

**Σύλλογος Πολιτικών Μηχανικών Κύπρου**

Λεωφ. Γρίβα Διγενή 64, Bridge House Block A, Γραφείο Αρ. 2, Λευκωσία, Τ.Θ. 23334, 1681 Λευκωσία  
Τηλ: 22672866 | Φαξ: 22674650 | <http://www.spolmik.org> | email: [cyace@cytanet.com.cy](mailto:cyace@cytanet.com.cy)



# ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΟΥΡΚΙΑ ΣΤΗ ΚΑΤΕΧΟΜΕΝΗ ΚΥΠΡΟ

***Νίκος Νεοκλέους***  
***Πρόεδρος Συλλόγου Πολιτικών Μηχανικών Κύπρου***

**Λευκωσία**  
**5 Νοεμβρίου 2013**

# Περιεχόμενα

---

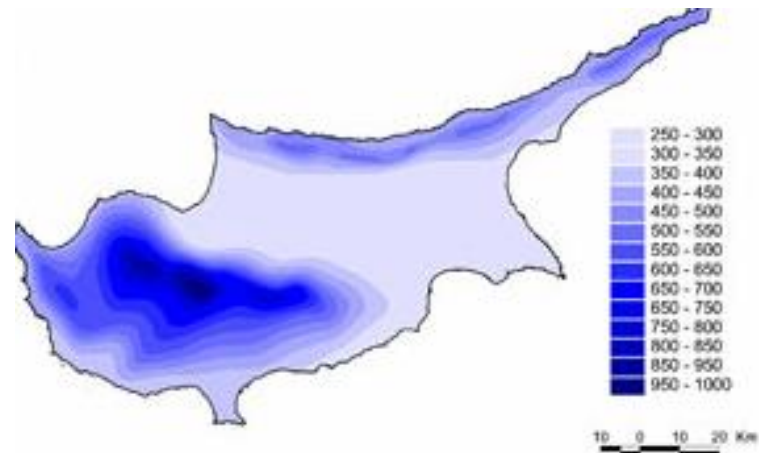
- Το πρόβλημα της λειψυδρίας και ξηρασίας στην Κύπρο
- Χρήσεις και πηγές νερού στην κατεχόμενη Κύπρο
- Υδατικά προβλήματα στην κατεχόμενη Κύπρο
- Σχέδιο μεταφοράς νερού από την Τουρκία στην κατεχόμενη Κύπρο
- Συμπεράσματα

*Οι πληροφορίες που παρουσιάζονται έχουν αντληθεί από δημοσιεύματα του Τουρκικού και Τουρκοκυπριακού τύπου και παρουσιάσεις Τουρκοκυπρίων επιστημόνων*

# Το πρόβλημα της λειψυδρίας και ξηρασίας στην Κύπρο

- Η έλλειψη νερού είναι ένα από τα πιο σοβαρά προβλήματα **σε ολόκληρη την Κύπρο**
- Οι ανομβρίες είναι συχνό φαινόμενο, ενώ το νησί κόντεψε να ερημωθεί πολλές φορές στο παρελθόν
- Οι υδάτινοι πόροι είναι περιορισμένοι και τροφοδοτούνται και εμπλουτίζονται αποκλειστικά από τη βροχόπτωση
- Η βροχόπτωση είναι χαμηλή και ακανόνιστα κατανεμημένη
- Δεν υπάρχουν ποταμοί με σταθερή και συνεχή ροή. Υπάρχουν μόνο χείμαρροι.

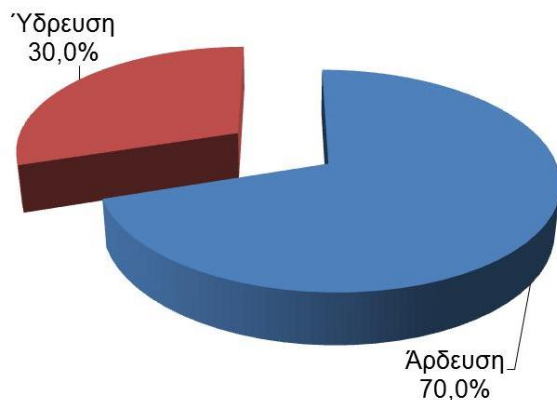
Ετήσια Κατανομή  
Βροχόπτωσης (mm)



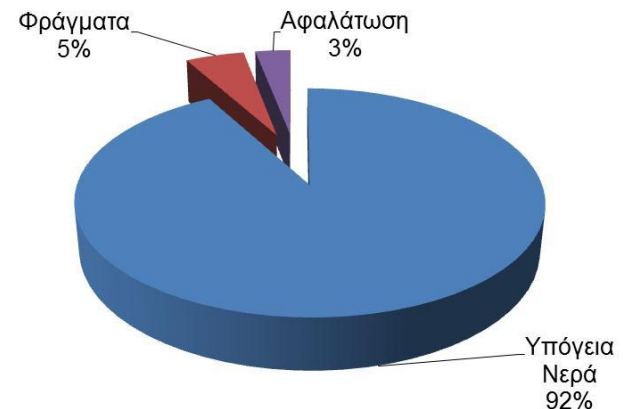
# Χρήσεις και πηγές νερού στα κατεχόμενα

- Ετήσιες ανάγκες σε νερό υπολογίζονται στα 110-120 εκ. m<sup>3</sup>
  - Μέχρι το 2035, οι ανάγκες για ύδρευση αναμένεται να φθάσουν τα 54 εκ. m<sup>3</sup>
- Η κυριότερη υδατική πηγή είναι τα υπόγεια νερά
  - Ένα μικρό ποσοστό προέρχεται από φράγματα
  - Η χρήση αφαλατωμένου νερού είναι πολύ περιορισμένη

## Χρήσεις Νερού



## Πηγές Νερού



# Υδατικά προβλήματα στα κατεχόμενα

---

- Το υδατικό είναι ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα του ψευδοκράτους
- Υπεράντληση και υφαλμύριση των υπόγειων υδροφορέων
- Μεγάλα προβλήματα στην ποιότητα του νερού
- Έλλειψη υδατικής συνείδησης – Ανεξέλεγκτη χρήση στη γεωργία και υπερκατανάλωση νερού στα νοικοκυριά
- Έλλειψη νομοθετικού πλαισίου και έλλειψη ικανοποιητικού βαθμού συνεργασίας και συντονισμού στο θέμα διαχείρισης νερού
- Μεγάλες ποσότητες νερού καταλήγουν στη θάλασσα
- Έλλειψη δεδομένων / Ανεπάρκεια επιστημονικών μελετών

# Μεταφορά νερού από την Τουρκία

---

- Η Τουρκία είναι μια χώρα πλούσια σε νερό και το θέμα μεταφοράς νερού από την Τουρκία συζητείται από το 1976
- Κατά καιρούς επιχειρήθηκε η εξεύρεση διαφόρων λύσεων, οι οποίες δεν τελεσφόρησαν
- Το 1998 έγιναν προσπάθειες για μεταφορά νερού με μπαλόνια
  - Το σχέδιο ναυάγησε αφού τα μπαλόνια τρυπούσαν και αντί νερό για ύδρευση και άρδευση, μετέφεραν θαλάσσιο νερό
- Τα τελευταία χρόνια προωθείται η μεταφορά νερού με υποθαλάσσιους αγωγούς
  - Είναι ένα πρωτοποριακό και μεγαλεπήβολο έργο με πολύ μεγάλες τεχνικές προκλήσεις
  - Δίδεται μεγάλη έμφαση από τον Τ/Κ τύπο
  - Η Άγκυρα το έχει χαρακτηρίσει ως το «Έργο του Αιώνα»

# Το Σχέδιο μεταφοράς νερού από την Τουρκία με υποθαλάσσιο αγωγό



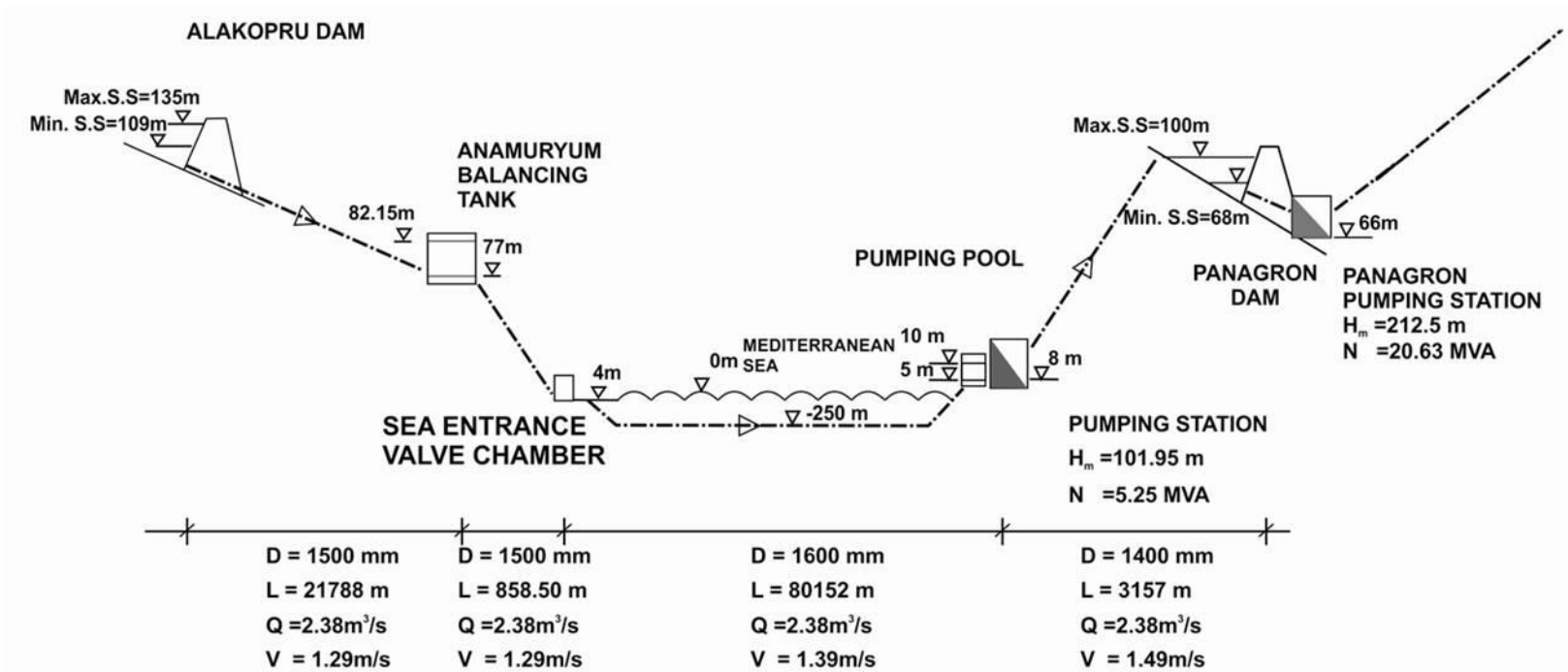
# Τεχνικά Χαρακτηριστικά του Έργου

---

- Το νερό θα προέρχεται από τον ποταμό Ντράγκον και θα συγκεντρώνεται στο Φράγμα Αλάκιοπρου, χωρητικότητας 130 εκ. m<sup>3</sup>
  - Οι εργασίες άρχισαν το Μάρτιο του 2011
  - Για την κατασκευή του φράγματος μετακινήθηκαν 4 χωριά
- Από το Φράγμα Αλάκιοπρου, το νερό θα φθάνει στις ακτές της Τουρκίας με αγωγό μήκους 23 Km
- Το νερό θα διοχετεύεται στη κατεχόμενη Βασίλεια μέσω υποθαλάσσιου αγωγού μήκους 80 Km, διαμέτρου 1,6 m
- Από τη Βασίλεια, το νερό θα καταλήγει στο φράγμα των Πανάγρων, χωρητικότητας 26,5 εκ. m<sup>3</sup>
  - Το Φράγμα Πανάγρων κατασκευάστηκε τη δεκαετία του 1990 σε Ε/Κ γη και επεκτείνεται για σκοπούς του Έργου (οι εργασίες άρχισαν το Μάρτιο του 2012)



# Διάγραμμα Έργου



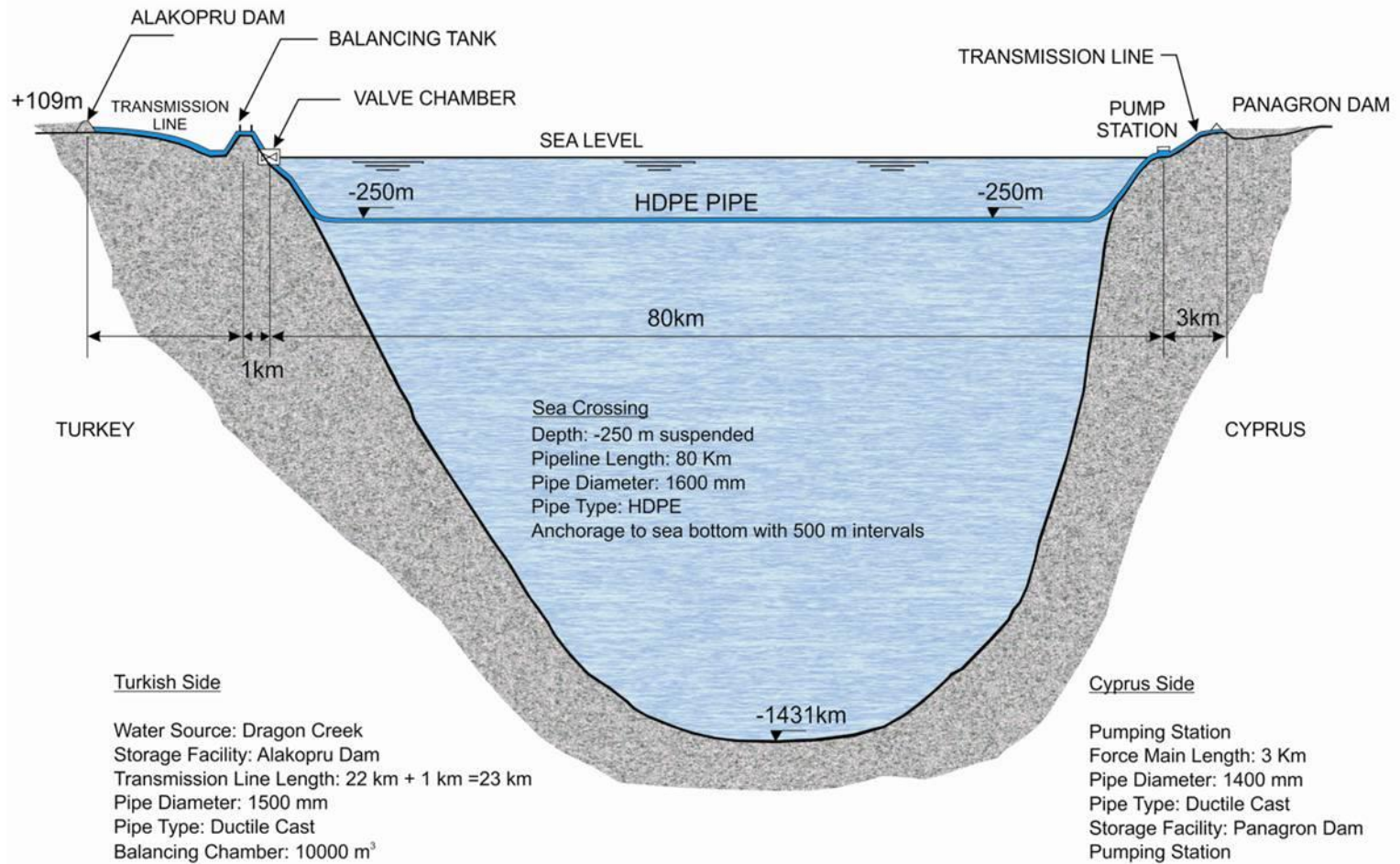
- Στην περιοχή Βασίλειας, θα πρέπει να κατασκευαστούν επιπρόσθετα έργα υποδομής
  - Αντλιοστάσια και αγωγοί για μεταφορά νερού σε Λευκωσία, Αμμόχωστο και Μόρφου
  - Διυλιστήριο που θα καθιστά το νερό πόσιμο

# Ο υποθαλάσσιος αγωγός

---

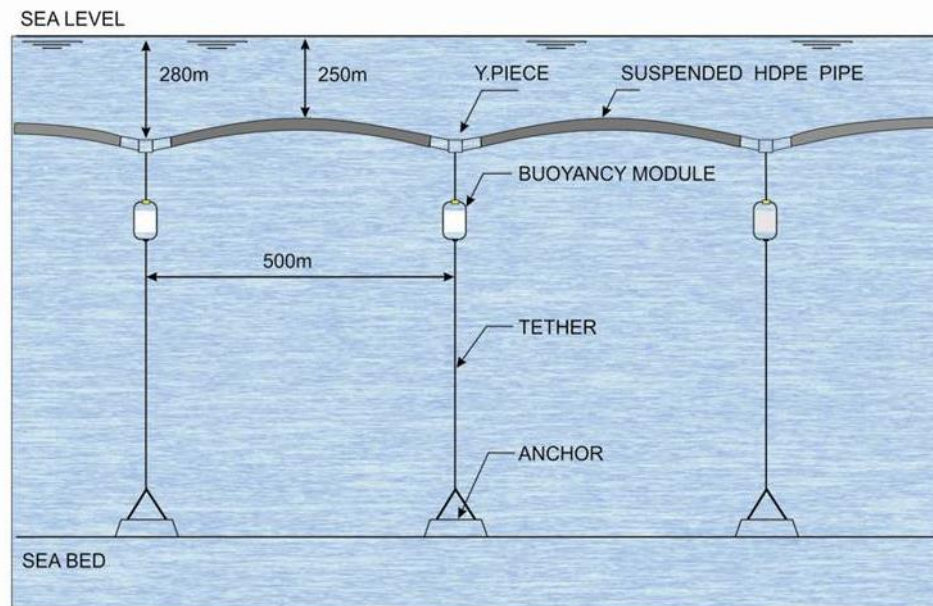
- Η αρχική σκέψη των Τούρκων ήταν η εγκατάσταση του αγωγού στο βυθό της θάλασσας, όμως η λύση αυτή παρουσιάζει τεράστια και ανυπέρβλητα προβλήματα
  - Λόγω μεγάλου βάθους της θάλασσας (μέγιστο 1431 m) και ανωμαλιών στο βυθό
- Η λύση που υιοθετήθηκε σήμερα βασίζεται στη χρήση πλαστικού αγωγού υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλενίου (High Density Polyethylene – HDPE)
- Η εγκατάσταση του αγωγού στις παράκτιες περιοχές θα γίνει στο βυθό της θάλασσας
- Όταν φθάσει σε βάθος 250 m, ο αγωγός θα μετατραπεί σε αιωρούμενο (suspended)

# Σχεδιάγραμμα Αγωγού



# Η χρήση αγκυρίων στον υποθαλάσσιο αγωγό

- Λόγω της χαμηλότερης πυκνότητας του γλυκού νερού στον αγωγό, αυτός θα τείνει να επιπλέει
- Για το λόγο αυτό, προνοείται η χρήση αγκυρίων στερεωμένων στο βυθό της θάλασσας κάθε 500 m



Offshore Section Suspended Section

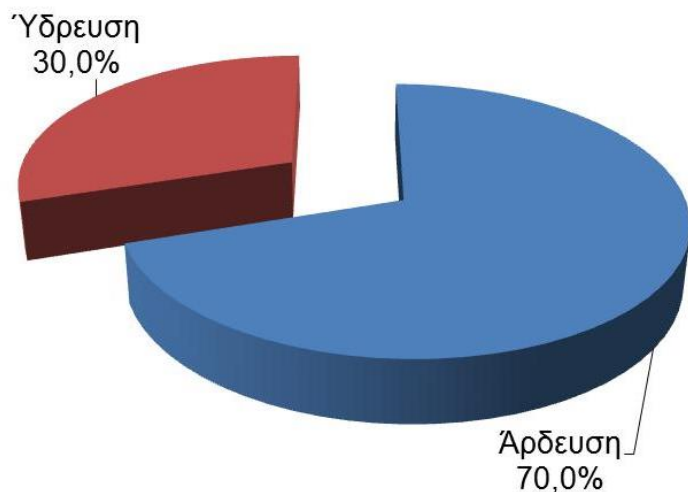
# Δυνατότητα Έργου

---

- Η ολική ποσότητα του νερού που θα μπορεί να μεταφερθεί θα είναι 75 εκ. m<sup>3</sup>
  - 37,5 εκ. m<sup>3</sup> θα διατεθούν για ύδρευση και 37,5 εκ. m<sup>3</sup> για άδρευση
- Αυτές οι ποσότητες είναι αρκετές μόνο για κάλυψη των αναγκών των κατεχομένων σήμερα
- Αν οι ανάγκες για ύδρευση φθάσουν τα 54 εκ. m<sup>3</sup> μέχρι το 2035, θα πρέπει να κατασκευαστεί και δεύτερος αγωγός
- Ενδεικτικά, αναφέρεται ότι η ολική κατανάλωση νερού στις ελεύθερες περιοχές είναι της τάξης των 233 εκ. m<sup>3</sup>, από τα οποία, 84 εκ. m<sup>3</sup> παρέχονται για σκοπούς ύδρευσης
  - Δε μπορούν να καλυφθούν οι ανάγκες ολόκληρης της Κύπρου

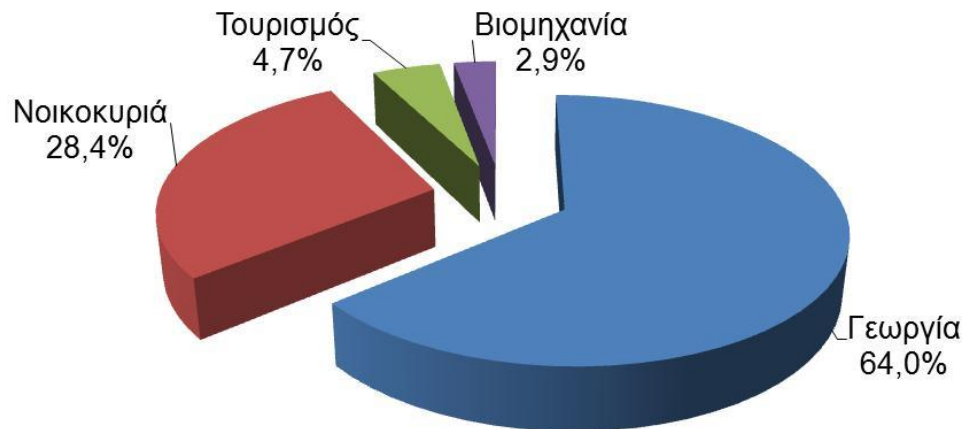
# Χρήσεις Νερού στην Κύπρο

## ■ Κατεχόμενες Περιοχές



Ετήσια Κατανάλωση: 110 – 120 εκ. m<sup>3</sup>

## ■ Ελεύθερες Περιοχές



Ετήσια Κατανάλωση: 233 εκ. m<sup>3</sup>

# Δυσκολίες Έργου

---

- Μεγάλος βαθμός δυσκολίας υλοποίησης του Έργου
- Περιέχει πολλούς κινδύνους τόσο στο στάδιο κατασκευής όσο και στο στάδιο λειτουργίας και συντήρησης
  - Πιθανή σύνθλιψη αγωγού από εξωτερικές πιέσεις στο βάθος των 250 m νερού
  - Πιθανή αστοχία αγωγού και των αγκυρίων σε περίπτωση σύγκρουσης με υποβρύχια, μεγάλα ψάρια, κ.λπ.
  - Φθορά του υλικού HDPE , Δολιοφθορά, κ.λπ.
- Μειωμένο ενδιαφέρον από τις κατασκευαστικές εταιρείες
- Φημολογείται ότι για την κατασκευή του αγωγού η Τουρκία έχει απευθυνθεί σε χώρες όπως η Κίνα και η Μαλαισία
- Πολύ δαπανηρό Έργο (Εκτιμήσεις Τουρκίας ~\$440 εκ.)

# Πρόοδος Υλοποίησης Έργου (σύμφωνα με πληροφορίες από τον τύπο)

---

- Έχει ολοκληρωθεί το 75% του Φράγματος Αλάκιοπρου
- Το Φράγμα Πανάγρων στα κατεχόμενα έχει ολοκληρωθεί
  - Οι κάτοικοι της περιοχής εκφράζουν, όμως, ανησυχίες για κατάρρευση του φράγματος (18.10.13)
- Στις 29.10.13, έφθασαν με πλοίο στο λιμάνι της Αμμοχώστου, οι σωλήνες νερού που θα χρησιμοποιηθούν στο σκέλος του Έργου στα κατεχόμενα
- Το Έργο αναμένεται να ολοκληρωθεί εντός του 2014





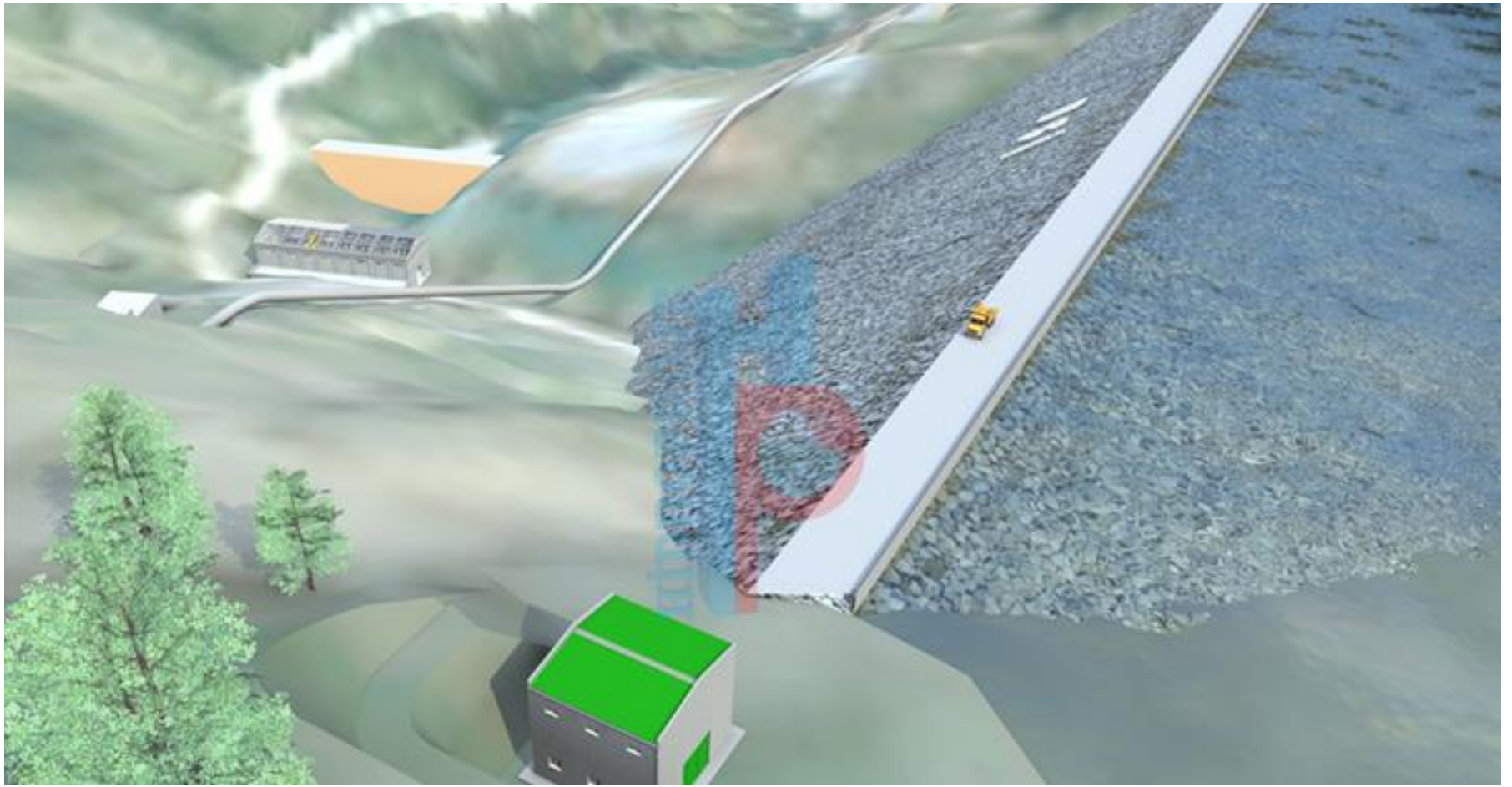














# Συμπεράσματα

---

- Εκ πρώτης όψεως φαίνεται ότι το Έργο Μεταφοράς Νερού από την Τουρκία είναι υλοποιήσιμο από τεχνικής άποψης
    - Η υλοποίηση του, όμως, παρουσιάζει σοβαρότατους κινδύνους αστοχίας ή αποτυχίας
  - Οι Τούρκοι φαίνονται αποφασισμένοι να προχωρήσουν ανεξάρτητα από τους κινδύνους
    - Θεωρούν ότι τα πλεονεκτήματα είναι τόσο μεγάλα, ούτως ώστε να αξίζει τον κόπο να πάρουν κάποια ρίσκα
  - Η πιθανή επιτυχία του εκτός από τα οικονομικά και πολιτικά οφέλη θα ανεβάσει το κύρος της Τουρκίας κατακόρυφα
    - «Έργο του Αιώνα» – Δεν έχει γίνει σε κανένα άλλο μέρος του κόσμου παρόμοιο έργο!
- Στόχος της Τουρκίας είναι και η ταυτόχρονη μεταφορά ηλεκτρικού ρεύματος με καλώδιο που θα στερεωθεί στον αγωγό



# Στρατηγικές επιδιώξεις της Τουρκίας

---

- Η έλλειψη νερού στη κατεχόμενη Κύπρο εμποδίζει την Τουρκία να αυξήσει τον εποικισμό στο βαθμό που επιθυμεί
- Η κατασκευή του έργου μεταφοράς νερού από την Τουρκία επιλύει το πρόβλημα για τα επόμενα 20 – 25 χρόνια
- Η εξάρτηση της κατεχόμενης Κύπρου από την Τουρκία θα γίνει ακόμα μεγαλύτερη και οι λίγες φωνές υπέρ μιας ενωμένης Κύπρου θα εξουδετερωθούν
- Η τουρκική προπαγάνδα μιλά για νερό της μητέρας πατρίδας. Παρουσιάζει τον αγωγό σαν τον ομφάλιο λώρο
- Θεωρεί το συγκεκριμένο έργο ως ισχυρό όπλο στις διαπραγματεύσεις για το κυπριακό

**Ευχαριστώ για την  
προσοχή σας**