

VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 78/2013 Sb. a ČSN 730540-2

a podle EN ISO 13790, EN ISO 13789 a EN ISO 13370

Energie 2017

Název úlohy: **BD Kostomlaty (navržené řešení)**
Zpracovatel: Michal Šupita
Zakázka:
Datum: 12.05.2019

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 4
Typ výpočtu potřeby energie: měsíční (pro jednotlivé měsíce v roce)

Okrajové podmínky výpočtu:

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
leden	31	-1,3 C	29,5	123,1	50,8	50,8	74,9
únor	28	-0,1 C	48,2	184,0	91,8	91,8	133,2
březen	31	3,7 C	91,1	267,8	168,8	168,8	259,9
duben	30	8,1 C	129,6	308,5	267,1	267,1	409,7
květen	31	13,3 C	176,8	313,2	313,2	313,2	535,7
červen	30	16,1 C	186,5	272,2	324,0	324,0	526,3
červenec	31	18,0 C	184,7	281,2	302,8	302,8	519,5
srpen	31	17,9 C	152,6	345,6	289,4	289,4	490,3
září	30	13,5 C	103,7	280,1	191,9	191,9	313,6
říjen	31	8,3 C	67,0	267,8	139,3	139,3	203,4
listopad	30	3,2 C	33,8	163,4	64,8	64,8	90,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	104,4	40,3	40,3	53,6

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-1,3 C	29,5	29,5	96,5	96,5
únor	28	-0,1 C	53,3	53,3	147,6	147,6
březen	31	3,7 C	107,3	107,3	232,9	232,9
duben	30	8,1 C	181,4	181,4	311,0	311,0
květen	31	13,3 C	235,8	235,8	332,3	332,3
červen	30	16,1 C	254,2	254,2	316,1	316,1
červenec	31	18,0 C	238,3	238,3	308,2	308,2
srpen	31	17,9 C	203,4	203,4	340,2	340,2
září	30	13,5 C	127,1	127,1	248,8	248,8
říjen	31	8,3 C	77,8	77,8	217,1	217,1
listopad	30	3,2 C	33,8	33,8	121,7	121,7
prosinec	31	0,5 C	21,6	21,6	83,2	83,2

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Obytná plocha
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	bytový dům
Typ hodnocení:	změna stávající budovy
Obsazenost zóny:	31,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	12,2 (použije se pro stanovení roční potřeby teplé vody)
Objem z vnějších rozměrů:	1663,7 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	378,61 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	498,24 m2

Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	919 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> · produkci tepla: 2,0+3,0 W/m² (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 70+20 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 50,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 4,4 kWh/(m².a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 15 % · trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	29316,32 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> · denní potřebu teplé vody: 35,0 l/(osobu.den) · roční potřebu teplé vody: 155,9 m³ · teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
<u>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</u>	
Název zdroje tepla:	Plynový kotel (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	78,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 90,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	40,6 W (max. příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

Ventilátory systémů nuceného větrání, vytápění a chlazení vzduchem

Nucené větrání je použito v:	17,7 % objemu zóny
Průměrný měrný příkon ventilátoru:	1250,0 Ws/m ³
Váhový činitel regulace:	1,0

Zdroje tepla na přípravu teplé vody v zóně

Název zdroje tepla č. 1:	Elektrický boiler (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	99,0 %
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Objem zásobníku TV:	660,0 l
Měrná tep. ztráta zásobníku TV:	12,1 Wh/(l.d)
Délka rozvodů TV:	28,4 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	49,9 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	0,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně:	1259,255 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	75,7 %
Typ větrání zóny:	přirozené větrání v jedné části zóny a nucené větrání v druhé části
<u>Přirozené větrání (82,3 % objemu zóny):</u>	
Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h
<u>Nucené větrání (17,7 % objemu zóny):</u>	
Objem.tok přiváděného vzduchu:	0,0 m ³ /h
Objem.tok odváděného vzduchu:	111,5 m ³ /h
Násobnost výměny při dP=50Pa:	4,5 1/h
Součinitel větrné expozice e:	0,04
Součinitel větrné expozice f:	15,0
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Podíl času s nuceným větráním:	15,0 %
Výměna bez nuceného větrání:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	138,487 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 1 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
------------------	--------------------------	------------------------	-------	-----------	-----------------------------

SO-14n...Stěna obvod CP_50 KZS	6,27	0,224	1,00	1,404	0,300
SO-1n...Stěna obvod CP_75 KZS	15,37	0,214	1,00	3,289	0,300
SO-2n...Stěna obvod CP_75 KZS	9,92	0,243	1,00	2,411	0,300
SO-6n...Stěna obvod CP_60 KZS	157,23	0,223	1,00	35,062	0,300
SO-7n...Stěna obvod CP_50 KZS	17,01	0,201	1,00	3,419	0,300
SO-8n...Stěna obvod CP_30 KZS	16,63	0,211	1,00	3,509	0,300
SO-9n...Stěna vykřefe DS KZS_EP	21,28	0,184	1,00	3,916	0,300
STR-1n...Střecha podkroví šikm	148,03	0,221	1,00	32,715	0,240
SO-1n...Stěna obvod CP_75 KZS	31,98	0,204	1,00	6,524	0,300
SO-2n...Stěna obvod CP_75 KZS	3,78	0,214	1,00	0,809	0,300
SO-6n...Stěna obvod CP_60 KZS	33,33	0,196	1,00	6,533	0,300
SO-10s...Stěna obvod CP_75	25,5	0,869	0,91	20,165	0,600
PD-5n...Podlaha 2NP nad průjez	43,41	0,227	0,59	5,814	0,240
V-3...okno (2k) (1200x1500)	3,6 (1,2x1,5 x 2)	1,380	1,00	4,968	1,500
V-3...okno (2k) (1200x1500)	3,6 (1,2x1,5 x 2)	1,380	1,00	4,968	1,500
V-3...okno (2k) (1200x1500)	9,0 (1,2x1,5 x 5)	1,380	1,00	12,420	1,500
V-3...okno (2k) (1200x1500)	3,6 (1,2x1,5 x 2)	1,380	1,00	4,968	1,500
V-4...okno (2k) (1200x1200)	2,88 (1,2x1,2 x 2)	1,390	1,00	4,003	1,500
V-3...okno (2k) (1200x1500)	19,8 (1,2x1,5 x 11)	1,380	1,00	27,324	1,500
V-5...okno (2k) (1150x1150)	7,93 (1,15x1,15 x 6)	1,380	1,00	10,950	1,500
V-6...okno (1k) (600x1200)	1,44 (0,6x1,2 x 2)	1,390	1,00	2,002	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro $T_{in}=20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Dílčí parametry výplní otvorů (v řazení za sebou jako v tabulce výše):

Název konstrukce	Ag	Ug	Af	Uf	l	Psi	Sklon	Uw,s
V-3...okno (2k) (1200x1500)	0,907	1,10	0,893	1,30	6,480	0,050	90,0°	1,290
V-3...okno (2k) (1200x1500)	0,907	1,10	0,893	1,30	6,480	0,050	90,0°	1,290
V-3...okno (2k) (1200x1500)	0,907	1,10	0,893	1,30	6,480	0,050	90,0°	1,290
V-3...okno (2k) (1200x1500)	0,907	1,10	0,893	1,30	6,480	0,050	90,0°	1,290
V-4...okno (2k) (1200x1200)	0,691	1,10	0,749	1,30	5,280	0,050	90,0°	1,290
V-3...okno (2k) (1200x1500)	0,907	1,10	0,893	1,30	6,480	0,050	90,0°	1,290
V-5...okno (2k) (1150x1150)	0,926	1,10	0,397	1,30	5,909	0,050	90,0°	1,270
V-6...okno (1k) (600x1200)	0,346	1,10	0,374	1,30	2,640	0,050	90,0°	1,290

Vysvětlivky: Ag je plocha zasklení v m², Ug je součinitel prostupu tepla zasklení ve W/(m²K), Af je plocha rámu v m², Uf je součinitel prostupu tepla rámu ve W/(m²K), l je délka uložení zasklení do rámu v m, Psi je lin. činitel prostupu tepla v uložení zasklení do rámu ve W/(mK) a Uw,s je součinitel prostupu tepla pro standardizované rozměry okna ve W/(m²K). Sklon je uveden ve stupních (od vodor. roviny).

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Hd,c: 197,172 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 11,632 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 1 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	PD-1s...Podlaha 1NP zem
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	63,37 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	22,72 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,75 m
Tepelný odpor podlahy:	0,77 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,12 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,036 W/mK
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,135 W/mK
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	1,064 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,45 W/m ² K
Činitel teplotní redukce b:	0,33
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,349 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	22,126 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 16,964 do 76,163 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	27,697 / 10,829 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:	22,126 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	1,267 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 16,964 do 76,163 W/K

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

1. nevytápěný prostor

Název nevytápěného prostoru: Půda dolní byt
Objem vzduchu v prostoru: 34,71 m3
Násobnost výměny do interiéru: 0,0 1/h
Násobnost výměny do exteriéru: 0,0 1/h

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	Umístění	U,N,20 [W/m2K]
SO-11s...Stěna podkrovní k půdě	81,93	0,407	do interiéru	0,600
STR-3s...Strop půda 2NP	109,02	0,839	do interiéru	0,600
SO-8n...Stěna obvod CP_30 KZS_	13,9	0,211	do exteriéru	----
STR-4n...Střešní plášť spodní	142,32	0,223	do exteriéru	----

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro $T_{im}=20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Měrný tep. tok prostupem H,t,iu: 124,813 W/K
Měrný tep. tok prostupem H,t,ue: 34,67 W/K
Měrný tok Hiu (z interiéru do nevytápěného prostoru): 124,813 W/K
Měrný tok Hue (z nevytápěného prostoru do exteriéru): 34,67 W/K
Teplota v nevytápěném prostoru: 12,4 $^{\circ}\text{C}$ (při návrhové venkovní teplotě -15,0 $^{\circ}\text{C}$).
Parametr b dle EN ISO 13789: 0,217

2. nevytápěný prostor

Název nevytápěného prostoru: Půda horní byt
Objem vzduchu v prostoru: 32,73 m3
Násobnost výměny do interiéru: 0,0 1/h
Násobnost výměny do exteriéru: 0,0 1/h

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	Umístění	U,N,20 [W/m2K]
STR-2n...Strop půda 3NP MW_120	102,79	0,218	do interiéru	0,300
SO-8n...Stěna obvod CP_30 KZS_	9,36	0,211	do exteriéru	----
STR-5s...Střešní plášť horní pů	134,19	5,000	do exteriéru	----

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro $T_{im}=20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Měrný tep. tok prostupem H,t,iu: 22,408 W/K
Měrný tep. tok prostupem H,t,ue: 672,925 W/K
Měrný tok Hiu (z interiéru do nevytápěného prostoru): 22,408 W/K
Měrný tok Hue (z nevytápěného prostoru do exteriéru): 672,925 W/K
Teplota v nevytápěném prostoru: -13,9 $^{\circ}\text{C}$ (při návrhové venkovní teplotě -15,0 $^{\circ}\text{C}$).
Parametr b dle EN ISO 13789: 0,968

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory Hu: 48,819 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hu,tb: 5,875 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
V-3...okno (2k) (1200x1500)	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
V-3...okno (2k) (1200x1500)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
V-3...okno (2k) (1200x1500)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
V-3...okno (2k) (1200x1500)	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
V-4...okno (2k) (1200x1200)	V	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
V-3...okno (2k) (1200x1500)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
V-5...okno (2k) (1150x1150)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
V-6...okno (1k) (600x1200)	Z	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
V-3...okno (2k) (1200x1500)	V	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
V-3...okno (2k) (1200x1500)	J	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
V-3...okno (2k) (1200x1500)	S	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem
V-3...okno (2k) (1200x1500)	V	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem
V-4...okno (2k) (1200x1200)	V	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem
V-3...okno (2k) (1200x1500)	J	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem
V-5...okno (2k) (1150x1150)	J	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem
V-6...okno (1k) (600x1200)	Z	----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem

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) a úhel je příslušný stínicí úhel.

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
V-3...okno (2k) (1200x1500)	3,6	0,67	0,5/0,5	1,00/1,00	0,6	V (90°)
V-3...okno (2k) (1200x1500)	3,6	0,67	0,5/0,5	1,00/1,00	0,6	J (90°)
V-3...okno (2k) (1200x1500)	9,0	0,67	0,5/0,5	1,00/1,00	0,9	S (90°)

V-3...okno (2k) (1200x1500)	3,6	0,67	0,5/0,5	1,00/1,00	0,9	V (90°)
V-4...okno (2k) (1200x1200)	2,88	0,67	0,48/0,52	1,00/1,00	0,9	V (90°)
V-3...okno (2k) (1200x1500)	19,8	0,67	0,5/0,5	1,00/1,00	0,9	J (90°)
V-5...okno (2k) (1150x1150)	7,93	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,9	J (90°)
V-6...okno (1k) (600x1200)	1,44	0,67	0,48/0,52	1,00/1,00	0,9	Z (90°)

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); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	1324,5	2033,5	3107,7	3840,3	4125,0	3807,8
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	3826,4	4293,2	3313,3	2967,7	1737,8	1107,3

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Schodiště a chodby
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	bytový dům
Typ hodnocení:	změna stávající budovy
Obsazenost zóny:	0,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	456,31 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	84,13 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	134,8 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	16,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	9 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> · produkci tepla: 0,0+0,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 0+0 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 75,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 1,0 kWh/(m2.a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 10 % · trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> · roční potřebu teplé vody: 0,0 m3 · teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Tepl vzdušné vytápění:	ne
Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:	
Název zdroje tepla:	Plynový kotel (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	78,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 90,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	9,0 W (max. příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně:	244,354 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	53,6 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,1 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,1 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	8,064 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 2 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m2K]
SO-1n...Stěna obvod CP_75 KZS_	51,66	0,214	1,00	11,055	0,300
SO-2n...Stěna obvod CP_75 KZS_	10,76	0,243	1,00	2,615	0,300
SO-6n...Stěna obvod CP_60 KZS_	22,17	0,223	1,00	4,944	0,300
SO-8n...Stěna obvod CP_30 KZS_	4,9	0,211	1,00	1,034	0,300
STR-1n...Střecha podkroví šikm	40,28	0,221	1,00	8,902	0,240
SO-1n...Stěna obvod CP_75 KZS_	26,59	0,204	1,00	5,424	0,300
SO-2n...Stěna obvod CP_75 KZS_	1,68	0,214	1,00	0,360	0,300
SO-4n...Stěna průjezd CP_60 KZ	11,53	0,245	0,53	1,497	0,300
O-8...dveře (1k) (900x1970)	3,55	1,700	0,53	3,195	1,700
V-3...okno (2k) (1200x1500)	1,8 (1,2x1,5 x 1)	1,380	1,00	2,484	1,500
V-2...dveře (1k) (800x1970)	1,58 (0,8x1,97 x 1)	1,670	1,00	2,632	1,500
V-1...dveře (1k+s) (1200x2400)	2,88 (1,2x2,4 x 1)	1,540	1,00	4,435	1,500
V-3...okno (2k) (1200x1500)	7,2 (1,2x1,5 x 4)	1,380	1,00	9,936	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro T_{int}=20 °C.

Dílič parametry výplní otvorů (v řazení za sebou jako v tabulce výše):

Název konstrukce	Ag	Ug	Af	Uf	I	Psi	Sklon	Uw,s
V-3...okno (2k) (1200x1500)	0,907	1,10	0,893	1,30	6,480	0,050	90,0°	1,290
V-2...dveře (1k) (800x1970)	0,000	1,10	1,576	1,60	2,340	0,050	90,0°	1,580
V-1...dveře (1k+s) (1200x2400)	0,864	1,10	2,016	1,60	5,294	0,050	90,0°	1,540
V-3...okno (2k) (1200x1500)	0,907	1,10	0,893	1,30	6,480	0,050	90,0°	1,290

Vysvětlivky: Ag je plocha zasklení v m2, Ug je součinitel prostupu tepla zasklení ve W/(m2K), Af je plocha rámu v m2, Uf je součinitel prostupu tepla rámu ve W/(m2K), I je délka uložení zasklení do rámu v m, Psi je lin. činitel prostupu tepla v uložení zasklení do rámu ve W/(mK) a Uw,s je součinitel prostupu tepla pro standardizované rozměry okna ve W/(m2K). Sklon je uveden ve stupních (od vodor. roviny).

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,02 W/m2K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Hd,c: 58,513 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 3,731 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 2 :**1. konstrukce ve styku se zeminou**

Název konstrukce:	PD-1s...Podlaha 1NP zem
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	48,93 m2
Exponovaný obvod podlahy:	22,6 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,75 m
Tepelný odpor podlahy:	0,77 m2K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,12 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,036 W/mK
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,135 W/mK
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	1,064 W/m2K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,45 W/m2K
Činitel teplotní redukce b:	0,36
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,378 W/m2K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	18,493 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od -573,473 do 34,142 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	21,386 / 10,772 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:	18,493 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	0,979 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od -573,473 do 34,142 W/K

Měrný tepelný tok nevytápěnými (či trvale jinak vytápěnými) prostory u zóny č. 2 :**1. nevytápěný prostor**

Název nevytápěného prostoru:	Půda dolní schodiště
Objem vzduchu v prostoru:	4,44 m3
Násobnost výměny do interiéru:	0,0 1/h
Násobnost výměny do exteriéru:	0,0 1/h

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	Umístění	U,N,20 [W/m2K]
SO-11s...Stěna podkroví k půdě	15,95	0,407	do interiéru	0,600
STR-3s...Strop půda 2NP	13,99	0,839	do interiéru	0,600

STR-4n...Střešní plášť spodní 18,21 0,223 do exteriéru -----
Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro $T_{im}=20\text{ °C}$.

Měrný tep. tok prostupem H,t,iu: 18,229 W/K
Měrný tep. tok prostupem H,t,ue: 4,061 W/K
Měrný tok Hiu (z interiéru do nevytápěného prostoru): 18,229 W/K
Měrný tok Hue (z nevytápěného prostoru do exteriéru): 4,061 W/K
Teplota v nevytápěném prostoru: 10,4 °C (při návrhové venkovní teplotě -15,0 °C).
Parametr b dle EN ISO 13789: 0,182

2. nevytápěný prostor

Název nevytápěného prostoru: Půda horní schodiště
Objem vzduchu v prostoru: 2,53 m³
Násobnost výměny do interiéru: 0,0 1/h
Násobnost výměny do exteriéru: 0,0 1/h

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	Umístění	U,N,20 [W/m ² K]
STR-2n...Strop půda 3NP MW_120	20,72	0,218	do interiéru	0,300
STR-5s...Střešní plášť horní pů	10,37	5,000	do exteriéru	-----

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro $T_{im}=20\text{ °C}$.

Měrný tep. tok prostupem H,t,iu: 4,517 W/K
Měrný tep. tok prostupem H,t,ue: 51,85 W/K
Měrný tok Hiu (z interiéru do nevytápěného prostoru): 4,517 W/K
Měrný tok Hue (z nevytápěného prostoru do exteriéru): 51,85 W/K
Teplota v nevytápěném prostoru: -12,5 °C (při návrhové venkovní teplotě -15,0 °C).
Parametr b dle EN ISO 13789: 0,92

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory Hu: 7,476 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hu,tb: 1,013 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F,fin
		Úhel	F,ov	Úhel	F,finL	Úhel	F,finR	
V-3...okno (2k) (1200x1500)	S	-----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000
V-2...dveře (1k) (800x1970)	S	-----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000
V-1...dveře (1k+s) (1200x2400)	J	-----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000
V-3...okno (2k) (1200x1500)	V	-----	1,000	-----	-----	-----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel Fsh	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F,hor		
V-3...okno (2k) (1200x1500)	S	-----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
V-2...dveře (1k) (800x1970)	S	-----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
V-1...dveře (1k+s) (1200x2400)	J	-----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
V-3...okno (2k) (1200x1500)	V	-----	0,900	0,900	přímé zadání uživatelem

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) a úhel je příslušný stínicí úhel.

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl/Ff [-]	Fc,h/Fc,c [-]	Fsh [-]	Orientace
V-3...okno (2k) (1200x1500)	1,8	0,67	0,5/0,5	1,00/1,00	0,6	S (90°)
V-2...dveře (1k) (800x1970)	1,58	0,67	0,7/0,3	1,00/1,00	0,6	S (90°)
V-1...dveře (1k+s) (1200x2400)	2,88	0,67	0,3/0,7	1,00/1,00	0,6	J (90°)
V-3...okno (2k) (1200x1500)	7,2	0,67	0,5/0,5	1,00/1,00	0,9	V (90°)

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); Ff je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); Fc,h je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; Fc,c je korekční činitel clonění pro režim chlazení a Fsh je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	159,1	271,8	479,5	712,2	837,9	853,3
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	813,4	784,0	537,6	404,4	202,2	127,0

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Pošta
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	bytový dům
Typ hodnocení:	změna stávající budovy
Obsazenost zóny:	14,0 m2/osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	5,7 (použije se pro stanovení roční potřeby teplé vody)
Objem z vnějších rozměrů:	499,47 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	79,28 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	126,13 m2
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m2.K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	přerušované s přestávkou 113,6 hodin v týdnu
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	485 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> · produkci tepla: 5,0+10,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 25+25 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 500,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 25,9 kWh/(m2.a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 20 % · trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	2348,05 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> · denní potřebu teplé vody: 6,0 l/(osobu.den) · roční potřebu teplé vody: 12,5 m3 · teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
<u>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</u>	
Název zdroje tepla:	Plynový kotel (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	78,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 90,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	8,5 W (max. příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

Ventilátory systémů nuceného větrání, vytápění a chlazení vzduchem

Nucené větrání je použito v:	13,0 % objemu zóny
Průměrný měrný příkon ventilátoru:	1250,0 Ws/m3
Váhový činitel regulace:	1,0

Zdroje tepla na přípravu teplé vody v zóně

Název zdroje tepla č. 1:	Elektrický boiler (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	99,0 %
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Objem zásobníku TV:	80,0 l
Měrná tep. ztráta zásobníku TV:	12,3 Wh/(l.d)
Délka rozvodů TV:	6,0 m
Měrná tep. ztráta rozvodů TV:	49,8 Wh/(m.d)
Příkon čerpadel distribuce TV:	0,0 W
Příkon regulace:	0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3 :

Objem vzduchu v zóně:	241,793 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	48,4 %
Typ větrání zóny:	přirozené větrání v jedné části zóny a nucené větrání v druhé části

Přirozené větrání (87,0 % objemu zóny):

Minimální násobnost výměny:	0,3 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,3 1/h

Nucené větrání (13,0 % objemu zóny):

Objem toku přiváděného vzduchu:	0,0 m3/h
Objem toku odváděného vzduchu:	15,7 m3/h

Násobnost výměny při $\Delta p=50\text{Pa}$:	4,5 1/h
Součinitel větrné expozice e:	0,04
Součinitel větrné expozice f:	15,0
Účinnost zpětného získávání tepla:	0,0 %
Podíl času s nuceným větráním:	15,0 %
Výměna bez nuceného větrání:	0,3 1/h
Měrný tepelný tok větráním H_v:	25,884 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 3 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SO-1n...Stěna obvod CP_75 KZS_	66,64	0,214	1,00	14,261	0,300
SO-2n...Stěna obvod CP_75 KZS_	16,35	0,243	1,00	3,973	0,300
SO-3n...Stěna průjezd CP_75 KZ_	34,53	0,234	0,59	4,767	0,300
V-3...okno (2k) (1200x1500)	5,4 (1,2x1,5 x 3)	1,380	1,00	7,452	1,500
V-3...okno (2k) (1200x1500)	5,4 (1,2x1,5 x 3)	1,380	1,00	7,452	1,500
V-1...dveře (1k+s) (1200x2400)	2,88 (1,2x2,4 x 1)	1,540	1,00	4,435	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro $T_{im}=20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Dílicí parametry výplní otvorů (v řazení za sebou jako v tabulce výše):

Název konstrukce	Ag	Ug	Af	Uf	l	Psi	Sklon	Uw,s
V-3...okno (2k) (1200x1500)	0,907	1,10	0,893	1,30	6,480	0,050	90,0°	1,290
V-3...okno (2k) (1200x1500)	0,907	1,10	0,893	1,30	6,480	0,050	90,0°	1,290
V-1...dveře (1k+s) (1200x2400)	0,864	1,10	2,016	1,60	5,294	0,050	90,0°	1,540

Vysvětlivky: Ag je plocha zasklení v m², Ug je součinitel prostupu tepla zasklení ve W/(m²K), Af je plocha rámu v m², Uf je součinitel prostupu tepla rámu ve W/(m²K), l je délka uložení zasklení do rámu v m, Psi je lin. činitel prostupu tepla v uložení zasklení do rámu ve W/(mK) a Uw,s je součinitel prostupu tepla pro standardizované rozměry okna ve W/(m²K). Sklon je uveden ve stupních (od vodor. roviny).

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem ($A \cdot \Delta U_{tbm}$).

Průměrný vliv tepelných vazeb ΔU_{tbm} : 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi $H_{d,c}$: 42,340 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami $H_{d,tb}$: 2,624 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 3 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	PD-1s...Podlaha 1NP zem
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	30,57 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	5,55 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,75 m
Tepelný odpor podlahy:	0,77 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,12 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,036 W/mK
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,135 W/mK
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	1,064 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U,N,20:	0,45 W/m ² K
Činitel teplotní redukce b:	0,24
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,257 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou H_g :	7,846 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků $H_{g,m}$:	od 5,469 do 32,723 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H_{pi} / H_{pe} :	13,361 / 2,645 W/K

2. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	PD-2n...Podlaha 1NP sklep KSZ_MW_100
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	95,56 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	28,84 m
Součinitel vlivu spodní vody G_w :	1,0
Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	nevytápěný nebo částečně vytápěný suterén
Tloušťka suterénní stěny:	0,75 m
Plocha stěn suterénu pod terénem:	113,35 m ²
Plocha stěn suterénu nad terénem:	17,3 m ²
Tepelný odpor podlahy nad suterénem:	3,24 m ² K/W
Tepelný odpor podlahy suterénu:	0,462 m ² K/W
Tepelný odpor suterénní stěny:	0,579 m ² K/W

Tepelný odpor stěn nad terénem:	3,43 m ² K/W
Hloubka podlahy suterénu pod terénem:	2,0 m
Výška horní hrany podlahy nad terénem:	0,6 m
Násobnost výměny vzduchu v suterénu:	0,1 1/h
Objem vzduchu v suterénu:	248,32 m ³
Plocha vytápěné části suterénu:	0,0 m ²
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	0,279 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U _{N,20} :	0,6 W/m ² K
Činitel teplotní redukce b:	0,82
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,228 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou H _g :	21,835 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků H _{g,m} :	od 14,832 do 95,139 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H _{pi} / H _{pe} :	22,542 / 6,511 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou H_g:	29,681 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami H _{g,tb} :	2,523 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků H _{g,m} :	od 20,302 do 127,862 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 3 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza		Levá stěna		Pravá stěna		Celk. F _{fin}
		Úhel	F _{ov}	Úhel	F _{finL}	Úhel	F _{finR}	
V-3...okno (2k) (1200x1500)	S	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
V-3...okno (2k) (1200x1500)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000
V-1...dveře (1k+s) (1200x2400)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz.		Celkový činitel F _{sh}	Způsob stanovení celk. činitele stínění
		Úhel	F _{hor}		
V-3...okno (2k) (1200x1500)	S	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
V-3...okno (2k) (1200x1500)	J	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem
V-1...dveře (1k+s) (1200x2400)	J	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem

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) a úhel je příslušný stínicí úhel.

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	F _{gl} /F _f [-]	F _{c,h} /F _{c,c} [-]	F _{sh} [-]	Orientace
V-3...okno (2k) (1200x1500)	5,4	0,67	0,5/0,5	1,00/1,00	0,6	S (90°)
V-3...okno (2k) (1200x1500)	5,4	0,67	0,5/0,5	1,00/1,00	0,6	J (90°)
V-1...dveře (1k+s) (1200x2400)	2,88	0,67	0,3/0,7	1,00/1,00	0,6	J (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; F_{gl} je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); F_f je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); F_{c,h} je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; F_{c,c} je korekční činitel clonění pro režim chlazení a F_{sh} je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Q_s (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	187,5	284,3	434,3	524,4	576,6	533,2
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	543,0	594,7	462,5	410,8	243,7	155,7

PARAMETRY ZÓNY Č. 4 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Technická místnost
Typ zóny pro určení U _{em,N} :	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	bytový dům
Typ hodnocení:	změna stávající budovy
Obsazenost zóny:	0,0 m ² /osobu
Uvažovaný počet osob v zóně:	0,0 (informativní údaj, ve výpočtu se nepoužije)
Objem z vnějších rozměrů:	149,92 m ³
Podlah. plocha (celková vnitřní):	21,08 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	37,86 m ²
Účinná vnitřní tepelná kapacita:	165,0 kJ/(m ² .K)
Vnitřní teplota (zima/léto):	10,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Typ vytápění:	nepřerušované

Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	1 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> · produkci tepla: 0,0+0,0 W/m² (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 0+0 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · požadovanou osvětlenost: 75,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 0,6 kWh/(m².a) (vztaženo na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 10 % · trvalá přídatná tepelná ztráta: 0,0 W
Potřeba tepla na přípravu TV:	0,0 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> · roční potřebu teplé vody: 0,0 m³ · teplotní rozdíl pro ohřev: (55,0 - 10,0) C
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Teplovzdušné vytápění:	ne
<u>Zdroj tepla č. 1 a na něj napojená otopná soustava:</u>	
Název zdroje tepla:	Plynový kotel (prům. roční podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	78,0 %
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 90,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	2,3 W (max. příkon)
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 4 :

Objem vzduchu v zóně:	64,286 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	42,9 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,1 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,1 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	2,121 W/K

Měrný tepelný tok prostupem mezi zónou č. 4 a exteriérem :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m ² K]
SO-13n...Stěna obvod CP_75 KZS	4,79	0,210	1,00	1,006	0,300
SO-1n...Stěna obvod CP_75 KZS	17,39	0,214	1,00	3,721	0,300
SO-2n...Stěna obvod CP_75 KZS	2,73	0,243	1,00	0,663	0,300
SO-2n...Stěna obvod CP_75 KZS	2,86	0,214	1,00	0,612	0,300
SO-1n...Stěna obvod CP_75 KZS	17,25	0,204	1,00	3,519	0,300
SO-4n...Stěna průjezd CP_60 KZ	26,78	0,245	0,52	3,412	0,300
V-3...okno (2k) (1200x1500)	3,6 (1,2x1,5 x 2)	1,380	1,00	4,968	1,500

Vysvětlivky: U je součinitel prostupu tepla konstrukce; b je činitel teplotní redukce; H,T je měrný tok prostupem tepla a U,N,20 je požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 730540-2 pro T_{int}=20 C.

Dílčí parametry výplní otvorů (v řazení za sebou jako v tabulce výše):

Název konstrukce	Ag	Ug	Af	Uf	l	Psi	Sklon	Uw,s
V-3...okno (2k) (1200x1500)	0,907	1,10	0,893	1,30	6,480	0,050	90,0°	1,290

Vysvětlivky: Ag je plocha zasklení v m², Ug je součinitel prostupu tepla zasklení ve W/(m²K), Af je plocha rámu v m², Uf je součinitel prostupu tepla rámu ve W/(m²K), l je délka uložení zasklení do rámu v m, Psi je lin. činitel prostupu tepla v uložení zasklení do rámu ve W/(mK) a Uw,s je součinitel prostupu tepla pro standardizované rozměry okna ve W/(m²K). Sklon je uveden ve stupních (od vodor. roviny).

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,02 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Hd,c: 17,902 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 1,508 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 4 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	PD-1s...Podlaha 1NP zem
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	37,86 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	20,02 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0

Typ konstrukce v kontaktu se zeminou:	podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:	0,75 m
Tepelný odpor podlahy:	0,77 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:	svislá
Tloušťka okrajové izolace:	0,12 m
Tepelná vodivost okrajové izolace:	0,036 W/mK
Hloubka okrajové izolace:	0,5 m
Vypočtený přídavný lin. činitel prostupu:	-0,135 W/mK
Součinitel prostupu tepla bez vlivu zeminy:	1,064 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U _{N,20} :	0,45 W/m ² K
Činitel teplotní redukce b:	0,37
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,39 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou H _g :	14,777 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků H _{g,m} :	od 7,057 do 14,366 W/K
..... stanoveno pro periodické toky H _{pi} / H _{pe} :	16,548 / 9,542 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou H_g:	14,777 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami H _{g,tb} :	0,757 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků H _{g,m} :	od 7,057 do 14,366 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 4 :

Zeměpisná šířka lokality: 45,0 st. sev. šířky

Název výplně otvoru	Orientace	Markýza Úhel	F _{ov}	Levá stěna Úhel	F _{finL}	Pravá stěna Úhel	F _{finR}	Celk. F _{fin}
V-3...okno (2k) (1200x1500)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz. Úhel	F _{hor}	Celkový činitel F _{sh}	Způsob stanovení celk. činitele stínění
V-3...okno (2k) (1200x1500)	J	----	0,600	0,600	přímé zadání uživatelem

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) a úhel je příslušný stínicí úhel.

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	F _{gl} /F _f [-]	F _{c,h} /F _{c,c} [-]	F _{sh} [-]	Orientace
V-3...okno (2k) (1200x1500)	3,6	0,67	0,5/0,5	1,00/1,00	0,6	J (90°)

Vysvětlivky: g je propustnost slunečního záření zasklení v průsvitných konstrukcích; alfa je pohltivost slunečního záření vnějšího povrchu neprůsvitných konstrukcí; F_{gl} je korekční činitel zasklení (podíl plochy zasklení k celkové ploše okna); F_f je korekční činitel rámu (podíl plochy rámu k celk. ploše okna); F_{c,h} je korekční činitel clonění pohyblivými clonami pro režim vytápění; F_{c,c} je korekční činitel clonění pro režim chlazení a F_{sh} je korekční činitel stínění nepohyblivými částmi budovy a okolní zástavbou.

Celkový solární zisk konstrukcemi Q_s (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	80,2	119,8	174,4	200,9	204,0	177,3
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	183,1	225,1	182,4	174,4	106,4	68,0

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny:	Obytná plocha
Vnitřní teplota (zima/léto):	20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená:	ano / ne
Regulace otopné soustavy:	ano

Měrný tepelný tok větráním H _v :	138,487 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru H _d a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H _{t,b} :	215,946 W/K
Ustálený měrný tok zeminou H _g :	22,126 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory H _{u,t} :	48,819 W/K
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory H _{u,v} :	---
Měrný tok Trombeho stěnami H _{t,w} :	---
Měrný tok větranými stěnami H _{v,w} :	---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H _{t,i} :	---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dH _t :	---
Výsledný měrný tok H:	425,378 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H₁₂: ---
Výsledný měrný tok do zóny č.3 H₁₃: ---
Výsledný měrný tok do zóny č.4 H₁₄: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	23,973	2,686	---	1,325	4,011	0,999	100,0	19,967
2	20,451	2,321	---	2,034	4,354	0,998	100,0	16,107
3	18,428	2,478	---	3,108	5,586	0,992	100,0	12,887
4	13,111	2,319	---	3,840	6,159	0,967	100,0	7,154
5	7,781	2,331	---	4,125	6,456	0,852	100,0	2,278
6	4,525	2,235	---	3,808	6,043	0,658	36,3	0,548
7	2,568	2,310	---	3,826	6,136	0,419	0,0	---
8	2,679	2,331	---	4,293	6,624	0,404	0,0	---
9	7,315	2,327	---	3,313	5,641	0,874	79,1	2,384
10	13,326	2,474	---	2,968	5,442	0,979	100,0	8,001
11	18,370	2,482	---	1,738	4,220	0,997	100,0	14,163
12	21,977	2,678	---	1,107	3,785	0,999	100,0	18,196

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; 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: 101,685 GJ

Roční energetická bilance výplní otvorů

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/Ql	U,eq,min	U,eq,max
V-3...okno (2k) (1200x1500)	V	1,804	1,462	1,108	0,61	-2,9	1,2
V-3...okno (2k) (1200x1500)	J	1,804	1,896	1,529	0,85	-3,1	1,0
V-3...okno (2k) (1200x1500)	S	4,511	2,992	2,240	0,50	-2,5	1,3
V-3...okno (2k) (1200x1500)	V	1,804	2,192	1,662	0,92	-5,0	1,2
V-4...okno (2k) (1200x1200)	V	1,454	1,684	1,276	0,88	-4,8	1,2
V-3...okno (2k) (1200x1500)	J	9,923	15,642	12,616	1,27	-5,4	0,8
V-5...okno (2k) (1150x1150)	J	3,977	8,776	7,079	1,78	-8,1	0,6
V-6...okno (1k) (600x1200)	Z	0,727	0,842	0,638	0,88	-4,8	1,2

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřebná produkce tepla či chladu zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distrib. systému vytápění Q,H,dis[GJ]					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1	Zdroj 2	Zdroj 3	Kolektory	Celkem	Q,C,dis[GJ]	Q,W,dis[GJ]	Q,RH,dis[GJ]
1	25,210	---	---	---	25,210	---	3,492	---
2	20,338	---	---	---	20,338	---	3,391	---
3	16,271	---	---	---	16,271	---	3,492	---
4	9,033	---	---	---	9,033	---	3,459	---
5	2,876	---	---	---	2,876	---	3,492	---
6	0,693	---	---	---	0,693	---	3,459	---
7	---	---	---	---	---	---	3,492	---
8	---	---	---	---	---	---	3,492	---
9	3,009	---	---	---	3,009	---	3,459	---
10	10,102	---	---	---	10,102	---	3,492	---
11	17,883	---	---	---	17,883	---	3,459	---
12	22,975	---	---	---	22,975	---	3,492	---

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění (součet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát během distribuce a sdílení); Q,C,dis je vypočtená potřeba chladu v distribučním systému chlazení (součet potřeby chladu a jeho ztrát během distribuce a sdílení), Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distrib. systému přípravy teplé vody (součet potřeby tepla na přípravu teplé vody a ztrát během distribuce a sdílení).

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,f,K[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	32,321	---	---	0,016	3,528	0,774	0,109	---	36,747
2	26,074	---	---	0,014	3,425	0,575	0,098	---	30,186
3	20,860	---	---	0,016	3,528	0,530	0,109	---	25,042
4	11,580	---	---	0,015	3,494	0,419	0,105	---	15,613
5	3,687	---	---	0,016	3,528	0,357	0,109	---	7,696
6	0,888	---	---	0,015	3,494	0,320	0,038	---	4,755
7	---	---	---	0,016	3,528	0,331	---	---	3,874
8	---	---	---	0,016	3,528	0,357	---	---	3,900

9	3,858	---	---	0,015	3,494	0,429	0,083	---	7,879
10	12,952	---	---	0,016	3,528	0,525	0,109	---	17,128
11	22,927	---	---	0,015	3,494	0,611	0,105	---	27,152
12	29,455	---	---	0,016	3,528	0,764	0,109	---	33,871

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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 213,844 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 286,9 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 938,7 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,34 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,31 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: Schodiště a chodby
Vnitřní teplota (zima/léto): 16,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 8,064 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 64,236 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 18,493 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: 7,476 W/K
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---
Měrný tok větráními stěnami H,vw: ---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---
Výsledný měrný tok H: 98,269 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H₂₁: ---
Výsledný měrný tok do zóny č.3 H₂₃: ---
Výsledný měrný tok do zóny č.4 H₂₄: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	4,352	0,035	---	0,159	0,194	1,000	100,0	4,158
2	3,668	0,026	---	0,272	0,298	1,000	100,0	3,370
3	3,140	0,024	---	0,480	0,504	0,999	100,0	2,636
4	2,006	0,019	---	0,712	0,731	0,983	100,0	1,286
5	0,811	0,016	---	0,838	0,854	0,747	53,7	0,173
6	---	---	---	---	---	---	0,0	---
7	---	---	---	---	---	---	0,0	---
8	---	---	---	---	---	---	0,0	---
9	0,738	0,019	---	0,538	0,557	0,859	50,0	0,259
10	2,024	0,024	---	0,404	0,428	0,997	100,0	1,597
11	3,156	0,028	---	0,202	0,230	1,000	100,0	2,926
12	3,916	0,035	---	0,127	0,162	1,000	100,0	3,754

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; 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: 20,160 GJ

Roční energetická bilance výplní otvorů

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/Ql	U _{eq,min}	U _{eq,max}
V-3...okno (2k) (1200x1500)	S	0,589	0,399	0,208	0,35	-1,9	1,4
V-2...dveře (1k) (800x1970)	S	0,624	0,489	0,255	0,41	-3,0	1,7
V-1...dveře (1k+s) (1200x2400)	J	1,051	0,910	0,590	0,56	-2,5	1,5

V-3...okno (2k) (1200x1500) V 2,355 4,385 2,377 1,01 -7,4 1,4

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřebná produkce tepla či chladu zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distrib. systému vytápění Q,H,dis[GJ]					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1	Zdroj 2	Zdroj 3	Kolektory	Celkem	Q,C,dis[GJ]	Q,W,dis[GJ]	Q,RH,dis[GJ]
1	5,250	---	---	---	5,250	---	---	---
2	4,255	---	---	---	4,255	---	---	---
3	3,329	---	---	---	3,329	---	---	---
4	1,624	---	---	---	1,624	---	---	---
5	0,219	---	---	---	0,219	---	---	---
6	---	---	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---	---	---
9	0,327	---	---	---	0,327	---	---	---
10	2,016	---	---	---	2,016	---	---	---
11	3,694	---	---	---	3,694	---	---	---
12	4,740	---	---	---	4,740	---	---	---

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění (součet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát během distribuce a sdílení); Q,C,dis je vypočtená potřeba chladu v distribučním systému chlazení (součet potřeby chladu a jeho ztrát během distribuce a sdílení); Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distrib. systému přípravy teplé vody (součet potřeby tepla na přípravu teplé vody a ztrát během distribuce a sdílení).

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,f,K[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	6,730	---	---	---	---	0,039	0,024	---	6,794
2	5,455	---	---	---	---	0,029	0,022	---	5,506
3	4,268	---	---	---	---	0,027	0,024	---	4,319
4	2,082	---	---	---	---	0,021	0,023	---	2,127
5	0,281	---	---	---	---	0,018	0,013	---	0,312
6	---	---	---	---	---	0,016	---	---	0,016
7	---	---	---	---	---	0,017	---	---	0,017
8	---	---	---	---	---	0,018	---	---	0,018
9	0,420	---	---	---	---	0,022	0,012	---	0,453
10	2,585	---	---	---	---	0,026	0,024	---	2,636
11	4,736	---	---	---	---	0,031	0,023	---	4,790
12	6,077	---	---	---	---	0,039	0,024	---	6,139

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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 33,126 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 90,2 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 286,2 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,34 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,32 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3 :

Název zóny: Pošta
Vnitřní teplota (zima/léto): 20,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 25,884 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H_t,tb: 47,487 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 29,681 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---

Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v:	---
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw:	---
Měrný tok větráními stěnami H,vw:	---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti:	---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt:	---
Výsledný měrný tok H:	103,052 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H,31:	---
Výsledný měrný tok do zóny č.2 H,32:	---
Výsledný měrný tok do zóny č.4 H,34:	---

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	5,344	1,560	---	0,188	1,747	0,988	100,0	2,690
2	4,587	1,286	---	0,284	1,571	0,986	100,0	2,217
3	4,239	1,319	---	0,434	1,753	0,973	100,0	1,682
4	3,161	1,184	---	0,524	1,708	0,938	100,0	0,836
5	2,117	1,148	---	0,577	1,724	0,824	100,0	0,225
6	1,450	1,087	---	0,533	1,620	0,687	87,7	0,109
7	1,078	1,123	---	0,543	1,666	0,647	0,0	---
8	1,100	1,148	---	0,595	1,743	0,524	9,8	0,061
9	2,006	1,193	---	0,462	1,656	0,819	100,0	0,210
10	3,222	1,314	---	0,411	1,724	0,939	100,0	0,864
11	4,209	1,373	---	0,244	1,617	0,978	100,0	1,810
12	4,946	1,550	---	0,156	1,705	0,985	100,0	2,373

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; 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: 13,078 GJ (s vlivem přeruš. vytápění)

Roční energetická bilance výplní otvorů

Název výplně otvoru	Orientace	Ql [GJ]	Qs,ini [GJ]	Qs [GJ]	Qs/Ql	U,eq,min	U,eq,max
V-3...okno (2k) (1200x1500)	S	2,706	1,197	0,940	0,35	-2,7	1,3
V-3...okno (2k) (1200x1500)	J	2,706	2,844	2,349	0,87	-4,8	1,0
V-1...dveře (1k+s) (1200x2400)	J	1,611	0,910	0,752	0,47	-2,1	1,3

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřebná produkce tepla či chladu zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distrib. systému vytápění Q,H,dis[GJ]					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1	Zdroj 2	Zdroj 3	Kolektory	Celkem	Q,C,dis[GJ]	Q,W,dis[GJ]	Q,RH,dis[GJ]
1	3,397	---	---	---	3,397	---	0,339	---
2	2,800	---	---	---	2,800	---	0,325	---
3	2,124	---	---	---	2,124	---	0,339	---
4	1,056	---	---	---	1,056	---	0,334	---
5	0,284	---	---	---	0,284	---	0,339	---
6	0,137	---	---	---	0,137	---	0,334	---
7	---	---	---	---	---	---	0,339	---
8	0,076	---	---	---	0,076	---	0,339	---
9	0,266	---	---	---	0,266	---	0,334	---
10	1,091	---	---	---	1,091	---	0,339	---
11	2,286	---	---	---	2,286	---	0,334	---
12	2,996	---	---	---	2,996	---	0,339	---

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění (součet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát během distribuce a sdílení); Q,C,dis je vypočtená potřeba chladu v distribučním systému chlazení (součet potřeby chladu a jeho ztrát během distribuce a sdílení); Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distrib. systému přípravy teplé vody (součet potřeby tepla na přípravu teplé vody a ztrát během distribuce a sdílení).

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,f,K[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	4,355	---	---	0,002	0,342	0,954	0,019	---	5,672
2	3,589	---	---	0,002	0,328	0,709	0,017	---	4,645
3	2,722	---	---	0,002	0,342	0,653	0,019	---	3,738
4	1,353	---	---	0,002	0,337	0,516	0,018	---	2,227
5	0,364	---	---	0,002	0,342	0,439	0,019	---	1,167
6	0,176	---	---	0,002	0,337	0,395	0,016	---	0,927

7	---	---	---	0,002	0,342	0,408	---	---	0,752
8	0,098	---	---	0,002	0,342	0,439	0,002	---	0,883
9	0,341	---	---	0,002	0,337	0,529	0,018	---	1,227
10	1,399	---	---	0,002	0,342	0,647	0,019	---	2,409
11	2,930	---	---	0,002	0,337	0,753	0,018	---	4,042
12	3,842	---	---	0,002	0,342	0,942	0,019	---	5,146

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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 32,836 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 77,2 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 257,3 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,40 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,30 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 4 :

Název zóny: Technická místnost
Vnitřní teplota (zima/léto): 10,0 C / 20,0 C
Zóna je vytápěna/chlazená: ano / ne
Regulace otopné soustavy: ano

Měrný tepelný tok větráním Hv: 2,121 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 20,167 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 14,777 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: ---
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v: ---
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw: ---
Měrný tok větranými stěnami H,vw: ---
Měrný tok prvky s transparentní izolací H,ti: ---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt: ---
Výsledný měrný tok H: 37,065 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H₄₁: ---

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H₄₂: ---

Výsledný měrný tok do zóny č.3 H₄₃: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,tec[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	0,985	0,005	---	0,080	0,085	0,999	100,0	0,900
2	0,798	0,004	---	0,120	0,124	0,997	100,0	0,674
3	0,559	0,004	---	0,174	0,178	0,976	100,0	0,385
4	0,178	0,003	---	0,201	0,204	0,684	50,0	0,039
5	---	---	---	---	---	---	0,0	---
6	---	---	---	---	---	---	0,0	---
7	---	---	---	---	---	---	0,0	---
8	---	---	---	---	---	---	0,0	---
9	---	---	---	---	---	---	0,0	---
10	0,167	0,004	---	0,174	0,178	0,710	50,0	0,041
11	0,582	0,004	---	0,106	0,111	0,994	100,0	0,472
12	0,832	0,005	---	0,068	0,073	0,999	100,0	0,759

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; Q,tec jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q,sol jsou solární tepelné zisky; Q,gn jsou celkové tepelné zisky; Eta,H je stupeň využitelnosti tepelných zisků; 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: 3,270 GJ

Roční energetická bilance výplní otvorů

Název výplně otvoru Orientace Ql [GJ] Qs,ini [GJ] Qs [GJ] Qs/Ql U_{eq,min} U_{eq,max}

V-3...okno (2k) (1200x1500) J 0,238 1,896 0,805 3,39 -6,4 1,4

Vysvětlivky: Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty prostupem za rok; Qs,ini jsou celkové solární zisky za rok; Qs jsou využitelné solární zisky za rok; Qs/Ql je poměr ukazující, kolikrát jsou využitelné solární zisky vyšší než ztráty prostupem, U,eq,min je nejnižší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna (rozdíl Ql-Qs vydělený plochou okna a počtem denostupňů) během roku a U,eq,max je nejvyšší ekvivalentní součinitel prostupu tepla okna během roku.

Potřebná produkce tepla či chladu zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Potřeba v distrib. systému vytápění Q,H,dis[GJ]					Ostatní potřeby v distrib. systémech		
	Zdroj 1	Zdroj 2	Zdroj 3	Kolektory	Celkem	Q,C,dis[GJ]	Q,W,dis[GJ]	Q,RH,dis[GJ]
1	1,136	---	---	---	1,136	---	---	---
2	0,851	---	---	---	0,851	---	---	---
3	0,486	---	---	---	0,486	---	---	---
4	0,049	---	---	---	0,049	---	---	---
5	---	---	---	---	---	---	---	---
6	---	---	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---	---	---
10	0,051	---	---	---	0,051	---	---	---
11	0,596	---	---	---	0,596	---	---	---
12	0,958	---	---	---	0,958	---	---	---

Vysvětlivky: Q,H,dis je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění (součet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát během distribuce a sdílení); Q,C,dis je vypočtená potřeba chladu v distribučním systému chlazení (součet potřeby chladu a jeho ztrát během distribuce a sdílení); Q,RH,dis je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q,W,dis je vypočtená potřeba tepla v distrib. systému přípravy teplé vody (součet potřeby tepla na přípravu teplé vody a ztrát během distribuce a sdílení).

Energie dodaná do zóny po měsících

Měsíc	Q,f,H[GJ]	Q,f,C[GJ]	Q,f,RH[GJ]	Q,f,F[GJ]	Q,f,W[GJ]	Q,f,L[GJ]	Q,f,A[GJ]	Q,f,K[GJ]	Q,fuel[GJ]
1	1,457	---	---	---	---	0,006	0,006	---	1,469
2	1,091	---	---	---	---	0,004	0,006	---	1,101
3	0,624	---	---	---	---	0,004	0,006	---	0,634
4	0,063	---	---	---	---	0,003	0,003	---	0,069
5	---	---	---	---	---	0,003	---	---	0,003
6	---	---	---	---	---	0,002	---	---	0,002
7	---	---	---	---	---	0,003	---	---	0,003
8	---	---	---	---	---	0,003	---	---	0,003
9	---	---	---	---	---	0,003	---	---	0,003
10	0,066	---	---	---	---	0,004	0,003	---	0,073
11	0,765	---	---	---	---	0,005	0,006	---	0,775
12	1,228	---	---	---	---	0,006	0,006	---	1,240

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 (popř. i na spotřebiče); Q,f,A je pomocná energie (čerpadla, regulace atd.); Q,f,K je energie spotřebovaná kogenerací na výrobu exportované elektřiny, nespotřebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 5,374 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 34,9 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 113,3 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,32 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,31 W/m²K

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,58 m²/m³

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	425,378	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	138,487	32,56 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	22,126	5,20 %

Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	48,819	11,48 %
..... z toho tok prostupem Hu,t:	---	48,819	11,48 %
..... a tok větráním Hu,v:	---	---	0,00 %
Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	18,774	4,41 %
Měrný tok do ext. rovinnými kcemi Hd,c:	---	197,172	46,35 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:			
Obvodová stěna:	312,8	66,875	15,72 %
Střecha:	148,0	32,715	7,69 %
Otvorová výplň:	51,9	71,603	16,83 %
Podlaha nad průjezdem:	43,4	5,814	1,37 %
Stěna k přístavbě:	25,5	20,165	4,74 %
Podlaha stávající:	63,4	22,126	5,20 %
Stěna půda stávající:	81,9	7,249	1,70 %
Strop půda stávající:	109,0	19,884	4,67 %
Strop půda zateplená:	102,8	21,686	5,10 %
2 Celkový měrný tok H:	---	98,269	100,00 %
z toho: Měrný tok větráním Hv:	---	8,064	8,21 %
Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	18,493	18,82 %
Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	7,476	7,61 %
..... z toho tok prostupem Hu,t:	---	7,476	7,61 %
..... a tok větráním Hu,v:	---	---	0,00 %
Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	5,723	5,82 %
Měrný tok do ext. rovinnými kcemi Hd,c:	---	58,513	59,54 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:			
Obvodová stěna:	117,8	25,432	25,88 %
Střecha:	40,3	8,902	9,06 %
Otvorová výplň:	13,5	19,487	19,83 %
Stěna průjezd:	11,5	1,497	1,52 %
Výplň otvorů průjezd:	3,5	3,195	3,25 %
Podlaha stávající:	48,9	18,493	18,82 %
Stěna půda stávající:	16,0	1,183	1,20 %
Strop půda stávající:	14,0	2,138	2,18 %
Strop půda zateplená:	20,7	4,155	4,23 %
3 Celkový měrný tok H:	---	103,052	100,00 %
z toho: Měrný tok větráním Hv:	---	25,884	25,12 %
Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	29,681	28,80 %
Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	5,147	4,99 %
Měrný tok do ext. rovinnými kcemi Hd,c:	---	42,340	41,09 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:			
Obvodová stěna:	83,0	18,234	17,69 %
Otvorová výplň:	13,7	19,339	18,77 %
Stěna průjezd:	34,5	4,767	4,63 %
Podlaha zateplená:	95,6	21,835	21,19 %
Podlaha stávající:	30,6	7,846	7,61 %
4 Celkový měrný tok H:	---	37,065	100,00 %
z toho: Měrný tok větráním Hv:	---	2,121	5,72 %
Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	14,777	39,87 %
Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	2,265	6,11 %
Měrný tok do ext. rovinnými kcemi Hd,c:	---	17,902	48,30 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:			
Obvodová stěna:	45,0	9,522	25,69 %
Otvorová výplň:	3,6	4,968	13,40 %
Stěna průjezd:	26,8	3,412	9,20 %
Podlaha stávající:	37,9	14,777	39,87 %

Celkový měrný tok, průměrná vnitřní teplota, tepelná ztráta budovy a další hodnoty

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:	663,764 W/K
Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově pro režim vytápění:	18,8 C
Celková tepelná ztráta budovy (pro návrh. venkovní teplotu Te = -15 C):	22,47 kW
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	2769,4 m3

Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):

0,24 W/m³K
17,6 kWh/(m³.a)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy H_t: 489,2 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 1595,5 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla
podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em,N,20}: 0,35 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 0,31 W/m²K

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q _{H,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{tec} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	E _{ta,H} [-]	f _H [%]	Q _{H,nd} [GJ]
1	34,655	4,286	---	1,751	6,038	1,000	100,0	27,715
2	29,504	3,637	---	2,710	6,347	1,000	100,0	22,369
3	26,365	3,825	---	4,196	8,021	1,000	100,0	17,590
4	18,455	3,525	---	5,278	8,802	1,000	100,0	9,315
5	10,709	3,498	---	5,743	9,241	0,869	100,0	2,676
6	5,974	3,338	---	5,372	8,710	0,610	87,7	0,657
7	3,646	3,450	---	5,366	8,816	0,414	0,0	---
8	3,779	3,498	---	5,897	9,395	0,396	9,8	0,061
9	10,059	3,543	---	4,496	8,039	0,896	100,0	2,853
10	18,739	3,815	---	3,957	7,772	1,000	100,0	10,503
11	26,317	3,888	---	2,290	6,178	1,000	100,0	19,372
12	31,671	4,267	---	1,458	5,725	1,000	100,0	25,082

Vysvětlivky: Q_{H,ht} je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q_{int} jsou vnitřní tepelné zisky; Q_{tec} jsou tepelné zisky způsobené provozem ventilátorů a ztrátami z rozvodů teplé vody a akumulčních nádrží; Q_{sol} jsou solární tepelné zisky; Q_{gn} jsou celkové tepelné zisky; E_{ta,H} je stupeň využitelnosti tepelných zisků; f_H je část měsíce, v níž musí být jakákoli zóna v budově vytápěna (odpovídá max. f_H ze všech zón); a Q_{H,nd} je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q_{H,nd}: 138,193 GJ 38,387 MWh
(s vlivem přeruš. vytápění)

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 2769,4 m³
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 797,0 m²
Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 13,9 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 48 kWh/(m².a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 4266.

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností systémů výroby, distribuce a emise tepla.

Potřebná produkce tepla či chladu zdroji tepla a chladu po měsících

Měsíc	Q _{H,dis} [GJ]	Q _{C,dis} [GJ]	Q _{W,dis} [GJ]	Q _{RH,dis} [GJ]
1	34,993	---	3,831	---
2	28,244	---	3,716	---
3	22,210	---	3,831	---
4	11,761	---	3,793	---
5	3,379	---	3,831	---
6	0,830	---	3,793	---
7	---	---	3,831	---
8	0,076	---	3,831	---
9	3,603	---	3,793	---
10	13,261	---	3,831	---
11	24,459	---	3,793	---
12	31,669	---	3,831	---

Vysvětlivky: Q_{H,dis} je vypočtená potřeba tepla v distribučním systému vytápění (součet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát během distribuce a sdílení); Q_{C,dis} je vypočtená potřeba chladu v distribučním systému chlazení (součet potřeby chladu a jeho ztrát během distribuce a sdílení); Q_{RH,dis} je vypočtená potřeba energie v distrib. systému úpravy vlhkosti vzduchu a Q_{W,dis} je vypočtená potřeba tepla v distrib. systému přípravy teplé vody (součet potřeby tepla na přípravu teplé vody a ztrát během distribuce a sdílení).

Celková energie dodaná do budovy

Měsíc	Q _{f,H} [GJ]	Q _{f,C} [GJ]	Q _{f,RH} [GJ]	Q _{f,F} [GJ]	Q _{f,W} [GJ]	Q _{f,L} [GJ]	Q _{f,A} [GJ]	Q _{f,K} [GJ]	Q _{fuel} [GJ]
1	44,863	---	---	0,018	3,870	1,773	0,158	---	50,682
2	36,210	---	---	0,016	3,753	1,317	0,143	---	41,439

Vysvětlivky:

Dodané energie:

Měrná dodaná energie budovy

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

[illegible]

elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,0120	0,1	0,2	0,2	0,1	---	---	---	---
SOUČET				0,1	0,2	0,2	0,1	---	---	---	---

Energo- nositel	Fakory transformace			Úprava RH				Výroba a export elektřiny			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,el	Q,pN	Q,pC
zemní plyn	1,1	1,1	0,1990	---	---	---	---	---	---	---	---
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,0120	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---	---

Vysvětlivky: f,pN je faktor neobnovitelné primární energie v kWh/kWh; f,pC je faktor celkové primární energie v kWh/kWh; f,CO2 je součinitel emisí CO2 v kg/kWh; Q,f je vypočtená spotřeba energie dodávaná na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,el je produkce elektřiny v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použita na daný účel příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené emise CO2 v t/rok.

Součty pro jednotlivé energonositele:	Q,f [MWh/a]	Q,pN [MWh/a]	Q,pC [MWh/a]	CO2 [t/a]
zemní plyn	62,139	68,353	68,353	12,366
elektrina ze sítě	17,078	51,234	54,650	17,283
SOUČET	79,217	119,587	123,002	29,649

Vysvětlivky: Q,f je energie dodaná do budovy příslušným energonositelem v MWh/rok; Q,pN je neobnovitelná primární energie a Q,pC je celková primární energie použita příslušným energonositelem v MWh/rok a CO2 jsou s tím spojené celkové emise CO2 v t/rok.

Měrná primární energie a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok:	29,649 t	
Celková primární energie za rok:	123,002 MWh	442,808 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	119,587 MWh	430,512 GJ
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	2 769,4 m3	
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	797,0 m2	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	10,7 kg/(m3.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,V:	44,4 kWh/(m3.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	43,2 kWh/(m3.a)	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	37 kg/(m2.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,A:	154 kWh/(m2.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:	150 kWh/(m2.a)	