



# WELLINA SROVNÁVACÍ STUDIE

Infračervené topné systémy  
v porovnání  
s konvenčními topnými systémy



Na základě studie provedené na  
Aristotelově univerzitě v Thessaloniki



## TEPELNÁ POHODA

Ta vzniká z principu sálavého vytápění a při umístění infrapanelů na svislých zdech v optimálním místě a kdy se tak primárně ohřívají povrchy stěn, stopů a podlah v místnosti až o 2 °C oproti teplotě vzduchu. Vzduch v místnosti proudí s minimální, prakticky zanedbatelnou rychlostí. Vzduch v obytném prostoru neobsahuje prach ani bakterie a udržuje si konstantní vlhkost. Způsob sálavého vytápění infrapanely Wellina přispívá k dobrému pocitu v místnosti a také ke zlepšení zdraví osob. Plísňe, hniloby a podobné jevy, které se vyskytují na vlhkých zdech, nemají během provozu sálavého vytápění infrapanely Wellina žádnou šanci.

## ÚSPORNOST

Jak u novostaveb, tak u rekonstruovaných staveb představují sálavé infrapanely Wellina ekonomicky příznivou a lehce realizovatelnou variantu. Přitom vychází najevo, že pouze varianta plynového vytápění (vycházíme z cen zemního plynu z roku 2010 bez ohledu na aktuální zvýšení cen) se blíží ekonomicky příznivé variantě infrapanelů Wellina. Částka z investičních a provozních nákladů (během 20letého provozu) je nicméně u infrapanelů nejnižší ze všech testovaných systémů a to se týká jak novostaveb, tak rekonstruovaných staveb (viz tabulka 1). Je tak doloženo, že infrapanely Wellina dosahují nejvyšší míry návratnosti investice při zachování minimálního zatížení životního prostředí.

## WELLINA JE ZÁRUKOU KVALITY

Pokud vlastníte certifikované infrapanely Wellina – vlastníte vysoce hodnotný, kvalitní výrobek, který můžete používat bezpečně a s radostí každý den.



## STANOVENÍ CÍLE STUDIE

V rámci výzkumného projektu firmy Redwell Manufaktur GmbH provedli vědci ze strojírenské fakulty Aristotelovy univerzity v Thessaloniki v laboratořích pro přenos tepla a techniky výzkum, jehož cílem bylo porovnat sálavé infrapanely Wellina se všemi běžnými topnými systémy na trhu:

- Infrapanely Wellina rakouského výrobce Redwell Manufaktur GmbH
- Tepelná čerpadla vzduch/voda (v kombinaci s podlahovým vytápěním)
- Tepelná čerpadla voda/voda (v kombinaci s podlahovým vytápěním)
- Elektrický přímotop
- Olejový kotel (v kombinaci s konvekčními radiátory)
- Plynové topení/kotel (v kombinaci s konvekčními radiátory)

## PODKLADY A PRŮBĚH STUDIE

Podklady pro studii tvořily německé směrnice EnEV z roku 2009 (směrnice o nařízení energetických úspor), příslušné normy (DIN V 4701-10, EN ISO 7730-2006) a rovněž speciální výpočetní a simulační software, který bral v úvahu podstatná stavebně-fyzikální pravidla. Navíc byl pro všechny výpočty a porovnání založen referenční dům se sídlem ve Frankfurtu nad Mohanem.

## DŮLEŽITÉ VÝSLEDKY STUDIE

Ze studie vychází jasné výsledky ohledně následujících parametrů a jednotlivých porovnání v těchto oblastech:

- Náklady na energii sálavého vytápění Wellina
- Primární spotřeba energie u všech měřených topných systémů
- Analýza hospodárnosti těchto topných systémů
- Tepelná pohoda těchto topných systémů



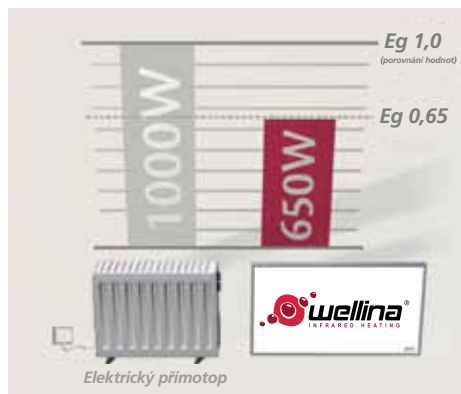
## CO TO ZNAMENÁ, KDYŽ JSOU NÁKLADY NA ENERGIÍ $E_g=0,65$ ?

Na základě izolačních předpisů o pláštích budovy podle německé směrnice EnEv2009 vychází pro sálavé vytápění Wellina náklady na energii  $E_g=0,65$ . V lépe izolovaných prostorách se mohou náklady na energii snížit až na  $E_g=0,55$  (u nízkoenergetických nebo pasivních domů jsou náklady na energii ještě nižší).

Příčemž náklady na energii  $E_g=0,65$  znamenají, že prostor, který je vytápěn elektrickým přímotopem s příkonem o 1000 wattů, může být nahrazen sálavým infrapanelem Wellina o příkonu 650 wattů (1000 wattů x 0,65) při dosažení stejné tepelné pohody.

Důvody pro tuto vysokou energetickou účinnost jsou dány principem sálavého vytápění a patentovanou konstrukcí infrapanelů Wellina. Konkrétně se jedná o tyto faktory:

- snížení tepelné ztráty (TZ) prostupem tepla konstrukcí a okny (změnou umístění infrapanelů v prostoru)
- minimální tepelný spád mezi podlahou a stropem do 1–2 °C (minimální konvekční proudění)
- lepší tepelná pohoda při nižší teplotě vzduchu v místnosti (primární ohřátí všech povrchů)
- vysouší zdivo (zlepšení tepelně-izolačních vlastností – snížení TZ)
- přesná regulace (decentralizované řízení teploty v každé místnosti).

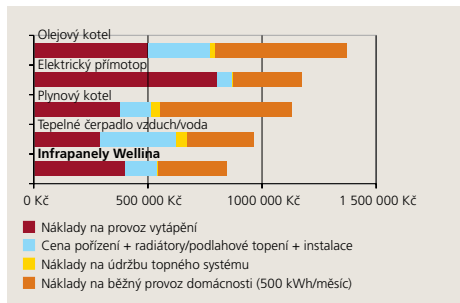


Porovnání nákladů na vynaloženou energii – vlevo elektrický přímotop, vpravo sálavý panel Wellina.

Vynaložené náklady na energii sálavého vytápění Wellina, kde  $E_g = 0,65$  vyplývá ze součtu všech faktorů, zvyšují energetickou účinnost sálavého vytápění Wellina.

## POROVNÁNÍ NÁKLADŮ

Pro představu úspornosti jednotlivých topných systémů byly zohledněny, jak náklady na pořízení, tak i na jejich provoz a údržbu a také náklady na průměrný provoz elektrospotřebičů v domácnosti (v průběhu 20 let), s přihlédnutím na možné zvýšení cen jednotlivých zdrojů energií dle typu vytápění.



**Tabulka 1**

*Porovnání úspornosti – model novostavby RD.*

*Doba používání topného systému. Nižší hodnota znamená nižší náklady na pořízení a provoz.*

Také zde se odráží vysoká úspornost sálového vytápění Wellina z pohledu celkových nákladů po 20letém provozu jednotlivých topných systémů.

## POROVNÁNÍ NÁKLADŮ NA VÝROBU, ÚDRŽBU, PROVOZ A LIKVIDACI TOPNÝCH SYSTÉMŮ

Jako primární energii označujeme energii, která je nutná k tomu, aby vyrobila reálné využitelnou energii. Porovnává energetickou náročnost na výrobu a skladování topného zařízení, náklady na jeho provoz, spotřebu energií pro výrobu tepla a náročnost jeho likvidace. Na základě tzv. roční primární spotřeby energie a vytápěné plochy v m<sup>2</sup> můžeme přehledně porovnat odlišné výnosy energií v různých topných systémech vzhledem k jejich energetické účinnosti.

V následující tabulce, která ukazuje výkon a životní cyklus, jsou znázorněny nerozlišené číselné hodnoty (čísla bez dimenze), podle kterých se určuje výše primární energetické spotřeby stejně jako náklady na celkovou životnost topného systému.

Při tomto porovnání se všemi současnými topnými systémy, s výjimkou plynového topení, které využívá fosilní zemní plyn, je zřejmé, že sálové vytápění Wellina, vykazuje nejnižší primární spotřebu energie.

V kombinaci s fotovoltaikou vykazují infrapanely Wellina primární energetickou účinnost, které nemohou dosáhnout žádná jiná topná tělesa.

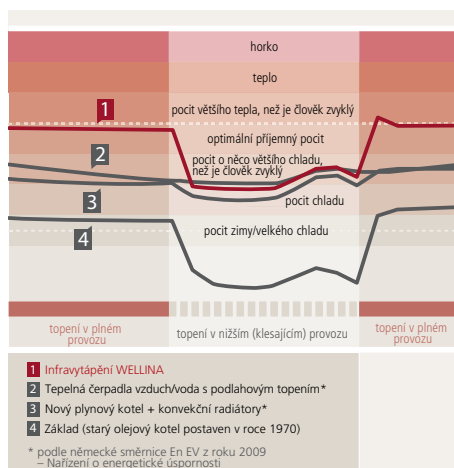
MODEL:	VÝKON/ZIVOTNOST
Infrapanely Wellina	89
Infrapanely Wellina + solární kolektory + fotovoltaika	37
Tepelné čerpadla na vzduch/vodu s podlahovým vytápěním	92
Tepelné čerpadla na vodu/vodu s podlahovým vytápěním	113
Elektrický přímotop	115
Nový olejový kotel + konvekční radiátory	86
Nový plynový kotel + konvekční radiátory	75

Čím nižší je faktor výkonu/zivotnosti, tím je topný systém účinnější.

*Primární spotřeba energie – faktor výkonu popř. životnosti.*

## VÝSLEDKY TÝKAJÍCÍ SE TEPELNÉ POHODY

Stanovení teplené pohody do značné míry/značně závisí na osobním pocitu každého jednotlivce/každého člověka, proto poukážeme v tomto případě na platnou normu, která nám podle statistické a vědecké metody určí optimální teplotu pohody (EN ISO 7730:2006). Podle této normy byly určeny teplené podmínky jednotlivých odlišných topných systémů. **Při měření se ukázalo, že pouze sálové vytápění Wellina dosáhlo optimálních teplených podmínek a nejvyšší míry spokojených zákazníků.**



## EKOLOGICKÝ ASPEKT TOPNÝCH SYSTÉMŮ S OHLEDEM NA OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Vzhledem k vysoké energetické účinnosti a nízkým investičním a provozním nákladům uvedená studie doporučuje přiřadit sálavé vytápění Wellina do zcela nové speciální kategorie „sálavého vytápění“, která se od klasických konvekčních topných systémů výrazným způsobem odlišuje.

S tímto zřetelem a také v kombinaci s fotovoltaikou, musíme nahlížet na sálavé vytápění Wellina nejen v ekologické oblasti, ale také v oblasti ochrany životního prostředí jako na absolutní novátory v oboru s vysokou budoucí přidanou hodnotou.

### ENERGETICKÁ ÚČINNOST

Na základě výsledků mezinárodní studie energetické účinnosti sálavého vytápění Wellina je prokázáno, že infrapanely Wellina potřebují o cca 35–45 % méně příkonu oproti konvekčnímu topnému systému (za předpokladu, že je plášť budovy dobře izolován).

Vycházíme ze součtu všech výhod principu sálavého vytápění a patentované konstrukce infrapanelů Wellina s karbonovým vláknem, akumulacním jádrem z drce-ného lávového kamene s optimálním poměrem sálání/konvekce a výhod umístění infrapanelů v optimálních pozicích na svislé zdi.

Výsledky studie jsou platné pouze pro infrapanely Wellina a jejich konstrukci a není možné je použít pro jiné typy infrapanelů na trhu s odlišnou konstrukcí, technickými parametry a tím pádem i odlišnou účinností!



### ZÁVĚR

Souhrnně můžeme na základě konečných výsledků srovnávací studie konstatovat, že sálavé vytápění Wellina se zřetelem na všechny srovnávací parametry – energetickou účinnost/úspornost/tepelnou pohodu – se nachází na předním místě ve svém oboru, ne-li na jeho špičce při porovnání s ostatními srovnávanými topnými systémy.

V kombinaci s fotovoltaikou nedosáhneme u žádného jiného topného systému takové energetické účinnosti, úspornosti a návratnosti investice jako u sálavého vytápění infrapanely Wellina.

Také co se týká tepelné pohody, není možné u žádného jiného topného systému dosáhnout takových optimálních prostorových klimatických podmínek, jako je tomu u sálavého vytápění infrapanely Wellina.



### PROTOŽE NAŠIM VÝROBKŮM VĚŘÍME,

chtěli bychom Vám ukázat, že jste zakoupením infrapanelů Wellina získali skvělý výrobek, ke kterému Vám navíc nabízíme spotřebitelskou záruku 60 měsíců od data Vašeho nákupu.