

**ΕΡΓΟ:** Ετήσια Συντήρηση HVAC Clean Room  
Μονάδας Παρεντερικών στο 401 ΓΣΝΑ

401 ΓΣΝΑ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

## Τεχνική Περιγραφή

### **1. Αιτιολογική Έκθεση**

Η παρούσα τεχνική περιγραφή αφορά την ετήσια συντήρηση του συστήματος κλιματισμού, αερισμού και φίλτρανσης αέρα (HVAC) που εξυπηρετεί το Clean Room της Μονάδας Παρεντερικών του 401 ΓΣΝΑ.

Το συγκεκριμένο σύστημα αποτελεί κρίσιμη εγκατάσταση για τη λειτουργία της Μονάδας, διότι μέσω αυτού εξασφαλίζονται οι απαιτούμενες συνθήκες καθαρότητας του αέρα, θερμοκρασίας, εναλλαγών αέρα και διαφορικών πιέσεων στους χώρους παρασκευής φαρμάκων. Η ορθή λειτουργία του συστήματος HVAC είναι απαραίτητη τόσο για την προστασία της παραγωγικής διαδικασίας όσο και για τη συμμόρφωση των χώρων με τις απαιτήσεις καθαρών χώρων, όπως αυτές καθορίζονται από τα σχετικά πρότυπα και τις απαιτήσεις GMP και ISO 14644.

Η περιοδική και οργανωμένη συντήρηση της εγκατάστασης είναι απαραίτητη ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο η πιθανότητα αιφνίδιας βλάβης, να διατηρείται η καθαρότητα του αέρα στα προβλεπόμενα επίπεδα, να εξασφαλίζεται η σωστή λειτουργία των φίλτρων και να διατηρούνται οι συνθήκες λειτουργίας των χώρων εντός των απαιτούμενων ορίων.

Η παρούσα τεχνική περιγραφή διαχωρίζει το αντικείμενο σε τρεις διακριτές δαπάνες, ώστε οι οικονομικές προσφορές των συμμετεχόντων να είναι σαφείς, συγκρίσιμες και να αποτυπώνουν διακριτά το κόστος της τακτικής συντήρησης, το κόστος των απολύτων φίλτρων και το κόστος των μετρήσεων πιστοποίησης:

1. Ετήσια συντήρηση HVAC Clean Room Μονάδας Παρεντερικών.
2. Αντικατάσταση απολύτων φίλτρων HEPA.
3. Επαναξιολόγηση/Πιστοποίηση Clean Room με μετρήσεις μικροσωματιδίων, παροχών αέρα, εναλλαγών αέρα και διαφορικών πιέσεων.

### **2. Υφιστάμενος εξοπλισμός - Γενικά στοιχεία εγκατάστασης**

Ακολουθεί η συνοπτική περιγραφή του υφιστάμενου εξοπλισμού της εγκατάστασης HVAC του Clean Room της Μονάδας Παρεντερικών. Τα στοιχεία προέρχονται από τα διαθέσιμα τεχνικά έγγραφα λειτουργίας, συντήρησης και επαναξιολόγησης του χώρου.

## 2.1 Κεντρικός Εξοπλισμός HVAC

A/A	Περιγραφή	Κατασκευαστής	Μοντέλο / Θέση
1	Αντλία Θερμότητας	GREE	HLR35SNa-M
2	Κεντρική Κλιματιστική Μονάδα	AIRTECHNIC	KLIMABOX IF / KKM-01

Η αντλία θερμότητας χρησιμοποιείται για την παραγωγή ψύξης ή θέρμανσης, ανάλογα με τις απαιτήσεις των χώρων και την εποχιακή λειτουργία. Η κεντρική κλιματιστική μονάδα είναι υπεύθυνη για την επεξεργασία, φίλτρανση και προσαγωγή του αέρα στους χώρους του Clean Room.

## 2.2 Χώροι που Εξυπηρετούνται

Η εγκατάσταση εξυπηρετεί τους χώρους της Μονάδας Παρεντερικών, οι οποίοι κατατάσσονται σε διαφορετικούς βαθμούς καθαρότητας. Η διατήρηση των επιπέδων καθαρότητας εξαρτάται από την ορθή λειτουργία του HVAC, των φίλτρων, των εναλλαγών αέρα και των διαφορικών πιέσεων.

A/A	Χώρος	Βαθμός Καθαρότητας / Παρατήρηση
1	Δωμάτιο Παρασκευής	Grade C
2	Προθάλαμος	Grade C
3	Γραφείο	Grade D
4	Προθάλαμος	Grade D
5	Air Shower	Ελεγχόμενη διέλευση προσωπικού

Το Air Shower διαθέτει σύστημα ελεγχόμενης λειτουργίας θυρών με interlock, ώστε να αποφεύγεται η ταυτόχρονη ανεξέλεγκτη επικοινωνία χώρων διαφορετικής καθαρότητας. Η ορθή λειτουργία του είναι απαραίτητη για την ελεγχόμενη είσοδο και έξοδο προσωπικού από τους καθαρούς χώρους.

## 2.3 Φίλτρα Εγκατάστασης

Η εγκατάσταση περιλαμβάνει στάδια φίλτρανσης με προφίλτρα, σακόφιλτρα και απόλυτα φίλτρα HEPA. Τα φίλτρα αποτελούν βασικό στοιχείο της λειτουργίας του Clean Room, καθώς η κατάσταση και η απόδοσή τους επηρεάζουν άμεσα την

ποιότητα του αέρα, τη διατήρηση των απαιτούμενων σωματιδιακών ορίων και τη δυνατότητα πιστοποίησης των χώρων.

A/A	Είδος Φίλτρου	Ποσότητα	Κλάση
1	600 x 1200 x 125	2	H14
2	600 x 600 x 125	2	H14
3	300 x 600 x 125	1	H14
4	610 x 610 x 292	2	H13
5	Σακόφιλτρο KKM 592 x 592 x 500	1	F8
6	Προφίλτρο KKM 592 x 592 x 48	1	G3
7	Προφίλτρο Air Shower 596 x 596 x 35	1	G3

### 3. Αναλυτική Τεχνική Περιγραφή Εργασιών

Προκειμένου να εξασφαλισθεί η καλή, ασφαλής και συνεχής λειτουργία της εγκατάστασης HVAC του Clean Room, απαιτείται η εφαρμογή προγράμματος τακτικής προληπτικής συντήρησης, σε συνδυασμό με τεχνική υποστήριξη για την αποκατάσταση τυχόν βλαβών.

Η προληπτική συντήρηση έχει ως σκοπό να εντοπίζονται έγκαιρα φθορές, δυσλειτουργίες ή αποκλίσεις πριν αυτές προκαλέσουν διακοπή λειτουργίας της εγκατάστασης ή αδυναμία διατήρησης των απαιτούμενων συνθηκών καθαρότητας.

Ειδικότερα απαιτούνται:

- Η περιοδική επιθεώρηση της αντλίας θερμότητας, της KKM, των ανεμιστήρων, των φίλτρων και των αυτοματισμών.
- Ο καθαρισμός και η αντικατάσταση των φίλτρων σύμφωνα με το προβλεπόμενο πρόγραμμα.
- Ο έλεγχος της λειτουργίας του Air Shower και των θυρών interlock.
- Η τεχνική υποστήριξη σε περίπτωση βλάβης.
- Η σύνταξη δελτίων συντήρησης και η ενημέρωση της Τεχνικής Υπηρεσίας.
- Η ξεχωριστή διενέργεια μετρήσεων επαναξιολόγησης και πιστοποίησης του Clean Room.

#### 3.1 Εργασίες Προληπτικής Συντήρησης HVAC Clean Room

Η προληπτική συντήρηση θα πραγματοποιείται από εξειδικευμένο συνεργείο, με κατάλληλη εμπειρία σε εγκαταστάσεις κλιματισμού, αερισμού και φίλτρανσης αέρα

καθαρών χώρων. Οι εργασίες θα εκτελούνται με τρόπο που να μην επηρεάζει την ασφαλή λειτουργία της Μονάδας και θα προγραμματίζονται σε συνεννόηση με την Τεχνική Υπηρεσία και τους υπευθύνους του χώρου.

Προκειμένου να εξασφαλισθεί η καλή λειτουργία των παραπάνω εγκαταστάσεων κλιματισμού απαιτείται:

α. Η εκτέλεση προγράμματος τακτικής προληπτικής συντήρησης, ήτοι η σε τακτικά χρονικά διαστήματα εκτέλεση εργασιών, ελέγχων και ρυθμίσεων στις συσκευές και τα μηχανήματα, με στόχο την αποφυγή παρουσίασης βλαβών οι οποίες θέτουν εκτός λειτουργίας τις συσκευές και τα μηχανήματα.

β. Η τεχνική υποστήριξη τους με την επισκευή των βλαβών που προκύπτουν προκειμένου να αποκατασταθεί η καλή και ασφαλή λειτουργία των εγκαταστάσεων.

### **3.1.1 Τριμηνιαίες Εργασίες Συντήρησης**

Ανά τρίμηνο θα εκτελούνται κατ' ελάχιστον οι παρακάτω εργασίες:

- Έλεγχος αυτοματισμού λειτουργίας των μηχανημάτων και εξαρτημάτων κλιματισμού.
- Έλεγχος της γενικής λειτουργίας της Κεντρικής Κλιματιστικής Μονάδας.
- Έλεγχος της γενικής λειτουργίας της Αντλίας Θερμότητας.
- Έλεγχος λειτουργίας inverter και σχετικών αυτοματισμών.
- Μέτρηση τάσης και έντασης λειτουργίας των μηχανημάτων.
- Μέτρηση θερμοκρασίας εισόδου και εξόδου νερού της Αντλίας Θερμότητας.
- Έλεγχος θερμοκρασιών προσαγωγής και επιστροφής αέρα.
- Έλεγχος λειτουργίας ανεμιστήρων.
- Έλεγχος πιθανών ασυνήθιστων θορύβων ή κραδασμών.
- Έλεγχος ηλεκτρολογικών συνδέσεων και συσφίξεις καλωδιώσεων όπου απαιτείται.
- Έλεγχος θερμοστατών, αισθητηρίων και διατάξεων ελέγχου.
- Έλεγχος ασφαλιστικών διατάξεων.
- Έλεγχος κατάστασης προφίλτρων.
- Καθαρισμός ή αντικατάσταση προφίλτρων σύμφωνα με το πρόγραμμα συντήρησης.
- Έλεγχος κατάστασης σακόφίλτρων.
- Έλεγχος οπτικής κατάστασης απολύτων φίλτρων, χωρίς να περιλαμβάνεται η αντικατάστασή τους.
- Έλεγχος λειτουργίας του Air Shower.
- Έλεγχος λειτουργίας θυρών και συστήματος interlock του Air Shower.
- Γενικός έλεγχος καλής λειτουργίας της εγκατάστασης.
- Συμπλήρωση δελτίου συντήρησης και ενημέρωση της Τεχνικής Υπηρεσίας.

Σύμφωνα με τις οδηγίες συντήρησης της εγκατάστασης, τα προφίλτρα της μονάδας θα αντικαθίστανται ή θα καθαρίζονται ανά τρεις (3) μήνες, ώστε να διατηρείται η ποιότητα του αέρα και να μειώνεται η καταπόνηση των επόμενων βαθμίδων φίλτρανσης.

### 3.1.2 Εξαμηνιαίες Εργασίες Συντήρησης

Ανά εξάμηνο, πέραν των τριμηνιαίων εργασιών, θα εκτελούνται και οι παρακάτω εργασίες:

- Έλεγχος και καθαρισμός αποχετεύσεων της Κεντρικής Κλιματιστικής Μονάδας.
- Έλεγχος και καθαρισμός λεκανών συμπυκνωμάτων.
- Έλεγχος και καθαρισμός φίλτρου νερού.
- Χημικός καθαρισμός των στοιχείων της Αντλίας Θερμότητας.
- Χημικός καθαρισμός των στοιχείων της Κεντρικής Κλιματιστικής Μονάδας.
- Χημικός καθαρισμός condensers.
- Έλεγχος κατάστασης ιμάντων ανεμιστήρων ΚΚΜ.
- Αντικατάσταση ιμάντων όταν αυτό απαιτείται.
- Έλεγχος κινητήρων ανεμιστήρων.
- Έλεγχος εδράνων και μηχανικών μερών.
- Έλεγχος στεγανότητας κυκλωμάτων.
- Έλεγχος πιθανών διαρροών νερού ή ψυκτικού μέσου.
- Έλεγχος καθαρότητας εσωτερικών τμημάτων της ΚΚΜ, όπου είναι προσβάσιμα.
- Αντικατάσταση σακόφιλτρων σύμφωνα με το πρόγραμμα συντήρησης.
- Έλεγχος της σωστής λειτουργίας του συστήματος απόρριψης αέρα.
- Γενικός έλεγχος καλής λειτουργίας της εγκατάστασης.
- Σύνταξη τεχνικής αναφοράς εξαμηνιαίας συντήρησης.

Σύμφωνα με τα διαθέσιμα στοιχεία, τα σακόφιλτρα της ΚΚΜ θα αντικαθίστανται ανά έξι (6) μήνες.

### 3.2 Εργασίες Τεχνικής Υποστήριξης και Αποκατάστασης Βλαβών

Ο ανάδοχος θα παρέχει τεχνική υποστήριξη για το σύνολο της εγκατάστασης HVAC του Clean Room καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης.

Σε περίπτωση βλάβης ή δυσλειτουργίας, κατόπιν ενημέρωσης από την αρμόδια υπηρεσία του Νοσοκομείου, συνεργείο του αναδόχου θα μεταβαίνει στο χώρο εντός σαράντα οκτώ (48) ωρών, προκειμένου να πραγματοποιήσει τις απαραίτητες διαγνωστικές εργασίες και να προβεί στην αποκατάσταση της βλάβης, εφόσον αυτή μπορεί να αποκατασταθεί χωρίς χρήση ειδικών ανταλλακτικών.

Σε περίπτωση που η βλάβη απαιτεί χρήση ανταλλακτικού, ο ανάδοχος θα ενημερώνει εγγράφως την Τεχνική Υπηρεσία και θα υποβάλλει σχετική οικονομική προσφορά. Η προμήθεια και τοποθέτηση του ανταλλακτικού θα πραγματοποιείται μόνο μετά από έγκριση της αρμόδιας υπηρεσίας.

Η δαπάνη εργασίας για απλές βλάβες, μικρορυθμίσεις και μικροϋλικά που σχετίζονται με την τακτική συντήρηση θα βαρύνει τον ανάδοχο. Εξαιρούνται βλάβες που απαιτούν αντικατάσταση βασικών εξαρτημάτων ή εκτεταμένες επισκευές.

Ενδεικτικά, δεν περιλαμβάνονται στη βασική ετήσια συντήρηση:

- Συμπιεστές.
- Inverter.
- Κινητήρες.
- Κύριοι αυτοματισμοί.
- Βασικά ηλεκτρολογικά ή μηχανολογικά εξαρτήματα.
- Απόλυτα φίλτρα HEPA.
- Εργασίες επαναπιστοποίησης Clean Room.

Ο ανάδοχος δύναται να υποβάλλει στην Τεχνική Υπηρεσία προτάσεις αναβάθμισης ή βελτίωσης της εγκατάστασης, όταν διαπιστώνει ότι αυτές μπορούν να συμβάλουν στη βελτίωση της αξιοπιστίας, της ενεργειακής απόδοσης ή της λειτουργικότητας του συστήματος.

### **3.3 Αντικατάσταση Φίλτρων**

Η κατάσταση των φίλτρων αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την ορθή λειτουργία του Clean Room. Η προοδευτική ρύπανση των φίλτρων αυξάνει τις απώλειες πίεσης, μειώνει την απόδοση της εγκατάστασης και μπορεί να επηρεάσει τις παροχές αέρα και τις απαιτούμενες συνθήκες καθαρότητας.

Για τον λόγο αυτό, ο ανάδοχος υποχρεούται να ελέγχει συστηματικά την κατάσταση των φίλτρων και να προβαίνει στις προβλεπόμενες αντικαταστάσεις.

#### **3.3.1 Προφίλτρα και Σακόφιλτρα**

Τα προφίλτρα της ΚΚΜ θα καθαρίζονται ή θα αντικαθίστανται ανά τρεις (3) μήνες, ενώ τα σακόφιλτρα θα αντικαθίστανται ανά έξι (6) μήνες.

Η δαπάνη των προφίλτρων, σακόφιλτρων, ιμάντων, χημικών καθαρισμού και λοιπών αναλωσίμων που απαιτούνται για την τακτική συντήρηση θα περιλαμβάνεται στη δαπάνη της ετήσιας συντήρησης HVAC.

#### **3.3.2 Απόλυτα Φίλτρα HEPA – (Ξεχωριστή Δαπάνη)**

Τα απόλυτα φίλτρα HEPA δεν περιλαμβάνονται στη βασική δαπάνη της ετήσιας συντήρησης HVAC και θα αποτελούν ξεχωριστή οικονομική προσφορά.

Η αντικατάστασή τους θα πραγματοποιείται όταν προκύπτει ανάγκη από τις μετρήσεις διαφορικής πίεσης, όταν υπάρχουν τεκμηριωμένες ενδείξεις διαρροής ή αστοχίας, όταν αποτυγχάνει ο έλεγχος πιστοποίησης ή προληπτικά ανά δύο (2) έτη.

Η εργασία αντικατάστασης θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον:

- Αποξήλωση των υφιστάμενων φίλτρων.
- Προμήθεια νέων φίλτρων αντίστοιχης κλάσης και διαστάσεων.
- Τοποθέτηση και στεγανοποίηση.
- Έλεγχο ορθής εφαρμογής.
- Έλεγχο διαφορικών πιέσεων.
- Παράδοση πιστοποιητικών φίλτρων.
- Παράδοση σχετικής τεχνικής έκθεσης.

Η οικονομική προσφορά για τα απόλυτα φίλτρα θα υποβληθεί ξεχωριστά, ώστε να είναι σαφές το κόστος προμήθειας και αντικατάστασης.

### **3.4 Επαναξιολόγηση - Πιστοποίηση Clean Room**

Η επαναξιολόγηση και πιστοποίηση του Clean Room θα αποτελεί ξεχωριστή δαπάνη από την ετήσια συντήρηση HVAC και την αντικατάσταση των απολύτων φίλτρων.

Οι μετρήσεις θα πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο προσωπικό, με χρήση διακριβωμένων οργάνων, τα πιστοποιητικά των οποίων θα είναι σε ισχύ κατά την ημερομηνία εκτέλεσης των μετρήσεων.

Η επαναξιολόγηση είναι απαραίτητη ώστε να επιβεβαιώνεται ότι οι χώροι εξακολουθούν να πληρούν τις απαιτήσεις καθαρότητας και λειτουργίας για τις οποίες έχουν σχεδιαστεί.

#### **3.4.1 Μετρήσεις Μικροσωματιδίων – Classification Measurements**

Για τη μέτρηση του σωματιδιακού φορτίου των χώρων θα χρησιμοποιείται μετρητής διακριτών σωματιδίων με πιστοποιητικό διακρίβωσης σε ισχύ.

Οι μετρήσεις θα καταγράφουν τη συγκέντρωση αερομεταφερόμενων σωματιδίων για μεγέθη:

- $\geq 0,5 \mu\text{m}$
- $\geq 5,0 \mu\text{m}$

Οι μετρήσεις θα πραγματοποιούνται σε κατάσταση ATREST, σύμφωνα με το ISO 14644-1, με σκοπό την επιβεβαίωση ή τον έλεγχο της ταξινόμησης καθαρότητας κάθε χώρου.

Ο αριθμός των σημείων μέτρησης θα καθορίζεται σύμφωνα με το μέγεθος του χώρου και τις απαιτήσεις του προτύπου. Τα αποτελέσματα θα εκτυπώνονται από τον μετρητή σωματιδίων και θα ενσωματώνονται στο πρωτόκολλο μετρήσεων.

### 3.4.2 Velocity Test - Μετρήσεις Παροχών και Εναλλαγών Αέρα

Η θεωρητική τιμή εναλλαγών αέρα θα υπολογίζεται από τη μέτρηση της ογκομετρικής παροχής στην έξοδο αέρα από κάθε απόλυτο φίλτρο.

Η μέτρηση θα πραγματοποιείται με κατάλληλο διακριβωμένο όργανο μέτρησης ροής αέρα και θα επαναλαμβάνεται έως ότου προκύψει σταθερή τιμή. Η διαδικασία θα εφαρμόζεται για κάθε στόμιο ή φίλτρο προσαγωγής.

Στη συνέχεια, θα υπολογίζεται η τιμή εναλλαγών αέρα ανά ώρα για κάθε χώρο, με βάση τη συνολική παροχή αέρα και τον όγκο του χώρου.

Air exchange rate = Volumetric flow of supply air / room volume

Οι τιμές θα καταγράφονται στο αντίστοιχο πρωτόκολλο μετρήσεων.

### 3.4.3 Differential Pressure of Cleanrooms - Διαφορικές Πιέσεις

Η μέτρηση διαφορικών πιέσεων θα πραγματοποιείται με διαφορικό μανόμετρο. Οι τιμές θα καταγράφονται στο αντίστοιχο πρωτόκολλο μετρήσεων και θα συγκρίνονται με τις απαιτούμενες συνθήκες λειτουργίας.

Ο έλεγχος των διαφορικών πιέσεων είναι κρίσιμος, διότι εξασφαλίζει τη σωστή κατεύθυνση ροής του αέρα μεταξύ των χώρων και περιορίζει τον κίνδυνο επιμόλυνσης.

### 3.4.4 Παραδοτέα Επαναξιολόγησης

Μετά την ολοκλήρωση των μετρήσεων, ο ανάδοχος θα παραδίδει πλήρη τεχνικό φάκελο, ο οποίος θα περιλαμβάνει:

- Πρωτόκολλο μετρήσεων μικροσωματιδίων.
- Πρωτόκολλο παροχών αέρα.
- Υπολογισμό εναλλαγών αέρα ανά χώρο.
- Πρωτόκολλο διαφορικών πιέσεων.
- Πιστοποιητικά διακρίβωσης οργάνων.
- Εκτυπώσεις του μετρητή σωματιδίων.
- Τελική τεχνική έκθεση αξιολόγησης.
- Συμπέρασμα συμμόρφωσης ή μη συμμόρφωσης.
- Προτάσεις αποκατάστασης σε περίπτωση αποκλίσεων.

## 4. Ειδικές Απαιτήσεις Ανάλυσης Συντήρησης

Για την ανάλυση της συντήρησης, ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει κατάλληλη τεχνική επάρκεια, εμπειρία και οργάνωση, ώστε να μπορεί να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις μιας κρίσιμης εγκατάστασης καθαρών χώρων.

Οι παρακάτω απαιτήσεις αποσκοπούν στη διασφάλιση ότι ο ανάδοχος διαθέτει το κατάλληλο προσωπικό, τις απαραίτητες άδειες και την απαιτούμενη εμπειρία.

#### 4.1 Πιστοποιητικά σε Ισχύ

1. EN ISO 9001:2015 που αφορά στο Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας
2. EN ISO 14001:2015 που αφορά στο Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης
3. ISO OHSAS 45001:2018 που αφορά στην Υγεία και ασφάλεια στην Εργασία
4. Πιστοποίηση Ελέγχου Φθοριούχων Αερίων σύμφωνα με τον Κανονισμό 2015/2067
5. ISO 50001:2018 που αφορά στη Διαχείριση Ενέργειας
6. ISO 41001:20218 που αφορά στη Διαχείριση Εγκαταστάσεων

#### 4.2 Βεβαιώσεις Εμπειρίας

Ο ανάδοχος θα πρέπει να προσκομίσει βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης που να αποδεικνύουν εμπειρία σε:

- Τρεις (3) Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης Συντηρήσεων Εγκαταστάσεων Κλιματισμού σε Clean Rooms σε Νοσηλευτικά Ιδρύματα τα τελευταία πέντε (5) έτη,
- Βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης clean rooms εγκαταστάσεων όπου απαιτείται έλεγχος φίλτρανσης, παροχών αέρα και διαφορικών πιέσεων.

#### 4.3 Άδειες Εργασίας Ειδικευμένου Προσωπικού

- Άδεια ΤΕΕ Μηχανολόγου Μηχανικού ΠΕ με 20ετή τουλάχιστον εμπειρία από την κτήση της άδειας ασκήσεως επαγγέλματος σε εγκαταστάσεις Κλιματισμού
- Άδεια ΤΕΕ ενός επιπλέον Μηχανολόγου Μηχανικού ΠΕ
- Δύο τουλάχιστον άδειες Εργοδηγών Ψυκτικών σύμφωνα με το Π.Δ.1/2013, οι ψυκτικοί θα πρέπει να έχουν τουλάχιστον 10ετή εμπειρία.
- Τέσσερα τουλάχιστον Πιστοποιητικά Διαχείρισης Φθοριούχων Αερίων Κατηγορίας Ι, σύμφωνα με τον Κανονισμό 2015/2067
- Δύο Ηλεκτρολόγους Τ.Ε. με άδεια εγκαταστάτη ηλεκτρολόγου Α' Ειδικότητας 3ης ομάδας, σύμφωνα με το Π.Δ. 108/2013
- Δύο αδειούχους Αρχιτεχνίτες Υδραυλικούς σύμφωνα με το Π.Δ. 112/2012

*Όλες οι άδειες Μηχανικών και Τεχνικών θα πρέπει να αφορούν μόνιμο προσωπικό της εταιρείας (υποβάλλονται σχετικές καταστάσεις επιθεώρησης εργασίας και καταστατικό εταιρείας)*

#### 4.4 Γενικές Απαιτήσεις

Ο ανάδοχος υποχρεούται:

- Να ακολουθεί τις οδηγίες των κατασκευαστών του εξοπλισμού.
- Να τηρεί τις απαιτήσεις λειτουργίας καθαρών χώρων.

- Να εκτελεί τις εργασίες με τρόπο που δεν θα θέτει σε κίνδυνο τη λειτουργία της Μονάδας.
- Να χρησιμοποιεί υλικά κατάλληλα, πιστοποιημένα και συμβατά με την εγκατάσταση.
- Να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας για υλικά και εξαρτήματα που τοποθετεί.
- Να συμπληρώνει δελτία εργασιών μετά από κάθε επίσκεψη.
- Να ενημερώνει εγγράφως την Τεχνική Υπηρεσία για αποκλίσεις, βλάβες ή ανάγκες επέμβασης.
- Να λαμβάνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα υγείας και ασφάλειας.
- Να τηρεί τους κανόνες εισόδου, ένδυσης και συμπεριφοράς στους χώρους Clean Room.
- Να παραδίδει συγκεντρωτική τεχνική αναφορά στο τέλος της σύμβασης.

Οι διαγωνιζόμενοι, είναι υποχρεωμένοι να επισκεφθούν τις υπό συντήρηση εγκαταστάσεις και να προβούν σε επιτόπια εξέταση της θέσης και της κατάστασής των, ώστε να γνωρίζουν όλες τις τοπικές συνθήκες του έργου.

Για το λόγο αυτό, οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν να προσκομίσουν επί ποινή αποκλεισμού Υπεύθυνη Δήλωση Άρθρου 8 Ν.1599/1986, με την οποία θα δηλώνουν ότι έλαβαν πλήρη γνώση των ειδικών τοπικών συνθηκών και τις αποδέχονται.

## 5. Τεχνική Προσφορά

Στον φάκελο της τεχνικής προσφοράς θα περιλαμβάνονται:

- Τα πιστοποιητικά της §4.1. σε ισχύ
- Τις βεβαιώσεις εμπειρίας της §4.2.
- Τις άδειες προσωπικού της §4.3.
- Υπεύθυνη δήλωση συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις της §4.4.

Όλες οι απαιτήσεις της §4 είναι απαραίτητες για την συμμετοχή στον Διαγωνισμό και είναι επί ποινή αποκλεισμού για τους συμμετέχοντες.

## 6. Οικονομική Προσφορά

Η οικονομική προσφορά θα υποβληθεί υποχρεωτικά σε τρεις διακριτές κατηγορίες, ώστε να είναι σαφής ο διαχωρισμός των δαπανών. Μειοδότης θα ανακηρυχθεί αυτός που θα προσφέρει χαμηλότερη τιμή στο σύνολο των παρακάτω τριών κατηγοριών.

### 6.1 Κατηγορία Α - Ετήσια Συντήρηση HVAC Clean Room Μονάδας Παρεντερικών

Η προσφορά θα περιλαμβάνει:

- Όλες τις εργασίες προληπτικής συντήρησης.
- Τις τριμηνιαίες και εξαμηνιαίες επισκέψεις.
- Την τεχνική υποστήριξη.
- Τα προφίλτρα.
- Τα σακόφιλτρα.
- Τους ιμάντες.
- Τα χημικά καθαρισμού.
- Τα μικροϋλικά.
- Τη σύνταξη δελτίων συντήρησης και τεχνικών αναφορών.

### 6.2 Κατηγορία Β - Αντικατάσταση Απολύτων Φίλτρων HEPA

Η προσφορά θα περιλαμβάνει:

- Προμήθεια των απολύτων φίλτρων.
- Αποξήλωση των υφιστάμενων.
- Τοποθέτηση των νέων.
- Έλεγχο ορθής εφαρμογής.
- Παράδοση πιστοποιητικών.
- Παράδοση τεχνικής έκθεσης.

### 6.3 Κατηγορία Γ - Επαναξιολόγηση / Πιστοποίηση Clean Room

Η προσφορά θα περιλαμβάνει:

- Μετρήσεις μικροσωματιδίων.
- Classification measurements.
- Velocity test.
- Μετρήσεις παροχών αέρα.
- Υπολογισμό εναλλαγών αέρα.
- Μετρήσεις διαφορικών πιέσεων.
- Πιστοποιητικά διακρίβωσης οργάνων.
- Πρωτόκολλα μετρήσεων.
- Τελική έκθεση αξιολόγησης.

## 7. ΠΡΟΜΕΤΡΗΣΗ – ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ (ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΙΝΑΚΑ)

A/A	ΕΡΓΑΣΙΑ	Ε/Μ	Τ/Μ (Κ.Α)	ΔΑΠΑΝΗ (€)
1	Ετήσια Συντήρηση HVAC Clean Room Μονάδας Παρεντερικών	1		

2	Αντικατάσταση Απολύτων Φίλτρων HEPA	1		
3	Επαναξιολόγηση / Πιστοποίηση Clean Room	1		
	<b>Άθροισμα</b>			
	<b>ΦΠΑ 24%</b>			
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>			

Στην τελική προσφερόμενη τιμή εμπεριέχονται οι κρατήσεις της Υπηρεσίας

Αθήνα, Μαιος 2026

Η ΔΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ



Γεωρ. Τολιόπουλος  
Μηχ/γος Μηχ/κός

Ο  
ΣΥΝΤΑΞΑΣ



Ιωάννης Θωμαΐδης  
Μηχ/γος Μηχ/κός