

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
ΚΑΥΣΤΗΡΑ ΚΑΙ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ
ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ
ΣΤΟ 16^Ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΕΥΟΣΜΟΥ**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 217/2017

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 7000 ΕΥΡΩ.

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΠΙΣΤΩΣΗΣ: ΣΑΤΑ ΣΧΟΛΕΙΩΝ

Κ.Α.: 30.7135.06



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ-ΕΡΓΩΝ

«Προμήθεια και εγκατάσταση καυστήρα και υλικών κατασκευής εσωτερικού δικτύου φυσικού αερίου στο 16^ο Δημοτικό Σχολείο Ευόσμου»

Προϋπολογισμός: 7000 Ευρώ
(με το Φ.Π.Α. 24%)

Αριθ. Μελέτης: 217/2017

I. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Με την παρούσα Τεχνική Έκθεση προβλέπεται η προμήθεια και εγκατάσταση υλικών για την κατασκευή εσωτερικού δικτύου φυσικού αερίου στο 16^ο Δημοτικό Σχολείο Ευόσμου και την αντικατάσταση του υπάρχοντος καυστήρα πετρελαίου με καυστήρα φυσικού αερίου. Η τροφοδοσία του κτιρίου με φυσικό αέριο επιβάλλεται από την Κ.Υ.Α. υπ' αριθμ. 'Δ5-ΗΛ/Β/οικ. 16954.' (ΦΕΚ Β'/26-9-2005), η οποία προβλέπει τη σύνδεση των δημόσιων κτιρίων με το δίκτυο φυσικού αερίου όπου αυτό είναι δυνατόν, για την υποκατάσταση της χρήσης του πετρελαίου θέρμανσης.

Ο προϋπολογισμός της δαπάνης για την εκτέλεση της παραπάνω προμήθειας μαζί με την εγκατάσταση ανέρχεται στο ποσό των **7000 ευρώ** με το Φ.Π.Α.

II. ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Α. Τα απαιτούμενα υλικά για τη κατασκευή του εσωτερικού δικτύου φυσικού αερίου στο 16^ο Δημοτικό Σχολείο Ευόσμου είναι τα εξής:

A/A	ΥΛΙΚΑ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
1	Μαύρος χαλυβδοσωλήνας βαρέως τύπου 2"	6 μέτρα
2	Γαλβανισμένος χαλυβδοσωλήνας βαρέως τύπου 2"	13 μέτρα
3	Ρακόρ χαλύβδινα γαλβανιζέ 2"	2 τεμάχια
4	Χειροκίνητες σφαιρικές βάνες αερίου 2"	3 τεμάχια
5	Ηλεκτροβαλβίδα αερίου 2" (normally closed)	1 τεμάχιο
6	Φίλτρο αερίου 2"	1 τεμάχιο
7	Μανόμετρο μικρής κλίμακας (1-600mbar)	1 τεμάχιο
8	Πλαστικός σωλήνας PVC Φ75	6 μέτρα
9	Καυστήρας αερίου ισχύος 186 KW (συμπεριλαμβανομένου του multi block)	1 τεμάχιο
10	Ελαστικός μεταλλικός αντικραδαστικός σύνδεσμος 1"	1 τεμάχιο
11	Αυτόνομος ανιχνευτής διαρροής φυσικού αερίου με ενσωματωμένη φαροσειρήνα	1 τεμάχιο
12	Μεταλλικό ερμάριο διαστάσεων 0,5X1 μέτρα	1 τεμάχιο
13	Καπναγωγός ανοξείδωτος, μονωμένος, διπλού τοιχώματος με θυρίδα καθαρισμού,	(κατ' αποκοπή)
14	Ηλεκτρολογικά υλικά (πίνακας στεγανός, ρευματοδότες διακόπτες, φωτιστικά στεγανά, σωλήνες σπιράλ, κλπ)	(κατ' αποκοπή)
15	Μικρούλικά – αναλώσιμα	(κατ' αποκοπή)

A/A	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ
1	Εργασίες εγκατάστασης υπέργειου και υπόγειου δικτύου φυσικού αερίου (σωληνώσεις, εξαρτήματα)
2	Τοποθέτηση τμήματος καπνοδόχου
3	Τοποθέτηση, ρύθμιση και έναυση καυστήρα αερίου, αντικατάσταση

	θερμομονωτικού υλικού λέβητα (κορδόνι, σαλαμάστρα)
4	‘Κόψιμο’ της δεξαμενής πετρελαίου και απομάκρυνση από το λεβητοστάσιο.
5	Οικοδομικές εργασίες (κλείσιμο ανοιγμάτων στον τοίχο)
6	Ηλεκτρολογικές εργασίες (αντικατάσταση ηλεκτρολογικού πίνακα, φωτιστικών, ρευματοδότη, διακόπτη, ‘πέρασμα’ υπαρχόντων καλωδίων σε σωλήνες σπιράλ, σύνδεση ανιχνευτή με ηλεκτροβαλβίδα και υποπίνακα λεβητοστασίου, κλπ)

Οι εργασίες εγκατάστασης του υπέργειου και υπόγειου δικτύου φυσικού αερίου (σωληνώσεις, εξαρτήματα) περιλαμβάνουν τα εξής:

Το δίκτυο των σωληνώσεων θα ξεκινά από τον Μετρητή της Εταιρίας Διανομής Αερίου και θα καταλήγει στον καυστήρα αερίου μέσα στο λεβητοστάσιο. Η κατασκευή του υπέργειου τμήματος θα γίνει με γαλβανισμένους χαλυβδοσωλήνες βαρέως τύπου 2” με κοχλιωτές συνδέσεις, ενώ το υπόγειο τμήμα θα κατασκευαστεί με μαύρο χαλυβδοσωλήνα βαρέως τύπου 2”, συγκολλητό. Θα προηγηθεί εκσκαφή με μηχανικά και χειρωνακτικά μέσα, χάνδακος βάθους ενός μέτρου περίπου και μήκους 3 μέτρων περίπου. Θα γίνει διαμόρφωση του πυθμένα του χάνδακος και τοποθέτηση του σωλήνα επικαλυμμένο με μονωτική ταινία (μανδύας) και πλαστικό σωλήνα PVC. Πάνω από τον υπόγειο σωλήνα θα τοποθετηθεί πλαστική ταινία επισήμανσης κίτρινου χρώματος. Το υπέργειο (ορατό) τμήμα των σωληνώσεων, εξωτερικά και εσωτερικά του χώρου, θα βαφεί με κίτρινο χρώμα. Πριν και μετά το υπόγειο τμήμα του δικτύου θα τοποθετηθούν 2 ρακόρ σε περίπτωση που χρειαστεί να γίνει αλλαγή στην όδευση του υπέργειου τμήματος του δικτύου.

Πριν την είσοδο του σωλήνα στο λεβητοστάσιο και εξωτερικά του κτιρίου θα τοποθετηθεί μια χειροκίνητη και μία ηλεκτροκίνητη βάνα (χειροκίνητης επαναφοράς – normally closed) μέσα σε μεταλλικό κουτί για λόγους προστασίας. Επίσης θα τοποθετηθεί μία χειροκίνητη βάνα μετά το μετρητή (Κ.Α.Δ).

Μετά τον μετρητή και πριν την είσοδο στο κτίριο θα γειωθεί ο σωλήνας αερίου. Για τη διέλευση του σωλήνα αερίου στο κτίριο θα τοποθετηθεί πλαστικός προστατευτικός σωλήνας (χιτώνιο).

Πριν τον καυστήρα και τη γραμμή αερίου (gas train) θα τοποθετηθούν με τη σειρά ένας ελαστικός μεταλλικός σύνδεσμος, μανόμετρο με βαλβίδα, φίλτρο αερίου και μία χειροκίνητη βάνα.

Η εγκατάσταση θα γίνει από ειδικευμένο συνεργείο σύμφωνα με τις προδιαγραφές, τα σχέδια, την τεχνική περιγραφή της μελέτης εφαρμογής, καθώς και τους ισχύοντες κανονισμούς και τις οδηγίες του επιβλέποντος μηχανικού. Μετά την τοποθέτηση των σωλήνων επιβάλλεται ο εσωτερικός καθαρισμός τους από ξένα σώματα, με τη χρησιμοποίηση πεπιεσμένου αέρα 3 bar και κατεύθυνση προς τις μεγαλύτερες διαμέτρους. Οι αγωγοί υπόκεινται σε δοκιμή αντοχής και δοκιμή στεγανότητας σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον Τεχνικό Κανονισμό (παρ. 10). Οι δοκιμές πρέπει να γίνουν με ορατές τις συνδέσεις της σωληνώσεως και πριν ο αγωγός επικαλυφθεί με επίχρισμα ή άλλο σχετικό τελείωμα. Οι δοκιμές μπορούν να γίνουν και τμηματικά.

Η δοκιμή αντοχής γίνεται στους αγωγούς χωρίς τα εξαρτήματα και τον μετρητή. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής θα κλειστούν στεγανά όλα τα ανοίγματα με τάπες, καλύπτρες, ένθετους δίσκους ή τυφλές φλάντζες από μεταλλικά υλικά. Συνδέσεις με αγωγούς που μεταφέρουν αέριο δεν επιτρέπονται. Η δοκιμή αντοχής μπορεί να γίνει και σε αγωγούς με εξαρτήματα, όταν η βαθμίδα ονομαστικής πίεσης των εξαρτημάτων αντιστοιχεί τουλάχιστον στην πίεση δοκιμής. Η δοκιμή αντοχής γίνεται με αέρα ή αδρανές αέριο (π.χ. άζωτο, διοξείδιο του άνθρακα), όχι όμως με οξυγόνο και πίεση δοκιμής 1 bar. Η διάρκεια δοκιμής είναι 10 λεπτά και κατά το διάστημα αυτό δεν πρέπει να πέσει η πίεση. Για τη δημιουργία της πίεσης χρησιμοποιείται αντλία εξοπλισμένη με μανόμετρα. Κατά τη συμπίεση ο αέρας θερμαίνεται, οπότε η πίεση πέφτει κατά την ψύξη, μέχρι ο αέρας να αποκτήσει τη θερμοκρασία του σωλήνα. Η διάρκεια της μέτρησης των 10 min αρχίζει μετά τη θερμοκρασιακή εξισορρόπηση, για

την οποία απαιτούνται περίπου 10 min. Κατά τη διάρκεια της δοκιμής συνιστάται το ελαφρό κτύπημα των σωλήνων με μη μεταλλικό σφυρί, για να αποκολληθούν ρύποι και σκόνες. Η πίεση πρέπει να επιβάλλεται στη στενότερη διατομή, για να αποφευχθεί περίπτωση σφηνώματος πιθανώς ξεχασμένων ξένων σωμάτων μέσα στον αγωγό σε σημεία μείωσης της διατομής.

Η δοκιμή στεγανότητας γίνεται στους αγωγούς μαζί με τα εξαρτήματα, βέβαια χωρίς τις συσκευές αερίου και τις διατάξεις ρύθμισης και ασφαλείας. Η δοκιμή στεγανότητας γίνεται με αέρα ή αδρανές αέριο (π.χ. άζωτο, διοξείδιο του άνθρακα), όχι όμως με οξυγόνο, με πίεση δοκιμής 110 mbar. Μετά τη θερμοκρασιακή εξισορρόπηση η πίεση δοκιμής δεν επιτρέπεται να πέσει κατά τη διάρκεια του ακόλουθου χρόνου δοκιμής των 10 λεπτών. Το όργανο μέτρησης πρέπει να έχει τέτοια ακρίβεια, ώστε να μπορεί να αναγνωρισθεί ακόμη και μια πτώση πίεσης 0,1 mbar. Συνιστάται η χρήση μανομέτρου μορφής U.

Από τις δοκιμές μπορούν να εξαιρεθούν τα ακόλουθα μέρη, όταν αυτά δοκιμάζονται με αέριο υπό την πίεση λειτουργίας με κατάλληλα αφρίζοντα μέσα κατά DIN 30657, τα σημεία σύνδεσης με την κύρια αποφρακτική διάταξη, με ρυθμιστές της πίεσης αερίου, με μετρητές αερίου, με συσκευές αερίου, με εξαρτήματα σύνδεσης συσκευών, με αγωγούς σύνδεσης συσκευών καθώς και με αγωγούς που μεταφέρουν αέριο, κλείστρα ανοιγμάτων ελέγχων και δοκιμών. Αυτά θεωρούνται στεγανά όταν δεν εμφανίζεται σχηματισμός φυσαλίδων.

Για τα αποτελέσματα της δοκιμής αντοχής και της δοκιμής στεγανότητας πρέπει να εκδίδονται αντίστοιχα πιστοποιητικά, υπογραφόμενα από τον Εγκαταστάτη και τον Επιβλέποντα Αερίου.

Οι εργασίες τοποθέτησης τμήματος της καπνοδόχου περιλαμβάνουν τα εξής:

Μέσα στο λεβητοστάσιο θα τοποθετηθεί μεταλλική ανοξείδωτη διπλού τοιχώματος καπνοδόχος 2,5 μέτρων περίπου (μαζί με τα εξαρτήματα) εσωτερικής διατομής Φ250mm, η οποία θα συνδέεται στην κορυφή της (ταβάνι) με την υπάρχουσα καπνοδόχο. Επίσης θα τοποθετηθεί εύκαμπτος καπναγωγός ανοξείδωτος Φ250mm. Η καπνοδόχος στο κάτω μέρος της θα έχει θυρίδα καθαρισμού και θα συνδέεται αμέσως μετά με τον εύκαμπτο καπναγωγό με ένα λοξό ταφ. Για την καλύτερη απαγωγή των καυσαερίων και προς αποφυγή υγραποίησης τους, όλο το τμήμα του καπναγωγού θα καλυφθεί με 'πάπλωμα' υαλοβάμβακα επενδυμένο με φύλλο αλουμινίου. Η τοποθέτηση του υαλοβάμβακα πάνω στον καπναγωγό θα γίνει σφικτά με μεταλλικό σύρμα και δικτυωτό πλέγμα.

Οι εργασίες τοποθέτησης, ρύθμισης και έναυσης του καυστήρα περιλαμβάνουν τα εξής:

Αφού ολοκληρωθεί η εγκατάσταση του δικτύου φυσικού αερίου (σωληνώσεις, εξαρτήματα), θα τοποθετηθεί στον υπάρχοντα λέβητα ο καυστήρας αερίου ισχύος 186KW (ζητούμενη μέγιστη ισχύς) μαζί με το κατάλληλο multi block που θα συνοδεύει τον καυστήρα. Θα προηγηθεί η αποξήλωση του καυστήρα πετρελαίου μαζί με τον σωλήνα τροφοδοσίας, φίλτρο και ηλεκτροβαλβίδα πετρελαίου. Επίσης θα γίνει καθαρισμός της θερμαντικής επιφάνειας (αεριαυλοί, φλογοθάλαμος, καπνοκιβώτιο) του λέβητα με συρμάτινες βούρτσες και ηλεκτρική σκούπα και θα αντικατασταθούν τα υλικά της εσωτερικής μόνωσης του λέβητα (υαλοκόρδο, σαλαμάστρα, κλπ) εάν έχουν φθαρεί. Αφού η εγκατάσταση τροφοδοτηθεί προσωρινά από το δίκτυο της ΕΔΑ ΘΕΣΣ θα γίνει η έναυση και ρύθμιση του καυστήρα ώστε αυτός να λειτουργεί μέσα στα επιτρεπόμενα όρια των ατμοσφαιρικών ρύπων και συγχρόνως να επιτευχθεί ο βαθμός απόδοσης της καύσης. Θα γίνει μέτρηση των καυσαερίων με ηλεκτρονικό αναλυτή και θα συμπληρωθεί το φύλλο ελέγχου που θα συνοδεύεται από τη ψηφιακή καταγραφή της μέτρησης καυσαερίων.

Οι οικοδομικές εργασίες περιλαμβάνουν τα εξής:

Στο υπόγειο τμήμα του δικτύου θα καλυφθεί ο σωλήνας με άμμο και τα υλικά της εκσκαφής και θα γίνει επίστρωση με τσιμέντο και κυβόλιθους. Γενικά θα γίνει αποκατάσταση της υπάρχουσας κατάστασης στο τμήμα της αυλής του σχολείου από όπου θα περάσει το υπόγειο δίκτυο του φυσικού αερίου. Μέσα στο λεβητοστάσιο θα καλυφθούν οι δύο τρύπες στον εσωτερικό τοίχο με διπλανό χώρο και θα διανοιχτεί οπή στον εξωτερικό τοίχο για τη διέλευση του σωλήνα φυσικού αερίου.

Οι εργασίες για τη δεξαμενή πετρελαίου περιλαμβάνουν τα εξής:

Κόψιμο και απομάκρυνση των κομμένων κομματιών λαμαρίνας από το λεβητοστάσιο (αφού πρώτα προηγηθεί καθάρισμα της δεξαμενής για την απομάκρυνση των καταλοίπων του πετρελαίου από τον πυθμένα). Επίσης θα κοπεί και θα αποξηλωθεί ο σωλήνας πλήρωσης της δεξαμενής.

Οι ηλεκτρολογικές εργασίες περιλαμβάνουν τα εξής:

Για την περίπτωση διαφυγής αερίου θα τοποθετηθεί αισθητήρας – ανιχνευτής αερίου με ενσωματωμένη (φαρο)σειρήνα που σε περίπτωση ενεργοποίησης της θα ηχήσει ο συναγερμός και θα διακόψει την παροχή ρεύματος προς την ηλεκτροβαλβίδα ώστε να σταματήσει η ροή φυσικού αερίου εντός του λεβητοστασίου). Ο ανιχνευτής αερίου θα συνδεθεί με την ηλεκτροβαλβίδα και με τον υποπίνακα του λεβητοστασίου με καλώδιο 3x1,5mm². Επίσης θα αντικατασταθούν ο υπάρχων ηλεκτρολογικός πίνακας, ρευματοδότης, διακόπτης, που βρίσκονται εντός του λεβητοστασίου με αντίστοιχα στεγανού (αντιεκρηκτικού) τύπου. Το ίδιο θα γίνει με τους υπάρχοντες λαμπτήρες, οι οποίοι θα αντικατασταθούν με στεγανά φωτιστικά φθορίου. Τέλος όλα τα καλώδια εντός του λεβητοστασίου θα ‘περαστούν’ μέσα σε πλαστικούς σωλήνες σπιράλ.

Οι εργασίες αδειοδότησης της εγκατάστασης περιλαμβάνουν τα εξής:

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής της εσωτερικής εγκατάστασης φυσικού αερίου υποβάλλεται στην Εταιρία Αερίου (ΕΔΑ ΘΕΣΣ), με σκοπό την προσωρινή τροφοδότηση με αέριο για τη ρύθμιση των συσκευών, η Τεχνική Έκθεση Εγκατάστασης η οποία συντάσσεται από τον Επιβλέποντα και περιλαμβάνει τα παρακάτω:

1. Περιγραφή της εγκατάστασης όπως κατασκευάστηκε.
2. Πιστοποιητικό τήρησης των απαιτήσεων του Κανονισμού όσον αφορά τις εργασίες, τα χρησιμοποιηθέντα υλικά αερίου καθώς επίσης και τα πλήρη στοιχεία του αδειοδοτημένου τεχνικού προσωπικού που εκτέλεσε τις εργασίες στην εγκατάσταση.
3. Πιστοποιητικά των εκτελεσθέντων δοκιμών και των ελέγχων, όπου θα αναφέρονται και τα αποτελέσματα αυτών. Στις δοκιμές περιλαμβάνονται και οι δοκιμές αντοχής και στεγανότητας οι οποίες γίνονται από τον εγκαταστάτη παρουσία του Επιβλέποντος. Για τα αποτελέσματα των δοκιμών εκδίδονται πιστοποιητικά.
4. Πρόγραμμα Λειτουργίας και Συντήρησης για όλη την εγκατάσταση αερίου.

Μετά την προσωρινή τροφοδότηση με αέριο, υποβάλλονται στην Εταιρία Αερίου (ΕΔΑ ΘΕΣΣ) προκειμένου να χορηγηθεί Άδεια χρήσης τα παρακάτω συμπληρωματικά έγγραφα της Τεχνικής Έκθεσης:

1. πιστοποιητικό ολοκλήρωσης της εγκατάστασης και ρύθμισης των συσκευών αερίου για τελική τροφοδότηση με αέριο,
2. φύλλα ελέγχου για τους λέβητες ή λοιπές συσκευές κατανάλωσης αερίου (θερμοκρασία και σύσταση καυσαερίων στην έξοδο από τον λέβητα, βαθμός απόδοσης κλπ) σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

III. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ – ΥΛΙΚΩΝ

ΔΙΚΤΥΟ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

Η εσωτερική εγκατάσταση φυσικού αερίου είναι το σύνολο των σωληνώσεων, οργάνων, συσκευών, φρεατίων, δομικών στοιχείων και λοιπών συναφών εξαρτημάτων μετά το σημείο παράδοσης – παραλαβής μέχρι την έξοδο της εγκατάστασης απαγωγής καυσαερίων και εγκαθίσταται σύμφωνα με τις υποδείξεις του κανονισμού εσωτερικών εγκαταστάσεων Φυσικού Αερίου με πίεση λειτουργίας έως και 500 mbar (ΦΕΚ 976/Β/28/03/12).

- Οι εσωτερικές εγκαταστάσεις σωληνώσεων του κάθε κτιρίου αρχίζουν από τον αντίστοιχο μετρητή, οδεύουν εκτός εδάφους και υπογείως σε βάθος έως 1,0 m, στη συνέχεια παράλληλα προς τους τοίχους και τις οροφές και καταλήγουν στον λέβητα θέρμανσης, υπό την προϋπόθεση ότι θα οδεύουν και αυτές παράλληλα στους τοίχους και στις οροφές.
- Το δίκτυο φυσικού αερίου πρέπει να απέχει από τα δίκτυα ύδρευσης τουλάχιστον 5cm και από τα ηλεκτρικά δίκτυα 10cm. Επίσης, τα δίκτυο φυσικού αερίου πρέπει να γειώνεται κατάλληλα, όπως φαίνεται στα σχέδια.
- Οι σωληνώσεις αερίου δεν στερεώνονται πάνω σε άλλους αγωγούς και φορτία αλλά πάνω σε οικοδομικά στοιχεία επαρκούς δομικής αντοχής μέσω κατάλληλων στηριγμάτων.
- Οι σωληνώσεις αερίου, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται τα στοιχεία μορφής και σύνδεσης και τα όργανα εξοπλισμού καθώς και οι διατάξεις ελέγχου, ρύθμισης, ασφαλείας και μέτρησης πρέπει να είναι στεγανές και να είναι έτσι κατασκευασμένες και συναρμολογημένες, ώστε να αντέχουν στις καταπονήσεις στις οποίες υπόκεινται, εφ' όσον και η χρήση τους είναι σύμφωνη με τον Κανονισμό.
- Οι σωληνώσεις αερίου μέσα στα κτίρια συμπεριλαμβανομένης της θερμομόνωσής τους και των λοιπών περιβλημάτων τους δεν πρέπει να εκθέτουν σε κίνδυνο την Πυροπροστασία του κτιρίου και να μην οδηγούν σε έκρηξη σε περίπτωση εξωγενούς επίδρασης πυρκαγιάς. Οι σωληνώσεις και τα εξαρτήματά τους θεωρούνται ασφαλείς, αν μπορούν να αντέξουν σε θερμοκρασία 650°C για τουλάχιστον 30 λεπτά.
- Τα τμήματα των σωληνώσεων αερίου εντός εδάφους θα οδεύουν σε τάφρο, σε βάθος από 0,6 m έως 1 m, η οποία κατασκευάζεται γενικά χωρίς ενίσχυση. Για την αποφυγή ανεπιθύητων τάσεων στον υπόγειο αγωγό αερίου ο πυθμένας της τάφρου θα κατασκευαστεί έτσι ώστε η σωλήνωση να εδράζεται σε όλο το μήκος της. Πρέπει να δίνεται προσοχή στις υποχωρήσεις εδαφών, ιδίως στην περιοχή των τάφρων.

Η κατατομή της τάφρου και το είδος έδρασης πρέπει να καθορίζονται ανάλογα με την ονομαστική διάμετρο του σωλήνα. Αν δεν προβλέπεται είσοδος προσωπικού για εργασίες μέσα στην τάφρο, τότε θα πρέπει να τηρούνται τα ελάχιστα πλάτη της παραγράφου 5.3.1.3 του κανονισμού, δηλαδή:

- για βάθος μέχρι 0,90 m: 0,40 m
- για βάθος μέχρι 1,00 m: 0,50 m
- για βάθος μέχρι 1,25 m: 0,60 m

Η επίχωση της τάφρου θα γίνει το συντομότερο δυνατό μετά την τοποθέτηση του αγωγού. Οι σωλήνες θα περιβάλλονται με στρώση τουλάχιστον 10 cm από υλικά επίχωσης κατάλληλης κοκκομετρίας για τη μηχανική αντοχή της επιφάνειας των σωλήνων ή της μόνωσης (π.χ. άμμος λατομείου). Τα υλικά αυτά θα συμπιεστούν κατάλληλα ώστε να γεμίσει η περιοχή γύρω από τον σωλήνα. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στην πλήρωση του χώρου μεταξύ σωλήνα και πλευρικών τοιχωμάτων της τάφρου. Στο υπόλοιπο τμήμα η τάφρος μπορεί να επιχωθεί με

υλικά εκσκαφής. Ο αγωγός πρέπει κατά κανόνα να τοποθετείται με υπερκάλυψη μεταξύ 0,5 και 1,0 m για πίεση λειτουργίας μέχρι 100 mbar και μεταξύ 0,7 και 1,0 m για πίεση λειτουργίας 1 bar. Τα ανωτέρω όρια επιτρέπεται να παραβιαστούν, αν ληφθούν επιπρόσθετα μέτρα ασφαλείας (π.χ. προστατευτικοί σωλήνες) ώστε να εξασφαλίζεται ικανή μηχανική αντοχή του αγωγού. Κατά την τοποθέτηση των σωλήνων δίπλα στην τάφρο πρέπει να λαμβάνεται κατάλληλη μέριμνα ώστε να αποφευχθεί ο τραυματισμός της εξωτερικής επιφάνειας (για τους σωλήνες πολυαιθυλενίου) ή της επιφανειακής προστασίας. Πριν το κατέβασμα ελέγχεται η επιφανειακή προστασία και διορθώνονται τυχόν σφάλματα ή βλάβες. Δεν επιτρέπεται όδευση αγωγού αερίου εντός εδάφους κάτω από κτίρια. Οι σωληνώσεις θα επισημαίνονται καθ' όλο το μήκος τους με πλαστικό κίτρινο πλέγμα, το οποίο θα τοποθετηθεί περίπου 30 cm επάνω από τους σωλήνες. Η είσοδος σωληνώσεων αερίου στο κτίριο πρέπει να γίνεται κατά προτίμηση επάνω από το έδαφος.

- Τα δίκτυο φυσικού αερίου εντός κτιρίου, θα είναι ορατό. Το δίκτυο θα διαμορφωθεί από ευθύγραμμα τμήματα, παράλληλα προς τα οικοδομικά στοιχεία και θα συνδέονται μεταξύ τους με γωνίες 90 μοιρών, χωρίς να επιτρέπεται η καμπύλωση των σωληνώσεων. Τα οριζόντια τμήματα θα έχουν κλίση περί τα 2% για την αποστράγγιση τυχόν συμπυκνωμάτων.
- Η είσοδος του σωλήνα αερίου στο κτίριο ή η διέλευση διαμέσου οροφών πρέπει να γίνεται μέσα από προστατευτικό σωλήνα (χιτώνιο) όπως ορίζεται στον κανονισμό. Το διάκενο μεταξύ αγωγού αερίου και προστατευτικού σωλήνα στεγανοποιείται. Ο προστατευτικός σωλήνας προεξέχει και στις δύο πλευρές του τοίχου τόσο ώστε να είναι ευκρινώς ορατός. Ο προστατευτικός σωλήνας θα είναι ανθεκτικός σε διάβρωση ή θα είναι προστατευμένος έναντι διάβρωσης. Ο σωλήνας θα εγκατασταθεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην εκτεθεί σε κίνδυνο μηχανικής φθοράς.
- Οι σωληνώσεις αερίου να θερμομονώνονται όπου υπάρχει κίνδυνος παγετού.
- Η όδευση του αγωγού δεν διέρχεται σε κανένα σημείο της από φρεάτιο ανελκυστήρα, αγωγό αερισμού, αποθήκη στερεών ή υγρών καυσίμων, εγκαταστάσεις απόρριψης απορριμμάτων, ψυκτικούς χώρους, καπνοδόχους και γενικά χώρους στους οποίους μπορούν να υποστούν βλάβη.
- Η στήριξη των σωληνώσεων αερίου, οι οποίοι οδεύουν παράλληλα με την τοιχοποιία, θα γίνει με τη βοήθεια μεταλλικών στηριγμάτων, τα οποία έχουν επικαλυφθεί με Teflon, ώστε να μη προκαλείται τραυματισμός της αντισκωριακής προστασίας των σωληνώσεων. Τα στηρίγματα θα κατασκευαστούν με βάση το ΦΕΚ 976B'/28-3-2012 (παράγραφο 5.3.5.2 & Πίνακα 5.1).

Για την κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων και εξαρτημάτων φυσικού αερίου θα χρησιμοποιηθεί:

- Γαλβανιζέ σιδηροσωλήνας βαρέως τύπου, με κοχλιωτές συνδέσεις, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10255, στα τμήματα που οι σωληνώσεις είναι ορατές.
- Χαλυβδοσωλήνας μαύρος συγκολλητός, σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10216-1 ή ΕΛΟΤ EN 10255 βαρέως τύπου, με εξωτερική ταινία πολυαιθυλενίου (PE), στα τμήματα που οι σωληνώσεις είναι εντός εδάφους.
- Οι συνδέσεις των σωληνώσεων εκτός εδάφους γίνονται με σπείρωμα σύμφωνα με το πρότυπο EN 10226-1.
- Τα στεγανοποιητικά του σπείρωματος θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 751-1-2-3.
- Τα εξαρτήματα των σωληνώσεων θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10242 ή ΕΛΟΤ EN 10241.
- Οι εύκαμπτοι αγωγοί σύνδεσης για τις συσκευές αερίων θα ικανοποιούν το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 14800 θα είναι κατασκευασμένοι από ανοξείδωτο χάλυβα

κατά DIN 3383 ή 3384, και θα είναι πιστοποιημένοι για την πίεση λειτουργίας τους.

- Για την προστασία έναντι της διάβρωσης των σωληνώσεως εκτός κτιρίου εκτός εδάφους, θα χρησιμοποιηθούν επιψευδαργυρώσεις σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 10240 για τους σωλήνες και κατά DIN 50976 για τα εξαρτήματα.
- Το φίλτρα αερίου πρέπει να ικανοποιούν το DIN 3386 και να μπορούν να υποστούν υψηλή θερμική φόρτιση. Αντί της υψηλής θερμικής φόρτισης μπορεί να προβλεφθεί προστασία μέσω βαλβίδας πυροπροστασίας.
- Οι αποφρακτικές διατάξεις (βάνες) θα είναι κατάλληλες για το είδος και την πίεση του αερίου, εύκολα προσιτές και θα φέρουν το Σήμα Ελέγχου αναγνωρισμένου Οργανισμού Πιστοποίησης κράτους-μέλους της Ε.Ε. Οι βάνες θα ικανοποιούν το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 331 και DIN 3537.
- Οι κοχλίες και τα περικόχλια πρέπει να είναι σύμφωνα με το πρότυπο ISO 898, πρέπει να φέρουν ευκρινή σήμανση για την κατηγορία ποιότητας. Η κοχλιωτή σύνδεση πρέπει να γίνεται με κυλινδρικό εσωτερικό και κωνικό εξωτερικό σπείρωμα (Whitworth). Τα σπειρώματα πρέπει να ικανοποιούν το πρότυπο ΕΛΟΤ 267.1.

Όλα τα υλικά της εγκατάστασης Φυσικού Αερίου θα φέρουν τα απαραίτητα πιστοποιητικά καθώς και σήμανση CE, τα οποία θα παραδοθούν εντός φακέλου στην υπηρεσία), σύμφωνα με τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης Gas Appliance Directive GAD 90/396 και Pressure Equipment Directive RED 97/23.

ΚΑΥΣΤΗΡΑΣ ΑΕΡΙΟΥ

Ο καυστήρας Φυσικού Αερίου θα διαθέτει επαρκή ισχύ ώστε να καλύπτει τη θερμική ισχύ του υπάρχοντος Λέβητα(160.000 Kcal/h), θα είναι υψηλού βαθμού απόδοσης και πλήρως αυτοματοποιημένος, καθαρής καύσης και εκπομπής χαμηλών ρύπων NOx (< 80 mg/ kWh), CO (< 40 mg/ kWh) , χαμηλού επιπέδου θορύβου και με ευκολία στη συντήρηση, θα είναι προϊόν διεθνώς αναγνωρισμένου κατασκευαστικού οίκου και θα φέρει όλα τα απαραίτητα πιστοποιητικά, σήμανση "CE" και να είναι τύπου B23 σύμφωνα με τον τεχνικό κανονισμό (ΦΕΚ 976/28-3-2012), κατάλληλος για τη χώρα προορισμού (GR), σύμφωνα και με τον ΕΛΟΤ 437.

Θα είναι πιστοποιημένος σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς EN 676 και τις Οδηγίες Ε.Μ.Σ. 89/336/EEC (ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα), L.V. 73/23/EEC (χαμηλής τάσης) και GAS 90/396/EEC (περί Συσκευών Αερίου), CE 89/392 και 92/42EEC (απόδοσης) .

Ο καυστήρας θα είναι πιεστικός, μονοβάθμιας λειτουργίας, αποτελούμενος από:

1. Ανεμιστήρα φυγοκεντρικό με πτερύγια ανεστραμμένα προς τα εμπρός
2. Καπάκι καυστήρα επενδεδυμένο με ισχυρό ηχοαπορροφητικό υλικό
3. Ντάμπερ αέρος ολικού φραγμού του αέρα, με εξωτερική ρύθμιση χωρίς να χρειάζεται να βγάλουμε το καπάκι του καυστήρα
4. Μονοφασικό ασύγχρονο κινητήρα 230 V, 50 Hz
5. Κεφαλή καύσης αποτελούμενη από:
 - α) κεφαλή καύσης από ανοξείδωτο ατσάλι υψηλής αντοχής στη διάβρωση και τη θερμοκρασία
 - β) ηλεκτρόδιο έναυσης
 - γ) ηλεκτρόδιο ιονισμού
 - δ) διανεμητή αερίου
 - ε) δίσκος σταθεροποίησης της φλόγας
6. Παρατηρητήριο φλόγας
7. Ρυθμιζόμενος πιεσοστάτης αέρα που εξασφαλίζει το μπλόκο του καυστήρα σε περίπτωση ανεπαρκούς ποσότητας αέρα καύσης

Το Multibloc γραμμής αερίου (ράμπα) θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα εξής:

- Μία (1) ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα ασφαλείας (ON - OFF).

- Μία (1) ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα ασφαλείας (ρύθμιση παροχής και χρόνου ανοίγματος).
- Σταθεροποιητή πίεσης.
- Ένα (1) πιεζοστάτη χαμηλής και υψηλής πίεσης αερίου.
- Ένα (1) φίλτρο αερίου.

Για την τοποθέτηση των συσκευών αερίου, πρέπει να τηρούνται οι γενικοί κανόνες ασφαλείας σε ότι αφορά την θέση τους στο κτίριο, τις αποστάσεις των εξωτερικών επιφανειών της συσκευής από τα δομικά στοιχεία και τις απαιτήσεις αερισμού και απαγωγής καυσαερίων.

ΚΑΠΝΑΓΩΓΟΣ – ΚΑΠΝΟΔΟΧΟΣ

Η υπάρχουσα καπνοδόχος του κτιρίου είναι κατασκευασμένη από προκατασκευασμένα λεία τεμάχια, τετράγωνης διατομής 25cm X 25cm = 625cm², ύψους H=10m περίπου

Για την σύνδεση της εξόδου των καυσαερίων του λέβητα μέχρι την καμινάδα του κτιρίου χρησιμοποιείται εύκαμπτος ανοξειδωτος (καπν)αγωγός Φ250mm επενδυμένος με πάπλωμα υαλοβάμβακα και καπνοδόχος διπλού τοιχώματος, κυκλικής εσωτερικής διαμέτρου Φ250mm.

Οι αγωγοί των καυσαερίων θα πρέπει να απέχουν τουλάχιστον 20cm από τα ανοίγματα του κτιρίου.

Ο εύκαμπτος ανοξειδωτος (καπν)αγωγός θα είναι κατασκευασμένος από ανοξειδωτο αντιμαγνητικό χάλυβα (EN1.4301) AISI 304 BA με πάχος 0.09mm & 0.10mm. Το 'πάπλωμα' υαλοβάμβακα θα έχει πάχος 30 mm και θα έχει επικάλυψη αλουμινίου 14 kg/m³.

Η καπνοδόχος διπλού τοιχώματος θα έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Εσωτερικό τοίχωμα: Ανοξειδωτος ωστενικός αντιμαγνητικός χάλυβας AISI 304 (1.4301) ή Ανοξειδωτος ωστενικός αντιμαγνητικός χάλυβας AISI 316L (1.4404)
- Εξωτερικό τοίχωμα: Ανοξειδωτος ωστενικός αντιμαγνητικός χάλυβας AISI 304 (1.4301)
- Πάχος ελάσματος: 0.4 mm ή 0.5 mm
- Υλικό μόνωσης: Ίνες ορυκτοβάμβακα υψηλής πυκνότητας με έγχυση υπό πίεση
- Πάχος μόνωσης: 25 -30 mm σε όλες τις κοιλότητες μεταξύ των τοιχωμάτων των στοιχείων
- Πυκνότητα μόνωσης: 80 – 200 kg/m³ μέση πυκνότητα
- Αντίσταση θερμοδιαφυγής: R = 0,31 m²K/W μέση τιμή εργαστηριακά πιστοποιημένη (κατηγορία II)
- Θερμοκρασία λειτουργίας: 200°C μέγιστη για συνθήκες έντονης υγροποίησης και εξαναγκασμένο ελκυσμό 600°C μέγιστη για ξηρές συνθήκες και φυσικό ελκυσμό
- Πίεση λειτουργίας: υπερπίεση (200Pa) με φλάντζα, υποπίεση (40Pa) χωρίς φλάντζα

ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΑΝΟΙΓΜΑΤΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Ο υπολογισμός των ανοιγμάτων στο λεβητοστάσιο, για τον καλό εξαερισμό του χώρου, καθώς και για την επαρκή ύπαρξη ατμοσφαιρικού αέρα για τις ανάγκες καύσης των καυστήρων, ακολουθεί τις διατάξεις που αναφέρονται στον Κανονισμό "Εσωτερικές εγκαταστάσεις φυσικού αερίου με πίεση λειτουργίας έως 0,5 bar", ΦΕΚ 976/Β/28-03-12.

Τα ανοίγματα αερισμού θα πρέπει να παραμένουν συνεχώς ανοικτά.

Η διατομή των ανοιγμάτων αερισμού υπολογίζεται με την εξίσωση:

$A = 150 + 2(\Sigma P_n - 50) + 2 \cdot F \cdot a [2,5(\Sigma P_n + 70)]$ σε cm² όπου:

F: συντελεστής για τη μορφή του ανοίγματος (τιμές: 1,0 - 1,1 - 1,25).

a: συντελεστής για την ύπαρξη πλέγματος στο άνοιγμα (τιμές: 1,0 – 1,2).

Η διατομή του ανοίγματος τροφοδοσίας αέρα πρέπει να είναι τουλάχιστον 150 cm². Στην περίπτωση που η προσαγωγή λαμβάνεται από φρεάτιο προσαυξάνεται κατά 50%.

Επιτρέπεται να τοποθετηθεί συρμάτινο πλέγμα ή σχάρα (με άνοιγμα πλέγματος όχι κάτω από 10 mm και πάχος σύρματος όχι κάτω από 0,5 mm), αν διατηρείται η απαιτούμενη ελεύθερη διατομή.

Στην υπάρχουσα κατάσταση υπάρχει ένα άνοιγμα (με πλέγμα) εντός του λεβητοστασίου διαστάσεων 50x40cm=2000cm², το οποίο σύμφωνα με τον παραπάνω τύπο επαρκεί για την προσαγωγή και την απαγωγή του απαιτούμενου αέρα.

Εύοσμος, 03-05-2017

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η Προϊσταμένη της Διεύθυνσης

Τριανταφυλλίδης Δημήτριος
Μηχανολόγος Μηχανικός με Α' β.

Παπαδοπούλου Γερακίνα
Πολιτικός Μηχανικός με Α' β.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ-ΕΡΓΩΝ

«Προμήθεια και εγκατάσταση καυστήρα και υλικών κατασκευής εσωτερικού δικτύου φυσικού αερίου στο 16^ο Δημοτικό Σχολείο Ευόσμου»

Προϋπολογισμός: 7000 Ευρώ
(με το Φ.Π.Α. 24%)

Αριθ. Μελέτης: 217/2017

IV. ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

ΑΡΘΡΟ 1^ο: Αντικείμενο της προμήθειας.

Η παρούσα Συγγραφή Υποχρεώσεων, αφορά την προμήθεια καυστήρα και διαφόρων υλικών για την εγκατάσταση δικτύου φυσικού αερίου στο 16^ο Δημοτικό Σχολείο Ευόσμου για την αντικατάσταση του υπάρχοντος καυστήρα και της δεξαμενής πετρελαίου .

ΑΡΘΡΟ 2^ο: Ισχύουσες Διατάξεις.

Η προμήθεια θα διενεργηθεί σύμφωνα με τις κάτωθι ισχύουσες διατάξεις :

1. Το άρθρο 2 παρ.1 περιπτ.8 του Ν.4412/2016 (ΦΕΚ 147/Α/8-8-2016).
2. Το άρθρο 118 Ν.4412/2016 (ΦΕΚ 147/Α/8-8-2016).
3. Τα άρθρα 206 ως 215 του Ν.4412/2016 (ΦΕΚ 147/Α/8-8-2016).
4. Το άρθρο 58 του Ν.3852/2010 (ΦΕΚ 87/Α/07-06-2010)
5. Τις παρ. 4 και 9 του άρθρου 209 του Ν. 3463/2006 (ΦΕΚ 114/Α/08-06-2006),

ΑΡΘΡΟ 3^ο: Προϋπολογισμός.

Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός της προμήθειας, ανέρχεται σε 7.000 ευρώ μαζί με Φ.Π.Α. 24% και η πίστωση θα βαρύνει τον Κ.Α. 30.7135.06 του προϋπολογισμού του Δήμου οικονομικού έτους 2017, με τίτλο «Προμήθεια και εγκατάσταση υλικών κατασκευής δικτύου και καυστήρα φυσικού αερίου στο 16^ο Δημοτικό Σχολείο Ευόσμου» και θα χρηματοδοτηθεί από τη ΣΑΤΑ Σχολείων.

ΑΡΘΡΟ 4^ο: Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας.

Η εκτέλεση της προμήθειας αυτής **προτείνεται να πραγματοποιηθεί με απ' ευθείας ανάθεση με Απόφαση Δημάρχου**, κατόπιν πρόσκλησης εκδήλωσης ενδιαφέροντος και συλλογής προσφορών, **με κριτήριο κατακύρωσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει τιμής για το σύνολο της προμήθειας.**

ΑΡΘΡΟ 5^ο: Συμβατικά στοιχεία.

Συμβατικά στοιχεία κατά σειρά ισχύος είναι:

1. Η με αρ. μελ. 217/2017 μελέτη που περιλαμβάνει τεχνική έκθεση, τεχνική περιγραφή, τεχνικές προδιαγραφές, ενδεικτικό προϋπολογισμό.
2. Η παρούσα Συγγραφή Υποχρεώσεων.
3. Η σύμβαση της προμήθειας
4. Ο Προϋπολογισμός προσφοράς του αναδόχου.
5. Τα τεχνικά στοιχεία -τεχνική περιγραφή της προσφοράς του αναδόχου

ΑΡΘΡΟ 6^ο : Σύμβαση – Χρόνος Παράδοσης & Εγκατάστασης Υλικών.

Ο ανάδοχος της εργασίας είναι υποχρεωμένος να προσέλθει σε χρόνο, όχι μεγαλύτερο των δέκα ημερών από την πρόσκληση για την υπογραφή της Σύμβασης και να καταθέσει την κατά το άρθρο 7 εγγύηση για την καλή της εκτέλεση. **Ο συμβατικός χρόνος ορίζεται σε τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης.** Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης – εγκατάστασης των υλικών μπορεί να παρατείνεται για χρονικό διάστημα ίσο ή μικρότερο από **τρεις (3) μήνες**, υπό τις σωρευτικές προϋποθέσεις που αναφέρονται αναλυτικά στο αρθ. 206 του Ν.4412/2016.

Σε περίπτωση εκπρόθεσμης παράδοσης των υλικών και της εγκατάστασής τους εφαρμόζονται οι κυρώσεις όπως αναφέρονται αναλυτικά στο αρθ. 206 του Ν.4412/2016.

ΑΡΘΡΟ 7^ο: Εγγυήσεις.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της Σύμβασης καθορίζεται σε 5% του συμβατικού τιμήματος (χωρίς το Φ.Π.Α.), ισχύος τουλάχιστον του συμβατικού χρόνου και κατατίθεται με εγγυητική επιστολή και επιστρέφεται στον ανάδοχο μετά την παραλαβή της προμήθειας από την αρμόδια επιτροπή του Δήμου. Η εγγύηση αυτή, σχετίζεται με την καλή εκτέλεση των όρων της σύμβασης (χρόνος παράδοσης, ποιότητα υλικών, ποιότητα εργασίας, κλπ.). Επίσης ο ανάδοχος θα παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας για τουλάχιστον ένα έτος για τα βασικότερα υλικά της εγκατάστασης (καυστήρας, ανιχνευτής αερίου, ηλεκτροβαλβίδα), καταθέτοντας αντίστοιχη εγγυητική επιστολή η αξία της οποίας ορίζεται σε ποσοστό 5% του συμβατικού τιμήματος (χωρίς το Φ.Π.Α.), ισχύος ίση με τη διάρκεια της εγγύησης που αυτός έχει δηλώσει στη προσφορά του.

ΑΡΘΡΟ 8^ο: Τόπος παράδοσης – εγκατάστασης υλικών

Η παράδοση των υλικών για την εγκατάσταση του δικτύου φυσικού αερίου (σωληνώσεις, εξαρτήματα, καυστήρας, παρελκόμενα, κλπ.) θα γίνει απ' ευθείας στο χώρο του 16^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ευόσμου κατόπιν συνεννόησης με τη Διεύθυνση του σχολείου και την επιτροπή παρακολούθησης - παραλαβής της προμήθειας. **Η μεταφορά και εκφόρτωση των υλικών θα γίνει με έξοδα του προμηθευτή.** Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να λάβει όλα τα κατάλληλα μέτρα για τη μεταφορά των υλικών και σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης και είναι υπεύθυνος για κάθε ζημιά που πιθανό να γίνει από υπαιτιότητά του μέχρι την παράδοση και την τοποθέτησή τους.

ΑΡΘΡΟ 9^ο: Παράδοση – Παραλαβή των υλικών.

Η παραλαβή υλικών της προμήθειας θα γίνει από την επιτροπή παρακολούθησης - παραλαβής που θα συγκροτηθεί με απόφαση του Δ.Σ. του Δήμου Κορδελιού – Ευόσμου. Τα πρωτόκολλα παραλαβής των υλικών θα υπογραφούν τις ημερομηνίες που αυτά εκφορτωθούν στον χώρο του 16^{ου} Δημοτικού Σχολείου Ευόσμου συνοδευόμενα από τα αντίστοιχα δελτία αποστολής/τιμολόγια.

Κατά τη διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποιοτικός (μακροσκοπικός) και ποσοτικός έλεγχος και καλείται να παραστεί ο προμηθευτής.

Μετά την ολοκλήρωση του δικτύου φυσικού αερίου και την έκδοση της άδειας χρήσης εγκατάστασης φυσικού αερίου από την Ε.Δ.Α. ΘΕΣΣαλονίκης, η επιτροπή θα παραλάβει τις εργασίες εγκατάστασης των υλικών καθώς και των συμπληρωματικών εργασιών (ηλεκτρολογικά, οικοδομικά, δεξαμενή πετρελαίου), ώστε ο ανάδοχος να προβεί στην τιμολόγηση των εν λόγω εργασιών.

Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάσταση της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της Σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται

από την απόφαση αυτή. Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/2 του συνολικού συμβατικού χρόνου, ο δε προμηθευτής θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης. Αν ο προμηθευτής δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις. Η επιστροφή των υλικών που απορρίφθηκαν γίνεται μετά την προσκόμιση ίσης ποσότητας με την απορριφθείσα και αφού αυτή παραληφθεί οριστικά. Στην περίπτωση αυτή ο προμηθευτής υποχρεούται να παραλάβει την ποσότητα που απορρίφθηκε και αντικαταστάθηκε μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής της νέας ποσότητας. Η προθεσμία αυτή μπορεί να παραταθεί ύστερα από αίτημα του προμηθευτή, που υποβάλλεται απαραίτητα πέντε (5) τουλάχιστον ημέρες πριν από την εκπνοή της, με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου με την οποία και επιβάλλεται πρόστιμο σε ποσοστό 2,5% επί της συμβατικής αξίας της συγκεκριμένης ποσότητας. Αν παρέλθει η προθεσμία αυτή και η παράταση που χορηγήθηκε και ο προμηθευτής δεν παρέλαβε την απορριφθείσα ποσότητα, ο φορέας μπορεί να προβεί στην καταστροφή ή εκποίηση της ποσότητας αυτής, κατά τις ισχύουσες διατάξεις. Με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, μπορεί να εγκριθεί η επιστροφή στον προμηθευτή των υλικών που απορρίφθηκαν πριν από την αντικατάστασή τους, με την προϋπόθεση ο προμηθευτής να καταθέσει χρηματική εγγύηση που να καλύπτει την καταβληθείσα αξία της ποσότητας που απορρίφθηκε.

ΑΡΘΡΟ 10^ο : Φόροι, Τέλη, Κρατήσεις.

Ο ανάδοχος σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, βαρύνεται με όλους τους φόρους, τέλη και κρατήσεις, που ισχύουν κατά την ημέρα ανάθεσης της εργασίας.

ΑΡΘΡΟ 11^ο : Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Οικονομική Προσφορά.

Ο φάκελος της προσφοράς των ενδιαφερόμενων θα πρέπει να περιλαμβάνει δύο υποφακέλους, ένα με τα δικαιολογητικά συμμετοχής, τεχνικά χαρακτηριστικά (προσπέκτους, φυλλάδια) και ένα δεύτερο με την οικονομική προσφορά.

Απαραίτητη προϋπόθεση συμμετοχής, επί ποινή αποκλεισμού, για τις ενδιαφερόμενες εταιρίες είναι η προσκόμιση των παρακάτω δικαιολογητικών σύμφωνα:

1. Πιστοποιητικό του οικείου Επιμελητηρίου, με το οποίο θα πιστοποιείται η εγγραφή τους σ' αυτό.
2. Υπεύθυνη δήλωση του Ν. 1599/86 (ΦΕΚ 75/Α'/1986) με την οποία οι οικονομικοί φορείς θα δηλώνουν:
 - ότι έλαβαν γνώση όλων των τεχνικών προδιαγραφών και των όρων που αναφέρονται στην υπ' αριθ. 217/2017 μελέτη και ότι τους αποδέχονται πλήρως και ανεπιφύλακτα,
 - ότι δεν υφίστανται νομικοί περιορισμοί λειτουργίας της επιχείρησής τους,
 - ότι η προσφορά τους ισχύει και τους δεσμεύει για χρονικό διάστημα ενενήντα (90) ημερών από την επόμενη της διενέργειας της διαδικασίας,
 - ότι τα προσφερόμενα είδη είναι σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης,
 - ότι σε περίπτωση που αναδειχθεί ανάδοχος της προμήθειας, εγγυάται τη καλή λειτουργία της εγκατάστασης για χρονικό διάστημα τουλάχιστον ενός έτους
3. Απόσπασμα ποινικού μητρώου (άρθρο 80 του Ν. 4412/2016).
4. Φορολογική και ασφαλιστική ενημερότητα (άρθρο 73 του Ν. 4412/2016).
5. Τις παρακάτω άδειες που αφορούν την εγκατάσταση του δικτύου φυσικού αερίου

- Άδεια εγκαταστάτη δικτύου διανομής καύσιμου αερίου (Π.Δ. 112/2012. 2^η ειδικότητα).
 - Άδεια εγκαταστάτη εγκαταστάσεων καύσης (Π.Δ. 114/2012. 3^η βαθμίδα).
 - Άδεια ασκήσεως επαγγέλματος για τον επιβλέποντα μηχανικό (Επιβλέποντα Αερίου).
6. Τεχνική προσφορά που περιλαμβάνει περιγραφή της εγκατάστασης και χρονοδιάγραμμα των εργασιών που θα εφαρμόσει, καθώς και τις προδιαγραφές των υλικών –συσκευών που θα προμηθεύσει – τοποθετήσει, προσκομίζοντας αντίγραφα των πιστοποιητικών των βασικών υλικών της προμήθειας (καυστήρας, εξαρτήματα αερίου, κτλ) καθώς και τεχνικά φυλλάδια (προσπέκτους) αυτών στα ελληνικά ή αγγλικά.
7. Οικονομική προσφορά για την προμήθεια και εγκατάσταση υλικών για την κατασκευή εσωτερικού δικτύου φυσικού αερίου στο 16^ο Δημοτικό Σχολείο Ευόσμου και την αντικατάσταση του υπάρχοντος καυστήρα πετρελαίου με καυστήρα φυσικού αερίου, σύμφωνα με το πρότυπο του τιμολογίου προσφοράς που υπάρχει μέσα στο τεύχος της μελέτης.

Εύοσμος, 03-05-2017

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η Προϊσταμένη της Διεύθυνσης

Τριανταφυλλίδης Δημήτριος
Μηχανολόγος Μηχανικός με Α' β.

Παπαδοπούλου Γερακίνα
Πολιτικός Μηχανικός με Α' β.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ-ΕΡΓΩΝ

«Προμήθεια και εγκατάσταση καυστήρα και υλικών κατασκευής εσωτερικού δικτύου φυσικού αερίου στο 16^ο Δημοτικό Σχολείο Ευόσμου»

Προϋπολογισμός: 7000 Ευρώ
(με το Φ.Π.Α. 24%)

Αριθ. Μελέτης: 217/2017

V. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

A/A	CPV	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟ-ΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)
1	44164310-3	Μαύρος χαλυβδοσωλήνας βαρέως τύπου 2"	Μέτρο	6	30	180
2	44164310-3	Γαλβανισμένος χαλυβδοσωλήνας βαρέως τύπου 2"	Μέτρο	13	35	455
3	44164310-3	Ρακόρ χαλύβδινα γαλβανιζέ 2"	Τεμάχιο	2	25	50
4	39340007-0	Χειροκίνητες σφαιρικές βάνες αερίου 2"	Τεμάχιο	3	75	225
5	39340007-0	Ηλεκτροβαλβίδα αερίου 2" (normally closed)	Τεμάχιο	1	200	200
6	39340007-0	Φίλτρο αερίου 2"	Τεμάχιο	1	50	50
7		Μανόμετρο μικρής κλίμακας (1-600mbar)	Τεμάχιο	1	50	50
8	44164310-3	Πλαστικός σωλήνας PVC Φ75	Μέτρο	6	8	48
9	39721410-9	Καυστήρας αερίου 186 KW (160 Mcal/h) (συμπεριλαμβανομένου του gas train)	Τεμάχιο	1	1400	1400
10	44165100-5	Ελαστικός αντικραδαστικός σύνδεσμος 1½"	Τεμάχιο	1	30	30
11	38431100-5	Αυτόνομος ανιχνευτής διαρροής φυσικού αερίου με ενσωματωμένη φαροσειρήνα	Τεμάχιο	1	150	150
12	31219000-4	Κουτί μεταλλικό διαστάσεων 0,5X1 μέτρα	Τεμάχιο	1	50	50
13	42521000-4	Καπναγωγός ανοξειδωτος, μονωμένος, διπλού τοιχώματος με θυρίδα καθαρισμού,	Κατ' αποκοπή	1	300	300
14	31681410-0	Ηλεκτρολογικά υλικά στεγανά (αντικρηκτικού τύπου)	Κατ' αποκοπή	1	200	200
15	45333000-0	Εργασίες εγκατάστασης μικροϋλικά – αναλώσιμα	Κατ' αποκοπή	1	2257,16	2257,16
ΣΥΝΟΛΟ:						5645,16
Φ.Π.Α. 24%:						1354,84
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:						7000,00

Εύοσμος, 03-05-2017

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ & ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Η Προϊσταμένη της Διεύθυνσης

Τριανταφυλλίδης Δημήτριος
Μηχανολόγος Μηχανικός με Α' β.
Α.Μ. Τ.Υ. 7/2017

Παπαδοπούλου Γερακίνα
Πολιτικός Μηχανικός με Α' β.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΟΡΔΕΛΙΟΥ - ΕΥΟΣΜΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ-ΕΡΓΩΝ

«Προμήθεια και εγκατάσταση καυστήρα και υλικών κατασκευής εσωτερικού δικτύου φυσικού αερίου στο 16^ο Δημοτικό Σχολείο Ευόσμου»

Προϋπολογισμός: 7000 Ευρώ
(με το Φ.Π.Α. 24%)

Αριθ. Μελέτης: 217/2017

VI. ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

A/A	CPV	ΕΙΔΟΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ (ΕΥΡΩ)
1	44164310-3	Μαύρος χαλυβδοσωλήνας βαρέως τύπου 2"	Μέτρο	6		
2	44164310-3	Γαλβανισμένος χαλυβδοσωλήνας βαρέως τύπου 2"	Μέτρο	13		
3	44164310-3	Ρακόρ χαλύβδινα γαλβανιζέ 2"	Τεμάχιο	2		
4	39340007-0	Χειροκίνητες σφαιρικές βάνες αερίου 2"	Τεμάχιο	3		
5	39340007-0	Ηλεκτροβαλβίδα αερίου 2" (normally closed)	Τεμάχιο	1		
6	39340007-0	Φίλτρο αερίου 2"	Τεμάχιο	1		
7		Μανόμετρο μικρής κλίμακας (1-600mbar)	Τεμάχιο	1		
8	44164310-3	Πλαστικός σωλήνας PVC Φ75	Μέτρο	6		
9	39721410-9	Καυστήρας αερίου 186 KW (160 Mcal/h) (συμπεριλαμβανομένου του gas train)	Τεμάχιο	1		
10	44165100-5	Ελαστικός αντικραδασμικός σύνδεσμος 1¼"	Τεμάχιο	1		
11	38431100-5	Αυτόνομος ανιχνευτής διαρροής φυσικού αερίου με ενσωματωμένη φαροσειρήνα	Τεμάχιο	1		
12	31219000-4	Κουτί μεταλλικό διαστάσεων 0,5X1 μέτρα	Τεμάχιο	1		
13	42521000-4	Καπναγωγός ανοξείδωτος, μονωμένος, διπλού τοιχώματος με θυρίδα καθαρισμού,	Κατ' αποκοπή	1		
14	31681410-0	Ηλεκτρολογικά υλικά στεγανά (αντιεκρηκτικού τύπου)	Κατ' αποκοπή	1		
15	45333000-0	Εργασίες εγκατάστασης μικροϋλικά – αναλώσιμα	Κατ' αποκοπή	1		
ΣΥΝΟΛΟ:						
Φ.Π.Α. 24%:						
ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:						

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ