



An overview of the roof rain water harvesting at Alika elementary school, Kishendeh district (Pipe scheme, reservoir and the roof) (Saboor Popal (People In Need))

## Roof rain water harvesting (ອັຟການິດສະຖານ)

Jam aware ab-e-baran az bam

### ຄຳອະທິບາຍ

Stone masonry reservoir linked with roof rain water through a pipe scheme to provide safe drinking/low cost water supply in the remote areas.

Kishendeh district is extremely mountainous with low precipitation and with a shortage of water storage facilities. Underground reservoirs, called kandas, traditionally serve as water storage, catching rain water over the two/three wet months of the year for use throughout the rest of the year. The kandas tend to run out of water before the next rains come, and tend to be positioned very far away from villages in difficult to reach spots. Alika village, where this technology is implemented, suffers from the scarcity and unavailability of irrigation, livestock and even safe drinking water. Scarcity of water during the summer season makes the lives of the community members more difficult and results in their immigration from the village in the past.

**Purpose of the Technology:** To ease water shortage in the target community, in addition to the introduction of drought-resistant crops and soil and water conservation techniques, People in Need (PIN) has applied roof rain water harvesting technology in Alika elementary school, Alika village, Chakana cluster. The site where this technology has been applied belongs to the state. The water use right is common and poor families that do not have access to kandas are given priority for using this reservoir. The school and households near the school use this water for drinking and washing.

**Establishment / maintenance activities and inputs:** The project started in October, 2014 and was completed in April, 2015. For the establishment of the roof rain water harvesting technology the following inputs were used:

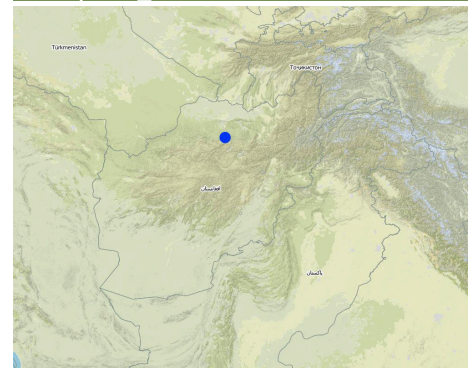
360 square meter tin was used to cover the roof. The pipe system is 45 meters in total. Three inch PVC pipes as well as elbows and T-joints were used. The water reservoir's dimension of 0.80x0.50 m stone masonry foundation and 0.60x1.50x24.4 m wall; The dry stone masonry is 30cm wide; the surface of the reservoir, reinforced concrete (RCC) is 15cm wide. The reservoir was plastered with water proofing. The roof of the reservoir was constructed using wooden sketch covered with hard plastic material.

141 person/day were required for accomplishing this project. The establishment cost was 5,296\$. The total value of community contribution is 7,500 Afghani/145 US\$. Excavation by community members of a 50 m3 area is valued at 20,000 Afghani/385 US\$. Thus the total community contribution is 10% of the total costs.

The head master of the school assumes the responsibility for maintenance. The reservoir needs to be cleaned five times a year, this is a low cost exercise. In the rainfall season it needs to be done once a month. Cleaning can be done by one person. The estimated cost for the maintenance is 500 Afghani or 10 US\$ and is fully contributed by the community members.

**Natural / human environment:** Balkh province has a semi-arid climate and receives about 280 mm rainfall per year. The main economic activities are agriculture and livestock. The community members of the Kishendeh district have a low access to health services, employment, roads and transport and to drinking water and sanitation. Lack and scarcity of water in this village has caused many internal displacements as well.

### ສະຖານທີ່



**ສະຖານທີ່:** Kishendeh, Balkh, ອັຟການິດສະຖານ

**ຈຳນວນ ພື້ນທີ່ ທີ່ໃຊ້ ເຕັກໂນໂລຢີ ທີ່ໄດ້ວິເຄາະ:**

**ການຄັດເລືອກພື້ນທີ່ ທີ່ອີງໃສ່ຂໍ້ມູນທາງພູມິສາດ**  
• 66.92788, 35.95647

**ການແຜ່ກະຈາຍຂອງເຕັກໂນໂລຢີ:** ສະຫຍາຍຢູ່ຫຼັງ  
□ ວວາ □ ພື້ນທີ່ 0.00105 km²

**ຢູ່ໃນເຂດປ່າສະຫງວນທີ່ບໍ່:**

**ວັນທີຂອງການປະຕິບັດ:** ຕຸລາ 2014-10 ປີ ຜູ້ຮຽນມາ  
(ມາ ຫຼັງ ປະຈຳປີ)

**ປະເພດຂອງການນຳສະເໜີ**

- ດຍສັນນະວັດຕະກຳຄິດຄຸ້ມຂອງຜູ້ຮຽນ ສິດິນ
- ຟສຊິນ □ ຖືຂອງລະບົບຊຸມຊົນ (>50 ປີ)
- ນ □ ລະບົບກຳລັງຂອງ / ການຄຸ້ມຄອງ
- ດຍສັນ ຄຸ້ມຄອງ ການຊຸມຊົນ ສິດິກຳພາຍນອກ



Detailed technical drawing of the water reservoir constructed for roof rain water harvesting in Aliko village, Kishendeh district.

Location: Aliko village. Kishendeh district, Balkh province

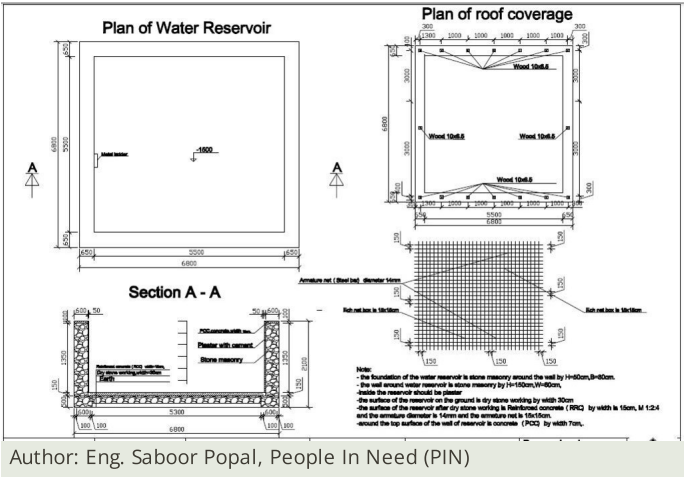
Technical knowledge required for field staff / advisors: high

Technical knowledge required for land users: moderate

Main technical functions: water harvesting / increase water supply

Secondary technical functions: water spreading, improvement of water quality, buffering / filtering water

Structural measure: Water reservoir



ການຈັດຕັ້ງ ແລະ ການສ້າງສາ: ກິດຈະກຳ, ວັດຖຸດິບ ແລະ ສິ່ງໃຊ້ຈ່າຍ

**ການຄຳນວນ ປັດໃຈການຜະລິດ ແລະ ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ**

- ຄິດໄລ່ ສິ່ງໃຊ້ຈ່າຍ:
- ສະກຸນນິຍົມ ສິ່ງໃຊ້ຈ່າຍການຄິດໄລ່ ສິ່ງໃຊ້ຈ່າຍ: USA
- ອັດຕາ ລາຄາ 1 ຟຸດ = 1 USD = 2 ກີບ
- ຄ່າ ຮ່າງກາສສະໄໝຂອງການຈັດຕັ້ງ ຮ່າງກາສ 5

**ປັດໄຈທີ່ສຳຄັນສຸດທີ່ສົ່ງຜົນກະທົບຕໍ່ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ**

Labor, cement and stone are the main factors affecting the total cost. After couple of years as well pipes may require to be changed.

ກິດຈະກຳການສ້າງສາ

1. Excavation of the foundationConstruction of the reservoirExtending pipes from roof coverage to the reservoir ( ບໍ່ ລະບຸ ວັດຖຸດິບ )None

ປັດໄຈນຳເຂົ້າໃນການຈັດຕັ້ງ ແລະ ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ

ລະບຸ ປັດໃຈ ນຳເຂົ້າ ໃນການຜະລິດ	ຫົວໜ່ວຍ	ປະລິມານ	ຕົ້ນທຶນ ຕໍ່ ຫົວໜ່ວຍ (USA)	ຕົ້ນທຶນທັງໝົດ ຂອງປັດໃຈ ນຳເຂົ້າ ໃນການ ຜະລິດ (USA)	% ຂອງຕົ້ນທຶນ ທັງໝົດ ທີ່ຜູ້ນຳ ໃຊ້ທຶນ ໃຊ້ ຈ່າຍເອງ
<b>ແຮງງານ</b>					
Excavation of the foundation Construction of the reservoir	persons/day	141.0	5.0	705.0	10.0
<b>ອຸປະກອນ</b>					
Tools and pipes	ha	1.0	344.0	344.0	
<b>ວັດສະດຸກໍ່ສ້າງ</b>					
Cement	bags	1.0	376.0	376.0	
Stone	m3	159.575	24.25818	3871.0	10.0
<b>ຕົ້ນທຶນທັງໝົດ ໃນການຈັດຕັ້ງປະຕິບັດ ເຕັກໂນໂລຢີ</b>				<b>5'296.0</b>	
ຄ່າ ສິ່ງໃຊ້ຈ່າຍ ຫຼື ສິ່ງໃຊ້ຈ່າຍການສ້າງຕັ້ງ 1 ກິດຈະກຳ ນັບສະກຸນນິຍົມ ຄ່າ				5'296.0	

ກິດຈະກຳບຳລຸງຮັກສາ

1. Cleaning of the reservoir (5 times a year) ( ບໍ່ ລະບຸ ວັດຖຸດິບ )5 times a year

ປັດໄຈນຳເຂົ້າໃນການບຳລຸງຮັກສາ ແລະ ຄ່າໃຊ້ຈ່າຍ

ລະບຸ ປັດໃຈ ນຳເຂົ້າ ໃນການຜະລິດ	ຫົວໜ່ວຍ	ປະລິມານ	ຕົ້ນທຶນ ຕໍ່ ຫົວໜ່ວຍ (USA)	ຕົ້ນທຶນທັງໝົດ ຂອງປັດໃຈ ນຳເຂົ້າ ໃນການ ຜະລິດ (USA)	% ຂອງຕົ້ນທຶນ ທັງໝົດ ທີ່ຜູ້ນຳ ໃຊ້ທຶນ ໃຊ້ ຈ່າຍເອງ
<b>ແຮງງານ</b>					
Cleaning of the reservoir	persons/day	1.0	50.0	50.0	100.0
<b>ຕົ້ນທຶນທັງໝົດ ທີ່ໃຊ້ໃນການບຳລຸງຮັກສາ ເຕັກໂນໂລຢີ</b>				<b>50.0</b>	
ຄ່າ ສິ່ງໃຊ້ຈ່າຍ ຫຼື ສິ່ງໃຊ້ຈ່າຍການບຳລຸງຮັກສາ 1 ກິດຈະກຳ ນັບສະກຸນນິຍົມ ຄ່າ				50.0	

ສະພາບ ວັດຖຸມາດຕະຖານ

**ສະເລ່ຍປະລິມານນ້ຳຝົນປະຈຳປີ**

- < 250 ມິລີ ມື້
- 251-500 ມິລີ ມື້
- 501-750 ມິລີ ມື້
- 751-1,000 ມິລີ ມື້
- 1,001-1,500 ມິລີ ມື້
- 1,501-2,000 ມິລີ ມື້
- 2,001-3,000 ມິລີ ມື້
- 3,001-4,000 ມິລີ ມື້
- > 4,000 ມິລີ ມື້

**ເຂດກະສິກຳ-ສະພາບອາກາດ**

- ຄວາມຊຸ້ງ
- ຄວາມຊຸ້ງ
- ຄວາມຊຸ້ງ
- ຄວາມຊຸ້ງ

**ຂໍ້ມູນຈຳເພາະກ່ຽວກັບສະພາບອາກາດ**

Thermal climate class: temperate

**ຄວາມຄ້ອຍຊັນ**

- ພູມິສາຍພູ (0-2%)
- ອຸສົນ (3-5%)
- ປານກາງ (6-10%)

**ຮູບແບບຂອງດິນ**

- ພູມິພູ / ພູມິພູ
- ສັນພູ
- ພູມິພູ

**ລະດັບຄວາມສູງ**

- 0-100 ມ a.s.l.
- 101-500 ມ a.s.l.
- 501-1,000 ມ a.s.l.

**ເຕັກໂນໂລຢີທີ່ຖືກນຳໃຊ້ໃນ**

- ລັກສະນະສວດ
- ລັກສະນະກິດຈະກຳ
- ບໍ່ມີກວສິ່ງ





ຄຸນນະພາບຂອງນົກ ສັດລ້ຽງລູກ ງົສ	ຫຼຸດລົງ	ດີຂຶ້ນ
ມີນົກຊຸມລະປະທານ	ຫຼຸດລົງ	ດີຂຶ້ນ
ຄຸນນະພາບຂອງນົກຊຸມລະປະທານ	ຫຼຸດລົງ	ດີຂຶ້ນ
ຄວາມຕື່ນເຕັ້ນການ ນຳໃຊ້ຊຸມລະປະທານ	ດີຂຶ້ນ	ຫຼຸດລົງ
ຄຸນນະພາບ ສັດລ້ຽງລູກ ນຳໃຊ້ ນຳການຜະລິດກະສິກຳ	ດີຂຶ້ນ	ຫຼຸດລົງ
ມີວັດ ກຳລັງ	ດີຂຶ້ນ	ຫຼຸດລົງ

### ຜົນກະທົບທາງສັງຄົມ ວັດທະນະທຳ

ການຄຸ້ມປະກັນ ສະບັບ ງອາຫານ/ ກຸ່ມຢູ່ອາໄສ  
ກິນ  
ສະພາບທາງດ້ານສັງຄົມ  
ສະຖາບັນ ການຈັດຕັ້ງຊຸມຊົນ  
ຄວາມຮັບຜິດຊອບ ວັດ ການຄຸ້ມຄອງ ທີ່ຕິດກັບ ບຸນຄຸນ  
ຍຸດ / ການ ສຸມ ຊຸມຂອງ  
ສະຖານະພາບ ທາງສັງຄົມ ລະບົບການຄຸ້ມຄອງ  
ອາກາດທາງ ສັດຕະວັດ ( ບໍ່ ພວກອາຍ  
ສະຖານະພາບ, ຊຸມ ສັດ ລະບົບ)  
livelihood and human well-being

ຫຼຸດລົງ	ດີຂຶ້ນ
ຮຸນແຮງ	ດີຂຶ້ນ
ຈັດຕັ້ງ	ດີຂຶ້ນ
ຫຼຸດລົງ	ດີຂຶ້ນ
ຮຸນແຮງ	ດີຂຶ້ນ

reduced improved

It has provided the access to drinking water for human beings and livestock. As well as it provides irrigation water to kitchen gardens for the HHs who lives near by the Alika Elementary School.

### ຜົນກະທົບຕໍ່ລະບົບນິເວດ

ປະລິມານນົກ  
ຄຸນນະພາບ  
ການຂາດ / ການກັບຄືນ (ການ ຫຼຸດລົງ  
ນົກຄຸ້ມ, ພື້ນ ລະບົບ)  
ການ ຫຼຸດລົງ ຄຸ້ມ  
ການລະບົບອາຍ  
ຜົນກະທົບ ຂອງ ພື້ນ ສັດ

ຫຼຸດລົງ	ດີຂຶ້ນ
ຫຼຸດລົງ	ດີຂຶ້ນ
ຫຼຸດລົງ	ດີຂຶ້ນ
ດີຂຶ້ນ	ຫຼຸດລົງ
ດີຂຶ້ນ	ຫຼຸດລົງ
ດີຂຶ້ນ	ຫຼຸດລົງ

### ຜົນກະທົບນອກສະຖານທີ່

## ການວິ ຄາະສະໄໝ ລະບົບ ຫຍດ

### ຜົນປະໂຫຍດເມື່ອທຽບກັບຄ່າໃຊ້ຈ່າຍໃນການສ້າງຕັ້ງ

ຜົນປະໂຫຍດ ຫຍດ ນັບ ລະບົບ	ຜົນກະທົບທາງລະບົບ	ຜົນກະທົບທາງລະບົບ
ຜົນປະໂຫຍດ ຫຍດ ນັບ ລະບົບ	ຜົນກະທົບທາງລະບົບ	ຜົນກະທົບທາງລະບົບ

### ຜົນປະໂຫຍດເມື່ອທຽບກັບຄ່າໃຊ້ຈ່າຍບໍາລຸງຮັກສາ

ຜົນປະໂຫຍດ ຫຍດ ນັບ ລະບົບ	ຜົນກະທົບທາງລະບົບ	ຜົນກະທົບທາງລະບົບ
ຜົນປະໂຫຍດ ຫຍດ ນັບ ລະບົບ	ຜົນກະທົບທາງລະບົບ	ຜົນກະທົບທາງລະບົບ

Once roof rain water harvesting project is implemented and constructed in a place, It will not need much recurrent costs.

## ການປັບ ນັບ ປຸງສະພາບສະຖານທີ່ອາກາດ

### ການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ເທື່ອລະກ້າວ

ອັດຕາປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ	ປັບປຸງດິນຟ້າ	ດີຂຶ້ນ
ອາກາດ ທີ່ກ່ຽວພັນກັບຄວາມຮຸນແຮງ (ໄພພິບັດທາງທຳມະຊາດ)	ປັບປຸງດິນຟ້າ	ດີຂຶ້ນ
ພະຍາດ	ປັບປຸງດິນຟ້າ	ດີຂຶ້ນ
ພາຍດິນສີດສີດ	ປັບປຸງດິນຟ້າ	ດີຂຶ້ນ
ດິນ ສີດ	ປັບປຸງດິນຟ້າ	ດີຂຶ້ນ
ດິນ ສີດ ມີ ມີດສີດ	ປັບປຸງດິນຟ້າ	ດີຂຶ້ນ

### ຜົນສະທ້ອນສະພາບອາກາດອື່ນໆທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ

ລະບົບ ວລາການຂະຫຍາຍຕົວ	ປັບປຸງດິນຟ້າ	ດີຂຶ້ນ	ສະໄໝ ປັບປຸງ
-----------------------	--------------	--------	-------------

## ການຍອມຮັບ ລະບົບປັບປຸງ

### ອັດຕາສ່ວນຂອງຜູ້ຊົມໃຊ້ທີ່ດິນໃນເຂດພື້ນທີ່ທີ່ໄດ້ຮັບຮອງເອົາເຕັກໂນໂລຢີ

ກຸ່ມນັບ ໔ ການທົດລອງ
1-10%
11-50%
> 50%

### ຈຳນວນຄົວເຮືອນ ແລະ / ຫຼືບໍລິເວນກວມເອົາ

24 households covering 10 percent of stated area

### ທັງໝົດນັ້ນ ມີໃຜແຕ່ທີ່ສາມາດປັບຕົວຕໍ່ເຕັກໂນໂລຢີ, ມີຈັກຄົນທີ່ໄດ້ຮັບການກະຕຸກຊຸກຍູ້ ແລະ ອຸປະກອນ?

0-10%
11-50%
51-90%
91-100%

## ໄດ້ມີການຕັດແປງເຕັກໂນໂລຢີ ເພື່ອປັບໃຫ້ເຂົ້າກັບເງື່ອນໄຂການປ່ຽນແປງບໍ່?

- ☐ ມຸມ
- ☐ ບໍ່ມີ ມຸມ

### ໄດ້ປ່ຽນແປງເງື່ອນໄຂຫຍັງແດ່?

- ☐ ການປັບ ນໍ້າ ປັບຜູ້ອາກາດ / ຮຽນ ຮັກສາ
- ☐ ຕະຫຼົກອາກາດປັບ ນໍ້າ ປ່ຽງ
- ☐ ມີ ຮຽງງານຕັດແປງ, ມີ ສິ່ງຈາກການ ສົນຍຸຕິ ຮຽງງານ

## ບຸລິສະຫຼິດ ລະບົບ ນີ້ ສູ້ ສູ້

### ຄວາມເຂັ້ມແຂງ: ທັດສະນະມຸມມອງ ຂອງຜູ້ນຳໃຊ້ທີ່ດິນ

#### ຄວາມເຂັ້ມແຂງ: ທັດສະນະມຸມມອງ ຂອງຜູ້ປ່ອນຂໍ້ມູນເອງ

- Provides low cost safe drinking water to the community members (Alika school and HHs who lives near the reservoir free of charge). Further more it provides irrigation water for the kitchen gardens in some extent.

How can they be sustained / enhanced? Safe drinking water can be easily available during the winter season but during the three months of summer the water should be carefully used only for drinking.

- Requires minimum maintenance when constructed properly.

How can they be sustained / enhanced? Pipe scheme, roof coverage area of the reservoir, should be cleaned, if any leakages occurs in the pipes or reservoir, they should be sealed.

- Application of the technology has provided the chance of having leisure time for the families.

How can they be sustained / enhanced? Families and community members should use the water effectively.

- Roof rain water harvesting technology has supported the community members, economically.

How can they be sustained / enhanced? Community members should take active participation in the maintenance of the reservoirs.

### ຈຸດອ່ອນ / ຂໍ້ເສຍ / ຄວາມສັ່ງ: ທັດສະນະມຸມມອງ ຂອງຜູ້ນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ວິທີການແກ້ໄຂແນວໃດ

#### ຈຸດອ່ອນ / ຂໍ້ເສຍ / ຄວາມສັ່ງ: ທັດສະນະມຸມມອງ ຂອງຜູ້ປ່ອນຂໍ້ມູນ ເອງວິທີການແກ້ໄຂແນວໃດ

- This technology is difficult to be applied without external financial support. Adoption of local materials should be promoted and as well as reservoirs be properly cleaned after the heavy rainfalls.
- Technical knowledge is required for the application of this technology. The technical knowledge should be transferred to the extension workers or local people to provide technical support in the future.
- During the drought season with no rain fall enough water cannot be harvested inside the reservoir. Water can be transferred to this reservoir through water tanks from other villages.
- Social conflicts can occur during the distribution of water. Meetings and awareness sharing events should be held. Water in keeper can be introduced by CDCs for the distribution of water.

## ໂ ອກກະສານສົ່ງອີງ

### ການລວບລວມ

Aqila Haidery

### Editors

### ການທົບທວນຄືນ

Alexandra Gavilano

ວັນທີຂອງການປະຕິບັດ: May 30, 2016

ປັບປຸງລ່າສຸດ: March 6, 2019

### ບຸກຄົນທີ່ສຳຄັນ

Aqila Haidery - ຜູ້ຂຽນ ວຊານກຸນການຄຸມຄອງ ທີ່ດິນ ບບຢູຍູ  
Abdul Saboor popal - ຜູ້ຂຽນ ວຊານກຸນການຄຸມຄອງ ທີ່ດິນ ບບຢູຍູ  
Ekramuddin Amiri - ຜູ້ຂຽນ ວຊານກຸນການຄຸມຄອງ ທີ່ດິນ ບບຢູຍູ  
Zimarai Hashimzai - ຜູ້ຂຽນ ວຊານກຸນການຄຸມຄອງ ທີ່ດິນ ບບຢູຍູ

### ການບັນຍາຍລາຍລະອຽດ ໃນຖານຂໍ້ມູນ ຂອງ WOCAT

[https://qcat.wocat.net/lo/wocat/technologies/view/technologies\\_1728/](https://qcat.wocat.net/lo/wocat/technologies/view/technologies_1728/)

### ຂໍ້ມູນການເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນການຄຸມຄອງການນຳໃຊ້ດິນແບບຍືນຍົງ

n.a.

### ເອກກະສານ ແມ່ນໄດ້ອຳນວຍຄວາມສະດວກໂດຍ

#### ສະຖາບັນ

- HELVETAS (Swiss Intercooperation)
- People in Need (PIN) (People in Need (PIN)) - ອັຟການິດສະຖານ

#### ໂ ເຫຼານ

- n.a.

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](#)

