

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI REFERENČNÍ BUDOVY podle vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb.

Energie 2023.11

Název úlohy: **BD Nivy 163 Dačice
REFERENČNÍ BUDOVA**

Zpracovatel: Mgr.A. Miroslav Misař

Zakázka: 2023

Datum: 28.7.2023 / 29.11.2023 (zadání vstupních dat / zpracování PENB)

PARAMETRY HODNOCENÉ BUDOVY:

Počet zón v budově: 2
Typ výpočtu potřeby energie: výpočet s hodinovým krokem

Nastavení úrovně požadavků podle vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb.:

Úroveň referenční budovy: dokončená budova a změna dokončené budovy
Posouzení na požadavky podle: § 6 odst. 2 c) a/nebo d)
Redukce ref. prim. energie pro: bytový dům

Okrajové podmínky výpočtu (přepočtené z hodinových údajů):

Klimatická data: jednotné smluvní údaje pro ČR

Měsíc	Průměrná teplota venkovního vzduchu	Prům. rel. vlhkost venkovního vzduchu	Celkové množství dopadající slun. energie na vod. plochu
leden	-1,0 °C	85,8 %	25,0 kWh/m2
únor	0,5 °C	76,0 %	42,0 kWh/m2
březen	3,4 °C	76,8 %	79,0 kWh/m2
duben	10,2 °C	63,4 %	131,0 kWh/m2
květen	13,9 °C	72,7 %	153,0 kWh/m2
červen	17,4 °C	66,0 %	168,0 kWh/m2
červenec	19,8 °C	68,6 %	176,0 kWh/m2
srpen	18,8 °C	67,8 %	146,0 kWh/m2
září	14,4 °C	70,4 %	106,0 kWh/m2
říjen	9,1 °C	82,8 %	59,0 kWh/m2
listopad	4,1 °C	87,2 %	29,0 kWh/m2
prosinec	0,7 °C	87,4 %	19,0 kWh/m2

Návrhová venkovní teplota v zimním období: -17,0 °C
Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 stupňů severní šířky
Průměrná rychlost větru v 10 m nad terénem: 3,3 m/s
Typické okolí hodnocené budovy: městská zástavba
Krytí hodnocené budovy proti větru: střední
Průměrný rozdíl mezi teplotou oblohy a teplotou vzduchu: 11,0 °C

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ:

PARAMETRY ZÓNY Č. 1:

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 1

Název zóny:	Obytné plochy
Počet podzón:	1
Typ profilu užívání:	smluvní profil (Obytné zóny - BD - byt)
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	obytná
Výsledná obsazenost zóny:	30,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)
Uvažovaný počet osob v zóně:	18,0
Celk. energeticky vztažná plocha:	632,7 m2
Podlah. plocha (celková vnitřní):	554,9 m2
Objem z vnějších rozměrů:	1803,3 m3
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění:	(pro výpočet dodané energie na vytápění)
Minimální hodinová hodnota:	20,0 °C (8760 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	20,0 °C (8760 h/a)
Požadovaná osvětlenost zóny:	(včetně vlivu kor. činitele plošného využití)
Minimální hodinová hodnota:	0,0 lx (1940 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	75,0 lx (1710 h/a)
Prům. činitel denní osvětlenosti:	1,00 %
Provoz při dostatečném denním osvětlení:	osvětlení je vypnuté
Průměrný index zóny:	1,00
Činitel absence osob v zóně:	proměnný během roku od 0,00 do 0,75
Činitel závislosti na denním světle:	0,80
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m2.lx)
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,00
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,00
Činitel typu světelných zdrojů:	1,70
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %
Činitel údržby systému osvětlení:	1,00
Produkce tepla osobami přítomnými v zóně:	
Průměrná roční hodnota:	1,8 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	100,0 %
Minimální hodinová hodnota:	0,6 W/m2 (1000 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	2,3 W/m2 (4610 h/a)
Produkce tepla spotřebiči a vybavením:	
Průměrná roční hodnota:	1,0 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	100,0 %
Minimální hodinová hodnota:	0,2 W/m2 (2555 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	3,0 W/m2 (730 h/a)
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	12014,82 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	229,9 m3
Minimální hodinový odběr TV:	0,0 l/h (2190 h/a)
Maximální hodinový odběr TV:	63,0 l/h (730 h/a)
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 °C

Otopné soustavy v zóně č. 1

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	Ústřední topení teplovodní
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnosti otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	5,0 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. Plynový kotel)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %

Typ zdroje tepla:	referenční typ zdroje tepla
Účinnost výroby tepla zdrojem:	92,0 %
Jmenovitý tepelný výkon zdroje:	42,0 kW
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	ref. energonositel 1 (f,pN=1,0)

Systémy přípravy teplé vody v zóně č. 1

Počet systémů přípravy teplé vody:	1		
Název systému přípravy TV č. 1:	Zásobníkový ohřev		
Podíl systému na dodávce tepla:	100,0 %		
Délka rozvodů teplé vody:	128,5 m		
Měrná ztráta rozvodů teplé vody:	150,0 Wh/(m.d)		
Příkony v systému přípravy TV:	0,0 W (regulace) + 0,0 W (čerpadla)		
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. El. topná vložka)		
Podíl zdroje na dodávce systému:	100,0 %		
Typ zdroje tepla:	referenční typ zdroje tepla		
Účinnost výroby tepla zdrojem:	88,0 %		
Jmenovitý tepelný výkon zdroje:	24,0 kW		
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy		
Energonositel:	ref. energonositel 1 (f,pN=1,0)		
Počet zásobníků teplé vody:	5		
Objem zásobníku	Měrná ztráta	Zdroj pokrývající ztrátu zásobníku	Podíl zdroje
120,0 l	7,0 Wh/(l.d)	všechny systémy podle podílů pokrytí potřeby tepla	
120,0 l	7,0 Wh/(l.d)	El. topná vložka	100,0 %
240,0 l	7,0 Wh/(l.d)	El. topná vložka	100,0 %
240,0 l	7,0 Wh/(l.d)	El. topná vložka	100,0 %
200,0 l	7,0 Wh/(l.d)	El. topná vložka	100,0 %

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m2]	U,N,20	U,R	b [-]	HT,R [W/K]
SO1_Stěna 375	26,68	0,300	0,300	1,00	8,004
SO2_Stěna 450	42,68	0,300	0,300	1,00	12,804
SO1_Stěna 375	22,01	0,300	0,300	1,00	6,603
SO1_Stěna 375	6,56	0,300	0,300	1,00	1,968
SO2_Stěna 450	58,17	0,300	0,300	1,00	17,451
SO1_Stěna 375	50,45	0,300	0,300	1,00	15,135
SO1_Stěna 375	46,17	0,300	0,300	1,00	13,851
SO1_Stěna 375	26,62	0,300	0,300	1,00	7,986
SS2_Stěna 450 (obklad)	5,24	0,300	0,300	1,00	1,572
SS1_Stěna 375 (obklad)	19,38	0,300	0,300	1,00	5,814
SS1_Stěna 375 (ETICS)	22,66	0,300	0,300	1,00	6,798
SS3_Stěna 300 (obklad)	5,24	0,300	0,300	1,00	1,572
SS1_Stěna 375 (obklad)	25,04	0,300	0,300	1,00	7,512
PDL4_Podlaha nad vstupem	10,45	0,240	0,240	1,00	2,508
SCH3 střecha plochá	19,23	0,240	0,240	1,00	4,615
SCH3 střecha plochá	12,30	0,240	0,240	1,00	2,952
SCH1 střecha (PUR)	77,30	0,240	0,240	1,00	18,552
Okno 2sk: OZ07	3,75 (1,00x1,25x3)	1,500	1,500	1,00	5,625
Okno 2sk: OZ10L	2,40 (1,00x2,40x1)	1,500	1,500	1,00	3,600
Okno 2sk: OZ04	3,00 (1,00x1,50x2)	1,500	1,500	1,00	4,500
Okno 2sk: OZ04	3,00 (1,00x1,50x2)	1,500	1,500	1,00	4,500
Okno 2sk: OZ07	1,25 (1,00x1,25x1)	1,500	1,500	1,00	1,875
Okno 2sk: OZ05	12,00 (2,00x1,50x4)	1,500	1,500	1,00	18,000
Okno 2sk: OZ05	12,00 (2,00x1,50x4)	1,500	1,500	1,00	18,000
Okno 2sk: OZ07	1,25 (1,00x1,25x1)	1,500	1,500	1,00	1,875
Okno 2sk: OZ10P	2,40 (1,00x2,40x1)	1,500	1,500	1,00	3,600
Okno 2sk: OZ04	3,00 (1,00x1,50x2)	1,500	1,500	1,00	4,500
Fr.o.stav: 11P	2,00 (1,00x2,00x1)	1,500	1,500	1,00	3,000
Okno stav: OZ07	2,50 (1,00x1,25x2)	1,500	1,500	1,00	3,750
Okno stav: OZ08	0,66 (1,00x0,66x1)	1,500	1,500	1,00	0,990

Vysvětlivky: U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2:2011 pro T_{im}=20 °C ve W/(m²K);

U,R je referenční hodnota součinitele prostupu tepla konstrukce podle vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb. ve W/(m2K);
b je činitel teplotní redukce a HT,R je referenční měrný tepelný tok prostupem.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin $H_{t,tj} = A \cdot \Delta U_{tjm}$.
Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb ΔU_{tjm} : 0,020 W/(m2K)

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 209,512 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$: 10,508 W/K
Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$: 220,020 W/K

Měrný tepelný tok prostupem $H_{t,d}$ se použije jen pro výpočet průměrného součinitele prostupu tepla budovy U_{em} .

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 1

1. konstrukce ve styku se zemínou

Tepelná vodivost zeminy: 2,00 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou: 109,16 m2
Exponovaný obvod této podlahy: 16,83 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w : 1,000
Typ konstrukce v kontaktu se zemínou: podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny: 0,38 m
Název/typ podlahové konstrukce: PDL2_Podlaha
Požad. součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$: 0,450 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R: 0,450 W/(m2K)
Přídavná okrajová izolace: není
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy: 0,450 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce b: 0,43
Souč.prostupu tepla s vlivem zeminy U_g : 0,196 W/(m2K)
Ustálený měrný tok zemínou $H_{t,g}$: 21,348 W/K
Tepelný odpor virtuální vrstvy zeminy: 2,64 m2K/W
Teplota virtuální vrstvy zeminy: od 6,3 do 12,4 °C

Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou $H_{t,g,c}$: 21,348 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami $H_{t,g,tj}$: 2,183 W/K
Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zemínou $H_{t,g}$: 23,531 W/K

Měrný tok $H_{t,g}$ (bez případné přírážky na vliv podlah. vytápění) se použije jen pro výpočet prům. souč. prostupu tepla budovy U_{em} .

Měrný tepelný tok prostupem nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 1

1. nevytápěný prostor

Název nevytápěného prostoru: Nevytápěná půda

Objem vzduchu v nevytápěném prostoru: 164,89 m3
Intenzita větrání z nevytápěného prostoru do exteriéru: 10,00 1/h
Tok vzduchu z přilehlé zóny do nevytápěného prostoru: 0,000 m3/h
Podlahová plocha z celk. vnitřních rozměrů: 113,8 m2
Měrná vnitřní tepelná kapacita nevytápěného prostoru: 10,0 kJ/(m2K)

Název konstrukce	Plocha [m2]	U,N,20	U,R [W/m2K]	dU [W/m2K]	Umístění
STR1_Strop_stav	65,15	0,300	0,300	-----	do interiéru
Poklop p.	0,54	1,700	1,700	-----	do interiéru
SN3_Stěna 250 půda	13,82	1,189	-----	do exteriéru	-----
Střešní plášť (bez izolace)	132,77	3,586	-----	do exteriéru	-----
SN3_Stěna 250 půda	13,82	1,189	-----	do exteriéru	-----
SN1_Stěna 250 int.	9,68	1,189	-----	do exteriéru	-----
SN3_Stěna 250 půda	9,68	1,189	-----	do exteriéru	-----

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce, dU je korekce souč. prostupu tepla na vliv přilehlé zeminy pro suterénní stěny a podlahy na zemině a $U_{N,20}$ je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro $T_{im}=20$ C.

Měrný tok prostupem ze zóny do nevyt. prostoru $H_{t,iu}$: 20,464 W/K
Celk. měrný tok ze zóny do nevytápěného prostoru $H_{t,iu}$: 20,464 W/K

Poznámka: Podle čl. 9.4. v EN ISO 13789 se pro účely výpočtu měrných toků uvažuje bez ohledu na skutečný stav vždy nulová výměna vzduchu mezi nevytáp. prostorem a přilehlou zónou. Skutečné průtoky se zohledňují až při výpočtu potřeb energie na vytápění a chlazení.

Měrný tok prostupem z nevyt. prostoru do exteriéru $H_{t,ue}$: 531,996 W/K

SCH1 střecha (PUR)

H

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz. H x B F,hor		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
Okno 2sk: OZ07	SV	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Okno 2sk: OZ10L	V	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Okno 2sk: OZ04	V	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Okno 2sk: OZ04	J	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Okno 2sk: OZ07	J	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Okno 2sk: OZ05	J	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Okno 2sk: OZ05	JZ	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Okno 2sk: OZ07	SZ	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Okno 2sk: OZ10P	SZ	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Okno 2sk: OZ04	SZ	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Fr.o.stav: 11P	SZ	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Okno stav: OZ07	SZ	3,00 x 30,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Okno stav: OZ08	SZ	3,00 x 30,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO1_Stěna 375	SV	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO2_Stěna 450	S	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO1_Stěna 375	V	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO1_Stěna 375	JV	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO2_Stěna 450	SV	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO1_Stěna 375	J	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO1_Stěna 375	JZ	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO1_Stěna 375	SZ	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SS2_Stěna 450 (obklad)	SV	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SS1_Stěna 375 (obklad)	JV	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SS1_Stěna 375 (ETICS)	JV	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SS3_Stěna 300 (obklad)	JZ	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SS1_Stěna 375 (obklad)	SZ	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
PDL4_Podlaha nad vstupem	H	----- 0,000	0,000		přímé zadání uživatelem
SCH3 střecha plochá	H	----- 1,000	1,000		přímé zadání uživatelem
SCH3 střecha plochá	H	-----	-----		konstrukce není stíněna
SCH1 střecha (PUR)	H	-----	-----		konstrukce není stíněna

Vysvětlivky: F,ov je korekční činitel stínění markýzou, F,finL je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F,finR je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F,fin je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F,hor je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy), D je přesah markýzy či boční stěny před rovinu okna, L je vzdálenost markýzy či boční stěny od okraje okna, H je převýšení stínící budovy oproti spodnímu lici okna a B je vzdálenost stínící budovy od roviny okna.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Clona	Pozice	Fc/Tau [-]	Orientace
Okno 2sk: OZ07	3,75	0,50	0,70	ne	-----	-----	SV (90°)
Okno 2sk: OZ10L	2,40	0,50	0,70	ano	-----	0,20 (Fc)	V (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Okno 2sk: OZ04	3,00	0,50	0,70	ano	-----	0,20 (Fc)	V (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Okno 2sk: OZ04	3,00	0,50	0,70	ano	-----	0,20 (Fc)	J (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Okno 2sk: OZ07	1,25	0,50	0,70	ano	-----	0,20 (Fc)	J (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Okno 2sk: OZ05	12,00	0,50	0,70	ano	-----	0,20 (Fc)	J (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Okno 2sk: OZ05	12,00	0,50	0,70	ano	-----	0,20 (Fc)	JZ (90°)
manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1							
Okno 2sk: OZ07	1,25	0,50	0,70	ne	-----	-----	SZ (90°)
Okno 2sk: OZ10P	2,40	0,50	0,70	ne	-----	-----	SZ (90°)
Okno 2sk: OZ04	3,00	0,50	0,70	ne	-----	-----	SZ (90°)
Fr.o.stav: 11P	2,00	0,50	0,70	ne	-----	-----	SZ (90°)
Okno stav: OZ07	2,50	0,50	0,70	ne	-----	-----	SZ (90°)
Okno stav: OZ08	0,66	0,50	0,70	ne	-----	-----	SZ (90°)
SO1_Stěna 375	26,68	0,60	-----	-----	-----	-----	SV (90°)
SO2_Stěna 450	42,68	0,60	-----	-----	-----	-----	S (90°)
SO1_Stěna 375	22,01	0,60	-----	-----	-----	-----	V (90°)
SO1_Stěna 375	6,56	0,60	-----	-----	-----	-----	JV (90°)
SO2_Stěna 450	58,17	0,60	-----	-----	-----	-----	SV (90°)

SO1_Stěna 375	50,45	0,60	----	----	----	----	J (90°)
SO1_Stěna 375	46,17	0,60	----	----	----	----	JZ (90°)
SO1_Stěna 375	26,62	0,60	----	----	----	----	SZ (90°)
SS2_Stěna 450 (obklad)	5,24	0,60	----	----	----	----	SV (90°)
SS1_Stěna 375 (obklad)	19,38	0,60	----	----	----	----	JV (90°)
SS1_Stěna 375 (ETICS)	22,66	0,60	----	----	----	----	JV (90°)
SS3_Stěna 300 (obklad)	5,24	0,60	----	----	----	----	JZ (90°)
SS1_Stěna 375 (obklad)	25,04	0,60	----	----	----	----	SZ (90°)
PDL4_Podlaha nad vstupem	10,45	0,60	----	----	----	----	H (0°)
SCH3 střeška plochá	19,23	0,60	----	----	----	----	H (3°)
SCH3 střeška plochá	12,30	0,60	----	----	----	----	H (3°)
SCH1 střeška (PUR)	77,30	0,60	----	----	----	----	H (13°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Pozice označuje umístění pohyblivé clony (exteriér, interiéru, mezi zasklením); Fc je korekční činitel clonění pohyblivými clonami (při zjednodušeném zadání) a Tau je solární propustnost pohyblivé clony (při detailním zadání).

PARAMETRY ZÓNY Č. 2:

Základní údaje o typu, geometrii a provozních podmínkách zóny č. 2

Název zóny:	Společné prostory		
Počet podzón:	1		
Typ profilu užívání:	smluvní profil (Obytné zóny - komunikace a vybavení)		
Typ zóny podle vyhlášky MPO ČR:	jiná než obytná		
Výsledná obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu (odvozeno z uvažovaného počtu osob)		
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0		
Celk. energeticky vztažná plocha:	197,2 m2		
Podlah. plocha (celková vnitřní):	181,5 m2		
Objem z vnějších rozměrů:	578,1 m3		
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)		
Převažující návrhová vnitřní teplota:	16,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)		
Zóna je vytápěna / chlazena:	ano / ne		
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění:	(pro výpočet dodané energie na vytápění)		
Minimální hodinová hodnota:	16,0 °C	(8760 h/a)	
Maximální hodinová hodnota:	16,0 °C	(8760 h/a)	
Požadovaná osvětlenost zóny:	(včetně vlivu kor. činitele plošného využití)		
Minimální hodinová hodnota:	0,0 lx	(1825 h/a)	
Maximální hodinová hodnota:	56,3 lx	(2555 h/a)	
Prům. činitel denní osvětlenosti:	1,50 %		
Provoz při dostatečném denním osvětlení:	osvětlení je vypnuté		
Průměrný index zóny:	1,50		
Činitel absence osob v zóně:	0,80		
Činitel závislosti na denním světle:	1,00		
Měrný příkon systému osvětlení:	0,032 W/(m2.lx)		
Činitel konstantní osvětlenosti:	1,00		
Činitel systému řízení osv. soustavy:	1,00		
Činitel typu světelných zdrojů:	1,10		
Průměrná účinnost zdrojů světla:	20,0 %		
Činitel údržby systému osvětlení:	0,80		
Produkce tepla osobami přítomnými v zóně:			
Průměrná roční hodnota:	0,0 W/m2		
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %		
Minimální hodinová hodnota:	0,0 W/m2	(8760 h/a)	
Maximální hodinová hodnota:	0,0 W/m2	(8760 h/a)	

Produkce tepla spotřebiči a vybavením:

Průměrná roční hodnota:	0,0 W/m2
Prům. roční čas. podíl této produkce:	0,0 %
Minimální hodinová hodnota:	0,0 W/m2 (8760 h/a)
Maximální hodinová hodnota:	0,0 W/m2 (8760 h/a)
Zohlednění spotřebičů ve výpočtu:	jen vnitřní zisky
Roční potřeba tepla na přípravu TV:	0,00 kWh (bez vlivu případného ZZT)
Roční potřeba teplé vody v zóně:	0,0 m3
Minimální hodinový odběr TV:	0,0 l/h (8760 h/a)
Maximální hodinový odběr TV:	0,0 l/h (8760 h/a)
Výchozí a cílová teplota vody:	10,0 C / 55,0 °C

Otopné soustavy v zóně č. 2

Počet otopných soustav:	1
Název otopné soustavy č. 1:	Ústřední topení teplovodní
Podíl soustavy na dodávce tepla:	100,0 %
Účinnost otopné soustavy:	90,0 % (distribuce tepla) + 88,0 % (sdílení tepla)
Příkony v otopné soustavě:	0,0 W (regulace) + 13,0 W (čerpadla) + 0,0 W (ostatní)
Zdroj tepla č. 1:	Referenční zdroj tepla (pův. Plynový kotel)
Podíl zdroje na dodávce soustavy:	100,0 %
Typ zdroje tepla:	referenční typ zdroje tepla
Účinnost výroby tepla zdrojem:	92,0 %
Jmenovitý tepelný výkon zdroje:	42,0 kW
Umístění zdroje tepla:	uvnitř hodnocené budovy
Energonositel:	ref. energonositel 1 (f,pN=1,0)

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a venkovním vzduchem

Název konstrukce	Plocha [m2]	U,N,20	U,R	b [-]	HT,R [W/K]
SO1_Stěna 375	27,25	0,300	0,400	1,00	10,898
SO1_Stěna 375	9,23	0,300	0,400	1,00	3,691
SO1_Stěna 375	12,43	0,300	0,400	1,00	4,970
SO1_Stěna 375	0,60	0,300	0,400	1,00	0,240
SCH3 střecha plochá	6,66	0,240	0,320	1,00	2,131
SCH3 střecha plochá	26,69	0,240	0,320	1,00	8,541
Dveře+LUX: D2L	4,72 (1,85x2,55x1)	1,700	2,267	1,00	10,693
Otv.v.LUX: LUX13	4,92 (1,93x2,55x1)	1,500	2,000	1,00	9,843
Otv.v.LUX: LUX14	20,25 (2,25x1,80x5)	1,500	2,000	1,00	40,500
Otv.v.otv: 02	5,63 (0,75x0,50x15)	1,500	2,000	1,00	11,250
Okno 2sk: OZ07	1,25 (1,00x1,25x1)	1,500	2,000	1,00	2,500
Okno 2sk: 11L	2,00 (1,00x2,00x1)	1,500	2,000	1,00	4,000
Otv.v.LUX: LUX15	6,62 (1,84x1,80x2)	1,500	2,000	1,00	13,248
Dveře z.: D4P	2,40 (1,00x2,40x1)	1,700	2,267	1,00	5,440

Vysvětlivky: U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2:2011 pro $T_{im}=20$ C ve W/(m2K);
U,R je referenční hodnota součinitele prostupu tepla konstrukce podle vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb. ve W/(m2K);
b je činitel teplotní redukce a HT,R je referenční měrný tepelný tok prostupem.

Měrný tok tepelnými vazbami je ve výpočtu zahrnut přibližně jako součin $H_{t,tj} = A \cdot \Delta U_{tjm}$.

Průměrná přírážka na vliv tepelných vazeb ΔU_{tjm} : 0,020 W/(m2K)

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 127,946 W/K

Měrný tok prostupem do exteriéru tepelnými vazbami $H_{t,d,tj}$: 2,613 W/K

Celkový měrný tepelný tok prostupem do exteriéru $H_{t,d}$: 130,559 W/K

Měrný tepelný tok prostupem $H_{t,d}$ se použije jen pro výpočet průměrného součinitele prostupu tepla budovy U_{em} .

Měrný tepelný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou u zóny č. 2

1. konstrukce ve styku se zemínou	
Tepelná vodivost zeminy:	2,00 W/(m.K)
Plocha podlahy mezi zónou a zemínou:	78,43 m2
Exponovaný obvod této podlahy:	16,35 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,000

Typ konstrukce v kontaktu se zemínou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,38 m
Název/typ podlahové konstrukce:	PDL3_Podlaha spol.p.
Požad. součinitel prostupu tepla UN,20:	0,450 W/(m2K)
Referenční součinitel prostupu tepla U,R:	0,600 W/(m2K)
Přídavná okrajová izolace:	není
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,600 W/(m2K)
Činitel teplotní redukce b:	0,43
Souč.prostupu tepla s vlivem zeminy Ug:	0,258 W/(m2K)
Ustálený měrný tok zemínou Ht,g:	20,272 W/K
Tepelný odpor virtuální vrstvy zeminy:	1,95 m2K/W
Teplota virtuální vrstvy zeminy:	od 5,6 do 13,1 °C
Ustálený měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu se zemínou Ht,g,c:	20,272 W/K
Ustálený měrný tok prostupem příslušnými tepelnými vazbami Ht,g,tj:	1,569 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tepelný tok prostupem přes zeminu Ht,g:</u>	<u>21,840 W/K</u>

Měrný tok Ht,g (bez případné přírážky na vliv podlah. vytápění) se použije jen pro výpočet prům. souč. prostupu tepla budovy Uem.

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2

Objem vzduchu v zóně:	423,49 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	73,3 %
Intenzita výměny n50 při dP=50 Pa:	2,50 1/h
Možnost příčného provětrávání:	ano
Typ větrání zóny:	přirozené
Intenzita přirozeného větrání:	0,10 1/h (průměrná roční hodnota)
Ref. účinnost ZZT pro určení Hv,arg:	30,0 % (jen v režimu vytápění)
Průměrný roční referenční tlak v zóně stanovený podle EN ISO 16798-7:	-1,7 Pa
Průměrný roční měrný tok větráním do zóny přes netěsnosti v obálce Hv,lea:	17,111 W/K
Průměrný roční měrný tok přirozeným větráním do zóny Hv,arg:	9,960 W/K
Průměrný roční měrný tok větráním do zóny z nevytápěných prostorů Hv,ztu:	0,000 W/K
Průměrný roční měrný tok nuceným větráním do zóny Hv,sup:	0,000 W/K
<u>Průměrná roční hodnota celkového měrného toku větráním Hv:</u>	<u>27,072 W/K</u>

Roční průměrný měrný tok větráním je zde uveden pouze informativně - ve výpočtu se dále nepoužívá.

Solární vlastnosti stavebních konstrukcí v obálce zóny č. 2:

Zeměpisná šířka lokality budovy: 50,0 ° severní šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		D x L	F,ov	D x L	F,finL	D x L	F,finR	
Dveře+LUX: D2L	SV	2,50 x 0,40 m		1,20 x 0,00 m		0,15 x 0,00 m		výpoč.
Otv.v.LUX: LUX13	SV	2,50 x 0,00 m		1,20 x 2,00 m		0,15 x 0,00 m		výpoč.
Otv.v.LUX: LUX14	SV	1,10 x 0,50 m		0,15 x 0,00 m		0,15 x 0,00 m		výpoč.
Otv.v.otv: 02	SV	1,00 x 0,00 m		0,15 x 0,00 m		0,15 x 0,00 m		výpoč.
Okno 2sk: OZ07	SV	0,15 x 0,00 m		2,00 x 4,50 m		2,00 x 4,50 m		výpoč.
Okno 2sk: 11L	SV	0,15 x 0,00 m		5,00 x 3,50 m		5,00 x 3,50 m		výpoč.
Otv.v.LUX: LUX15	SV	0,15 x 0,00 m		5,00 x 6,00 m		5,00 x 6,00 m		výpoč.
Dveře z.: D4P	J	0,15 x 0,00 m		0,15 x 0,00 m		0,15 x 0,00 m		výpoč.
SO1_Stěna 375	SV	1,10 x 0,00 m		2,20 x 0,00 m		2,20 x 0,00 m		výpoč.
SO1_Stěna 375	SV	-----	-----	2,50 x 3,00 m		2,50 x 3,00 m		výpoč.
SO1_Stěna 375	SV	-----	-----	5,00 x 0,00 m		5,00 x 0,00 m		výpoč.
SO1_Stěna 375	J	-----	-----	-----	-----	-----	-----	výpoč.
SCH3 střecha plochá	H	-----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000
SCH3 střecha plochá	H	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		H x B	F,hor		
Dveře+LUX: D2L	SV	-----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Otv.v.LUX: LUX13	SV	-----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1

Otv.v.LUX: LUX14	SV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Otv.v.otv: 02	SV	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Okno 2sk: OZ07	SV	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Okno 2sk: 11L	SV	0,50 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Otv.v.LUX: LUX15	SV	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
Dveře z.: D4P	J	----	-----	výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO1_Stěna 375	SV	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO1_Stěna 375	SV	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO1_Stěna 375	SV	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SO1_Stěna 375	J	3,00 x 20,00 m		výpočet	příloha F v EN ISO 52016-1
SCH3 střecha plochá	H	----	1,000	1,000	přímé zadání uživatelem
SCH3 střecha plochá	H	----	-----	-----	konstrukce není stíněna

Vysvětlivky: F_{ov} je korekční činitel stínění markýzou, F_{finL} je korekční činitel stínění levou boční stěnou/žebrem (při pohledu zevnitř), F_{finR} je korekční činitel stínění pravou boční stěnou, F_{fin} je souhrnný korekční činitel stínění bočními stěnami, F_{hor} je korekční činitel stínění horizontem (okolím budovy), D je přesah markýzy či boční stěny před rovinu okna, L je vzdálenost markýzy či boční stěny od okraje okna, H je převýšení stínící budovy oproti spodnímu líci okna a B je vzdálenost stínící budovy od roviny okna.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Clona	Pozice	Fc/Tau [-]	Orientace
Dveře+LUX: D2L	4,72	0,50	0,70	ne	----	----	SV (90°)
Otv.v.LUX: LUX13	4,92	0,50	0,70	ne	----	----	SV (90°)
Otv.v.LUX: LUX14	20,25	0,50	0,70	ne	----	----	SV (90°)
Otv.v.otv: 02	5,63	0,50	0,70	ne	----	----	SV (90°)
Okno 2sk: OZ07	1,25	0,50	0,70	ne	----	----	SV (90°)
Okno 2sk: 11L	2,00	0,50	0,70	ne	----	----	SV (90°)
Otv.v.LUX: LUX15	6,62	0,50	1,00	ne	----	----	SV (90°)
Dveře z.: D4P	2,40	0,50	0,70	ano	----	0,20 (Fc)	J (90°)
				manuální ovládání, provoz dle EN ISO 52016-1			
SO1_Stěna 375	27,25	0,60	-----	-----	-----	-----	SV (90°)
SO1_Stěna 375	9,23	0,60	-----	-----	-----	-----	SV (90°)
SO1_Stěna 375	12,43	0,60	-----	-----	-----	-----	SV (90°)
SO1_Stěna 375	0,60	0,60	-----	-----	-----	-----	J (90°)
SCH3 střecha plochá	6,66	0,60	-----	-----	-----	-----	H (3°)
SCH3 střecha plochá	26,69	0,60	-----	-----	-----	-----	H (3°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; Fgl je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); Pozice označuje umístění pohyblivé clony (exteriér, interiéru, mezi zasklením); Fc je korekční činitel clonění pohyblivými clonami (při zjednodušeném zadání) a Tau je solární propustnost pohyblivé clony (při detailním zadání).

PARAMETRY ROZHRAŇÍ MEZI ZÓNYMI:

Název konstrukce	Plocha [m2]	Souč. prostupu [W/(m2K)]	Rozhraní zón		
SN1_Stěna 250 int.	234,35	1,800	1 - 2		
STR3_Strop_int.	43,93	1,450	1 - 2		
Rozhraní	Ht [W/K]	Hv_1. [W/K]	Hv_2. [W/K]	H_1. [W/K]	H_2. [W/K]
1 + 2	485,529	0,000	0,000	485,529	485,529
2 + 1	485,529	0,000	0,000	485,529	485,529

Vysvětlivky: Ht je měrný tepelný tok prostupem mezi i-tou a j-tou zónou, Hv_1. je měrný tepelný tok větráním do i-té (první) zóny, Hv_2. je měrný tepelný tok větráním do j-té (druhé) zóny, H_1. je výsledný měrný tok do i-té zóny a H_2. je výsledný měrný tok do j-té zóny.

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY:

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1:

Název zóny:	Obytné plochy
Převažující návrhová vnitřní teplota:	20,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená:	ano / ne
Vzduch je zvlhčován / odvlhčován:	ne / ne
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění:	20,0 °C (pro výpočet dodané energie na vytápění)

Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním H_v : 190,689 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{t,d,c}$: 209,512 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zeminou $H_{t,g,c}$: 21,348 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory $H_{t,u,c}$: 20,086 W/K
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami $H_{t,tj}$: 14,005 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H v zóně č. 1: 455,639 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	$Q_{H,tr}$ [MWh]	$Q_{H,vt}$ [MWh]	$Q_{H,inf}$ [MWh]	Q_{int} [MWh]	Q_{tec} [MWh]	Q_{sol} [MWh]	fH [%]	$Q_{H,nd}$ [MWh]
1	4,712	2,112	0,900	0,075	-----	0,016	100.0	7,633
2	3,999	2,268	0,751	-----	-----	-----	100.0	7,018
3	3,878	1,665	0,700	0,135	-----	0,075	100.0	6,034
4	2,522	0,951	0,390	0,769	-----	0,629	75.4	2,465
5	1,918	0,614	0,248	1,161	-----	0,943	30.0	0,676
6	1,214	0,250	0,099	0,809	-----	0,744	0.7	0,010
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
9	1,756	0,541	0,218	1,122	-----	0,811	24.6	0,581
10	2,808	1,091	0,450	0,800	-----	0,352	96.4	3,197
11	3,641	1,551	0,651	0,040	-----	0,008	100.0	5,795
12	4,388	2,418	0,822	-----	-----	-----	100.0	7,628

Vysvětlivky: Pro potřebu tepla na vytápění byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.
 $Q_{H,tr}$ je potřeba tepla na pokrytí ztráty prostupem; $Q_{H,vt}$ je potřeba tepla na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace;
 $Q_{H,inf}$ je potřeba tepla na krytí ztráty infilrací; Q_{int} jsou využitelné vnitřní zisky; Q_{tec} jsou využit. zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumul. nádrží; Q_{sol} jsou využitelné sol. zisky;
 fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a $Q_{H,nd}$ je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok $Q_{H,nd}$: 41,037 MWh

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	$Q_{f,H}$ [MWh]	$Q_{f,C}$ [MWh]	$Q_{f,RH}$ [MWh]	$Q_{f,F}$ [MWh]	$Q_{f,W}$ [MWh]	$Q_{f,L}$ [MWh]	$Q_{f,A}$ [MWh]	$Q_{f,K}$ [MWh]	Q_{fuel} [MWh]
1	10,476	-----	-----	-----	1,896	0,381	0,029	-----	12,782
2	9,632	-----	-----	-----	1,712	0,316	0,026	-----	11,687
3	8,281	-----	-----	-----	1,896	0,296	0,029	-----	10,502
4	3,383	-----	-----	-----	1,835	0,237	0,028	-----	5,482
5	0,928	-----	-----	-----	1,896	0,215	0,013	-----	3,051
6	0,014	-----	-----	-----	1,835	0,178	0,000	-----	2,026
7	-----	-----	-----	-----	1,896	0,182	-----	-----	2,077
8	-----	-----	-----	-----	1,896	0,223	-----	-----	2,119
9	0,797	-----	-----	-----	1,835	0,263	0,009	-----	2,904
10	4,388	-----	-----	-----	1,896	0,330	0,029	-----	6,643
11	7,953	-----	-----	-----	1,835	0,364	0,028	-----	10,180
12	10,469	-----	-----	-----	1,896	0,389	0,029	-----	12,783

Vysvětlivky: $Q_{f,H}$ je vypočtená spotřeba energie na vytápění; $Q_{f,C}$ je vypočtená spotřeba energie na chlazení; $Q_{f,RH}$ je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; $Q_{f,F}$ je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; $Q_{f,W}$ je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; $Q_{f,L}$ je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); $Q_{f,A}$ je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); $Q_{f,K}$ je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu elektřiny a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q_{fuel} je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q_{fuel} : 82,236 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny H_t : 264,95 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 700,24 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em} : 0,38 W/(m²K)

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2:

Název zóny: Společné prostory
Převažující návrhová vnitřní teplota: 16,0 °C (pro stanovení požadavků na konstrukce a obálku)
Zóna je vytápěna / chlazená: ano / ne
Vzduch je zvlhčován / odvlhčován: ne / ne
Návrhová vnitřní teplota pro vytápění: 16,0 °C (pro výpočet dodané energie na vytápění)
Vnitřní zisky z technických zařízení: ne

Průměrný roční měrný tepelný tok větráním Hv: 27,072 W/K
Měrný tepelný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Ht,d,c: 127,946 W/K
Měrný ustálený tepelný tok konstrukcemi v kontaktu se zemí Ht,g,c: 20,272 W/K
Měrný tok prostupem konstrukcemi v kontaktu s nevytápěnými prostory Ht,u,c: ----
Měrný tepelný tok prostupem tepelnými vazbami Ht,tj: 4,181 W/K
Výsledný měrný tepelný tok H v zóně č. 2: 179,471 W/K

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,tr [MWh]	Q,H,vt [MWh]	Q,H,inf [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	0,385	0,170	0,227	-----	-----	-----	82.1	0,782
2	0,206	0,236	0,186	-----	-----	-----	73.4	0,627
3	-0,076	0,093	0,165	0,016	-----	-----	23.7	0,165
4	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
5	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
6	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
9	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
10	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
11	-0,136	0,221	0,151	-----	-----	-----	36.4	0,236
12	0,206	0,302	0,202	-----	-----	-----	84.7	0,710

Vysvětlivky: Pro potřebu tepla na vytápění byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.
Q,H,tr je potřeba tepla na pokrytí ztráty prostupem; Q,H,vt je potřeba tepla na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace;
Q,H,inf je potřeba tepla na krytí ztráty infilrací; Q,int jsou využitelné vnitřní zisky; Q,tec jsou využitelné zisky způsobené
provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumul. nádrží; Q,sol jsou využitelné sol. zisky;
fH je část měsíce, v níž musí být zóna s regulovaným vytápěním vytápěna, a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 2,520 MWh

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	1,073	-----	-----	-----	-----	0,044	0,007	-----	1,124
2	0,861	-----	-----	-----	-----	0,034	0,007	-----	0,902
3	0,226	-----	-----	-----	-----	0,030	0,003	-----	0,260
4	-----	-----	-----	-----	-----	0,020	-----	-----	0,020
5	-----	-----	-----	-----	-----	0,015	-----	-----	0,015
6	-----	-----	-----	-----	-----	0,013	-----	-----	0,013
7	-----	-----	-----	-----	-----	0,014	-----	-----	0,014
8	-----	-----	-----	-----	-----	0,018	-----	-----	0,018
9	-----	-----	-----	-----	-----	0,024	-----	-----	0,024
10	-----	-----	-----	-----	-----	0,034	-----	-----	0,034
11	0,324	-----	-----	-----	-----	0,040	0,004	-----	0,368
12	0,975	-----	-----	-----	-----	0,046	0,008	-----	1,029

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená
spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená
spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče,
je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu
elektřiny a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 3,820 MWh

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 152,40 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 209,07 m²

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,73 W/(m²K)

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU:

Faktor tvaru budovy A/V: 0,38 m²/m³

Rozložení průměrných ročních kladných měrných tepelných toků

Položka	Přílehlé prostředí	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Podíl z celku
Celkový měrný tepelný tok H:	---	---	635,110	100,00 %
z toho:				
Průměrný měrný tepelný tok větráním H _v :	---	---	217,760	34,29 %
Měrný tepelný tok prostupem H _t :	---	---	417,350	65,71 %
z toho:				
Měrný tok vnějšími obalovými konstrukcemi H _{t,d,c} :	---	---	337,458	53,13 %
Měrný ustálený tok konstrukcemi u zeminy H _{t,g,c} :	---	---	41,619	6,55 %
Měrný tok konstrukcemi u nevytáp. prostorů H _{t,u,c} :	---	---	20,086	3,16 %
Měrný tepelný tok tepelnými vazbami H _{t,tj} :	---	---	18,186	2,86 %

Rozložení měrných tepelných toků prostupem po jednotlivých typech konstrukcí:

Vnější stěny:

SV1	SO1_Stěna 375	EXT	178,49	53,547	8,43 %
SV2	SO1_Stěna 375	EXT	49,50	19,800	3,12 %
SV3	SO2_Stěna 450	EXT	100,85	30,255	4,76 %
SV4	SS1_Stěna 375 (ETICS)	EXT	22,66	6,798	1,07 %
SV5	SS3_Stěna 300 (obklad)	EXT	5,24	1,572	0,25 %
SV6	SS1_Stěna 375 (obklad)	EXT	44,42	13,326	2,10 %
SV7	SS2_Stěna 450 (obklad)	EXT	5,24	1,572	0,25 %

Střechy (ploché, šikmé i strmé):

ST1	SCH1 střecha (PUR)	EXT	77,30	18,552	2,92 %
ST2	SCH3 střecha plochá	EXT	31,53	7,567	1,19 %
ST3	SCH3 střecha plochá	EXT	33,35	10,672	1,68 %

Podlahy nad exteriérem:

PO1	PDL4_Podlaha nad vstupem	EXT	10,45	2,508	0,39 %
-----	--------------------------	-----	-------	-------	--------

Konstrukce přilehlé k zemině:

PZ1	PDL2_Podlaha	ZEM	109,16	21,348	3,36 %
PZ2	PDL3_Podlaha spol.p.	ZEM	78,43	20,272	3,19 %

Konstrukce k nevytápěným prostorům:

KN1	STR1_Strop_stav	NEVYT	65,15	19,185	3,02 %
-----	-----------------	-------	-------	--------	--------

Výplně otvorů (okna, dveře, světlíky):

KN2	Poklop p.	NEVYT	0,54	0,901	0,14 %
VO1	Dveře+LUX	EXT	4,72	10,693	1,68 %
VO2	Dveře z.	EXT	2,40	5,440	0,86 %
VO3	Okno 2sk	EXT	44,05	66,075	10,40 %
VO4	Okno 2sk	EXT	3,25	6,500	1,02 %
VO5	Otv.v.LUX	EXT	31,80	63,591	10,01 %
VO6	Otv.v.otv	EXT	5,63	11,250	1,77 %
VO7	Okno stav	EXT	3,16	4,740	0,75 %
VO8	Fr.o.stav	EXT	2,00	3,000	0,47 %

Celkem: 909,31 399,164 62,85 %

Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy H_t: 417,350 W/K

Plocha obalových konstrukcí budovy: 909,3 m²

Refer. hodnota prům. souč. prostupu tepla U_{em,R}: 0,46 W/(m²K)

Pro zařazení budovy do klasifikační třídy bude použita

hodnota U_{em,R,klas}: 0,33 W/(m²K)

Poznámka: U_{em,R,klas} je ref. hodnota pro budovu s téměř nulovou spotřebou energie po 1.1.2022 dle §9 vyhlášky č. 264/2020 Sb.

Potřeba tepla na vytápění referenční budovy

Měsíc	Q,H,tr [MWh]	Q,H,vt [MWh]	Q,H,inf [MWh]	Q,int [MWh]	Q,tec [MWh]	Q,sol [MWh]	fH [%]	Q,H,nd [MWh]
1	5,098	2,281	1,127	0,069	-----	0,022	100.0	8,415
2	4,205	2,504	0,937	-----	-----	-----	100.0	7,646
3	3,802	1,758	0,865	0,146	-----	0,080	100.0	6,199
4	2,522	0,951	0,390	0,769	-----	0,629	75.4	2,465
5	1,918	0,614	0,248	1,161	-----	0,943	30.0	0,676
6	1,214	0,250	0,099	0,809	-----	0,744	0.7	0,010
7	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----
9	1,756	0,541	0,218	1,122	-----	0,811	24.6	0,581
10	2,808	1,091	0,450	0,800	-----	0,352	96.4	3,197
11	3,505	1,772	0,802	0,037	-----	0,011	100.0	6,031
12	4,594	2,720	1,025	-----	-----	-----	100.0	8,339

Vysvětlivky: Pro potřebu tepla na vytápění byl použit hodinový krok, pro ostatní orientační hodnoty měsíční krok.

Q,H,tr je potřeba tepla na pokrytí ztráty prostupem; Q,H,vt je potřeba tepla na pokrytí ztráty větráním bez infiltrace;

Q,H,inf je potřeba tepla na krytí ztráty infilrací; Q,int jsou využitelné vnitřní zisky; Q,tec jsou využité zisky způsobené

provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumul. nádrží; Q,sol jsou využitelné sol. zisky;

fH je část měsíce, v níž musí být jakákoli zóna v hodnocené budově vytápěna (odpovídá max. fH ze všech zón),

a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění budovy za rok Q,H,nd: 43,557 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 2381,3 m³

Celková energeticky vztažná plocha budovy: 830,0 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 18,3 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění refer. budovy: 52 kWh/(m².a)

Poznámka: Měrná potřeba tepla nezahrnuje vliv účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Celková energie dodaná do referenční budovy

Měsíc	Q,f,H [MWh]	Q,f,C [MWh]	Q,f,RH [MWh]	Q,f,F [MWh]	Q,f,W [MWh]	Q,f,L [MWh]	Q,f,A [MWh]	Q,f,K [MWh]	Q,fuel [MWh]
1	11,549	-----	-----	-----	1,896	0,425	0,036	-----	13,905
2	10,493	-----	-----	-----	1,712	0,350	0,034	-----	12,589
3	8,507	-----	-----	-----	1,896	0,326	0,032	-----	10,762
4	3,383	-----	-----	-----	1,835	0,257	0,028	-----	5,502
5	0,928	-----	-----	-----	1,896	0,230	0,013	-----	3,067
6	0,014	-----	-----	-----	1,835	0,191	0,000	-----	2,039
7	-----	-----	-----	-----	1,896	0,195	-----	-----	2,091
8	-----	-----	-----	-----	1,896	0,241	-----	-----	2,137
9	0,797	-----	-----	-----	1,835	0,287	0,009	-----	2,928
10	4,388	-----	-----	-----	1,896	0,364	0,029	-----	6,677
11	8,277	-----	-----	-----	1,835	0,404	0,032	-----	10,548
12	11,444	-----	-----	-----	1,896	0,435	0,037	-----	13,812

Vysvětlivky: Q,f,H je vypočtená spotřeba energie na vytápění; Q,f,C je vypočtená spotřeba energie na chlazení; Q,f,RH je vypočtená spotřeba energie na úpravu vlhkosti vzduchu; Q,f,F je vypočtená spotřeba energie na nucené větrání; Q,f,W je vypočtená spotřeba energie na přípravu teplé vody; Q,f,L je vypočtená spotřeba energie na osvětlení (a případně i na spotřebiče, je-li to zadáno); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.) a/nebo mimořádná přímo zadaná spotřeba elektřiny; Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu elektřiny a/nebo energie spotřebovaná elektrocentrálou na výrobu elektřiny a Q,fuel je celková dodaná energie do budovy.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:

215,206 GJ

59,779 MWh

72 kWh/m²

Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:

0,903 GJ

0,251 MWh

0 kWh/m²

Dodaná energie na vytápění za rok EP,H,R:

216,109 GJ

60,030 MWh

72 kWh/m²

Hodnota pro zařazení do klasif. třídy EP,H,R,klas:

163,701 GJ

45,472 MWh

55 kWh/m²

Poznámka: EP,H,R,klas je ref. hodnota pro budovu s téměř nulovou spotřebou energie po 1.1.2022 dle §9 vyhlášky č. 264/2020 Sb.

Vyp.spotřeba energie na chlazení za rok Q,fuel,C:

Pomocná energie na chlazení Q,aux,C:

Dodaná energie na chlazení za rok EP,C,R:

Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:

Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:

Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH,R:

Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	-----	-----	---
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	-----	-----	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F,R:	-----	-----	---
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	80,354 GJ	22,321 MWh	27 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	-----	-----	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W,R:	80,354 GJ	22,321 MWh	27 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení Q,fuel,L:	13,340 GJ	3,705 MWh	4 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L,R:	13,340 GJ	3,705 MWh	4 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	309,803 GJ	86,056 MWh	104 kWh/m2

Měrná dodaná energie referenční budovy

Celková roční dodaná energie:	86,056 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	2381,3 m3
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	830,0 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	36,1 kWh/(m3.a)
Ref. hodnota měrné dod. energie EP,A,R:	104 kWh/(m2.a)

Poznámka: Měrná dodaná energie zahrnuje veškerou dodanou energii včetně vlivů účinností tech. systémů.

Pro zařazení budovy do klasifikační třídy bude

použita hodnota EP,A,R,klas: 86 kWh/(m2.a)

Poznámka: EP,A,R,klas je ref. hodnota pro budovu s téměř nulovou spotřebou energie po 1.1.2022 dle §9 vyhlášky č. 264/2020 Sb.

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Ergo- nositel	Faktory		Vytápění			Teplá voda		
	transformace		----- MWh/a -----			----- MWh/a -----		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
ref. energonositel 1 (f,pN=1,0)	1,0	0,2000	59,78	59,79	11,96	22,32	22,32	4,46
ref. energonositel 2 (f,pN=2,6)	2,6	0,8600	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SOUČET			59,78	59,79	11,96	22,32	22,32	4,46

Ergo- nositel	Faktory		Osvětlení			Pom. energie a ostatní		
	transformace		----- MWh/a -----			----- MWh/a -----		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
ref. energonositel 1 (f,pN=1,0)	1,0	0,2000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ref. energonositel 2 (f,pN=2,6)	2,6	0,8600	3,71	9,64	3,19	0,25	0,65	0,22
SOUČET			3,71	9,64	3,19	0,25	0,65	0,22

Ergo- nositel	Faktory		Nuc. větrání			Chlazení		
	transformace		----- MWh/a -----			----- MWh/a -----		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2
ref. energonositel 1 (f,pN=1,0)	1,0	0,2000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ref. energonositel 2 (f,pN=2,6)	2,6	0,8600	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SOUČET			-----	-----	-----	-----	-----	-----

Ergo- nositel	Faktory		Úprava RH			Výroba a export elektřiny		
	transformace		----- MWh/a -----			----- MWh/a -----		
	f,pN	f,CO2	Q,fuel	Q,pN	CO2	Q,fuel	Q,el	Q,pN
ref. energonositel 1 (f,pN=1,0)	1,0	0,2000	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ref. energonositel 2 (f,pN=2,6)	2,6	0,8600	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SOUČET			-----	-----	-----	-----	-----	-----

Vysvětlivky: f,pN je faktor primární energie z neobnovit. zdrojů v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,fuel je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem; Q,el je produkce elektřiny; Q,pN je primární energie z neobnovit. zdrojů použitá na daný účel příslušným energonositelem a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 (bez vlivu případného nedopalu).

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,fuel [MWh/a]	Q,primN [MWh/a]	CO2 [t/a]
ref. energonositel 1 (f,pN=1,0)	82,100	82,110	16,422
ref. energonositel 2 (f,pN=2,6)	3,956	10,287	3,403

SOUČET	86,056	92,397	19,824
---------------	---------------	---------------	---------------

Vysvětlivky: Q_{fuel} je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem; Q_{primN} je primární energie z neobnovitelných zdrojů energie použita příslušným energonositelem a CO₂ jsou s tím spojené celkové emise CO₂ (bez vlivu případného nedopalu).

Referenční hodnota měrné primární energie z neobnovitelných zdrojů energie

Při výpočtu výsledné primární energie z neobnovitelných zdrojů referenční budovy se používá redukce podle tab. 5 vyhlášky MPO ČR č. 264/2020 Sb. ve výši **3,0 %**.

Poznámka: Pro určení hranic klasifikačních tříd se použije redukce primární energie z neobnovitelných zdrojů ve výši 40,4 %.

Emise CO ₂ za rok (bez vlivu případného nedopalu):	19,824 t
Ref. hodnota primární energie z neobnovitelných zdrojů za rok:	89,625 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	2381,3 m ³
Celková energeticky vztažná plocha budovy:	830,0 m ²
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ³):	8,3 kg/(m ³ .a)
Měrná primární energie z neobnovitelných zdrojů E _{pN,V} :	37,6 kWh/(m ³ .a)
Měrné emise CO ₂ za rok (na 1 m ²):	24 kg/(m ² .a)
Ref. hodnota měrné primární energie z neobnov. zdrojů E_{pN,A,R}:	108 kWh/(m².a)

Pro zařazení do klasifikační třídy bude použita ref. hodnota E_{pN,A,R,klas}: 56 kWh/(m².a)
Poznámka: E_{pN,A,R,klas} je ref. hodnota pro budovu s téměř nulovou spotřebou energie po 1.1.2022 dle §9 vyhlášky č. 264/2020 Sb.

Doba trvání výpočtu referenční budovy (h:m:s): **00:04:28**

Energie 2023.11, (c) 2023 Svoboda Software