



EIE-06-256 REEPRO

Intelligent Energy  Europe

# **Promotion of the Efficient Use of Renewable Energies in Developing Countries**

**REEPRO Level 3 Course 1  
Training on Solar Home System Installation,  
Operation and Maintenance  
Cambodia, September 19, 2008**

**Authors**

**Cambodian Education and Waste Management Organisation (COMPED)**

September 2008



## List of Content

1	Summary Sheet .....	1
2	Training Preparation .....	2
3	Training Performance .....	2
4	Presentation.....	3
5	Participants .....	6
6	Photo Documentation .....	7

## List of Figure

Figure 1: Dr. Phol Norith explaining about SHS at the Orphanage .....	7
Figure 2: Mr. Chau Kim Heng checking with trainees PV capacity.....	7
Figure 3: Project partners monitoring system connection.....	8
Figure 4: Trainees learning PV maintenance .....	8

## 1 Summary Sheet

- Event:** Level 3 course Course 1 on SHS Installation and Operation at the Orphanage Kampong Thom
- Task number** 5.02.01
- Date, Location, Time:**
- SHS Operation and Maintenance: 19<sup>th</sup> September 2008, 10.00-12.00; 13:30-15:30 at Kampong Thom Orphanage, Kampong Thom province
- Theme:**
- Background of solar energy source
  - Functions of PV systems
  - Introduction of procedure of the solar home system installation,
  - Review of PV system connection and installation
- Target group:**
- Level 1
- Level 2
- Level 3
- Performance:** Sun energy and application by Mr. Chau Kim Heng, COMPED
- Introduction of solar energy resource
    - What is solar photovoltaic systems
    - Similarity between PV system and rainwater collecting system
- Presentation on PV System by Dr. Phol Norith, ITC
- PV L1 2 PV systems types
  - SHS maintenance
- Participants:**
- 26 participants attended for the training
- Success:**
- Mr. Chau Kim Heng, COMPED opened the speech and opened the floor to ITC to explain about SHS installation and House Survey working tasks.
- Moreover, the participants have also learned some units about SHS operation and maintenance. Director of COMPED **Mr. Chau Kim Heng** explained about solar energy background comparing the system to the tank retaining raining water. **Dr. Phol Norith**, Dean of the Electrical and Energy Department at ITC gave a presentation on PV System Maintenance. It was following by practical exercise on the installed SHS units at the Orphanage by COMPED.

Phnom Penh, May 05, 2009



## 2 Training Preparation

The training held on September 19<sup>th</sup>, 2009 at the Kampong Thom Orphanage in Kampong Province. It was organised by COMPED and ITC in cooperation with the Orphanage. The participants were students at the Orphanage, nannies and director of the Orphanage. Resource persons were invited from ITC, REEPRO TOT from Kamworks and COMPED. Background of the energy source and presentation slides were given to participants. Measurement of PV system were prepared for practical work.

## 3 Training Performance

The training was separated into 2 parts. There were theory and practice. The theory included:

### **Sun energy and application by Mr. Chau Kim Heng, COMPED**

- Introduction of solar energy resource
  - What is solar photovoltaic systems
  - Similarity between PV system and rainwater collecting system

### **Presentation on PV System by Dr. Phol Norith, ITC**

- PV L1 2 PV systems types
  - Solar Home System
- SHS maintenance

### **Practical Work:**

- Practical work was taught and explained by REEPRO TOT Mr. Sok Sarin from Kamworks by using multi-meter to check every component of the installed SHS at the Orphanage

4 Presentation

Presentation of PV Systems Types Awareness by ITC



- វិធីសាស្ត្រស្តង់ដារនៃការដំឡើងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិការដោយប្រើថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ
- កុំចំណុះថែមទៀតលើប្រព័ន្ធ ធ្វើឱ្យប្រព័ន្ធមិនអាចប្រើប្រាស់បានយូរ។ កុំចំណុះនូវអាយុមាយាមកាត់ដោយធម្មតាប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ។
  - កុំចំណុះលើប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការដោយប្រើថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ ដោយប្រើប្រាស់ :
    - ដើម្បីទទួលបានថាមពល ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ
    - ដើម្បីទទួលបានថាមពល ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ
    - ដើម្បីទទួលបានថាមពល ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ
    - ដើម្បីទទួលបានថាមពល ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ
    - ដើម្បីទទួលបានថាមពល ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ

- ឧទាហរណ៍ក្នុងការគណនាថាមពលដំឡើងដោយប្រើថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ
- គិតពេលវេលាដែលប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការត្រូវបានប្រើប្រាស់ គឺជាពេលវេលាដែលប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការត្រូវបានប្រើប្រាស់ ១៥ ម៉ោង ឬ ២០ ម៉ោង ឬ ២៥ ម៉ោង ឬ ៣០ ម៉ោង
  - ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ ១ ម៉ែត្រ ឬ ២ ម៉ែត្រ
  - តើអាចគណនាថាមពលដែលប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការត្រូវបានប្រើប្រាស់ :
    - ១៥០៥ ម៉ែត្រ ឬ ២០១០ ម៉ែត្រ DC/ឆ្នាំ
    - ១៤៦០ ម៉ែត្រ ឬ ២០១០ ម៉ែត្រ AC/ឆ្នាំ



ការប្រើប្រាស់អគ្គិសនីដើមជាងអាជីវកម្មកសិកម្ម

REEPRO

ការប្រើប្រាស់អគ្គិសនីដើមជាងអាជីវកម្មកសិកម្ម

ប្រើប្រាស់ជាមធ្យម

REEPRO

ការប្រើប្រាស់អគ្គិសនីដើមជាងអាជីវកម្មកសិកម្ម

ការប្រើប្រាស់ជាមធ្យម

REEPRO

ការប្រើប្រាស់អគ្គិសនីដើមជាងអាជីវកម្មកសិកម្ម

ការប្រើប្រាស់ជាមធ្យម

(Source: www.reepro.org)

REEPRO

ការប្រើប្រាស់អគ្គិសនីដើមជាងអាជីវកម្មកសិកម្ម

ការប្រើប្រាស់ជាមធ្យម

REEPRO

ការប្រើប្រាស់អគ្គិសនីដើមជាងអាជីវកម្មកសិកម្ម

ការប្រើប្រាស់ជាមធ្យម

REEPRO

អារក្សប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង និង វិភាគ ធនធាន ថាមពល ធានាបាននូវ គុណភាព និង ភាពស្របគ្នា

ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង និង វិភាគ ធនធាន ថាមពល

ឧបករណ៍




© 2012, 2013, REEPRO

អរគុណ ដល់ គ្រប់គ្រង ធនធាន ថាមពល

អារក្សប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង និង វិភាគ ធនធាន ថាមពល ធានាបាននូវ គុណភាព និង ភាពស្របគ្នា

បង្កប់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង និង វិភាគ ធនធាន ថាមពល

គុណភាព និង ភាពស្របគ្នា

ឧបករណ៍






អរគុណ ដល់ គ្រប់គ្រង ធនធាន ថាមពល

អារក្សប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង និង វិភាគ ធនធាន ថាមពល ធានាបាននូវ គុណភាព និង ភាពស្របគ្នា

ការប្រើប្រាស់ ធនធាន ថាមពល ធានាបាននូវ គុណភាព និង ភាពស្របគ្នា

ឧបករណ៍




អរគុណ ដល់ គ្រប់គ្រង ធនធាន ថាមពល

អារក្សប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង និង វិភាគ ធនធាន ថាមពល ធានាបាននូវ គុណភាព និង ភាពស្របគ្នា

ការប្រើប្រាស់ ធនធាន ថាមពល ធានាបាននូវ គុណភាព និង ភាពស្របគ្នា

ឧបករណ៍




អរគុណ ដល់ គ្រប់គ្រង ធនធាន ថាមពល

អារក្សប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង និង វិភាគ ធនធាន ថាមពល ធានាបាននូវ គុណភាព និង ភាពស្របគ្នា

ការប្រើប្រាស់ ធនធាន ថាមពល ធានាបាននូវ គុណភាព និង ភាពស្របគ្នា

ឧបករណ៍



អរគុណ ដល់ គ្រប់គ្រង ធនធាន ថាមពល

អារក្សប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង និង វិភាគ ធនធាន ថាមពល ធានាបាននូវ គុណភាព និង ភាពស្របគ្នា

ការប្រើប្រាស់ ធនធាន ថាមពល ធានាបាននូវ គុណភាព និង ភាពស្របគ្នា

ឧបករណ៍





អរគុណ ដល់ គ្រប់គ្រង ធនធាន ថាមពល

## 5 Participants

**Workshop on Solar PV System Operation and Maintenance**  
**The Orphanage Kampong Thom, Cambodia**  
**on September 19, 2008**  
**List of Participants**

No	Name	Position	Signature
1	Phin Komiea	Adm. orphanage	[Signature]
2	PHAN SOK DIA	student	[Signature]
3	Sean Simabey	Government Staff	[Signature]
4	Mil Chan Thida	student	[Signature]
5	Hun Sarceun	Police director	[Signature]
6	Hun Daline	Student	[Signature]
7	Sarim Boreyath	Student	[Signature]
8	Sout Tang Ly	Student	[Signature]
9	Seng Veng Theng	Student	[Signature]
10	Leng Chorn	Student	[Signature]
11	Cheung Sophan	student	[Signature]
12	Him Ry	student	[Signature]
13	YEM CHANTHA	Student	[Signature]
14	CHHEM PHEARUM	Student	[Signature]
15	RATH SOKDOEUN	student	[Signature]
16	CHAN SREY LOT	student	[Signature]
17	HEANG HORT	Student	[Signature]
18	DY SOKCHET	Student	[Signature]
19	CHEN SOMATH	Student	[Signature]
20	Phala Phalkumita	Student +	[Signature]
21	Se Reaksmey	student	[Signature]
22	SEAVI PHALLA	student	[Signature]
23	MEAS SREY MECH	student	[Signature]
24	Song Salan	student	[Signature]
25	SOEURAN SOANV	Student	[Signature]
26	HENG PHANIT	student	[Signature]
27			
28			
29			
30			
31			
32			

## 6 Photo Documentation



Figure 1: Dr. Phol Norith explaining about SHS at the Orphanage



Figure 2: Mr. Chau Kim Heng checking with trainees PV capacity



**Figure 3: Project partners monitoring system connection**



**Figure 4: Trainees learning PV maintenance**