

Εταιρία Παροχής Αερίου Στερεάς Ελλάδας & Εύβοιας



Φυσικό Αέριο

Η εισαγωγή του φυσικού αερίου στην Ελλάδα

Το αέριο εισάγεται κυρίως από δύο χώρες, τη Ρωσία και την Αλγερία, ενώ μικρότερες ποσότητες εισάγονται από τις χώρες της Κασπίας, μέσω αγωγών που διέρχονται από την Τουρκία, οι οποίοι μελλοντικά θα διασχίζουν την Ελλάδα και μέσω αυτής θα καταλήγουν στην Ιταλία.

Το αέριο που προέρχεται από τη Ρωσία βρίσκεται σε αέρια μορφή και αποτελεί περίπου το 80% του συνολικά καταναλισκόμενου αερίου στη χώρα μας. Μεταφέρεται με χαλύβδινους αγωγούς από τα Ελληνοβουλγαρικά σύνορα διασχίζοντας τον κορμό της χώρας.

Το αέριο που εισάγεται από την Αλγερία βρίσκεται σε υγροποιημένη μορφή και αποθηκεύεται στη νήσο Ρεβυθούσα των Μεγάρων.

Χρήσεις του φυσικού αερίου

Οι χρήσεις του φυσικού αερίου κατατάσσονται σε δύο βασικές κατηγορίες, τις τυπικές χρήσεις και τις τεχνολογικές χρήσεις:

- Τυπικές χρήσεις είναι εκείνες κατά τις οποίες χρησιμοποιείται άμεσα η θερμότητα από την καύση (από τη φλόγα) του φυσικού αερίου, όπως η χρήση για τη θέρμανση χώρων, την παραγωγή ζεστού νερού, στους βιομηχανικούς και επαγγελματικούς φούρνους, τη μαγειρική κ.ά. Ο βασικότερος εξοπλισμός των εγκαταστάσεων για τις χρήσεις αυτές είναι ο καυστήρας αερίου.
- Τεχνολογικές χρήσεις είναι εκείνες κατά τις οποίες το φυσικό αέριο χρησιμοποιείται για την παραγωγή μορφών ενέργειας, οι οποίες καλύπτουν διαφορετικές ανάγκες: η συμπαραγωγή (παραγωγή θερμικής και ηλεκτρικής ενέργειας), η τριπαραγωγή (παραγωγή θερμικής, ηλεκτρικής και ψυκτικής ενέργειας), η αεριοκίνηση οχημάτων (παραγωγή μηχανικής ενέργειας), οι κυψέλες καυσίμων (παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας) κ.ά.



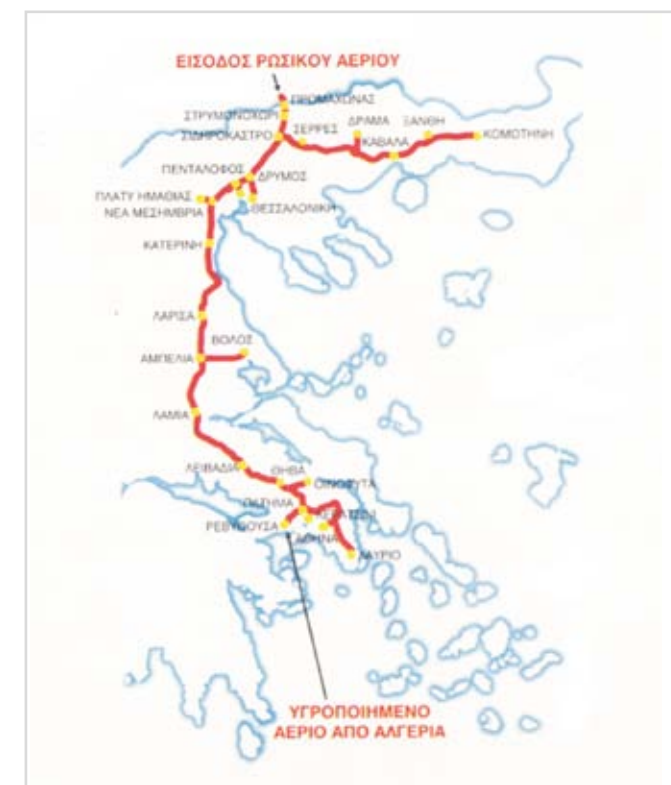
Γνωριμία με το σύστημα φυσικού αερίου της Ελλάδας

Η είσοδος του φυσικού αερίου στη χώρα πραγματοποιήθηκε το 1996, δηλαδή με καθυστέρηση 35 χρόνων περίπου σε σχέση με τις υπόλοιπες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αυτό συνέβη εξαιτίας διάφορων πολιτικών και οικονομικών λόγων, αλλά και λόγω της γεωγραφικής θέσης της χώρας, η οποία βρίσκεται μακριά από την πορεία των βασικών αγωγών που μεταφέρουν το αέριο από τα σημεία άντλησής του (Σιβηρία, Βόρεια Θάλασσα κ.λπ.), στις περιοχές μεγάλης κατανάλωσης της (κεντρικής και βόρειας) Ευρώπης.

Το ελληνικό σύστημα αποτελείται από:

- Το χαλύβδινο αγωγό **μεταφοράς υψηλής πίεσης και τους κλάδους υψηλής πίεσης**, οι οποίοι λειτουργούν με πίεση σχεδιασμού 70 ατμ. και πίεση λειτουργίας 60 ατμ. συνολικού μήκους περίπου 520 χλμ. Οι διάμετροι των σωλήνων αυτών είναι μεταξύ 30" και 35".
- Τους **σταθμούς εισόδου** στο Στρυμονοχώρι (Προμαχώνας Σερρών) και στην περιοχή Κήποι του Έβρου.
- Το **σταθμό παραλαβής και αποθήκευσης** του υγροποιημένου φυσικού αερίου στη νήσο Ρεβυθούσα των Μεγάρων, όπου αποθηκεύεται σε δύο δεξαμενές χωρητικότητας 65.000m³ η καθεμία.
- Τους **σταθμούς λειτουργίας και συντήρησης** κατά μήκος του αγωγού και των κλάδων μεταφοράς.
- Το **κέντρο κατανομής φορτίου** που βρίσκεται στο Πάτημα Ελευσίνας.
- Τους **σταθμούς εισόδου** στις πόλεις που υπάρχει διανομή αερίου στους οποίους η πίεση μειώνεται από 60 ατμ. σε 19 ατμ.

Σχηματικά, το ελληνικό σύστημα μεταφοράς φαίνεται στην παρακάτω απεικόνιση.

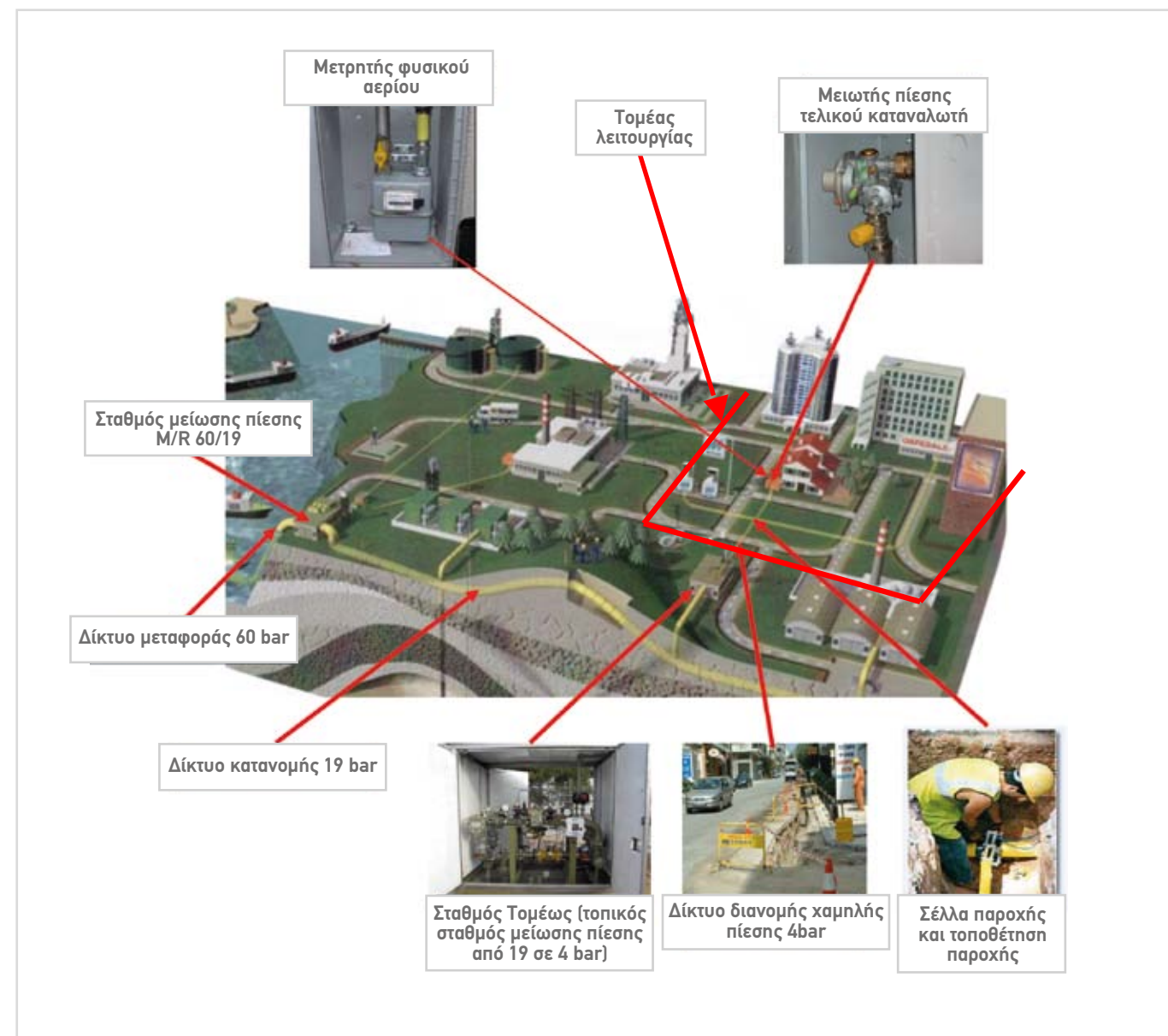


Απεικόνιση του ελληνικού συστήματος μεταφοράς



Γνωριμία με τα αστικά δίκτυα κατανομής και διανομής φυσικού αερίου

Το σύνολο των εγκαταστάσεων που απαρτίζουν τα αστικά δίκτυα περιγράφεται στην παρακάτω σχηματική παράσταση.



Σχηματική παράσταση των αστικών δικτύων σε μία κατοικημένη περιοχή.

Όπως προκύπτει από την προηγούμενη σχηματική παράσταση, στα αστικά δίκτυα ανήκουν οι εξής εγκαταστάσεις:

1. Δίκτυα Κατανομής Χαλύβδινων αγωγών μέσης πίεσης (19bar)
2. Σταθμοί Τομέως (σταθμοί μείωσης της πίεσης) (19/4 bar)
3. Δίκτυα διανομής πολυαιθυλενίου χαμηλής πίεσης (4 bar)
4. Παροχετευτικοί αγωγοί
5. Ρυθμιστές πελατών (μειώνουν την πίεση από τα 4 bar στα 23 mbar)
6. Μετρητές πελατών

Ας περιγράψουμε με λίγο μεγαλύτερη λεπτομέρεια τα παραπάνω συστήματα.

Δίκτυα Κατανομής

Τα Δίκτυα Κατανομής αποτελούνται από το σύνολο των σωλήνων που ξεκινούν από την έξοδο των Σταθμών Εισόδου της πόλης, στους οποίους μειώνεται η πίεση από τα 70 bar (που είναι η μέγιστη πίεση – ονομάζεται και πίεση σχεδιασμού – με την οποία το αέριο μεταφέρεται σε μεγάλες αποστάσεις) στα 19 bar, που αποτελεί τη μέγιστη πίεση με την οποία το αέριο εισέρχεται σε κατοικημένες ή βιομηχανικές περιοχές.

Τα δίκτυα κατανομής:

- είναι κατασκευασμένα από **χάλυβα** (ο οποίος παράγεται σύμφωνα με την αμερικάνικη προδιαγραφή API 5L με την οποία παράγονται επίσης οι πετρελαιοαγωγοί)
- έχουν εξωτερική **επένδυση πολυαιθυλενίου** (μαύρου χρώματος)
- είναι **καθοδικά προστατευμένα**, με τη μέθοδο του επιβαλλόμενου ρεύματος
- διέρχονται από φαρδείς δρόμους και δρόμους ταχείας κυκλοφορίας
- είναι **γραμμικά** ή σχηματίζουν **δακτυλίους** (μορφή που παίρνουν μόνο για περιοχές με υψηλές καταναλώσεις)
- καταλήγουν πάντοτε στους ονομαζόμενους **Σταθμούς Τομέως-19/4-** στους οποίους μειώνεται η πίεση από τα 19 bar στα 4 bar και με αυτή την πίεση το αέριο εισέρχεται σε πιο πυκνοκατοικημένες περιοχές και στενότερους δρόμους
- για την εύρυθμη λειτουργία τους, σε όλο το μήκος τους, υπάρχουν εγκατεστημένα υπόγεια **βανοστάσια**, πολλά από τα οποία είναι τηλεχειριζόμενα.

Σταθμοί Τομέως ή Τοπικοί Σταθμοί Μείωσης της Πίεσης

Αποτελούνται από το σύνολο του απαραίτητου εξοπλισμού για την αποσυμπίεση του αερίου, όπως προαναφέρθηκε, από τα 19 bar στα 4 bar και την είσοδό του σε πυκνοκατοικημένες περιοχές και στενότερους δρόμους.

Δίκτυα Διανομής

Αποτελούνται από το σύνολο των σωληνώσεων που ξεκινούν από τους Σταθμούς Τομέων και διέρχονται από όλους τους δρόμους της περιοχής. Τα δίκτυα διανομής είναι κατασκευασμένα από πολυαιθυλένιο μέσης πυκνότητας (MDPE) και είναι κίτρινου χρώματος.

Οι σωλήνες διατίθενται είτε σε ευθύγραμμα τμήματα (για διαμέτρους μεγαλύτερες από 160mm), είτε σε κουλούρες (για τις μικρότερες διαμέτρους). Τοποθετούνται σε βάθος 70cm έως 90cm και από πάνω τους τοποθετείται ένα κίτρινο πλαστικό πλέγμα προστασίας.

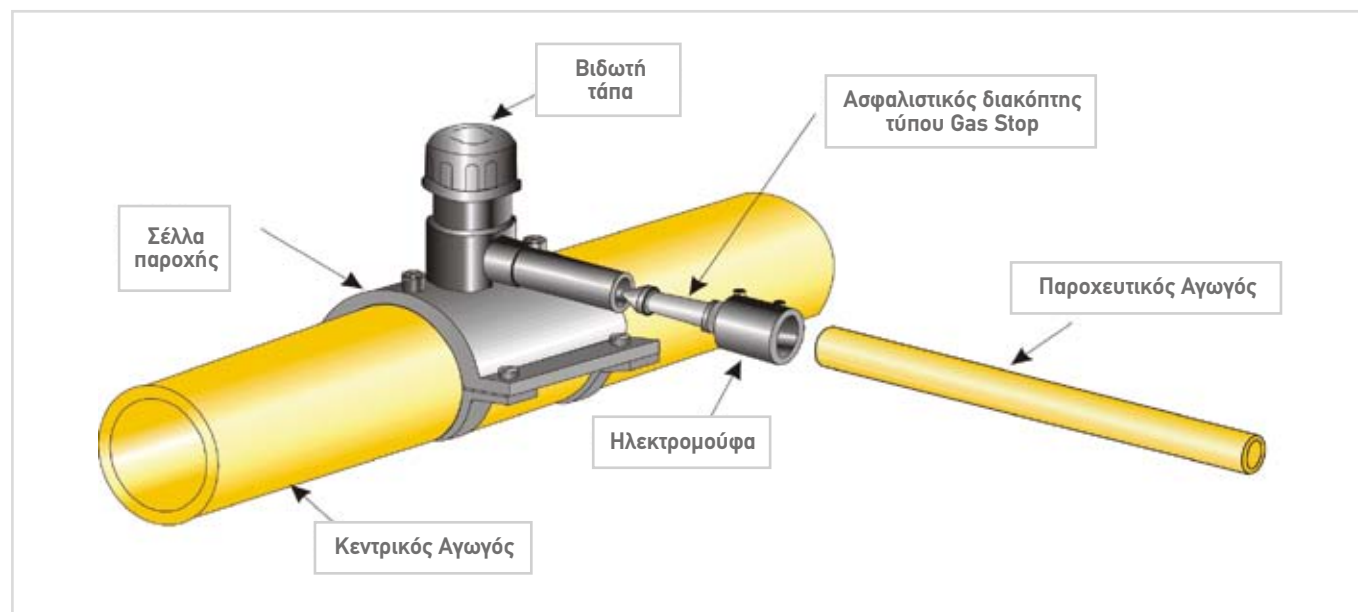
Τα δίκτυα διανομής χωρίζονται σε δυο κατηγορίες:

- Τους δακτυλίους που διέρχονται από τους κεντρικούς δρόμους μιας περιοχής (π.χ. ενός Δήμου).
- Τα «δέντρα» τα οποία ξεκινούν από τους δακτυλίους και διέρχονται από όλους τους δρόμους μίας μικρότερης περιοχής (π.χ. μιας γειτονιάς).

Παροχετευτικοί Αγωγοί

Είναι οι σωλήνες που ξεκινούν από οποιοδήποτε σημείο των δικτύων διανομής για να καταλήξουν στο σημείο εγκατάστασης του ρυθμιστή και του μετρητή του καταναλωτή. Ξεκινούν κάθετα προς τα δίκτυα διανομής και οδεύουν προς το ακίνητο του καταναλωτή. Είναι κατασκευασμένοι, όπως και στην περίπτωση των δικτύων διανομής, από κίτρινο πολυαιθυλένιο (MDPE) και, με τις παροχετευτικές σέλλες, συνδέονται με το σωλήνα του δικτύου διανομής που διέρχεται από το δρόμο.

Τέλος, κάθε παροχετευτικός αγωγός είναι εξοπλισμένος με "gas stop", δηλαδή μια βαλβίδα η οποία σταματά την παροχή αερίου προς τον τελικό χρήστη, σε περίπτωση που η ροή είναι μεγαλύτερη από κάποιο όριο. Ο εξοπλισμός αυτός είναι πολύ χρήσιμος σε περίπτωση μεγάλων διαρροών, όπως εκείνων που προέρχονται από σπασίματα των σωλήνων της εσωτερικής εγκατάστασης του καταναλωτή που μπορεί να προκληθούν από ένα σεισμό.



Σύστημα κεντρικού αγωγού-σέλλας παροχής-παροχευτικού αγωγού και βαλβίδας τύπου gas stop

Ρυθμιστές Πελατών

Είναι μηχανισμοί οι οποίοι αποσυμπίεζουν το αέριο από την πίεση διανομής (4 bar) έως την πίεση λειτουργίας του εσωτερικού δικτύου κάθε καταναλωτή. Μπορεί να είναι τοποθετημένοι υπόγεια κάτω από το πεζοδρόμιο μέσα σε ειδικό πλαστικό κουτί (υπόγειος τύπος) ή επί της εξωτερικής πλευράς του μαντρότοιχου της οικοδομής, μέσα σε δικό τους ερμάριο ή στο ίδιο ερμάριο με τον (τους) μετρητή (-ές), ποτέ όμως δεν τοποθετούνται εντός του κτιρίου.



Ρυθμιστής αστικού πελάτη σε ερμάριο



Ρυθμιστής αστικού πελάτη υπόγειου τύπου

Μετρητές Πελατών

Συσκευές μέτρησης της κατανάλωσης των τελικών χρηστών. Οι μετρητές κατατάσσονται σε διάφορες κατηγορίες (μεμβράνης, τουρμπίνας κ.λπ.) ανάλογα με την κατανάλωση.

Οι θέσεις που τοποθετούνται οι μετρητές εξαρτώνται από διάφορες τεχνικές λεπτομέρειες και συμφωνούνται μεταξύ των τελικών χρηστών και της ΕΠΑ. Συνήθως, όμως, τοποθετούνται επί της ρυμοτομικής γραμμής κάθε κτιρίου ή μέγιστο 3 μέτρα από τη ρυμοτομική προς την οικοδομική γραμμή.

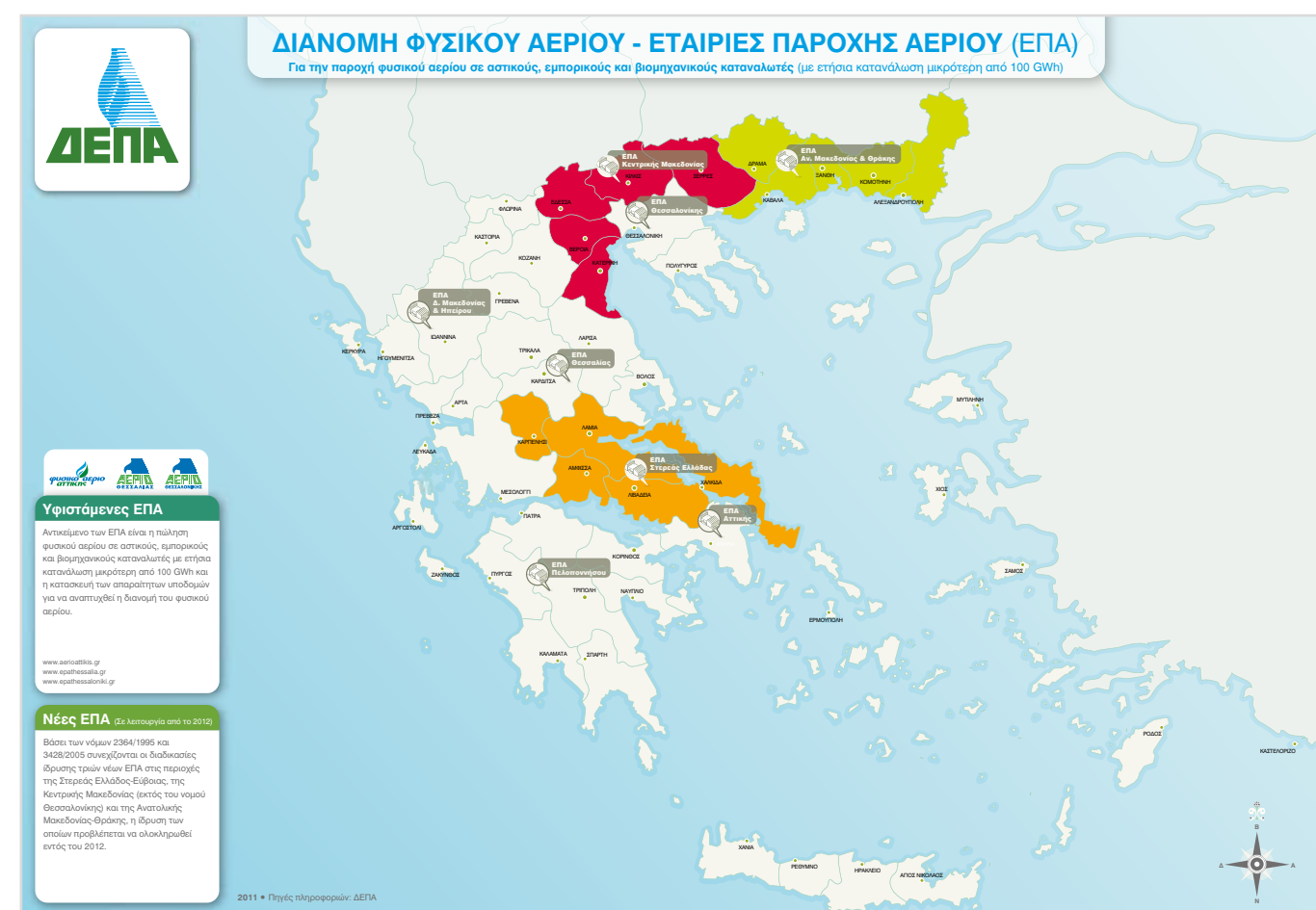
Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι μετρητές μπορεί να τοποθετηθούν στα μπαλκόνια. Αυτό συνήθως γίνεται όταν είναι δύσκολη ή αδύνατη η τοποθέτηση των μετρητών στις θέσεις που αναφέρθηκαν προηγουμένως. Για να υλοποιηθεί αυτή η λύση, κατασκευάζονται οι αναβατικές στήλες στις προσόψεις των κτιρίων οι οποίες καταλήγουν στους μετρητές κάθε ορόφου. Η πρακτική της τοποθέτησης των μετρητών στα μπαλκόνια, εφαρμόζεται πολύ συχνά στη Θεσσαλονίκη, αλλά όχι στην Αττική. Η εφαρμογή της πρακτικής αυτής έχει ένα οικονομικό όφελος για τον πελάτη, εξαιτίας της μείωσης του μήκους της εσωτερικής εγκατάστασης που πρέπει να κατασκευασθεί. Έχει όμως διάφορες άλλες δυσκολίες (π.χ. δυσκολία στην ανάγνωση των μετρήσεων), καθώς επίσης και προβλήματα αισθητικής.



Τοποθέτηση των μετρητών στη ρυμοτομική γραμμή



Τοποθέτηση των μετρητών στα μπαλκόνια





ΕΠΑ Στερεάς Ελλάδας & Εύβοιας Μήκος Δικτύου Κατανομής (19 bar) & Διανομής (4 bar) σε km						
Περιοχή	Υφιστάμενο δίκτυο διανομής			Υπό κατασκευή έως 2015		
	Δίκτυο 19 bar	Δίκτυο 4 bar	Σύνολο	Δίκτυο 19 bar	Δίκτυο 4 bar	Σύνολο
Σύνολο	81	75	157	6	281	287
Θήβα	21	15	36	0	27	27
Λιβαδειά	0	0	0	6	48	54
Οινόφυτα / Σχηματάρι	42	26	0	0	0	0
Λαμία	18	21	39	0	95	95
Χαλκίδα	0	13	13	0	111	111

ΕΠΑ Στερεάς Ελλάδας & Εύβοιας Υφιστάμενες & Προβλεπόμενες Καταναλώσεις σε mNm³					
	2010	2011	2012	2015	2020
Σύνολο	54,56	54,5	121,7	162,57	188,27

ΕΠΑ Στερεάς Ελλάδας & Εύβοιας Ύψος Επενδύσεων (σε εκατ. €)					
	Επιχορήγηση	Συμμετοχή Επιχορηγήσεων στο σύνολο επενδύσεων 2012-15	Συμμετοχή στις επενδύσεις ιδιωτών επενδυτών	Σύνολο επενδύσεων 2012-15	Υφιστάμενες επενδύσεις ΔΕΠΑ
Σύνολο	8,06	14,58%	47,22	55,28	62,57

ΕΠΑ Στερεάς Ελλάδας & Εύβοιας Πλήθος Πελατών			
	2011	2015	2020
Σύνολο	85	29.440	35.115
ΕΠΑ Στερεάς Ελλάδας	75		
Θήβα - Οινόφυτα / Σχηματάρι	0		
Λιβαδειά	10		
Λαμία	0		
Εύβοια	0		

ΕΠΑ Στερεάς Ελλάδας & Εύβοιας Μεγάλοι Πελάτες	
Λαμία	CHIPITA A.E.
	TSIMIS PRINTING A.E.
Οινόφυτα / Σχηματάρι	ΑΝΟΞΑΛ Α.Ε.
	ΧΑΛΚΟΡ Α.Ε.
	ΕΠΑΛΜΕ Α.Ε.
	MISKO BARILLA A.E.
	EAB A.E.

ΘΕΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΕΠΑ Στερεάς Ελλάδας & Εύβοιας Εκτιμώμενες θέσεις εργασίας κατά τη φάση πλήρους λειτουργίας	
Μόνιμοι Υπάλληλοι ΕΠΑ	50
Υπηρεσίες τρίτων (διοικητική, οικονομική, τεχνική υποστήριξη)	5
Ανάδοχοι (φορείς παροχής υπηρεσιών, κατασκευή δικτύου και συνδέσεων, μελέτες, προγραμματισμός και διοίκηση έργου, επίβλεψη)	235-315
Κατασκευαστές/ προμηθευτές εξοπλισμού και υλικών	30
Μεταπωλητές	5
Τεχνικοί εγκατάστασης και μελέτες - εγκαταστάσεις πελατών	130-165
Σύνολο	455-570



Περιβάλλον

Το φαινόμενο της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, η αυξανόμενη σημασία του φαινομένου του θερμοκηπίου, η καταστροφή των δασών, έχουν καταστήσει την προστασία του περιβάλλοντος θέμα μείζονος σημασίας. Μια βασική αιτία της ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι η χρήση καυσίμων για την παραγωγή ενέργειας. Για το λόγο αυτό είναι πλέον αναγκαίο, οι ενεργειακές επιλογές να συνδυάζουν την ανάπτυξη με την περιβαλλοντική προστασία.

Το φυσικό αέριο είναι το καθαρότερο και με τους χαμηλότερους ρύπους καύσιμο, σε σχέση με όλα τα υπόλοιπα συμβατικά καύσιμα.

- Η καύση του παράγει λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα, οπότε υποκαθιστώντας τα άλλα καύσιμα συμβάλλει στη μείωση του φαινομένου του θερμοκηπίου.
- Δεν περιέχει ενώσεις θείου που ρυπαίνουν το περιβάλλον και προκαλούν το φαινόμενο της όξινης βροχής.
- Η καύση του είναι καθαρή και πρακτικά δεν εκπέμπει αιθάλη και αιωρούμενα σωματίδια, περιορίζοντας την ατμοσφαιρική ρύπανση.

Ενδεικτικά στον κάτωθι πίνακα δίνονται οι εκπεμπόμενοι ρύποι κατά την καύση του φυσικού αερίου σε σχέση με άλλα καύσιμα (σε g ρύπου ανά kWh εισαγόμενης θερμότητας καυσίμου).

Τύπος καυσίμου	Διοξείδιο του Άνθρακα	Διοξείδιο του Θείου	Μονοξείδιο του Άνθρακα	Μονοξείδιο του Αζώτου	Υδρογονάνθρακες	Σωματίδια
Μαζούτ χαμηλού θείου	260	1,147	0,046	0,0439	0,015	0,150
Πετρέλαιο θέρμανσης	249	0,056	0,045	0,189	0,015	0,023
Πετρέλαιο κίνησης	244	0,054	0,044	0,185	0,015	0,022
Υγραέριο	227	0,000	0,025	0,157	0,006	0,007
Φυσικό Αέριο	177	0,000	0,022	0,137	0,005	0,007

ΕΠΑ Στερεάς Ελλάδας & Εύβοιας
Συμβολή στη μείωση CO₂ (2012-16) (τόνοι)

Σύνολο 592.209,67

Οφέλη

Οφέλη

Η χρήση του φυσικού αερίου σε όλους τους τομείς της κατανάλωσης, σε οικιακή, επαγγελματική και βιομηχανική χρήση, προσφέρει αναρίθμητα οφέλη στο χρήστη, συμβάλλοντας παράλληλα σε ένα καθαρότερο περιβάλλον και αναβαθμίζοντας την ποιότητα ζωής των πολιτών.

Οικονομία

Το φυσικό αέριο αποτελεί διαχρονικά την πιο οικονομική επιλογή και την καλύτερη ενεργειακή επένδυση σε βάθος χρόνου για οικιακή και επαγγελματική χρήση προσφέροντας ανταγωνιστικά τιμολόγια ως προς τις συμβατικές μορφές ενέργειας (πετρέλαιο, ηλεκτρικό ρεύμα, υγραέριο κ.λπ.).

Ευκολία στη χρήση

Το φυσικό αέριο είναι διαθέσιμο όποτε το χρειάζεστε κάθε στιγμή μέσα από το εγκαταστημένο δίκτυο. Δεν χρειάζεται να το παραγγείλετε ή να είστε σε ετοιμότητα για την παραλαβή του. Η λειτουργία των συσκευών φυσικού αερίου είναι απλή και προσφέρει ευκολίες και άνεση στην καθημερινή σας ζωή (π.χ. παροχή ζεστού νερού στη στιγμή).

Καθαριότητα και εξοικονόμηση χώρου

Με το φυσικό αέριο δεν απαιτείται εγκατάσταση δεξαμενής, αφού είναι διαθέσιμο μέσα από το δίκτυο διανομής, ενώ απαλλάσσετε από τις δυσάρεστες οσμές και τα υπολείμματα του πετρελαίου.

Ακρίβεια στη μέτρηση και χρέωση μετά την κατανάλωση

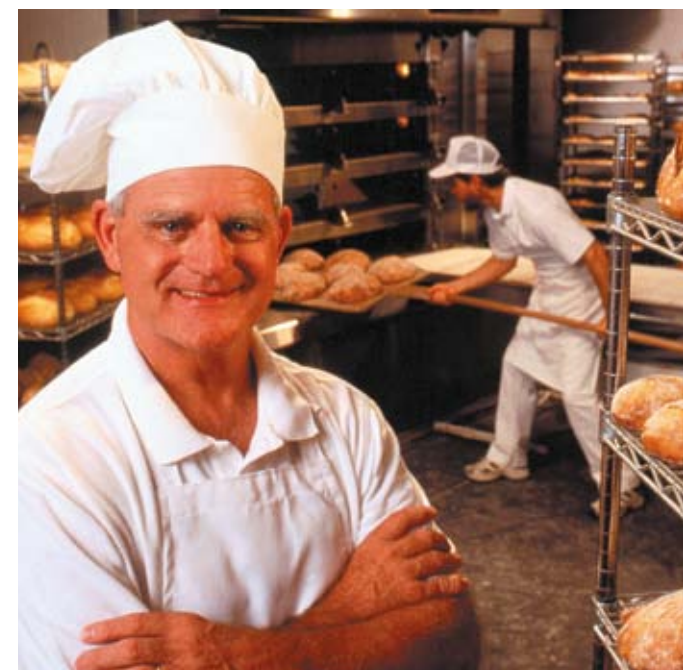
Η μέτρηση της κατανάλωσης γίνεται από τις ενδείξεις του μετρητή, όπως στις περιπτώσεις της ΔΕΗ και της ΕΥΔΑΠ, ενώ πληρώνετε πάντα μόνο όσο έχετε καταναλώσει και μετά την κατανάλωσή του.

Μειωμένο κόστος συντήρησης συσκευών

Η καθαρή καύση του φυσικού αερίου εξασφαλίζει μειωμένο κόστος συντήρησης συσκευών και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.

Φιλικότητα προς το περιβάλλον

Το φυσικό αέριο είναι το πιο καθαρό και λιγότερο ρυπογόνο συμβατικό καύσιμο. Η καύση του παράγει λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα, οπότε υποκαθιστώντας τα άλλα καύσιμα συμβάλλει στη μείωση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Δεν περιέχει ενώσεις θείου που ρυπαίνουν το περιβάλλον και προκαλούν το φαινόμενο της όξινης βροχής.





ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΑΕΡΙΟΥ Α.Ε.

Μαρίνου Αντύπα 92, 141 21, Ηράκλειο

Τηλ.: 210 2701000

Fax: 210 2701010

E-mail: pr@depa.gr

www.depa.gr

