



**Spoločnosť Sun of Hope s.r.o.**

**získala právo používať certifikačnú známku IGEF  
a  
splnila zdravotné požiadavky na systémy s nízkou hladinou žiarenia**

Infračervené vykurovacie panely **Athena 330W, Coventina 660W, Maat 950W** spoločnosti Sun of Hope s.r.o. v plnom rozsahu splnili požiadavky Medzinárodnej spoločnosti pre výskum elektrického smogu IGEF na udelenie certifikačnej známky IGEF.



**testované a doporučené  
spoločnosťou IGEF**

V období júla a augusta 2009 došlo v rámci certifikačného pracoviska IGEF **Medzinárodnej asociácie pre výskum elektrosmogu IGEF** k celkovému hodnoteniu infračervených vykurovacích panelov (Athena 330W, Coventina 660W, Maat 950W) spoločnosti Sun of Hope s.r.o., 1. máje 321, Lužec nad Vltavou, Česká republika a to s ohľadom na **splnenie zdravotných požiadaviek na systémy s nízkou hladinou žiarenia**. Prieskum uskutočnil vedúci skúšobné a výskumné laboratória Dipl. Ing. Paul Sommer.

Dňa 21.8.2009 bol na túto tému vypracovaný Medzinárodnou asociáciou pre výskum elektrosmogu IGEF **znalecký posudok**, ktorého obsah je v krátkosti priblížený v niekoľkých nasledujúcich stránkach:

*Certifikačné pracovisko IGEF Tenerife/España - Calle Los Lavaderos 29, E-38360 El Sauzal, Tenerife/España  
Jednatel: Dipl.-BW Wulf-Dietrich Rose - Telefon 0034-922-562334; Telefax 0034-922-562334 Informácia a komunikácia na internetu: [www.elektrosmog.com](http://www.elektrosmog.com) - E-mail: [igef-office@elektrosmog.com](mailto:igef-office@elektrosmog.com)*

## 1. Stanovenie problému

Príroda počas evolúcie využívala slabá elektrické a magnetické polia na to, aby riadila látkovú výmenu v ľudoch, zvieratách a rastlinách. Do tejto bioregulácie, ktorú príroda vytvárala milióny rokov, v posledných desaťročiach zasahuje človek umelými elektromagnetickými poľami, bez toho by mal dostatočné vedomosti o súvislostiach a dôsledkoch. Tieto polia sa s narastajúcou hustotou a intenzitou prekrývajú a citelne narúšajú poriadok energetických štruktúr. **Trvalé zaťaženie elektrickým smogom preukázateľne narúša rytmický poriadok štruktúry organizmu a vyvoláva poruchy regulačných procesov.**

Biológovia dnes čoraz častejšie dokazujú, **ako citlivo organizmy reagujú na najmenšie signály vo svojom okolí.** Rovnako ako organizmus neustále vníma prirodzené geomagnetické pole a preberá z neho informácie, je medzinárodnými štúdiami dokázané, že má technicky vytvárané žiarenie biologický účinok, ktorý je potenciálne škodlivý.

Vďaka stále narastajúcemu zaťaženiu elektromagnetickým žiarením v našom okolí **sú stále dôležitejšie zóny bez elektrického smogu.** Či a kedy sa toto žiarenie stane záťažou, sa u exponovaných jedincov neprejavuje jednotne. Príznaky sa môžu odlišovať a môže trvať niekoľko desaťročí, než sa vôbec viditeľne prejaví.

**Preto je vývoj a používanie technických prístrojov s nízkou hladinou žiarenia cenným prínosom k ochrane pred zvyšujúcim sa zaťažením organizmu elektrickým smogom.**

Vykurovanie miestnosti elektrickou energiou preto bolo doteraz sporné, pretože:

- sa objemovo zvyšuje intenzita elektrickej energie a magnetických polí a
- pri výrobe prúdu v elektrárni sa až do využitia energie k vykurovacím účelom u konečného spotrebiteľa stratí asi 2 / 3 nevyužitej energie.

Úlohou tohto posudku je preto preveriť, v akom rozsahu spĺňajú **infračervené vykurovacie panely firmy Sun of Hope s.r.o., 1. máje 321, 277 06 Lužec nad Vltavou, Česká republika** prísne zdravotné požiadavky na elektrické systémy s nízkou hladinou žiarenia, ktoré sú označované certifikačnou známkou Medzinárodnej spoločnosti pre výskum elektrického smogu.

### 1.1. Spôsob činnosti infračerveného kúrenia

Infračerveným žiarením (skrátene IČ-žiarenie) sa vo fyzike označujú elektromagnetické vlny vo spektrálnom pásme medzi 780 mm až 1.000.000 m. Toto pásmo dlhých vln nepatrí k viditeľnému svetelnému spektru a je súčasťou tepelného žiarenia.

Nové výskumy dávajú tušiť, že pre používanie infračervených panelov ako žiaričov pre obytné priestory musia byť zohľadnené ešte ďalšie aspekty ako len energetická strata pri výrobe a distribúcii prúdu. **Prof. Dr-Ing. habil. Claus Meier** z Norimbergu považuje za **najvyšší cieľ** vykurovacej techniky **pohodu** (Meier, Raum & Zeit, 2006).

Pozitívny efekt sálavého vykurovania pomocou infračervených panelov sa opiera o tieto vedecké podklady (Meier, 2006):

1. Tepelné žiarenie ako infračervené žiarenie je súčasťou celého spektra elektromagnetického žiarenia, ktoré sa šíria rýchlosťou svetla.
2. Vlnové dĺžky žiarenia pripadajúce do úvahy ako infračervené žiarenie pre účely vykurovania sú v úzkom pásme medzi 3 a asi 50  $\mu\text{m}$ . **Negatívne zdravotné účinky elektromagnetického žiarenia sú u tepelného žiarenia vylúčené.** Elektrický smog neexistuje.
3. Akákoľvek plocha je schopná pohlcovať tepelné žiarenie (získavanie energie absorpciou) a vysielat' tepelné žiarenie (strata energie emisiou). Plocha o vyššej teplote predáva ploche s

nižšou teplotou energiu vyžarovaním. Výmenou tepelného žiarenia sa vyrovnávajú povrchové teploty v miestnosti. Včítane nábytku vznikajú plochy s rovnomernou teplotou.

4. Tepelné žiarenie nezahrieva vzduch, ale len pevné telesá a kvapaliny. Vzduch v miestnosti tepelné žiarenie prepúšťa (je diatermické) a preto zostáva chladný a príjemný. Prakticky nedochádza k žiadnej konvekcii. Teplota okrajových plôch miestnosti je vyššia než teplota v miestnosti, tvorba kondenzátu a plesní na teplejších plochách v miestnosti sú vylúčené.
5. V dôsledku nepohybujúceho sa vzduchu (bez vírenie prachu) je možná menšia výmena vzduchu.
6. Tepelné žiarenie s vlnovou dĺžkou väčšou ako 2,7  $\mu\text{m}$  nepreniká bežným sklom, tepelné žiarenie zostáva v miestnosti.

### Zhrnutie:

Sálavé kúrenie **zodpovedá princípu prirodzeného slnečného žiarenia**, ktoré je pre zdravý ľudský organizmus potrebnými i v obytných priestoroch. Nízka potreba energie sálavého tepla sa nevysvetľuje v termodynamike, ale **kvantovou fyzikou**. Dostatočná teplota vzduchu v miestnosti vypočítaná podľa súčasnej vykurovacej techniky, vďaka vynútenému pohybu zaprášeného vzduchu zahrievaného ústredným kúrením v našich moderných a vzduchotesných obytných priestoroch **nevytvára pohodu**, ktorú človek potrebuje pre **zotavenie z každodenného stresu**.

**Zámerom tejto štúdie** je preto biofyzikálnymi testami **posúdiť zlepšenie pocitu pohody a vitality** testovaných osôb **pri používaní infračerveného kúrenia firmy Sun of Hope s.r.o.** Vyhodnotenie signálov spätne hlásených vegetatívnym nervovým systémom by malo upozorniť na možný podporný účinok tepla z infračervených tepelných žiaričov na zlepšení biologických rytmov organizmu užívateľa.

#### 1.2. Vedecké štúdie o infračervenom tepelnom žiarení

Medzinárodné štúdie stále častejšie dokazujú **podporný účinok infračerveného žiarenia na ľudský organizmus**. Vedecké výskumy ukazujú, že k zdravotným účelom je využívaná hlavne **vlastnosť dlhovlnného infračerveného žiarenia (FIR) vnikat' hlboko do tela a tam spúšťať mechanizmus, ktorý podporuje cirkuláciu krvi**. (Dr Kobu Y, Faculty of health science, Kobe, Švédsko.)

Dlhovlnné infračervené žiarenie (FIR) ďalej **zlepšuje hospodárenie buniek s energiou** a zvyšuje existujúce ATP. **Bunky šliach, väzov a svalov** sa pod vplyvom dlhovlnného infračerveného žiarenia **uzdravia rýchlejšie**. Vedecká štúdia: Dr Kobu Y, Faculty of health science, Kobe University School of Medicine. Zdroj: Kobe J Med Sci, 45 (1): 27-39 1999 február.

NASA News z18/12/00 opisuje pozorovania zvýšenia energetickej hladiny buniek a rýchlejšieho uzdravenia tímom lekárov na Medical College of Wisconsin (Prof. Dr Whelan) po liečbe vážnych ochorení infračerveným žiarením.

Ďalšie štúdie potvrdzujú **zmiernenie bolesti, zlepšenie funkcie kĺbov** v prípade použitia infračervených vln pri artrózach. (J. American Geriatric Soc 1992 40:23-26) V tlačovej správe č 136/2006 z 09.08.2006 uverejňuje Chirurgická univerzitná klinika v Heidelbergu v "British Journal of Surgery" dvojnásobnou štúdiu skrátenia **pobytu pacientov na klinike** po operáciách žalúdka a čriev po ožiarení infračerveným žiarením.

**"Pretože všetci živočíchy boli v čase evolúcie vystavení infračervenému žiareniu (teplu), možno očakávať, že je toto žiarenie potenciálne neškodné**, na rozdiel od iných druhov žiarenia ako je mikrovlnné a (umelé) ionizujúce žiarenie, ktorému organizmy v priebehu evolúcie vystavené nikdy neboli", komentoval Jeff Carson z Lawson Health Research Institut of London v Ontáriu v Kanade pri zavádzaní novej obrazovej techniky využívajúcej krátkovlnné infračervené žiarenie (Morgan, bioe 2009).

### 1.3. Infračervené vykurovacie panely firmy Sun of Hope s.r.o.

**Základom** vykurovacích panelov firmy Sun of Hope s.r.o je **karbónové vykurovacie vlákno**, ktoré je zabudované do čisto prírodného produktu **Vermikulitu** (bod tavenia 1315 ° C). Oba materiály majú charakteristickú kryštalickú štruktúru. V sérii infračervených vykurovacích panelov firmy Sun of Hope s.r.o. sa k vytváraniu tepelného žiarenia nepoužívajú **žiadne vykurovacie drôty**. Z použitia v ochranných tkaninách je **známa neutralizujúca vlastnosť karbónových vlákien na biologický účinok technického žiarenia**. Možno sa domnievať, že v prípade použitia karbónových povlakov miesto karbónových vykurovacích vlákien, pre získavanie infračerveného tepla, nebude plne dosiahnutý tento neutralizujúci efekt.

Všetky infračervené vykurovacie panely firmy Sun of Hope s.r.o. majú certifikát **TUV SUD aj certifikát CE**. Povrch je tvorený **emailovou oceľou**, ktorá je odolná voči poškrabaniu a kyselinám. Hodnoty napájacieho napätia sú 230 V, 50 Hz, druh krytia elektrických prístrojov je IP65.

## 2. **Zápis z technického merania**

### 2.1. Zápis z merania vysokofrekvenčného elektromagnetického žiarenia

Pri zapojení infračerveného vykurovacieho panelu nebolo zistené **žiadne** merateľné **zvýšenie výkonovej indukcie vysokofrekvenčného elektromagnetického žiarenia**.

### 2.2. Zápis z merania intenzity elektrického poľa

Doporučené **orientačné hodnoty biologického účinku** stavieb v **priestoroch určených na spanie sú výrazne pod týmito limitmi**.

**Intenzita elektrických striedavých polí** infračervených vykurovacích panelov od firmy Sun of Hope s.r.o. je aj napriek príkonu potrebného na prenos tepla v **naprosto pozitívnom pomere** voči hodnotám nameraným u bežných domácich elektrických spotrebičov.

## 3. **Biofyzikálne posúdenie účinku tepelného žiarenia infračervených vykurovacích panelov firmy Sun of Hope s.r.o.**

### 3.1. Zásady biofyzikálneho posúdenia atermického účinku elektromagnetického žiarenia metódou biologickej spätnej väzby

Cieľom tohto biofyzikálneho posúdenia je prostredníctvom klasickej technológie neurologickej spätnej väzby **zmerať zmenu signálov vegetatívneho nervového systému ľudského organizmu** vystaveného tepelnému žiareniu z infračervených vykurovacích panelov firmy Sun of Hope s.r.o.

**Oslabujúce** alebo **škodlivé vibrácie** (napr. v dôsledku elektrického smogu) vďaka historicky vyvinutej stratégii nervového systému, ktorá je potrebná na prežitie, sú zvyčajne identifikované ako **životu nebezpečné riziko**. To znamená, že úlohou regulačného systému je nastaviť náš biologický systém na výstražný program. Subsystemy (trávenie, imunitný systém), ktoré nie sú nevyhnutne potrebné, pritom vykonávajú minimálne látkovú výmenu. Aby sa splnila táto požiadavka prostredníctvom aktivovanej sympatickej časti autonómneho nervového systému, zmenia sa energetické zdroje zásobujúce orgány, krvný tlak a zvýši sa aj frekvencia srdca. Pri trvalom zaťažení organizmu rušivými poliami sa tieto stresové parametre nemôžu normalizovať, čo vedie k obmedzeniu variability srdcového tepu, t.j. zníži sa schopnosť organizmu prispôsobovať sa meniacim parametrom okolitého prostredia.

Podľa skúseností skúšobného laboratória IGEF vo výskume elektrického smogu je dôležité sledovanie zmeny nasledujúcich signálov vegetatívneho nervového systému:

- vývoj stresového potenciálu,
- vývoj srdcového tepu,
- vývoj podporovaného obehu krvi,
- vývoj výkonu (celkového) vegetatívneho nervového systému,
- vývoj počtu párov intervalov srdcového tepu s časovým rozdielom > 50 ms,
- vývoj arytmie
- vývoj sympato-vagálnej rovnováhy.

**Ľudia so zníženou variabilitou srdcového tepu často fungujú iba obmedzene.** Sú rýchlo **preťažení** väčšími "**životnými zmenami**". Tento nepomer medzi momentálnymi požiadavkami z informačného potenciálu okolitého prostredia na jednej strane a existujúcimi možnosťami jeho zvládnutie na druhej strane sa zažil ako "**stres**" (Muck-Weymann, [www.hrv24.de](http://www.hrv24.de)).

### 3.2. Výber testovaných osôb a zvolený zápis z meraní

Pre účasť na tomto biofyzikálnom výskume bolo získaných celkom **8 testovaných osôb oboch pohlaví**. Testované osoby patria **k rôznym vekovým skupinám**. Biofyzikálny test bol u všetkých testovaných osôb vykonávaný **v rovnakej miestnosti a za rovnakých podmienok** meracieho protokolu. Pre túto štúdiu bol použitý infračervený vykurovací panel MAAT od firmy Sun of Hope s.r.o. Bol postavený vo vzdialenosti 1,5 m od testovanej osoby a vedúci pokusu ho skryto zapol. Medzi zápismi z merania jednotlivých testovaných osôb bola miestnosť kvôli letným teplotám vetraná a teda schladená na vonkajšiu teplotu cca 25 stupňov Celzia.

### 3.3. Grafické vyhodnotenie sledovaných biologických signálov

#### 3.3.1. Vývoj priemerného stresového potenciálu

Fyziologickým základom zmien elektrických vlastností kože je zmena aktivity potných žliaz. Tá je výlučne funkciou sympatického nervstva autonómneho nervového systému.

V žiadnom jednotlivom prípade **nebol pozorovaný spontánny nárast vodivosti kože pri zapnutí infračerveného žiariča**, ako ho možno sledovať napríklad pri provokačnej manipulácii s audiofrekvenciou technických energetických polí alebo mikrovlnami.

Možno sa domnievať, že **stále používanie infračerveného sálavého kúrenia má priaznivý účinok na nemnosť priebehu krivky stresového potenciálu**.

Ďalej je možné domnievať sa, že teplo z infračerveného žiariča môže aj **u detí a mladistvých pozitívne pôsobiť na vysokú stresovú záťaž**.

#### 3.3.2. Vývoj priemernej teploty kože

Pre fyziologické štúdie všeobecne platí, že **nárast teploty kože priamo súvisí so zvýšením telesnej pohody** testovanej osoby. V tejto štúdii možno navyše očakávať zvýšenie teploty kože spôsobené teplom z infračerveného žiariča.

Na základe nameraných hodnôt je jasné, že **priemerná teplota kože** testovaných osôb **narastá už vo veľmi krátkej dobe na hodnoty telesnej pohody** (po 10 minútach +2,43 stupňov Celzia na hodnotou v neutrálnom stave).

Nárast teploty kože priamo súvisí s výrazným zlepšením štandardnej odchýlky nameraných hodnôt. **Všetky testované osoby vnímali teplo** z infračervených vykurovacích panelov firmy Sun of Hope s.r.o. **prijemne**.

**Priemerná teplota kože** testovanej osoby VP 3 **narastá za krátkych 10 minút** aktívneho infračerveného sálavého kúrenia **už o 5 stupňov Celzia**. V tejto relatívne krátkej dobe dosahuje testovaná osoba teplotu **telesnej pohody**, pravidelnosť nameraných hodnôt narastá o pozoruhodných 84%. V časovom úseku 3 narastá teplota kože po celkom 20 minútach aktívneho tepla z infračerveného žiariča už len málo - o 0,6 ° C. Rozptyl nameraných hodnôt sa však v tomto časovom úseku záznamu merania ďalej znižuje.

### 3.3.3. Vývoj priemerného srdcového tepu

Srdcový tep podlieha ako rozptylu sympatika tak parasympatika. Tento signál reaguje na krátkodobú zmenu vnútornej alebo vonkajšej záťaže skôr zotrvačne a odráža "konečný efekt" mnohých regulačných vplyvov na kardiovaskulárny systém.

Pri aktivácii infračerveného tepelného žiarenia nemožno sledovať zvýšenie srdcového rytmu, ako tomu spravidla býva pri provokatívnej manipulácii s technicky vytvorenými energetickými poliami. **Priemerný srdcový tep** testovaných osôb sa v tejto štúdií naopak **znižuje**. **Po aktivácii infračerveného žiariča sa priemerný srdcový tep** testovaných osôb **vyvíja** smerom **k hodnote, ktorá sa očakáva od zdravého organizmu**.

Zlepšenie rozptylu srdcového tepu už v relatívne krátkom čase 20 minút dáva tušiť, že **trvalé používanie tepelných žiaričov Sun of Hope** v obytnom priestore **stabilizuje pravidelnosť srdcového tepu**.

**Infračervené tepelné žiarenie** trvajúce len 20 minút sa u testovanej osoby VP 2 **výrazne odráža v zlepšení pravidelnosti srdcového tepu**.

### 3.3.4. Vývoj priemerného podporovaného prekrvenia

Akokoľvek obmedzenie obehu krvi vedie k nedostatočnému zásobovaniu buniek živinami a kyslíkom. Ďalej je obmedzená likvidácia jedovatých látok systémom tkanív. Vo výsledku tejto štúdie vyplýva z priemerných nameraných hodnôt aktivácie podporovaného prekrvenia počas používania infračerveného tepelného žiariča.

**Priemerná hodnota podporovaného prekrvenia** u 8 testovaných osôb sa po 20 minútach používania infračerveného tepelného žiariča **zvyšuje** o 24 percent. S nárastom objemového prietoku krvi (prekrvenie) priamo súvisí vyššie opísaný nárast teploty kože.

Oproti hodnotám nameraným v neutrálnom stave sa podporované prekrvenie testovanej osoby VP 4 po 20 minútach používania infračerveného žiariča zvyšuje o 41 percent. Razantný nárast podporovaného prekrvenia je príčinou väčšieho rozptylu nameraných hodnôt, ktorý možno sledovať počas záznamu merania. **Pri dlhšom používaní infračervených vykurovacích panelov** firmy **Sun of Hope s.r.o.** je potrebné očakávať **trvalú stabilizáciu podporovaného prekrvenia**.

Nárast priemerného prekrvenia u všetkých testovaných osôb v dobe používania infračervených vykurovacích panelov firmy Sun of Hope s.r.o. necháva tušiť, že **táto žiarivá energia neobsahuje rušivé potenciály polí**. Potenciál poľa technického žiarenia sa označuje ako "elektrický smog" a svojou informáciou vyvoláva biologicky slabnúcí alebo škodlivý účinok na organizmus. Používanie infračervených tepelných žiaričov preto pravdepodobne nevedie k zhlukovaniu červených krviniek, ktoré možno mikroskopom v tmavom poli pozorovať pri provokatívnej manipulácii s vysokofrekvenčným technickým žiarením. Možno sa domnievať, že aktívujúci účinok infračerveného tepelného žiarenia na procesy základnej regulácie sa potvrdzuje aj u dlhodobých štúdií.

### 3.3.5. Vývoj variability srdcového (HRV)

Variabilita srdcového tepu popisuje schopnosť srdca kontinuálne a v závislosti na zaťažení meniť dobu medzi jedným a druhým úderom srdca a flexibilne sa tak prispôbovať sa rýchlo meniacim záťažiam. Je to teda hodnota všeobecnej prispôbivosti organizmu na vnútorné a vonkajšie podnety, ktoré sa tiež označujú ako **celková kondícia ("global fitness")**.

V modernom fyziologickom výskume, najmä pri analýze porúch srdcového rytmu, si výskum variability srdcového tepu (HRV) získal vysokú pozíciu.

Ľudia, u ktorých je **variabilita srdcového tepu** silne **obmedzená**, napríklad v dôsledku

biologického pôsobenia technického žiarenia, to zažívajú ako "stres" a majú výrazne **vyššie percento ochorení**.

**Dostatočne vysoká variabilita srdcového tepu je naopak príznakom dobrého zdravia.**

Ak sa zvyšujú nároky na organizmus, variabilita srdcového tepu sa znižuje.

V tejto súvislosti je **srdce stredom nášho života**. Je to zdroj elektromagnetickej sily o výkone 2,4 Watt, ktorej vibrácie možno merať aj v najmenšej bunke organizmu. Všetky rytmy života sa odrážajú v pulze.

**Ak sú tieto rytmy v súlade**, v koherentnosti, **cítíme sa dobre**. Hlavná merateľná veličina tohto reťazca informácií je **variabilita srdcovej frekvencie** ako najvýznamnejší **parameter pre posudzovanie pocitu pohody a vitality**.

Zdravie, telesná pohoda a funkčná vitalita neoddeliteľne súvisia s regulačnými procesmi a životnými rytmi, ktoré sa odrážajú v pulze.

#### 3.3.5.1. Vývoj rozpätia intervalov srdcového tepu (IBI)

Skratkou IBI (Inter-Beat-intervall) sa označuje časový interval medzi 2 po sebe nasledujúcimi srdcovými tepmi, meria sa v milisekundách (ms).

Akákolvek zmena vonkajšej alebo vnútornej záťaže v dôsledku výmeny informácií s okolitým žiarením vedie k reakcii vegetatívneho nervového systému. Aby sa vytvorila vnútorná rovnováha, vyslaním impulzu do sínusového uzla nastaví sa dĺžka ďalšieho intervalu srdcového tepu. Vďaka pásmovej šírke rôznych dĺžok po sebe nasledujúcich intervalov srdcového tepu IBI sa v prípade zmeny záťaže môže meniť i potrebné rozpätie intervalov srdcového rytmu.

Počas používania infračerveného žiariča možno sledovať **zníženie záťaže kardiovaskulárneho systému**. Rozpätie rôznych dĺžok intervalov srdcového tepu sa v relatívne krátkom čase zníži o 8,4%. Možno očakávať, že **stále používanie infračervených vykurovacích panelov firmy Sun of Hope s.r.o. bude viac podporovať rovnováhu biologického poľa**.

Vedľa zníženia výkonu kardiovaskulárneho systému o 18% u testovanej osoby VP 6 možno na grafoch priebehu IBI v jednotlivých časových úsekoch sledovať aj **lepšiu pravidelnosť intervalov srdcového rytmu** v normálnom rozložení.

Výsledok tejto štúdie pripúšťa konštatovanie, že **neustále používanie infračervených vykurovacích panelov firmy Sun of Hope s.r.o. vedie k odľahčeniu kardiovaskulárneho systému pri zachovaní vegetatívnej rovnováhy**. Ako ukazuje porovnanie vývoja dĺžky intervalov srdcového tepu, prejavuje sa podporný účinok infračerveného sálavého tepla i u osôb s vyššou stresovou záťažou už po krátkej dobe.

S aktiváciou infračervených vykurovacích panelov firmy Sun of Hope s.r.o. sa vegetatívne rovnováha posúva smerom k parasympatiku, ktorý je z veľkej časti zodpovedný za telesné funkcie v kludovom stave a za tvorbu vlastných telesných zdrojov.

Zníženie sympatickej aktivity o 38% v čase infračerveného tepelného žiarenia hovorí pre **zníženie vnímania a spracovania stresu** u testovaných osôb v tomto časovom úseku.

Tento efekt je významný, pretože obzvlášť u detí a mladistvých neustále narastá náchylnosť k psychickým poruchám. V súvislosti so štúdiami o elektrickom smogu v školách zaznamenala skúšobné laboratórium IGEF nervovú aktivitu u žiakov, ktorá je v priemere na "hornej" hranici normálnych hodnôt 6.000 MS2 popr. ju už prekračuje.

Výsledok tejto štúdie by mohol byť **východiskom pre ďalší výskum terapeutického účinku infračerveného tepelného žiarenia so zreteľom na zníženie príliš vysokej nervovej aktivity**.

### 3.3.6. Vývoj arytmie (RMSSD)

Arytmia zjednodušene vyjadruje, ako silno sa mení srdcová frekvencia od jedného tepu k druhému. Vypovedá tak o variácii po sebe nasledujúcich intervalov srdcového tepu. Aj v nezaťaženom stave tepe srdce mierne nepravidelne. Priemerná arytmia robí v čase merania v neutrálnom stave 30,66 milisekúnd, čo hovorí pre **relatívne nízku záťaž** vybraných testovaných osôb. Aktivácia infračervených vykurovacích panelov firmy Sun of Hope s.r.o. pôsobí na **zvýšenie pravidelnosti srdcového rytmu, arytmia sa celkovo zlepšuje o 6%**.

Je možné očakávať, že **dlhšie či trvalejšie využívanie infračerveného tepelného žiarenia panelov Sun of Hope sa bude v zásade prejavovať podporou rytmov základnej regulácie a že povedie k zlepšeniu variability srdcového tepu a tým i k lepšej prispôsobivosti organizmu meniacim sa záťažiam.**

## 4. Diskusia

Všetky výsledky technického merania a vyhodnotenie biofyzikálnych hodnôt nameraných v rámci tejto štúdie tvorí základ pre nasledujúci **všeobecný záver: spektrum infračerveného tepelného žiarenia**, ktoré je **vytvárané vykurovacími panelmi** firmy Sun of Hope s.r.o. pre vykurovanie miestností, **sa súčasne prejavuje podporným účinkom na rytmy základnej regulácie ľudského organizmu.**

V spätnej väzbe z biologického poľa testovaných osôb neboli v tejto štúdii sledované **žiadne oslabujúce alebo rušivé biologické účinky** používania technického energetického poľa domovej inštalácie (striedavý prúd s frekvenciou 50 Hertzov) na vytváranie infračerveného tepelného žiarenia. To hovorí pre počiatočnú hypotézu, že **frekvencia tepelného žiarenia** v infračervenom pásme **neobsahuje žiaden potenciál rušivých polí**, ktorý pôsobí na organizmus zvýšeným stresom, ako to možno pozorovať u nízkofrekvenčných technických energetických polí alebo mikrovln.

Je doporučené používanie infračervených vykurovacích panelov firmy Sun of Hope s.r.o. s ohľadom na ich podporný účinok infračerveného tepelného žiarenia na stabilitu ľudského biologického poľa a na vyrovnanie vegetatívnej rovnováhy.

Podrobne boli v tejto štúdii infračervených vykurovacích panelov firmy Sun of Hope s.r.o. zaznamenané nasledujúce výsledky:

- a. Ohľadne potrebného výkonu **výsledky technickej kontroly infračervených vykurovacích panelov** firmy Sun of Hope s.r.o. **boli výrazne pod nameranými technickými hodnotami bežných domácich spotrebičov.** Zvýšenie telesného napätia testovaných osôb v dôsledku väzby s energetickým poľom vykurovacích panelov nebolo zistené. Ako reakcia na energetické pole infračerveného tepelného žiarenia **nebolo** u žiadnej testovanej osoby **sledované zvýšenie hladiny stresu. Pravidelnosť** nameraných hodnôt **sa naopak pozoruhodne zlepšila.**
- b. Testované osoby sa už **po krátkej dobe** pôsobenia dostali **na teplotu svojej telesnej pohody.** Všetky testované osoby pociťovali sálavé teplo z infračervených vykurovacích panelov firmy Sun of Hope s.r.o. ako príjemné a blahodarné.
- c. Aktivácia infračerveného tepelného žiarenia viedla k **vyššej pravidelnosti srdcového rytmu** testovaných osôb. **Priemerný srdcový tep** vykázal v čase testu **pozitívny vývojový trend.**
- d. **Priemerné podporované prekrvenie** u všetkých testovaných osôb **vzrástlo** v krátkej dobe aplikácie infračerveného tepelného žiariča o 24%, v jednotlivom prípade bola zaznamenaná aktivácia prekrvenie až 41%.
- e. **Príjemné vnímanie infračerveného tepelného žiarenia** sa odrazilo aj v **zlepšení variability srdcového tepu**, ktoré je v modernej psychológii meradlom vitality a dobrého zdravotného



stavu. Pri zvyšujúcej sa pravidelnosti priebehu IBI sa v dobe trvania testu znížila dĺžka intervalov srdcového tepu o 8,4%.

- f. Počas krátkej doby pôsobenia infračervených vykurovacích panelov firmy Sun of Hope s.r.o. bolo u testovaných osôb dosiahnuté **zdravé vyrovnanie aktivity sympatického a parasympatického nervového systému**. Výkon vegetatívneho nervového systému sa znížil o 40,7%. Najmä sa znížil podiel aktivity sympatického nervového systému, ktorý zodpovedá za vnímanie a spracovanie stresu.
- g. **Pravidelnosť srdcového tepu** sa pri aktivácii infračerveného tepelného žiariča **zvýšila** aj znížením počtu susedných párov srdcových tepov s veľkým rozdielom v intervaloch o 38%.
- h. **Arytmia (RMSSD)** u testovaných osôb zahrnutých do tejto štúdie **sa** v dobe trvania výskumu **zlepšila** o 6%.
- i. Prevažujúca dominancia sympatického nervového systému u testovaných osôb v neutrálnom stave sa už po 20 minútach použitia infračerveného tepelného žiarenia posunula do normálnych hodnôt. Dá sa očakávať, že **pozitívny účinok tepelného žiarenia z infračervených vykurovacích panelov** firmy **Sun of Hope** s.r.o. pri dlhodobom používaní **bude ešte viac stabilizovať rovnováhu biologického poľa užívateľov**.

**Na základe** uvedených **výsledkov** technického a biofyzikálneho prieskumu v rámci tejto štúdie **použitie infračervených vykurovacích panelov** firmy **Sun of Hope** s.r.o. ako tepelných žiaričov v obytných a pracovných priestoroch **sa odporúča**.

Požiadavky Medzinárodnej spoločnosti pre výskum elektrického smogu IGEF na udelenie certifikačnej známky IGEF >Testované a doporučené spoločnosťou IGEF< sú v plnom rozsahu splnené.

Toto je krátke zhrnutie znaleckého posudku, ktorý bol vypracovaný Medzinárodnou asociáciou pre výskum elektrosmogu IGEF zo dňa 21.8.2009.

Kompletná znalecký posudok nájdete na: <http://www.sohars.sk/dokumenty/posudok-IGEF-sk.pdf>