

Hydroelektrownia

Walka z ubóstwem za pomocą wody

Energia pochodząca z małych elektrowni wodnych polega na otrzymywaniu energii ze spadającej wody, np. pochodzącej ze stromych górskich potoków. Korzystając z tego odnawialnego, lokalnego i niezanieczyszczającego środowiska zasobu małe elektrownie wodne mogą generować energię elektryczną dla gospodarstw domowych, szpitali, szkół i warsztatów.

Małe elektrownie wodne generują do 500 kilowatów energii. Takie stacje, zmieniające energię generowaną przez płynącą wodę w elektryczność, dostarczają ubogim społecznościom na terenach wiejskich przystępne cenowo, łatwe w utrzymaniu i długoterminowe rozwiązanie dla ich potrzeb związanych z energią.

Wprowadzenie do tematu małych elektrowni wodnych

Aby zbudować przepływową elektrownię wodną nie ma potrzeby budowania tamy lub miejsca do zbierania wody. Konstrukcje te zmieniają kierunek wody w strumieniu lub rzece, przekierowują ją do doliny i poprzez rurociąg zwany rurociągiem derywacyjnym na turbinę.

Turbina napędza generator, który dostarcza energii elektrycznej lokalnej społeczności. Przepływowe elektrownie wodne, dzięki temu, że nie wymagają budowania drogich tam do zbierania wody, stanowią tani sposób produkcji energii. Przeciwdziałają również szkodliwym skutkom dla środowiska i społeczności, takim jak ryzyko powodzi, jakie wywołują większe projekty hydroelektryczne.

Woda kierowana jest przez osadnik, usuwający osady, które mogłyby zniszczyć turbinę. Następnie woda wpływa do zbiornika zasilającego, skąd przekierowywana jest w dół przez rurociąg zwany rurociągiem derywacyjnym. Gdy woda osiągnie swój cel porusza specjalnie zaprojektowaną turbinę i tym samym produkuje energię elektryczną.

Jaki jest wpływ takich konstrukcji na środowisko?

W przeciwieństwie do tradycyjnych elektrowni wykorzystujących paliwa kopalne, małe generatory energii wodnej nie mają praktycznie żadnego wpływu na środowisko. A jako że nie zależą również od tam, w których woda mogłaby być składowana i do których mogłaby być kierowana, są zdecydowanie bardziej korzystne dla środowiska w porównaniu do elektrowni wodnych dużych rozmiarów.

Zmniejszając potrzebę wycinki drzew na opał i zwiększając wydajność pracy rolników małe elektrownie wodne przynoszą pozytywne skutki dla środowiska lokalnego.

Energia dla społeczności

Energia elektryczna pochodząca z małych elektrowni wodnych może również być dostarczana do wiosek za pomocą przenośnych akumulatorów. Mieszkańcy mogą korzystać z tego wygodnego źródła energii w celu zasilania wszystkiego: od urzędzeń w warsztacie po domowe źródła światła, i nie muszą ponosić z tego powodu żadnych wysokich kosztów podłączenia. Akumulatory ładuje się na specjalnym stanowisku w wiosce i w ten sposób dostarcza się lokalnej społeczności czystej, odnawialnej energii.

Do zastosowań przemysłowych moc wyjściowa z turbiny może być używana bezpośrednio w formie energii mechanicznej i nie trzeba zmieniać jej w energię elektryczną za pomocą generatora lub akumulatorów. Ta

właściwość jest przydatna w działalności związanej z przetwórstwem rolniczym, takiej jak mielenie, wyłaczanie oleju czy stolarstwo.

Systemy małych elektrowni wodnych stanowią własność społeczności, którym służą i są przez nie obsługiwane. Wszelkie naprawy wykonywane są przez wprawnych mieszkańców wioski. Tym samym systemy te zapewniają również zatrudnienie oraz dostarczają energii dla całej społeczności.

Projekt małej elektrowni wodnej Tungu-Kabri w Kenii

Projekt małej elektrowni wodnej Tungu-Kabri w Kenii stanowi przykład taniej, zrównoważonej i niewielkiej technologii, która ujarzmia energię spadającej wody w celu wytwarzania energii elektrycznej.

Jest to pierwszy tego typu projekt w Kenii. Projekt finansowany jest z Programu Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju i wdrażany przez Practical Action East Africa oraz Kenijskie Ministerstwo Energii. Korzysta z niego 200 gospodarstw domowych (około 1000 osób) w społeczności nadrzecznej wioski Mbuiru. Projekt ten stanowi przykład taniej, zrównoważonej i niewielkiej konstrukcji, która ujarzmia energię spadającej wody w celu wytwarzania energii elektrycznej. Rozwiązuje również problemy środowiskowe związane z wykorzystywaniem drewna i odchodów zwierząt do gotowania, paliwa diesla do mielenia ziarna oraz nafty do oświetlania pomieszczeń, oraz działa nieprzerwanie nawet podczas suszy.

Problem

Życie kobiet i mężczyzn na rolniczych terenach Kenii jest ciężkie, a potrzeba dostępu do „czystej” i przystępnej cenowo energii jest niezwykle istotna. Bez dostępu do sieci elektrycznej żyje około 96 procent Kenijczyków. W gospodarstwach wiejskich rodziny wydają co najmniej jedną trzecią swojego dochodu na kupno nafty do lamp i paliwa diesla do mielenia ziarna. Kenijki poświęcają również dużo swojego czasu na zbieranie, przetwarzanie i używanie drewna i odchodów zwierząt do gotowania. Ten czas mogłyby spożytkować na opiekę nad dziećmi, kształcenie się lub zarabianie pieniędzy.

Według ONZ, w kraju, gdzie niemal 80 procent ludności zajmuje się rolnictwem, ubodzy rolnicy muszą stawić stale zmniejszającym się plonom i obniżającym się dochodom z rolnictwa w regionach tradycyjnie słynących z uprawy kawy i herbaty, co powoduje popadanie takich osób w ubóstwo. Aby przeżyć ludzie zmuszeni są do wycinania lasów na wyższych i chłodniejszych terenach. Przynosi to duże szkody dla środowiska i może powodować ubóstwo, głód i problemy ze zdrowiem.

Przekazywanie władzy w ręce ludzi

Wioska Mbuiru, położona 200 kilometrów od Nairobi, to typowa rolnicza osada w Kenii. Ludzie żyją tu w ubóstwie, a szans na zmiany jest niewiele. Jednak mieszkańcy wioski Mbuiru postanowili pomóc sami sobie, by generować energię elektryczną i tym samym pokonać suszę i ubóstwo.

Krok 1: Miejsce realizacji projektu zostało wstępnie ocenione. Przez ten teren przepływa wiele rzek, niezależnie od tego, jak silna jest susza. Practical Action przeanalizowała dokumentację dotyczącą przepływów wody w ostatnich 40 latach, by upewnić się, że projekt związany z energią wodną ma tu szanse powodzenia. Rzeka Tubgu nieopodal Mbuiru okazała się idealna.

Krok 2: Practical Action wyjaśniła swoje plany podczas spotkania w wiosce. Mieszkańcy mieli wiele pytań – jedynym źródłem energii wodnej, jakie znali, były ogromne tamy na rzekach. Organizacja wyjaśniła, jak działają małe elektrownie i jak mogą im pomóc, oraz że taki system będzie należał do wszystkich mieszkańców. Wszyscy wyrazili aprobatę dla tego projektu.

Krok 3: Mieszkańcy wstrzymali rzekę i rozpoczęli budowanie jazu oraz kanału, poświęcając na pracę przy projekcie każdy czwartek przez wiele miesięcy. Rodziny pracowały wspólnie przy kopaniu, przesuwanie kamieni i kładzeniu betonu. Na budowanie samego kanału musieli poświęcić kilka tygodni.

Krok 4: Zespoły mieszkańców ciężko pracowały przy konstrukcji zatok mających na celu oczyszczanie wody oraz zbiornika do zbierania wody zanim trafi ona przez rurociągi derywacyjne do turbiny. W trakcie budowy mieszkańcy uczyli się przeprowadzać naprawy, które w przyszłości mieli wykonywać sami.

Krok 5: Dwa lata później pojawiła się energia elektryczna! Zbudowano budynek elektrowni i zamontowano w nim urządzenia. Rzeka mogła zostać uwolniona. Mieszkańcy wioski wstrzymali oddech. Wszystko działało, a efekt okazał się wart wszelkich wysiłków.

Wpływ na przyszłość

– Ta energia elektryczna jest wspaniała – mówi mieszkanka wioski, pani Kaburu. – Wszyscy będziemy z niej korzystać przez wiele, wiele lat.

System generuje około 18 kilowatów energii elektrycznej. Energia ta wystarcza do oświetlenia 90 domów, jednak Practical Action szacuje, że z generowanej w ten sposób energii skorzystać będzie mogło około 200 gospodarstw domowych.

Dzięki tej energii w kolejnych miesiącach mieszkańcy będą mogli oświetlać swoje domostwa, oszczędzać czas i otwierać małe przedsiębiorstwa. Przyniesie im to dodatkowe dochody, za które będą mogli kupić ubrania, jedzenie, a nawet opłacić chesne za szkołę dzieci. Korzystanie z energii wodnej oznacza również ograniczenie zużycia drewna wycinanego w lasach, co przynosi korzyści dla środowiska, których nie da się przecenić.

<http://practicalaction.org/micro-hydro-power>