

Příloha č. 4

Protokol výpočtu energetické náročnosti budovy

Po realizaci NO2.2

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 NO2.2**
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. vztahná 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 tepla: 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	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 - 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)	1,100	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: 3415,935 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	923,0	1,809	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	1,00 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	1,00 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: 2420,590 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
Teplo 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 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: 379,368 W/K

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

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	b [-]	U,N [W/m2K]
Z1	804,11	1,809	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: 3960,572 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 m3
 Násobnost výměny do interiéru: 0,1 1/h
 Násobnost výměny do exteriéru: 0,1 1/h

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	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 m3
 Násobnost výměny do interiéru: 0,1 1/h
 Násobnost výměny do exteriéru: 0,1 1/h

Název konstrukce	Plocha [m2]	U [W/m2K]	Umístění
Plastová stěna prosklená	18,14	1,100	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: 19,954 W/K
 Tepelná propustnost Hue: 370,682 W/K
 Měrný tok Hiu: 25,399 W/K
 Měrný tok Hue: 376,127 W/K
 Parametr b dle EN ISO 13789: 0,937

Měrný tok prostupem nevytáp. prostory Hu: 657,302 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.)
Luxferové 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: Pavlón 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: 3636,292 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: 4337,231 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	256,173	35,046	24,137	59,183	0,991	100,0	197,535
2	213,963	30,300	38,753	69,053	0,977	100,0	146,464
3	192,644	32,380	58,507	90,887	0,942	100,0	107,005
4	132,635	30,315	74,818	105,133	0,829	100,0	45,442
5	79,199	30,492	97,700	128,192	0,551	15,2	8,523
6	42,611	29,240	98,235	127,475	0,334	0,0	---
7	28,149	30,214	102,004	132,219	0,213	0,0	---
8	33,821	30,492	90,627	121,119	0,279	0,0	---
9	73,351	30,422	60,360	90,782	0,663	54,0	13,137
10	127,981	32,325	46,533	78,857	0,895	100,0	57,414
11	180,940	32,410	24,226	56,636	0,979	100,0	125,491
12	234,619	34,935	17,800	52,735	0,991	100,0	182,336

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: 883,346 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	262,540	---	---	---	3,552	10,552	---	276,644
2	194,662	---	---	---	3,552	7,838	---	206,051
3	142,218	---	---	---	3,552	7,219	---	152,990
4	60,395	---	---	---	3,552	5,710	---	69,658
5	11,327	---	---	---	3,552	4,859	---	19,738
6	---	---	---	---	3,552	4,367	---	7,919
7	---	---	---	---	3,552	4,512	---	8,064
8	---	---	---	---	3,552	4,859	---	8,411
9	17,460	---	---	---	3,552	5,845	---	26,856
10	76,307	---	---	---	3,552	7,150	---	87,009

11	166,788	---	---	---	3,552	8,330	---	178,670
12	242,339	---	---	---	3,552	10,413	---	256,304

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: 1298,314 GJ

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny Ht: 3828,8 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: 1,22 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: 2571,659 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: 3043,027 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	179,870	21,339	22,366	43,705	0,985	100,0	136,842
2	150,222	18,449	33,670	52,119	0,964	100,0	99,987
3	135,225	19,716	47,798	67,514	0,920	100,0	73,130
4	93,058	18,458	56,787	75,245	0,805	100,0	32,517
5	55,501	18,566	70,242	88,808	0,545	20,1	7,068
6	29,794	17,803	69,240	87,044	0,342	0,0	---
7	19,626	18,397	72,248	90,645	0,217	0,0	---
8	23,612	18,566	67,130	85,696	0,276	0,0	---
9	51,396	18,523	48,184	66,707	0,629	52,8	9,410
10	89,783	19,682	41,035	60,716	0,855	100,0	37,857
11	127,005	19,734	22,481	42,215	0,967	100,0	86,182
12	164,723	21,271	16,610	37,881	0,986	100,0	127,355

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: 610,348 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	181,874	---	---	---	2,163	6,425	---	190,461
2	132,891	---	---	---	2,163	4,772	---	139,826
3	97,195	---	---	---	2,163	4,396	---	103,754
4	43,217	---	---	---	2,163	3,477	---	48,857
5	9,394	---	---	---	2,163	2,959	---	14,515
6	---	---	---	---	2,163	2,659	---	4,821
7	---	---	---	---	2,163	2,747	---	4,910
8	---	---	---	---	2,163	2,959	---	5,121
9	12,507	---	---	---	2,163	3,559	---	18,229
10	50,315	---	---	---	2,163	4,354	---	56,831
11	114,543	---	---	---	2,163	5,072	---	121,778
12	169,265	---	---	---	2,163	6,340	---	177,768

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} : **886,870 GJ**

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny H_t : 2711,8 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) U_{em,N,20}: 0,66 W/m²K

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em} : **1,26 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 H_v : 379,368 W/K
Měrný tok prostupem do exteriéru H_d a celkový měrný tok prostupem tep. vazbami $H_{t,b}$: 4163,787 W/K
Ustálený měrný tok zeminou H_g : ---
Měrný tok prostupem nevytáp. prostory H_u : 657,302 W/K
Měrný tok Trombeho stěnami $H_{t,w}$: ---
Měrný tok větráními stěnami $H_{v,w}$: ---
Měrný tok prvky s transparentní izolací $H_{t,i}$: ---
Přídavný měrný tok podlahovým vytápěním dH_t : ---
Výsledný měrný tok H : **5200,457 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	$Q_{H,ht}[GJ]$	$Q_{int}[GJ]$	$Q_{sol}[GJ]$	$Q_{gn}[GJ]$	$\eta_{t,H}[-]$	$fH[\%]$	$Q_{H,nd}[GJ]$
1	310,615	23,323	13,246	36,569	0,990	100,0	274,400
2	259,168	20,165	21,549	41,714	0,982	100,0	218,198
3	232,613	21,549	32,934	54,483	0,964	100,0	180,103
4	159,059	20,174	42,725	62,899	0,910	100,0	101,849
5	93,324	20,293	56,416	76,709	0,742	100,0	36,398
6	48,527	19,459	57,022	76,481	0,517	36,5	8,973
7	30,644	20,108	59,105	79,213	0,387	0,0	---
8	37,608	20,293	51,951	72,243	0,448	15,4	5,236
9	86,269	20,246	34,139	54,385	0,817	100,0	41,852
10	153,218	21,512	25,652	47,164	0,941	100,0	108,844
11	218,369	21,569	13,248	34,817	0,982	100,0	184,163
12	284,150	23,249	9,753	33,002	0,991	100,0	251,458

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; $\eta_{t,H}$ 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 $Q_{H,nd}$: **1411,474 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	364,699	---	---	---	2,364	7,022	---	374,085
2	290,003	---	---	---	2,364	5,216	---	297,583
3	239,372	---	---	---	2,364	4,805	---	246,540
4	135,365	---	---	---	2,364	3,800	---	141,529
5	48,376	---	---	---	2,364	3,234	---	53,974
6	11,926	---	---	---	2,364	2,906	---	17,196
7	---	---	---	---	2,364	3,003	---	5,367
8	6,959	---	---	---	2,364	3,234	---	12,557
9	55,625	---	---	---	2,364	3,890	---	61,878
10	144,662	---	---	---	2,364	4,758	---	151,784
11	244,767	---	---	---	2,364	5,544	---	252,674
12	334,208	---	---	---	2,364	6,930	---	343,502

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} : **1958,669 GJ**

Průměrný součinitel prostupu tepla zóny

Měrný tepelný tok prostupem obálkou zóny H_t : 4821,1 W/K

Plocha obalových konstrukcí zóny:	2903,1 m ²
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/m ² K
Průměrný součinitel prostupu tepla zóny U_{em}:	1,66 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:	---	4337,231	100,00 %
z toho:	Měrný tok výměnou vzduchu Hv:	---	508,464	11,72 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	192,475	4,44 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H _{tb} :	---	220,357	5,08 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	3415,935	78,76 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	1184,0	2141,856	49,38 %
	Střecha:	543,8	92,639	2,14 %
	Podlaha:	468,0	192,475	4,44 %
	Otvorová výplň:	---	---	0,00 %
	Okno:	784,8	870,956	20,08 %
	Dveře:	59,6	71,558	1,65 %
	Strop:	---	---	0,00 %
	Strop přemostění a průjezd:	---	---	0,00 %
	Strop - přem.:	107,8	238,926	5,51 %
2	Celkový měrný tok H:	---	3043,027	100,00 %
z toho:	Měrný tok výměnou vzduchu Hv:	---	331,267	10,89 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	140,100	4,60 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	---	0,00 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H _{tb} :	---	151,069	4,96 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	2420,590	79,55 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	923,0	1669,707	54,87 %
	Střecha:	310,5	52,785	1,73 %
	Podlaha:	290,0	140,100	4,60 %
	Otvorová výplň:	---	---	0,00 %
	Okno:	618,1	679,949	22,34 %
	Dveře:	16,5	18,149	0,60 %
	Strop:	---	---	0,00 %
	Strop přemostění a průjezd:	---	---	0,00 %
	Strop - přem.:	---	---	0,00 %
3	Celkový měrný tok H:	---	5200,457	100,00 %
z toho:	Měrný tok výměnou vzduchu Hv:	---	379,368	7,29 %
	Měrný (ustálený) tok zeminou Hg:	---	---	0,00 %
	Měrný tok přes nevytápěné prostory Hu:	---	657,302	12,64 %
	Měrný tok tepelnými vazbami H _{tb} :	---	203,215	3,91 %
	Měrný tok do ext. plošnými kcemí Hd,c:	---	3960,572	76,16 %
rozložení měrných toků po konstrukcích:				
	Obvodová stěna:	804,1	1454,635	27,97 %
	Střecha:	795,1	1746,769	33,59 %
	Podlaha:	---	---	0,00 %
	Otvorová výplň:	---	---	0,00 %
	Okno:	491,4	616,912	11,86 %
	Dveře:	22,4	23,427	0,45 %
	Strop:	728,0	638,610	12,28 %
	Strop přemostění a průjezd:	---	---	0,00 %
	Strop - přem.:	62,0	137,521	2,64 %

Měrný tok budovou a parametry podle starších předpisů

Součet celkových měrných tepelných toků jednotlivými zónami H _c :	12580,720 W/K
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	23089,0 m ³
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,54 W/m ³ K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	40,0 kWh/(m ³ .a)

Poznámka: Orientační tepelnou ztrátu budovy lze získat vynásobením součtu měrných toků jednotlivých zón H_c

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Měrný tepelný tok prostupem obálkou budovy Ht: 11361,6 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}: 1,38 W/m²K

Potřeba tepla na vytápění budovy

Měsíc	Q _{H,ht} [GJ]	Q _{int} [GJ]	Q _{sol} [GJ]	Q _{gn} [GJ]	E _{ta,H} [-]	f _H [%]	Q _{H,nd} [GJ]
1	746,658	79,708	59,749	139,456	0,989	100,0	608,777
2	623,352	68,914	93,973	162,886	0,974	100,0	464,649
3	560,482	73,645	139,239	212,884	0,941	100,0	360,238
4	384,752	68,947	174,330	243,276	0,842	100,0	179,807
5	228,024	69,350	224,358	293,708	0,599	45,1	51,989
6	120,931	66,502	224,498	291,000	0,385	12,2	8,973
7	78,418	68,719	233,358	302,076	0,260	0,0	---
8	95,041	69,350	209,708	279,058	0,322	5,1	5,236
9	211,017	69,191	142,683	211,875	0,692	68,9	64,399
10	370,981	73,519	113,219	186,738	0,894	100,0	204,114
11	526,315	73,714	59,955	133,669	0,976	100,0	395,836
12	683,491	79,455	44,163	123,618	0,990	100,0	561,149

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_{ta,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}: 2905,167 GJ 806,991 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): 35,0 kWh/(m³.a)

Měrná potřeba tepla na vytápění budovy: 118 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: 105 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	809,113	---	---	---	8,078	23,998	---	841,190
2	617,556	---	---	---	8,078	17,826	---	643,460
3	478,785	---	---	---	8,078	16,420	---	503,284
4	238,978	---	---	---	8,078	12,987	---	260,044
5	69,097	---	---	---	8,078	11,052	---	88,227
6	11,926	---	---	---	8,078	9,931	---	29,936
7	---	---	---	---	8,078	10,262	---	18,341
8	6,959	---	---	---	8,078	11,052	---	26,089
9	85,591	---	---	---	8,078	13,293	---	106,963
10	271,284	---	---	---	8,078	16,262	---	295,625
11	526,098	---	---	---	8,078	18,946	---	553,122
12	745,813	---	---	---	8,078	23,683	---	777,574

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}: 3861,200 GJ 1072,556 MWh 157 kWh/m²

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

Dodaná energie na vytápění za rok EP,H: 3861,200 GJ 1072,556 MWh 157 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:	4143,853 GJ	1151,070 MWh	169 kWh/m2

Měrná dodaná energie budovy

Celková roční dodaná energie: **1151,070 MWh**

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 23089,0 m3

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

Měrná dodaná energie EP,V: 49,9 kWh/(m3.a)

Měrná dodaná energie budovy EP,A: 169 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	1072,6	1072,6	1179,8	---	19,0	19,0	20,9	---
SOUČET				1072,6	1072,6	1179,8	---	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	1091,580	1091,580	1200,738	---
SOUČET	1151,070	1270,051	1391,107	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: 1 391,107 MWh 5 007,986 GJ

Neobnovitelná primární energie za rok: 1 270,051 MWh 4 572,184 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: 60,2 kWh/(m3.a)

Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,V: 55,0 kWh/(m3.a)

Měrné emise CO2 za rok (na 1 m2): 3 kg/(m2.a)

Měrná celková primární energie E,pC,A: 204 kWh/(m2.a)

Měrná neobnovitelná primární energie E,pN,A: 186 kWh/(m2.a)

