

ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

Συγκεντρώσεις πληθυσμών γύρω από το νερό

Ελίζα Μαντέ // Στέφανος Φίλιππας
Διπλωματική εργασία

Επιβλέποντες καθηγητές
Γαβρήλου Έβελυν // Λυκουριώτη Ίριδα

theadaptationproject.tumblr.com

2012

"It is not the strongest of the species that survives, nor the most intelligent. It is the one that is most adaptable to change."

Charles Darwin

ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ

Συγκεντρώσεις πληθυσμών γύρω από το νερό

Μαντέ Ελίζα// Φίλιππας Στέφανος

Επιβλέποντες: Γαβρήλου Έβελυν// Ίρις Λυκουριώτη

Η συνθήκη για την ομαλή επιβίωση ενός ανθρώπου ορίζεται στα 20 λίτρα την ημέρα.

Η εργασία επιχειρεί με αυτή τη συνθήκη να σχεδιάσει την υποδομή ενός οικισμού. Έναν υδατόπυργο με σύστημα συλλογής βρόχινου νερού, επεξεργασίας και διανομής του με μικρότερα τμήματα υποδομών. Δημιουργείται ένας οικισμός με κέντρο τον πολυπρογραμματικό πύργο και συγκέντρωση των κατοικιών γύρω του, οι οποίες ξεκινούν ως προσωρινές και πιθανόν να μονιμοποιηθούν σταδιακά από τους ίδιους τους κατοίκους.

Ο οικισμός έρχεται ως απάντηση στην ανάγκη μετακινούμενων πληθυσμών, οι οποίοι για διάφορους λόγους αναγκάζονται να προσαρμοστούν σε ένα νέο τόπο. Το πρόγραμμα του πύργου παραμετροποιείται ανάλογα με τις συνθήκες της χώρας όπου τοποθετείται και έτσι για διαφορετικούς τόπους προκύπτουν διαφορετικές μορφές.

Παρουσιάζεται η μελέτη περίπτωσης οικισμού για 1000 άτομα στην περιοχή του Chad, στην Αφρική όπου συμπεριλαμβάνονται και εκτάσεις καλλιέργειών. Στην περιοχή οι υπάρχουσες κατασκευές προσφύγων έχουν κορεστεί από πληθυσμό ενώ ταυτόχρονα έχουν μεγάλες ελλείψεις σε οργάνωση και υποδομές. Ο σχεδιασμός καλείται να ενσωματώσει τη δυναμική του μετακινούμενου αυτού πλήθους, ενώ ταυτόχρονα να καλύψει την βασική ανάγκη για νερό. Βασίζεται στην έρευνα συστημάτων που σχετίζονται με τη χρήση διαφορετικών ποιοτήτων νερού, και την αξιοποίηση του ήλιου, του αέρα και του εδάφους με φυσικούς τρόπους.

Η υποδομή υπόσχεται δραστηριότητα. Προϋπάρχει των κατοίκων, οι οποίοι διαμορφώνουν κατοικίες στις απολήξεις της. Είναι ένα πολυπρογραμματικό κέντρο που συγκεντρώνει λειτουργίες και ενισχύει σχέσεις κοινότητας ενώ προσφέρει σχετική αυτονομία στα βασικά είδη επιβίωσης. Στόχος είναι να δημιουργηθούν οι συνθήκες για μια «ακούσια κοινότητα» ανθρώπων που βρίσκονται στο σημείο της υποδομής και ενεργοποιώντας την, να προσαρμοστούν στο νέο τόπο.

<http://theadaptationproject.tumblr.com/>

The Adaptation Project

Human settlement around water

Mante Elisa//Filippas Stefanos

Supervisors: Gavrilou Evelyn//Lycourioti Iris

The minimum requirements of water needed for a person to survive can be as low as 20 lt per day. This thesis attempts to design the infrastructure of a settlement based on this statement.

The core structure designed is a water tower containing systems for rainwater harvesting and water treatment. The water is distributed to every part of the settlement through smaller infrastructure parts. Around this center defined by the water tower, the settlement slowly develops, through random concentration of residents, temporary or permanent.

People often have to move in order to adapt to change, either environmental, social or economic. A solid structure, such as the infrastructure designed, rooted in a place is a key element to the dynamics of people's mobility.

However due to the global scale of the mobility phenomenon, as well as the characteristics of every environment, require more flexible forms, able to cover the needs of the people.

The case study refers to a community already settled in a region of Chad, Africa, where there are currently over 30.000 poorly living refugees. The proposed settlement includes all sorts of infrastructure as well as housing and agricultural regions for a group of 1000 people. This new part of the settlement attempts to solve many of the issues the refugees have to face, with emphasis to the availability and distribution of fresh water. Other traditional techniques related to building, shading and cooling are also incorporated to the infrastructure.

An infrastructure is a promise for future activities. It is a reason for people to settle in a region and transform it into something bigger and more permanent. The multifunctional center concentrates the communal activities and reinforces the social relationships of the residing population. The goal is to create possibilities of an autonomous community that will gradually evolve and adapt.

<http://theadaptationproject.tumblr.com/>

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
ΚΑΤΑΥΛΙΣΜΟΙ ΑΝΑΓΚΗΣ	8
Ο ΤΟΠΟΣ	14
ΝΕΡΟ	24
Η ΣΥΝΘΗΚΗ: 20 lt ΤΗΝ ΗΜΕΡΑ	32
ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ	34
CASE STUDY: CHAD, AFRICA	48
Η ΚΑΤΟΙΚΙΑ	52
Ο ΟΙΚΙΣΜΟΣ	60

ΕΙΣΑΓΩΓΗ



Η εργασία επιχειρεί να σχεδιάσει την υποδομή ενός οικισμού.

Η υποδομή υπόσχεται δραστηριότητα. Αποτελεί έναν πυρήνα κοινωνικής δομής γύρω από τον οποίο αναπτύσσονται σταδιακά μικρότερες δομές. Είναι ταυτόχρονα μια μηχανή την οποία ο κάτοικος διαχειρίζεται προς όφελός του, σεβόμενος τον τόπο.



Ο οικισμός-καταυλισμός έρχεται σαν απάντηση στην ανάγκη μετακινούμενων πληθυσμών σε περιοχές που πλήτονται από πολέμους, κλιματική αλλαγή ή άλλες συνθήκες που τους αναγκάζουν να προσαρμοστούν σε ένα νέο τόπο.

Η υποδομή του οικισμού αφορά έναν υδατόπυργο με σύστημα συλλογής βρόχινου νερού αλλά και συμπληρωματική άντληση από τα υπόγεια ύδατα, καθαρισμό, επεξεργασία και διανομή των διαφορετικών ποιοτήτων του ανάλογα με τη χρήση.



Το νερό αποτελεί το κέντρο του οικισμού, ο οποίος προσπαθεί όσο γίνεται να είναι πιο αυτόνομος σε νερό και τροφή αλλά και να δημιουργεί τις συνθήκες ώστε ο πληθυσμός να μονιμοποιηθεί στην περιοχή, αλληλεπιδρώντας με την τοπική κοινωνία.

Το πρόγραμμα της υποδομής είναι ανάλογο των εκάστοτε αναγκών της περιοχής, ενώ ο ρόλος της είναι να συσσωρεύσει κοινές λειτουργίες για να πετύχει ελάχιστες απώλειες.

Η κατοικία είναι η απόληξη της υποδομής και ο τροφοδότης νερού και ενέργειας στον κάτοικο. Η μορφή της μετασχηματίζεται ανάλογα με τη χρονικότητα της κατοίκησης.



Adaptation
Προσαρμογή, [η]

> είναι η διαδικασία με την οποία ένας οργανισμός καθίσταται ικανός να επιβιώσει στο περιβάλλον του.

Αναφέρεται είτε στην αλλαγή του τρόπου ζωής του, είτε στην αλλαγή του ίδιου του περιβάλλοντός του.

Σε μια τέτοια περίπτωση, ο οργανισμός μπορεί να απομακρυνθεί από τον τόπο όπου ζούσε με σκοπό την αναζήτηση ενός καταλληλότερου.

Theodosius Dobzhansky

Mobility
Κινητικότητα, [η]

> είναι η δυνατότητα κίνησης ενός ή μιας ομάδας οργανισμών.

Είναι μια ενέργεια που μπορεί να έχει στόχο την αναζήτηση νέου τόπου και κατά συνέπεια την προσαρμογή σε αυτόν.

Πολλές φορές έχει παρατηρηθεί κινητικότητα στο ανθρώπινο είδος για λόγους προστασίας από φυσικά, κοινωνικά, οικονομικά φαινόμενα καθώς και για σχηματισμό κοινότητας και εγκατάσταση σε έναν τόπο.

Συχνά αποτελεί τη μόνη λύση επιβίωσης αλλά και εξέλιξης.

Ενώ θεωρείται εξαίρεση στον κανόνα των κοινωνιών, αποτελεί συνήθη πρακτική.

Community [Intentional vs Unintentional]
Κοινότητα, [η] [Εκ προθέσεως vs Ακούσια]

>ορίζεται ως μια ομάδα ανθρώπων που έχουν επιλέξει να ζουν μαζί και να εργάζονται συνεταιριστικά με κοινό σκοπό να δημιουργήσουν μια κουλτούρα ζωής που αντανακλά τις κοινές τους αξίες. Τέτοια παραδείγματα είναι οι “εναλλακτικές κοινότητες”, τα οικολογικά χωριά, οι οικο-κοινότητες. Όλα αυτά διακηρύσσουν ότι προσφέρουν έναν εναλλακτικό τρόπο ζωής.

>ορίζουμε ως “ακούσια κοινότητα” μια ομάδα ανθρώπων οι οποίοι δεν έχουν επιλέξει να ζουν μαζί, και ίσως να μην μοιράζονται ένα κοινό σκοπό, αλλά είναι αναγκασμένοι να συνεργαστούν έτσι ώστε να επιβιώσουν για ένα μικρό ή μεγάλο χρονικό διάστημα.

Μπορεί να μην ενδιαφέρονται για τον εναλλακτικό τρόπο ζωής, αλλά αυτός είναι από τον ορισμό του ένας εναλλακτικός τρόπος ζωής.

Στις εκ προθέσεως κοινότητες, είναι απαραίτητη η προσεκτική επιλογή των κατοίκων, ανάλογα με το “βιογραφικό αξιών” τους, παρόλο που οι κοινότητες αυτές ονομάζονται κοινότητες “ελεύθερης διαβίωσης”. Στις ακούσιες η ομοιομορφία μπορεί να προκύψει ή όχι ανάλογα με την προέλευση του πληθυσμού που τις κατοικεί.

Infrastructure
Υποδομή, [η]

>είναι το σύνολο των αλληλένδετων στοιχείων που συγκεντρώνουν τις βασικές παροχές πάνω στις οποίες δημιουργείται και αναπτύσσεται ένας οργανισμός/ επιχείρηση/κοινωνία/οικονομία.

Πολλές φορές προϋπάρχει της κοινωνίας αποτελώντας το λόγο δημιουργίας της αλλά και αντίστροφα.

Εκφράζει τη στάση και τη μονιμοποίηση σε έναν τόπο.

Αποτελεί τη βάση γύρω από την οποία εμφανίζεται συνήθως κατοίκηση.

Housing
Κατοικία, [η]

>ορίζουμε τις απολήξεις της υποδομής παροχών, σε συνδυασμό με ένα κέλυφος προστασίας από τις εξωτερικές συνθήκες, που είναι απαραίτητα για την επιβίωση και ανάπτυξη του ανθρώπου.

Είναι το σημείο/καταφύγιο στο οποίο συνδέονται τα τμήματα μιας υποδομής δημιουργώντας ένα σύνολο από παροχές αναγκαίες για τον κάτοικο.

Η κατοικία μπορεί, ανάλογα με την περίπτωση, να έχει λιγότερες ή περισσότερες παροχές και άρα να συνδέεται με ένα ή περισσότερα τμήματα της υποδομής.

Μπορεί να αποτελεί ή όχι μέρος ενός οικισμού/ καταυλισμού. Σε αυτήν την περίπτωση, η μονιμότητα της κατοίκησης στον οικισμό επηρεάζει σταδιακά τα υλικά και τη μορφή της κατοικίας-καταφυγίου.

Camp
Καταυλισμός, [ο]

>ορίζουμε τον τόπο που περιλαμβάνει υποδομές, κατοικίες ή άλλου είδους δομές κατοίκησης που χρησιμοποιούνται για ένα προσωρινό ή μόνιμο διάστημα από κάποιον μετακινούμενο πληθυσμό.

Είναι το σημείο όπου δημιουργείται μια πολεοδομία αναγκαστικής προσαρμογής. Οι κάτοικοι του καταυλισμού μπορεί να έχουν ή όχι κοινή αιτία προέλευσης σε αυτόν τον τρόπο / τόπο κατοίκησης.

Μπορεί να λειτουργεί παράλληλα με οικισμούς που πιθανόν υπάρχουν στον ίδιο τόπο.

Πολλές φορές ενώ σχεδιάζεται για κάποιο διάστημα, διαρκεί πολύ περισσότερο χρόνο.



ΚΑΤΑΥΛΙΣΜΟΙ ΑΝΑΓΚΗΣ

Οι Καταυλισμοί ως ενδιάμεσοι τόποι

Καταυλισμοί προκύπτουν συχνά και με σχετική ευκολία λόγω διαμάχης, οικονομικών παραγόντων, φυσικής καταστροφής, μετακίνησης, περιθωριοποίησης πληθυσμών, κλιματικής αλλαγής κ.ά. Παλαιότερα αφορούσαν σκοπούς αυτονομίας ή και ελέγχου ενός πληθυσμού για μια περίοδο.

Ωστόσο, πλέον δεν εξυπηρετούν πια μόνο στρατιωτικές ή παραθεριστικές χρήσεις αλλά φιλοξενούν πλέον ένα ολοένα αυξανόμενο εύρος κατοίκων. Μιλάει κανείς πια για καταυλισμούς ανάγκης-έκτακτης ή μη. Το παράδοξο με αυτούς τους χώρους είναι ότι δεν είναι ούτε προσωρινοί ούτε μόνιμοι αν και είναι, ούτως ή άλλως, δύσκολο να προσδιοριστεί η έννοια της μονιμότητας.

“Πάντα είχα στο μυαλό μου τους καταυλισμούς σαν εφήμερα γεγονότα, σαν χώρους για περιστασιακά συμβάντα.

Προσδιορίζονται σαφώς από τον χρόνο και παρά την συμβατική παροδικότητα που τους χαρακτηρίζει, οι καταυλισμοί παραμένουν εκεί.” -από το βιβλίο *Camps, A guide to 21st century space*, MIT Press.

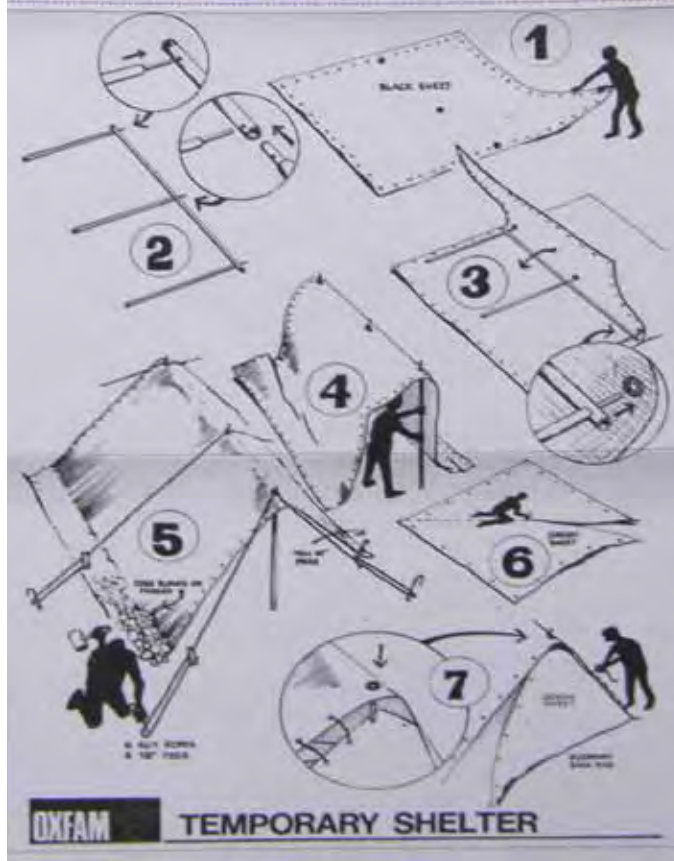
Είναι συχνά τα φαινόμενα καταυλισμών που σχεδιάστηκαν για ένα μικρό διάστημα και κατέληξαν να επεκτείνονται και να μονιμοποιούνται για χρόνια. Η δομή του ωστόσο δεν καλύπτει αυτή την ανάγκη της χρονικής διάρκειας.

Ο κατεξοχήν ημιμόνιμος κάτοικος τέτοιων οικισμών είναι ο πρόσφυγας και ο μετανάστης, εσωτερικός ή εξωτερικός. Βρίσκεται εκεί από ανάγκη και συνήθως εγκλωβίζεται για χρόνια, αναμένοντας είτε την απέλασή του είτε την μονιμοποίησή του στο νέο τόπο είτε, όπως πολλές φορές συμβαίνει, την παραμονή επ αόριστον στον καταυλισμό. Το πρόβλημα ξεκινά όταν επεκτείνεται τόσο η διαμονή εκεί ώστε να μην υπάρχει χώρος για τους νέους κατοίκους που έρχονται συνεχώς. Με αυτόν τον τρόπο ο πληθυσμός υπερπολλαπλασιάζεται και αρχίζουν τα προβλήματα έλλειψης αγαθών.

Συνήθως οι καταυλισμοί αυτοί βρίσκονται μακριά από τις πόλεις οπότε έχουν και έναν χαρακτήρα απομάκρυνσης από την αστική ζωή. Συνδυάζουν το ανοικτό της υπαίθρου με τις κλειστές δομές μιας κοινότητας. Βρίσκονται, λοιπόν, ακριβώς σε αυτό το μεταίχμιο, είναι δηλαδή ενδιάμεσοι χώροι που ευνοούν τις αλλαγές και συνήθως έχουν ως επίκεντρο κάποια πηγή ή παροχή προσφέροντας κάθε είδους φιλοξενία σε διαφορετικούς κατοίκους.

Βασικό στοιχείο τους είναι οι υποδομές και με βάση αυτές κρίνεται η επέκτασή τους αλλά και η προσφορά τους στις γύρω πόλεις. Συνήθως βέβαια, λειτουργούν παρασιτικά ως προς τον τόπο εγκατάστασής τους και βασίζονται σε εξωτερική βοήθεια, όπως ο ΟΗΕ και οι μη κυβερνητικές οργανώσεις, ακόμα και για τα βασικά, καθημερινά είδη.

Θεωρούμε ότι στο σχεδιασμό ενός τέτοιου οικισμού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται τόσο η πρόβλεψη για μονιμοποίηση εφόσον είναι ένα γεγονός που συμβαίνει, όσο και για επέκταση και αυτονομία.



Προσφυγική σκηνή ΟΗΕ.
Camps, A guide to 21st century space, MIT Press



Mugunga Refugee camp, Congo, Africa. Οι σκηνές έχουν γίνει οι μόνιμες κατοικίες για πολύ παραπάνω από το χρονικό διάστημα για το οποίο προβλέφθηκαν.
Wikipedia

NECESSITY

shifting societal definitions of need. In some cases, causes of displacement measure degrees of need—a differentiation of “economic migrants” from those fleeing threats to life in emergency camps of crisis. In the latter cases, camps result from natural disasters and military conflicts, and in the former, economic imperatives might force movement from rural to urban regions. As responses to crises, camps are the spaces that offer accommodation, assistance, and protection.

But as a function of policy and such questions as the “conditions of exile,” the camp does not always assist and protect at the same time. This schism, exemplified in the primary mandate of the United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR) to protect, places the semipermanent camp at the center of questions about longer-term assistance, involving international agencies, private initiatives, and the governments who host displaced persons or whose residents have fled. Other camps of necessity are not directly linked to natural disasters or political crises. Complex forces of site, duration, and context mix with factors of autonomy in the particular necessities of homeless camps and Gypsy camps. And other camps of necessity raise questions of communication, symbolization, and survival.

Μετακινούμενοι πληθυσμοί

Η κινητικότητα πληθυσμών για διάφορους λόγους είναι γεγονός. Όταν αυτή συμβαίνει ταυτόχρονα για χιλιάδες ανθρώπους, τότε η ανάγκη ενός καταυλισμού με υποδομές είναι έντονη. Σε πολλές περιοχές του πλανήτη αυτό συμβαίνει για χρόνια και είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων. Μελέτες έχουν δείξει ότι αναμένεται να συνεχιστεί αυτή η διαδικασία λόγω κοινωνικοοικονομικών, κλιματολογικών ή άλλων παραγόντων.

Παρόλα αυτά, η κινητικότητα θεωρείται από πολλούς θετικό στοιχείο και φυσιολογική αντίδραση με σκοπό την επιβίωση. Ο άνθρωπος μετακινείται και έτσι προσαρμόζεται. Σύμφωνα με την εξελικτική θεωρία του Λαμάρκ και την θεωρία της φυσικής επιλογής του Δαρβίνου, παρόλες τις επιμέρους διαφορές τους ένα είδος επιβιώνει όταν εξασφαλίσει το προσαρμοστικό πλεονέκτημα σε σχέση με τα υπόλοιπα. Είτε δημιουργώντας νέες καλύτερες συνθήκες για αυτόν, είτε εξελίσσοντας τον εαυτό του.

Δημιουργώντας ομάδες, εξασφαλίζει ευκολότερα τις συνθήκες που του επιτρέπουν να επιβιώσει. Το καίριο σημείο, βέβαια, είναι όταν έρχεται σε επαφή με τον τοπικό πληθυσμό του νέου τόπου εγκατάστασης. Ο βαθμός στον οποίο αφομοιώνεται λειτουργεί ευεργετικά ή παρασιτικά.

Ο βαθμός δυσκολίας αφομοίωσης ανεβαίνει όταν η περιοχή αυτή έχει ούτως ή άλλως έλλειψη υποδομών. Σε αυτήν την περίπτωση, ωστόσο, ο νέος οικισμός του πληθυσμού που βρίσκεται σε κρίση μπορεί με κατάλληλο σχεδιασμό να προσφέρει στην τοπική κοινωνία.



Ο ΤΟΠΟΣ

Πρόσφυγες υπάρχουν παντού. Ο κάθε τόπος τους φιλοξενεί με διαφορετικό τρόπο και για διαφορετικό χρόνο.

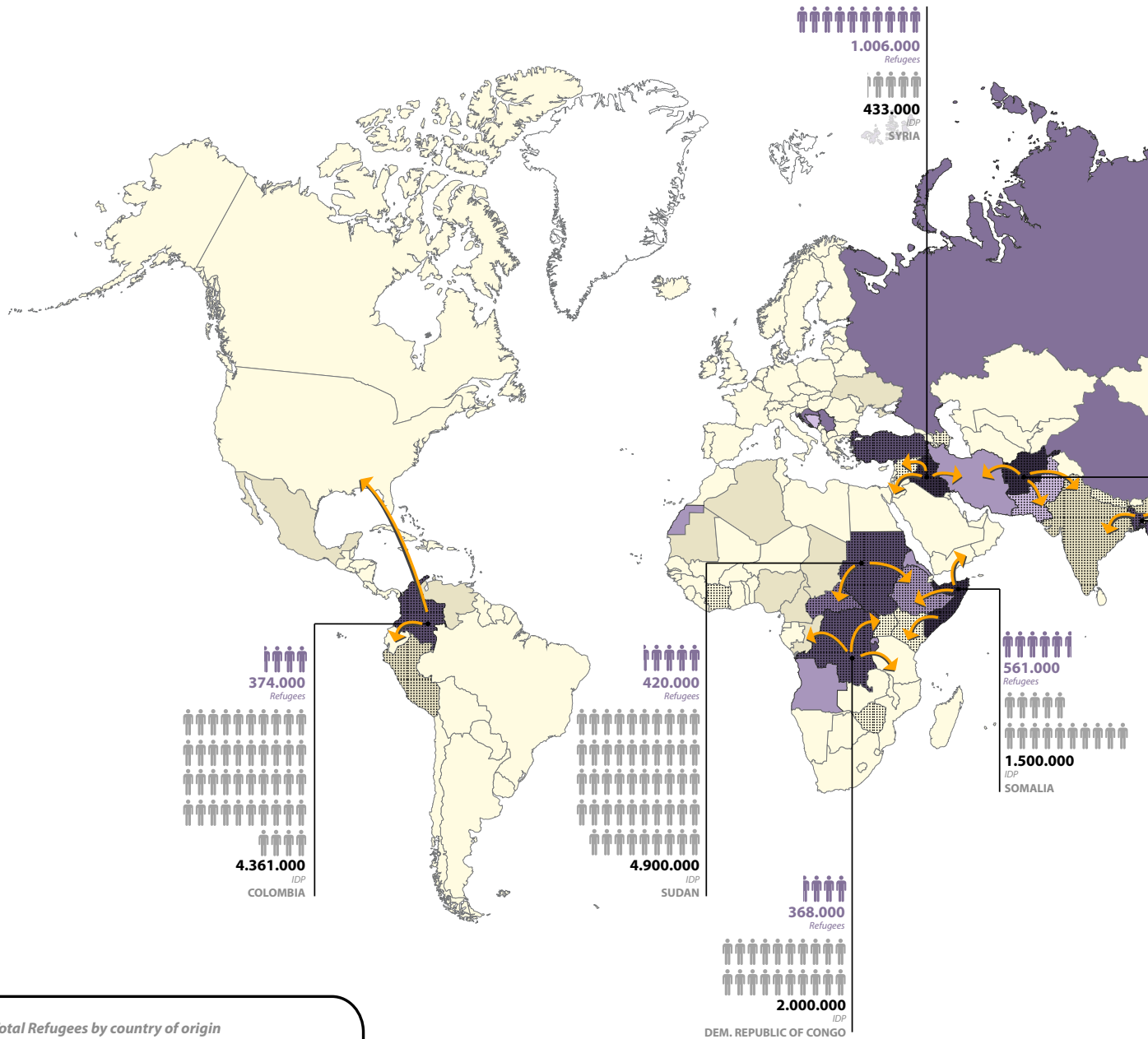
Με σκοπό τον καθορισμό των αναγκών του εκάστοτε πληθυσμού σε κρίση πραγματοποιήθηκε έρευνα και χαρτογράφηση των τόπων αυτών.

Οι επόμενοι χάρτες οπτικοποιούν καταρχήν την παγκόσμια κινητικότητα πληθυσμών και τους προορισμούς προσφύγων ανα χώρα. Εκτός από τους πρόσφυγες, παρατηρείται και εσωτερική μετακίνηση στις διάφορες χώρες ενώ ο επόμενος χάρτης αποτυπώνει μια πρόβλεψη για μελλοντικούς μετακινούμενους πληθυσμούς λόγω κλιματικής αλλαγής. Η δυναμική του πληθυσμού που μετακινείται έχει μεγάλη σημασία για το σχεδιασμό της υποδομής που προτίθεται να τον φιλοξενήσει διότι πρέπει να είναι ευέλικτη και να προσαρμόζεται στα δεδομένα του κάθε τόπου.

Στον τρίτο χάρτη φαίνονται τα χαρακτηριστικά των περιοχών που σχετίζονται με την ετήσια βροχόπτωση και την επιφάνεια που θα χρειαζόταν για να συλλέξει κανείς το απαραίτητο νερό για έναν χρόνο κατά άτομο.

Σε συνδυασμό με τον επόμενο χάρτη, ο οποίος δείχνει την καλλιέργεια σε σχέση με την τροφή και τον υποσιτισμό ανά χώρα το συνοπτικό συμπέρασμα είναι ότι οι περιοχές σε κρίση είναι κυρίως η Αφρική, η Ασία και η Ν.Αμερική. Το βιοτικό επίπεδο και η οικονομική κατάσταση των χωρών αυτών επηρεάζουν ακόμη περισσότερο την κατάσταση.

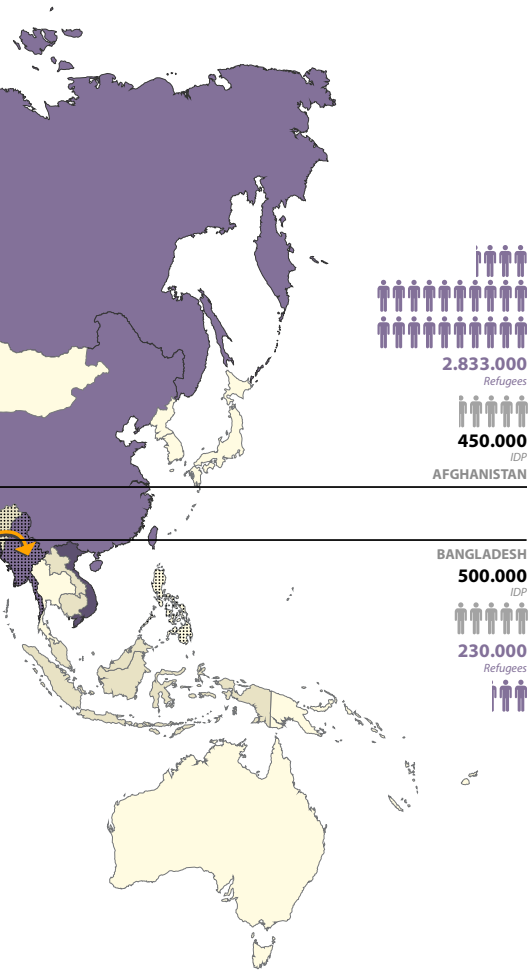
Με βάση τους χάρτες, λοιπόν, επιλέγεται η Αφρική ως ενδεικτική περιοχή επέμβασης διότι ενσωματώνει ένα ακραίο σενάριο μεγάλου αριθμού προσφύγων, σε συνδυασμό με μικρή ετήσια βροχόπτωση, αδύναμη τοπική κοινωνία και έλλειψη παροχών υγιεινής, τροφής και πόσιμου νερού. Διερευνάται τελικά ένα μοντέλο υποδομής το οποίο εκτός από την ακραία περίπτωση της Αφρικής, στόχος είναι να μπορεί να προσαρμόζεται ώστε να μπορεί να εφαρμοστεί σε περιοχές όπου υπάρχει αντίστοιχη ανάγκη.



Total Refugees by country of origin

- No data
- <10
- <30,000
- <60,000
- <90,000
- <200,000
- <500,000
- <3,000,000
- Internally Displaced People

- Refugees Destinations
- 100,000 People



General Notes


Internally Displaced Persons

In at least 40 countries were IDPs living in a situation of protracted displacement in which a generation had grown up in displacement.

In most countries, the majority of the displaced population were staying with host families or communities.

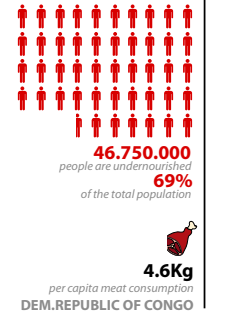
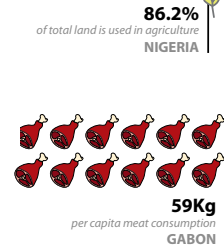
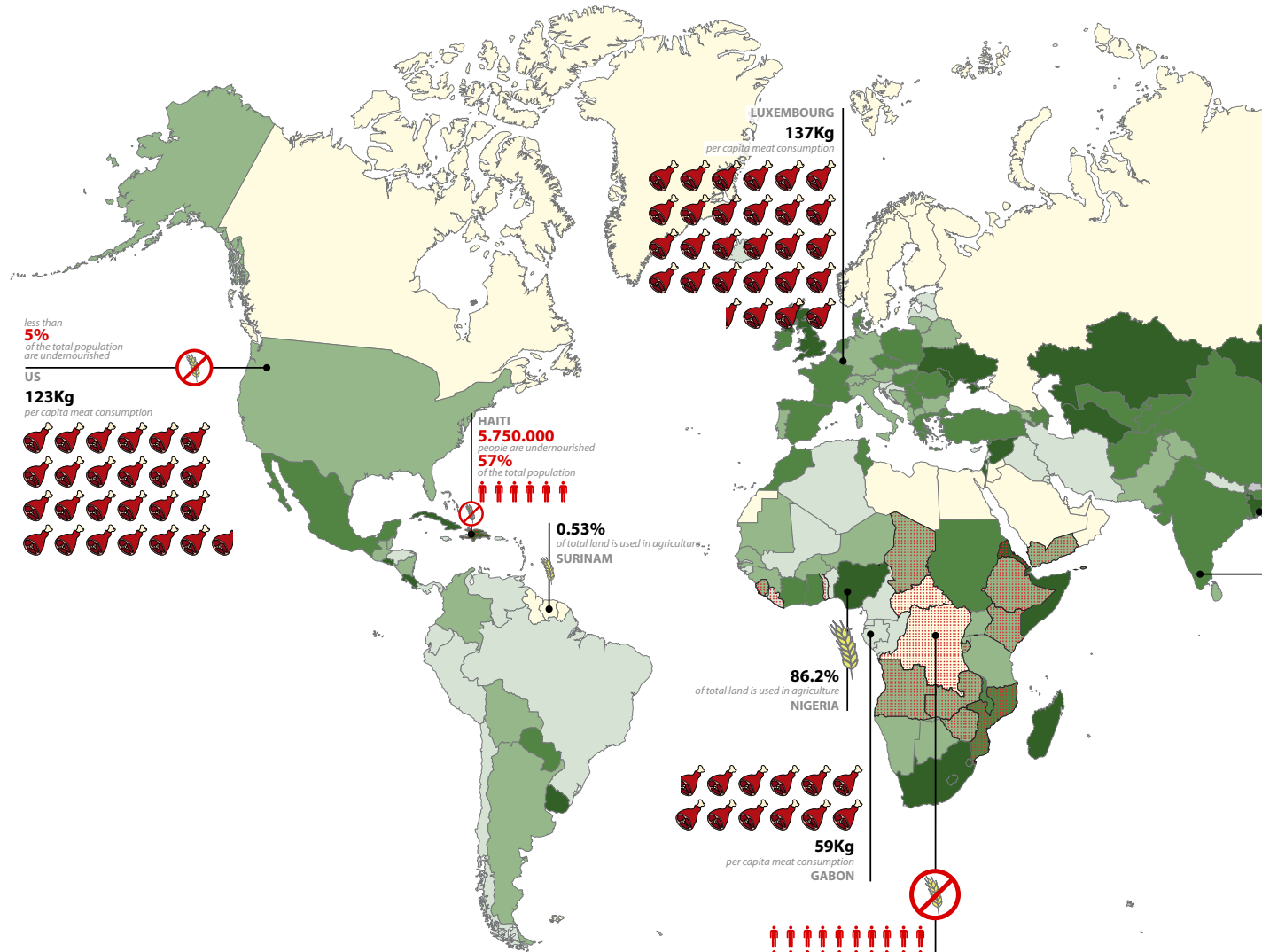
In 2011, IDPs in every region faced a range of risks related to their displacement, including threats to their physical security and integrity, a lack of access to basic necessities and livelihoods, and violations of their rights relating to housing, land and property.

DISPLACED POPULATION

 26,000,000 ~ Total internally displaced people :
(inside nation's borders)

 10,480,000 ~ Total refugees worldwide:
(outside nation's borders)

THE ADAPTATION PROJECT



Agricultural Land % of Total Area

- < 15%
- 15%-33%
- 33%-50%
- 50%-67%
- 67%-90%

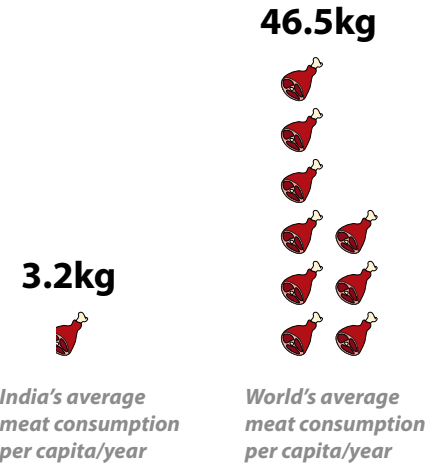
Percentage of Undernourished > 30% of total population
Undernourished people are people constantly getting less energy from their food than the average minimum energy requirements (roughly 1800Kcal/day).

Max/Min Agricultural Production

5Kg of Meat (consumption per capita/per year)

100Kcal

One Million of Undernourished People



General Notes

Food Costs

While Us and the rest of the industrialised countries spend just 10% of their income on buying food, more than 2 billion people on the planet spend at least 70% of theirs for the same purposes. Rising prices of food in such cases have catastrophic results.

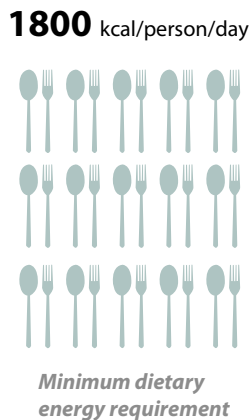
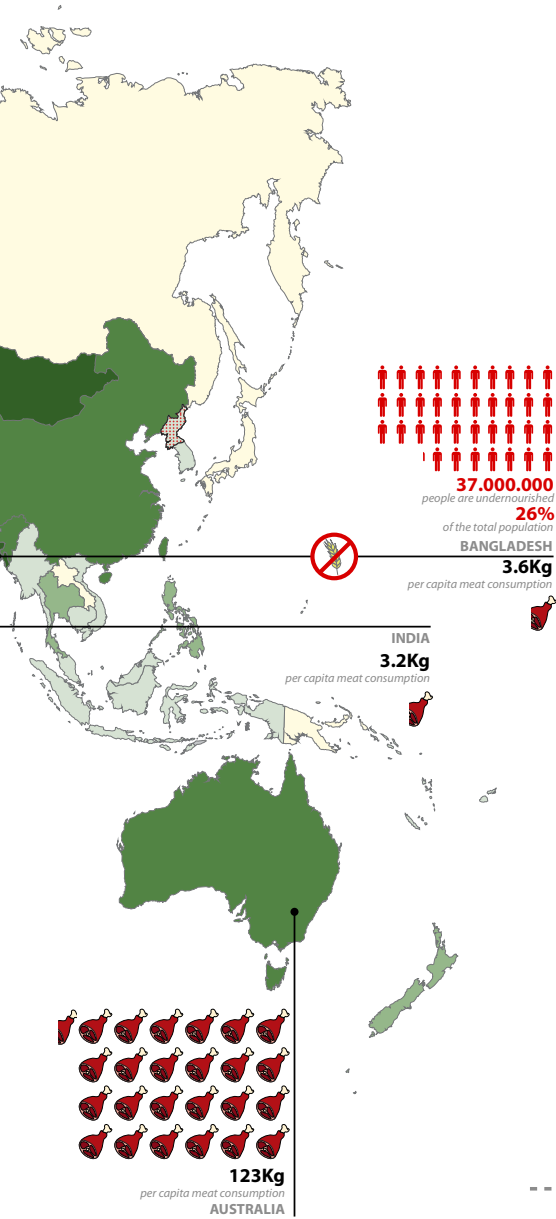
Climate Change

Global warming has already harmed the world's food production and has driven up food prices by as much as 20% over recent decades, new research has revealed.

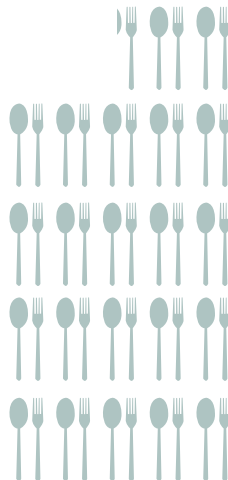
The drop in the productivity of crop plants around the world was not caused by changes in rainfall but was because higher temperatures can cause dehydration, prevent pollination and lead to slowed photosynthesis. Agriculture is today the result of 11.000 years of steady climate system. That climate system is no more. Agriculture will have to adapt to these new conditions or prices will keep rising.

Solutions

Columbia University in N.Y research on how to create new seeds that will manage to grow even in this new climate. But is really a solution? The reason why 2 billion people are undernourished is because food is an industry, and as long as we treat it like a profit driven industry some people will be left out of the process. New seeds will also result into rising prices simply because more production means more profit for the industry. The world anyway produces more than it needs. If there is no food in the world it is because some eat more than other, because they can buy more. People should be able to grow their own food if they are in need. If communities cannot produce what they consume, then there is the problem.



2720 kcal/person/day

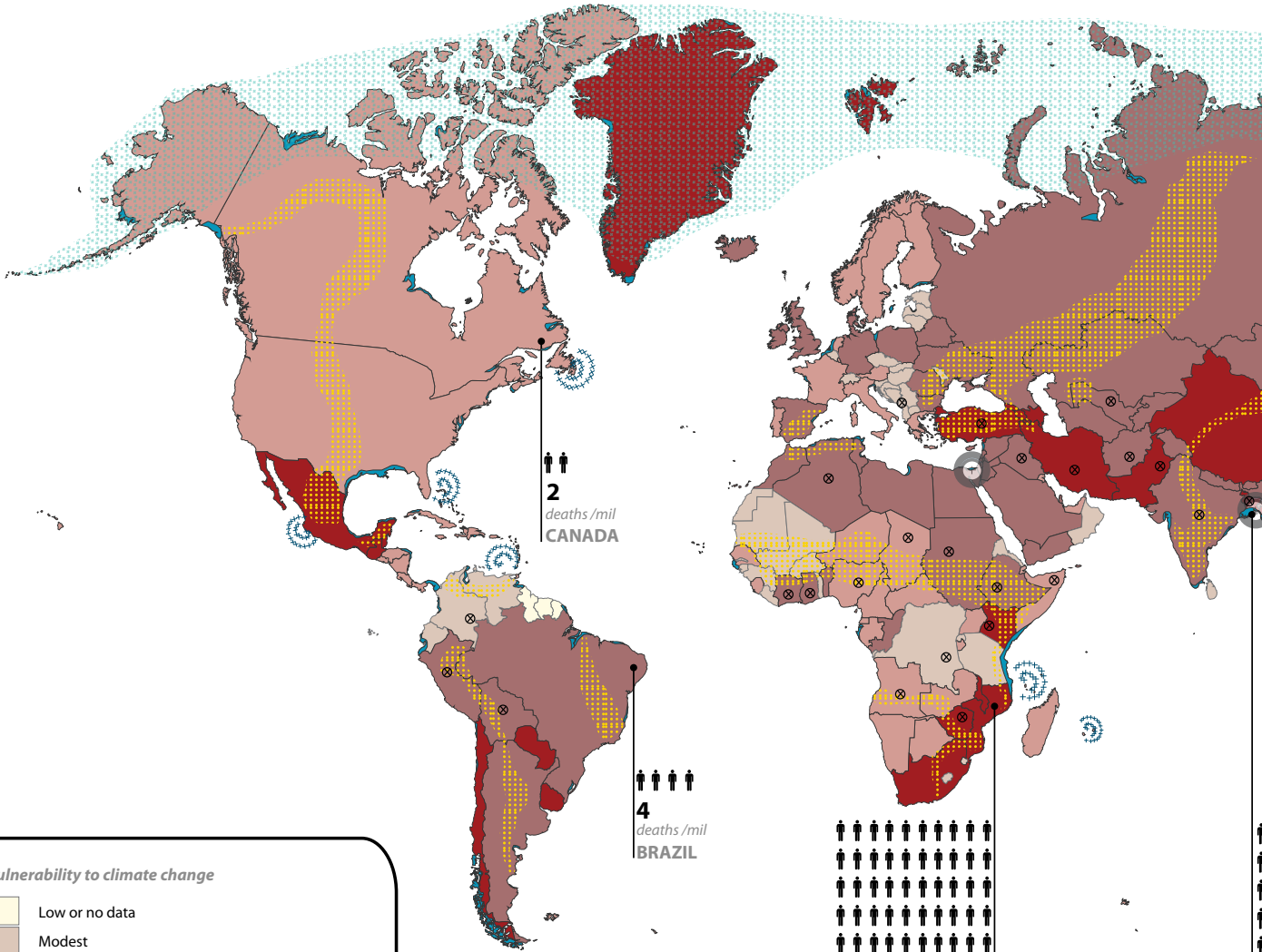


1100 kcal/person/day



(Source: www.USDA.gov/2000, rough estimate)

Αγροτική παραγωγή και υποσιτισμός ανά χώρα.



Vulnerability to climate change

- Low or no data
- Modest
- Moderate
- Serious
- Extreme

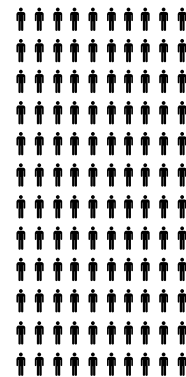
- Land lost due to sea-level rise
- Desertification or Drought
- Ice and Permafrost melting

- Hurricanes
- + Major Deltas subjected to flood
- X High Risk of armed conflict (as a consequence of climate change)
- Deaths per million people

150.000 Deaths due to climate change globally per year.

2
deaths/mil
CANADA

4
deaths/mil
BRAZIL



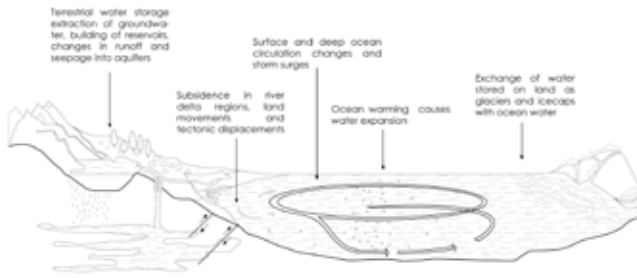
up to 120
deaths/mil
MOZAMBIQUE

THE ADAPTATION PROJECT
CLIMATE CHANGE

Data sources WHO // www.IPCC // WORLD BANK // COLUMBIA UNIVERSITY

THE ADAPTATION PROJECT

What causes Sea Level to change?



Global Warming

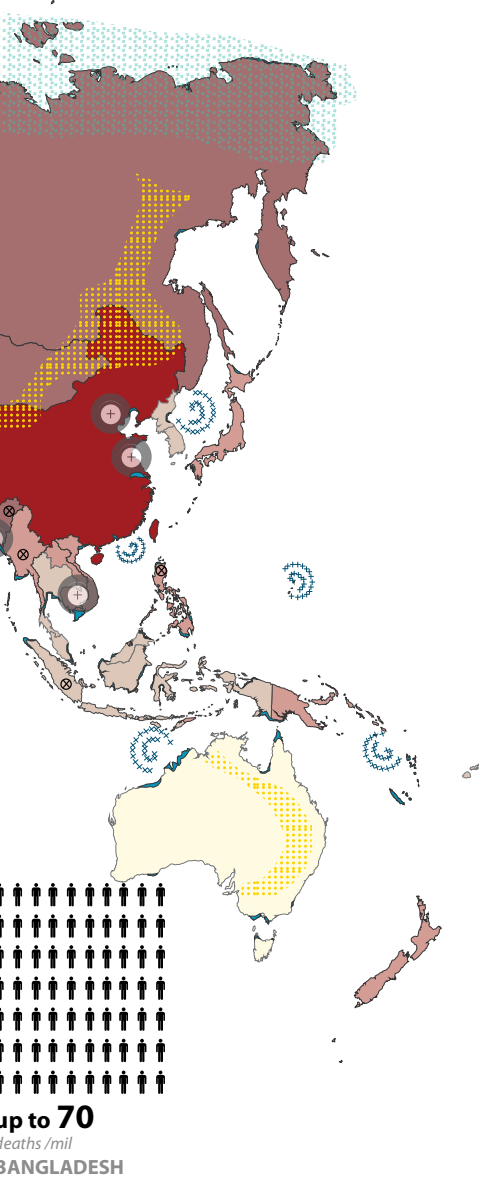
According to IPCC latest report, the average temperature of the earth's surface is expected to increase 1.4–5.8 °C by the year 2100- larger than any century-long trend in the last 10 000 years.

Causes

The principal reason is a century and a half of industrialization, with the burning of ever-greater quantities of oil, gasoline, and coal; the cutting of forests; and use of certain farming methods.

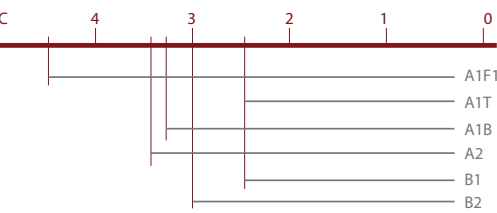
Problems

Changes in temperature and rainfall conditions also may influence transmission patterns for many diseases, including water-related diseases, such as diarrhoea, and vector-borne infections, including malaria. Finally, climate change may affect patterns of food production, which in turn can have health impacts in terms of rates of malnutrition. There is further evidence that unmitigated greenhouse gas emissions would increase disease burdens in the coming decades. The risks are concentrated in the poorest populations, who have contributed the least to the problem of greenhouse gas emissions. That estimate includes deaths as a result of extreme weather conditions.



Future Official Scenarios

on Temperature increase



Scenario A1

Rapid economic and population growth combined with reliance on fossil fuels (A1F1), non-fossil energy (A1T) or a combination of both (A1B).

Scenario A2

Lower economic growth, less globalisation and continued high population growth.

Scenarios B1 and B2

Some mitigation of emissions, through increased resource efficiency and technology improvement.

Impacts of Climate Change

of 5° C of Global Warming compared to 2000
based on an average 1m of sea-level rise in the 21st century

Water

Increased water availability in moist tropics and high latitudes.
Decreasing water availability and increasing drought in mid-latitudes and semi-arid low latitudes.
Hundreds of people exposed to increased water stress.

Ecosystem

Up to 30% of species at increasing risk of extinction.
Widespread coral mortality.
Terrestrial biosphere tends toward a net carbon source as 40% of ecosystems affected.

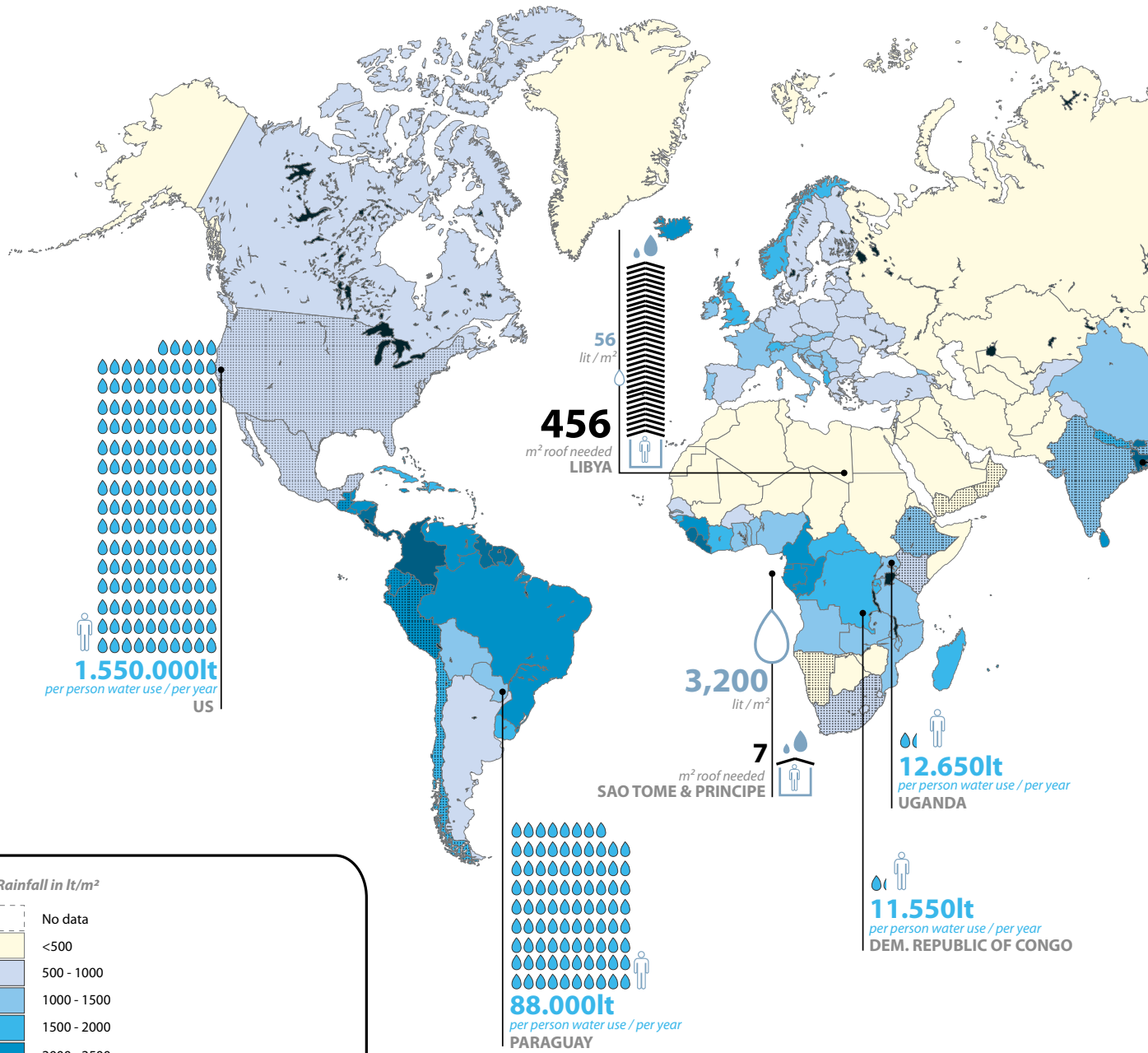
Coasts

Increased damage from flood and storms.
About 30% of coastal wetlands lost.
Millions more people experience coastal flooding each year.

Health

Increasing burden from malnutrition, diarrhoeal, cardio-respiratory and infectious diseases.
Increased morbidity and mortality from heat waves, floods and droughts.
Changed distribution of some disease vectors.
Substantial burden on health services.

Κλιματική αλλαγή.



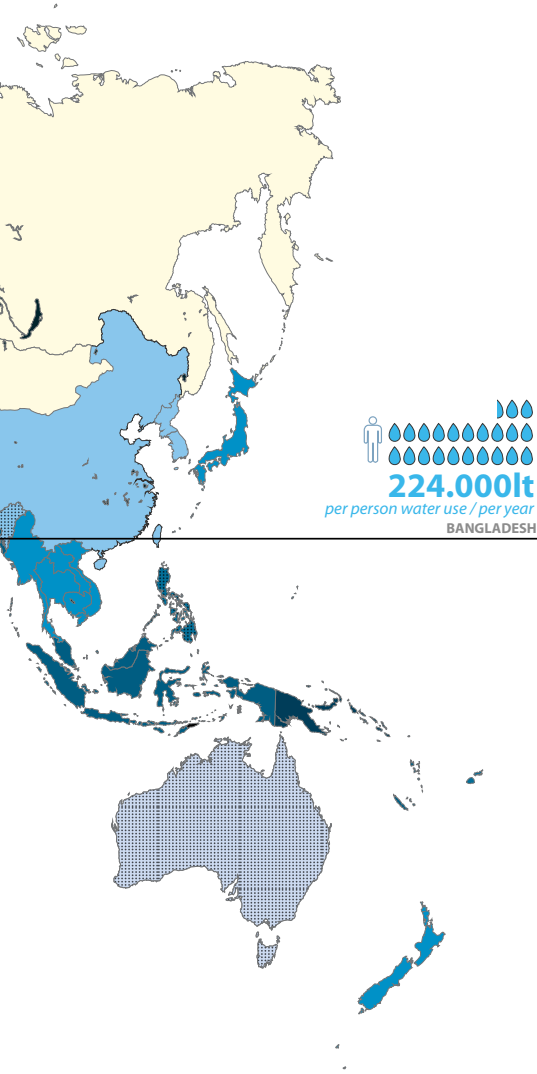
Rainfall in lt/m²

- No data
- <500
- 500 - 1000
- 1000 - 1500
- 1500 - 2000
- 2000 - 2500
- 2500 - 3000
- >3000
- Lakes and other natural reservoirs
- Fog Harvesting suitable areas

- Water use per person/per year (including industrial use, agriculture, sanitation)
- Max/Min Rainfall
- Roof needed to harvest all of the annual amount of water needed per capita in m²

THE ADAPTATION PROJECT
RAINFALL

Data sources WHO // www.IPCC // WORLD BANK // COLUMBIA UNIVERSITY



General Notes

Global Warming

According to IPCC latest report, the average temperature of the earth's surface is expected to increase 1.4–5.8 °C by the year 2100- larger than any century-long trend in the last 10 000 years.

Causes

The principal reason is a century and a half of industrialization, with the burning of ever-greater quantities of oil, gasoline, and coal; the cutting of forests; and use of certain farming methods.

Problems

Changes in temperature and rainfall conditions also may influence transmission patterns for many diseases, including water-related diseases, such as diarrhoea, and vector-borne infections, including malaria. Finally, climate change may affect patterns of food production, which in turn can have health impacts in terms of rates of malnutrition. There is further evidence that unmitigated greenhouse gas emissions would increase disease burdens in the coming decades. The risks are concentrated in the poorest populations, who have contributed the least to the problem of greenhouse gas emissions. That estimate includes deaths as a result of extreme weather conditions.

RAINWATER HARVESTING

Requirements for water = 50 lt /day

7 m²
of surface needed
to harvest the
annual amount
of water per capita
= **18,250 lit / year**

456 m²
of surface needed
to harvest the
annual amount
of water per capita
= **18,250 lit / year**

SAO TOME & PRINCIPE
3.200 lt / m²

LIBYA
Ετήσια βροχόπτωση και αντίστοιχη επιφάνεια συλλογής ανα χώρα. **56 lt / m²**

NEPO

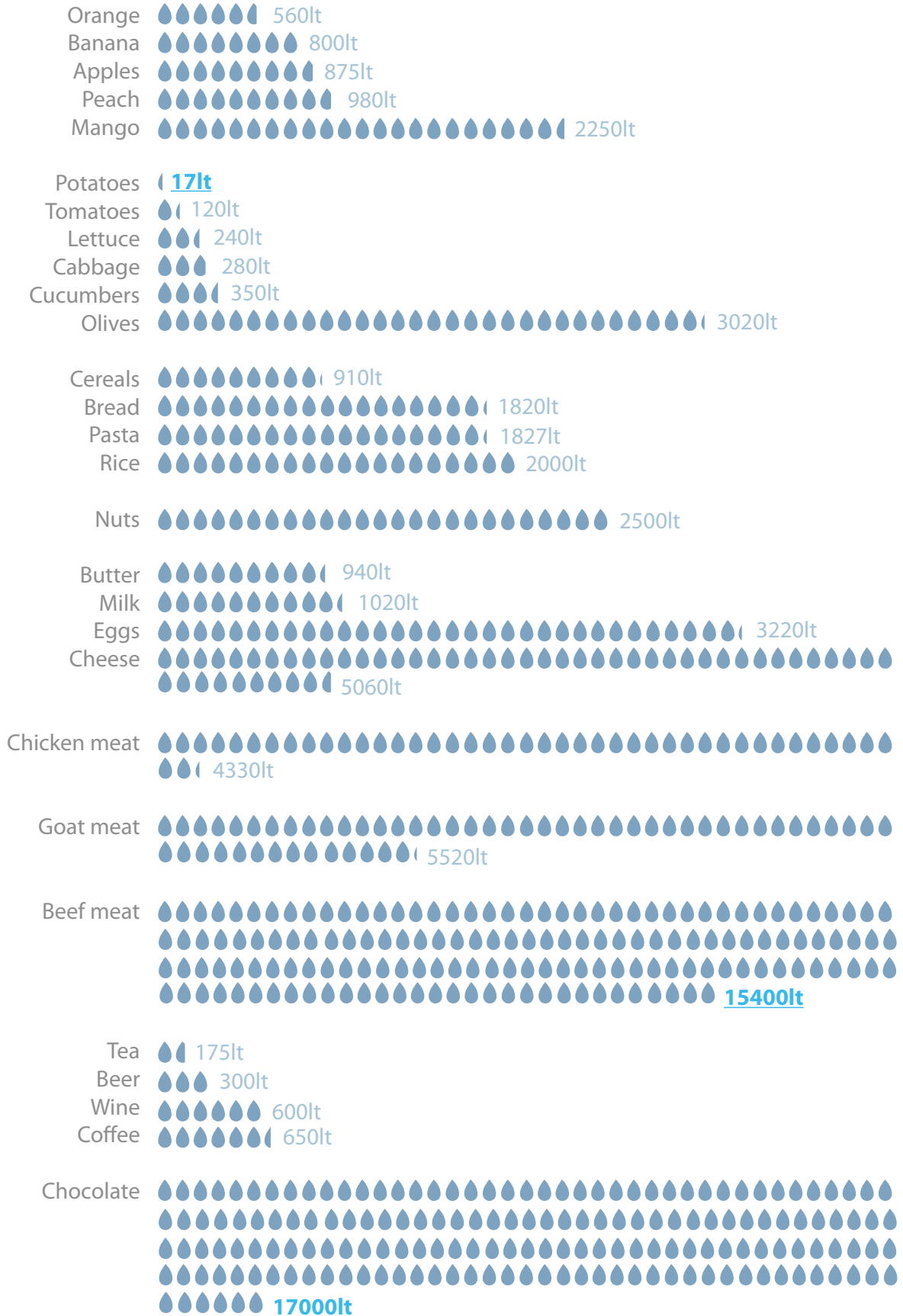
Η γη αποτελείται κατά 70% από νερό ενώ το ανθρώπινο σώμα κατά 72%. Η παραγωγή τροφής καταναλώνει τεράστιες ποσότητες νερού τόσο για καλλιέργειες και εκτροφή ζώων όσο και για την πόση. Η μονιμοποίηση ενός οικισμού και η εξέλιξή του εξαρτώνται από την ύπαρξη της ποσότητας νερού που αντιστοιχεί στον αριθμό των κατοίκων του. Αν δεν υπάρχει ή υπάρχει λιγότερη, τότε είτε οι κάτοικοι θα πρέπει να μειωθούν είτε η διάρκεια κατοίκησης δε θα μπορεί να είναι τόσο μεγάλη.

Θεωρητικά στη γη υπάρχει άφθονο νερό για να καλύψει τις ανάγκες κάθε οικισμού που ενδέχεται να δημιουργηθεί. Παρόλα αυτά, ο κύκλος του νερού είναι ένα πολύ ευαίσθητο σύστημα το οποίο δεν εξαρτάται από σύνορα και κράτη. Είναι ένας ευμετάβλητος μηχανισμός ο οποίος λόγω κλιματικής αλλαγής αναμένεται να μετατρέψει τροπικές περιοχές σε άνυδρες, να ερημοποιήσει ή να πλημμυρίσει άλλες και να διαταράξει τις ανθρώπινες εγκαταστάσεις σε πολλές από αυτές όπως φάνηκε στους χάρτες. Σε συνδυασμό με την αλόγιστη χρήση του, κινδυνεύει να εκλείψει σε πολλές περιοχές και οι κάτοικοι να αναγκαστούν είτε να το βρίσκουν με άλλο τρόπο, είτε να μεταναστεύσουν σε άλλο, καλύτερο τόπο.

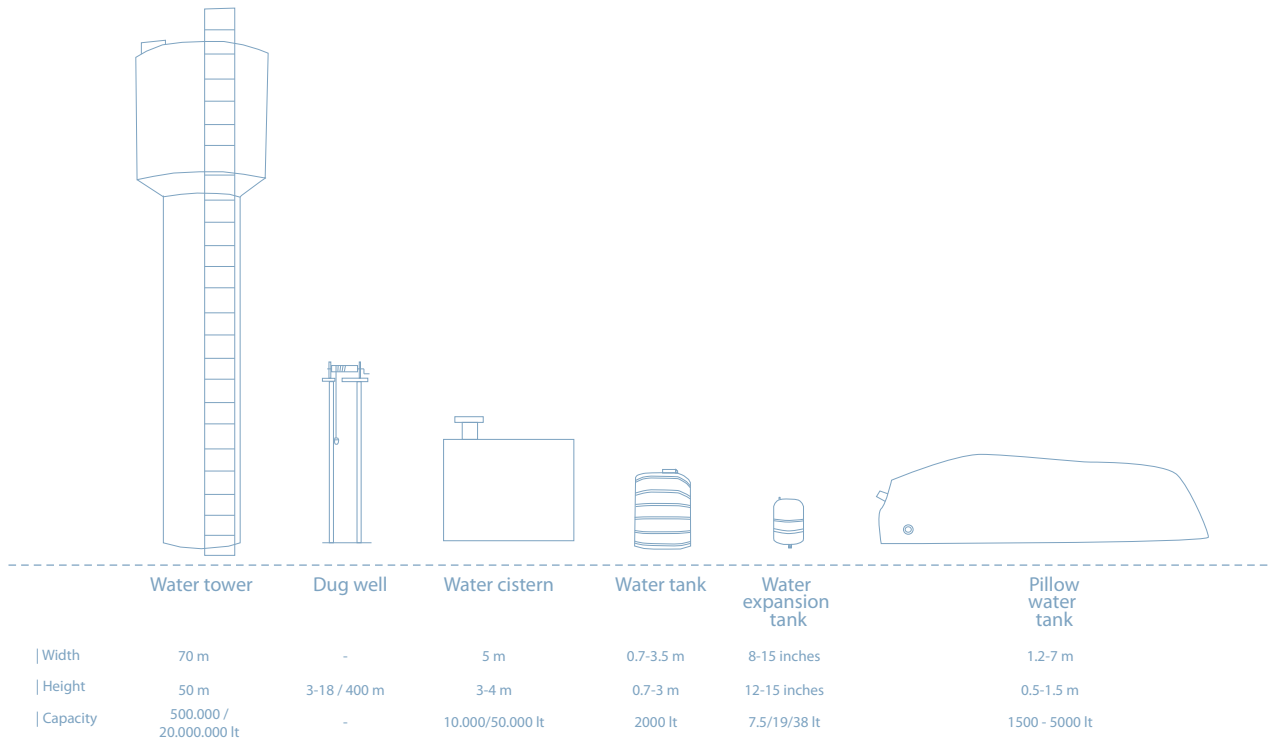
Έτσι, ο τρόπος με τον οποίο εξασφαλίζεται σε έναν οικισμό έχει σημασία για τη διατήρηση της ισορροπίας του συστήματος. Ανεξάρτητα λοιπόν από την τοποθεσία που μπορεί να έχει ένας οικισμός ανάγκης, το κυρίαρχο στοιχείο που καταρχήν πρέπει να εξασφαλίζει είναι έναν συγκεκριμένο όγκο νερού και αντίστοιχες εγκαταστάσεις για την επεξεργασία και τη φύλαξή του σε όλα τα στάδια χρήσης του. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι συλλογής και αποθήκευσης νερού όπως πηγάδια, φράγματα, υδατόπυργοι κ.ά. ανάλογα με την πηγή από την οποία αντλείται.

THE ADAPTATION PROJECT
AVERAGE PRODUCTION WATER FOOTPRINT

All data refer to 1kg of product. Data source www.waterfootprint.org



Αποτύπωμα νερού για την παραγωγή διάφορων προϊόντων.



Υποδομές νερού σε διάφορες κλίμακες και χωρητικότητες.

Η ανάγκη νερού για την παραγωγή τροφής δεν είναι αμελητέα, ειδικά σε περιπτώσεις κλίμακας οικισμού, χιλίων ή και παραπάνω ατόμων.

Οι αποκλίσεις από αυτό το νούμερο είναι πολύ μεγάλες και εξαρτώνται από τη χώρα και την κουλτούρα στην οποία ζει ο καθένας. Ο μέσος Αμερικάνος καταναλώνει 500lt ενώ ο μέσος Αφρικανός πολύ λιγότερο.

Ο τρόπος ζωής παίζει σημαντικό ρόλο στην ισορροπία του νερού. Σε περιοχές με άφθονο νερό καταναλώνονται, εκτός από τα βασικά, είδη που δεν είναι απαραίτητα για την επιβίωση και τα οποία είναι πρώτα στη λίστα του ενεργειακού αποτυπώματος ως προς το νερό. Ο κάθε λαός συμπεριφέρεται στο νερό με διαφορετικό τρόπο, αγνοώντας τη σχέση άλλων με αυτό.

Σε αυτήν την κατεύθυνση τα παρακάτω διαγράμματα εξηγούν την κατανάλωση νερού και ενέργειας ενός μέσου σπιτιού σε περιοχή του ανεπτυγμένου κόσμου. Τα νούμερα είναι πολύ πάνω από το όριο των 50 lt, στοιχείο που προβληματίζει σε σχέση με τη σύγχρονη αστική κατοίκηση. Το ερώτημα είναι αν θα μπορούσε ένας “δυτικός” να υιοθετήσει συνήθειες μιας πληγείσας περιοχής και να ζήσει με το βασικό ποσοστό νερού που του αντιστοιχεί.

WATER USE : analysis of a household

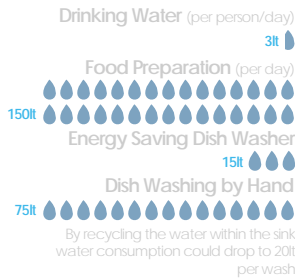
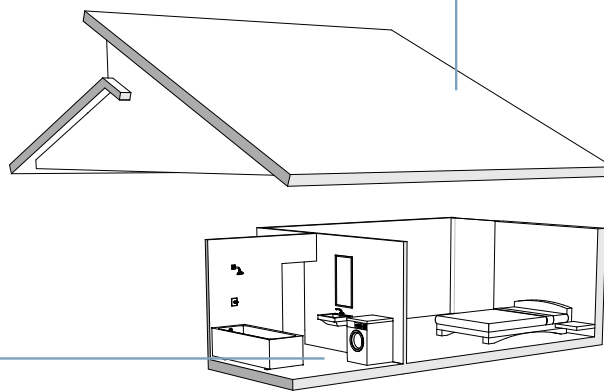
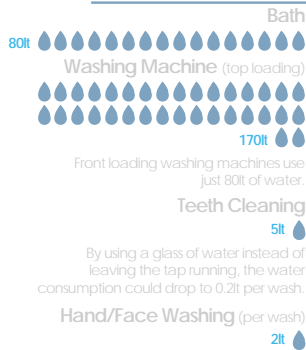
Data source AQUASTAT

 = 5lt of Freshwater

Rainwater Harvesting


Every household has the potential of collecting rainwater through its roof, whether it is flat or slopping. Water from rainwater harvesting is mainly used for outdoor purposes, although it is possible through filtering to make it even drinkable.

Bathroom



Kitchen

Shower (per minute of use)

14lt 
An average shower takes about 10 minutes and therefore uses 140lt of freshwater. By using low pressure shower(9lt/min) and keeping the time to a minimum of 5 minutes the water consumption could drop to 45lt per shower.

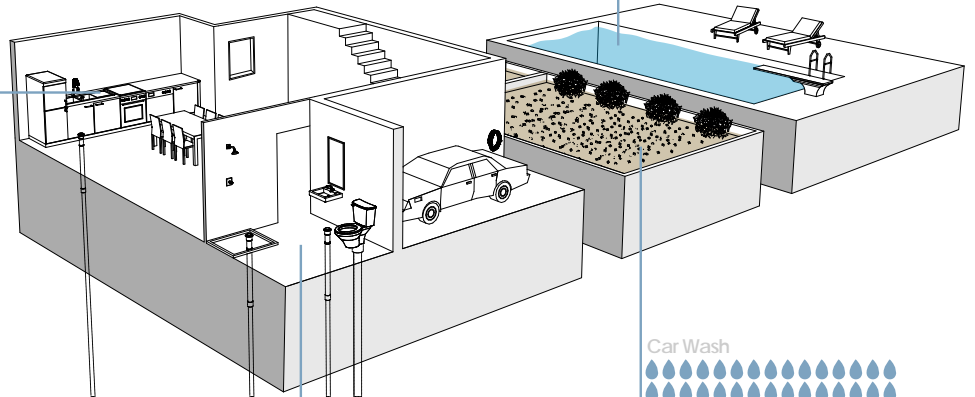
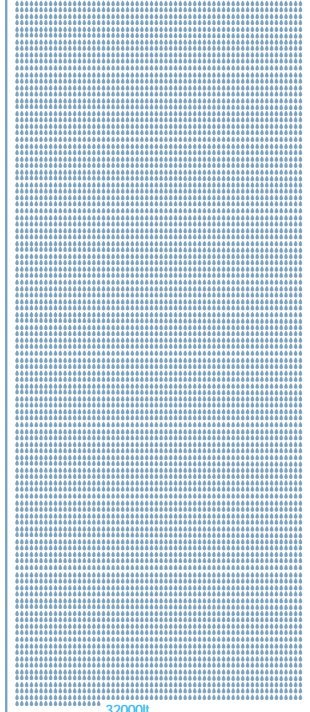
Toilet Flush

22.5lt 
A dual flush uses a maximum of 6 lt and a minimum of 3lt per flush.

Wc / Toilet

Swimming Pools

The calculation refers to a 10m long by 5m wide swimming pool with 3m maximum depth and 1m minimum.



Car Wash



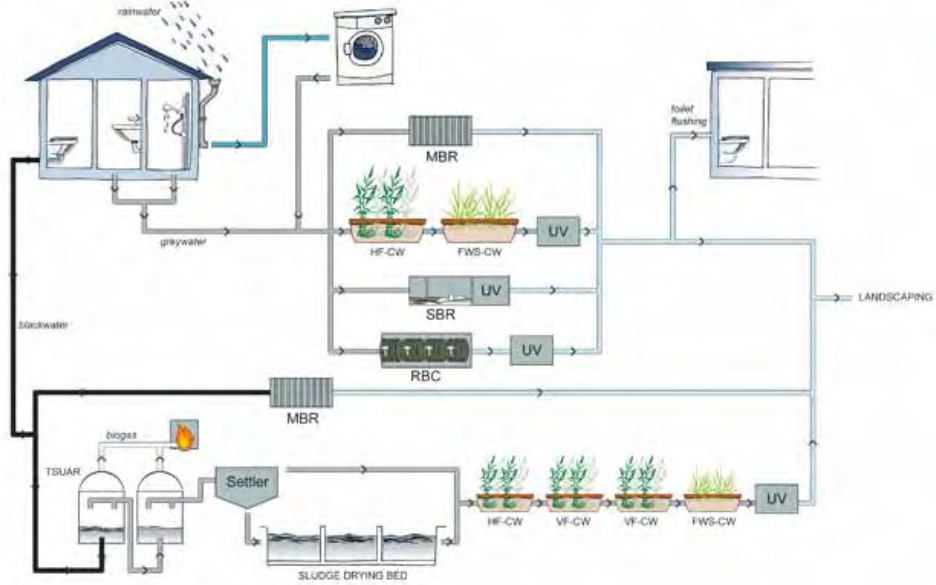
By using a bucket to wash the car, water consumption may drop to 100lt.

Garden Watering (per week)



Selection of plants proper to the regional climate is vital.

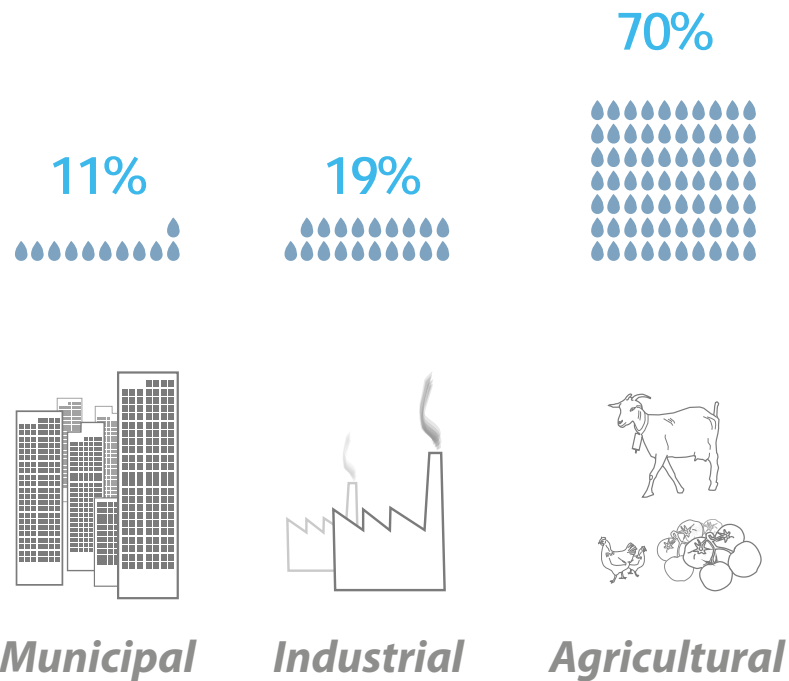
Gardening



THE ADAPTATION PROJECT

WATER USE : Global Sum of Withdrawals

Data source AQUASTAT



THE ADAPTATION PROJECT

ENERGY USE : analysis of a household

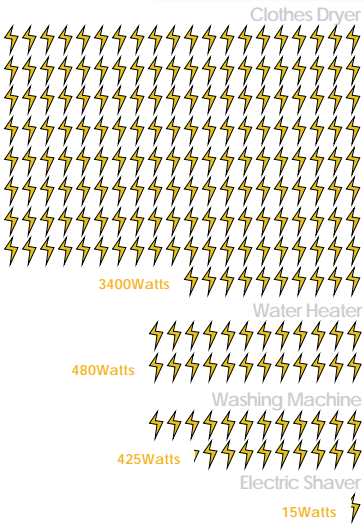
Data source General Electric

 = 10Watts of energy

Solar Panels

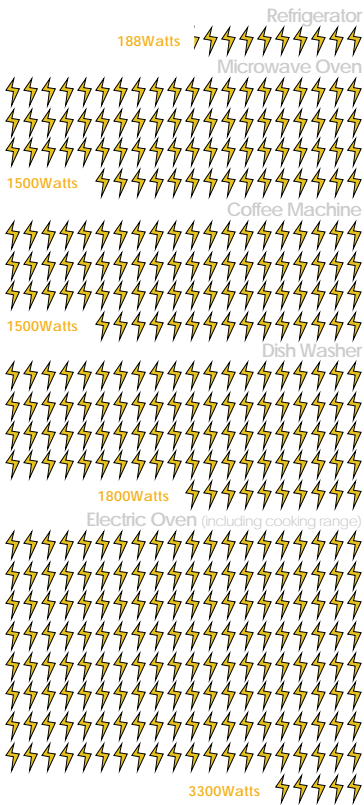
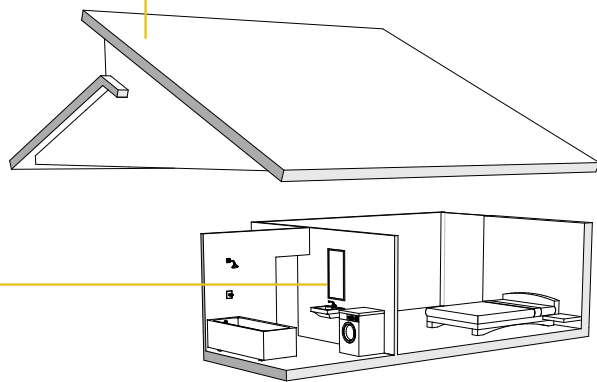
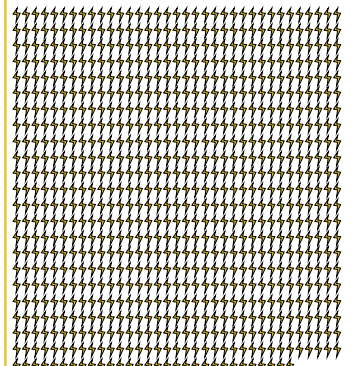
Every household has the potential of collecting solar energy with the use of solar panels. Solar panels can be placed either on the roof, or somewhere on the garden as long as it is the spot with the most sunlight.

Bathroom

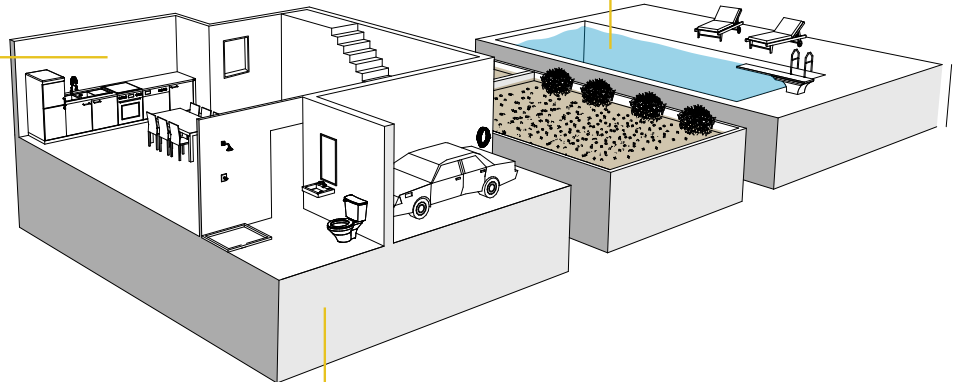


Swimming Pools

The calculation refers to a 10m long by 5m wide swimming pool with 3m maximum depth and 1m minimum.



Kitchen



Compact Fluorescent Lamp (60Watts equivalent)
 18Watts
 Incandescent Lamps
 60Watts

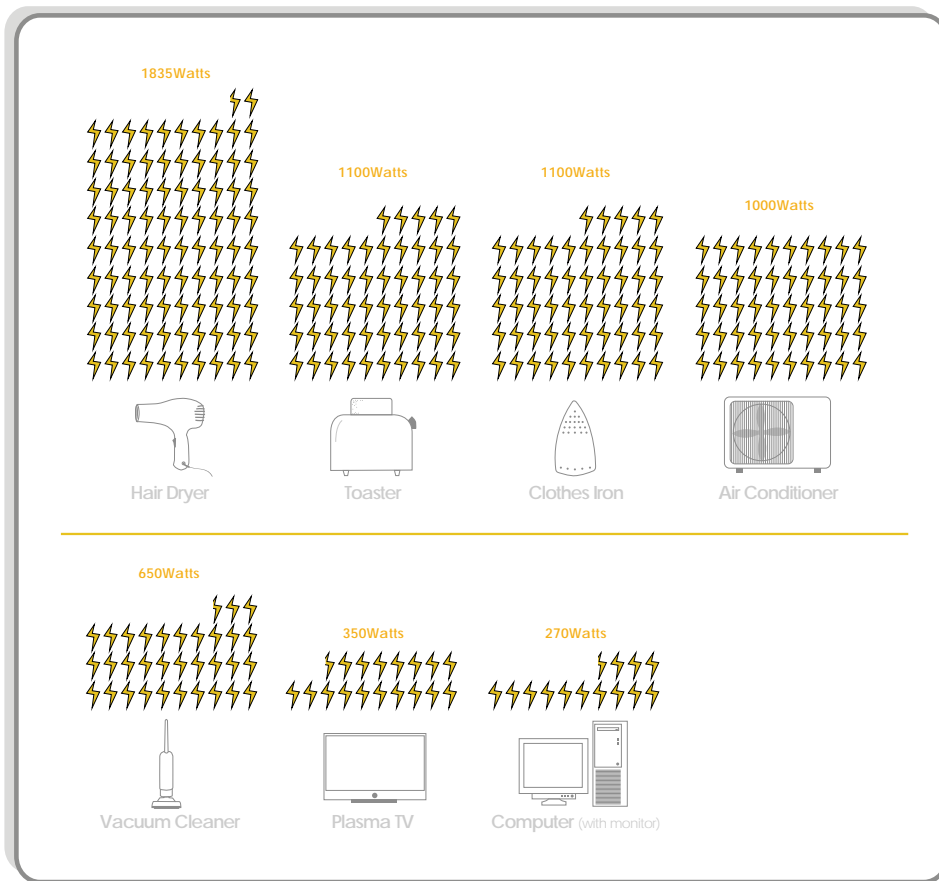
Household Lighting



General Notes

Reducing energy consumption can be achieved through few small changes in our daily habits. All the appliances consume the amount mentioned over time, which means the more we use them the more energy they consume. Therefore it is very important to turn off any appliances if we are not using them(ex. lights,TV,etc). Appliances like the refrigerator consume energy all day. The more time we use it or leave the door open the more energy it will need to regain the lost temperature. Clothes driers are extremely energy costly. Clothes should be hang to dry naturally. Front loading washing machines use less energy than top loading. Try using a fan instead of an air-conditioner for cooling.

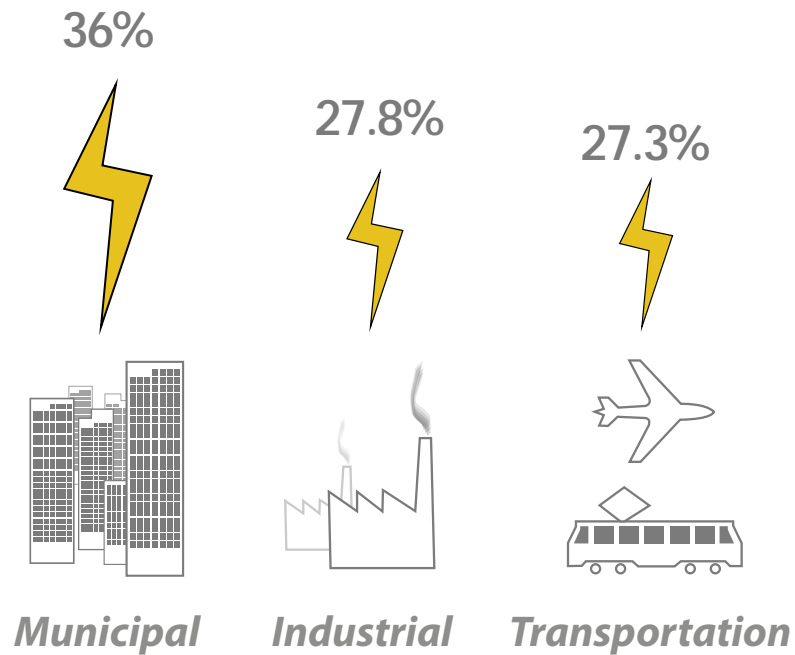
Other Important Household Appliances



THE ADAPTATION PROJECT

ENERGY USE : Global Sum of Withdrawals

Data source www.IEA.org



**Η ΣΥΝΘΗΚΗ:
20 ΛΙΤΡΑ ΤΗΝ ΗΜΕΡΑ**

Το πρότυπο του ΟΗΕ για την ομαλή επιβίωση ενός ανθρώπου ορίζεται στα 50 λίτρα την ημέρα.

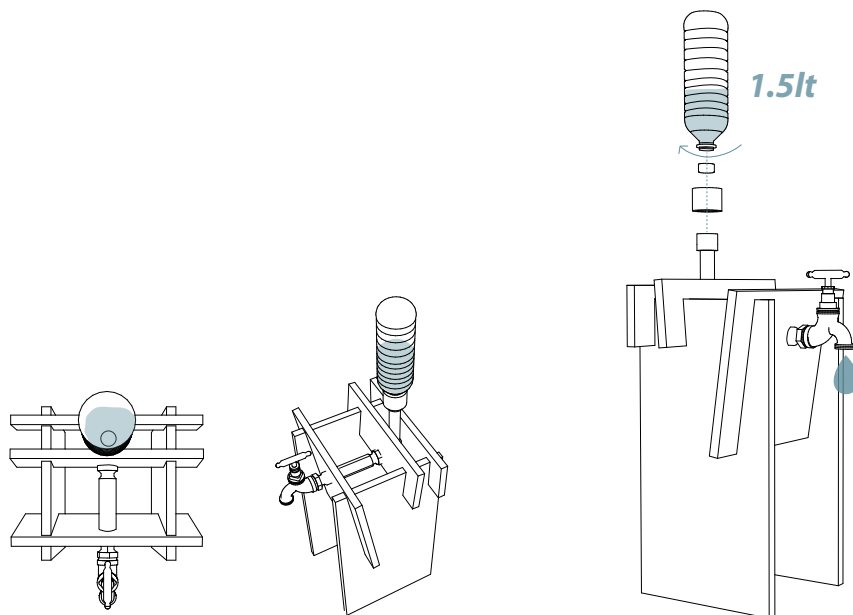
Σε αυτήν προσμετράται το πόσιμο, η ποσότητα που χρησιμοποιείται για λόγους υγιεινής και η ποσότητα που καταναλώνεται για την παραγωγή τροφής. Η απουσία επιφανειακού νερού και οι δυσκολίες του κλίματος, αλλά και ο τρόπος με τον οποίο έχουν εξελιχθεί τα κράτη και οι υδάτινες υποδομές τους έχουν μετατρέψει κάποιες περιοχές σε λιγότερο προνομιούχες σε σχέση με το νερό.

Αν και η Αφρική σε σχέση με τις άλλες ηπείρους είναι μια περιοχή που από μελέτες έχει αποδειχθεί ότι διαθέτει τεράστια υπόγεια αποθέματα παλαιολιθικών κοιτασμάτων νερού, δεν υπάρχουν οι κατάλληλες υποδομές ή είναι οικονομικά ασύμφορο να δημιουργηθούν και, έτσι, αυτό δεν είναι προσβάσιμο στους κατοίκους.

Ο οικισμός ξεκινά με την πρόκληση να ζήσει κάποιος με το ελάχιστο ποσό, αν εξαιρεθεί η παραγωγή τροφής που καταναλώνει κατά μέσο όρο 30lt τη μέρα. Οι πρόσφυγες στην Αφρική καταναλώνουν λιγότερο από 20 lt τη μέρα στο σύνολο. Η μορφή κατοικίας και οικισμού εξαρτώνται από αυτό το στοιχείο του ελάχιστου απαιτούμενου νερού.

Για το σκοπό αυτό, γίνεται ένα πείραμα να προσομοιωθεί η συνθήκη του περιορισμού και να παραχθεί μια συσκευή η οποία ελέγχει την ποσότητα του νερού που χρειάζεται κάποιος για τις δραστηριότητες μιας ημέρας. Τστην προσπάθεια η ποσότητα αυτή να πάρει χαρακτηριστικά όγκου που ο καθένας αντιλαμβάνεται, κατασκευάστηκε η “1.5 lt βρύση”. Με τον περιορισμό ότι πλέον δεν υπάρχει μια αστείρευτη πηγή που τρέχει αλλά μια δεδομένη ποσότητα που συνεχώς μειώνεται, προκαλείται η πιο σωστή και συνετή χρήση νερού.

Με μια αναγωγή αυτού του πειράματος σε ποσότητα 20 lt δημιουργείται ένας μηχανισμός που μπορούν οι κάτοικοι τόσο της Αφρικής όσο και της Αμερικής να χρησιμοποιήσουν για να επιβιώσουν. Μόνο που στη μια περίπτωση μιλάμε για μηχανισμό επιβίωσης ενώ στην άλλη για έναν μηχανισμό εκπαίδευσης.



ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ

Στην εγκατάσταση πληθυσμών σε ένα νέο τόπο θα πρέπει η βασική υποδομή να εξασφαλίζει επάρκεια σε νερό και άρα και σε τροφή. Είναι από τα μεγαλύτερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι οικισμοί αορίστου χρόνου και χωρίς αυτά, δε μπορούμε να μιλάμε ούτε για κατοίκηση, αλλά ούτε και για υγιείς συνθήκες ομαλής επιβίωσης διότι εξαιτίας της έλλειψής τους ξεκινούν συγκρούσεις.

Η συλλογή βρόχινου νερού και ομίχλης είναι τεχνικές που χρησιμοποιούνται εδώ και αιώνες και μπορούν χωρίς ιδιαίτερο κόστος να καλύψουν μεγάλο μέρος των αναγκών, ειδικά σε περιοχές όπου το νερό είναι περιορισμένο. Η περίοδος βροχόπτωσης μπορεί να αξιοποιηθεί έτσι ώστε να συλλεχθεί νερό και να φυλαχθεί για τις άνυδρες περιόδους ενώ σε περιοχές που δεν βρέχει σχεδόν ποτέ η ομίχλη μπορεί να παίξει αυτό το ρόλο.

Ακόμη, η χρήση καθαρού νερού για όλες τις χρήσεις πρέπει να αποφεύγεται και η ανακύκλωση χρησιμοποιημένου νερού με ελαφριά ή μηδενική επεξεργασία μπορεί μέσω της υποδομής να διοχετεύεται σε δευτερεύουσες χρήσεις.

Η συλλογή της βροχής μπορεί να υπολογιστεί με βάση την ετήσια βροχόπτωση και τον παρακάτω τύπο:

Rainwater Harvesting Formula

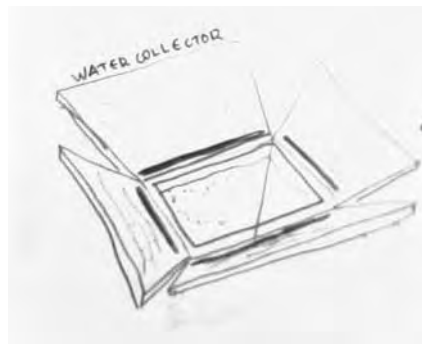
$$G = 0.4 * R * A$$

G=gallons

0,4=efficiency of collector

R=precipitation in inches

A=area of collector in square foot



Ανάλογα με τη μορφή της επιφάνειας συλλογής και τα στοιχεία βροχόπτωσης μπορούμε να βρούμε πόσο νερό συλλέγεται το χρόνο. Χρησιμοποιούμε τη φόρμουλα συλλογής βρόχινου νερού, και για κάθε περιοχή προκύπτουν διαφορετικά αποτελέσματα. (Χάρτης 4.Παράδειγμα Λιβύης και Σαο Τομέ-ελάχιστης και μέγιστης βροχόπτωσης).

Με αυτόν τον τρόπο ορίζουμε ως βασική παράμετρο της υποδομής την επιφάνεια συλλογής και για κάθε περίπτωση προκύπτουν τα εξής διαγράμματα:

THE ADAPTATION PROJECT

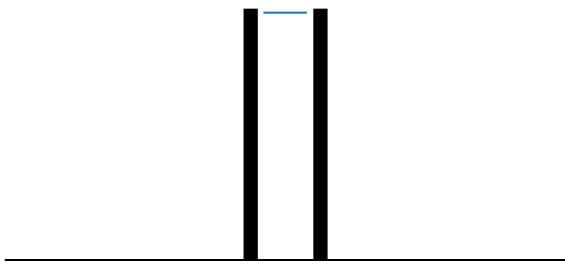
INFRASTRUCTURE TRANSFORMATION DIAGRAMM

The water tower is the center of the camp.

The most important element of the collector is the rainwater collective surface which dimensions are defined by the precipitation rate of the area.

In dry climates, the surface needed is large and the form opens towards the ground. The amount of water collected is stored closer to the ground and the energy production is not so easy. However, the open surface could almost be able to cover the entire built surface of the camp so that no extra covering is needed. The housing units could be underneath.

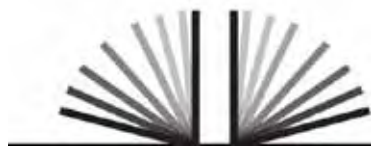
In more wet climates, the surface looks more like a tower, with the storage high enough to produce energy concentrating most of the functions inside the tower.



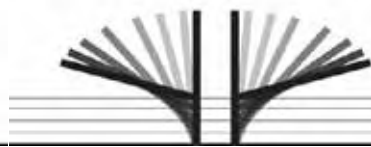
Limit A_High Precipitation Rate_Small Collective Surface_High Structure



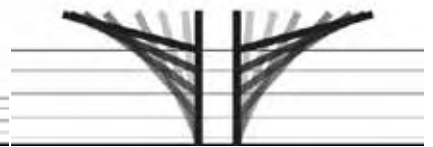
Limit B_Low Precipitation Rate_Large Collective Surface_Low Structure



Infrastructure transformations with same base point.

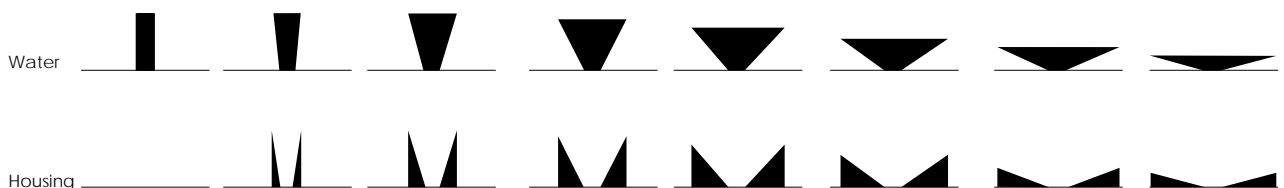


Infrastructure transformations with same center point.

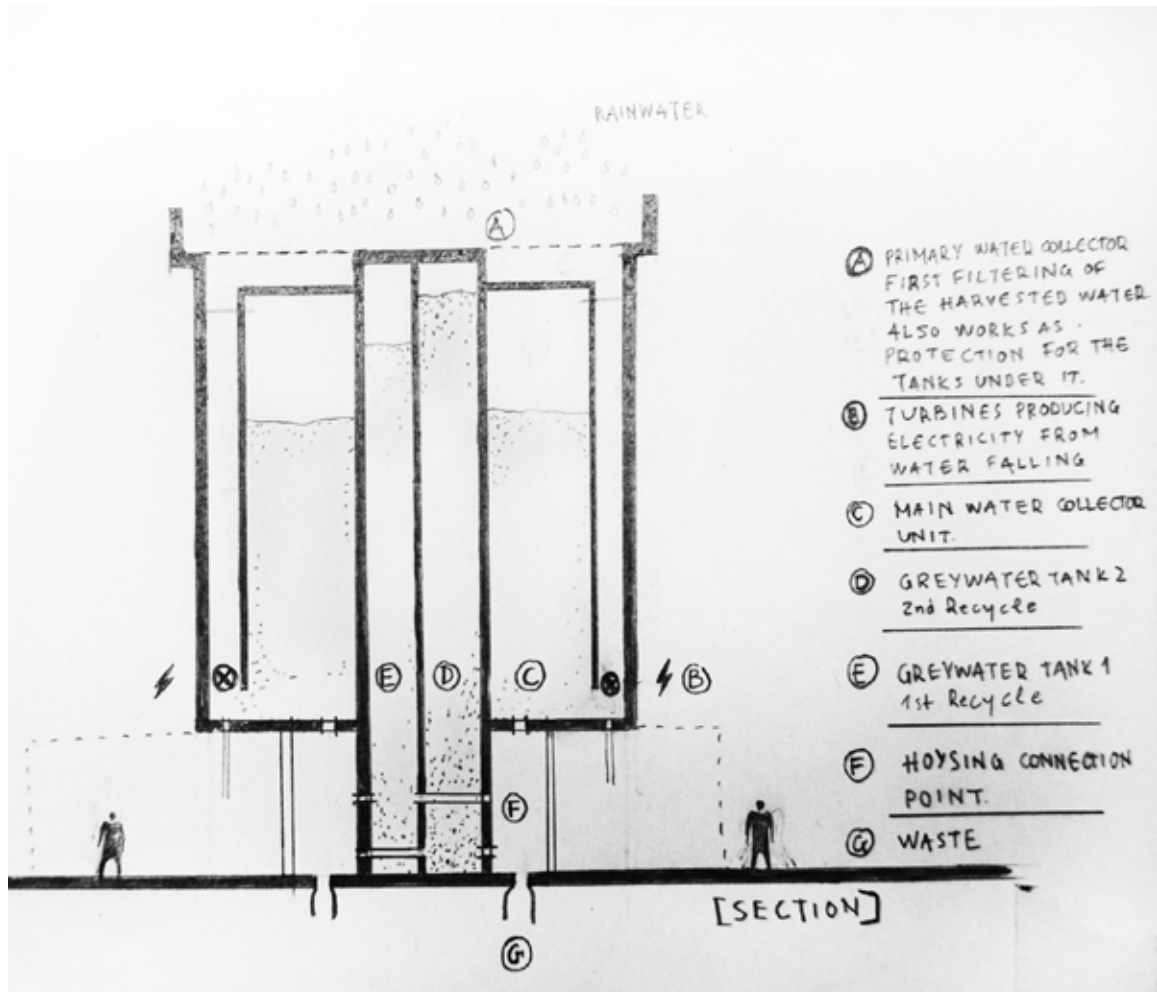


Infrastructure transformations with same top point.

VOLUME TRANSFORMATION DIAGRAMM



Διάγραμμα μορφών.



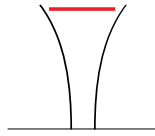
Η μορφή αλλάζει ανάλογα με τη βροχόπτωση. Το πρόγραμμα αναπροσαρμόζεται ανάλογα με τον πύργο και το ύψος του και η κατοίκηση καταλαμβάνει τον υπολοιπόμενο χώρο. Ταυτόχρονα προστίθενται και οι λογικές της παραγωγής υδροηλεκτρικής ενέργειας με απλό τρόπο και η επανάχρηση του νερού και ο χωρισμός του σε διαφορετικές ποιότητες καθαρότητας.

THE ADAPTATION PROJECT

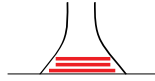
Διαγράμματα σχεδίασμού μορφής πύργου

Σκίσα

Μεγάλη επιφάνεια συλλογής νερού και μεγάλο ύψος ώστε να έχει πίεση στα σημεία παραλαβής του, (όσο πιο ψηλά, τόσο πιο μεγάλη η ακτίνα του οικισμού) αλλά και να παράγει ενέργεια κατά την κάθοδο.



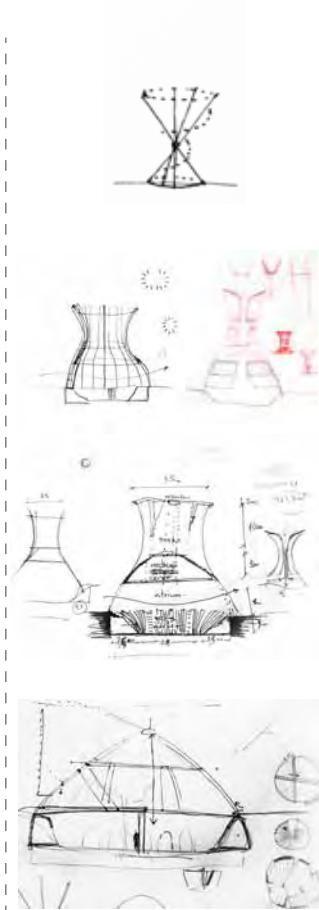
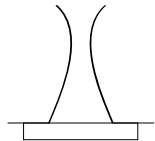
Συγκέντρωση δραστηριότητας στη βάση του πύργου για να αποφευχθεί η υπερβολική ανάβαση σε ύψος αλλά και οι ανελκυστήρες που αυξάνουν την κατανάλωση ενέργειας.



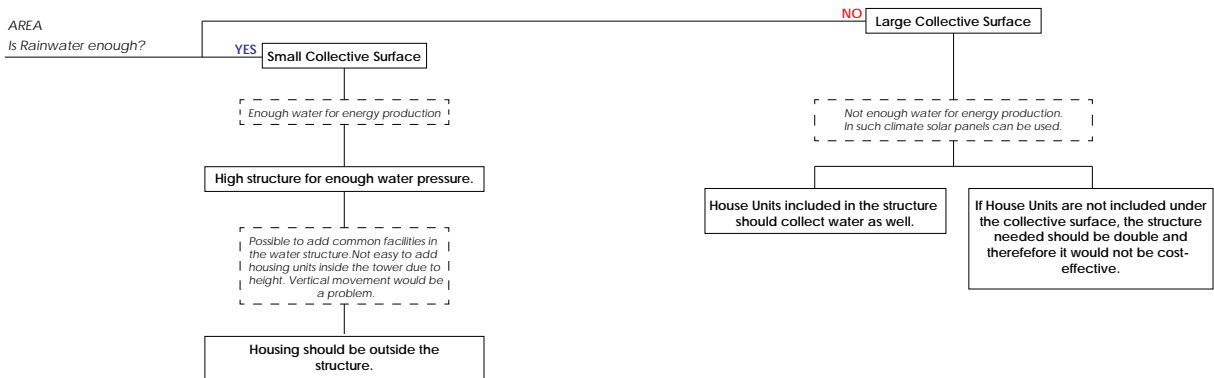
Υπόγεια δραστηριότητα όπου είναι δυνατόν για προστασία από τη ζέση και τη θερμοκρασία.



Τελική μορφή πύργου.



THE ADAPTATION PROJECT INFRASTRUCTURE DESIGN DIAGRAMM



Ταυτόχρονα με τον συλλέκτη, τίθενται και κάποιες άλλες μεταβλητές έτσι ώστε να σχηματιστεί η τελική μορφή του πύργου. Το ύψος να μην ξεπερνάει τους 2 ορόφους, το κοινόχρηστο κομμάτι του πύργου να γίνει υπόγειο για ενεργειακούς λόγους αλλά και για ευκολία μετακίνησης ενώ ο υδατόπυργος να χωρέσει το πολυπρογραμματικό του οικισμού.

Το πρόγραμμα του οικισμού διαμορφώνεται για 1000-1200 άτομα και ο χαρακτήρας της κατοίκησης που προσφέρει έχει τη λογική των απαραίτητων παροχών επιβίωσης.

THE ADAPTATION PROJECT
THE CAMP : analysis of the programm
Data source: UNHCR



1.000 people

According to UN Camp Requirements it is necessary for the amount of refugees within a camp to be kept to as little as possible. This way it is easier to organise the camp and control any disease that may spread among refugees.

A camp is fully functional with 10.000 residents. It is usually divided into sectors of 5000, and smaller communities of 1000 people in order to better organise the camp's needs.



340.000m²

Agriculture and Livestock

275.000m² is needed to grow the amount of wheat needed for 1000 people.

61.250m² is needed to grow the amount of corn needed for both 1000 people and any livestock like chicken.

1.500m² are needed to grow 3250 chickens able to produce a minimum of 260.000 eggs annually. Every resident will roughly get 4 eggs per week.

2.500m² are needed for 1000 person to have enough milk from goats as well as some meat, necessary to keep up with protein demands.



30.000m²

Free Space

Free space is needed for people to feel comfortable. UN refugee camp requirements suggests that for every resident there are at least 30m² of free space inside the camp area.



5.220m²

Sheltered Areas

Every resident should have at least 3.5m² of sheltered, well protected living space. That is a total of 3.500m² for a community of 1000 residents.

Another 200m² is needed for hygiene facilities (Toilets and Showers). It is necessary for health reasons to have at least one toilet/shower for every 10 residents.

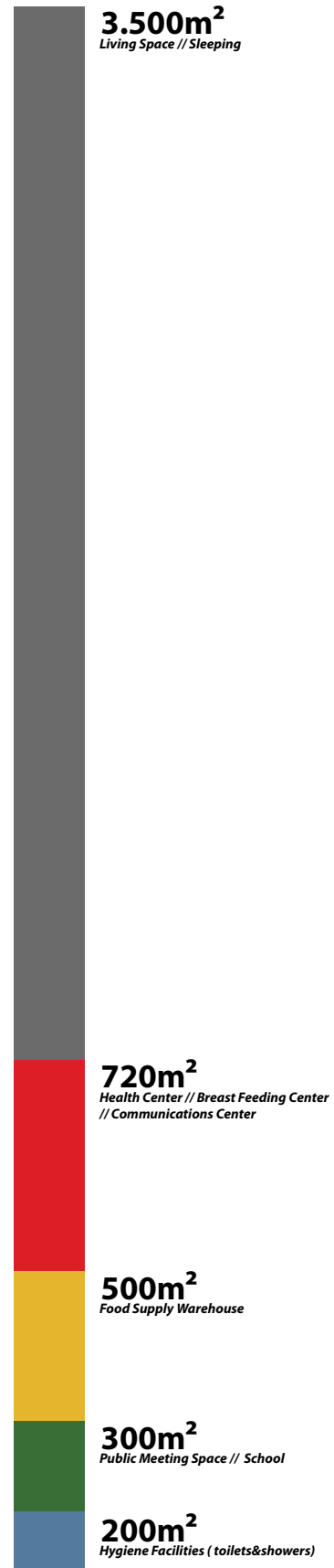
700m² will be needed for medical facilities which will include first aid rooms as well as feeding rooms where breast feeding mothers can receive the care needed. Ideally there would be one 1 clinician for every 50 residents.



6.000m³

Water Storage

The water needed per person according to UN refugee camp minimum requirements is 50lt. This amount of water is divided into water that is used for drinking, cooking, washing as well as agriculture and livestock. Roughly 35lt are used in the food production and therefore the remaining 15lt have to be provided clean at any time throughout the day. For 1000 people the total annual amount is about 6.000.000lt which need to be stored in a 6.000m³ tank.



Έτσι, όπως φαίνεται και στο επόμενο διάγραμμα, υπάρχουν διαφορετικές περιπτώσεις υδατόπυργου.

THE ADAPTATION PROJECT
TOWER FORM ADJUSTMENTS
 PARAMETERS, CALCULATIONS, CONCLUSION

ΥΠΟΘΕΣΗ

Απαραίτητη ποσότητα νερού για να επιβιώσει ένας άνθρωπος : **20lt/day**. (ΟΗΕ)

Απαιτούμενη ποσότητα νερού για 1000 άτομα για ένα χρόνο: **7,300,000 lt**.

15% της ετήσιας απαιτούμενης ποσότητας για 1000 άτομα : **1,000,000 lt ανά 50 μέρες**.
 (καλύπτονται για 50 μέρες 1000 άτομα)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

- A. Επιφάνεια Συλλογής Νερού **R1**
- B. Ύψος Πύργου **H**
- Γ. Επιφάνεια Κοινόχρηστου Χώρου λειτουργιών **R2**

ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ

R1 : 40 - 350 m για να καλυφθεί το 15% των αναγκών 1000 ατόμων με 20lt/μέρα για ένα χρόνο

R2 : 10 - 25 m για τις υπόλοιπες ανάγκες υποδομής και λειτουργιών ενός οικισμού 1000 ατόμων

H : 40 - 5 m προσαρμοζόμενο ανάλογα με την ακτίνα **R1** για παραγωγή ενέργειας σε περιοχές με αρκετή βροχόπτωση

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

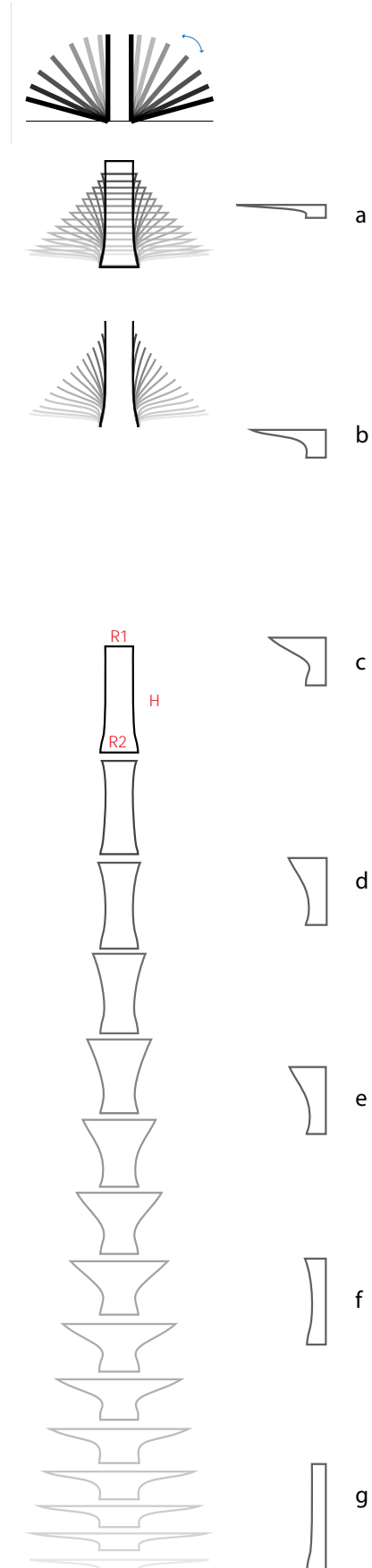
χώρα	Βροχόπτωση σε mm/year	Συλλογή νερού βροχής σε lt ανα τ.μ.	Απαιτούμενη επιφάνεια συλλογής σε τ.μ.
1 . LIBYA	56	50.4	144,840
2 . CHAD	322	290	25,170
3 . CONGO	1,543	1,390	5,250
4 . SAO TOME	3,200	2,880	2,535

R1₁ = 215 m

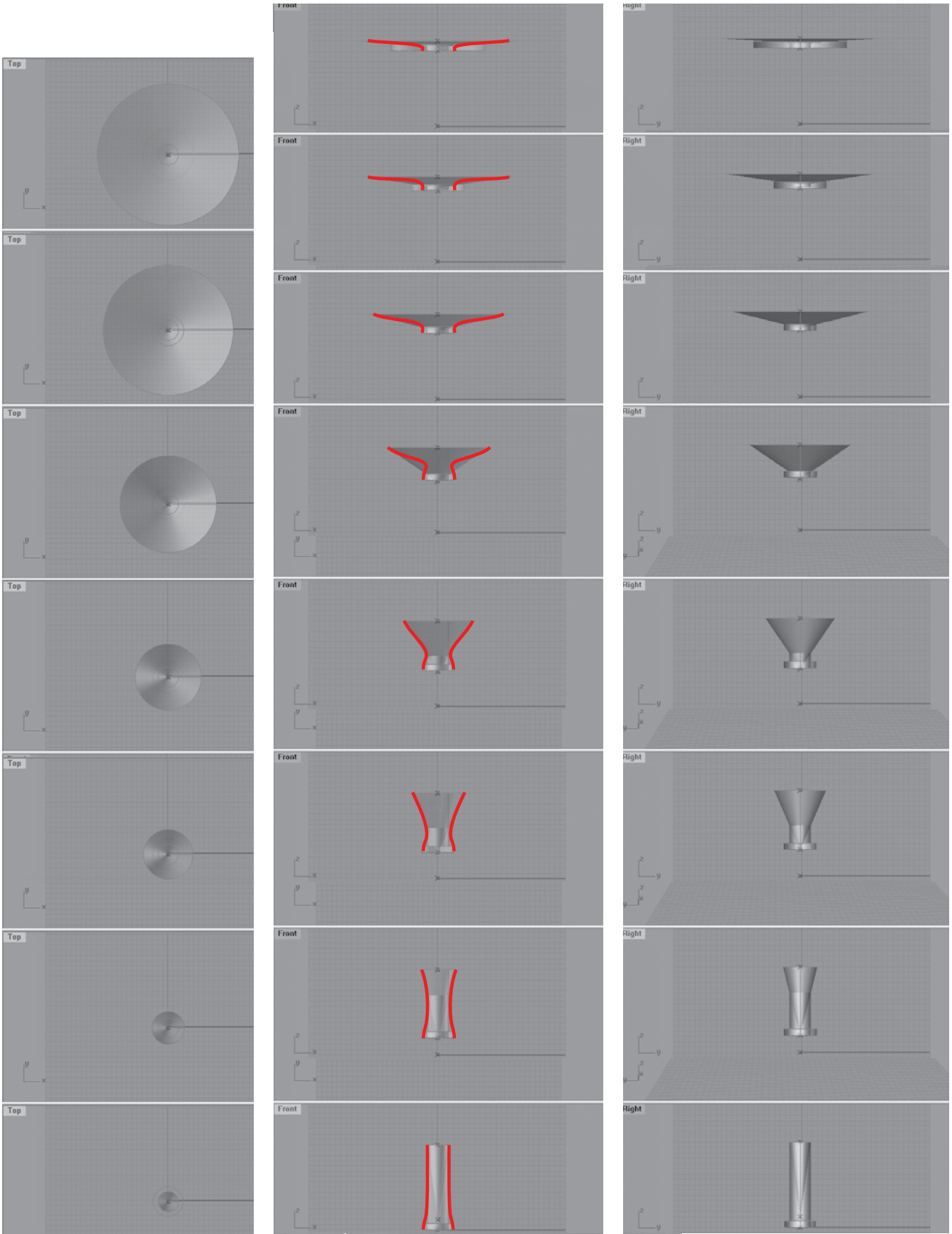
R1₂ = 90 m

R1₃ = 40 m

R1₄ = 28 m

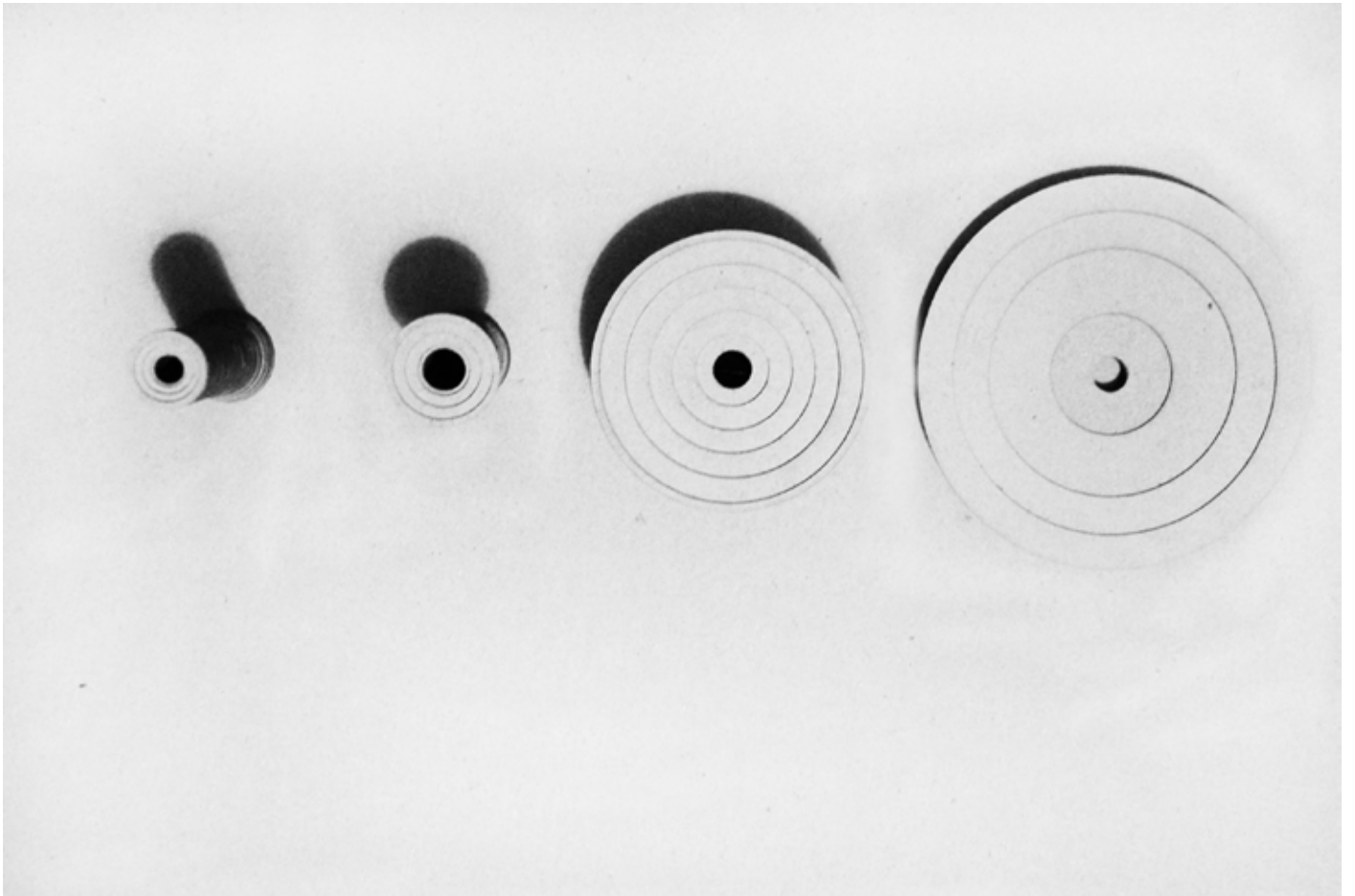


THE ADAPTATION PROJECT





Εκδοχές πύργων ανάλογα με την περιοχή.





Libya - Μεγάλο άνοιγμα συλλέκτη





Congo- Μικρό άνοιγμα συλλέκτη



CASE STUDY: CHAD, AFRICA
Forchana Refugee Camp

Το πρότυπο του οικισμού θα δοκιμαστεί στο Chad της Αφρικής, μια περιοχή με λίγη σχετικά βροχόπτωση και μεγάλο πρόβλημα πόσιμου νερού. Η περιοχή επιλέγεται διότι εκτός από τη συνθήκη του νερού, υπάρχουν πολλοί μετακινούμενοι κάτοικοι από τις γύρω χώρες, οι οποίοι βρίσκουν καταφύγιο στο Forchana Refuggee Camp στα σύνορα με το Sudan.

Το camp αυτό έχει δημιουργηθεί για να ανακουφίσει τους πρόσφυγες στην ανάγκη τους για στέγη, νερό, τροφή και ασφάλεια αλλά ο υπερπληθυσμός του σε συνδυασμό με τις δύσκολες συνθήκες που επικρατούν, το καθιστούν ιδανική περιοχή επέμβασης και δοκιμής της υποδομής.

Η περιοχή έχει αρκετά πολιτικά και κοινωνικά θέματα όπως το γεγονός ότι συντηρείται κυρίως από την ανθρωπιστική βοήθεια του ΟΗΕ, πράγμα που δεν την αφήνει να αυτονομηθεί. Ο οικισμός θα προσπαθήσει να προτείνει τρόπους να ενσωματωθεί στην τοπική κοινωνία και η ίδια να τον βοηθήσει οικονομικά και κοινωνικά.

THE ADAPTATION PROJECT
COMMUNITY DYNAMICS

THE WORLD



UNHCR

UNCHR will be organising, listing and categorising the moving people, as well as dividing them in different camps, so as to maintain the camp's functionality.

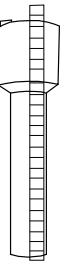


NGO



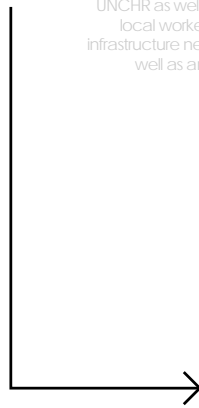
LOCAL HOST COMMUNITY

UNCHR as well as other NGOs will contract local workers for the construction of the infrastructure needed for the new camp, as well as any future repairs or additions.



INFRASTRUCTURE

Water and sanitary facilities are the most important parts of the infrastructure constructed.

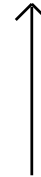


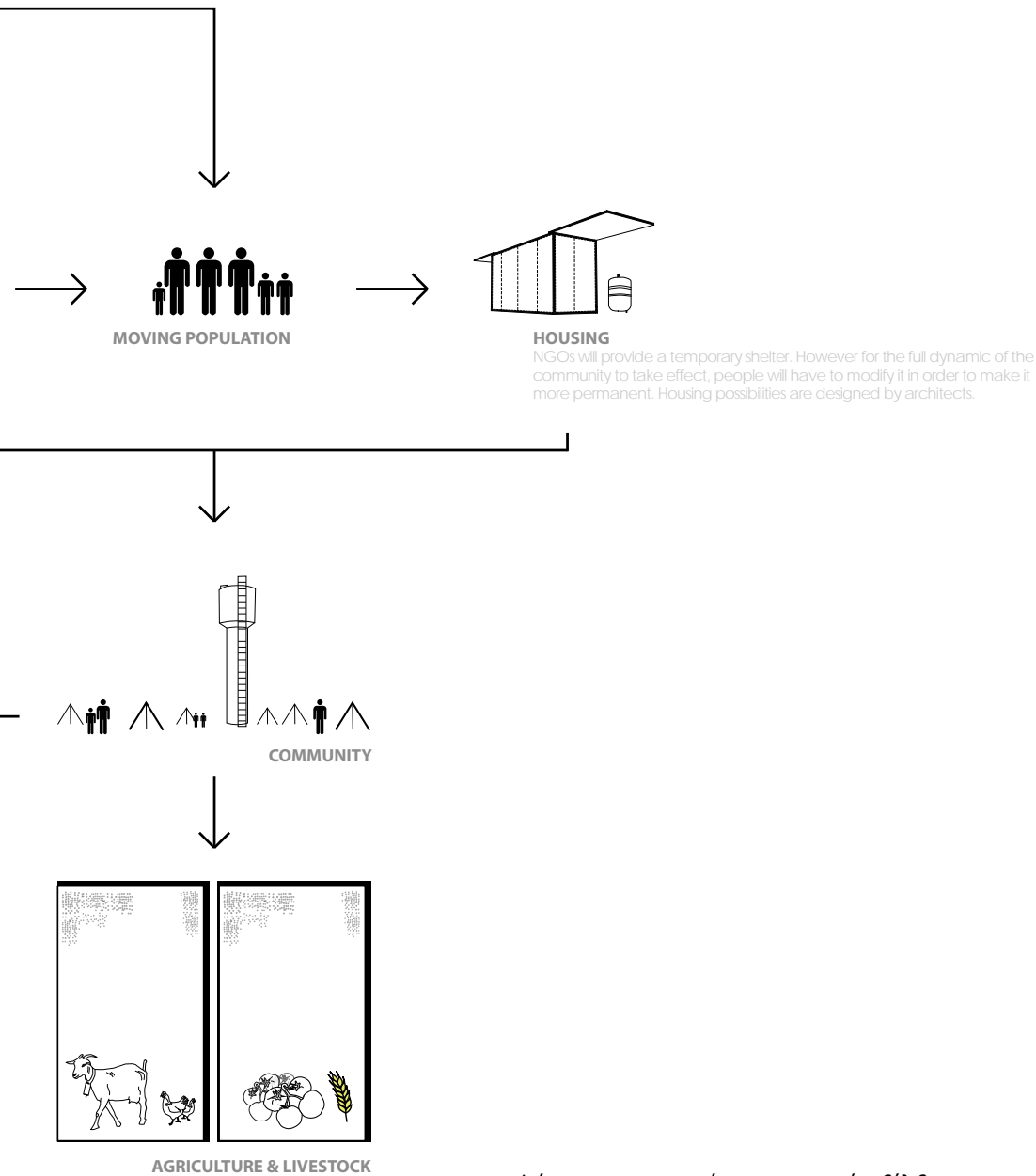
LOCAL MARKET

Moving populations have great potential of producing food or other items for the local communities, as well as buying from them, once living conditions become stable.

At the same time the market is a place where host and guest population connect and communicate.

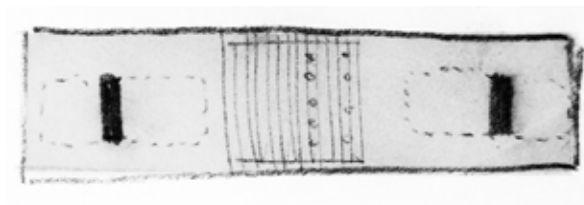
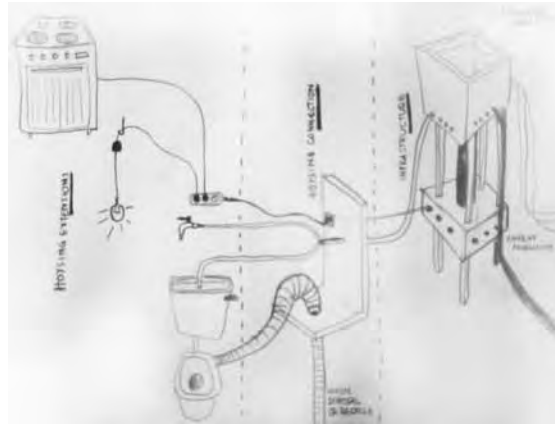
NGOs will contract the locals to take care of any emergency needs the guest population might have, creating a microeconomy.





Διάγραμμα οικονομικής και κοινωνικής εξέλιξης του οικισμού.

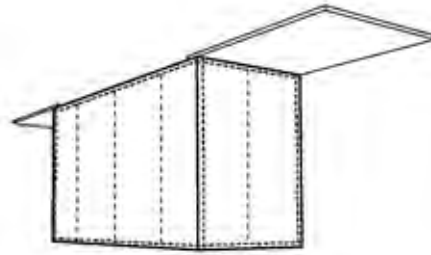
H KATOIKIA



Διάρκεια Κατοίκησης

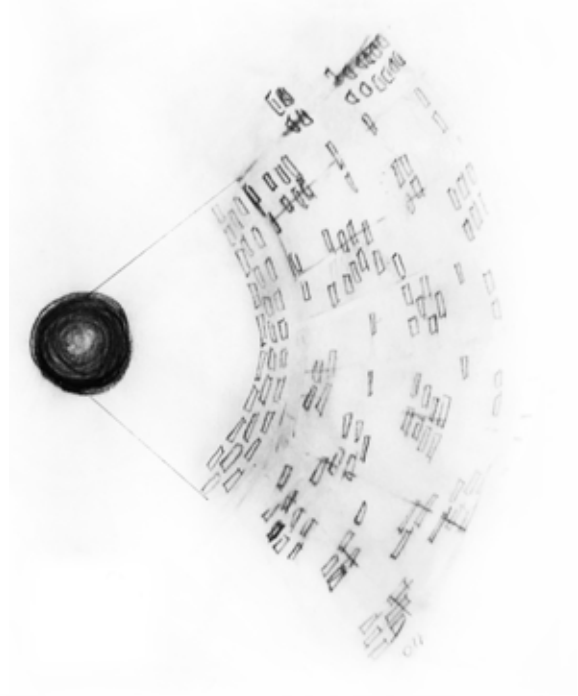
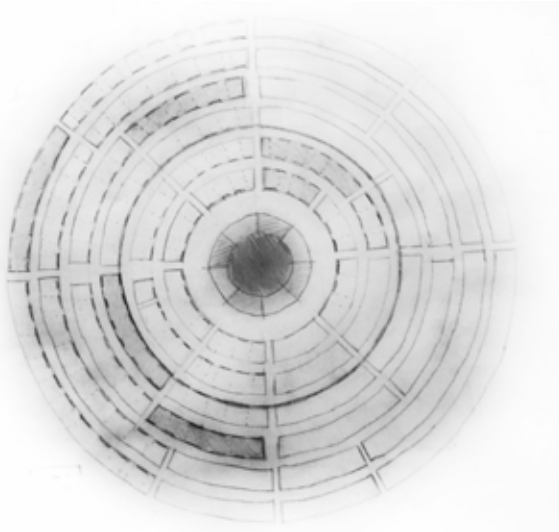
Η κατοικία έχει οριστεί ως η απόληξη των υποδομών. Σε έναν καταυλισμό/ κατασκήνωση, όπου η διαμονή έχει οριστεί να είναι προσωρινή αλλά τελικά καταλήγει μόνιμη, η κατοικία εξελίσσεται μαζί της. Αρχικά υπάρχει ο βασικός σκελετός ο οποίος προβλέπει το βασικό προσωπικό χώρο αλλά με τη δυνατότητα ένωσης με άλλους έτσι ώστε να μοιράζονται κάποιες λειτουργίες και παροχές. Σε αυτή τη φάση είναι όμοια με την προσωφυγή σκηνή του ΟΗΕ και διαρκεί περίπου 2,5 χρόνια μέχρι να φθαρεί και να αντικατασταθεί από κάτι ημι-μόνιμο, εφόσον ο κάτοικος παραμένει στον καταυλισμό.

Η κατοικία τελικά μετατρέπεται σε μόνιμη και κτίζεται με τα τοπικά υλικά της περιοχής.



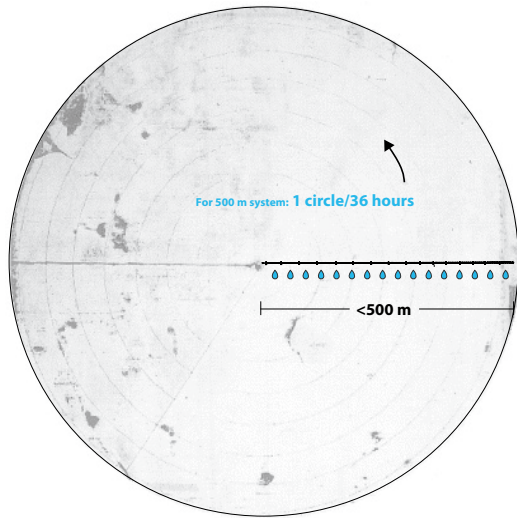
Παράδειγμα μετασχηματισμού κατοικίας από προσωρινή σε ημι-μόνιμη και μόνιμη.

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ



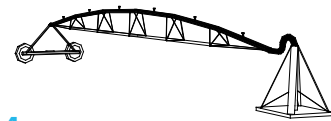
Μορφή οικισμού με κέντρο τον υδατόπυργο και τους άξονες διανομής νερού.
Οι κατοικίες αναπτύσσονται με σχετικά ελεύθερη πύκνωση γύρω από τις υποδομές.

THE ADAPTATION PROJECT
IRRIGATION
Central Pivot Irrigation System

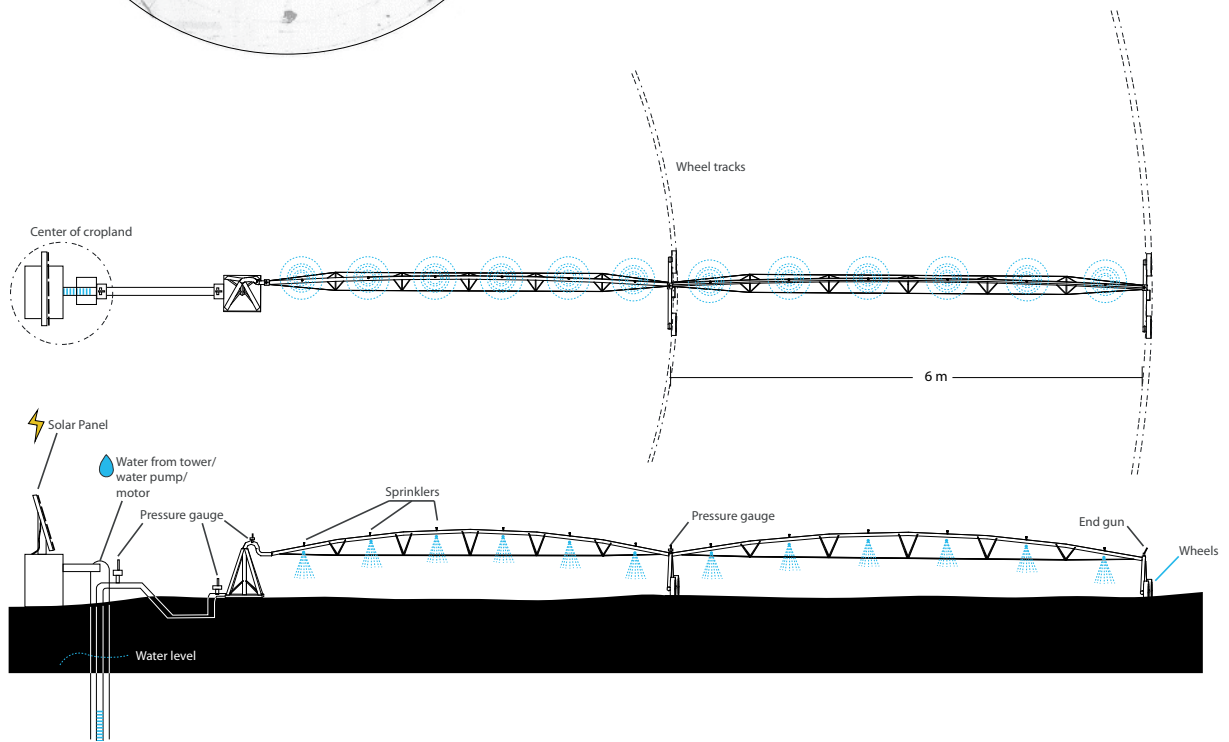


General Notes

A circular or round farm is a quite new type of farm that is based on a center pivot irrigation system which pumps water from a well located to the center of the farm, or gets water from another source driven to the center. It tries to minimize water loss and to equally water the farm. Round farms are used in many places such as USA, Canada and even Sahara desert in Africa.
An installed 400-500m long center pivot system costs about \$70,000 to \$120,000 on average. The pivot's speed is adjustable. It takes 36 hours to make a full circle on 680,000m putting down a centimeter of water.

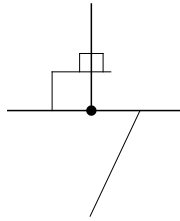


- 4** Wheels with corners to avoid mud sinking
- 6** Sprinklers for equal distribution of water.
- 1** Solar Panel

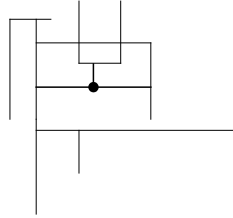


Σύστημα ποτίσματος που διαμορφώνει το σχήμα των καλλιεργειών.

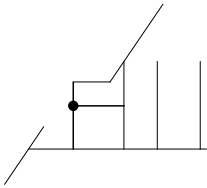
Διαγράμματα σωληνώσεων νερού για άρδευση



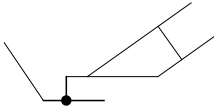
3 βασικοί σωλήνες
6 δευτερεύοντες



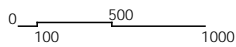
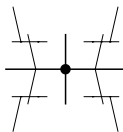
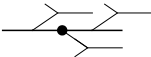
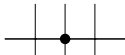
3 βασικοί σωλήνες
10 δευτερεύοντες



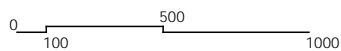
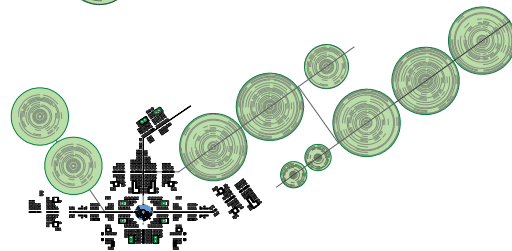
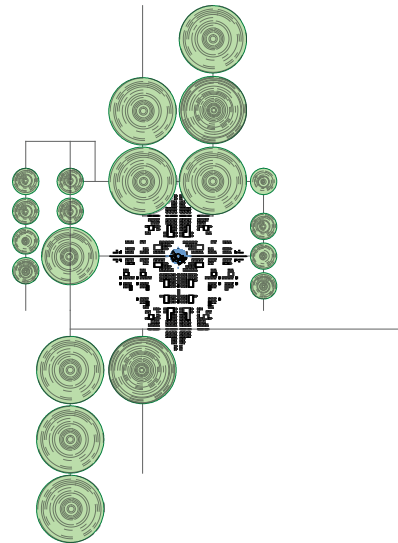
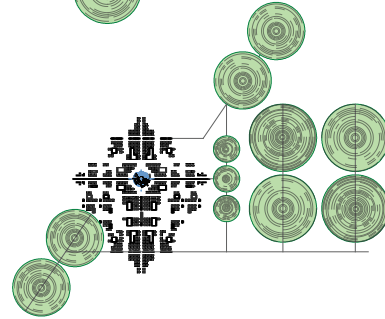
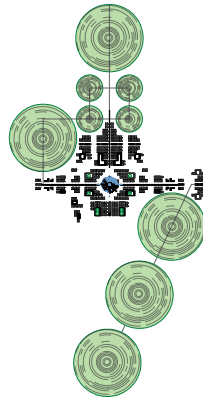
3 βασικοί σωλήνες
7 δευτερεύοντες



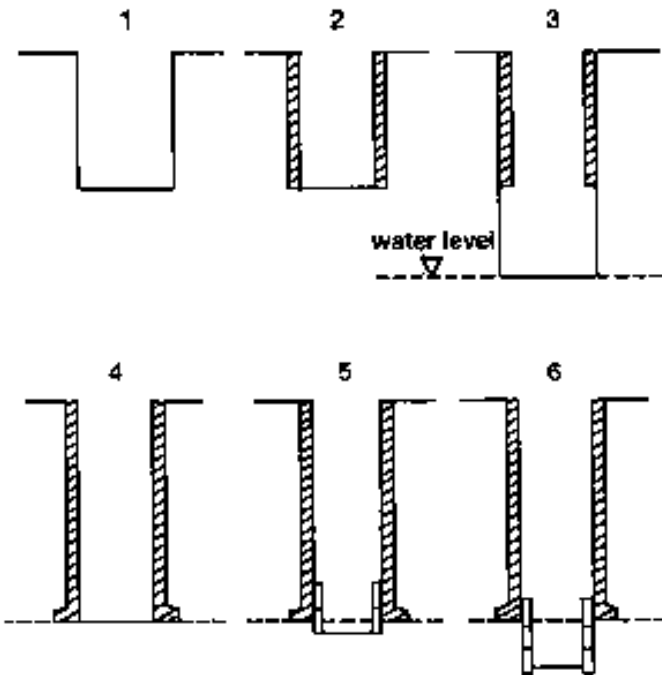
3 βασικοί σωλήνες
5 δευτερεύοντες



Διαγράμματα χωροθέτησης καλλιεργειών και οικισμού

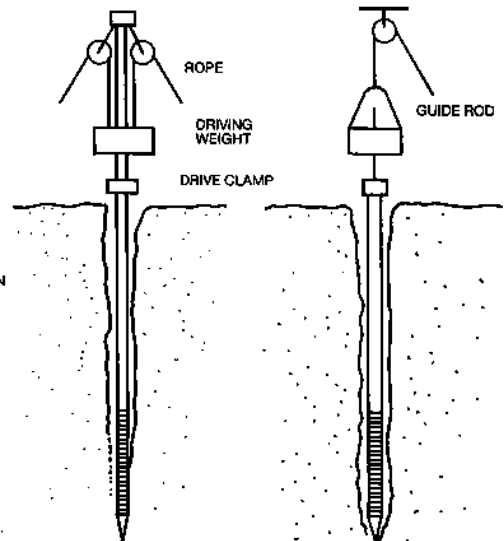
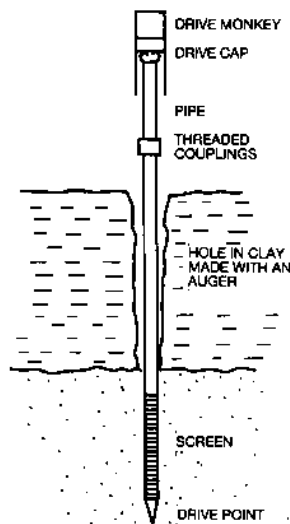
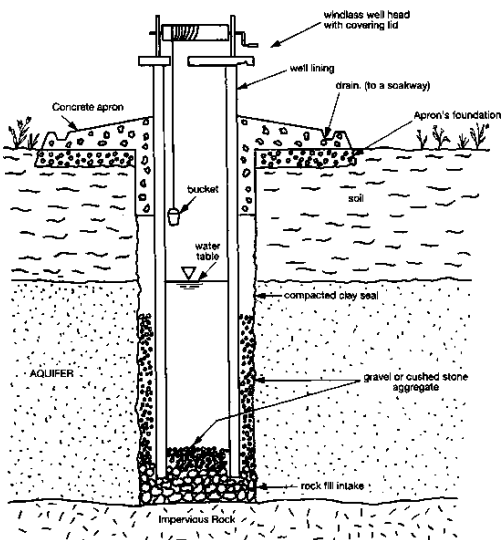
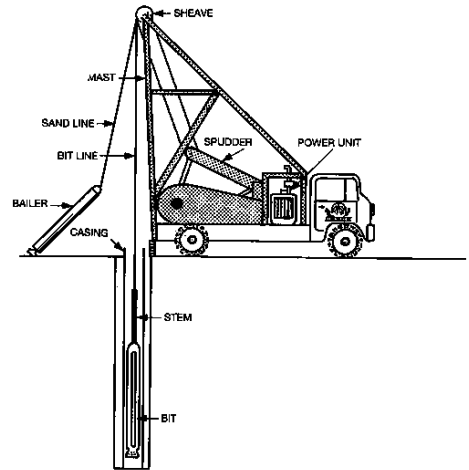
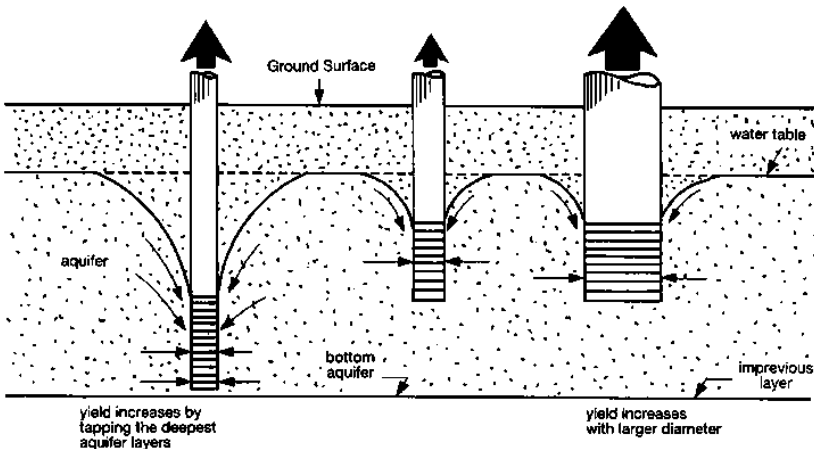


Διαγράμματα σωληνώσεων και αντίστοιχης χωροθέτησης οικισμού και καλλιεργειών.



1. Digging as deep as possible, according to the soil conditions
2. Concrete lining
3. Digging as deep as possible or until the water-level is reached
4. Concrete lining
5. Lowering of caisson ring, digging continuously
6. Lowering of caisson rings, digging as deep as possible into the water. This job has to be carried out *during the driest period* of the year when the water table is at its lowest point.

Note: Taken from: Manual for Rural Water Supply.
Swiss Centre for Appropriate Technology, St. Gallen



Συστήματα που μελετήθηκαν για την ενσωμάτωσή τους στον οικισμό.

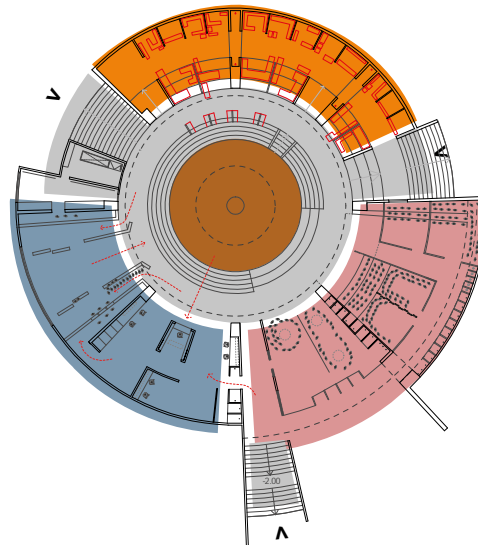
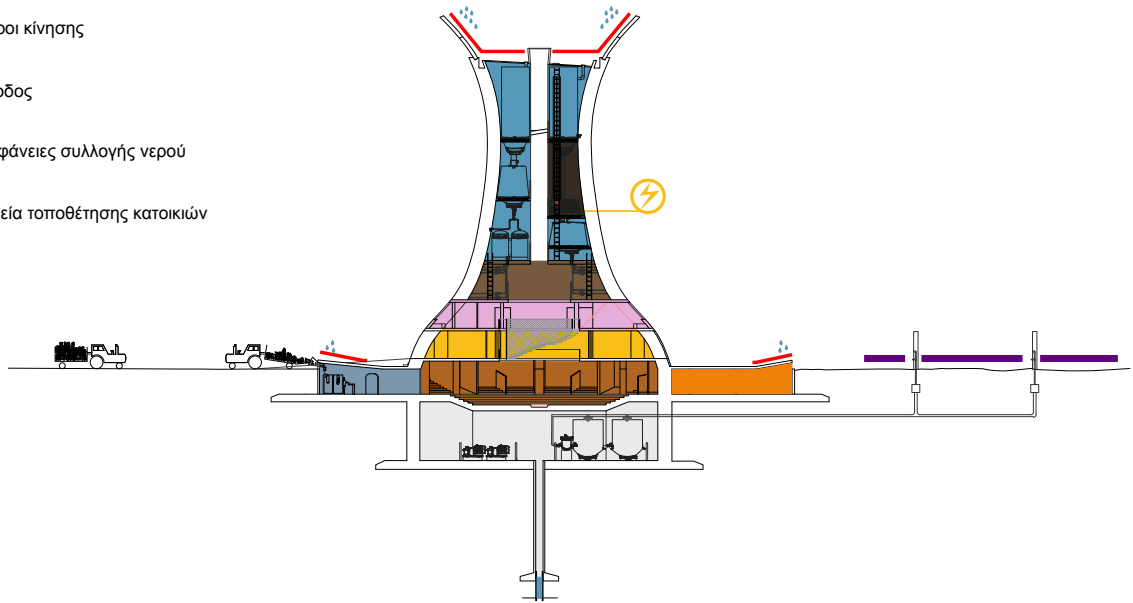
Ο ΟΙΚΙΣΜΟΣ

THE ADAPTATION PROJECT

- // Δεξαμενές αποθήκευσης νερού
// Καθαρισμός νερού
- // Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας
- // Μηχανοστάσιο - Δωμάτιο Ελέγχου
- // Δωμάτιο άντλησης νερού από πηγάδι
// Μηχανολογικό
- // Κέντρο θηλασμού και φύλαξης γάλακτος
- // Ιατρικό κέντρο - Πρώτες βοήθειες
- // Χώρος στεγασμένης αγοράς
- // Χώρος υπαίθριας αγοράς
// Αμφιθέατρο συζητήσεων
- // Χώρος διοίκησης
// Αποθηκευτικοί χώροι
- // Χώρος σχολείου
// Χώρος απασχόλησης παιδιών
- // Χώροι κίνησης
- > // Είσοδος
- // Επιφάνειες συλλογής νερού
- // Σημεία τοποθέτησης κατοικιών



Διάγραμμα σκίασης



Διάγραμμα προγράμματος

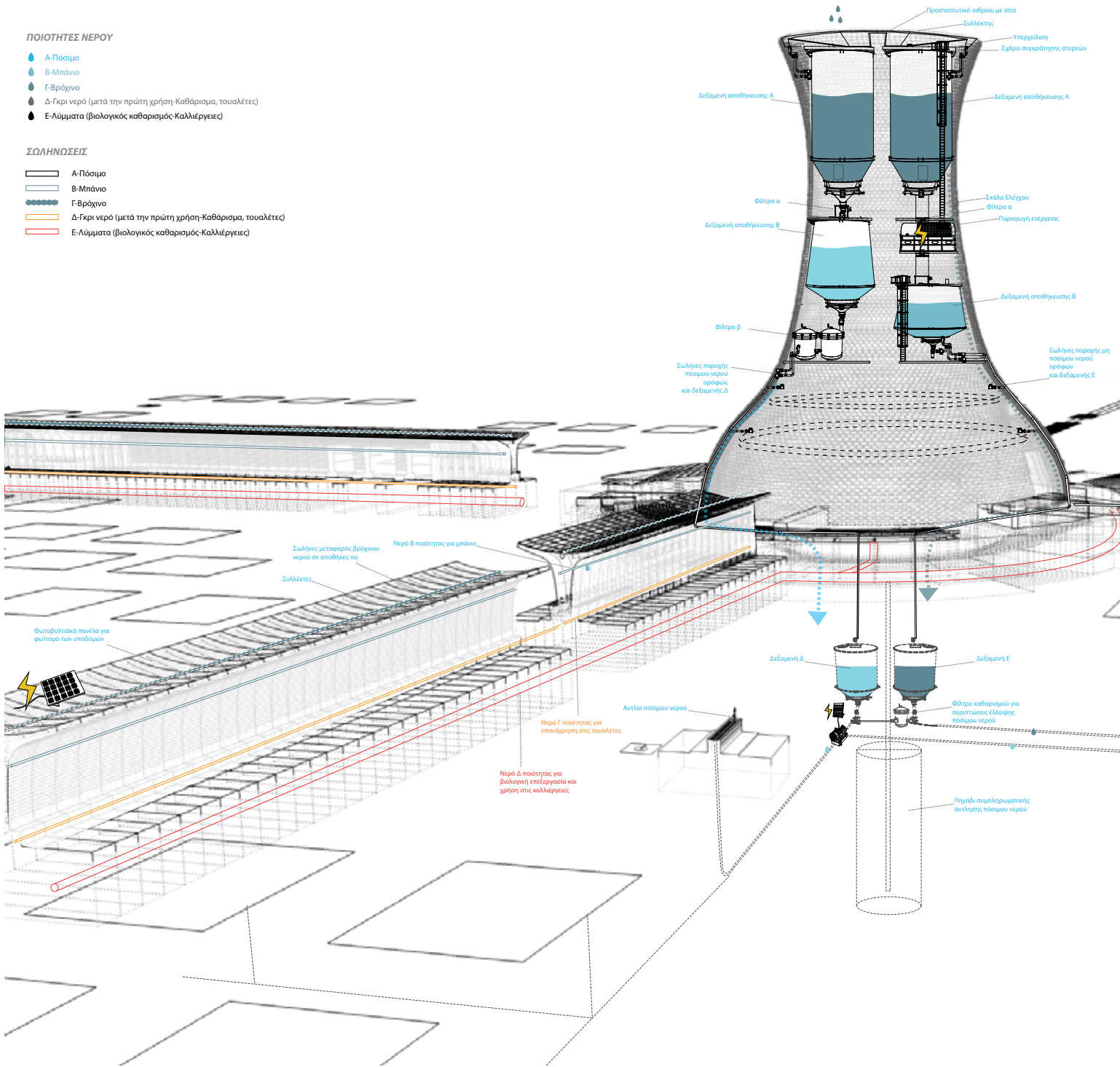
THE ADAPTATION PROJECT
WATER CYCLE

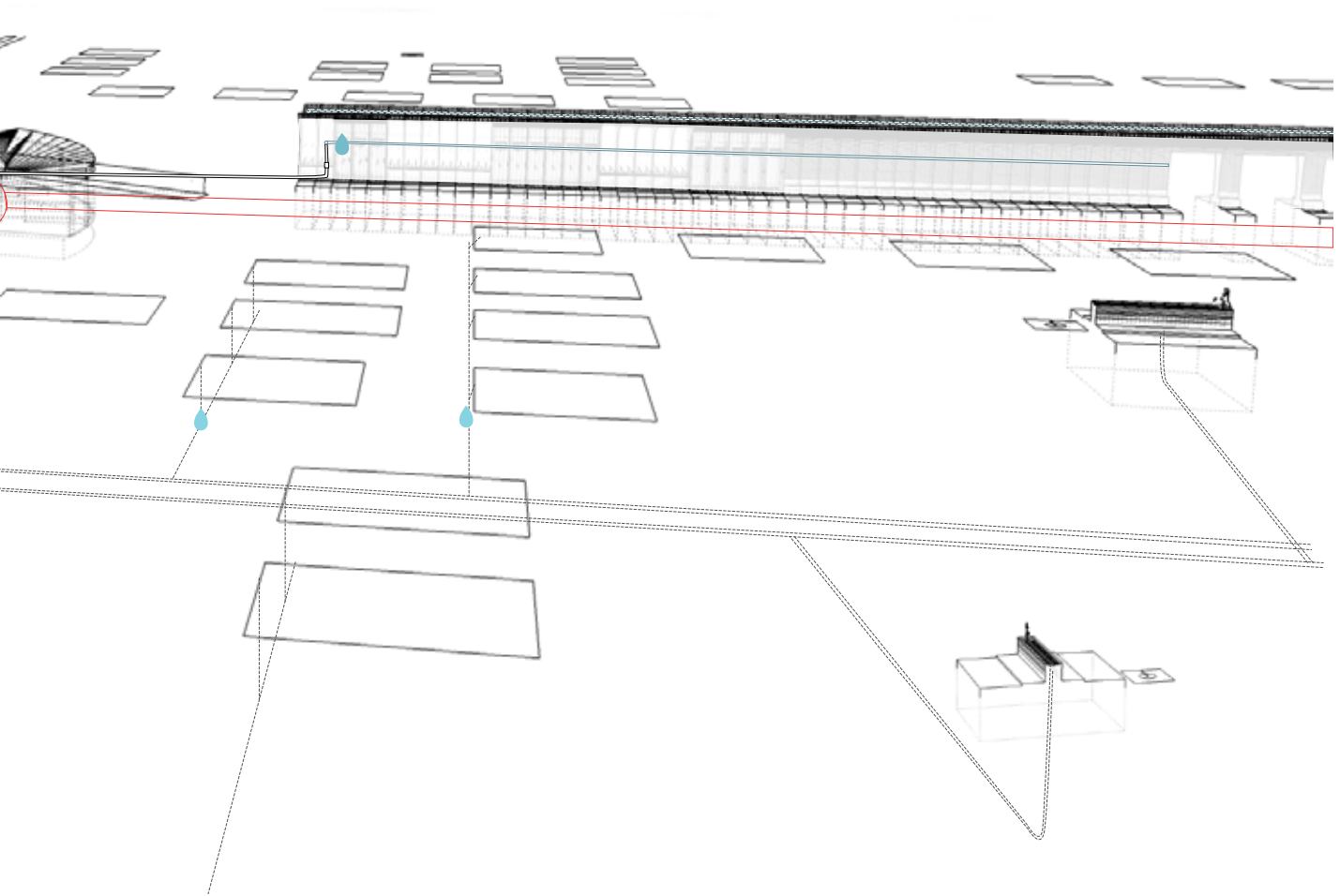
ΠΟΙΟΤΗΤΕΣ ΝΕΡΟΥ

- Α-Πόσιμο
- Β-Μπάνιο
- Γ-Βρόχινο
- Δ-Γκρι νερό (μετά την πρώτη χρήση-Καθάρισμα, τουαλέτες)
- Ε-Λύματα (βιολογικός καθαρισμός-Καλλιέργειες)

ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

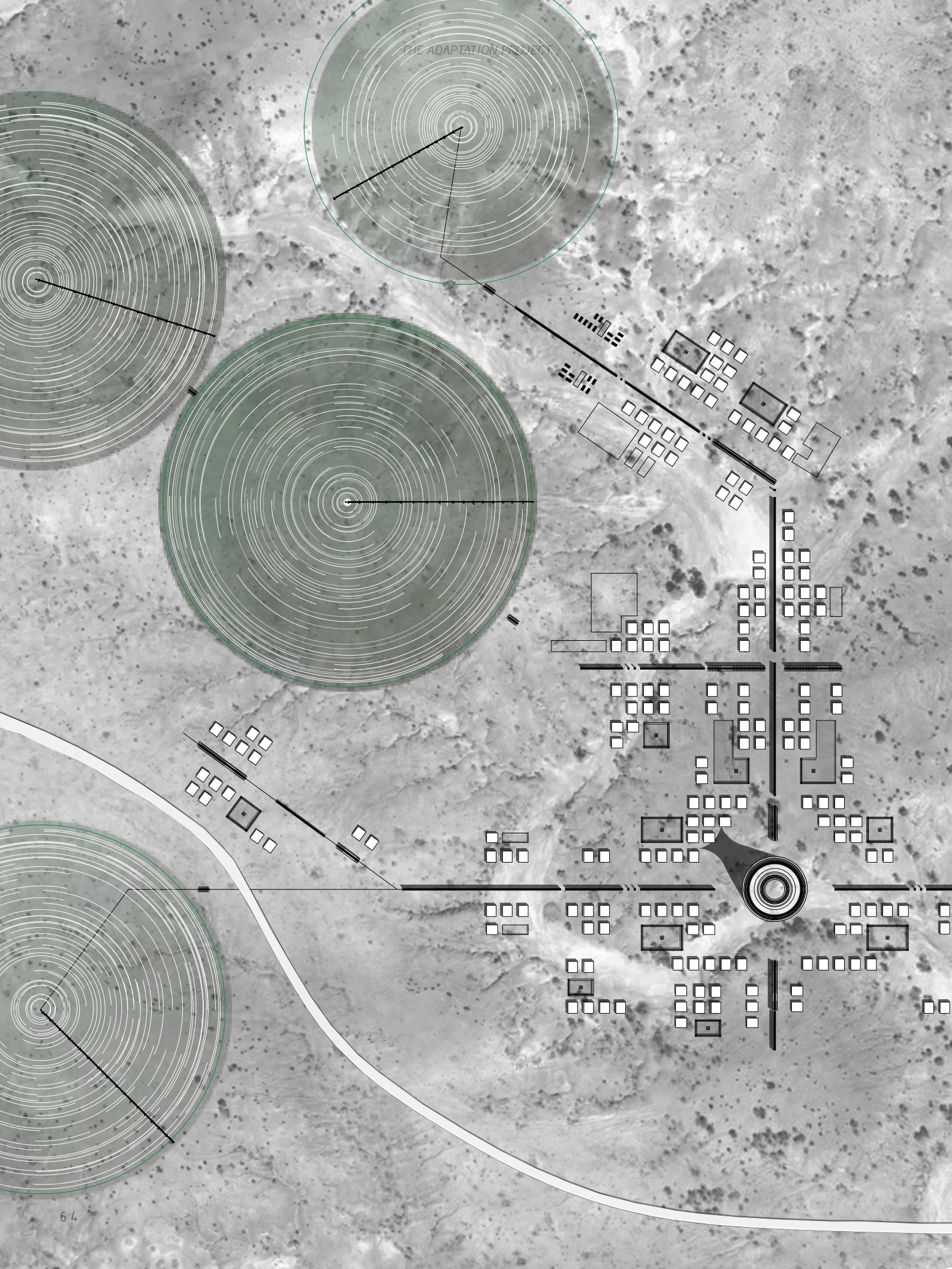
- Α-Πόσιμο
- Β-Μπάνιο
- Γ-Βρόχινο
- Δ-Γκρι νερό (μετά την πρώτη χρήση-Καθάρισμα, τουαλέτες)
- Ε-Λύματα (βιολογικός καθαρισμός-Καλλιέργειες)





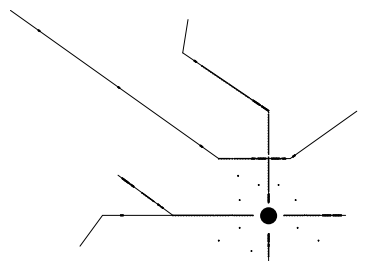
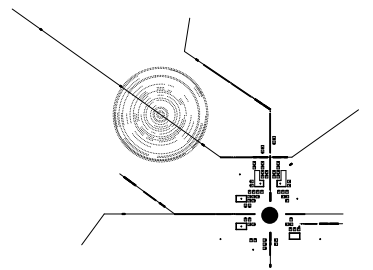
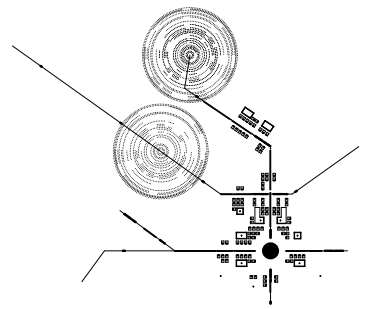
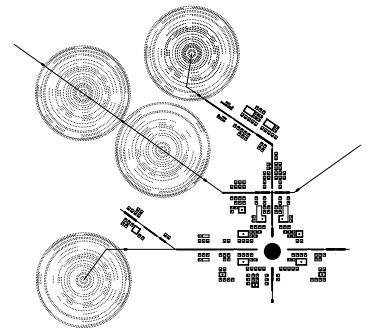
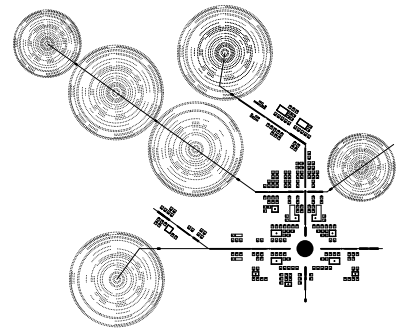
Κύκλος νερού στον οικισμό.

THE ADAPTATION PROJECT

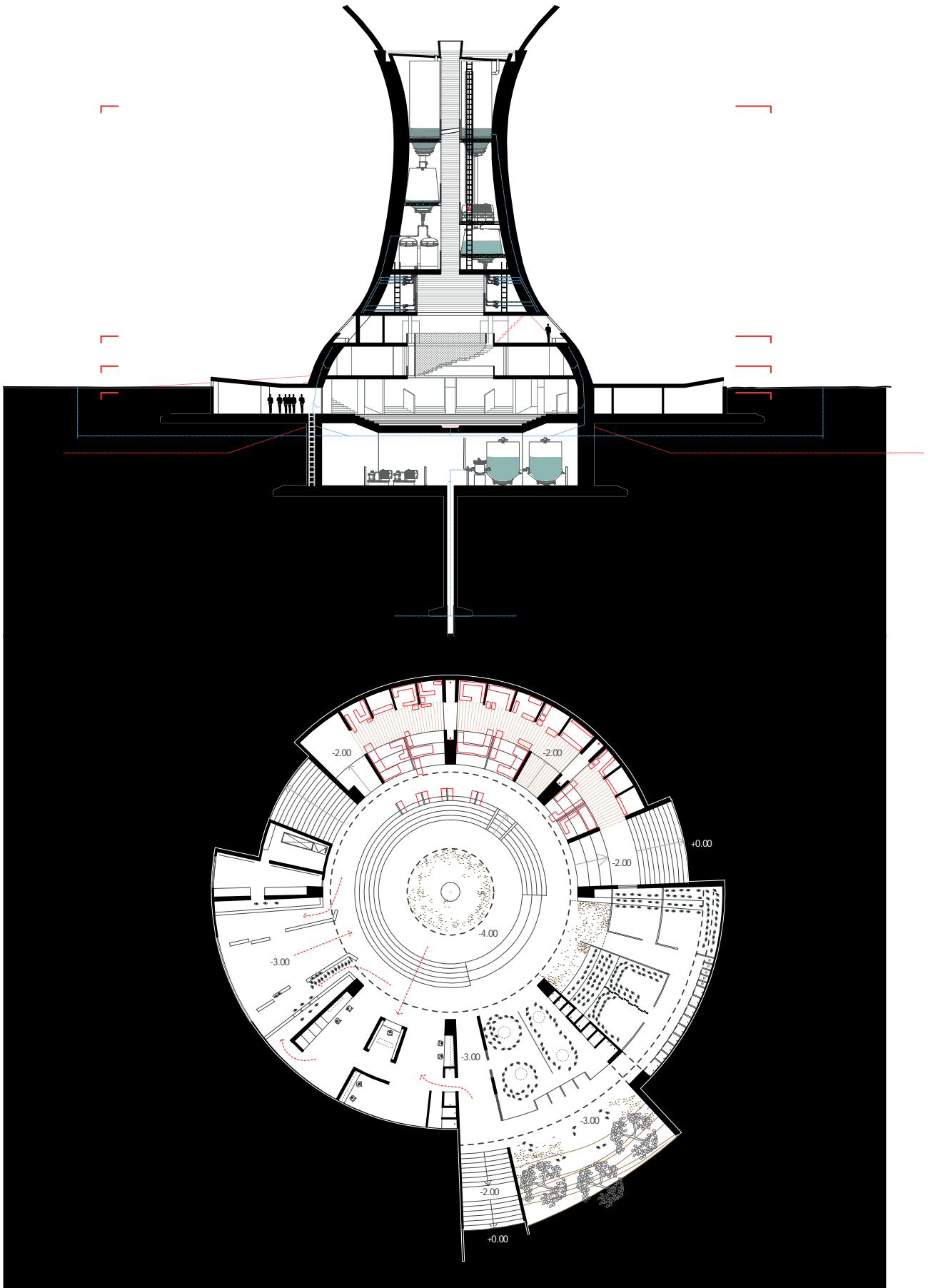




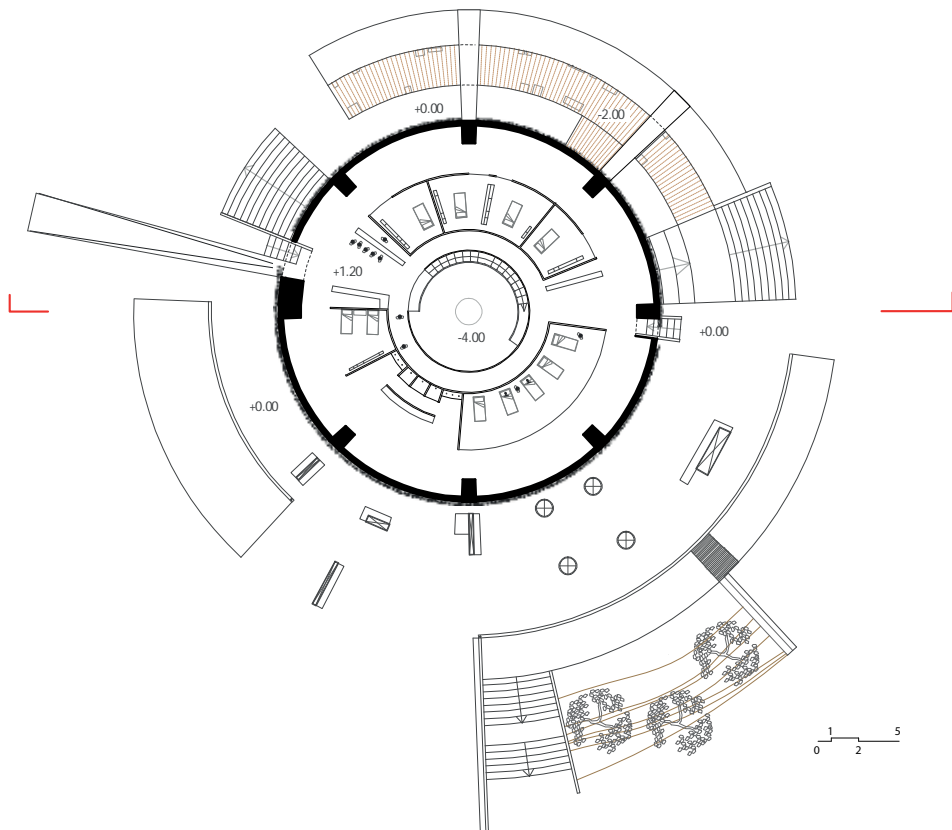
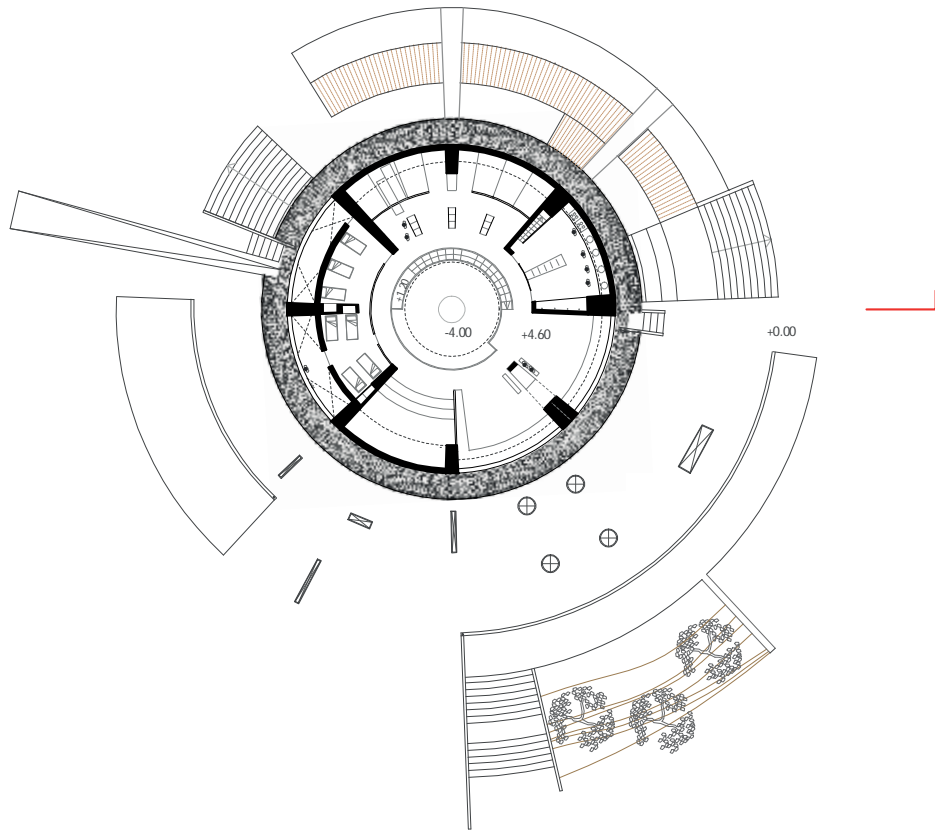
Τοπογραφικό διάγραμμα και χρονική εξέλιξη του οικισμού.



THE ADAPTATION PROJECT



THE ADAPTATION PROJECT

















Ελίζα Μαντέ
elisa.nrg@gmail.com
Στέφανος Φίλιππας
stefanosfilippas@gmail.com