

# INTEGRACE SOLÁRNÍ TECHNIKY DO STŘECH

**Integrace solárních termických kolektorů do střech**

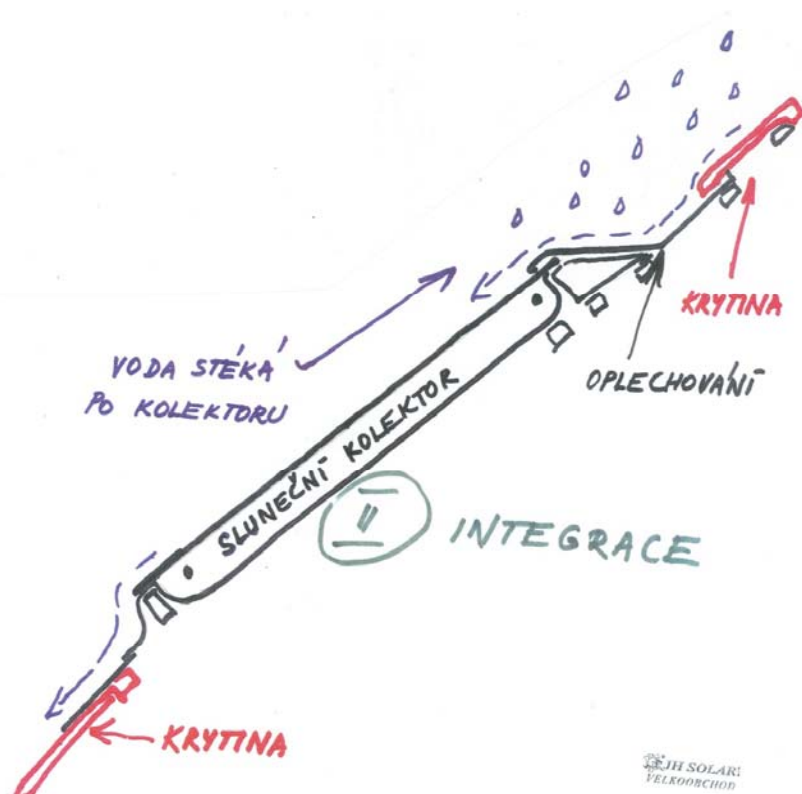
**praktické příklady**

**Jiří Hrádek**



## Co je to integrace slunečních kolektorů ?

- systém integrace umožňuje osazení slunečních kolektorů do šikmé střechy



sluneční kolektory nahrazují střešní krytinu

## Kolektory nad střešní krytinou



## Integrace



## Kolektory nad střešní krytinou



## Integrace

## **Kolik kolektorů ?**

- integrovat lze jakýkoli počet slunečních kolektorů
- jedna či více řad kolektorů nad sebou

## **Kdy je vhodné integrovat ?**

- vhodné pro většinu typů střešních krytin
- sklon střechy minimálně 30°

## **Jakým způsobem ?**

- systém je řešený jako stavebnice



## **Volba barvy integračních prvků:**

System integrace slunečních kolektorů THERMO/SOLAR umožňuje volbu barvy oplechování:

Antracit RAL 7016 s texturou

Červená RAL 3016 s texturou

Tmavohnědá RAL 8017 s texturou

Zelená RAL

**Proč integrovat ?**

**Stav střešní krytiny:**





**Proč integrovat ?**



## Proč integrovat ?

Nosné konstrukce - brát ohled na stav střešní krytiny – integrace do střechy





## Proč integrovat ?

Nosné konstrukce - brát ohled na stav střešní krytiny – integrace do střechy



## Proč integrovat ?

S ohledem na povětrnostní podmínky



## Proč integrovat ?



## Proč integrovat ?





## Výhody integrace slunečních kolektorů:

- náhrada střešní krytiny
- designová záležitost
- integraci zvládnou montážní technici bez nutnosti použití jeřábové techniky
- možnost instalace slunečních kolektorů před výměnou staré střešní krytiny

## Mýty a pověry:

- zatékání do střechy
- chladnutí podkrovních prostorů

## Zjednodušený postup integrace slunečních kolektorů:

- uvedený způsob není kompletní pracovní postup

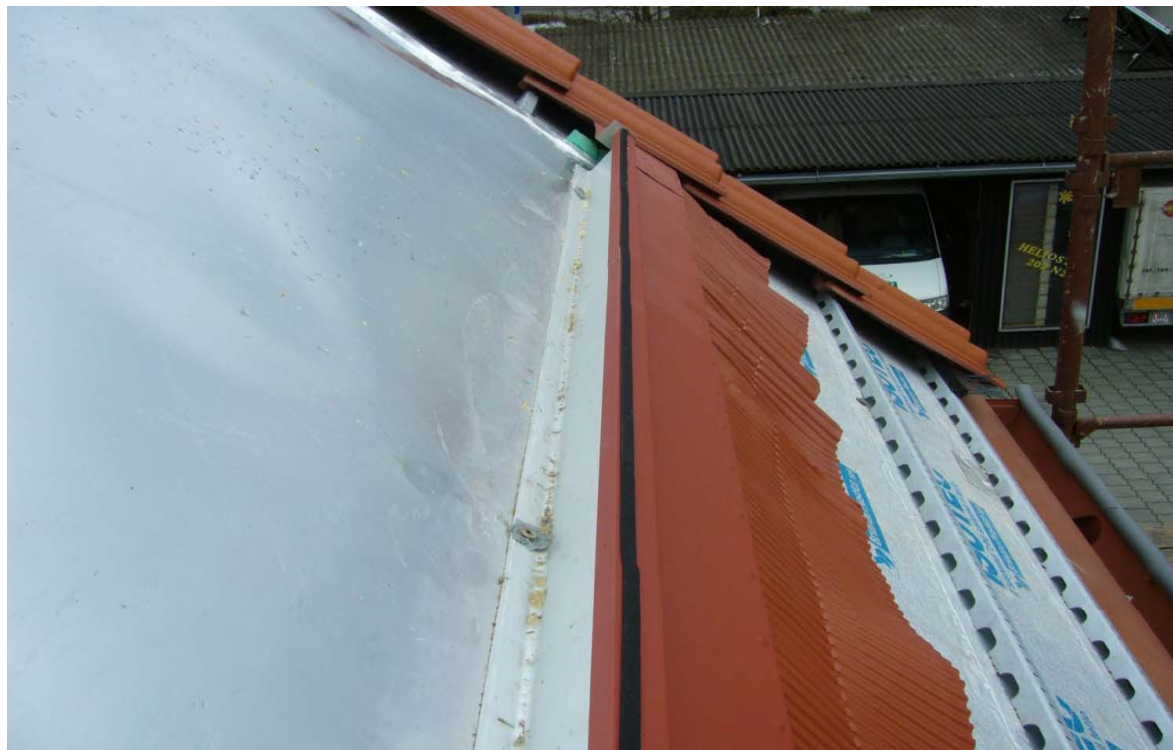
### 1. Odkrytí potřebné plochy střešní krytiny



nebo novostava:



## 2. Lemování kolektorového pole

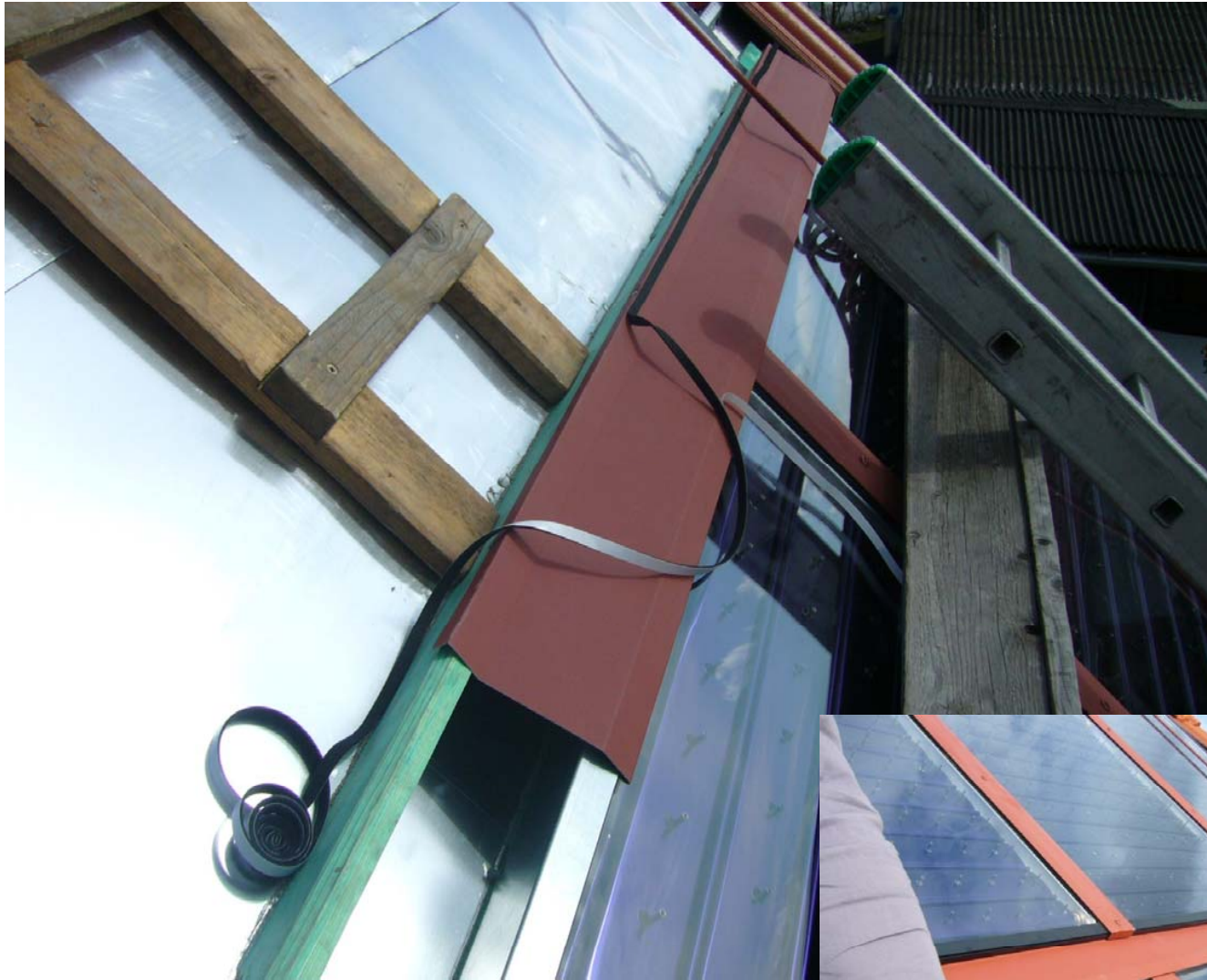






## 4. Osazení spodní řady kolektorů





## 6. Uložení dalších řad kolektorů



## 7. Horní uložení kolektorů



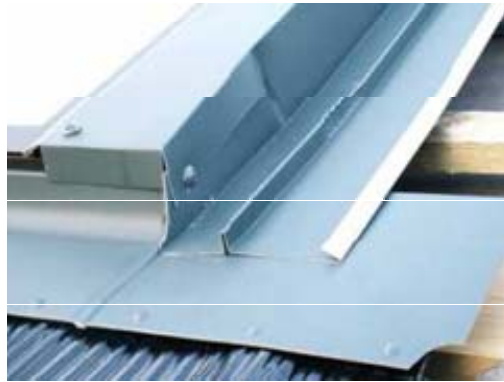


## 8. Detail uložení vakuového potrubí





## 10. Upevnění bočních lišt



## 11. Uložení horního plechování





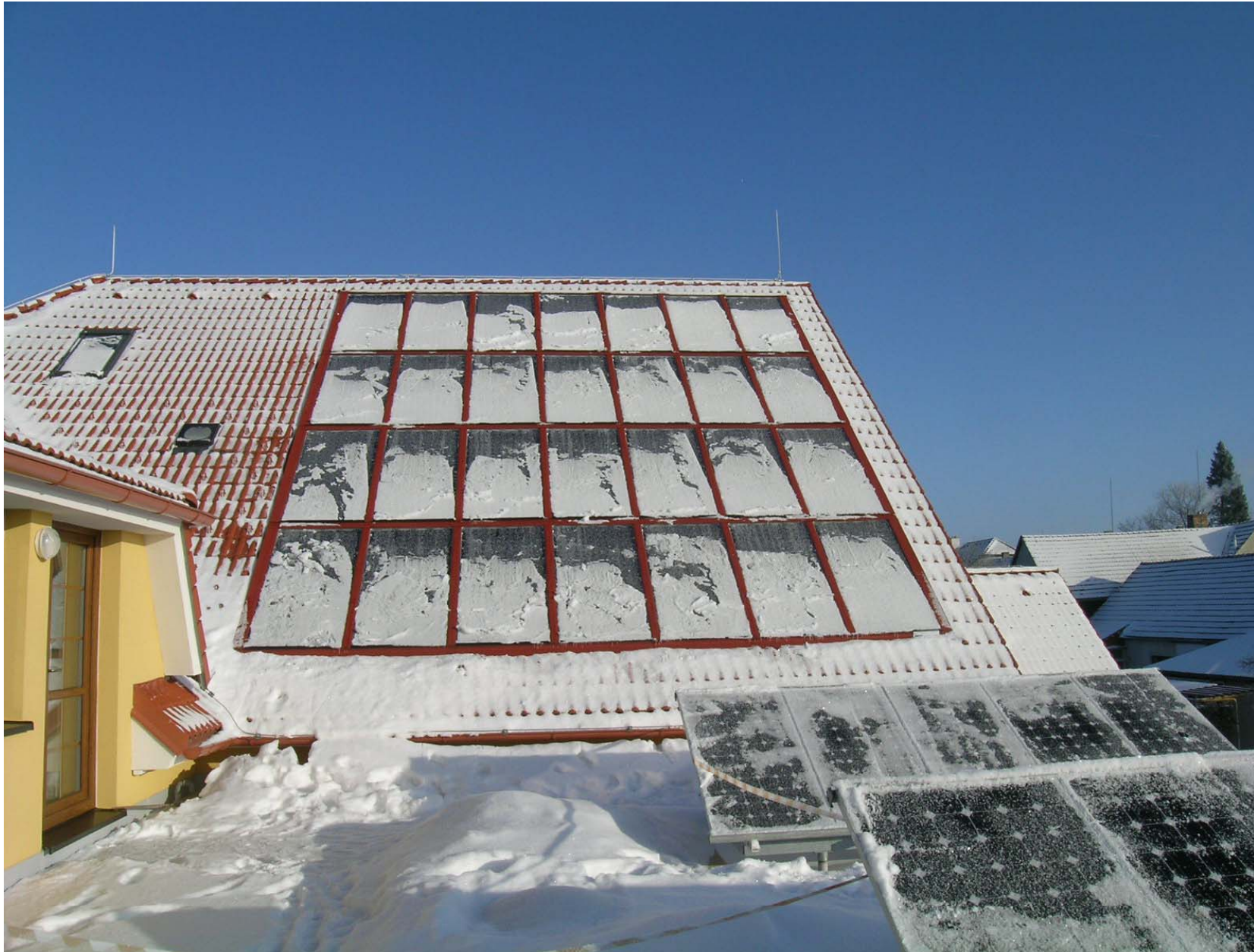


## 12. Dokrytí střešní krytinou









## Zatížení sněhem leden 2013, nadmořská výška 470 m n. m



## Vakuové ploché kolektory po částečném odstranění sněhu.





**Pod sněhem se nachází silná ledová vrstva.**



**Čekání na slunce.**





**Teplota těsně pod nulou a částečné záření pomohou zbytku sněhu.**



**Sníh má zatím kam sjíždět.**



**Na vakuových kolektorech ještě zbytky sněhu,  
v pozadí nevakuové kolektory bez lidského zásahu.**





**Toto není sníh,  
ale krupobití v květnu 2012.**





Nejstarší integrované sluneční kolektory v ČR  
– instalace rok 1993





Nízkonergetické domy – ohřev IZT  
atypická integrace do střešního pláště





## Nízkonergetické domy – ohřev IZT atypická integrace do střešního pláště – detail





## Integrace plochých vakuových slunečních kolektorů – 4 řady po 3 kolektorech









# Ohřev akumulační nádrže pro TV a přítápění





## Ohřev TV, přitápění – integrace do plechové krytiny





Ohřev TV - barva oplechování hnědá





## Ohřev TV – barva oplechování červená





## Integrace kolektorů do srubového domu







Ohřev TV, přitápění a ohřev bazénu





Ohřev TV – barva oplechování černá





Ohřev TV – barva oplechování hnědá

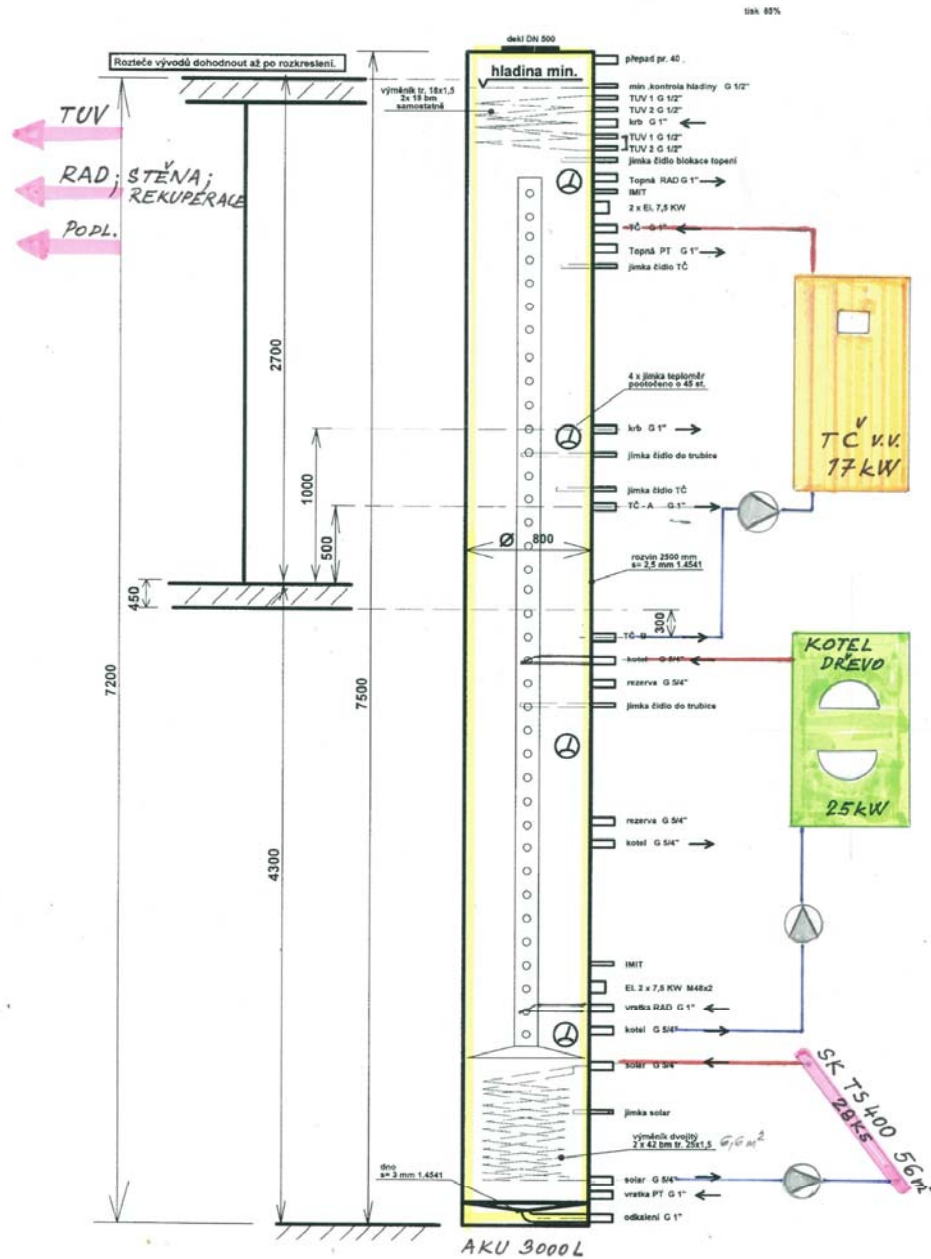






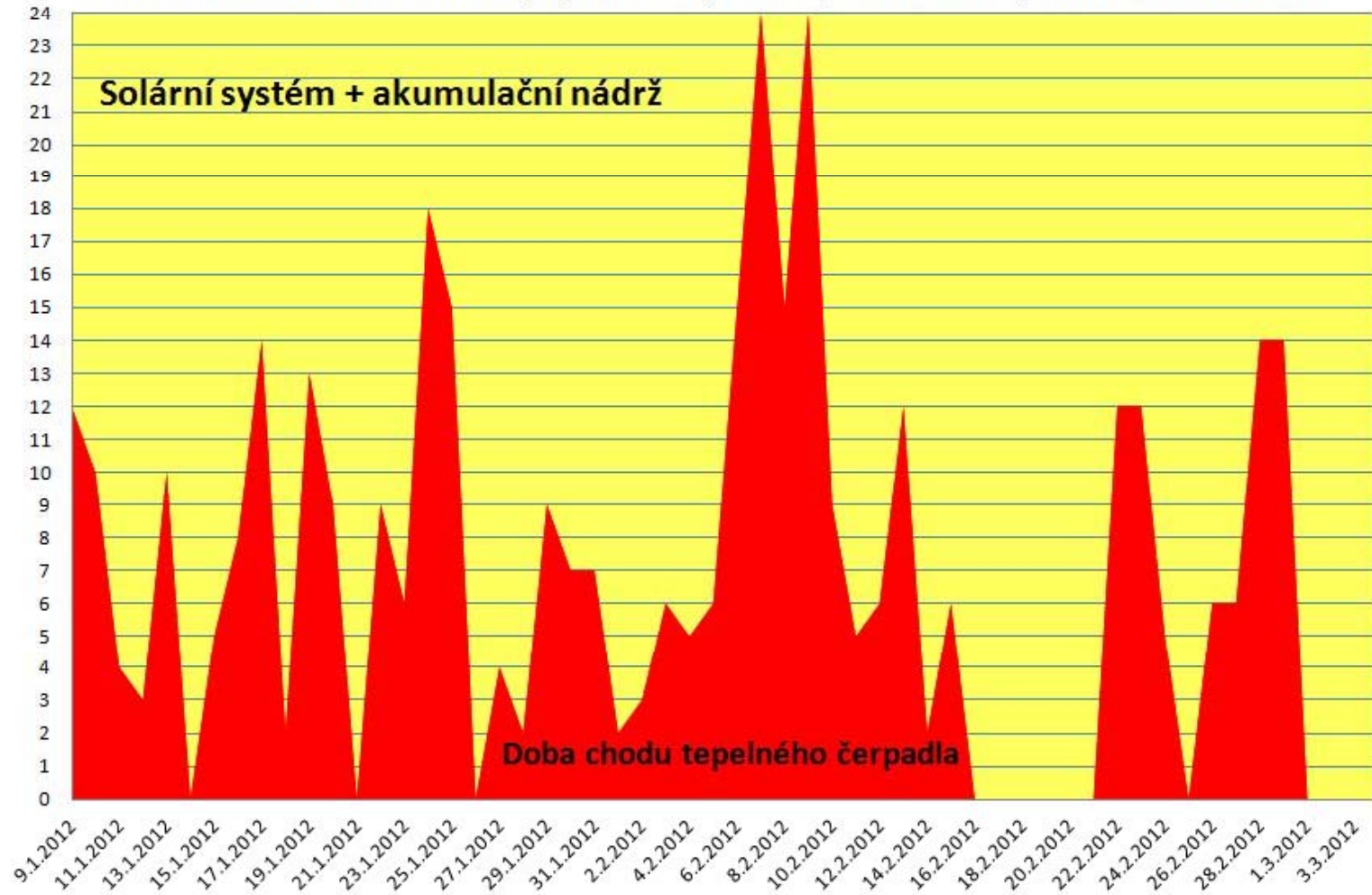
**Ukázka kolektorů nad střešní krytinou – potrubí skryté pod krytinou, mezi kolektory výplň mezilištami , 154 m<sup>2</sup> TS 330**





Akumulační nádrž

Školící středisko JH Solar s.r.o. - topný okruh - tepelné čerpadlo, solární systém, akumulční nádrž







**Výroba akumulční nádrže**



**Základ pro nádrž**

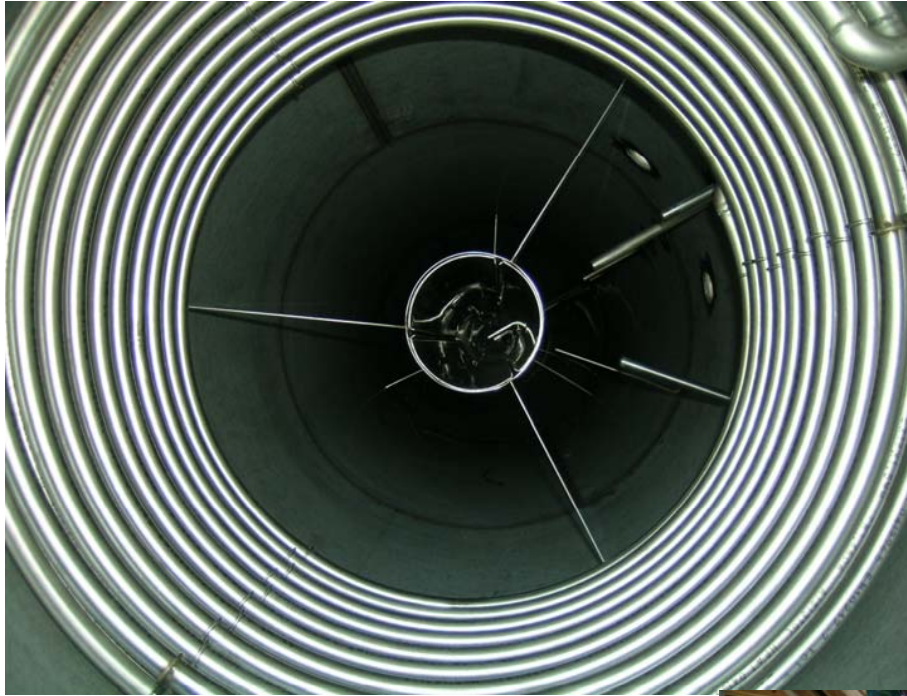


**Před izolací**



**Příprava izolace nádrže**

















**Už stojí**



**Půda**



**Obloženo a zazděno**



**Kotelna druhé patro**

**Fotovoltaika**





**Druhé a první patro**



**První patro**



**Solár výstup**



**Rekuperace**



**Stěnové topení a chlazení**



**Pohled na akumulční nádrž – první patro**



**Kotel v přízemí**



**Tepelné čerpadlo**



**Testovací zásobníky**

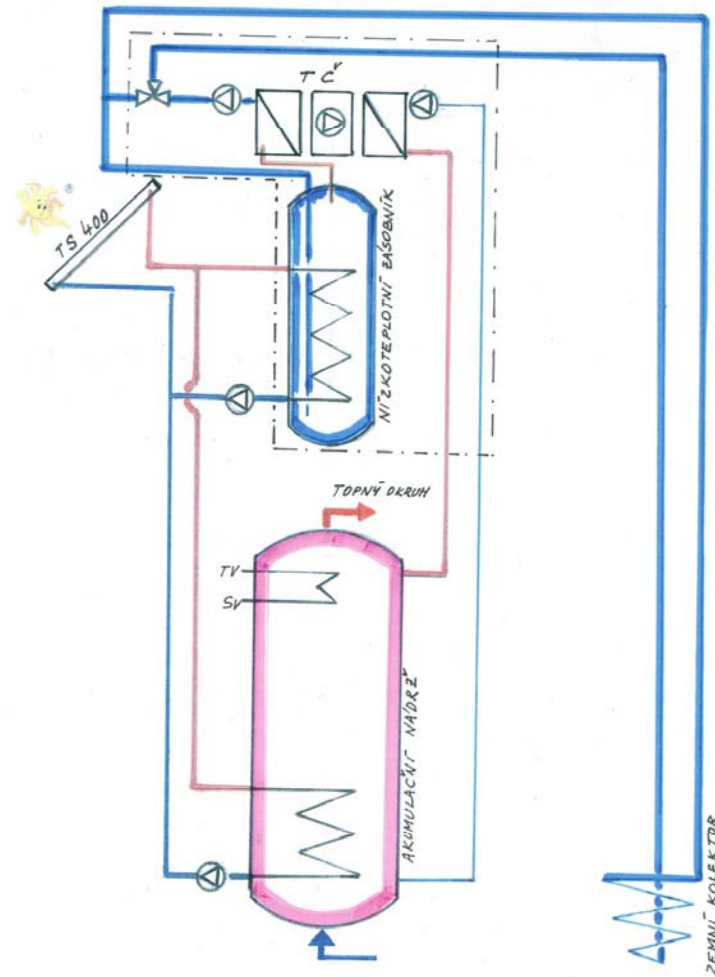


## DUO systém



## DUO systém schéma zapojení

DUO SYSTÉM



JH SOLAR



Jižní střecha nad garáží



Příprava střechy



osazení střešních háků





montáž L profilů



montáž Z profilů





Příprava přírub vakuových kolektorů





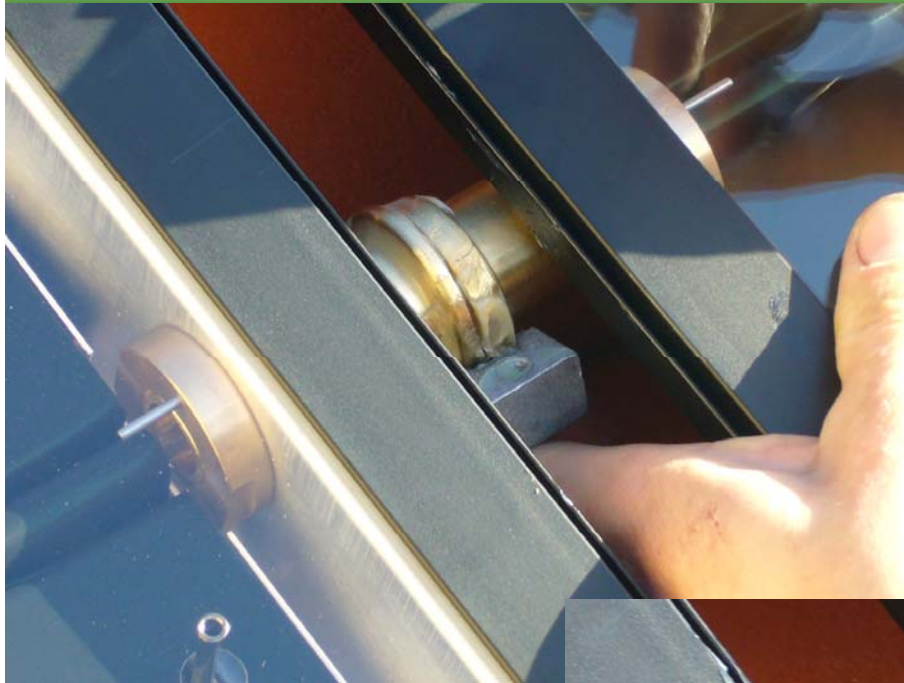
Konstrukce pro uložení kolektorů





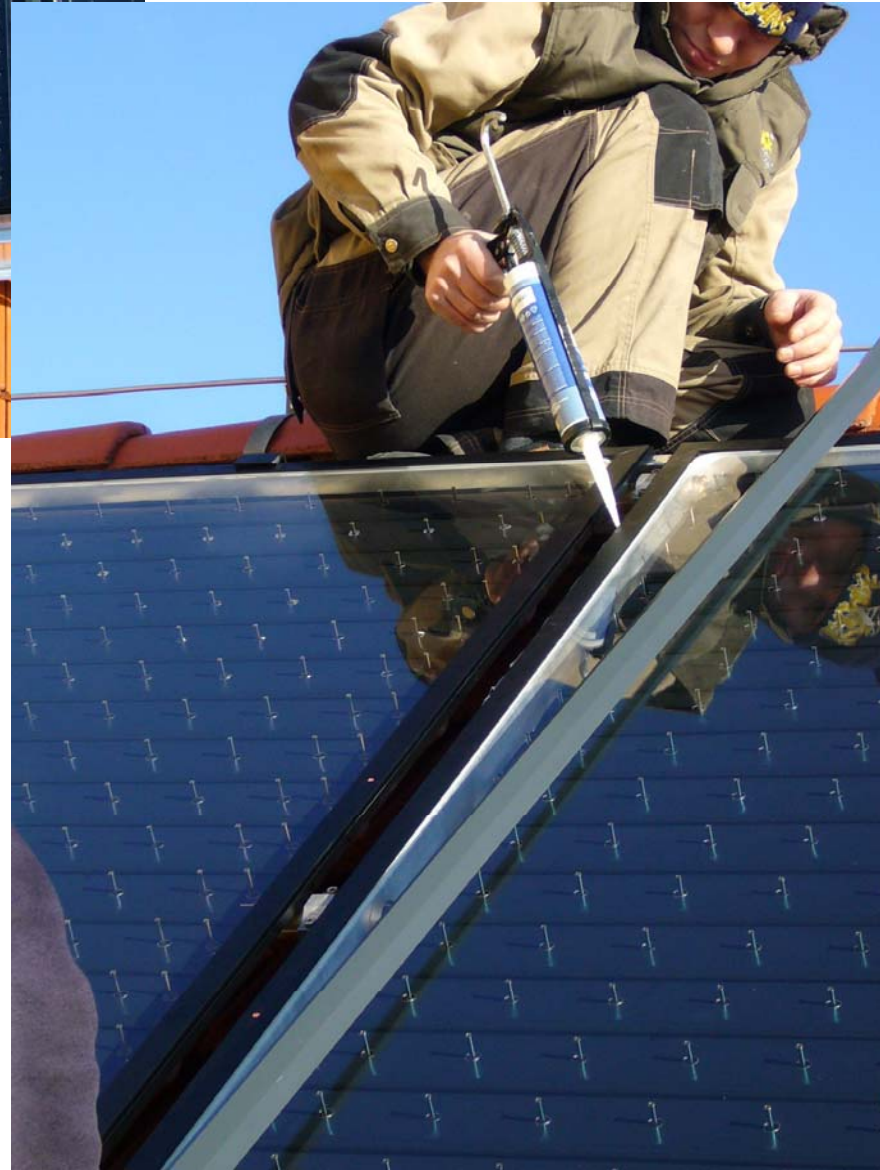


Osazení horní řady kolektorů



Spojování kolektorů





Instalace krycích mezilišt



Horní řada



Spodní řada



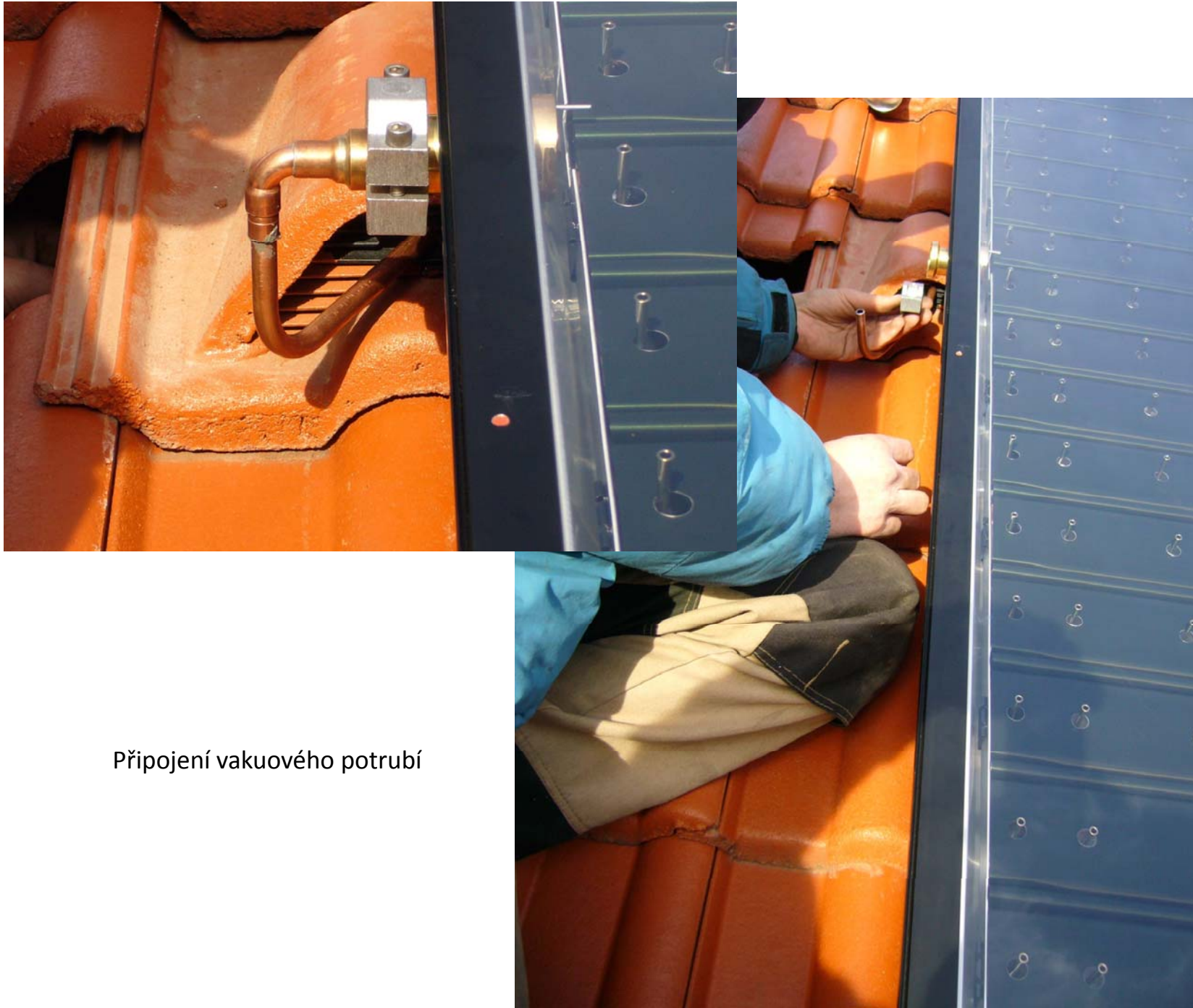
Instalace čidla

Propojení kolektorů





Připojení přívodu a výstupu



Připojení vakuového potrubí



Hotové  
kolektorové pole







# Ukázka z instalace DUO systému



Příprava kotelny pro osazení tepelného čerpadla – přívodní potrubí





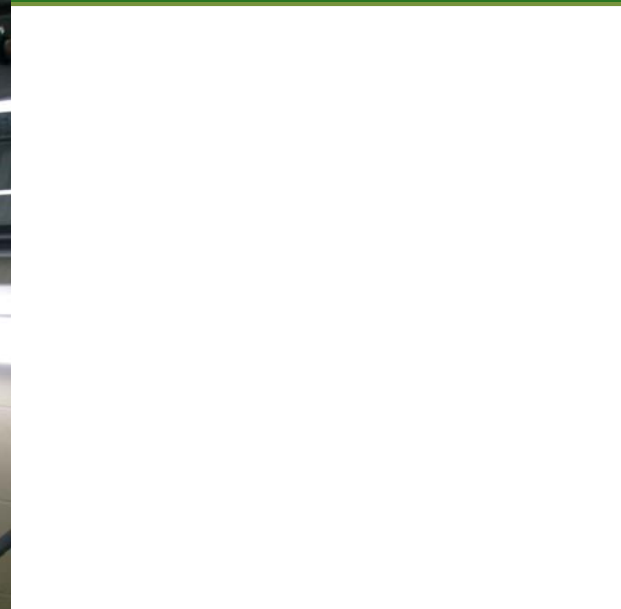
DUO systém bez izolace





Příprava otvorů  
pro trojcestný ventil





Instalace izolace



Připojení k instalačním jednotkám

Připojení k akumulční  
nádrži





**Děkuji za pozornost.**

**JH SOLAR s.r.o., Plavsko 88, 378 02 Stráž nad Nežárkou,  
okres Jindřichův Hradec**

**[www.jhsolar.cz](http://www.jhsolar.cz)**

**© 2012 Jiří Hrádek - JH SOLAR všechna práva vyhrazena.**