1 020	2 400		29,0	
4	GLASTEK AL 40 MINERAL				0,0040		0,210	-	1 470	1 400		30 000,0	
5	EPS 100				0,2200		0,038	-	1 270	23		50,0	
6	spádové klíny EPS 150 tl. min. 20 mm				0,0200		0,036	-	1 270	25		50,0	
7	mPVC hydroizolační fólie				0,0015		0,160	-	960	1 400		20 000,0	
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)										R _{si}	0,25	0,10	m².K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)										R _{se}	0,04	0,04	m².K/W
Okrajové podmínky:													
Návrhová vnitřní teplota										θ _i	22,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:										θ _{ai}	22,0	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:										φ _i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:										Δφ _i	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:										θ _e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:										φ _e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):										h	239	m.n.m.	
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):													
Měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
θ _{e,m}	[°C]	-1,9	-0,1	4,0	9,2	13,9	17,3	18,6	18,3	14,2	9,3	3,9	0,0
φ _{e,m}	[%]	81	81	79	77	74	71	69	70	73	77	79	81
θ _{i,m}	[°C]	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
φ _{i,m}	[%]	41	44	46	52	58	64	66	66	58	52	46	44

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:



Korekce součinitele prostupu tepla:	ΔU	0,020	W/(m ² .K)
Odpor při prostupu tepla:	R_T	6,001	m ² .K/W
Součinitel prostupu tepla:	U	0,167	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	U_N	0,24	W/(m ² .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	U_{rec}	0,16	W/(m ² .K)

Hodnocení: Konstrukce STR-6: Plochá střecha nad 1.NP splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:



Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,959	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,754	-
Povrchová teplota konstrukce:	θ_{si}	20,5	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	12,9	°C

Hodnocení: Konstrukce STR-6: Plochá střecha nad 1.NP splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

Teplotní faktor vnitřního povrchu dle ČSN EN ISO 13788:



Požadované hodnoty pro jednotlivé měsíce:

Měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$\theta_{si,min,80}$	[°C]	11,63	12,55	13,36	15,02	16,91	18,41	18,85	18,85	16,92	15,06	13,33	12,60
$f_{Rsi,min,80}$	[-]	0,566	0,572	0,520	0,455	0,372	0,235	0,074	0,150	0,348	0,454	0,521	0,573

Pozn.: $\theta_{si,min,80}$... požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce; $f_{Rsi,min,80}$... požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu.

Kritický měsíc:		12	-
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	f_{Rsi}	0,959	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,573	-

Hodnocení: Konstrukce STR-6: Plochá střecha nad 1.NP splňuje požadavek ČSN EN ISO 13788 na teplotní faktor vnitřního povrchu.



Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:

Podmínky na rozhraních mezi materiály:

Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasycený částečný tlak vodní páry	Rel.vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	20,7	1 453	2 436	60%
1 - 2	20,3	1 452	2 382	61%
2 - 3	19,9	1 452	2 321	63%
3 - 4	19,0	1 386	2 202	63%
4 - 5	18,9	284	2 189	13%
5 - 6	-11,8	179	221	81%
6 - 7	-14,7	169	169	100%
7 - e	-14,8	138	168	82%


Kondenzační zóny:

Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry
[-]	[m]	[m]	[kg/(m².s)]
1	0,744	0,744	1.58e-9


Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:	$M_{c,N}$	0,050	kg/(m².a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:	M_c	0,007	kg/(m².a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:	M_{ev}	0,060	kg/(m².a)
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:	aktivní		


Hodnocení: Konstrukce vyhovuje požadavkům na kondenzaci vodní páry

Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.


Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:													
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1. rozhraní				Vzdálenost od vnitřního povrchu					x	0,7440	m		
g _c	[kg/m ²]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
M _a	[kg/m ²]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Povrchová kondenzace													
M _a	[kg/m ²]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Celkem													
M _a	[kg/m ²]	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	
Maximální roční množství zkondenzované vodní páry v konstrukci									M _{c,N}	0,050	kg/(m ² .a)		
Maximální množství kondenzátu v konstrukci									M _c	0,000	kg/(m ² .a)		
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:									aktivní				
Hodnocení:	V konstrukci dochází ke kondenzaci vodní páry v průběhu roku, která se v příznivějších měsících vypaří. Maximální množství kondenzátu splňuje požadavky ČSN 73 0540-2.												
Poznámka ke konstrukci:													
-													


VYP-7: (JV) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem			
Vnitřní konstrukce:		NE	
Charakter konstrukce:		Výplň	
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť		Výplň	
Součinitel prostupu tepla stanoven:		hodnotou	
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:		U	0,900 W/(m ² .K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U _N	1,50 W/(m ² .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U _{rec}	1,20 W/(m ² .K)
Hodnocení:	Konstrukce VYP-7: (JV) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
-			

VYP-8: (JZ) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem			
Vnitřní konstrukce:		NE	
Charakter konstrukce:		Výplň	
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť		Výplň	
Součinitel prostupu tepla stanoven:		hodnotou	
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:		U	0,900 W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U_N	1,50 W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U_{rec}	1,20 W/(m².K)
Hodnoce ní:	Konstrukce VYP-8: (JZ) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
-			

VYP-9: (SZ) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem			
Vnitřní konstrukce:		NE	
Charakter konstrukce:		Výplň	
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť		Výplň	
Součinitel prostupu tepla stanoven:		hodnotou	
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Součinitel prostupu tepla:		U	0,900 W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U_N	1,50 W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U_{rec}	1,20 W/(m².K)
Hodnoce ní:	Konstrukce VYP-9: (SZ) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Poznámka ke konstrukci:			
-			

VYP-10: (SV) Dřevohliníkové dveře s izolačním trojsklem	
Vnitřní konstrukce:	NE
Charakter konstrukce:	Výplň
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť	Výplň
Součinitel prostupu tepla stanoven:	hodnotou

Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:				
Součinitel prostupu tepla:		U	1,000	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:		U _N	1,70	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:		U _{rec}	1,20	W/(m².K)
Hodnoce ní:	Konstrukce VYP-10: (SV) Dřevohliníkové dveře s izolačním trojsklem splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

VYP-11: Střešní světlíky					
Vnitřní konstrukce:			NE		
Charakter konstrukce:			Výplň		
Výplň otvoru nebo lehký obvodový plášť			Výplň		
Součinitel prostupu tepla stanoven:			hodnotou		
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:					
Součinitel prostupu tepla:			U	1,300	W/(m².K)
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:			U _N	1,40	W/(m².K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:			U _{rec}	1,10	W/(m².K)
Hodnoce ní:	Konstrukce VYP-11: Střešní světlíky splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.				
Poznámka ke konstrukci:					
-					

Příloha 3

**Protokol výpočtu měrné roční potřeby tepla na
vytápění E_A [kWh.m⁻².rok⁻¹] a chlazení**

PROTOKOL MĚRNÉ ROČNÍ POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

-

Způsob výpočtu

-

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Studénka, , 742 13
Katastrální území:	758442
Parcelní číslo:	1436/1, 1356/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2025
Vlastník nebo stavebník:	Město Studénka
Adresa:	nám. Republiky 762 74213 Studénka
IČ:	00298441
Tel./e-mail:	/

Typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input checked="" type="checkbox"/> Jiné druhy budovy: Budova pro dětskou skupinu		

1) Výčet podkladů použitých při výpočtu:

Zákon č. 406/2000 Sb., zákon o hospodaření energií v platném znění
Vyhláška MPO č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov v platném znění
ČSN EN 15 665 – změna Z1 – Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
ČSN 73 0540-2 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
ČSN 73 0540-3 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540-4 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
ČSN EN ISO 13789 (73 0565) Tepelné chování budov – Měrná ztráta prostupem tepla – Výpočtová metoda
ČSN EN ISO 6946 (73 0558) Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
ČSN EN ISO 13370 (73 0559) Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody
ČSN EN ISO 52016-1 (2019) Energetická náročnost budov - Potřeba energie na vytápění a chlazení
ČSN 73 0331-1 (2020) Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet

2) Jméno zpracovatele protokolu měrné roční potřeby tepla na vytápění a měrné neobnovitelné primární energie, protokolu průměrného součinitele prostupu tepla U_{em}:

název zpracovatele:	Ing. Martin Beneš
ulice zpracovatele:	Masná
město zpracovatele	Brno
jméno oprávněné osoby:	Ing. Martin Beneš -
kontakt - telefon:	+420 602 604 687
kontakt - email:	benes.sk@seznam.cz

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	76/2023
----------------------------------	---------

3) Datum zpracování výpočtu:

11.12.2023

4) Okrajové klimatické podmínky:

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
počet dnů	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
teplota v exteriéru [°C]	-1,02	0,50	3,43	10,22	13,89	17,43	19,78	18,79	14,44	9,14	4,05	0,71
klimadata	hodinová klimadata MPO pro hodnocení ENB											
konstrukce	VYP-8 , VYP-8 , VYP-7											
azim./sklon	azimut normály výplně				a _{vyp} =	±45	°	sklon výplně				90 °
[kWh/m²měs]	28,3	46,4	65,8	94,3	92,4	92,6	94,8	97,0	85,4	55,5	29,1	20,3
konstrukce	VYP-10 , VYP-9 , VYP-10											
azim./sklon	azimut normály výplně				a _{vyp} =	±135	°	sklon výplně				90 °
[kWh/m²měs]	11,0	17,1	32,7	52,8	67,8	76,2	79,8	60,8	41,7	24,0	12,6	8,9
konstrukce	VYP-11											
azim./sklon	azimut normály výplně				a _{vyp} =	±0	°	sklon výplně				0 °
[kWh/m²měs]	24,7	41,8	78,6	130,9	153,1	168,2	176,3	145,9	106,0	58,9	28,5	19,0

Poznámka: Azimut výplně je odklon normály na plochu výplně od jižního směru (J=0°, JZ=+45°, JV=-45°, Z=+90°, V=-90°, SZ=+135°, SV=-135°, S=±180°. Hodnoty solárního záření pro JZ a JV, pro Z a V, pro SZ a SV jsou shodné.
Poznámka: Sklon výplně je odklon plochy výplně od vodorovné roviny. 0° = vodorovná výplň, 90° = svislá výplň, 180° = výplň obrácená dolů.

Poznámka: 1) Tyto výplně náleží nevytápěným prostorům, u nichž není v tepelné bilanci uvažováno se solárními tepelnými zisky.

5) Počet zón v budově:

6

6) Celková energeticky vztažná podlahová plocha A_c :

	437,9
--	-------

7) Celková podlahová plocha $A_{f,int}$ z vnitřních rozměrů pro potřeby výpočtu dodané energie ve vztahu k měrným parametrům vyjádřeným k podlahové ploše:

Zóna 1	155,1
Zóna 2	30,3
Zóna 3	35,9
Zóna 4	62,4
Zóna 5	66,7
Zóna 6	45,4

8) Vnitřní návrhové teploty:

Profil užívání přiřazení k zóně 1

název profilu	9.Budovy pro vzdělávání - pobytové prostory předškolních zařízení		
teplotní parametry			
požadovaná teplota pro režim vytápění v provozní době	$\theta_{\text{int,H,set,I}}$	20	°C
požadovaná teplota pro režim vytápění mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,H,set,II}}$	18	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době	$\theta_{\text{int,C,set,I}}$	26	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,C,set,II}}$	30	°C

Profil užívání přiřazení k zóně 2

název profilu	11.Budovy pro vzdělávání - kabinety, administrativa		
teplotní parametry			
požadovaná teplota pro režim vytápění v provozní době	$\theta_{\text{int,H,set,I}}$	20	°C
požadovaná teplota pro režim vytápění mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,H,set,II}}$	18	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době	$\theta_{\text{int,C,set,I}}$	26	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,C,set,II}}$	30	°C

Profil užívání přiřazení k zóně 3

název profilu	11.Budovy pro vzdělávání - kabinety, administrativa		
teplotní parametry			
požadovaná teplota pro režim vytápění v provozní době	$\theta_{\text{int,H,set,I}}$	20	°C
požadovaná teplota pro režim vytápění mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,H,set,II}}$	18	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době	$\theta_{\text{int,C,set,I}}$	26	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,C,set,II}}$	30	°C

Profil užívání přiřazení k zóně 4

název profilu	15.Budovy pro vzdělávání - jidelny, kantýny		
teplotní parametry			
požadovaná teplota pro režim vytápění v provozní době	$\theta_{\text{int,H,set,I}}$	20	°C
požadovaná teplota pro režim vytápění mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,H,set,II}}$	18	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době	$\theta_{\text{int,C,set,I}}$	26	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,C,set,II}}$	30	°C

Profil užívání přiřazení k zóně 5

název profilu	17.Budovy pro vzdělávání -šatny		
teplotní parametry			
požadovaná teplota pro režim vytápění v provozní době	$\theta_{\text{int,H,set,I}}$	20	°C

8) Vnitřní návrhové teploty:

požadovaná teplota pro režim vytápění mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,H,set,II}}$	18	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době	$\theta_{\text{int,C,set,I}}$	28	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,C,set,II}}$	30	°C

Profil užívání přiřazení k zóně 6

název profilu	13.Budovy pro vzdělávání - chodby, komunikace		
teplotní parametry			
požadovaná teplota pro režim vytápění v provozní době	$\theta_{\text{int,H,set,I}}$	18	°C
požadovaná teplota pro režim vytápění mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,H,set,II}}$	16	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení v provozní době	$\theta_{\text{int,C,set,I}}$	28	°C
požadovaná teplota pro režim chlazení mimo provozní dobu	$\theta_{\text{int,C,set,II}}$	30	°C

9) Vnitřní tepelná kapacita:

Tepelná kapacita zóny 1

tepelná kapacita	referenční hodnota		
vnitřní tepelná kapacita zóny (vztaženo k podlahové ploše)	C_m	165	kJ/m²K

Tepelná kapacita zóny 2

tepelná kapacita	referenční hodnota		
vnitřní tepelná kapacita zóny (vztaženo k podlahové ploše)	C_m	165	kJ/m²K

Tepelná kapacita zóny 3

tepelná kapacita	referenční hodnota		
vnitřní tepelná kapacita zóny (vztaženo k podlahové ploše)	C_m	165	kJ/m²K

Tepelná kapacita zóny 4

tepelná kapacita	referenční hodnota		
vnitřní tepelná kapacita zóny (vztaženo k podlahové ploše)	C_m	165	kJ/m²K

Tepelná kapacita zóny 5

tepelná kapacita	referenční hodnota		
vnitřní tepelná kapacita zóny (vztaženo k podlahové ploše)	C_m	165	kJ/m²K

Tepelná kapacita zóny 6

tepelná kapacita	referenční hodnota		
vnitřní tepelná kapacita zóny (vztaženo k podlahové ploše)	C_m	165	kJ/m²K

10) Vnitřní tepelné zisky:

Vnitřní tepelné zisky zóny 1

vnitřní tepelné zisky (osoby, spotřebiče)			
vnitřní tepelné zisky od osob	$\Phi_{\text{int,Oc}}$	0,00 - 8,33	W/m ²
vnitřní tepelné zisky od zařizovacích předmětů	$\Phi_{\text{int,A}}$	0 - 4	W/m ²

vnitřní tepelné zisky (umělé osvětlení)			
LED svítidla 150 lm/W			
podlahová plocha pro tuto osvětlovací soustavu v rámci celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,\text{int,i}}$	155,08	m ²
podíl podlahové plochy pro tuto osvětlovací soustavu z celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,\text{int,i}} / A_{f,\text{int}}$	100,0	%
požadavek na udržovanou osvětlenost / průměrný požadavek na udržovanou osvětlenost	E_m / E'_m	0 - 500 / 0 - 250	lx
účinnost světelných zdrojů umělého osvětlení	η_L	30	%
měrný příkon umělého osvětlení	$p_{L,\text{lx}}$	0,026	W/m ² lx
doba provozu umělého osvětlení při denním světle	t_D	942	h
doba provozu umělého osvětlení bez denního světla	t_N	92	h
činitel závislosti umělého osvětlení na denním světle	F_D	1,00	-
činitel závislosti na obsazení	F_O	0,00 - 1,00	-
činitel konstantní osvětlenosti	F_C	1,00	-
přímé zadání měrné spotřeby elektřiny na umělé osvětlení	NE		
ztrátová energie pro řídicí systém	NE		
energie na nouzové osvětlení	NE		

Vnitřní tepelné zisky zóny 2

vnitřní tepelné zisky (osoby, spotřebiče)			
vnitřní tepelné zisky od osob	$\Phi_{\text{int,Oc}}$	0,00 - 3,50	W/m ²
vnitřní tepelné zisky od zařizovacích předmětů	$\Phi_{\text{int,A}}$	0,3 - 3	W/m ²

vnitřní tepelné zisky (umělé osvětlení)			
LED svítidla 150 lm/W			
podlahová plocha pro tuto osvětlovací soustavu v rámci celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,int,i}$	30,29	m ²
podíl podlahové plochy pro tuto osvětlovací soustavu z celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,int,i} / A_{f,int}$	100,0	%
požadavek na udržovanou osvětlenost / průměrný požadavek na udržovanou osvětlenost	E_m / E'_m	0 - 500 / 0 - 250	lx
účinnost světelných zdrojů umělého osvětlení	η_L	30	%
měrný příkon umělého osvětlení	$p_{L,lx}$	0,026	W/m ² lx
doba provozu umělého osvětlení při denním světle	t_D	476	h
doba provozu umělého osvětlení bez denního světla	t_N	92	h
činitel závislosti umělého osvětlení na denním světle	F_D	1,00	-
činitel závislosti na obsazení	F_o	0,00 - 0,70	-
činitel konstantní osvětlenosti	F_c	1,00	-
přímé zadání měrné spotřeby elektřiny na umělé osvětlení	NE		
ztrátová energie pro řídicí systém	NE		
energie na nouzové osvětlení	NE		

Vnitřní tepelné zisky zóny 3

vnitřní tepelné zisky (osoby, spotřebiče)			
vnitřní tepelné zisky od osob	$\Phi_{int,Oc}$	0,00 - 3,50	W/m ²
vnitřní tepelné zisky od zařizovacích předmětů	$\Phi_{int,A}$	0,3 - 3	W/m ²

vnitřní tepelné zisky (umělé osvětlení)			
LED svítidla 150 lm/W			
podlahová plocha pro tuto osvětlovací soustavu v rámci celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,int,i}$	35,9	m ²
podíl podlahové plochy pro tuto osvětlovací soustavu z celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,int,i} / A_{f,int}$	100,0	%
požadavek na udržovanou osvětlenost / průměrný požadavek na udržovanou osvětlenost	E_m / E'_m	0 - 500 / 0 - 250	lx
účinnost světelných zdrojů umělého osvětlení	η_L	30	%
měrný příkon umělého osvětlení	$p_{L,lx}$	0,026	W/m ² lx
doba provozu umělého osvětlení při denním světle	t_D	0	h
doba provozu umělého osvětlení bez denního světla	t_N	1940	h
činitel závislosti umělého osvětlení na denním světle	F_D	1,00	-
činitel závislosti na obsazení	F_o	0,00 - 0,70	-
činitel konstantní osvětlenosti	F_c	1,00	-
přímé zadání měrné spotřeby elektřiny na umělé osvětlení	NE		
ztrátová energie pro řídicí systém	NE		
energie na nouzové osvětlení	NE		

Vnitřní tepelné zisky zóny 4

vnitřní tepelné zisky (osoby, spotřebiče)			
vnitřní tepelné zisky od osob	$\Phi_{int,Oc}$	0,00 - 35,00	W/m ²
vnitřní tepelné zisky od zařizovacích předmětů	$\Phi_{int,A}$	0 - 5	W/m ²

vnitřní tepelné zisky (umělé osvětlení)			
LED svítidla 150 lm/W			
podlahová plocha pro tuto osvětlovací soustavu v rámci celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,int,i}$	62,4	m ²
podíl podlahové plochy pro tuto osvětlovací soustavu z celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,int,i} / A_{f,int}$	100	%
požadavek na udržovanou osvětlenost / průměrný požadavek na udržovanou osvětlenost	E_m / E'_m	0 - 200 / 0 - 150	lx
účinnost světelných zdrojů umělého osvětlení	η_L	30	%
měrný příkon umělého osvětlení	$p_{L,lx}$	0,026	W/m ² lx
doba provozu umělého osvětlení při denním světle	t_D	182	h
doba provozu umělého osvětlení bez denního světla	t_N	40	h
činitel závislosti umělého osvětlení na denním světle	F_D	1,00	-
činitel závislosti na obsazení	F_o	0,00 - 1,00	-
činitel konstantní osvětlenosti	F_c	1,00	-
přímé zadání měrné spotřeby elektřiny na umělé osvětlení	NE		
ztrátová energie pro řídicí systém	NE		
energie na nouzové osvětlení	NE		

Vnitřní tepelné zisky zóny 5

vnitřní tepelné zisky (osoby, spotřebiče)			
vnitřní tepelné zisky od osob	$\Phi_{int,Oc}$	0,00 - 24,50	W/m ²
vnitřní tepelné zisky od zařizovacích předmětů	$\Phi_{int,A}$	0	W/m ²

vnitřní tepelné zisky (umělé osvětlení)			
LED svítidla 150 lm/W			
podlahová plocha pro tuto osvětlovací soustavu v rámci celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,int,i}$	66,72	m ²
podíl podlahové plochy pro tuto osvětlovací soustavu z celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,int,i} / A_{f,int}$	100	%
požadavek na udržovanou osvětlenost / průměrný požadavek na udržovanou osvětlenost	E_m / E'_m	0 - 100 / 0 - 50	lx
účinnost světelných zdrojů umělého osvětlení	η_L	30	%
měrný příkon umělého osvětlení	$p_{L,lx}$	0,026	W/m ² lx
doba provozu umělého osvětlení při denním světle	t_D	110	h
doba provozu umělého osvětlení bez denního světla	t_N	92	h
činitel závislosti umělého osvětlení na denním světle	F_D	1,00	-
činitel závislosti na obsazení	F_o	0,00 - 0,90	-
činitel konstantní osvětlenosti	F_c	1,00	-
přímé zadání měrné spotřeby elektřiny na umělé osvětlení	NE		
ztrátová energie pro řídicí systém	NE		
energie na nouzové osvětlení	NE		

Vnitřní tepelné zisky zóny 6

vnitřní tepelné zisky (osoby, spotřebiče)			
vnitřní tepelné zisky od osob	$\Phi_{int,Oc}$	0,00 - 5,25	W/m ²
vnitřní tepelné zisky od zařizovacích předmětů	$\Phi_{int,A}$	0	W/m ²

vnitřní tepelné zisky (umělé osvětlení)			
LED svítidla 110 lm/W			
podlahová plocha pro tuto osvětlovací soustavu v rámci celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,int,i}$	45,44	m ²
podíl podlahové plochy pro tuto osvětlovací soustavu z celkové vnitřní podlahové plochy zóny	$A_{f,int,i} / A_{f,int}$	100	%
požadavek na udržovanou osvětlenost / průměrný požadavek na udržovanou osvětlenost	E_m / E'_m	0 - 100 / 0 - 75	lx
účinnost světelných zdrojů umělého osvětlení	η_L	30	%
měrný příkon umělého osvětlení	$p_{L,lx}$	0,023	W/m ² lx
doba provozu umělého osvětlení při denním světle	t_D	298	h
doba provozu umělého osvětlení bez denního světla	t_N	92	h
činitel závislosti umělého osvětlení na denním světle	F_D	1,00	-
činitel závislosti na obsazení	F_o	0,00 - 0,95	-
činitel konstantní osvětlenosti	F_c	1,00	-
přímé zadání měrné spotřeby elektřiny na umělé osvětlení	NE		
ztrátová energie pro řídicí systém	NE		
energie na nouzové osvětlení	NE		

11) Počet osob:

Počet osob v zóně 1

provozní parametry			
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu	f_{osoba}	0 - 24	m ² /os
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu		0,000 - 6,462	os

Počet osob v zóně 2

provozní parametry			
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu	f_{osoba}	0 - 66,66666 667	m ² /os
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu		0,000 - 0,454	os

Počet osob v zóně 3

provozní parametry			
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu	f_{osoba}	0 - 66,66666 667	m ² /os
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu		0,000 - 0,538	os

Počet osob v zóně 4

provozní parametry			
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu	f_{osoba}	0 - 13,33333 333	m ² /os
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu		0,000 - 4,680	os

Počet osob v zóně 5

provozní parametry			
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu	f_{osoba}	0 - 40	m ² /os
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu		0,000 - 1,668	os

Počet osob v zóně 6

provozní parametry			
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu	f_{osoba}	0 - 200	m ² /os
podíl připadající čisté podlahové plochy $A_{f,int}$ [m ²] na jednu osobu		0,000 - 0,227	os

12) Objem vzduchu v zóně V_{int} :

Objem vzduchu v zóně 1

Objem vzduchu v zóně	V_{int}	465,2	m ³
----------------------	-----------	-------	----------------

Objem vzduchu v zóně 2

Objem vzduchu v zóně	V_{int}	90,9	m ³
----------------------	-----------	------	----------------

Objem vzduchu v zóně 3

Objem vzduchu v zóně	V_{int}	100,2	m ³
----------------------	-----------	-------	----------------

Objem vzduchu v zóně 4

Objem vzduchu v zóně	V_{int}	171,7	m ³
----------------------	-----------	-------	----------------

Objem vzduchu v zóně 5

Objem vzduchu v zóně	V_{int}	183,5	m ³
----------------------	-----------	-------	----------------

Objem vzduchu v zóně 6

Objem vzduchu v zóně	V_{int}	125,0	m ³
----------------------	-----------	-------	----------------

13) Typ větrání:

Typ větrání zóny 1

zóna řízeně větrána	ANO		
Průměrný objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k V_{int})	V_{nd}	viz profil	-
faktor zohledňující přesnost požadavku větrání výplněmi	f_{arg}	1,00	-
násobnost výměny vzduchu v zóně při tlakovém rozdílu 50 Pa mezi interiérem a exteriérem	n_{50}	1,00	1/h
příčné provětrávání	-	NE	-
průměrná výška zóny	h_{zone}	4,15	m
výška podlahy zóny nad terénem	$h_{zone,inf}$	0	m

Typ větrání zóny 2

zóna řízeně větrána	ANO		
Průměrný objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k V_{int})	V_{nd}	viz profil	-
faktor zohledňující přesnost požadavku větrání výplněmi	f_{arg}	1,00	-
násobnost výměny vzduchu v zóně při tlakovém rozdílu 50 Pa mezi interiérem a exteriérem	n_{50}	1,00	1/h
příčné provětrávání	-	NE	-
průměrná výška zóny	h_{zone}	4,15	m
výška podlahy zóny nad terénem	$h_{zone,inf}$	0	m

Typ větrání zóny 3

zóna řízeně větrána	ANO		
Průměrný objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k V_{int})	V_{nd}	viz profil	-
faktor zohledňující přesnost požadavku větrání výplněmi	f_{arg}	1,00	-
násobnost výměny vzduchu v zóně při tlakovém rozdílu 50 Pa mezi interiérem a exteriérem	n_{50}	1,00	1/h
příčné provětrávání	-	NE	-
průměrná výška zóny	h_{zone}	3,93	m
výška podlahy zóny nad terénem	$h_{zone,inf}$	0	m

Typ větrání zóny 4

zóna řízeně větrána	ANO		
Průměrný objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k V_{int})	V_{nd}	viz profil	-
faktor zohledňující přesnost požadavku větrání výplněmi	f_{arg}	1,00	-
násobnost výměny vzduchu v zóně při tlakovém rozdílu 50 Pa mezi interiérem a exteriérem	n_{50}	1,00	1/h
příčné provětrávání	-	NE	-
průměrná výška zóny	h_{zone}	3,93	m
výška podlahy zóny nad terénem	$h_{zone,inf}$	0	m

Typ větrání zóny 5

13) Typ větrání:

zóna řízeně větrána	ANO		
Průměrný objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k V_{int})	V_{nd}	viz profil	-
faktor zohledňující přesnost požadavku větrání výplněmi	f_{arg}	1,00	-
násobnost výměny vzduchu v zóně při tlakovém rozdílu 50 Pa mezi interiérem a exteriérem	n_{50}	1,00	1/h
příčné provětrávání	-	NE	-
průměrná výška zóny	h_{zone}	3,93	m
výška podlahy zóny nad terénem	$h_{zone,inf}$	0	m

Typ větrání zóny 6

zóna řízeně větrána	ANO		
Průměrný objemový tok větraného vzduchu (vztaženo k V_{int})	V_{nd}	viz profil	-
faktor zohledňující přesnost požadavku větrání výplněmi	f_{arg}	1,00	-
násobnost výměny vzduchu v zóně při tlakovém rozdílu 50 Pa mezi interiérem a exteriérem	n_{50}	1,00	1/h
příčné provětrávání	-	NE	-
průměrná výška zóny	h_{zone}	3,93	m
výška podlahy zóny nad terénem	$h_{zone,inf}$	0	m

VZT	1	Centrální VZT jednotka se ZZT		
procento časového úseku s nuceným větráním	-	0	%	
podíl větrání této VZT jednotky z požadovaného objemu větrání zóny	-	0 - 100	%	
měrný příkon ventilátorů VZT jednotky	SFP _{ahu}	3 323	Ws/m ³	
elektrický příkon ostatních prvků systému nuceného větrání	P _{el,V,aux}	0,00	W	
váhový činitel regulace ventilátorů systému nuceného větrání	f _{v,vent,ctrl}	1,00	-	
suchá účinnost rekuperátoru dle EN 308	η _{H,hr,sys}	90	%	
korekční faktor na zohlednění způsobu kontroly provozu VZT jednotky	f _{ahu,ctrl}	1,00	-	
korekční faktor na zohlednění systému distribuce vzduchu VZT jednotkou	f _{ahu,sys}	1,00	-	
korekční faktor na zohlednění efektivity větrání VZT jednotkou	ε _{ahu,V}	1,00	-	
Popis VZT jednotky:				

VZT	1	Centrální VZT jednotka se ZZT		
procento časového úseku s nuceným větráním	-	0	%	
podíl větrání této VZT jednotky z požadovaného objemu větrání zóny	-	0 - 100	%	
měrný příkon ventilátorů VZT jednotky	SFP _{ahu}	3 323	Ws/m ³	
elektrický příkon ostatních prvků systému nuceného větrání	P _{el,V,aux}	0,00	W	
váhový činitel regulace ventilátorů systému nuceného větrání	f _{v,vent,ctrl}	1,00	-	
suchá účinnost rekuperátoru dle EN 308	η _{H,hr,sys}	90	%	
korekční faktor na zohlednění způsobu kontroly provozu VZT jednotky	f _{ahu,ctrl}	1,00	-	
korekční faktor na zohlednění systému distribuce vzduchu VZT jednotkou	f _{ahu,sys}	1,00	-	
korekční faktor na zohlednění efektivity větrání VZT jednotkou	ε _{ahu,V}	1,00	-	
Popis VZT jednotky:				

VZT	1	Centrální VZT jednotka se ZZT		
procento časového úseku s nuceným větráním	-	0	%	
podíl větrání této VZT jednotky z požadovaného objemu větrání zóny	-	0 - 100	%	
měrný příkon ventilátorů VZT jednotky	SFP _{ahu}	3 323	Ws/m ³	
elektrický příkon ostatních prvků systému nuceného větrání	P _{el,V,aux}	0,00	W	
váhový činitel regulace ventilátorů systému nuceného větrání	f _{v,vent,ctrl}	1,00	-	
suchá účinnost rekuperátoru dle EN 308	η _{H,hr,sys}	90	%	
korekční faktor na zohlednění způsobu kontroly provozu VZT jednotky	f _{ahu,ctrl}	1,00	-	
korekční faktor na zohlednění systému distribuce vzduchu VZT jednotkou	f _{ahu,sys}	1,00	-	
korekční faktor na zohlednění efektivity větrání VZT jednotkou	ε _{ahu,V}	1,00	-	
Popis VZT jednotky:				

VZT	1	Centrální VZT jednotka se ZZT		
procento časového úseku s nuceným větráním	-	0	%	
podíl větrání této VZT jednotky z požadovaného objemu větrání zóny	-	0 - 100	%	
měrný příkon ventilátorů VZT jednotky	SFP _{ahu}	3 323	Ws/m ³	
elektrický příkon ostatních prvků systému nuceného větrání	P _{el,V,aux}	0,00	W	
váhový činitel regulace ventilátorů systému nuceného větrání	f _{v,vent,ctrl}	1,00	-	
suchá účinnost rekuperátoru dle EN 308	η _{H,hr,sys}	90	%	
korekční faktor na zohlednění způsobu kontroly provozu VZT jednotky	f _{ahu,ctrl}	1,00	-	
korekční faktor na zohlednění systému distribuce vzduchu VZT jednotkou	f _{ahu,sys}	1,00	-	
korekční faktor na zohlednění efektivity větrání VZT jednotkou	ε _{ahu,V}	1,00	-	
Popis VZT jednotky:				

VZT	1	Centrální VZT jednotka se ZZT		
procento časového úseku s nuceným větráním		-	0	%
podíl větrání této VZT jednotky z požadovaného objemu větrání zóny		-	0 - 100	%
měrný příkon ventilátorů VZT jednotky		SFP_{ahu}	3 323	Ws/m ³
elektrický příkon ostatních prvků systému nuceného větrání		$P_{el,V,aux}$	0,00	W
váhový činitel regulace ventilátorů systému nuceného větrání		$f_{v,vent,ctrl}$	1,00	-
suchá účinnost rekuperátoru dle EN 308		$\eta_{H,hr,sys}$	90	%
korekční faktor na zohlednění způsobu kontroly provozu VZT jednotky		$f_{ahu,ctrl}$	1,00	-
korekční faktor na zohlednění systému distribuce vzduchu VZT jednotkou		$f_{ahu,sys}$	1,00	-
korekční faktor na zohlednění efektivity větrání VZT jednotkou		$\epsilon_{ahu,V}$	1,00	-
Popis VZT jednotky:				

VZT	1	Centrální VZT jednotka se ZZT		
procento časového úseku s nuceným větráním		-	0	%
podíl větrání této VZT jednotky z požadovaného objemu větrání zóny		-	0 - 100	%
měrný příkon ventilátorů VZT jednotky		SFP_{ahu}	3 323	Ws/m ³
elektrický příkon ostatních prvků systému nuceného větrání		$P_{el,V,aux}$	0,00	W
váhový činitel regulace ventilátorů systému nuceného větrání		$f_{v,vent,ctrl}$	1,00	-
suchá účinnost rekuperátoru dle EN 308		$\eta_{H,hr,sys}$	90	%
korekční faktor na zohlednění způsobu kontroly provozu VZT jednotky		$f_{ahu,ctrl}$	1,00	-
korekční faktor na zohlednění systému distribuce vzduchu VZT jednotkou		$f_{ahu,sys}$	1,00	-
korekční faktor na zohlednění efektivity větrání VZT jednotkou		$\epsilon_{ahu,V}$	1,00	-
Popis VZT jednotky:				

14) Neprůsvitné konstrukce:

Neprůsvitné konstrukce zóny 1

STN	2	(JV) Obvodová stěna 500 mm		
plocha konstrukce		A	33,49	m²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,168	W/m²K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U _N	0,300	W/m²K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel konstrukce		b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H _{tr,ie}	5,63	W/K
STN	3	(JZ) Obvodová stěna 500 mm		
plocha konstrukce		A	41,31	m²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,168	W/m²K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U _N	0,300	W/m²K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel konstrukce		b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H _{tr,ie}	6,94	W/K
STN	4	(SZ) Obvodová stěna 500 mm		
plocha konstrukce		A	33,49	m²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,168	W/m²K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U _N	0,300	W/m²K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel konstrukce		b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H _{tr,ie}	5,63	W/K
PDL(z)	5	Podlaha v 1.NP (na zemině)		
plocha konstrukce		A	172,24	m²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,220	W/m²K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U _N	0,450	W/m²K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel konstrukce		b	viz 16)	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H _{tr,ig}	viz 16)	W/K
STR	6	Plochá střecha nad 1.NP		
plocha konstrukce		A	172,24	m²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,167	W/m²K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U _N	0,240	W/m²K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel konstrukce		b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H _{tr,ie}	28,76	W/K

14) Neprůsvitné konstrukce:

Neprůsvitné konstrukce zóny 2

STN	3	(JZ) Obvodová stěna 500 mm		
plocha konstrukce		A	8,77	m²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,168	W/m²K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U _N	0,300	W/m²K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel konstrukce		b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H _{tr,ie}	1,47	W/K
PDL(z)	5	Podlaha v 1.NP (na zemině)		
plocha konstrukce		A	32,49	m²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,220	W/m²K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U _N	0,450	W/m²K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel konstrukce		b	viz 16)	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H _{tr,ig}	viz 16)	W/K
STR	6	Plochá střecha nad 1.NP		
plocha konstrukce		A	32,49	m²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,167	W/m²K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U _N	0,240	W/m²K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel konstrukce		b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H _{tr,ie}	5,43	W/K

Neprůsvitné konstrukce zóny 3

STN	1	(SV) Obvodová stěna 500 mm		
plocha konstrukce		A	35,57	m²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,168	W/m²K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U _N	0,300	W/m²K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel konstrukce		b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H _{tr,ie}	5,98	W/K
STN	2	(JV) Obvodová stěna 500 mm		
plocha konstrukce		A	3,73	m²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,168	W/m²K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U _N	0,300	W/m²K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		

14) Neprůsvitné konstrukce:

redukční činitel konstrukce			b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			H_{tr,ie}	0,63	W/K
STN	4	(SZ) Obvodová stěna 500 mm			
plocha konstrukce			A	3,73	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce			U	0,168	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			U_N	0,300	W/m ² K
splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO		
redukční činitel konstrukce			b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			H_{tr,ie}	0,63	W/K
PDL(z)	5	Podlaha v 1.NP (na zemině)			
plocha konstrukce			A	41,50	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce			U	0,220	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			U_N	0,450	W/m ² K
splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO		
redukční činitel konstrukce			b	viz 16)	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			H_{tr,ig}	viz 16)	W/K
STR	6	Plochá střecha nad 1.NP			
plocha konstrukce			A	41,50	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce			U	0,167	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			U_N	0,240	W/m ² K
splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO		
redukční činitel konstrukce			b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			H_{tr,ie}	6,93	W/K

Neprůsvitné konstrukce zóny 4

PDL(z)	5	Podlaha v 1.NP (na zemině)			
plocha konstrukce			A	62,42	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce			U	0,220	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			U_N	0,450	W/m ² K
splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO		
redukční činitel konstrukce			b	viz 16)	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			H_{tr,ig}	viz 16)	W/K
STR	6	Plochá střecha nad 1.NP			
plocha konstrukce			A	55,65	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce			U	0,167	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			U_N	0,240	W/m ² K
splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO		

14) Neprůsvitné konstrukce:

redukční činitel konstrukce	b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H_{tr,ie}	9,29	W/K

Neprůsvitné konstrukce zóny 5

STN	2	(JV) Obvodová stěna 500 mm	
plocha konstrukce	A	26,61	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce	U	0,168	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U_N	0,300	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO		
redukční činitel konstrukce	b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H_{tr,ie}	4,47	W/K
STN	4	(SZ) Obvodová stěna 500 mm	
plocha konstrukce	A	26,61	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce	U	0,168	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U_N	0,300	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO		
redukční činitel konstrukce	b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H_{tr,ie}	4,47	W/K
PDL(z)	5	Podlaha v 1.NP (na zemině)	
plocha konstrukce	A	75,32	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce	U	0,220	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U_N	0,450	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO		
redukční činitel konstrukce	b	viz 16)	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H_{tr,ig}	viz 16)	W/K
STR	6	Plochá střecha nad 1.NP	
plocha konstrukce	A	75,32	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce	U	0,167	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U_N	0,240	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO		
redukční činitel konstrukce	b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H_{tr,ie}	12,58	W/K

Neprůsvitné konstrukce zóny 6

STN	1	(SV) Obvodová stěna 500 mm	
plocha konstrukce	A	42,06	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce	U	0,168	W/m ² K

14) Neprůsvitné konstrukce:

požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			U_N	0,300	W/m²K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO		
redukční činitel konstrukce			b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			H_{tr,ie}	7,07	W/K
STN	2	(JV) Obvodová stěna 500 mm			
plocha konstrukce			A	12,89	m²
součinitel prostupu tepla konstrukce			U	0,168	W/m²K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			U_N	0,300	W/m²K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO		
redukční činitel konstrukce			b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			H_{tr,ie}	2,17	W/K
STN	4	(SZ) Obvodová stěna 500 mm			
plocha konstrukce			A	12,89	m²
součinitel prostupu tepla konstrukce			U	0,168	W/m²K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			U_N	0,300	W/m²K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO		
redukční činitel konstrukce			b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			H_{tr,ie}	2,17	W/K
PDL(z)	5	Podlaha v 1.NP (na zemině)			
plocha konstrukce			A	53,96	m²
součinitel prostupu tepla konstrukce			U	0,220	W/m²K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			U_N	0,450	W/m²K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO		
redukční činitel konstrukce			b	viz 16)	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			H_{tr,ig}	viz 16)	W/K
STR	6	Plochá střecha nad 1.NP			
plocha konstrukce			A	53,96	m²
součinitel prostupu tepla konstrukce			U	0,167	W/m²K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			U_N	0,240	W/m²K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2			ANO		
redukční činitel konstrukce			b	1,00	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí			H_{tr,ie}	9,01	W/K

15) Nevytápěné prostory:

16) Výpis konstrukcí ve styku se zemínou:

Výpis konstrukcí ve styku se zemínou zóny 1

Tabulka pro konstrukce ve styku se zemínou spadající pod výpočetní postup dle EN ISO 13 1370.

činitel tepelné vodivosti zeminy	λ_{gr}	2,00	W/mK
Činitel vlivu spodní vody	G_w	1,00	-
Výpočet uvažován s kolísáním měrných tepelných toků během roku	NE		

konstrukce podlahy charakterizující podlahu na terénu	PDL(z)-5 Podlaha v 1.NP (na zemině)		
exponovaný obvod podlahy	P	35,30	m
plocha podlahy na terénu	$A_{f,gr}$	172,24	m ²
charakteristický rozměr podlahy	B'	9,76	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	w	0,50	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	R_f	4,375	m ² K/W
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u svislé okrajové tepelné izolace	λ_u	0,04	W/mK
hloubka svislé okrajové tepelné izolace	D	0,55	m
tloušťka svislé okrajové tepelné izolace	d_n	0,15	m
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u vodorovné okrajové tepelné izolace	λ_u	-	W/mK
šířka vodorovné okrajové tepelné izolace	D	-	m
tloušťka vodorovné okrajové tepelné izolace	d_n	-	m
ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině bez zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U_0	0,142	W/m ² K
doplňkový lineární činitel tepelné vodivosti prostupu tepla při umístění okrajové tepelné izolace	$\Delta\Psi$	-0,030	W/mK

činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k zemině stanovený pomocí ČSN EN 13 370	b	0,62	-
--	-----	------	---

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině včetně zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U	0,136	W/m ² K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	$H_{tr,ig}$	23,35	W/K

Poznámka: Činitel teplotní redukce b , ekvivalentní součinitele prostupu tepla podlahy na terénu U a U_0 , a měrná tepelná ztráta $H_{tr,ig}$ podlahy na terénu jsou zde uvedeny bez zahrnutí vlivu paušální přírážky na tepelné mosty.

Výpis konstrukcí ve styku se zemínou zóny 2

Tabulka pro konstrukce ve styku se zemínou spadající pod výpočetní postup dle EN ISO 13 1370.

činitel tepelné vodivosti zeminy	λ_{gr}	2,00	W/mK
Činitel vlivu spodní vody	G_w	1,00	-
Výpočet uvažován s kolísáním měrných tepelných toků během roku	NE		

16) Výpis konstrukcí ve styku se zemínou:

konstrukce podlahy charakterizující podlahu na terénu	PDL(z)-5 Podlaha v 1.NP (na zemině)		
exponovaný obvod podlahy	P	4,10	m
plocha podlahy na terénu	A_{f,gr}	32,49	m ²
charakteristický rozměr podlahy	B'	15,85	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	w	0,50	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	R_f	4,375	m ² K/W
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u svislé okrajové tepelné izolace	λ_u	0,04	W/mK
hloubka svislé okrajové tepelné izolace	D	0,55	m
tloušťka svislé okrajové tepelné izolace	d_n	0,15	m
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u vodorovné okrajové tepelné izolace	λ_u	-	W/mK
šířka vodorovné okrajové tepelné izolace	D	-	m
tloušťka vodorovné okrajové tepelné izolace	d_n	-	m
ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině bez zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U₀	0,122	W/m ² K
doplňkový lineární činitel tepelné vodivosti prostupu tepla při umístění okrajové tepelné izolace	ΔΨ	-0,030	W/mK

činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k zemině stanovený pomocí ČSN EN 13 370	b	0,54	-
--	----------	------	---

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině včetně zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U	0,118	W/m ² K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	H_{tr,ig}	3,85	W/K

Poznámka: Činitel teplotní redukce b, ekvivalentní součinitele prostupu tepla podlahy na terénu U a U₀, a měrná tepelná ztráta H_{tr,ig} podlahy na terénu jsou zde uvedeny bez zahrnutí vlivu paušální přírážky na tepelné mosty.

Výpis konstrukcí ve styku se zemínou zóny 3

Tabulka pro konstrukce ve styku se zemínou spadající pod výpočetní postup dle EN ISO 13 1370.

činitel tepelné vodivosti zeminy	λ_{gr}	2,00	W/mK
Činitel vlivu spodní vody	G_w	1,00	-
Výpočet uvažován s kolísáním měrných tepelných toků během roku	NE		

konstrukce podlahy charakterizující podlahu na terénu	PDL(z)-5 Podlaha v 1.NP (na zemině)		
exponovaný obvod podlahy	P	11,65	m
plocha podlahy na terénu	A_{f,gr}	41,50	m ²
charakteristický rozměr podlahy	B'	7,12	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	w	0,50	m

16) Výpis konstrukcí ve styku se zemínou:

tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	R_f	4,375	m ² K/W
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u svislé okrajové tepelné izolace	λ_u	0,04	W/mK
hloubka svislé okrajové tepelné izolace	D	0,55	m
tloušťka svislé okrajové tepelné izolace	d_n	0,15	m
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u vodorovné okrajové tepelné izolace	λ_u	-	W/mK
šířka vodorovné okrajové tepelné izolace	D	-	m
tloušťka vodorovné okrajové tepelné izolace	d_n	-	m
ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině bez zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U_0	0,155	W/m ² K
doplňkový lineární činitel tepelné vodivosti prostupu tepla při umístění okrajové tepelné izolace	$\Delta\Psi$	-0,030	W/mK

činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k zemině stanovený pomocí ČSN EN 13 370	b	0,67	-
--	-----	------	---

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině včetně zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U	0,146	W/m ² K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	$H_{tr,ig}$	6,08	W/K

Poznámka: Činitel teplotní redukce b , ekvivalentní součinitele prostupu tepla podlahy na terénu U a U_0 , a měrná tepelná ztráta $H_{tr,ig}$ podlahy na terénu jsou zde uvedeny bez zahrnutí vlivu paušální přírážky na tepelné mosty.

Výpis konstrukcí ve styku se zemínou zóny 4

Tabulka pro konstrukce ve styku se zemínou spadající pod výpočetní postup dle EN ISO 13 1370.

činitel tepelné vodivosti zeminy	λ_{gr}	2,00	W/mK
Činitel vlivu spodní vody	G_w	1,00	-
Výpočet uvažován s kolísáním měrných tepelných toků během roku	NE		

konstrukce podlahy charakterizující podlahu na terénu	PDL(z)-5 Podlaha v 1.NP (na zemině)		
exponovaný obvod podlahy	P	0,00	m
plocha podlahy na terénu	$A_{f,gr}$	62,42	m ²
charakteristický rozměr podlahy	B'	-	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	w	0,00	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	R_f	4,375	m ² K/W
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u svislé okrajové tepelné izolace	λ_u	0,04	W/mK
hloubka svislé okrajové tepelné izolace	D	0,55	m
tloušťka svislé okrajové tepelné izolace	d_n	0,15	m
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u vodorovné okrajové tepelné izolace	λ_u	-	W/mK

16) Výpis konstrukcí ve styku se zemínou:

šířka vodorovné okrajové tepelné izolace	D	-	m
tloušťka vodorovné okrajové tepelné izolace	d_n	-	m
ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině bez zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U_o	0,218	W/m²K
doplňkový lineární činitel tepelné vodivosti prostupu tepla při umístění okrajové tepelné izolace	ΔΨ	-	W/mK

činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k zemině stanovený pomocí ČSN EN 13 370	b	0,99	-
--	----------	------	---

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině včetně zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U	0,000	W/m²K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	H_{tr,ig}	13,61	W/K

Poznámka: Činitel teplotní redukce b, ekvivalentní součinitele prostupu tepla podlahy na terénu U a U_o, a měrná tepelná ztráta H_{tr,ig} podlahy na terénu jsou zde uvedeny bez zahrnutí vlivu paušální přírážky na tepelné mosty.

Výpis konstrukcí ve styku se zemínou zóny 5

Tabulka pro konstrukce ve styku se zemínou spadající pod výpočetní postup dle EN ISO 13 1370.

činitel tepelné vodivosti zeminy	λ_{gr}	2,00	W/mK
Činitel vlivu spodní vody	G_w	1,00	-
Výpočet uvažován s kolísáním měrných tepelných toků během roku	NE		

konstrukce podlahy charakterizující podlahu na terénu	PDL(z)-5 Podlaha v 1.NP (na zemině)		
exponovaný obvod podlahy	P	17,20	m
plocha podlahy na terénu	A_{f,gr}	75,32	m²
charakteristický rozměr podlahy	B'	8,76	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	w	0,50	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	R_f	4,375	m²K/W
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u svislé okrajové tepelné izolace	λ_u	0,04	W/mK
hloubka svislé okrajové tepelné izolace	D	0,55	m
tloušťka svislé okrajové tepelné izolace	d_n	0,15	m
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u vodorovné okrajové tepelné izolace	λ_u	-	W/mK
šířka vodorovné okrajové tepelné izolace	D	-	m
tloušťka vodorovné okrajové tepelné izolace	d_n	-	m
ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině bez zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U_o	0,146	W/m²K
doplňkový lineární činitel tepelné vodivosti prostupu tepla při umístění okrajové tepelné izolace	ΔΨ	-0,030	W/mK

16) Výpis konstrukcí ve styku se zemínou:

činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k zemině stanovený pomocí ČSN EN 13 370	b	0,63	-
--	----------	------	---

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině včetně zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U	0,140	W/m²K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	H_{tr,ig}	10,51	W/K

Poznámka: Činitel teplotní redukce b, ekvivalentní součinitele prostupu tepla podlahy na terénu U a U_o, a měrná tepelná ztráta H_{tr,ig} podlahy na terénu jsou zde uvedeny bez zahrnutí vlivu paušální přírážky na tepelné mosty.

Výpis konstrukcí ve styku se zemínou zóny 6

Tabulka pro konstrukce ve styku se zemínou spadající pod výpočetní postup dle EN ISO 13 1370.

činitel tepelné vodivosti zeminy	λ_{gr}	2,00	W/mK
Činitel vlivu spodní vody	G_w	1,00	-
Výpočet uvažován s kolísáním měrných tepelných toků během roku	NE		

konstrukce podlahy charakterizující podlahu na terénu	PDL(z)-5 Podlaha v 1.NP (na zemině)		
exponovaný obvod podlahy	P	20,05	m
plocha podlahy na terénu	A_{f,gr}	53,96	m²
charakteristický rozměr podlahy	B'	5,38	m
průměrná tloušťka obvodové stěny	w	0,50	m
tepelný odpor podlahy charakterizující podlahu na terénu	R_f	4,375	m²K/W
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u svislé okrajové tepelné izolace	λ_u	0,04	W/mK
hloubka svislé okrajové tepelné izolace	D	0,55	m
tloušťka svislé okrajové tepelné izolace	d_n	0,15	m
návrhový součinitel tepelné vodivosti použité u vodorovné okrajové tepelné izolace	λ_u	-	W/mK
šířka vodorovné okrajové tepelné izolace	D	-	m
tloušťka vodorovné okrajové tepelné izolace	d_n	-	m
ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině bez zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U_o	0,165	W/m²K
doplňkový lineární činitel tepelné vodivosti prostupu tepla při umístění okrajové tepelné izolace	ΔΨ	-0,030	W/mK

činitel teplotní redukce konstrukcí přilehlých k zemině stanovený pomocí ČSN EN 13 370	b	0,70	-
--	----------	------	---

ekvivalentní součinitel prostupu tepla konstrukcí přilehlých k zemině včetně zahrnutí vlivu okrajových tepelných izolací	U	0,154	W/m²K
ustálený měrný tepelný tok prostupem konstrukcí přilehlých k zemině	H_{tr,ig}	8,30	W/K

16) Výpis konstrukcí ve styku se zeminou:

Poznámka: Činitel teplotní redukce b , ekvivalentní součinitele prostupu tepla podlahy na terénu U a U_0 , a měrná tepelná ztráta $H_{tr,ig}$ podlahy na terénu jsou zde uvedeny bez zahrnutí vlivu paušální přírážky na tepelné mosty.

17) Průsvitné konstrukce:

Průsvitné konstrukce zóny 1

VYP	8	(JZ) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem		
orientace konstrukce ke světovým stranám		jihozápad		
plocha konstrukce		A	38,13	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,900	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	1,500	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		b	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		g_{gl} , kolmá	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		f_F	0,30	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	34,31	W/K

Průsvitné konstrukce zóny 2

VYP	8	(JZ) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem		
orientace konstrukce ke světovým stranám		jihozápad		
plocha konstrukce		A	8,25	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,900	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	1,500	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		b	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		g_{gl} , kolmá	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		f_F	0,30	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	7,43	W/K

Průsvitné konstrukce zóny 3

VYP	10	(SV) Dřevohliníkové dveře s izolačním trojsklem		
orientace konstrukce ke světovým stranám		severovýchod		
plocha konstrukce		A	2,75	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	1,000	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U_N	1,691	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		b	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		g_{gl} , kolmá	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		f_F	0,90	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H_{tr,ie}	2,75	W/K

Průsvitné konstrukce zóny 4

17) Průsvitné konstrukce:

VYP	11	Střešní světlíky		
orientace konstrukce ke světovým stranám		jih		
plocha konstrukce		A	6,75	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	1,300	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U _N	1,400	W/m ² K
splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		b	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		g _{gl} , kolmá	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		f _F	0,30	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H _{tr,ie}	8,78	W/K

Průsvitné konstrukce zóny 5

VYP	7	(JV) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem		
orientace konstrukce ke světovým stranám		jihovýchod		
plocha konstrukce		A	7,19	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,900	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U _N	1,500	W/m ² K
splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		b	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		g _{gl} , kolmá	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		f _F	0,30	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H _{tr,ie}	6,47	W/K

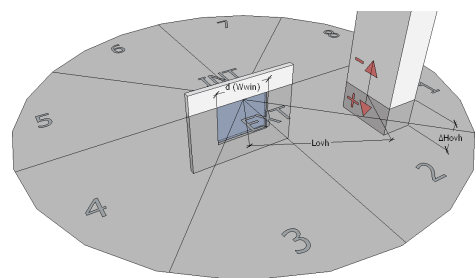
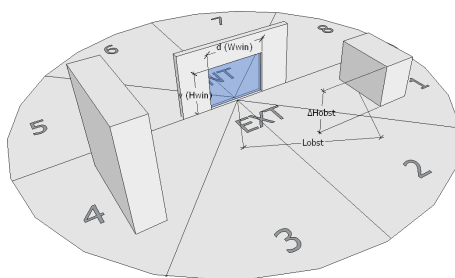
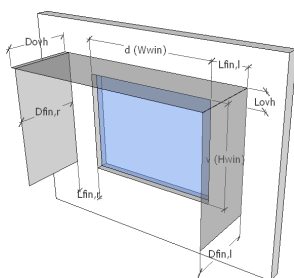
VYP	9	(SZ) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem		
orientace konstrukce ke světovým stranám		severozápad		
plocha konstrukce		A	7,19	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce		U	0,900	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		U _N	1,500	W/m ² K
splnění požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2		ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce		b	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie		g _{gl} , kolmá	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)		f _F	0,30	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí		H _{tr,ie}	6,47	W/K

Průsvitné konstrukce zóny 6

VYP	10	(SV) Dřevohliníkové dveře s izolačním trojsklem		
orientace konstrukce ke světovým stranám		severovýchod		

plocha konstrukce	A	11,00	m ²
součinitel prostupu tepla konstrukce	U	1,000	W/m ² K
požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	U_N	1,691	W/m ² K
splněn požadovaný součinitel prostupu tepla konstrukce dle ČSN 73 0540-2	ANO		
redukční činitel tepelných ztrát konstrukce	b	1,00	-
celkový činitel prostupu solární energie	g_{gl, kolmá}	0,50	-
korekční činitel neprůsvitných částí výplně (rámu)	f_F	0,90	-
měrný tepelný tok prostupem tepla konstrukcí	H_{tr,ie}	11,00	W/K

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ - měsíce												
-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12



Označení - název výplně, orientace výplně, sklon výplně	segment	6	5	4	3	2	1	8	7
	externí stínící překážky: rozměry (m):	stojící ΔH_{obst} L_{obst}							
	externí stínící překážky: rozměry (m):	horní přesahy ΔH_{ovh} L_{ovh}							
	pevné objekty na budově: rozměry (m):	horní přesahy D_{ovh} L_{ovh}		pravé žebro $D_{\text{fin,r}}$ $L_{\text{fin,r}}$		levé žebro $D_{\text{fin,l}}$ $L_{\text{fin,l}}$			
	pohyblivé stínění - režim chlazení: pohyblivé stínění - režim vytápění:	název stínícího prvku název stínícího prvku						$F_{\text{sh,gl,type,C}}$ $F_{\text{sh,gl,type,H}}$	

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VYP 8 - (JZ) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem, orientace: jihozápad, sklon: 90°								režim C:	bílě žaluzie vnější 3		0,350	
								režim H:	bílě žaluzie vnější 3		0,350	
sh _C (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F _{sh,gl,C} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
sh _H (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F _{sh,gl,H} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

STN 2 - (JV) Obvodová stěna 500 mm, orientace: jihovýchod, sklon: 90°

F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

STN 3 - (JZ) Obvodová stěna 500 mm, orientace: jihozápad, sklon: 90°

F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

STN 4 - (SZ) Obvodová stěna 500 mm, orientace: severozápad, sklon: 90°

F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ PODLAH

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STŘECH

STR 6 - Plochá střecha nad 1.NP, orientace: jih, sklon: 0°

F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

Zóna Z2 - Dětská skupina - zázemí personálu - m. č. 1.06

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VYP 8 - (JZ) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem, orientace: jihozápad, sklon: 90°								režim C:		bílě žaluzie vnější 3		0,350	
								režim H:		bílě žaluzie vnější 3		0,350	
sh _C (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F _{sh,gl,C} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
sh _H (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F _{sh,gl,H} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

STN 3 - (JZ) Obvodová stěna 500 mm, orientace: jihozápad, sklon: 90°

F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ PODLAH

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STŘECH

STR 6 - Plochá střecha nad 1.NP, orientace: jih, sklon: 0°

F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

Zóna Z3 - Dětská skupina - zázemí personálu - m. č. 1.07, 1.08, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14, 1.15

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VYP 10 - (SV) Dřevohliníkové dveře s izolačním trojsklem, orientace: severovýchod, sklon: 90°								režim C:		bez clony		1,000	
								režim H:		bez clony		1,000	
sh _C (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F _{sh,gl,C} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
sh _H (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F _{sh,gl,H} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

STN 1 - (SV) Obvodová stěna 500 mm, orientace: severovýchod, sklon: 90°												
$F_{sh,O,C} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
$F_{sh,C} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
$F_{sh,O,H} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
$F_{sh,H} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

STN 2 - (JV) Obvodová stěna 500 mm, orientace: jihovýchod, sklon: 90°												
$F_{sh,O,C} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
$F_{sh,C} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
$F_{sh,O,H} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
$F_{sh,H} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

STN 4 - (SZ) Obvodová stěna 500 mm, orientace: severozápad, sklon: 90°												
$F_{sh,O,C} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
$F_{sh,C} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
$F_{sh,O,H} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
$F_{sh,H} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ PODLAH

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STŘECH

STR 6 - Plochá střecha nad 1.NP, orientace: jih, sklon: 0°												
$F_{sh,O,C} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
$F_{sh,C} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
$F_{sh,O,H} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
$F_{sh,H} (-)$	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

Zóna Z4 - Dětská skupina - jídelna

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VYP 11 - Střešní světlíky, orientace: jih, sklon: 0°								režim C:			referenční stínící clona		0,200
								režim H:			referenční stínící clona		0,200
sh_C (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
$F_{sh,gl,C} (-)$	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
$F_{sh,O,C} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,C} (-)$	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200	0,200
sh_H (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$F_{sh,gl,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,O,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
$F_{sh,H} (-)$	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ PODLAH

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STŘECH

STR 6 - Plochá střecha nad 1.NP, orientace: jih, sklon: 0°												
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

Zóna Z5 - Dětská skupina - šatny a umývárny

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VYP 7 - (JV) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem, orientace: jihovýchod, sklon: 90°								režim C:		bílé žaluzie vnější 3	0,350	
								režim H:		bílé žaluzie vnější 3	0,350	
sh _C (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F _{sh,gl,C} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
sh _H (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F _{sh,gl,H} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

VYP 9 - (SZ) Dřevohliníková okna s izolačním trojsklem, orientace: severozápad, sklon: 90°								režim C:		bílé žaluzie vnější 3	0,350	
								režim H:		bílé žaluzie vnější 3	0,350	
sh _C (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F _{sh,gl,C} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
sh _H (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F _{sh,gl,H} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

STN 2 - (JV) Obvodová stěna 500 mm, orientace: jihovýchod, sklon: 90°												
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

STN 4 - (SZ) Obvodová stěna 500 mm, orientace: severozápad, sklon: 90°												
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ PODLAH

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STŘECH

STR 6 - Plochá střecha nad 1.NP, orientace: jih, sklon: 0°												
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

Zóna Z6 - Dětská skupina - chodby, technické zázemí

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ VÝPLNÍ

VYP 10 - (SV) Dřevohliníkové dveře s izolačním trojsklem, orientace: severovýchod, sklon: 90°								režim C: bez clony			1,000	
								režim H: bez clony			1,000	
sh _C (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F _{sh,gl,C} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
sh _H (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
F _{sh,gl,H} (-)	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STĚN

STN 1 - (SV) Obvodová stěna 500 mm, orientace: severovýchod, sklon: 90°												
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

STN 2 - (JV) Obvodová stěna 500 mm, orientace: jihovýchod, sklon: 90°												
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

STN 4 - (SZ) Obvodová stěna 500 mm, orientace: severozápad, sklon: 90°												
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ PODLAH

VÝPIS ZASTÍNĚNÍ STŘECH

STR 6 - Plochá střecha nad 1.NP, orientace: jih, sklon: 0°												
F _{sh,O,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,C} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,O,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750
F _{sh,H} (-)	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750	0,750

18) Linerární a bodové tepelné vazby

--

Přirážka na tepelné vazby zóny 1

paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,02	W/m²K
---	-----------------	------	-------

Přirážka na tepelné vazby zóny 2

paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,02	W/m²K
---	-----------------	------	-------

Přirážka na tepelné vazby zóny 3

paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,02	W/m²K
---	-----------------	------	-------

Přirážka na tepelné vazby zóny 4

paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,02	W/m²K
---	-----------------	------	-------

Přirážka na tepelné vazby zóny 5

paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,02	W/m²K
---	-----------------	------	-------

Přirážka na tepelné vazby zóny 6

paušální přirážka absolutní hodnotou na tepelné vazby	ΔU_{em}	0,02	W/m²K
---	-----------------	------	-------

19) Celkové tepelné ztráty po měsících

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
tepelné ztráty (bez tepelných zisků) po měsících [kWh/měsíc]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
tepelné ztráty (bez tepelných zisků) po měsících [GJ/měsíc]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Poznámka: Pro hodinový modul se neprovádí výpočet bez tepelných zisků.

20) Celkové solární tepelné zisky po měsících

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
solární tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	191	282	402	515	590	628	628	597	478	351	206	156
solární tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,69	1,01	1,45	1,85	2,12	2,26	2,26	2,15	1,72	1,26	0,74	0,56

zóna 2

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
solární tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	41	61	87	111	128	136	136	129	104	76	45	34
solární tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,15	0,22	0,31	0,40	0,46	0,49	0,49	0,46	0,37	0,27	0,16	0,12

zóna 3

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
solární tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	1	2	3	5	6	7	7	6	4	2	1	1
solární tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00

zóna 4

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
solární tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	49	62	85	98	116	120	121	112	94	82	54	40
solární tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,18	0,22	0,31	0,35	0,42	0,43	0,43	0,40	0,34	0,29	0,19	0,15

zóna 5

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
solární tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	55	80	129	181	214	227	229	211	159	103	61	45

20) Celkové solární tepelné zisky po měsících

solární tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,20	0,29	0,47	0,65	0,77	0,82	0,83	0,76	0,57	0,37	0,22	0,16
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

zóna 6

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
solární tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	4	6	12	20	25	28	30	23	15	9	5	3
solární tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,01	0,02	0,04	0,07	0,09	0,10	0,11	0,08	0,06	0,03	0,02	0,01

21) Celkové vnitřní tepelné zisky po měsících

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	329	209	313	243	276	275	259	298	261	306	342	237
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	1,19	0,75	1,13	0,87	0,99	0,99	0,93	1,07	0,94	1,10	1,23	0,85

zóna 2

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	38	25	35	29	33	33	32	36	31	35	39	29
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,14	0,09	0,13	0,11	0,12	0,12	0,11	0,13	0,11	0,13	0,14	0,11

zóna 3

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	47	33	48	41	47	46	38	42	43	47	48	36
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,17	0,12	0,17	0,15	0,17	0,17	0,14	0,15	0,15	0,17	0,17	0,13

zóna 4

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	196	130	204	166	194	194	185	212	175	194	205	141
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,71	0,47	0,73	0,60	0,70	0,70	0,66	0,76	0,63	0,70	0,74	0,51

zóna 5

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	121	80	126	103	120	120	114	132	109	120	126	87

21) Celkové vnitřní tepelné zisky po měsících

celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,44	0,29	0,45	0,37	0,43	0,43	0,41	0,47	0,39	0,43	0,46	0,31
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

zóna 6

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	18	12	18	14	17	17	16	18	15	17	19	13
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,07	0,04	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,05	0,06	0,07	0,05

22) Celkové tepelné zisky po měsících

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	521	491	715	757	866	903	887	895	739	657	548	393
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	1,88	1,77	2,57	2,73	3,12	3,25	3,19	3,22	2,66	2,37	1,97	1,41

zóna 2

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	79	86	122	141	161	169	168	165	134	111	83	63
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,28	0,31	0,44	0,51	0,58	0,61	0,60	0,59	0,48	0,40	0,30	0,23

zóna 3

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	48	35	51	46	53	53	45	48	46	49	49	36
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,17	0,13	0,18	0,17	0,19	0,19	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18	0,13

zóna 4

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	245	192	289	264	310	314	305	324	270	276	259	181
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,88	0,69	1,04	0,95	1,12	1,13	1,10	1,17	0,97	0,99	0,93	0,65

zóna 5

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	176	160	255	284	334	347	344	343	268	224	188	131

22) Celkové tepelné zisky po měsících

celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,63	0,58	0,92	1,02	1,20	1,25	1,24	1,23	0,96	0,81	0,68	0,47
---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

zóna 6

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
celkové tepelné zisky po měsících [kWh/měsíc]	22	18	30	34	42	45	46	41	31	26	24	17
celkové vnitřní tepelné zisky po měsících [GJ/měsíc]	0,08	0,06	0,11	0,12	0,15	0,16	0,17	0,15	0,11	0,09	0,09	0,06

23) Stupeň využití tepelných zisků

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
stupeň využití celkových tepelných zisků po měsících [-]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Poznámka: Z hodinového výpočtu nejsou k dispozici tyto údaje.

24) Celkové tepelné ztráty po měsících

zóna 1

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
potřeba tepla na vytápění po měsících [kWh/měsíc]	1 192	893	649	111	0	0	0	0	0	293	761	1 122
potřeba tepla na vytápění po měsících [GJ/měsíc]	4,29	3,21	2,34	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	2,74	4,04

zóna 2

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
potřeba tepla na vytápění po měsících [kWh/měsíc]	202	143	104	11	0	0	0	0	0	42	131	187
potřeba tepla na vytápění po měsících [GJ/měsíc]	0,73	0,51	0,38	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,47	0,67

zóna 3

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
potřeba tepla na vytápění po měsících [kWh/měsíc]	318	263	229	122	59	14	0	4	45	167	234	290
potřeba tepla na vytápění po měsících [GJ/měsíc]	1,14	0,95	0,82	0,44	0,21	0,05	0,00	0,01	0,16	0,60	0,84	1,04

zóna 4

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
potřeba tepla na vytápění po měsících [kWh/měsíc]	271	177	111	8	0	0	0	0	0	0	80	184
potřeba tepla na vytápění po měsících [GJ/měsíc]	0,98	0,64	0,40	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,66

zóna 5

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
potřeba tepla na vytápění po měsících [kWh/měsíc]	562	433	326	75	0	0	0	0	0	187	378	521

24) Celkové tepelné ztráty po měsících

potřeba tepla na vytápění po měsících [GJ/měsíc]	2,02	1,56	1,17	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	1,36	1,88
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

zóna 6

měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
potřeba tepla na vytápění po měsících [kWh/měsíc]	542	437	388	186	84	16	0	0	63	268	395	482
potřeba tepla na vytápění po měsících [GJ/měsíc]	1,95	1,57	1,40	0,67	0,30	0,06	0,00	0,00	0,23	0,96	1,42	1,74

25) Měrná roční potřeba tepla na vytápění

roční potřeba tepla na vytápění	$Q_{H,nd}$	13759	kWh/rok
roční potřeba tepla na vytápění	$Q_{H,nd}$	49,53	GJ/rok
měrná roční potřeba tepla na vytápění	E_A	31	kWh/m ² rok
měrná roční potřeba tepla na vytápění	E_A	0,11	GJ/m ² rok

26a) Celkový tepelný tok prostupem obálky budovy

celkový tepelný tok prostupem obálky budovy	H_T	286,76	W/K
---	-------	--------	-----

26b) Celkový tepelný tok větráním

celkový tepelný tok větráním	H_v	221,16	W/K
------------------------------	-------	--------	-----

27a) Celková plocha obálky budovy

celková plocha obálky budovy	A	1 231,48	m ²
------------------------------	-----	----------	----------------

27b) Objem budovy

objem budovy	V	1 767,45	m ³
--------------	-----	----------	----------------

27c) Objemový faktor tvaru budovy

objemový faktor tvaru budovy	A/V	0,70	m ² /m ³
------------------------------	-------	------	--------------------------------

28) Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy

průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	U_{em}	0,233	W/m ² K
--	----------	-------	--------------------

28b) Referenční hodnota součinitele prostupu tepla*

referenční hodnota součinitele prostupu tepla	$U_{em,N}$	0,371	W/m ² K
---	------------	-------	--------------------

* Hodnota U_{em} slouží pouze pro potřeby NZU

29) Referenční průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy dle vyhlášky 264/2020 Sb.

referenční průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	$U_{em,R}$	0,260	W/m ² K
---	------------	-------	--------------------

29b) Referenční měrná potřeba tepla na vytápění

referenční měrná roční potřeba tepla na vytápění	$E_{A,R}$	54	kWh/m ² rok
--	-----------	----	---------------------------

PROTOKOL VÝPOČTU MĚRNÉ NEOBNOVITELNÉ PRIMÁRNÍ ENERGIE

-

HODNOCENÁ BUDOVA

30) Dodaná a pomocná energie na vytápění, chlazení, úpravu vlhkosti, nucené větrání, osvětlení, přípravu teplé vody

výčet dodaných energií	vytápění	chlazení	nucené větrání	úprava vlhkosti vzduchu	příprava teplé vody	osvětlení
	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
dodaná energie pro spotřebu	17 882	169,37	987,56	0,00	5 557,7	535,48
dodaná energie pro pomocné systémy	221,12	4,10	0,00	0,00	10,69	-
dodaná energie celkem pro místo spotřeby	18 103	173,48	987,56	0,00	5 568,4	535,48
dodaná energie celkem pro objekt	25 368					

výčet dodaných měrných energií	vytápění	chlazení	nucené větrání	úprava vlhkosti vzduchu	příprava teplé vody	osvětlení
	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]
měrná dodaná energie pro spotřebu	40,84	0,39	2,26	0,00	12,69	1,22
měrná dodaná energie pro pomocné systémy	0,50	0,01	0,00	0,00	0,02	-
měrná dodaná energie celkem pro místo spotřeby	41,34	0,40	2,26	0,00	12,72	1,22
měrná dodaná energie celkem pro objekt	57,93					

31) Rozdělení dodané energie na vytápění, chlazení, úpravu vlhkosti, nucené větrání, přípravu teplé vody a pomocné energie podle energonositelů, k nim přiřazené faktory primární energie a výsledné hodnoty neobnovitelné primární energie

účel spotřeby energie	rozdělení dodané energie pro spotřebu a pomocnou energii	energonositel	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]					
vytápění	13 080	energie okolního prostředí	1,00	0,00	13 080	0,00
	4 801,5	elektřina	3,00	2,60	14 404	12 484
pomocná energie	146,90	elektřina	3,00	2,60	440,70	381,94
	74,22	energie okolního prostředí	1,00	0,00	74,22	0,00
chlazení	24,88	elektřina	3,00	2,60	74,65	64,69
	144,49	energie okolního prostředí	1,00	0,00	144,49	0,00
pomocná energie	0,00	elektřina	3,00	2,60	0,00	0,00
	4,10	energie okolního prostředí	1,00	0,00	4,10	0,00
nucené větrání	591,71	elektřina	3,00	2,60	1 775,1	1 538,4
	395,85	energie okolního prostředí	1,00	0,00	395,85	0,00
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody	4 081,4	energie okolního prostředí	1,00	0,00	4 081,4	0,00
	1 476,3	elektřina	3,00	2,60	4 428,9	3 838,4
pomocná energie	0,39	elektřina	3,00	2,60	1,17	1,01
	10,30	energie okolního prostředí	1,00	0,00	10,30	0,00
osvětlení	444,15	elektřina	3,00	2,60	1 332,4	1 154,8
	91,34	energie okolního prostředí	1,00	0,00	91,34	0,00
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
celkem	25 368	-	-	-	39 735	18 481

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
elektřina	7 485,82	3,0	2,6	22 457,46	19 463,14
energie okolního prostředí	17 881,90	1,0	0,0	17 881,90	0,00
energie okolního prostředí (pro exportovanou energii mimo budovu) ¹⁾	377,86	1,0	0,0	377,86	0,00
Elektřina dodávka mimo budovu ¹⁾	377,86	-2,6	-2,6	-982,44	-982,44
Celkem	25 367,72	x	x	39 734,79	18 480,70

¹⁾ Nezapočítává se do celkové dodané energie. Zohledněno pouze v primární energii.

Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	53,49
--	-----	-------

32) Měrná neobnovitelná primární energie za rok

Měrná neobnovitelná primární energie	$E_{pN,A}$	42	kWh/m ² rok
--------------------------------------	------------	----	------------------------

Poznámka: Energeticky vztažná podlahová plocha A_c hodnocené budovy - viz bod 6) Protokolu měrné potřeby tepla na vytápění

REFERENČNÍ BUDOVA

33) Dodaná a pomocná energie na vytápění, chlazení, úpravu vlhkosti, nucené větrání, osvětlení, přípravu teplé vody

výčet dodaných energií	vytápění	chlazení	nucené větrání	úprava vlhkosti vzduchu	příprava teplé vody	osvětlení
	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
dodaná energie pro spotřebu	32 344	166,83	1 658,0	0,00	6 670,0	1 204,9
dodaná energie pro pomocné systémy	302,65	0,98	0,00	0,00	10,69	-
dodaná energie celkem pro místo spotřeby	32 647	167,81	1 658,0	0,00	6 680,6	1 204,9
dodaná energie celkem pro objekt	42 358					

výčet dodaných měrných energií	vytápění	chlazení	nucené větrání	úprava vlhkosti vzduchu	příprava teplé vody	osvětlení
	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]
měrná dodaná energie pro spotřebu	73,86	0,38	3,79	0,00	15,23	2,75
měrná dodaná energie pro pomocné systémy	0,69	0,00	0,00	0,00	0,02	-
měrná dodaná energie celkem pro místo spotřeby	74,56	0,38	3,79	0,00	15,26	2,75
měrná dodaná energie celkem pro objekt	96,73					

34) Rozdělení dodané energie na vytápění, chlazení, úpravu vlhkosti, nucené větrání, přípravu teplé vody a pomocné energie podle energonositelů, k nim přiřazené faktory primární energie a výsledné hodnoty neobnovitelné primární energie

účel spotřeby energie	rozdělení dodané energie pro spotřebu a pomocnou energii	energonositel	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]					
vytápění	32 344	referenční energonositel	-	1,00	-	32 344
pomocná energie	302,65	referenční energonositel	-	2,60	-	786,89
chlazení	166,83	referenční energonositel	-	2,60	-	433,76
pomocná energie	0,98	referenční energonositel	-	2,60	-	2,54
nucené větrání	1 658,0	referenční energonositel	-	2,60	-	4 310,7
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody	6 670,0	referenční energonositel	-	1,00	-	6 670,0
pomocná energie	10,69	referenční energonositel	-	2,60	-	27,79
osvětlení	1 204,9	referenční energonositel	-	2,60	-	3 132,9
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
celkem	42 358	-	-	-	-	28 625 ¹⁾

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]				
referenční energonositel	3 344,07	-	2,6	-	5 216,75 ¹⁾
referenční energonositel	39 014,25	-	1,0	-	23 408,55 ¹⁾
Celkem	42 358,32	x	x	-	28 625,30 ¹⁾

¹⁾ Tyto hodnoty jsou uvedeny včetně zahrnutí redukce neobnovitelné primární energie dle druhu budovy a typu referenční budovy dle přílohy 1 vyhlášky o ENB.

35) Měrná neobnovitelná primární energie za rok

Měrná neobnovitelná primární energie	$E_{pN,A}$	65	kWh/m²rok
--------------------------------------	------------	----	-----------

Poznámka: Energeticky vztáhná podlahová plocha A_c hodnocené budovy - viz bod 6) Protokolu měrné potřeby tepla na vytápění

36) Hodnocení a klasifikace budovy dle vyhlášky 264/2020 Sb.

požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{em} (U_{em} = H_T/A)$	Referenční hodnota $U_{em,R} (U_{em,R} = H_{T,R}/A)$	Splněno
	[W/(m²K)]	[W/(m²K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,233	0,260	ANO

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm. b).

klasifikace průměrného součinitele prostupu tepla	B
---	---

požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	42 358,32	Splněno (ANO/NE)	ANO
(7)	Hodnocená budova		25 367,72		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²rok)]	96,73		
(9)	Hodnocená budova		57,93		

klasifikace celkové dodané energie	A
------------------------------------	---

požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	28 625,30	Splněno (ANO/NE)	ANO
(11)	Hodnocená budova		18 480,70		
(12)	Referenční budova (ř. 10 / m²)	[kWh/(m²rok)]	65,37		
(13)	Hodnocená budova (ř. 11 / m²)		42,20		

klasifikace neobnovitelné primární energie	A
--	---

Příloha 4

Protokol výpočtu měrné neobnovitelné primární energie $E_{pN,A}$ [kWh.m⁻².rok⁻¹]

PROTOKOL VÝPOČTU MĚRNÉ NEOBNOVITELNÉ PRIMÁRNÍ ENERGIE

Způsob výpočtu

-

Identifikační údaje budovy

Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Studénka, , 742 13
Katastrální území:	758442
Parcelní číslo:	1436/1, 1356/1
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2025
Vlastník nebo stavebník:	Město Studénka
Adresa:	nám. Republiky 762 74213 Studénka
IČ:	00298441
Tel./e-mail:	/

Typ budovy

<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input checked="" type="checkbox"/> Jiné druhy budovy: Budova pro dětskou skupinu		

1) Výčet podkladů použitých při výpočtu:

Zákon č. 406/2000 Sb., zákon o hospodaření energií v platném znění
 Vyhláška MPO č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov v platném znění
 ČSN EN 15 665 – změna Z1 – Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov
 ČSN 73 0540-1 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
 ČSN 73 0540-2 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
 ČSN 73 0540-3 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
 ČSN 73 0540-4 (73 0540) Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
 ČSN EN ISO 13789 (73 0565) Tepelné chování budov – Měrná ztráta prostupem tepla – Výpočtová metoda
 ČSN EN ISO 6946 (73 0558) Stavební prvky a stavební konstrukce - Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla - Výpočtová metoda
 ČSN EN ISO 13370 (73 0559) Tepelné chování budov – Přenos tepla zeminou – Výpočtové metody
 ČSN EN ISO 52016-1 (2019) Energetická náročnost budov - Potřeba energie na vytápění a chlazení
 ČSN 73 0331-1 (2020) Energetická náročnost budov – Typické hodnoty pro výpočet

2) Jméno zpracovatele protokolu měrné roční spotřeby neobnovitelné primární energie

název zpracovatele:	Ing. Martin Beneš
ulice zpracovatele:	Masná
město zpracovatele	Brno
jméno oprávněné osoby:	Ing. Martin Beneš -
kontakt - telefon:	+420 602 604 687
kontakt - email:	benes.sk@seznam.cz

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	76/2023
----------------------------------	---------

3) Datum zpracování výpočtu:

11.12.2023

30) Dodaná a pomocná energie na vytápění, chlazení, úpravu vlhkosti, nucené větrání, osvětlení, přípravu teplé vody

výčet dodaných energií	vytápění	chlazení	nucené větrání	úprava vlhkosti vzduchu	příprava teplé vody	osvětlení
	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
dodaná energie pro spotřebu	17 882	169,37	987,56	-	5 557,7	535,48
dodaná energie pro pomocné systémy	221,12	4,10	0,00	-	10,69	-
dodaná energie celkem pro místo spotřeby	18 103	173,48	987,56	-	5 568,4	535,48
dodaná energie celkem pro objekt	25 368					

výčet dodaných měrných energií	vytápění	chlazení	nucené větrání	úprava vlhkosti vzduchu	příprava teplé vody	osvětlení
	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]	[kWh/m²rok]
měrná dodaná energie pro spotřebu	40,84	0,39	2,26	-	12,69	1,22
měrná dodaná energie pro pomocné systémy	0,50	0,01	0,00	-	0,02	-
měrná dodaná energie celkem pro místo spotřeby	41,34	0,40	2,26	-	12,72	1,22
měrná dodaná energie celkem pro objekt	57,93					

31) Rozdělení dodané energie na vytápění, chlazení, úpravu vlhkosti, nucené větrání, přípravu teplé vody a pomocné energie podle energonositelů, k nim přiřazené faktory primární energie a výsledné hodnoty neobnovitelné primární energie

účel spotřeby energie	rozdělení dodané energie pro spotřebu a pomocnou energii	energonositel	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]					
vytápění	13 080	energie okolního prostředí	1,00	0,00	13 080	0,00
	4 801,5	elektřina	3,00	2,60	14 404	12 484
pomocná energie	146,90	elektřina	3,00	2,60	440,70	381,94
	74,22	energie okolního prostředí	1,00	0,00	74,22	0,00
chlazení	24,88	elektřina	3,00	2,60	74,65	64,69
	144,49	energie okolního prostředí	1,00	0,00	144,49	0,00
pomocná energie	0,00	elektřina	3,00	2,60	0,00	0,00
	4,10	energie okolního prostředí	1,00	0,00	4,10	0,00
nucené větrání	591,71	elektřina	3,00	2,60	1 775,1	1 538,4
	395,85	energie okolního prostředí	1,00	0,00	395,85	0,00
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
úprava vlhkosti	-	-	-	-	-	-
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
příprava teplé vody	4 081,4	energie okolního prostředí	1,00	0,00	4 081,4	0,00
	1 476,3	elektřina	3,00	2,60	4 428,9	3 838,4
pomocná energie	0,39	elektřina	3,00	2,60	1,17	1,01
	10,30	energie okolního prostředí	1,00	0,00	10,30	0,00
osvětlení	444,15	elektřina	3,00	2,60	1 332,4	1 154,8
	91,34	energie okolního prostředí	1,00	0,00	91,34	0,00
pomocná energie	-	-	-	-	-	-
celkem	25 368	-	-	-	39 735	18 481

Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	53,49
--	-----	-------

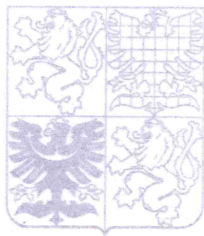
32) Měrná neobnovitelná primární energie za rok

Měrná neobnovitelná primární energie	$E_{pN,A}$	42	kWh/m ² rok
--------------------------------------	------------	----	------------------------

Poznámka: Energeticky vztažná podlahová plocha A_c hodnocené budovy - viz bod 6) Protokolu měrné potřeby tepla na vytápění

Příloha 5

Oprávnění vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy



MINISTERSTVO
PRŮMYSLU A OBCHODU

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU
Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Martin Beneš

r. č. 831224/0838

je oprávněn

zpracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 1.4.2015

~~~~~

~~~~~

~~~~~

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

**Číslo oprávnění: 1480**

V Praze dne 24 . dubna 2015



**Ing. Pavel Šolc**

náměstek ministra průmyslu a obchodu