

Návod pro práci v programu

# **Suntaware 10.1**

Suntaware verze 10.1 demo

## Úvod

Program Suntiware je jednoduše ovladatelný program sloužící k podrobnému výpočtu energetického a ekonomického přínosu solární soustavy s vysoce selektivními solárními kolektory SUNTIME<sup>®</sup> a k odeslání poptávky po předběžné nezávazné cenové nabídce zadané solární soustavy přes internetový formulář. Projekt obsahuje také výpočet solárních zisků podle metodiky stanovené pravidly dotačního programu MŽP ČR **Zelená úsporám** pro zhodnocení splnění podmínek pro nárok na finanční dotaci. Program slouží pro výpočty solárních soustav pro rodinné domy a malé bytové domy. Energetický výpočet lze provést pro soustavu ohřevu teplé vody, pro soustavu vytápění, pro soustavu ohřevu vody bazénu a pro jejich kombinace. Také ekonomický výpočet zahrnuje soustavu pro ohřev teplé vody (TV), soustavu vytápění a soustavu ohřevu vody bazénu.

Demo verzi programu Suntiware je možné zdarma stáhnout na internetové stránce [www.suntime.cz](http://www.suntime.cz).

V plné verzi programu Suntiware je možné ukládat vytvořené projekty na pevný disk vašeho počítače a později se k nim vracet, znovu je upravovat nebo tisknout.

## Minimální konfigurace počítače

Splnění doporučené minimální konfigurace počítače, na kterém budete program Suntiware používat, zaručuje funkčnost a plynulost práce programu Suntiware.

Procesor:	1,6 GHz
Operační paměť:	512 MB
Grafická paměť:	128 MB
Volná kapacita na pevném disku:	25 MB
Operační systém:	MS Windows 98 a vyšší
Internetový prohlížeč:	MS Internet Explorer, Mozilla, Opera
Další aplikace:	MS .NET Framework 3.5 a vyšší, program pro extrahování souborů formátu ZIP


## Obsah

Než začnete pracovat s programem Suntiware .....	4
Práce s oknem programu .....	5
Informace o zákazníkovi .....	6
Přepočet jednotek energie.....	12
Vlastnosti solární soustavy .....	13
Výsledné solární pokrytí .....	15
Ekonomické posouzení.....	16
Souhrn výsledků .....	18
Rejstřík .....	19

Pro snadnější orientaci v dokumentu použijte funkci Záložky ve vašem prohlížeči souborů PDF.

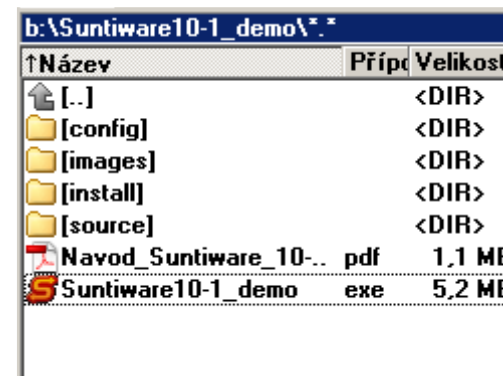
## Než začnete pracovat s programem Suntware

Program Suntware je distribuován v komprimovaném souboru formátu ZIP (Suntware10-1\_demo.zip). Tento komprimovaný balíček je nejprve nutné rozbalit některým z programů pro kompresi souborů, který máte již ve svém počítači, nebo tyto programy najdete na internetu (např. na [http://www.stahuj.centrum.cz/utility\\_a\\_ostatni/komprese/](http://www.stahuj.centrum.cz/utility_a_ostatni/komprese/)).

Archiv "Suntware10-1\_demo.zip" extrahujte pomocí příslušného programu do vybraného místa na vašem pevném disku (toto umístění si zapamatujte!), kde nyní přibude složka "Suntware10-1\_demo". Obsah této složky je zobrazen na obr. 1. Nyní je program již připraven k použití a je funkční. Program Suntware se neinstaluje! Po poklikání na soubor "Suntware10-1\_demo.exe" (ikona ) se otevře okno programu Suntware.


Pokud se program Suntware nespustí a zobrazí se zpráva o chybě (např. Chyba inicializace aplikace č. 0xc0000135), je nutné aktualizovat váš operační systém. Operační systém Windows XP musí obsahovat Service Pack 3 a knihovnu Microsoft .NET Framework 3.5 nebo novější. Nejnovější verzi knihovny Microsoft .NET Framework pro váš operační systém naleznete volně ke stažení na oficiálních stránkách společnosti Microsoft. Spouštěcí balíček knihovny Microsoft .NET Framework verze 3.5 pro Windows XP (Vista) naleznete také v podsložce "install" složky programu Suntware (viz obr. 1). Pro provedení instalace je nutné aktivní připojení k síti internet! Před instalací této knihovny je doporučeno, nejprve odinstalovat starou verzi knihovny. Odinstalování můžete provést v umístění např. Start – Nastavení – Ovládací panely – Přidat nebo odebrat programy (pro Windows XP) nebo např. Start – Ovládací panely – Programy – Programy a funkce (pro Windows Vista). Zde v seznamu programů naleznete starou verzi knihovny .NET Framework (verze 3.0 a nižší) a klikněte na Odinstalovat. Nejprve odinstalujte jazykovou mutaci, pokud se zde nachází. Nyní můžete spustit instalaci nové verze knihovny, která vyžaduje aktivní připojení k síti internet. Při instalaci bude docházet ke stahování dat (cca 70 MB) a proto může trvat i desítky minut v závislosti na rychlosti přenosu dat. Po dokončení instalace restartuje počítač. Nyní již program Suntware spustíte.

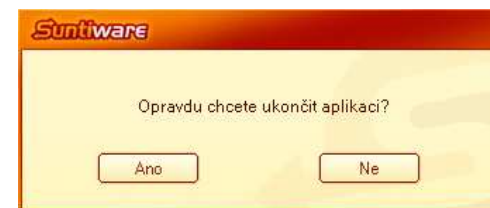
Pro aktualizaci svého operačního systému Windows použijte nástroj Windows Update.



Obr. 1

## Práce s oknem programu

- ✘ Stisknutím křížku v pravém horním rohu okna programu ukončíte program Suntiware. Před samotným ukončením práce budete požádáni o potvrzení (obr. 2). Pokud chcete program opravdu ukončit a ztratit tak všechny zadané údaje, klikněte na  a program Suntiware bude ukončen. Pokud kliknete na , zadané údaje budou zachovány, program nebude ukončen a vrátíte se k práci na projektu.
- ▢ Stisknutím podtržítka v pravém horním rohu okna programu minimalizujete okno programu Suntiware na lištu se spuštěnými programy. Pro zobrazení okna programu Suntiware klikněte na záložku programu Suntiware s ikonou  na liště se spuštěnými programy.




Obr. 2

Změna velikosti okna programu – velikost okna programu Suntiware nelze změnit.

Posouvání s oknem programu – podržte levé tlačítko myši na horní části okna programu Suntiware a posuňte okno programu do požadovaného místa na obrazovce.

## Informace o zákazníkovi

Po poklikání na soubor “Suntaware10-1\_demo.exe” s ikonou , který naleznete se složce “Suntaware10-1\_demo” v místě, kam jste program rozbalili ze souboru formátu ZIP, se otevře okno programu Suntaware.

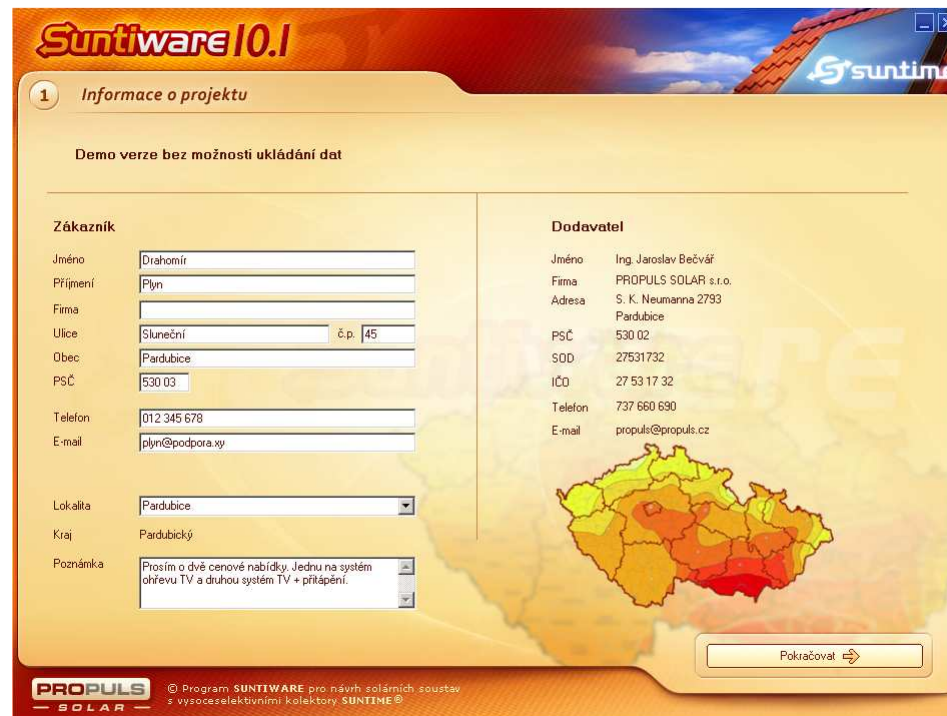
Pokud soubor “Suntaware10-1\_demo.exe” nemůžete nalézt, použijte funkci **Hledání** vašeho operačního systému a jako hledanou položku zadejte “Suntaware10-1\_demo.exe”.

Po načtení programu Suntaware se zobrazí okno jako na obr. 3. Nyní můžete zadat a změnit požadované informace o zákazníkovi.

Ze seznamu **Lokalita** vyberte okresní město v České republice, které je nejbližší místu realizace plánované solární soustavy, nebo část kraje ve Slovenské republice.

Do pole **Poznámka** můžete zadat vlastní text, jako podrobnosti k poptávce nebo jiný komentář. Zaškrtnutí políčko **Zobrazovat v nabídce** nemusíte měnit.

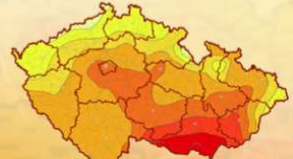
Pokud je vaše zadání úplné a přejete si pokračovat, klikněte na .



**1 Informace o projektu**

Demo verze bez možnosti ukládání dat

Zákazník		Dodavatel	
Jméno	Drahomír	Jméno	Ing. Jaroslav Bečvář
Příjmení	Plyn	Firma	PROPULS SOLAR s.r.o.
Firma		Adresa	S. K. Neumannova 2793 Pardubice
Ulice	Sluneční č.p. 45	PSC	530 02
Obec	Pardubice	SOD	27531732
PSC	530 03	IČO	27 53 17 32
Telefon	012 345 678	Telefon	737 660 690
E-mail	plyni@podpora.xy	E-mail	propuls@propuls.cz
Lokalita	Pardubice		
Kraj	Pardubický		
Poznámka	Prosím o dvě cenové nabídky. Jednu na systém ohřevu TV a druhou systém TV + přitápění.		



[Pokračovat](#)

PROPULS SOLAR © Program SUNTWARE pro návrh solárních soustav s vysoce selektivními kolektory SUNTIME®

Obr. 3




## Definice spotřeby tepla


### Ohřev teplé vody:

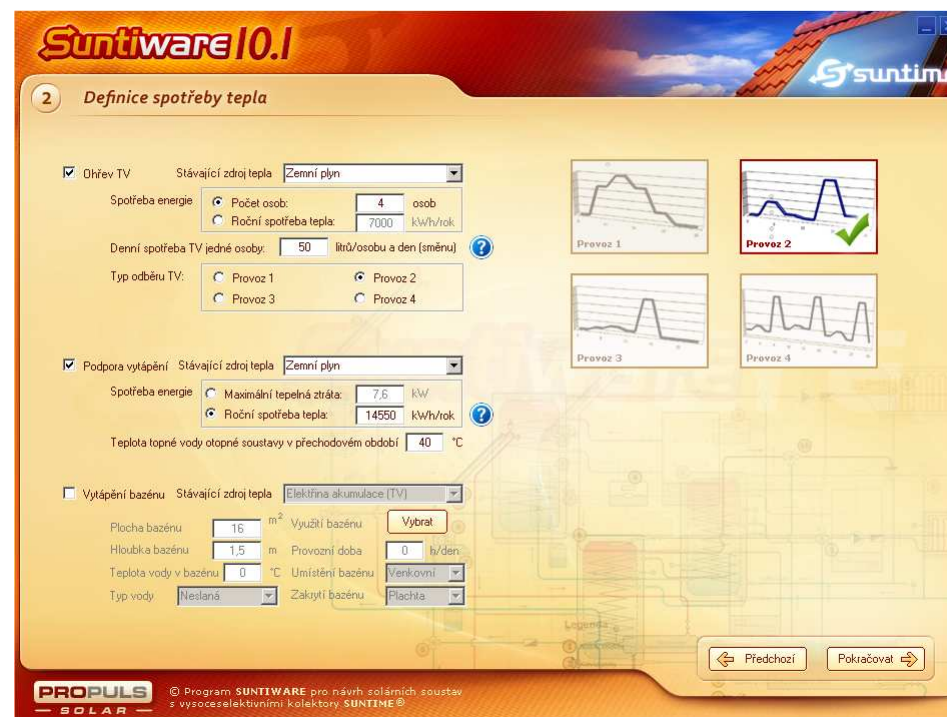
Pokud bude teplo ze solární soustavy využíváno pro ohřev TV, označte zaškrtačací políčko **Ohřev TV**. Pak se zpřístupní pole pro zadávání hodnot.

V seznamu **Stávající zdroj tepla** vyberte preferovaný zdroj tepla, který je nyní používán pro ohřev TV.

Pro zadání **Spotřebované energie** můžete vybrat mezi **Počtem osob**, které v objektu během dne (nebo pracovní směny) spotřebovávají teplou vodu, a **Roční spotřebou tepla** v kWh za rok, kterou znáte např. z ročního vyúčtování. Upřednostňujte zadání Roční spotřeby tepla, pro vyšší přesnost výpočtu. Přepočít z jiných energetických jednotek na kWh naleznete v kapitole *Přepočít jednotek energie*.

Zadejte také **Denní spotřebu TV jedné osoby** (s touto informací může opět pomoci roční vyúčtování). Pozor (!), nejedná se o spotřebu studené vody ale spotřebu vody o teplotě kolem 50 °C na výtokové armatuře. Pokud si se zadáním této hodnoty nevíte rady, klikněte na  vpravo (viz dále *Nápověda ohřevu TV*).

Vyberte **Typ odběru TV** z nabízených provozů. Odběrové diagramy TV jsou graficky znázorněny v pravé části okna programu a představují množství odebírané teplé vody v průběhu jednoho dne. Přesunutím kurzoru na náhled provozu se obrázek zvětší. Pokud si se zadáním této hodnoty nevíte rady, klikněte na  vpravo (viz dále *Nápověda ohřevu TV*).



Obr. 4

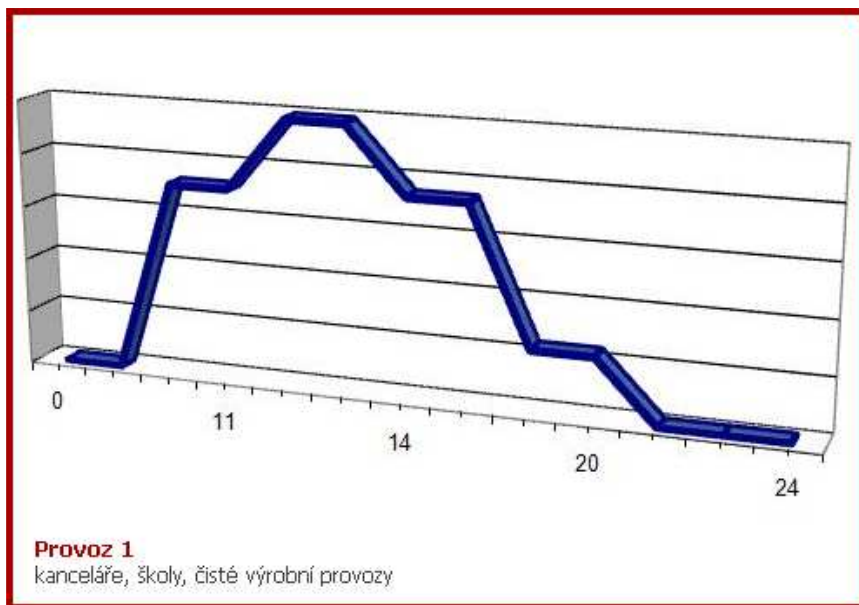
Popis jednotlivých typů odběrů TV a příklady jejich použití:

### Provoz 1

Rovnoměrné rozložení odběru TV od ranních do odpoledních hodin, nevýrazný nárůst odběru kolem poledne.

Odběr pouze v pracovní dny.

Např. kanceláře, školy, jídelny, čisté výrobní provozy.

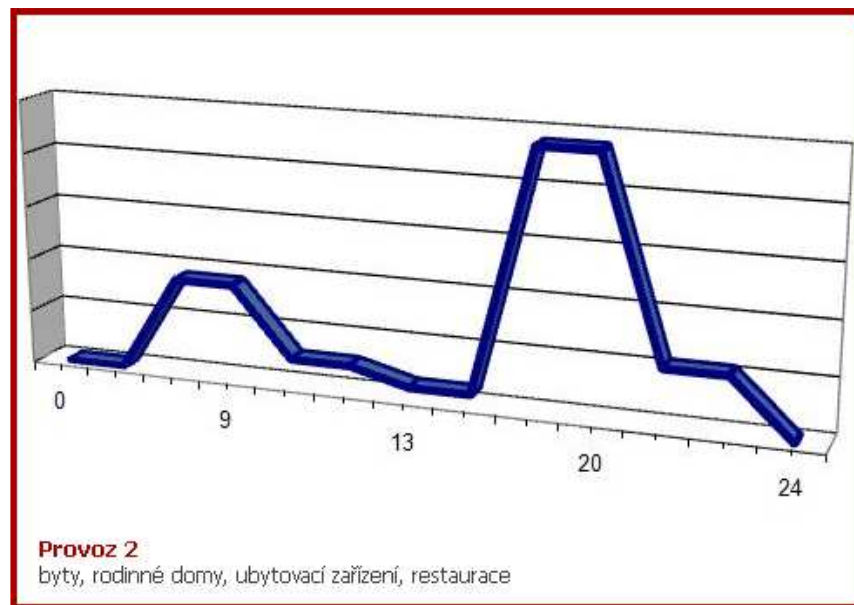


### Provoz 2

Mírný nárůst odběru TV v dopoledních hodinách, významný nárůst odběru ve večerních hodinách.

Odběr po celý týden.

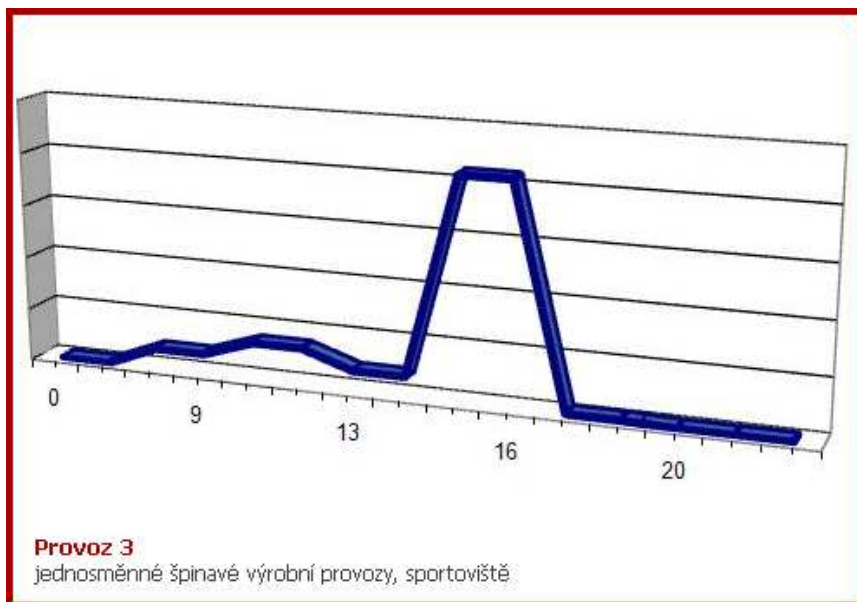
Např. rodinné a bytové domy, ubytovací zařízení, restaurace.





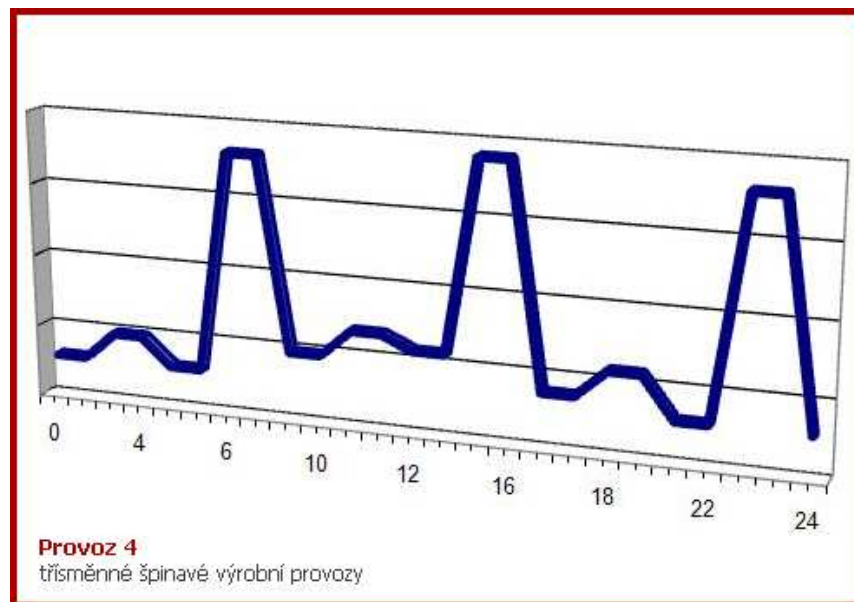
### Provoz 3

Nízký odběr TV v dopoledních hodinách, nevýrazný nárůst kolem poledne, významný nárůst v odpoledních hodinách. Odběr pouze v pracovní dny.  
Např. jednosměnné špinavé výrobní provozy, sportoviště.



### Provoz 4


Periodicky se opakující odběr TV s charakterem Provozu 3.  
Odběr po celý týden.  
Např. třisměnné špinavé výrobní provozy.



### Vytápění:

Pokud bude teplo ze solární soustavy využíváno pro podporu vytápění, označte zaškrtačací políčko **Podpora vytápění**. Pak se zpřístupní pole pro zadávání hodnot.

V seznamu **Stávající zdroj tepla** vyberte preferovaný zdroj tepla, který je nyní používán pro vytápění.

Pro zadání **Spotřebované energie** můžete vybrat mezi **Maximální tepelnou ztrátou**, která je uvedena ve stavební projektové dokumentaci objektu, a **Roční spotřebou tepla**, kterou znáte např. z ročního vyúčtování. Upřednostňujte zadání Roční spotřeby tepla, pro vyšší přesnost výpočtu. Přepočítání z jiných energetických jednotek na kWh naleznete v kapitole *Přepočítání jednotek energie*. Pokud si se zadáním těchto hodnot nevíte rady, klikněte na  vpravo (viz dále *Nápověda podpory vytápění*).

**Teplota topné vody otopné soustavy v přechodovém období** je běžně nižší než teplota topné vody, která je daná teplotním spádem otopné soustavy. S ohledem na tuto skutečnost zvolte tuto hodnotu o 5 až 25 °C nižší, než je vyšší teplota teplotního spádu otopné soustavy. Pokud neznáte teplotní spád otopné soustavy, podívejte se do tabulky 1 nebo hodnotu neměřte.

Tabulka 1: Teplota topné vody otopné soustavy v přechodovém období


Vlastnosti otopné soustavy	Předpokládaný teplotní spád	Zadaná hodnota <i>Teplota topné vody</i>
Litínová článková otopná tělesa, samospád	90 / 70 °C	65 °C
Litínová článková otopná tělesa, čerpadlo	75 / 65 °C	55 °C
Plechová desková otopná tělesa	65 / 55 °C	45 °C
Konvektory	55 / 45 °C	40 °C
Stěnové nebo stropní otopné plochy	45 / 35 °C	35 °C
Podlahové otopné plochy	40 / 30 °C	30 °C
Teplovzdušné vytápění	35 / 25 °C	30 °C

### Vytápění bazénu:

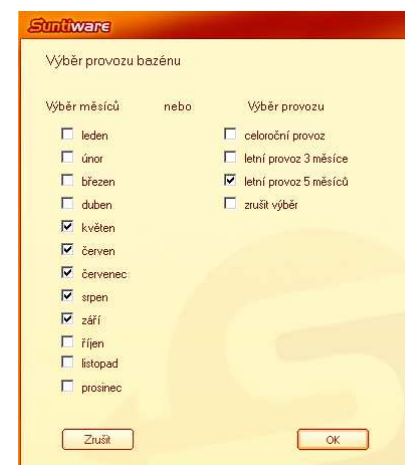
Pokud bude teplo ze solární soustavy využíváno pro vytápění bazénu, označte zaškrťovací políčko **Vytápění bazénu**. Pak se zpřístupní pole pro zadávání hodnot.

V seznamu **Stávající zdroj tepla** vyberte preferovaný zdroj tepla, který je nyní používán pro ohřev vody v bazénu.

Zadejte rozměry vytápěného bazénu do polí **Plocha bazénu**, **Hloubka bazénu**. Do pole **Teplota vody v bazénu** zadejte požadovanou teplotu vody v době používání bazénu. Vyberte **Typ vody** používané v bazénu.

Vyberte **Využití bazénu** stisknutím tlačítka  a bude zobrazena tabulka jako na obr. 5. V této tabulce můžete vlevo vybrat jednotlivé měsíce, kdy bude bazén využíván, nebo měsíce vybrat vpravo pomocí voleb "celoroční provoz" (leden – prosinec), "letní provoz 3 měsíce" (červen – srpen) nebo "letní provoz 5 měsíců" (květen – září). Takto vybrané měsíce provozu bazénu můžete opět jednotlivě změnit v levém sloupci.


Zadejte průměrnou denní **Provozní dobu** bazénu v hodinách. Vyberte **Umístění bazénu** a **Zakrytí bazénu**.




Obr. 5

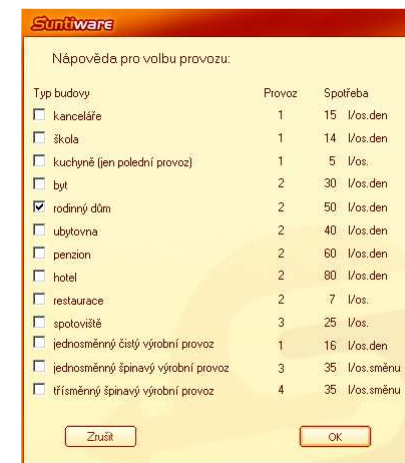
## Nápověda pro definici spotřeby tepla

### Nápověda ohřevu TV:

Po kliknutí na  vpravo od oblasti zadávání hodnot pro Ohřev TV, bude zobrazena tabulka jako na obr. 6. Vyberte jeden z typů budovy, který odpovídá vašemu řešenému objektu, a klikněte na , pokud chcete hodnoty použít nebo klikněte na , pokud hodnoty použít nechcete. Pokud hodnoty použijete, budou příslušně změněny hodnoty **Denní spotřeba TV jedné osoby** a **Typ odběru TV**. Tyto hodnoty můžete znovu libovolně změnit.

### Nápověda podpory vytápění:

Po kliknutí na  vpravo od oblasti zadávání hodnot pro Podporu vytápění, bude zobrazena tabulka jako na obr. 7. Zde v tabulce vyberte políčko podle typu budovy a typu výstavby, které odpovídají řešenému objektu, a zadejte podlahovou plochu vytápěných prostor. Podle zadaných hodnot budou vypočítány hodnoty **Maximální tepelné ztráty** a **Roční spotřeby tepla**, které můžete použít v zadání hodnot pro Podporu vytápění kliknutím na  nebo můžete okno zavřít bez požití vypočítaných hodnot kliknutím na . Vyplněné hodnoty můžete znovu libovolně změnit.



Typ budovy	Provoz	Spotřeba
<input type="checkbox"/> kanceláře	1	15 l/os.den
<input type="checkbox"/> škola	1	14 l/os.den
<input type="checkbox"/> kuchyně (jen polední provoz)	1	5 l/os.
<input type="checkbox"/> byt	2	30 l/os.den
<input checked="" type="checkbox"/> rodinný dům	2	50 l/os.den
<input type="checkbox"/> ubytovna	2	40 l/os.den
<input type="checkbox"/> penzion	2	60 l/os.den
<input type="checkbox"/> hotel	2	80 l/os.den
<input type="checkbox"/> restaurace	2	7 l/os.
<input type="checkbox"/> sportoviště	3	25 l/os.
<input type="checkbox"/> jednosměrný čistý výrobní provoz	1	16 l/os.den
<input type="checkbox"/> jednosměrný špinavý výrobní provoz	3	35 l/os.směnu
<input type="checkbox"/> třisměrný špinavý výrobní provoz	4	35 l/os.směnu

Obr. 6



Typ výstavby:	Energeticky nadstandardní		Energeticky standardní výstavba			
	pasivní	nízko-energetické	Prok: výstavby nebo zateplení objektu			
Typ budovy			dnes - 2004	2003 - 1994	1993 - 1950	1949 - ?
Rodinný dům	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bytový dům	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hotel a restaurace	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Administrativní budova	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nemocnice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Budova pro vzdělávání	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sportovní zařízení	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Budova pro velkoobchod	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Podlahová plocha vytápěných prostor:  m<sup>2</sup>

Navrhovaná maximální tepelná ztráta: **10 kW**  
 Navrhovaná roční spotřeba tepla: **21 300 kWh/rok**

Chcete tyto navrhované hodnoty použít?

Obr. 7

## Přepoččet jednotek energie

$$1 \text{ GJ} = 277,778 \text{ kWh}$$

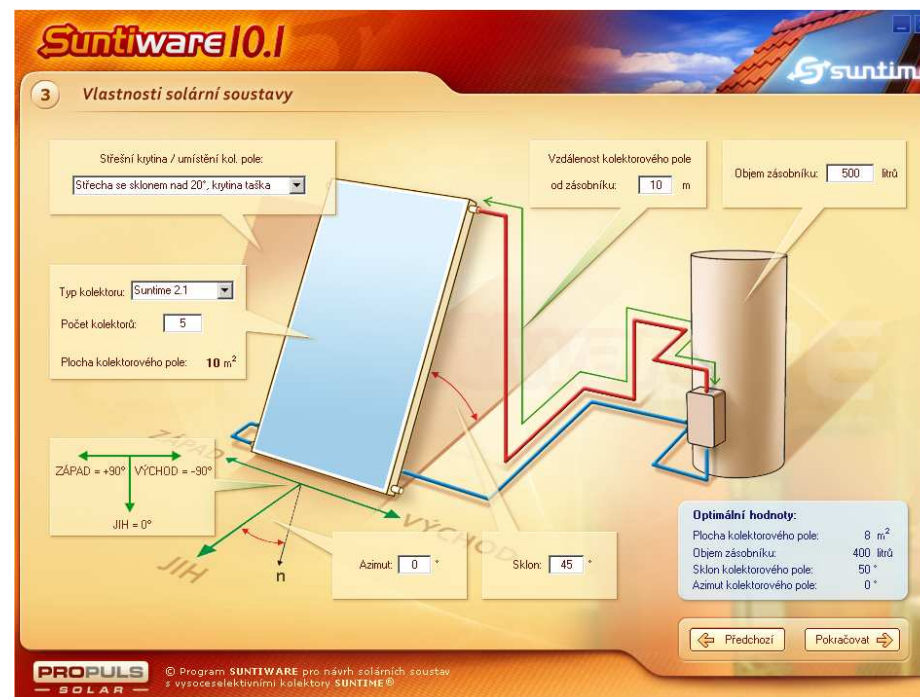
$$1 \text{ m}^3 \text{ zemního plynu} = \text{cca } 10,55 \text{ kWh}$$

$$1 \text{ MWh} = 1000 \text{ kWh}$$

## Vlastnosti solární soustavy

V tomto listu programu zadejte vlastnosti solární soustavy. Vyberte nebo zadejte:

- **Střešní krytinu / umístění kolektorového pole**, pokud kolektorové pole nebude na střeše, předpokládanou **Vzdálenost kolektorového pole od zásobníku** (délku trasy potrubí v jednom směru),
- celkový **Objem zásobníků** pro akumulaci tepla nebo zásobníků TV,
- **Počet kolektorů** a **Typ kolektorů** Sunttime<sup>®</sup>, kdy po změně zadání se okamžitě přepočítá **Plocha kolektorového pole** (podrobnosti o různých typech kolektorů Sunttime<sup>®</sup> naleznete dále v tabulce 2 *Solární kolektory Sunttime<sup>®</sup>*),
- **Azimut** kolektorového pole (zpravidla podle orientace střechy, kdy azimut 0° = jih, záporný azimut je od jihu na východ a kladný azimut je od jihu na západ),
- **Sklon** kolektorového pole (zpravidla stejný jako sklon střechy, pokud bude použita konstrukce pro přizdvížení nebo konstrukce pro rovnou střechu nebo terén, pak je hodnota volena s ohledem na možnosti těchto konstrukcí).





Obr. 8

Pozor! Hodnota plochy kolektorového pole a objemu zásobníku musí být ve vzájemném přibližném poměru 1:50. To znamená, že na 1 m<sup>2</sup> plochy kolektorového pole připadá okolo 50 litrů objemu zásobníku.



**Optimální hodnoty** plochy kolektorového pole a objemu zásobníku, zobrazené v modrém poli, udávají potřebné parametry pro dosažení solárního pokrytí spotřeby tepla kolem 50 % pro ohřev TV nebo dosažení solárního pokrytí spotřeby tepla kolem 10 % pro vytápění. Pokud si se zadáním hodnot **Objem zásobníků**, **Počet kolektorů** a **Typ kolektorů** nevíte rady, použijte tyto hodnoty. Přičemž kombinujte zadání počtu a typu kolektorů tak, aby plocha kolektorového pole byla stejná jako v optimálních hodnotách. Podrobnosti o různých typech kolektorů Suntime® naleznete dále v tabulce 2 *Solární kolektory Suntime®*,

**Optimální hodnoty** azimutu kolektorového pole a sklonu kolektorového pole udávají nejvýnosnější orientaci kolektorového pole. Zadejte ale hodnoty **Sklonu** a **Azimutu** podle orientace střechy, na kterou by byly kolektory umístěny nebo zohledněte vlastnosti jiných konstrukcí, na které by byly kolektory umístěny.

Pokud je vaše zadání úplné a přejete si pokračovat, klikněte na . Pokud chcete změnit zadané hodnoty na předchozích listech, klikněte na .

Tabulka 2: Solární kolektory Suntime®

Typ solárního kolektoru Suntime	Vnější rozměr	Plocha apertury	Absorpční plocha	Hmotnost
Suntime 2.1	1895 x 1063 mm	1,84 m <sup>2</sup>	1,83 m <sup>2</sup>	39 kg
Suntime 2.2	1895 x 2110 mm	3,68 m <sup>2</sup>	3,66 m <sup>2</sup>	78 kg
Suntime 2.3	1895 x 3157 mm	5,52 m <sup>2</sup>	5,49 m <sup>2</sup>	119 kg
Suntime 2.4	1895 x 4204 mm	7,36 m <sup>2</sup>	7,32 m <sup>2</sup>	156 kg
Suntime 2.5	1895 x 5251 mm	9,20 m <sup>2</sup>	9,15 m <sup>2</sup>	195 kg
Suntime 1.2	1063 x 1895 mm	1,84 m <sup>2</sup>	1,83 m <sup>2</sup>	39 kg
Suntime 1.4	1063 x 3700 mm	3,68 m <sup>2</sup>	3,66 m <sup>2</sup>	78 kg
Suntime 1.2 fasádní	1063 x 1895 mm	1,84 m <sup>2</sup>	1,83 m <sup>2</sup>	39 kg
Suntime LE*	1862 x 1034 mm	1,85 m <sup>2</sup>	1,83 m <sup>2</sup>	35 kg

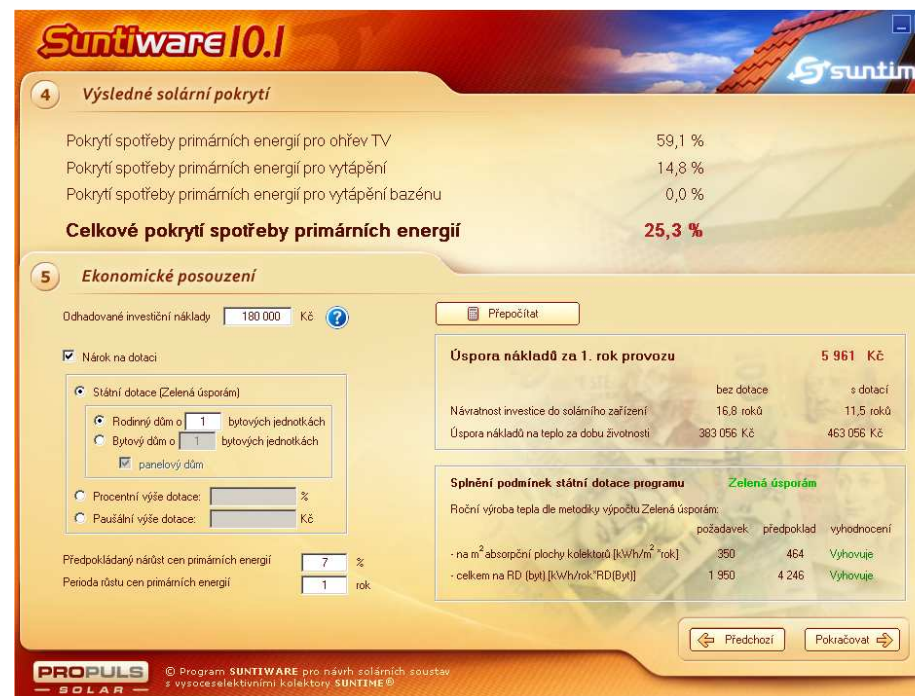
\* pro bazénové aplikace nebo pouze letní provoz

## Výsledné solární pokrytí

Zobrazené hodnoty **Pokrytí spotřeby primárních energií** říkají, kolik procent primárních energií spotřebovaných na teplo pro ohřev TV nebo pro vytápění bude nahrazeno teplem z navržené solární soustavy (tzv. solární pokrytí).

Pokud si přejete dosáhnout určitého solárního pokrytí, je zapotřebí vhodně upravit hodnoty Objemu zásobníku a Plochy kolektorového pole na předchozím listu *Vlastnosti solární soustavy*. Kliknutím na **Předchozí** zobrazíte tento list. Pokud si přejete solární pokrytí zvýšit, zvýšte hodnoty Objem zásobníku a Plocha kolektorového pole. Pokud si přejete solární pokrytí snížit, snižte hodnoty Objem zásobníku a Plocha kolektorového pole. Po změně těchto hodnot klikněte na **Pokračovat** pro přepnutí na list *Výsledné solární pokrytí* a zkontrolujte nové hodnoty solárního pokrytí. Pokud vám nově vypočtená hodnota solárního pokrytí opět nevyhovuje, postup opakujte.

Pozor! Hodnota plochy kolektorového pole a objemu zásobníku musí být ve vzájemném přibližném poměru 1:50. To znamená, že na 1 m<sup>2</sup> plochy kolektorového pole připadá okolo 50 litrů objemu zásobníku.



**4 Výsledné solární pokrytí**

Pokrytí spotřeby primárních energií pro ohřev TV	59,1 %
Pokrytí spotřeby primárních energií pro vytápění	14,8 %
Pokrytí spotřeby primárních energií pro vytápění bazénu	0,0 %
<b>Celkové pokrytí spotřeby primárních energií</b>	<b>25,3 %</b>

**5 Ekonomické posouzení**

Odhadované investiční náklady: 180 000 Kč

Nárok na dotaci

Státní dotace (Zelená úsporám)

Rodinný dům o 1 bytových jednotkách

Bytový dům o 1 bytových jednotkách

panelový dům

Procentní výše dotace: %

Paušální výše dotace: Kč

Předpokládaný nárůst cen primárních energií: 7 %

Perioda růstu cen primárních energií: 1 rok

**Úspora nákladů za 1. rok provozu: 5 961 Kč**

	bez dotace	s dotací
Návratnost investice do solárního zařízení	16,8 rok-ů	11,5 rok-ů
Úspora nákladů na teplo za dobu životnosti	393 056 Kč	463 056 Kč





**Splnění podmínek státní dotace programu Zelená úsporám**

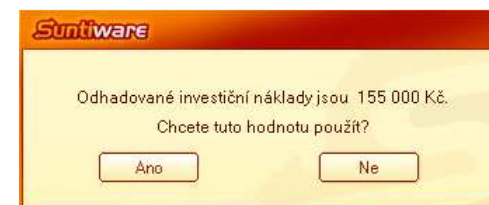
Roční výroba tepla dle metodiky výpočtu Zelená úsporám:

	požadavek	předpoklad	vyhodnocení
- na m <sup>2</sup> absorpční plochy kolektorů [kWh/m <sup>2</sup> ·rok]	350	464	Vyhovuje
- celkem na RD (byl) [kWh/rok·RD(Byt)]	1 950	4 246	Vyhovuje

Obr. 9

## Ekonomické posouzení

Při prvním zobrazení tohoto listu se v poli **Odhadované investiční náklady** na solární soustavu vyplní vypočtená odhadovaná cena zadaného solárního zařízení. Místo této ceny můžete zadat částku, která je uvedena ve vaší cenové nabídce. Pokud jste se vrátili na předchozí listy pomocí tlačítka , hodnota Odhadovaných investičních nákladů již není aktuální a je potřeba ji zaktualizovat kliknutím na . Zobrazí se nově vypočítané investiční náklady a požadavek o potvrzení, že chcete použít nově vypočítané odhadované investiční náklady (obr. 10). Pokud chcete navrhouvanou částku použít, klikněte na . Pokud nechcete navrhouvanou částku použít a chcete ponechat stávající hodnotu Odhadovaných investičních nákladů, klikněte na .



Obr. 10


Pokud chcete provést výpočet s předpokládaným nárokem na finanční dotaci, zaškrtněte políčko **Nárok na dotaci** a zadejte předpokládaný zdroj a případně velikost dotace.

Pokud předpokládaným zdrojem finanční dotace bude dotační program MŽP ČR **Zelená úsporám** a žadatelem bude fyzická osoba, vyberte možnost **Státní dotace** a vyberte typ objektu mezi rodinným domem a bytovým domem, pro který budou kolektory instalovány, a zadejte počet bytových jednotek. Pokud se jedná o bytový panelový dům, zaškrtněte políčko **panelový dům**.

Pokud předpokládaným zdrojem finanční dotace bude dotační program MŽP ČR **Zelená úsporám** a žadatelem bude právnická osoba, vyberte možnost **Procentní výše dotace** a zadejte předpokládaný podíl finanční dotace. Podle podkladů MŽP ČR mohou malé firmy žádat o finanční podporu ve výši 40 %, střední firmy ve výši 30 % a velké firmy ve výši 20 %. Identifikaci velikosti podnikatelského subjektu stanovuje Příloha Příručky pro žadatele o podporu v Programu **Zelená úsporám**.

Pokud předpokládaným zdrojem finanční dotace bude jiný zdroj než dotační program MŽP ČR **Zelená úsporám**, vyberte možnost **Procentní výše dotace** nebo **Paušální výše dotace** a zadejte předpokládaný podíl finanční dotace.

Ekonomický výpočet také ovlivňuje zadání **Předpokládaného nárůstu cen primárních energií** a **Perioda růstu cen primárních energií**. Můžete zadat jinou než výchozí prognózu.

Pokud je pravá část listu, kde se nacházejí vypočítané výsledky, šedivá nebo nejsou zobrazeny výsledky, po zadání požadovaných hodnot klikněte na . Zobrazí se výsledky ekonomického výpočtu, kde:

- **Úspora nákladů za 1. rok provozu:** udává úsporu nákladů na primární energie za první rok provozu solárního zařízení.
- **Návratnost investice:** období, za které budou splaceny investiční náklady na solární zařízení (bez započítání finanční dotace a se započítáním finanční dotace) díky úspoře nákladů na primární energie.
- **Úspora nákladů na teplo za dobu životnosti:** úspora nákladů na primární energie po odečtení investičních nákladů na solární zařízení (bez započítání finanční dotace a se započítáním finanční dotace) za období předpokládané životnosti solárních kolektorů.
- **Splnění podmínek státní dotace programu Zelená úsporám:**
  - hodnoty **požadavek** udávají minimální hodnoty, které je nutné splnit pro nárok na finanční podporu z dotačního programu MŽP ČR **Zelená úsporám**,
  - hodnoty **předpoklad** udávají vypočítané hodnoty pro navrhovanou solární soustavu,
  - položky **vyhodnocení** dokládají splnění podmínek pro nárok na finanční podporu z dotačního programu MŽP ČR **Zelená úsporám**.

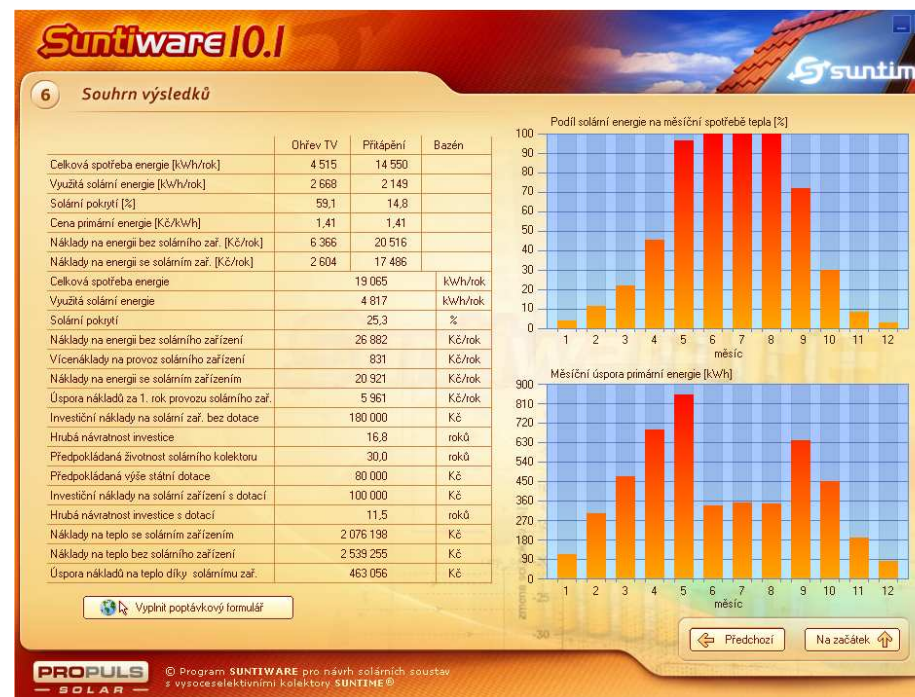


## Souhrn výsledků

Poslední list programu zobrazuje souhrn výsledků z energetického a ekonomického výpočtu. Dva obrázky graficky znázorňují **Podíl solární energie na měsíční spotřebě tepla** a **Měsíční úsporu primární energie**.

Pokud chcete zkontrolovat nebo změnit aktuální projekt, použijte tlačítko **Předchozí** pro návrat na předchozí list nebo tlačítko **Na začátek** pro návrat na první list programu *Informace o zákazníkovi*.

Pokud kliknete na **Vyplnit poptávkový formulář**, zobrazí se elektronický poptávkový formulář, dostupný na internetových stránkách [www.suntime.cz](http://www.suntime.cz), ve vašem internetovém prohlížeči a automaticky vyplní některé v programu vámi již zadané hodnoty (je nutný podporovaný internetový prohlížeč a aktivní připojení k síti internet). Po doplnění některých údajů do elektronického poptávkového formuláře můžete tento formulář odeslat. Tak bude vaše poptávka zpracována firmou PROPULS SOLAR s.r.o. a bude vám zaslána předběžná nezávazná cenová nabídka vhodného solárního systému, který byl vámi navržen v programu Suntiware.



Obr. 11



## Rejstřík

? (tlačítko, Ekonomické posouzení).....	16	Odhadované investiční náklady .....	16
? (tlačítko, Ohřev TV).....	12	Ohřev TV.....	7
? (tlačítko, Podpora vytápění).....	12	Optimální hodnoty .....	14
_ (tlačítko).....	5	Paušální výše dotace .....	16
Azimut.....	13	Perioda růstu cen primárních energií .....	16
Celkové pokrytí spotřeby primárních energií .....	15	Plocha bazénu .....	11
Definice spotřeby tepla .....	7	Plocha kolektorového pole .....	13
Denní spotřeba TV jedné osoby .....	7	Počet kolektorů .....	13
<b>Ekonomické posouzení</b> .....	16	Počet osob .....	7
GJ.....	12	Podíl solární energie na měsíční spotřebě tepla (graf).....	18
Hloubka bazénu.....	11	Podpora vytápění .....	10
Chyba inicializace 0xc0000135 .....	4	Pokrytí spotřeby primárních energií .....	15
<b>Informace o zákazníkovi</b> .....	6	Poptávkový formulář .....	18
kWh .....	12	Posouvání s oknem programu .....	5
Lokalita .....	6	Poznámka k projektu.....	6
m <sup>3</sup> zemního plynu .....	12	Požadavek .....	17
Maximální tepelná ztráta.....	10	Procentní výše dotace.....	16
Měsíční úsporu primární energie (graf) .....	18	Provoz 1 .....	8
MWh .....	12	Provoz 2.....	8
Na začátek (tlačítko).....	18	Provoz 3.....	9
Nápověda ohřevu TV.....	12	Provoz 4.....	9
Nápověda podpory vytápění .....	12	Provozní doba.....	11
Nárok na dotaci .....	16	Předpoklad.....	17
Návratnost investice .....	17	Předpokládaný nárůst cen primárních energií.....	16
Objem zásobníku.....	13	<b>Přepoččet jednotek energie</b> .....	12

Přepočítat (tlačítko) .....	17	Typ kolektoru.....	13
Roční spotřeba tepla (Ohřev TV).....	7	Typ odběru TV .....	7
Roční spotřeba tepla (Podpora vytápění) .....	10	Typ vody.....	11
Sklon.....	13	Umístění bazénu .....	11
Solární kolektory Suntime.....	14	Úspora nákladů na teplo za dobu životnosti.....	17
Solární pokrytí .....	15	Úspora nákladů za 1. rok provozu.....	17
<b>Souhrn výsledků</b> .....	18	<b>Vlastnosti solární soustavy</b> .....	13
Splnění podmínek státní dotace programu Zelená úsporám	17	Vyhodnocení .....	17
Spotřebovaná energie (Ohřev TV).....	7	Vyplnit popávkový formulář .....	18
Spotřebovaná energie (Podpora vytápění) .....	10	<b>Výsledné solární pokrytí</b> .....	15
Státní dotace .....	16	Vytápění bazénu .....	11
Stávající zdroj tepla (Ohřev TV).....	7	Využití bazénu.....	11
Stávající zdroj tepla (Podpora vytápění) .....	10	Vzdálenost kolektorového pole od zásobníku .....	13
Stávající zdroj tepla (Vytápění bazénu) .....	11	X (tlačítko) .....	5
Střešní krytina.....	13	Zakrytí bazénu .....	11
Suntiware10-1_demo.exe.....	6	Zelená úsporám .....	16
Teplota topné vody otop. soustavy v přechod. období .....	10	ZIP .....	4
Teplota vody v bazénu.....	11	Zobrazovat v xls .....	6