



# Poprawa infrastruktury na kontynencie afrykańskim

Warszawa 2021

Mateusz Rewerelli 77647

Marcin Niećko 77831

## 1. Opis wyzwania projektowego

Afryka to drugi największy kontynent na świecie. Zamieszkują ją ponad miliard ludzi a według szacunków ONZ, w 2100 roku liczba mieszkańców Afryki będzie stanowić około 40% ludności świata. To tylko zwiększa liczbę wyzwań, z którymi muszą się mierzyć obecni i przyszli mieszkańcy kontynentu Afrykańskiego.

Państwa UE oraz inne organizacje międzynarodowe wiedzą, że Afryka nie poradzi sobie sama z wyzwaniami, które przed nią stoją. Dlatego około 20 mld Euro jest kierowanych co roku do Afryki w ramach pomocy rozwojowej. Te pieniądze są odpowiednio redystrybuowane do różnych obszarów Afryki i finansują programy na wielu szczeblach. 4 maja 2017 wydano „wspólny komunikat o nadaniu nowego impulsu partnerstwu Afryka-UE”, określono w nim zarys działań na lata 2018-2020 i później. Te działania są współrozwijane z partnerami afrykańskimi zgodnie z afrykańskim programem działań do 2063 roku. Program opiera się na dwóch głównych założeniach. Sprawić aby państwa i społeczeństwa Afrykańskie były bardziej odporne. Chodzi tu o zapobieganie konfliktów, zarządzanie kryzysom, budowanie pokoju, wzmacnianie systemów zarządzania czy zarządzanie migracją i mobilnością. Drugim głównym założeniem jest stworzenie większej liczby miejsc pracy zwłaszcza dla młodzieży afrykańskiej. Chodzi o tu o działania takie jak odpowiedzialne i zrównoważone inwestycje, rozwój sektora energetycznego, przekształcanie afrykańskiego rolnictwa i przedsiębiorstw oraz poszerzanie wiedzy i umiejętności.

Dlatego w naszym projekcie skupimy się na problemie związanym z brakiem odpowiedniej infrastruktury na terenach państw afrykańskich. Transport drogowy odgrywa kluczową rolę na terytorium Afryki. Mimo to sieć dróg na tym kontynencie jest w bardzo złym stanie. Tylko 20% dróg, stanowią drogi o nawierzchni twardej a do wielu obszarów Afryki wcale nie da się dojechać.

## 2. Empatyżacja

Istotną zaletą tego projektu jest to, że grupa beneficjentów jest bardzo szeroka. Jednak największą pomoc odczuwają osoby z małych miast oraz wsi. Bowiem zadaniem tego przedsięwzięcia jest ułatwienie dojazdu do mniej przyjaznych lokalizacji.

Jako przykład rozważmy mieszkańców Zambii. Kraju który nie posiada dostępu do morza ani oceanu. Gdzie głównym środkiem transportu są samochody, dlatego ważne jest żeby mogły one dojechać w jak największą i możliwie zróżnicowaną liczbę miejsc. Co umożliwi sprawną dystrybucję towarów importowych jak i eksportowych. Zambia w dużej mierze opiera się na wydobyciu surowców - głównie miedzi - jak i uprawie tytoniu, pszenicy i papryki chili. Co więcej od grudnia 2019 rząd zalegalizował konopie indyjskie do celów leczniczych i eksportowych. To sprawia, że coraz bardziej potrzebne jest sprawnie działająca komunikacja między nawet najmniejszymi farmami produkcyjnymi.

Warto jeszcze wspomnieć o stworzeniu nowych miejsc pracy dla ludzi zaangażowanych w ulepszenie infrastruktury kraju. Oprócz tego zwiększy się doświadczenie i wykwalifikowanie mieszkańców.

Takie posunięcie oprócz poprawienia procesu rozwoju kraju, pozytywnie wpłynie na ogólny poziom życia mieszkańców.



Emmanuel Zulu

Lat 25

CYTAT

„Zawsze marzyłem o zbudowaniu dużego domu dla mojej całej rodziny”

KTO TO?

Emmanuel mieszka na jednej z wsi w Zambii. Jego rodzina od zawsze zajmowała się rolnictwem. Odkąd Emmanuel miał 12 lat pomagał ojcu w codziennej pracy na polu. Mieszka w małym domku razem z matką, dziadkiem i trzema młodszymi siostrami.

JAKI MA CEL?

Od małego Emmanuel widział jak jego ojciec a przed nim jego dziadek, ciężko pracowali na utrzymanie rodziny. Teraz gdy zbliża się jego kolej na bycie żywicielem, Emmanuel chce się upewnić, że robi wszystko co tylko może żeby zapewnić jak najlepsze warunki dla swoich bliskich. Dlatego miał plan zakupić z zaoszczędzonych pieniędzy sąsiednie pole i eksportować więcej pszenicy i tytoniu.

JAKIE MA NASTAWIENIE?

Mimo, iż jest on zdeterminowany i pewny siebie i swoich możliwości do produkcji większych zbiorów, jedna rzecz nie daje mu spokoju. Już teraz jego samochód ledwo daje sobie radę na drodze do miasta w pobliżu gdzie sprzedaje towar. Jeżeli liczba tych podróży miałaby się zwiększyć możliwe jest, że pod koniec sezonu nie będzie miał już sprawnego samochodu.

### 3. Definiowanie wyzwania

Mimo wielkich inwestycji wykonanych przez kraje afrykańskie w rozwój sieci autostrad na całym kontynencie. Ludność Afryki, która nie zamieszkuje dużych miast (czyli znaczna większość) nadal boryka się z utrudnionym codziennym przemieszczaniem się. Dlatego niezbędne jest dla dalszego rozwoju kontynentu, poprawienie komunikacji dochodzącej do nawet najmniejszych miejscowości.

Nie ulega wątpliwości, że zadanie to nie należy do prostych i przyjemnych. Jest to związane ze źle rozwiniętym budownictwem i co za tym idzie małą ilością wykwalifikowanych pracowników. To, w połączeniu z bardzo ciężkimi warunkami naturalnymi do budowy (osuwająca się gleba) sprawia, że zadanie jest jeszcze trudniejsze. Jeżeli już mowa o aspekcie przyrodniczym, należy wspomnieć o ciężkich próbach przez jakie drogi, lotniska lub tory kolejowe będą musiały przejść po wybudowaniu (mowa tu o całorocznych opadach w okolicach równika). Na koniec należy spojrzeć na aspekt zaopatrzeniowy. Czy państwa będą w stanie wyprodukować bądź nabyć odpowiednie materiały oraz maszyny budowlane.

### 4. Generowanie pomysłów

Podczas przeprowadzenia „burzy mózgów” w naszym zespole, udało nam się wygenerować pomysły, które mogą poprawić infrastrukturę Afryki i pozytywnie wpłynąć na stan połączeń na tym kontynencie.

1. stworzenie nowoczesnej linii kolejowej obejmującej cały kontynent afrykański
2. wynalezienie samochodów osobowych przystosowanych do warunków dróg w Afryce
3. remont i modernizacja linii kolejowej Benguela mierzącej 1344 km
4. ustalenie jednego rodzaju torów kolejowych w Afryce co ułatwi relacje transgraniczne
5. budowa efektywnych portów morskich w najmniej rozwiniętych krajach
6. budowa dróg utwardzonych z gotowych płyt betonowych, które są o wiele szybsze i tańsze w procesie budowy niż drogi asfaltowe
7. bezpośrednie wsparcie finansowe, czyli stworzenie dopłaty dla Afrykańskich rolników w celu zakupu środków transportu
8. sfinansowanie z budżetu UE stworzenie międzynarodowej autostrady mającej początek w RPA, którą można by było dojechać aż do Europy
9. stworzenie sieci małych lotnisk w najbiedniejszych krajach, operujących wewnątrz kontynentu afrykańskiego
10. przeprowadzanie szkoleń z bezpiecznej jazdy i wprowadzenie obostrzeń związanych ze stanem technicznym pojazdów

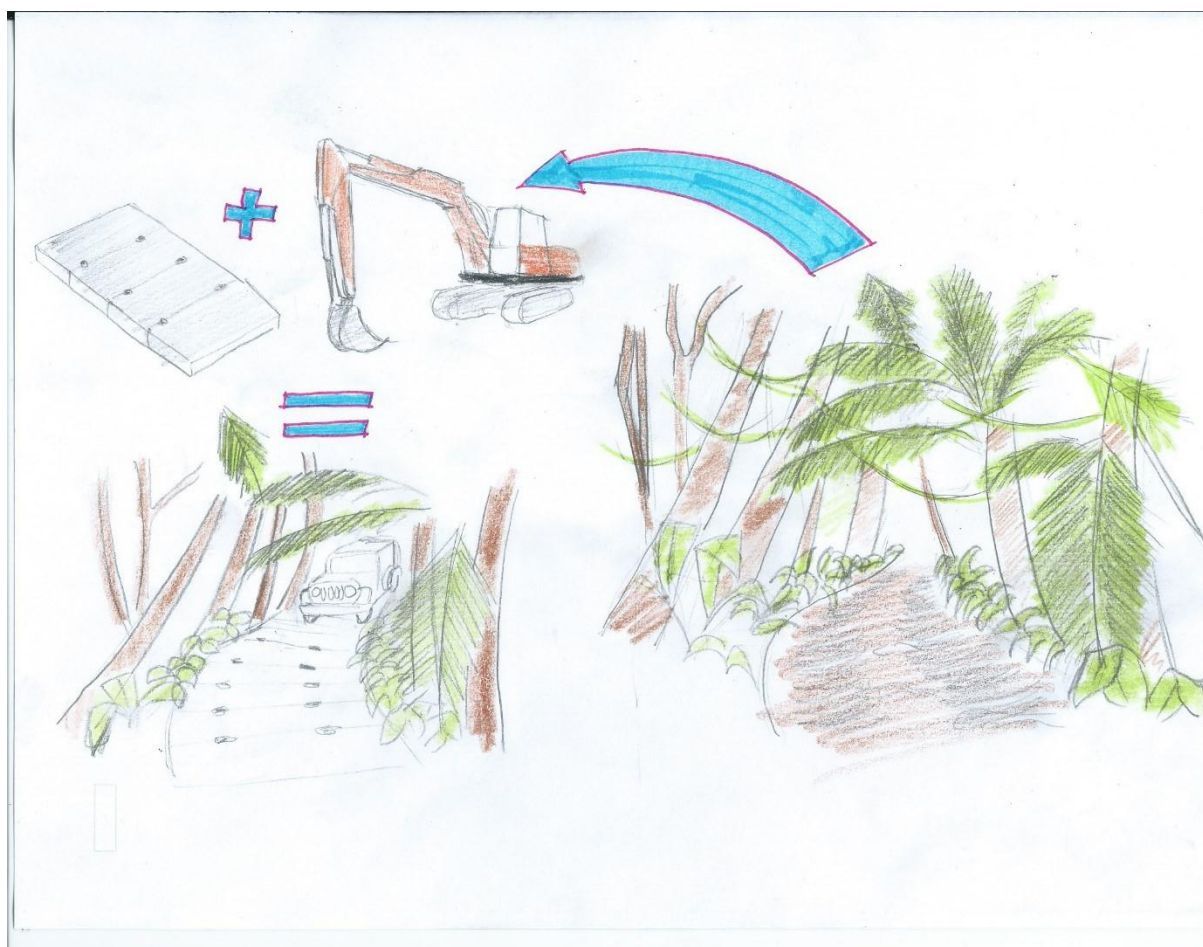
## 5. Prototypowanie

Po przeanalizowaniu wymyślonych przez nas pomysłów na poprawę stanu połączeń w Afryce podjęliśmy decyzję o rozwinięciu projektu budowy dróg z gotowych płyt betonowych. Wybór padł na ten projekt, ponieważ pozwoli on w szybki sposób zaspokoić potrzeby naszej osoby projektowej, dodatkowo koszt takiego przedsięwzięcia będzie stosunkowo niski w porównaniu to innych pomysłów. Dodatkowo takie drogi otworzą nowe połączenia dla mieszkańców Afryki i spowoduje to, że wiele nowych obszarów tego kontynentu będzie przejezdne, co wszystkim ułatwi poruszanie się i wymianę handlową.

Naszym prototypem jest droga zrobiona z gotowych prefabrykatów betonowych. Zdecydowaliśmy się na płyty drogowe, które w krajach Europejskich stosowane są jakie drogi dojazdowe przy najcięższych budowach. Zaletą takich płyt jest bardzo wysoka wytrzymałość, ponieważ są one wzmacniane stalą zbrojeniową. Wyróżnia je również trwałość na warunki atmosferyczne, niskie koszty utrzymania i uruchomienia drogi. Do tego, przy budowie nie jest wymagana duża ilość specjalistycznego sprzętu (wystarczyć może zwykła koparka i ciężarówka).

Według nas takie płyty są bardzo dobrym rozwiązaniem na kontynencie Afrykańskim. Jest tam wiele miejsc i obszarów, do których nie da się dojechać żadnym pojazdem. Takie miejsca są całkowicie odcięte od reszty co nie pozwala im się rozwijać.

Dzięki temu rozwiązaniu Emanuel Zulu będzie mógł eksportować swoje plony po utwardzonej drodze, która nie będzie niszczyć jego samochodu. To wyeliminuje duży koszt z życia rodziny Emanuela, jednocześnie ułatwiają mu pracę. Zważywszy na to, że tylko 20% dróg w Afryce jest utwardzonych, dlatego nasz projekt ma szansę pomóc bardzo dużej liczbie rodzin na kontynencie Afrykańskim.



Następnie w procesie testowania przedstawiliśmy nasz pomysł bezstronnym osobom i uzyskaliśmy od nich następujące informacje zwrotne:

„Moim zdaniem pomysł chłopaków jest naprawdę dobry, ponieważ pozwoli on w relatywnie szybkim czasie poprawić jakość życia mieszkańców Afryki. Co więcej budowa takich dróg jest o wiele tańsza i szybsza, niż dróg asfaltowych.”

Mateusz, lat 23

„Myślę, że projekt bardzo sprawnie odpowiada na potrzeby odbiorców i sprawdzi się bardzo dobrze. Jednak myślę, że można do niego wprowadzić jedną modyfikację polegającą na

dodaniu oświetlenia np. z lamp solarnych, które jeszcze bardziej poprawiłby bezpieczeństwo poruszania się po nich, zwłaszcza pieszych w nocy.”

Andrzej, lat 42

## 6. Bibliografia

- Afryka  
<https://pl.wikipedia.org/wiki/Afryka>
- Europa dzieli się wiedzą fachową, by pomóc zwiększać bezpieczeństwo na drogach w Afryce <https://cordis.europa.eu/article/id/415408-europe-shares-expertise-in-support-of-improved-africanroad-safety/pl>
- Najniebezpieczniejsze drogi są w Afryce  
<https://www.autocentrum.pl/publikacje/pozostale/najniebezpieczniejsze-drogi-sa-w-afryce/>
- Afryka buduje sieć autostrad już od 50 lat. Pomogą w tym Chiny? <https://forsal.pl/artykuly/1198396.panafrykanska-siec-autostrad-infrastrukturalne-problemyafryki.html>
- Zalety nawierzchni betonowych <http://www.betonowki.pl/zalety-nawierzchni-betonowych>
- Drogownictwo  
[https://www.malro.eu/drogownictwo/?gclid=CjwKCAjw2ZaGBhBoEiwA8pfPntsM7LtX15M6RxZJVf14gYda4PCBp4FYsPO4RJ6AkVM00dQ\\_UXhIRoCO-kQAvD\\_BwE](https://www.malro.eu/drogownictwo/?gclid=CjwKCAjw2ZaGBhBoEiwA8pfPntsM7LtX15M6RxZJVf14gYda4PCBp4FYsPO4RJ6AkVM00dQ_UXhIRoCO-kQAvD_BwE)
- Wspólny komunikat do parlamentu europejskiego i rady <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=JOIN:2017:0017:FIN:PL:PDF>
- Pomoc rozwojowa Unii Europejskiej dla Afryki <https://eu4afri.eu/sites/eu4afri.eu/files/2020-10/pomoc-rozwojowa-ue-dla-afryki.pdf>
- Stosunki EU-Afryka <https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/eu-africa/>
- Africa Review Report in Transport  
<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/AfricanReviewReport-onTransportSummary.pdf>