

# Φυσικά... αέριο

Όλα όσα πρέπει να ξέρετε για τα πλεονεκτήματα του φυσικού αερίου.



**Η** επιλογή του φυσικού αερίου σε σύγκριση με άλλες προτάσεις και εναλλακτικά καύσιμα, ξεχωρίζει ως μια αποτελεσματική και συμφέρουσα λύση, λόγω του ότι είναι ασύγκριτα οικονομικό, πρακτικό κι έχει πλήθος εφαρμογών. Επιπλέον το φυσικό αέριο είναι φιλικό προς το περιβάλλον, καθώς κατά την καύση του, παράγει λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα από άλλα συμβατικά καύσιμα, οπότε συμβάλλει στη μείωση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Ακόμη, δεν περιέχει ενώσεις θείου που ρυπαίνουν το περιβάλλον και προκαλούν το φαινόμενο της όξινης βροχής. Μάλιστα το φυσικό αέριο αποτελεί μια ολιστική λύση στο πρόβλημα της αιθαλομίχλης που απασχόλησε έντονα την Πολιτεία και τους κατοίκους του λε-

κανοπεδίου τους δύο τελευταίους χειμώνες, αφού οι εκπομπές σε αιωρούμενα σωματίδια και αιθάλη είναι μηδενικές.

## Σύγκριση τιμής με το Πετρέλαιο

Η τιμή του φυσικού αερίου στην Αττική διαμορφώνεται σε μηνιαία βάση και προκύπτει από το κόστος προμήθειας του φυσικού αερίου από τη ΔΕΠΑ (Δημόσια Επιχείρηση Αερίου). Σε αυτό προστίθενται το περιθώριο διανομής του παρόχου (ΕΠΑ) και οι προβλεπόμενοι φόροι του κράτους. Η πολιτική αυτή υιοθετήθηκε από την ΕΠΑ Αττικής το 2011 προκειμένου να αποσυνδέσει την τιμή του φυσικού αερίου από αυτή του πετρελαίου θέρμανσης στην εγχώρια αγορά, εν όψει της αύξησης της φορολογίας του τελευταίου.

Σε σχέση με το πετρέλαιο, ή οποιοδήποτε άλλο καύσιμο, η σύγκριση γίνεται γνωρίζοντας την τιμή διάθεσης του καυσίμου στην αγορά καθώς και την θερμογόνο δύναμη αυτού. Έχοντας αυτά τα δύο μεγέθη, μπορούμε να υπολογίσουμε το κόστος της ενέργειας ανά μονάδα kWh. Αποτέλεσμα είναι η ασύγκριτη εξοικονόμηση που προσφέρει πια το φυσικό αέριο έναντι του πετρελαίου θέρμανσης. Ενδεικτικά, αναφέρουμε ότι την τελευταία χειμερινή περίοδο (Οκτώβριος 2013 – Μάρτιος 2014), **η εξοικονόμηση του φυσικού αερίου για χρήση θέρμανσης ανήρθε στο 43%** σε σχέση με το πετρέλαιο θέρμανσης, ενώ **για ζεστό νερό χρήσης στο 59%** σε σχέση με το ηλεκτρικό ρεύμα, αποδεικνύοντας ότι αποτελεί την πιο οικονομική λύση για οικιακή χρήση.

## Χρήσεις του Φυσικού Αερίου

Το φυσικό αέριο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πλήθος εφαρμογών και περιπτώσεων στην οικιακή τομέα, στις επιχειρήσεις και στη βιομηχανία. Αναλυτικά αναφέρονται τα κάτωθι:

### Στον οικιακό τομέα για:

- ✓ κεντρική θέρμανση πολυκατοικίας
- ✓ αυτόνομη θέρμανση μονοκατοικίας ή διαμερίσματος
- ✓ παροχή ζεστού νερού
- ✓ μαγείρεμα
- ✓ κλιματισμό (αν και η λύση αυτή συναντάται σπάνια λόγω του υψηλού κόστους κτίσης)



### Στον επαγγελματικό τομέα για:

- ✓ θέρμανση
- ✓ μαγείρεμα και ψήσιμο
- ✓ παραγωγή ζεστού νερού
- ✓ παραγωγή ατμού
- ✓ κλιματισμό
- ✓ συμπαραγωγή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας

### Στη βιομηχανία για:

- ✓ κάλυψη θερμικών αναγκών για όλες τις παραγωγικές διαδικασίες (παραγωγή ατμού, ξήρανση)
- ✓ κλιματισμό
- ✓ συμπαραγωγή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας

## Τύπος: Ξέρετε ότι...

### ✓ Τα σπίτια που εγκαθιστούν φυσικό αέριο αναβαθμίζονται ενεργειακά

Η ενεργειακή κατηγορία μιας κατοικίας, εξαρτάται από διάφορους ενεργειακούς παράγοντες καθώς και από την τεχνολογία κατασκευής. Αν λοιπόν σε μια κατοικία, αντικαταστήσουμε μια άλλη πρωτογενή ενέργεια (π.χ. πετρέλαιο) με φυσικό αέριο, τότε αναβαθμίζεται ενεργειακά. Αυτό όμως δεν είναι η μοναδική συνθήκη ώστε να αλλάξει και ενεργειακή κατηγορία. Η ενεργειακή αναβάθμιση πρέπει να είναι σε τέτοιο επίπεδο ώστε να αλλάξουμε και ενεργειακή κατηγορία στο πιστοποιητικό μας. Συνήθως, σε κατοικίες με έτος κατασκευής προγενέστερο του 1980, μόνο με την αλλαγή του καυσίμου από πετρέλαιο σε φυσικό αέριο, επιτυγχάνουμε αλλαγή ενεργειακής κατηγορίας. Σε περιπτώσεις κατοικιών που έχουν κατασκευαστεί με τον κανονισμό θερμομόνωσης του 1980 και μετά, το φυσικό αέριο

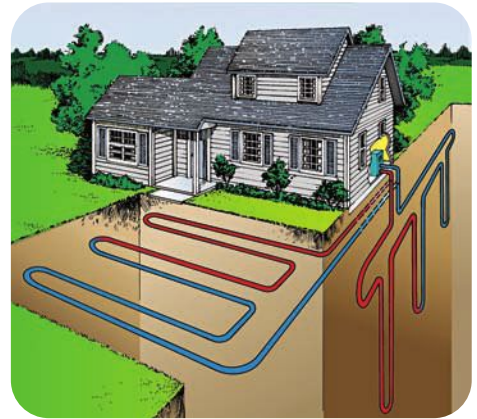
σε συνδυασμό με την τοποθέτηση πλιακού θερμοσίφωνα, μπορεί να αλλάξουν την ενεργειακή κατηγορία της κατοικίας.

### ✓ Είναι δυνατή η πλήρης αυτονομία των διαμερισμάτων μιας πολυκατοικίας με λέβητες φυσικού αερίου

Πρακτικά, η πλήρης αυτονομία των διαμερισμάτων μιας πολυκατοικίας που διαθέτει σύστημα κεντρικής θέρμανσης με καύσιμο πετρέλαιο (ή άλλο), είναι καθ'όλα δυνατή. Λαμβάνοντας υπόψη τεχνικές παραμέτρους, (κυρίως σε παλαιές εγκαταστάσεις) μπορούμε να αυτονομήσουμε πλήρως τα διαμερίσματα τοποθετώντας αυτόνομες μονάδες φυσικού αερίου. Φυσικά σε αυτές τις περιπτώσεις, το κόστος ανά διαμέρισμα το επωμίζονται τα ίδια τα διαμερίσματα και όχι η πολυκατοικία ως σύνολο.

Ωστόσο, μέχρι σήμερα το διαδικαστικό κομμάτι της πλήρους αυτόνο-

μπος ενός διαμερίσματος δεν έχει ξεκαθαρίσει. Προς το παρόν, ορίζεται πως η πλειοψηφία της συνέλευσης της πολυκατοικίας (50% + 1 ψήφος των ενοίκων) θα πρέπει να συμφωνεί με την αποκοπή του εκάστοτε διαμερίσματος από την κεντρική θέρμανση και να εγκρίνει την εκτέλεση των εργασιών εγκατάστασης.



## Διαδικασία Αυτονόμησης

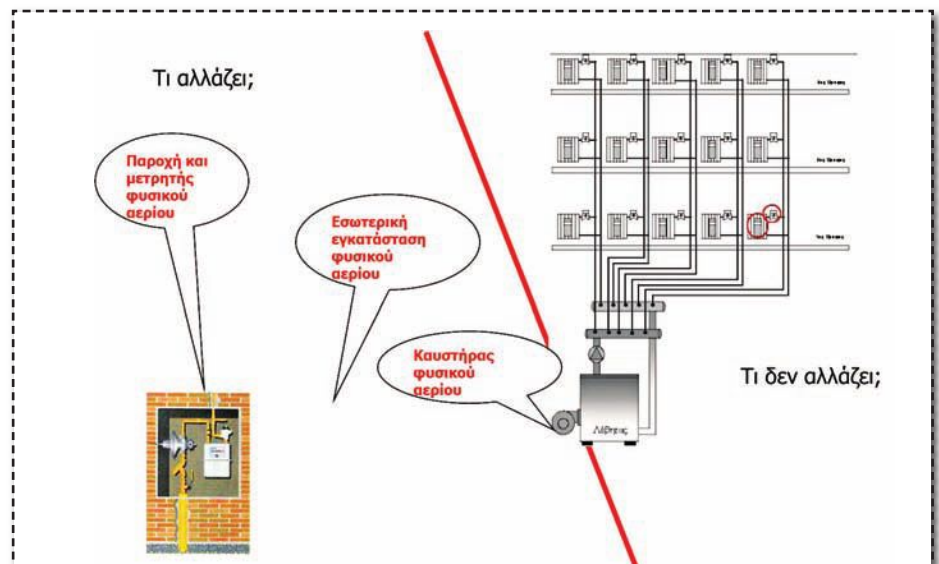
Η διαδικασία αυτονόμησης με επίτοιχες μονάδες φυσικού αερίου είναι μια ολοένα και περισσότερο εφαρμοζόμενη πρακτική καθώς τα οφέλη της αυτονομίας θέρμανσης και ζεστού νερού χρήσης είναι εμφανή άμεσα. Αφού ολοκληρωθεί η διαδικασία που απαιτεί ο πάροχος για την εγκατάσταση του μετρητή, τοποθετείται –συνήθως– κοντά στο σημείο εισόδου της πολυκατοικίας είτε στο εξωτερικό στηθαίο του περιβάλλοντος χώρου, ώστε να είναι δυνατή η οπική του επιθεώρηση καθώς και να υπάρχει ένα σεβαστό επίπεδο καλαισθησίας εφόσον παρεμβαίνουν με στις όψεις των κατοικιών.

Κατόπιν της εγκατάστασης του μετρητή, τοποθετείται δίκτυο σωληνώσεων κατάλληλων για την διανομή του Φυσικού Αερίου, από σιδηροσωλήνα κατά ΕΛΟΤ EN 10255, είτε χαλκοσωλήνα βαρέως τύπου, είτε κατάλληλο εύκαμπτο σωλήνα πολυπροπυλενικής. Όλα τα δίκτυα θα πρέπει να φέρουν την απαραίτητη σήμανση και να πληρούν όλες τις απαραίτητες προδιαγραφές όπως αυτές αναλύονται στον σχετικό κανονισμό. Το δίκτυο, με αφητηρία τον μετρητή του αερίου, καταλήγει στο σημείο τοποθέτησης της επιτοίχιας μονάδας φυσικού αερίου, η οποία συναντάται κυρίως στα μπαλκόνια.

Υπάρχουν βέβαια τεχνολογίες μονάδων που επιτρέπουν την τοποθέτηση σε εσωτερικό χώρο. Η επιλογή της θέσης επηρεάζεται

κυρίως από την καλαισθησία και είναι κατά μεγάλο βαθμό στην ευχέρεια του χρήστη. Τέλος, η μονάδα που έχει τοποθετηθεί, συνδέεται με δίκτυο σωληνώσεων θέρμανσης (συνήθως χάλκινο), είτε στον συλλέκτη του διαμερίσματος, εφόσον πρόκειται για διαμέρισμα με εγκατάσταση θέρμανσης μονοσωληνίου, είτε συνδέεται μέσω νέου δικτύου σωληνώσεων με όλα τα θερμαντικά σώματα, στην περίπτωση που το υφιστάμενο δίκτυο θέρμανσης είναι δισωληνίο. Σε κάθε περι-

πτωση, γίνεται αποκοπή των κεντρικών σπλών που έρχονται από το λεβητοστάσιο, οπότε η εγκατάσταση θέρμανσης δεν συνδέεται πλέον με την κεντρική (κοινόχρηστο λεβητοστάσιο) αλλά μόνο με την νέα επίτοιχη μονάδα του διαμερίσματος. Επιπλέον συνδέονται τα ζεστά νερά χρήσης με την κουζίνα και το λουτρό απευθείας με την μονάδα, συνήθως καταργώντας την εγκατάσταση υφιστάμενου ηλεκτρικού θερμοσίφωνα και αρκετές φορές σε συνδυασμό με τον πλιακό θερμοσίφωνα.





## Οφέλη

Τοποθετώντας τον ατομικό λέβητα φυσικού αερίου στο δικό σας διαμέρισμα, απολαμβάνετε απόλυτη ανεξαρτησία στη θέρμανση χωρίς να αποφασίζουν οι άλλοι.

Τα οφέλη της αυτονομίας με φυσικό αέριο για εσάς είναι πολλαπλά:

### 1. Απόλυτη ανεξαρτησία:

η εγκατάσταση θέρμανσης είναι προσωπική και όχι κοινόχρηστη με αποτέλεσμα να έχετε 100% αυτονομία θέρμανσης και να κάνετε χρήση της με βάση αποκλειστικά τις προσωπικές σας ανάγκες και δυνατότητες χωρίς να εξαρτάστε από οποιονδήποτε άλλο συνιδιοκτήτη.

### 2. Αποτελεσματική θέρμανση σε όλο το σπίτι:

με τον ατομικό σας λέβητα φυσικού αερίου επιτυγχάνετε αποτελεσματική και ποιοτική θέρμανση του διαμερισμάτος σας μέσω του υπάρχοντος κυκλώματος των καλοριφέρ, σε αντίθεση με άλλες εναλλακτικές αυτονομίας (όπως είναι τα κλιματιστικά, οι σόμπες, οι θερμοπομποί κλπ).

### 3. Άφθονο ζεστό νερό στη στιγμή:

πλέον με τον ατομικό λέβητα φυσικού αερίου έχετε παροχή ζεστού νερού χρήσης

άμεσα, χωρίς να απαιτείται η προθέρμανση, καθώς ο λέβητας συνδέεται με το κύκλωμα ζεστού νερού χρήσης του διαμερισμάτος σας και λειτουργεί άμεσα με το άνοιγμα της βρύσης. Ο μικρός εναλλάκτης που διαθέτει, σας προστατεύει από την σπατάλη ενέργειας, εφόσον θερμαίνονται μόνο τα προς κατανάλωση λίτρα και όχι προς αποθήκευση όπως γίνεται στην περίπτωση ενός θερμοσίφωνα.

### 4. Ασύγκριτη οικονομία:

με το φυσικό αέριο η εξοικονόμηση στη θέρμανση ήταν κατά μέσο όρο 43% σε σχέση με το πετρέλαιο θέρμανσης, ενώ για το ζεστό νερό χρήσης η εξοικονόμηση έφτασε το 59% σε σχέση με το ηλεκτρικό ρεύμα. (στοιχεία τελευταίας χειμερινής περιόδου (Οκτώβριος 2013 – Μάρτιος 2014))

### 5. Έλεγχος κατανάλωσης και ακρίβεια μέτρησης:

μπορείτε ανά πάσα στιγμή να ελέγχετε την κατανάλωσή σας, ενώ παράλληλα γνωρίζετε και την τιμή χρέωσής σας δεδομένου ότι οι τιμές φυσικού αερίου αναρτώνται μηνιαίως στην ιστοσελίδα της ΕΠΑ Αττικής. Επίσης η τιμολόγησή σας γίνεται μετά την κατανάλωση και με απόλυτη ακρίβεια, καθώς αυτή καταγράφεται από τον μετρητή

φυσικού αερίου που αντιστοιχεί στο διαμέρισμά σας.

### 6. Ευκολία και άνεση:

η λειτουργία του ατομικού λέβητα φυσικού αερίου είναι απλή και εύκολη. Παράλληλα, απολαμβάνετε άφθονη θέρμανση όταν και για όσο επιθυμείτε, έχετε ζεστό νερό στη στιγμή, ενώ αν θέλετε μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το φυσικό αέριο και για γρήγορο και νόστιμο μαγείρεμα, εφόσον διαθέτεται κατάλληλης τεχνολογίας κουζίνα Φυσικού Αερίου.

### 7. Άμεση διαθεσιμότητα:

το φυσικό αέριο είναι διαθέσιμο κάθε στιγμή μέσα από το εγκαταστημένο δίκτυο. Ξεγνοιάζετε οριστικά από το άγχος της προμήθειας, ενώ απαλλάσσετε από τις δυσάρεστες οσμές και τα υπολείμματα του πετρελαίου.

**Υπάρχουν εναλλακτικές αν η πολυκατοικία δεν μπορεί να υποστηρίξει το βάρος μιας τέτοιας εγκατάστασης**

Σε περίπτωση που κάποιος το επιθυμεί, πλέον η ΕΠΑ διευκολύνει την εγκατάσταση με κατάλληλα χρηματοδοτικά προγράμματα χρηματοδοτώντας μέρος του κόστους της εγκατάστασης, μέσω του δικτύου των εξουσιοδοτημένων εμπορικών αντιπροσώπων της.

## Νέα προγράμματα χρηματοδότησης για αυτόνομες συνδέσεις σε πολυκατοικίες



**Η**ΕΠΑ Αττικής ανταποκρινόμενη στις δυσκολίες των καταναλωτών του λεκανοπεδίου με τη λειτουργία των κεντρικών θερμάνσεων και την ανάγκη τους για εξασφάλιση αποτελεσματικής και ανεξάρτητης θέρμανσης, προχώρησε σε αναπροσαρμογή της εμπορικής της πολιτικής υποστηρίζοντας τη λύση της αυτόνομης θέρμανσης. Στο πλαίσιο αυτό από τον Ιανουάριο του 2014 προσφέρει ένα νέο πρόγραμμα χρηματοδότησης για την αυτόνομη σύνδεση μεμονωμένων διαμερισμάτων, ανεξαρτήτου ισχύος λέβητα κα μέχρι το ποσό των 1.200€ (συμπ.ΦΠΑ), καθώς και νέα ελκυστικότερα τέλη σύνδεσης.

Εναλλακτικά, είναι εφικτό να γίνει αυτόνομη των διαμερισμάτων, χωρίς να αλλάξουμε την κεντρική εγκατάσταση, αλλά αυτονομώντας τα διαμερίσματα χωρίς αλλαγή στα δίκτυα, με εφαρμογή συστημάτων θερμιδομέτρησης. Με την τοποθέτηση θερμιδομέτρησης σε κάθε σώμα και κατάλληλων θερμοστατικών διακοπιών, επιτρέπουμε την ορθή κατανομή ενέργειας ανά διαμέρισμα (με μέτρηση σε κάθε χώρο) σε πιο προσιτό κόστος εγκατάστασης, διατηρώντας το υφιστάμενο σύστημα.

Σε αυτή την περίπτωση, υπάρχουν κόστη που επιμερίζονται στα διαμερίσματα (θερ-

μιδομέτρηση ανά σώμα) και κόστη που επιμερίζονται στην πολυκατοικία ως κοινόχρηστα κόστη (κόστος αντικατάστασης συστήματος θέρμανσης, τοποθέτησης δικτύου Φ.Α. και άλλα)

Παράλληλα, μπορούμε να αντικαταστήσουμε το παλιό και συνήθως χαμηλής απόδοσης κεντρικό σύστημα θέρμανσης, με νέο, επιλέγοντας είτε επίτοιχη μονάδα θέρμανσης αντίστοιχης ισχύος, είτε πολλών επίτοιχων μονάδων Φυσικού αερίου συνδεδεμένες σε σειρά (σύστημα αλληλουχίας λεβήτων – cascade) για μεγαλύτερη εξοικονόμηση ενέργειας.

## 5000 χρόνια φυσικού αερίου...

**Τ**ο Φυσικό αέριο, είναι ένα μείγμα καυσίμων αερίων αποτελούμενο από ελαφρούς υδρογονάνθρακες (με κυρίαρχο συστατικό το μεθάνιο), πολύ καθαρούς, χωρίς προσμίξεις και θειούχα συστατικά. Βρίσκεται σε αέρια μορφή, σε υπόγειες κοιλιότητες του εδάφους και συνήθως (αλλά όχι κατά αποκλειστικότητα), συνυπάρχει με κοιτάσματα πετρελαίου ή άλλα ορυκτά καύσιμα. Πριν διατεθεί προς χρήση, υφίσταται κατάλληλη επεξεργασία με

σκοπό τον διαχωρισμό και την απομάκρυνση ανεπιθύμητων συστατικών και ενώσεων και την τελική περιουλογή καθαρής μάζας.

Οι ενδείξεις για διαρροές φυσικού αερίου, για πρώτη φορά, παρουσιάστηκαν μεταξύ 6000 και 2000 π.Χ. στην περιοχή που σήμερα βρίσκεται το Ιράν. Η χρήση του φυσικού αερίου ιστορικά αναφέρεται στην Κίνα το 900 π.Χ. περίπου, όπου ανοίχθηκαν γύρω στα 1000 φρέατα και το αέριο μεταφερόταν με αγωγούς από υλικό τύπου bamboo.

Στην Ευρώπη, το φυσικό αέριο ανακαλύφθηκε το 1659 στην Μ. Βρετανία. Το αέριο από απόσταξη ανθράκων, ανακαλύφθηκε το 1670 και άρχισε να χρησιμοποιείται το 1790, γιατί ήταν πιο εύκολη η μεταφορά, η

αποθήκευση και η χρησιμοποίησή του στις μηχανές εσωτερικής καύσεως και στον φωτισμό δρόμων και σπιτιών. Το 1821 η πόλη Φριντόνια (Fredonia) στην περιφέρεια της Νέας Υόρκης φωτιζόταν με φυσικό αέριο. Παρόλα αυτά, η χρήση του φυσικού αερίου εξακολουθούσε να είναι περιορισμένη, γιατί δεν υπήρχε τρόπος εύκολης μεταφοράς του, σε μεγάλες αποστάσεις.

Η γνωστή και σήμερα μέθοδος μεταφοράς φυσικού αερίου με αγωγούς, αναπτύχθηκε στη δεκαετία του 1920 και αποτέλεσε ένα σημαντικό στάδιο στη χρήση του αερίου. Μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο ακολούθησε μια περίοδος τεράστιας κατανάλωσης, που συνεχίζεται μέχρι σήμερα.

Συστατικά	% κατά όγκο σύσταση
Μεθάνιο (CH <sub>4</sub> )	70-90
Αιθάνιο (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	5-15
Προπάνιο (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ) και Βουτάνιο (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	< 5
CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, κτλ.	μικρότερες ποσότητες

Άρθρο του Δημήτρη Μαναγούδη, Mechanical Engineer και Project Manager της Icon Group