

## **ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΑΝΑΛΥΤΗ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ PM 2,5**

### **A. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ**

Η μη συμμόρφωση με τις παρακάτω γενικές απαιτήσεις αποτελεί λόγο απόρριψης της προσφοράς

1. Ο Προσφερόμενος εξοπλισμός θα είναι καινούργιος και αμεταχείριστος. Εφόσον είναι εισαγόμενος θα εισάγεται από την χώρα κατασκευής τους ολοκληρωμένος, χωρίς πρόσθετη επέμβαση που θα άλλαζε τις συνθήκες λειτουργίας του
2. Υποχρεωτικά στην προσφορά θα αναφέρεται ο τύπος κατασκευής και το μοντέλο του οργάνου
3. Η έγκριση τύπου, θα δείχνει την ισοδυναμία με την ισχύουσα μέθοδο αναφοράς για τον προσδιορισμό του ρύπου, θα επισυναφθεί αντίγραφο του πιστοποιητικού για την συμμόρφωση του προϊόντος (QAL1) με την προσφορά. Το πιστοποιητικό για τον αναλυτή σωματιδίων AS2,5 θα πιστοποιεί την ισοδυναμία του με το EN 11907:2005 και τα EN16450:2017, EN15267-1(2009) και EN 15267-2 (2009). Απαραίτητη προϋπόθεση αποδοχής του πιστοποιητικού είναι η πιστοποίηση να είναι σε ισχύ κατά την ημερομηνία υποβολής της προσφοράς του Αναδόχου.
4. Ο αναλυτής θα συνοδεύεται από γραπτή εγγύηση της κατασκευάστριας εταιρείας διάρκειας ενός (1) έτους μετά την οριστική παραλαβή του, η οποία θα κατατεθεί με την παραλαβή. Η εγγύηση θα καλύπτει και την αντικατάσταση κάθε ανταλλακτικού η οποία θα απαιτηθεί από ανταλλακτικά ιδίων ή ανώτερων προδιαγραφών
5. Ο αναλυτής θα συνοδεύεται με τα απαιτούμενα αναλώσιμά του για την ομαλή λειτουργία του για ένα (1) έτος
6. Ο εξοπλισμός και η λειτουργία του πρέπει να ακολουθεί το πλαίσιο πιστοποίησης όπως αυτό ορίζεται στις οδηγίες της USEPA (40 CFR Part 53) και της EU (2008/50/EC)
7. Ο αναλυτής θα είναι 24ωρης λειτουργίας με καταγραφή δεδομένων 24/7 και θα φέρει όλο το απαραίτητο εξοπλισμό για λειτουργία σε εξωτερικό περιβάλλον
8. Παροχή των σχετικών πιστοποιητικών βαθμονόμησης και συντήρησης του εξοπλισμού
9. παροχή υλικών εγκατάστασης και αναλωσίμων, τεχνική υποστήριξη για την εγκατάσταση του αναλυτή στον υπάρχοντα εγκαταστημένο σταθμό παρακολούθησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης που λειτουργεί ήδη εντός της λιμενικής περιοχής του ΟΛΠ.

### **B. ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

A) Αυτόματος αναλυτής αιωρούμενων σωματιδίων για τα AS2,5 (τεμάχιο 1)

1. Αρχή λειτουργίας: απορρόφηση β-ακτινοβολίας
2. Έγκριση τύπου: Να διαθέτει πιστοποιητικό έγκρισης σύμφωνα με τα πρότυπα EN 14907-2005, EN 15267-1:2009, (QAL 1) (AS2,5)
3. Δυνατότητες μέτρησης: Η συλλογή των σωματιδίων θα γίνεται μέσω κατάλληλων κεφαλών οι οποίες δεν θα χρειάζονται επιπλέον συντήρηση πέραν του καθαρισμού τους

4. Βασικά χαρακτηριστικά: Αυτόματος αναλυτής συνεχούς μέτρησης των συγκεντρώσεων των αιωρούμενων σωματιδίων ελεγχόμενος από μικροεπεξεργαστή, με μονάδα ανάλυσης και οθόνη αφής ένδειξης των συγκεντρώσεων
5. Μονάδες ανάλυσης: Να περιγράφεται αναλυτικά η μονάδα ανάλυσης και όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά της (πχ τρόπος ανίχνευσης, αντλία, φιλτροταινίες ροής δείγματος κλπ)
6. Βεβαίωση από τον κατασκευαστή όπου να βεβαιώνεται η ασφάλεια της πηγής β-ακτινοβολίας σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές
7. Τεχνικά χαρακτηριστικά: α. κλίμακα: από 0 έως τουλάχιστον  $5000\mu\text{g}/\text{m}^3$ , β) Διακριτική ικανότητα (resolution): Μικρότερο ή ίσο από  $2\mu\text{g}/\text{m}^3$
8. Χρόνος πραγματοποίησης μέτρησης: Τουλάχιστον μία μέτρηση ανά 1 ώρα
9. Ροή λειτουργίας:  $1\text{m}^3/\text{h}$
10. Ακρίβεια ροής:  $\pm 1\%$  με ενσωματωμένο σύστημα σταθεροποίησης
11. Όριο ανίχνευσης: μικρότερο ή ίσο από  $2\mu\text{g}/\text{m}^3$  για 24ωρη δειγματοληψία με ροή  $1\text{m}^3/\text{h}$
12. Ακρίβεια: καλύτερη ή ίση με 5% της μέγιστης κλίμακας για 24ωρη δειγματοληψία με παροχή  $1\text{m}^3/\text{h}$
13. Ένδειξη: Ψηφιακή ένδειξη της συγκέντρωσης στην οθόνη
14. Μονάδες συγκέντρωσης:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
15. Θερμοκρασία λειτουργίας:  $+5\text{ }^\circ\text{C}$  -  $40\text{ }^\circ\text{C}$
16. Θύρες: Να διαθέτει ethernet, RS 232 και αναλογική έξοδο για σύνδεση με σύστημα data logging. Να υπάρχει ενσωματωμένη μνήμη αποθήκευσης των μετρήσεων και των πιθανών προβλημάτων του αναλυτή (διαγνωστικά) διάρκειας ενός μήνα τουλάχιστον.
17. Ηλεκτρική τροφοδοσία: 220V/50Hz
18. Να αναφέρεται η τυχόν επίδραση της υγρασίας στην προσδιοριζόμενη συγκέντρωση σωματιδίων .
19. Να διαθέτει, επίσης ικανό αριθμό ξεχωριστών φίλτρων ή φιλτροταινία ικανή να δέχεται μεγάλο αριθμό μετρήσεων ώστε να παρέχεται αυτόνομη λειτουργία τουλάχιστον ενός μηνός, κάτω από κανονικές συνθήκες ρύπανσης περιβάλλοντος (εφόσον απαιτούνται φιλτροταινίες)
20. Να διαθέτει ενσωματωμένο σύστημα μέτρησης της ροής του δείγματος και σύστημα ενημέρωσης του χρήστη σε περίπτωση διαφοροποίησης της ροής από το σημείο ρύθμισης
21. Η όλη διάταξη θα πρέπει να διαθέτει σύστημα αποφυγής συμπύκνωσης υδρατμών, συνδυαζόμενο με ταυτόχρονη αποφυγή απώλειας μέτρησης σωματιδίων αποτελούμενων από πτητικές ουσίες (volatile aerosols)
22. Σε περίπτωση διακοπής ρεύματος να πραγματοποιείται αυτόματη επαναφορά του σε λειτουργία με την αποκατάσταση της τάσης, χωρίς να απαιτείται η παρουσία χρήστη
24. Να έχει τη δυνατότητα προγραμματισμού του ρυθμού μέτρησης και αποστολής των μετρήσεων .
25. Εγκατάσταση του λογισμικού τελικού χρήστη (user interface) σε τέσσερις (4) χρήστες

**ΛΟΙΠΟΙ ΌΡΟΙ**

1. Χρόνος παράδοσης: ένας (1) – δύο (2) μήνες από την υπογραφή σύμβασης, σε όρους DDP.
2. Διάρκεια εγγύησης: ένα (1) έτος
3. Όροι Πληρωμής: δύο (2) μήνες από την έκδοση τιμολογίου