



**ARISTON**

SCEGLI OGGI  
IL CALORE DI DOMANI

## Trocha informácií pre začiatok...

*Pre využitie solárnej energie existujú dve možnosti:*

- **Solárna energia tepelná:**

*panely zachytávajú slnečnú energiu a túto premieňajú na energiu tepelnú*

- **Solárna energia fotovoltaiická:**

*energia zachytávaná panelmi sa mení na energiu elektrickú*

**Merloni Termosanitari a dovozca Quadroflex ponúka riešenie prostredníctvom tepelnej energie**



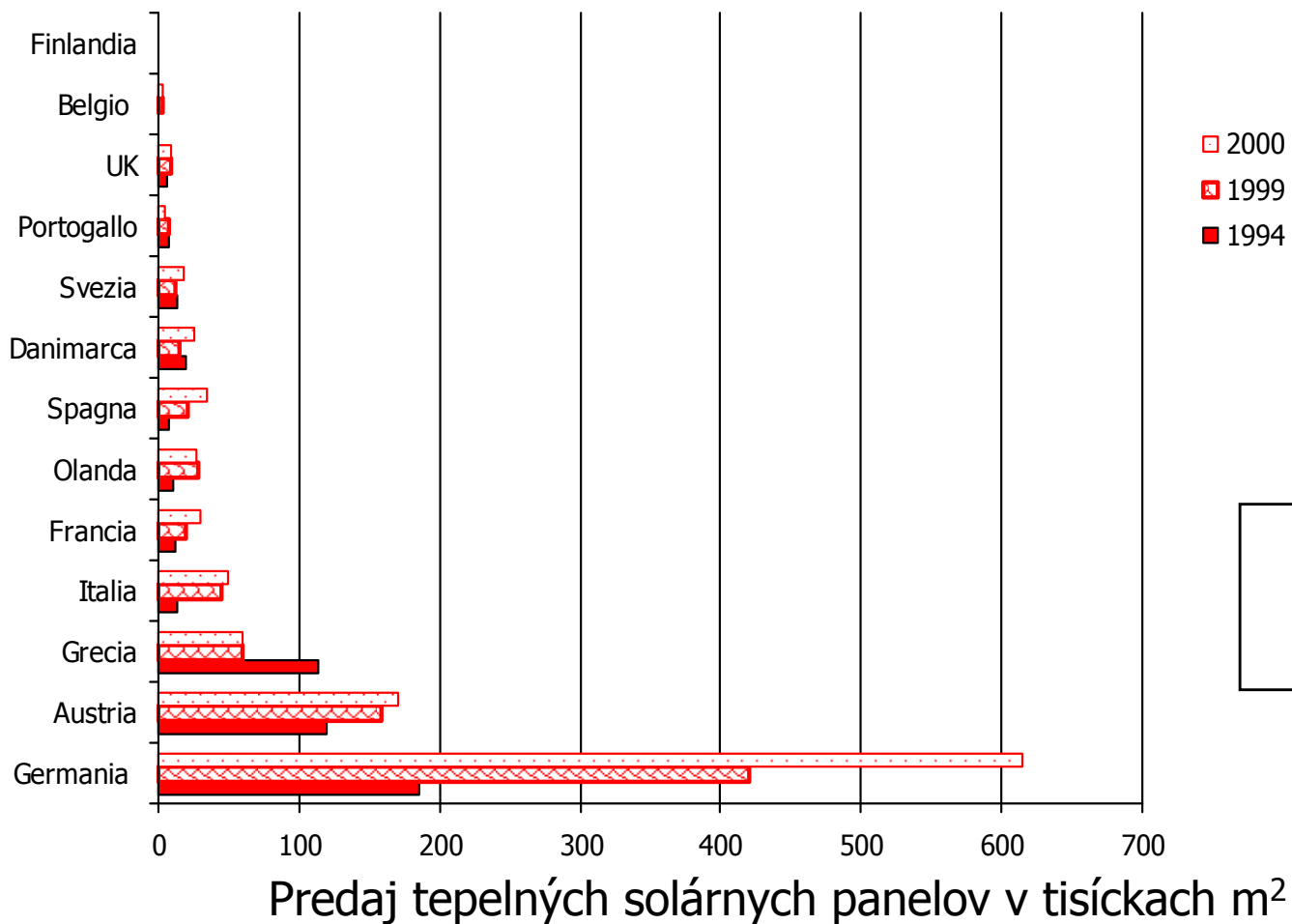
 **ARISTON**

1

**QUADROFLEX**

# Trh solárnych zariadení v Európe

*Vývoj od roku 1994 do 2000:*



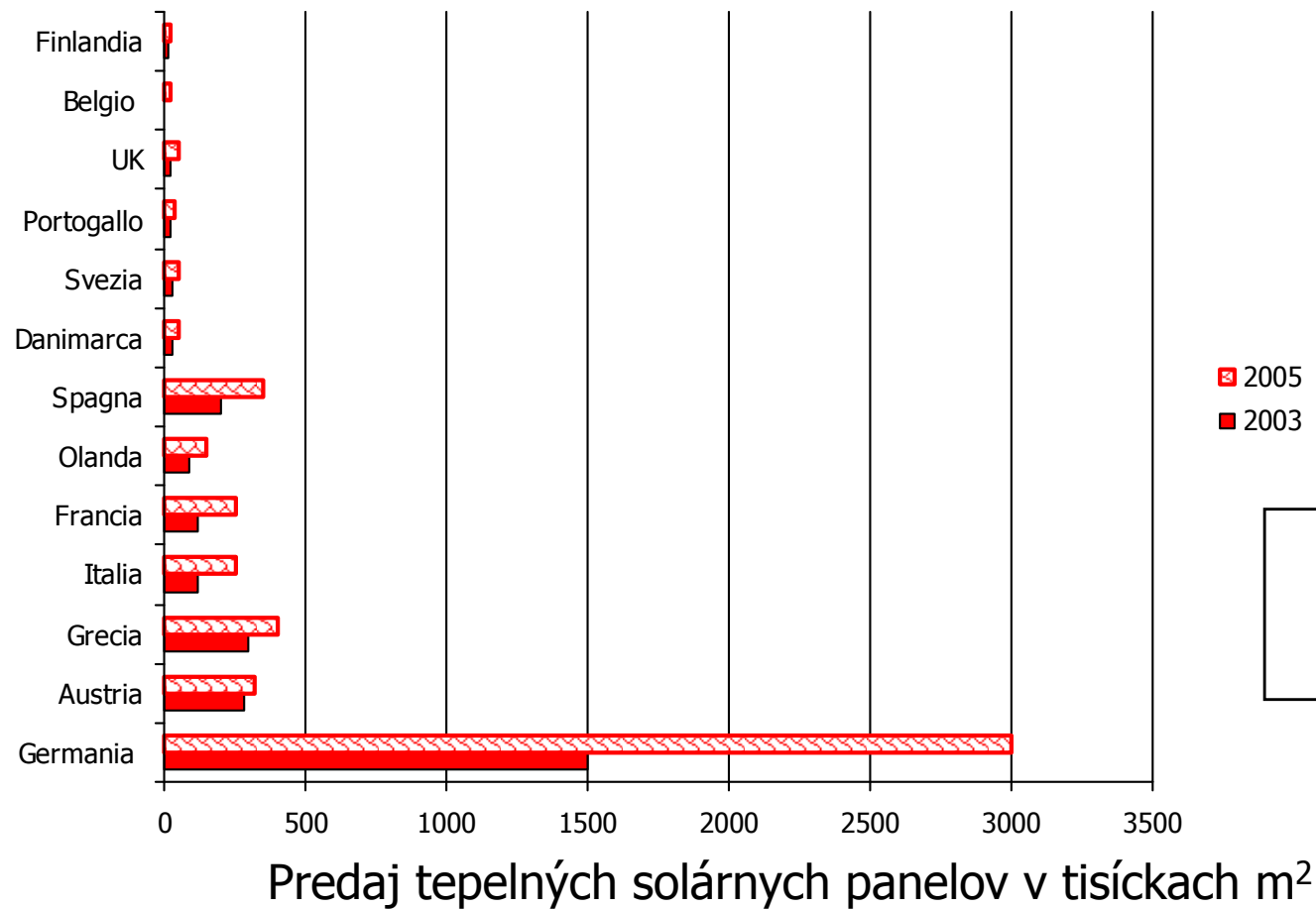
 **ARISTON**

2

**QUADROFLEX**

# Trh solárnych zariadení v Európe

*Predpokladaný vývoj od roku 2003 do 2005*



 **ARISTON**

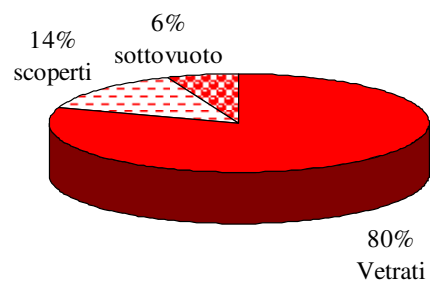
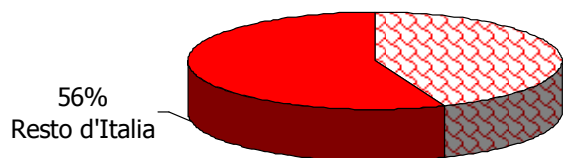
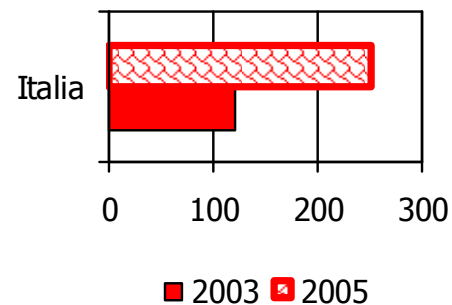
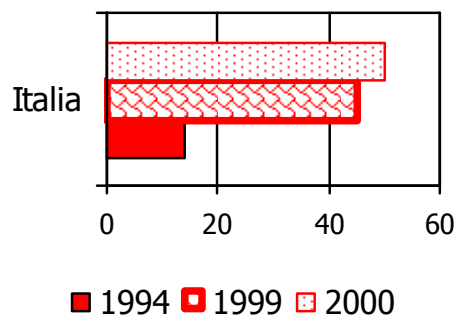
▨ 2005  
■ 2003

3

**QUADROFLEX**

# Trh solárnych zariadení v Taliansku

*Vývoj v rokoch 1994 – 2000 a predpoklad na roky 2003 - 2005*



4



 **ARISTON**

**QUADROFLEX**

## Faktory, ktoré prispievajú k častejšiemu používaniu solárnych panelov

- **Ohľaduplnosť k životnému prostrediu**
- **Technologické inovácie solárnych systémov**
- **Profesionalita inštalácie a servisu**
- **Distribúcia a technická podpora**
- **Dôraz na projektantov a investorov**
- **Podporné marketingové programy**



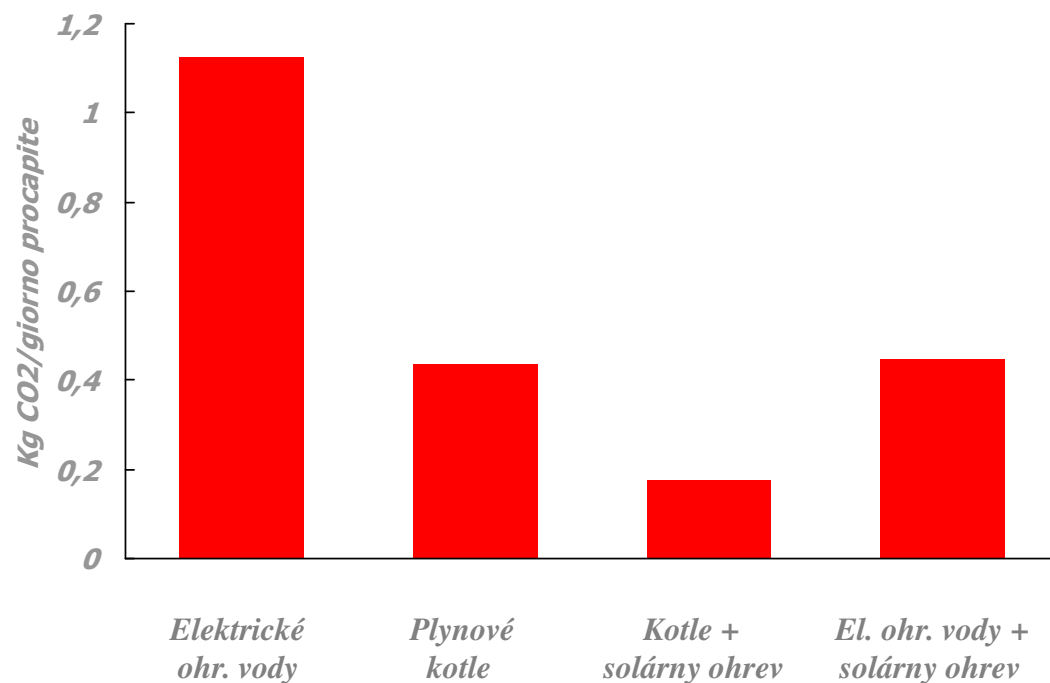
 **ARISTON**

5

**QUADROFLEX**

## Rýchle porovnanie

*Porovnanie množstva oxidu uhličku pri rôznych typológiách ohrevu vody*



 ARISTON

6

**QUADROFLEX**

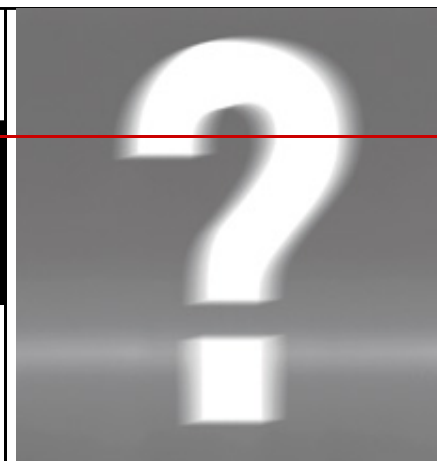
Pokiaľ odoberáme TUV, je dopad na životné prostredie pri .....

*.....použití elektrického ohrievača vody*

Štvorčlenná rodina pre ohrev teplej úžitkovej vody spotrebuje približne 7,74 kWh/deň.

Toto znamená:

- **4,5 Kg emisií CO<sub>2</sub> deň**
- **1,125 Kg CO<sub>2</sub> na hlavu**



 ARISTON

7

 QUADROFLEX

Pokiaľ odoberáme TÚV, je dopad na životné prostredie pri .....

*.....použití kotla na zemný plyn*

Štvorčlenná rodina vyprodukuje:

- **1,74 Kg emisií CO<sub>2</sub> za deň**
- **0,435 Kg CO<sub>2</sub> na hlavu**



 **ARISTON**

8

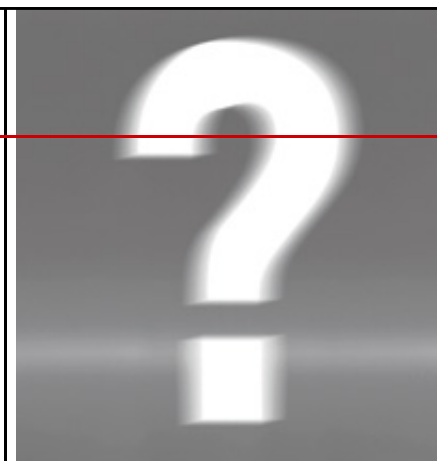
**QUADROFLEX**

Pokiaľ odoberáme TUV, je dopad na životné prostredie pri .....

*.....použití solárnych zariadení kombinovaných s plynom alebo elektrinou*

Pokiaľ uvažujeme 60% pokrytia dennej spotreby vody prostredníctvom solárneho ohrevu, sú výsledky pre štvorčlennú rodinu nasledujúce:

- **priemer na hlavu 0,174 Kg CO<sub>2</sub> na deň pri dohrievaní plynom**
- **priemer na hlavu 0,45 CO<sub>2</sub> na deň pri dohrievaní elektrinou**



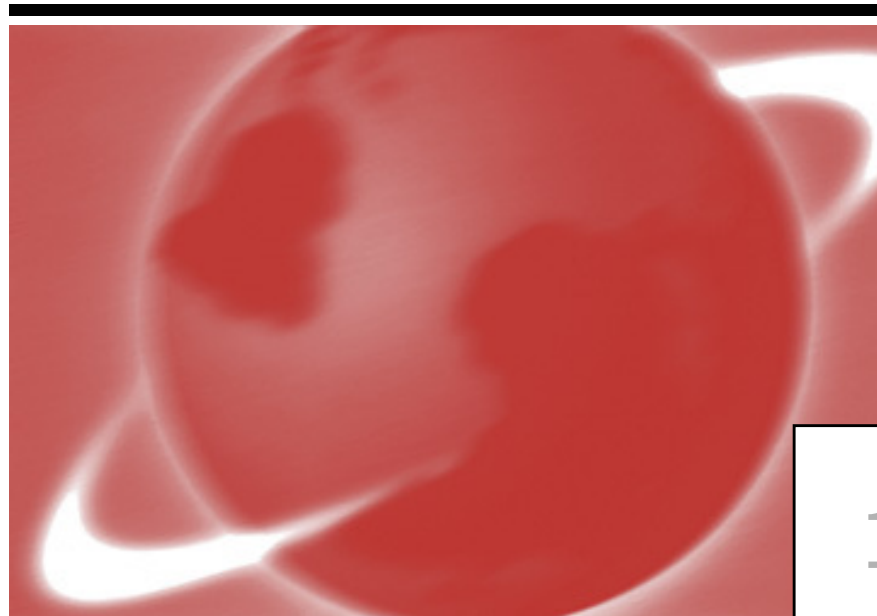
 ARISTON

9

 QUADROFLEX

Takže prvá výrazná výhoda....

*.....životné prostredie je chránené!*



 **ARISTON**

10

**QUADROFLEX**

A nie len životné prostredie.....

***Spočítajme si naše náklady***

Naša štyorčlenná rodina pokiaľ spotrebuje 50 – 60 litrov TUV na deň, zaplatí na konci roku v Západnej Európe:

- **516 € keď použili elektrický ohrievač vody**
- **387 € keď použili plynový kotol**

Ak k existujúcemu zariadeniu integrujeme solárny systém produkujúci približne 60 – 70% potreby TUV, je úspora nákladov v rozmedzí **250 až 350 €**



 **ARISTON**

11

**QUADROFLEX**

Za akú dlhú dobu sa mi vrátia moje obstarávacie náklady na solárny ohrev

***Vezmeme v úvahu, že:***

- za 5 rokov ušetríme medzi 1 250 až 1 750 EURO

*Priemerná doba návratnosti je cca 5 – 7 rokov*

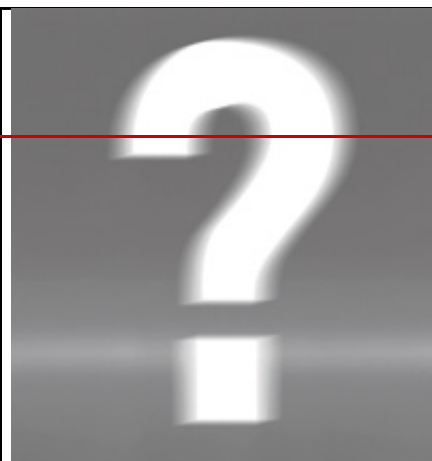
12

**5/7  
rokov**

**Teplá voda grátis**

Čas

Kompletná  
amortizácia



 ARISTON

 QUADROFLEX

Ďalšia významná výhoda solárneho systému....

*.....zarobí aj naša peňaženka!*



13

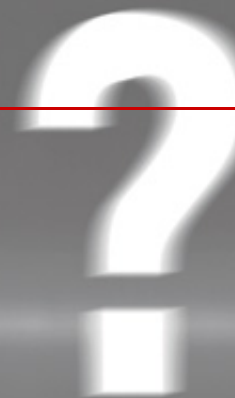
 ARISTON

 QUADROFLEX

## Aké je použitie v bytovej výstavbe?

### ***Predovšetkým na ohrev TUV***

- *Nejčastejšie použitie solárnych panelov v bytovej výstavbe je ohrev teplej úžitkovej vody, vzhľadom k tomu, že táto potreba je celoročná.*
- *Ako sme už povedali, zariadenie musí mať ďalší zdroj ohrevu pre ohrev vody vo večerných hodinách, alebo zimnom období pri slabom slnečnom žiarení.*
- *V meteorologických podmienkach južnej Európy je potrebná plocha panelu v závislosti na intenzite slnečného žiarenia približne 0,5m<sup>2</sup> až 1m<sup>2</sup> na osobu.*



 ARISTON

14

 QUADROFLEX

## Aké je použitie v bytovej výstavbe?

### *..ale nie len TÚV...*

- *Solárnu energiu je možné využiť aj pre vykurovanie obytných priestorov prostredníctvom **kombinovaného systému pre ohrev vody a vykurovanie**, aj keď intenzita slnečného žiarenia je výrazne nižšia ako v letnom období.*
- *Použitie kombinovaných systémov sa doporučuje len v prípade, keď dochádza k nízkym tepelným stratám objektu (napríklad pri dostatočnej tepelnej izolácii) pri uvažovaní nízkoteplotného vykurovania. To znamená, že tieto systémy sú používané skôr u novostavieb. Potrebná plocha kolektoru je okolo 1,5 až 3 m<sup>2</sup>/kW.*



 **ARISTON**

15

**QUADROFLEX**

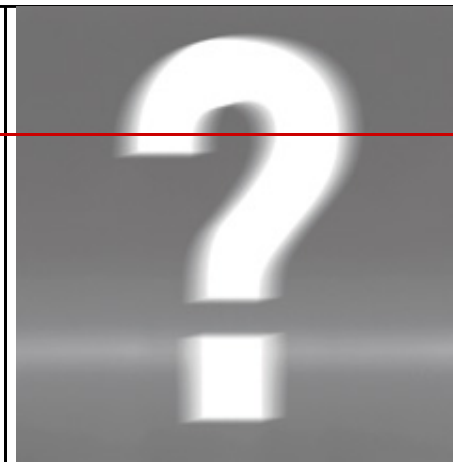
## Aké je využitie vo voľnom čase a turistike?

### **..vykurovanie bazénov**

Tepelná potreba pre ohrev bazénu sa pohybuje v závislosti na požadovanej teplote vody (20 – 27°C), v rozmedzí 500 až 1500 kWh na rok a na m<sup>2</sup> plochy bazénu.

Pre ohrev bazénov je použitie solárneho systému ekonomicky veľmi výhodné umožňujúc značné energetické úspory oproti iným spôsobom ohrevu pretože:

- *Požiadavky na ohrev sú najvyššie v dobe intenzívneho slnečného žiarenia*
- *Nízka teplota ohrievanej vody umožňuje použitie kolektorov nižších výkonov (=nižšie náklady)*
- *V prevažnej väčšine prípadov nie je nutné použiť záložné zariadenie.*



 ARISTON

16

 QUADROFLEX

### ***..ubytovacie zariadenia***

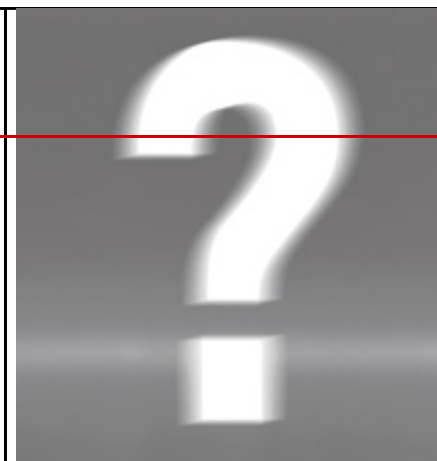
V turistických zariadeniach (kemping, agroturistika...) je ohrev teplej vody prostredníctvom solárnej energie veľmi výhodný

Aké je využitie v poľnohospodárstve?

### ***..v sektore poľnohospodárstva***

Typickým použitím je napríklad:

- *sušiarne poľnohospodárskych produktov*
- *zariadenia na vykurovanie skleníkov*



 **ARISTON**

17

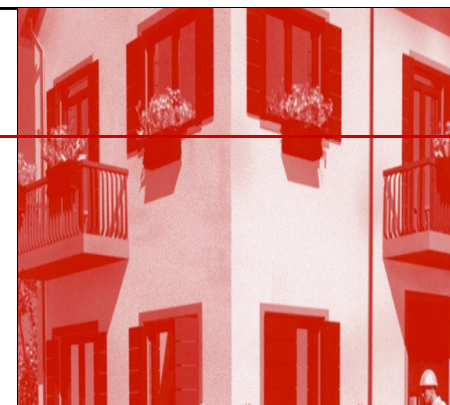
**QUADROFLEX**

## Navrhovanie

### *..najprv požiadavky na množstvo odoberanej vody*

Hlavné údaje, ktoré je treba zistiť:

- *Typ stavby (jedno/dvojgeneračný, nový objekt, starší objekt/dátum výstavby , projekt)*
- *existujúce zariadenia na ohrev TÚV alebo možnosť inštalácie zariadenia na ohrev TÚV*
- *Je treba požiadať stavebný úrad o povolenie?*
- *Sú potrebné ďalšie povolenia k inštalácii solárneho zariadenia?*



 **ARISTON**

18

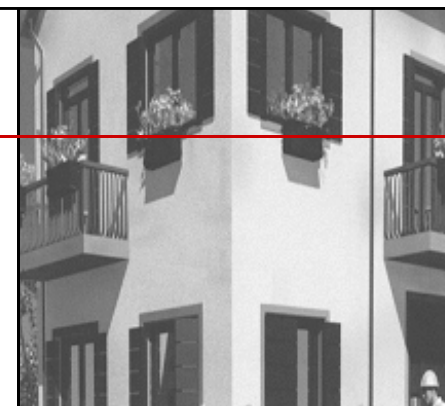
**QUADROFLEX**

# Navrhovanie

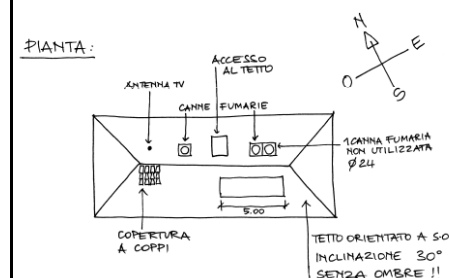
## ..škica zariadení

### Stav strechy

- *Je plocha strechy dostatočná pre kolektor a má vhodnú orientáciu?*
- *Je strecha v tieni častí príľahlých objektov, stromy a podobne?*
- *Umožňuje stav strechy inštaláciu kolektorov?*
- *Umožňuje prevedenie strechy prístup ku kolektorom tak pre inštaláciu, ako aj pre následnú údržbu?*
- *Rozmery dvier, dimenzie schodov a pivnica umožňujú prepravu a inštaláciu zásobníku?*



 **ARISTON**



19

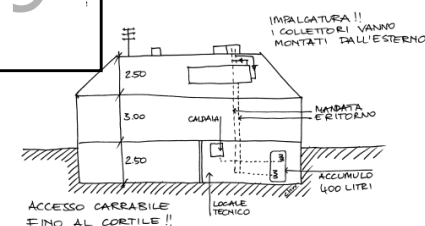


Fig. 4.1: Esempio di un rilievo



## Navrhovanie

### ***Analýza potreby TUV***

Pre potreby ohrevu TUV v domácnostiach je potrebné predovšetkým poznať počet osôb v domácnosti. Priemerná teplota TUV je uvažovaná 45°C a spotreba sa odhaduje nasledovne:

- *35 litrov na osobu pri nízkom komforte*
- *50 litrov na osobu pri priemernom komforte*
- *75 litrov na osobu pri vyššom komforte*

V prípade, že okrem umývania bude TUV používaná aj pre domáce spotrebiče je treba uvažovať navyše o *20 litrov na deň* na jeden spotrebič.



 **ARISTON**

20

**QUADROFLEX**

## Navrhovanie

### ***Analýza potreby TÚV***

Pre výpočet potreby TÚV v turistickom sektore, použijeme predpoklad maximálneho súbehu používania, uvažujúc *35 až 80 litrov na osobu a deň* a podľa kvalitatívneho štandardu ubytovacieho zariadenia

V prípade prípravy jedál je treba uvažovať navyše o *10 až 15 litrov vody*



 ARISTON

21

 QUADROFLEX

## Navrhovanie

### *Počet panelov v závislosti na orientácii*

Pri ideálnej orientácii (30° na juh) platí nasledujúci empirický predpoklad (pre Taliansko)

- sever 1 m<sup>2</sup>/(50 litrov/deň)
- stred 0,75 m<sup>2</sup>/(50 litrov/deň)
- juh 0,55 m<sup>2</sup>/(50 litrov/deň)

•Tieto navrhnuté hodnoty dovoľujú kompletne pokryť potrebu TÚV v letných mesiacoch, to znamená, že veškerá teplá voda je v letnom období pripravovaná solárnym zariadením.

Pri uvažovaní celoročnej prevádzky je úspora nákladov na energiu približne 50-80%



 **ARISTON**

22

**QUADROFLEX**

## Navrhovanie

### *Počet panelov v závislosti na orientácii*

Orientácia odlišná od ideálnej polohy znižuje výkon zariadenia omnoho menej ako je obecná predstava.

Vo väčšine prípadov je iná orientácia kompenzovaná miernym zvýšením plochy kolektorov. Nedoporučuje sa stavať doplňujúcu konštrukciu pre zlepšenie orientácie kolektorov z dôvodu nebezpečenstva nedostatočného zakotvenia na streche a ďalej z estetických dôvodov.

orientamento Sud: 0° Est/Ovest: 90°	angolo di inclinazione						
	0°	15°	30°	45°	60°	75°	90°
0	0,89	0,97	1	0,99	0,93	0,83	0,69
15	0,89	0,96	1	0,98	0,93	0,83	0,69
30	0,89	0,96	0,99	0,97	0,92	0,82	0,70
45	0,89	0,94	0,97	0,95	0,9	0,81	0,70
60	0,89	0,93	0,94	0,92	0,87	0,79	0,69
75	0,89	0,91	0,91	0,88	0,83	0,76	0,66
90	0,89	0,88	0,87	0,83	0,78	0,71	0,62



 ARISTON

23

 QUADROFLEX

## Navrhovanie

### *Návrh zásobníku*

Zásobník slúži k dočasnému vyrovnávaniu medzi časom ohrevu a odberu teplej úžitkovej vody. Zásobníky väčšieho objemu môžu preklenúť aj dlhé obdobia zlého počasia. Objem zásobníku zodpovedá približne 50 - 70 l/(m<sup>2</sup> plochy kolektoru).



 **ARISTON**

24

**QUADROFLEX**

## Údržba

### *Pravidelné kontroly*

- v prípade malých tlakových strát, alebo dlhodobom odstavení zariadenia, je potrebné doplniť teplonosnú kvapalinu
- aspoň jeden krát ročne vyčistiť sklenené plochy
- vymeniť aspoň raz za 5 rokov teplonosnú kvapalinu
- pokryť kolektor v prípade poškodenia sklenenej plochy alebo v prípade ďalšej odstávky
- u zariadenia s nútenou cirkuláciou je treba periodicky kontrolovať obehové čerpadlo



 **ARISTON**

25

**QUADROFLEX**