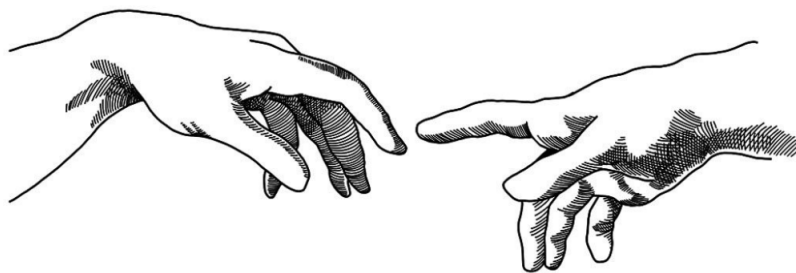


Michael Reynolds

# EARTHSHIP

CZĘŚĆ I



JAK ZBUDOWAĆ SWÓJ WŁASNY

Przetłumaczył Patryk Niedźwiedziński



# Wstęp

Bóg rozkazał Noemu zbudować arkę. Jak dokładnie ten rozkaz został przekazany można pozostawić wyobraźni. Fakty są takie, że na horyzoncie Noe spostrzegł nadciągające chmury i pomimo tego, że nie mieszkał w pobliżu wody, zaczął budować łódź. Z pewnością kpiono z niego i wyśmiewano za marnowanie czasu, siły i materiałów na budowę statku. **Jednakże inspiracja potrafi być silniejsza niż opinia innych.** Noe widział chmury na horyzoncie i nadchodzącą powódź, dlatego zbudował statek, aby przetrwać czasy, w których zabraknie suchego lądu.

Dzisiaj nie trzeba być prorokiem aby zauważyć niespokojny ruch chmur na horyzoncie. Jest wiele widocznych znaków *"nadchodzącej powodzi"*. Ogólna eksploatacja naszej planety przez ludzkość lada moment rzuci na naszą rasę *"powódź"* katastrof naturalnych i kryzysów. To wszystko dotknie naszą wodę, nasze powietrze, jedzenie, domy, energię etc. Te wszystkie czynniki, potrzebne do naszego przetrwania, zostały zagrożone przez pogarszający się stan planety Ziemi. W mediach co chwilę słychać o zanieczyszczonych oceanach i rzekach, wymierającej dzikiej przyrodzie, stanie powietrza, problemach ze śmieciami, bezdomnych etc. Sytuacja narasta i w wielu przypadkach zachodzą nieodwracalne zmiany (w porównaniu do ludzkiego życia). To nie są tylko moje spostrzeżenia. Wszyscy widzimy *"chmury na horyzoncie"*.

Tak jak Noe musiał przetrwać na swoim statku, który samodzielnie pływał na pustym oceanie, tak i my potrzebujemy "statków", które zapewnią nam wszystko, bez używania samo-niszczących się systemów, do których przywykliśmy. Między innymi zcentralizowany system produkcji energii, który w zamian daje nam kwaśne deszcze, radioaktywne odpady i pajęczynę kabli oplatającą całą planetę. Ogrzewanie i klimatyzacja jest zależna od tych zewnętrznych systemów energetycznych. Większość domów byłaby niefunkcjonalna pod kątem wygody, wody, toalety, elektryczności, etc. bez tych zcentralizowanych zasobów. Również żywność, bazowy składnik przeżycia, w większości pochodzi z wielkich farm i fabryk. Jakość takiego jedzenia jest wątpliwa i potrzeba ogromnych pokładów energii do utrzymania produkcji oraz do transportu owych towarów. Do tego wszystkiego potrzebna jest ogromna ilość pieniędzy, które dodatkowo oddalają nas samowystarczalności. Te systemy zostały stworzone bez względu na przyszłość, dlatego teraz dochodzą do punktu gdzie czynią więcej szkód niż dobra. Dosłownie niszczą naszą planetę dla utrzymania naszego marnego konceptu życia. Zmiana staje się cały czas bardziej potrzebna i ma dwa powody:

1. Jeśli nauczymy żyć się bez tych systemów, możemy drastycznie spowolnić zniszczenie planety, a nawet odwrócić pewne dokonane zmiany.
2. Jeśli już jest za późno, będziemy w przyszłości potrzebować domów, które zapewnią nam warunki do przetrwania w obliczu panującego zjawiska.

## Earthship — część 1

Musimy wypracować samo-wystarczalne jednostki mieszkalne, które same w sobie posiadają te wszystkie systemy. Te jednostki będą produkować własny prąd, będą samemu się ogrzewać lub ochładzać, produkować żywność oraz gospodarować odpadami. Obecna idea domu, zależnego od wielkich systemów, nie jest już odpowiednia, bezpieczna ani godna zaufania. Potrzebujemy teraz **Earthshipów** — **niezależnych statków** — które będą w stanie utrzymać się na morzu jutra.

TUTAJ JAKAŚ FOTA



---

# 1. Konzept





W tym rozdziale rozwiniemy z czego składa się "niezależny statek". Dowiesz się w co powinien być wyposażony dom, aby mógł zaspokoić wszystkie potrzeby ludzkiego człowieka. Idealistyczna wizja zostanie przekształcona w realny obraz.

## Widok z kosmosu

*Świetlane istoty z Alkiony zesłały delegację na planetę Ziemię aby przeprowadzić analizę panującej tam sytuacji. Świetlana istota przybyła, spędziła trochę czasu na Ziemi, aby wrócić z powrotem na Alkione z poniższym raportem:*

*"Na planecie tej są 3 rodzaje istot. Pierwsza z nich jest na stałe zakorzeniona w glebie. Istoty te są bardzo mocno rozwinięte w porównaniu do planety. Musiały być bardzo inteligentne. Bez przemieszczania się, pobierały to co potrzebne z powietrza, z promieni słońca i z ziemi, aby móc przetrwać długie i stresujące życie. Zużyte materiały zrzuciły na ziemię dookoła, gdzie były przerabiane na wartości odżywcze. Kiedy umierały tak samo opadały na ziemię i stawały się pożywieniem dla swojego potomstwa. To było coś więcej; to był cały system. W pełni żyły w symbiozie z planetą.*

*Drugi rodzaj istot również był mocno rozwinięty, jednakże potrzebował poruszać się, aby zdobywać pożywienie. Tak jak poprzednia istota pobierała potrzebne zasoby z powietrza, ziemi i światła. Niektóre istoty brały materiały od innych istot. Tak samo jak poprzednie istoty, odpady zrzuciły na ziemię, gdzie były przemieniane na pożywienie. Kiedy zwierzęta umierały, ich ciała rozkładały się i stały się pożywieniem dla roślin. Te*

istoty czasami żywiły się roślinami. Wydawało się, że istnieje wymiana pomiędzy tymi organizmami - zwierzęta oddychały powietrzem produkowanym przez rośliny i na odwrót.

Ostatni gatunek nie był zbyt dobrze przystosowany do życia na tej planecie. Mogłoby się wydawać nawet, że gatunek ten nie pochodził z tej planety. Gatunek ten brał od poprzednich dwóch istot, ale nie dawał nic w zamian, tylko odpady, które przeszkadzały w funkcjonowaniu życia. Wydawało się, że powoli przejmując władzę nad całą planetą niczym złośliwy nowotwór. Te istoty obficie się rozmnażały, walczyły ze sobą, bezwzględnie mordowały poprzednie dwa rodzaje istot i niemiłosiernie nadużywało planetę. Wydawało się, że nie są w stanie zrozumieć ich środowiska, łączącej ich chemii i samych siebie. Najlepiej by zamknąć ich w międzygalaktycznej przestrzeni, aby nie szkodziły innym gatunkom oraz samym sobie. W prawdzie ta planeta była przepiękna i spokojna, aż ten trzeci gatunek zaczął rozmnażać się na skalę całego globu i stał się zagrożeniem dla planety"

Sytuacja została skrupulatnie zbadana i świetlane istoty z Alkiony postanowiły wejść w te istoty oraz zmienić je od środka, aby pojęły swoją rolę, jako część złożonego systemu. Gatunek ten miał potencjał, aby współżyć z planetą oraz sprawić, że stanie się piękniejsza i cudowniejsza niż przed ich destrukcyjnym działaniem. Tak się stało i projekt się rozpoczął...

## Współczesny dom

*Była wczesna jesień w Cincinnati (Ohio), a drzewa nadal ozdobione były liśćmi. Gdy przyszła śnieżna wichura, gałęzie drzew zostały obciążone mokrym śniegiem, który przeciążył swoją masą siłą gałęzi. W rezultacie gałęzie złamały się, a spadając zerwały linię elektryczną. Tak wydarzyło się w wielu miejscach w różnych częściach miasta, a duża część domów i budynków straciła zasilanie. Przez kilka dni ludzie nie mogli kupić jedzenia, bo sklepy były zamknięte. Wielu z nich było przygotowaną na taką sytuację i wyjęło ze swojej spiżarni zapuszkowaną żywność. Niestety, większość z nich posiadała elektryczny otwieracz do puszek, przez co nie mogli dostać się do swoich zapasów!*

Koncepcja mieszkania tak naprawdę przez wszystkie wieki się nie zmieniła. Zaczęliśmy od prostych schronień, które miały nas uchronić przed żywiołami. Później zaczęliśmy robić rzeczy, które wymagały światła, ognia, wody i jakiegoś podstawowego poziomu komfortu. Żeby te potrzeby zaspokoić zaczęliśmy doprowadzać do naszych schronień wodę i energię, na początku ręcznie, a później przez przeróżne systemy. Te systemy rozwinęły się z przynoszenia drewna do reaktora jądrowego, który przez sieć kabli zasila wiele domów na całej planecie. Systemy się zmieniły, ale schronienie pozostaje schronieniem.

System, teraz zcentralizowane, urosły i stały się ważniejsze niż same schronienia. Jesteśmy od tych systemów zależni, a bez nich nie byłibyśmy w stanie przetrwać. Kiedy systemy mają awarię z powodu

katastrofy (huragan, tornado, trzęsienie ziemi etc.) ludzie zbierają się razem w ośrodkach wyposażonych w systemy awaryjne, np. szkoły. **Obecne domy nie spełniają swojej roli bez zewnętrznych systemów.** Jesteśmy w stanie zbudować różne rodzaje schronien z drewna, cementu, stali, a nawet szkła. Niektóre z nich nawet stawiamy na kółkach, ale bez przerwy są to schronienia, które podłączamy do systemów utrzymywania życia. Łatwo można sobie wyobrazić niedogodności i ograniczenia bycia podłączonym do respiratora w szpitalu. Co by się stało gdybyś musiał być podłączony do takiego systemu przez resztę swojego życia? Wielu się zniechęca i woła skończyć swoje życie niż żyć przywiązany do tej maszyny. **My żyjemy właśnie w ten sposób!**



Również w taki sposób umieramy. Te systemy dają nam energię, ale również truciznę. Kwaśne deszcze, odpady radioaktywne, sieci drutów z prądem, zanieczyszczone rzeki i oceany, wymierające zwierzęta - to wszystko "cena" za systemy podtrzymywania życia, które są potrzebne naszym domom.

Osoba poważnie chora musi zawsze być w zasięgu i podłączona do systemu podtrzymywania życia, aby mogła przeżyć. Tak samo jest z współczesnymi domami. Ta konieczność bycia podłączonym, jest powodem, dlaczego nie możemy mieszkać w pięknych miejscach na ziemi. Wiele takich przepięknych miejsc na ziemi jest niezamieszkała, dlatego że systemy podtrzymywania życia tam nie docierają. Ograniczenia, podległość i trucizna rodzą w naszych głowach pytanie: *"Czy taka musi być nasza przyszłość?"*

## Istniejące systemy

Oto systemy, które są potrzebne do funkcjonowania współczesnego domu.

### **Energia**

Ta infrastruktura dostarcza energię elektryczną dla oświetlenia, urządzeń domowych, a często także dla ogrzewania i klimatyzacji. Również, w niektórych przypadkach, system ten zasila mechanizm dostarczania wody. Aby zaspokoić popyt, elektrownie produkują wiele niebezpiecznych odpadów, a także oplatają planetę siecią kabli.

Cena za prąd, w kwestii pieniędzy, jest wysoka i stale wzrasta. Dystrybucją energii zajmują się korporacje, które skupiają się na zysku, a nie na ludziach czy planecie. Cena za prąd, w kwestii ekologicznej, to wyczerpanie zasobów, które wytwarzane były przez miliony lat i zanieczyszczenie naszego delikatnego środowiska, które utrzymuje życie. Używanie sieci elektrycznej jest niebezpieczne, a ich stabilność jest wątpliwa, jak zobaczymy później.

### **Woda**

Zcentralizowane systemy wodne zawsze wykorzystują elektryczność w jakiś sposób, a więc system ten zależy od poprzedniego. Przez to, oprócz spornej skuteczności oczyszczania wody, miasta mają dostęp do wody, która jest niezdatna do picia i zależna od sieci energetycznej. W rejonach wiejskich, pompowanie wody ze studni wymaga prądu, a w wielu miejscach jest tak czy siak nie jest pitna przez ścieki, mocz bydła lub odpady radioaktywne.

### **Ścieki**

W miastach, cała zanieczyszczona woda trafia do ścieków, a na wsi trafia do mniejszych oczyszczalni ścieków. W niedostępnych miejscach, zanieczyszczona woda trafia do szamba. *80% z tej wody mogło być użyte jak szara woda.* W większości przypadków nie jest to w ogóle rozpatrywane, więc mamy doczynienia z ogromną ilością ścieków do zagospodarowania. W wyniku mamy olbrzymie zanieczyszczenie w okolicach miast oraz utratę wody irygacyjnej w strefie wiejskiej. Tak jak i z wodą, systemy ścieków są w pewien sposób zależne od sieci elektrycznej.

## Gaz

System dystrybucji gazów naturalnych jest najczystszy i najmniej inwazyjny dla planety. Jednakże, w przypadku katastrof, cały system jest zamrożony (rurociągi się całkiem często psują). Dystrybucja gazu jest potencjalnie niebezpieczna i niestabilna w przypadku wypadków oraz będzie stawać się coraz droższa. Oczywiście gaz jest transportowany przez samochody na wsiach, co jest szczególnie słabym punktem w przypadku kataklizmu.

## Jedzenie

Jedzenie również stało się skomplikowanym systemem. Zcentralizowana produkcja żywności jest kluczowa dla utrzymywania życia we współczesnym domu. Nasze schronienia porzuciły funkcję produkcji żywności. Jedzenie jest więc produkowane masowo, a celem nie jest dobro człowieka, ale zysk. **Pieniądze są głównym motywatorem współczesnych systemów.** Różne substancje, używane do szybszej produkcji żywności, zmieniły jakość owoców, warzyw, nabiału i mięsa.<sup>1</sup> Zanieczyszczenie oceanów zaczyna również wpływać na ryby. Dystrybucja żywności zależna jest od pojazdów, które mogą zostać zatrzymane przez ekonomiczne, naturalne katastrofy albo konflikty. Obecny system żywności jest niepewny, a zarazem niezdrowy. Dodatkowo całość jest tak pochłonięta w systemie finansowym, że prawie przestaje być pożywieniem. Jest też opakowana w olbrzymią ilość plastików i opakowań, które są dużą częścią produkowanych przez nas odpadów. Drzewa i zwierzęta nie muszą pakować swojego jedzenia, więc dlaczego my musimy? Bo jesteśmy inteligentni?

---

<sup>1</sup>*Diet for a New America*, John Robbins

## **Materiały**

Większość materiałów obecnie używana do budowania domów ma wiele czynników, które skłaniają do przemyśleń.

1. Za dużo drewna jest zużywane i chociaż jest to odnawialne źródło, to drzewa potrzebują czasu, aby urosnąć.
2. Wiele materiałów jest produkowanych w zcentralizowanych fabrykach i muszą być później transportowane przez cały kraj. To jest czynnik energetyczny i ekonomiczny.
3. Większość materiałów wymaga specjalnego wykształcenia i umiejętności do pracy. To powoduje, że osoby bez specjalizacji nie mogą ich używać.
4. Do produkcji materiałów zużywana jest duża ilość energii, co skutkuje dużymi zanieczyszczeniami.
5. Wiele nowoczesnych materiałów jest niezdrowa dla otoczenia. Niestety, takie szkodliwe działania są odkrywane dopiero po latach i powszechnym użyciu.
6. Materiały wyznaczają naturę domu. Powinno być na odwrót.

## **System finansowy**

Ten system jest potrzebny, ponieważ wszystkie poprzednie systemy są dostępne dopiero po opłacie. Jeżeli ktoś nie ma pieniędzy, to systemy są odłączane, bezwzględnie na potrzeby. Zdarzało się, że ludzie zamarzali, ponieważ ich dom został odłączony podczas zimy, przez nieopłacone rachunki. Nasze przetrwanie stało się zależne od niestabilnego i dziurawego systemu finansowego. Zatem, nasze schronienia stały się bardzo podatne. **Nie tylko musimy radzić sobie z wadami poszczególnych systemów, ale również musimy radzić sobie z dostępem do tych systemów podtrzymywania życia.**



## Nowy koncept domu

Powyższe systemy i konstrukcja z dachem tworzą obecne miejsce do życia dla człowieka na tej planecie. Nowy koncepty domu musi radzić sobie z tymi systemami, tak samo jak poprzedni. Ponieważ jest tyle problemów z zcentralizowanym charakterem istniejących systemów i ponieważ nikt nie wie co przyniesie nam jutro, **żyło nam by się lepiej i mielibyśmy większą kontrolę nad swoim życiem, jeżeli nowy koncept domu z natury wyręczał systemy i wypełniał nasze potrzeby.**

Łatwiej by było spełnić wszystkie te wymogi, jeżeli zastanowimy się nad naszymi potrzebami. To jest bardzo podobne do projektowania statku kosmicznego, który na 5 lat wyleci w przestworza. Statek musi być samowystarczalny, więc nasze potrzeby muszą być zmniejszone.

Kupno domu jest analogią do 40-letniej wyprawy na planetę Ziemia. Uwzględniając stan planety (lata zaniedbywań), nasz statek musi być samowystarczalny. **Nasza populacja jest zbyt duża, żeby tylko brać od naszej planety — musimy zacząć dawać.**

Musimy wyobrazić sobie samowystarczalny statek zdolny do stworzenia środowiska odpowiedniego dla człowieka, nie przez zewnętrzne systemy, ale przez interakcje z otaczającym nas środowiskiem naturalnym. Taki statek działałby wszędzie — na szczycie góry, na pustyni, na wyspie, wszędzie.

**To będzie Earthship.**



Ważne jest aby ten nowy koncept był możliwy do masowego zastosowania. To znaczy, że nie może kosztować fortunę. Każdy ma prawo wyruszyć na podróż w przyszłość. Koncept, projekt i wykonanie musi stosować się do tej zasady. **Oprócz interakcji z naturalnym środowiskiem, pomysł musi być dostosowany do natury zwykłego człowieka.**

## Systemy w Earthship'ie

Earthship, zgodnie z założoną interakcją ze środowiskiem, musi zapewniać komfort. To znaczy, że **Earthship musi być ocieplany i klimatyzowany.**

### Ogrzewanie i klimatyzacja

Słońce jest źródłem ciepła, a ziemia jest jak bateria do składowania ciepła. Earthship łączy te dwa fakty i wykorzystuje je w swojej budowie.

#### Dom jako bateria

Rozgrzej dwie patelnie na kuchence: żelazną i aluminiową. Gdy wyłączysz ogień, aluminiowa patelnia będzie zimna po kilku minutach, ale nawet po piętnastu minutach żelazna będzie parzyć. Tak się dzieje, ponieważ jest ona grubsza i ma większą masę od aluminiowej. Jest to lepsza "bateria" do przetrzymywania ciepła.

Domy powstały z fizycznej i psychicznej potrzeby schronienia. Już na początku schronienia w jaskiniach używały ognia do ogrzewania i gotowania. Później pojawił się prąd elektryczny. Obecnie mamy wiele urządzeń oraz zaawansowane systemy ogrzewania i chłodzenia, a wszystko to stało się niezbędne. **Dlatego dostęp do energii stał się tak samo ważny, jak dach nad głową.**

Nikt na serio nie zaprojektowałby domu, który nie spełniałby funkcji schronienia. Piękne posadzki nie mogą być domem bez dachu. Musi zaakceptować, że energia jest potrzebna. Budowanie domu bez dostępu do energii jest tak samo absurdalne jak budowanie domu bez dachu.

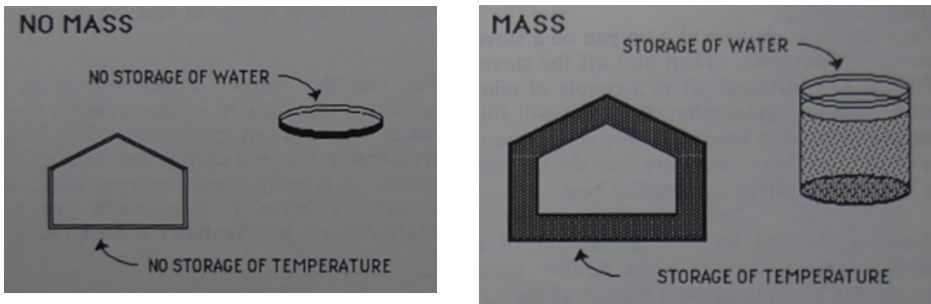
Zapotrzebowanie na energię może być rozbite na dwa przypadki - *wyposażenie i temperatura*. Jak omówimy niżej, energia elektryczna do zasilania urządzeń jest dostępna, dzięki współczesnej technologii, ze słońca lub wiatru i może być przechowywana w akumulatorach do późniejszego zużycia. Temperatura może również być gromadzona i przechowywana tak samo jak prąd. Szklana ściana na południowej stronie domu będzie przekazywać ciepły do wnętrza. Ściany, wnętrza, a nawet cały dom mogą akumulować ciepło. Ten koncept jest znany jako masa termiczna i działa wszędzie gdzie mamy dostęp do źródła ciepła.

Masa termiczna była używana od wieków przez zwierzęta i starożytne cywilizacje, ale została zastąpiona przez "nowoczesne" i "ekonomiczne" metody budowy, które nie przechowują ciepła.

Zjawisko akumulowania (czyli idea baterii) jest podstawowym składnikiem wszechświata. To jest relacja między energią a materią. Materia to przechowywana energia, a energia to tak naprawdę "znikająca" materia. **Materia jest sama w sobie baterią.**

W taki sam sposób jak materia przechowuje energię, masa przechowuje temperaturę. Im większa jest masa tym więcej ciepła jest w stanie przechować. Zatem dom posiadający dużą masę jest lepszy do utrzymywania temperatury, niż dom z cienkich drewnianych ścian. To jest niezależne od źródła ciepła.

## Earthship — część 1



Tak samo jest z naczyniem do wody. Większe naczynie pomieści więcej wody, tak samo jak większa masa przechowuje więcej ciepła. Obecnie większość domów ma niewiele masy, więc nie przetrzymują temperatury.

W związku z tym, energia musi być ciągle dostarczana do takich domów przez kable lub rury z zewnętrznych źródeł, żeby kontrolować ciepło w środku.

Dzisiejsza lepsza izolacja pomaga w utrzymaniu ciepłego powietrza w środku, ale izolacja sama w sobie nie przechowuje temperatury. Jeśli domy przetrzymywały ciepło, tak jak naczynie wodę, zużywalibyśmy mniej energii, żeby taki dom utrzymać "naładowany". Zamiast używać masy termicznej, bezprzerwy chłodzimy lub ogrzewamy powietrze, aby kontrolować temperaturę. **Powietrze nie utrzymuje temperatury.** To tak jakby zbierać wodę na płaskiej powierzchni — będzie ciągle uciekać. Musimy więc użyć naczynia, trzeba więc użyć masy termicznej jeżeli chcemy zachować temperaturę.

Ponieważ trudzimy się, aby ogrzać nasz dom, to powinniśmy również natrudzić się aby ten dom jak najdłużej utrzymywał tą temperaturę. **Domy powinny wykorzystywać masę termiczną w każdym możliwym**

## **miejscu, aby dom mógł działać jak bateria.**

Nasze ciała, złożone z 96% wody — czyli masy, działają podobnie. Pozyskujemy energię między innymi przez jedzenie. Część z tej energii przekłada się na ciepło, które jest przechowywane w masie naszego ciała; nasze ciała są bateriami. Dlatego utrzymujemy temperaturę 36°C, gdy powietrze ma 0°C. Gdyby nasze ciała nie utrzymywały temperatury, musielibyśmy ciągle jeść, ciągle zdobywać energię na ogrzewanie ciała.

Domy działają w ten sam sposób. Bez masy, ciągle potrzebujemy energii, a większość naszego czasu przeznaczamy na zarabianie i wydawania pieniędzy na opłaty energetyczne. Te opłaty to szkoda ekonomiczna i ekologiczna. Aby nasze domy mogły utrzymywać energię, muszą, tak jak nasze ciała, mieć masę. Im więcej, im gęściej, tym więcej ciepła może przetrzymać. Earthship zapewnia masę termiczną dzięki grubym ścianom na 3 stopy. Earthship współdziała z ziemią wykorzystując koncept masy termicznej.

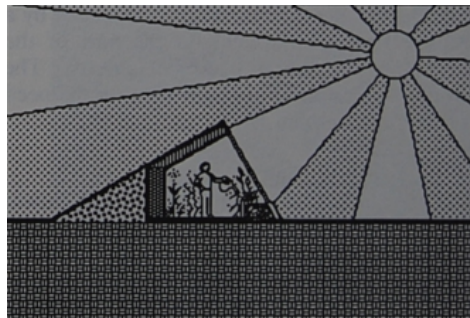
Ten koncept baterii dla ciepła działa wszędzie, nieważne od klimatu i dostępności słońca. **Nie ważne jakie jest źródło ciepła, bateria będzie utrzymywać temperaturę.**

## **Jedzenie**

Earthship powinien zapewniać miejsce i warunki do całorocznej uprawy roślin, owoców i warzyw. Dieta powinna opierać się na tym, co łatwo wychodować w środku Earthship'a. Produkcja żywności będzie też dostosowana do potrzeb mieszkańców.

### Dom jako szklarnia

Aby stać się niezależnym, trzeba zacząć produkować własną żywność. Co to znaczy dla projektu domu?



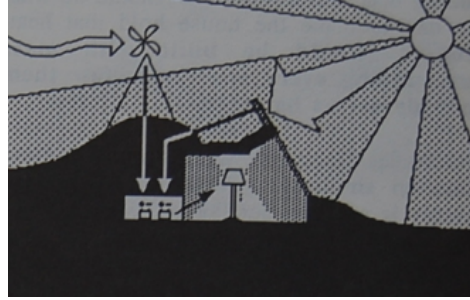
Potrzebna będzie ziemia dla roślin. Część podłogi będzie wypełniona ziemią. Obecnie [1990] Earthshipy posiadają donice, ale aby wyprodukować wystarczającą ilość zróżnicowanego jedzenia, potrzebny będzie przeznaczony pokój dla roślin. Na przykład potrzebna jest odpowiednia wysokość dla drzew cytrusowych lub orzecha. Powinniśmy jak najwięcej roślin móc uprawiać w środku, dzięki czemu uprawa będzie trwać cały rok, chroniona przed zmianami temperatur, zanieczyszczonego powietrza i kwaśnych deszczów. To znaczy, że będzie wydzielona przestrzeń dla roślin, a nie dla ludzi. To są czynniki projektu statku. **Ogród będzie tak samo ważny jak sypialnia.**

### **Elektryczność**

Earthship musi zapewniać elektryczność do oświetlenia i działania urządzeń, do których ludzie przywykli. Moc i koszt instalacji będzie zależeć od potrzeb użytkownika. Zwykły dostęp do światła dziennego zredukuje zapotrzebowanie światła w dzień.

### Dom jako elektrownia

Statek powinien mieć swoją własną i niezależną elektrownię. Przez wiatr lub/i słońce musi przechwytywać energię, żeby zaspokoić zapotrzebowanie domowników w przyjazny dla



środowiska sposób. Obecnie stało się to możliwe dzięki turbiną wiatrowym i panelom fotowoltaicznym - przechowując energię w bateriach i używając jej gdy jest potrzebna. Komórki fotowoltaiczne przetwarzają światło ze słońca na elektryczność. Stały się w tym skuteczniejsze w wielu miejscach w porównaniu do turbin wiatrowych; jednakże turbina wiatrowa jest prostsza w konstrukcji. Taka energia może być trzymana za pomocą akumulatora samochodowego. Ta metoda została już sprawdzona w praktyce w "pasie słonecznym"<sup>1</sup>, gdzie zasila urządzenia AGD. Bazując na doświadczeniach mieszkańców tego obszaru, ta metoda będzie ulepszana, aż stanie się efektywna również dla obszarów zachmurzonych. W przyszłości być może zostanie wymyślony inny sposób przechowywania energii; może będziemy je pobierać z powietrza, albo z samych atomów<sup>2</sup>. Nasze użycie energii może się zmienić, ale dziś potrzebujemy prądu, który jest w kontaktach na ścianie. I to się w jedną noc nie zmieni. Idea produkowania elektryczności może się rozwinąć w różnych kierunkach, ale **projekt musi uwzględniać obecne użycie i zmieniać nas do lepszego.**

<sup>1</sup> pas słoneczny - południowy obszar USA wyróżniający się ciepłym i słonecznym klimatem (np. Texas, Floryda itp.)

<sup>2</sup> Tapping Zero Point Energy, Moray B. King



## Earthship — część 1

Tak jak samochód sam ładuje swój akumulator, tak Earthship musi mieć system generowania prądu. Taka estetyka Earthshipa jest spowodowana przez wymagania systemowe. Obecnie Earthshipy są budowane z ziemistych materiałów i są w ziemi zakopane. Działają, ale ich wygląd tego nie zapewnia. Zaprojektowanie Earthshipa w stylu kolonialnym byłoby bardzo trudne, a może i niemożliwe. Puste drewniane pudełko może zostać udekorowane jak dom kolonialny, ale wtedy będzie potrzebować podłączenia do sieci i innych systemów. A Earthship nie może być podłączony do sieci. Dni z góry ustalonych założeń jak architektura powinna wyglądać się skończyły. Budynki, mieszkalne w szczególności, muszą stać się działającymi statkami, zmieniającymi założenia o wyglądzie i stylu na niezależność i wydajność. I my musimy się zmienić, aby spotkać wymagania Earthshipa.



## Woda

Earthship, dzięki zbieranej energii elektrycznej, będzie mógł pompować wodę klasycznymi metodami, pomimo zbierania deszczówki i topniejącego śniegu. Earthship musi zapewniać dostęp do wody.

### Dom jako dostawca wody

Obecnie doprowadzamy wodę do naszych domów. Earthship może posiadać studnię i pompę, które będzie zasilana za pomocą wyprodukowanej energii. Ale może też łąpać wodę. Taki system powinien być wbudowany domyślnie, a nie być zewnętrznym systemem. W przyszłości może uda nam się odkryć sposób na pozyskiwanie wody z powietrza, ale już teraz możemy pompować ją dzięki niezależnemu zasilaniu. Niedługo ważnym będzie oczyszczanie wody do picia. Oczyszczalnia wody będzie częścią Earthshipa. Tak samo musi być zapewniona ciepła woda. Istnieją sprawdzone rozwiązania do podgrzewania wody za pomocą słońca. Earthship musi produkować, oczyszczać i podgrzewać własną wodę.



## Ścieki

Earthship musi oddzielać brudną wodę na wodę szarą i wodę czarną, używać ponownie oraz wydalać do ziemi w przero-bionej postaci, nieszkodliwej dla panujących procesów natural-



nych.

#### Dom jako oczyszczalnia ścieków

Czarna woda pochodzi z toalety; Woda szara pochodzi z pozostałych miejsc (łazienki, wanny, umywalek, etc.). Obecnie woda szara i czarna są mieszane razem w podziemnych zbiornikach. Woda ta musi być chemicznie przetworzona i w rezultacie zanieczyszczane są rzeki, jeziora, oceany i wody gruntowe, a wszystko to, aby oczyścić wodę. Zamiast tego moglibyśmy używać wodę szarą do podlewania roślin. Kawałki jedzenia z zlewu w kuchni i proteiny z wody z kąpielni. Rośliny właśnie tego potrzebują. Odpady w postaci wody szarej mogą trafiać do ogrodu. To można zrobić na wiele sposobów, ale przepływ bezpośredni jest najprostszy.

Jeżeli szara woda jest używana ponownie, zużycie szamba spada, ponieważ tylko czarna woda z toalety do niego trafia. Szamba w dzisiejszych czasach są olbrzymie, ponieważ ta objętość jest również dla zlewów, pryszniców, pralki, zmywarki. Jeżeli zredu



---

# Epilog



Budując domy i inne konstrukcje z opon od 20 lat, cieszę się na widok góry opon w każdym rejonie ziemi. Wiedząc jak łatwo i tanio zbudować energooszczędny dom z tego materiału, widzę te góry jako **rozwiązanie innych problemów** (bezdolność, produkcja energii, bezrobocie), **a nie jako nowy problem**. Takie góry opon to potencjalne osiedla, wioski, a nawet miasta z Earthshipów. Nieświadomie produkujemy i przechowujemy w ilościach masowych idealny materiał budowlany dla przyszłości. Teraz jest czas, aby zacząć go używać.

Aby właściwie myśleć o "podróżowaniu" w Earthshipie, trzeba najpierw sobie uświadomić, że **Earthship nie jest domem**. Dom, taki jaki go znamy, jest przestarzały i już nie jest właściwy dla życia ludzkiego na Ziemi. Jeżeli to zrozumiemy, nie będziemy starać się z Earthshipa zrobić dom. Earthship to statek, który zaopiekuje się nami w jutrzejszym świecie, kiedy przeludnienie i globalne nadużycie staną się rzeczywistością. Takie jutro przyjdzie szybko. Będziemy bardziej myśleć o samowystarczalności i produkcji żywności niż o "trendach" i "tradycji".

Gdy kupujesz mobilny dom, musisz zaakceptować pewne warunki i fakty, które są inne od zwykłego domu, ponieważ dzięki temu jest mobilny. Gdy kupujesz Earthshipa, też trzeba zaakceptować inną naturę i sposób działania, które pozwalają "żeglować na morzach jutra", gdzie zwykłe domu zatoną. Prawda jest taka, że dogmat ludzkości jest jedyną rzeczą dzielącą nas od harmonijnej przyszłości na Ziemi.

Michael E. Reynolds

[1990]

**REBEL**

let the world fall away  
i am not boundaried by  
your boxy repetition  
i am not living under your fashion magazine  
my bullets are hidden for later  
i have deceived you  
i have no microwave ha ha  
i have not eaten for 8 days  
my children are illegal aliens  
my american car has no engine  
i wear boots with formal wear  
i don't care i just don't care

let the world fall away  
to snowfalls of dust  
and institutions of clutter  
demanding dirty dishes and laundry  
leave it all along the asphalt  
there is lots of jungle left  
the birds are blue and green  
trees are truer than television  
the sky holds a million sparks  
for each of us

we are withering in our darkness  
under eletric light  
our bleached sheets and blankets  
will never be clean  
we will not survive  
until we set ourselves free

~ anonymous, 1982



