

## Výpočet tepelných zisků transparentními konstrukcemi

Světová strana	Měsíc					
	X	XI	XII	I	II	III
Sever					35.6781	
Severo východ					0.0000	
Východ					61.8856	
Jihovýchod					0.0000	
Jih					0.0000	
Jihozápad					0.0000	
Západ					175.1536	
Severozápad					0.0000	
<b>Celkem</b>	<b>kWh.m-2.měs-1</b>					

Výpočet je možné provádět zjednodušeně a řídit se jen 8 zadanými orientacemi ke světovým stranám. Výsledek je tepelný zisk udaný za celé tepelné období. Pro případ, že není nutné počítat tepelné zisky, lze v příkazovém řádku zadat 0.

Při zadávání je nutná volba desetinnou čárku, nikoli tečku. Vzorce to pak činí nefunkčními.

Pro změnu měsíce a propsání výsledku je nutné změnit umístění propsání pro konkrétní měsíc. V příkazovém řádku listu "výsledky" změnit výpočet pro konkrétní období a směr.

	Topné období	Celkem	
IV			kWh.m-2.měs-1
		35.6781	kWh.m-2.měs-1
		0.0000	kWh.m-2.měs-1
		61.8856	kWh.m-2.měs-1
		0.0000	kWh.m-2.měs-1
		0.0000	kWh.m-2.měs-1
		0.0000	kWh.m-2.měs-1
		175.1536	kWh.m-2.měs-1
		0.0000	kWh.m-2.měs-1
	0	272.7174	kWh.m <sup>-2</sup> .měs <sup>-1</sup>

m stranám, nebo lze interpolovat podle přesného úhlu.  
 ý zisk pro jednotlivé měsíce

ěsíc.

Výpočet zisků transparentními konstrukcemi severní strany budovy

Tepelný zisk transparentními konstrukcemi v severním směru:

Globální sluneční záření za měsíc

Vybrat požadovanou možnost v **Tab. 3**

Typy oken

typy oken	plocha otvoru (m <sup>2</sup> )	tloušťka rámu (m)
Typ1	1.96	0.05
Typ2		
Typ3		
Typ4		

Celková plocha transparentních konstrukcí

Celková propustnost slunečního záření

T1 - propustnost slunečního záření zasklení, viz **tab. 4**

T2 - znečištění zasklení, uvažuje se **0,9**

T3 - činitel stínění okna, viz **tab 5**

T

Cm - činitel využití slunečního záření, viz **Tab.6**

Cn činitel korigující skutečnost, že dopad sl paprsků není kolmý = 0,9

$E_{zm} =$ 

35.67814133

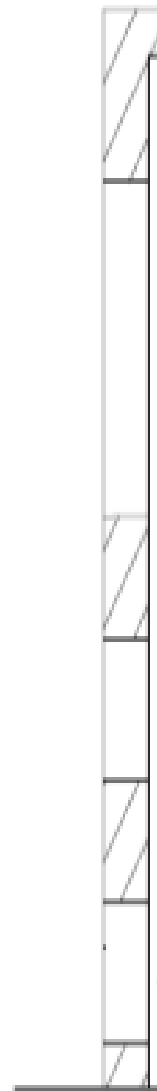
světová strana	měsíc	
S	IV	24.04

délka rámu (m)	Počet oken (ks)	Transparentní plocha (m2)
6	3	4.98
		4.98

	3	0.73
		0.9
Dvojité sklo	Vnitřní žaluzie lamely 45° světlé	0.504
		0.331128

XI	S	1
----	---	---

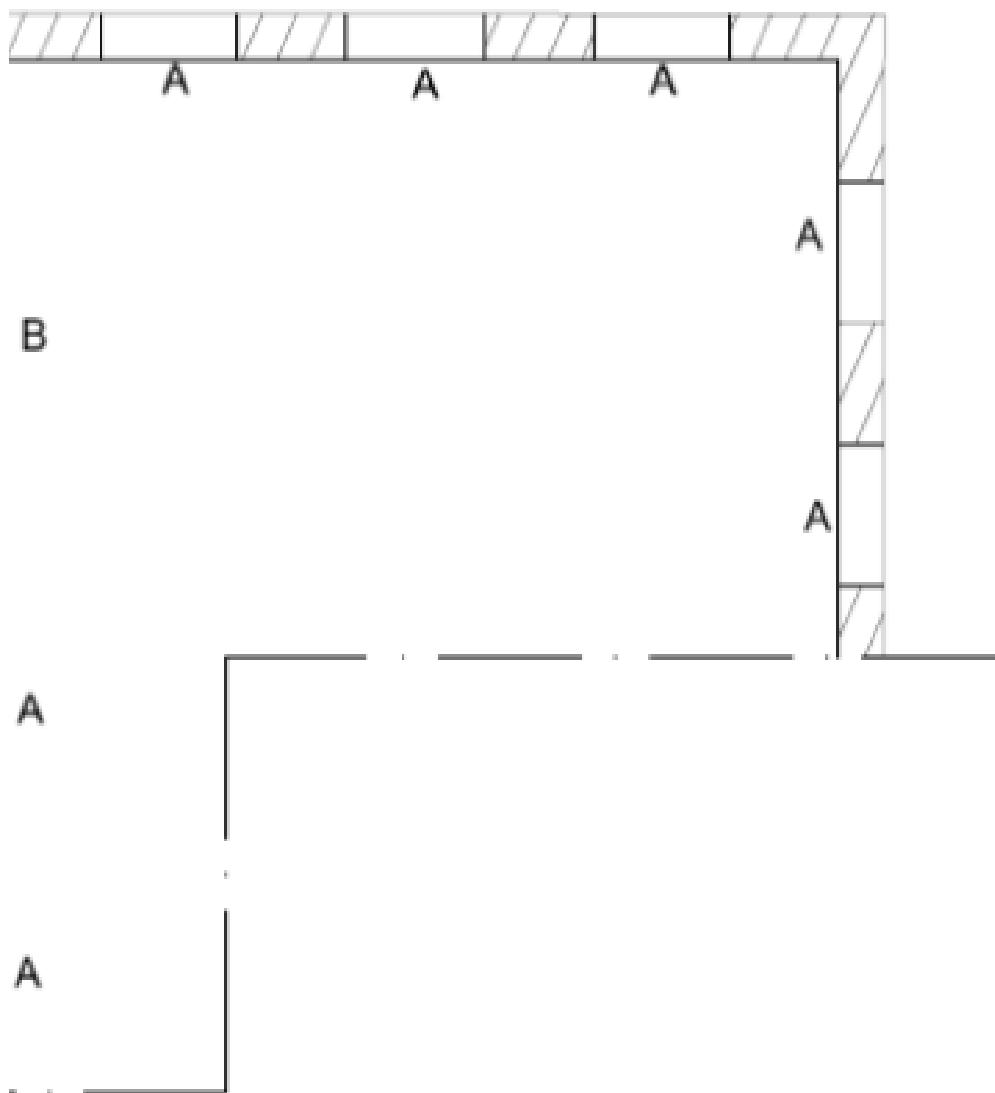
		0.9
--	--	-----



kWh.měs<sup>-1</sup>

Výpočet vychází ze vztahu:

$$E_{Zm} = E_{gm} \cdot A_{ok,p}$$



$T \cdot C_m \cdot C_n$

Výpočet zisků transparentními konstrukcemi východní stranou budovy

Tepelný zisk transparentními konstrukcemi ve Východním směru, je:

Globální sluneční záření za měsíc

Vybrat požadovanou možnost v **Tab. 3**

Typy oken

typy oken	plocha otvoru tloušťka	
	(m <sup>2</sup> )	rámu (m)
Typ1	1.96	0.05
Typ2	0	0
Typ3	0	0
Typ4		

Celková plocha transparentních konstrukcí

Celková propustnost slunečního záření

T1 - propustnost slunečního záření zasklení, viz **tab. 4**

T2 - znečištění zasklení, uvažuje se **0,9**

T3 - činitel stínění okna, viz **tab 5**

T

Cm - činitel využití slunečního záření, viz **Tab.6**

Cn činitel korigující skutečnost, že dopad sl paprsků není kolmá = 0,9

61.8856457

světová strana	měsíc	
V, Z	IV	65.84

délka rámu (m)	Počet oken (ks)	Transparentní plocha (m2)
6	2	3.32
0	0	0
0	0	0
		0
		3.32

	3	0.73
		0.9
Dvojité sklo	Vnitřní žaluzie lamely 45° světlé	0.504
		0.331128

XI	V, Z	0.95
----	------	------

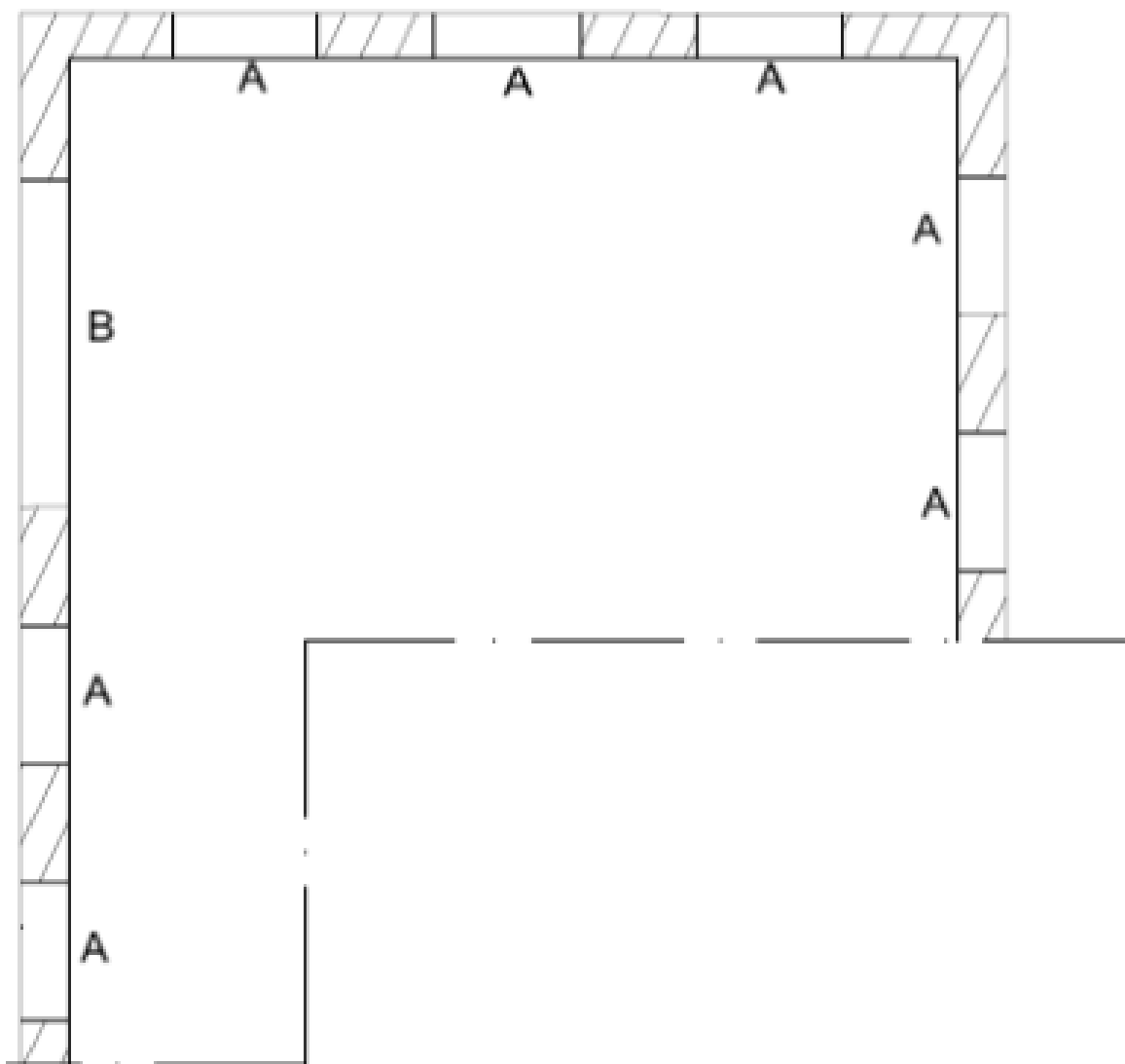
		0.9
--	--	-----



kWh.měs<sup>-1</sup>

Výpočet vychází ze vztahu:

$$E_{Zm} = E_{gm} \cdot A_{ok,p}$$



$\Gamma \cdot C_m \cdot C_n$

Výpočet zisků transparentními konstrukcemi jihovýchodní stranou budovy

Tepelný zisk transparentními konstrukcemi v JV směru, je:

Globální sluneční záření za měsíc

Vybrat požadovanou možnost v **Tab. 3**

Typy oken

typy oken	plocha otvoru tloušťka	
	(m <sup>2</sup> )	rámu (m)
Typ1	0	0
Typ2	0	0
Typ3	0	0
Typ4		

Celková plocha transparentních konstrukcí

Celková propustnost slunečního záření

T1 - propustnost slunečního záření zasklení, viz **tab. 4**

T2 - znečištění zasklení, uvažuje se **0,9**

T3 - činitel stínění okna, viz **tab 5**

T

Cm - činitel využití slunečního záření, viz **Tab.6**

Cn činitel korigující skutečnost, že dopad sl paprsků není kolmá = 0,9

0

světová strana	měsíc	
JV, JZ	IV	84.33

délka rámu (m)	Počet oken (ks)	Transparentní plocha (m2)
0	0	0
0	0	0
0	0	0
		0

	3	0.73
		0.9
Dvojité sklo	Vnitřní žaluzie lamely 45° světlé	0.504
		0.331128

IV	JV, JZ	0.73
----	--------	------

		0.9
--	--	-----

kWh.měs<sup>-1</sup>

Výpočet vychází ze vztahu:

$$E_{Zm} = E_{gm} \cdot A_{ok,p}.$$

$\Gamma \cdot C_m \cdot C_n$

Výpočet zisků transparentními konstrukcemi jižní stranou budovy

Tepelný zisk transparentními konstrukcemi v jižním směru, je:

Globální sluneční záření za měsíc

Vybrat požadovanou možnost v **Tab. 3**

Typy oken

typy oken	plocha otvoru tloušťka	
	(m <sup>2</sup> )	rámu (m)
Typ1	0	0
Typ2	0	0
Typ3	0	0
Typ4		

Celková plocha transparentních konstrukcí

Celková propustnost slunečního záření

T1 - propustnost slunečního záření zasklení, viz **tab. 4**

T2 - znečištění zasklení, uvažuje se **0,9**

T3 - činitel stínění okna, viz **tab 5**

T

Cm - činitel využití slunečního záření, viz **Tab.6**

Cn činitel korigující skutečnost, že dopad sl paprsků není kolmá = 0,9

světová strana	měsíc	
J	IV	88.42

délka rámu (m)	Počet oken (ks)	Transparentní plocha (m2)
0	2	0
0	0	0
0	0	0
		0

	3	0.73
		0.9
Dvojité sklo	Vnitřní žaluzie lamely 45° světlé	0.504
		0.331128

IV	J	0.67
----	---	------

		0.9
--	--	-----



kWh.měs<sup>-1</sup>

Výpočet vychází ze vztahu:

$$E_{Zm} = E_{gm} \cdot A_{ok,p}.$$

$\Gamma \cdot C_m \cdot C_n$

Výpočet zisků transparentními konstrukcemi JZ stranou budovy

Tepelný zisk transparentními konstrukcemi v JZ směru, je:

Globální sluneční záření za měsíc

Vybrat požadovanou možnost v **Tab. 3**

Typy oken

typy oken	plocha otvoru tloušťka	
	(m <sup>2</sup> )	rámu (m)
Typ1	0	0
Typ2	0	0
Typ3	0	0
Typ4		

Celková plocha transparentních konstrukcí

Celková propustnost slunečního záření

T1 - propustnost slunečního záření zasklení, viz **tab. 4**

T2 - znečištění zasklení, uvažuje se **0,9**

T3 - činitel stínění okna, viz **tab 5**

T

Cm - činitel využití slunečního záření, viz **Tab.6**

Cn činitel korigující skutečnost, že dopad sl paprsků není kolmá = 0,9

0

světová strana	měsíc	
JV, JZ	IV	84.33

délka rámu (m)	Počet oken (ks)	Transparentní plocha (m2)
0	0	0
0	0	0
0	0	0
		0

	3	0.73
		0.9
Dvojité sklo	Vnitřní žaluzie lamely 45° světlé	0.504
		0.331128

IV	JV, JZ	0.73
----	--------	------

		0.9
--	--	-----

kWh.měs<sup>-1</sup>

Výpočet vychází ze vztahu:

$$E_{Zm} = E_{gm} \cdot A_{ok,p}.$$

$\Gamma \cdot C_m \cdot C_n$

Výpočet zisků transparentními konstrukcemi severovýchodní strany budovy

Tepelný zisk transparentními konstrukcemi v SV směru, je:

Globální sluneční záření za měsíc

Vybrat požadovanou možnost v **Tab. 3**

Typy oken

typy oken	plocha otvoru tloušťka	
	(m <sup>2</sup> )	rámu (m)
Typ1	0	0
Typ2		
Typ3		
Typ4		

Celková plocha transparentních konstrukcí

Celková propustnost slunečního záření

T1 - propustnost slunečního záření zasklení, viz **tab. 4**

T2 - znečištění zasklení, uvažuje se **0,9**

T3 - činitel stínění okna, viz **tab 5**

T

Cm - činitel využití slunečního záření, viz **Tab.6**

Cn činitel korigující skutečnost, že dopad sl paprsků není kolmá = 0,9

0

světová strana	měsíc	
SV, SZ	IV	38.3

délka rámu (m)	Počet oken (ks)	Transparentní plocha (m2)
0	0	0
		0
		0
		0
		0
		0

	3	0.73
		0.9
Dvojité sklo	Vnitřní žaluzie lamely 45° světlé	0.504
		1

XI	SV, SZ	0.98
----	--------	------

		0.9
--	--	-----



kWh.měs<sup>-1</sup>

Výpočet vychází ze vztahu:

$$E_{Zm} = E_{gm} \cdot A_{ok,p}$$

$\Gamma \cdot C_m \cdot C_n$

Výpočet zisků transparentními konstrukcemi západní stranou budovy

Tepelný zisk transparentními konstrukcemi ve Západním směru, je:

Globální sluneční záření za měsíc

Vybrat požadovanou možnost v **Tab. 3**

Typy oken

typy oken	plocha otvoru (m <sup>2</sup> )	tloušťka rámu (m)
Typ1	1.96	0.05
Typ2	8.25	0.08
Typ3	0	0.08
Typ4	0	0

Celková plocha transparentních konstrukcí

Celková propustnost slunečního záření

T1 - propustnost slunečního záření zasklení, viz **tab. 4**

T2 - znečištění zasklení, uvažuje se **0,9**

T3 - činitel stínění okna, viz **tab 5**

T

Cm - činitel využití slunečního záření, viz **Tab.6**

Cn činitel korigující skutečnost, že dopad sl paprsků není kolmá = 0,9

175.1536441

světová strana	měsíc	
V, Z	IV	65.84

délka rámu (m)	Počet oken (ks)	Transparentní plocha (m2)
6	2	3.32
13.35	1	7.182
0	0	0
0	0	0
		10.502

	3	0.73
		0.9
Dvojité sklo	Vnitřní žaluzie lamely 45° světlé	0.504
		0.331128

IV	V, Z	0.85
----	------	------

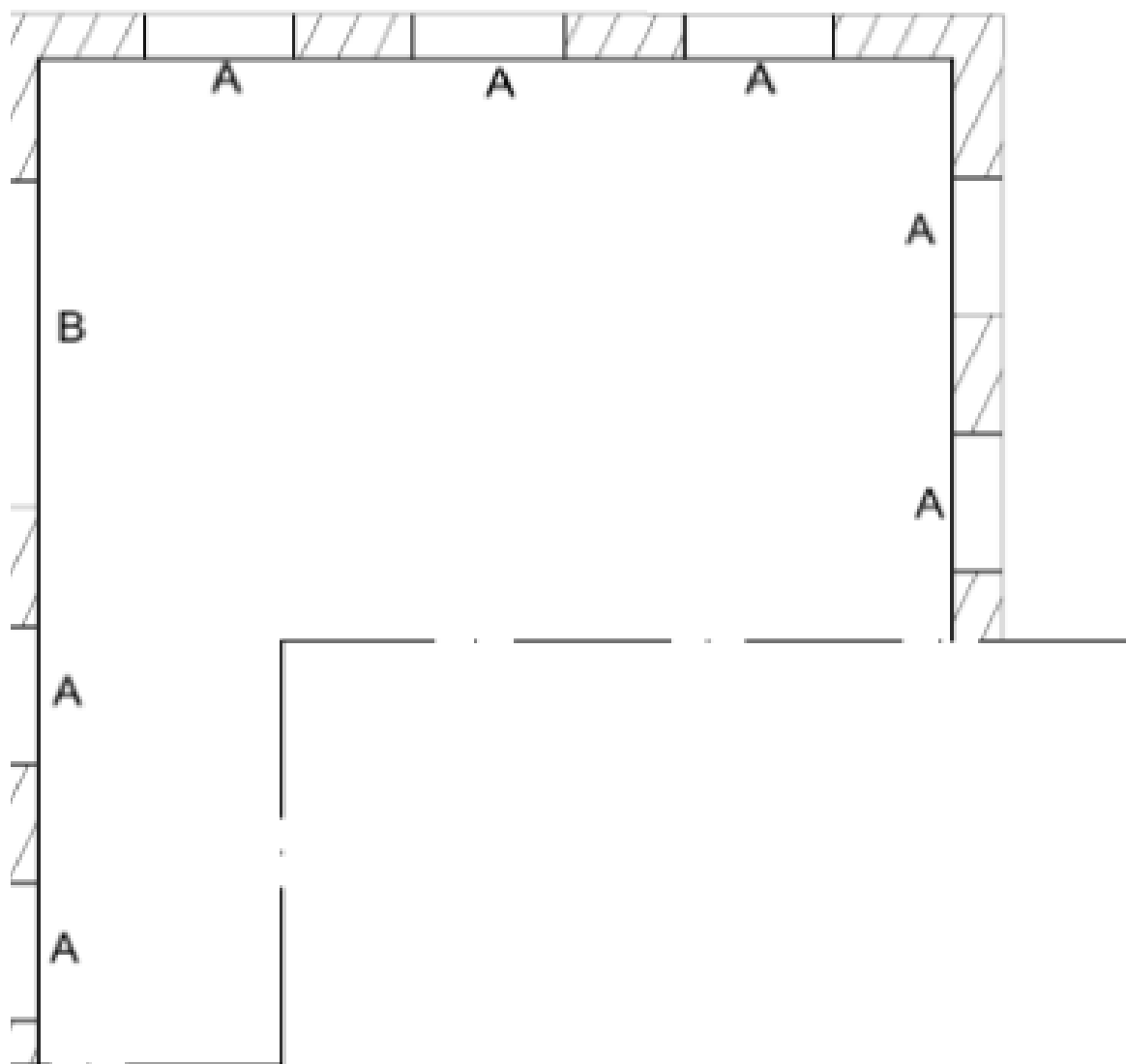
		0.9
--	--	-----



kWh.měs<sup>-1</sup>

Výpočet vychází ze vztahu:

$$E_{Zm} = E_{gm} \cdot A_{ok,p}$$



$\Gamma \cdot C_m \cdot C_n$

Výpočet zisků transparentními konstrukcemi SZ stranou budovy

Tepelný zisk transparentními konstrukcemi ve SZ směru, je:

Globální sluneční záření za měsíc

Vybrat požadovanou možnost v **Tab. 3**

Typy oken

typy oken	plocha otvoru tloušťka	
	(m <sup>2</sup> )	rámu (m)
Typ1	0	0
Typ2	0	0
Typ3	0	0
Typ4	0	0

Celková plocha transparentních konstrukcí

Celková propustnost slunečního záření

T1 - propustnost slunečního záření zasklení, viz **tab. 4**

T2 - znečištění zasklení, vaňuje se **0,9**

T3 - činitel stínění okna, viz **tab 5**

T

Cm - činitel využití slunečního záření, viz **Tab.6**

Cn činitel korigující skutečnost, že dopad sl paprsků není kolmá = 0,9

0

světová strana	měsíc	
SV, SZ	IV	38.3

délka rámu (m)	Počet oken (ks)	Transparentní plocha (m2)
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
		0

	3	0.73
		0.9
Dvojité sklo	Vnitřní žaluzie lamely 45° světlé	0.504
		0.331128

IV	SV, SZ	0.98
----	--------	------

		0.9
--	--	-----



kWh.měs<sup>-1</sup>

Výpočet vychází ze vztahu:

$$E_{Zm} = E_{gm} \cdot A_{ok,p}.$$

$\Gamma \cdot C_m \cdot C_n$

**Tab.3:** Globální sluneční záření za měsíc  $E_{gm}$  [ $\text{kWh}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{měs}^{-1}$ ] a za topné období [ $\text{kWh}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{rok}^{-1}$ ] dle [9].

Měsíc	H	S	SV, SZ	V, Z	JV, JZ	J
X	52.74	10.36	14.06	32.23	57.61	71.57
XI	25.53	5.52	6.98	15.87	31.99	41.07
XII	18.62	4.03	5.09	11.18	23.86	30.95
I	23.06	5.21	6.42	15.01	32.2	41.91
II	36.75	7.26	9.55	22.21	42.17	53.31
III	76.12	15.6	23.25	48.89	76.16	89.73
IV	110.53	24.04	38.3	65.84	84.33	88.42
EgV0	343.35	77.02	103.65	211.23	348.32	416.99

**Tab. 4:** Propustnost slunečního záření zasklení  $T_1$  z čirého skla dle ČSN

Počet skel	1	2	3
Propustnost $T_1$	0.9	0.81	0.73

**Tab. 5:** Hodnoty stínících součinitelů  $T_3$  pro různá provedení oken a stínících prvků 730548.

Druh zasklení	$T_3$	Stínící prvky
Jednoduché sklo	1	Vnitřní žaluzie lamely 45° světlé
Dvojité sklo	0.9	Vnitřní žaluzie lamely 45° střední
Jednoduché determální sklo	0.7	Vnitřní žaluzie lamely 45° tmavé
Vnější determální sklo, vnitřní obyčejné	0.6	Vnitřní žaluzie lamely 45° světlé
Reflexní sklo jednoduché, průměrná jakost	0.7	Vnější žaluzie lamely 45°, ven jasně
Reflexní sklo dvojité, špičkové výrobky	0.24	Vnější markýzy, meziprostor větr
Vnější reflexní sklo průměrné jakosti, vnitřní	0.6	Meziokenní žaluzie, prostor nevě
Zdvojené reflexní sklo dobré jakosti	0.3	Reflexní záclony světlé, vnější ref
Barevné vrstvy stříkané světlé	0.8	Závěsy: bavlna, umělá vlákna
Barevné vrstvy stříkané střední	0.7	Reflexní záclony tmavé, vnější ref
Reflexní folie tmavá	0.25	
Reflexní folie světlá	0.42	
Sklo s drátěnou vložkou	0.8	

ú E<sub>gvo</sub>

**Tab. 6:** Činitel využití slunečního záření z  
( $C_{mp}$  je průměrná hodnota za celé vytápění)

Měsíc	S	SV, SZ	V, Z
X	1	0.95	0.85
XI	1	0.98	0.95
XII	1	1	1
I	1	1	1
II	1	1	1
III	1	0.98	0.95
IV	1	0.98	0.85
$C_{mp}$	1	0.97	0.91

N 730542.

ú dle ČSN

$T_3$
0.56
0.65
0.75
0.15
0.13
0.3
0.5
0.6
0.8
0.7

za měsíc cm při různých orientacích zasklené plochy  
období) dle ČSN 730542.

JV, JZ	J
0.73	0.67
0.86	0.81
0.97	0.95
0.97	0.95
0.97	0.95
0.86	0.81
0.73	0.67
0.84	0.8