

Příloha č. 5

Protokol výpočtu energetické náročnosti budovy

Po realizaci NO2.3

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

a podle ČSN EN ISO 13790 a ČSN EN 832

Energie 2013

Název úlohy: **Matiční gymnázium - po realizaci NO2.3**
Zpracovatel: VEC
Zakázka: EA MGO
Datum: 7.8.2013

ZADANÉ OKRAJOVÉ PODMÍNKY:

Počet zón v budově: 3
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	-2,3 C	54,0	130,0	68,0	68,0	86,0
únor	28	-0,6 C	83,0	187,0	112,0	112,0	148,0
březen	31	3,3 C	122,0	252,0	173,0	173,0	270,0
duben	30	8,2 C	155,0	277,0	227,0	227,0	392,0
květen	31	13,3 C	209,0	317,0	302,0	302,0	544,0
červen	30	16,4 C	220,0	299,0	306,0	306,0	551,0
červenec	31	17,8 C	223,0	317,0	317,0	317,0	572,0
srpen	31	17,3 C	184,0	320,0	277,0	277,0	490,0
září	30	13,6 C	126,0	248,0	180,0	180,0	306,0
říjen	31	9,0 C	86,0	238,0	133,0	133,0	216,0
listopad	30	3,8 C	50,0	133,0	68,0	68,0	101,0
prosinec	31	-0,4 C	40,0	97,0	50,0	50,0	65,0

Název období	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m2]			
			SV	SZ	JV	JZ
leden	31	-2,3 C	54,0	54,0	104,0	104,0
únor	28	-0,6 C	83,0	83,0	158,0	158,0
březen	31	3,3 C	130,0	130,0	223,0	223,0
duben	30	8,2 C	180,0	180,0	263,0	263,0
květen	31	13,3 C	248,0	248,0	324,0	324,0
červen	30	16,4 C	259,0	259,0	313,0	313,0
červenec	31	17,8 C	263,0	263,0	331,0	331,0
srpen	31	17,3 C	216,0	216,0	313,0	313,0
září	30	13,6 C	137,0	137,0	227,0	227,0
říjen	31	9,0 C	94,0	94,0	198,0	198,0
listopad	30	3,8 C	50,0	50,0	108,0	108,0
prosinec	31	-0,4 C	40,0	40,0	79,0	79,0

PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ZÓN V BUDOVĚ :

PARAMETRY ZÓNY Č. 1 :

Základní popis zóny

Název zóny: Pavilón A
Typ zóny pro určení Uem,N: jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu: jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení: změna stávající budovy
Geometrie (objem/podlah.pl.): 9630,0 m3 / 2838,0 m2
Celk. energet. vztažná plocha: 2912,0 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: nepřerušované

Regulace otopné soustavy: ano

Průměrné vnitřní zisky: 12006 W

..... odvozeny pro

- produkci tepla: 7,0+7,0 W/m² (osoby+spotřebiče)
- časový podíl produkce: 25+25 % (osoby+spotřebiče)
- zohlednění spotřebičů: jen zisky
- minimální přípustnou osvětlenost: 500,0 lx
- dodanou energii na osvětlení: 8,0 kWh/(m².a)
- prům. účinnost osvětlení: 20 %
- další tepelné zisky: 0,0 W

Teplo na přípravu TV: 40867,2 MJ/rok

..... odvozeno pro

- dodanou energii na přípravu TV: 4,0 kWh/(m².a)

Zpětně získané teplo mimo VZT: 0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Vytápění je zajištěno VZT: ne

Účinnost sdílení/distribuce: 88,0 % / 90,0 %

Název zdroje tepla: CZT (podíl 100,0 %)

Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)

Účinnost výroby tepla: 95,0 %

Příkon čerpadel vytápění: 0,0 W

Příkon regulace/emise tepla: 0,0 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla: CZT (podíl 70,0 %)

Typ zdroje přípravy TV: obecný zdroj tepla (např. kotel)

Účinnost zdroje přípravy TV: 95,0 %

Název zdroje tepla: Elektrický bojler (podíl 30,0 %)

Typ zdroje přípravy TV: obecný zdroj tepla (např. kotel)

Účinnost zdroje přípravy TV: 98,0 %

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 1 :

Objem vzduchu v zóně: 7704,0 m³

Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %

Typ větrání zóny: přirozené

Minimální násobnost výměny: 0,2 1/h

Návrhová násobnost výměny: 0,2 1/h

Měrný tepelný tok větráním Hv: 508,464 W/K

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	U,N [W/m ² K]	
Z1	1184,0	1,809	1,00	0,300	
S3	447,5	0,170	1,00	0,240	
S4	96,3	0,172	1,00	0,240	
S5	107,77	2,217	1,00	0,240	
Okna plastová	1,02 (1,02x1,0 x 1)	2,400	1,00	1,500	
Okna plastová	1,48 (1,02x1,45 x 1)	2,400	1,00	1,500	
Okna plastová	9,75 (1,02x2,39 x 4)	2,400	1,00	1,500	
Okna plastová	18,36 (1,02x1,0 x 18)	2,400	1,00	1,500	
Prosklená hliníková stěna	38,59 (3,93x4,91 x 2)	1,200	1,00	1,500	
Prosklená hliníková stěna + dv	38,59 (3,93x4,91 x 2)	1,200	1,00	1,700	
Okna plastová	22,19 (1,02x1,45 x 15)	2,400	1,00	1,500	
Okna plastová	173,5 (4,05x2,38 x 18)	2,400	1,00	1,500	
Okna plastová	67,21 (1,48x2,39 x 19)	2,400	1,00	1,500	
Okna plastová	6,12 (1,02x1,0 x 6)	2,400	1,00	1,500	
Dveře hliníkové	1,74 (0,85x2,05 x 1)	1,200	1,00	1,700	
Okna plastová	8,87 (1,02x1,45 x 6)	2,400	1,00	1,500	
Okna plastová	77,11 (4,05x2,38 x 8)	2,400	1,00	1,500	
Okna plastová	13,26 (1,02x1,0 x 13)	2,400	1,00	1,500	
Prosklená hliníková stěna	38,59 (3,93x4,91 x 2)	1,200	1,00	1,500	
Prosklená hliníková stěna + dv	19,3 (3,93x4,91 x 1)	1,200	1,00	1,700	
Okna plastová	58,14 (1,19x1,75 x 28)	2,400	1,00	1,500	
Okna plastová	19,23 (1,02x1,45 x 13)	2,400	1,00	1,500	
Okna plastová	231,34 (4,05x2,38 x 24)		2,400	1,00	1,500

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 plošnými konstrukcemi Hd,c: 4335,784 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 267,996 W/K

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

Název konstrukce:	P2	
Tepelná vodivost zeminy:	2,0 W/mK	
Plocha podlahy:	468,0 m ²	
Exponovaný obvod podlahy:	110,5 m	
Součinitel vlivu spodní vody Gw:	1,0	
Typ podlahové konstrukce:		podlaha na terénu
Tloušťka obvodové stěny:		0,3 m
Tepelný odpor podlahy:		0,418 m ² K/W
Přídavná okrajová izolace:		není
Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U:		0,411 W/m ² K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:		192,475 W/K
Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:		od 144,214 do 632,369 W/K
..... stanoven pro periodické toky Hpi / Hpe:		266,216 / 90,784 W/K
Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:	192,475 W/K	
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	46,800 W/K	
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:		od 144,214 do 632,369 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 1 :

Název konstrukce	Plocha [m ²]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,vyt/Fc,chlaz [-]	Fs [-]	Orientace
Okna plastová	1,02	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Okna plastová	1,48	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Okna plastová	9,75	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Okna plastová	18,36	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Prosklená hliníková stěna	38,59	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Prosklená hliníková stěna + dv	38,59	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová	22,19	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová	173,5	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová	67,21	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová	6,12	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Dveře hliníkové	1,74	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Okna plastová	8,87	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Okna plastová	77,11	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Okna plastová	13,26	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	Z (90 st.)
Prosklená hliníková stěna	38,59	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	Z (90 st.)
Prosklená hliníková stěna + dv	19,3	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	Z (90 st.)
Okna plastová	58,14	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	Z (90 st.)
Okna plastová	19,23	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	Z (90 st.)
Okna plastová	231,34	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	Z (90 st.)

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	26874,9	43131,4	65092,9	83204,4	108617,1	109197,8
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	113391,6	100772,4	67145,1	51799,2	26975,5	19819,8

PARAMETRY ZÓNY Č. 2 :**Základní popis zóny**

Název zóny:	Pavilón B
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	změna stávající budovy
Geometrie (objem/podlah.pl.):	6274,0 m ³ / 1728,0 m ²
Celk. energet. vztažná plocha:	1905,0 m ²
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:	7310 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none">· produkci tepla: 7,0+7,0 W/m² (osoby+spotřebiče)· časový podíl produkce: 25+25 % (osoby+spotřebiče)· zohlednění spotřebičů: jen zisky· minimální přípustnou osvětlenost: 500,0 lx· dodanou energii na osvětlení: 8,0 kWh/(m².a)

· prům. účinnost osvětlení: 20 %
 · další tepelné zisky: 0,0 W

Teplo na přípravu TV: 24883,2 MJ/rok
 odvozeno pro · dodanou energii na přípravu TV: 4,0 kWh/(m2.a)

Zpětně získané teplo mimo VZT: 0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Vytápění je zajištěno VZT: ne
 Účinnost sdílení/distribuce: 88,0 % / 90,0 %
 Název zdroje tepla: CZT (podíl 100,0 %)
 Typ zdroje tepla: obecný zdroj tepla (např. kotel)
 Účinnost výroby tepla: 95,0 %
 Příkon čerpadel vytápění: 0,0 W
 Příkon regulace/emise tepla: 0,0 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla: CZT (podíl 70,0 %)
 Typ zdroje přípravy TV: obecný zdroj tepla (např. kotel)
 Účinnost zdroje přípravy TV: 95,0 %
 Název zdroje tepla: Elektrický bojler (podíl 30,0 %)
 Typ zdroje přípravy TV: obecný zdroj tepla (např. kotel)
 Účinnost zdroje přípravy TV: 98,0 %

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 2 :

Objem vzduchu v zóně: 5019,2 m3
 Podíl vzduchu z objemu zóny: 80,0 %
 Typ větrání zóny: přirozené
 Minimální násobnost výměny: 0,2 1/h
 Návrhová násobnost výměny: 0,2 1/h
 Měrný tepelný tok větráním Hv: 331,267 W/K

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	U,N [W/m2K]
Z1	923,0	1,809	1,00	0,300
S3	310,5	0,170	1,00	0,240
Okna plastová	14,28 (1,02x1,0 x 14)	2,400	1,00	1,500
Sestava plastových oken + dveř	16,5 (4,58x3,6 x 1)	2,400	1,00	1,700
Sestava plastových oken	8,49 (2,39x3,56 x 1)	2,400	1,00	1,500
Okna plastová	18,36 (1,02x1,0 x 18)	2,400	1,00	1,500
Sestava plastových oken	152,83 (2,39x3,56 x 18)	2,400	2,400	1,00 1,500
Okna plastová	20,71 (1,02x1,45 x 14)	2,400	1,00	1,500
Okna plastová	26,62 (1,02x1,45 x 18)	2,400	1,00	1,500
Okna plastová	9,75 (1,02x2,39 x 4)	2,400	1,00	1,500
Okna plastová	70,74 (1,48x2,39 x 20)	2,400	1,00	1,500
Sestava plastových oken	32,51 (2,39x13,63 x 1)	2,400	1,00	1,500
Okna plastová	231,34 (4,05x2,38 x 24)	2,400	2,400	1,00 1,500
Sestava plastových oken	32,51 (2,39x13,63 x 1)	2,400	1,00	1,500

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 plošnými konstrukcemi Hd,c: 3245,615 W/K
 a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 186,814 W/K

Měrný tepelný tok prostupem zeminou u zóny č. 2 :

1. konstrukce ve styku se zeminou

Název konstrukce: P2
 Tepelná vodivost zeminy: 2,0 W/mK
 Plocha podlahy: 290,0 m2
 Exponovaný obvod podlahy: 89,6 m
 Součinitel vlivu spodní vody Gw: 1,0
 Typ podlahové konstrukce: podlaha na terénu
 Tloušťka obvodové stěny: 0,3 m
 Tepelný odpor podlahy: 0,418 m2K/W
 Přídavná okrajová izolace: není
 Souč.prostupu mezi interiérem a exteriérem U: 0,483 W/m2K
 Ustálený měrný tok zeminou Hg: 140,1 W/K
 Kolísání ekv. měsíčních měrných toků Hg,m: od 108,546 do 427,71 W/K
 stanoveno pro periodické toky Hpi / Hpe: 164,963 / 73,613 W/K

Celkový ustálený měrný tok zeminou Hg:	140,100 W/K
..... a příslušnými tep. vazbami Hg,tb:	29,000 W/K
Kolísání celk. ekv. měsíčních měrných toků Hg,m:	od 108,546 do 427,71 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 2 :

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,vyt/Fc,chlaz [-]	Fs [-]	Orientace
Okna plastová	14,28	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Sestava plastových oken + dveř	16,5	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Sestava plastových oken	8,49	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová	18,36	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Sestava plastových oken	152,83	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	Z (90 st.)
Okna plastová	20,71	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Okna plastová	26,62	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Okna plastová	9,75	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Okna plastová	70,74	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Sestava plastových oken	32,51	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová	231,34	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Sestava plastových oken	32,51	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	Z (90 st.)

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	25348,3	38159,8	54171,6	64358,6	79607,2	78472,2
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	81881,2	76081,2	54608,4	46505,8	25478,8	18824,5

PARAMETRY ZÓNY Č. 3 :

Základní popis zóny

Název zóny:	Pavilón C
Typ zóny pro určení Uem,N:	jiná než nová obytná budova
Typ zóny pro refer. budovu:	jiná budova než RD a BD
Typ hodnocení:	změna stávající budovy
Geometrie (objem/podlah.pl.):	7185,0 m3 / 1888,7 m2
Celk. energet. vztažná plocha:	2009,6 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:	nepřerušované
Regulace otopné soustavy:	ano
Průměrné vnitřní zisky:	7990 W
..... odvozeny pro	<ul style="list-style-type: none"> · produkci tepla: 7,0+7,0 W/m2 (osoby+spotřebiče) · časový podíl produkce: 25+25 % (osoby+spotřebiče) · zohlednění spotřebičů: jen zisky · minimální přípustnou osvětlenost: 500,0 lx · dodanou energii na osvětlení: 8,0 kWh/(m2.a) · prům. účinnost osvětlení: 20 % · další tepelné zisky: 0,0 W
Teplu na přípravu TV:	27197,28 MJ/rok
..... odvozeno pro	<ul style="list-style-type: none"> · dodanou energii na přípravu TV: 4,0 kWh/(m2.a)
Zpětně získané teplo mimo VZT:	0,0 MJ/rok

Zdroje tepla na vytápění v zóně

Vytápění je zajištěno VZT:	ne
Účinnost sdílení/distribuce:	88,0 % / 90,0 %
Název zdroje tepla:	CZT (podíl 100,0 %)
Typ zdroje tepla:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost výroby tepla:	95,0 %
Příkon čerpadel vytápění:	0,0 W
Příkon regulace/emise tepla:	0,0 / 0,0 W

Zdroje tepla na přípravu TV v zóně

Název zdroje tepla:	CZT (podíl 70,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	95,0 %
Název zdroje tepla:	Elektrický bojler (podíl 30,0 %)
Typ zdroje přípravy TV:	obecný zdroj tepla (např. kotel)
Účinnost zdroje přípravy TV:	98,0 %

Měrný tepelný tok větráním zóny č. 3 :

Objem vzduchu v zóně:	5748,0 m ³
Podíl vzduchu z objemu zóny:	80,0 %
Typ větrání zóny:	přirozené
Minimální násobnost výměny:	0,2 1/h
Návrhová násobnost výměny:	0,2 1/h
Měrný tepelný tok větráním Hv:	379,368 W/K

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

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	b [-]	U,N [W/m ² K]
Z1	804,11	1,809	1,00	0,300
S2	795,07	2,197	1,00	0,240
S5	62,03	0,156	1,00	0,240
Okna plastová	7,31 (1,02x2,39 x 3)	2,400	1,00	1,500
Okna plastová	44,37 (1,02x1,45 x 30)	2,400	1,00	1,500
Okna plastová	12,19 (1,02x2,39 x 5)	2,400	1,00	1,500
Dveře dřevěné plné	4,31 (1,05x2,05 x 2)	4,200	1,00	1,700
Okna plastová	91,13 (1,23x2,39 x 31)	2,400	1,00	1,500
Okna plastová	8,14 (0,6x1,13 x 12)	2,400	1,00	1,500
Okna plastová	106,03 (4,05x2,38 x 11)		2,400	1,00 1,500
Okna plastová	33,6 (4,0x1,05 x 8)	2,400	1,00	1,500
Okna plastová	10,17 (0,6x1,13 x 15)	2,400	1,00	1,500
Prosklení Carbolux	176,0 (4,0x5,5 x 8)	2,700	1,00	1,500
Luxférové tvárnice	2,48 (2,48x1,0 x 1)	3,500	1,00	1,500

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

Průměrný vliv tepelných vazeb DeltaU,tbm: 0,07 W/m²K

Měrný tok prostupem do exteriéru plošnými konstrukcemi Hd,c: 4464,093 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 150,985 W/K

Měrný tok prostupem nevytápěnými prostory u zóny č. 3 :

1. nevytápěný prostor

Název nevytápěného prostoru:	Suterén
Objem vzduchu v prostoru:	2024,0 m ³
Násobnost výměny do interiéru:	0,1 1/h
Násobnost výměny do exteriéru:	0,1 1/h

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	Umístění
S1	728,0	2,545	do interiéru
Z1	309,23	1,809	do exteriéru
P1	728,0	0,352	do exteriéru
Okna plastová	38,34	2,400	do exteriéru
Hliníková stěna + dveře	18,04	1,200	do exteriéru
Dveře dřevěné	3,22	4,200	do exteriéru

Tepelná propustnost Hiu:	1852,76 W/K
Tepelná propustnost Hue:	942,841 W/K
Měrný tok Hiu:	1919,552 W/K
Měrný tok Hue:	1009,633 W/K
Parametr b dle EN ISO 13789:	0,345

2. nevytápěný prostor

Název nevytápěného prostoru:	Přemostění
Objem vzduchu v prostoru:	165,0 m ³
Násobnost výměny do interiéru:	0,1 1/h
Násobnost výměny do exteriéru:	0,1 1/h

Název konstrukce	Plocha [m ²]	U [W/m ² K]	Umístění
Plastová stěna prosklená	18,14	2,400	do interiéru
Z1	73,95	1,809	do exteriéru
S4	43,64	0,172	do exteriéru
S5	40,87	2,217	do exteriéru
Okna plastová	57,83	2,400	do exteriéru

Tepelná propustnost Hiu:	43,536 W/K
Tepelná propustnost Hue:	370,682 W/K
Měrný tok Hiu:	48,981 W/K
Měrný tok Hue:	376,127 W/K
Parametr b dle EN ISO 13789:	0,885

Měrný tok prostupem nevytáp. prostory Hu: 677,130 W/K

..... a příslušnými tep. vazbami Hu,tb: 52,230 W/K

Solární zisky stavebními konstrukcemi zóny č. 3 :

Název konstrukce	Plocha [m2]	g/alfa [-]	Fgl [-]	Fc,vyt/Fc,chlaz [-]	Fs [-]	Orientace
Okna plastová	7,31	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Okna plastová	44,37	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová	12,19	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Dveře dřevěné plné	4,31	0,0	1,0	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Okna plastová	91,13	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	Z (90 st.)
Okna plastová	8,14	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Okna plastová	106,03	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová	33,6	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová	10,17	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Prosklení Carbolux	176,0	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	Z (90 st.)
Luxférové tvárnice	2,48	0,85	0,7	0,9/1,0	0,9	Z (90 st.)

Celkový solární zisk konstrukcemi Qs (MJ):

Měsíc:	1	2	3	4	5	6
Zisk (vytápění):	15002,0	24406,4	37300,2	48388,6	63895,1	64581,3
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	66940,2	58837,8	38665,5	29053,0	15004,3	11046,6

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny:	Pavilón A
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:	508,464 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb:	4650,580 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg:	192,475 W/K
Měrný tok prostupem nevytáp. prostory Hu:	---
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:	5351,520 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H,12: ---

Výsledný měrný tok do zóny č.3 H,13: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	316,755	35,046	26,875	61,921	0,989	100,0	255,511
2	264,510	30,300	43,131	73,431	0,975	100,0	192,911
3	238,012	32,380	65,093	97,473	0,941	100,0	146,266
4	163,658	30,315	83,204	113,519	0,840	100,0	68,304
5	97,401	30,492	108,617	139,109	0,585	43,4	16,011
6	52,076	29,240	109,198	138,437	0,376	0,0	---
7	34,126	30,214	113,392	143,606	0,238	0,0	---
8	41,156	30,492	100,772	131,264	0,314	0,0	---
9	90,177	30,422	67,145	97,567	0,693	64,1	22,576
10	157,864	32,325	51,799	84,124	0,900	100,0	82,165
11	223,531	32,410	26,975	59,386	0,977	100,0	165,493
12	290,039	34,935	19,820	54,755	0,990	100,0	235,836

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; 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: 1185,071 GJ

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,fuel[GJ]
1	339,595	---	---	---	3,552	10,552	---	353,698
2	256,394	---	---	---	3,552	7,838	---	267,784
3	194,399	---	---	---	3,552	7,219	---	205,170
4	90,781	---	---	---	3,552	5,710	---	100,044
5	21,280	---	---	---	3,552	4,859	---	29,692
6	---	---	---	---	3,552	4,367	---	7,919
7	---	---	---	---	3,552	4,512	---	8,064

8	---	---	---	---	3,552	4,859	---	8,411
9	30,005	---	---	---	3,552	5,845	---	39,401
10	109,203	---	---	---	3,552	7,150	---	119,905
11	219,953	---	---	---	3,552	8,330	---	231,836
12	313,445	---	---	---	3,552	10,413	---	327,409

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.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 1699,332 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 4843,1 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 3148,0 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,62 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 1,54 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 2 :

Název zóny: Pavilón B
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: 331,267 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 3461,428 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: 140,100 W/K
Měrný tok prostupem nevytáp. prostory Hu: ---
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: 3932,796 W/K

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

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	233,015	21,339	25,348	46,687	0,982	100,0	187,181
2	194,564	18,449	38,160	56,609	0,961	100,0	140,190
3	175,024	19,716	54,172	73,887	0,919	100,0	107,098
4	120,273	18,458	64,359	82,816	0,818	100,0	52,554
5	71,468	18,566	79,607	98,173	0,583	54,4	14,247
6	38,097	17,803	78,472	96,276	0,396	0,0	---
7	24,869	18,397	81,881	100,278	0,248	0,0	---
8	30,046	18,566	76,081	94,647	0,317	0,0	---
9	66,157	18,523	54,608	73,132	0,663	65,6	17,640
10	115,997	19,682	46,506	66,188	0,864	100,0	58,836
11	164,367	19,734	25,479	45,213	0,965	100,0	120,756
12	213,339	21,271	18,824	40,096	0,984	100,0	173,884

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; 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: 872,387 GJ

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,fuel[GJ]
1	248,778	---	---	---	2,163	6,425	---	257,365
2	186,324	---	---	---	2,163	4,772	---	193,259
3	142,342	---	---	---	2,163	4,396	---	148,900
4	69,849	---	---	---	2,163	3,477	---	75,488
5	18,935	---	---	---	2,163	2,959	---	24,057
6	---	---	---	---	2,163	2,659	---	4,821
7	---	---	---	---	2,163	2,747	---	4,910
8	---	---	---	---	2,163	2,959	---	5,121
9	23,445	---	---	---	2,163	3,559	---	29,167
10	78,198	---	---	---	2,163	4,354	---	84,714
11	160,495	---	---	---	2,163	5,072	---	167,730
12	231,106	---	---	---	2,163	6,340	---	239,609

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.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 1235,141 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 3601,5 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 2158,1 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) Uem,N,20: 0,66 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U,em: 1,67 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3 :

Název zóny: Pavlón C
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: 379,368 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru Hd a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami H,tb: 4667,309 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: ---
Měrný tok prostupem nevytáp. prostory Hu: 677,130 W/K
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: 5723,807 W/K

Výsledný měrný tok do zóny č.1 H,31: ---

Výsledný měrný tok do zóny č.2 H,32: ---

Potřeba tepla na vytápění po měsících:

Měsíc	Q,H,ht[GJ]	Q,int[GJ]	Q,sol[GJ]	Q,gn [GJ]	Eta,H [-]	fH [%]	Q,H,nd[GJ]
1	341,873	23,323	15,002	38,325	0,989	100,0	303,969
2	285,249	20,165	24,406	44,571	0,980	100,0	241,585
3	256,022	21,549	37,300	58,849	0,959	100,0	199,567
4	175,066	20,174	48,389	68,563	0,902	100,0	113,254
5	102,715	20,293	63,895	84,188	0,731	100,0	41,145
6	53,410	19,459	64,581	84,040	0,510	40,0	10,524
7	33,727	20,108	66,940	87,048	0,387	0,0	---
8	41,393	20,293	58,838	79,130	0,444	18,0	6,265
9	94,951	20,246	38,666	58,911	0,809	100,0	47,290
10	168,637	21,512	29,053	50,565	0,936	100,0	121,310
11	240,345	21,569	15,004	36,574	0,981	100,0	204,481
12	312,745	23,249	11,047	34,296	0,989	100,0	278,810

Vysvětlivky: Q,H,ht je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q,int jsou vnitřní tepelné zisky; 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: 1568,200 GJ (s vlivem přeruš. vytápění)

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,fuel[GJ]
1	403,999	---	---	---	2,364	7,022	---	413,385
2	321,086	---	---	---	2,364	5,216	---	328,666
3	265,240	---	---	---	2,364	4,805	---	272,409
4	150,524	---	---	---	2,364	3,800	---	156,688
5	54,685	---	---	---	2,364	3,234	---	60,283
6	13,988	---	---	---	2,364	2,906	---	19,258
7	---	---	---	---	2,364	3,003	---	5,367
8	8,326	---	---	---	2,364	3,234	---	13,924
9	62,852	---	---	---	2,364	3,890	---	69,105
10	161,231	---	---	---	2,364	4,758	---	168,353
11	271,771	---	---	---	2,364	5,544	---	279,679
12	370,561	---	---	---	2,364	6,930	---	379,855

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.) a Q,fuel je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Celková roční dodaná energie Q,fuel: 2166,970 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 5344,4 W/K
Plocha obalových konstrukcí zóny: 2903,1 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em},N,20: 0,50 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}: 1,84 W/m²K

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELOU BUDOVU :

Faktor tvaru budovy A/V: 0,36 m²/m³

Rozložení měrných tepelných toků

Zóna	Položka	Plocha [m ²]	Měrný tok [W/K]	Procento [%]
1	Celkový měrný tok H:	---	5351,520	100,00 %
z toho:	Měrný tok výměnou vzduchu Hv:	---	508,464	9,50 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	192,475	3,60 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	314,796	5,88 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcmi Hd,c:	---	4335,784	81,02 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	1184,0	2141,856	40,02 %
	Střecha:	543,8	92,639	1,73 %
	Podlaha:	468,0	192,475	3,60 %
	Otvorová výplň:	---	---	0,00 %
	Okno:	784,8	1790,806	33,46 %
	Dveře:	59,6	71,558	1,34 %
	Strop:	---	---	0,00 %
	Strop přemostění a průjezd:	---	---	0,00 %
	Strop - přem.:	107,8	238,926	4,46 %
2	Celkový měrný tok H:	---	3932,796	100,00 %
z toho:	Měrný tok výměnou vzduchu Hv:	---	331,267	8,42 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	140,100	3,56 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	215,814	5,49 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcmi Hd,c:	---	3245,615	82,53 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	923,0	1669,707	42,46 %
	Střecha:	310,5	52,785	1,34 %
	Podlaha:	290,0	140,100	3,56 %
	Otvorová výplň:	---	---	0,00 %
	Okno:	618,1	1483,526	37,72 %
	Dveře:	16,5	39,597	1,01 %
	Strop:	---	---	0,00 %
	Strop přemostění a průjezd:	---	---	0,00 %
	Strop - přem.:	---	---	0,00 %
3	Celkový měrný tok H:	---	5723,807	100,00 %
z toho:	Měrný tok výměnou vzduchu Hv:	---	379,368	6,63 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	---	0,00 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	677,130	11,83 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H,tb:	---	203,215	3,55 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcmi Hd,c:	---	4464,093	77,99 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	804,1	1454,635	25,41 %
	Střecha:	795,1	1746,769	30,52 %
	Podlaha:	---	---	0,00 %
	Otvorová výplň:	---	---	0,00 %
	Okno:	491,4	1234,932	21,58 %
	Dveře:	22,4	56,601	0,99 %
	Strop:	728,0	638,610	11,16 %
	Strop přemostění a průjezd:	---	---	0,00 %
	Strop - přem.:	62,0	9,677	0,17 %

Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc: 15008,120 W/K
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 23089,0 m³

Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994): 0,65 W/m³K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997): 47,8 kWh/(m³.a)

Poznámka: Orientační tepelnou ztrátu budovy lze získat vynásobením součtu měrných toků jednotlivých zón H_c působícím teplotním rozdílem mezi interiérem a exteriérem.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy H_t: 13789,0 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy: 8209,2 m²

Výchozí hodnota požadavku na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) U_{em},N,20: 0,59 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 1,68 W/m²K

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q _{H,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	E _{t,H} [-]	f _H [%]	Q _{H,nd} [GJ]
1	891,643	79,708	67,225	146,933	0,987	100,0	746,660
2	744,323	68,914	105,698	174,611	0,972	100,0	574,686
3	669,058	73,645	156,565	230,210	0,939	100,0	452,930
4	458,996	68,947	195,952	264,898	0,849	100,0	234,112
5	271,585	69,350	252,119	321,470	0,623	65,9	71,404
6	143,582	66,502	252,251	318,753	0,417	13,3	10,524
7	92,722	68,719	262,213	330,932	0,280	0,0	---
8	112,596	69,350	235,691	305,042	0,349	6,0	6,265
9	251,284	69,191	160,419	229,610	0,713	76,6	87,506
10	442,498	73,519	127,358	200,877	0,897	100,0	262,311
11	628,243	73,714	67,459	141,173	0,974	100,0	490,730
12	816,123	79,455	49,691	129,146	0,988	100,0	688,530

Vysvětlivky: Q_{H,ht} je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty; Q_{int} jsou vnitřní tepelné zisky; Q_{sol} jsou solární tepelné zisky; Q_{gn} jsou celkové tepelné zisky; E_{t,H} je stupeň využitelnosti tepelných zisků; f_H 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}: 3625,658 GJ 1007,127 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 23089,0 m³

Celková energeticky vztáhná podlah. plocha budovy: 6826,6 m²

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m³): 43,6 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 148 kWh/(m².a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 4191.

Měrná potřeba tepla na vytápění pro 3422 denostupňů

při daném způsobu větrání a vnitřních ziscích: 131 kWh/(m².a)

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

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 _{fuel} [GJ]
1	992,372	---	---	---	8,078	23,998	---	1024,448
2	763,804	---	---	---	8,078	17,826	---	789,708
3	601,981	---	---	---	8,078	16,420	---	626,479
4	311,154	---	---	---	8,078	12,987	---	332,219
5	94,901	---	---	---	8,078	11,052	---	114,031
6	13,988	---	---	---	8,078	9,931	---	31,998
7	---	---	---	---	8,078	10,262	---	18,341
8	8,326	---	---	---	8,078	11,052	---	27,457
9	116,302	---	---	---	8,078	13,293	---	137,673
10	348,632	---	---	---	8,078	16,262	---	372,972
11	652,220	---	---	---	8,078	18,946	---	679,244
12	915,112	---	---	---	8,078	23,683	---	946,873

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.) a Q_{fuel} je celková dodaná energie. Všechny hodnoty zohledňují vlivy účinností technických systémů.

Dodané energie:

Vyp.spotřeba energie na vytápění za rok Q_{fuel,H}: 4818,791 GJ 1338,553 MWh 196 kWh/m²

Pomocná energie na vytápění Q_{aux,H}: ---

Dodaná energie na vytápění za rok EP,H: 4818,791 GJ 1338,553 MWh 196 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}: ---

Pomocná energie na nucené větrání Q_{aux,F}: ---

Dodaná energie na nuc.větrání za rok EP,F:	---	---	---
Vyp.spotřeba energie na přípravu TV Q,fuel,W:	96,941 GJ	26,928 MWh	4 kWh/m2
Pomocná energie na přípravu teplé vody Q,aux,W:	---	---	---
Dodaná energie na přípravu TV za rok EP,W:	96,941 GJ	26,928 MWh	4 kWh/m2
Vyp.spotřeba energie na osvětlení a spotř. Q,fuel,L:	185,712 GJ	51,587 MWh	8 kWh/m2
Dodaná energie na osvětlení za rok EP,L:	185,712 GJ	51,587 MWh	8 kWh/m2
Celková roční dodaná energie Q,fuel=EP:	5101,444 GJ	1417,068 MWh	208 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: 1417,068 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 23089,0 m3

Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy: 6826,6 m2

Měrná dodaná energie EP,V: 61,4 kWh/(m3.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 208 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-nositel	Faktory transformace			Vytápění				Teplá voda			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektřina ze sítě	3,0	3,2	0,2930	---	---	---	---	7,9	23,7	25,3	2,3
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,0000	1338,6	1338,6	1472,4	---	19,0	19,0	20,9	---
SOUČET				1338,6	1338,6	1472,4	---	26,9	42,7	46,2	2,3

Energo-nositel	Faktory transformace			Osvětlení				Pom.energie			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektřina ze sítě	3,0	3,2	0,2930	51,6	154,8	165,1	15,1	---	---	---	---
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				51,6	154,8	165,1	15,1	---	---	---	---

Energo-nositel	Faktory transformace			Nuc.větrání				Chlazení			
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2
elektřina ze sítě	3,0	3,2	0,2930	---	---	---	---	---	---	---	---
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---	---
SOUČET				---	---	---	---	---	---	---	---

Energo-nositel	Faktory transformace			Úprava RH				Export elektřiny		
	f,pN	f,pC	f,CO2	Q,f	Q,pN	Q,pC	CO2	Q,el	Q,pN	Q,pC
elektřina ze sítě	3,0	3,2	0,2930	---	---	---	---	---	---	---
soustava CZT využívající méně n	1,0	1,1	0,0000	---	---	---	---	---	---	---
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]
elektřina ze sítě	59,490	178,471	190,369	17,431
soustava CZT využívající méně než 50% ob	1357,577	1357,577	1493,335	---
SOUČET	1417,068	1536,048	1683,704	17,431

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 emise CO2 v t/rok.

Měrná primární energie a emise CO2 budovy

Emise CO2 za rok:	17,431 t
Celková primární energie za rok:	1 683,704 MWh 6 061,335 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	1 536,048 MWh 5 529,774 GJ
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	23 089,0 m3
Celková energeticky vztažná podlah. plocha budovy:	6 826,6 m2
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m3):	0,8 kg/(m3.a)
Měrná celková primární energie E,pC,V:	72,9 kWh/(m3.a)
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	66,5 kWh/(m3.a)
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	3 kg/(m2.a)
Měrná celková primární energie E,pC,A:	247 kWh/(m2.a)
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A:	225 kWh/(m2.a)

