



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**

**ΕΝΩΣΗ ΝΟΜΑΡΧΙΑΚΩΝ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΕΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ**

ΜΕΣΟΓΕΙΩΝ 15 ΑΘΗΝΑ Τ.Κ. 115 25, Τηλ:210~7468700,  
Fax:210~7778992

E-mail: [enaef@otenet.gr](mailto:enaef@otenet.gr), [www.enaef.gr](http://www.enaef.gr)

## **ΕΚΘΕΣΗ**

### **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ «ΕΡΕΥΝΑ ΠΕΔΙΟΥ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΚΤΗΡΙΩΝ ΤΩΝ Ν.Α. ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ»**

Αθήνα, Δεκέμβριος 2009

Η παρούσα έκθεση είναι το αποτέλεσμα της έρευνας πεδίου της ΕΝΑΕ που πραγματοποιήθηκε με σκοπό τον καθορισμό του ενεργειακού προφίλ των κτηρίων των Ν.Α. που διεξήχθη από το Μάιο του 2009 έως τον Σεπτέμβριο του 2009.

Απευθύνεται στα όργανα, μέλη και στελέχη της ΕΝΑΕ για χρήση με σκοπό την υποστήριξη λήψης αποφάσεων και τον σχεδιασμό δράσεων. Απαγορεύεται η αναπαραγωγή, δημοσίευση ή καθ' οποιονδήποτε τρόπο διάθεση μέρους ή όλου της έκθεσης χωρίς την έγγραφη άδεια του Κυρίου.

Έκδοση: 1<sup>η</sup>

Κυριότητα: ΕΝΑΕ

Συντάκτης: Ιωάννης Α. Πικραμμένος, Δρ. Μηχ. ΕΜΠ

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b>	<b>8</b>
<b>1.A ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>8</b>
<b>1.B ΑΝΑΛΥΣΗ</b>	<b>9</b>
<b>1.B.1 ΨΥΞΗ – ΘΕΡΜΑΝΣΗ</b>	10
<b>1.B.1.I Θερμομονωτικά υλικά κελύφους κτηρίου</b>	11
<b>1.B.1.II Θερμομονωτικοί υαλοπίνακες υψηλής απορρόφησης ηλιακής ακτινοβολίας</b>	13
<b>1.B.1.III Εξώστες ή σκίαστρα</b>	14
<b>1.B.1.IV Κατανεμημένο σύστημα γύμνασης – ψύξης</b>	14
<b>1.B.1.V Αυτόνομα κλιματιστικά συστήματα τοπικής εμβέλειας</b>	15
<b>1.B.1.VI Διαρρύθμιση χώρων (κυκλοφορία αέρα)</b>	15
<b>1.B.1.VII Νυχτερινός αερισμός</b>	16
<b>1.B.2 ΑΕΡΙΣΜΟΣ</b>	16
<b>1.B.3 ΦΩΤΙΣΜΟΣ</b>	17
<b>1.C ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ ΚΑΙ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ</b>	<b>19</b>
<b>2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ</b>	<b>21</b>
<b>2.A ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ</b>	<b>22</b>
<b>2.A.1 Κύριος</b>	24
<b>2.A.2 Έτος κατασκευής</b>	26
<b>2.A.3 Αριθμός Αδείας</b>	27
<b>2.A.4 Χρήση</b>	29
<b>2.A.5 Υπεύθυνος Επικοινωνίας</b>	30
<b>2.A.6 Αριθμός Αδείας</b>	31
<b>2.B ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>	<b>32</b>
<b>2.B.1 Διεύθυνση</b>	34
<b>2.B.2 Πλήθος ορόφων</b>	35
<b>2.B.3 Συνολική επιφάνεια</b>	36
<b>2.B.4 Μήκος όψης με προσανατολισμό XX</b>	38
<b>2.B.5 Υπάρχουν εξώστες ή άλλα σκίαστρα εξωτερικά;</b>	39
<b>2.B.6 Υπάρχει μόνωση οροφής</b>	40
<b>2.B.7 Η ταράτσα είναι ελεύθερη στο μεγαλύτερο ποσοστό της;</b>	41
<b>2.Γ ΤΕΧΝΙΚΑ</b>	<b>42</b>
<b>2.Γ.1 Καυστήρας</b>	44

2.Γ.2 Ψύκτης	47
2.Γ.3 Κλιματιστικά	50
2.Γ.4 Γεννήτρια	53
2.Γ.5 Σώματα Ψ-Θ	56
2.Γ.6 Κυκλοφορητές	59
2.Γ.7 Πίνακες Αυτοματισμού	62
2.Γ.8 Κατηγορία Τιμολογίου ΔΕΗ	65
2.Γ.9 Ονομαστική Ισχύς Υποσταθμού	66
2.Γ.10 Εγκατεστημένη ισχύς διατάξεων διόρθωσης συνφ	67
2.Γ.11 Υπάρχουν φωτοβολταϊκές διατάξεις σε υπαίθριους χώρους;	69
<b>2.Δ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ</b>	<b>72</b>
2.Δ.1 Δαπάνη υστέρησης Η/Μ υποδομής τα 5 τελευταία έτη	74
2.Δ.2 Δαπάνη μόνωσης υποδομής τα 5 τελευταία έτη	74
2.Δ.3 Κόστος υπηρεσιών συντήρησης τα 5 τελευταία έτη	74
2.Δ.4 Συνολικό δαπάνη προμήθειας καυσίμου τα 5 τελευταία έτη	74
2.Δ.5 Μέση δαπάνη κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας τα 5 τελευταία έτη	75
<b>2.Ε ΦΩΤΙΣΜΟΣ</b>	<b>76</b>
2.Ε.1 Έχουν εγκατασταθεί λαμπτήρες νέας τεχνολογίας;	79
2.Ε.2 Ποιο ποσοστό λαμπτήρων είναι νέας τεχνολογίας σε σχέση με το σύνολο των εγκατεστημένων;	80
2.Ε.3 Ποιος είναι ο αριθμός των εγκατεστημένων φωτιστικών σωμάτων;	81
2.Ε.4 Ποιος είναι ο αριθμός των λαμπτήρων ανά φωτιστικό σώμα;	82
2.Ε.5 Ποιο ποσοστό των φωτιστικών σωμάτων είναι ενταγμένα στα "φώτα ανάγκης";	83
2.Ε.6 Εφαρμόζεται ωράριο λειτουργίας των φωτιστικών σωμάτων συνολικά ή τμηματικά στον φορέα;	84
2.Ε.7 Υπάρχουν σε λειτουργία φωτοευαίσθητοι διακοπές προσαρμογής της φωτεινότητας των λαμπτήρων;	85
2.Ε.8 Οι πίνακες αυτοματισμού των εγκατεστημένων φωτιστικών σωμάτων κείνται πλησίον τους (ίδιο όροφο);	86
2.Ε.9 Υπάρχει εγκατεστημένη υποδομή δρομολόγησης καλωδίων ή ψευδοροφή σε κάθε χώρο του κτηρίου;	87
2.Ε.10 Ο κεντρικός πίνακας αυτοματισμού υποστηρίζει ξεχωριστά τον φωτισμό από τα λοιπά φορτία;	88
2.Ε.11 Υπάρχει εφεδρική γεννήτρια παροχής ηλεκτρικής ενέργειας;	89
<b>2.Ζ ΑΕΡΙΣΜΟΣ</b>	<b>92</b>
2.Ζ.1 Χρησιμοποιείται φυσικός αερισμός των χώρων;	95

2.Z.2 Έτος εγκατάστασης συστήματος μηχανικού αερισμού	96
2.Z.3 Παροχή νωπού αέρα ανά ώρα συνολικά	97
2.Z.4 Παροχή νωπού αέρα ανά ώρα (ανά όροφο ή μονάδα)	98
2.Z.5 Ποια η μερική ισχύς του μηχανικού αερισμού (ανά όροφο ή μονάδα);	99
2.Z.6 Εφαρμόζεται νυχτερινός αερισμός;	100
2.Z.7 Ο κυκλοφορούν αέρας κλιματίζεται;	101
2.Z.8 Τα παράθυρα των ανεξάρτητων χώρων είναι ανοιγόμενα ή σταθερά;	102
2.Z.9 Υπάρχουν εγκατεστημένοι αισθητήρες (παγίδες) ανοικτού παραθύρου;	103
2.Z.10 Υπάρχουν εγκατεστημένοι αισθητήρες συγκέντρωσης CO <sub>2</sub> ;	104
2.Z.11 Υπάρχει εγκατεστημένος αυτοματισμός ελέγχου κυκλοφορίας αέρα;	105
2.Z.12 Εφαρμόζονται τεχνικές εναλλαγής κλιματισμένου αέρα μεταξύ των χώρων;	106
2.Z.13 Χρησιμοποιούνται ανεμιστήρες οροφής για καλύτερη κυκλοφορία αέρα;	107
<b>2.Η ΨΥΞΗ - ΘΕΡΜΑΝΣΗ</b>	<b>108</b>
2.Η.1 Υπάρχει εγκατεστημένη κεντρική υποδομή ψύξης θέρμανσης;	111
2.Η.2 Έτος εγκατάστασης συστήματος ψύξης θέρμανσης	112
2.Η.3 Χωρητικότητα δεξαμενής καυσίμου	113
2.Η.4 Είδος καυσίμου	114
2.Η.5 Υπάρχει εγκατεστημένη διακριτή όδευση ψύξης από θέρμανση;	115
2.Η.6 Υπάρχει διάκριση παροχής ψύξης-θέρμανσης ανά ζώνες του κτηρίου;	116
2.Η.7 Χρησιμοποιούνται FCU για ψύξη-θέρμανση χώρων;	117
2.Η.8 Οι μετρητές θερμοκρασίας είναι τοποθετημένοι πάνω στα ψ-θ σώματα;	118
2.Η.9 Δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να προσαρμόσει την θερμοκρασία;	119
2.Η.10 Υπάρχουν αισθητήρες ανοικτού παραθύρου για διακοπή λειτουργίας;	120
2.Η.11 Λαμβάνονται μέτρα για την ομοιόμορφη διάχυση ψ-θ στον χώρο;	121
2.Η.12 Εφαρμόζεται καθολικό πρόγραμμα ψ-θ στους χώρους του κτηρίου;	122
2.Η.13 Χρησιμοποιούνται διπλά θερμομονωτικά κρύσταλλα στους υαλοπίνακες;	123
2.Η.14 Υπάρχουν εγκατεστημένα ανεξάρτητα θερμαντικά σώματα;	124
2.Η.15 Υπάρχουν εγκατεστημένοι ανεξάρτητοι θερμοσίφωνες για ζεστό νερό;	126
2.Η.16 Υπάρχουν εγκατεστημένα ανεξάρτητα κλιματιστικά μηχανήματα;	129
<b>2.Θ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ</b>	<b>132</b>
2.Θ.1 Υπάρχει Ενεργειακός Υπεύθυνος στον Φορέα;	135
2.Θ.2 Υπάρχει Συντηρητής Η/Μ εγκαταστάσεων στον Φορέα;	139
2.Θ.3 Υπάρχει Συντηρητής Υδραυλικών/υπό πίεση εγκαταστάσεων στον Φορέα;	143
2.Θ.4 Υπάρχει Τεχνικός Ασφαλείας στον Φορέα;	147
2.Θ.5 Ποια είναι η ενεργή δύναμη της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών του Φορέα;	151
<b>3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ</b>	<b>153</b>

<b>3.A</b>	<b>ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ</b>	<b>153</b>
<b>3.B</b>	<b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ</b>	<b>154</b>
<b>3.C</b>	<b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ</b>	<b>155</b>
<b>3.D</b>	<b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΩΦΕΛΕΙΑΣ</b>	<b>156</b>
<b>4.</b>	<b>ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑ ΦΟΡΕΑ</b>	<b>161</b>
<b>4.A</b>	<b>ΝΑ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ</b>	<b>161</b>
<b>4.B</b>	<b>ΝΑ ΔΡΑΜΑΣ</b>	<b>162</b>
<b>4.C</b>	<b>ΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ</b>	<b>162</b>
<b>4.D</b>	<b>ΝΑ ΚΕΡΚΥΡΑΣ</b>	<b>163</b>
<b>4.E</b>	<b>ΝΑ ΛΑΡΙΣΑΣ</b>	<b>164</b>
<b>4.F</b>	<b>ΝΑ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ</b>	<b>165</b>
<b>4.G</b>	<b>ΝΑ ΞΑΝΘΗΣ</b>	<b>166</b>
<b>4.H</b>	<b>ΝΑ ΠΕΛΛΑΣ</b>	<b>167</b>
<b>4.I</b>	<b>ΝΑ ΡΟΔΟΠΗΣ</b>	<b>168</b>
<b>4.J</b>	<b>ΝΑ ΣΑΜΟΥ</b>	<b>168</b>
<b>4.K</b>	<b>ΝΑ ΣΕΡΡΩΝ</b>	<b>169</b>
<b>4.L</b>	<b>ΝΑ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ</b>	<b>170</b>
<b>4.M</b>	<b>ΝΑ ΦΛΩΡΙΝΑΣ</b>	<b>171</b>
<b>5.</b>	<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b>	<b>174</b>

# **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>**

## **1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Το παρόν κείμενο αποσκοπεί στην ανάληψη και παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας πεδίου που έλαβε χώρα με πρωτοβουλία της ΕΝΑΕ κατά την χρονική περίοδο Μαΐου 2009 – Σεπτεμβρίου 2009. Η έρευνα είναι σε εξέλιξη μιας και σημαντικό ποσοστό της ομάδας στόχου δεν έχει ακόμα αποκριθεί.

Η συμμετοχή των Ν.Α. στην έρευνα πεδίου ήταν περιορισμένη για το διάστημα αναφοράς. Στην έρευνα ανταποκρίθηκαν 14 από τις 57 Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις (συμπεριλαμβανομένων και των Διευρυμένων), ποσοστό 25%.

### **1.Α ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΟΣ**

Η σημερινή εποχή χαρακτηρίζεται από πληθώρα επιλογών, ως αποτέλεσμα της τεχνολογικής και κοινωνικής προόδου. Η εν λόγω πρόοδος βασίζεται σε πολύ μεγάλο βαθμό στην διάδοση της χρήσης της ενέργειας ως παραγωγικό πόρο. Η ενέργεια αποτελεί φυσικό πλούτο ο οποίος αξιοποιείται προς την ευημερία του ανθρώπου και την κοινωνική ανάπτυξη. Οι κύριες μορφές χρήσης της ενέργειας σε ευρεία κατανάλωση περιλαμβάνει την ηλεκτρική ενέργεια και τα καύσιμα.

Τα παραπάνω συνδυασμένα με την κύρια πηγή ανάπτυξης της παγκόσμιας οικονομίας, την οικοδομή, αντικατοπτρίζουν την αναγκαιότητα της υιοθέτησης πολιτικής βελτίωσης της ενεργειακής τους απόδοσης. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα σύγχρονα οικήματα αντικατοπτρίζουν σε παγκόσμιο επίπεδο:

- Το 17% της κατανάλωσης φρέσκου ύδατος
- Το 33% των εκπομπών ρύπων διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>)
- Το 30% της παραγωγής αποβλήτων
- Το 40% της κατανάλωσης ενέργειας
- Το 72% της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας

Στην Ευρώπη, η μέση κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας ανέρχεται σε 6.000 KWh ανά κάτοικο κατ' έτος. Μια πιο προσεκτική ανάλυση των παραπάνω μεγεθών καταδεικνύει ότι η μεγαλύτερη σε κατανάλωση ενέργειας υπηρεσία των κτιρίων είναι η ψύξη και η θέρμανση καθώς επίσης και ο φωτισμός στα μη οικιακά κτίρια. Είναι λοιπόν σημαντικό να επενδύσουμε, ειδικά στα νέα κτίρια, στην καλύτερη σχεδίαση και κατασκευή του κελύφους του κτηρίου και κατόπιν στην παροχή υπηρεσιών οι οποίες είναι ενεργειακά αποδοτικές. Αν λάβουμε υπόψη μας ότι το 80% των κτηρίων που θα υπάρχουν το 2030 έχουν είδη κατασκευαστεί τότε



αναλογιζόμαστε την σημασία των πολιτικών που ενισχύουν τις δράσεις επεμβάσεων βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης σε υφιστάμενα κτήρια. Οι παραπάνω πολιτικές θα πρέπει να στοχεύουν στο κόστος λειτουργίας ενός κτηρίου το οποίο μπορεί να κυμαίνεται σε πολλαπλάσια επίπεδα του κόστους κατασκευής του, με βάθος ορίζοντα το χρόνο ζωής του κτηρίου.

Εξειδικευμένες μελέτες και μεθοδολογίες έχουν λάβει χώρα με σκοπό να εκτιμήσουν την επίδραση της κατασκευής και λειτουργία των κτηρίων σε σχέση με τις επιπτώσεις στο περιβάλλον. Έχουν δηλαδή αναλυθεί οι επιπτώσεις στο σύνολο του κύκλου ζωής ενός κτηρίου (υλικά κατασκευής, διακομιδή και κατασκευή, λειτουργία, καταστροφή και αποκομιδή) σχετικά με τις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>), τον βασικότερο παράγοντα επίδρασης στην κλιματική αλλαγή σήμερα, καθώς και της οικονομοτεχνικής ανάλυσης ωφέλειας-κόστους από την διατήρηση ή αντικατάσταση των κτηρίων και υποδομών από ενεργειακά αποδοτικότερους αντικαταστάτες τους. Με τον τρόπο αυτό προϋπολογίζεται, βάση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, η ωφελιμότητα αντικατάστασης ή αναβάθμισης των υφιστάμενων κτηρίων.

Στα παραπάνω θα πρέπει να λογίζεται και η ανάγκη για εξειδικευμένο τεχνικό προσωπικό, ικανό να υποστηρίξει την λειτουργία καινοτόμων συστημάτων διαχείρισης της κατανάλωσης ενέργειας σε κτήρια. Η ανάγκη ενημέρωσης και επιμόρφωσης του προσωπικού είναι διαρκής, όταν το προσωπικό αυτό είναι διαθέσιμο.

## **1.B ΑΝΑΛΥΣΗ**

Οι κύριες υπηρεσίες που πλαισιώνουν ένα κτήριο με υποδομές είναι οι ακόλουθες:

- Ψύξη-θέρμανση
- Αερισμός
- Φωτισμός

Τις παραπάνω πλαισιώνουν πλειάδα άλλων υπηρεσιών οι οποίες όμως δεν επιδρούν σε ικανό βαθμό στην περιβαλλοντική επιβάρυνση. Οι υποδομές που υποστηρίζουν τις παραπάνω υπηρεσίες αποτελούν και τον κύριο στόχο αξιολόγησης σχετικά με την περιβαλλοντικά ωφελιμότερη επίδοση των κτηρίων. Οι υποδομές αυτές περιλαμβάνουν:

- Καυστήρες
- Ψύκτες

- Κυκλοφορητές
- Σώματα ψύξης-θέρμανσης
- Κλιματιστικά
- Αερισμός
- Πίνακες αυτοματισμού
- Γεννήτριες
- Συστοιχίες διόρθωσης συνφ
- Φωτιστικά σώματα
- Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

Επίσης λαμβάνονται υπόψη και παράγοντες που επηρεάζουν την λειτουργία των περάνω όπως κανονισμοί, πολιτικές και άλλες πρακτικές (π.χ. φώτα ανάγκης, νυκτερινός αερισμός κλπ). Στα παραπάνω θα πρέπει επίσης να προστεθεί και το ανθρώπινο δυναμικό, το οποίο παίζει σημαντικό ρόλο στην προπαρασκευή και υποστήριξη της υλοποίησης και λειτουργία ανάλογων δράσεων.

Η παρούσα μελέτη αποσκοπεί στην αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης στα παραπάνω θεματικά πεδία μέσα μια σειρά ερωτημάτων. Κάθε ερώτημα που απαντήθηκε από το δείγμα και αναλύεται ακολούθως αντικατοπτρίζει την απήχηση στις Ν.Α. αλλά και την επιμέρους επίδραση στην περιβαλλοντική επιβάρυνση.

### **1.B.1 ΨΥΞΗ – ΘΕΡΜΑΝΣΗ**

Η δημιουργία κατάλληλων συνθηκών άνεσης αποτελεί πρωταρχικό στόχο των κτηρίων. Για το σκοπό αυτό σχεδιάζονται έτσι ώστε η άνεση να συνδυάζεται με αποτελεσματική αξιοποίηση των φυσικών πόρων αλλά και υποδομών του περιβάλλοντος κατασκευής. Η θερμική άνεση αφορά κυρίως την θέρμανση τους χειμερινούς μήνες αλλά και την ψύξη καθ' όλη την διάρκεια του έτους. Το τελευταίο είναι αποτέλεσμα των ιδιαιτέρων κλιματολογικών χαρακτηριστικών της χώρας μας όπου, κατά μέσο όρο, η ημέρες με ηλιοφάνεια ξεπερνούν τις διακοσίες (200) κατ' έτος. Για το λόγο αυτό τα κυκλώματα που εγκαθίστανται θα πρέπει να εξυπηρετούν τόσο θέρμανση όσο και ψύξη καθ' όλο το έτος. Σημαντικό παράγοντα στην απαιτούμενη ενέργεια για ψύξη και θέρμανση παίζει η αρχιτεκτονική και η κατασκευή του κτηρίου. Δηλαδή, αν χρησιμοποιούνται υλικά με υψηλή θερμομονωτικότητα καθώς επίσης και τεχνικές εναλλαγής του αέρα με φυσική ροή, τότε θα επιτυγχάναμε το επιθυμητό αποτέλεσμα με πολύ μικρότερη συμβολή των ενεργοβόρων τεχνικών μέσων. Τα παραπάνω υλοποιούνται με τις ακόλουθες

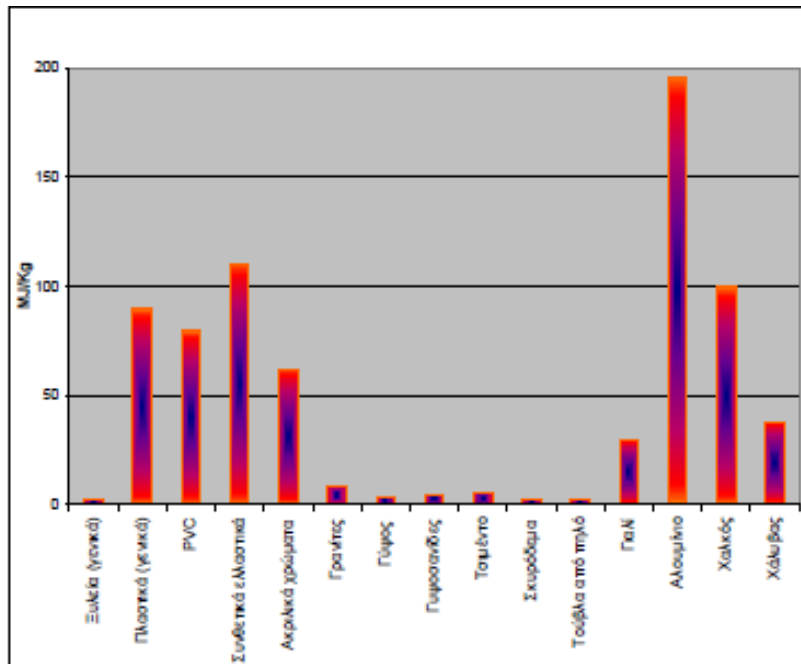
θεματικές παρεμβάσεις:

- I. Θερμομονωτικά υλικά κελύφους (οροφής και εξωτερικών τοιχίων) κτηρίου
- II. Θερμομονωτικοί υαλοπίνακες υψηλής απορρόφησης ηλιακής ακτινοβολίας
- III. Εξώστες ή σκίαστρα
- IV. Κατανεμημένο σύστημα γύμνασης – ψύξης
- V. Αυτόνομα κλιματιστικά συστήματα τοπικής εμβέλειας
- VI. Διαρρύθμιση χώρων (κυκλοφορία αέρα)
- VII. Νυχτερινός αερισμός

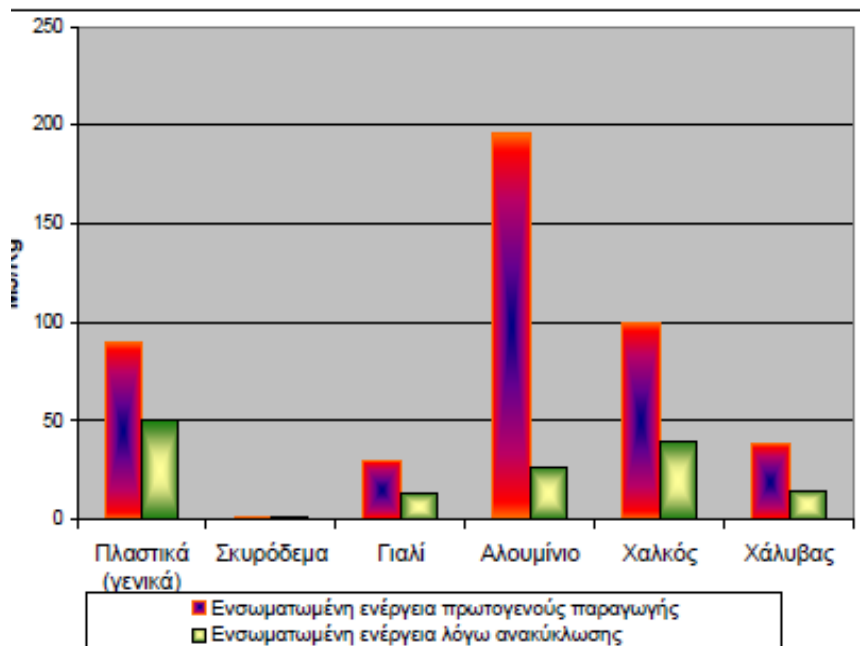
Κάθε μία από τις παραπάνω θεματικές παρεμβάσεις συνεισφέρει στην θερμική άνεση ενώ παράλληλα διαδραματίζει ρόλο σε σχέση με την εξοικονόμηση κατανάλωσης ενέργειας αλλά και τον περιορισμό των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) ως ακολούθως:

### **1.B.1.I Θερμομονωτικά υλικά κελύφους κτηρίου**

Τα υλικά αυτά αφορούν την οροφή και τα εξωτερικά τοιχία ενός κτηρίου. Τα συνήθη υλικά κατασκευής των σύγχρονων κατοικιών περιλαμβάνουν μπετό, τούβλα και επιχρίσματα συμπεριλαμβανομένων και των βαφών, κεραμίδια, καθώς και άλλα ειδικά (μονωτικά) υλικά. Κάθε ένα από αυτά τα υλικά έχει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά (θερμοχωρητικότητα, θερμομονωτικότητα, κλπ) αλλά και ενεργειακό αποτύπωμα (κατανάλωση ενέργειας και εκπομπή CO<sub>2</sub> κατά την παραγωγή αλλά και την ανακύκλωση). Τα χαρακτηριστικά αποτελούν αντικείμενο αρχιτεκτονικού σχεδιασμού ενώ τα αποτυπώματα χρησιμοποιούνται για την αποτίμηση της ενεργειακής αποδοτικότητας τους. Ενδεικτικά παρουσιάζονται τα αποτυπώματα αυτά στα ακόλουθα διαγράμματα.



Ενσωματωμένη ενέργεια για συνήθη δομικά υλικά

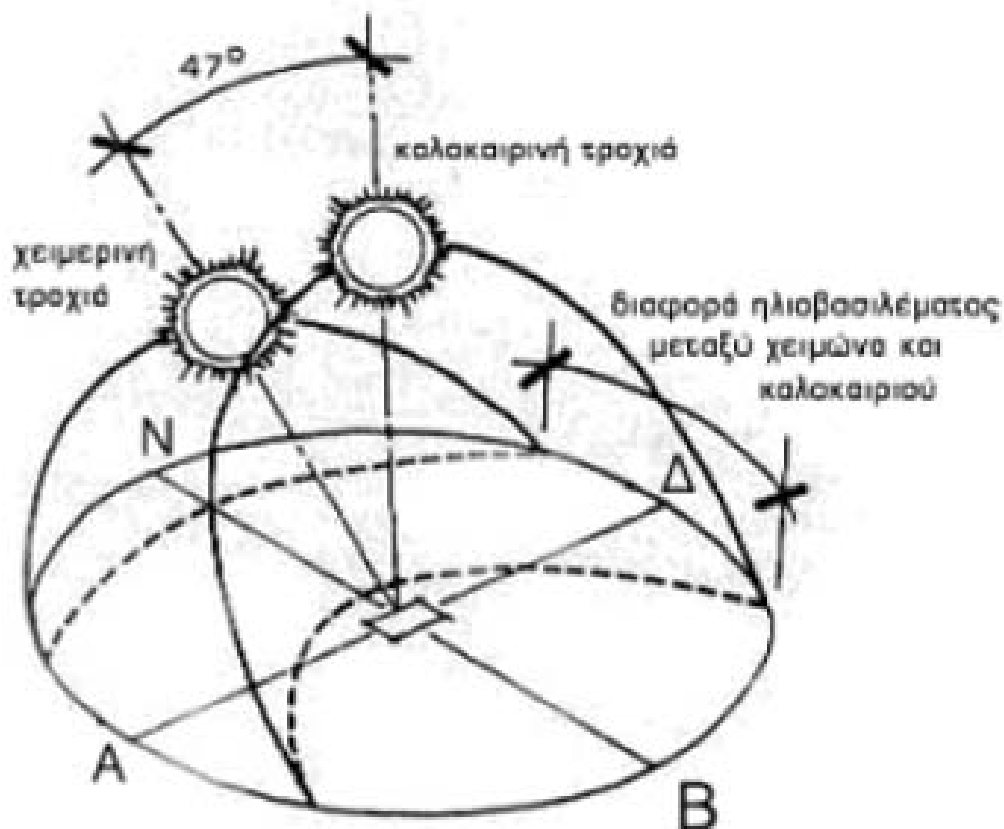


Ενσωματωμένη ενέργεια για την ανακύκλωση δομικών υλικών

Με βάση τα παραπάνω μπορούν να λάβουν χώρα παρεμβάσεις σε σχέση με την αναβάθμιση των χαρακτηριστικών του κελύφους, κυρίως αναφορικά με την μόνωση του.

### 1.B.1.II Θερμομονωτικοί υαλοπίνακες υψηλής απορρόφησης ηλιακής ακτινοβολίας

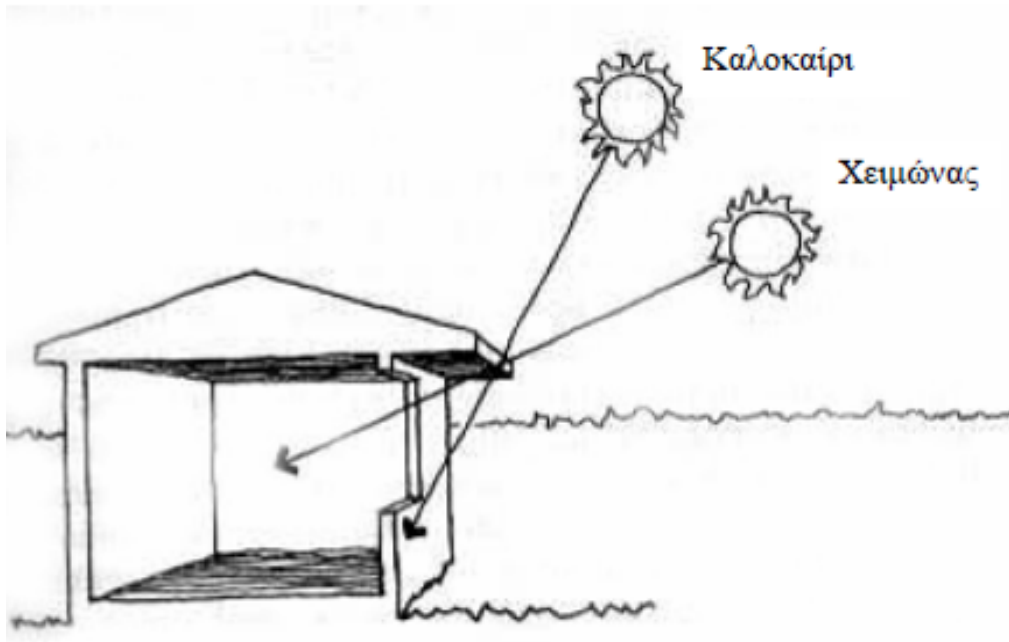
Η ηλιακή ακτινοβολία είναι ένας σημαντικός συντελεστής στην θερμική άνεση ενός κτηρίου. Στη χώρα μας η επίδραση του είναι αντιληπτή όχι μόνο κατά τους θερινούς μήνες αλλά και κατά τους λοιπούς μήνες του χρόνου. Σε αυτό συμβάλλει η μετακίνηση του ηλίου στον αζιμούθιο ορίζοντα με αποτέλεσμα την μεταβολή της γωνίας πρόσπτωσης του ηλιακού φωτός.



Για να αντιμετωπιστεί η υπερβάλλουσα θερμότητα λόγω της ηλιακής ακτινοβολίας χρησιμοποιούνται ειδικοί υαλοπίνακες οι οποίοι απορροφούν μέρος της ακτινοβολίας. Με τον τρόπο αυτό περιορίζεται η προσπίπτουσα στο εσωτερικό του κτηρίου ηλιακή ακτινοβολία και ρυθμίζεται καλύτερα η θερμική άνεση του χώρου. Συνήθως οι υαλοπίνακες αυτοί συνδυάζουν και άλλα λειτουργικά χαρακτηριστικά που μονώνουν θερμικά και ηχητικά τον εσωτερικό χώρο από το περιβάλλον του κτηρίου.

### 1.B.1.III Εξώστες ή σκίαστρα

Σημαντικό ρόλο στην εξισορρόπηση στις θερμικής άνεσης λόγω του ηλιακού φωτός, αλλά παράλληλα στην βελτίωση της διάχυσης του φωτός στον εσωτερικό χώρο διαδραματίζουν οι εξώστες ή τα σκίαστρα. Με τον τρόπο αυτό περιορίζεται η προσπίπτουσα ακτινοβολία σημαντικά και βελτιώνονται οι συνθήκες θερμικής άνεσης.



### 1.B.1.IV Κατανεμημένο σύστημα γύμνασης – ψύξης

Η θέρμανση και η ψύξη κτηρίων με μεγάλη επιφάνεια γίνεται με την δημιουργία ενός δικτύου διανομής ρευστού υπό πίεση με σωληνώσεις. Το ρευστό είναι συνήθως νερό το οποίο θερμαίνεται/ψύχεται σε κεντρικό επίπεδο και στην συνέχεια διανέμεται σε όλο το κτήριο, στα τοπικά τερματικά σώματα. Τα σώματα αυτά διαχέουν την εισερχόμενη από το δίκτυο (συνήθως κυκλοφορίας νερού) θερμοκρασία, παρέχοντας την δυνατότητα προσαρμογής της θερμικής άνεσης με τοπική ρύθμιση της επιθυμητές θερμοκρασίας. Ο μηχανισμός ψύξης-θέρμανσης περιλαμβάνει επίσης καυστήρα, ψύκτη, κυκλοφορητές.

Λόγο της κλίμακας του μηχανισμού είναι δύσκολο παραμετροποιηθεί η λειτουργία του για τους διαφορετικούς χώρους του κτηρίου (π.χ. βοράς-νότος) και για τον λόγο αυτό παρέχουν ομογενοποιημένες υπηρεσίες σε κάθε χώρο. Μέρος της ενεργειακά αποδοτικότερης αναβάθμισης είναι να μπορεί ο μηχανισμός ψύξης-θέρμανσης να παραμετροποιείται δυναμικά σύμφωνα με τις εκάστοτε κατά τόπους ανάγκες στο κτήριο. Επίσης, λόγω των απωλειών κατά τη διαδρομή ροής του

ρευστού στα τερματικά σώματα αλλά και πιθανών δυσλειτουργιών λόγω παλαιώσης των εμπλεκόμενων μηχανισμών (π.χ. βαλβίδες, κυκλοφορητές κλπ) στόχος της αναβάθμισης είναι να αντικατασταθούν παλαιοί μηχανισμοί με νέους, λειτουργικά βέλτιστους.

### **1.B.1.V Αυτόνομα κλιματιστικά συστήματα τοπικής εμβέλειας**

Σε ειδικές περιπτώσεις είναι απαραίτητο να τοποθετηθούν αυτόνομα κλιματιστικά συστήματα τοπικής εμβέλειας για να ικανοποιηθούν ειδικές συνθήκες, όπως για παράδειγμα χώροι συνάθροισης, χώρος κεντρικού υπολογιστή κλπ. Παρόλα αυτά συνήθως παρατηρείται κατάχρηση της υιοθέτησης αυτονομίας στην ψύξη-θέρμανση με αποτέλεσμα να υπάρχουν παράλληλα εγκαταστημένες υποδομές (κεντρική και αυτόνομη) με αποτέλεσμα να λειτουργούν παράλληλα με σημαντική σπατάλη ενέργειας. Κύριος λόγος είναι η χαμηλή απόδοση των κεντρικών συστημάτων (κυρίως λόγω παλαιότητας) αλλά και ο μικρός τους βαθμός προσωποποίησης των ρυθμίσεων θερμικής άνεσης. Παρόλα αυτά, ειδικά σε χώρους συνάθροισης, παρατηρείται το φαινόμενο να χρησιμοποιούνται επάλληλες και μη αρμονικά συνεργαζόμενες πηγές θερμικής άνεσης, δηλαδή να είναι ανοικτά τα παράθυρα ενώ δουλεύει ο μηχανισμός ψύξης-θέρμανσης. Αυτό οδηγεί σε κατασπατάληση ενέργειας λόγω της μη αποτελεσματικής κατανομής και διάχυσης της θερμικής άνεσης στο χώρο.

Μέρος της ενεργειακά αποδοτικότερης αναβάθμισης είναι να περιοριστεί ο αριθμός των αυτόνομων συστημάτων ψύξης-θέρμανσης στον απολύτως αναγκαίο προκειμένου να περιοριστεί η σπατάλη ενέργειας. Επίσης χρησιμοποιούνται ανεμιστήρες οροφής προκειμένου να διαχυθεί αποτελεσματικότερα ο κλιματισμένος αέρας στον χώρο καθώς και έτσι να βελτιωθεί η αίσθηση θερμικής άνεσης. Τέλος, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η επιλογή να ανοίγουν τα παράθυρα ώστε σε αυτήν την περίπτωση να περιορίζεται η απώλεια ενέργειας με την αναστολή της λειτουργίας του μηχανισμού ψύξης-θέρμανσης τοπικά.

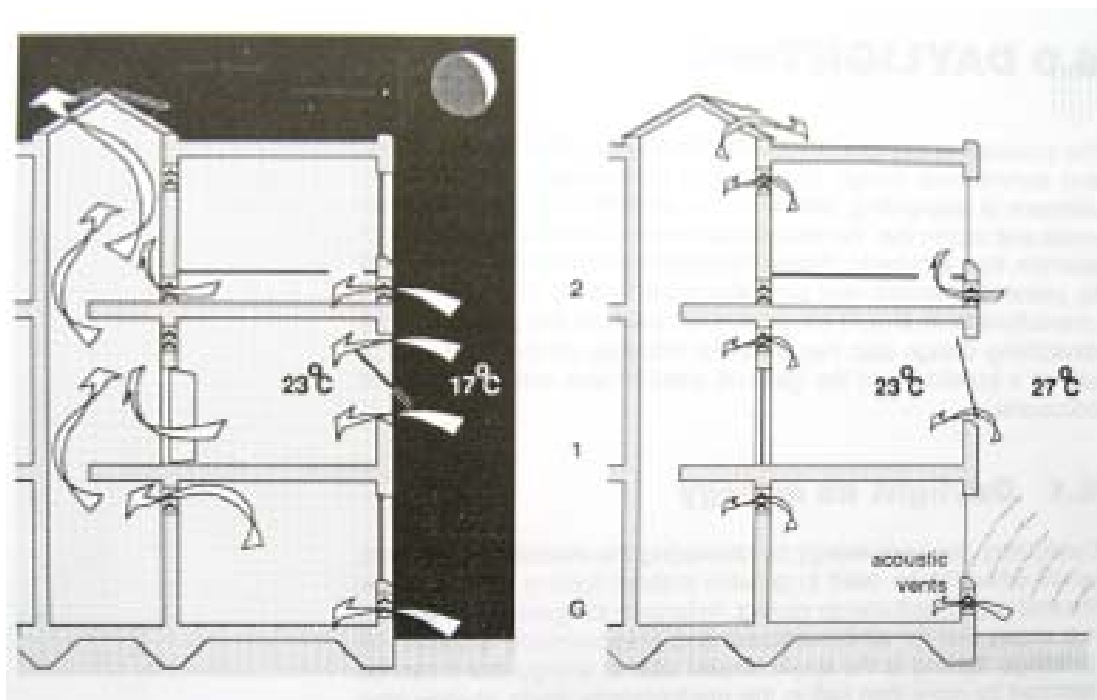
### **1.B.1.VI Διαρρύθμιση χώρων (κυκλοφορία αέρα)**

Η κυκλοφορία του αέρα εντός των χώρων του κτηρίου επιτρέπει την διατήρηση της θερμικής άνεσης σε ικανοποιητικά επίπεδα χωρίς την χρήση τεχνικών μέσων και άρα την κατανάλωση ενέργειας για το σκοπό αυτό. Επιτρέπει δηλαδή την αυθόρμητη ροή θερμών και ψυχρών μαζών αέρα μέσα στο κτήριο ανάλογα με τις διαφορές που δημιουργούνται στους διάφορους χώρους του. Για το σκοπό αυτό η

σχεδίαση του κτηρίου θα πρέπει να λαμβάνει μνεία για την δημιουργία οδών διέλευσης του αέρα μεταξύ των χώρων του.

### 1.B.1.VII Νυχτερινός αερισμός

Στην χώρα μας παρουσιάζεται το κλιματολογικό φαινόμενο η θερμοκρασία να μεταβάλλεται αισθητά μεταξύ ημέρας και νύχτας, με διαφορές τις τάξεις των 10° C. Με τον τρόπο αυτό ο αέρας τις νύχτες είναι πιο δροσερός από ότι τις ημέρες, και με τον τρόπο αυτό μπορούμε να δροσιζουμε τους χώρους ενός κτηρίου, τεχνική γνωστή ως νυχτερινός αερισμός.



Αποτελεί μια εξέλιξη του παραπάνω μηχανισμού κυκλοφορίας αέρα με σκοπό την ροή αέρα από τον περιβάλλοντα χώρο εντός του κτηρίου και ανάστροφα. Ιδιαίτερα χρήσιμος την θερινή περίοδο μας δίνει την δυνατότητα να ψύξουμε τόσο τον αέρα όσο και την μάζα του κτηρίου με χρήση του ψυχρού αέρα από το περιβάλλον, επιτρέποντας την ανταλλαγή των μαζών αέρα με φυσικό τρόπο. Με τον τρόπο αυτό επιτυγχάνεται σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας και περιστολή των εκπομπών CO<sub>2</sub>.

### 1.B.2 ΑΕΡΙΣΜΟΣ

Τα παραπάνω αντιμετωπίζουν το πρόβλημα της θερμικής άνεσης αλλά δεν ανταποκρίνονται στο πρόβλημα της ποιότητας του αέρα, όπως αυτό καταμετράται



σε σχέση με την περιεκτικότητα του σε αέρια σωματίδια (π.χ. συγκέντρωση CO<sub>2</sub>, κλπ). Η ανεκτή ποιότητα του αέρα περιγράφεται από εθνικά και διεθνή πρότυπα. Για να αποφευχθεί η υποβάθμιση, με την αύξηση της συγκέντρωσης αερίων σωματιδίων, της ποιότητας του αέρα στους χώρους του κτηρίου θα πρέπει να αντικαθιστάται ο περιεχόμενος αέρας με νωπό σε τακτά χρονικά διαστήματα. Για το λόγο αυτό απαιτείται υποδομή κλιματισμού προκειμένου να απαγάγεται ο εμπιερχόμενος αέρας και να προσάγεται νωπός, σε μερικές περιπτώσεις ακόμα και προ-κλιματισμένος. Ο παραπάνω μηχανισμός θα μπορούσε με την προσθήκη ευφυΐας να ανταλλάσσει κλιματισμένο αέρα μεταξύ χώρων του κτηρίου, επιτυγχάνοντας περιστολή στην κατανάλωση ενέργειας.

### **1.B.3 ΦΩΤΙΣΜΟΣ**

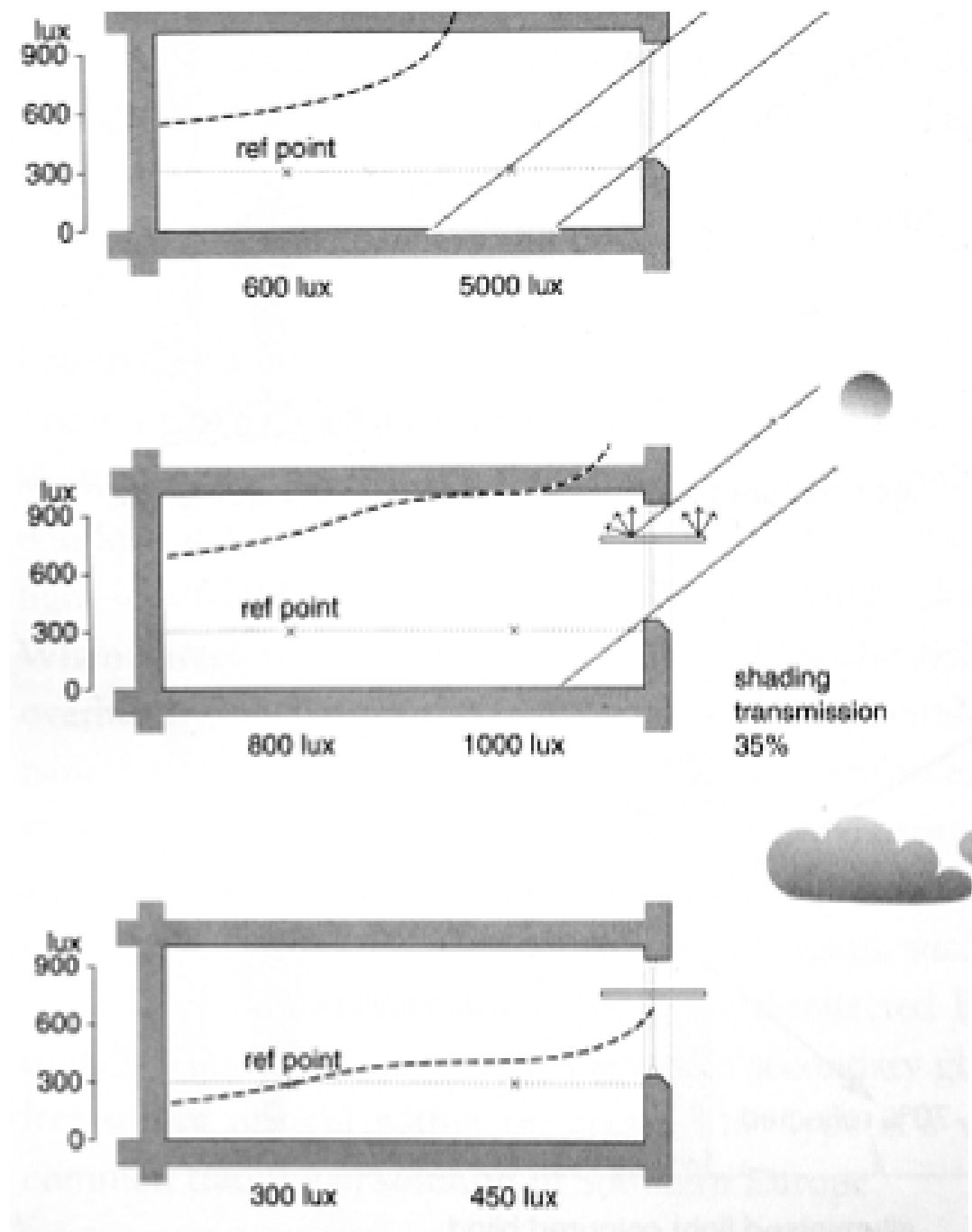
Ο φωτισμός μη οικιακών κτηρίων απαιτεί αναλίσκει ποσότητα ενέργειας προκειμένου η φωτεινότητα να είναι ομοιόμορφα κατανεμημένη στο χώρο. Μάλιστα, τα φώτα παραμένουν ανοικτά ακόμα και όταν αυτό δεν είναι απαραίτητο, δηλαδή την ημέρα ή ακόμα και δίπλα από ηλιόλουστα παράθυρα, λόγω της ανάγκης ομογενοποιημένου φωτισμού τους. Η κατανάλωση για τον φωτισμό είναι από τους σημαντικότερους συντελεστές κατανάλωσης ενέργειας σε ένα κτήριο. Για περιστολή αυτής της κατανάλωσης είναι απαραίτητο να αναληφθούν πρωτοβουλίες οι οποίες (α) θα εκμεταλλευτούν το ηλιακό φως με τον καλύτερο τρόπο και (β) θα περιορίσουν την κατανάλωση των φωτιστικών σωμάτων.

(α) Η προσαρμογή της λειτουργίας των φωτιστικών σωμάτων ανάλογα με την ποσότητα ηλιακού φωτός που προσπίπτει στον χώρο βασίζεται σε αισθητήρες φωτός και σε ευφυή μηχανισμό ελέγχου. Επιπρόσθετα, μπορούν να αξιοποιηθούν σκίαστρα με τρόπο που να ανακατανέμουν την ένταση του ηλιακού φωτός και με τον τρόπο αυτό να εξομαλύνουν διαφορές εντός του χώρου.

(β) η κατανάλωση ενέργειας από τα φωτιστικά σώματα περιορίζεται με αντικατάσταση τους από νέας γενιάς καθώς επίσης και από περιορισμό του χρόνου λειτουργίας τους. Έτσι, αν μια ομάδα φωτιστικών σωμάτων δεν είναι απαραίτητο να είναι αναμμένη, τότε παραμένει σβηστή έως ότου αυτό γίνει αναγκαίο. Το παραπάνω μπορεί να υλοποιηθεί με αισθητήρες κίνησης. Η αντικατάσταση των φωτιστικών σωμάτων με νέας γενιάς είναι υποχρεωτική στα Δημόσια Κτήρια με Νόμο.

Επίσης, λόγω των σχετικά μικρών απαιτήσεων σε ισχύ των φωτιστικών σωμάτων, θα ήταν δυνατό να υποστηριχθεί ομάδα φωτιστικών από διάταξη ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (π.χ. φωτοβολταϊκών κατόπτρων). Με τον τρόπο αυτό

αξιοποιείται αποτελεσματικά το ενεργειακό δυναμικό μιας περιοχής περνώντας κατευθείαν στην κατανάλωση.



## 1.C ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ ΚΑΙ ΟΡΟΛΟΓΙΑΣ

N.A.	Νομαρχιακή Αυτοδιοίκηση
E.E.	Ευρωπαϊκή Επιτροπή
ΕΣΠΑ	Εθνικό Στρατηγικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης
ΤΠΕ	Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών
ΕΝΑΕ	Ένωση Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων Ελλάδος
τ.μ.	Τετραγωνικά μέτρα
KW	Χιλιάδες (103) Watt
KWh	Κιλοβατώρες (χιλιάδες Watt ανά ώρα)

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>**

## 2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

Το ερωτηματολόγιο της έρευνας πεδίου αναλύεται σε 8 διακριτές ενότητες, καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα των χαρακτηριστικών των υποδομών των Ν.Α. με σκοπό την καλύτερη αποτύπωση της υπάρχουσας κατάστασης των υποδομών αυτών σε σχέση με την ενεργειακή αποδοτικότητα τους. Αφορμή αποτελεί το πρόγραμμα «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ» του ΥΠΑΝ που αποσκοπούσε στην συγχρηματοδότηση ΟΤΑ Α΄ για την ενεργειακή αναβάθμιση των υποδομών τους.

Διακρίνεται δε σε δύο μέρη, το ποσοτικό και το ποιοτικό. Το ποσοτικό μέρος αποσκοπεί στον προσδιορισμό των μεγεθών ή των μηχανισμών που είναι ικανά να στηρίξουν τις Ν.Α. στην υλοποίηση δράσεων συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων. Το ποιοτικό μέρος αποσκοπεί στην ανάδειξη διαρθρωτικών προβλημάτων στην λειτουργία του κύκλου εργασιών των Ν.Α. προκειμένου να προσδιοριστούν εγγενείς αδυναμίες στην υλοποίηση δράσεων συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων.

Ειδικότερα:

- Θεματικές περιοχές ποσοτικών ερωτημάτων:
  - Κτηριολογικά χαρακτηριστικά
  - Τεχνικά ενεργειακά χαρακτηριστικά
  - Φωτισμός
  - Αερισμός
  - Θέρμανση-ψύξη
  - Οικονομικά χαρακτηριστικά
  - Ανθρώπινο δυναμικό
- Θεματικές περιοχές ποιοτικών ερωτημάτων:
  - Λειτουργική υποστήριξη υποδομών
  - Τεχνική κατάρτιση ανθρώπινου δυναμικού
  - Χρήση ενεργειακού εξοπλισμού στον κύκλο εργασιών της Ν.Α.

Στους ακόλουθους πίνακες παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα της έρευνας πεδίου, όπως διαμορφώθηκαν μέχρις τούδε, και ακολούθως γίνεται αναλυτικός σχολιασμός ανά πεδίο ερωτήματος, βαρύτητα και επίδραση στην αξιολόγηση, συμμετοχή και τέλος την ίδια την απάντηση σε σχέση με τα προσδοκώμενα.

## 2.A ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ

Σκοπός της ενότητας αυτή είναι να αναδείξει την παρούσα κατάσταση σε σχέση με το ιδιοκτησιακό καθεστώς των υποδομών των κτηρίων των Ν.Α. Οι πληροφορίες αυτές είναι κρίσιμες για την αποτελεσματική υλοποίηση δράσεων συγχρηματοδοτούμενων έργων και αποσκοπεί στο να προετοιμάσει τον φορέα στην ανάληψη των ανάλογων δράσεων προκειμένου να έχει την εν λόγω πληροφορία ανά πάσα στιγμή διαθέσιμη.

Πίνακας αποτελεσμάτων ενότητας Α «Ιδιοκτησιακό Καθεστώς»

<b>A</b>	<b>ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ</b>
A.1.	Κύριος
A.2.	Έτος κατασκευής
A.3.	Αρ. αδείας
A.4.	Χρήση
A.5.	Υπεύθυνος επικοινωνίας
A.6.	Τηλέφωνο
A.7.	Παρατηρήσεις

Από την ανάλυση που ακολουθεί προκύπτουν τα ακόλουθα μερικά συμπεράσματα:

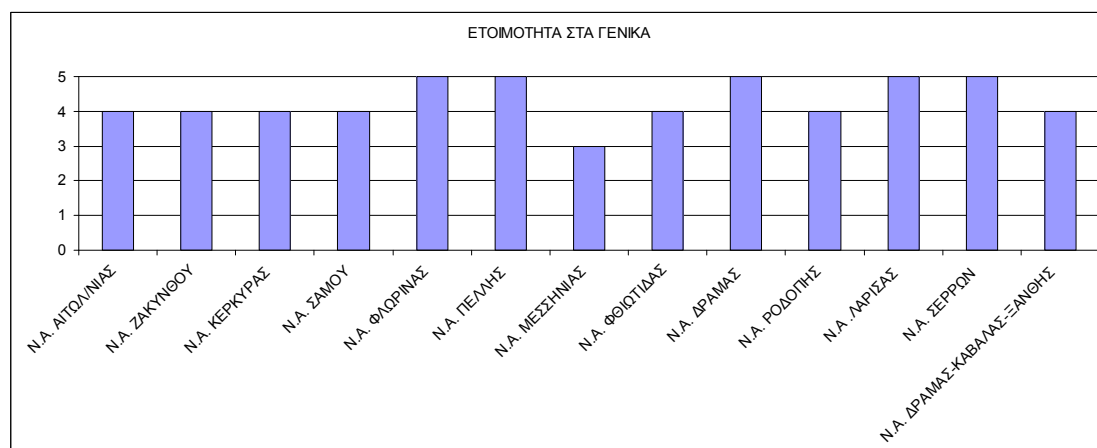
<b>ΣΥΝΟΛΟ Ν.Α.</b>	<b>ΠΛΕΙΟΨΗΦΙΑ Ν.Α.</b>	<b>ΜΕΡΙΚΕΣ Ν.Α.</b>
Υπάρχει διαθέσιμο σημείο επαφής		
	Τα κτήρια είναι στην ιδιοκτησία του φορέα και κατάλληλα σχεδιασμένα	
	Τα κτήρια έχουν ηλικία 40 ετών	

ΣΥΝΟΛΟ Ν.Α.	ΠΛΕΙΟΨΗΦΙΑ Ν.Α.	ΜΕΡΙΚΕΣ Ν.Α.
	Δεν δόθηκαν από τις Ν.Α. οι αριθμοί αδείας των κτηρίων	

**Συνοπτικά:**

- + Στις περισσότερες Ν.Α. τα κτήρια είναι στην κυριότητα του φορέα και κατάλληλα σχεδιασμένα για την χρήση που αποσκοπούν (γραφεία)
- + Στις περισσότερες Ν.Α. υπάρχει διάθεση σημείου επαφής προκειμένου να διευκολυνθεί η διαδικασία διερεύνησης της δυνατότητας υλοποίησης δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.
- Η ηλικία των κτηρίων εμφανίζεται κατά μέσο όρο στα 40 έτη.
- Η πλειοψηφία των Ν.Α. δεν παρουσίασε στοιχεία σχετικά με τον αριθμό αδείας του κτηρίου.

Από πλευράς ετοιμότητας οι Ν.Α. του δείγματος για τα γενικά ερωτήματα αξιολογήθηκαν ως ακολούθως:



Ακολούθως αναλύονται διεξοδικότερα τα παραπάνω και προσδιορίζονται σημεία κινδύνου αστοχίας της υλοποίησης συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων που χρήζουν προσοχής.

## 2.A.1 Κύριος

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- της κυριότητας ή μη της υποδομής

Η κυριότητα ή μη μιας υποδομής επιδρά στον τρόπο λήψης αποφάσεων σε σχέση με αυτήν καθώς επίσης επιδρά στον χρόνο λήψης της απόφασης αυτής. Αδυναμία καθορισμού του κυρίου ή συνεννοήσεως με αυτόν καθιστά κάθε ενέργεια άσκοπη μιας και δεν καλύπτεται από επαρκές νομικό πλαίσιο.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για μη απάντηση και για μη κυριότητα

= 1 για κυριότητα

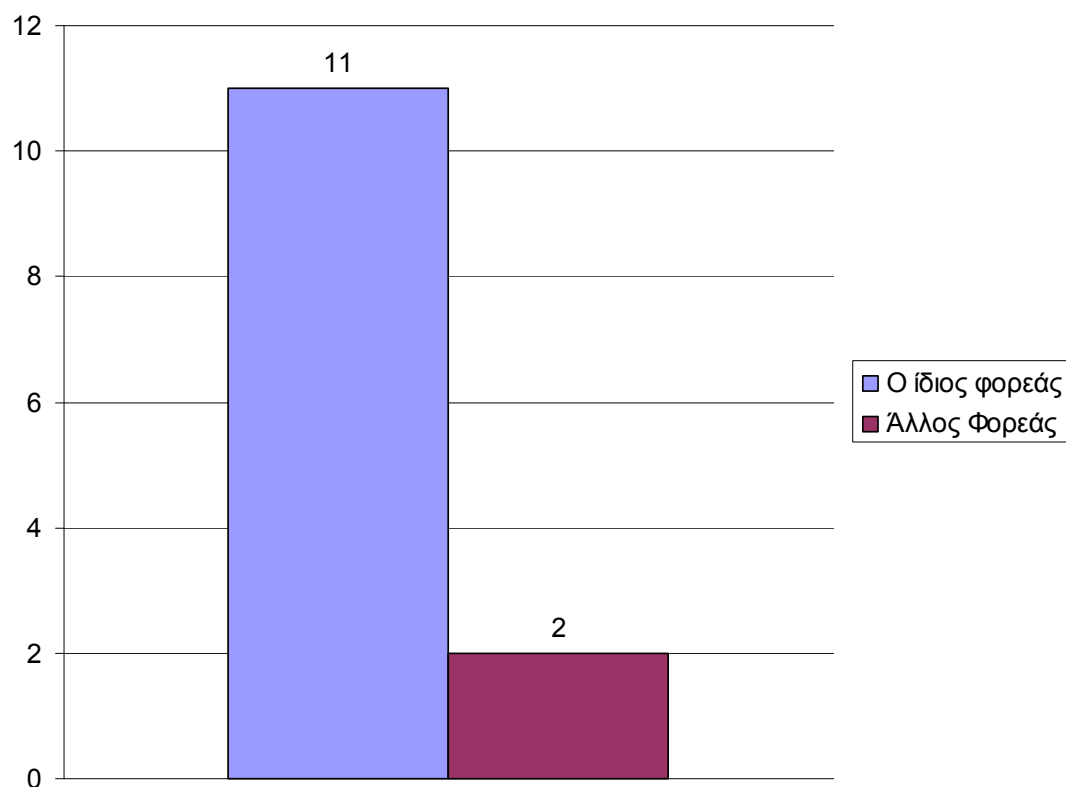
**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100%** του δείγματος.

### **Αποτελέσματα:**

Ποσοστό **84,62%** του δείγματος δήλωσε ότι το κτήριο ανήκει στην κυριότητα της οικείας Ν.Α. Αυτό συνεπάγεται ότι υπάρχουν οι συνθήκες επιτάχυνσης δράσεων που αποσκοπούν στην βελτίωση του ενεργειακού προφίλ των κτηρίων αυτών, χωρίς δηλαδή την τροχοπέδη της σύμφωνης γνώμης τρίτων (των ιδιοκτητών) προς την Ν.Α. φορέων. Ποσοστό **15,38%** του δείγματος δήλωσε ότι το κτήριο ανήκει σε άλλο φορέα, κάνοντας δυσχερές το σχεδιασμό δράσεων για τα κτήρια των Ν.Α. αυτών.



### A.1 ΚΥΡΙΟΣ



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται να έχουν κυριότητα των κτηρίων στα οποία στεγάζονται.

## 2.A.2 Έτος κατασκευής

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

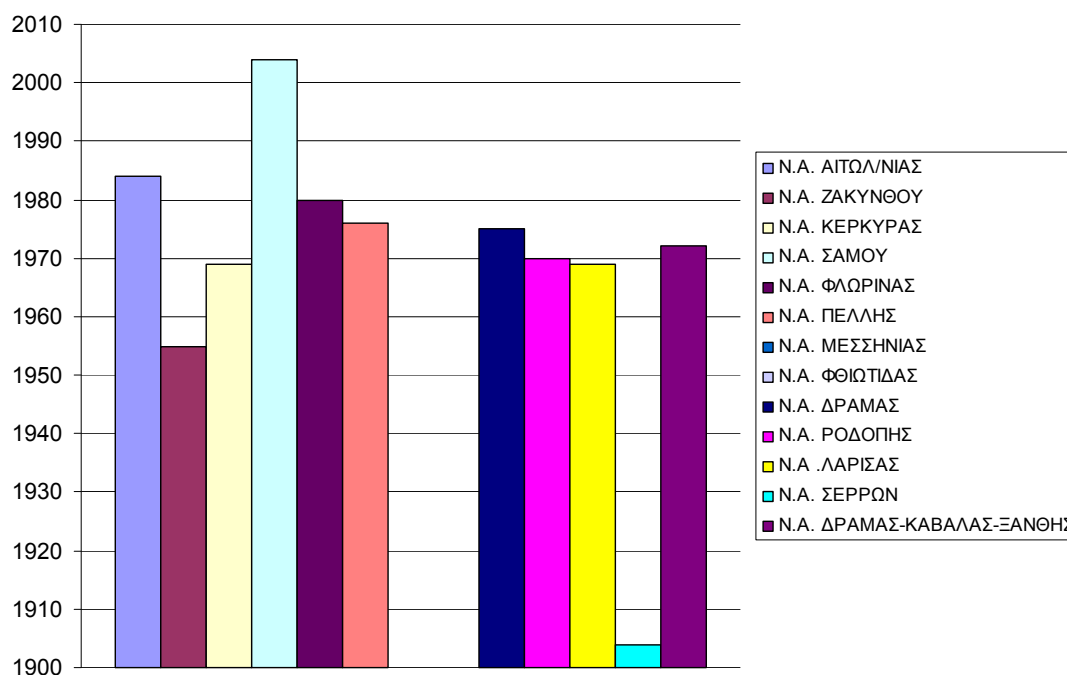
- της ηλικίας των κτηρίων στα οποία στεγάζονται οι υπηρεσίες των Ν.Α.

Η ηλικία των κτηρίων και υποδομών αλλά ακόμα και το έτος κατασκευής μπορούν να σηματοδοτήσουν την αναγκαιότητα βελτίωσης ή ακόμα και αντικατάστασης τους, αξιολογώντας την διάρκεια ζωής των υλικών κατασκευής καθώς και τις διαθέσιμες τεχνολογίες κατασκευής τους.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **69,23%** του δείγματος.

**Αποτελέσματα:** Η ηλικία των κτηρίων που στεγάζονται οι Ν.Α. κυμαίνεται από το 1904 έως και το 2004, ενώ η μέση τιμή είναι **40 έτη**, σύμφωνα με τις απαντήσεις του δείγματος. Αυτό συνεπάγεται ότι είναι πιθανότερο να απαιτείται αντικατάσταση των κτηρίων (κατεδάφιση και νε κατασκευή) παρά βελτίωση τους. Το κριτήριο για αυτό είναι τεχνο-οικονομικό και εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά κάθε κτηρίου. Κατά συνέπεια δεν είναι σώφρον να βγάζουμε συμπεράσματα χωρίς την ειδική αυτή γνώση.

**A.2 ΕΤΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ**



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται να έχουν πεπαλαιωμένα κτήρια, με την πλειοψηφία αυτών να έχουν κατασκευαστεί την δεκαετία του 1970. Κατά συνέπεια, θα πρέπει να αξιολογηθεί η δυνατότητα κατασκευής νέων κτηρίων, σύγχρονων προδιαγραφών, πριν την ανάληψη πρωτοβουλιών βελτίωσης των υφισταμένων.

### 2.A.3 Αριθμός Αδείας

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- της γνώσης του αριθμού αδείας, άρα της ιχνηλασιμότητας του φακέλου και όλων των νομιμοποιητικών εγγράφων σχετικά με το κτήριο της Ν.Α.

Η απάντηση σηματοδοτεί την δυνατότητα της Ν.Α. να μπορεί να εντοπίσει τόσο νομιμοποιητικά έγγραφα και στοιχεία όσο και τους εμπλεκόμενους στην διαδικασία κατασκευής του κτηρίου. Αδυναμία προσδιορισμού του αριθμού αδείας συνεπάγεται αδυναμία κατάρτισης φακέλου και συμπλήρωσης νομιμοποιητικών εγγράφων με αποτέλεσμα την άρση της δυνατότητας ανάληψης πρωτοβουλιών για το κτήριο αυτό.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

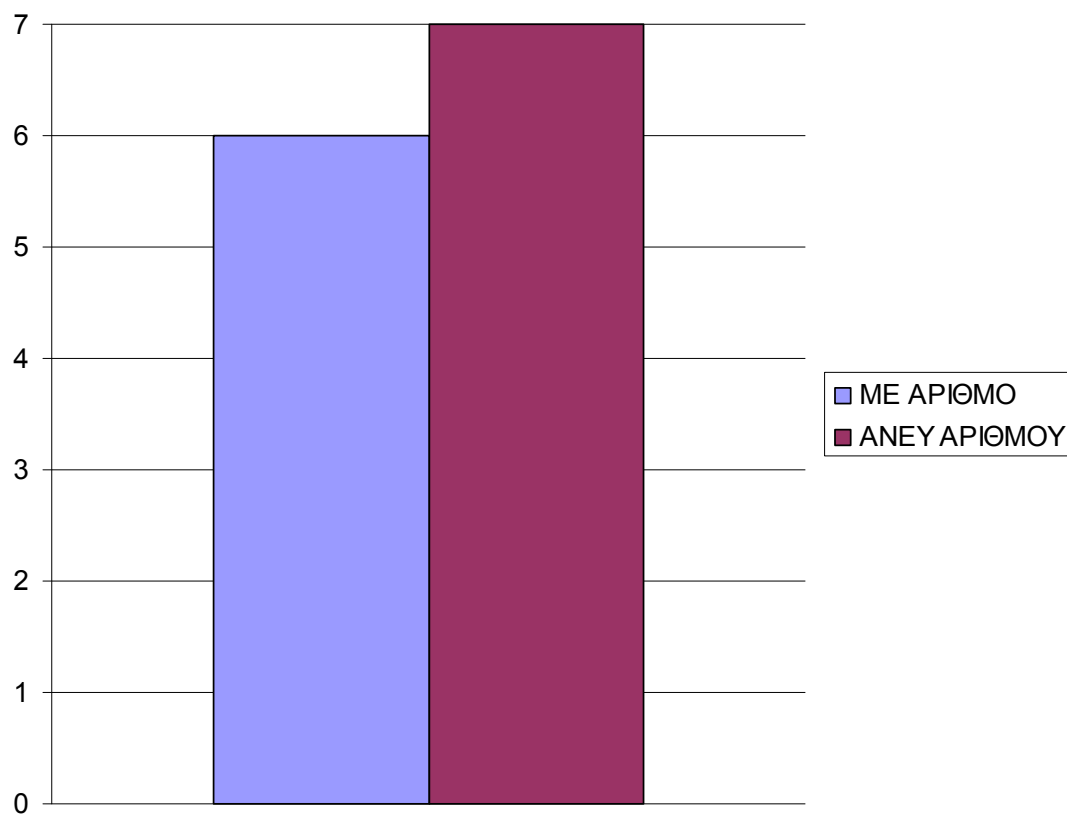
= 0 για μη απάντηση

= 1 για απάντηση αριθμού αδείας

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **46,15%** του δείγματος. Το χαμηλό αυτό ποσοστό καταδεικνύει την αδυναμία εντοπισμού του φακέλου του κτηρίου, στοιχείο που δεν ευνοεί την ανάληψη πρωτοβουλιών.

**Αποτελέσματα:** Η μειοψηφία των Ν.Α. δηλώνουν διαθεσιμότητα των στοιχείων που αφορούν την άδεια του κτηρίου.

### A.3 ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΔΕΙΑΣ



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται να υστερούν στην δυνατότητα παρουσίασης του αριθμού φακέλου που σχετίζεται με την επίδειξη των νομιμοποιητικών εγγράφων του κτηρίου. Αυτό καθιστά δυσχερή την πρωτοβουλία ανάληψης έργων βελτίωσης.

## 2.A.4 Χρήση

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- της πρωταρχικής λειτουργίας των χώρων του κτηρίου

Η απάντηση σηματοδοτεί την δυνατότητα της Ν.Α. να μπορεί να αξιολογήσει τον τρόπο σχεδιασμού και παροχής υπηρεσιών στο κτήριο σχετικά με την πρωτεύουσα λειτουργία για την οποία κατασκευάστηκε. Εδώ μας ενδιαφέρει η λειτουργία **χώρων γραφείων**.

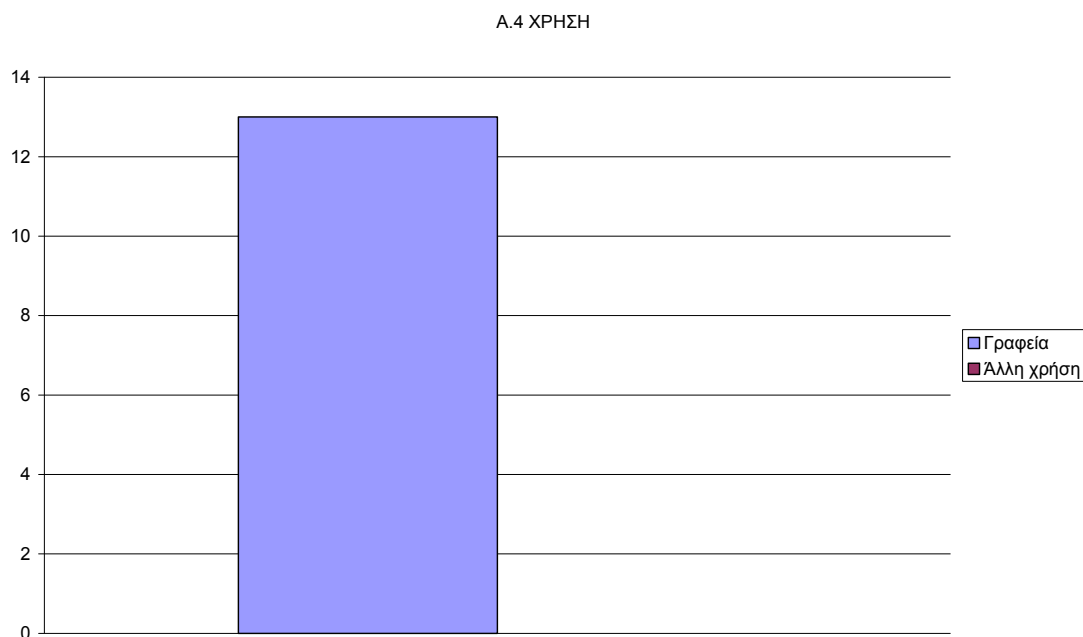
Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για μη απάντηση

= 1 για απάντηση ως χώροι γραφείων

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτελέσματα:** Το σύνολο των Ν.Α. δηλώνουν ότι κάνουν χρήση κτηρίου γραφείων.



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται να διαθέτουν στο σύνολο τους κτήρια κατάλληλα για τη χρήση που αρμόζει, δηλαδή χρήση γραφείων και αποθηκευτικοί χώροι.

## 2.A.5 Υπεύθυνος Επικοινωνίας

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή των σημείων επαφών στις Ν.Α. για το θέμα του ερωτηματολογίου

Κάθε σημείο επαφής θα πρέπει να κατατοπίζει τον εκάστοτε ενδιαφερόμενο σχετικά με τις απαντήσεις της οικείας Ν.Α. στα ερωτήματα της έρευνας πεδίου καθώς και να καθοδηγεί για κάθε περαιτέρω πληροφόρηση. Αποτελεί την αρχική κρίσιμη μάζα η οποία μπορεί να υποστηρίξει την διαδικασία εκκίνησης ενός προγράμματος όπως το «ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΩ».

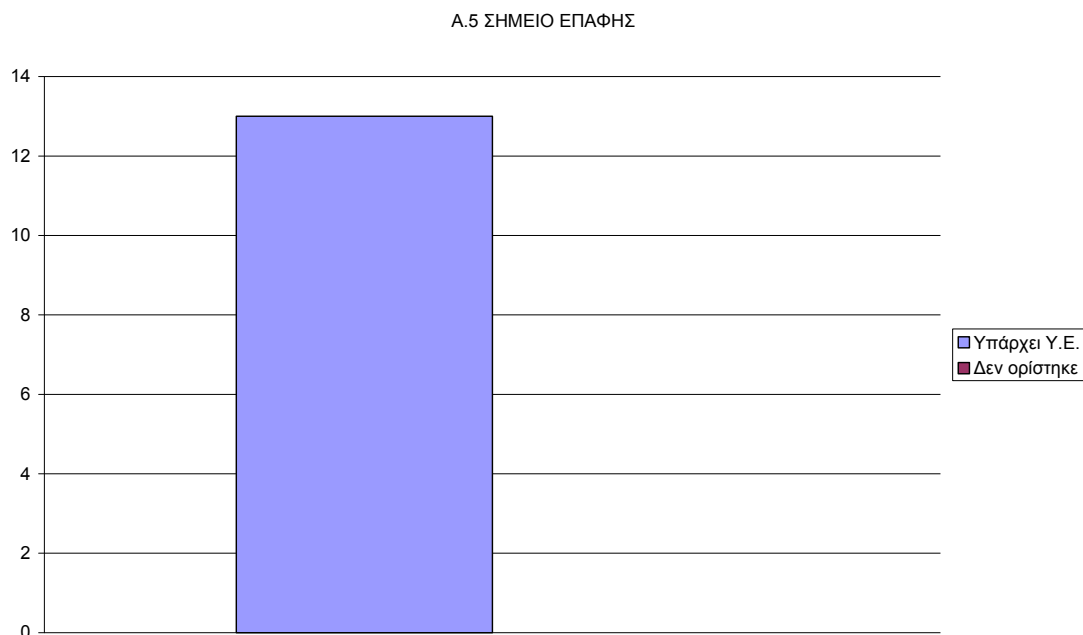
Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για μη απάντηση

= 1 για απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτελέσματα:** Το σύνολο των Ν.Α. διαθέτει ανθρώπινο δυναμικό για τον συντονισμό δράσεων



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται να διαθέτουν ανθρώπινο δυναμικό για την υποστήριξη της έρευνας πεδίου καθώς και την υποστήριξη περαιτέρω ερωτημάτων και ενεργειών.

## 2.A.6 Αριθμός Αδείας

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή των τηλεφώνων των σημείων επαφών στις Ν.Α. για το θέμα του ερωτηματολογίου

Αναγκαία πληροφορία για τον ταχύ εντοπισμό και την επικοινωνία με τα διασπαρμένα σημεία επαφής.

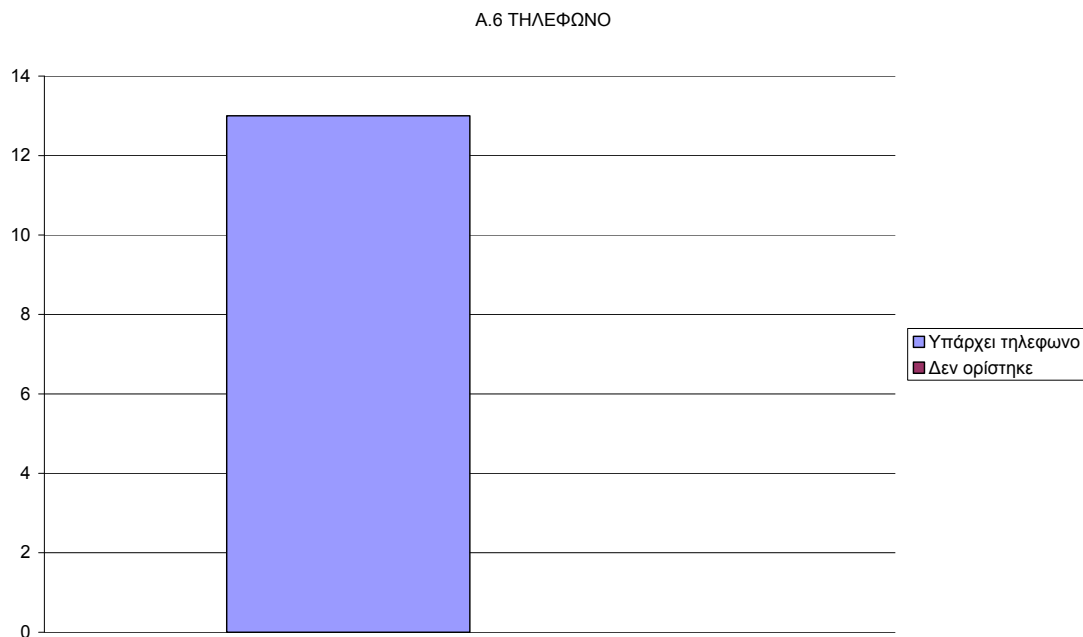
Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για μη απάντηση

= 1 για απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτελέσματα:** Το σύνολο των Ν.Α. διαθέτει δίκτυο επικοινωνιών.



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται να διαθέτουν τηλέφωνα επικοινωνίας.

## 2.B ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Σκοπός της ενότητας αυτή είναι να αναδείξει την παρούσα κατάσταση σε σχέση με το ιδιοκτησιακό καθεστώς των υποδομών των κτηρίων των Ν.Α. Οι πληροφορίες αυτές είναι κρίσιμες για την αποτελεσματική υλοποίηση δράσεων συγχρηματοδοτούμενων έργων και αποσκοπεί στο να προετοιμάσει τον φορέα στην ανάληψη των ανάλογων δράσεων προκειμένου να έχει την εν λόγω πληροφορία ανά πάσα στιγμή διαθέσιμη.

Πίνακας αποτελεσμάτων ενότητας Β «Χαρακτηριστικά»

<b>B</b>	<b>ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ</b>
B.1.	Διεύθυνση
B.2.	Πλήθος ορόφων
B.3.	Συνολική επιφάνεια
B.4.	Μήκος όψης με προσανατολισμό ΧΧ
B.5.	Υπάρχουν εξώστες ή αλλά σκιάστρα εξωτερικά;
B.6.	Υπάρχει μόνωση οροφής;
B.7.	Η ταράτσα είναι ελεύθερη στο μεγαλύτερο ποσοστό της;

Από την ανάλυση που ακολουθεί προκύπτουν τα ακόλουθα μερικά συμπεράσματα:

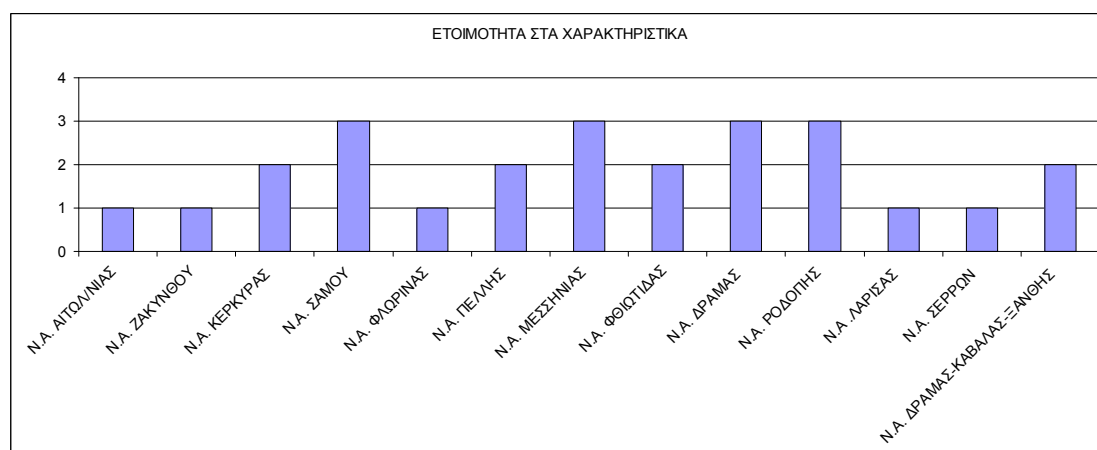
<b>ΣΥΝΟΛΟ Ν.Α.</b>	<b>ΠΛΕΙΟΨΗΦΙΑ Ν.Α.</b>	<b>ΜΕΡΙΚΕΣ Ν.Α.</b>
Πολυώροφα κτήρια με μεγάλη επιφάνεια		
	Μονωμένη ταράτσα	
	Ελεύθερη ταράτσα	
		Εξώστες ή σκιάστρα εξωτερικά



Συνοπτικά:

- + Οι Ν.Α. είναι στεγασμένες σε πολυώροφα κτήρια όπου η μέση τιμή της συνολικής τους επιφάνειας είναι 7.229,36 τ.μ. με κατά μέσο όρο 1.207,47 τ.μ. ανά όροφο.
- Τα κτήρια δεν διαθέτουν εξώστες ή σκίαστρα εξωτερικά.
- Η πλειοψηφία των Ν.Α. δεν παρουσίασε στοιχεία σχετικά με τον αριθμό αδειας του κτηρίου.

Από πλευράς ετοιμότητας οι Ν.Α. του δείγματος για τα ερωτήματα που αφορούν τα χαρακτηριστικά αξιολογήθηκαν ως ακολούθως:



Ακολούθως αναλύονται διεξοδικότερα τα παραπάνω και προσδιορίζονται σημεία κινδύνου αστοχίας της υλοποίησης συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων που χρήζουν προσοχής.

## 2.Β.1 Διεύθυνση

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της διεύθυνσης του κτηρίου

Η διεύθυνση του κτηρίου καταδεικνύει την θέση του προκειμένου να γίνει εφικτός ο εντοπισμός του.

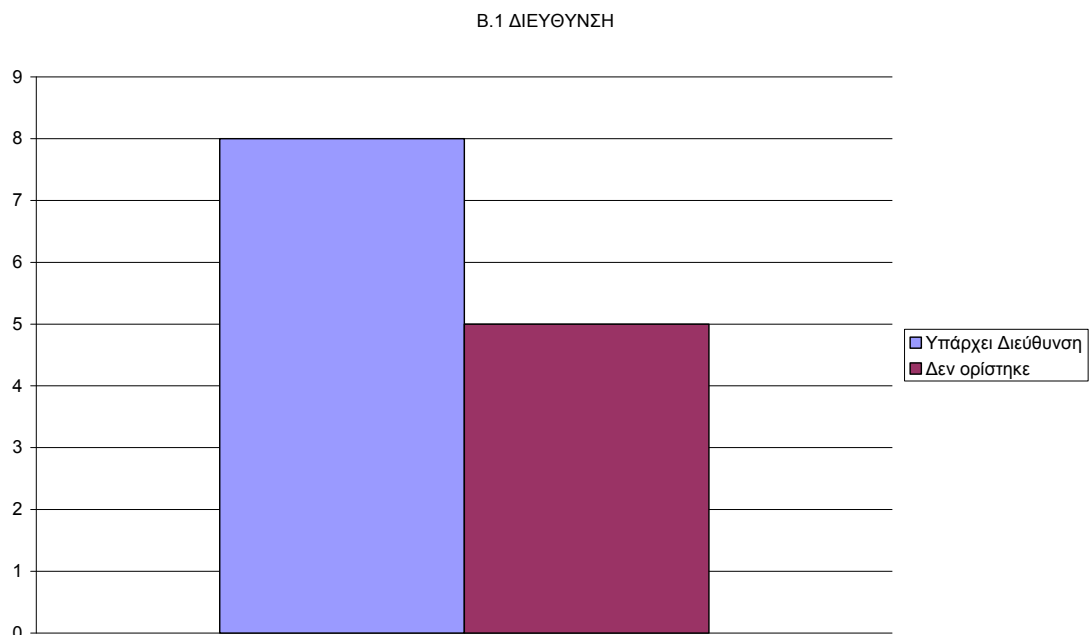
Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για μη απάντηση

= 1 για απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **61,54%** του δείγματος. Ποσοστό **38,46%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Η πλειοψηφία των Ν.Α. έχει προσδιορίσει την θέση των κτηρίων με την διεύθυνση τους.



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να προσδιορίζουν την θέση των κτηρίων τους.

## 2.Β.2 Πλήθος ορόφων

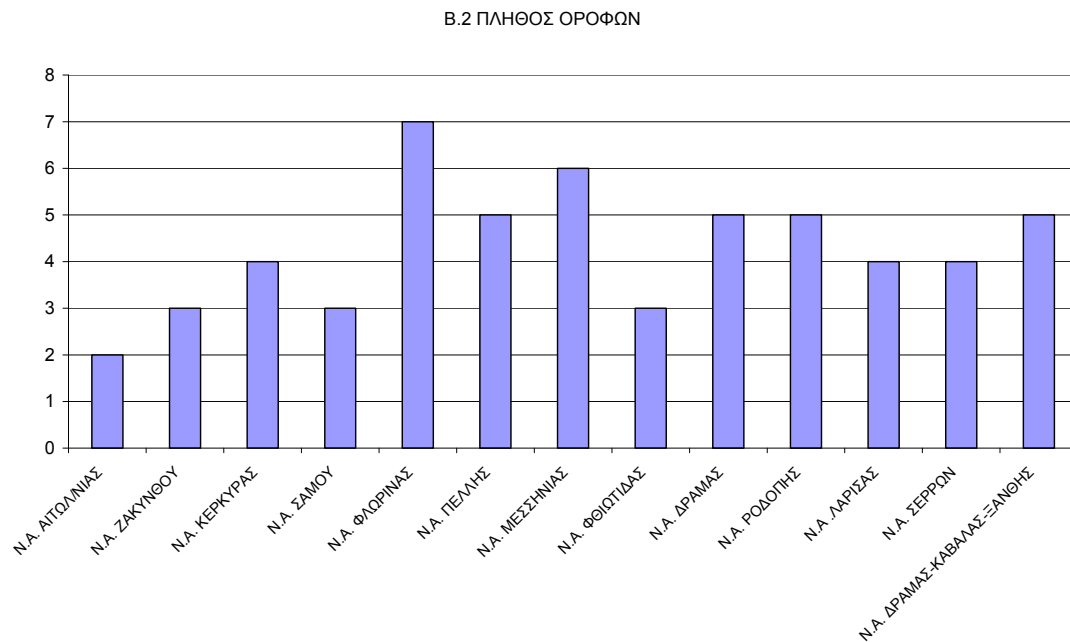
**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή του πλήθους των ορόφων στο κτήριο αναφοράς

Ο αριθμός των ορόφων είναι χαρακτηριστικός της πολυπλοκότητας των υποδομών παροχής υπηρεσιών και της συμπεριφοράς του κτηρίου στις κλιματολογικές συνθήκες.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτελέσματα:** Η μέση τιμή ορόφων ανά κτήριο Ν.Α. είναι **4,3**, δηλαδή 4 κατά προσέγγιση όροφοι.



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται να είναι εγκατεστημένες σε πολυώροφα κτήρια.

## 2.Β.3 Συνολική επιφάνεια

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

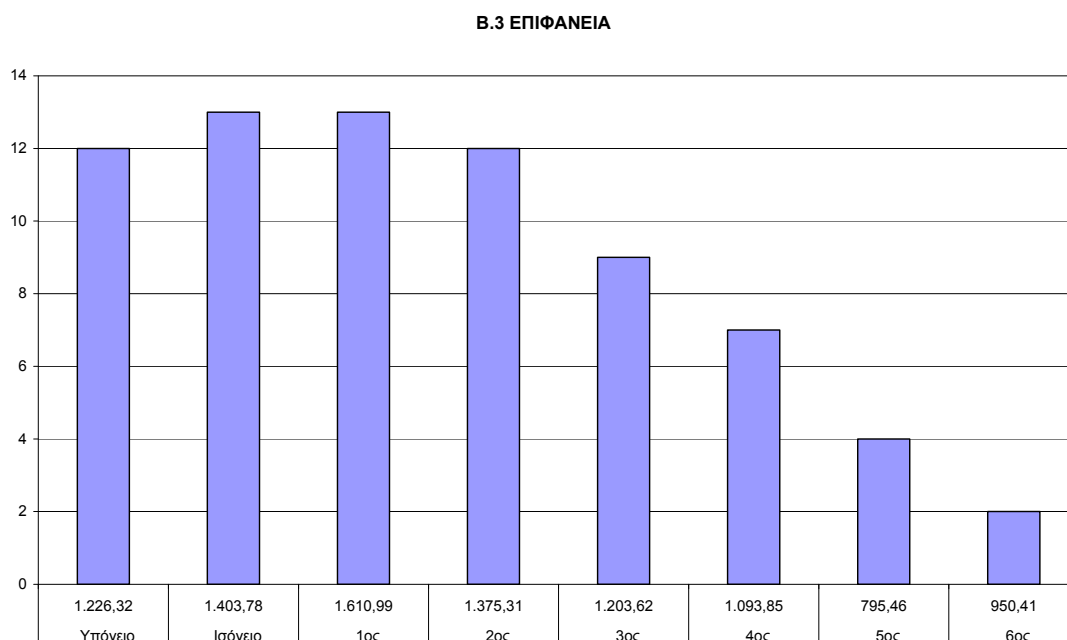
- στην καταγραφή της συνολικής επιφάνειας του κτηρίου

Η συνολική επιφάνεια μας υποδεικνύει το μέγεθος του κτηρίου. Με τον τρόπο αυτό προσεγγίζουμε τη συνάρτηση κόστους/ωφέλειας ανά μονάδα επιφανείας σχετικά με τις επιθυμητές παρεμβάσεις. Το ερώτημα αναλύεται σε υποκατηγορίες ως ακολούθως:

- Υπόγειο
- Ισόγειο
- 1<sup>ος</sup>
- 2<sup>ος</sup>
- 3<sup>ος</sup>
- 4<sup>ος</sup>
- 5<sup>ος</sup>
- 6<sup>ος</sup>

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτελέσματα:** Η μέση τιμή της συνολικής επιφάνειας είναι **7.229,36 τ.μ.** ανά κτήριο Ν.Α. ενώ ανά όροφο η μέση τιμή δίνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται να είναι εγκατεστημένες σε πολυώροφα κτήρια με μεγάλη επιφάνεια ορόφου, η οποία κυμαίνεται σε μέσες τιμές από 800 έως 1.600 τ.μ. ανά όροφο (καθολική μέση τιμή επιφάνειας ορόφου: 1.207,47 τ.μ.).



## 2.Β.4 Μήκος όψης με προσανατολισμό ΧΧ

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή του μήκους της όψης με δεδομένο προσανατολισμό του κτηρίου

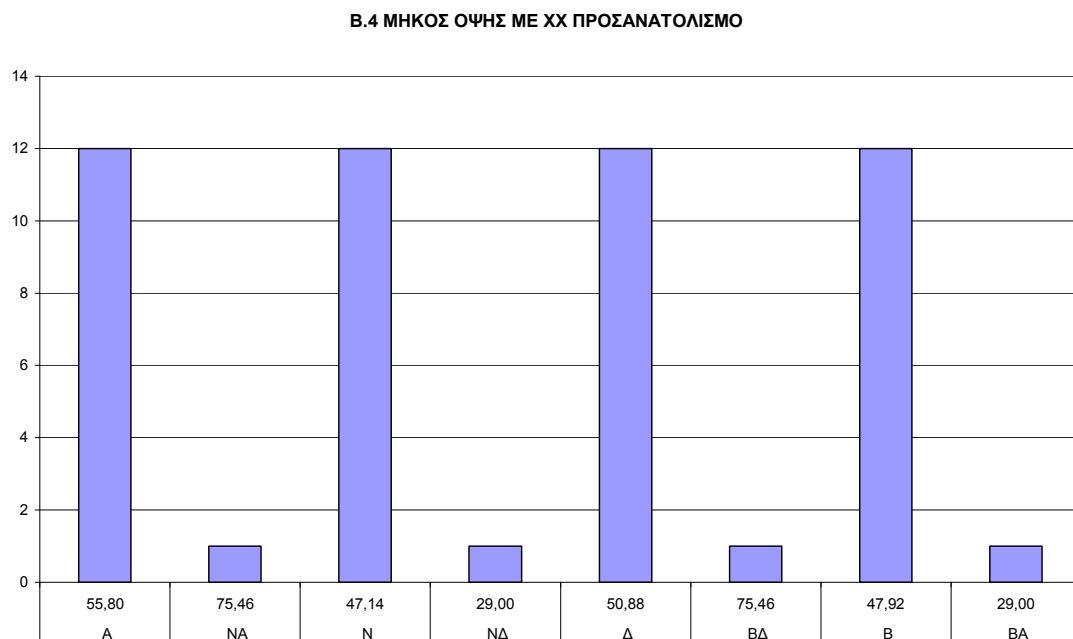
Το μήκος της όψης με δεδομένο προσανατολισμό χαρακτηρίζει την συμπεριφορά του κτηρίου για τις συνήθεις τοπικές κλιματολογικές συνθήκες, π.χ. η Ν.Δ. πρόσοψη ζεσταίνεται περισσότερο το καλοκαίρι από τις υπόλοιπες και άρα έχει μεγαλύτερες ανάγκες ψύξης.

Το ερώτημα αναλύεται σε υποκατηγορίες ως ακολούθως:

- Α
- ΝΑ
- Ν
- ΝΔ
- Δ
- ΒΔ
- Β
- ΒΑ

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτελέσματα:** Η μέση τιμή του μήκους όψης δίνεται στο ακόλουθο διάγραμμα:



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται να είναι εγκατεστημένες σε κτήρια με πλατύτερη (κατά μέση τιμή) την Ανατολική όψη. Κατά πλειοψηφία προσανατολίζονται σε Α-Δ.

## 2.Β.5 Υπάρχουν εξώστες ή άλλα σκίαστρα εξωτερικά;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης εξωστών ή σκιάστρων, εξωτερικών στο κέλυφος του κτηρίου

Τα σκίαστρα προσφέρουν θερμική άνεση την θερινή κυρίως περίοδο καθώς και βελτιωμένο περιβάλλον εργασίας με την καλύτερη διάχυση της έντασης του ηλιακού φωτός. Οι εξώστες (μπαλκόνια) αποτελούν πολυλειτουργικά σκίαστρα που προεξέχουν, συνήθως, του κελύφους των κτηρίων.

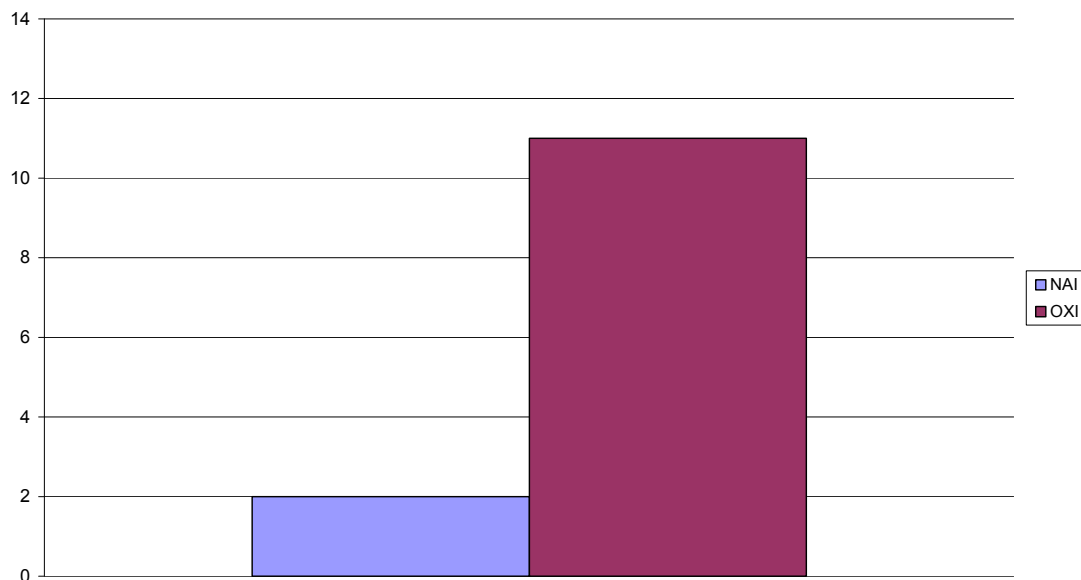
Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για αρνητική απάντηση  
= 1 για καταφατική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτελέσματα:** Η μέση τιμή των απαντήσεων είναι ΟΧΙ, δεν υπάρχουν εξώστες ή σκίαστρα εξωτερικά.

Β.5 ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΕΞΩΣΤΕΣ Ή ΆΛΛΑ ΣΚΙΑΣΤΡΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ;



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να μην έχουν εξώστη ή σκίαστρα εξωτερικά στο κέλυφος του κτηρίου.

## 2.Β.6 Υπάρχει μόνωση οροφής

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης μόνωσης οροφής

Η μόνωση οροφής προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα την θερινή περίοδο κατά της ζέστης και τη χειμερινή περίοδο κατά της υγρασίας.

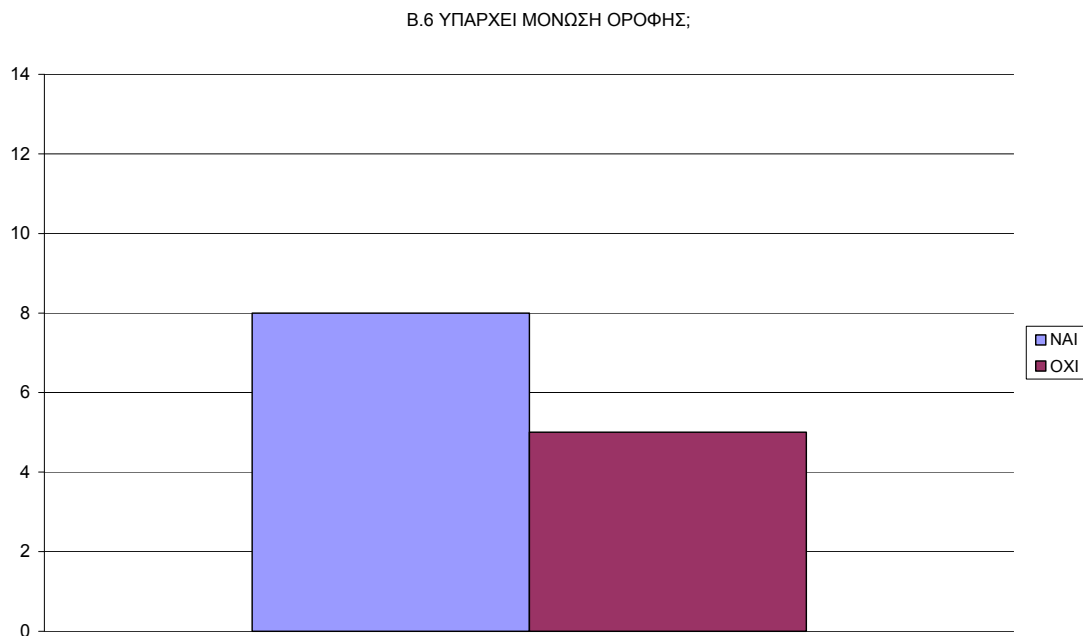
Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για καταφατική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτελέσματα:** Η μέση τιμή είναι ΝΑΙ, υπάρχει μόνωση οροφής.



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να διαθέτουν μόνωση οροφής.



## 2.Β.7 Η τάρτσα είναι ελεύθερη στο μεγαλύτερο ποσοστό της;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της δυνατότητας αξιοποίησης ελευθέρων ταρασών

Μια ελεύθερη τάρτσα μπορεί να αξιοποιηθεί ποικιλοτρόπως σε δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας, όπως για παράδειγμα στην εγκατάσταση φωτοβολταϊκών στοιχείων για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

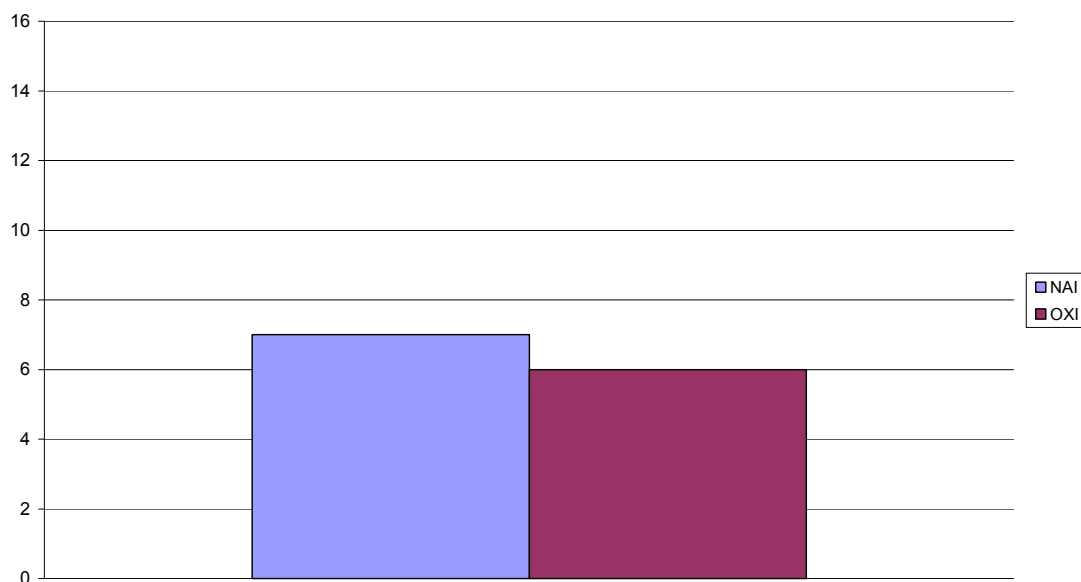
= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για καταφατική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτελέσματα:** Η μέση τιμή είναι ΝΑΙ, η τάρτσα είναι ελεύθερη στο μεγαλύτερο ποσοστό της. Εδώ πρέπει να σημειωθεί ότι μέρος των θετικών αποκρίσεων αφορούν κεραμοσκεπές.

Β.7 Η ΤΑΡΤΣΑ ΕΙΝΑΙ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΣΤΟ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟ ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΗΣ;



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να διαθέτουν ελεύθερες τάρτσες οι οποίες μπορούν να αξιοποιηθούν για την εγκατάσταση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας.

## 2.Γ ΤΕΧΝΙΚΑ

Σκοπός της ενότητας αυτή είναι να αναδείξει την υφιστάμενη κατάσταση σχετικά με την υλικοτεχνική υποδομή των κτηρίων. Ειδικότερα, σε κάθε ερώτημα υπάρχουν υποενότητες που αποσκοπούν στον προσδιορισμό του λειτουργικού κόστους αλλά και του κόστους συντήρησης εκάστης κατηγορίας υποδομής.

Πίνακας αποτελεσμάτων ενότητας Γ «Τεχνικά»

### Γ Τεχνικά

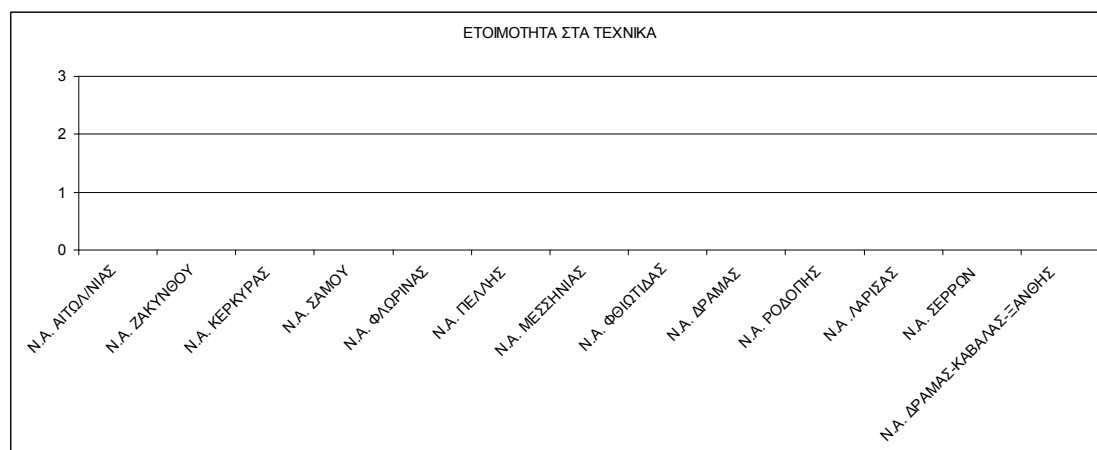
Γ.1.	Καυστήρας
Γ.2.	Ψύκτης
Γ.3.	Κλιματιστικά
Γ.4.	Γεννήτρια
Γ.5.	Σώματα Ψύξης-Θέρμανσης
Γ.6.	Κυκλοφορητές
Γ.7.	Πίνακες Αυτοματισμού
Γ.8.	Κατηγορία τιμολογίου ΔΕΗ
Γ.9.	Ονομαστική ισχύς υποσταθμού
Γ.10.	Εγκατεστημένη ισχύ διατάξεων διόρθωσης συνφ
Γ.11.	Υπάρχουν φωτοβολταϊκές διατάξεις σε υπαίθριους χώρους;

Από την ανάλυση που ακολουθεί προκύπτουν τα ακόλουθα μερικά συμπεράσματα:

<b>ΣΥΝΟΛΟ Ν.Α.</b>	<b>ΠΛΕΙΟΨΗΦΙΑ Ν.Α.</b>	<b>ΜΕΡΙΚΕΣ Ν.Α.</b>
	Είναι εξοπλισμένες με τις κατάλληλες υποδομές	
	Το κόστος συντήρησης	

ΣΥΝΟΛΟ Ν.Α.	ΠΛΕΙΟΨΗΦΙΑ Ν.Α.	ΜΕΡΙΚΕΣ Ν.Α.
	του εξοπλισμού είναι περιορισμένο,	
	Η μέση τιμή του συνφ διαμορφώνεται στα κατώτερα αποδεκτά όρια.	
	Δεν διαθέτουν Φ/Β διατάξεις.	

Από πλευράς ετοιμότητας οι Ν.Α. του δείγματος για τα ερωτήματα που αφορούν τα τεχνικά αξιολογήθηκαν ως ακολούθως:



#### Συνοπτικά:

- + Οι Ν.Α. είναι εξοπλισμένες με τις κατάλληλες υποδομές.
- + Οι Ν.Α. εμφανίζουν περιορισμένο κόστος συντήρησης.
- Ο συνφ είναι σχετικά χαμηλός.
- Οι Ν.Α. δεν διαθέτουν Φ/Β διατάξεις.

Ακολούθως αναλύονται διεξοδικότερα τα παραπάνω και προσδιορίζονται σημεία κινδύνου αστοχίας της υλοποίησης συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων που χρήζουν προσοχής.

## 2.Γ.1 Καυστήρας

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης αναφορικά με τον καυστήρα

Η ισχύς του καυστήρα μας προσδιορίζει κατά προσέγγιση το λειτουργικό του κόστος. Τα υποερωτήματα που ακολουθούν προσδιορίζουν το κόστος συντήρησης του:

I. ημερομηνία τελευταίας γενικής συντήρησης

- ο η ημερομηνία αυτή είναι καθοριστική για την καλή και αποδοτική λειτουργία του καυστήρα αλλά παράλληλα για τον περιορισμό της πιθανότητας αστοχίας από τεχνική βλάβη.

II. πλήθος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη

- ο αριθμός αυτός υποδεικνύει το πλήθος των επεμβάσεων που γίνονται στους καυστήρες τα τελευταία 5 έτη.

III. συνολικό κόστος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη

- το ποσό αυτό υποδεικνύει το κόστος των επεμβάσεων που γίνονται στους καυστήρες τα τελευταία 5 έτη.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **76,92%** του δείγματος. Ποσοστό **23,08%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

I. Στο υποερώτημα απάντησε το **76,92%** του δείγματος. Ποσοστό **23,08%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

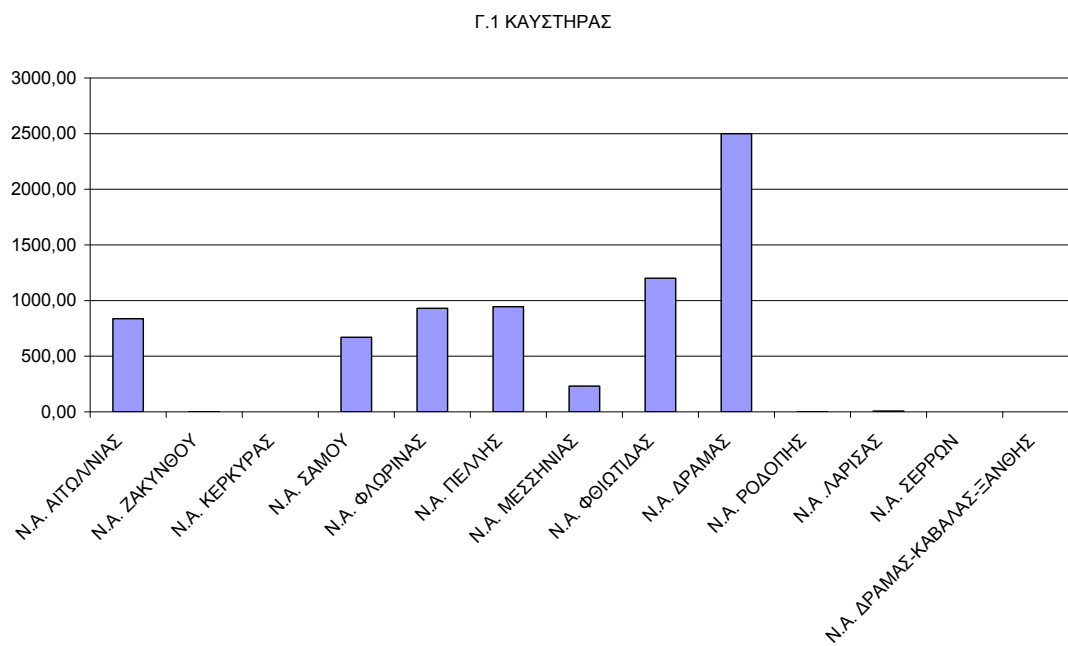
II. Στο υποερώτημα απάντησε το **76,92%** του δείγματος. Ποσοστό **23,08%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

III. Στο υποερώτημα απάντησε το **61,54%** του δείγματος. Ποσοστό **38,46%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

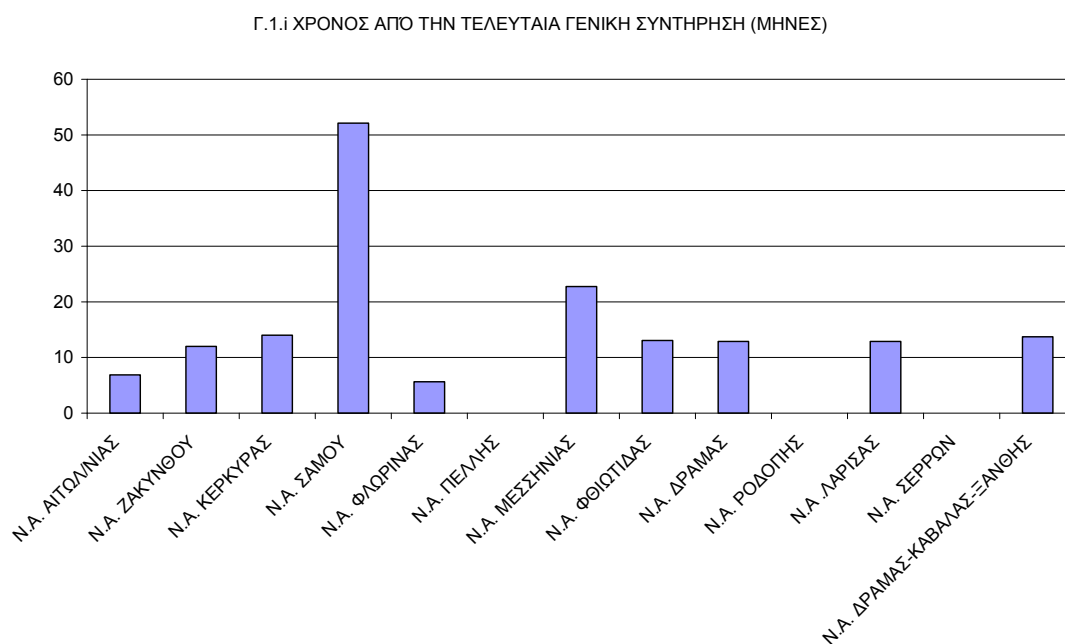
**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να διαθέτουν καυστήρα σημαντικής ισχύος.

### **Αποτελέσματα:**

Η μέση ισχύς του καυστήρα είναι **732,37 KW** ανά κτήριο.

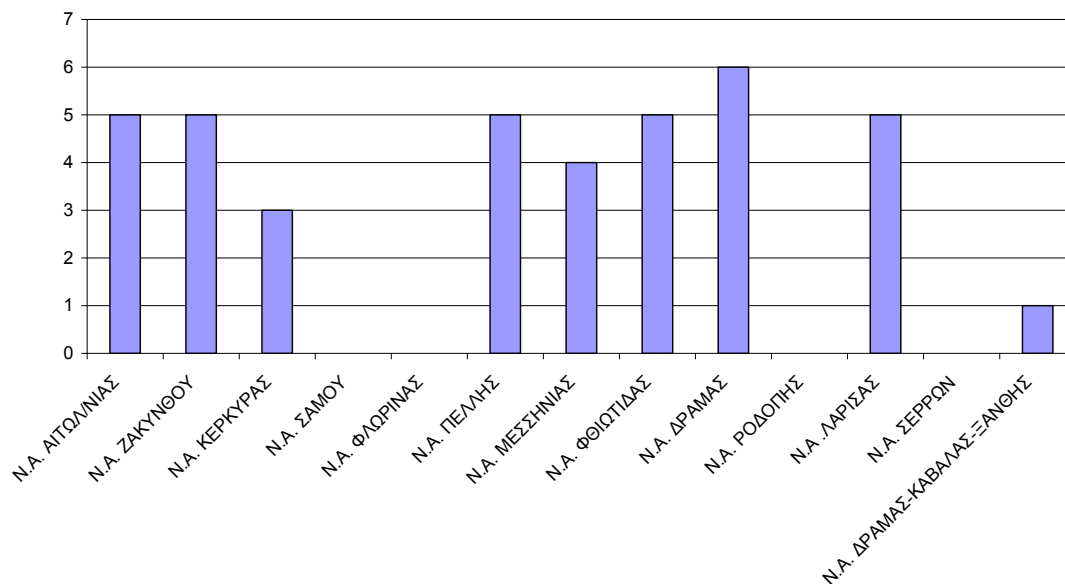


I. Το μέσο χρονικό διάστημα από την τελευταία γενική συντήρηση είναι **17 μήνες**.



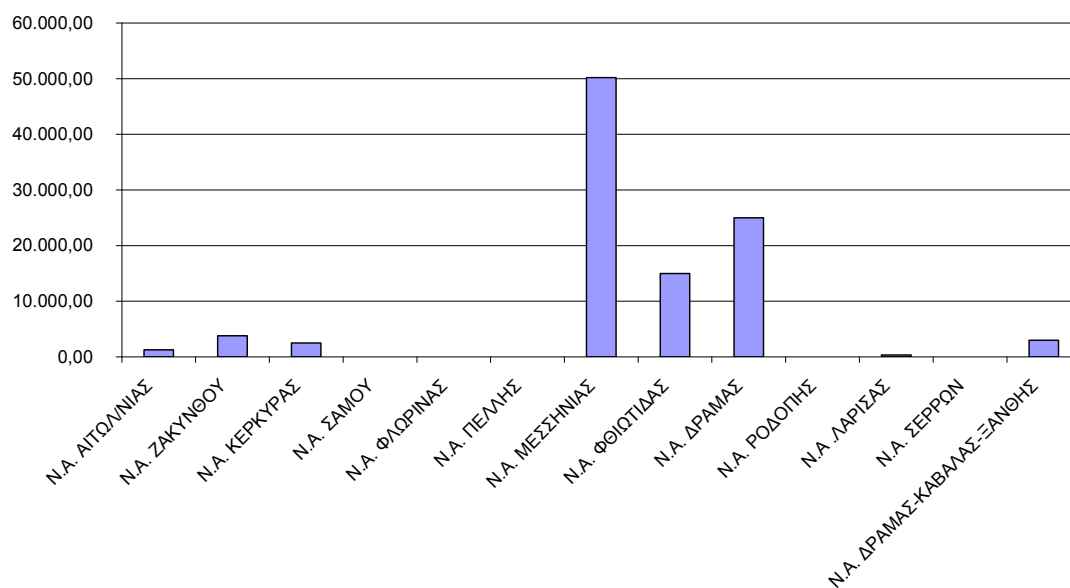
II. Το μέσο πλήθος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη είναι 4, ή **0,8 επεμβάσεις/έτος.**

Γ.1.ii ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 5 ΕΤΗ



III. Το μέσο κόστος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη είναι 12.636,50 ευρώ, ή **2.527,30 ευρώ/έτος.**

Γ.1.iii ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 5 ΕΤΗ



## 2.Γ.2 Ψύκτης

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης αναφορικά με τον ψύκτη

Η ισχύς του ψύκτη μας προσδιορίζει κατά προσέγγιση το λειτουργικό του κόστος. Τα υποερωτήματα που ακολουθούν προσδιορίζουν το κόστος συντήρησης του:

I. ημερομηνία τελευταίας γενικής συντήρησης

- ο η ημερομηνία αυτή είναι καθοριστική για την καλή και αποδοτική λειτουργία του ψύκτη αλλά παράλληλα για τον περιορισμό της πιθανότητας αστοχίας από τεχνική βλάβη.

II. πλήθος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη

- ο αριθμός αυτός υποδεικνύει το πλήθος των επεμβάσεων που γίνονται στους ψύκτες τα τελευταία 5 έτη.

III. συνολικό κόστος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη

- το ποσό αυτό υποδεικνύει το κόστος των επεμβάσεων που γίνονται στους ψύκτες τα τελευταία 5 έτη.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **53,85%** του δείγματος. Ποσοστό **46,15%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

I. Στο υποερώτημα απάντησε το **46,15%** του δείγματος. Ποσοστό **51,85%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

II. Στο υποερώτημα απάντησε το **46,15%** του δείγματος. Ποσοστό **51,85%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

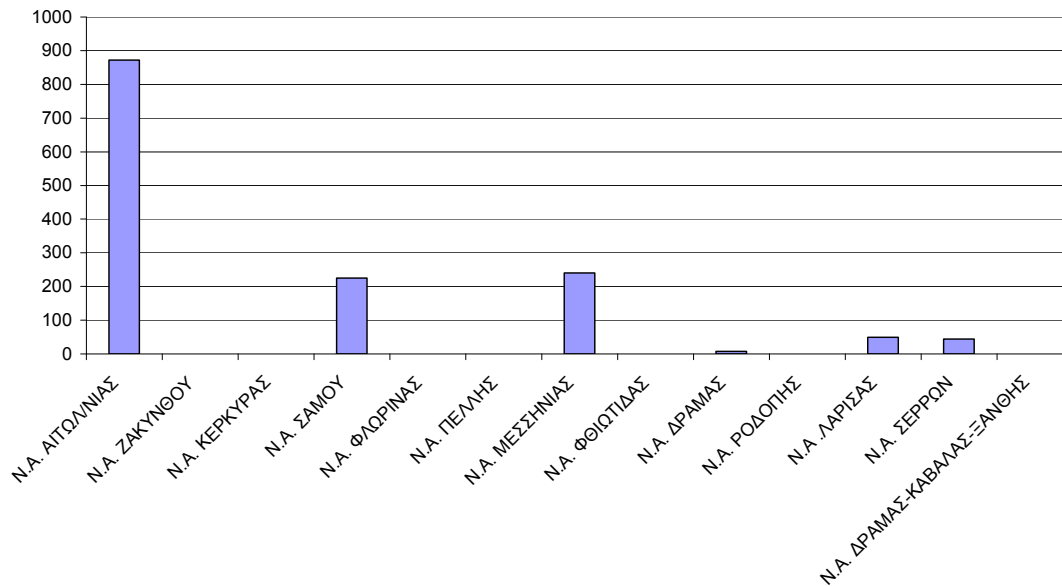
III. Στο υποερώτημα απάντησε το **38,46%** του δείγματος. Ποσοστό **61,54%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να διαθέτουν ψύκτη σημαντικής ισχύος. Παρατηρούμε ότι η συνολική μέση δαπάνη συντήρησης είναι μεγαλύτερη στους ψύκτες από ότι στους καυστήρες κατά 225,85%.

## **Αποτελέσματα:**

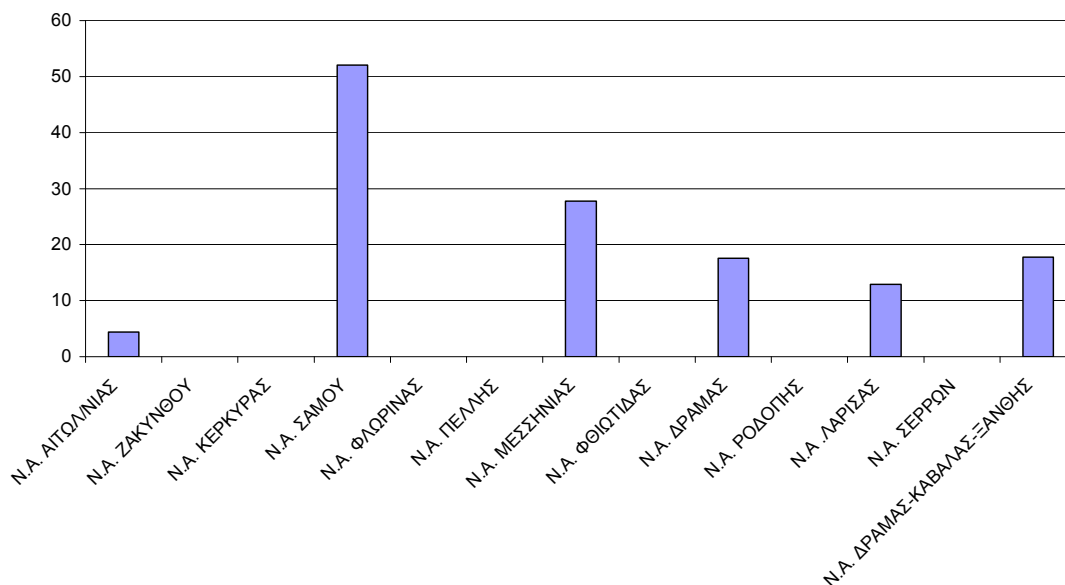
Η μέση ισχύς του ψύκτη είναι **205,52 KW** ανά κτήριο.

Γ.2 ΨΥΚΤΗΣ



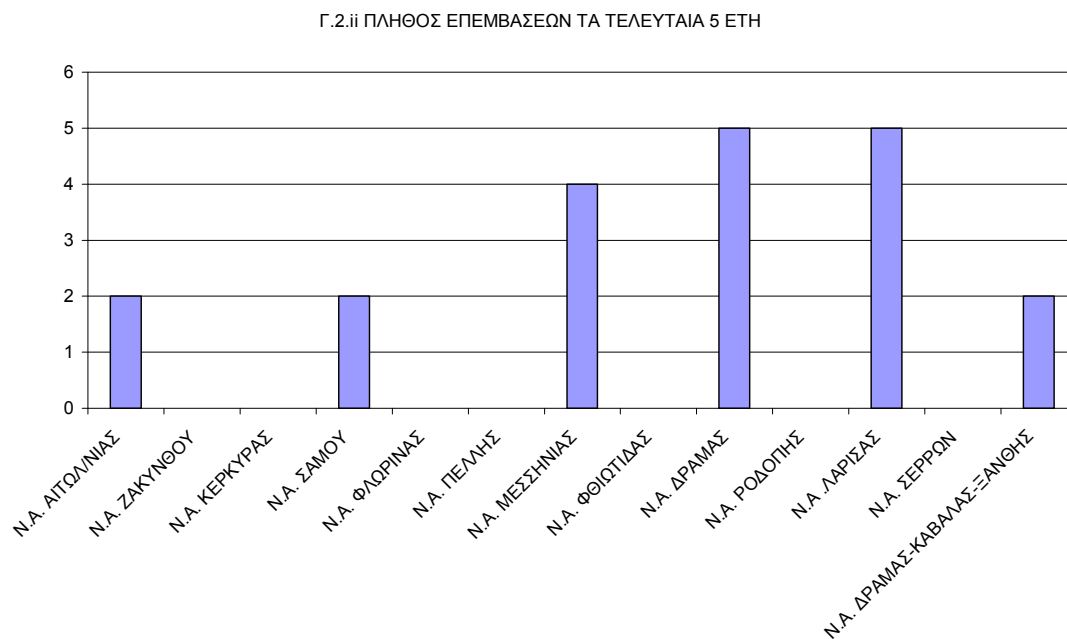
Ι. Το μέσο χρονικό διάστημα από την τελευταία γενική συντήρηση είναι **22 μήνες**.

Γ.2.ι ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (ΜΗΝΕΣ)

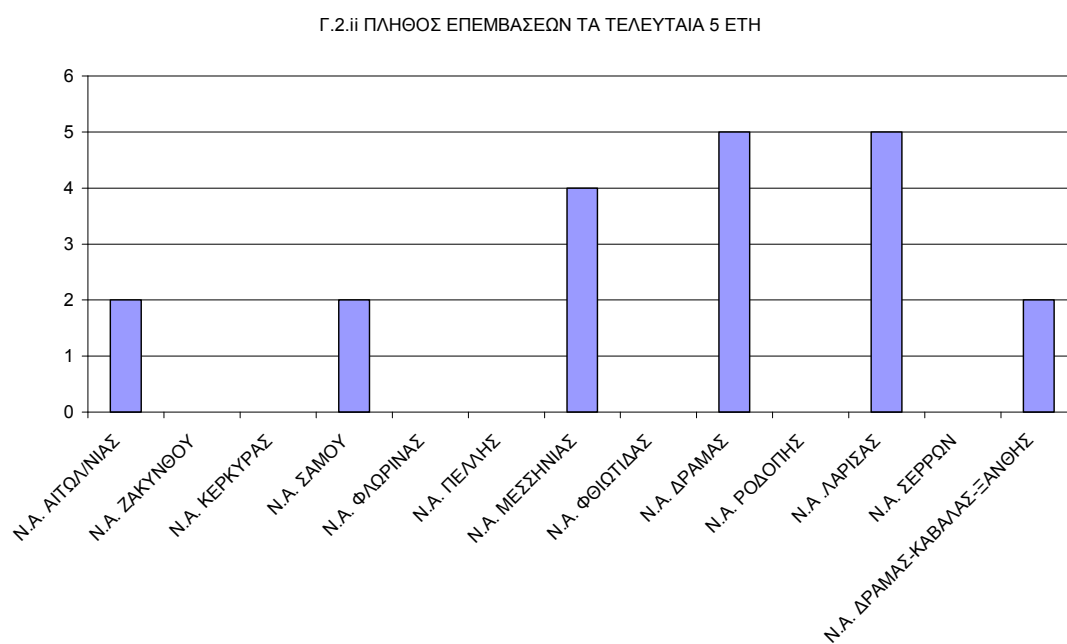




II. Το μέσο πλήθος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη είναι 3, ή **0,6 επεμβάσεις/έτος.**



III. Το μέσο κόστος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη είναι 28.540,00 ευρώ, ή **5.708,00 ευρώ/έτος.**



## 2.Γ.3 Κλιματιστικά

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης αναφορικά με τα κλιματιστικά

Η ισχύς των κλιματιστικών μας προσδιορίζει κατά προσέγγιση το λειτουργικό τους κόστος. Τα υποερωτήματα που ακολουθούν προσδιορίζουν το κόστος συντήρησης τους:

I. ημερομηνία τελευταίας γενικής συντήρησης

- ο η ημερομηνία αυτή είναι καθοριστική για την καλή και αποδοτική λειτουργία των κλιματιστικών αλλά παράλληλα για τον περιορισμό της πιθανότητας αστοχίας από τεχνική βλάβη.

II. πλήθος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη

- ο αριθμός αυτός υποδεικνύει το πλήθος των επεμβάσεων που γίνονται στα κλιματιστικά τα τελευταία 5 έτη.

III. συνολικό κόστος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη

- το ποσό αυτό υποδεικνύει το κόστος των επεμβάσεων που γίνονται στα κλιματιστικά τα τελευταία 5 έτη.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **84,62%** του δείγματος. Ποσοστό **15,28%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

I. Στο υποερώτημα απάντησε το **84,62%** του δείγματος. Ποσοστό **15,28%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

II. Στο υποερώτημα απάντησε το **69,23%** του δείγματος. Ποσοστό **30,77%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

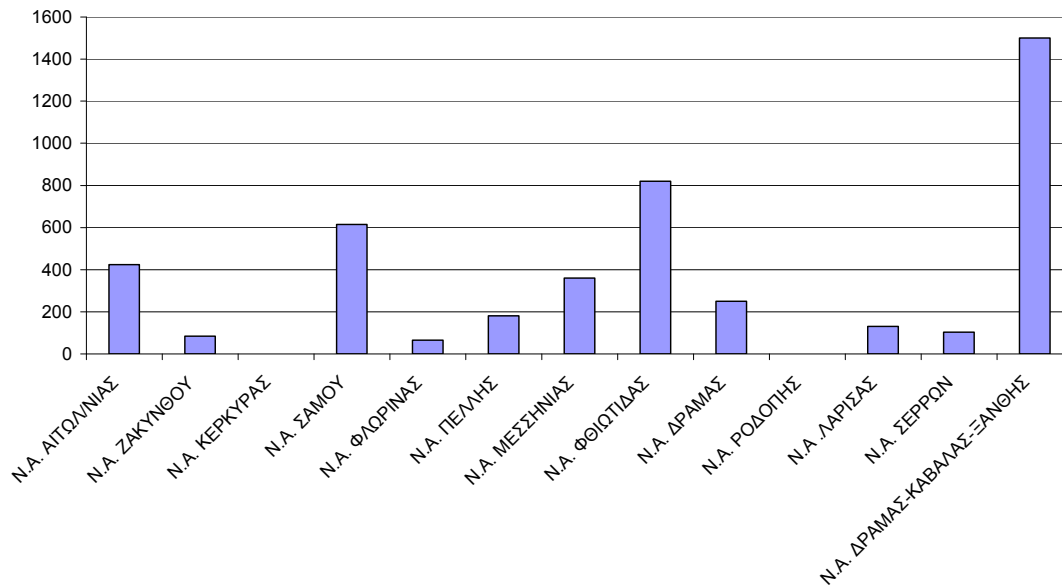
III. Στο υποερώτημα απάντησε το **61,54%** του δείγματος. Ποσοστό **38,46%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να διαθέτουν κλιματιστικά σημαντικής ισχύος. Παρατηρούμε ότι η συνολική μέση δαπάνη συντήρησης είναι περίπου ανάλογη με τους ψύκτες και μεγαλύτερη από ότι στους καυστήρες κατά 274,43%.

### **Αποτελέσματα:**

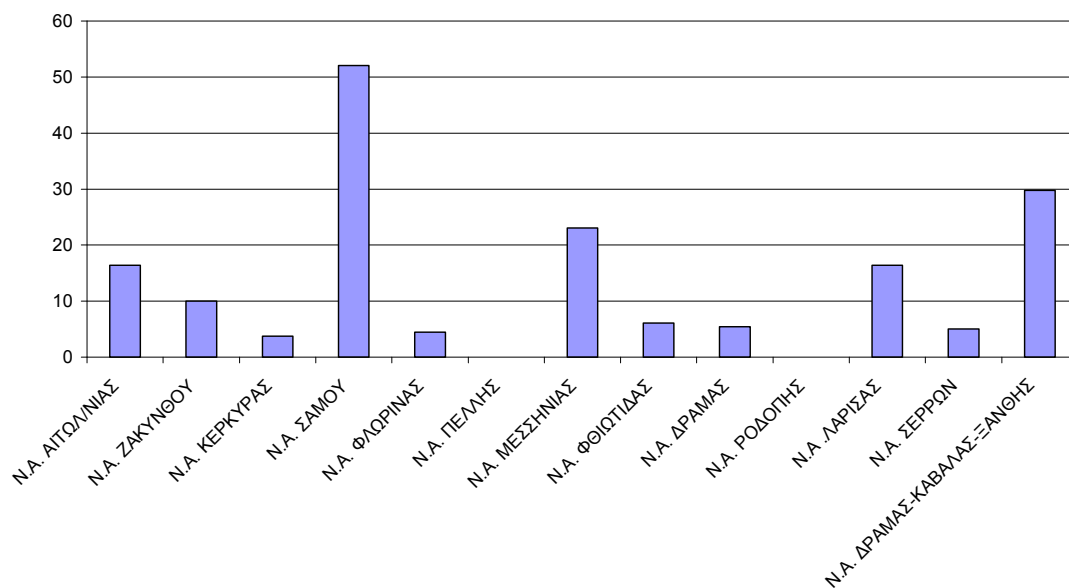
Η μέση ισχύς των κλιματιστικών είναι **412,18 KW** ανά κτήριο.

Γ.3 ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΑ



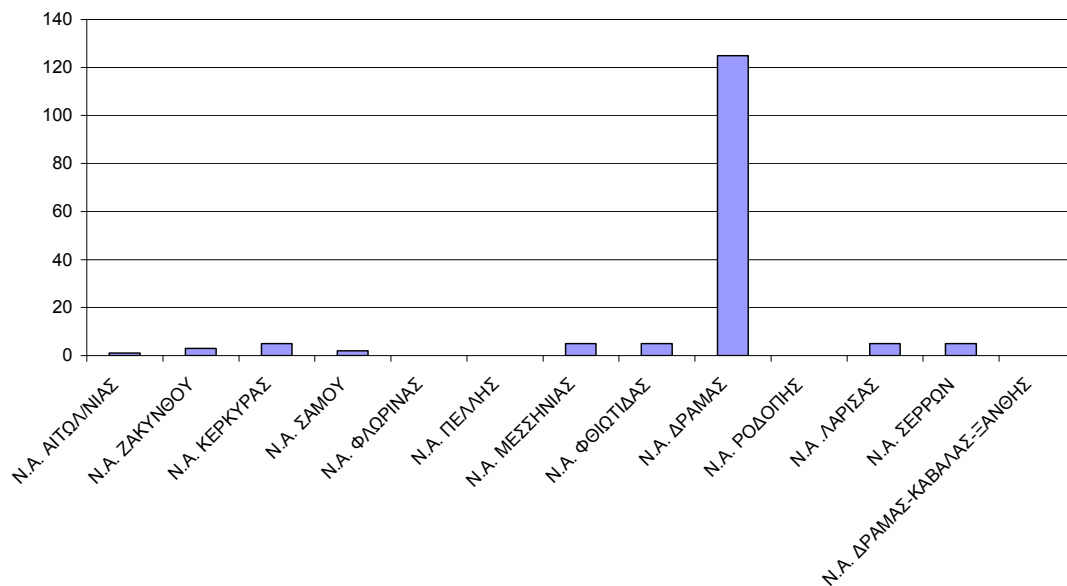
I. Το μέσο χρονικό διάστημα από την τελευταία γενική συντήρηση είναι **16 μήνες**.

Γ.3.ι ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (ΜΗΝΕΣ)



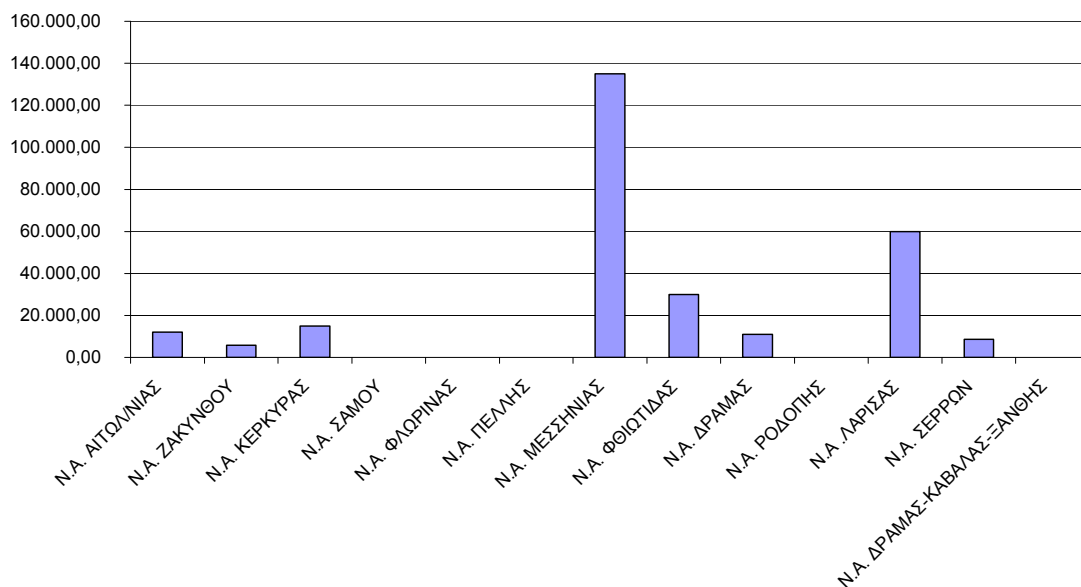
II. Το μέσο πλήθος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη είναι 17, ή **3,2 επεμβάσεις/έτος.**

Γ.3.ii ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 5 ΕΤΗ



III. Το μέσο κόστος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη είναι 34.678,89 ευρώ, ή **6.935,78 ευρώ/έτος.**

Γ.3.iii ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 5 ΕΤΗ



## 2.Γ.4 Γεννήτρια

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης αναφορικά με τη γεννήτρια

Η ισχύς της γεννήτριας μας προσδιορίζει κατά προσέγγιση το λειτουργικό της κόστος. Τα υποερωτήματα που ακολουθούν προσδιορίζουν το κόστος συντήρησης τους:

- I. ημερομηνία τελευταίας γενικής συντήρησης
  - ο η ημερομηνία αυτή είναι καθοριστική για την καλή και αποδοτική λειτουργία της γεννήτριας αλλά παράλληλα για τον περιορισμό της πιθανότητας αστοχίας από τεχνική βλάβη.
- II. πλήθος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη
  - ο αριθμός αυτός υποδεικνύει το πλήθος των επεμβάσεων που γίνονται στη γεννήτρια τα τελευταία 5 έτη.
- III. συνολικό κόστος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη
  - το ποσό αυτό υποδεικνύει το κόστος των επεμβάσεων που γίνονται στη γεννήτρια τα τελευταία 5 έτη.

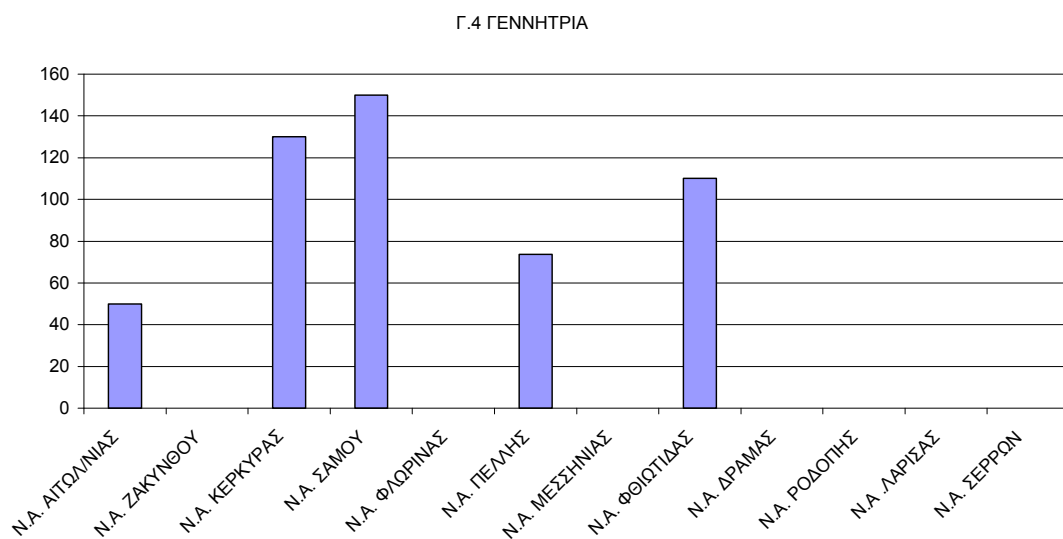
**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **38,46%** του δείγματος. Ποσοστό **61,54%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

- I. Στο υποερώτημα απάντησε το **38,46%** του δείγματος. Ποσοστό **61,54%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- II. Στο υποερώτημα απάντησε το **38,46%** του δείγματος. Ποσοστό **61,54%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- III. Στο υποερώτημα απάντησε το **38,46%** του δείγματος. Ποσοστό **61,54%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

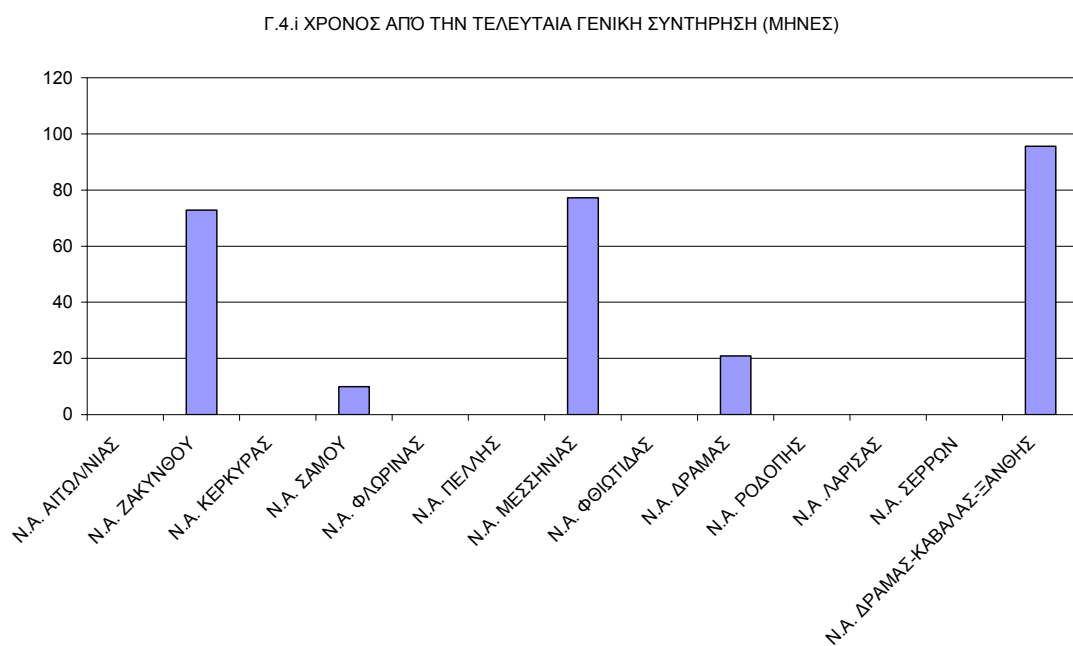
**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά μειοψηφία να διαθέτουν γεννήτρια μικρής όμως ισχύος.

### **Αποτελέσματα:**

Η μέση ισχύς της γεννήτριας είναι **102,72 KW** ανά κτήριο.

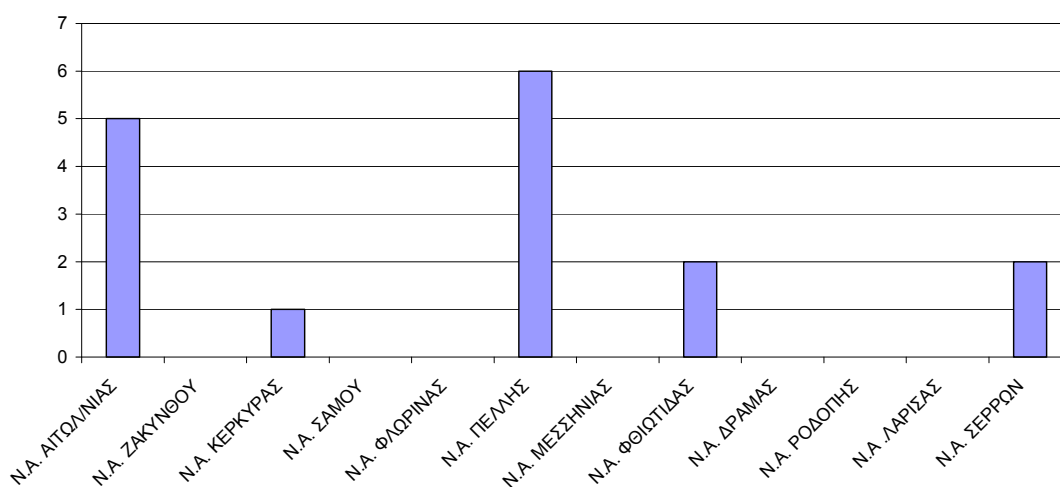


I. Το μέσο χρονικό διάστημα από την τελευταία γενική συντήρηση είναι **55 μήνες.**



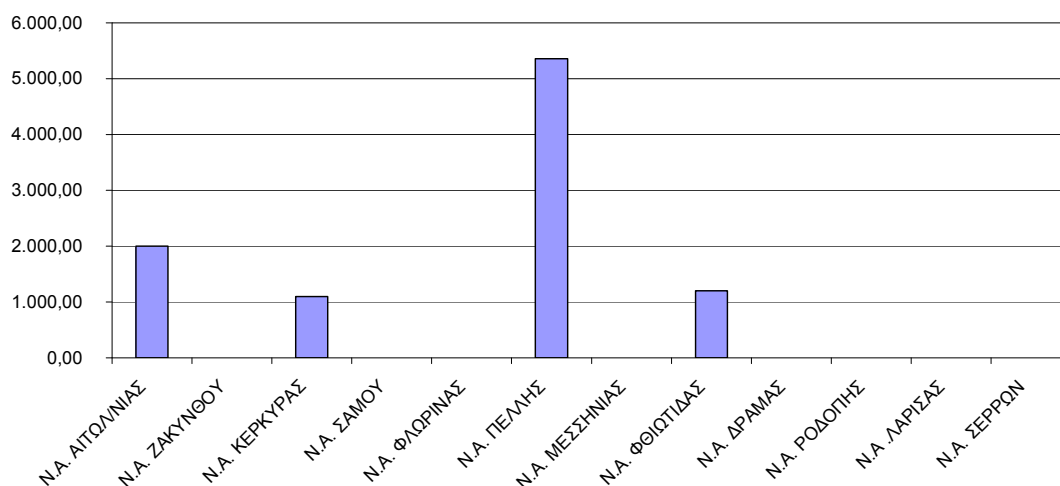
II. Το μέσο πλήθος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη είναι 3, ή **0,6 επεμβάσεις/έτος.**

Γ.4.ii ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 5 ΕΤΗ



III. Το μέσο κόστος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη είναι 1.932,40 ευρώ, ή **386,58 ευρώ/έτος.**

Γ.4.iii ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 5 ΕΤΗ



## 2.Γ.5 Σώματα Ψ-Θ

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης αναφορικά με τα σώματα Ψ-Θ

Η θερμική ικανότητα των σωμάτων Ψ-Θ μας προσδιορίζει κατά προσέγγιση το λειτουργικό της κόστος. Τα υποερωτήματα που ακολουθούν προσδιορίζουν το κόστος συντήρησής τους:

I. ημερομηνία τελευταίας γενικής συντήρησης

- ο η ημερομηνία αυτή είναι καθοριστική για την καλή και αποδοτική λειτουργία των σωμάτων Ψ-Θ αλλά παράλληλα για τον περιορισμό της πιθανότητας αστοχίας από τεχνική βλάβη.

II. πλήθος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη

- ο αριθμός αυτός υποδεικνύει το πλήθος των επεμβάσεων που γίνονται στα σώματα Ψ-Θ τα τελευταία 5 έτη.

III. συνολικό κόστος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη

- το ποσό αυτό υποδεικνύει το κόστος των επεμβάσεων που γίνονται στα σώματα Ψ-Θ τα τελευταία 5 έτη.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **46,15%** του δείγματος. Ποσοστό **53,85%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

I. Στο υποερώτημα απάντησε το **46,15%** του δείγματος. Ποσοστό **53,85%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

II. Στο υποερώτημα απάντησε το **46,15%** του δείγματος. Ποσοστό **53,85%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

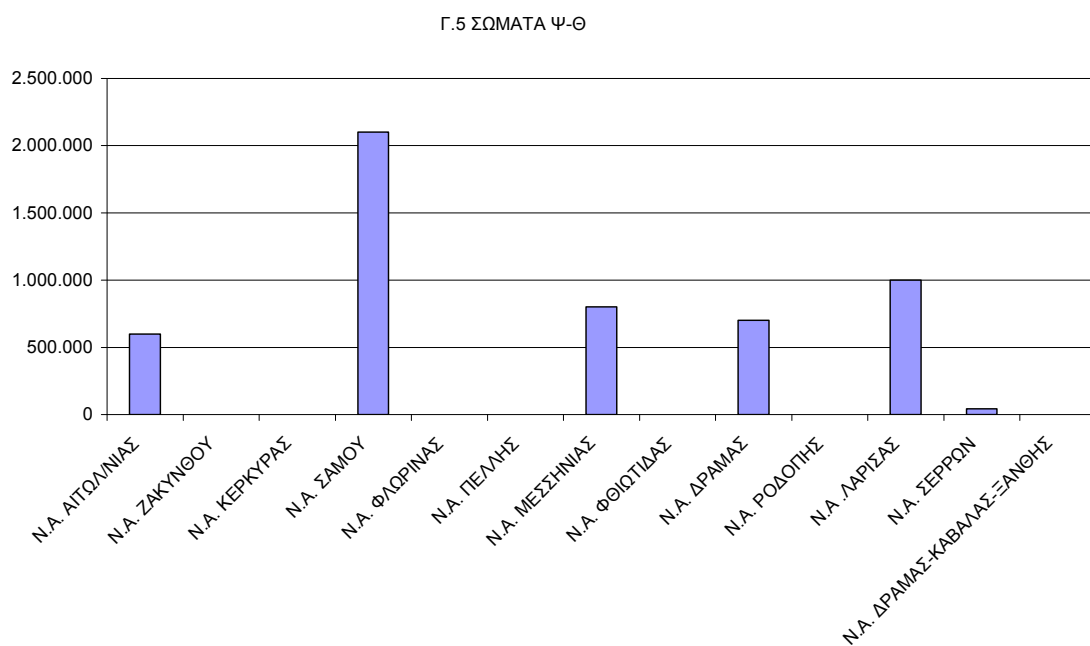
III. Στο υποερώτημα απάντησε το **38,46%** του δείγματος. Ποσοστό **61,54%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά μειοψηφία να διαθέτουν σώματα ψύξης-θέρμανσης ικανής θερμικής ικανότητας. Παρατηρούμε ότι το δηλωθέν πλήθος επεμβάσεων είναι πολύ μικρότερο από το μέσο αναμενόμενο ανά Ν.Α.

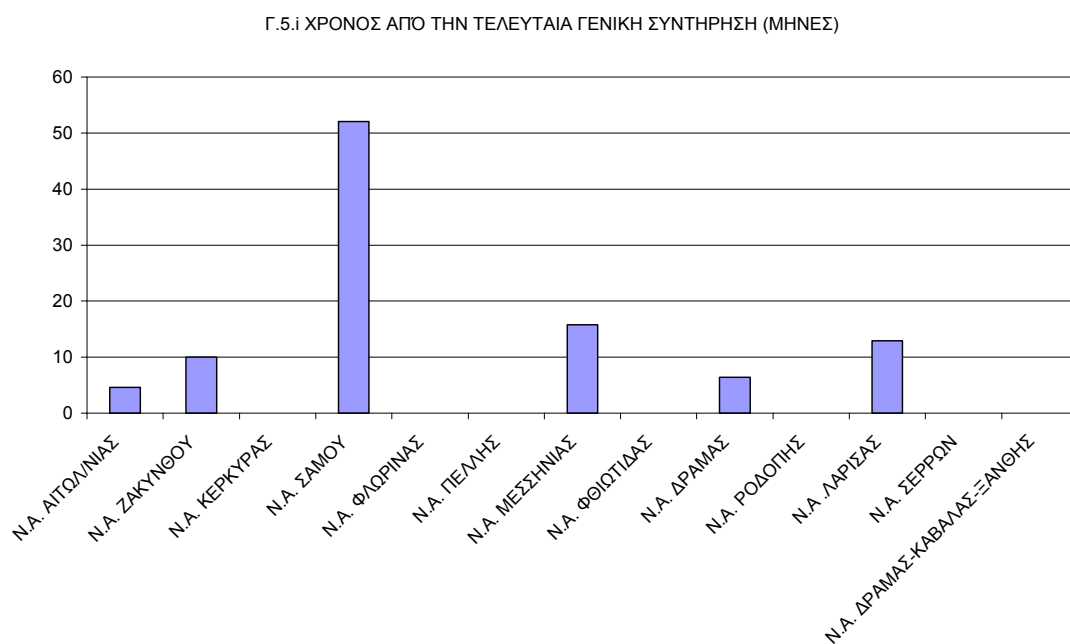


### **Αποτελέσματα:**

Η μέση ισχύς των σωμάτων Ψ-Θ είναι **874.000 KCal** ανά κτήριο.

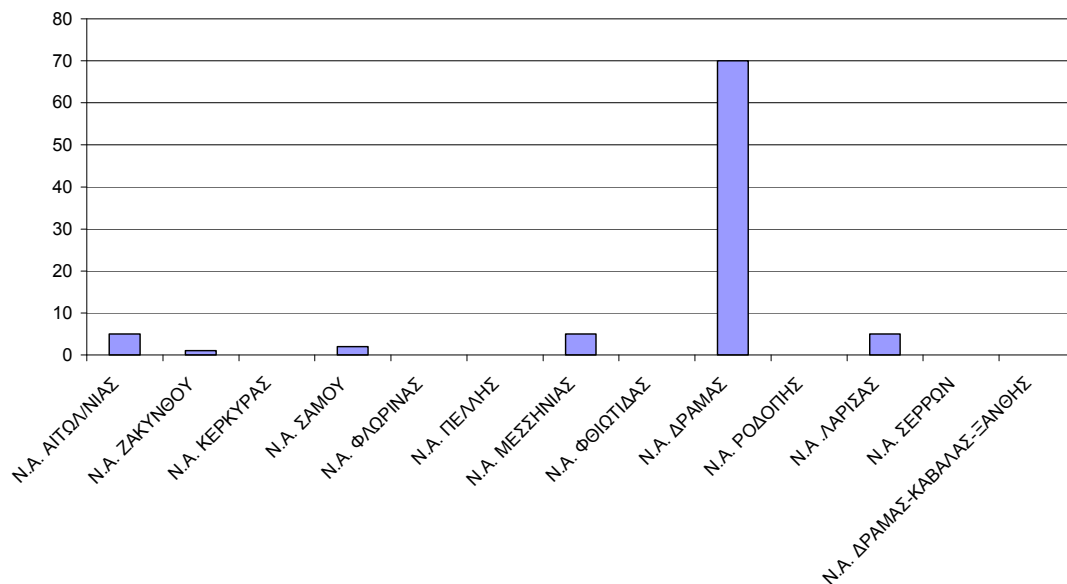


I. Το μέσο χρονικό διάστημα από την τελευταία γενική συντήρηση είναι **17 μήνες**.



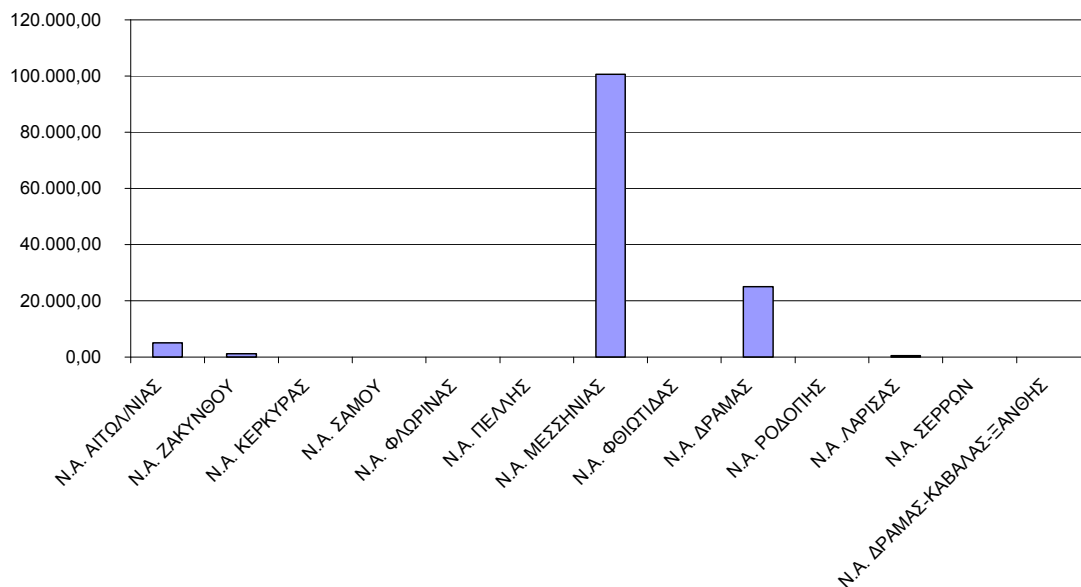
II. Το μέσο πλήθος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη είναι 15, ή **3 επεμβάσεις/έτος.**

Γ.5.ii ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 5 ΕΤΗ



III. Το μέσο κόστος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη είναι 26.456,80 ευρώ, ή **5.291,36 ευρώ/έτος.**

Γ.5.iii ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 5 ΕΤΗ



## 2.Γ.6 Κυκλοφορητές

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης αναφορικά με τους κυκλοφορητές

Η ισχύς των κυκλοφορητών μας προσδιορίζει κατά προσέγγιση το λειτουργικό της κόστος. Τα υποερωτήματα που ακολουθούν προσδιορίζουν το κόστος συντήρησης τους:

I. ημερομηνία τελευταίας γενικής συντήρησης

- ο η ημερομηνία αυτή είναι καθοριστική για την καλή και αποδοτική λειτουργία των κυκλοφορητών αλλά παράλληλα για τον περιορισμό της πιθανότητας αστοχίας από τεχνική βλάβη.

II. πλήθος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη

- ο αριθμός αυτός υποδεικνύει το πλήθος των επεμβάσεων που γίνονται στους κυκλοφορητές τα τελευταία 5 έτη.

III. συνολικό κόστος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη

- το ποσό αυτό υποδεικνύει το κόστος των επεμβάσεων που γίνονται στους κυκλοφορητές τα τελευταία 5 έτη.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **69,23%** του δείγματος. Ποσοστό **30,77%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

I. Στο υποερώτημα απάντησε το **69,23%** του δείγματος. Ποσοστό **30,77%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

II. Στο υποερώτημα απάντησε το **76,92%** του δείγματος. Ποσοστό **23,08%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

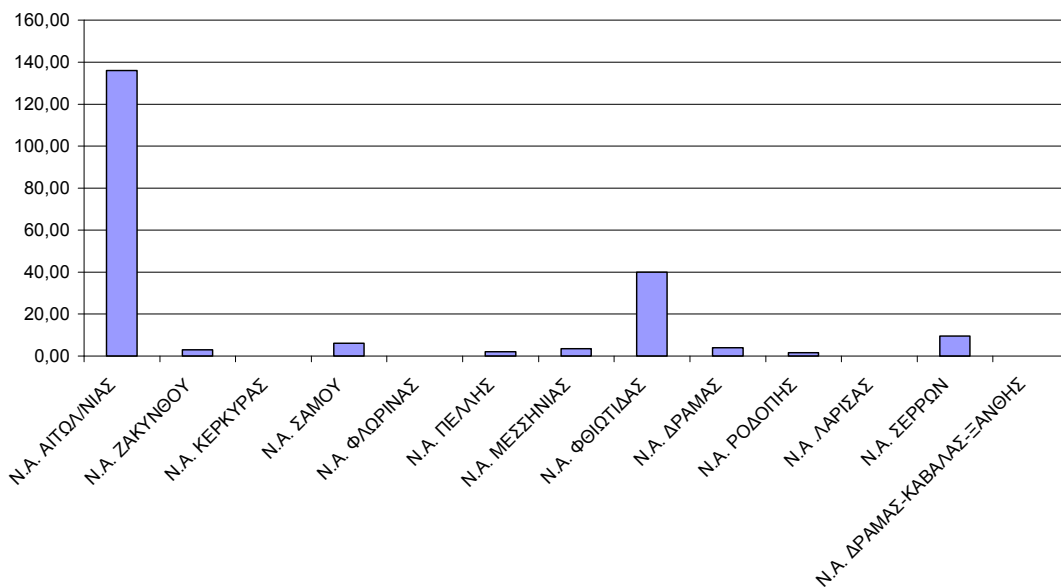
III. Στο υποερώτημα απάντησε το **46,15%** του δείγματος. Ποσοστό **53,85%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να διαθέτουν κυκλοφορητές μικρής ισχύος.

### **Αποτελέσματα:**

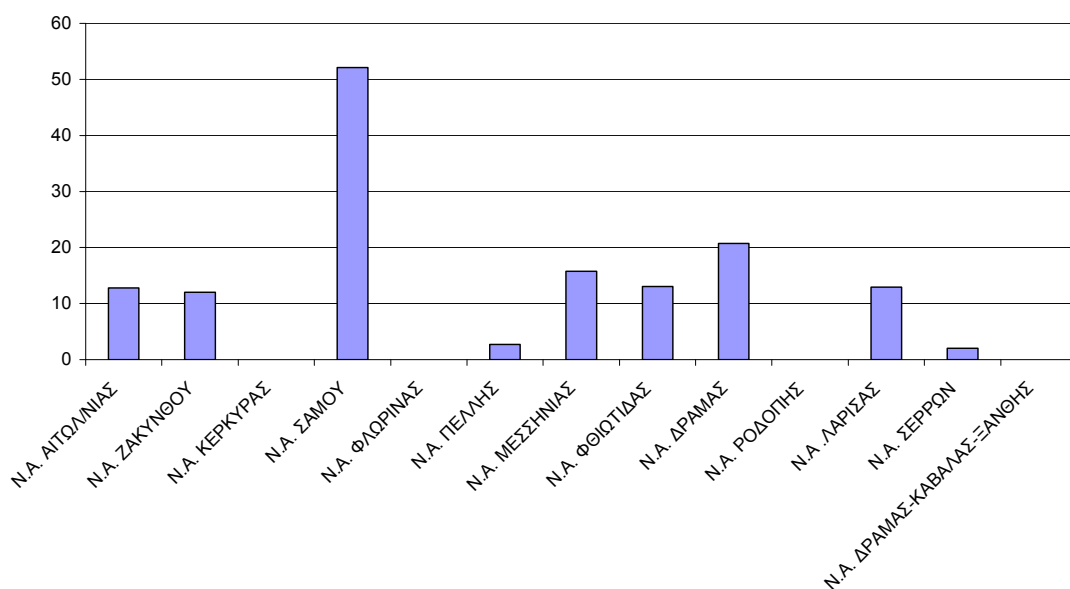
Η μέση ισχύς των κυκλοφορητών είναι **22,84 KW** ανά κτήριο.

Γ.6 ΚΥΚΛΟΦΟΡΗΤΕΣ



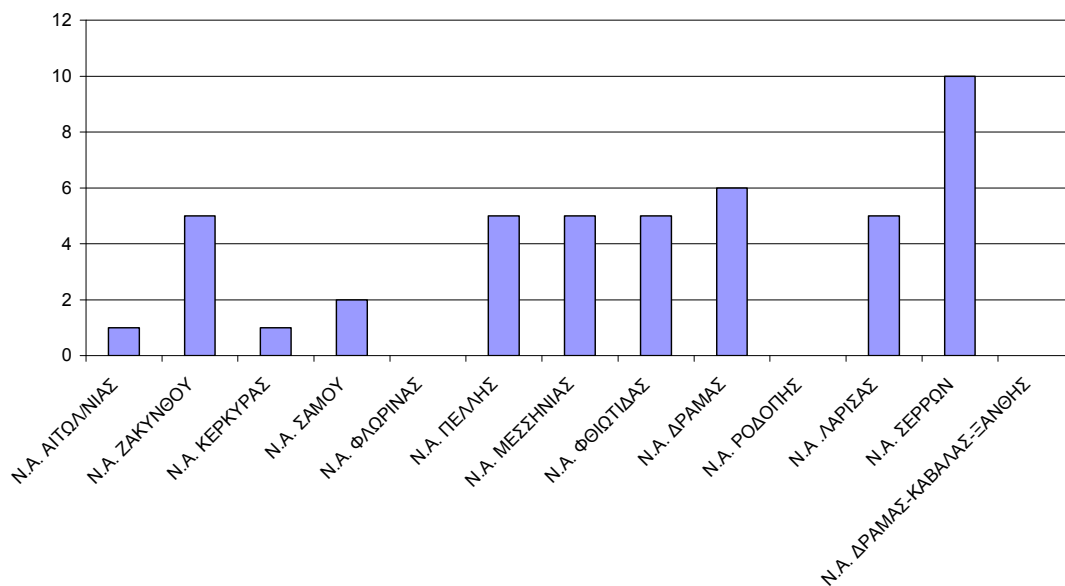
I. Το μέσο χρονικό διάστημα από την τελευταία γενική συντήρηση είναι **16 μήνες**.

Γ.6.ι ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (ΜΗΝΕΣ)



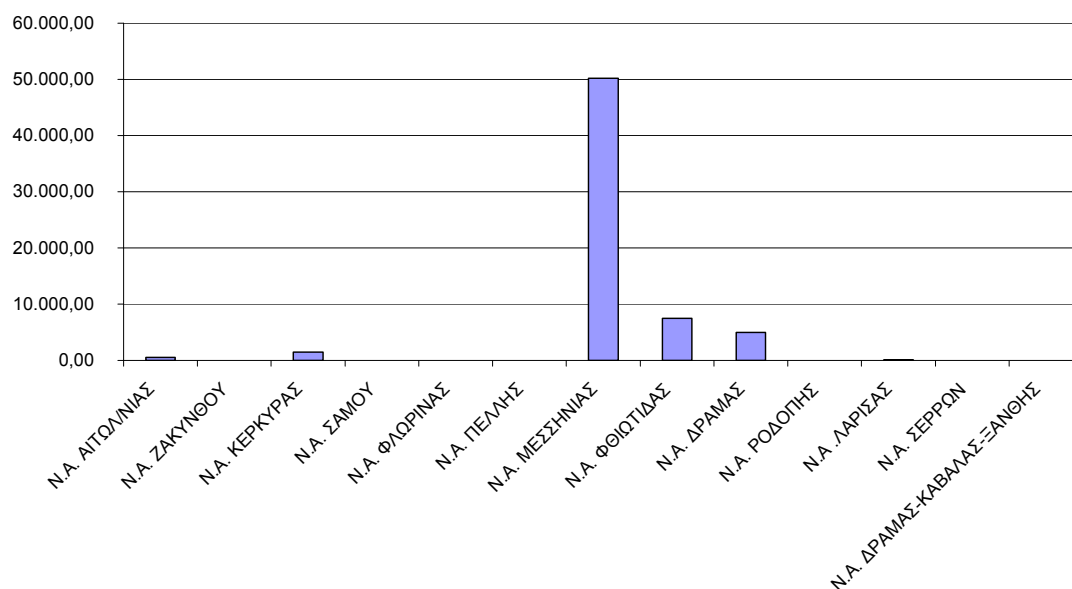
II. Το μέσο πλήθος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη είναι 5, ή **1 επεμβάσεις/έτος.**

Γ.6.ii ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 5 ΕΤΗ



III. Το μέσο κόστος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη είναι 10.790,33 ευρώ, ή **2.178,07 ευρώ/έτος.**

Γ.6.iii ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 5 ΕΤΗ



## 2.Γ.7 Πίνακες Αυτοματισμού

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης αναφορικά με τους πίνακες αυτοματισμού

Η εγκατεστημένη ισχύς των πινάκων αυτοματισμού μας προσδιορίζει κατά προσέγγιση τη λειτουργική τους ικανότητα. Τα υποερωτήματα που ακολουθούν προσδιορίζουν το κόστος συντήρησης τους:

I. ημερομηνία τελευταίας γενικής συντήρησης

- ο η ημερομηνία αυτή είναι καθοριστική για την καλή και αποδοτική λειτουργία των πινάκων αυτοματισμού αλλά παράλληλα για τον περιορισμό της πιθανότητας αστοχίας από τεχνική βλάβη.

II. πλήθος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη

- ο αριθμός αυτός υποδεικνύει το πλήθος των επεμβάσεων που γίνονται στους πίνακες αυτοματισμού τα τελευταία 5 έτη.

III. συνολικό κόστος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη

- το ποσό αυτό υποδεικνύει το κόστος των επεμβάσεων που γίνονται στους πίνακες αυτοματισμού τα τελευταία 5 έτη.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **23,08%** του δείγματος. Ποσοστό **76,92%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

I. Στο υποερώτημα απάντησε το **15,38%** του δείγματος. Ποσοστό **84,62%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

II. Στο υποερώτημα απάντησε το **15,38%** του δείγματος. Ποσοστό **84,62%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

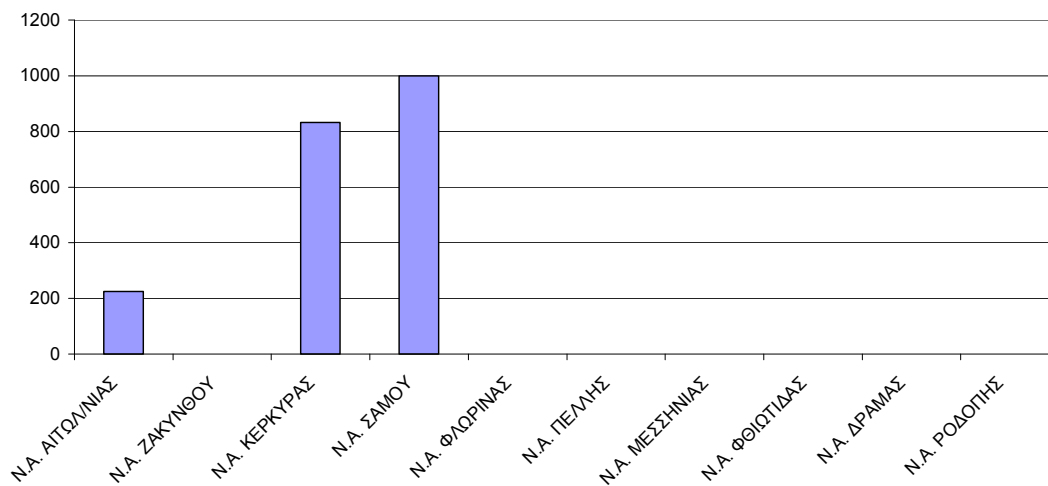
III. Στο υποερώτημα απάντησε το **7,69** του δείγματος. Ποσοστό **92,31%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά μειοψηφία να διαθέτουν πίνακες αυτοματισμού σημαντικής ισχύος.

### **Αποτελέσματα:**

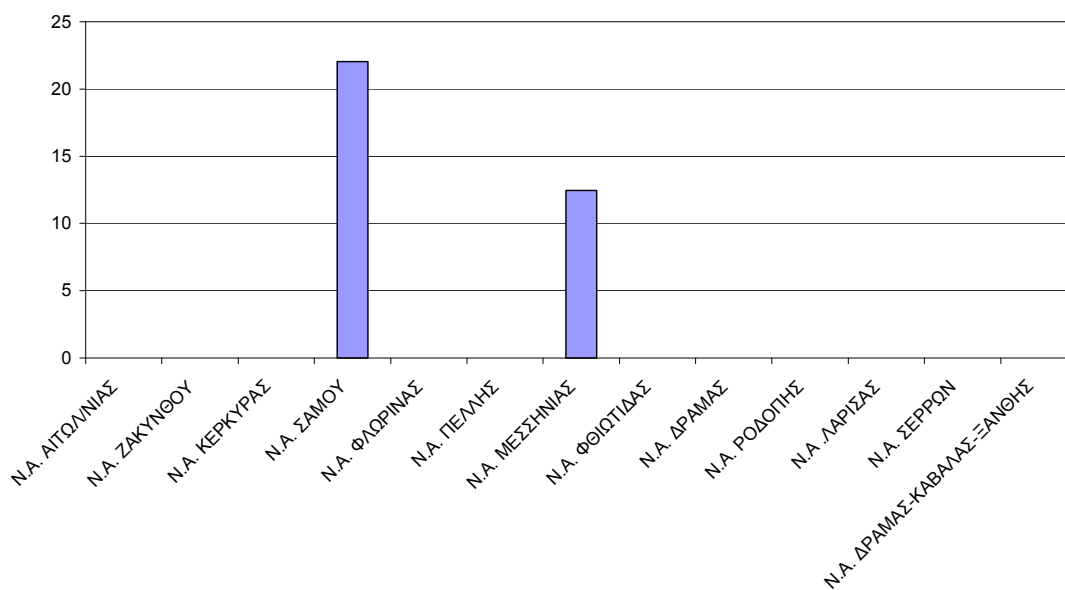
Η μέση ισχύς των πινάκων αυτοματισμού είναι **685,67 KW** ανά κτήριο.

Γ.7 ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ



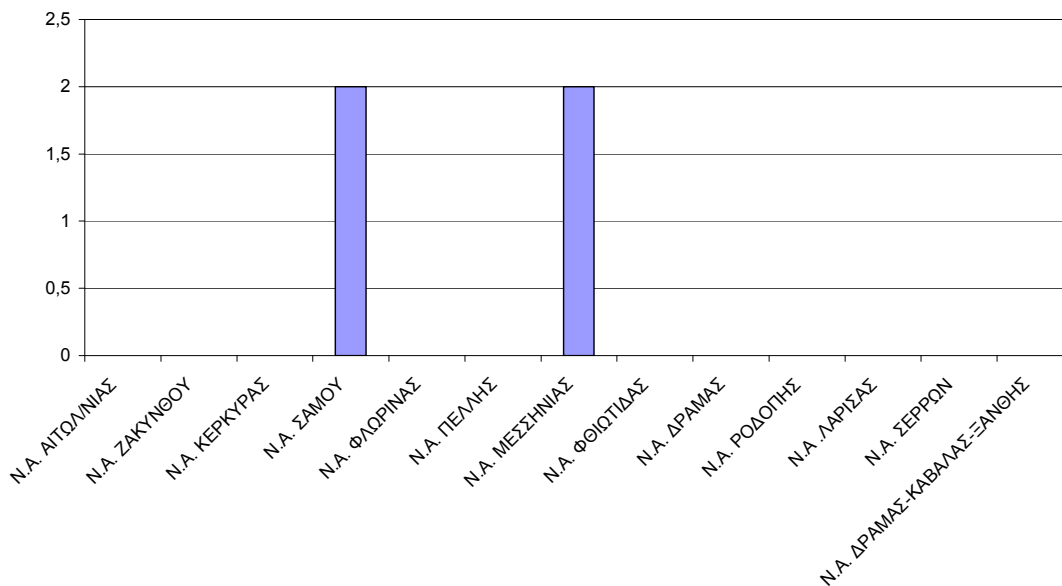
I. Το μέσο χρονικό διάστημα από την τελευταία γενική συντήρηση είναι **17 μήνες**.

Γ.7.ι ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (ΜΗΝΕΣ)



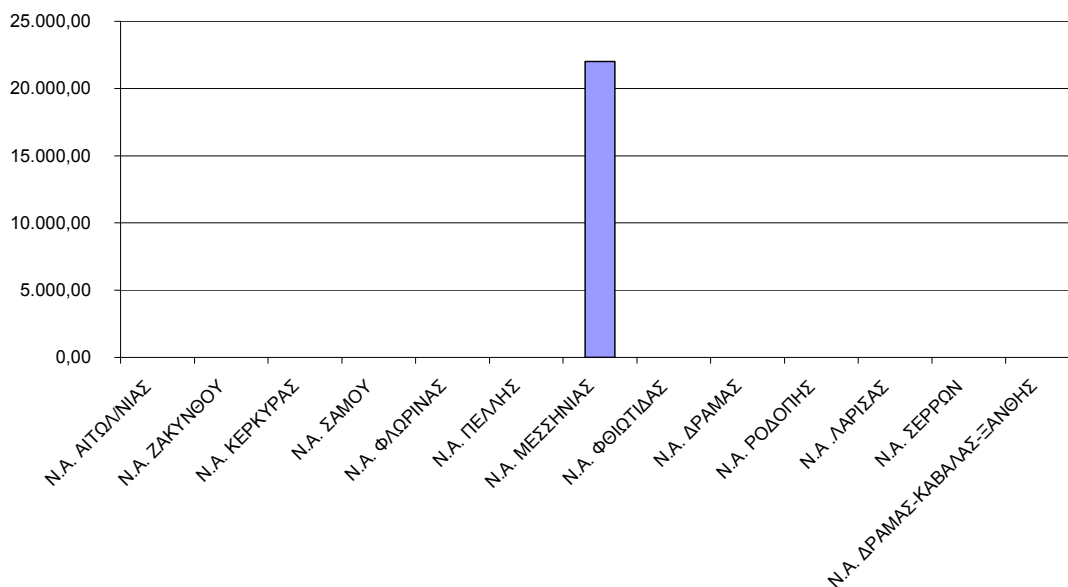
II. Το μέσο πλήθος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη είναι 2, ή **0,4 επεμβάσεις/έτος.**

Γ.7.ii ΠΛΗΘΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 5 ΕΤΗ



III. Το μέσο κόστος επεμβάσεων τα τελευταία 5 έτη είναι 22.000,00 ευρώ, ή **4.400,00 ευρώ/έτος.**

Γ.7.iii ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ 5 ΕΤΗ





## 2.Γ.8 Κατηγορία Τιμολογίου ΔΕΗ

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της τιμολογιακής πολιτικής στην οποία εμπίπτει το κτήριο της Ν.Α.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **69,23%** του δείγματος. Ποσοστό **30,77%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Η κατάταξη των τύπων τιμολογίων έγινε σε φθίνουσα σειρά σύμφωνα με τις δηλώσεις των Ν.Α. του δείγματος:

- Β2 (Ισχύς 4,3497€/KW, Ενέργεια 0,09412€/KWh)
- Γ22 (Ισχύς 3,28 €/KW, Ενέργεια 0,11529€/KWh, πάγιο 3,28€)
- Άλλο

**Γενικά:** Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εντάσσονται στο Β2 τιμολόγιο της ΔΕΗ.

## 2.Γ.9 Ονομαστική Ισχύς Υποσταθμού

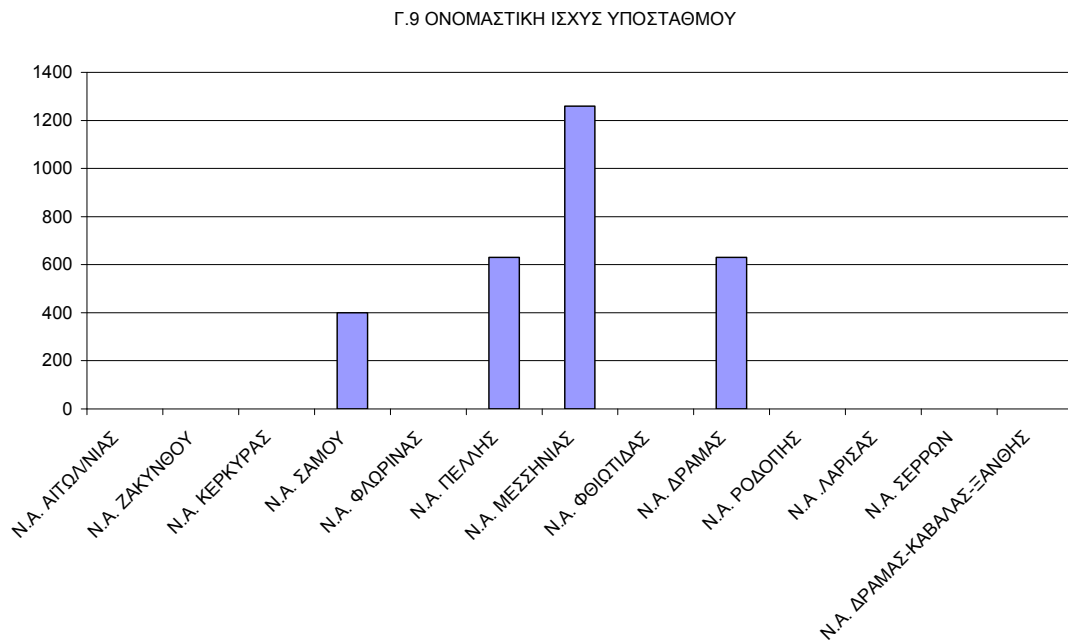
**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ονομαστικής ισχύς υποσταθμού ΔΕΗ στις Ν.Α.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **30,77%** του δείγματος. Ποσοστό **69,23%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

### **Αποτελέσματα:**

Η μέση ονομαστική ισχύς υποσταθμού είναι **730 KW** ανά κτήριο



**Γενικά:** Κατά μέσο όρο η ονομαστική ισχύς υποσταθμού είναι 730 KW.

## 2.Γ.10 Εγκατεστημένη ισχύς διατάξεων διόρθωσης συνφ

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

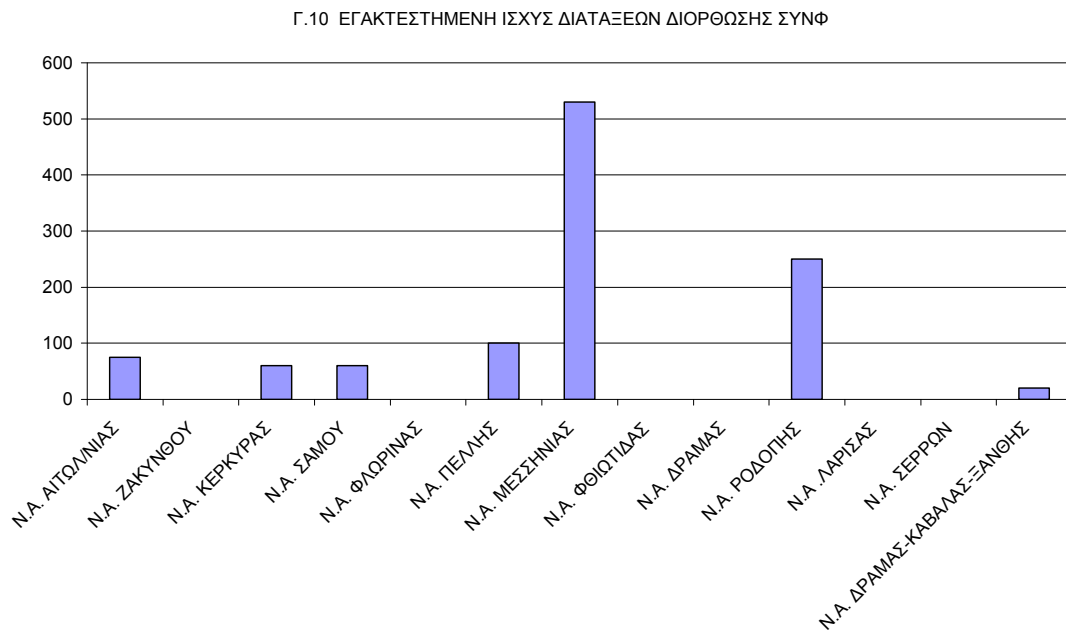
- στην καταγραφή της εγκατεστημένης ισχύος διατάξεων διόρθωσης συνφ

Το υποερώτημα που ακολουθεί προσδιορίζει την τιμή του συντελεστή ισχύος (συνφ)

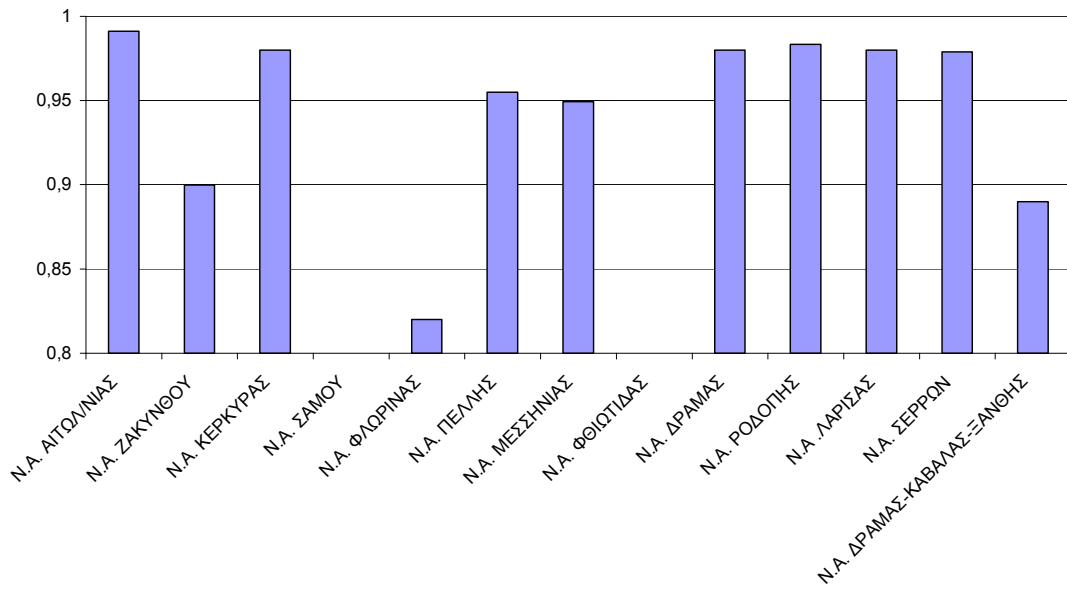
**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **53,85%** του δείγματος. Ποσοστό **46,15%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

Στο υποερώτημα απάντησε το **84,62%** του δείγματος. Ποσοστό **15,38%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Η μέση εγκατεστημένη ισχύς είναι **156 KVar** ανά κτήριο και μέση τιμή του συντελεστή είναι **0,95**.



Γ.10.ι ΤΙΜΗ ΣΥΝΦ



## 2.Γ.11 Υπάρχουν φωτοβολταϊκές διατάξεις σε υπαίθριους χώρους;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης φωτοβολταϊκών διατάξεων σε χώρους των Ν.Α.

Τα υποερωτήματα που ακολουθούν προσδιορίζουν:

- συνολική εγκαταστημένη ισχύς
- υπάρχει σύνδεση της παροχής των Φ/Β με τα κυρίως δίκτυο;

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθώς και της υποερώτησης καθορίζονται:

= 0 για μη απάντηση

= 1 για απάντηση

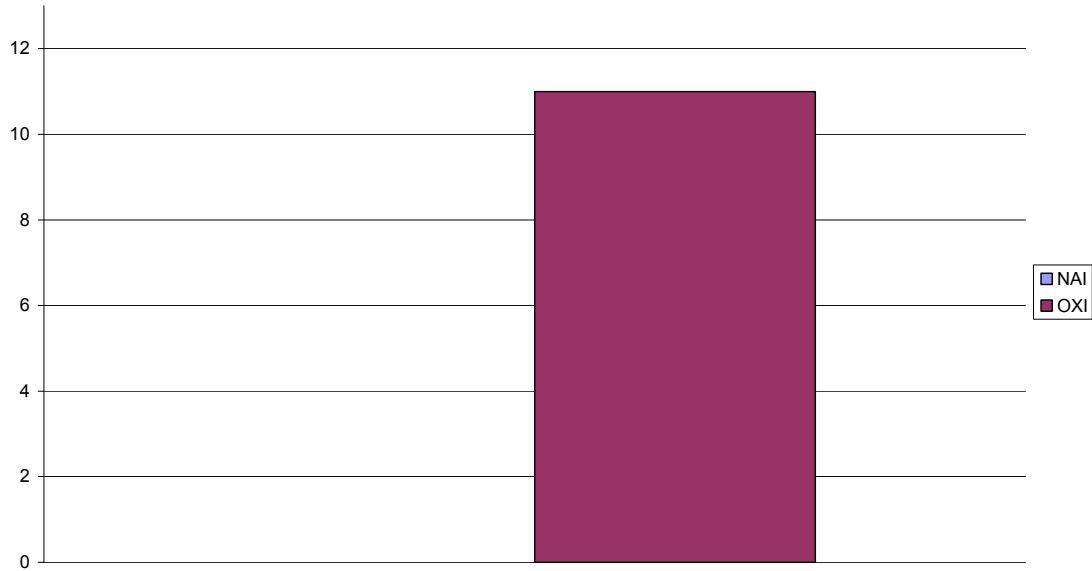
**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **84,62%** του δείγματος. Ποσοστό **15,38%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

- Στο υποερώτημα απάντησε το **7,69%** του δείγματος. Ποσοστό **92,31%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- Στο υποερώτημα απάντησε το **38,46%** του δείγματος. Ποσοστό **61,54%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

### **Αποτελέσματα:**

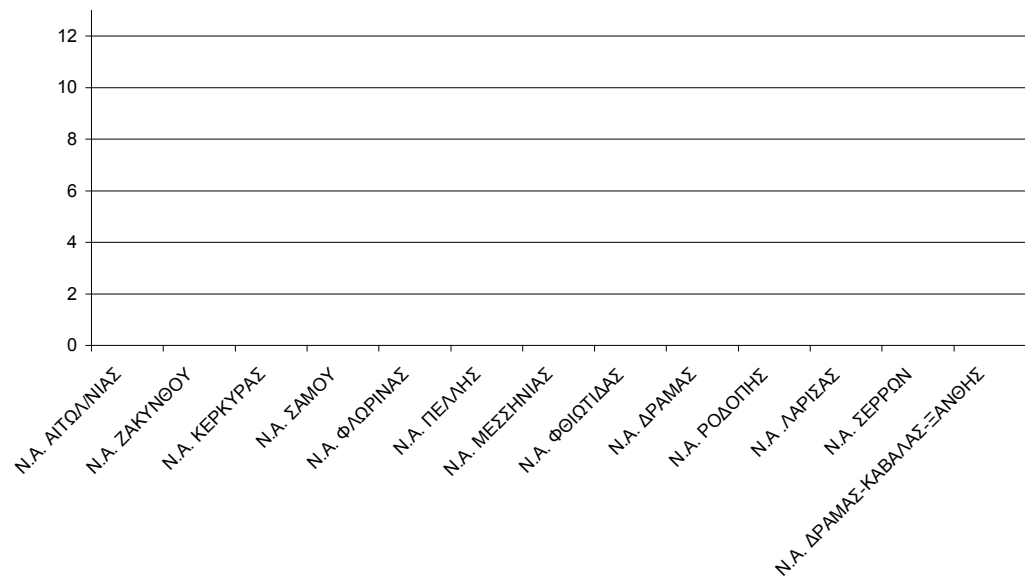
Η πλειοψηφία των Ν.Α δε διαθέτει φωτοβολταϊκές διατάξεις σε υπαίθριους χώρους.

Γ.11 ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΦΩΤΟΒΟΛΤΑΪΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΣΕ ΥΠΑΙΘΡΙΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ;

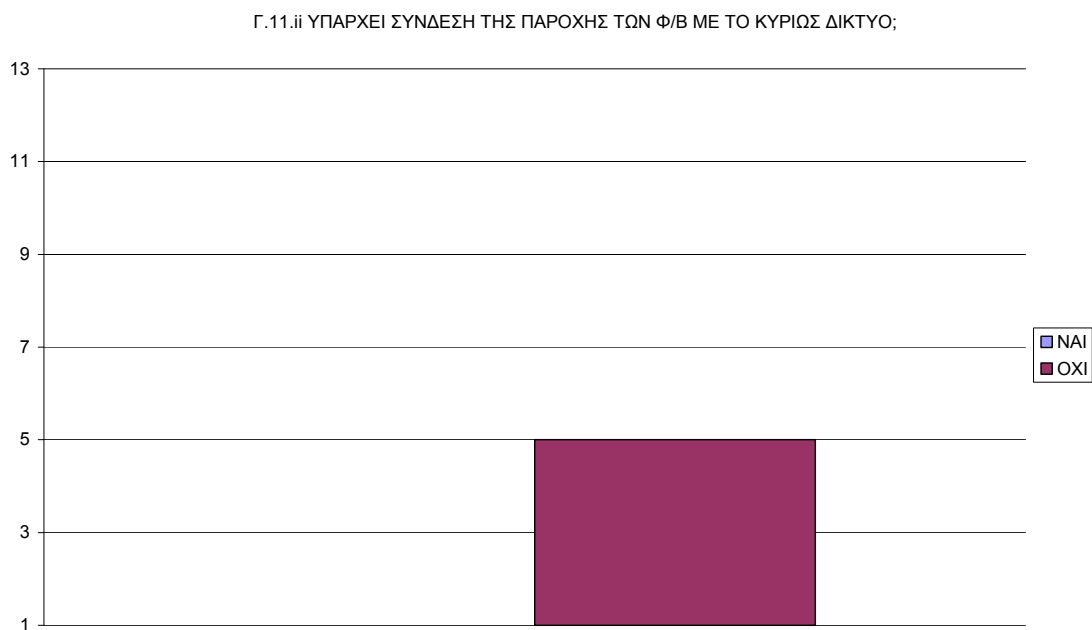


### **I. Η μέση εγκατεστημένη ισχύς είναι **0 KW****

Γ.11.Ι ΜΕΣΗ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΙΣΧΥΣ



II. Η μέση τιμή του αριθμού των διασυνδεδεμένων Φ/Β συστημάτων με το δίκτυο είναι **0**.



**Γενικά:** Οι Ν.Α. στο σύνολο τους δεν διαθέτουν Φ/Β συστήματα καθώς και υποδομές διασύνδεσης τους με το κυρίως δίκτυο.

## 2.Δ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ

Σκοπός της ενότητας αυτή είναι να αναδείξει την υφιστάμενη κατάσταση σχετικά με τα οικονομικά των κτηρίων.

Πίνακας αποτελεσμάτων ενότητας Δ «Οικονομικά»

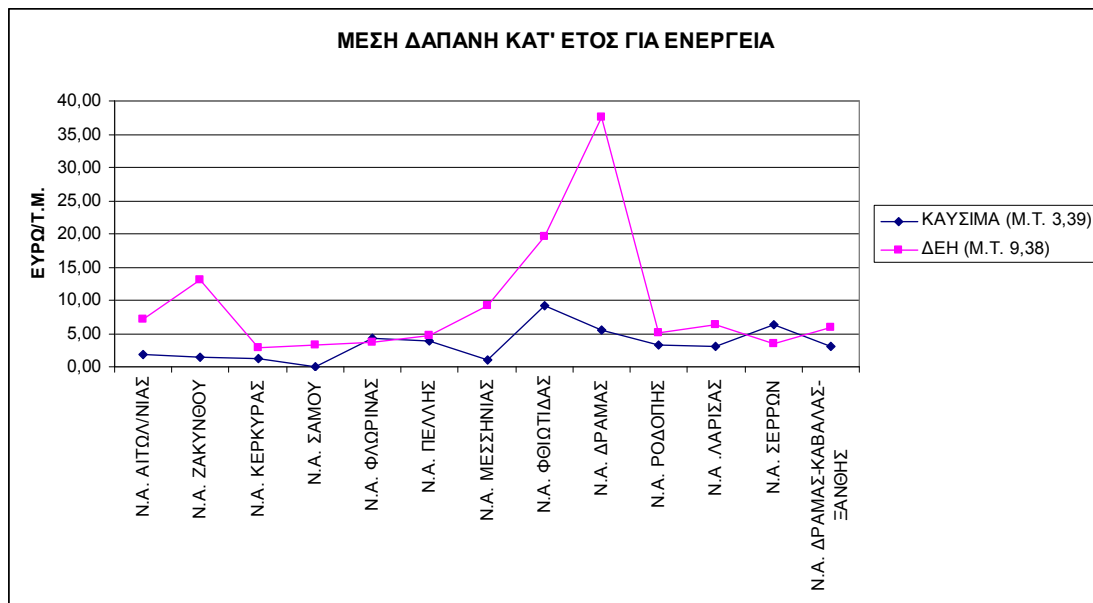
### Δ Οικονομικά

Δ.1	Μέση δαπάνη συντήρησης Η/Μ υποδομής τα 5 τελευταία έτη
Δ.2	Μέση δαπάνη μόνωσης υποδομής τα 5 τελευταία έτη
Δ.3	Μέσο κόστος υπηρεσιών συντήρησης τα 5 τελευταία έτη
Δ.4	Συνολική δαπάνη προμήθειας καυσίμου τα 5 τελευταία έτη
Δ.5	Συνολική δαπάνη κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας τα 5 τελευταία έτη

Από την ανάλυση που ακολουθεί προκύπτουν τα ακόλουθα μερικά συμπεράσματα:

- Βάση των δηλώσεων των Ν.Α. η μέση μικτή δαπάνη για ενέργεια κατ' έτος ανέρχεται σε 12,77 Ευρώ/τ.μ. επιφανείας, αναλυόμενη σε 3,39 €/τ.μ. για καύσιμα και 9,38€/τ.μ. για ηλεκτρικό ρεύμα (ισχύ και ενέργεια). Από το ακόλουθο διάγραμμα μπορούμε να διακρίνουμε ότι σημειώνεται διαφορά στην κατανάλωση καυσίμου μεταξύ των γενικών κατηγοριών «βόρειων» και «παραθαλάσσιων» περιοχών καθώς επίσης ότι παρατηρείται σημαντική απόκλιση των καταναλώσεων ηλεκτρικής ενέργειας μεταξύ μιας πλειοψηφικής μέσης τιμής στα περίπου 5€/τ.μ. και αποκλίσεις έως και 37,46€/τ.μ.





Ακολουθώντας αναλύονται διεξοδικότερα τα παραπάνω και προσδιορίζονται σημεία κινδύνου αστοχίας της υλοποίησης συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων που χρήζουν προσοχής.

## 2.Δ.1 Δαπάνη υστέρησης Η/Μ υποδομής τα 5 τελευταία έτη

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της δαπάνης συντήρησης Η/Μ υποδομής στις Ν.Α. τελευταία 5 έτη.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **69,23%** του δείγματος. Ποσοστό **30,77%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτέλεσμα:** Η μέση δαπάνη για συντήρηση Η/Μ στις Ν.Α. τα τελευταία 5 ετη ανήλθε σε **80.237,05 €**.

## 2.Δ.2 Δαπάνη μόνωσης υποδομής τα 5 τελευταία έτη

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της δαπάνης μόνωσης υποδομής στις Ν.Α. τελευταία 5 έτη.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **30,77%** του δείγματος. Ποσοστό **69,23%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτέλεσμα:** Η μέση δαπάνη για μόνωση στις Ν.Α. τα τελευταία 5 ετη ανήλθε σε **14.951,33 €**.

## 2.Δ.3 Κόστος υπηρεσιών συντήρησης τα 5 τελευταία έτη

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή το κόστος υπηρεσιών συντήρησης στις Ν.Α. τα τελευταία 5 έτη.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **76,92%** του δείγματος. Ποσοστό **23,08%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτέλεσμα:** Το μέσο κόστος για υπηρεσίες συντήρησης στις Ν.Α. τα τελευταία 5 ετη ανήλθε σε **67.159,22 €**.

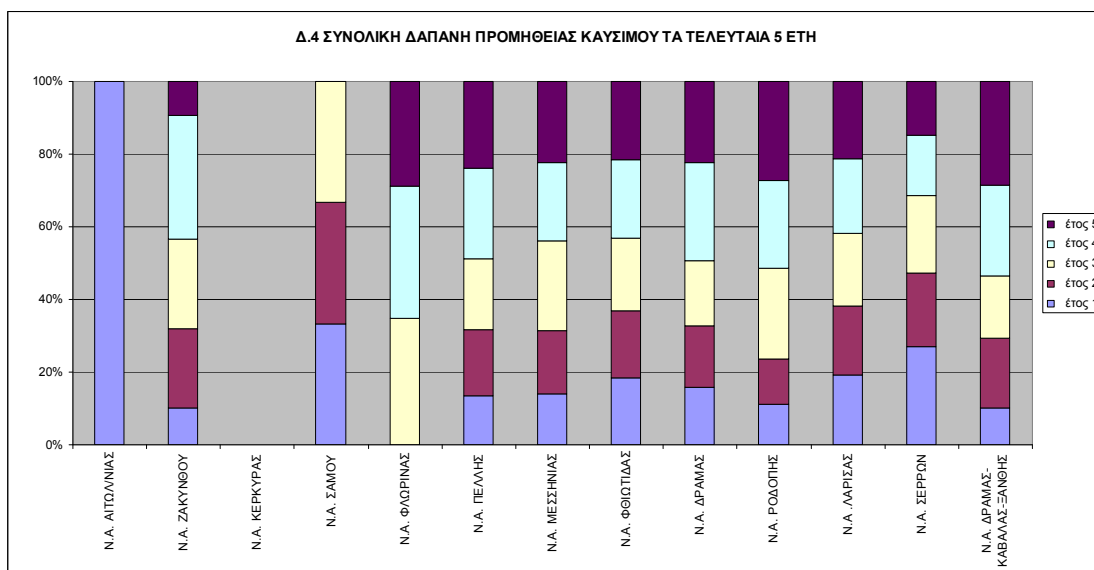
## 2.Δ.4 Συνολικό δαπάνη προμήθειας καυσίμου τα 5 τελευταία έτη

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της συνολικής δαπάνης προμήθειας καυσίμου στις Ν.Α. τα τελευταία 5 έτη.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτέλεσμα:** Η συνολική δαπάνη προμήθειας καυσίμου στις Ν.Α. τα τελευταία 5 ετη ανήλθε σε **130.645,06 €**.



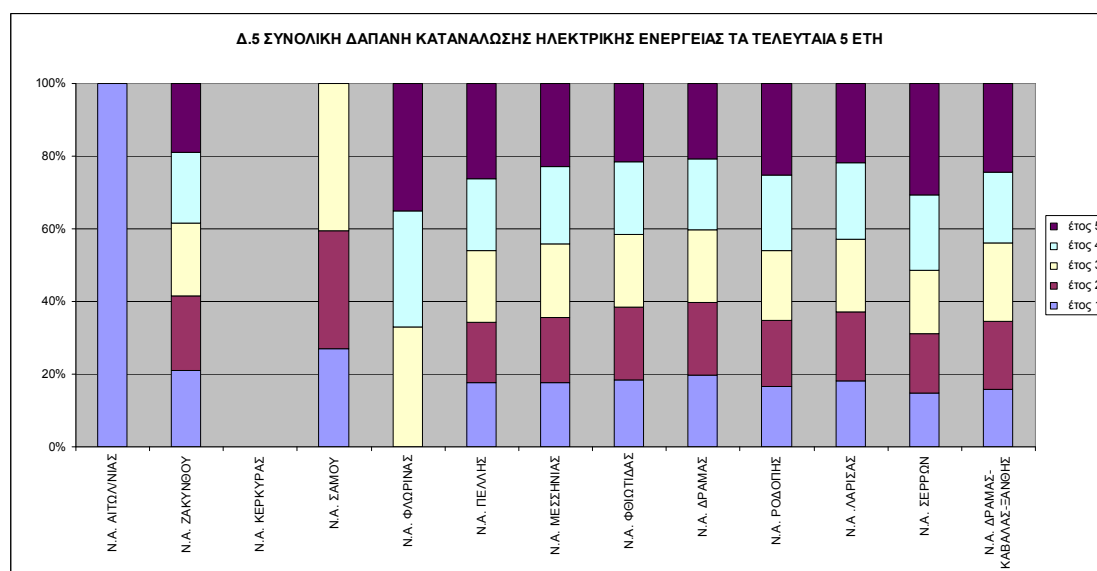
## 2.Δ.5 Μέση δαπάνη κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας τα 5 τελευταία έτη

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της μέσης δαπάνης κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας στις Ν.Α. τα τελευταία 5 έτη.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτέλεσμα:** Η μέση δαπάνη για μόνωση στις Ν.Α. τα τελευταία 5 ετη ανήλθε σε **438.701,76 €**.



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να διαθέτουν λαμπτήρες νέας τεχνολογίας.

## 2.Ε ΦΩΤΙΣΜΟΣ

Σκοπός της ενότητας αυτή είναι να αναδείξει την υφιστάμενη κατάσταση σχετικά με τον φωτισμό των κτηρίων.

Πίνακας αποτελεσμάτων ενότητας Ε «Φωτισμός»

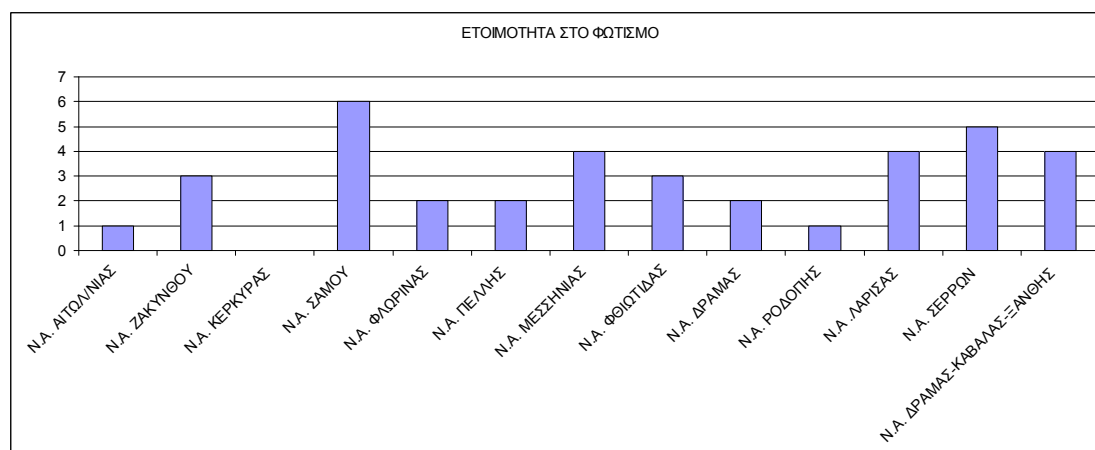
### Ε Φωτισμός

E.1.	Έχουν εγκατασταθεί λαμπτήρες νέας τεχνολογίας;
E.2.	Ποιο ποσοστό λαμπτήρων είναι νέας τεχνολογίας σε σχέση με το σύνολο των εγκατεστημένων;
E.3.	Ποιος είναι ο αριθμός των εγκατεστημένων φωτιστικών σωμάτων;
E.4.	Ποιος είναι ο αριθμός των λαμπτήρων ανά φωτιστικό σώμα;
E.5.	Ποιο ποσοστό των φωτιστικών σωμάτων είναι ενταγμένα στα "φώτα ανάγκης";
E.6.	Εφαρμόζεται ωράριο λειτουργίας των φωτιστικών σωμάτων συνολικά ή τμηματικά στον φορέα;
E.7.	Υπάρχουν σε λειτουργία φωτοευαίσθητοι διακοπές προσαρμογής της φωτεινότητας των λαμπτήρων;
E.8.	Οι πίνακες αυτοματισμού των εγκατεστημένων φωτιστικών σωμάτων κείνται πλησίον τους (ίδιο όροφο);
E.9.	Υπάρχει εγκατεστημένη υποδομή δρομολόγησης καλωδίων ή ψευδοροφή σε κάθε χώρο του κτηρίου;
E.10.	Ο κεντρικός πίνακας αυτοματισμού υποστηρίζει ξεχωριστά τον φωτισμό από τα λοιπά φορτία;
E.11.	Υπάρχει εφεδρική γεννήτρια παροχής ηλεκτρικής ενέργειας;
E.12.	Ρεύμα γεννήτριας
E.13.	Χωρητικότητα δεξαμενής καυσίμου
E.14.	Είδος καυσίμου

Από την ανάλυση που ακολουθεί προκύπτουν τα ακόλουθα μερικά συμπεράσματα:

ΣΥΝΟΛΟ Ν.Α.	ΠΛΕΙΟΨΗΦΙΑ Ν.Α.	ΜΕΡΙΚΕΣ Ν.Α.
	Έχουν εγκατασταθεί λαμπτήρες νέας τεχνολογίας.	
	Οι πίνακες αυτοματισμού είναι κατανεμημένοι κοντά στα φορτία (π.χ. ανά όροφο)	
		Έχουν ξεχωριστή υποδομή για τον φωτισμό και εφαρμόζουν πολιτικές περιορισμού της κατανάλωσης
	Το καύσιμο της γεννήτριας είναι Diesel	

Από πλευράς ετοιμότητας οι Ν.Α. του δείγματος για τα ερωτήματα που αφορούν το φωτισμό αξιολογήθηκαν ως ακολούθως:



Συνοπτικά:

- + Οι Ν.Α. είναι κατά πλειοψηφία εξοπλισμένες με λαμπτήρες νέας τεχνολογίας.
- + Οι Ν.Α. διαθέτουν κατανεμημένους πίνακες αυτοματισμού.

- Οι Ν.Α. δεν εφαρμόζουν κατά πλειοψηφία πολιτικές περιορισμού του κόστους από την κατανάλωση ενέργειας.
- Οι Ν.Α. χρησιμοποιούν Diesel για την λειτουργία της γεννήτριας σε περίπτωση ανάγκης.

Ακολούθως αναλύονται διεξοδικότερα τα παραπάνω και προσδιορίζονται σημεία κινδύνου αστοχίας της υλοποίησης συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων που χρήζουν προσοχής.

## 2.Ε.1 Έχουν εγκατασταθεί λαμπτήρες νέας τεχνολογίας;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της εγκατάστασης λαμπτήρων νέας τεχνολογίας στις Ν.Α.

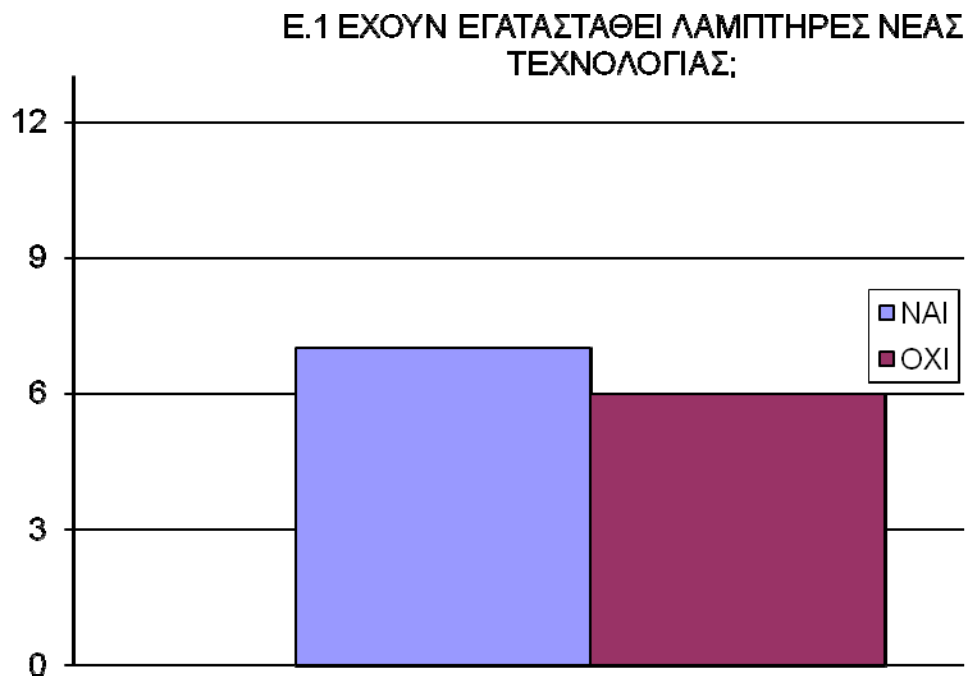
Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για μη απάντηση

= 1 για απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτέλεσμα:** Ποσοστό **53,85%** των Ν.Α. που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο δήλωσαν ότι διαθέτουν νέας τεχνολογίας λαμπτήρες.



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να διαθέτουν λαμπτήρες νέας τεχνολογίας.

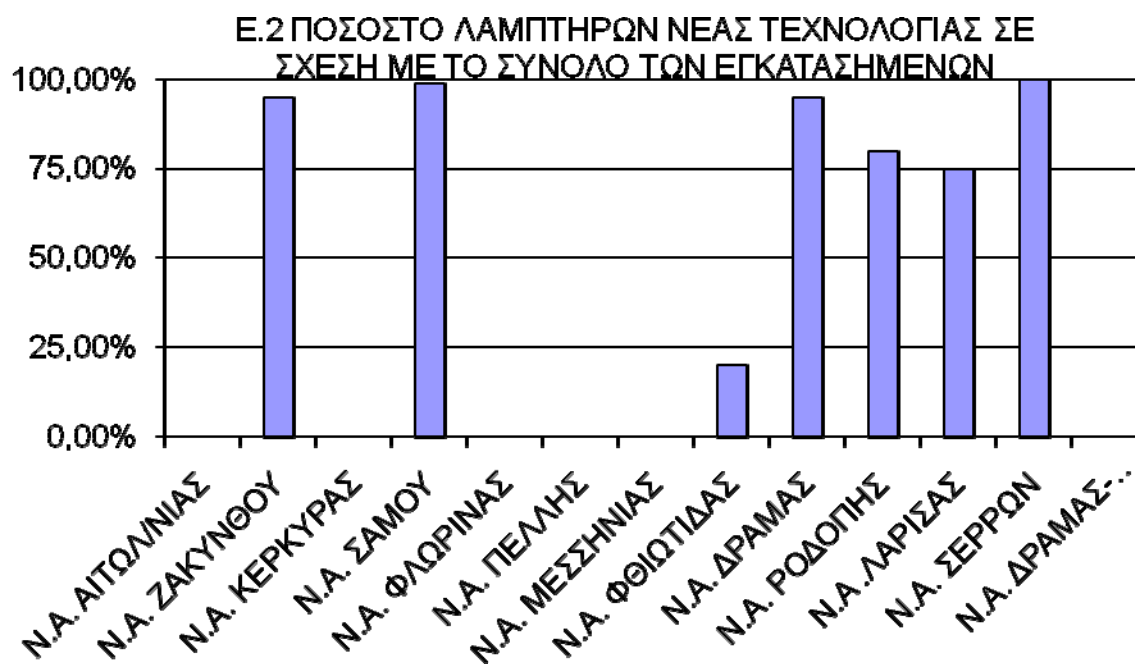
## 2.Ε.2 Ποιο ποσοστό λαμπτήρων είναι νέας τεχνολογίας σε σχέση με το σύνολο των εγκατεστημένων;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή του ποσοστού των λαμπτήρων που είναι νέας τεχνολογίας σε σχέση με το σύνολο των εγκατεστημένων λαμπτήρων.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **53,85%** του δείγματος. Ποσοστό **46,15%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτέλεσμα:** Το μέσο ποσοστό λαμπτήρων νέας τεχνολογίας σε σχέση με το σύνολο των εγκατεστημένων είναι **80,57%**.



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να έχουν υψηλό ποσοστό λαμπτήρων νέας τεχνολογίας σε σχέση με το σύνολο των λαμπτήρων που έχουν εγκατασταθεί στους χώρους τους.



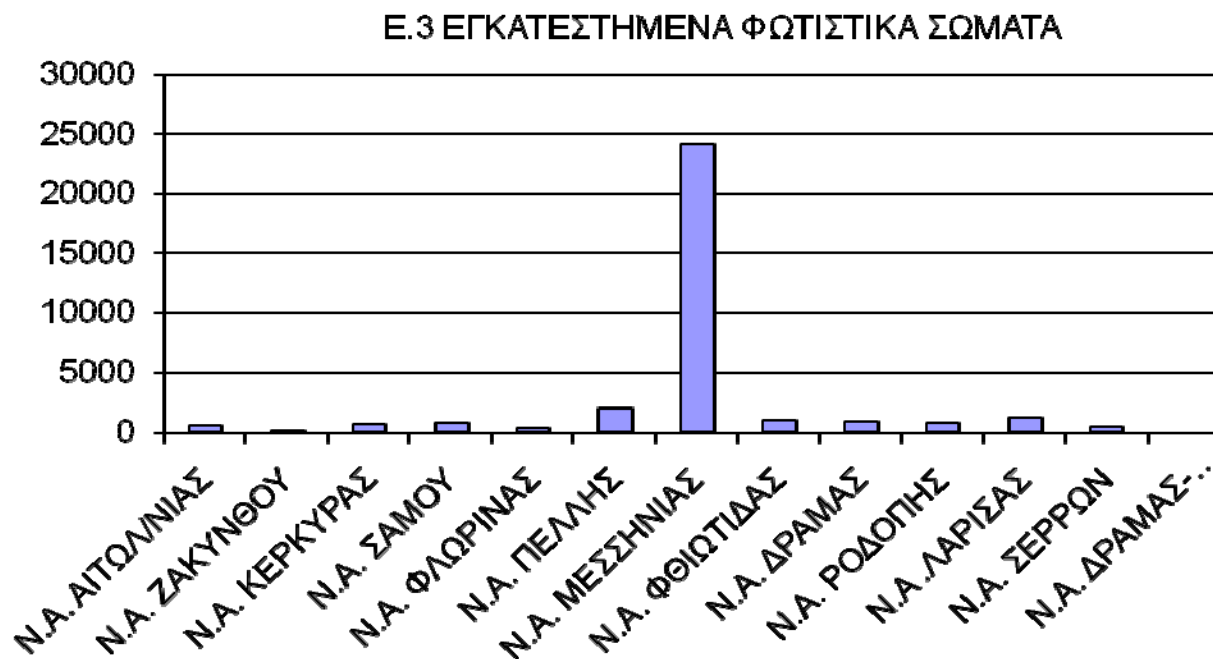
### 2.Ε.3 Ποιος είναι ο αριθμός των εγκατεστημένων φωτιστικών σωμάτων;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή του αριθμού των εγκατεστημένων φωτιστικών σωμάτων.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **92,31%** του δείγματος. Ποσοστό **7,69%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτέλεσμα:** Ο μέσος αριθμός εγκατεστημένων φωτιστικών σωμάτων είναι **2.715** σώματα ανά κτήριο.



**Γενικά:** Οι N.A. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να διαθέτουν εγκατεστημένα φωτιστικά σώματα

## 2.Ε.4 Ποιος είναι ο αριθμός των λαμπτήρων ανά φωτιστικό σώμα;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή του αριθμού λαμπτήρων ανά φωτιστικό σώμα.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **92,31%** του δείγματος. Ποσοστό **7,69%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτέλεσμα:** Ένα φωτιστικό σώμα αποτελείται κατά μέσο όρο από **2** λαμπτήρες.



**Γενικά:** Τα φωτιστικά σώματα που κατά πλειοψηφία εμφανίζονται να διαθέτουν εγκατεστημένα οι N.A. αποτελούνται από πολλαπλούς λαμπτήρες.

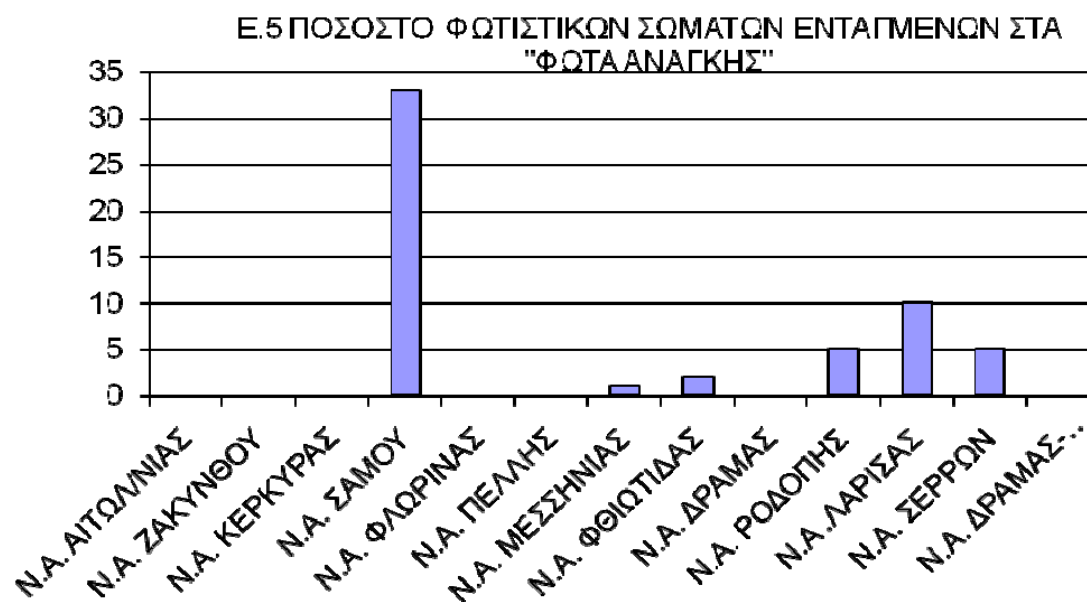
## 2.Ε.5 Ποιο ποσοστό των φωτιστικών σωμάτων είναι ενταγμένα στα "φώτα ανάγκης";

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή του ποσοστού των φωτιστικών σωμάτων, τα οποία είναι ενταγμένα στα "φώτα ανάγκης";

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **76,92%** του δείγματος. Ποσοστό **23,08%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτέλεσμα:** Κατά μέσο όρο το **6%** των φωτιστικών σωμάτων ανά κτήριο είναι ενταγμένα στα «φώτα ανάγκης».



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται να διαθέτουν μέρος των φωτιστικών σωμάτων στα «φώτα ανάγκης».

## 2.Ε.6 Εφαρμόζεται ωράριο λειτουργίας των φωτιστικών σωμάτων συνολικά ή τμηματικά στον φορέα;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της εφαρμογής ή όχι ωραρίου λειτουργίας των φωτιστικών σωμάτων συνολικά ή τμηματικά στον φορέα.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

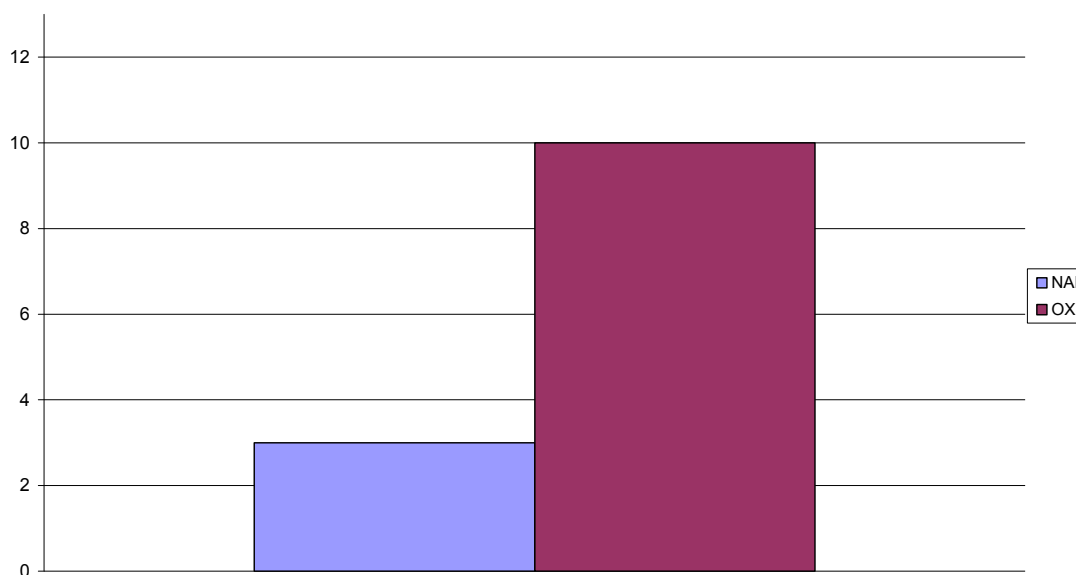
= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτέλεσμα:** Ποσοστό **23,08%** των Ν.Α. που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο δήλωσαν ότι εφαρμόζουν ωράριο λειτουργίας των φωτιστικών σωμάτων συνολικά ή τμηματικά στον φορέα

Ε.6 ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ ΩΡΑΡΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΩΝ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΣΥΝΟΛΙΚΑ Ή ΤΜΗΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΝ ΦΟΡΕΑ;



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να μην εφαρμόζουν ωράριο λειτουργίας των φωτιστικών σωμάτων συνολικά ή τμηματικά στον φορέα.

## 2.Ε.7 Υπάρχουν σε λειτουργία φωτοευαίσθητοι διακοπές προσαρμογής της φωτεινότητας των λαμπτήρων;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης σε λειτουργία φωτοευαίσθητων διακοπών προσαρμογής της φωτεινότητας των λαμπτήρων.

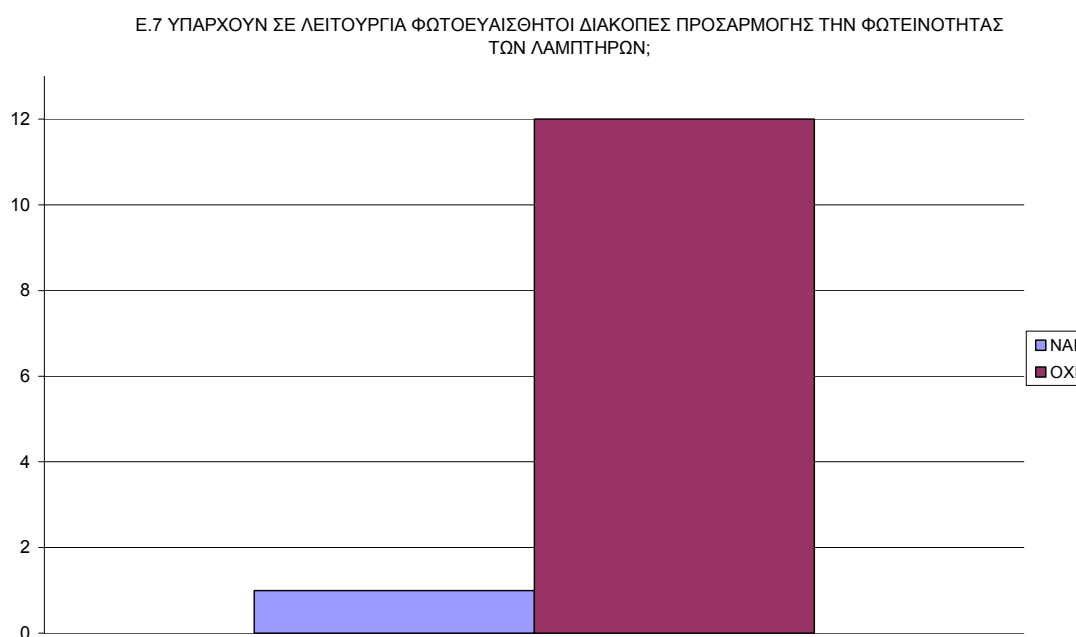
Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτέλεσμα:** Ποσοστό **7,69%** των Ν.Α. που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο δήλωσαν ότι έχουν σε λειτουργία φωτοευαίσθητους διακοπές προσαρμογής της φωτεινότητας των λαμπτήρων.



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να μην διαθέτουν φωτοευαίσθητους διακοπές για την προσαρμογή της φωτεινότητας των λαμπτήρων.

## 2.Ε.8 Οι πίνακες αυτοματισμού των εγκατεστημένων φωτιστικών σωμάτων κείνται πλησίον τους (ίδιο όροφο);

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή του σημείου όπου κείνται οι πίνακες αυτοματισμού των εγκατεστημένων φωτιστικών σωμάτων. Δηλαδή εάν κείνται πλησίον αυτών (ίδιο όροφο) ή όχι.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

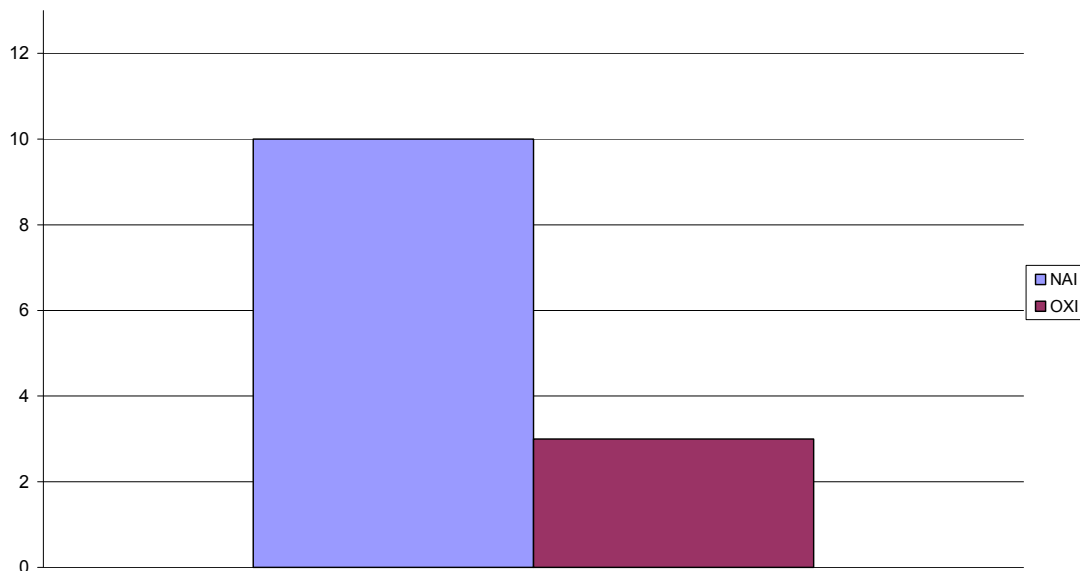
= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτέλεσμα:** Ποσοστό **76,92%** Ν.Α. που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο δήλωσαν ότι διαθέτουν εγκατεστημένα φωτιστικά σώματα, τα οποία κείνται πλησίον των πινάκων αυτοματισμού τους (στον ίδιο όροφο).

Ε.8 ΟΙ ΠΙΝΑΚΕΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΩΝ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΚΕΙΝΤΑΙ ΠΛΗΣΙΟΝ ΤΟΥΣ (ΣΤΟΝ ΙΔΙΟ ΟΡΟΦΟ);



**Γενικά:** Οι πίνακες αυτοματισμού των εγκατεστημένων φωτιστικών σωμάτων εμφανίζονται κατά πλειοψηφία στις Ν.Α. να κείνται πλησίον αυτών (ίδιο όροφο).

## 2.Ε.9 Υπάρχει εγκατεστημένη υποδομή δρομολόγησης καλωδίων ή ψευδοροφή σε κάθε χώρο του κτηρίου;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης εγκατεστημένης υποδομής δρομολόγησης καλωδίων ή ψευδοροφής σε κάθε χώρο του κτηρίου.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτέλεσμα:** Ποσοστό **38,46%** των Ν.Α. που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο δήλωσαν ότι διαθέτουν εγκατεστημένη υποδομή δρομολόγησης καλωδίων ή ψευδοροφή σε κάθε χώρο του κτηρίου

Ε.9 ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΥΠΟΔΟΜΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ Ή ΨΕΥΔΟΡΟΦΗ ΣΕ ΚΑΘΕ ΧΩΡΟ ΚΤΙΡΙΟΥ;



**Γενικά:** Στις Ν.Α. κατά πλειοψηφία δεν υπάρχει εγκατεστημένη υποδομή δρομολόγησης καλωδίων ή ψευδοροφή σε κάθε χώρο του κτηρίου.

## 2.Ε.10 Ο κεντρικός πίνακας αυτοματισμού υποστηρίζει ξεχωριστά τον φωτισμό από τα λοιπά φορτία;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή του εάν ο κεντρικός πίνακας αυτοματισμού υποστηρίζει ξεχωριστά τον φωτισμό από τα λοιπά φορτία.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

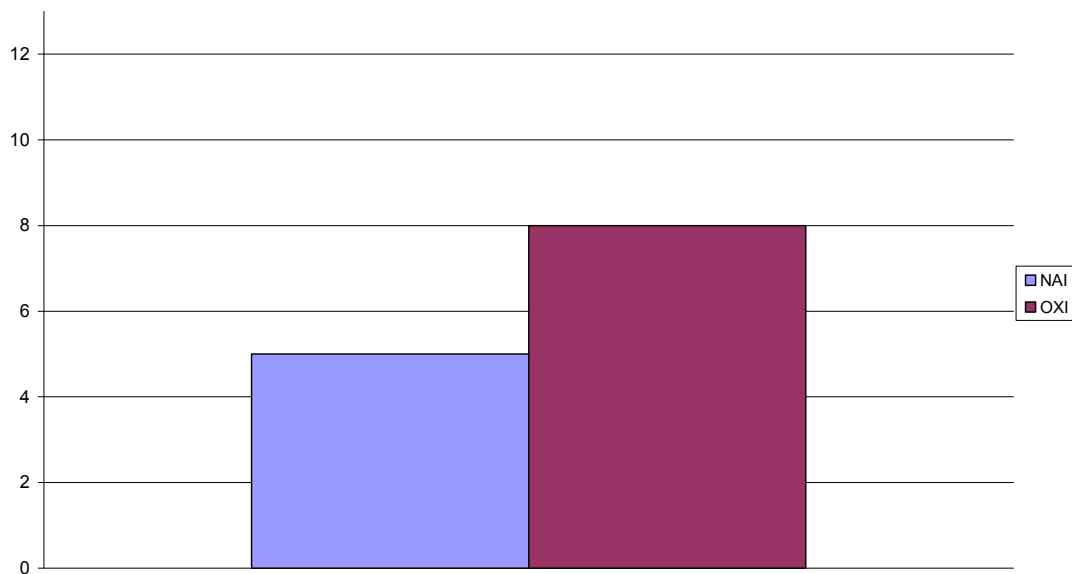
= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτέλεσμα:** Ποσοστό **38,46%** των Ν.Α. που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο δήλωσαν ότι ο κεντρικός πίνακας αυτοματισμού υποστηρίζει ξεχωριστά τον φωτισμό από τα λοιπά φορτία.

Ε.10 Ο ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΙ ΞΕΧΩΡΙΣΤΑ ΤΟΝ ΦΩΤΙΣΜΟ ΑΠΟ ΤΑ ΛΟΙΠΑ ΦΟΡΤΙΑ;



**Γενικά:** Στις Ν.Α. κατά πλειοψηφία ο κεντρικός πίνακας αυτοματισμού δεν υποστηρίζει ξεχωριστά τον φωτισμό από τα λοιπά φορτία.



## 2.Ε.11 Υπάρχει εφεδρική γεννήτρια παροχής ηλεκτρικής ενέργειας;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης εφεδρικής γεννήτριας παροχής ηλεκτρικής ενέργειας στις Ν.Α.

Τα υποερωτήματα που ακολουθούν προσδιορίζουν την ύπαρξη εφεδρικής γεννήτριας παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.

- Ρεύμα γεννήτριας
- Χωρητικότητα δεξαμενής καυσίμου
- Είδος καυσίμου

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

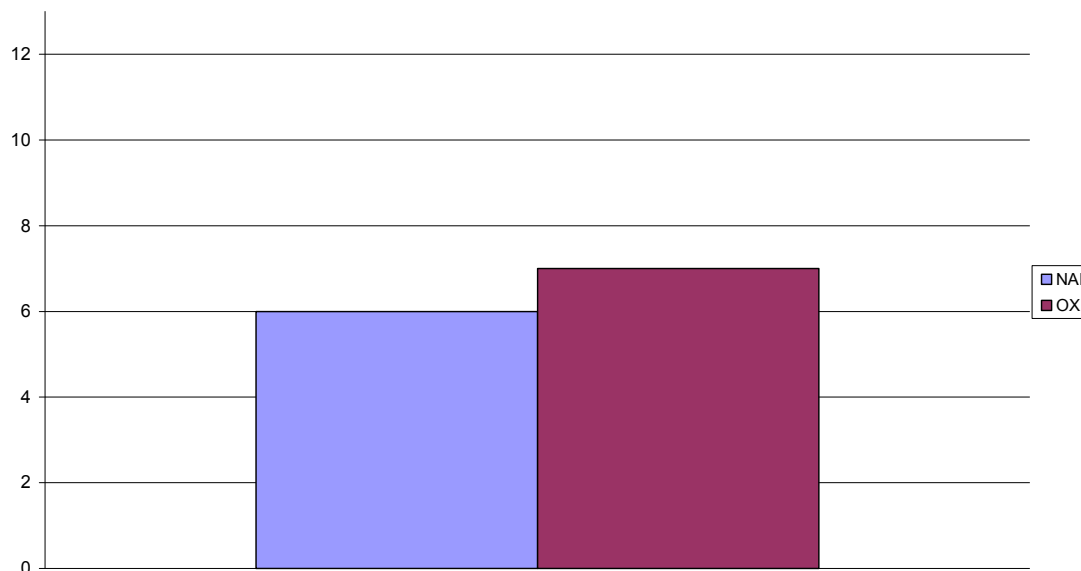
- Στο υποερώτημα απάντησε το **30,77%** του δείγματος. Ποσοστό **61,54%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- Στο υποερώτημα απάντησε το **46,15%** του δείγματος. Ποσοστό **53,85%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- Στο υποερώτημα απάντησε το **46,15%** του δείγματος. Ποσοστό **53,85%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να μην διαθέτουν εφεδρική γεννήτρια παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.

### **Αποτελέσματα:**

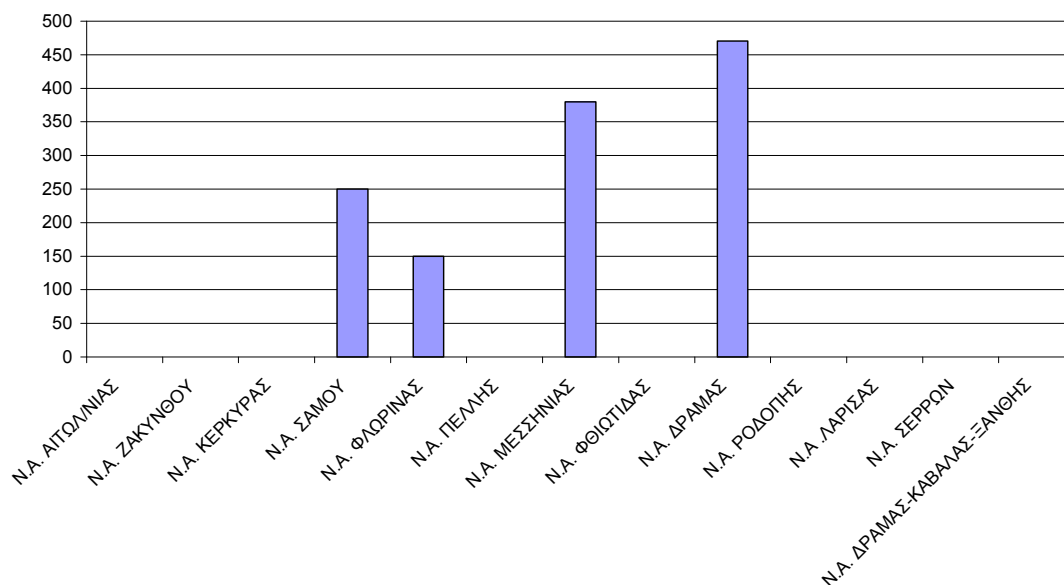
Ποσοστό **46,15%** των Ν.Α. που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο δήλωσαν ότι διαθέτουν εφεδρική γεννήτρια παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.

Ε.11 ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΦΕΔΡΙΚΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΠΑΡΟΧΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ;



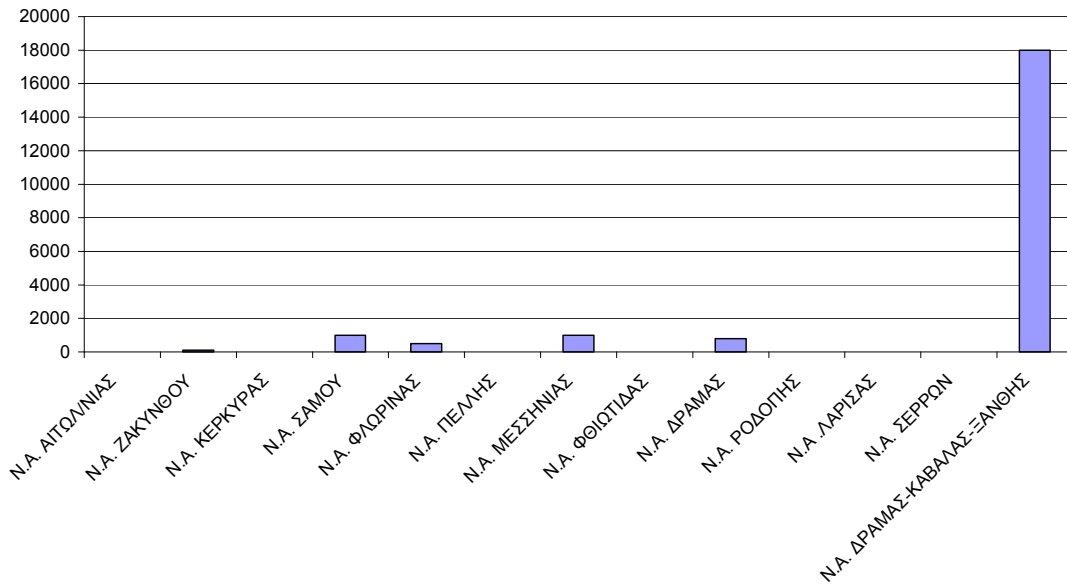
ι. Η μέση κατανάλωση ρεύματος της γεννήτριας είναι **313 Ampere.**

Ε.11.ι ΡΕΥΜΑ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ



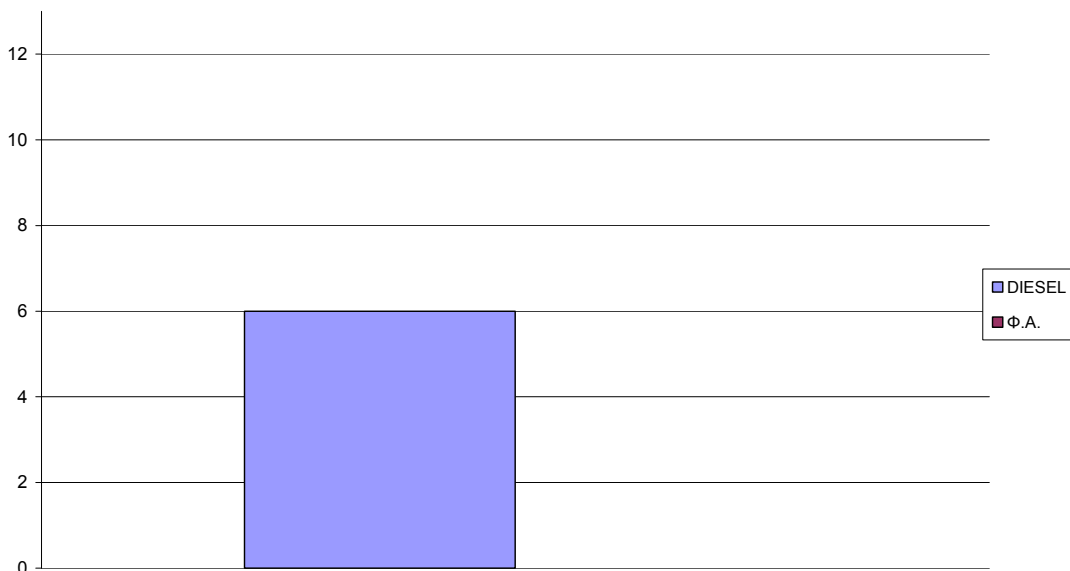
- ii. Η μέση χωρητικότητα δεξαμενής καυσίμου που διαθέτουν οι Ν.Α. είναι **3.567 lt.**

Ε.11.ii ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ



- iii. Ποσοστό **46,15%** των Ν.Α. που απάντησαν στο ερωτηματολόγιο δήλωσαν ότι ο τύπος του καυσίμου είναι **Diesel**.

Ε.11.iii ΕΙΔΟΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ



## 2.2 ΑΕΡΙΣΜΟΣ

Σκοπός της ενότητας αυτή είναι να αναδείξει την παρούσα κατάσταση σε σχέση με τον αερισμό των υποδομών των κτηρίων των Ν.Α. Οι πληροφορίες αυτές είναι κρίσιμες για την αποτελεσματική υλοποίηση δράσεων συγχρηματοδοτούμενων έργων και αποσκοπεί στο να προετοιμάσει τον φορέα στην ανάληψη των ανάλογων δράσεων προκειμένου να έχει την εν λόγω πληροφορία ανά πάσα στιγμή διαθέσιμη.

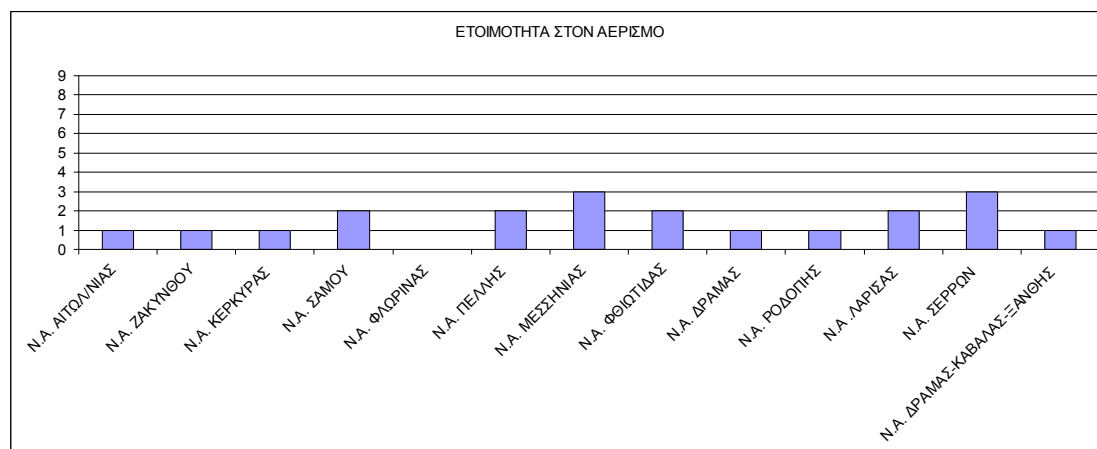
Πίνακας αποτελεσμάτων ενότητας Z «Αερισμός»

<b>Z</b>	<b>ΑΕΡΙΣΜΟΣ</b>
Z.1.	Χρησιμοποιείται φυσικός αερισμός των χώρων;
Z.2.	Έτος εγκατάστασης συστήματος μηχανικού αερισμού
Z.3.	Παροχή νωπού αέρα ανά ώρα συνολικά
Z.4.	Παροχή νωπού αέρα ανά ώρα (ανά όροφο ή μονάδα)
Z.5.	Ποια η μερική ισχύς του μηχανικού αερισμού (ανά όροφο ή μονάδα);
Z.6.	Εφαρμόζεται νυχτερινός αερισμός;
Z.7.	Ο κυκλοφορούν αέρας κλιματίζεται;
Z.8.	Τα παράθυρα των ανεξάρτητων χώρων είναι ανοιγόμενα ή σταθερά;
Z.9.	Υπάρχουν εγκατεστημένοι αισθητήρες (παγίδες) ανοικτού παραθύρου;
Z.10.	Υπάρχουν εγκατεστημένοι αισθητήρες συγκέντρωσης CO <sub>2</sub> ;
Z.11.	Υπάρχει εγκατεστημένος αυτοματισμός ελέγχου κυκλοφορίας αέρα;
Z.12.	Εφαρμόζονται τεχνικές εναλλαγής κλιματισμένου αέρα μεταξύ των χώρων;
Z.13.	Χρησιμοποιούνται ανεμιστήρες οροφής για καλύτερη κυκλοφορία αέρα;

Από την ανάλυση που ακολουθεί προκύπτουν τα ακόλουθα μερικά συμπεράσματα:

ΣΥΝΟΛΟ Ν.Α.	ΠΛΕΙΟΨΗΦΙΑ Ν.Α.	ΜΕΡΙΚΕΣ Ν.Α.
	Χρησιμοποιείται φυσικός αερισμός	
	Δεν υφίσταται μηχανικός αερισμός	
	Εφαρμόζετα ο νυχτερινός αερισμός.	
	Ο κυκλοφορούν αέρας κλιματίζεται	
Τα παράθυρα είναι ανοιγόμενα		
	Δεν χρησιμοποιούνται ανεμιστήρες οροφής	
	Δεν χρησιμοποιούνται αυτοματισμοί για τον αερισμό	

Από πλευράς ετοιμότητας οι Ν.Α. του δείγματος για τα ερωτήματα που αφορούν τον αερισμό αξιολογήθηκαν ως ακολούθως:



Συνοπτικά:

- + χρησιμοποιείται φυσικός αερισμός
- + τα παράθυρα είναι ανοιγόμενα
- δεν χρησιμοποιούνται ανεμιστήρες οροφής
- δεν υφίστανται αυτοματισμοί σε σχέση με τον αερισμό
- δεν παρακολουθείται η ποιότητα του κυκλοφορούντος αέρα

Ακολούθως αναλύονται διεξοδικότερα τα παραπάνω και προσδιορίζονται σημεία κινδύνου αστοχίας της υλοποίησης συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων που χρήζουν προσοχής.

## 2.Z.1 Χρησιμοποιείται φυσικός αερισμός των χώρων;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της εκμετάλλευσης ή όχι του φυσικού αερισμού των χώρων.

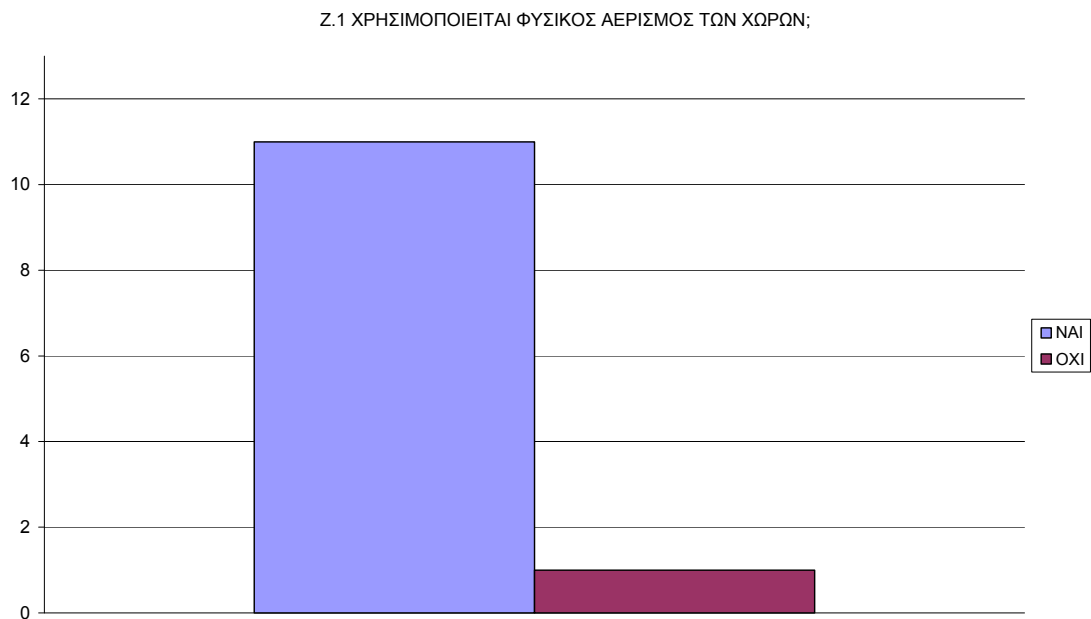
Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **92,31%** του δείγματος. Ποσοστό **7,69%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Στην πλειοψηφία των Ν.Α. χρησιμοποιείται φυσικός αερισμός των χώρων.



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να χρησιμοποιούν ως μέθοδο αερισμού των χώρων το φυσικό τρόπο.

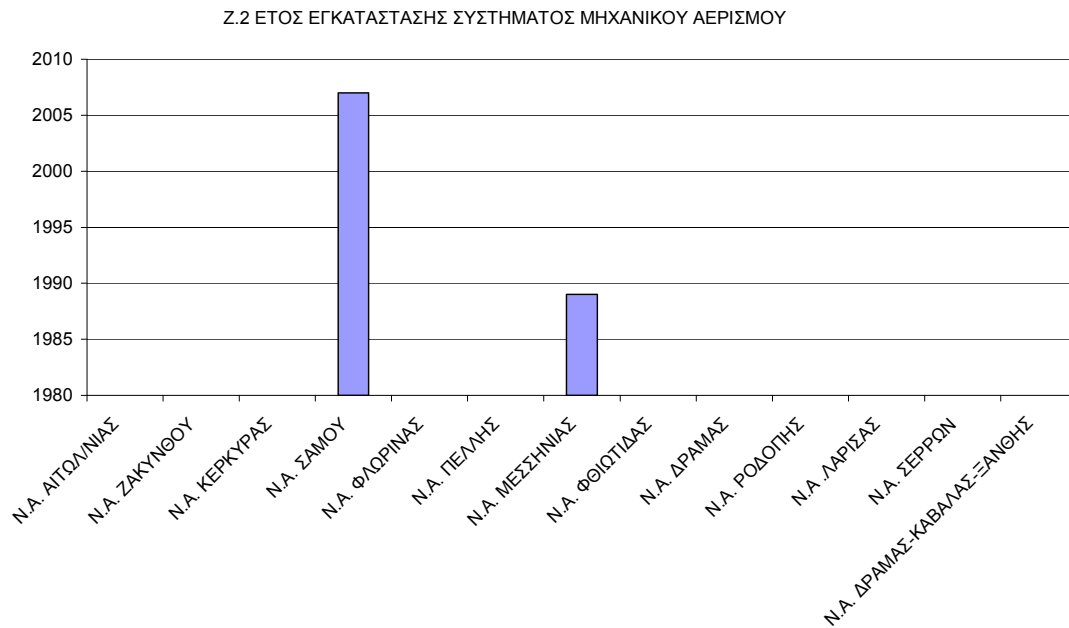
## 2.2.2 Έτος εγκατάστασης συστήματος μηχανικού αερισμού

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή του έτος εγκατάστασης συστήματος μηχανικού αερισμού.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **15,38%** του δείγματος. Ποσοστό **84,62%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο, η ηλικία των συστημάτων αερισμού είναι 16 έτη



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να μην διαθέτουν σύστημα μηχανικού αερισμού.



### 2.2.3 Παροχή νωπού αέρα ανά ώρα συνολικά

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της παροχής νωπού αέρα ανά ώρα συνολικά.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **7,69%** του δείγματος. Ποσοστό **84,62%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο, η συνολική παροχή νωπού αέρα είναι ίση με 20.000 μ<sup>3</sup> ανά ώρα.



**Γενικά:** Οι Ν.Α. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να μην διαθέτουν σύστημα τροφοδοσίας νωπού αέρα στα κτήρια τους.

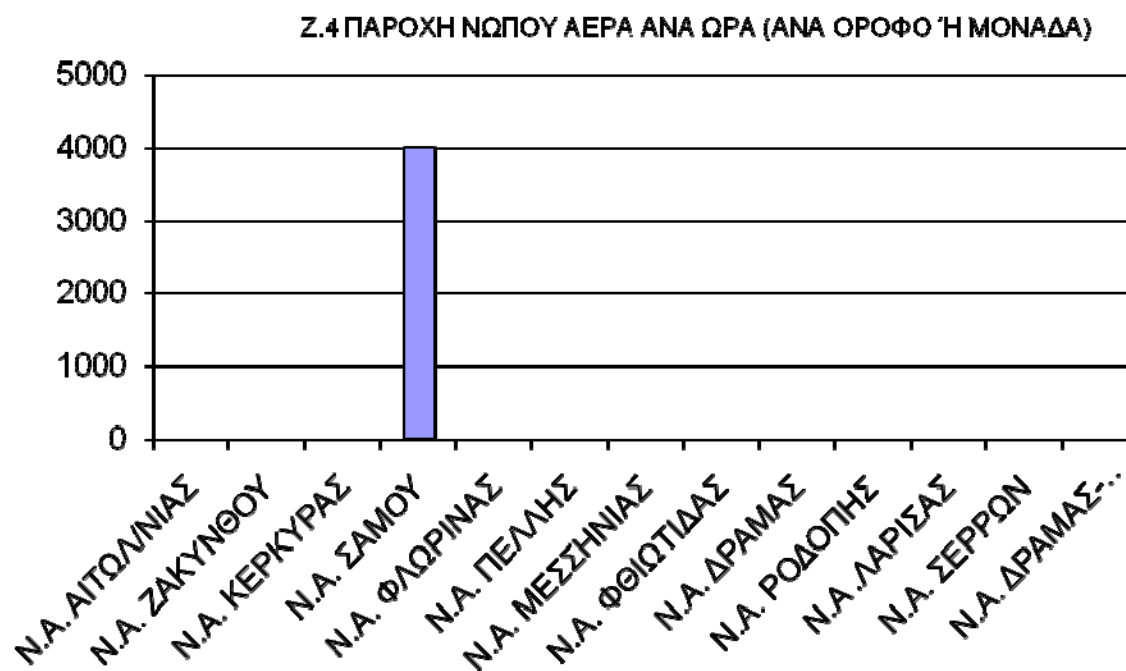
## 2.2.4 Παροχή νωπού αέρα ανά ώρα (ανά όροφο ή μονάδα)

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της παροχής νωπού αέρα ανά ώρα, ανά όροφο ή μονάδα.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **7,69%** του δείγματος. Ποσοστό **84,62%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο, η κατά περιοχή παροχή νωπού αέρα είναι ίση με  $4.000 \text{ m}^3$  ανά ώρα.



**Γενικά:** Οι N.A. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να μην διαθέτουν σύστημα τροφοδοσίας νωπού αέρα στα κτήρια τους.

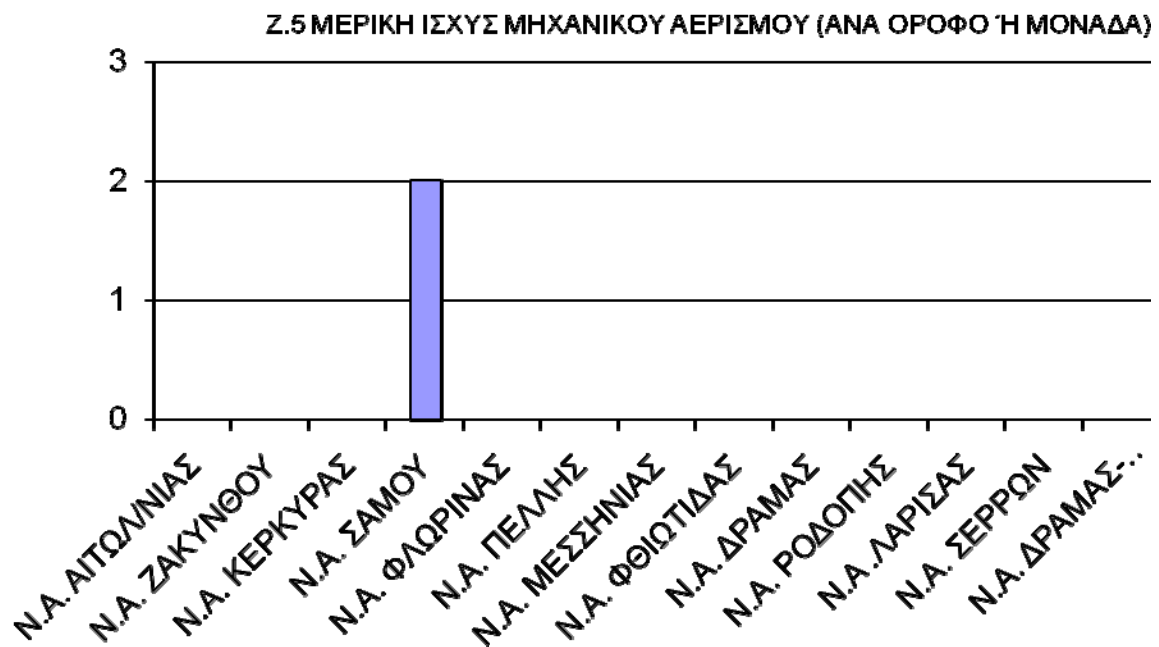
## 2.2.5 Ποια η μερική ισχύς του μηχανικού αερισμού (ανά όροφο ή μονάδα);

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της μερικής ισχύος του μηχανικού αερισμού (ανά όροφο ή μονάδα).

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **7,69%** του δείγματος. Ποσοστό **84,62%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο, η μερική ισχύς μηχανικού αερισμού είναι ίση με 2 KW.



**Γενικά:** Οι N.A. εμφανίζονται κατά πλειοψηφία να μην διαθέτουν συστήματα τροφοδοσίας νωπού αέρα στα κτήρια τους.

## 2.2.6 Εφαρμόζεται νυχτερινός αερισμός;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της εφαρμογής ή όχι νυχτερινού αερισμού.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

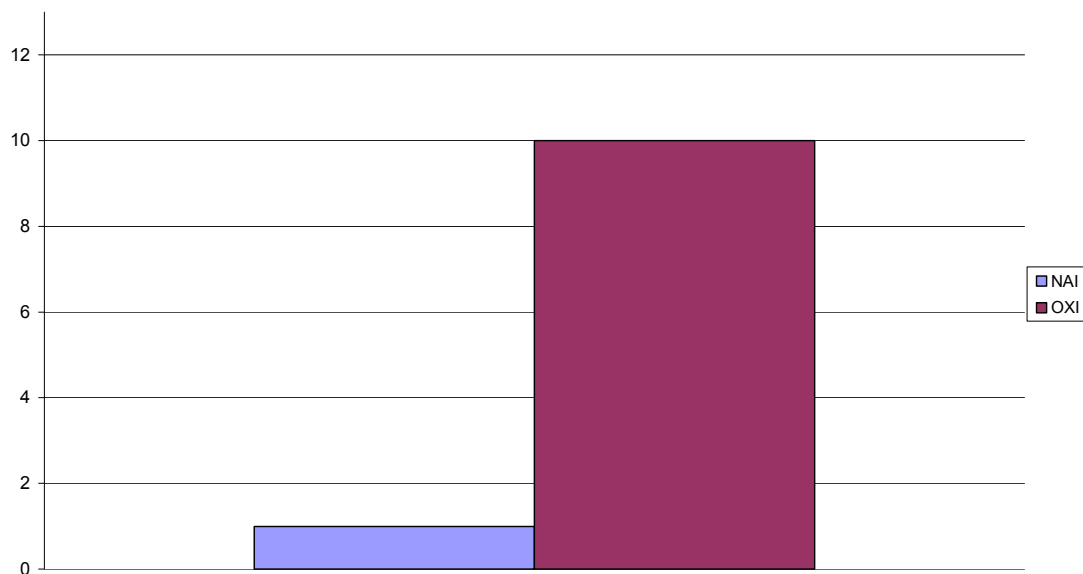
= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **84,62%** του δείγματος. Ποσοστό **15,38%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. δεν εφαρμόζουν νυχτερινό αερισμό.

Z.6 ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ ΝΥΧΤΕΡΙΝΟΣ ΑΕΡΙΣΜΟΣ;



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία οι Ν.Α. εμφανίζεται να μην εφαρμόζουν νυχτερινό αερισμό.

## 2.Ζ.7 Ο κυκλοφορούν αέρας κλιματίζεται;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή του εάν ο κυκλοφορούν αέρας κλιματίζεται ή όχι.

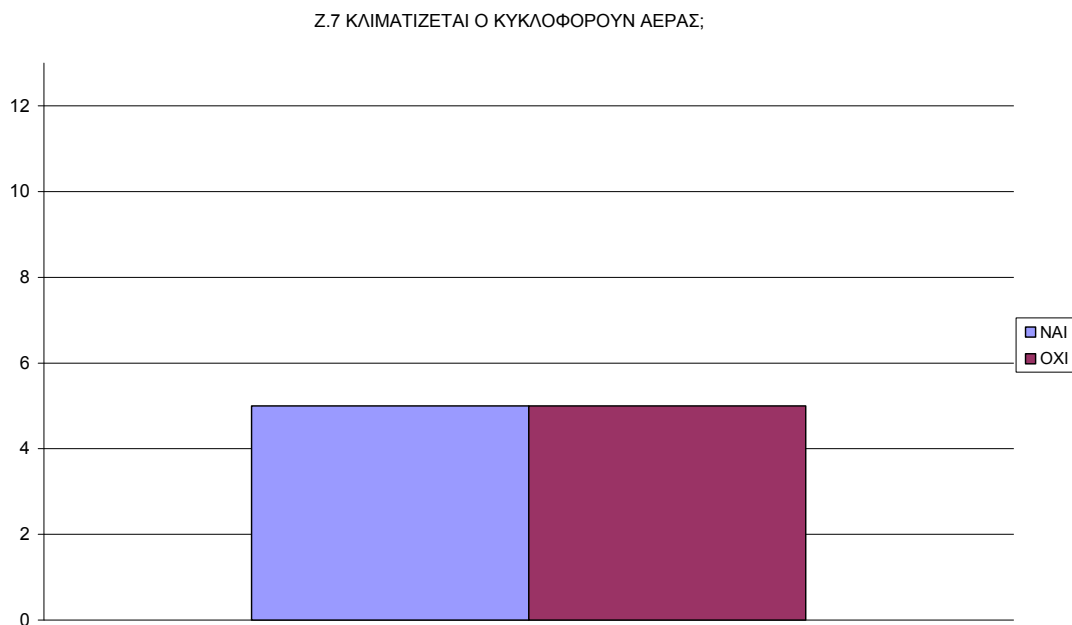
Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **76,92%** του δείγματος. Ποσοστό **23,08%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Στο 50% των Ν.Α. ο κυκλοφορούν αέρας κλιματίζεται.



**Γενικά:** Στις μισές Ν.Α. ο κυκλοφορούν αέρας κλιματίζεται..

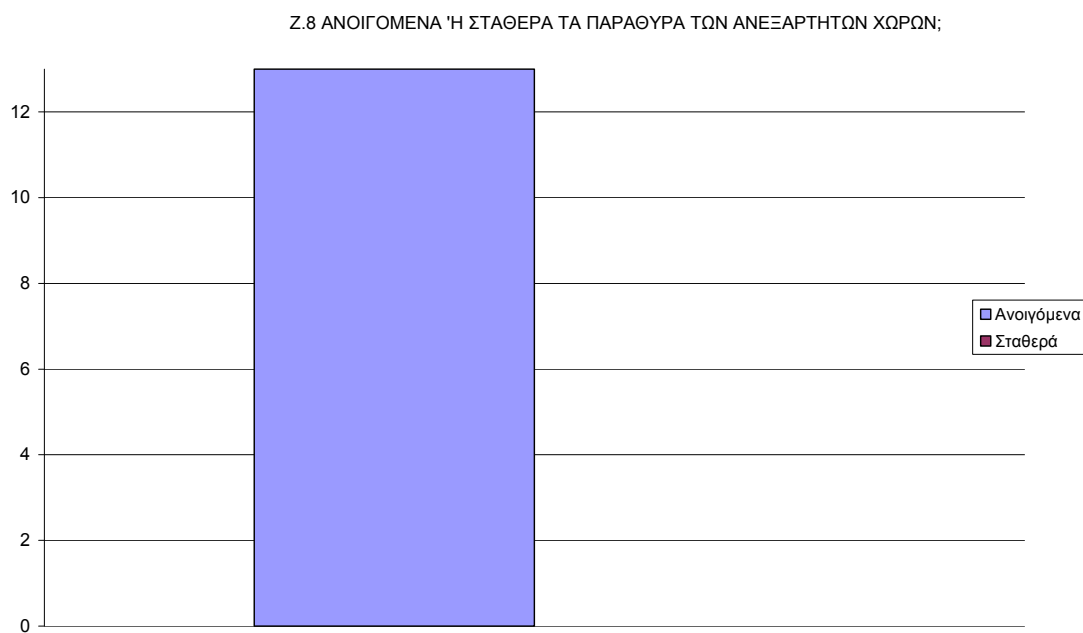
## 2.Ζ.8 Τα παράθυρα των ανεξάρτητων χώρων είναι ανοιγόμενα ή σταθερά;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή του ανοιγόμενων ή σταθερών παραθύρων των ανεξάρτητων χώρων των κτηρίων.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να έχουν ανοιγόμενα παράθυρα των ανεξάρτητων χώρων είναι ανοιγόμενα.



**Γενικά:** Το σύνολο των Ν.Α. διαθέτει ανοιγόμενα παράθυρα.

## 2.Ζ.9 Υπάρχουν εγκατεστημένοι αισθητήρες (παγίδες) ανοικτού παραθύρου;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης ή όχι εγκατεστημένων αισθητήρων (παγίδες) ανοικτού παραθύρου;

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

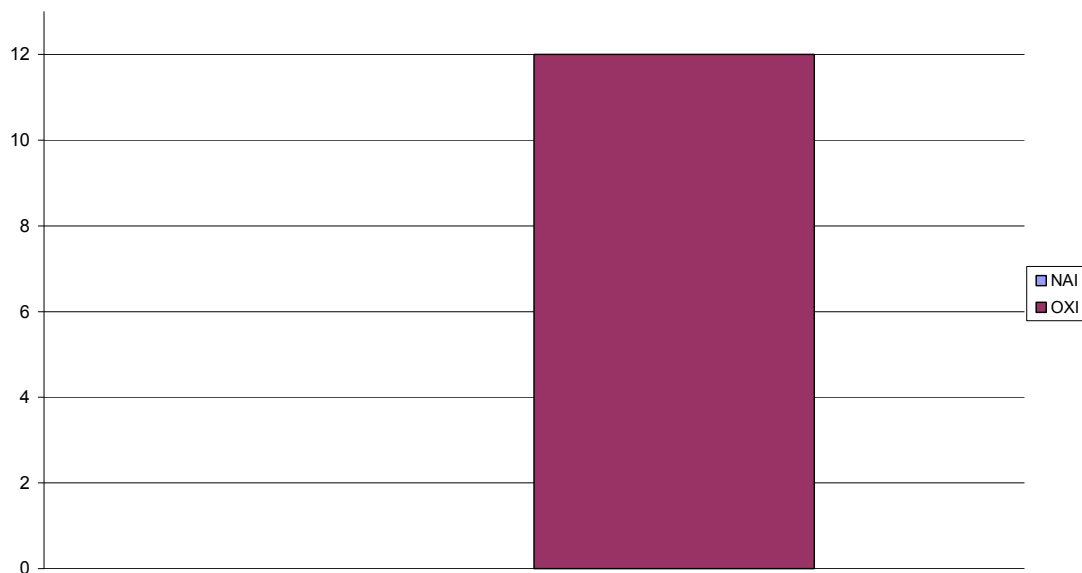
= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **92,31%** του δείγματος. Ποσοστό **7,69%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να μη διαθέτουν εγκατεστημένους αισθητήρες ανοικτού παραθύρου.

Ζ.9 ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ (ΠΑΓΙΔΕΣ) ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΠΑΡΑΘΥΡΟΥ;



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία οι Ν.Α. εμφανίζονται να μη διαθέτουν εγκατεστημένους αισθητήρες ανοικτού παραθύρου.

## 2.Ζ.10 Υπάρχουν εγκατεστημένοι αισθητήρες συγκέντρωσης CO<sub>2</sub>;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης ή όχι εγκατεστημένων αισθητήρων συγκέντρωσης CO<sub>2</sub>

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

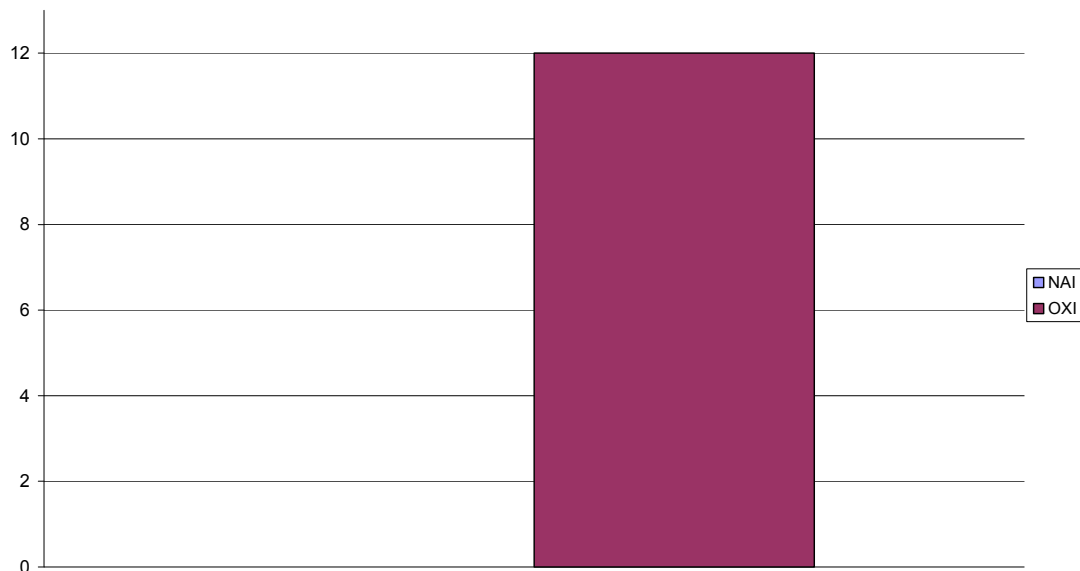
= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **92,31%** του δείγματος. Ποσοστό **7,69%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο Ν.Α. εμφανίζεται να μη διαθέτει εγκατεστημένους αισθητήρες συγκέντρωσης CO<sub>2</sub>.

Ζ.10 ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΙ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗΣ CO<sub>2</sub>;



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία οι Ν.Α. δε διαθέτουν εγκατεστημένους αισθητήρες συγκέντρωσης CO<sub>2</sub>.



## 2.Ζ.11 Υπάρχει εγκατεστημένος αυτοματισμός ελέγχου κυκλοφορίας αέρα;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης ή όχι εγκατεστημένου αυτοματισμού ελέγχου κυκλοφορίας αέρα.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

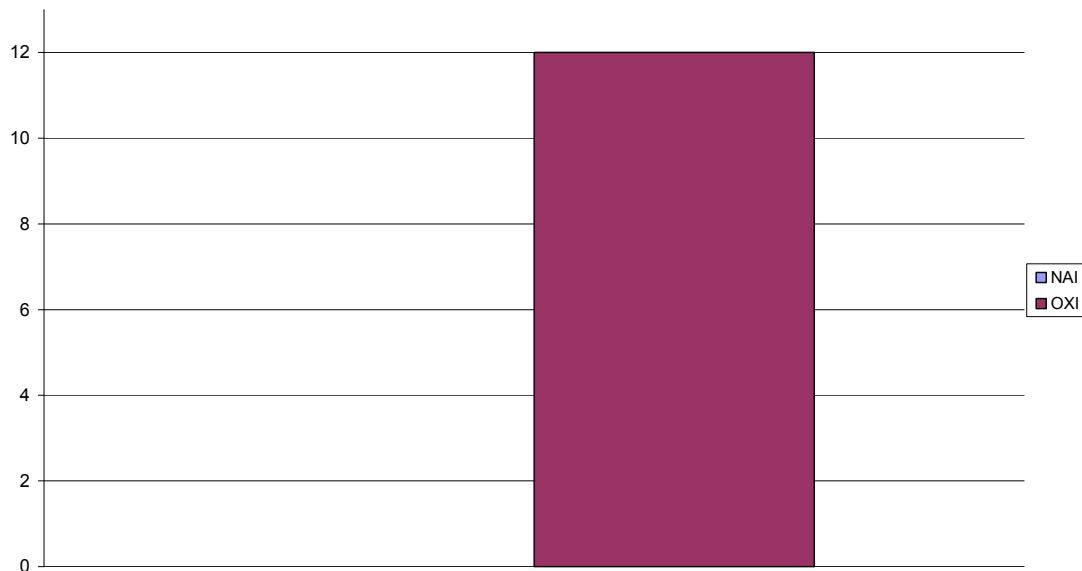
= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **92,31%** του δείγματος. Ποσοστό **7,69%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο Ν.Α. εμφανίζεται να μη διαθέτει εγκατεστημένο αυτοματισμό ελέγχου κυκλοφορίας αέρα.

Ζ.11 ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΑΕΡΑ;



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία οι Ν.Α. δε διαθέτουν εγκατεστημένο αυτοματισμό ελέγχου κυκλοφορίας αέρα.

## 2.Ζ.12 Εφαρμόζονται τεχνικές εναλλαγής κλιματισμένου αέρα μεταξύ των χώρων;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της εφαρμογής τεχνικών εναλλαγής κλιματισμένου αέρα μεταξύ των χώρων των κτηρίων των Ν.Α.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

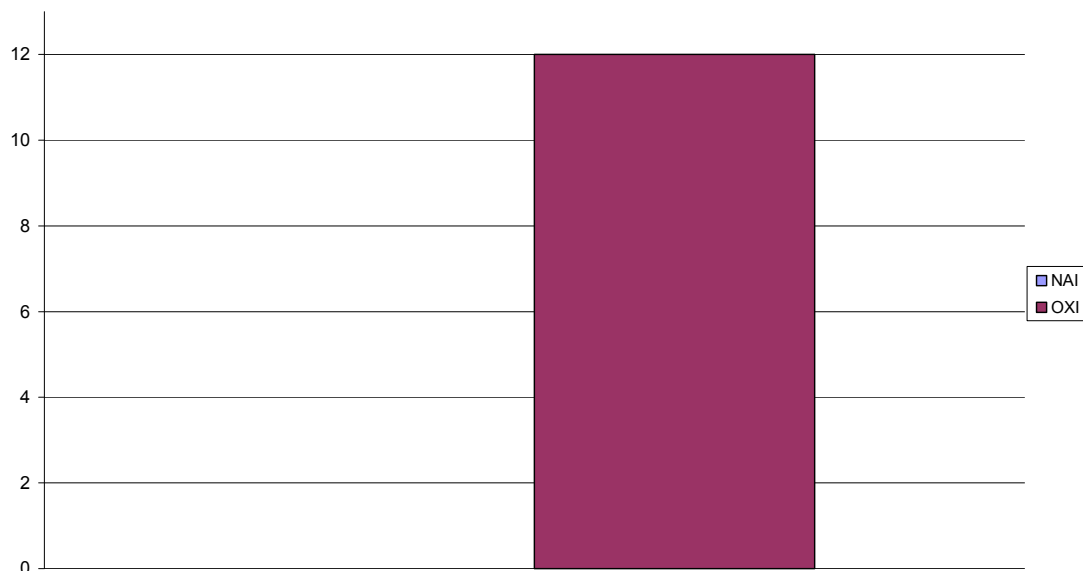
= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **92,31%** του δείγματος. Ποσοστό **7,69%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να μην εφαρμόζουν τεχνικές εναλλαγής κλιματισμένου αέρα μεταξύ των χώρων των κτηρίων.

Ζ.12 ΕΦΑΡΜΟΖΟΝΤΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΝΑΛΛΑΓΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΩΝ ΧΩΡΩΝ;



**Γενικά:** Η πλειοψηφία των Ν.Α. δεν εφαρμόζει τεχνικές εναλλαγής κλιματισμένου αέρα μεταξύ των χώρων των κτηρίων.

### 2.Ζ.13 Χρησιμοποιούνται ανεμιστήρες οροφής για καλύτερη κυκλοφορία αέρα;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της χρησιμοποίησης ανεμιστήρων οροφής για καλύτερη κυκλοφορία του αέρα.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

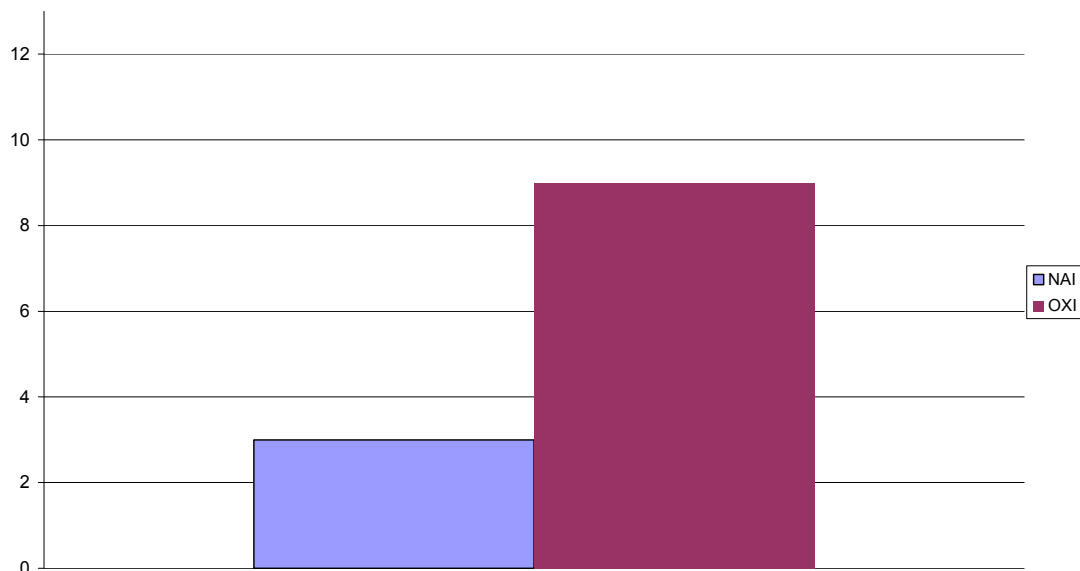
= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **92,31%** του δείγματος. Ποσοστό **7,69%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να μη χρησιμοποιούν ανεμιστήρες οροφής για καλύτερη κυκλοφορία του αέρα.

Ζ.13 ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΕΣ ΟΡΟΦΗΣ ΓΙΑ ΚΑΛΥΤΕΡΗ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ ΑΕΡΑ;



**Γενικά:** Η πλειοψηφία των Ν.Α. δεν χρησιμοποιεί ανεμιστήρες οροφής με αποτέλεσμα η κυκλοφορία του αέρα να μην είναι η καλύτερη δυνατή.

## 2.Η ΨΥΞΗ - ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Σκοπός της ενότητας αυτή είναι να αναδείξει την παρούσα κατάσταση σε σχέση με τη ψύξη και τη θέρμανση των χώρων των κτηρίων των Ν.Α. Οι πληροφορίες αυτές είναι κρίσιμες για την αποτελεσματική υλοποίηση δράσεων συγχρηματοδοτούμενων έργων και αποσκοπεί στο να προετοιμάσει τον φορέα στην ανάληψη των ανάλογων δράσεων προκειμένου να έχει την εν λόγω πληροφορία ανά πάσα στιγμή διαθέσιμη.

Πίνακας αποτελεσμάτων ενότητας Η «Ψύξη-Θέρμανση»

<b>Η</b>	<b>ΨΥΞΗ - ΘΕΡΜΑΝΣΗ</b>
H.1.	Υπάρχει εγκατεστημένη κεντρική υποδομή ψύξης-θέρμανσης;
H.2.	Έτος εγκατάστασης συστήματος ψύξης θέρμανσης
H.3.	Χωρητικότητα δεξαμενής καυσίμου
H.4.	Είδος καυσίμου
H.5.	Υπάρχει εγκατεστημένη διακριτή όδευση ψύξης από θέρμανση;
H.6.	Υπάρχει διάκριση παροχής ψύξης-θέρμανσης ανά ζώνες του κτηρίου;
H.7.	Χρησιμοποιούνται FCU για ψύξη-θέρμανση χώρων;
H.8.	Οι μετρητές θερμοκρασίας είναι τοποθετημένοι πάνω στα ψ-θ σώματα;
H.9.	Δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να προσαρμόσει την θερμοκρασία;
H.10.	Υπάρχουν αισθητήρες ανοικτού παραθύρου για διακοπή λειτουργίας;
H.11.	Λαμβάνονται μέτρα για την ομοιόμορφη διάχυση ψ-θ στον χώρο;
H.12.	Εφαρμόζεται καθολικό πρόγραμμα ψ-θ στους χώρους του κτηρίου;
H.13.	Χρησιμοποιούνται διπλά θερμομονωτικά κρύσταλλα στους υαλοπίνακες;
H.14.	Υπάρχουν εγκατεστημένα ανεξάρτητα θερμαντικά σώματα;
H.15.	Υπάρχουν εγκατεστημένοι ανεξάρτητοι θερμοσίφωνες για ζεστό νερό;

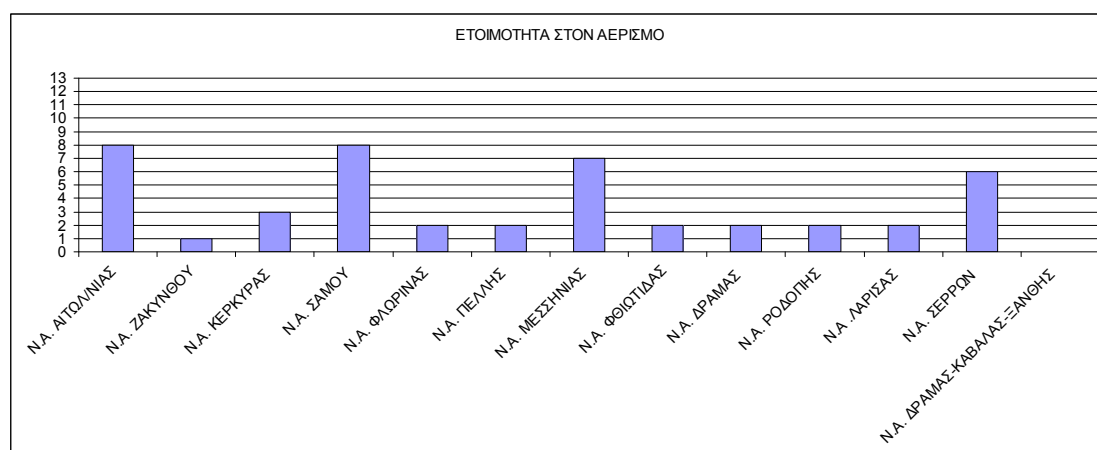
H.16.	Υπάρχουν εγκατεστημένα ανεξάρτητα κλιματιστικά μηχανήματα;
-------	--

Από την ανάλυση που ακολουθεί προκύπτουν τα ακόλουθα μερικά συμπεράσματα:

<b>ΣΥΝΟΛΟ Ν.Α.</b>	<b>ΠΛΕΙΟΨΗΦΙΑ Ν.Α.</b>	<b>ΜΕΡΙΚΕΣ Ν.Α.</b>
	Δεν διαθέτει εγκατεστημένη κεντρική υποδομή ψύξης-θέρμανσης	
	Δεν διαθέτουν διακριτή όδευσης ψύξης από θέρμανση	
	Δεν λειτουργεί το σύστημα ψ-θ σε διακριτές ζώνες	
	Χρησιμοποιούν Diesel ως καύσιμο	
	Δεν χρησιμοποιούνται FCU για ψ-θ	
	Δεν δίνεται η δυνατότητα παραμετροποίησης της επιθυμητής θερμοκρασίας	
	Δεν υπάρχουν αυτοματισμοί σε σχέση με την διατήρηση της επιθυμητής θερμοκρασίας	
	Δεν υπάρχουν εγκατεστημένα θερμομονωτικοί υαλοπίνακες	

ΣΥΝΟΛΟ Ν.Α.	ΠΛΕΙΟΨΗΦΙΑ Ν.Α.	ΜΕΡΙΚΕΣ Ν.Α.
	Διαθέτουν ανεξάρτητα κλιματιστικά σώματα	
	Δεν εφαρμόζεται καθολικό πρόγραμμα ψ-θ	
	Δεν υπάρχουν ανεξάρτητες καταναλώσεις (θερμοσίφωνες)	

Από πλευράς ετοιμότητας οι Ν.Α. του δείγματος για τα ερωτήματα που αφορούν τη ψύξη-θέρμανση αξιολογήθηκαν ως ακολούθως:



Συνοπτικά:

- + δεν υπάρχουν ανεξάρτητες καταναλώσεις (θερμοσίφωνες)
- δεν υπάρχει αποτελεσματικός ενεργειακός σχεδιασμός της υποδομής ψ-θ και της λειτουργίας της
- υπάρχουν ανεξάρτητες κλιματιστικές μονάδες

Ακολούθως αναλύονται διεξοδικότερα τα παραπάνω και προσδιορίζονται σημεία κινδύνου αστοχίας της υλοποίησης συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων που χρήζουν προσοχής.

## 2.Η.1 Υπάρχει εγκατεστημένη κεντρική υποδομή ψύξης θέρμανσης;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης εγκατεστημένης κεντρικής υποδομής ψύξης θέρμανσης

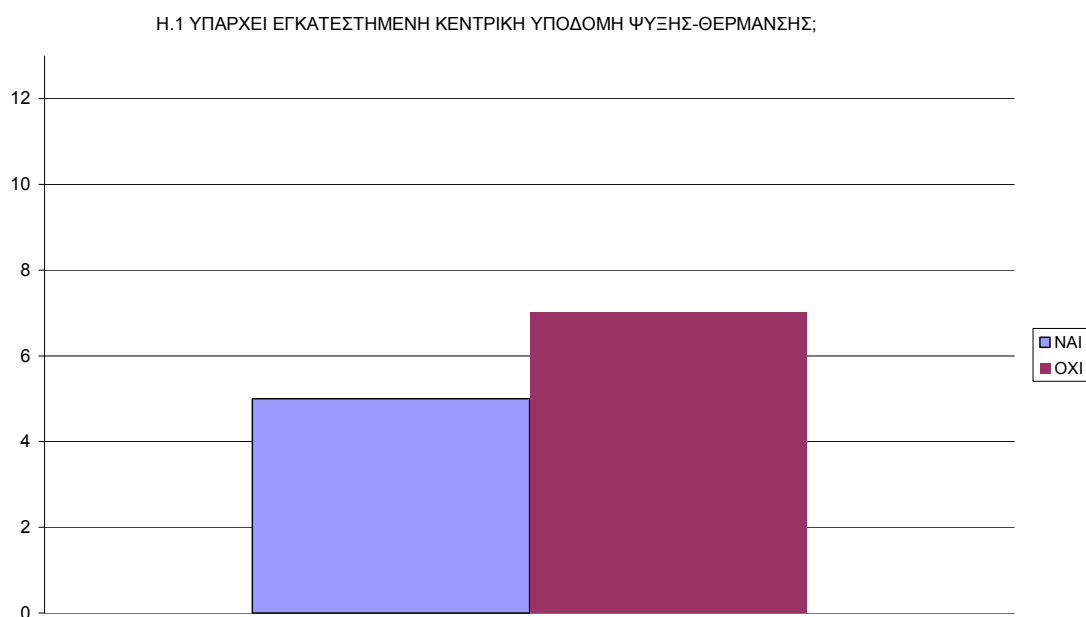
Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **92,31%** του δείγματος. Ποσοστό **7,69%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να μην έχουν εγκατεστημένη κεντρική υποδομή ψύξης θέρμανσης.



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία οι Ν.Α. εμφανίζονται να μη διαθέτουν εγκατεστημένο κεντρικό σύστημα ψύξης θέρμανσης.

## 2.Η.2 Έτος εγκατάστασης συστήματος ψύξης θέρμανσης

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή του έτους εγκατάστασης του συστήματος ψύξης θέρμανσης

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **53,85%** του δείγματος. Ποσοστό **46,15%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο εμφανίζεται ότι εγκαθίσταται σύστημα ψύξης θέρμανσης στα κτήρια των Ν.Α. την δεκαετία του **1990** (στα μέσα).



**Γενικά:** Το σύστημα ψύξης θέρμανσης εγκαταστάθηκε στις Ν.Α. κατά μέσο όρο στα μέσα της δεκαετίας του 1990.



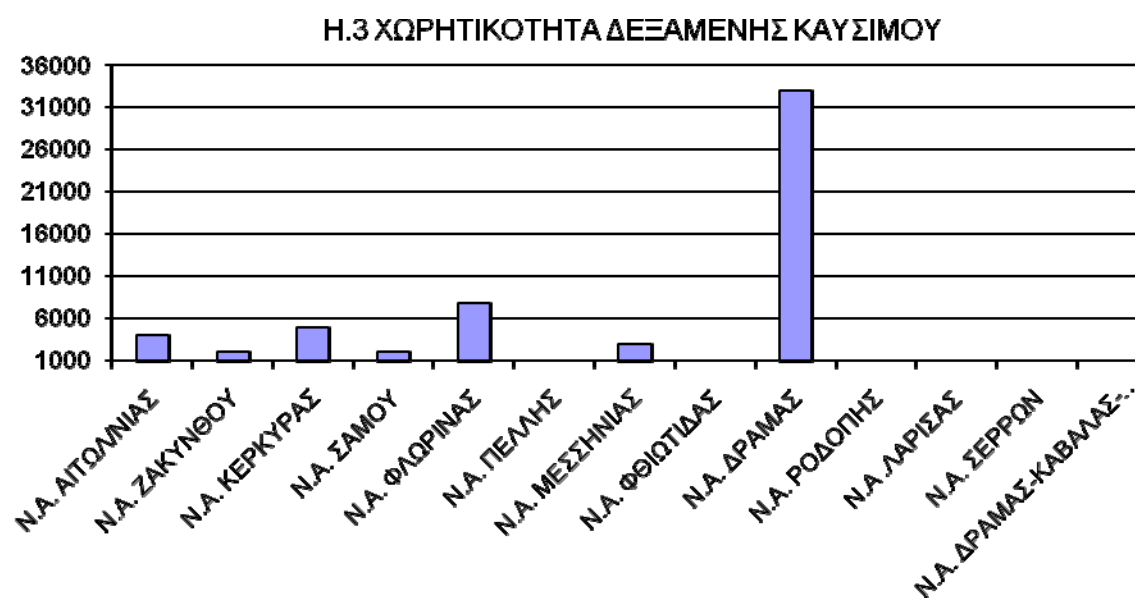
## 2.Η.3 Χωρητικότητα δεξαμενής καυσίμου

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της χωρητικότητας της δεξαμενής καυσίμου

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **53,85%** του δείγματος. Ποσοστό **46,15%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Οι δεξαμενές καυσίμου που διαθέτει η πλειοψηφία των Ν.Α. είναι χωρητικότητας κατά μέσο **όρο 8.114,19 λίτρων**.



**Γενικά:** Οι δεξαμενές καυσίμου έχουν κατά μέσο όρο χωρητικότητα 8.114,19 λίτρα καυσίμου

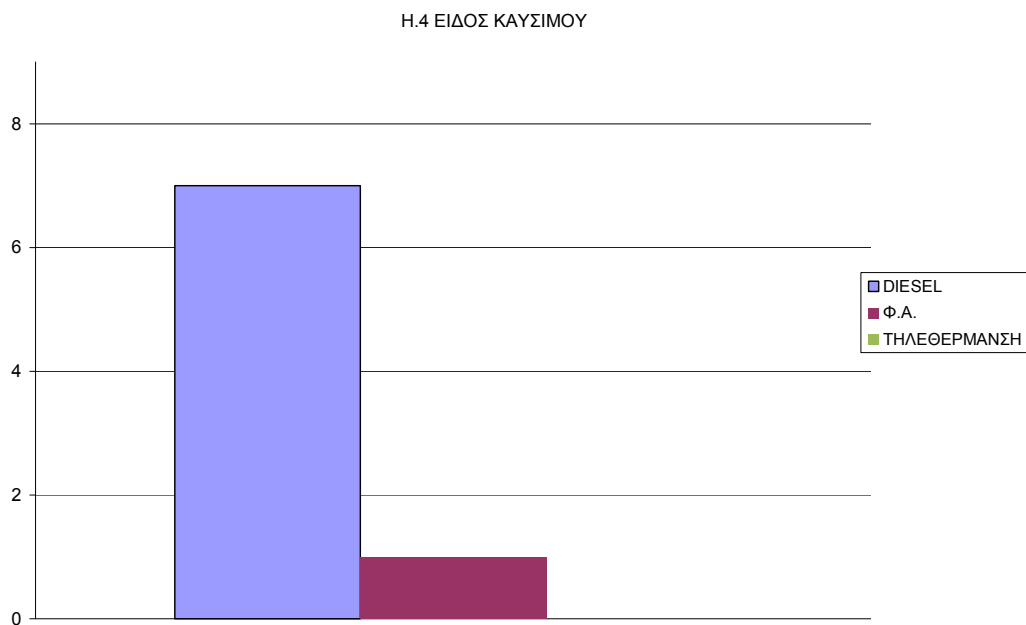
## 2.Η.4 Είδος καυσίμου

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή του είδους καυσίμου

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **69,23%** του δείγματος. Ποσοστό **30,77%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να καταναλώνουν ως καύσιμο Diesel ενώ λίγες είναι οι Ν.Α. που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο.



**Γενικά:** Η πλειοψηφία των Ν.Α. εμφανίζονται να καταναλώνουν πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (diesel) ως καύσιμο.

## 2.Η.5 Υπάρχει εγκατεστημένη διακριτή όδευση ψύξης από θέρμανση;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης εγκατεστημένης διακριτής όδευσης ψύξης από θέρμανση

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

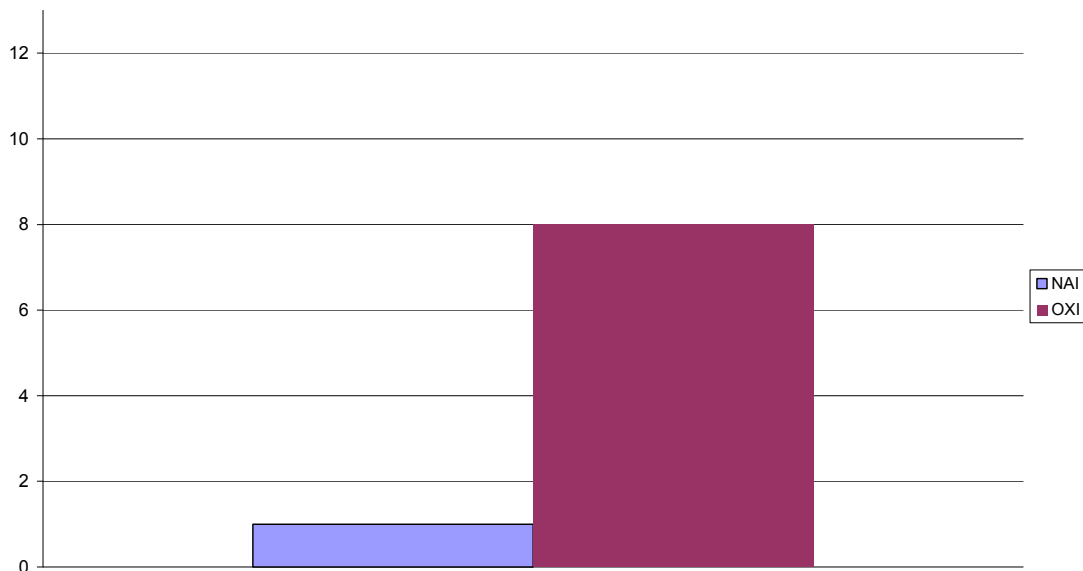
= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **69,23%** του δείγματος. Ποσοστό **30,77%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να μη διαθέτουν εγκατεστημένη διακριτή όδευση ψύξης από θέρμανση.

Η.5 ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΗ ΔΙΑΚΡΙΤΗ ΟΔΕΥΣΗ ΨΥΞΗΣ ΑΠΟ ΘΕΡΜΑΝΣΗ;



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία οι Ν.Α. εμφανίζονται να μη διαθέτουν εγκατεστημένη διακριτή όδευση ψύξης από θέρμανση.

## 2.Η.6 Υπάρχει διάκριση παροχής ψύξης-θέρμανσης ανά ζώνες του κτηρίου;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης διάκρισης παροχής ψύξης-θέρμανσης ανά ζώνες του κτηρίου της Ν.Α.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

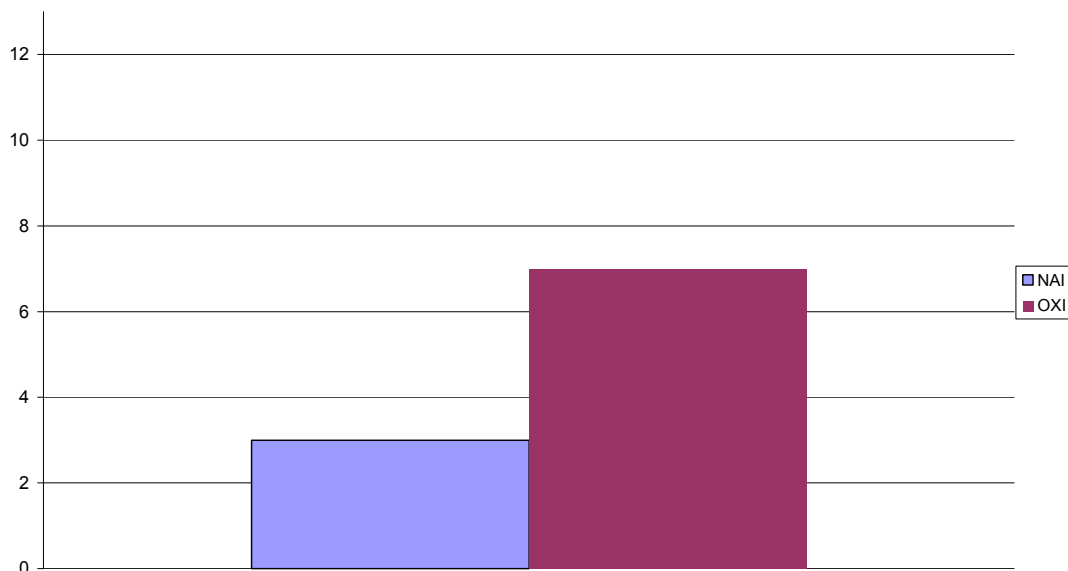
= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **76,92%** του δείγματος. Ποσοστό **23,08%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να μη διαθέτουν διακριτή υποδομή παροχής ψύξης-θέρμανσης ανά ζώνες του κτηρίου τους.

Η.6 ΥΠΑΡΧΕΙ ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΨΥΞΗΣ-ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΑΝΑ ΖΩΝΕΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ;



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία οι Ν.Α. εμφανίζονται να μη διαθέτουν διακριτή υποδομή παροχής ψύξης-θέρμανσης ανά ζώνες του κτηρίου τους.

## 2.Η.7 Χρησιμοποιούνται FCU για ψύξη-θέρμανση χώρων;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της χρησιμοποίησης FCU για ψύξη – θέρμανση χώρων.

Τα FCU είναι σώματα εξαναγκασμένης κυκλοφορίας αέρα για την αφύγρανση των εσωτερικών χώρων στη λειτουργία της ψύξης.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

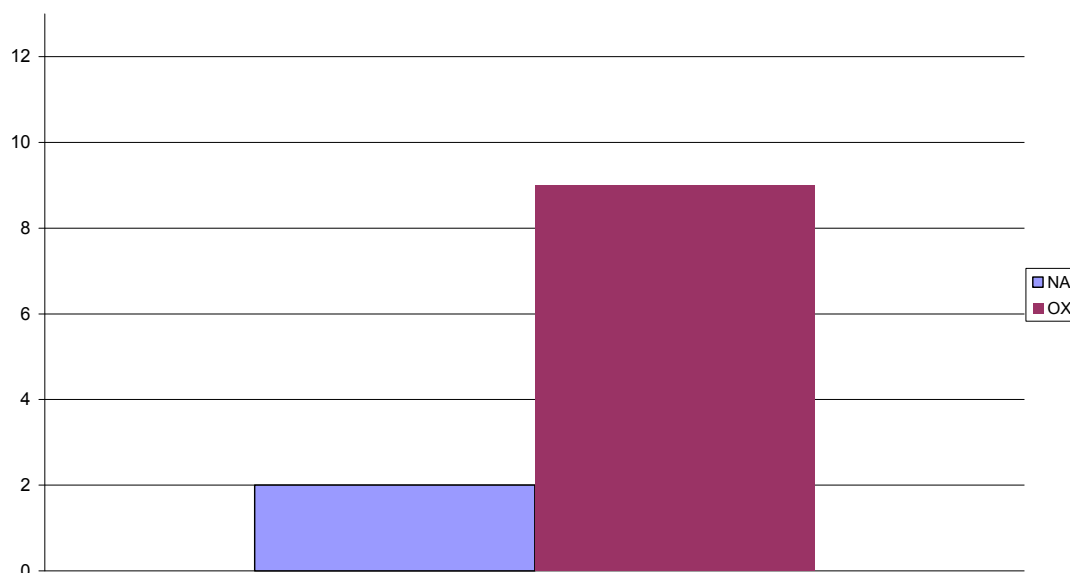
= 0 για μη απάντηση

= 1 για απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **84,62%** του δείγματος. Ποσοστό **15,38%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να μη χρησιμοποιούν FCU για την ψύξη – θέρμανση των χώρων των κτηρίων.

Η.7 ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ FCU ΓΙΑ ΨΥΞΗ-ΘΕΡΜΑΝΣΗ ;



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία οι Ν.Α. εμφανίζονται να μη χρησιμοποιούν FCU για ψύξη-θέρμανση των χώρων.

## 2.Η.8 Οι μετρητές θερμοκρασίας είναι τοποθετημένοι πάνω στα ψ-θ σώματα;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της τοποθέτησης ή όχι των μετρητών θερμοκρασίας πάνω στα σώματα ψύξης θέρμανσης.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

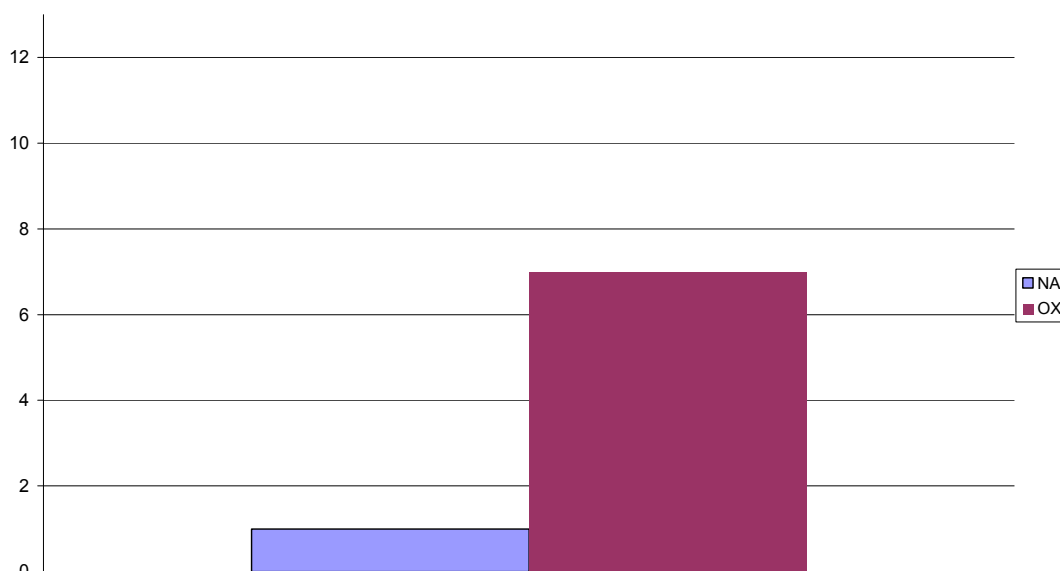
= 0 για μη απάντηση

= 1 για απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **61,54%** του δείγματος. Ποσοστό **38,46%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο στις Ν.Α. εμφανίζονται οι μετρητές θερμοκρασίας να μην είναι τοποθετημένοι πάνω στα σώματα ψύξης-θέρμανσης.

Η.8 ΟΙ ΜΕΤΡΗΤΕΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΕΙΝΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΜΕΝΟΙ ΠΑΝΩ ΣΤΑ Ψ-Θ ΣΩΜΑΤΑ;



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία των Ν.Α. εμφανίζονται να μη διαθέτουν μετρητές θερμοκρασίας τοποθετημένους πάνω στα σώματα ψ-θ.

## 2.Η.9 Δίνεται η δυνατότητα στον χρήστη να προσαρμόσει την θερμοκρασία;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της δυνατότητας που έχει ο χρήστης να προσαρμόσει την θερμοκρασία.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

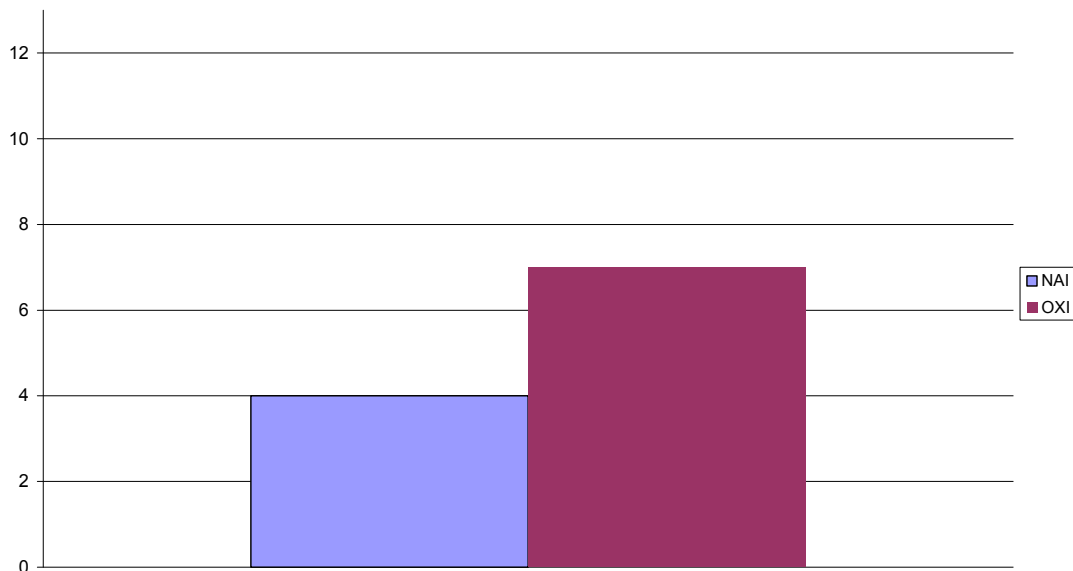
= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **84,62%** του δείγματος. Ποσοστό **15,38%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να μην δίνουν τη δυνατότητα στο χρήστη να προσαρμόσει την θερμοκρασία.

Η.9 ΔΙΝΕΤΑΙ Η ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΣΤΟΝ ΧΡΗΣΤΗ ΝΑ ΠΡΟΣΑΡΜΟΣΕΙ ΤΗΝ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ;



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία οι Ν.Α. εμφανίζονται να μη δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να προσαρμόζουν την θερμοκρασία.

## 2.Η.10 Υπάρχουν αισθητήρες ανοικτού παραθύρου για διακοπή λειτουργίας;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης ή όχι αισθητήρων ανοικτού παραθύρου για διακοπή λειτουργίας.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

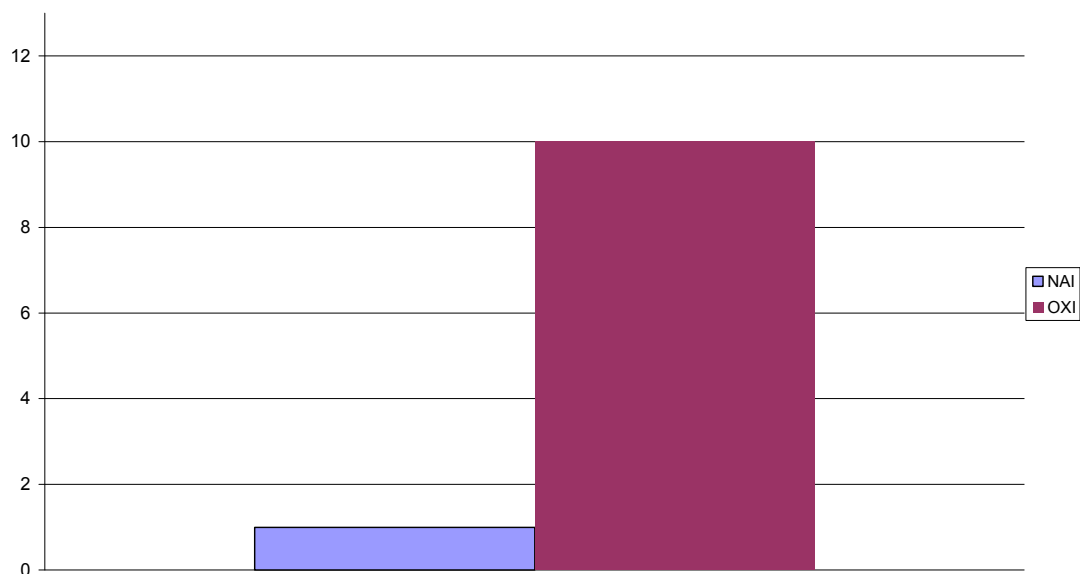
= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **84,62%** του δείγματος. Ποσοστό **15,38%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να μη διαθέτουν αισθητήρες ανοικτού παραθύρου.

Η.10 ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΠΑΡΑΘΥΡΟΥ ΓΙΑ ΔΙΑΚΟΠΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ;



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία στις Ν.Α. εμφανίζονται να μην υπάρχουν αισθητήρες ανοικτού παραθύρου.



## 2.Η.11 Λαμβάνονται μέτρα για την ομοιόμορφη διάχυση ψ-θ στον χώρο;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της λήψης μέτρων ή όχι για την ομοιόμορφη διάχυση ψ-θ στον χώρο

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

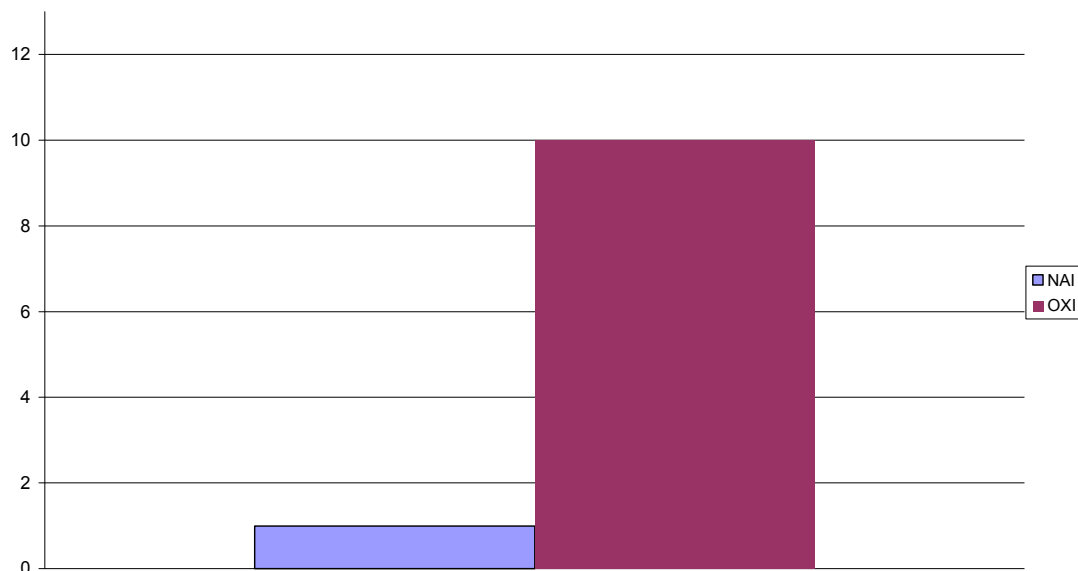
= 0 για μη απάντηση

= 1 για απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **84,62%** του δείγματος. Ποσοστό **15,38%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να μην λαμβάνονται μέτρα για την ομοιόμορφη διάχυση της ψ-θ στον χώρο

Η.11 ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΗ ΔΙΑΧΥΣΗ Ψ-Θ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ;



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία οι Ν.Α. εμφανίζονται να μην λαμβάνουν μέτρα για την ομοιόμορφη διάχυση ψ-θ στον χώρο.

## 2.Η.12 Εφαρμόζεται καθολικό πρόγραμμα ψ-θ στους χώρους του κτηρίου;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της εφαρμογής ή μη καθολικού προγράμματος ψ-θ στους χώρους του κτηρίου

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

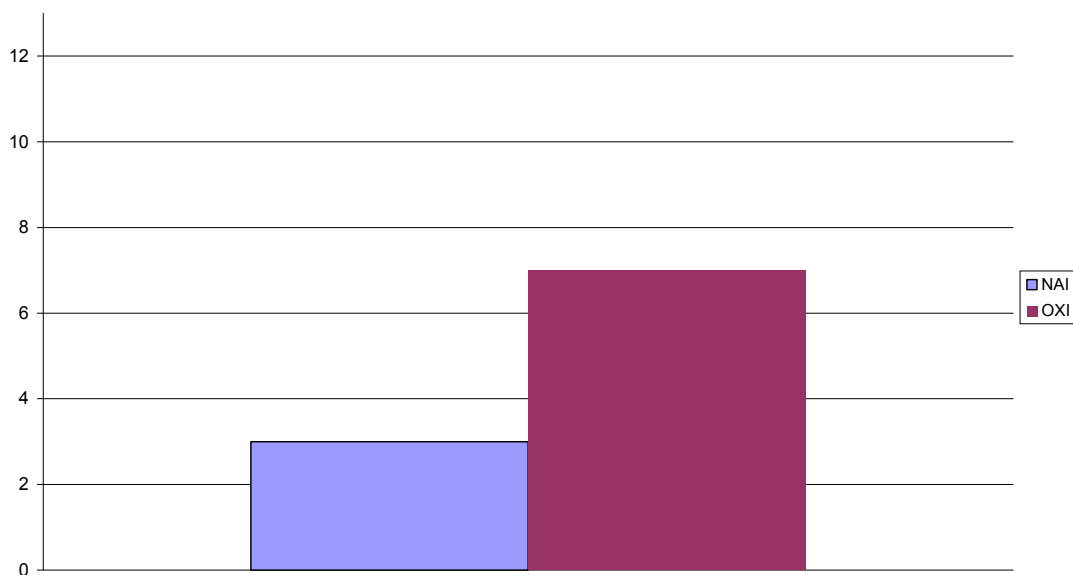
= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **76,92%** του δείγματος. Ποσοστό **23,08%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο οι Ν.Α εμφανίζονται να μην εφαρμόζουν καθολικό πρόγραμμα ψ-θ στους χώρους τους.

Η.12 ΕΦΑΡΜΟΖΕΤΑΙ ΚΑΘΟΛΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Ψ-Θ ΣΤΟΥΣ ΧΩΡΟΥΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ;



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία οι Ν.Α. εμφανίζονται να μην εφαρμόζουν καθολικό πρόγραμμα ψ-θ στους χώρους

## 2.Η.13 Χρησιμοποιούνται διπλά θερμομονωτικά κρύσταλλα στους υαλοπίνακες;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της χρησιμοποίησης ή όχι διπλών θερμομονωτικών κρυστάλλων στους υαλοπίνακες.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

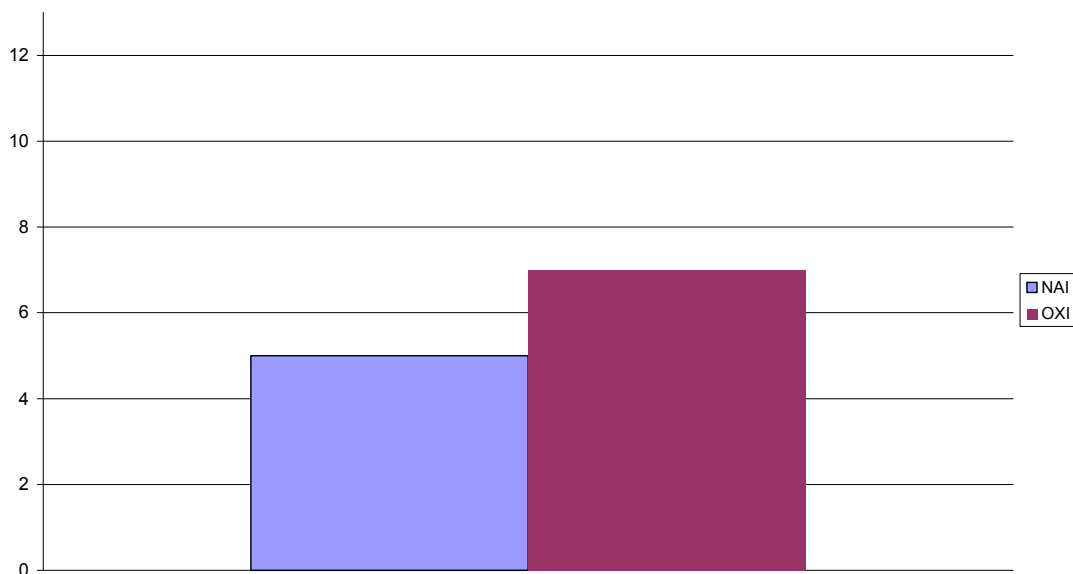
= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **92,31%** του δείγματος. Ποσοστό **7,69%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να μη χρησιμοποιούν διπλά θερμομονωτικά κρύσταλλα στους υαλοπίνακες.

Η.13 ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΔΙΠΛΑ ΘΕΡΜΟΝΩΤΙΚΑ ΚΡΥΣΤΑΛΛΑ ΣΤΟΥΣ ΥΑΛΟΠΙΝΑΚΕΣ;



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία οι Ν.Α. εμφανίζονται να μη χρησιμοποιούν διπλά θερμομονωτικά κρύσταλλα στους υαλοπίνακες.

## 2.Η.14 Υπάρχουν εγκατεστημένα ανεξάρτητα θερμαντικά σώματα;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης εγκατεστημένων ανεξάρτητων θερμαντικών σωμάτων.

Ι) Το υποερώτημα που ακολουθεί προσδιορίζει τη συνολική ισχύ των ανεξαρτήτων θερμαντικών σωμάτων.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για μη απάντηση

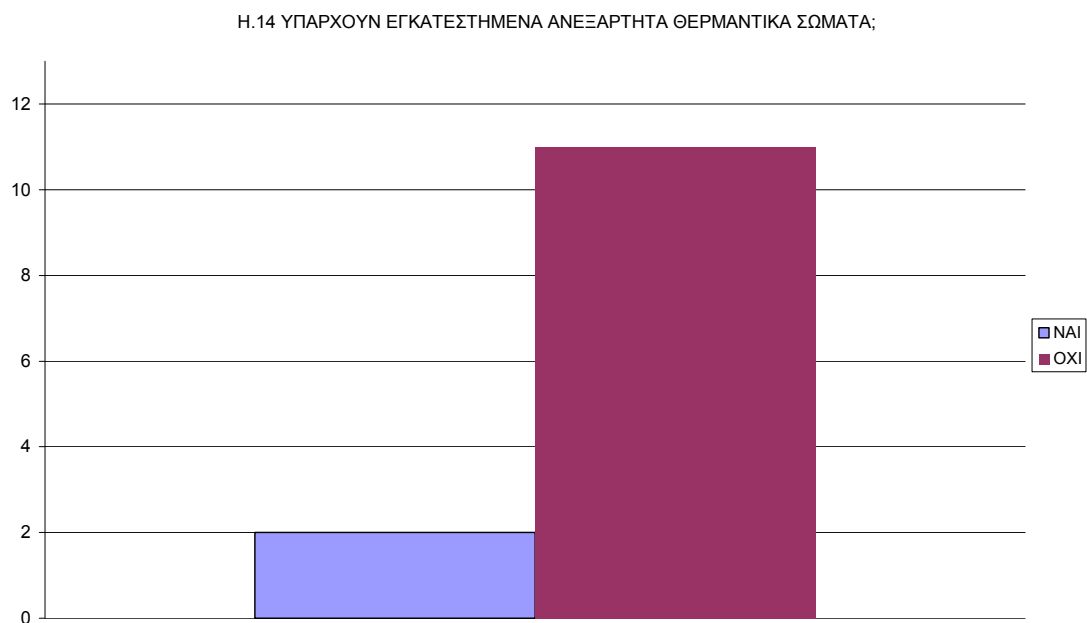
= 1 για απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

Ι) Στο υποερώτημα απάντησε το **23,08%** του δείγματος. Ποσοστό **76,92%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

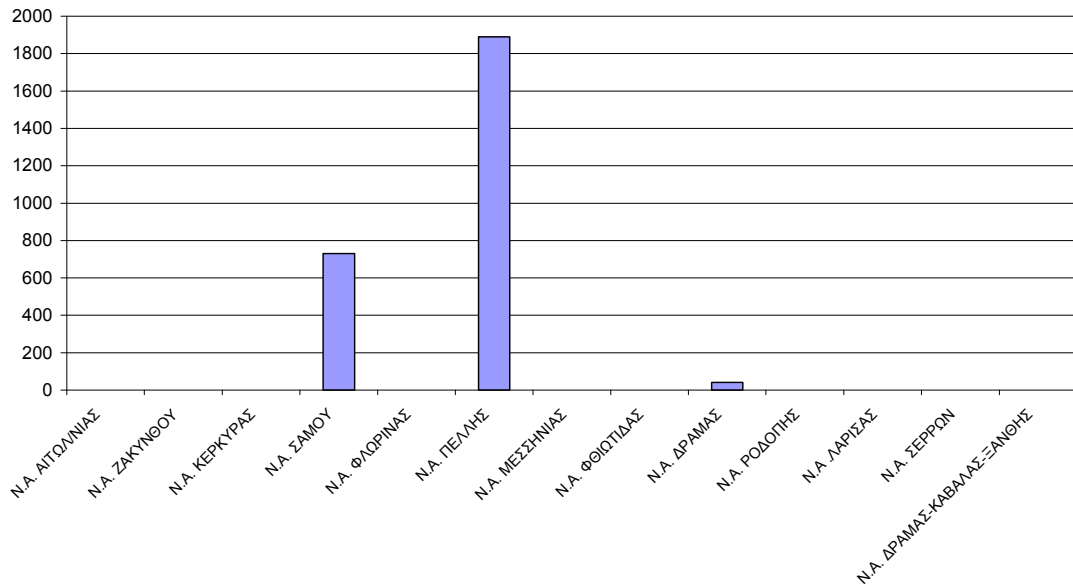
### **Αποτελέσματα:**

Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να μη διαθέτουν εγκατεστημένα ανεξάρτητα θερμαντικά σώματα.



Ι) Η μέση συνολική ισχύς των ανεξάρτητων θερμαντικών σωμάτων είναι **887 KW**

Η.14.ι ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΩΝ ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία οι Ν.Α. εμφανίζονται να μην διαθέτουν εγκατεστημένα ανεξάρτητα θερμαντικά σώματα.

## 2.Η.15 Υπάρχουν εγκατεστημένοι ανεξάρτητοι θερμοσίφωνες για ζεστό νερό;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης εγκατεστημένων ανεξάρτητων θερμοσίφωνων για ζεστό νερό.

Τα υποερωτήματα που ακολουθούν προσδιορίζουν το κόστος συντήρησης τους:

I) Πλήθος θερμοσιφώνων

- ο αριθμός αυτός υποδεικνύει το πλήθος των θερμοσιφώνων που διαθέτει η Ν.Α.

II) συνολική ισχύς θερμοσιφώνων

- ο αριθμός αυτός υποδεικνύει τη συνολική ισχύ των θερμοσιφώνων.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

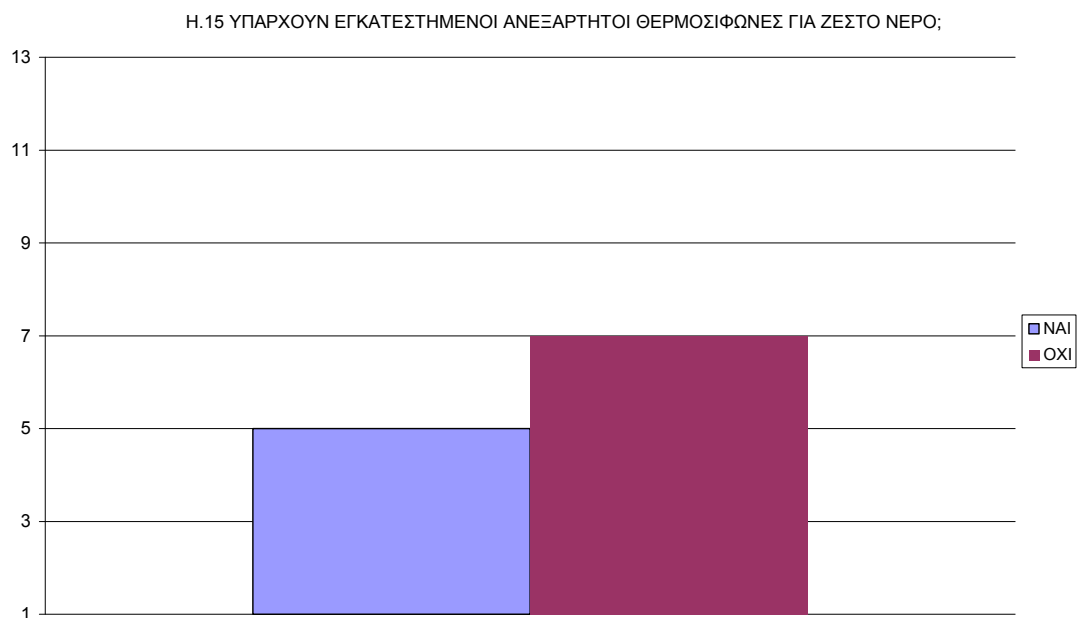
**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **92,31%** του δείγματος. Ποσοστό **7,69%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

I) Στο υποερώτημα απάντησε το **46,15%** του δείγματος. Ποσοστό **53,85%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

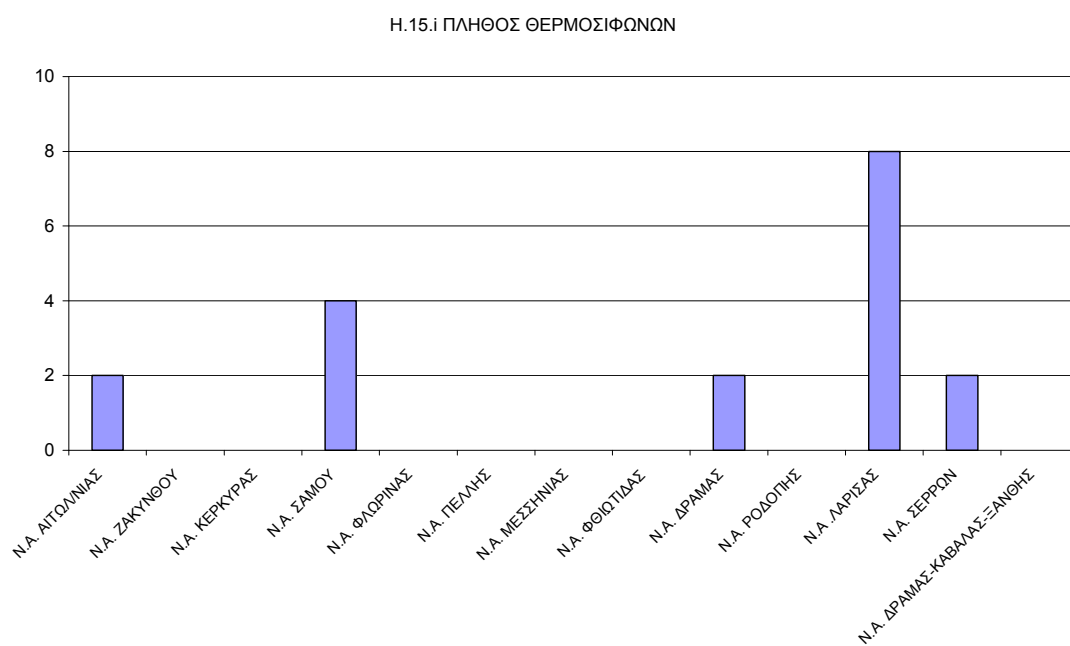
II) Στο υποερώτημα απάντησε το **46,15%** του δείγματος. Ποσοστό **53,85%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

### **Αποτελέσματα:**

Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να μην διαθέτουν ανεξάρτητους θερμοσίφωνες για ζεστό νερό.

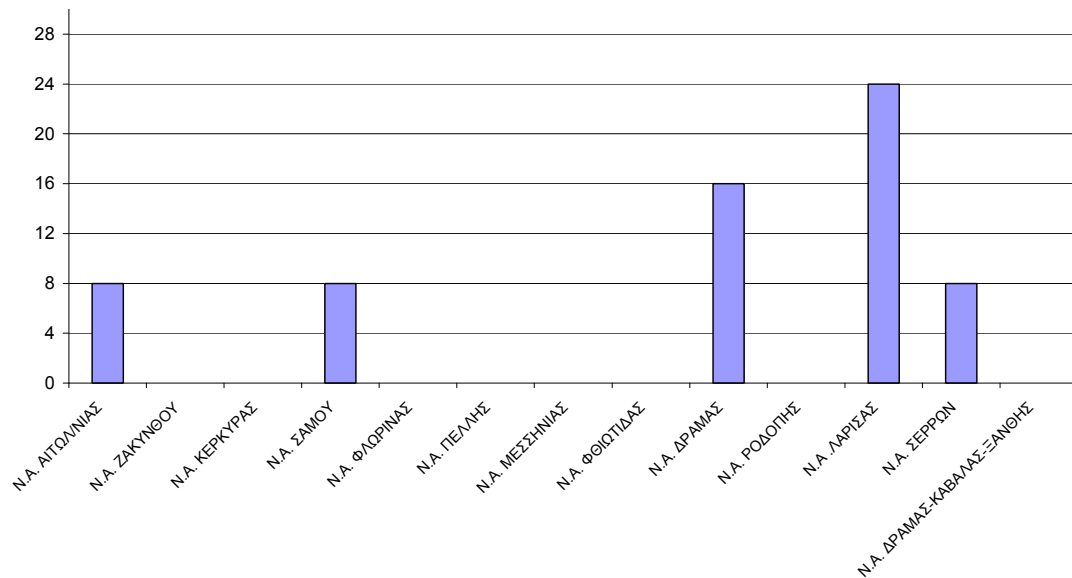


Ι) Κατά μέσο όροι κάθε Ν.Α. διαθέτει **τρεις (3)** σε πλήθος θερμοσίφωνες.



II) Η μέση συνολική ισχύς θερμοσιφώνων που διαθέτουν οι Ν.Α. είναι **11 kW**.

Η.15.ii ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΙΣΧΥΣ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΩΝ



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία οι Ν.Α. εμφανίζονται να μη διαθέτουν εγκατεστημένους ανεξάρτητους θερμοσίφωνες για ζεστό νερό.



## 2.Η.16 Υπάρχουν εγκατεστημένα ανεξάρτητα κλιματιστικά μηχανήματα;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της εγκατάστασης ή όχι ανεξάρτητων κλιματιστικών μηχανημάτων.

Τα υποερωτήματα που ακολουθούν προσδιορίζουν το κόστος συντήρησης τους:

I) Πλήθος ανεξάρτητων κλιματιστικών

- ο Ο αριθμός αυτός υποδεικνύει το πλήθος των ανεξάρτητων κλιματιστικών που διαθέτει η Ν.Α.

II) συνολική ισχύς ανεξάρτητων κλιματιστικών

- ο ο αριθμός αυτός υποδεικνύει τη συνολική ισχύ των ανεξάρτητων κλιματιστικών.

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

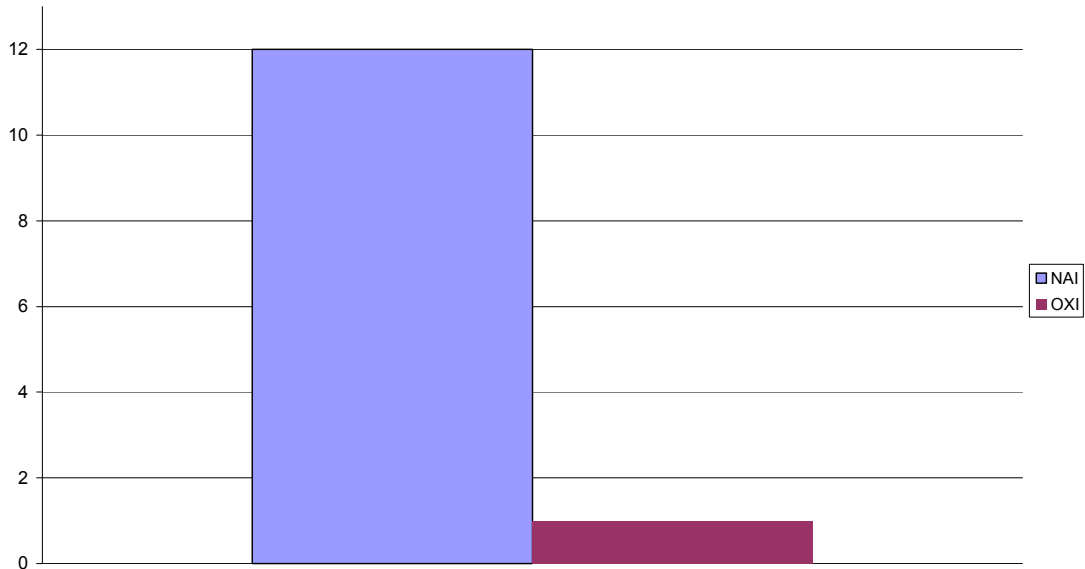
**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

Και στα δύο υποερωτήματα απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

### Αποτελέσματα:

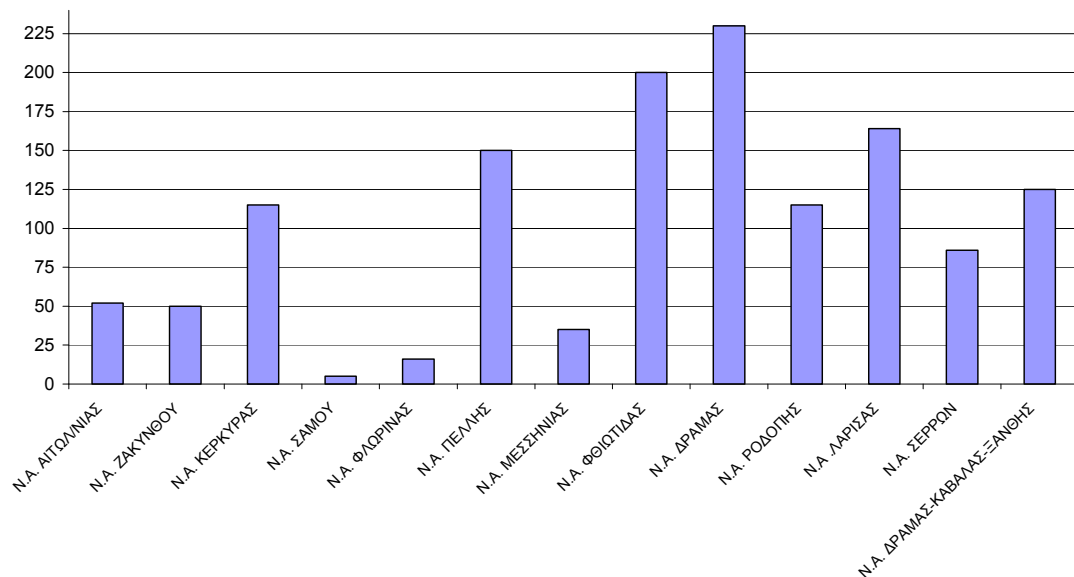
Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να διαθέτουν εγκατεστημένα ανεξάρτητα κλιματιστικά μηχανήματα.

Η.16 ΥΠΑΡΧΟΥΝ ΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΑ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ;

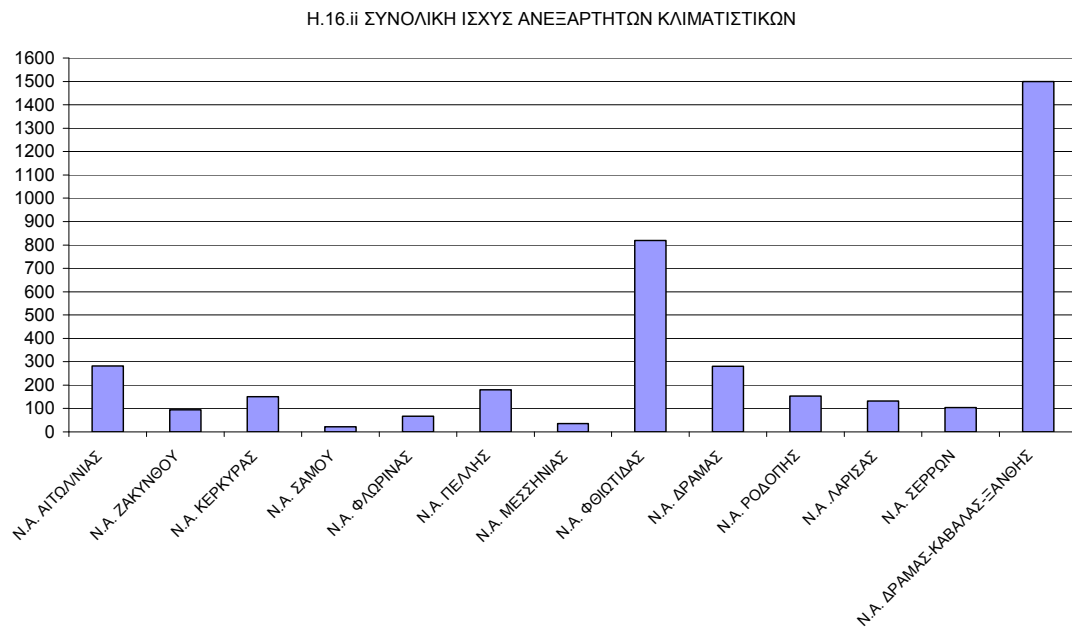


Ι) Κατά μέσο όρο κάθε Ν.Α. διαθέτει **103** σε πλήθος ανεξάρτητα κλιματιστικά.

Η.16.ι ΠΛΗΘΟΣ ΑΝΕΞΑΡΤΗΤΩΝ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ



II) Η μέση συνολική ισχύς των ανεξάρτητων κλιματιστικών είναι **294 KW** ανά κτήριο.



**Γενικά:** Κατά πλειοψηφία οι Ν.Α. εμφανίζονται να διαθέτουν εγκατεστημένα ανεξάρτητα κλιματιστικά μηχανήματα, σε σημαντικό μέσο πλήθος ανά κτήριο.

## 2.Θ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ

Σκοπός της ενότητας αυτής είναι να αναδείξει την παρούσα κατάσταση σε σχέση με το ανθρώπινο δυναμικό που διαθέτουν οι Ν.Α. Οι πληροφορίες αυτές είναι κρίσιμες για την αποτελεσματική υλοποίηση δράσεων συγχρηματοδοτούμενων έργων και αποσκοπεί στο να προετοιμάσει τον φορέα στην ανάληψη των ανάλογων δράσεων προκειμένου να έχει την εν λόγω πληροφορία ανά πάσα στιγμή διαθέσιμη.

Πίνακας αποτελεσμάτων ενότητας Θ «Ανθρώπινο Δυναμικό»

Θ	ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ
Θ.1.	Υπάρχει Ενεργειακός Υπεύθυνος στον Φορέα;
Θ.2.	Υπάρχει Συντηρητής Η/Μ εγκαταστάσεων στον Φορέα;
Θ.3.	Υπάρχει Συντηρητής Υδραυλικών/υπό πίεση εγκαταστάσεων στον Φορέα;
Θ.4.	Υπάρχει Τεχνικός Ασφαλείας στον Φορέα;
Θ.5.	Ποια είναι ή ενεργή δύναμη της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών του Φορέα;

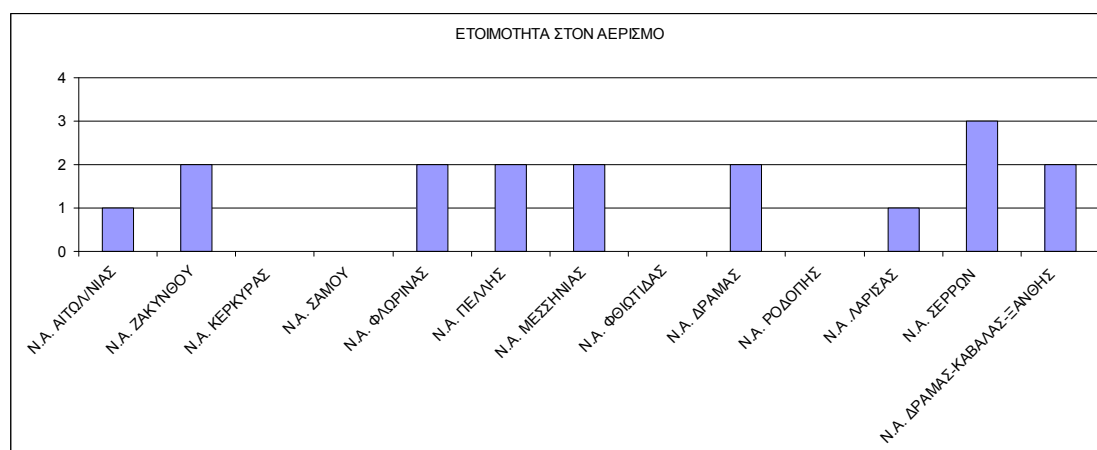
Από την ανάλυση που ακολουθεί προκύπτουν τα ακόλουθα μερικά συμπεράσματα:

ΣΥΝΟΛΟ Ν.Α.	ΠΛΕΙΟΨΗΦΙΑ Ν.Α.	ΜΕΡΙΚΕΣ Ν.Α.
	Υπάρχει Ενεργειακός Υπεύθυνος σε μόνιμη σχέση με τον φορέα για τα τελευταία οκτώ (8) έτη ανώτατου εκπαιδευτικού επιπέδου σε συναφές επιστημονικό αντικείμενο χωρίς κατάρτιση/μετεκπαίδευση.	

ΣΥΝΟΛΟ Ν.Α.	ΠΛΕΙΟΨΗΦΙΑ Ν.Α.	ΜΕΡΙΚΕΣ Ν.Α.
	<p>Δεν υπάρχει συντηρητής Η/Μ εγκαταστάσεων, ενώ όπου υπάρχει είναι σε μόνιμη και ευκαιριακή σχέση με τον φορέα με την ίδια αναλογία για τα τελευταία δέκα επτά (17) έτη διαφόρων εκπαιδευτικών επιπέδων σε συναφές επιστημονικό αντικείμενο με 117 μήνες από την τελευταία κατάρτιση/μετεκπαίδευση.</p>	
	<p>Δεν υπάρχει συντηρητής υδραυλικών εγκαταστάσεων, ενώ όπου υπάρχει είναι σε ευκαιριακή σχέση με τον φορέα για τα τελευταία είκοσι (20) έτη κατώτερων εκπαιδευτικών επιπέδων σε συναφές επιστημονικό αντικείμενο με 276 μήνες από την τελευταία κατάρτιση/μετεκπαίδευση.</p>	
	<p>Δεν υπάρχει Τεχνικός Ασφαλείας, ενώ όπου υπάρχει είναι σε ευκαιριακή σχέση με τον φορέα για τα τελευταία πέντε (5) έτη ανώτατου εκπαιδευτικού επιπέδου σε συναφές επιστημονικό</p>	

ΣΥΝΟΛΟ Ν.Α.	ΠΛΕΙΟΨΗΦΙΑ Ν.Α.	ΜΕΡΙΚΕΣ Ν.Α.
	αντικείμενο χωρίς κατάρτιση/μετεκπαίδευση.	
	Υπάρχει ικανός αριθμός προσωπικού των Τεχνικών Υπηρεσιών	

Από πλευράς ετοιμότητας οι Ν.Α. του δείγματος για τα ερωτήματα που αφορούν το ανθρώπινο δυναμικό αξιολογήθηκαν ως ακολούθως:



#### Συνοπτικά:

- + Υπάρχει ενεργειακός υπεύθυνος
- + Υπάρχει ικανός αριθμός προσωπικού των Τεχνικών Υπηρεσιών
- δεν υπάρχει συντηρητής Η/Μ εγκαταστάσεων
- δεν υπάρχει συντηρητής υδραυλικών εγκαταστάσεων
- δεν υπάρχει Τεχνικός Ασφαλείας

Ακολούθως αναλύονται διεξοδικότερα τα παραπάνω και προσδιορίζονται σημεία κινδύνου αστοχίας της υλοποίησης συγχρηματοδοτούμενων προγραμμάτων που χρήζουν προσοχής.

## 2.Θ.1 Υπάρχει Ενεργειακός Υπεύθυνος στον Φορέα;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης ή όχι ενεργειακού υπευθύνου στον φορέα.

Τα υποερωτήματα που ακολουθούν προσδιορίζουν τις ιδιότητες του αλλά και το κόστος αμοιβής του:

- I) είναι προσωπικό του φορέα ή εξωτερικός συνεργάτης;
- II) εκπαιδευτικό επίπεδο
- III) ειδικότητα (Ηλεκτρολόγος, Μηχανολόγος, Ναυπηγός,...)
- IV) έτη που υφίσταται η θέση εργασίας στον φορέα
- V) Μήνες από την προηγούμενη κατάρτιση/μετεκπαίδευση στο αντικείμενο

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για αρνητική απάντηση

= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

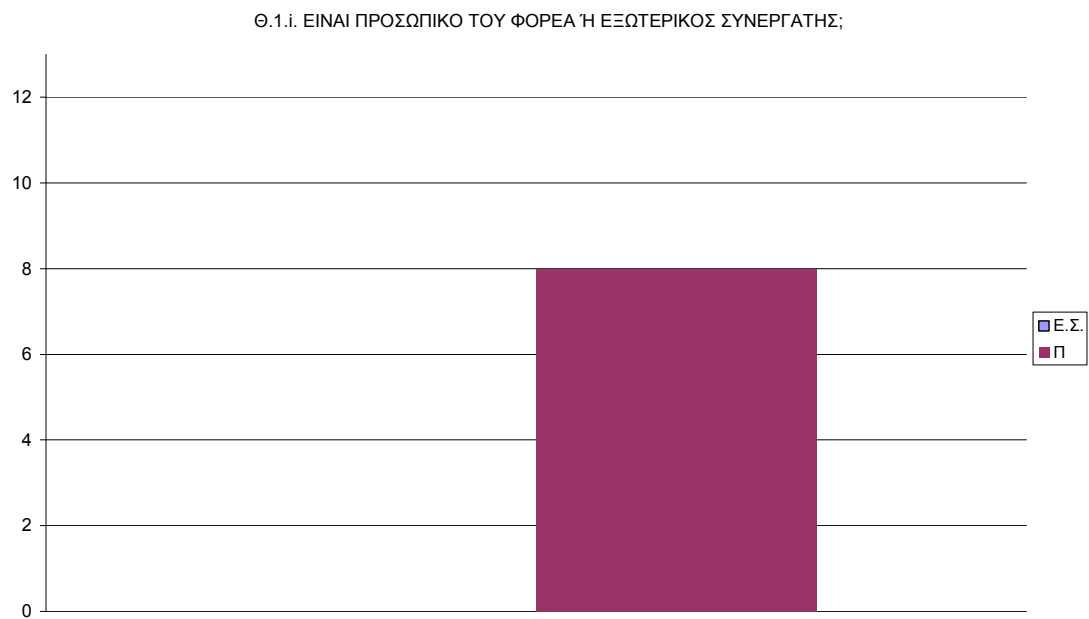
- I) Στο υποερώτημα απάντησε το **61,54%** του δείγματος. Ποσοστό **38,46%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- II) Στο υποερώτημα απάντησε το **61,54%** του δείγματος. Ποσοστό **38,46%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- III) Στο υποερώτημα απάντησε το **61,54%** του δείγματος. Ποσοστό **38,46%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- IV) Στο υποερώτημα απάντησε το **53,85%** του δείγματος. Ποσοστό **46,15%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- V) Στο υποερώτημα απάντησε το **23,08%** του δείγματος. Ποσοστό **76,92%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

### **Αποτελέσματα:**

Κατά μέσο όρο οι Ν.Α. εμφανίζονται να διαθέτουν ενεργειακό υπεύθυνο

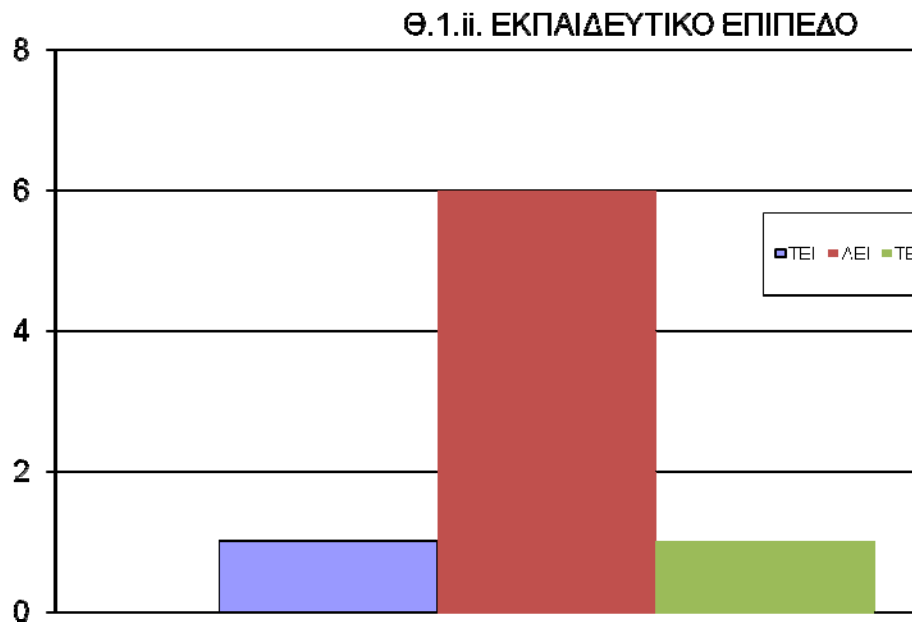


Ι) Κατά μέσο όρο στις Ν.Α. ο ενεργειακός υπεύθυνος είναι προσωπικό του φορέα.

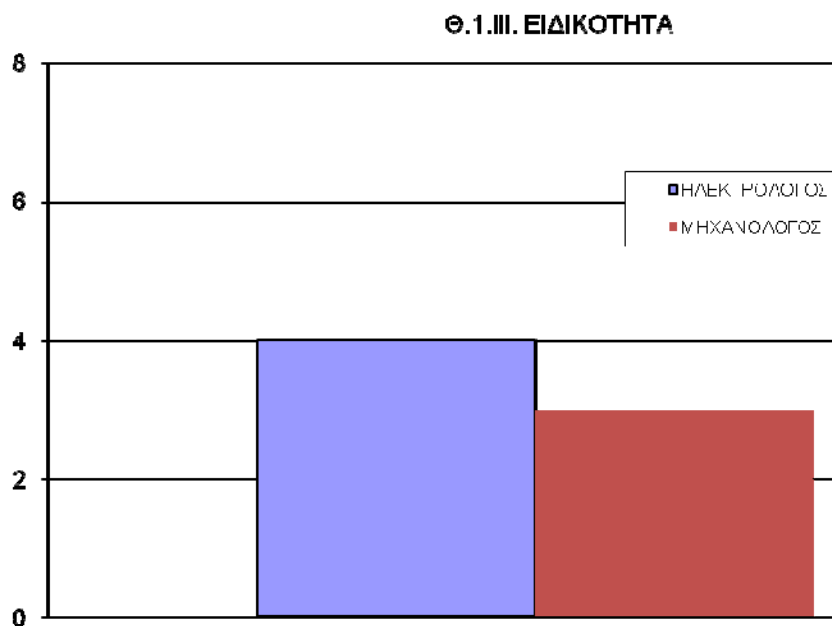




II) Κατά μέσο όρο οι ενεργειακοί υπεύθυνοι έχουν ανώτατη εκπαίδευση.



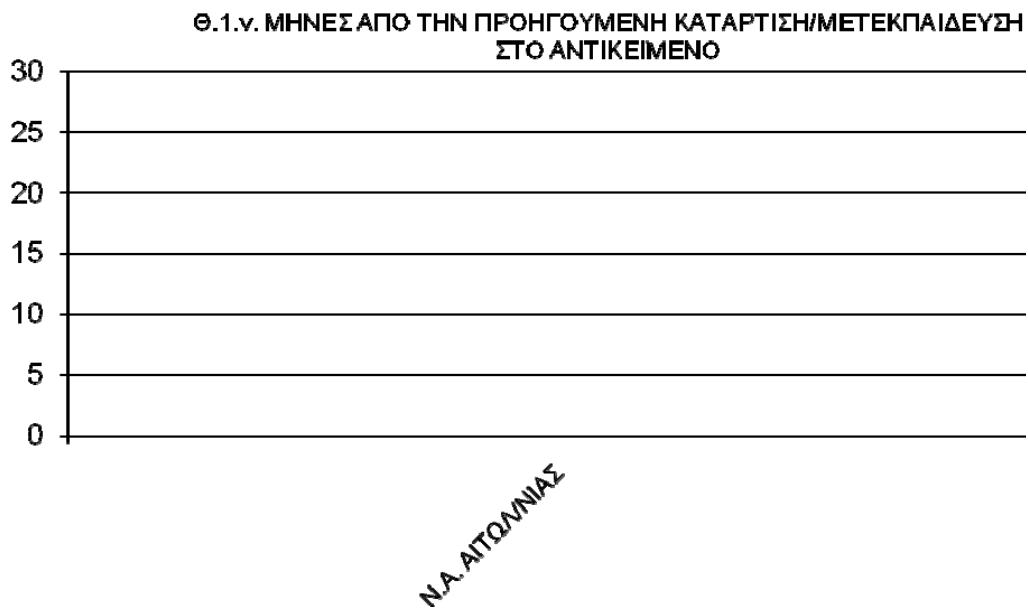
III) Όσον αφορά την ειδικότητα τους, οι περισσότεροι ενεργειακοί υπεύθυνοι που απασχολούν οι Ν.Α. είναι ηλεκτρολόγοι.



IV) Η θέση εργασίας στον φορέα υφίσταται κατά μέσο όρο 8 έτη.



V) Μήνες από την προηγούμενη κατάρτιση/μετεκπαίδευση στο αντικείμενο



## 2.Θ.2 Υπάρχει Συντηρητής Η/Μ εγκαταστάσεων στον Φορέα;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης ή όχι συντηρητή Η/Μ εγκαταστάσεων στον φορέα.

Τα υποερωτήματα που ακολουθούν προσδιορίζουν τις ιδιότητες του αλλά και το κόστος αμοιβής του:

- I) είναι προσωπικό του φορέα ή εξωτερικός συνεργάτης;
- II) εκπαιδευτικό επίπεδο
- III) ειδικότητα (Ηλεκτρολόγος, Μηχανολόγος, Ναυπηγός,...)
- IV) έτη που υφίσταται η θέση εργασίας στον φορέα
- V) Μήνες από την προηγούμενη κατάρτιση/μετεκπαίδευση στο αντικείμενο

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για αρνητική απάντηση

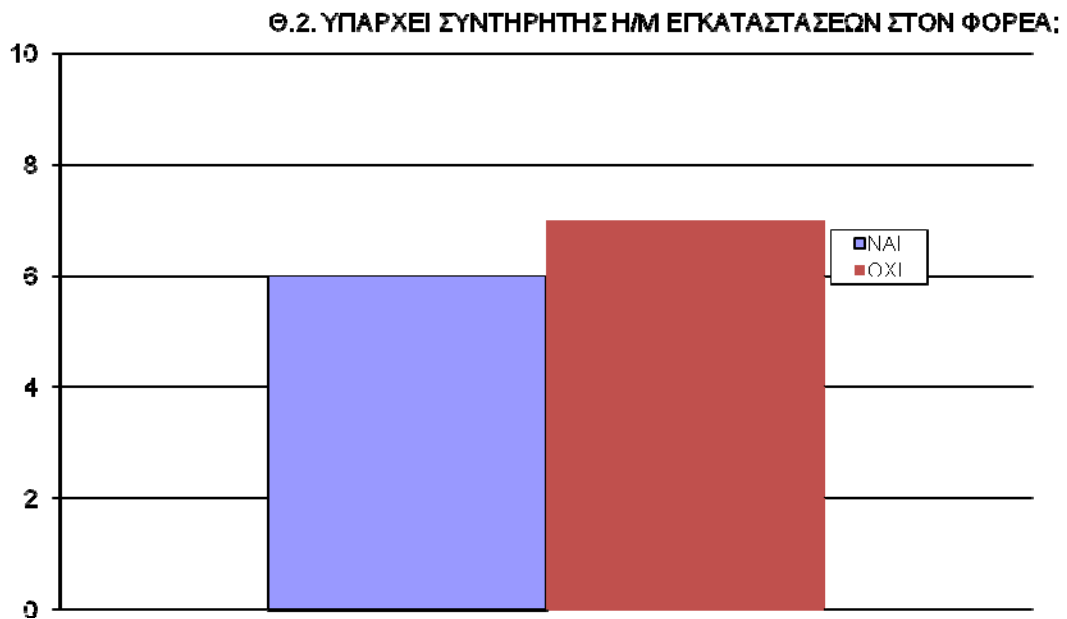
= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

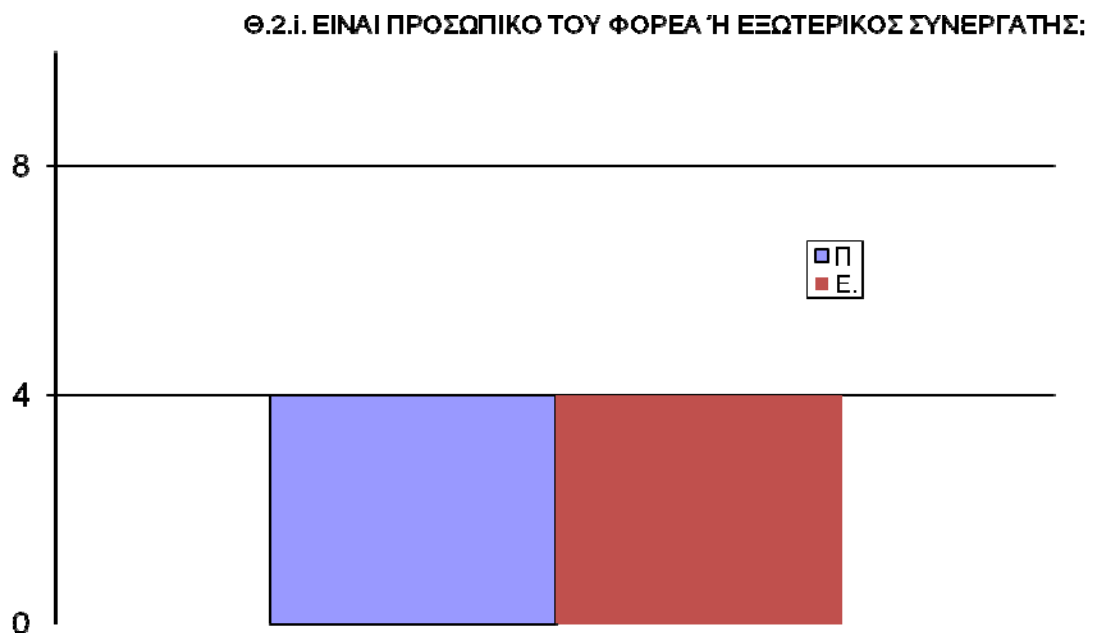
- I) Στο υποερώτημα απάντησε το **61,54%** του δείγματος. Ποσοστό **38,46%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- II) Στο υποερώτημα απάντησε το **46,15%** του δείγματος. Ποσοστό **53,85%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- III) Στο υποερώτημα απάντησε το **38,46%** του δείγματος. Ποσοστό **61,54%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- IV) Στο υποερώτημα απάντησε το **30,77%** του δείγματος. Ποσοστό **69,23%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- V) Στο υποερώτημα απάντησε το **23,08%** του δείγματος. Ποσοστό **76,92%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

### **Αποτελέσματα:**

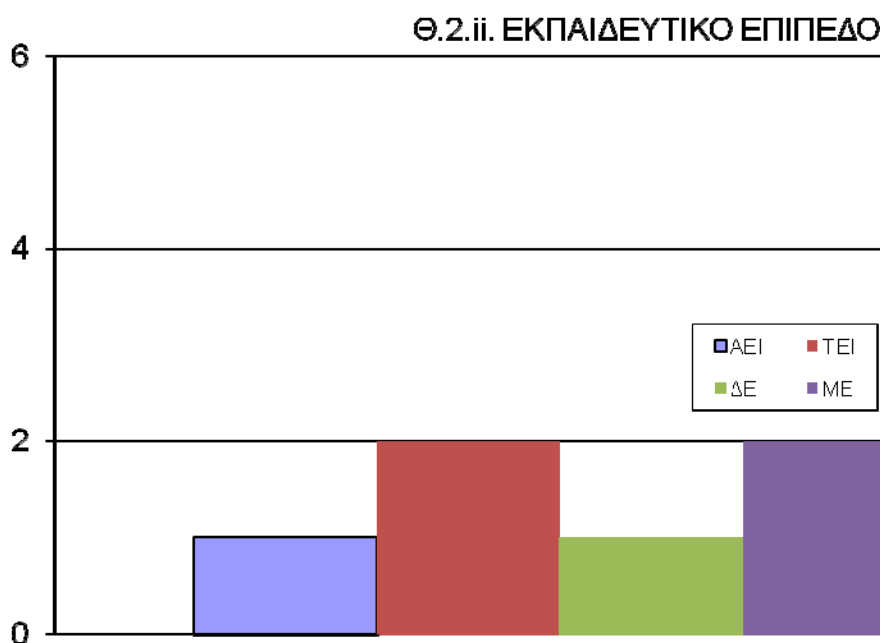
Οι Ν.Α. δεν διαθέτουν κατά πλειοψηφία συντηρητή Η/Μ εγκαταστάσεων.



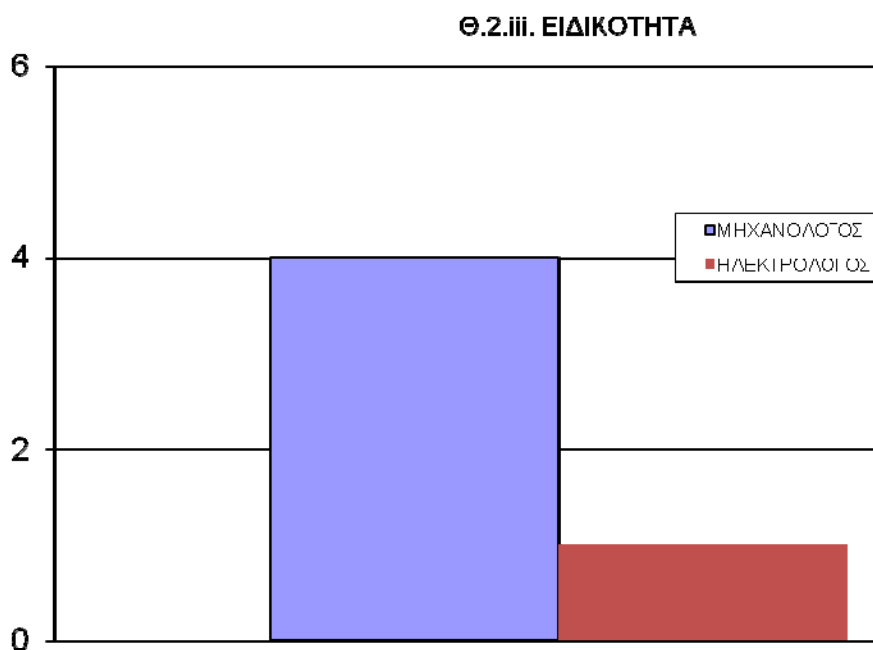
1) Στο 50% των Ν.Α. ο συντηρητής Η/Μ εγκαταστάσεων είναι προσωπικό του φορέα και στις υπόλοιπο 50% προέρχεται από την αγορά, είναι δηλαδή κάποιος εξωτερικός συνεργάτης



II) Το εκπαιδευτικό επίπεδο του συντηρητή Η/Μ εγκαταστάσεων είναι κατά πλειοψηφία ΑΕΙ ή ΜΕ.

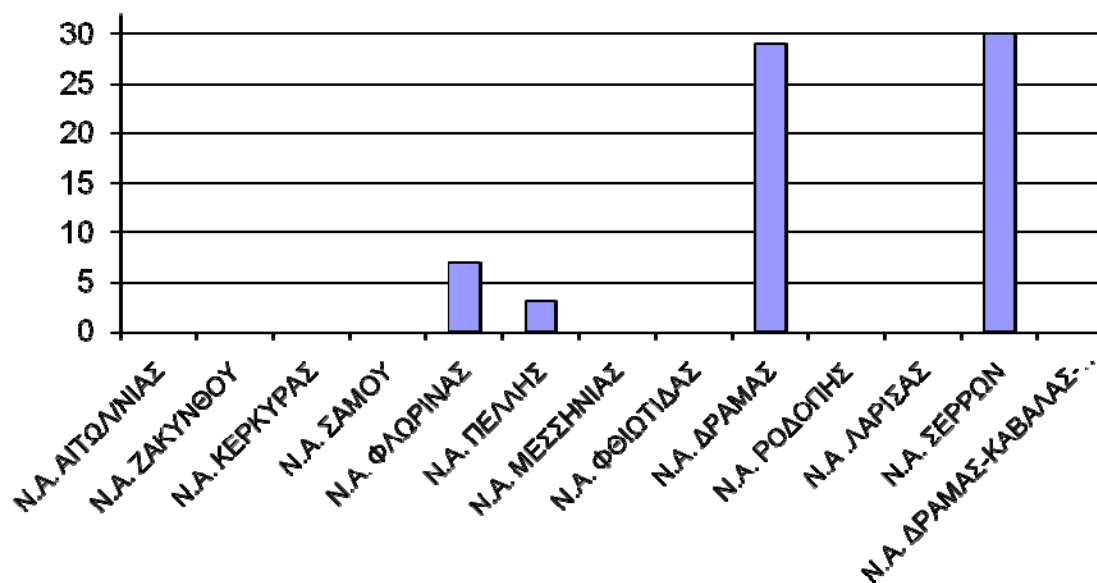


III) Όσον αφορά την ειδικότητα τους, οι περισσότεροι συντηρητές Η/Μ εγκαταστάσεων που απασχολούν οι Ν.Α. είναι μηχανολόγοι.



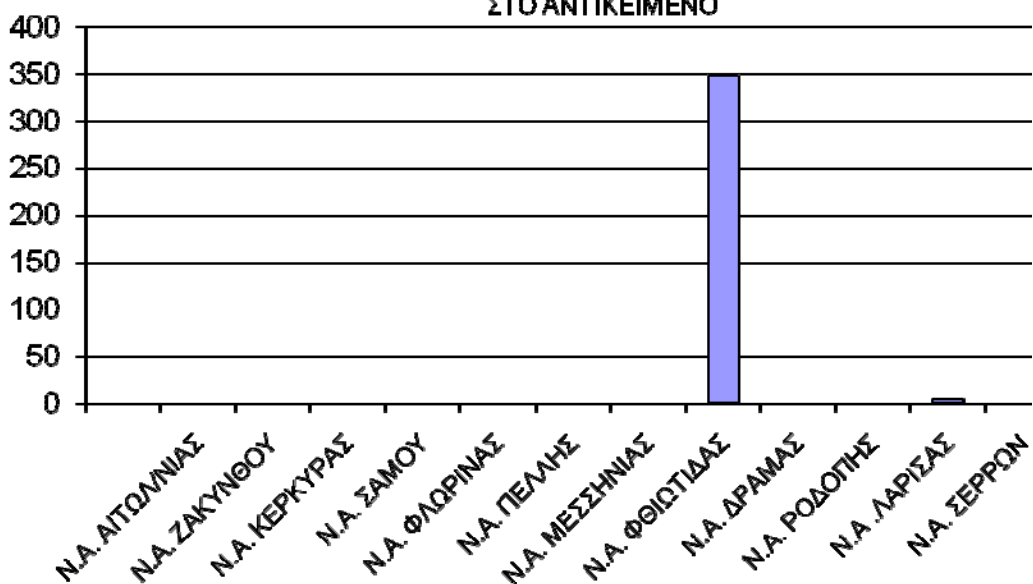
IV) Η θέση εργασίας στον φορέα υφίσταται κατά μέσο όρο 17 έτη.

**Θ.2.IV. ΕΤΗΠΟΥ ΥΦΙΣΤΑΤΑΙ Η ΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟΝ ΦΟΡΕΑ**



V) Κατά μέσο όρο οι μήνες που μεσολάβησαν από την προηγούμενη κατάρτιση/μετεκπαίδευση στο αντικείμενο είναι 118.

**Θ.2.V. ΜΗΝΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ/ΜΕΤΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ**



## 2.0.3 Υπάρχει Συντηρητής Υδραυλικών/υπό πίεση εγκαταστάσεων στον Φορέα;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης ή όχι συντηρητών Υδραυλικών/υπό πίεση εγκαταστάσεων στον Φορέα.

Τα υποερωτήματα που ακολουθούν προσδιορίζουν τις ιδιότητες του αλλά και το κόστος αμοιβής του:

- I) είναι προσωπικό του φορέα ή εξωτερικός συνεργάτης;
- II) εκπαιδευτικό επίπεδο
- III) ειδικότητα (Ηλεκτρολόγος, Μηχανολόγος, Ναυπηγός,...)
- IV) έτη που υφίσταται η θέση εργασίας στον φορέα
- V) Μήνες από την προηγούμενη κατάρτιση/μετεκπαίδευση στο αντικείμενο

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

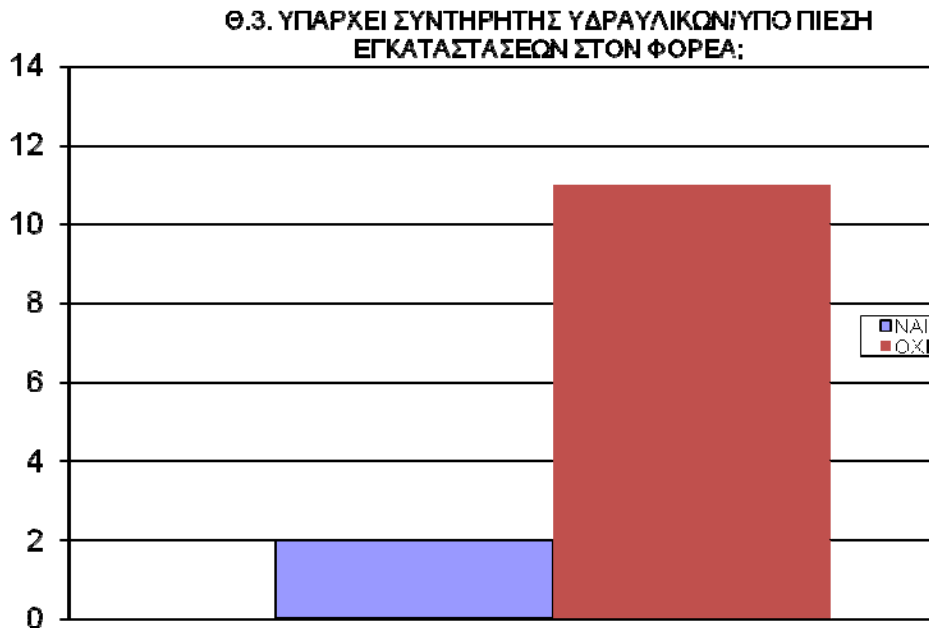
- |   |
|---|
| <p>= 0 για αρνητική απάντηση</p> <p>= 1 για θετική απάντηση</p> |
|---|

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

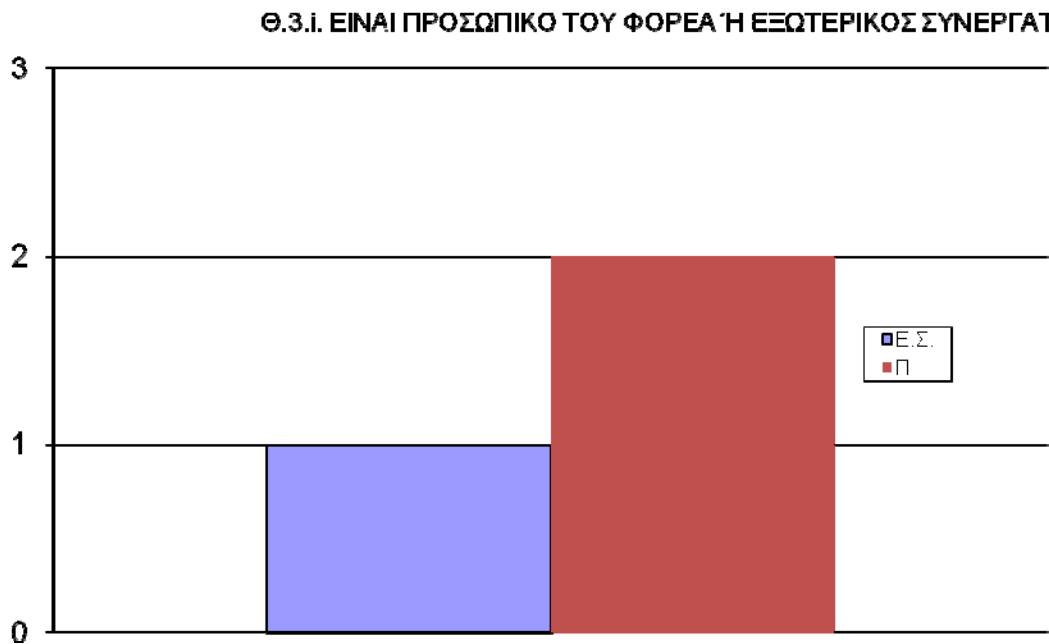
- I) Στο υποερώτημα απάντησε το **23,08%** του δείγματος. Ποσοστό **76,92%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- II) Στο υποερώτημα απάντησε το **15,38%** του δείγματος. Ποσοστό **84,62%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- III) Στο υποερώτημα απάντησε το **15,38%** του δείγματος. Ποσοστό **84,62%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- VI) Στο υποερώτημα απάντησε το **15,38%** του δείγματος. Ποσοστό **84,62%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- VII) Στο υποερώτημα απάντησε το **7,69%** του δείγματος. Ποσοστό **92,31%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

**Αποτελέσματα:**

Οι Ν.Α. δεν διαθέτουν κατά πλειοψηφία συντηρητή Υδραυλικών/υπό πίεση εγκαταστάσεων στον Φορέα.

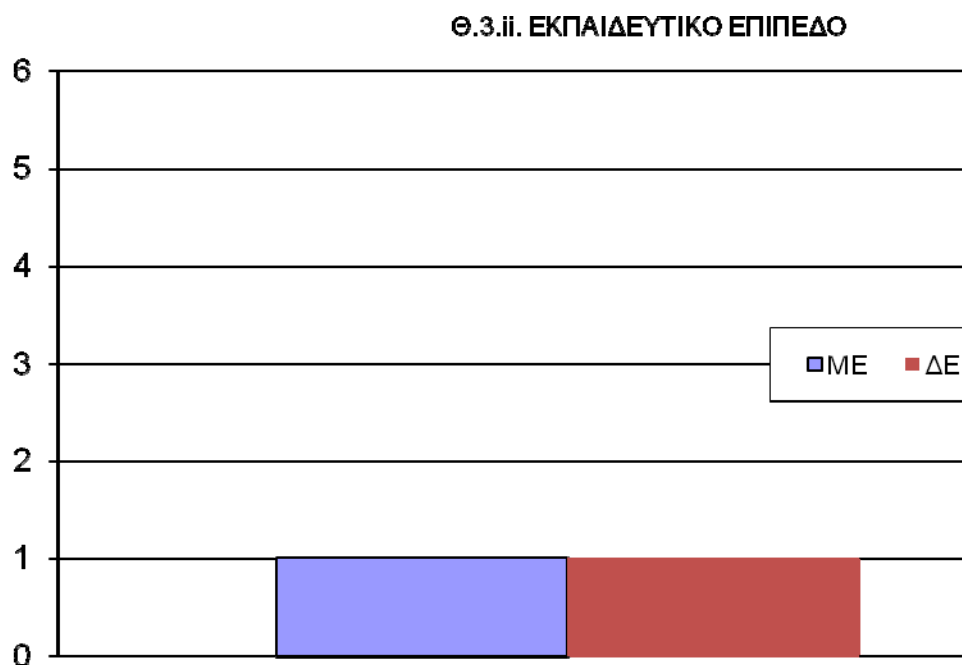


Ι) Ο συντηρητής Υδραυλικών/υπό πίεση εγκαταστάσεων στον Φορέα είναι προσωπικό κατά πλειοψηφία του φορέα.

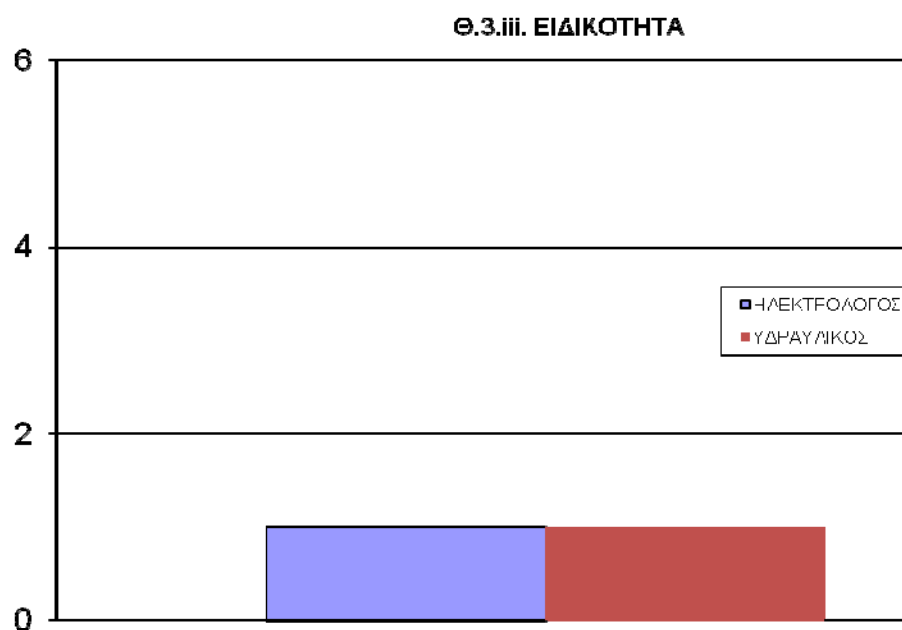




II) Το εκπαιδευτικό επίπεδο του συντηρητή Υδραυλικών/υπό πίεση εγκαταστάσεων είναι ΜΕ ή ΔΕ

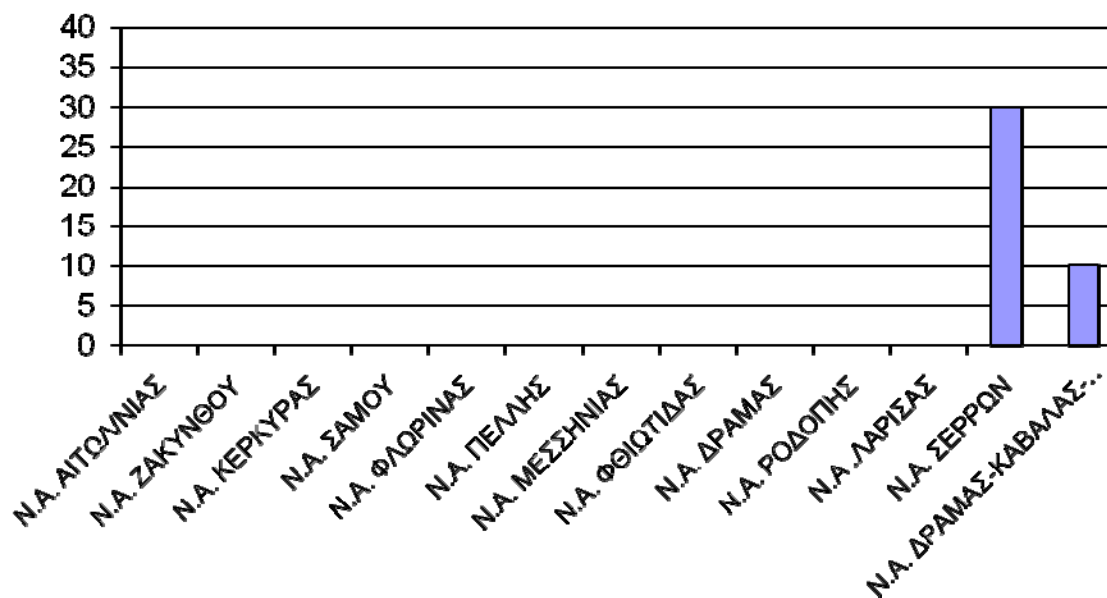


III) Όσον αφορά την ειδικότητα τους, οι περισσότεροι συντηρητές Υδραυλικών/υπό πίεση εγκαταστάσεων που απασχολούν οι Ν.Α. είναι είτε ηλεκτρολόγοι είτε υδραυλικοί.



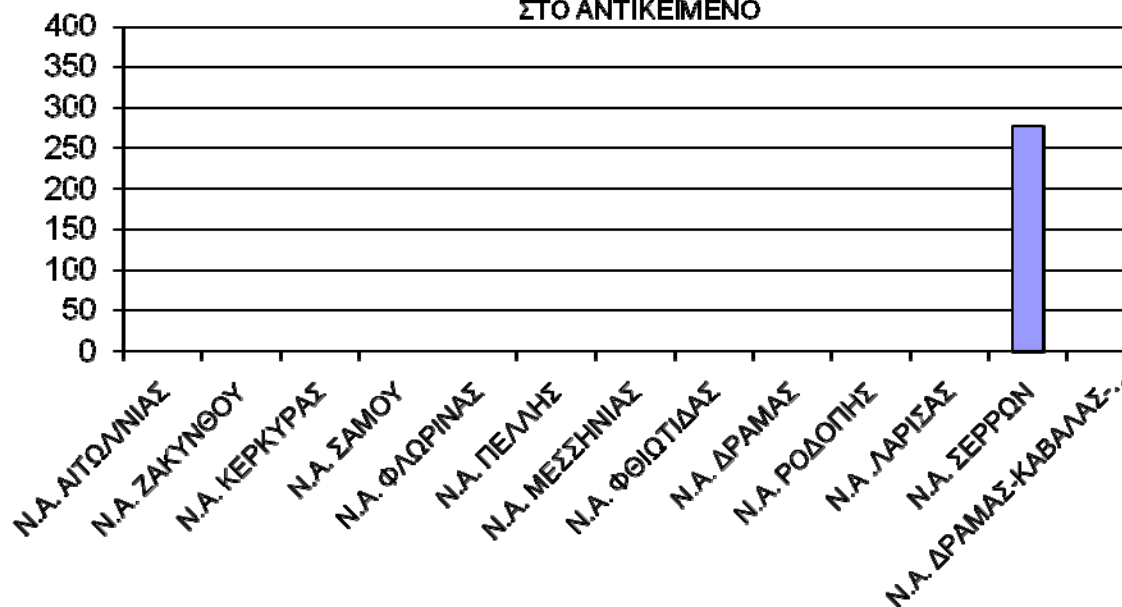
IV) Η θέση εργασίας στον φορέα υφίσταται κατά μέσο όρο 20 έτη.

#### Θ.3.ΙV. ΕΤΗ ΠΟΥ ΥΦΙΣΤΑΤΑΙ Η ΘΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟΝ ΦΟΡΕΑ



V) Κατά μέσο όρο οι μήνες που μεσολάβησαν από την προηγούμενη κατάρτιση/μετεκπαίδευση στο αντικείμενο είναι 276.

#### Θ.3.ν. ΜΗΝΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ/ΜΕΤΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ



## 2.Θ.4 Υπάρχει Τεχνικός Ασφαλείας στον Φορέα;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ύπαρξης ή όχι Τεχνικού Ασφαλείας στον Φορέα.

Τα υποερωτήματα που ακολουθούν προσδιορίζουν τις ιδιότητες του αλλά και το κόστος αμοιβής του:

- I) είναι προσωπικό του φορέα ή εξωτερικός συνεργάτης;
- II) εκπαιδευτικό επίπεδο
- III) ειδικότητα (Ηλεκτρολόγος, Μηχανολόγος, Ναυπηγός,...)
- IV) έτη που υφίσταται η θέση εργασίας στον φορέα
- V) Μήνες από την προηγούμενη κατάρτιση/μετεκπαίδευση στο αντικείμενο

Η βαθμολογία της ερώτησης αυτής καθορίζεται:

= 0 για αρνητική απάντηση

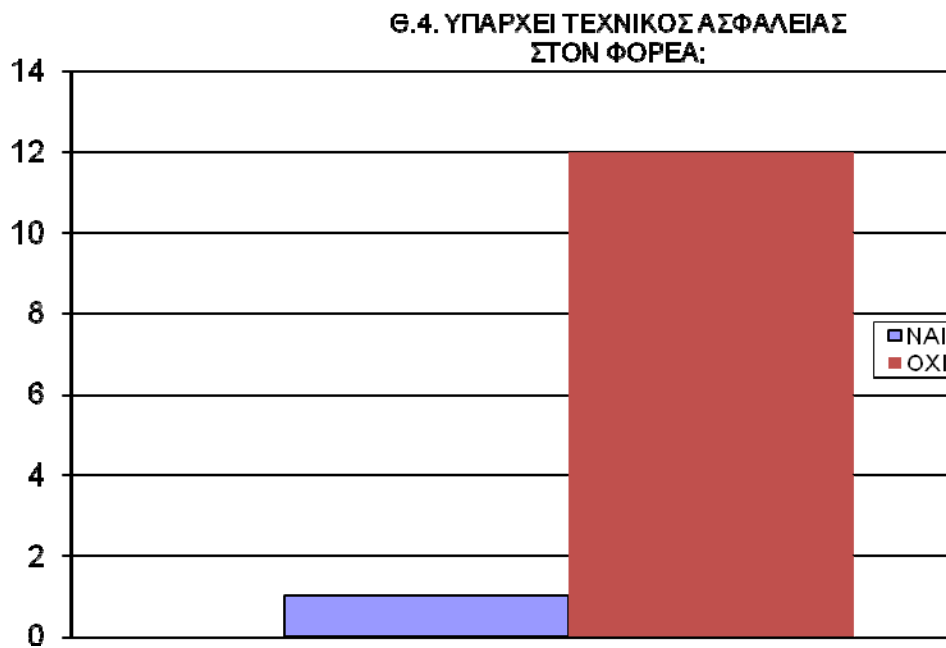
= 1 για θετική απάντηση

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **100,00%** του δείγματος.

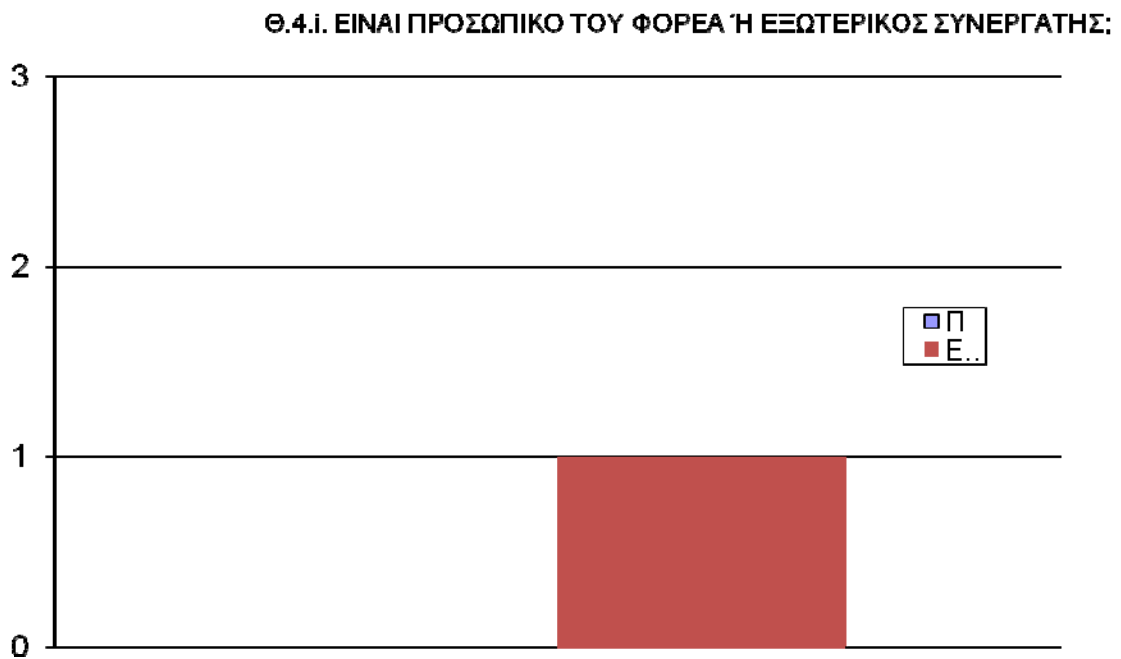
- I) Στο υποερώτημα απάντησε το **7,69%** του δείγματος. Ποσοστό **92,31%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- II) Στο υποερώτημα απάντησε το **7,69%** του δείγματος. Ποσοστό **92,31%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- III) Στο υποερώτημα απάντησε το **7,69%** του δείγματος. Ποσοστό **92,31%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- IV) Στο υποερώτημα απάντησε το **7,69%** του δείγματος. Ποσοστό **92,31%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.
- V) Στο υποερώτημα απάντησε το **7,69%** του δείγματος. Ποσοστό **92,31%** του δείγματος δεν απάντησε στο υποερώτημα.

**Αποτελέσματα:**

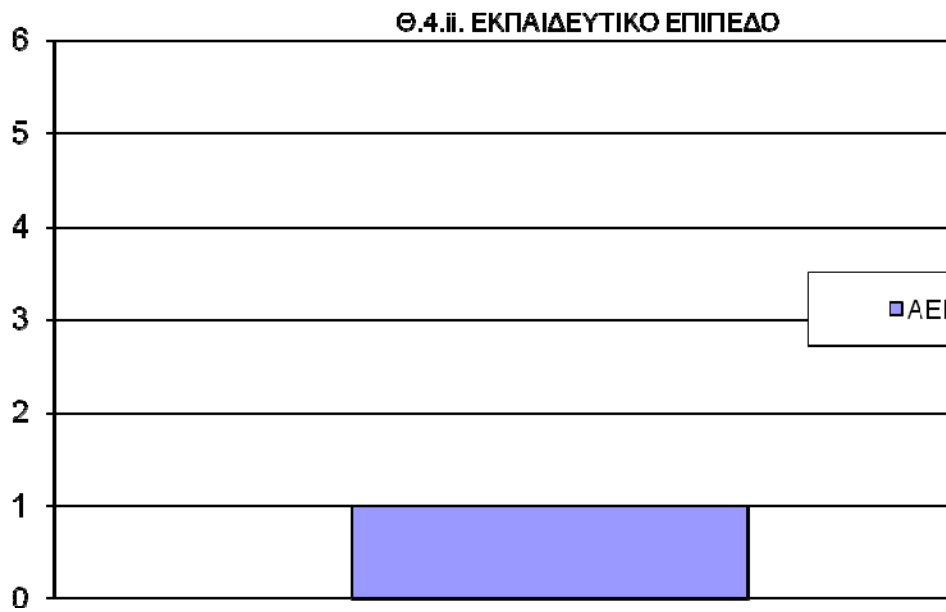
Οι Ν.Α. δεν διαθέτουν κατά πλειοψηφία Τεχνικό Ασφαλείας στον Φορέα.



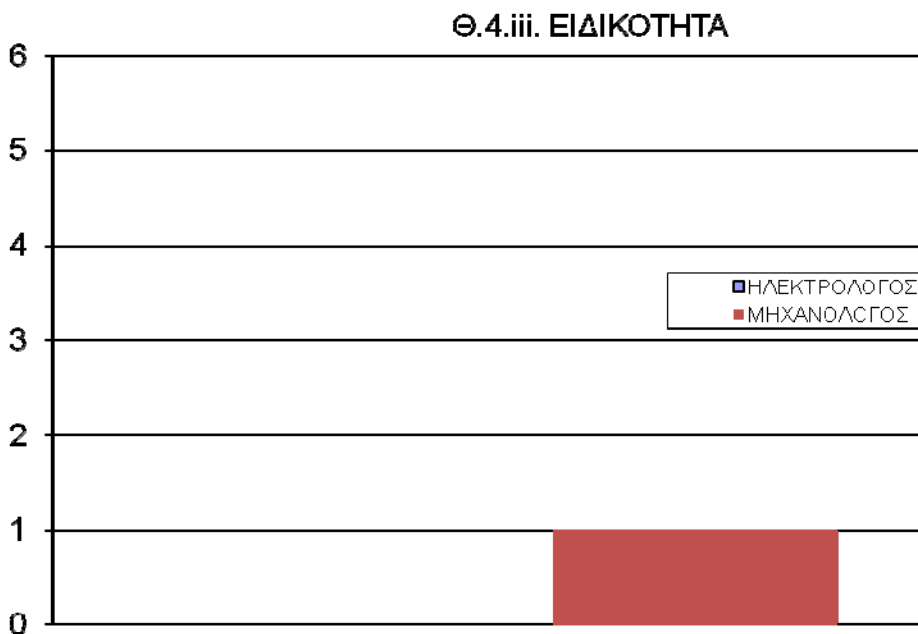
Ι) Ο Τεχνικός Ασφαλείας στον Φορέα είναι προσωπικό κατά πλειοψηφία που προέρχεται από το φορέα.



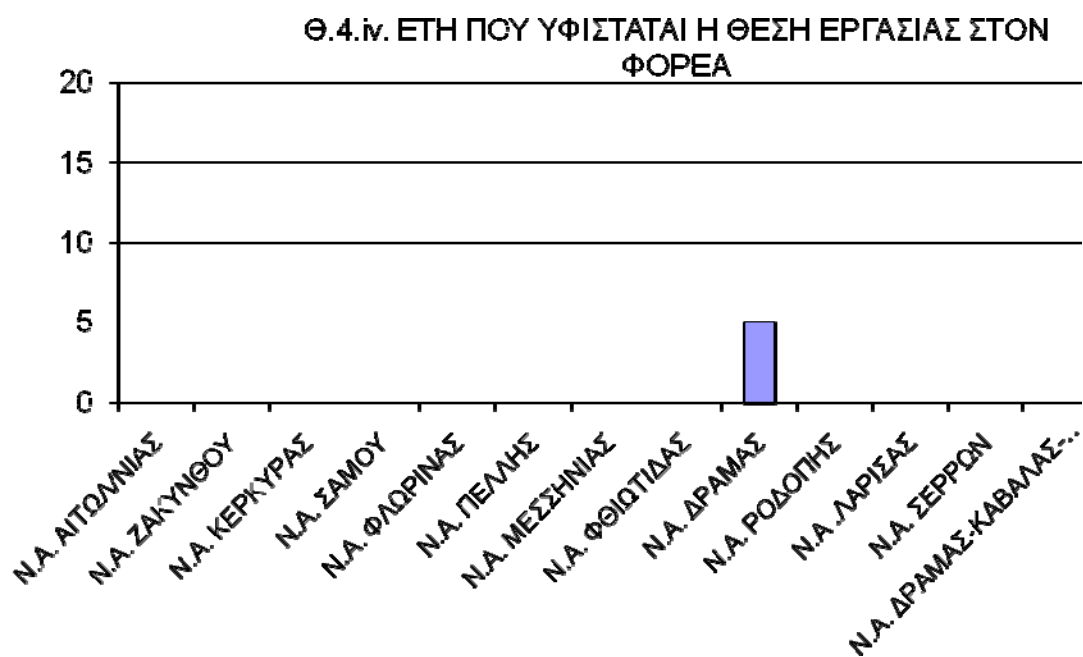
II) Το εκπαιδευτικό επίπεδο του Τεχνικού Ασφαλείας στον Φορέα ανωτάτης εκπαίδευσης.



III) Όσον αφορά την ειδικότητα τους, οι περισσότεροι Τεχνικοί Ασφαλείας που απασχολούν οι Ν.Α. είναι μηχανολόγοι



IV) Η θέση εργασίας στον φορέα υφίσταται κατά μέσο όρο 5 έτη.



V) Κατά μέσο όρο δεν υπάρχει προηγούμενη κατάρτιση/μετεκπαίδευση στο αντικείμενο.



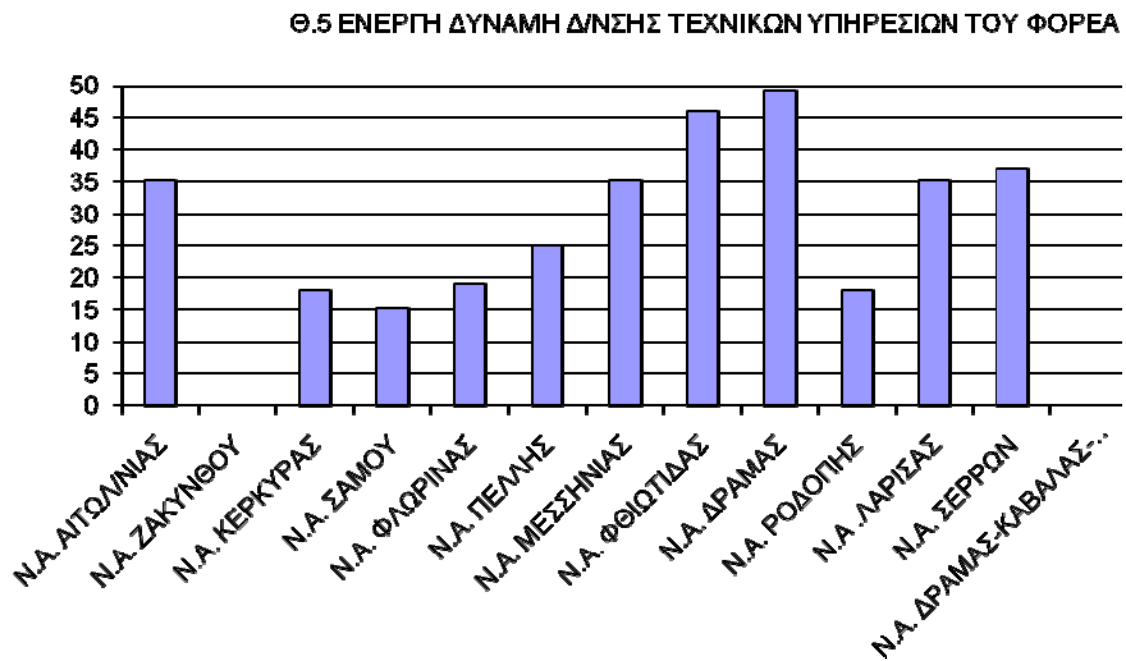
## 2.0.5 Ποια είναι η ενεργή δύναμη της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών του Φορέα;

**Σκεπτικό:** Η ερώτηση αυτή αποσκοπεί

- στην καταγραφή της ενεργής δύναμης της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών του Φορέα. Δηλαδή καταγράφει τον αριθμό των εργαζομένων στη Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών.

**Διαδικασία:** Στην ερώτηση απάντησε το **84,62%** του δείγματος. Ποσοστό **15,38%** του δείγματος δεν απάντησε στο ερώτημα.

**Αποτελέσματα:** Οι Ν.Α. εμφανίζεται να απασχολούν κατά μέσο όρο 30 άτομα στη Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών.



- **Γενικά:** Ο μέσος όρος του απασχολούμενου στη Δ/ση Τεχνικών Υπηρεσιών εκάστου φορέα ανθρώπινου δυναμικού είναι 30 άτομα.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>**

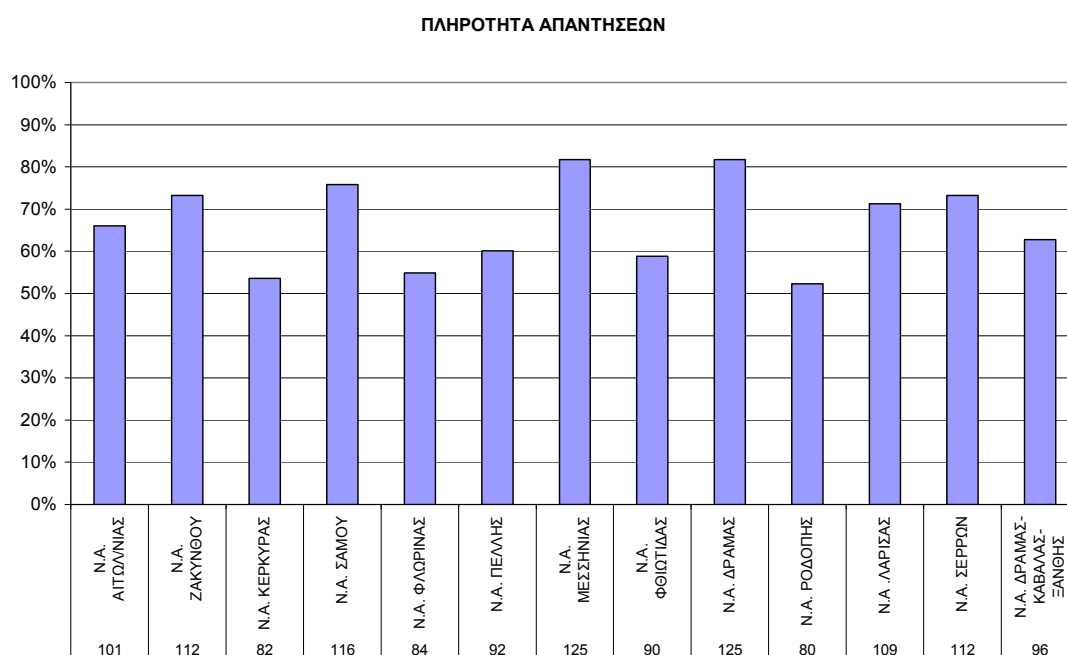


### 3. ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Βάση των απαντήσεων του δείγματος των Ν.Α. που συμμετείχαν στην έρευνα πεδίου μπορούμε να εξάγουμε τα ακόλουθα συμπεράσματα

#### 3.Α ΠΛΗΡΟΤΗΤΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ

Βάση των συλλεχθέντων ερωτηματολογίων η πληρότητα τους αναλύεται ως ακολούθως:

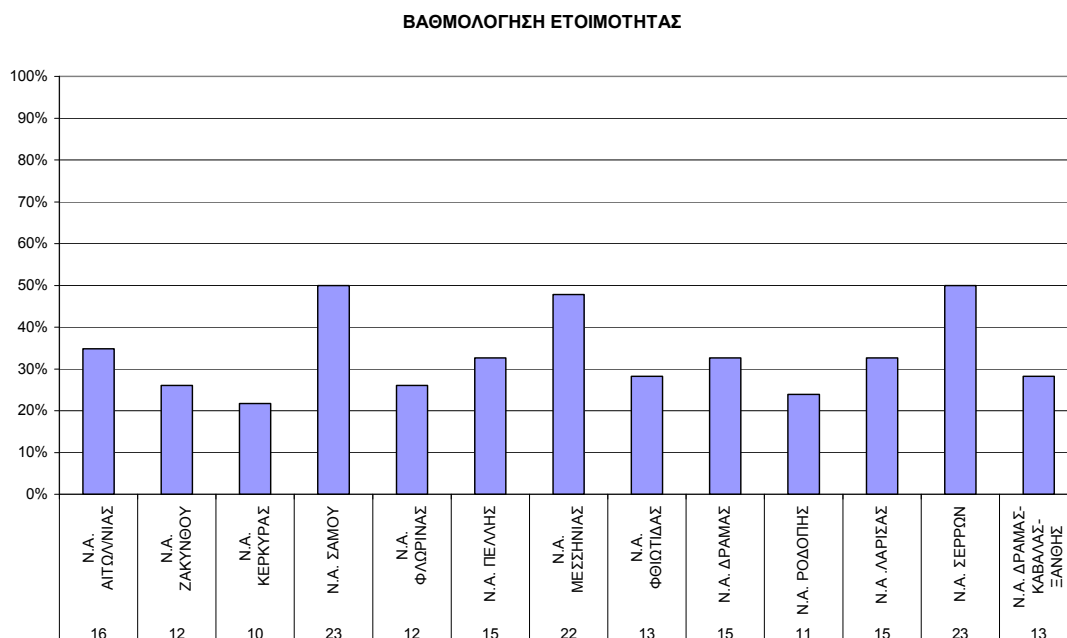


Παρατηρούμε ότι η πληρότητα των απαντήσεων ήταν ικανοποιητική στο σύνολο των ερωτημάτων, με μέση τιμή **66,57%** ή **102/153 ερωτήματα**. Όλες οι Ν.Α. έχουν απαντήσει σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50% του συνόλου των ερωτημάτων, ενώ 3 στις 13 έχουν απαντήσει σε ποσοστό μεγαλύτερο του 75% των ερωτημάτων.

Το παραπάνω συνεπάγεται την ικανότητα των Ν.Α. να συλλέγουν και να παρουσιάζουν πληροφορίες που αφορούν την τεχνο-οικονομική κατάσταση των υποδομών των κτηρίων και που είναι απαραίτητες για την αξιολόγηση επενδυτικών εγχειρημάτων όπως αυτό της ενεργειακά αποδοτικής αναβάθμισής τους.

### 3.B ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑΣ

Βάση των συλλεχθέντων απαντήσεων του δείγματος των Ν.Α. η βαθμολόγηση τους, σε σχέση με τα ερωτήματα, όσον αφορά την ετοιμότητα τους αναλύεται ως ακολούθως:



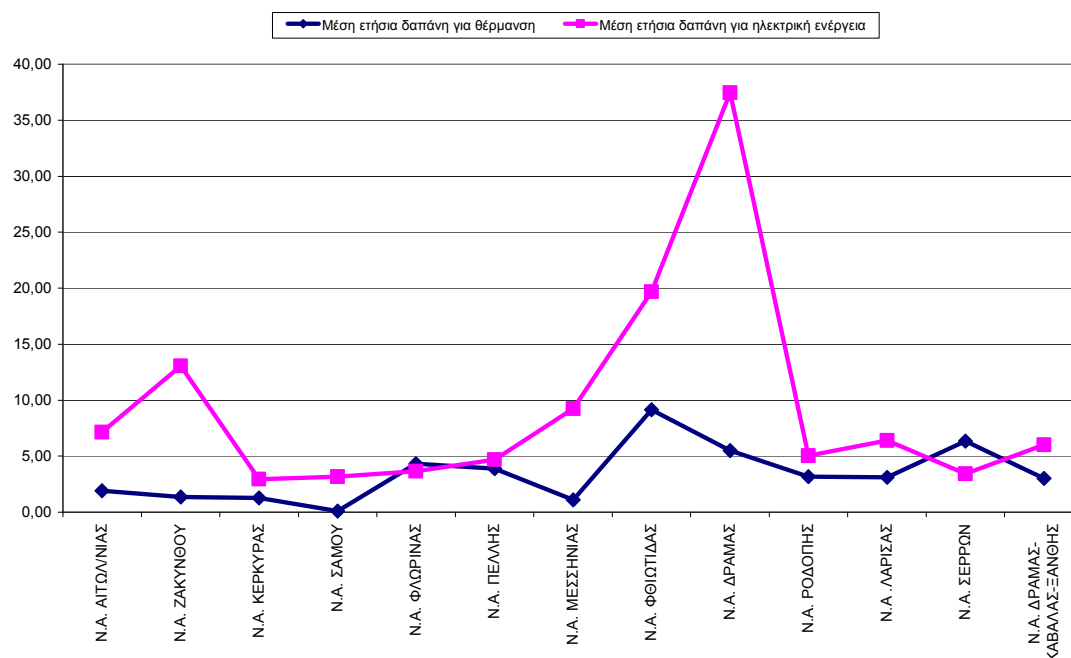
Παρατηρούμε ότι η ετοιμότητα τους βαθμολογήθηκε μη ικανοποιητικά στο σύνολο των ερωτημάτων, με μέση τιμή **33,44%** ή **15/46 ερωτήματα**. Όλες οι Ν.Α. έχουν βαθμολογηθεί με ποσοστό μικρότερο του 50% του συνόλου της βαθμολογίας, ενώ 3 στις 13 έχουν βαθμολογηθεί με βαθμό που αγγίζει το 50% του συνόλου της βαθμολογίας.

Το παραπάνω συνεπάγεται ότι οι Ν.Α. δεν διαθέτουν την απαιτούμενη ετοιμότητα προκειμένου να ανταποκριθούν αποτελεσματικά σε δράσεις εξοικονόμησης ενέργειας των υποδομών του κτηρίου στα οποία στεγάζονται. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να ληφθεί μνεία ώστε να ενισχυθούν προς την κατεύθυνση αυτή. Η μη ικανοποιητική ετοιμότητα των Ν.Α. σημαίνει προσχώματα στον σχεδιασμό δράσεων και άρα καθυστερήσεις ή/και αστοχίες.

### 3.C ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ

Βάση των συλλεχθέντων απαντήσεων του δείγματος των Ν.Α. η ανάλυση κόστους τους αναλύεται ως ακολούθως:

#### Ενεργειακό προφίλ:



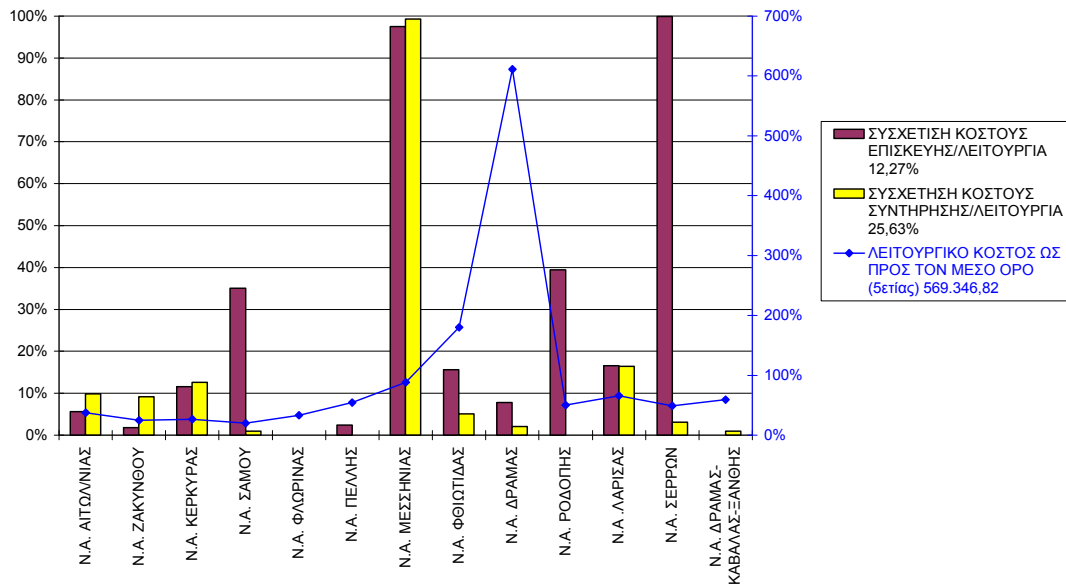
Παρατηρούμε σε γενικές γραμμές μεγάλη διαφοροποίηση σε σχέση με το προφίλ των καταναλώσεων το οποίο σε μερικές περιπτώσεις φαίνεται υπερβολικό. Η λεπτομερέστερη μελέτη εκάστου κτηρίου θα μπορούσε να αναδείξει αδυναμίες και αιτιολογίες για το ενεργειακό προφίλ που παρουσιάζεται, οπότε και να προκύψει η ωφελιμότερη λύση.

#### Λειτουργικό προφίλ:

Παρατηρούμε ότι υπάρχει μεγάλη διακύμανση σε σχέση με τον μέσο όρο του κόστους λειτουργίας των 5 τελευταίων ετών (**569.342,82 €**/5ετία) η οποία κυμαίνεται από το 20% στην καλύτερη περίπτωση έως το 611% στην χειρότερη περίπτωση, όπως εμφανίζεται με την μπλε γραμμή στο διάγραμμα. Όσο μεγαλύτερο είναι το λειτουργικό κόστος μιας Ν.Α. τόσο μεγαλύτερο είναι και το περιθώριο ωφέλειας από την εξοικονόμηση της κατανάλωσης ενέργειας.

Επίσης παρατηρούμε ότι το κόστος συντήρησης και το κόστος επισκευών ως προς το κόστος λειτουργίας επίσης κυμαίνεται σε μεγάλο εύρος.

### ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ



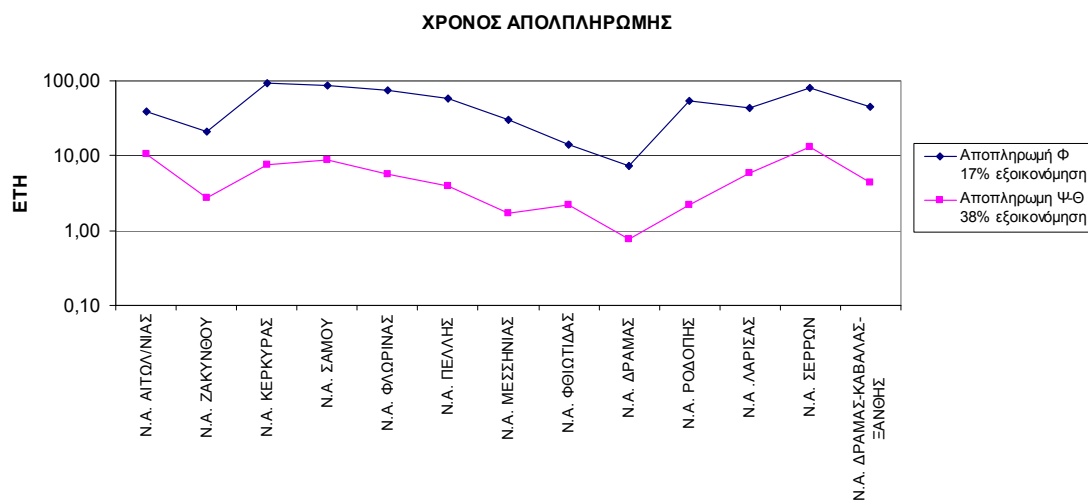
#### Ειδικότερα:

- Το κόστος επισκευής ως προς το κόστος λειτουργίας κυμαίνεται από 0% έως και 99,29%, με μέση τιμή **12,27%**. Παρατηρούμε ότι σε μία N.A. το κόστος επισκευής είναι σχεδόν ίδιο με το κόστος λειτουργίας. Σε περίπτωση που αυτό επαληθευτεί τότε είναι προς το συμφέρον του φορέα να διερευνήσει αν είναι προς το συμφέρον του να προβεί σε ευρείας κλίμακας παρέμβαση στις υποδομές του προκειμένου να περιορίσει τόσο το κόστος επισκευών όσο και το κόστος λειτουργίας.
- Το κόστος συντήρησης ως προς το κόστος λειτουργίας κυμαίνεται από 1,84% έως και 99,87%, με μέση τιμή **25,63%**. Παρατηρούμε ότι σε δύο N.A. το κόστος συντήρησης είναι σχεδόν ίδιο με το κόστος λειτουργίας. Σε περίπτωση που αυτό επαληθευτεί τότε είναι προς το συμφέρον του φορέα να προβεί σε ευρείας κλίμακας παρέμβαση στις υποδομές του προκειμένου να περιορίσει τόσο το κόστος συντήρησης όσο και το κόστος λειτουργίας.

### 3.D ΑΝΑΛΥΣΗ ΩΦΕΛΕΙΑΣ

Βάση ενός γενικευμένου σχεδιασμού παρεμβάσεων, η μέση ωφέλεια από την αντικατάσταση φωτιστικών σωμάτων καθώς και από την αντικατάσταση υαλοπινάκων συνεπικουρούμενη με την αναβάθμιση της υποδομής Ψ-Θ θα απόφερε σημαντικά οφέλη σε όλες τις N.A. Ειδικότερα, για τον φωτισμό, όπως παρατηρείται από το ακόλουθο διάγραμμα, ο χρόνος αποπληρωμής είναι αρκετά μακρύς (~50 έτη) ενώ για τις υπόλοιπες είναι εξαιρετικά συμφέροντα (5,34 έτη).

Όταν οι καταναλώσεις ηλεκτρικής ενέργειας είναι σημαντικές παρατηρούμε και την καλύτερη ευκαιρία επένδυσης σχετικά με τον περιορισμό της κατανάλωσης ενέργειας.



Ως βασικότερη αδυναμία σημειώνουμε τον ελλιπή σχεδιασμό των κτηρίων αναφορικά με την ενεργειακά αποδοτική ψ-θ καθώς και την παντελή αδυναμία υποστήριξης συγκροτημένου σχεδίου αερισμού των χώρων, πέρα από αυτόν του ανοιγόμενου παράθυρου. Τα παραπάνω αποτελούν και το βασικότερο πρόβλημα κατά τους θερινούς μήνες όπου και παρουσιάζεται το φαινόμενο της υψηλής θερμοκρασίας των χώρων σε συνδυασμό με συνωστισμό ή μη αποδοτική λειτουργία των υποδομών ψύξης. Ένας συνδυασμός παρεμβάσεων που βασίζεται σε:

- Εξοστρακισμό της περιττής θερμότητας από το κέλυφος του κτηρίου
- Εκσυγχρονισμό των υποδομών ψ-θ ώστε να καταστούν αποδοτικές και με ενεργειακά βελτιωμένη λειτουργικότητα
- Καλύτερη διάχυση της θερμικής άνεσης στον χώρο
- Ενίσχυση του συστήματος κυκλοφορίας του αέρα προκειμένου να βελτιωθεί η ποιότητα του

Στα παραπάνω μπορούν επικουρικά να συνδράμουν και πιλοτικές δράσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (π.χ. φωτοβολταϊκά) η οποίες μπορούν να συνεισφέρουν περιορισμένα μεν αλλά να αυξήσουν την ευαισθησία των παραβρισκόμενων σε σχέση με την χρησιμότητα και την ενεργειακή αποδοτικότητα των υποδομών των κτηρίων. Θα μπορούσε δηλαδή να αναπτυχθεί μηχανισμός παροχής «πράσινων υπηρεσιών» ο οποίος να επιδεικνύει την συνολική ωφέλεια από τις παρεμβάσεις για την βελτίωση του προφίλ κατανάλωσης ενέργειας ενός

κτηρίου μέσα από στοχευμένες υπηρεσίες.

Στα παραπάνω θα πρέπει να σημειωθεί ότι δεν καλύπτουν το σύνολο των παρεμβάσεων που είναι δυνατές στην περιοχή του περιορισμού της κατανάλωσης ενέργειας αλλά και της λειτουργίας των κτηρίων. Εκλήφθηκε σωρευτικά ενιαίο μέσο κόστος 14€/τ.μ. για τις παρεμβάσεις σχετικά με τον φωτισμό και 18€/τ.μ. για τις παρεμβάσεις σχετικά με τις λοιπές παρεμβάσεις σχετικά με ψ-θ.

Επίσης, απαιτείται λεπτομερής μελέτη για κάθε κτήριο προκειμένου να προσδιοριστούν επακριβώς τα τεχνο-οικονομικά χαρακτηριστικά μιας τέτοιας επένδυσης. Δεδομένου του υψηλού αρχικού κόστους της επένδυσης τα παραπάνω μπορούν να υλοποιηθούν πέρα από συγχρηματοδοτούμενα σχήματα και με την μορφή ΣΔΙΤ, όπου τα ανάδοχα σχήματα θα αποπληρώνονται βάση της εξοικονόμησης που θα επιτυγχάνουν. Στο σχήμα αυτό υπάρχουν πολλαπλά οφέλη και για τις δύο πλευρές μιας και:

#### ΓΙΑ ΤΟ ΦΟΡΕΑ

- Δεν υπάρχει η απαίτηση για την χρηματοδότηση του έργου
- Επωφελείται από τον περιορισμό της κατανάλωσης με επιμερισμό του κέρδους
- Δεν υπάρχει η ανάγκη για εξειδικευμένο προσωπικό λειτουργίας και συντήρησης της βελτιωμένης υποδομής
- Επωφελείται η τοπική αγορά σχετικών προϊόντων και υπηρεσιών
- Αναβαθμίζεται το ενεργειακό προφίλ του κτηρίου και κατά συνέπεια:
  - Μειώνονται οι εκπομπές CO<sub>2</sub>
  - Μειώνεται το κόστος αγοράς δικαιωμάτων εκπομπής

#### ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΑΔΟΧΟ

- Επωφελείται από τον περιορισμό της κατανάλωσης με επιμερισμό του κέρδους
- Αποπληρώνει την αρχική επένδυση σε εύλογο χρονικό διάστημα και έκτοτε δημιουργεί κέρδος από την παροχή καλών υπηρεσιών
- Αποκτά πρόσβαση στις εγκαταστάσεις του φορέα για μακρύ χρονικό διάστημα και κατά συνέπεια δημιουργεί μακρά σχέση συνεργασίας μαζί του
- Βελτιώνει τη θέση του στην σχετικά αγορά προϊόντων και υπηρεσιών σε τοπικό και υπερτοπικό επίπεδο
- Βελτιώνει την εμπειρία του προσωπικού του και την τεχνογνωσία του πάνω στο αντικείμενο

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4<sup>ο</sup>**



## 4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑ ΦΟΡΕΑ

Βάση των απαντήσεων του δείγματος των Ν.Α. που συμμετείχαν στην έρευνα πεδίου μπορούμε να εξάγουμε τα ακόλουθα συμπεράσματα ανά φορέα. Οι τιμές που δίνονται είναι κατά προσέγγιση και απαιτούν λεπτομερή μελέτη προκειμένου να προσδιοριστούν επακριβώς.

### 4.A ΝΑ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ

Το κτήριο της Ν.Α. Αιτωλοακαρνανίας έχει συνολική επιφάνεια 4.755,00 τ.μ. κατανεμημένα σε 2 ορόφους από τα οποία τα 4.755,00 είναι υπέργεια. Το κτήριο είναι ορθογώνιο (59,4μ × 97,8μ) με προσανατολισμό Β-Ν. Δεδομένων των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής, το στοιχείο αυτό ενισχύει την επίδραση του ηλίου, όσον αφορά την θερμική άνεση, σε μεγάλο ποσοστό του κτηρίου (το νότιο μέρος). Δεν διαθέτει εξώστες ή μόνωση οροφής.

Τεχνικά, το κτήριο της Ν.Α. Αιτωλοακαρνανίας είναι άρτια εξοπλισμένο και συντηρημένο με μικρό μέσο αριθμό επεμβάσεων ανά έτος και μικρό μέσο κόστος συντήρησης σε σχέση με τις δαπάνες λειτουργίας (7,09%). Ένα σημείο που χρειάζεται προσοχής είναι ότι δεν χρησιμοποιείται τιο σύστημα αερισμού. Επίσης, υπάρχουν εγκατεστημένες ανεξάρτητες κλιματιστικές μονάδες οι οποίες επιβαρύνουν το ενεργειακό προφίλ του κτηρίου σε συνδυασμό με την απουσία αισθητήρων ανοικτού παραθύρου.

Βάση τεχνο-οικονομικής μελέτης κόστους-ωφέλειας έχουμε τα ακόλουθα ως αποτέλεσμα παρεμβάσεων στο κτήριο:

Είδος παρέμβασης	Κόστος (€)	Ωφέλεια (€/έτος)	Χρόνος αποπληρωμής
Φωτισμός (16%)	16.340,00	94,55 €	172,83
Αερισμός (μερικός)	21.747,99		
Θερμομόνωση (46%)	25.428,00	17.200,00 €	1,48
Ψύξη-θέρμανση (40%)	75.012,60	17.755,00 €	4,22

Η Ν.Α. Αιτωλοακαρνανίας έχει επαρκή αριθμό στελεχών της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών προκειμένου να συνδράμει στην υλοποίηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

#### 4.B ΝΑ ΔΡΑΜΑΣ

Το κτήριο της Ν.Α. Δράμας έχει συνολική επιφάνεια 16.202,00 τ.μ. καταμεμημένα σε 6 ορόφους από τα οποία τα 13.728,00 είναι υπέργεια. Το κτήριο είναι ορθογώνιο (26μ × 110μ) με προσανατολισμό Β-Ν. Εδώ εμφανίζεται πολύ υψηλό κόστος λειτουργίας (695.680,00 €/έτος). Δεδομένων των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής, το στοιχείο αυτό ενισχύει την επίδραση του ηλίου, όσον αφορά την θερμική άνεση, σε μεγάλο ποσοστό του κτηρίου (το νότιο μέρος). Δεν διαθέτει εξώστες ή μόνωση οροφής.

Τεχνικά, το κτήριο της Ν.Α Δράμας είναι άρτια εξοπλισμένο και συντηρημένο με μεγάλο μέσο αριθμό επεμβάσεων ανά έτος και μικρό μέσο κόστος συντήρησης σε σχέση με τις δαπάνες λειτουργίας (9,82%). Ένα σημείο που χρειάζεται προσοχής είναι ότι δεν χρησιμοποιείται τιο σύστημα αερισμού. Επίσης, υπάρχουν εγκατεστημένες ανεξάρτητες κλιματιστικές μονάδες οι οποίες επιβαρύνουν το ενεργειακό προφίλ του κτηρίου σε συνδυασμό με την απουσία αισθητήρων ανοικτού παραθύρου.

Βάση τεχνο-οικονομικής μελέτης κόστους-ωφέλειας έχουμε τα ακόλουθα ως αποτέλεσμα παρεμβάσεων στο κτήριο:

<b>Είδος παρέμβασης</b>	<b>Κόστος (€)</b>	<b>Ωφέλεια (€/έτος)</b>	<b>Χρόνος αποπληρωμής</b>
Φωτισμός (16%)	51.872,00	332,80 €	155,87
Αερισμός (μερικός)	21.747,99		
Θερμομόνωση (46%)	71.500,00	278.272,00 €	0,26
Ψύξη-θέρμανση (40%)	208.798,60	294.574,00 €	0,71

Η Ν.Α. Δράμας έχει επαρκή αριθμό στελεχών της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών προκειμένου να συνδράμει στην υλοποίηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

#### 4.C ΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ

Το κτήριο της Ν.Α. Ζακλυνθου έχει συνολική επιφάνεια 1.941,00 τ.μ. καταμεμημένα σε 3 ορόφους από τα οποία τα 1.836,00 είναι υπέργεια. Το κτήριο είναι ορθογώνιο (14,7μ × 47,2μ) με προσανατολισμό Α-Δ. Δεδομένων των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής, το στοιχείο αυτό περιορίζει την επίδραση

του ηλίου, όσον αφορά την θερμική άνεση, σε μεγάλο ποσοστό του κτηρίου (το νότιο μέρος). Δεν διαθέτει εξώστες ή μόνωση οροφής.

Τεχνικά, το κτήριο της Ν.Α Ζακύνθου είναι ικανοποιητικά εξοπλισμένο και συντηρημένο με μικρό μέσο αριθμό επεμβάσεων ανά έτος και σημαντικό μέσο κόστος συντήρησης σε σχέση με τις δαπάνες λειτουργίας (11,03%). Ένα σημείο που χρειάζεται προσοχής είναι ότι δεν χρησιμοποιείται τιο σύστημα αερισμού. Επίσης, υπάρχουν εγκατεστημένες ανεξάρτητες κλιματιστικές μονάδες οι οποίες επιβαρύνουν το ενεργειακό προφίλ του κτηρίου σε συνδυασμό με την απουσία αισθητήρων ανοικτού παραθύρου.

Βάση τεχνο-οικονομικής μελέτης κόστους-ωφέλειας έχουμε τα ακόλουθα ως αποτέλεσμα παρεμβάσεων στο κτήριο:

<b>Είδος παρέμβασης</b>	<b>Κόστος (€)</b>	<b>Ωφέλεια (€/έτος)</b>	<b>Χρόνος αποπληρωμής</b>
Φωτισμός (16%)	8.444,00	41,60 €	202,98
Αερισμός (μερικός)	18.478,72		
Θερμομόνωση (46%)	5.733,00	11.170,56 €	0,51
Ψύξη-θέρμανση (40%)	17.821,35	11.940,43 €	1,49

Η Ν.Α. Ζακύνθου έχει επαρκή αριθμό στελεχών της Δ/σης Τεχνικών Υπηρεσιών προκειμένου να συνδράμει στην υλοποίηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

#### **4.D ΝΑ ΚΕΡΚΥΡΑΣ**

Το κτήριο της Ν.Α. Κέρκυρας έχει συνολική επιφάνεια 7.184,00 τ.μ. καταμελημένα σε 5 ορόφους από τα οποία τα 5.889,00 είναι υπέργεια. Το κτήριο είναι ορθογώνιο (28μ × 38,2μ) με προσανατολισμό Β-Ν. Δεδομένων των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής, το στοιχείο αυτό ενισχύει την επίδραση του ηλίου, όσον αφορά την θερμική άνεση, σε μεγάλο ποσοστό του κτηρίου (το νότιο μέρος). Δεν διαθέτει εξώστες ή μόνωση οροφής.

Τεχνικά, το κτήριο της Ν.Α Κέρκυρας δεν είναι επαρκώς εξοπλισμένο και συντηρημένο με μικρό μέσο αριθμό επεμβάσεων ανά έτος και σημαντικό μέσο κόστος συντήρησης σε σχέση με τις δαπάνες λειτουργίας (24,7%). Ένα σημείο που χρειάζεται προσοχής είναι ότι δεν χρησιμοποιείται τιο σύστημα αερισμού. Επίσης, υπάρχουν εγκατεστημένες ανεξάρτητες κλιματιστικές μονάδες οι οποίες

επιβαρύνουν το ενεργειακό προφίλ του κτηρίου σε συνδυασμό με την απουσία αισθητήρων ανοικτού παραθύρου.

Βάση τεχνο-οικονομικής μελέτης κόστους-ωφέλειας έχουμε τα ακόλουθα ως αποτέλεσμα παρεμβάσεων στο κτήριο:

<b>Είδος παρέμβασης</b>	<b>Κόστος (€)</b>	<b>Ωφέλεια (€/έτος)</b>	<b>Χρόνος αποπληρωμής</b>
Φωτισμός (16%)	36.080,00	226,91 €	159,01
Αερισμός (μερικός)	53.043,69		
Θερμομόνωση (46%)	71.500,00	12.079,43 €	5,92
Ψύξη-θέρμανση (40%)	208.798,60	13.219,43 €	15,79

Η Ν.Α. Κέρκυρας έχει επαρκή αριθμό στελεχών της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών προκειμένου να συνδράμει στην υλοποίηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

#### **4.Ε ΝΑ ΛΑΡΙΣΑΣ**

Η Ν.Α. Λάρισας απέστειλε στοιχεία για έξι (6) κτήρια, από τα οποία μόνο ένα (1) διέθετε ικανοποιητικά χαρακτηριστικά (μεγάλη επιφάνεια) και το οποίο αναλύεται ακολούθως.

Το κτήριο της Ν.Α. Λαρίσας (Διοικητήριο) έχει συνολική επιφάνεια 7.909,20 τ.μ. καταμετρημένα σε 5 ορόφους από τα οποία τα 6.678,00 είναι υπέργεια. Το κτήριο είναι σχήματος Η (70μ × 72μ) με προσανατολισμό Α-Δ. Δεδομένων των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής, το στοιχείο αυτό περιορίζει την επίδραση του ηλίου, όσον αφορά την θερμική άνεση, σε μεγάλο ποσοστό του κτηρίου (το νότιο μέρος). Δεν διαθέτει εξώστες ή μόνωση οροφής.

Τεχνικά, το κτήριο της Ν.Α. Λάρισας είναι ικανοποιητικά εξοπλισμένο και συντηρημένο με μικρό μέσο αριθμό επεμβάσεων ανά έτος και υψηλό μέσο κόστος συντήρησης σε σχέση με τις δαπάνες λειτουργίας (32,99%). Ένα σημείο που χρειάζεται προσοχής είναι ότι δεν χρησιμοποιείται τιο σύστημα αερισμού. Επίσης, υπάρχουν εγκατεστημένες ανεξάρτητες κλιματιστικές μονάδες οι οποίες επιβαρύνουν το ενεργειακό προφίλ του κτηρίου σε συνδυασμό με την απουσία αισθητήρων ανοικτού παραθύρου.

Βάση τεχνο-οικονομικής μελέτης κόστους-ωφέλειας έχουμε τα ακόλουθα ως

αποτέλεσμα παρεμβάσεων στο κτήριο:

<b>Είδος παρέμβασης</b>	<b>Κόστος (€)</b>	<b>Ωφέλεια (€/έτος)</b>	<b>Χρόνος αποπληρωμής</b>
Φωτισμός (16%)	69.920,00	453,82 €	154,07
Αερισμός (μερικός)	57.824,63		
Θερμομόνωση (46%)	71.500,00	30.007,29 €	2,38
Ψύξη-θέρμανση (40%)	207.625,00	37.387,29 €	5,55

Η Ν.Α. Λάρισας έχει επαρκή αριθμό στελεχών της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών προκειμένου να συνδράμει στην υλοποίηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

#### **4.F ΝΑ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ**

Το κτήριο της Ν.Α. Μεσσηνίας έχει συνολική επιφάνεια 9.696,5 τ.μ. καταμετρημένα σε 8 ορόφους από τα οποία τα 8,366,5 είναι υπέργεια. Το κτήριο είναι ορθογώνιο (17,5μ × 78μ) με προσανατολισμό Α-Δ. Δεδομένων των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής, το στοιχείο αυτό περιορίζει την επίδραση του ηλίου, όσον αφορά την θερμική άνεση, σε μικρό ποσοστό του κτηρίου (το νότιο μέρος). Επίσης, διαθέτει εξώστες οι οποίοι περιορίζουν περαιτέρω την επίδραση του ηλίου, όσον αφορά την θερμική άνεση. Στην ίδια κατεύθυνση συνεισφέρει και η μόνωση της οροφής.

Τεχνικά, το κτήριο της Ν.Α Μεσσηνίας είναι άρτια εξοπλισμένο και συντηρημένο με μικρό μέσο αριθμό επεμβάσεων ανά έτος αλλά υψηλό κόστος συντήρησης σε σχέση με τις δαπάνες λειτουργίας (100,35%). Στο συγκεκριμένο κτήριο εμφανίζεται πολύ μεγάλος αριθμός λαμπτήρων (24.040) ο οποίος αναλογεί σε 2,5 λαμπτήρες/τ.μ. κατά μέσο όρο. Ένα άλλο σημείο που χρειάζεται προσοχής είναι ότι δεν χρησιμοποιείται τιο σύστημα αερισμού. Επίσης, υπάρχουν εγκατεστημένες ανεξάρτητες κλιματιστικές μονάδες οι οποίες επιβαρύνουν το ενεργειακό προφίλ του κτηρίου σε συνδυασμό με την απουσία αισθητήρων ανοικτού παραθύρου.

Βάση τεchnο-οικονομικής μελέτης κόστους-ωφέλειας έχουμε τα ακόλουθα ως αποτέλεσμα παρεμβάσεων στο κτήριο:

<b>Είδος παρέμβασης</b>	<b>Κόστος</b>	<b>Ωφέλεια</b>	<b>Χρόνος</b>
-------------------------	---------------	----------------	---------------

	<b>(€)</b>	<b>(€/έτος)</b>	<b>αποπληρωμής</b>
Φωτισμός (16%)	51.872,00	332,80 €	155,87 έτη
Αερισμός (μερικός)	21.747,99		
Θερμομόνωση (46%)	71.500,00	40.151,08 €	1,78 έτη
Ψύξη-θέρμανση (40%)	208.798,60	65.396,64 €	3,19 έτη

Η Ν.Α. Μεσσηνίας έχει επαρκή αριθμό στελεχών της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών προκειμένου να συνδράμει στην υλοποίηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

#### **4.G ΝΑ ΞΑΝΘΗΣ**

Το κτήριο της Ν.Α. Ξάνθης έχει συνολική επιφάνεια 7.475,70 τ.μ. καταμετρημένα σε 6 ορόφους από τα οποία τα 6.131,80 τ.μ. είναι υπέργεια. Το κτήριο είναι σχήματος ορθογώνιου (39,5μ × 73μ) με προσανατολισμό Α-Δ. Δεδομένων των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής, το στοιχείο αυτό περιορίζει την επίδραση του ηλίου, όσον αφορά την θερμική άνεση, σε μεγάλο ποσοστό του κτηρίου (το νότιο μέρος). Δεν διαθέτει εξώστες.

Τεχνικά, το κτήριο της Ν.Α. Ξάνθης δεν είναι επαρκώς εξοπλισμένο και συντηρημένο με μικρό μέσο αριθμό επεμβάσεων ανά έτος και αμελητέο μέσο κόστος συντήρησης σε σχέση με τις δαπάνες λειτουργίας (0,92%). Ένα σημείο που χρειάζεται προσοχής είναι ότι δεν χρησιμοποιείται το σύστημα αερισμού. Επίσης, υπάρχουν εγκατεστημένες ανεξάρτητες κλιματιστικές μονάδες οι οποίες επιβαρύνουν το ενεργειακό προφίλ του κτηρίου σε συνδυασμό με την απουσία αισθητήρων ανοικτού παραθύρου.

Βάση τεchnο-οικονομικής μελέτης κόστους-ωφέλειας έχουμε τα ακόλουθα ως αποτέλεσμα παρεμβάσεων στο κτήριο (δεν δόθηκαν στοιχεία για τον φωτισμό):

<b>Είδος παρέμβασης</b>	<b>Κόστος (€)</b>	<b>Ωφέλεια (€/έτος)</b>	<b>Χρόνος αποπληρωμής</b>
Φωτισμός (16%)			
Αερισμός (μερικός)	21.747,99		
Θερμομόνωση (46%)	71.500,00	26.944,80 €	2,65

Ψύξη-θέρμανση (40%)	208.798,60	27.130,92 €	7,70
---------------------	------------	-------------	------

Η Ν.Α. Ξάνθης έχει επαρκή αριθμό στελεχών της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών προκειμένου να συνδράμει στην υλοποίηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

#### 4.Η ΝΑ ΠΕΛΛΑΣ

Το κτήριο της Ν.Α. Πέλλας έχει συνολική επιφάνεια 7.236,00 τ.μ. καταμετρημένα σε 6 ορόφους από τα οποία τα 6.325,00 τ.μ. είναι υπέργεια. Το κτήριο είναι σχήματος ορθογώνιου (15μ × 72,6μ) με προσανατολισμό Α-Δ. Δεδομένων των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής, το στοιχείο αυτό περιορίζει την επίδραση του ηλίου, όσον αφορά την θερμική άνεση, σε μεγάλο ποσοστό του κτηρίου (το νότιο μέρος). Δεν διαθέτει εξώστες.

Τεχνικά, το κτήριο της Ν.Α. Πέλλας δεν είναι επαρκώς εξοπλισμένο και συντηρημένο με μικρό μέσο αριθμό επεμβάσεων ανά έτος και αμελητέο μέσο κόστος συντήρησης σε σχέση με τις δαπάνες λειτουργίας (0,10%). Ένα σημείο που χρειάζεται προσοχής είναι ότι δεν χρησιμοποιείται τιο σύστημα αερισμού. Επίσης, υπάρχουν εγκατεστημένες ανεξάρτητες κλιματιστικές μονάδες οι οποίες επιβαρύνουν το ενεργειακό προφίλ του κτηρίου σε συνδυασμό με την απουσία αισθητήρων ανοικτού παραθύρου.

Βάση τεχνο-οικονομικής μελέτης κόστους-ωφέλειας έχουμε τα ακόλουθα ως αποτέλεσμα παρεμβάσεων στο κτήριο :

Είδος παρέμβασης	Κόστος (€)	Ωφέλεια (€/έτος)	Χρόνος αποπληρωμής
Φωτισμός (16%)	109.400,00	718,54 €	152,25
Αερισμός (μερικός)	61.846,50		
Θερμομόνωση (46%)	9.750,00	24.709,60 €	0,39
Ψύξη-θέρμανση (40%)	28.762,50	24.727,60 €	1,16

Η Ν.Α. Πέλλας έχει επαρκή αριθμό στελεχών της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών προκειμένου να συνδράμει στην υλοποίηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

#### 4.I ΝΑ ΡΟΔΟΠΗΣ

Το κτήριο της Ν.Α. Ροδόπης έχει συνολική επιφάνεια 6.966,15 τ.μ. καταμετρημένα σε 6 ορόφους από τα οποία τα 5.733,20 τ.μ. είναι υπέργεια. Το κτήριο είναι σχήματος ορθογώνιου (29μ × 75,46μ) με προσανατολισμό ΝΑ-ΒΔ. Δεδομένων των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής, το στοιχείο αυτό ενισχύει την επίδραση του ηλίου, όσον αφορά την θερμική άνεση, σε μεγάλο ποσοστό του κτηρίου (το νότιο μέρος). Δεν διαθέτει εξώστες.

Τεχνικά, το κτήριο της Ν.Α. Ροδόπης δεν είναι επαρκώς εξοπλισμένο και συντηρημένο με μεγάλο μέσο κόστος συντήρησης σε σχέση με τις δαπάνες λειτουργίας (39,43%). Ένα σημείο που χρειάζεται προσοχή είναι ότι δεν χρησιμοποιείται το σύστημα αερισμού. Επίσης, υπάρχουν εγκατεστημένες ανεξάρτητες κλιματιστικές μονάδες οι οποίες επιβαρύνουν το ενεργειακό προφίλ του κτηρίου σε συνδυασμό με την απουσία αισθητήρων ανοικτού παραθύρου.

Βάση τεchnο-οικονομικής μελέτης κόστους-ωφέλειας έχουμε τα ακόλουθα ως αποτέλεσμα παρεμβάσεων στο κτήριο :

<b>Είδος παρέμβασης</b>	<b>Κόστος (€)</b>	<b>Ωφέλεια (€/έτος)</b>	<b>Χρόνος αποπληρωμής</b>
Φωτισμός (16%)	45.047,60	287,04 €	156,94
Αερισμός (μερικός)	60.067,49		
Θερμομόνωση (46%)	49.049,00	22.846,32 €	2,15
Ψύξη-θέρμανση (40%)	144.694,55	26.019,08 €	5,56

Η Ν.Α. Ροδόπης έχει επαρκή αριθμό στελεχών της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών προκειμένου να συνδράμει στην υλοποίηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

#### 4.J ΝΑ ΣΑΜΟΥ

Το κτήριο της Ν.Α. Σάμου έχει συνολική επιφάνεια 6.998,51 τ.μ. καταμετρημένα σε 4 ορόφους από τα οποία τα 4.563,90 τ.μ. είναι υπέργεια. Το κτήριο είναι σχήματος πολύγωνου (82,10μ × 50,35μ × 23,00 μ × 60,60μ) με πλατύτερη τη βόρεια όψη. Δεδομένων των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής, το στοιχείο αυτό περιορίζει την επίδραση του ηλίου, όσον αφορά την θερμική άνεση. Επίσης, διαθέτει εξώστες οι οποίοι περιορίζουν περαιτέρω την επίδραση του ηλίου, όσον αφορά την θερμική άνεση. Στην ίδια κατεύθυνση συνεισφέρει και η μόνωση της



οροφής.

Τεχνικά, το κτήριο της Ν.Α Σάμου είναι επαρκώς εξοπλισμένο και συντηρημένο με μικρό μέσο αριθμό επεμβάσεων ανά έτος αλλά με μεγάλο μέσο κόστος συντήρησης σε σχέση με τις δαπάνες λειτουργίας (36,05%). Ένα σημείο που χρειάζεται προσοχής είναι ότι δεν χρησιμοποιείται τιο σύστημα αερισμού. Επίσης, υπάρχουν εγκατεστημένες ανεξάρτητες κλιματιστικές μονάδες οι οποίες επιβαρύνουν το ενεργειακό προφίλ του κτηρίου σε συνδυασμό με την απουσία αισθητήρων ανοικτού παραθύρου.

Βάση τεchnο-οικονομικής μελέτης κόστους-ωφέλειας έχουμε τα ακόλουθα ως αποτέλεσμα παρεμβάσεων στο κτήριο :

<b>Είδος παρέμβασης</b>	<b>Κόστος (€)</b>	<b>Ωφέλεια (€/έτος)</b>	<b>Χρόνος αποπληρωμής</b>
Φωτισμός (16%)	47.247,20	301,79 €	156,56
Αερισμός (μερικός)	54.654,01		
Θερμομόνωση (46%)	19.636,50	9.120,00 €	2,15
Ψύξη-θέρμανση (40%)	58.019,93	10.086,00 €	5,75

Η Ν.Α. Σάμου έχει επαρκή αριθμό στελεχών της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών προκειμένου να συνδράμει στην υλοποίηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

#### **4.Κ ΝΑ ΣΕΡΡΩΝ**

Η Ν.Α. Σερρών απέστειλε στοιχεία για πέντε (5) κτήρια, από τα οποία μόνο ένα (1) διέθετε ικανοποιητικά χαρακτηριστικά (μεγάλη επιφάνεια) και το οποίο αναλύεται ακολούθως.

Το κτήριο της Ν.Α. Σερρών (Διοικητήριο) έχει συνολική επιφάνεια 5.745,00 τ.μ. καταμεμημένα σε 5 ορόφους από τα οποία τα 4.045,00 τ.μ. είναι υπέργεια. Το κτήριο είναι σχήματος ορθογώνιου (32,3μ × 61μ) με προσανατολισμό Α-Δ. Δεδομένων των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής, το στοιχείο αυτό περιορίζει την επίδραση του ηλίου, όσον αφορά την θερμική άνεση. Δεν διαθέτει εξώστες.

Τεχνικά, το κτήριο της Ν.Α Σερρών είναι ικανοποιητικά εξοπλισμένο και συντηρημένο με μικρό μέσο αριθμό επεμβάσεων ανά έτος αλλά με πολύ υψηλό

μέσο κόστος συντήρησης σε σχέση με τις δαπάνες λειτουργίας (102,94%). Ένα σημείο που χρειάζεται προσοχής είναι ότι δεν ιφίσταται σύστημα αερισμού. Επίσης, υπάρχουν εγκατεστημένες ανεξάρτητες κλιματιστικές μονάδες οι οποίες επιβαρύνουν το ενεργειακό προφίλ του κτηρίου σε συνδυασμό με την απουσία αισθητήρων ανοικτού παραθύρου.

Βάση τεchnο-οικονομικής μελέτης κόστους-ωφέλειας έχουμε τα ακόλουθα ως αποτέλεσμα παρεμβάσεων στο κτήριο :

<b>Είδος παρέμβασης</b>	<b>Κόστος (€)</b>	<b>Ωφέλεια (€/έτος)</b>	<b>Χρόνος αποπληρωμής</b>
Φωτισμός (16%)	42.763,40	271,72 €	157,38
Αερισμός (μερικός)	49.196,94		
Θερμομόνωση (46%)	16.744,00	22.428,66 €	0,75
Ψύξη-θέρμανση (40%)	49.394,80	24.744,66 €	2,00

Η Ν.Α. Σερρών έχει επαρκή αριθμό στελεχών της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών προκειμένου να συνδράμει στην υλοποίηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

#### **4.L ΝΑ ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ**

Το κτήριο της Ν.Α. Φθιώτιδας έχει συνολική επιφάνεια 7.113,00τ.μ. καταμεμημένα σε 4 ορόφους από τα οποία τα 7.000,00 τ.μ. είναι υπέργεια. Το κτήριο είναι σχήματος ορθογώνιου (45μ × 55μ) με προσανατολισμό Α-Δ. Δεδομένων των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής, το στοιχείο αυτό περιορίζει την επίδραση του ηλίου, όσον αφορά την θερμική άνεση. Δεν διαθέτει εξώστες.

Τεχνικά, το κτήριο της Ν.Α. Φθιώτιδας είναι ικανοποιητικά εξοπλισμένο και συντηρημένο με μικρό μέσο αριθμό επεμβάσεων ανά έτος αλλά με σημαντικό μέσο κόστος συντήρησης σε σχέση με τις δαπάνες λειτουργίας (22,60%). Ένα σημείο που χρειάζεται προσοχής είναι ότι δεν ιφίσταται σύστημα αερισμού. Επίσης, υπάρχουν εγκατεστημένες ανεξάρτητες κλιματιστικές μονάδες οι οποίες επιβαρύνουν το ενεργειακό προφίλ του κτηρίου σε συνδυασμό με την απουσία αισθητήρων ανοικτού παραθύρου.

Βάση τεchnο-οικονομικής μελέτης κόστους-ωφέλειας έχουμε τα ακόλουθα ως αποτέλεσμα παρεμβάσεων στο κτήριο :

<b>Είδος παρέμβασης</b>	<b>Κόστος (€)</b>	<b>Ωφέλεια (€/έτος)</b>	<b>Χρόνος αποπληρωμής</b>
Φωτισμός (16%)	51.872,00	332,80 €	155,87
Αερισμός (μερικός)	120.955,69		
Θερμομόνωση (46%)	71.500,00	82.000,00 €	0,87
Ψύξη-θέρμανση (40%)	210.925,00	89.902,00 €	2,35

Η Ν.Α. Φθιώτιδας έχει επαρκή αριθμό στελεχών της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών προκειμένου να συνδράμει στην υλοποίηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

#### **4.Μ ΝΑ ΦΛΩΡΙΝΑΣ**

Το κτήριο της Ν.Α. Φλώρινας έχει συνολική επιφάνεια 4.759,62,00 τ.μ. καταμετρημένα σε 8 ορόφους από τα οποία τα 4.214,50 τ.μ. είναι υπέργεια. Το κτήριο είναι σχήματος ορθογώνιου (15,8μ × 35,4μ) με προσανατολισμό Β-Ν. Δεδομένων των κλιματολογικών συνθηκών της περιοχής, το στοιχείο αυτό ενισχύει την επίδραση του ηλίου, όσον αφορά την θερμική άνεση, σε μεγάλο ποσοστό του κτηρίου (το νότιο μέρος). Δεν διαθέτει εξώστες ή μόνωση οροφής.

Τεχνικά, το κτήριο της Ν.Α. Φλώρινας δεν είναι επαρκώς εξοπλισμένο και συντηρημένο με άγνωστο μέσο αριθμό επεμβάσεων ανά έτος αλλά και άγνωστο μέσο κόστος συντήρησης σε σχέση με τις δαπάνες λειτουργίας. Ένα σημείο που χρειάζεται προσοχής είναι ότι δεν ιφίσταται σύστημα αερισμού. Επίσης, υπάρχουν εγκατεστημένες ανεξάρτητες κλιματιστικές μονάδες οι οποίες επιβαρύνουν το ενεργειακό προφίλ του κτηρίου σε συνδυασμό με την απουσία αισθητήρων ανοικτού παραθύρου.

Βάση τεχνο-οικονομικής μελέτης κόστους-ωφέλειας έχουμε τα ακόλουθα ως αποτέλεσμα παρεμβάσεων στο κτήριο :

<b>Είδος παρέμβασης</b>	<b>Κόστος (€)</b>	<b>Ωφέλεια (€/έτος)</b>	<b>Χρόνος αποπληρωμής</b>
Φωτισμός (16%)	29.312,00	181,53 €	161,48
Αερισμός (μερικός)	46.728,40		

Θερμομόνωση (46%)	32.214,00	15.190,96 €	2,12
Ψύξη-θέρμανση (40%)	42.415,10	15.190,96 €	2,79

Η Ν.Α. Φλώρινας έχει επαρκή αριθμό στελεχών της Δ/νσης Τεχνικών Υπηρεσιών προκειμένου να συνδράμει στην υλοποίηση δράσεων εξοικονόμησης ενέργειας.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>**

## **5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- REVIVAL – BROCHURE: Making Europe’s existing buildings sustainable
- REVIVAL – TECHNICAL ΜΚΟΝΟΓΡΑΦΗ 4: High performance daylighting – light and shade
- REVIVAL - TECHNICAL ΜΚΟΝΟΓΡΑΦΗ 3: Natural ventilation strategies for refurbishment projects
- «ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ ΤΗΣ ΓΓΠΣ», Ημερίδα «Ενέργεια στο Αστικό Περιβάλλον», ΕΚΤ, Νοέμβριος 2006, Αθήνα.