

Příloha č. 7

Protokol výpočtu energetické náročnosti budovy

Po realizaci Varianty I

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 VAR I**

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: Pavlón 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 [m2]	U [W/m2K]	b [-]	U,N [W/m2K]
Z1 - zatep.	1184,0	0,199	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 - nová	1,02 (1,02x1,0 x 1)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	1,48 (1,02x1,45 x 1)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	9,75 (1,02x2,39 x 4)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	18,36 (1,02x1,0 x 18)	1,100	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 - nová	22,19 (1,02x1,45 x 15)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	173,5 (4,05x2,38 x 18)	2,400	1,00	1,500
Okna plastová - nová	67,21 (1,48x2,39 x 19)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	6,12 (1,02x1,0 x 6)	1,100	1,00	1,500
Dveře hliníkové	1,74 (0,85x2,05 x 1)	1,200	1,00	1,700
Okna plastová - nová	8,87 (1,02x1,45 x 6)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	77,11 (4,05x2,38 x 8)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	13,26 (1,02x1,0 x 13)	1,100	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 - nová	58,14 (1,19x1,75 x 28)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	19,23 (1,02x1,45 x 13)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	231,34 (4,05x2,38 x 24)		1,100	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: 1735,247 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 187,597 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:	32,760 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 - nová	1,02	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Okna plastová - nová	1,48	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Okna plastová - nová	9,75	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Okna plastová - nová	18,36	0,75	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 - nová	22,19	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová - nová	173,5	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová - nová	67,21	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová - nová	6,12	0,75	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 - nová	8,87	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Okna plastová - nová	77,11	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Okna plastová - nová	13,26	0,75	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 - nová	58,14	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	Z (90 st.)
Okna plastová - nová	19,23	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	Z (90 st.)
Okna plastová - nová	231,34	0,75	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):	24136,9	38753,0	58506,9	74818,0	97700,2	98235,5
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	102004,3	90626,6	60359,9	46532,7	24225,9	17799,8

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 - zatep.	923,0	0,199	1,00	0,300
S3	310,5	0,170	1,00	0,240
Okna plastová - nová	14,28 (1,02x1,0 x 14)	1,100	1,00	1,500
Sestava plastových oken + dveř	16,5 (4,58x3,6 x 1)	1,100	1,00	1,700
Sestava plastových oken - nová	8,49 (2,39x3,56 x 1)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	18,36 (1,02x1,0 x 18)	1,100	1,00	1,500
Sestava plastových oken - nová	152,83 (2,39x3,56 x 18)	1,100	1,100	1,00 1,500
Okna plastová - nová	20,71 (1,02x1,45 x 14)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	26,62 (1,02x1,45 x 18)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	9,75 (1,02x2,39 x 4)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	70,74 (1,48x2,39 x 20)	1,100	1,00	1,500
Sestava plastových oken - nová	32,51 (2,39x13,63 x 1)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	231,34 (4,05x2,38 x 24)	1,100	1,100	1,00 1,500
Sestava plastových oken - nová	32,51 (2,39x13,63 x 1)	1,100	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: 934,560 W/K

..... a příslušnými tepelnými vazbami Hd,tb: 130,769 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:	20,300 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 - nová	14,28	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Sestava plastových oken + dveř	16,5	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Sestava plastových oken - nová	8,49	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová - nová	18,36	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Sestava plastových oken - nová	152,83	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	Z (90 st.)
Okna plastová - nová	20,71	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Okna plastová - nová	26,62	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Okna plastová - nová	9,75	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Okna plastová - nová	70,74	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Sestava plastových oken - nová	32,51	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová - nová	231,34	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Sestava plastových oken - nová	32,51	0,75	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):	22366,1	33670,4	47798,5	56787,0	70241,6	69240,2
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	72248,2	67130,5	48183,9	41034,5	22481,3	16609,8

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	· 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 - zatep.	804,11	0,199	1,00	0,300
S2	795,07	2,197	1,00	0,240
S5	62,03	2,217	1,00	0,240
Okna plastová - nová	7,31 (1,02x2,39 x 3)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	44,37 (1,02x1,45 x 30)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	12,19 (1,02x2,39 x 5)	1,100	1,00	1,500
Dveře - nové	4,31 (1,05x2,05 x 2)	1,100	1,00	1,700
Okna plastová - nová	91,13 (1,23x2,39 x 31)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	8,14 (0,6x1,13 x 12)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	106,03 (4,05x2,38 x 11)		1,100	1,00 1,500
Okna plastová - nová	33,6 (4,0x1,05 x 8)	1,100	1,00	1,500
Okna plastová - nová	10,17 (0,6x1,13 x 15)	1,100	1,00	1,500
Prosklení polykarbonát - nové	176,0 (4,0x5,5 x 8)	1,500	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: 2665,955 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	1,100	do interiéru
Z1 - zatep.	73,95	0,199	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:	19,954 W/K
Tepelná propustnost Hue:	251,623 W/K
Měrný tok Hiu:	25,399 W/K
Měrný tok Hue:	257,068 W/K
Parametr b dle EN ISO 13789:	0,91

Měrný tok prostupem nevytáp. prostory Hu: 656,770 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 - nová	7,31	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Okna plastová - nová	44,37	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová - nová	12,19	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Dveře - nové	4,31	0,0	1,0	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Okna plastová - nová	91,13	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	Z (90 st.)
Okna plastová - nová	8,14	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	S (90 st.)
Okna plastová - nová	106,03	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová - nová	33,6	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	V (90 st.)
Okna plastová - nová	10,17	0,75	0,7	0,9/1,0	0,9	J (90 st.)
Prosklení polykarbonát - nové	176,0	0,75	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):	13245,7	21549,2	32933,9	42724,6	56416,2	57022,2
Měsíc:	7	8	9	10	11	12
Zisk (vytápění):	59105,0	51950,7	34139,4	25651,8	13247,7	9753,3

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:	1955,605 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:	2656,544 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	155,788	35,046	24,137	59,183	0,991	100,0	97,167
2	130,205	30,300	38,753	69,053	0,969	100,0	63,322
3	117,468	32,380	58,507	90,887	0,899	100,0	35,756
4	81,230	30,315	74,818	105,133	0,694	37,9	8,274
5	49,039	30,492	97,700	128,192	0,383	0,0	---
6	26,928	29,240	98,235	127,475	0,211	0,0	---
7	18,246	30,214	102,004	132,219	0,138	0,0	---
8	21,667	30,492	90,627	121,119	0,179	0,0	---
9	45,470	30,422	60,360	90,782	0,501	0,0	---
10	78,463	32,325	46,533	78,857	0,808	72,8	14,769
11	110,368	32,410	24,226	56,636	0,972	100,0	55,344
12	142,787	34,935	17,800	52,735	0,991	100,0	90,505

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: 365,138 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	129,143	---	---	---	3,552	10,552	---	143,246
2	84,160	---	---	---	3,552	7,838	---	95,549
3	47,523	---	---	---	3,552	7,219	---	58,294
4	10,997	---	---	---	3,552	5,710	---	20,260
5	---	---	---	---	3,552	4,859	---	8,411
6	---	---	---	---	3,552	4,367	---	7,919
7	---	---	---	---	3,552	4,512	---	8,064

8	---	---	---	---	3,552	4,859	---	8,411
9	---	---	---	---	3,552	5,845	---	9,396
10	19,630	---	---	---	3,552	7,150	---	30,332
11	73,557	---	---	---	3,552	8,330	---	85,439
12	120,289	---	---	---	3,552	10,413	---	134,253

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: 609,575 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 2148,1 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: 0,68 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: 1085,630 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: 1556,997 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	91,112	21,339	22,366	43,705	0,980	100,0	48,281
2	76,165	18,449	33,670	52,119	0,933	100,0	27,520
3	68,756	19,716	47,798	67,514	0,823	90,5	13,167
4	47,607	18,458	56,787	75,245	0,633	0,0	---
5	28,834	18,566	70,242	88,808	0,325	0,0	---
6	15,927	17,803	69,240	87,044	0,183	0,0	---
7	10,869	18,397	72,248	90,645	0,120	0,0	---
8	12,865	18,566	67,130	85,696	0,150	0,0	---
9	26,745	18,523	48,184	66,707	0,401	0,0	---
10	46,001	19,682	41,035	60,716	0,687	35,6	4,261
11	64,606	19,734	22,481	42,215	0,942	100,0	24,855
12	83,527	21,271	16,610	37,881	0,984	100,0	46,266

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: 164,350 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	64,169	---	---	---	2,163	6,425	---	72,757
2	36,577	---	---	---	2,163	4,772	---	43,512
3	17,500	---	---	---	2,163	4,396	---	24,059
4	---	---	---	---	2,163	3,477	---	5,640
5	---	---	---	---	2,163	2,959	---	5,121
6	---	---	---	---	2,163	2,659	---	4,821
7	---	---	---	---	2,163	2,747	---	4,910
8	---	---	---	---	2,163	2,959	---	5,121
9	---	---	---	---	2,163	3,559	---	5,721
10	5,663	---	---	---	2,163	4,354	---	12,179
11	33,034	---	---	---	2,163	5,072	---	40,269
12	61,491	---	---	---	2,163	6,340	---	69,994

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: 294,105 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 1225,7 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: 0,57 W/m²K

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 3 :

Název zóny: Pavilón 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: 2869,170 W/K
Ustálený měrný tok zeminou Hg: ---
Měrný tok prostupem nevytáp. prostory Hu: 656,770 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: 3905,308 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	233,258	23,323	13,246	36,569	0,991	100,0	197,002
2	194,623	20,165	21,549	41,714	0,983	100,0	153,634
3	174,682	21,549	32,934	54,483	0,961	100,0	122,326
4	119,446	20,174	42,725	62,899	0,892	100,0	63,357
5	70,082	20,293	56,416	76,709	0,680	80,8	17,950
6	36,441	19,459	57,022	76,481	0,476	0,0	---
7	23,012	20,108	59,105	79,213	0,291	0,0	---
8	28,242	20,293	51,951	72,243	0,391	0,0	---
9	64,784	20,246	34,139	54,385	0,772	82,8	22,813
10	115,060	21,512	25,652	47,164	0,932	100,0	71,094
11	163,986	21,569	13,248	34,817	0,983	100,0	129,761
12	213,384	23,249	9,753	33,002	0,992	100,0	180,655

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: 958,591 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	261,831	---	---	---	2,364	7,022	---	271,217
2	204,192	---	---	---	2,364	5,216	---	211,771
3	162,581	---	---	---	2,364	4,805	---	169,750
4	84,207	---	---	---	2,364	3,800	---	90,371
5	23,857	---	---	---	2,364	3,234	---	29,454
6	---	---	---	---	2,364	2,906	---	5,270
7	---	---	---	---	2,364	3,003	---	5,367
8	---	---	---	---	2,364	3,234	---	5,598
9	30,321	---	---	---	2,364	3,890	---	36,574
10	94,489	---	---	---	2,364	4,758	---	101,611
11	172,463	---	---	---	2,364	5,544	---	180,370
12	240,105	---	---	---	2,364	6,930	---	249,399

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: 1356,751 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 3525,9 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}: 1,21 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:	---	2656,544	100,00 %
z toho:	Měrný tok výměnou vzduchu Hv:	---	508,464	19,14 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	192,475	7,25 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H _{tb} :	---	220,357	8,29 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	1735,247	65,32 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	1184,0	235,616	8,87 %
	Střecha:	543,8	92,639	3,49 %
	Podlaha:	468,0	192,475	7,25 %
	Otvorová výplň:	---	---	0,00 %
	Okno:	784,8	1096,509	41,28 %
	Dveře:	59,6	71,558	2,69 %
	Strop:	---	---	0,00 %
	Strop přemostění a průjezd:	---	---	0,00 %
	Strop - přem.:	107,8	238,926	8,99 %
2	Celkový měrný tok H:	---	1556,997	100,00 %
z toho:	Měrný tok výměnou vzduchu Hv:	---	331,267	21,28 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	140,100	9,00 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H _{tb} :	---	151,069	9,70 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	934,560	60,02 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	923,0	183,677	11,80 %
	Střecha:	310,5	52,785	3,39 %
	Podlaha:	290,0	140,100	9,00 %
	Otvorová výplň:	---	---	0,00 %
	Okno:	618,1	679,949	43,67 %
	Dveře:	16,5	18,149	1,17 %
	Strop:	---	---	0,00 %
	Strop přemostění a průjezd:	---	---	0,00 %
	Strop - přem.:	---	---	0,00 %
	Měrný tok speciálními konstrukcemi dH:	0,0	0,000	0,00 %
3	Celkový měrný tok H:	---	3905,308	100,00 %
z toho:	Měrný tok výměnou vzduchu Hv:	---	379,368	9,71 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	---	0,00 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	656,770	16,82 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H _{tb} :	---	203,215	5,20 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	2665,955	68,26 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	804,1	160,018	4,10 %
	Střecha:	795,1	1746,769	44,73 %
	Podlaha:	---	---	0,00 %
	Otvorová výplň:	---	---	0,00 %
	Okno:	491,4	616,912	15,80 %
	Dveře:	22,4	22,895	0,59 %
	Strop:	728,0	638,610	16,35 %
	Strop přemostění a průjezd:	---	---	0,00 %
	Strop - přem.:	62,0	137,521	3,52 %
	Měrný tok speciálními konstrukcemi dH:	0,0	0,000	0,00 %

Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami Hc:	8118,850 W/K
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	23089,0 m3
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,35 W/m3K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	25,8 kWh/(m3.a)

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

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht:	6899,8 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) Uem,N,20: 0,59 W/m2K

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em}: 0,84 W/m2K

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q _{H,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	Eta _H [-]	fH [%]	Q _{H,nd} [GJ]
1	480,158	79,708	59,749	139,456	0,987	100,0	342,450
2	400,993	68,914	93,973	162,886	0,961	100,0	244,476
3	360,906	73,645	139,239	212,884	0,891	96,8	171,250
4	248,284	68,947	174,330	243,276	0,726	46,0	71,632
5	147,955	69,350	224,358	293,708	0,443	26,9	17,950
6	79,297	66,502	224,498	291,000	0,272	0,0	---
7	52,127	68,719	233,358	302,076	0,173	0,0	---
8	62,775	69,350	209,708	279,058	0,225	0,0	---
9	137,000	69,191	142,683	211,875	0,539	27,6	22,813
10	239,524	73,519	113,219	186,738	0,800	69,5	90,124
11	338,959	73,714	59,955	133,669	0,965	100,0	209,960
12	439,697	79,455	44,163	123,618	0,989	100,0	317,426

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}: 1488,080 GJ 413,356 MWh

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 23089,0 m3

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

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy (na 1 m3): 17,9 kWh/(m3.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 61 kWh/(m2.a)

Hodnota byla stanovena pro počet denostupňů D = 3999.

Měrná potřeba tepla na vytápění pro 3422 denostupňů při daném způsobu větrání a vnitřních ziscích: 54 kWh/(m2.a)

Poznámka: Měrná potřeba tepla je stanovena bez vlivu účinností 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	455,144	---	---	---	8,078	23,998	---	487,220
2	324,928	---	---	---	8,078	17,826	---	350,832
3	227,604	---	---	---	8,078	16,420	---	252,103
4	95,204	---	---	---	8,078	12,987	---	116,270
5	23,857	---	---	---	8,078	11,052	---	42,987
6	---	---	---	---	8,078	9,931	---	18,010
7	---	---	---	---	8,078	10,262	---	18,341
8	---	---	---	---	8,078	11,052	---	19,130
9	30,321	---	---	---	8,078	13,293	---	51,692
10	119,782	---	---	---	8,078	16,262	---	144,122
11	279,053	---	---	---	8,078	18,946	---	306,078
12	421,885	---	---	---	8,078	23,683	---	453,646

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}: 1977,778 GJ 549,383 MWh 80 kWh/m2

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

Dodaná energie na vytápění za rok EP,H: 1977,778 GJ 549,383 MWh 80 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:	2260,431 GJ	627,897 MWh	92 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: **627,898 MWh**

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 23089,0 m3

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

Měrná dodaná energie EP,V: 27,2 kWh/(m3.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 92 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

Ergo-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	549,4	549,4	604,3	---	19,0	19,0	20,9	---
SOUČET				549,4	549,4	604,3	---	26,9	42,7	46,2	2,3

Ergo-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	---	---	---	---

Ergo-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				---	---	---	---	---	---	---	---

Ergo-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	568,407	568,407	625,248	---
SOUČET	627,898	746,878	815,617	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:	815,617 MWh	2 936,222 GJ
Neobnovitelná primární energie za rok:	746,878 MWh	2 688,762 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:	35,3 kWh/(m3.a)	
Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V:	32,3 kWh/(m3.a)	
Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2):	3 kg/(m2.a)	

Měrná celková primární energie $E_{pC,A}$:	119 kWh/(m ² .a)
<u>Měrná neobnovitelná primární energie $E_{pN,A}$:</u>	<u>109 kWh/(m².a)</u>

STOP, Energie 2013