

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 (stávající stav)**
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:	1594,62 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	378,61 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	485,33 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:	1256,88 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	78,8 %
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:	138,235 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-14...Stěna obvod CP_50	6,27	1,193	1,00	7,480	0,300
SO-1...Stěna obvod CP_75	46,41	0,869	1,00	40,330	0,300
SO-2...Stěna obvod CP_75	9,75	1,335	1,00	13,016	0,300
SO-6...Stěna obvod CP_60	192,75	1,038	1,00	200,075	0,300
SO-7...Stěna obvod CP_50	16,49	1,193	1,00	19,673	0,300
SO-8...Stěna obvod CP_30	15,6	1,700	1,00	26,520	0,300
SO-9...Stěna vykiře DS	21,28	0,415	1,00	8,831	0,300
STR-1...Střecha podkroví šikmá	145,78	0,447	1,00	65,164	0,240
SO-10...Stěna obvod CP_75	24,95	0,869	0,91	19,730	0,600
PD-5...Podlaha 2NP nad průjezd	43,69	0,883	0,59	22,761	0,240
V-3...okno (2k) (1200x1500)	3,6 (1,2x1,5 x 2)	2,400	1,00	8,640	1,500
V-3...okno (2k) (1200x1500)	3,6 (1,2x1,5 x 2)	2,400	1,00	8,640	1,500
V-3...okno (2k) (1200x1500)	9,0 (1,2x1,5 x 5)	2,400	1,00	21,600	1,500
V-3...okno (2k) (1200x1500)	3,6 (1,2x1,5 x 2)	2,400	1,00	8,640	1,500
V-4...okno (2k) (1200x1200)	2,88 (1,2x1,2 x 2)	2,400	1,00	6,912	1,500
V-3...okno (2k) (1200x1500)	19,8 (1,2x1,5 x 11)	2,400	1,00	47,520	1,500
V-5...okno (2k) (1150x1150)	7,93 (1,15x1,15 x 6)	2,400	1,00	19,044	1,500
V-6...okno (1k) (600x1200)	1,44 (0,6x1,2 x 2)	2,400	1,00	3,456	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 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).
Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,10 W/m2K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Hd,c: 548,032 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 57,482 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 1 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	PD-1...Podlaha 1NP zem
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	61,11 m2
Exponovaný obvod podlahy:	22,3 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:	není
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:	0,38
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,4 W/m2K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	24,473 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 19,127 do 80,441 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	26,709 / 12,773 W/K
<u>Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:</u>	<u>24,473 W/K</u>
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	6,111 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 19,127 do 80,441 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-11...Stěna podkroví k půdě	81,18	0,407	do interiéru	0,600
STR-3...Strop půda 2NP	100,78	0,839	do interiéru	0,600
SO-8...Stěna obvod CP_30	14,46	1,700	do exteriéru	-----
STR-4...Střešní plášť spodní p	131,57	0,458	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 C.

Měrný tep. tok prostupem H,t,iu: 117,595 W/K
Měrný tep. tok prostupem H,t,ue: 84,841 W/K
Měrný tok Hiu (z interiéru do nevytápěného prostoru): 117,595 W/K
Měrný tok Hue (z nevytápěného prostoru do exteriéru): 84,841 W/K
Teplota v nevytápěném prostoru: 5,3 C (při návrhové venkovní teplotě -15,0 C).
Parametr b dle EN ISO 13789: 0,419

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 [m ²]	U [W/m ² K]	Umístění	U,N,20 [W/m ² K]
STR-2...Strop půda 3NP	101,83	0,437	do interiéru	0,300
SO-8...Stěna obvod CP_30	9,74	1,700	do exteriéru	-----
STR-5...Střešní pláš horní půd	132,94	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_{int}=20 °C.

Měrný tep. tok prostupem H,t,iu: 44,5 W/K
Měrný tep. tok prostupem H,t,ue: 681,258 W/K
Měrný tok H_{iu} (z interiéru do nevytápěného prostoru): 44,5 W/K
Měrný tok H_{ue} (z nevytápěného prostoru do exteriéru): 681,258 W/K
Teplota v nevytápěném prostoru: -12,9 °C (při návrhové venkovní teplotě -15,0 °C).
Parametr b dle EN ISO 13789: 0,939

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory H_u: 91,055 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami H_u,t_b: 28,379 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 F _{sh}	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 [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	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; 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):	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:	430,4 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	84,13 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	28,77 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

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:	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:	244,467 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny:	56,8 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,1 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,1 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	8,067 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-1...Stěna obvod CP_75	76,82	0,869	1,00	66,757	0,300
SO-2...Stěna obvod CP_75	12,24	1,335	1,00	16,340	0,300
SO-6...Stěna obvod CP_60	22,17	1,038	1,00	23,012	0,300
SO-8...Stěna obvod CP_30	4,63	1,700	1,00	7,871	0,300
STR-1...Střecha podkroví šikmá	38,92	0,447	1,00	17,397	0,240
SO-4...Stěna průjezd CP_60	11,05	0,949	0,53	5,558	0,300
V-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)	2,400	1,00	4,320	1,500
V-2...dveře (1k) (800x1970)	1,58 (0,8x1,97 x 1)	4,000	1,00	6,304	1,500
V-1...dveře (1k+s) (1200x2400)	2,88 (1,2x2,4 x 1)	4,000	1,00	11,520	1,500
V-3...okno (2k) (1200x1500)	7,2 (1,2x1,5 x 4)	2,400	1,00	17,280	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 C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU, t_{bm}).

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU, t_{bm}: 0,02 W/m2K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Hd,c: 179,555 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 3,657 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 2 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce: PD-1...Podlaha 1NP zem
Tepelná vodivost zeminy: 2,0 W/mK
Plocha podlahy: 46,72 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: není
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: 0,42
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,448 W/m²K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 20,911 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m: od -589,855 do 37,057 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe: 20,42 / 12,945 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg: 20,911 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb: 0,934 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m: od -589,855 do 37,057 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 [m ²]	U [W/m ² K]	Umístění	U,N,20 [W/m ² K]
SO-11...Stěna podkroví k půdě	1581,0	0,407	do interiéru	0,600
STR-3...Strop půda 2NP	13,18	0,839	do interiéru	0,600
STR-4...Střešní plášť spodní p	17,21	0,458	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 C.

Měrný tep. tok prostupem H,t,iu: 654,525 W/K
Měrný tep. tok prostupem H,t,ue: 7,882 W/K
Měrný tok Hiu (z interiéru do nevytápěného prostoru): 654,525 W/K
Měrný tok Hue (z nevytápěného prostoru do exteriéru): 7,882 W/K
Teplota v nevytápěném prostoru: 15,6 C (při návrhové venkovní teplotě -15,0 C).
Parametr b dle EN ISO 13789: 0,012

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-2...Strop půda 3NP	18,18	0,437	do interiéru	0,300
STR-5...Střešní plášť horní půd	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 C.

Měrný tep. tok prostupem H,t,iu: 7,945 W/K
Měrný tep. tok prostupem H,t,ue: 51,85 W/K
Měrný tok Hiu (z interiéru do nevytápěného prostoru): 7,945 W/K
Měrný tok Hue (z nevytápěného prostoru do exteriéru): 51,85 W/K
Teplota v nevytápěném prostoru: -10,9 C (při návrhové venkovní teplotě -15,0 C).
Parametr b dle EN ISO 13789: 0,867

Měrný tepelný tok nevytápěnými prostory Hu: 14,677 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hu,tb: 32,247 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 [m2]	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:	485,97 m3
Podlah. plocha (celková vnitřní):	79,28 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	122,72 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

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: 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: 241,819 m3
Podíl vzduchu z objemu zóny: 49,8 %
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.tok přiváděného vzduchu: 0,0 m3/h
Objem.tok odváděného vzduchu: 15,7 m3/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: 25,886 W/K

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	H,T [W/K]	U,N,20 [W/m2K]
SO-1...Stěna obvod CP_75	66,64	0,869	1,00	57,910	0,300
SO-2...Stěna obvod CP_75	16,35	1,335	1,00	21,827	0,300
SO-3...Stěna průjezd CP_75	33,56	0,806	0,59	15,959	0,300
V-3...okno (2k) (1200x1500)	5,4 (1,2x1,5 x 3)	2,400	1,00	12,960	1,500
V-3...okno (2k) (1200x1500)	5,4 (1,2x1,5 x 3)	2,400	1,00	12,960	1,500
V-1...dveře (1k+s) (1200x2400)	2,88 (1,2x2,4 x 1)	4,000	1,00	11,520	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 °C.

Vliv tepelných vazeb je ve výpočtu zahrnut přibližně součinem (A * DeltaU,tbm).
Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,10 W/m2K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Hd,c: 133,137 W/K
..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 13,023 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 3 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce: PD-1...Podlaha 1NP zem

Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	29,79 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	5,55 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:	není
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:	0,27
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,285 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	8,499 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 6,068 do 33,945 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	13,02 / 3,179 W/K

2. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	PD-2...Podlaha 1NP sklep
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	95,56 m ²
Exponovaný obvod podlahy:	28,84 m
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	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:	0,92 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:	0,894 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:	0,794 W/m ² K
Požadovaná hodnota souč. prostupu U _{N,20} :	0,6 W/m ² K
Činitel teplotní redukce b:	0,63
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,503 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	48,093 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 34,073 do 194,85 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	51,075 / 17,412 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:	56,591 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	12,535 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 40,14 do 228,795 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 číselník chlazení pro režim chlazení a F_{sh} je korekční číselník 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:	143,19 m ³
Podlah. plocha (celková vnitřní):	21,08 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	36,16 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) (vztaheno na podlah. plochu z celk. vnitřních rozměrů) · prům. účinnost osvětlení: 10 % · trvalá přídavná 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
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:	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:	64,292 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	44,9 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,1 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,1 1/h
Měrný tepelný tok větráním H_v :	2,122 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-13...Stěna obvod CP_75	4,79	0,869	1,00	4,163	0,300
SO-1...Stěna obvod CP_75	33,66	0,869	1,00	29,251	0,300

SO-2...Stěna obvod CP_75	5,46	1,335	1,00	7,289	0,300
SO-4...Stěna průjezd CP_60	26,3	0,949	0,52	12,979	0,300
V-3...okno (2k) (1200x1500)	3,6 (1,2x1,5 x 2)	2,400	1,00	8,640	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.

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

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,10 W/m2K

Měrný tok prostupem do exteriéru rovinnými konstrukcemi Hd,c: 62,321 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 7,381 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 4 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce:	PD-1...Podlaha 1NP zem
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK
Plocha podlahy:	36,16 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:	není
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:	0,44
Souč. prostupu mezi interiérem a exteriérem U:	0,468 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	16,938 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 8,87 do 16,509 W/K
..... stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe:	15,804 / 11,467 W/K

Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg: 16,938 W/K

..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb: 3,616 W/K

Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m: od 8,87 do 16,509 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 4 :

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)	J	----	1,000	----	-----	----	-----	1,000

Název výplně otvoru	Orientace	Okolí / Horiz. Úhel	F,hor	Celkový činitel Fsh	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 [-]	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	J (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):	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 Hv: 138,235 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový
měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 640,005 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 24,473 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t: 91,055 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: 893,768 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H,12: ---
Výsledný měrný tok do zóny č.3 H,13: ---
Výsledný měrný tok do zóny č.4 H,14: ---

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	50,684	2,686	---	1,325	4,011	0,997	100,0	46,684
2	43,219	2,321	---	2,034	4,354	0,995	100,0	38,884
3	38,872	2,478	---	3,108	5,586	0,990	100,0	33,341
4	27,558	2,319	---	3,840	6,159	0,975	100,0	21,554
5	16,191	2,331	---	4,125	6,456	0,922	100,0	10,236
6	9,267	2,235	---	3,808	6,043	0,824	100,0	4,287
7	5,088	2,310	---	3,826	6,136	0,623	100,0	1,267
8	5,324	2,331	---	4,293	6,624	0,612	100,0	1,272
9	15,212	2,327	---	3,313	5,641	0,932	100,0	9,955
10	28,004	2,474	---	2,968	5,442	0,981	100,0	22,665
11	38,761	2,482	---	1,738	4,220	0,995	100,0	34,564
12	46,432	2,678	---	1,107	3,785	0,997	100,0	42,658

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 akumulacích 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: 267,367 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	3,138	1,462	1,245	0,40	-4,0	2,3
V-3...okno (2k) (1200x1500)	J	3,138	1,896	1,668	0,53	-4,4	2,0
V-3...okno (2k) (1200x1500)	S	7,845	2,992	2,532	0,32	-3,4	2,3
V-3...okno (2k) (1200x1500)	V	3,138	2,192	1,867	0,59	-7,2	2,2
V-4...okno (2k) (1200x1200)	V	2,510	1,684	1,434	0,57	-6,8	2,2
V-3...okno (2k) (1200x1500)	J	17,258	15,642	13,765	0,80	-7,8	1,9
V-5...okno (2k) (1150x1150)	J	6,916	8,776	7,723	1,12	-11,9	1,6
V-6...okno (1k) (600x1200)	Z	1,255	0,842	0,717	0,57	-6,8	2,2

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	58,945	---	---	---	58,945	3,492	---
2	49,097	---	---	---	49,097	3,391	---
3	42,097	---	---	---	42,097	3,492	---
4	27,214	---	---	---	27,214	3,459	---
5	12,924	---	---	---	12,924	3,492	---
6	5,413	---	---	---	5,413	3,459	---
7	1,600	---	---	---	1,600	3,492	---
8	1,606	---	---	---	1,606	3,492	---
9	12,570	---	---	---	12,570	3,459	---
10	28,617	---	---	---	28,617	3,492	---
11	43,641	---	---	---	43,641	3,459	---

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

Mésic	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	75,570	---	---	0,016	3,528	0,774	0,109	---	79,997
2	62,944	---	---	0,014	3,425	0,575	0,098	---	67,057
3	53,971	---	---	0,016	3,528	0,530	0,109	---	58,152
4	34,890	---	---	0,015	3,494	0,419	0,105	---	38,923
5	16,569	---	---	0,016	3,528	0,357	0,109	---	20,578
6	6,940	---	---	0,015	3,494	0,320	0,105	---	10,874
7	2,051	---	---	0,016	3,528	0,331	0,109	---	6,034
8	2,059	---	---	0,016	3,528	0,357	0,109	---	6,068
9	16,115	---	---	0,015	3,494	0,429	0,105	---	20,158
10	36,689	---	---	0,016	3,528	0,525	0,109	---	40,866
11	55,950	---	---	0,015	3,494	0,611	0,105	---	60,175
12	69,052	---	---	0,016	3,528	0,764	0,109	---	73,468

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 nuceném 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.

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Plocha obalových konstrukcí zóny: 919,7 m²

0,37 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 0,82 W/m²K

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:	8,067 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb:	216,393 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	20,911 W/K
Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory Hu,t:	14,677 W/K
Měrný tok větráním nevytápěnými prostory Hu,v:	---
Měrný tok Trombeho stěnami H,tw:	---
Měrný tok větranými stěnami H,vw:	---
Měrný tok prvků s transparentní izolací H,ti:	---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dHt:	---
Výsledný měrný tok H:	260,049 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1	H ₂₁ :	---
Výsledný měrný tok do zóny č.3	H ₂₃ :	---
Výsledný měrný tok do zóny č.4	H ₂₄ :	---

[illegible]

7	---	---	---	---	---	---	0,0	---
8	---	---	---	---	---	---	0,0	---
9	1,790	0,019	---	0,538	0,557	0,925	50,0	1,274
10	5,360	0,024	---	0,404	0,428	0,994	100,0	4,935
11	8,520	0,028	---	0,202	0,230	0,999	100,0	8,290
12	10,627	0,035	---	0,127	0,162	1,000	100,0	10,465

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 akumulačních 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: 60,075 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	1,024	0,399	0,218	0,21	-1,5	2,4
V-2...dveře (1k) (800x1970)	S	1,494	0,489	0,267	0,18	-1,4	4,0
V-1...dveře (1k+s) (1200x2400)	J	2,731	0,910	0,608	0,22	-0,3	4,0
V-3...okno (2k) (1200x1500)	V	4,096	4,385	2,480	0,61	-7,9	2,4

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	14,707	---	---	---	14,707	---	---	---
2	12,205	---	---	---	12,205	---	---	---
3	10,056	---	---	---	10,056	---	---	---
4	5,807	---	---	---	5,807	---	---	---
5	1,558	---	---	---	1,558	---	---	---
6	---	---	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---	---	---
9	1,609	---	---	---	1,609	---	---	---
10	6,231	---	---	---	6,231	---	---	---
11	10,467	---	---	---	10,467	---	---	---
12	13,213	---	---	---	13,213	---	---	---

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	18,855	---	---	---	---	0,039	0,024	---	18,918
2	15,648	---	---	---	---	0,029	0,022	---	15,699
3	12,892	---	---	---	---	0,027	0,024	---	12,943
4	7,445	---	---	---	---	0,021	0,023	---	7,489
5	1,998	---	---	---	---	0,018	0,015	---	2,031
6	---	---	---	---	---	0,016	---	---	0,016
7	---	---	---	---	---	0,017	---	---	0,017
8	---	---	---	---	---	0,018	---	---	0,018
9	2,063	---	---	---	---	0,022	0,012	---	2,096
10	7,988	---	---	---	---	0,026	0,024	---	8,039
11	13,419	---	---	---	---	0,031	0,023	---	13,474
12	16,940	---	---	---	---	0,039	0,024	---	17,003

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: 97,741 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 252,0 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 1841,9 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla

podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20:

0,07 W/m2K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}:**0,14 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: 25,886 W/K
 Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový
 měrný tok prostupem tep. vazbami H_t,tb: 158,695 W/K
 Ustálený měrný tok zeminou Hg: 56,591 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: 241,172 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H₃₁: ---Výsledný měrný tok do zóny č.2 H₃₂: ---Výsledný měrný tok do zóny č.4 H₃₄: ---**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	12,820	1,560	---	0,188	1,747	0,986	100,0	8,251
2	10,984	1,286	---	0,284	1,571	0,985	100,0	6,885
3	10,073	1,319	---	0,434	1,753	0,977	100,0	5,549
4	7,408	1,184	---	0,524	1,708	0,959	100,0	3,094
5	4,797	1,148	---	0,577	1,724	0,904	100,0	1,049
6	3,153	1,087	---	0,533	1,620	0,823	100,0	0,589
7	2,214	1,123	---	0,543	1,666	0,697	100,0	0,341
8	2,269	1,148	---	0,595	1,743	0,694	100,0	0,343
9	4,536	1,193	---	0,462	1,656	0,901	100,0	0,986
10	7,545	1,314	---	0,411	1,724	0,960	100,0	3,176
11	10,014	1,373	---	0,244	1,617	0,980	100,0	5,808
12	11,831	1,550	---	0,156	1,705	0,984	100,0	7,376

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}: 43,447 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	4,707	1,197	1,026	0,22	-1,9	2,3
V-3...okno (2k) (1200x1500)	J	4,707	2,844	2,516	0,53	-5,3	2,0
V-1...dveře (1k+s) (1200x2400)	J	4,184	0,910	0,805	0,19	-0,6	3,8

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	10,418	---	---	---	10,418	0,339	---
2	8,693	---	---	---	8,693	0,325	---
3	7,007	---	---	---	7,007	0,339	---
4	3,906	---	---	---	3,906	0,334	---
5	1,324	---	---	---	1,324	0,339	---
6	0,744	---	---	---	0,744	0,334	---
7	0,430	---	---	---	0,430	0,339	---
8	0,433	---	---	---	0,433	0,339	---

9	1,245	---	---	---	1,245	---	0,334	---
10	4,010	---	---	---	4,010	---	0,339	---
11	7,333	---	---	---	7,333	---	0,334	---
12	9,314	---	---	---	9,314	---	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	13,356	---	---	0,002	0,342	0,954	0,019	---	14,674
2	11,145	---	---	0,002	0,328	0,709	0,017	---	12,200
3	8,983	---	---	0,002	0,342	0,653	0,019	---	9,999
4	5,008	---	---	0,002	0,337	0,516	0,018	---	5,882
5	1,697	---	---	0,002	0,342	0,439	0,019	---	2,500
6	0,954	---	---	0,002	0,337	0,395	0,018	---	1,707
7	0,552	---	---	0,002	0,342	0,408	0,019	---	1,323
8	0,556	---	---	0,002	0,342	0,439	0,019	---	1,358
9	1,596	---	---	0,002	0,337	0,529	0,018	---	2,482
10	5,141	---	---	0,002	0,342	0,647	0,019	---	6,151
11	9,401	---	---	0,002	0,337	0,753	0,018	---	10,512
12	11,941	---	---	0,002	0,342	0,942	0,019	---	13,245

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: 82,034 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 215,3 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 255,6 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}: 0,84 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: 2,122 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 73,318 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 16,938 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: 92,377 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	2,653	0,005	---	0,080	0,085	0,998	100,0	2,568
2	2,144	0,004	---	0,120	0,124	0,993	100,0	2,021

3	1,489	0,004	---	0,174	0,178	0,978	100,0	1,315
4	0,450	0,003	---	0,201	0,204	0,839	50,0	0,279
5	---	---	---	---	---	---	0,0	---
6	---	---	---	---	---	---	0,0	---
7	---	---	---	---	---	---	0,0	---
8	---	---	---	---	---	---	0,0	---
9	---	---	---	---	---	---	0,0	---
10	0,419	0,004	---	0,174	0,178	0,851	50,0	0,267
11	1,554	0,004	---	0,106	0,111	0,990	100,0	1,444
12	2,234	0,005	---	0,068	0,073	0,997	100,0	2,161

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: 10,057 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	0,413	1,896	0,860	2,08	-7,1	2,4

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	3,242	---	---	---	3,242	---	---	---
2	2,552	---	---	---	2,552	---	---	---
3	1,661	---	---	---	1,661	---	---	---
4	0,352	---	---	---	0,352	---	---	---
5	---	---	---	---	---	---	---	---
6	---	---	---	---	---	---	---	---
7	---	---	---	---	---	---	---	---
8	---	---	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---	---	---
10	0,337	---	---	---	0,337	---	---	---
11	1,824	---	---	---	1,824	---	---	---
12	2,729	---	---	---	2,729	---	---	---

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	4,157	---	---	---	---	0,006	0,006	---	4,169
2	3,272	---	---	---	---	0,004	0,006	---	3,282
3	2,129	---	---	---	---	0,004	0,006	---	2,139
4	0,452	---	---	---	---	0,003	0,003	---	0,458
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	0,433	---	---	---	---	0,004	0,003	---	0,440
11	2,338	---	---	---	---	0,005	0,006	---	2,349
12	3,499	---	---	---	---	0,006	0,006	---	3,510

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, nespotřebovaná elektřina 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: 16,361 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht:

90,3 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny:	110,0 m2
Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20:	0,32 W/m2K
Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}:	0,82 W/m2K

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 1,18 m2/m3

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m2]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	893,768	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	138,235	15,47 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	24,473	2,74 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	91,055	10,19 %
	..... z toho tok prostupem Hu,t:	---	91,055	10,19 %
	..... a tok větráním Hu,v:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	91,973	10,29 %
	Měrný tok do ext. rovinnými kcemí Hd,c:	---	548,032	61,32 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	308,6	315,925	35,35 %
	Střecha:	145,8	65,164	7,29 %
	Podlaha:	61,1	24,473	2,74 %
	Otvorová výplň:	51,9	124,452	13,92 %
	Podlaha nad průjezdem:	43,7	22,761	2,55 %
	Strop půda:	202,6	77,208	8,64 %
	Stěna k přístavbě:	25,0	19,730	2,21 %
	Stěna půda:	81,2	13,847	1,55 %
2	Celkový měrný tok H:	---	260,049	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	8,067	3,10 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	20,911	8,04 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	14,677	5,64 %
	..... z toho tok prostupem Hu,t:	---	14,677	5,64 %
	..... a tok větráním Hu,v:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	36,838	14,17 %
	Měrný tok do ext. rovinnými kcemí Hd,c:	---	179,555	69,05 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	115,9	113,980	43,83 %
	Střecha:	38,9	17,397	6,69 %
	Podlaha:	46,7	20,911	8,04 %
	Otvorová výplň:	13,5	39,424	15,16 %
	Strop půda:	31,4	7,021	2,70 %
	Stěna průjezd:	11,1	5,558	2,14 %
	Výplň otvorů průjezd:	3,5	3,195	1,23 %
	Stěna půda:	1581,0	7,657	2,94 %
3	Celkový měrný tok H:	---	241,172	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	25,886	10,73 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	56,591	23,47 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	25,558	10,60 %
	Měrný tok do ext. rovinnými kcemí Hd,c:	---	133,137	55,20 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	83,0	79,737	33,06 %
	Podlaha:	125,4	56,592	23,47 %
	Otvorová výplň:	13,7	37,440	15,52 %
	Stěna průjezd:	33,6	15,959	6,62 %
4	Celkový měrný tok H:	---	92,377	100,00 %
z toho:	Měrný tok větráním Hv:	---	2,122	2,30 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	16,938	18,34 %

Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	10,997	11,90 %
Měrný tok do ext. rovinnými kcemí Hd,c:	---	62,321	67,46 %

rozložení měrných toků po konstrukcích:

Obvodová stěna:	43,9	40,702	44,06 %
Podlaha:	36,2	16,938	18,34 %
Otvorová výplň:	3,6	8,640	9,35 %
Stěna průjezd:	26,3	12,979	14,05 %

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

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:	1487,366 W/K
Průměrná návrhová vnitřní teplota v budově pro režim vytápění:	18,7 C
Celková tepelná ztráta budovy (pro návrh. venkovní teplotu Te = -15 C):	50,09 kW
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	2654,2 m3
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,56 W/m3K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	41,2 kWh/(m3.a)

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht:	1313,1 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy:	3127,2 m2

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,19 W/m2K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U,em: 0,42 W/m2K

Potřeba tepla na vytápění budovy

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	78,000	4,286	---	1,751	6,038	1,000	100,0	69,151
2	66,311	3,637	---	2,710	6,347	1,000	100,0	57,457
3	58,900	3,825	---	4,196	8,021	1,000	100,0	48,170
4	40,734	3,525	---	5,278	8,802	1,000	100,0	29,526
5	22,973	3,498	---	5,743	9,241	1,000	100,0	12,519
6	12,421	3,338	---	5,372	8,710	0,866	100,0	4,876
7	7,302	3,450	---	5,366	8,816	0,646	100,0	1,608
8	7,593	3,498	---	5,897	9,395	0,636	100,0	1,615
9	21,538	3,543	---	4,496	8,039	1,000	100,0	12,215
10	41,328	3,815	---	3,957	7,772	1,000	100,0	31,043
11	58,848	3,888	---	2,290	6,178	1,000	100,0	50,106
12	71,124	4,267	---	1,458	5,725	1,000	100,0	62,660

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 akumulací 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 jakákoli zóna v budově vytápěna (odpovídá max. fH ze všech zón); a Q,H,nd je potřeba tepla na vytápění.

Potřeba tepla na vytápění za rok Q,H,nd: 380,946 GJ 105,818 MWh
(s vlivem přeruš. vytápění)

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 2654,2 m3

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 673,0 m2

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m3): 39,9 kWh/(m3.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 157 kWh/(m2.a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 3869.

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinnosti 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	87,312	---	3,831	---
2	72,547	---	3,716	---
3	60,820	---	3,831	---
4	37,280	---	3,793	---
5	15,806	---	3,831	---
6	6,157	---	3,793	---

7	2,030	---	3,831	---
8	2,040	---	3,831	---
9	15,423	---	3,793	---
10	39,195	---	3,831	---
11	63,265	---	3,793	---
12	79,117	---	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	111,939	---	---	0,018	3,870	1,773	0,158	---	117,757
2	93,008	---	---	0,016	3,753	1,317	0,143	---	98,238
3	77,975	---	---	0,018	3,870	1,213	0,158	---	83,233
4	47,795	---	---	0,017	3,831	0,960	0,150	---	52,752
5	20,264	---	---	0,018	3,870	0,817	0,143	---	25,111
6	7,894	---	---	0,017	3,831	0,734	0,124	---	12,599
7	2,603	---	---	0,018	3,870	0,758	0,128	---	7,376
8	2,615	---	---	0,018	3,870	0,817	0,128	---	7,447
9	19,773	---	---	0,017	3,831	0,982	0,135	---	24,739
10	50,251	---	---	0,018	3,870	1,202	0,155	---	55,495
11	81,109	---	---	0,017	3,831	1,400	0,153	---	86,510
12	101,432	---	---	0,018	3,870	1,750	0,158	---	107,227

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, nespotebované elektřiny a na pokrytí tech. ztrát (využitá elektřina je součástí ostatních dodaných energií) a Q,fuel je celková dodaná energie do budovy.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q,fuel,H:	616,657 GJ	171,294 MWh	255 kWh/m2
Pomocná energie na vytápění Q,aux,H:	1,730 GJ	0,481 MWh	1 kWh/m2
Dodaná energie na vytápění za rok EP,H:	618,387 GJ	171,774 MWh	255 kWh/m2
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:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na úpravu vlhkosti Q,fuel,RH:	---	---	---
Pomocná energie na úpravu vlhkosti Q,aux,RH:	---	---	---
Dodaná energie na úpravu vlhkosti EP,RH:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na nucené větrání Q,fuel,F:	0,209 GJ	0,058 MWh	0 kWh/m2
Pomocná energie na nucené větrání Q,aux,F:	---	---	---
Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	0,209 GJ	0,058 MWh	0 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	46,164 GJ	12,823 MWh	19 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	---	---	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	46,164 GJ	12,823 MWh	19 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	13,724 GJ	3,812 MWh	6 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	13,724 GJ	3,812 MWh	6 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	678,485 GJ	188,468 MWh	280 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie:	188,468 MWh
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	2654,2 m3
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	673,0 m2
Měrná dodaná energie EP,V:	71,0 kWh/(m3.a)
Měrná dodaná energie budovy EP,A:	280 kWh/(m2.a)

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

Rozdělení dodané energie podle energonositelů, primární energie a emise CO2

Energo-	Faktory	Vytápění	Teplá voda
---------	---------	----------	------------

nositel	transformace			----- MWh/a ----- t/a				----- MWh/a ----- t/a			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
zemní plyn	1,1	1,1	0,1990	171,3	188,4	188,4	34,1	---	---	---	---
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,0120	---	---	---	---	12,8	38,5	41,0	13,0
SOUČET				171,3	188,4	188,4	34,1	12,8	38,5	41,0	13,0

Energo-nositel	Faktry transformace			Osvětlení ----- MWh/a ----- t/a				Pom.energie ----- MWh/a ----- t/a			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
zemní plyn	1,1	1,1	0,1990	---	---	---	---	---	---	---	---
elektrina ze sítě	3,0	3,2	1,0120	3,8	11,4	12,2	3,9	0,5	1,4	1,5	0,5
SOUČET				3,8	11,4	12,2	3,9	0,5	1,4	1,5	0,5

Energo-nositel	Faktry transformace			Nuc.větrání ----- MWh/a ----- t/a				Chlazení ----- MWh/a ----- t/a			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
zemní plyn	1,1	1,1	0,1990	---	---	---	---	---	---	---	---
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	Faktry transformace			Úprava RH ----- MWh/a ----- t/a				Výroba a export elektřiny ----- MWh/a -----			
	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 použitá 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	171,294	188,423	188,423	34,087
elektrina ze sítě	17,174	51,523	54,958	17,380
SOUČET	188,468	239,946	243,381	51,468

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 použitá 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:	51,468 t	
Celková primární energie za rok:	243,381 MWh	876,171 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	239,946 MWh	863,805 GJ
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	2 654,2 m3	
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	673,0 m2	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	19,4 kg/(m3.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,V:	91,7 kWh/(m3.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	90,4 kWh/(m3.a)	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	76 kg/(m2.a)	
Měrná celková primární energie E,pC,A:	362 kWh/(m2.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:	357 kWh/(m2.a)	