

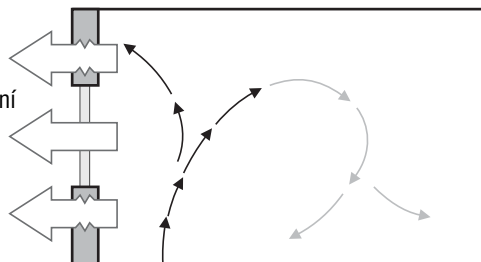
## Princip vytápění:

Princip vytápění je znázorněn na obrázcích č. 1 a č. 2.

Obrázek č. 1

Konvenční vytápění

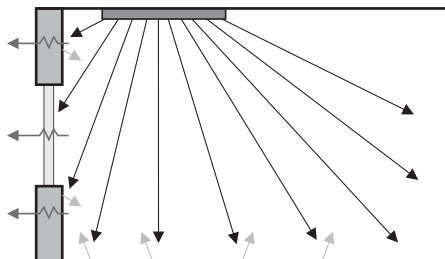
- ECOFLEX
- ECOFLOOR



Obrázek č. 2

Sálavé topné panely

- ECOSUN



Zatímco u konvenčního vytápění je tělesem ohříván především vzduch, který potom sdílí - předává teplo při proudění po povrchu ohřívávaného předmětu (stěny, nábytek, ...), potom u sálavého panelu dochází k přenosu - sdílení tepla hlavně zářením. Zářivý tok se tedy po dopadu na předměty (stěny, podlahu, nábytek, ...) dílem odrazí (cca 15%), ale jeho větší část (cca 85%) je pohlcována předměty, na které dopadá. Zde dochází k přeměně energie záření na energii tepelnou (předměty se zahřívají) a při zvýšené teplotě předmětů resp. oteplení oproti vzduchu se teplo odvádí konvekcí - od předmětu je tedy ohříván vzduch.

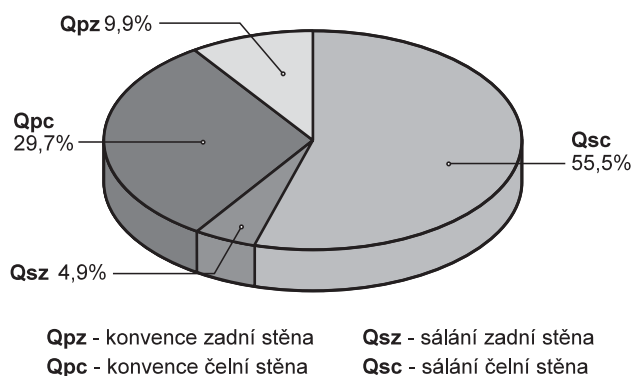
## Výhody:

- Z povrchu sálavého panelu je vyzařován tok, jehož převážná část spektra leží v pásmu vlnových délek větších než  $5\mu\text{m}$ , a který je ve značné míře povrchem lidského těla pohlcován - dochází tedy k obdobnému principu ohřevu jako u předmětů.
- V případě sálavým tokem ohřátých předmětů na  $20 \div 22^\circ\text{C}$ , je možné zajistit tepelnou pohodu při teplotách vzduchu  $18 \div 19^\circ\text{C}$ .
- Je možné docílit daleko rovnoměrnější teplotu ve svislém profilu  $1 \div 2^\circ\text{C}$  mezi podlahou a stropem (u konvenčního vytápění je udáván rozdíl  $1^\circ\text{C}$  na  $30 \div 50\text{ cm}$  výšky).
- V důsledku sníženého proudění - víření vzduchu v místnostech - je omezeno i víření prachových částic a tím je tak sníženo nebezpečí případného vzniku různých onemocnění - astma, záněty sliznic apod.
- Díky zvýšené teplotě stěn je zmenšena možnost vzniku povrchových kondenzací, vzdušná vlhkost není výrazně snižována.
- Pro sálavý tok, res. pro záření o vlnových délkách větších jak  $3\mu\text{m}$ , není sklo transparentní (průteplivé) a nedochází tak ke ztrátám sálavého toku skleněnými výplněmi.
- Panely nevyžadují žádnou údržbu.
- Úspora energie oproti konvenčnímu vytápění je nejméně 18 - 24%.

## Koncepce panelu Ecosun:

Základem panelu je plošná elektrická (odporová) topná fólie, která je zabudována do schránky z ocelového plechu. Čelní stěna panelu má speciální úpravu a to jak na vnitřní, tak na vnější pracovní ploše. Na vnitřní straně je vrstva speciální látky THERMOQUARTZ. Tato látka má zaručit co největší absorpci - pohlcení tepla (tepelného záření) z topné desky. Na vnější straně je látka nazývaná THERMOCRYSTAL, která má zaručit co největší účinnost při emisi záření tepelné energie. Za zmínku stojí, že obě látky THERMOGUARD a THERMOCRYSTAL mají registrovanou ochrannou známku a mimo požadovaných vlastností na optimální funkčnost při vyzařování energie mají i garantované vlastnosti z hlediska životnosti i neměnnosti vzhledově estetických vlastností na vnější straně činné plochy panelu. Mezi topnou deskou a čelní stěnou je vložena dielektrická izolační deska. Vysokoteplotní panely ECOSUN 2400 dosahují vynikající parametry použitím technologie SILICATING pro výrazné zvýšení emisivity topných částí.

Obrázek znázorňuje podíly jednotlivých složek přenosu energie panelu ECOSUN 500.



## Dimenzování:

Výpočet tepelných ztrát jednotlivých prostor se provádí dle ČSN 06 0210, přičemž ztráty prosklenými plochami je možno, vzhledem ke specifickým vlastnostem přenosu tepla, násobit koeficientem 0,9. Normované teploty v místnostech se při výpočtu snižují o  $2^\circ\text{C}$ . Otopný systém je dimenzován na takto vypočtené tepelné ztráty v jednotlivých prostorech. Pro zonální ohřev je možno aplikovat ČSN 60 215.

## Umístění topných prvků:

Topné panely se umísťují na stropní (případně do stropní) konstrukce, a to vždy tak, aby jejich výkon vyrovnával bilanci jednotlivých ploch dle odst. a), vzdálenost od vertikálních konstrukcí  $0,6 \div 1,0\text{ m}$ . Minimální světlé výšky místnosti pro stropní typy výrobků je nutno dodržet.

## Regulace:

Každý prostor, ve kterém jsou panely instalovány, je možno regulovat samostatně. U větších prostorů je možná regulace i jejich jednotlivých částí. Standardní regulací je řízení teploty prostorovými termostaty a časovým spínáním dle nabídky firmy FENIX. Topné obvody jsou v rozvaděči samostatně jištěny a musí být zajištěno jejich dvoupólové vypínání (typ 3553.02280). Regulační prvek musí odpovídat stupni krytí výrobku.

## Rozvody:

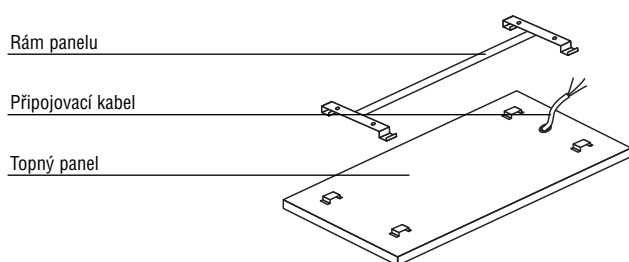
U nízkoteplotních panelů se používají kabely o minimálním průřezu  $3\text{C} \times 1,5\text{ mm}^2$ , u vysokoteplotních  $5\text{B} \times 1,5\text{ mm}^2$ .

**Údržba topných panelů:**

Topné panely nevyžadují údržbu, případné očištění je možno provádět saponátem a jemným kartáčkem. Obnova nátěrů je u nízkoteplotních panelů možná pouze barvou V 2045. Uvedené úkony je nutno provádět ve vypnutém stavu topných těles. Jiné úpravy a aplikace nejsou povoleny.

**Montáž topných panelů:****1. Stropní panely E 300/ 600 U/ 700 U/ E 700 IKP/ E 700 IN/E 700 IN-2**

Panely jsou ukončeny přírodní šňůrou o délce 1m. Montáž panelů je možná přímo na strop pomocí připevňovacího montážního rámu (standardně součástí jen u panelů E 300U, E 600U a E 700U, u typů IKP, IN a IN-2 se musí objednat zvlášť), do kazetových stropů, nebo zavěšením na lanka či řetízky. Způsob montáže je znázorněn na obr.

**Upevnění panelu ke stropu:****2. Panely E 100 K - 400K**

Jako jediné jsou určeny pro použití i ve svislé poloze, připevnění obdobně jako na předcházejícím obr., panel je ukončen kabelem GSSS 3 x 0,75mm<sup>2</sup> o délce 0,5 – 1m.

**3. Panely pro uložení do kazetových stropů E 300c/ E 600c**

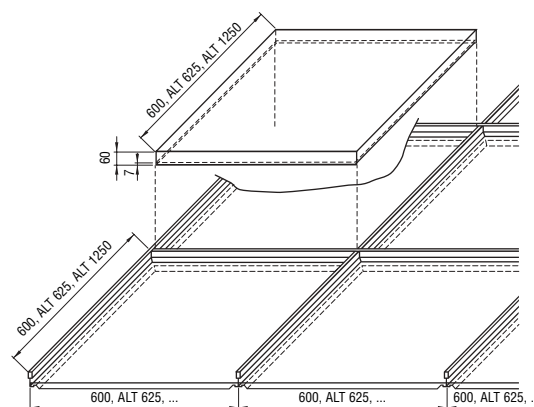
Tyto panely jsou určeny pro montáž do kozetových stropů, např. Thermanex, Rockfon, Armstrong apod. Jsou dodávány v rozměrech do rastru 600 x 600 mm a 1200 x 600 mm. Připojení se provádí do lištové krabice umístěné na zadní straně panelu. Panely je možno dodat v provedení jak se zapuštěnou, tak i polozapuštěnou hranou.

**Panely E 100 – 400** je možno umístit ve smyslu ČSN 345618 přímo na hořlavý podklad. Odstupová vzdálenost od čelní stěny – min. 10 cm.

**Přehled výrobků a jejich využití:**

(\* nízkoteplotní sálavé panely; \*\* vysokoteplotní sálavé panely)

Typ	Rozměry [mm]	Hmotnost [kg]	Příkon [W]	Napětí [V]	Stupeň krytí	Doporučená světlá výška [m]	Použití
E 100 K*	500 x 320 x 35	2,5	100	230	IP 20		temperování lavic v kostelech, kancelářských stolů, pokladních boxů a podobně
E 200 K*	750 x 320 x 35	3,7	200	230	IP 20		
E 270 K*	1000 x 320 x 35	5,2	270	230	IP 20	poloha svislá	
E 330 K*	1250 x 320 x 35	6,6	330	230	IP 20		
E 400 K*	1500 x 320 x 35	7,9	400	230	IP 20		
E 300 U*	592 x 592 x 30	5,0	300	230	IP 44	2,5 – 3,0	univerzální panel pro bytové i nebytové prostory k montáži na strop i do kazetových podhledů; k zapuštění - E 600
E 600 U*	1192 x 592 x 30	10,1	600	230	IP 44	2,7 – 3,8	
E 700 U*	1192 x 592 x 30	10,5	700	230	IP 44	2,7 – 3,8	
E 300 c 600/VT*	574 x 574 x 35	4,6	300	230	IP 20	2,5 – 3,0	výhradně do kazetových stropů jako polozapuštěná kazeta v modulu 600
E 600 c 600/VT*	574 x 1174 x 35	9,4	600	230	IP 20	2,5 – 3,0	
E 700 IKP*	1192 x 592 x 30	10,6	700	230	IP 54	dle místních podmínek	průmyslové a zemědělské objekty, dílny, vytápění skleníků, chov zvířat v prostředí odpovídající danému krytí
E 700 IN*	1192 x 592 x 30	10,9	700	230	IP 65	dle místních podmínek	
E 700 IN2*	1192 x 592 x 30	10,9	700	230	EExell T3	dle místních podmínek	
E S09**	1500 x 155 x 60	8,5	900	230 N	IP X4	dle místních podmínek	
E S12**	1500 x 155 x 60	8,5	1200	230 N	IP X4	dle místních podmínek	průmyslové haly, tělocvičny, sály, dílny, zemědělské objekty s prostředím odpovídající danému krytí, sauny
E S18**	1500 x 256 x 60	13,5	1800	230/400 2N	IP X4	celoplošně 5,0 – 8,0	
E S24**	1500 x 256 x 60	13,5	2400	230/400 2N	IP X4	celoplošně 5,0 – 8,0	
E S30**	1500 x 357 x 60	18	3000	230/400 3N	IP X4	zonálně 3,5 – 4,5	
E S36**	1500 x 357 x 60	18	3600	230/400 3N	IP X4	zonálně 3,5 – 4,5	

**Způsob kladení panelů ECOSUN C a U do kazetových stropů:****4. Vysokoteplotní panely**

Montáž panelů je možná přímo na strop pomocí připevňovacího montážního rámu (součást dodávky), nebo zavěšením na lanka či řetízky. Připojení panelů se provádí do svorkovnice umístěné na bloku panelu, svorkovnice má dva vývody pro možnost propojení kabelů uvnitř svorkovnice tzv. smyčkování. UPOZORNĚNÍ: TEPLOTA PROSTŘEDÍ (teplota okolního vzduchu) sálavého vzduchu) sálavého panelu ECOSUN nesmí přesáhnout 30°C.

**Upozornění:**

Montáž panelů mohou vykonávat pouze pracovníci s kvalifikací dle vyhlášky 50/78SB, paragraf 6. Montáž musí být ukončena revizí dle ČSN 331500. Při montáži nízkoteplotních a vysokoteplotních panelů je nutno použít rukavice, aby nedošlo k zamaštění povrchu THERMOCRYSTAL nebo SILICATING. Po montáži (před uvedením do provozu) vysokoteplotních panelů je nutné z topné lamely sejmut ochrannou PE fólii.

**Záruční podmínky:**

Výrobce poskytuje na výrobky záruku po dobu 24 měsíců, záruka se nevztahuje na vady způsobené dopravou nebo neodbornou montáží.

**Poznámka:**

Bližší informace týkající se montáže sálavých panelů najdete v návodech přiložených k jednotlivým výrobkům.