



ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΣΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΔΕΥΑ

Σαββοργινάκης Δημήτρης
Διευθυντής Υπηρεσίας Διαχ. Δικτύων
ΔΕΥΑΛάρισας

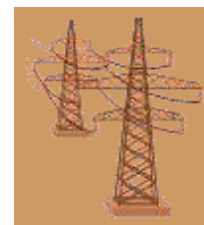
Λαρισα
Ιούνιος 2015





Ν.1069/80 ΓΙΑ ΤΙΣ Δ.Ε.Υ.Α

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΣΤΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΝΕΡΟΥ



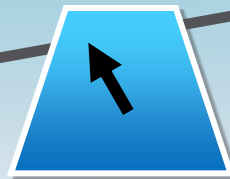
ΣΟΒΑΡΟΤΕΡΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΤΙΣ ΔΕΥΑ ΣΗΜΕΡΑ

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΔΕΥΑ

- **Λειτουργικά προβλήματα**
(Μείωση Τακτικού Προσωπικού + Γραφειοκρατία)
- **Οικονομικά προβλήματα**

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΕΥΑ

- ΥΔΡΕΥΣΗ.
- ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ
- Ε.Ε.Λ.
- ΑΡΔΕΥΣΗ
- ΤΗΛΕΘΕΡΜΑΝΣΗ



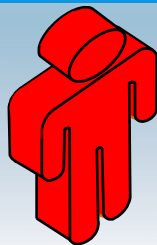
Μείωση και γήρανση τακτικού προσωπικού

Το πρόβλημα

- Απώλεια Εμπειρίας και Τεχνογνωσίας.
- Περιορισμός κινήτρων.
- Περιορ. Δυνατοτήτων.
- Κίνδυνος υποβάθμισης Υπηρεσιών

Πώς αντιμετωπίζεται σήμερα

- Συμβάσεις Έργου και Ορισμ. Χρόνου.
- Εργολαβ. Συντήρησης.
- Αξιοποίηση νέων τεχνολογιών (GIS, DSS).
- Συμβ. «Συμφ. Πλαίσιο»
- Επικοινων. – Παρεμβ. στα Κέντρα Λήψης Αποφάσ.



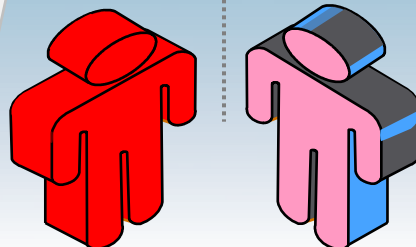
Πρόβλημα γραφειοκρατίας

Το πρόβλημα

- **Περιορισμός ευελιξίας** (Προληπτικός και κατασταλτικός έλεγχος.)
- **Άγνοια του ρόλου των ΔΕΥΑ.** (Από τη Δημ. Διοίκηση.
- Αύξηση απαιτ. Χρήσης ανθρώπ. Πόρων.
- Καθυστερήσεις εγκρίσεων.

Πώς αντιμετωπίζεται σήμερα

- Εκπαίδευση και προσαρμοστικότητα.
- Τήρηση κανόνων δημοσιότητας.
- Συμβ. «Συμφ. Πλαίσιο».
- Τυποπ. Διαδικασιών



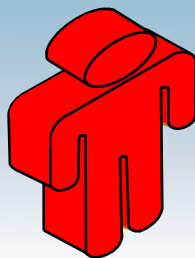
Οικονομικά προβλήματα στις ΔΕΥΑ

Το πρόβλημα

- Περιορ. Εισπραξιμότητας λόγω **οικον. κρίσης**.
- Περιορ. χρηματοδοτήσ.
- «Ανάγκη» **θέσπισης Κοινωνικού Τιμολογίου**.
- Υψηλό κόστος ενέργειας.
- Δανειακές υποχρεώσεις.

Πώς αντιμετωπίζεται σήμερα

- **Διακανονισμοί ληξιπρόθεσμων οφειλών**.
- Τήρηση κανονισμών και ποινών ασυνέπειας.
- Αξιοποίηση νέων τεχνολογιών και δυνατοτήτων (AMR, **Net Metering**, GIS, DSS).
- **Διεκδίκηση επίλ. οικ. προβλ. με νομοθετικές ρυθμίσεις**



Μέθοδοι υπολογισμού εκτιμώμενης αξίας δημοσίων συμβάσεων (I)

Άρθρο 6 παρ. 1 Π.Δ. 60/2007

- «Το παρόν εφαρμόζεται στις **δημόσιες συμβάσεις έργων, προμηθειών, και υπηρεσιών** που δεν εξαιρούνται δυνάμει των εξαιρέσεων που προβλέπονται στα άρθρα 16, 17 και 9-15, και των οποίων η εκτιμώμενη αξία εκτός φόρου προστιθέμενης αξίας είναι ίση προς ή ανώτερη από τα ακόλουθα όρια:
- **137.000 ευρώ για τις δημόσιες συμβάσεις προμηθειών και υπηρεσιών» ...**
- Τα ποσά των κατωτάτων ορίων δημοσίων συμβάσεων ... επανεξετάζονται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανά διετία ...»

Συμφωνία-πλαίσιο

Ορισμός (άρθ. 1 αρ. 5 Οδηγίας 2004/18)

Η «Συμφωνία-Πλαίσιο» είναι:

- Μια συμφωνία που συνάπτεται μεταξύ μιας ή περισσότερων αναθετουσών αρχών και ενός ή περισσότερων οικονομικών φορέων,

Αναθέτουσα Αρχή

- Μία Αναθέτουσα Αρχή
- Κεντρική Αναθέτουσα Αρχή

Οικονομικός Φορέας

- Ένας οικονομικός φορέας
- Περισσότεροι οικονομικοί φορείς [τουλάχιστον 3]

ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ
ΑΝΑΣΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ
ΣΤΙΣ ΣΗΜΕΡΙΝΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ? ? ?

Λύσεις θα υπάρξουν μέσα από τη
συνεργασία των ΔΕΥΑ - ΕΔΕΥΑ

ΕΔΕΥΑ – ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ ⁽¹⁾

- Δημιουργία βάσης δεδομένων ΕΔΕΥΑ – Χρήση δεικτών – Αξιοποίηση Benchmarking (Συγκριτική αξιολόγηση)
 - Εντοπισμός δεικτών συσχέτισης ΑΡΙΘΜΟΥ ΥΔΡΟΜΕΤΡΗΤΩΝ – ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ (ΤΕΧΝΙΚΩΝ – ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ).
 - Ενεργειακή βελτίωση λειτουργιών ΔΕΥΑ, με καθορισμό Δεικτών παρακολούθησης (π.χ. συσχέτιση βάθους άντλησης και καταναλισκόμενης kwh ανά m³ παραγόμενου νερού κλπ)
- Τακτική Περιφερειακή Συνεργασία μεταξύ ΔΕΥΑ σε 6μηνιαία βάση, Κοινή αντιμετ. θεμάτων Διαχ. Σχεδ. Λ.Α.Π.
- Θέσπιση ρόλου ΕΔΕΥΑ (ΔΕΥΑ) στην παρακολούθηση υλοποίησης Σχεδίων Διαχείρισης Λεκανών Απορροής.
- Συνεργασίες εξεύρεσης οικονομικών πόρων για αξιοποίηση ΑΠΕ και μείωση ενεργειακού κόστους.

ΕΔΕΥΑ - ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΕΣ ⁽²⁾

- Βελτίωση ρόλου Επιτροπών ΕΔΕΥΑ και θεματική τακτική επικοινωνία με Υπηρεσ. Στελέχη Υπουργείων (θέματα έργων, προμηθειών κλπ)
- Στοχευμένη συνεργασία των ΔΕΥΑ με Επιστημονικά ιδρύματα για παρακολ. και βελτίωση δεικτών έργων συντηρήσ. κλπ. (ΜΠΣ σε τεχνικά και οικονομικά θέματα ΔΕΥΑ)
- Θέσπιση ετήσιας ενημερωτ. ημερίδας εφαρμογής καλών πρακτικών και καινοτομίας από ΔΕΥΑ. (*Ημέρα. Περιβάλ.)

Ορθές Αποφάσεις μπορούν να ληφθούν....



**ΜΟΝΟ ΜΕΤΑ ΑΠΟ
ΤΕΚΜΗΡΙΩΜΕΝΗ ΓΝΩΣΗ
ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ!!!**

Περίπτωση Νέας Υόρκης (1984)

(Committee on National Urban Policy)

- Αποφασίστηκε η αντικατάσταση του 8% των βανών και του 39% του δικτύου ύδρευσης, με βάση την παλαιότητα (>60 ετών), κόστος 2,5 δισ. δολάρια, όχληση, κυκλοφορ.
- Το αποτέλεσμα αξιοποίησης των καταγεγραμμένων δεδομένων έδειξε ότι:
 - Το σύστημα κύριων αγωγών διανομής νερού δεν ήταν σε κίνδυνο κατάρρευσης
 - Το ποσοστό θραύσεων των κύριων αγωγών δεν σχετιζόταν με την ηλικία
 - Η θέση μπορεί να είναι ο σημαντικότερος παράγοντας πρόβλεψης θραύσεων κύριων αγωγών νερού
 - Οι αντικαταστάσεις θα πρέπει να στοχεύσουν σε εκείνους τους αγωγούς με τις περισσότερες καταγεγραμμένες θραύσεις, ανεξάρτητα από την ηλικία.

ΕΡΩΤΗΜΑ

ΤΡΙΠΛΟΣ ΣΤΟΧΟΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ

Ποια ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΗ

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

πρέπει να ακολουθηθεί

1. Διαφύλαξη υγείας
2. Αύξηση αξιοπιστίας Δικτύων – Υπηρεσιών
3. Αύξηση βιωσιμότητας σχέσης κόστους – απόδοσης λειτουργίας και συντήρησης

Παράδειγμα ΚΑΛΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ:
“Λήψη απόφασης επισκευής ή
αντικατάστασης δικτύων
αξιοποιώντας δεδομένα θραύσεων
στη ΔΕΥΑΛάρισας”



ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΣΥΜΒΑΝΤΩΝ ΑΠΟ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΝΕΡΟΥ

- Δεν είναι γνωστή απλουστευμένη διαδικασία για:
 - ❖ Επιλεκτική αξιοποίηση καταγεγραμμένων δεδομένων
 - ❖ Βαθμονόμηση παραγόντων επιρροής αποφάσεων για επισκευή ή αντικατάσταση δικτύων



- Αποτέλεσμα αντιμετώπισης της καθημερινότητας



- Τα καταγεγραμμένα γεγονότα αποτελούν αναξιοπώητη αποθηκευμένη πηγή γνώσης

Απαιτούμενα στοιχεία τροφοδοσίας βάσης δεδομένων εργασιών

- 1** Αρ. εντολής εργασίας
- 2** Ημερομηνία (έκδοσης – εκτέλεσης)
- 3** Ονομασία οδού
- 4** Συντεταγμένες
- 5** Είδος εργασίας (Επισκευή, αντικατάσταση, νέο)
- 6** Μήκος σωλήνα που
- 7** Κόστος αντικατάστασης
- 8** Πίεση δικτύου
- 9** Κωδικός υλικού (διάμετρος, είδος κλπ)

[illegible]

ΑΣΤΟΧΙΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΔΡΕΥΣΗΣ

- Αστοχίες Κεντρικών αγωγών.
- Αστοχίες συνδέσεων παροχών

- Πηγή δυσaráσκειας για επιχειρήσεις νερού και για καταναλωτές.
- ✓ Αποτελούν την ευκαιρία για ανάπτυξη δυνατότητας αξιολόγησης κατάστασης σωλήνων στο δίκτυο διανομής.

Σύνθετο πρόβλημα επιλογής ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

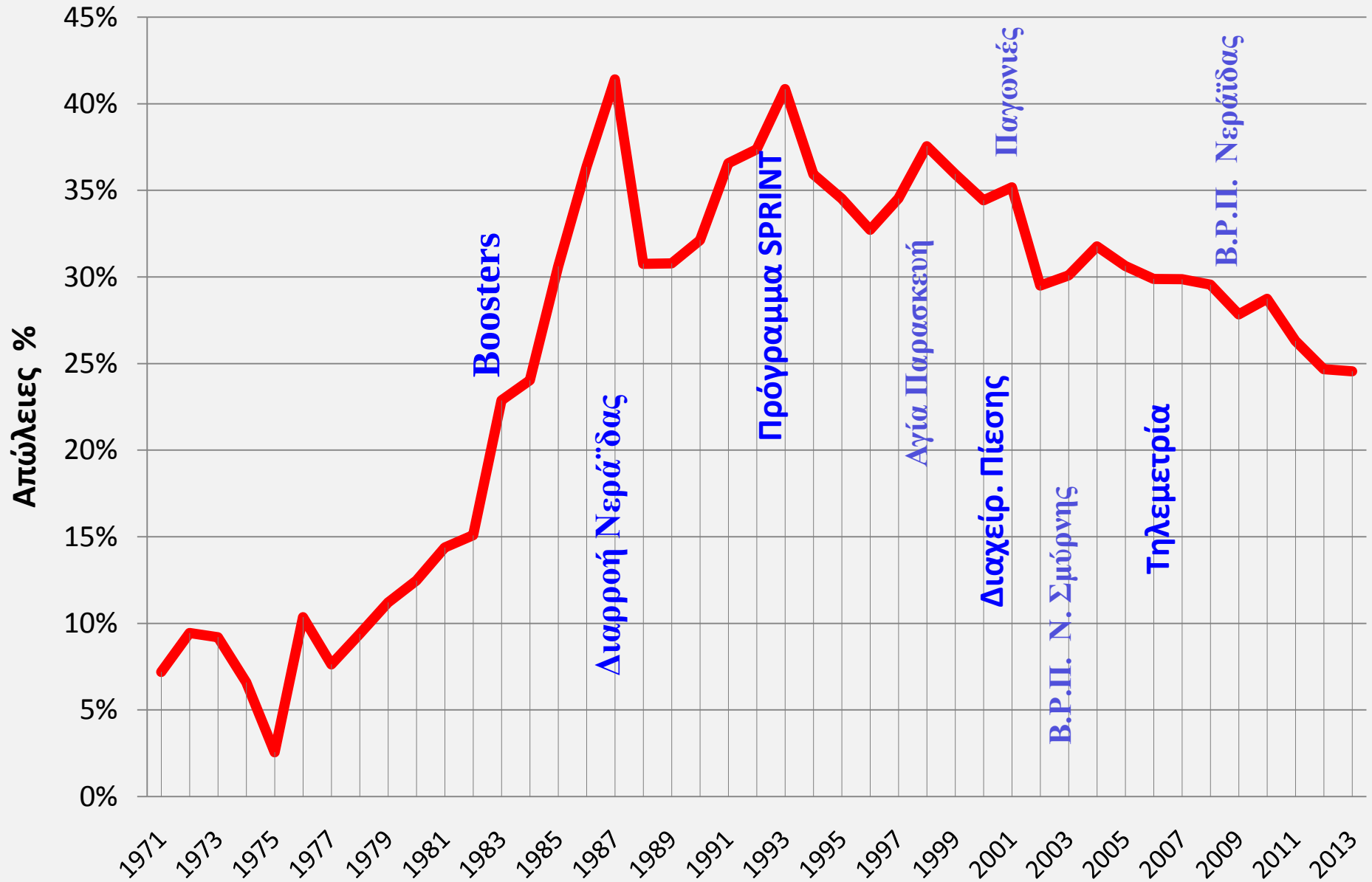
ΤΕΧΝΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

- Μεγάλος αριθμός εξαρτημάτων
- Δυναμική εξέλιξη
 - τρόπου λειτουργίας βλαβών
 - τρόπου επιδείνωσης σωλήνων

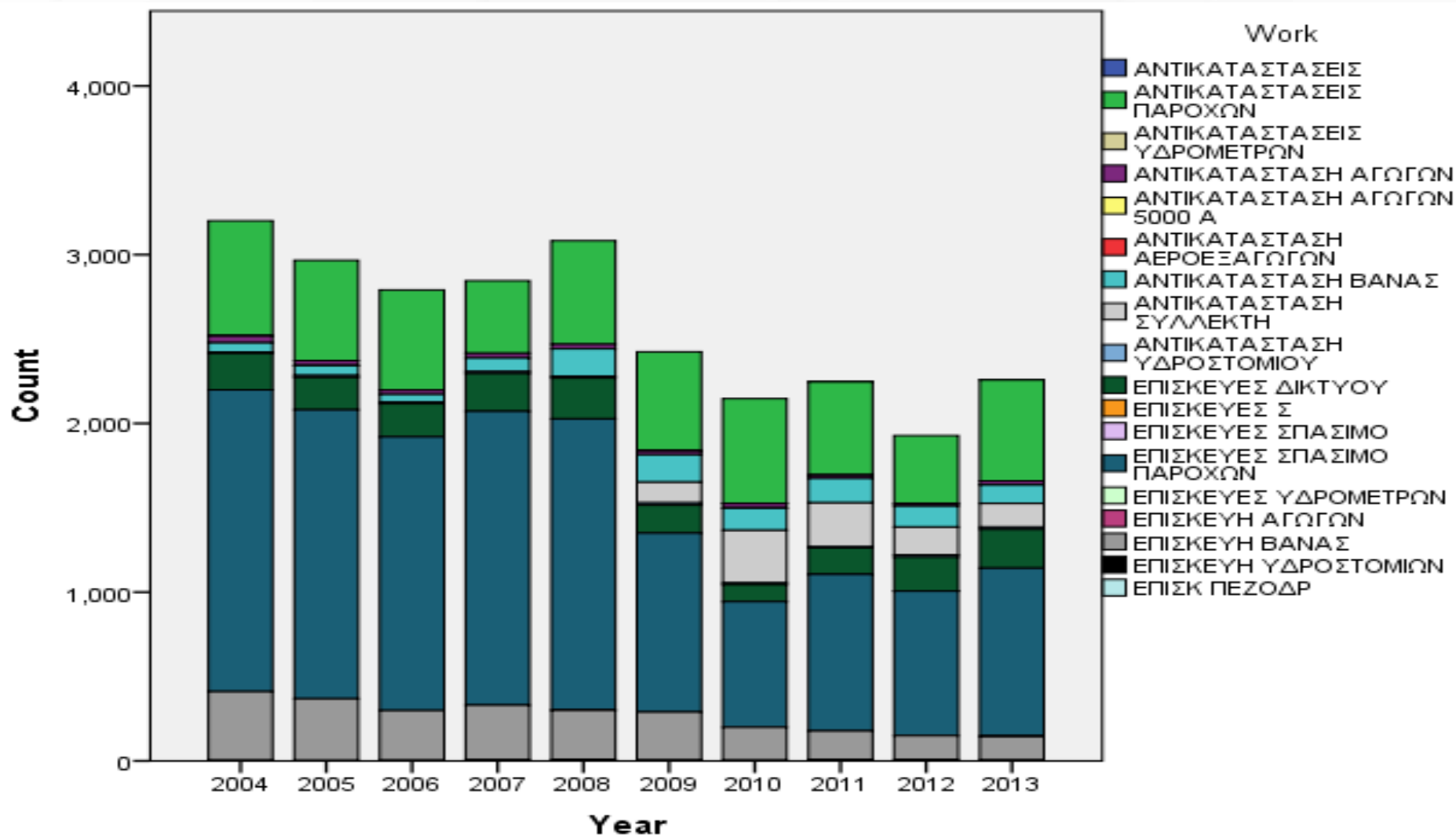
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

- Διατίθενται περιορισμένοι πόροι συντήρησης
- Σχετική δυσκολία ποσοτικοποίησης σχέσης κόστους - οφέλους συντήρησης (ποιότητα, υγεία κλπ)

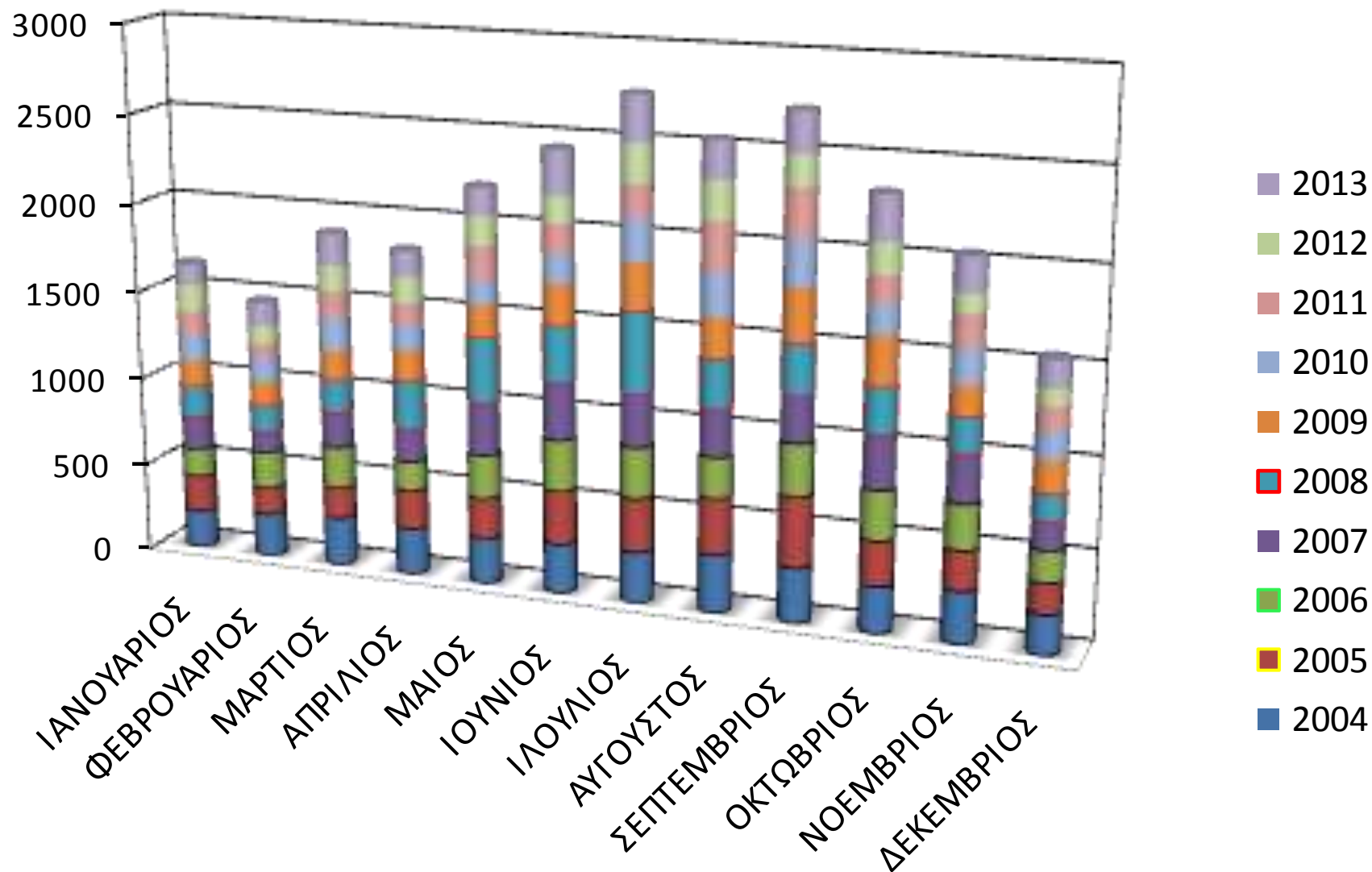
ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗ ΠΟΣΟΣΤΟΥ ΑΠΩΛΕΙΩΝ Λάρισας



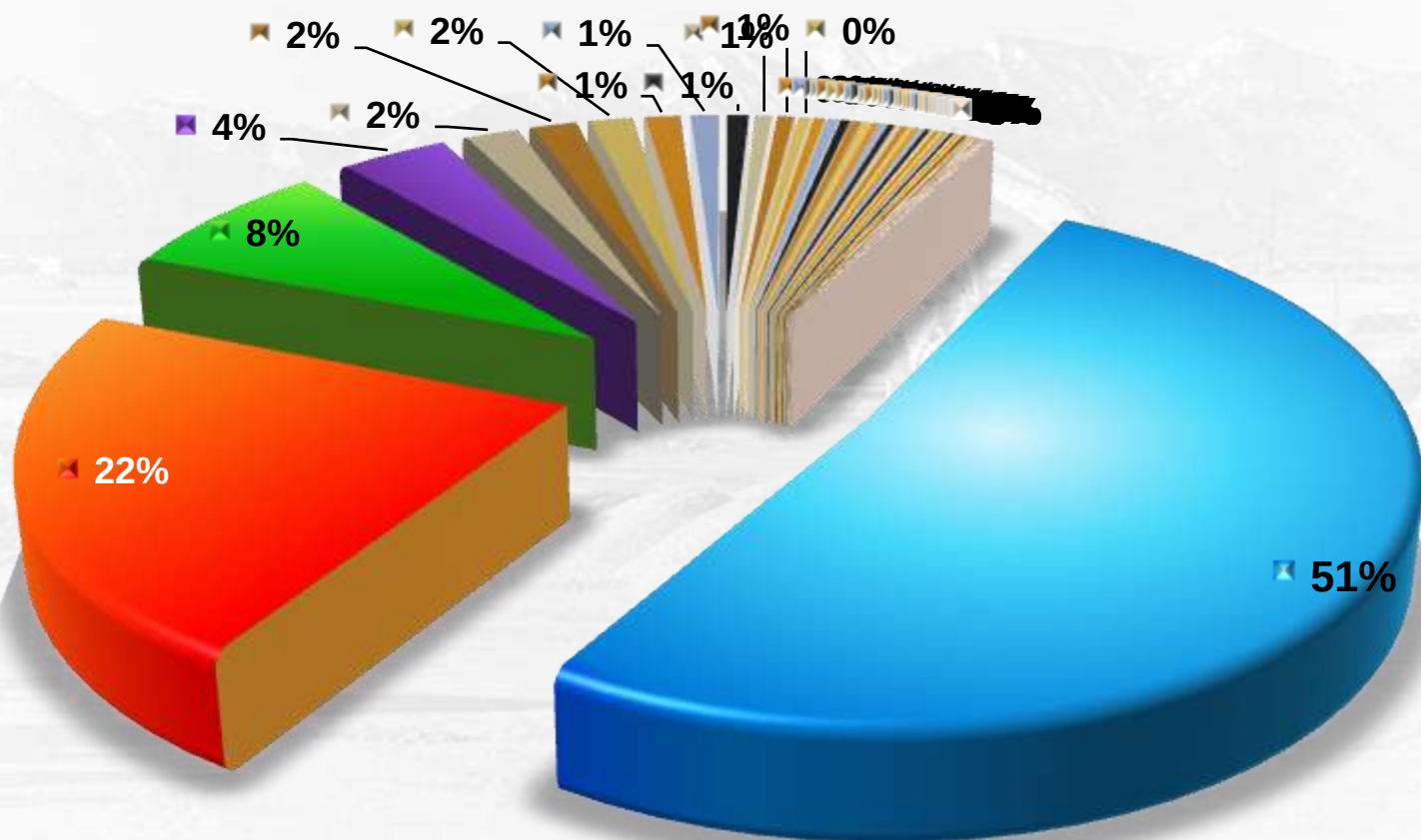
Εξέλιξη αριθμού συμβάντων ανά εργασία (2004 – 2013)



ΜΗΝΙΑΙΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ ΘΡΑΥΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ 2004 - 2013



Επεμβάσεις ανά είδος εργασίας

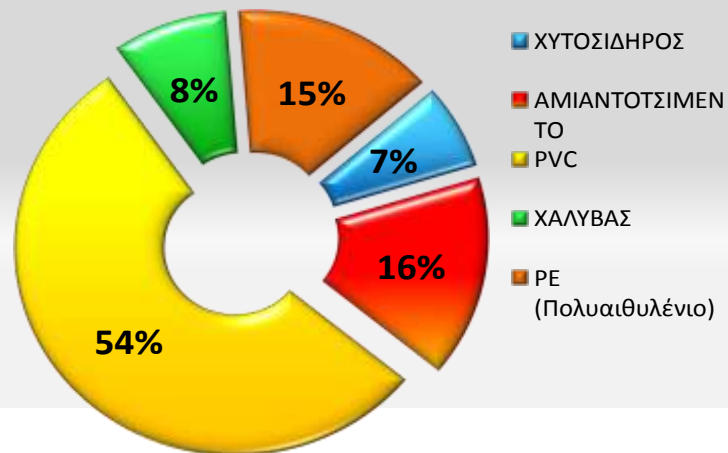


■ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΣΠΑΣΙΜΟ ΠΑΡΟΧΩΝ
 ■ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΒΑΝΝΑΣ Φ2"
 ■ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ Φ80 Α
 ■ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΝΝΑΣ Φ2"
 ■ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ Φ90 PVC.

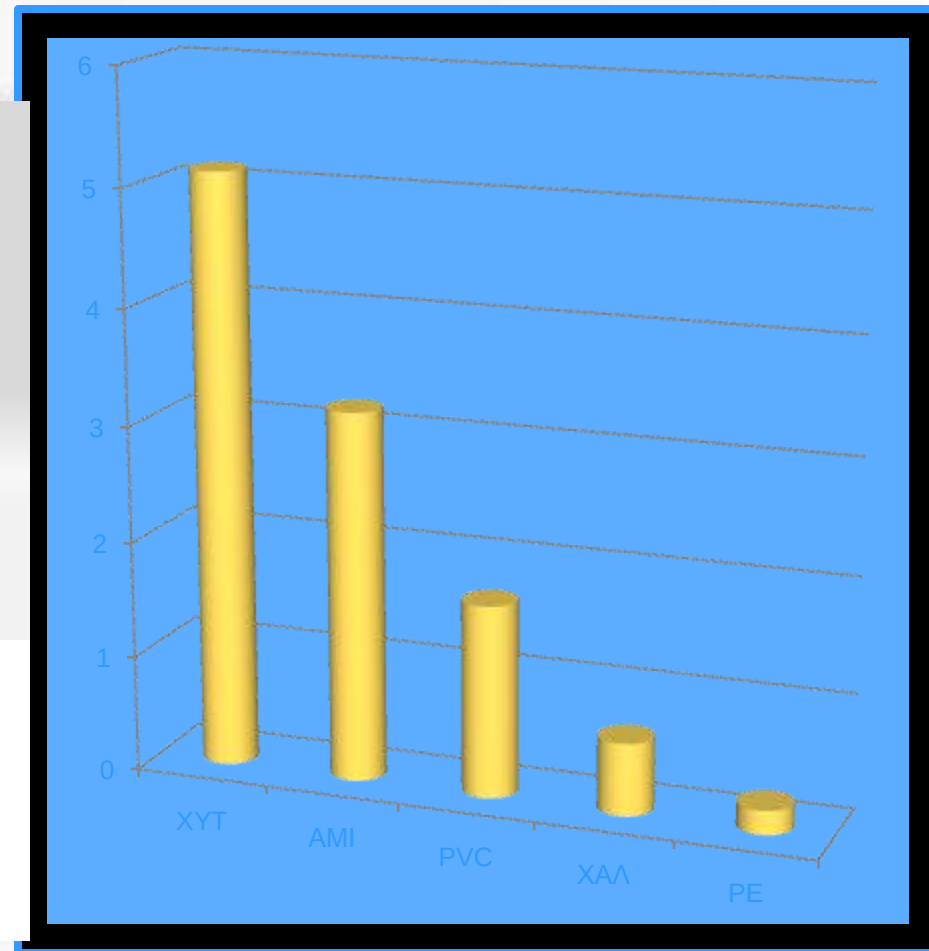
■ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΑΡΟΧΩΝ
 ■ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΥΛΛΕΚΤΗ
 ■ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΒΑΝΝΑΣ Φ80
 ■ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΝΝΑΣ Φ1 1/2"
 ■ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ Φ63 PVC



Ποσοστά Υλικών αγωγών

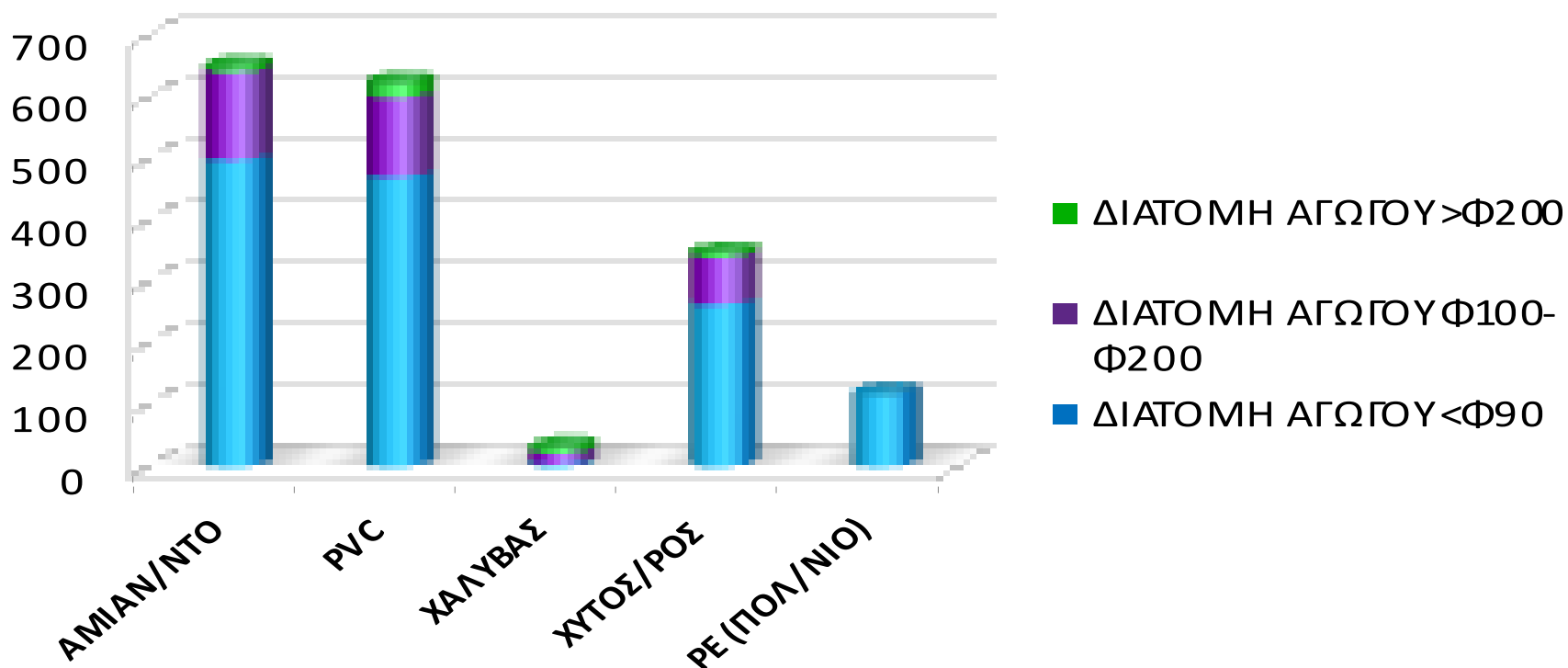


Θραύσεις ανά χλμ δικτύου

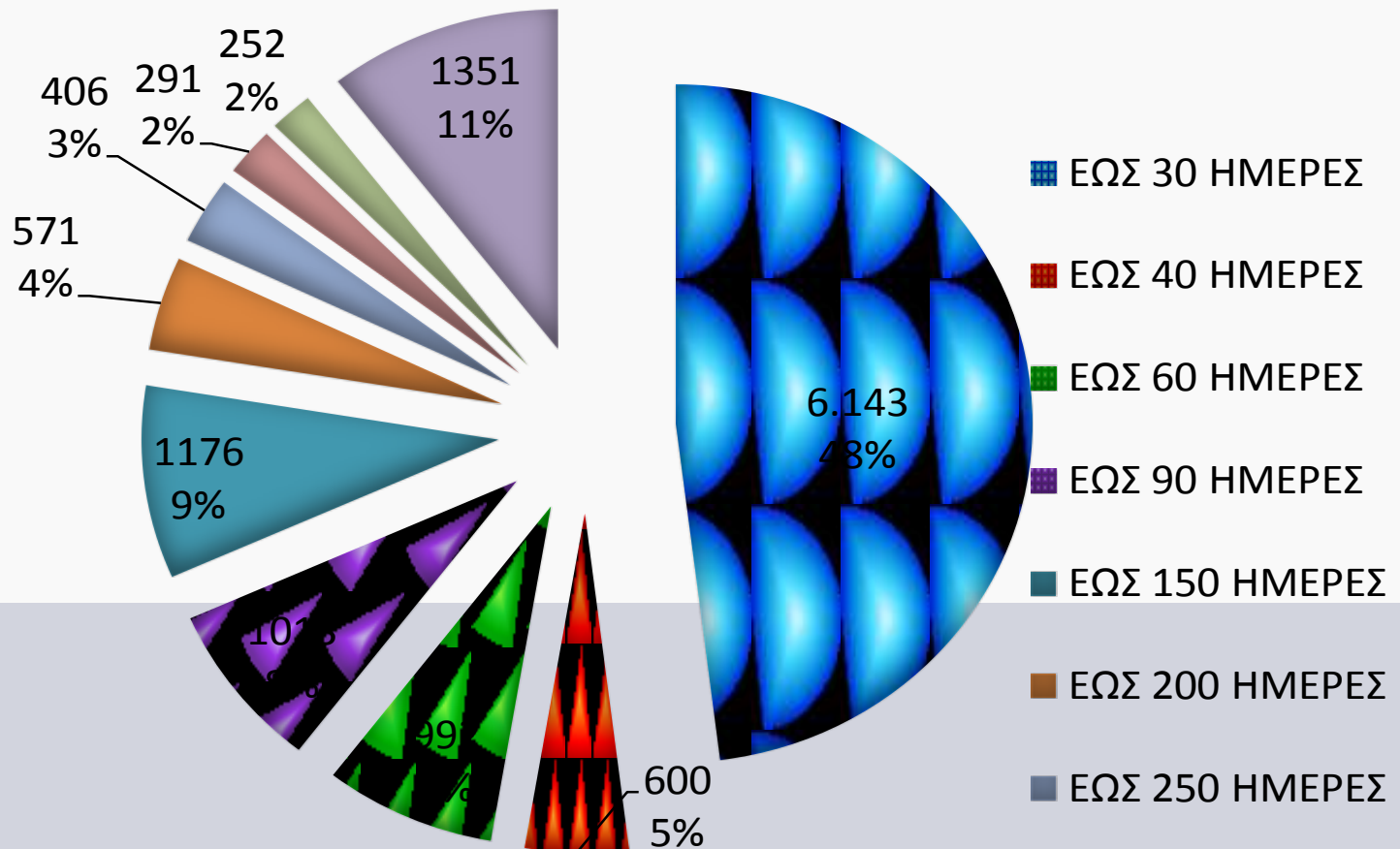


ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΕΠΙΡΡΟΗΣ: ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΔΙΑΤΟΜΗ (2004 – 2013)

Κρίσιμες διατομές < DN200 για όλα τα υλικά



ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΜΕΧΡΙ ΤΗΝ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΕΠΕΜΒΑΣΗΣ ΑΝΑ ΟΔΟ (2004 – 2013)



(οδός Αμοργού επεμβάσεις ΔΕΥΑΛ 2004 – 2013)





Παρατηρήσεις **στα ευρήματα ανάλυσης** **Αριθμού συμβάντων**

- **Μικρή η επιρροή του είδους υλικού**
- **Σημαντική επιρροή κυκλοφοριακού φόρτου**
- **Το χρονικό διάστημα των 30 ημερών είναι κρίσιμο για την επανεμφάνιση ανάγκης επέμβασης**
- **Η αύξηση των περιστατικών επεμβάσεων αυξάνει την πιθανότητα νέας επέμβασης**



ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ 10ΕΤΟΥΣ ανάλυσης δεδομένων

- Επιλογή αντικατάστασης και όχι επισκευής συνδέσεων οικιακών παροχών.
- Ανάγκη διαρκούς εκπαίδευσης προσωπικού για αποφυγή φαινομένου πλήγματος . *(Χειρισμός βανών διακοπής – επαναπλήρωσης)*
- Βελτίωση διαδικασίας εκτίμησης κόστους εκτελούμενης εργασίας (επισκευής ή αντικατάστασης).
- Ανάγκη χρήσης συστήματος GIS και υδραυλικού μοντέλου προσομοίωσης για επίλυση προβλημάτων ανεπάρκειας διατομών και κλειστών βανών.
- Ανάγκη πιλοτικής αρχικά χρήσης συστήματος DSS, προσαρμοσμένου στις ανάγκες και δυνατότητες της επιχείρησης.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ 10ΕΤΟΥΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

- Τα καταγεγραμμένα γεγονότα μπορούν να οδηγήσουν στην αξιολόγηση της κατάστασης σωλήνων δικτύων.
- Η αξιοποίηση του Benchmarking με πραγματικά δεδομένα μπορεί να αποτελέσει εργαλείο ανάπτυξης για τις ΔΕΥΑ.
- Η ανάδειξη του ρόλου των ΔΕΥΑ και της ΕΔΕΥΑ στην υλοποίηση των σχεδίων διαχείρισης Λ.Α.Π. είναι στρατηγικής σημασίας στόχος.
- Η αξιοποίηση της τεχνολογίας και συστημάτων υποβοήθησης λήψης αποφάσεων μπορεί να δώσει τεκμηριωμένες λύσεις σε προβλήματα οικονομικά καθώς και αντιμετώπισης κρίσεων.

Δ.Ε.Υ.Α.Λάρισας

Σας ευχαριστώ

Σαββοργινάκης Δημήτρης
Διευθυντής Υπηρ. Διαχείρ. Δικτύων ΔΕΥΑΛ