

Imię i nazwisko: Kamila Makulec
Klaudia Trzonek

„Odsalanie wody morskiej szansą dla Afryki”

1. Opis wyzwania projektowego

Sytuacja mieszkańców Afryki znacząco różni się od warunków, w jakich żyje się w innych częściach świata. Szybko rosnąca liczba ludzi na kontynencie afrykańskim i niski poziom rozwoju państw wpływa na to, że coraz częściej jedyną szansę na poprawę warunków widzi się w emigracji do bogatszych rejonów świata. Chcąc temu zapobiec prowadzone są różnego rodzaju działania i projekty, mające na celu poprawę jakości życia w takim stopniu, aby kontynent afrykański postrzegany był jako miejsce przyjazne mieszkańcom. Przede wszystkim ważne jest zapewnienie ludziom możliwości zatrudnienia i szansy na godne życie w miejscu, z którego pochodzą. Stworzenie miejsc pracy wpłynie nie tylko na jednostki, ale także na rozwój gospodarczy danego kraju. Niestety miejsc pracy nie przybywa w znacznym tempie, a liczba mieszkańców Afryki szybko rośnie rok do roku. Kolejnym ważnym problemem jest bardzo duża przestępczość na kontynencie, która dotyczy tych najsłabszych i dlatego bezbronnych. Widzimy też problem analfabetyzmu na kontynencie, wiele dzieci nie ma dostępu do szkolnictwa. Prawa kobiet również nie są szanowane, a przyczynę tego widzimy przede wszystkim w poligamii.


Zdecydowaliśmy, że naszym wyzwaniem projektowym będzie problem głodu. Taki wybór wyzwania projektowego podyktowany jest naszą pewnością co do tego, że jest to problem, przy którym inne tracą na znaczeniu. Dostęp do wody pitnej i pożywienia jest ludzką potrzebą fizjologiczną. Dopiero do jej zaspokojeniu człowiek może się uczyć, rozwijać. Niestety, prawie połowa mieszkańców Afryki żyje w skrajnej biedzie przez co bardzo powszechny stał się problem niedożywienia. Jest on problemem złośliwym wywołanym przez wiele czynników, między innymi klimat niesprzyjający rozwojowi rolnictwa czy też brak dostępu do wody słodkiej. W naszym projekcie zwróciliśmy uwagę na fakt, że problem głodu jest zjawiskiem powszechnie występującym na tym kontynencie. Według szacunków, aż co czwarty niedożywiony człowiek na świecie żyje na południe od Sahary. Nie każdy zdaje sobie sprawę z tego, że każdego roku z powodu braku dostępu do jedzenia umiera liczba ludzi przyrównywana do liczby mieszkańców Polski, co daje około 35-40 milionów osób.

2. Empatyżacja

Nasze wyzwanie projektowe jest bardzo obszerne, bo problem jest powszechny w całej Afryce. Bezpośrednie grupy odbiorców naszego rozwiązania to mieszkańcy biednych wsi i miast. Ludzie, którzy nie mają pracy lub pracują w rolnictwie, lecz osiągnięte plody rolne nie pozwalają im na wyżywienie rodziny. Szczególną grupą odbiorców są małe dzieci, które są uzależnione od dorosłych i same nie są w stanie poradzić sobie z problemem głodu. Grupą pośrednią są bogaci mieszkańcy Afryki. Sami nie cierpią z powodu głodu, ale zwalczanie problemu pomoże również im (pracownicy nie będą uskarżać się na głód, ich praca będzie efektywniejsza).

Grupą odbiorców, którą zdefiniujemy są biedni mieszkańcy wiosek (często żyjący z pracy w rolnictwie). Mają dostęp do małej ilości wody, która często jest brudna lub skażona. Ich plody rolne są niewystarczające, aby zaspokoić potrzeby wioski. Często w wyniku działań przestępców tracą to, co udało im się wygospodarować.

PERSONA

PORTRET 	IMIĘ Aluna	WIEK 30 lat
	CYTAT „Chcę, aby moje życie się poprawiło. Nie chcę nigdy więcej zasypiać nie wiedząc czy następnego dnia zjem cokolwiek. Zrobiłabym wszystko, aby moje dzieci nigdy nie doświadczyły głodu, który ja tak dobrze znam.”	
KTO TO? Jest obywatelką Nigerii, jednego z najgęściej zaludnionych państw Afryki, a przy tym posiadającego bardzo wysoki współczynnik przyrostu naturalnego na tle innych państw Afryki. Przez 4 lata uczęszczała do szkoły podstawowej, jednak nie ukończyła jej. W życiu codziennym posługuje się językiem joruba, który jest najbardziej rozpowszechnionym językiem w jej kraju. Niestety nie potrafi porozumiewać się w języku angielskim, który to jest językiem urzędowym w Nigerii. Ma męża, dwóch synów i roczną córkę. Mieszka we wsi, w której osoby do 16 roku życia stanowią połowę populacji. Życie jest bardzo ciężkie z powodu ubóstwa, niedostatku czystej wody pitnej, licznych konfliktów społecznych na tle religijnym i kulturowym. Razem z mężem pracuje w rolnictwie, jednak z powodu niedostatku wody i gleby słabej jakości osiągają słabe plony. Jest chrześcijanką, tak jak większość mieszkańców jej wioski i od wielu lat obawia się ataków ze strony muzułmańskich organizacji (szczególnie niebezpiecznej grupy Boko Haram).		
JAKI MA CEL? Chce, aby jej wioska była bezpieczna. Aby jej dzieci mogły się uczyć i aby zawsze jadały do syta. Nie chce rozstawać się ze swoimi dziećmi, ale jeśli sytuacja się nie poprawi jest gotowa poprzeć plany męża o wysłaniu synów do Europy, w poszukiwaniu lepszego jutra.		
JAKIE MA NASTAWIENIE? Jest gotowa na wiele poświęceń dla swoich dzieci, aby tylko miały lepsze życie niż ona sama. Wciąż ma nadzieje, że nadejdą lepsze czasy, a przyszłość nabierze kolorów.		

3. Definiowanie wyzwania

Naszym wyzwaniem jest eliminacja niedożywienia wśród mieszkańców Afryki, poprzez podarowanie im możliwości samodzielnej uprawy roślin. Kierowane jest ono przede wszystkim do osób, które mają problem z dostępem do pokarmu. Takie rozwiązanie wpłynęłoby pozytywnie

na częściowe uniezależnienie się od pomocy ze strony innych państw, ale przede wszystkim rozwój prawidłowych nawyków żywieniowych.

Celem naszego wyzwania jest stworzenie mieszkańcom Afryki warunków do godnego życia. Eliminacja tak ważnego problemu jak głód, mogłaby być początkiem pozytywnych zmian w celu ulepszenia wygody życia mieszkańców kontynentu afrykańskiego. W regionach w których niedożywienie zaczęłoby być niwelowane, dobrym rozwiązaniem byłoby budowanie przedsiębiorstw, szkół oraz całej infrastruktury miejskiej, co pozwoliłoby na rozwój mieszkańców, zmianę ich stylu życia, a także porzucenie chęci emigracji do bogatszych regionów świata. Tym sposobem można by było obserwować stopniową budowę miast, gdzie mieszkańcy z czasem pozyskiwaliby wiedzę o planowaniu i utrzymaniu rodziny, dzieci od najmłodszych lat miałyby możliwość nauki w szkołach, a rodzice utrzymywali dom dzięki pieniądзом zarobionym w różnego rodzaju zakładach pracy. Taki rozwój wpłynąłby także na wzrost średniej długości życia mieszkańców, poprzez zmianę dotychczasowych nawyków oraz sukcesywny postęp w dziedzinie medycyny.

4. Generowanie pomysłów

Postawionym przez nas wyzwaniem projektowym jest problem głodu, który pozostaje największym utrapieniem życia większości ludzi na kontynencie afrykańskim. Jak pomóc ludziom, którzy cierpią z jego powodu? Jak najefektywniej wykorzystać środki finansowe przeznaczone przez UE na pomoc rozwojową dla Afryki? W wyniku burzy mózgów stworzyliśmy listę dziesięciu rozwiązań dla przedstawionego problemu. Jedne z nich są bardziej realne do wprowadzenia, drugie mniej, ale i one odgrywają dużą rolę, jako że na tym etapie stawiamy nacisk na liczbę rozwiązań i ich różnorodność.

1. Transport wysokoenergetycznego i bogatego w białko oraz witaminy jedzenia (z długą datą ważności) z Europy do Afryki drogą wodną lub lądową.
2. Finansowanie projektów budowy w Afryce uczelni wyższych nakierkowanych na rozwój biotechnologii, w celu stworzenia nowych gatunków roślin z krótkim okresem wegetacji, dla których afrykańskie warunki będą idealne do rozwoju.
3. Ograniczenie nielegalnych połowów ryb z oceanów, jezior i rzek, które to stają się coraz częstszym zjawiskiem w regionie. Skutkiem tego jest nadmierna eksploatacja łowisk oraz to, że ławice ryb nie są w stanie się odrodzić, więc sytuacja pogarsza się z roku na rok. Pomoc wiązałaby się z pomocą przy strzeżeniu wód, szczególnie późną porą, gdy kłusownicy wyruszają na łowy pod osłoną nocy.
4. Finansowanie budowy obiektów hydrotechnicznych w pobliżu oceanów, które to odsalałyby wodę słoną pozyskując energię ze słońca, które w Afryce świeci z dużą intensywnością i jest potencjalnym atrybutem regionu. Wykorzystywanie pozyskanej wody bezpośrednio do spożycia oraz do nawodnienia okolicznych pól uprawnych.
5. Transport a później pomoc z uprawie na terytorium Afryki, roślin odpornych na deficyt wody, czyli takich których systemy, albo przeciwdziałają odwodnieniu, albo tolerują długi okres odwodnienia. Podczas pory deszczowej w Afryce spada ogromna ilość wody, która jeśli zostanie wchłonięta przez te wyjątkowe rośliny pozostaje w nich przez długie miesiące, co okaże się zbawienne w porze suchej (szczególnie dla innych roślin, mniej odpornych na brak wody).

6. Finansowanie budowy nowych studni, gdyż w Afryce rośliny (które są źródłem pożywienia i są pożywieniem dla zwierząt hodowlanych) nie rosną głównie przez niedostatek wody.

7. Finansowanie tworzenia systemów sztucznego nawodnienia.

8. Finansowanie rekultywacji gleby poprzez właściwą jej uprawę, bazując na znanych w Europie sposobach poprawy jakości gleby, takich jak międzyplony czy płodozmian.

9. Powodu głodu w Afryce doszukujemy się również w nadmiernym przyroście naturalnym (największym na świecie, 24 ‰ rocznie). Często dzieje się tak, że społeczeństwa o niskim rozwoju społecznym osiągają wysoki współczynnik dzietności. Afryka to kontynent, który jednocześnie ma najniższą średnią długość życia mieszkańców (47 lat) i jest „najmłodszy” (44% populacji jest poniżej 14 roku życia). Pomoc to promowanie antykoncepcji i monogamii, edukacja seksualna kobiet, finansowanie seksuologii jako dziedziny nauki w szkołach średnich i na uniwersytetach.

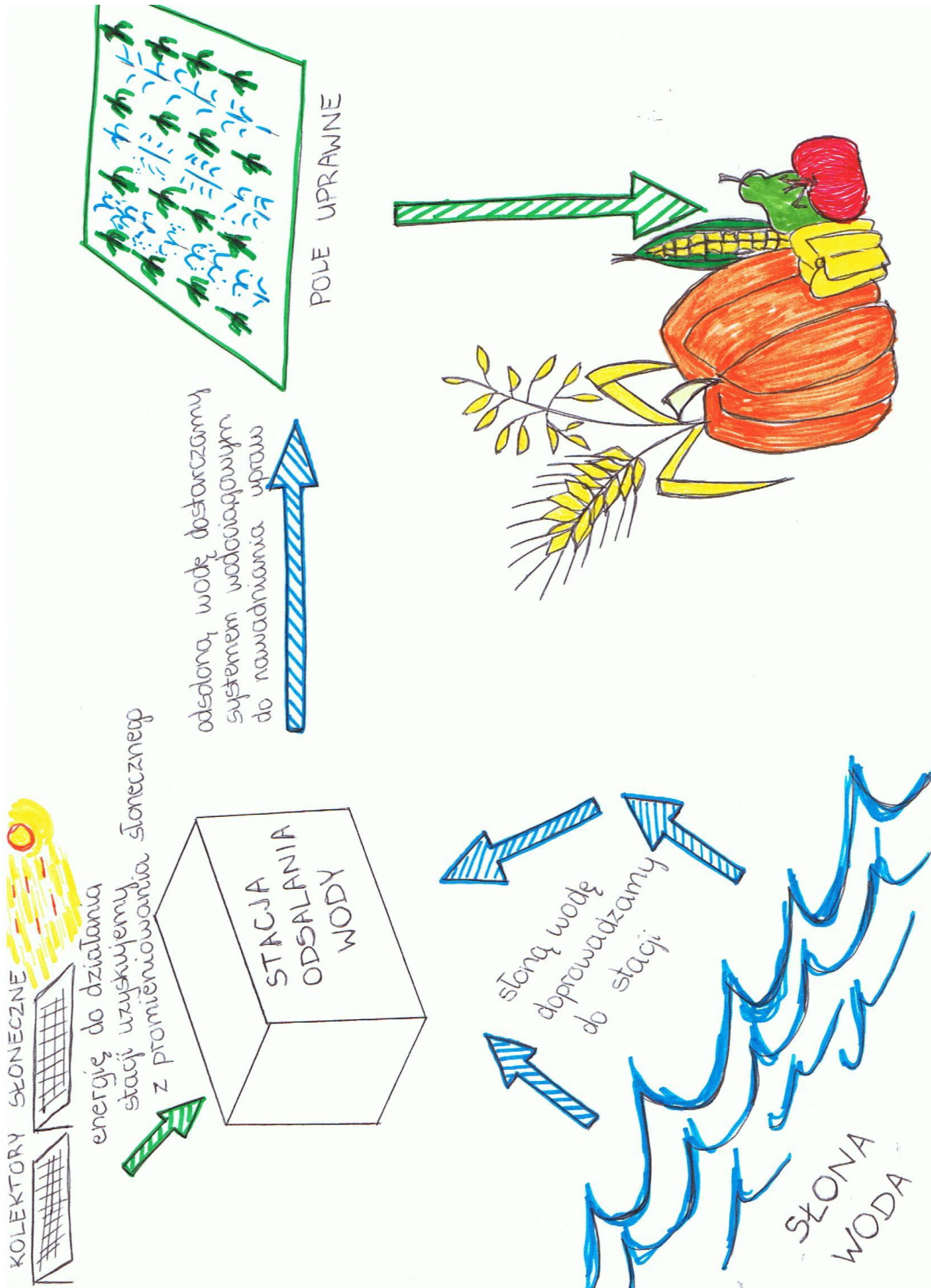
10. Problem głodu dotyczy ludzi biednych i słabych. Afryka (szczególnie kraje na południu kontynentu) boryka się z bardzo dużą przestępczością. Zorganizowane grupy przestępcze okradają wioski z dobytku mieszkańców i niszczą uprawy. Możliwa pomoc to udzielenie rządowi państwa Afryki narzędzi potrzebnych do zabezpieczania wiosek.

W każdym z przedstawionych rozwiązań dostrzegamy zarówno zalety, jak i wady. Ale nasza wiedza pozwala nam przypuszczać, że w przenośni lepiej jest dać Afryce wędkę niż rybę, aby kontynent mógł samodzielnie zacząć pracować na sukces. Dlatego naszym wyzwaniem projektowym i zarazem najlepszym według nas rozwiązaniem problemu biedy w Afryce przy pomocy środków finansowych z budżetu UE jest finansowanie budowy obiektów hydrotechnicznych, które odsalałyby wodę słoną przy pomocy energii słonecznej, tak uzyskana woda nie tylko nadawałaby się bezpośrednio do spożycia, ale także nawadniałaby pola uprawne zlokalizowane w pobliżu inwestycji. Przy naszym wyborze dostrzegłyśmy następujące zalety tego rozwiązania:

- Tego typu przedsięwzięcia były już realizowane na kontynencie afrykańskim, w szczególności na terytoriach bogatych krajów arabskich, takich jak Zjednoczone Emiraty Arabskie czy Egipt. Również na terytorium Algierii powstały zakłady Hamma Seawater Desalination Plant, które uzdatniają słoną wodę morską na dużą skalę. To wskazuje, że jest to rozwiązanie, które jest realne i działa.
- Wytyczne pozarządowej organizacji World Wide Fund for Nature wyraźnie wskazują, że odsalanie wody morskiej musi przebiegać w sposób, jak najmniej wpływający na naturalne środowisko przyrodnicze. Organizacja nie popiera większości działań dotyczących odsalania, ale dostrzega problem niedoboru wody słodkiej na świecie, dlatego wskazuje regiony, w których jest to uzasadnione biorąc pod uwagę wyjątkowo niesprzyjające człowiekowi środowisko, a takim regionem z pewnością jest Afryka.
- Unia Europejska nakreślając możliwe pola wspierania Afryki zaznacza, że zależy jej na inwestowaniu w energię odnawialną. Takie też źródło energii przewiduje nasze rozwiązanie, a jest nim energia słoneczna. Pozwoli to ograniczyć degradację środowiska. Słońce to tanie i bezpieczne dla Ziemi źródło energii.
- Obsługa i konserwacja obiektów hydrotechnicznych to nowe miejsca pracy.

Szansę na poprawę warunków życia w Afryce widzimy w możliwości odsalania wody. Jest to możliwe dzięki budowie specjalnych stacji, dzięki którym będzie można oczyścić wodę z zanieczyszczeń i poddać procesowi odsalania, a następnie dostarczyć wodę do systemu wodociągowego. Powszechnie wiadomo, że każda ingerencja w środowisko naturalne powoduje jego degradację, stąd postanowiliśmy zminimalizować ryzyko negatywnego oddziaływania na przyrodę poprzez porzucenie węgla, ropy naftowej, czy też innych paliw kopalnianych. Afryka w dużej części znajduje się w strefie klimatów gorących, także najlepszym możliwym sposobem zapewnienia działania naszej stacji jest wykorzystanie energii słonecznej. Możliwe by to było dzięki zastosowaniu kolektorów słonecznych, które promieniowanie Słońca zamieniają w ciepło, a następnie przekształcają je w energię elektryczną. Tak pozyskana energia byłaby wykorzystywana do pracy stacji. Afryka jest bardzo rozległym kontynentem, stąd z uwagi na ograniczone środki pieniężne ważne jest jak najrozsądniejsze umiejscowienie tego rodzaju punktów. Mogłyby zostać one umieszczone w miejscach, gdzie skupiona jest większa liczba ludzi. Tym sposobem nie musieliby się oni martwić o dostęp do wody pitnej, co wpłynęłoby na rozwój tych regionów: sytuowanie tam różnego rodzaju zakładów czy przedsiębiorstw, a także szkół czy innego rodzaju placówek rozwijających wiedzę i potencjał mieszkańców. Głównym zastosowaniem pozyskanej w ten sposób wody byłoby wykorzystanie jej do rozwoju rolnictwa, a mianowicie do podlewania roślin. Systemem wodociągowym mogłaby być doprowadzana do specjalnie przygotowanych pól uprawnych czy plantacji i dalej wykorzystywana zgodnie z zapotrzebowaniem. Jak wiadomo, klimat nie sprzyja uprawie roślin, przede wszystkim przez występującą suszę. Warto byłoby dać miejscowym możliwość samodzielnego zaopatrzenia się w żywność poprzez zapewnienie dostępu do wody, celem chociaż częściowej eliminacji niedożywienia oraz wzbogacenia ich diety o cenne składniki odżywcze. Ważne jest również dostarczenie im wiedzy o prawidłowej trosce o pole uprawne i sposobach siania oraz zbioru plonów.

5. Prototypowanie



W ramach etapu testowania nasze rodziny poprosiliśmy o „wejście w buty” naszych odbiorców i zadaliśmy im dwa pytania dotyczące naszego rozwiązania i otrzymaliśmy następujące informacje zwrotne:

1. Czy prototyp odpowiada na zidentyfikowane potrzeby odbiorców?
W jaki sposób zapewnia rozwiązanie ich problemów?

Prototyp odpowiada na zidentyfikowane potrzeby odbiorców i daje dużą szansę na rozwój. Szczególnie obiecujące jest to, że tego typu projekty były już przeprowadzane na całym świecie, a zastosowane rozwiązania cieszą się dużą popularnością. Jest to ważne szczególnie teraz, kiedy coraz lepiej widoczne są zmiany przyrodnicze: poziom wód morskich podwyższa się przez topniejące lodowce, obecnie nawet państwa rozwinięte wykazują braki w wodzie słodkiej, średnia temperatura na świecie rośnie.

Nasze rozwiązanie przewiduje nie tylko zaspokojenie fizjologicznych potrzeb odbiorców, bo w perspektywie wielu lat może stać się również kołem zamachowym dla gospodarki Afryki. Prototyp daje szansę na zlikwidowanie problemu głodu i niedostatku wody słodkiej na kontynencie. Zaprojektowane instalacje mogą przyciągać ludzi (tworzenie nowych miast), tworzyć nowe miejsca pracy (wzrost gospodarczy państw), wyrównywać niesprawiedliwości społeczne (uspokojenie nastrojów społecznych).

2. Czy rozwiązanie wymaga modyfikacji?

Rozwiązanie nie uwzględnia tak ważnego produktu procesu odsalania jakim jest sól morską. Aby nie ingerować w środowisko naturalne nie należy wyrzucać z powrotem soli morskiej do mórz i oceanów. Zauważyliśmy, że sól morską możemy uznać za korzystny produkt naszego rozwiązania. Sól morską powszechnie uznawana jest za przydatną. Ma zastosowanie w kosmetyce, ma walory kulinarne, to środek ochronny przed insektami, przy właściwym stosowaniu ma również właściwości lecznicze.

Bardzo ważne jest to, żeby stacje odsalania znalazły się w miejscach, w których żyje dużo ludzi, aby mieli oni dostęp do pozyskanej wody bez ograniczeń.

Bardzo ważne jest strzeżenie zbudowanych obiektów hydrotechnicznych, aby zorganizowane grupy przestępcze nie przejęły władzy nad instalacjami.

Źródła:

http://www.nbi.com.pl/assets/NBI-pdf/2008/3_18_2008/pdf/3_uzdatnianie_wody_morskiej.pdf

<https://www.eu4afri.eu>

<https://www.euractiv.pl/section/polityka-zagraniczna-ue/news/ue-zapowiada-wdrozenie-nowej-strategii-dla-afryki/>

<https://www.pb.pl/wwf-odsalenie-wody-morskiej-moze-poglebic-zmiany-klimatu-376328>

<https://globenergia.pl/magazyn/odsalenie-wody-morskiej-z-wykorzystaniem-energii-slonecznej/>

<http://afryka.org/jak-moge-pomoc/>