

**ΘΕΜΑ: «Διενέργεια Δημόσιας Διαβούλευσης των Τεχνικών Προδιαγραφών για την ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΤΩΝ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ 6-7-8, ΑΝΑΝΗΨΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΤΟΥ ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ (CPV 50700000-2).**

Το ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ «ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ»

*Έχοντας υπόψη:*

1. Το Ν. 3329/2005(ΦΕΚ 81/Α/04.04.2005) «Εθνικό Σύστημα Υγείας και Κοινωνικής Αλληλεγγύης και λοιπές διατάξεις» όπως ισχύει.
2. Το υπ. αρ. 6507/11.12.2013 απόσπασμα πρακτικού της 17ης/03.12.13 (θέμα 3ο) Συνεδρίασης της Επιτροπής Προμηθειών Υγείας σχετικά με την «Εισαγωγή σε διαδικασία διαβούλευσης των τεχνικών προδιαγραφών για το ΠΠΥΥ 2012 και εφεξής».
3. Τις με υποβληθείσες τεχνικές προδιαγραφές της ορισθείσας τριμελούς επιτροπής.

**ΠΡΟΚΗΡΥΣΣΕΙ**

1. Οι ενδιαφερόμενοι δύνανται να λάβουν γνώση των τεχνικών προδιαγραφών από την ιστοσελίδα του Νοσοκομείου [www.hippocratio.gr](http://www.hippocratio.gr) (Γραφείο Προμηθειών / Διαγωνισμοί - Διαπραγματεύσεις).
2. Η διάρκεια της διαβούλευσης ορίζεται σε μία εβδομάδα από την ημέρα ανάρτησης, ενώ σε περίπτωση τροποποίησης των τεχνικών προδιαγραφών, ως αποτέλεσμα της διαβούλευσης, θα αναρτηθούν οι αναδιαμορφωμένες για τέσσερις επιπλέον ημέρες.
3. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να αποστείλουν τις παρατηρήσεις τους μέχρι την **14/03/2017** και ώρα **...15:00 μ.μ** στην ηλεκτρονική διεύθυνση: **prom@hippocratio.gr**.
4. Το Νοσοκομείο δεν δεσμεύεται, να υιοθετήσει τις προτάσεις που θα υποβληθούν και θα αποφασίσει για την οριστικοποίηση αυτών με αντικειμενικά κριτήρια, ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη δυνατή συμμετοχή προμηθευτών, εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα την ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών μας.
5. Με την οριστικοποίηση των τεχνικών προδιαγραφών θα προκηρυχθεί Συνοπτικός Διαγωνισμός για την αναβάθμιση των εγκαταστάσεων ιατρικών αερίων των χειρουργικών αιθουσών: 6-7-8, ανάνηψης και των τριών χειρουργικών αιθουσών του αιμοδυναμικού εργαστηρίου, (CPV 50700000-2) συνολικής προϋπολογισθείσας δαπάνης 26.412,00€ συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ, με κριτήριο κατακύρωσης, την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη, προσφορά βάσει τιμής (χαμηλότερη τιμή).

**Η ΔΙΟΙΚΗΤΡΙΑ**

**ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΜΠΑΛΑΣΟΠΟΥΛΟΥ**

**Συνημμένα:**

Γρ.Προμηθειών

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ  
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΤΩΝ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΩΝ  
ΑΙΘΟΥΣΩΝ:6-7-8, ΑΝΑΝΗΨΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΡΙΩΝ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ ΤΟΥ  
ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ**

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή και Τεχνικές Προδιαγραφές αφορούν την αναβάθμιση των εγκαταστάσεων ιατρικών αερίων των:

1.Κεντρικών χειρουργείων (Αίθουσες 6 -7 - 8) και αίθουσα ανάνηψης του 2<sup>ου</sup> ορόφου στο τετραώροφο κτίριο.

2.Χειρουργείων του Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου του 4<sup>ου</sup> ορόφου στο οκταώροφο κτίριο.

του Ιπποκράτειου Γ.Ν.Α. που περιλαμβάνει την προμήθεια, εγκατάσταση και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία υποσταθμών β' σταδίου αερίων με τοπικές μονάδες παρακολούθησης και συναγερμού αυτών, εφεδρικών κέντρων φιαλών οξυγόνου O<sub>2</sub> και εφεδρικού κέντρου πρωτοξειδίου αζώτου N<sub>2</sub>O συμπεριλαμβανομένων των απαιτούμενων τροποποιήσεων των υφιστάμενων σωληνώσεων ιατρικών αερίων.

## **1.ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

### **1.1 ΓΕΝΙΚΑ**

Η αναβάθμιση των εγκαταστάσεων ιατρικών αερίων των Κεντρικών Χειρουργείων (Αίθουσες 6-7-8) και αίθουσα ανάνηψης του 2<sup>ου</sup> ορόφου στο τετραώροφο κτίριο και των Χειρουργείων του Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου του 4<sup>ου</sup> ορόφου στο οκταώροφο κτίριο του Γ.Ν.Α. Ιπποκράτειο θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα τα ισχύον ευρωπαϊκό πρότυπο και κανονισμό ISO 7396 (1 & 2) και το αντίστοιχο εναρμονισμένο ελληνικό πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 7396 (1 & 2) και σε πλήρη αντιστοιχία με τις οδηγίες του Υπουργείου Υγείας ΔΥ8/Β/οικ/115301/26-08-2009 και ΔΥ8/Β/οικ.49727/26-4-2010 αναφορικά με τη σχεδίαση, κατασκευή και διαδικασία δοκιμών των εγκαταστάσεων ιατρικών αερίων.

### **1.2. ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΑ (ΑΙΘΟΥΣΕΣ 6-7-8) ΚΑΙ ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΝΑΝΗΨΗΣ 2<sup>ου</sup> ΟΡΟΦΟΥ ΤΕΤΡΑΩΡΟΦΟΥ ΚΤΙΡΙΟΥ**

#### **1.2.1 ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΙ Β' ΣΤΑΔΙΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ - ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ**

Τα κεντρικά χειρουργεία στον 2<sup>ο</sup> όροφο του τετραώροφου κτιρίου του Ιπποκράτειου Γ.Ν.Α. περιλαμβάνουν τρεις (3) χειρουργικές αίθουσες: τη χειρουργική αίθουσα 6, τη χειρουργική αίθουσα 7 και τη χειρουργική αίθουσα 8, καθώς και μία αίθουσα ανάνηψης

Θα εγκατασταθούν συνολικά τέσσερις (4) υποσταθμοί β' σταδίου ελέγχου και σταθεροποίησης πίεσης τριών (3) ιατρικών αερίων (οξυγόνου O<sub>2</sub>, πρωτοξειδίου αζώτου N<sub>2</sub>O, και ιατρικού αέρα 4bar) και κενού με δύο (2) μειωτές ανά αέριο (ένας σε χρήση και ένας σε εφεδρεία) για την κάλυψη των χειρουργικών αιθουσών και της αίθουσας ανάνηψης.

Κάθε υποσταθμός β' σταδίου ελέγχου και σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα καλύπτει και θα τροφοδοτεί από μία (1) χειρουργική αίθουσα ή αίθουσα ανάνηψης.

Κάθε υποσταθμός β' σταδίου ελέγχου και σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα διαθέτει αναλογικά αισθητήρια ένδειξης πίεσης 4-20mA για τη μέτρηση και απεικόνιση της πίεσης λειτουργίας κάθε ιατρικού αερίου και του κενού.

Κάθε ένας από τους ανωτέρω υποσταθμούς β' σταδίου ελέγχου και σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα διαθέτει τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού (local monitoring and alarm panel) - φωτισήμανση για την απεικόνιση και ένδειξη του επιπέδου πίεσης των ιατρικών αερίων του υποσταθμού (χαμηλή, κανονική, υψηλή) και πληροφοριών σχετικά με τη λειτουργία του υποσταθμού.

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού θα διαθέτει ικανότητα σύνδεσης με σύστημα BMS χρησιμοποιώντας πρωτόκολλο τύπου Ethernet IP-based και προσθήκης επαναλήπτη για την μεταφορά των λαμβανόμενων ενδείξεων σε άλλο χώρο (Control Room – Στάση Αδελφής - Συνεργείο Ηλεκτρολόγων).

Οι υποσταθμοί β' σταδίου ελέγχου και σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα τοποθετηθούν στο διάδρομο των χειρουργείων σε θέση πλησίον του χώρου που τροφοδοτούν (χειρουργική αίθουσα) σύμφωνα με επισυναπτόμενα σχέδια με εύκολη πρόσβαση για τον έλεγχο και τη συντήρηση αυτών. Οι υποσταθμοί β' σταδίου ελέγχου και σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα είναι επίτοιχου τύπου.

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού (local monitoring and alarm panel) κάθε υποσταθμού β' σταδίου ελέγχου και σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα τοποθετηθεί εντός του χώρου που τροφοδοτεί (χειρουργική αίθουσα ή αίθουσα ανάνηψης) και θα διασυνδεθεί κατάλληλα με τον αντίστοιχο υποσταθμό ιατρικών αερίων.

Για την τροφοδοσία των υποσταθμών β' σταδίου ελέγχου και σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων των χειρουργικών αιθουσών και της αίθουσας ανάνηψης θα κατασκευαστούν εξ αρχής τα πρωτεύοντα δίκτυα σωληνώσεων των ιατρικών αερίων και του κενού με τις απαραίτητες μετατροπές και τροποποιήσεις που θα απαιτηθούν.

Επίσης θα χρησιμοποιηθούν τα υφιστάμενα δευτερεύοντα δίκτυα σωληνώσεων των ιατρικών αερίων και του κενού με τις απαραίτητες μετατροπές, τροποποιήσεις, προσθήκες και προεκτάσεις για την τροφοδοσία όλων των υφιστάμενων λήψεων ιατρικών αερίων και κενού των χειρουργικών αιθουσών και της αίθουσας ανάνηψης.

Οι υφιστάμενοι μειωτές και φωτισήμανσεις της εγκατάστασης των ιατρικών αερίων των κεντρικών χειρουργικών αιθουσών 6-7-8 και της αίθουσας ανάνηψης θα αποξηλωθούν και θα παραδοθούν στην Τεχνική Υπηρεσία του Νοσοκομείου.

### 1.2.2. ΕΦΕΔΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΟΞΥΓΟΝΟΥ

Θα εγκατασταθεί εφεδρικό κέντρο φιαλών οξυγόνου O<sub>2</sub> που θα αποτελεί την τρίτη πηγή τροφοδοσίας οξυγόνου O<sub>2</sub> των κεντρικών χειρουργικών αιθουσών 6-7-8 και της αίθουσας ανάνηψης στο χώρο που υποδεικνύεται σύμφωνα με το αντίστοιχο σχέδιο της αναβάθμισης της εγκατάστασης ιατρικών αερίων.

Το εφεδρικό κέντρο φιαλών οξυγόνου που θα αποτελείται από συστοιχία τεσσάρων (4) θέσεων φιαλών O<sub>2</sub>, αισθητήριο πίεσης για την παρακολούθηση της λειτουργίας της εφεδρικής πηγής τροφοδοσίας, μεταλλικό κιβώτιο επίτοιχης εγκατάστασης που θα περιλαμβάνει μειωτήρα υψηλής πίεσης, μειωτήρα μέσης πίεσης, βαλβίδα ασφαλείας έναντι υπερπίεσεων, μεταλλικό φίλτρο στην είσοδο, διαφραγματικούς διακόπτες υψηλής πίεσεως στην είσοδο-έξοδο και μανόμετρα υψηλής-χαμηλής πίεσης.

Θα πραγματοποιηθούν όλες οι απαραίτητες τροποποιήσεις του πρωτεύοντος δικτύου οξυγόνου O<sub>2</sub> και οι διασυνδέσεις αυτού στους μειωτές β' σταδίου των υποσταθμών

με την τοποθέτηση κατάλληλων βαλβίδων αντεπιστροφής ώστε να είναι πλήρως έτοιμο για τη διασύνδεσή του στο εφεδρικό κέντρο οξυγόνου.

Το εφεδρικό κέντρο φιαλών οξυγόνου θα διαθέτει τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού (local monitoring and alarm panel) - φωτισήμανση για την απεικόνιση και ένδειξη του επιπέδου πίεσης οξυγόνου του κέντρου (χαμηλή, κανονική, υψηλή) και πληροφοριών σχετικά με τη λειτουργία του υποσταθμού.

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού θα διαθέτει ικανότητα σύνδεσης με σύστημα BMS χρησιμοποιώντας πρωτόκολλο τύπου Ethernet IP-based και προσθήκης επαναλήπτη για την μεταφορά των λαμβανόμενων ενδείξεων σε άλλο χώρο (Control Room – Στάση Αδελφής - Συνεργείο Ηλεκτρολόγων).

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού (local monitoring and alarm panel) του κέντρου οξυγόνου θα τοποθετηθεί στην αίθουσα ανάνηψης των Κεντρικών Χειρουργείων (αίθουσες 1-2-3-4-5).

### 1.2.3. ΕΦΕΔΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΠΡΩΤΟΞΕΙΔΙΟΥ ΑΖΩΤΟΥ

Θα εγκατασταθεί εφεδρικό κέντρο φιαλών πρωτοξειδίου αζώτου  $N_2O$  που θα αποτελεί την τρίτη πηγή τροφοδοσίας πρωτοξειδίου αζώτου  $N_2O$  των κεντρικών χειρουργικών αιθουσών 6-7-8 και της αίθουσας ανάνηψης στο χώρο που υποδεικνύεται σύμφωνα με το αντίστοιχο σχέδιο της αναβάθμισης της εγκατάστασης ιατρικών αερίων.

Το εφεδρικό κέντρο φιαλών πρωτοξειδίου αζώτου  $N_2O$  που θα αποτελείται από συστοιχία δύο (2) θέσεων φιαλών πρωτοξειδίου αζώτου  $N_2O$ , αισθητήριο πίεσης για την παρακολούθηση της λειτουργίας της εφεδρικής πηγής τροφοδοσίας, μεταλλικό κιβώτιο επίτοιχης εγκατάσταση που θα περιλαμβάνει μειωτήρα υψηλής πίεσης, μειωτήρα μέσης πίεσης βαλβίδα ασφαλείας έναντι υπερπίεσεων, μεταλλικό φίλτρο στην είσοδο, διαφραγματικούς διακόπτες υψηλής πίεσεως στην είσοδο-έξοδο και μανόμετρα υψηλής-χαμηλής πίεσης

Θα πραγματοποιηθούν όλες οι απαραίτητες τροποποιήσεις του πρωτεύοντος δικτύου πρωτοξειδίου αζώτου  $N_2O$  και οι διασυνδέσεις αυτού στους μειωτές β' σταδίου των υποσταθμών με την τοποθέτηση κατάλληλων βαλβίδων αντεπιστροφής ώστε να είναι πλήρως έτοιμο για τη διασύνδεσή του στο εφεδρικό κέντρο πρωτοξειδίου αζώτου  $N_2O$ .

Από το εφεδρικό κέντρο πρωτοξειδίου αζώτου  $N_2O$  θα γίνει κάλυψη και των χειρουργικών αιθουσών 1-2-3-4 και 5 των Κεντρικών Χειρουργείων του οκταώροφου κτιρίου. Συνεπώς θα κατασκευαστεί η αντίστοιχη σωλήνωση για τη διασύνδεση του στο αντίστοιχο πρωτεύον δίκτυο πρωτοξειδίου και τους μειωτές β' σταδίου των υποσταθμών των χειρουργικών αιθουσών συμπεριλαμβανομένων κατάλληλων βαλβίδων αντεπιστροφής.

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού (local monitoring and alarm panel) του κέντρου πρωτοξειδίου αζώτου θα τοποθετηθεί στην αίθουσα ανάνηψης των Κεντρικών Χειρουργείων (αίθουσες 1-2-3-4-5).

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού (local monitoring and alarm panel) του κέντρου πρωτοξειδίου αζώτου θα είναι κοινό με το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού του παραπάνω κέντρου οξυγόνου.

### 1.2.4. ΕΠΙΤΟΙΧΕΣ ΛΗΨΕΙΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ

Θα αντικατασταθούν οι επίτοιχες λήψεις ιατρικών αερίων και κενού των χειρουργικών αιθουσών 6-7 και 8.

Συγκεκριμένα θα αντικατασταθούν τρεις (3) επίτοιχες λήψεις οξυγόνου τύπου AFNOR NFS 90-116, τρεις (3) επίτοιχες λήψεις ιατρικού αέρα 4bar τύπου AFNOR NFS 90-116, τρεις (3) επίτοιχες λήψεις πρωτοξειδίου αζώτου τύπου AFNOR NFS 90-116 και τρεις (3) επίτοιχες λήψεις κενού τύπου AFNOR NFS 90-116.

### **1.3. ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΑ ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ**

#### **1.3.1 ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΙ Β' ΣΤΑΔΙΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ - ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ**

Τα χειρουργεία του Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου στον 4<sup>ο</sup> όροφο του οκταώροφου κτιρίου του Γ.Ν.Α. Ιπποκράτειο περιλαμβάνουν τρεις (3) χειρουργικές αίθουσες: τη χειρουργική αίθουσα Αγησίλαου Παπαδόπουλου, τη χειρουργική αίθουσα Λέκκου και τη χειρουργική αίθουσα Κοιδάκη.

Θα εγκατασταθούν συνολικά τρεις (3) υποσταθμοί β' σταδίου ελέγχου και σταθεροποίησης πίεσης τριών (3) ιατρικών αερίων (οξυγόνου O<sub>2</sub>, πρωτοξειδίου αζώτου N<sub>2</sub>O, και ιατρικού αέρα 4bar) και κενού με δύο (2) μειωτές ανά αέριο (ένας σε χρήση και ένας σε εφεδρεία) για την κάλυψη των χειρουργικών αιθουσών.

Κάθε υποσταθμός β' σταδίου ελέγχου και σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα καλύπτει και θα τροφοδοτεί από μία (1) χειρουργική αίθουσα.

Κάθε υποσταθμός β' σταδίου ελέγχου και σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα διαθέτει αναλογικά αισθητήρια ένδειξης πίεσης 4-20mA για τη μέτρηση και απεικόνιση της πίεσης λειτουργίας κάθε ιατρικού αερίου και του κενού.

Κάθε ένας από τους ανωτέρω υποσταθμούς β' σταδίου ελέγχου και σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα διαθέτει τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού (local monitoring and alarm panel) - φωτισήμανση για την απεικόνιση και ένδειξη του επιπέδου πίεσης των ιατρικών αερίων του υποσταθμού (χαμηλή, κανονική, υψηλή) και πληροφοριών σχετικά με τη λειτουργία του υποσταθμού.

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού θα διαθέτει ικανότητα σύνδεσης με σύστημα BMS χρησιμοποιώντας πρωτόκολλο τύπου Ethernet IP-based και προσθήκης επαναλήπτη για την μεταφορά των λαμβανόμενων ενδείξεων σε άλλο χώρο (Control Room – Στάση Αδελφής - Συνεργείο Ηλεκτρολόγων).

Οι υποσταθμοί β' σταδίου ελέγχου και σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα τοποθετηθούν στο διάδρομο των χειρουργείων σε θέση πλησίον του χώρου που τροφοδοτούν (χειρουργική αίθουσα) σύμφωνα με επισυναπτόμενα σχέδια με εύκολη πρόσβαση για τον έλεγχο και τη συντήρηση αυτών. Οι υποσταθμοί β' σταδίου ελέγχου και σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα είναι επίτοιχου τύπου.

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού (local monitoring and alarm panel) κάθε υποσταθμού β' σταδίου ελέγχου και σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα τοποθετηθεί εντός του χώρου που τροφοδοτεί (χειρουργική αίθουσα) και θα διασυνδεθεί κατάλληλα με τον αντίστοιχο υποσταθμό ιατρικών αερίων.

Για την τροφοδοσία των υποσταθμών β' σταδίου ελέγχου και σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα κατασκευαστούν νέα πρωτεύοντα δίκτυα σωληνώσεων για το οξυγόνο O<sub>2</sub>, τον ιατρικό αέρα 4bar και το κενό από τις κατακόρυφες κεντρικές στήλες διανομής ιατρικών αερίων εντός του shaft του κλιμακοστασίου του 4<sup>ου</sup> ορόφου του οκταώροφου κτιρίου όπως φαίνεται στο αντίστοιχο σχέδιο της αναβάθμισης της εγκατάστασης. Στις υφιστάμενες κατακόρυφες στήλες υπάρχουν αναμονές σύνδεσης με βάνες διακοπής για τα παραπάνω ιατρικά αέρια

Αντίθετα, για το πρωτοξειδίο αζώτου  $N_2O$  θα χρησιμοποιηθεί το υφιστάμενο πρωτεύον δίκτυο που οδεύει από το χώρο της Μ.Ε.Θ. εμφραγμάτων όπως φαίνεται στα αντίστοιχα σχέδια της υφιστάμενης κατάστασης και της αναβάθμισης της εγκατάστασης. Θα πραγματοποιηθούν όλες οι απαραίτητες τροποποιήσεις στο πρωτεύον δίκτυο του πρωτοξειδίου αζώτου  $N_2O$  ώστε η γραμμή προς το Αιμοδυναμικό Εργαστήριο να μη διέρχεται από τον υφιστάμενο μειωτή της Μ.Ε.Θ. εμφραγμάτων σύμφωνα με το αντίστοιχο σχέδιο της αναβάθμισης της εγκατάστασης.

Για το δίκτυο οξυγόνου  $O_2$ , θα κατασκευαστεί εξ ολοκλήρου νέο πρωτεύον δίκτυο σωληνώσεων που θα οδεύει από το shaft του κλιμακοστασίου του 4<sup>ου</sup> ορόφου, στο κλιμακοστάσιο (εντός του υφιστάμενου καναλιού γυψοσανίδας) και στο διάδρομο του Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου (πάνω από την ψευδοροφή) και θα καταλήγει στους υποσταθμούς β' σταδίου των χειρουργικών αιθουσών. Το υφιστάμενο δευτερεύον δίκτυο σωληνώσεων του οξυγόνου  $O_2$  κάθε χειρουργικής αίθουσας θα τροποποιηθεί κατάλληλα για να εξασφαλιστεί η παροχή των αντίστοιχων λήψεων από τον υποσταθμό β' σταδίου της χειρουργικής αίθουσας. Υφιστάμενα τμήματα του δικτύου οξυγόνου  $O_2$  που δε θα χρησιμοποιούνται μετά την ολοκλήρωση των τροποποιήσεων και την κατασκευή του δικτύου θα αποξηλωθούν.

Για το δίκτυο ιατρικού αέρα 4bar, θα κατασκευαστεί νέο πρωτεύον δίκτυο σωληνώσεων που θα οδεύει από το shaft του κλιμακοστασίου του 4<sup>ου</sup> ορόφου, στο κλιμακοστάσιο (εντός του υφιστάμενου καναλιού γυψοσανίδας) και στο διάδρομο του Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου (πάνω από την ψευδοροφή) και χρησιμοποιώντας τμήμα του υφιστάμενου δικτύου του ιατρικού αέρα 4bar στο διάδρομο θα καταλήγει στους υποσταθμούς β' σταδίου των χειρουργικών αιθουσών. Το υφιστάμενο δευτερεύον δίκτυο σωληνώσεων του ιατρικού αέρα 4bar κάθε χειρουργικής αίθουσας θα τροποποιηθεί κατάλληλα για να εξασφαλιστεί η παροχή των αντίστοιχων λήψεων από τον υποσταθμό β' σταδίου της χειρουργικής αίθουσας. Υφιστάμενα τμήματα του δικτύου ιατρικού αέρα 4bar που δε θα χρησιμοποιούνται μετά την ολοκλήρωση των τροποποιήσεων και την κατασκευή του δικτύου θα αποξηλωθούν.

Για το δίκτυο κενού, θα κατασκευαστεί νέο πρωτεύον δίκτυο σωληνώσεων που θα οδεύει από το shaft του κλιμακοστασίου του 4<sup>ου</sup> ορόφου, στο κλιμακοστάσιο (εντός του υφιστάμενου καναλιού γυψοσανίδας) και στο διάδρομο του Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου (πάνω από την ψευδοροφή) και χρησιμοποιώντας τμήμα του υφιστάμενου δικτύου του κενού στο διάδρομο θα καταλήγει στους υποσταθμούς β' σταδίου των χειρουργικών αιθουσών. Το υφιστάμενο δευτερεύον δίκτυο σωληνώσεων του κενού κάθε χειρουργικής αίθουσας θα τροποποιηθεί κατάλληλα για να εξασφαλιστεί η παροχή των αντίστοιχων λήψεων από τον υποσταθμό β' σταδίου της χειρουργικής αίθουσας. Υφιστάμενα τμήματα του δικτύου κενού που δε θα χρησιμοποιούνται μετά την ολοκλήρωση των τροποποιήσεων και την κατασκευή του δικτύου θα αποξηλωθούν.

Επίσης θα χρησιμοποιηθούν τα υφιστάμενα δευτερεύοντα δίκτυα σωληνώσεων των ιατρικών αερίων και του κενού με τις απαραίτητες μετατροπές, τροποποιήσεις, προσθήκες και προεκτάσεις για την τροφοδοσία όλων των υφιστάμενων λήψεων ιατρικών αερίων και κενού των χειρουργικών αιθουσών, της αίθουσας ανάνηψης και της κλινικής.

Θα αποξηλωθούν οι λήψεις ιατρικών αερίων οξυγόνου  $O_2$ , ιατρικού αέρα 4bar, πρωτοξειδίου αζώτου  $N_2O$  και κενού καθώς επίσης οι αντίστοιχες σωληνώσεις αυτών εντός των αποθηκών και του διαδρόμου της αιμοδυναμικής μονάδας καθώς επίσης και τρεις (3) λήψεις εντός της χειρουργικής αίθουσας Κοιδάκη σύμφωνα με το αντίστοιχο σχέδιο της υφιστάμενης κατάστασης. Θα σφραγιστούν (ταπωθούν) τα σημεία των κεντρικών σωληνώσεων από τα οποία θα αποξηλωθούν οι αντίστοιχες σωληνώσεις των λήψεων.

Θα προβλεφθεί βάνα διακοπής και απομόνωσης στην αναχώρηση της σωλήνωσης του πρωτεύοντος δικτύου κάθε ιατρικού αερίου και του κενού από την αντίστοιχη

Κεντρική σωλήνωση παροχής σε προσβάσιμο σημείο, ώστε να είναι δυνατή η διακοπή της τροφοδοσίας του αντίστοιχου ιατρικού αερίου και του κενού μόνο στις εγκαταστάσεις του Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου.

Συγκεκριμένα, για το πρωτεύον δίκτυο οξυγόνου  $O_2$ , ιατρικού αέρα 4bar και κενού θα χρησιμοποιηθούν οι υφιστάμενες βάνες διακοπής και απομόνωσης στις αντίστοιχες αναμονές επί των κατακόρυφων σωληνώσεων παροχής, ενώ θα εγκατασταθεί βάνα διακοπής και απομόνωσης στην αναχώρηση του πρωτεύοντος δικτύου του πρωτοξειδίου αζώτου  $N_2O$  από το χώρο της ΜΕΘ εμφραγμάτων προς το Αιμοδυναμικό Εργαστήριο.

Οι υφιστάμενοι μειωτές και φωτοσημάνσεις της εγκατάστασης των ιατρικών αερίων των χειρουργείων του Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου θα αποξηλωθούν και θα παραδοθούν στην Τεχνική Υπηρεσία του Νοσοκομείου.

### **1.3.2. ΕΦΕΔΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΟΞΥΓΟΝΟΥ**

Θα εγκατασταθεί εφεδρικό κέντρο φιαλών οξυγόνου  $O_2$  που θα αποτελεί την τρίτη πηγή τροφοδοσίας οξυγόνου  $O_2$  των χειρουργείων του Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου στο χώρο της αποθήκης 1 σύμφωνα με το αντίστοιχο σχέδιο της αναβάθμισης της εγκατάστασης ιατρικών αερίων του Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου.

Το εφεδρικό κέντρο φιαλών οξυγόνου που θα αποτελείται από συστοιχία τεσσάρων (4) θέσεων φιαλών  $O_2$ , αισθητήριο πίεσης για την παρακολούθηση της λειτουργίας της εφεδρικής πηγής τροφοδοσίας, μεταλλικό κιβώτιο επίτοιχης εγκατάσταση που θα περιλαμβάνει μειωτήρα υψηλής πίεσης, μειωτήρα μέσης πίεσης βαλβίδα ασφαλείας έναντι υπερπίεσεων, μεταλλικό φίλτρο στην είσοδο, διαφραγματικούς διακόπτες υψηλής πίεσεως στην είσοδο-έξοδο και μανόμετρα υψηλής-χαμηλής πίεσης

Θα πραγματοποιηθούν όλες οι απαραίτητες τροποποιήσεις του πρωτεύοντος δικτύου οξυγόνου  $O_2$  και οι διασυνδέσεις αυτού στους μειωτές β' σταδίου των υποσταθμών με την τοποθέτηση κατάλληλων βαλβίδων αντεπιστροφής ώστε να είναι πλήρως έτοιμη για τη διασύνδεσή της στο εφεδρικό κέντρο οξυγόνου.

Το εφεδρικό κέντρο φιαλών οξυγόνου θα διαθέτει τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού (local monitoring and alarm panel) - φωτισήμανση για την απεικόνιση και ένδειξη του επιπέδου πίεσης οξυγόνου του κέντρου (χαμηλή, κανονική, υψηλή) και πληροφοριών σχετικά με τη λειτουργία του υποσταθμού.

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού θα διαθέτει ικανότητα σύνδεσης με σύστημα BMS χρησιμοποιώντας πρωτόκολλο τύπου Ethernet IP-based και προσθήκης επαναλήπτη για την μεταφορά των λαμβανόμενων ενδείξεων σε άλλο χώρο (Control Room – Στάση Αδελφής - Συνεργείο Ηλεκτρολόγων).

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού (local monitoring and alarm panel) του κέντρου οξυγόνου θα τοποθετηθεί στο χώρο της στάσης αδελφής του Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου.

Στο τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού (local monitoring and alarm panel) του κέντρου οξυγόνου που θα τοποθετηθεί στο χώρο της στάσης αδελφής του Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου θα δίνεται για κάθε χειρουργική αίθουσα ένα (1) γενικό επαναληπτικό σήμα συναγερμού για όλα τα ιατρικά αέρια της αντίστοιχης αίθουσας.

## **2. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

### **2.1 ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΙ Β' ΣΤΑΔΙΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ - ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ**

Οι υποσταθμοί β' σταδίου ελέγχου - σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα τοποθετηθούν στα δευτερεύοντα δίκτυα του οξυγόνου, του πρωτοξειδίου του αζώτου, του πεπιεσμένου ιατρικού αέρα 4bar και του κενού και θα διαθέτουν πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE.

Οι υποσταθμοί β' σταδίου ελέγχου - σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα παρέχουν σημεία ελέγχου και απομόνωσης τμημάτων των δικτύων ιατρικών αερίων για τις χειρουργικές αίθουσες που τροφοδοτούν.

Οι υποσταθμοί β' σταδίου ελέγχου - σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα είναι κατάλληλοι για τον έλεγχο της πρωτογενούς και δευτερογενούς πίεσεως και θα είναι σύμφωνοι με τους κανονισμούς ISO 7396 (EN 737-3 και EN 738-2).

Οι υποσταθμοί β' σταδίου ελέγχου - σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα εξυπηρετούν τρία (3) ιατρικά αέρια (οξυγόνο O<sub>2</sub>, πρωτοξείδιο αζώτου N<sub>2</sub>O, ιατρικό αέρα 4bar) και κενό για τις χειρουργικές αίθουσες 6-7-8 και την αίθουσα ανάνηψης των Κεντρικών Χειρουργείων και του Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου.

Ο πίνακας του υποσταθμού β' σταδίου ελέγχου - σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένο μεταλλικό κυτίο πάχους 1.5mm ηλεκτροστατικά βαμμένου, θα διαθέτει γαλβανισμένη μεταλλική πόρτα πάχους 1.5mm ηλεκτροστατικά βαμμένη με κλειδαριά και κατάλληλα ανοίγματα για την ανάγνωση των ενδείξεων πίεσης των ιατρικών αερίων και του κενού, θα φέρει κατάλληλες αναμονές και υποδοχές για σύνδεση με το δίκτυο ιατρικών αερίων και τη



στήριξη του στα δομικά στοιχεία τις εγκατάστασης καθώς και ανεξίτηλη πολυκαρβονική πινακίδα σύμφωνα με τις κανονισμούς EN 60601-1, με την ονομασία, με το χρωματισμό και με το χημικό σύμβολο του αντίστοιχου αερίου.

Ο πίνακας του υποσταθμού β' σταδίου ελέγχου - σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα διαθέτει τα ακόλουθα εξαρτήματα, ανάλογα με τον αριθμό και τον τύπο των αερίων που τροφοδοτεί:

- Για κάθε ένα από τα ιατρικά αέρια (οξυγόνο O<sub>2</sub>, πρωτοξειδίο αζώτου N<sub>2</sub>O, ιατρικό αέρα 4bar) δύο (2) μειωτές πίεσεως σε παράλληλη σύνδεση με δυνατότητα ρύθμισης της δευτερογενούς πίεσης κατά βούληση στα κατάλληλα όρια με τη χρήση ειδικού εργαλείου.
- Ένα (1) ορειχάλκινο φίλτρο εισόδου σε κάθε μειωτήρα.
- Ένα (1) μανόμετρο χαμηλής πίεσεως 0-16bar για τον έλεγχο της πρωτογενούς πίεσεως στην είσοδο κάθε μειωτή για κάθε ένα από τα ιατρικά αέρια.
- Ένα (1) μανόμετρο χαμηλής πίεσεως 0-10bar για τον έλεγχο της δευτερογενούς πίεσεως στην έξοδο κάθε μειωτή για κάθε ένα από τα ιατρικά αέρια.
- Δύο (2) διακόπτες On/Off ελέγχου και διακοπής ιατρικών αερίων, μισής στροφής, με ορειχάλκινο σώμα και φλάντζες από PTFE στην είσοδο και την έξοδο αντίστοιχα κάθε μειωτή πίεσης για κάθε ένα από τα ιατρικά αέρια.
- Μία (1) εφεδρική λήψη εκτάκτου ανάγκης ANFOR (GS) για κάθε ιατρικό αέριο (οξυγόνο O<sub>2</sub>, πρωτοξειδίο αζώτου N<sub>2</sub>O, ιατρικό αέρα 4bar).
- Ένα (1) διακόπτη On/Off ελέγχου και διακοπής κενού, μισής στροφής, με ορειχάλκινο σώμα και φλάντζες από PTFE.
- Ένα (1) κενόμετρο -1...0 bar για τον έλεγχο της πίεσεως του κενού
- Για κάθε ένα από τα ιατρικά αέρια (οξυγόνο O<sub>2</sub>, πρωτοξειδίο αζώτου N<sub>2</sub>O, ιατρικό αέρα 4bar) ένα αναλογικό αισθητήριο πίεσεως 0 ...16bar, 0...20mA, προγραμματιζόμενο και ακρίβειας FS ±0,5%
- Για το κενό ένα αναλογικό αισθητήριο πίεσεως -1...0 bar, 0...20mA, προγραμματιζόμενο και ακρίβειας FS ±0,5%

Όλα τα ανωτέρω αναλογικά αισθητήρια του πίνακα του συστήματος ελέγχου - σταθεροποίησης πίεσης ιατρικών αερίων θα διασυνδεθούν στα αντίστοιχα τοπικά σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού υποσταθμού.

Παρατήρηση: Σύμφωνα με τις νέες Προδιαγραφές για συστήματα σωληνώσεων ιατρικών αερίων και κενού και συστήματα απομάκρυνσης αναισθητικών αερίων (Απόφαση Εγκρίσεως: ΔΥ8/Β/οικ.115301/26-08-2009) του Υπουργείου Υγείας, όλοι οι σταθμοί υποβιβασμού πίεσης πρέπει να διαθέτουν διπλή διάταξη μειωτών για κάθε αέριο και για οποιοδήποτε τμήμα της εγκατάστασης των ιατρικών αερίων (νοσηλεία, εντατική, χειρουργεία κλπ.).

## **2.2 ΤΟΠΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΥ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΚΑΙ ΕΦΕΔΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ**

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού για τον έλεγχο από απόσταση της διακυμάνσεως των ορίων της πίεσεως (μέγιστο - ελάχιστο) θα είναι ηλεκτρονικού τύπου, πέντε (5) ιατρικών αερίων και κενού (O<sub>2</sub> – N<sub>2</sub>O – Air – Air 800 – CO<sub>2</sub> - VAC), κατασκευασμένο σύμφωνα με το πρότυπο ISO 7396 (EN737-3) και πλήρες τροφοδοτικού 220/24V με διπλούς μετασχηματιστές απομόνωσης.

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού θα είναι διευθυνσιοδοτούμενο (Ethernet IP- based) και κατάλληλο για σύνδεση σε δίκτυο LAN.

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού θα διαθέτει τουλάχιστον έξι (6) αναλογικές εισόδους για τη σύνδεση αισθητηρίων (transducers) και τουλάχιστον δέκα (10) ψηφιακές εισόδους για τη σύνδεση αισθητηρίων (switches).

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού θα διαθέτει τουλάχιστον δώδεκα (12) ψηφιακές εξόδους για τη σύνδεση του είτε με δεύτερο τοπικό σύστημα είτε με κεντρικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού είτε με σύστημα BMS.

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού θα είναι εφοδιασμένο με οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD Display) επί της οποίας μεταφέρονται συνεχώς οι τιμές των πιέσεων των αερίων ή η κατάσταση των πιέσεων των αερίων (χαμηλή – κανονική – υψηλή) ανάλογα με τα αισθητήρια που είναι εφοδιασμένοι οι πίνακες των υποσταθμών και μηνύματα σχετικά με την κατάσταση λειτουργίας/συναγερμού αυτών.

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού θα διαθέτει οπτικά και ακουστικά μέσα ενδείξεως κατάστασης/σφάλματος/συναγερμού. Συγκεκριμένα θα διαθέτει τρία (3) led για την ένδειξη της κατάστασης πίεσης του κάθε αερίου (χαμηλή – υψηλή σε κόκκινο χρώμα και κανονική σε πράσινο χρώμα) και βομβητή αναγγελίας σφάλματος/συναγερμού. Θα διαθέτει μπουτόν σίγασης του ηχητικού συναγερμού (silence button) και λειτουργία επαναφοράς του ηχητικού σήματος μετά από 15' για την υπενθύμιση της μη αποκατάστασης της βλάβης.

Το τοπικό σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού θα διαθέτει Test Button (Self Diagnostics) για τον έλεγχο της καλής λειτουργίας του.

Ο ηλεκτρονικός πίνακας του τοπικού συστήματος παρακολούθησης και συναγερμού θα είναι κατασκευασμένος ώστε να μπορεί να συνεργάζεται απευθείας και εναλλακτικά με αναλογικά αισθητήρια (transducers 4-20mA) και ψηφιακά αισθητήρια (pressure switches On/Off) για να έχουμε ενδείξεις πίεσης σε πραγματικό χρόνο στο LCD display των σταθμών υποβιβασμού.

Μέσω προγραμματισμού της μονάδας του τοπικού συστήματος παρακολούθησης και συναγερμού θα είναι δυνατή η ρύθμιση του τύπου και των ορίων των αισθητηρίων και η διαμόρφωση των μηνυμάτων σφαλμάτων/συναγερμού.

Οι συνδέσεις των καλωδίων θα είναι σε συνδεσμολογία NC (Normally Closed) έτσι ώστε να γίνονται αντιληπτές οι αστοχίες στην συνδεσμολογία ή η διακοπή σύνδεσης. Η αστοχία των αισθητηρίων θα γίνεται αντιληπτή με αντίστοιχη ένδειξη στην οθόνη LCD και τα αντίστοιχα ενδεικτικά led.

Ο ηλεκτρονικός πίνακας του τοπικού συστήματος παρακολούθησης και συναγερμού θα έχει δυνατότητα διασύνδεσης με συγκεντρωτική μονάδα παρακολούθησης και ελέγχου, επαναλήπτη σημάτων (repeater) και συστήματος BMS.

### **Τηλεπιτήρηση πίνακα τοπικού συστήματος παρακολούθησης και συναγερμού**

Ο ηλεκτρονικός πίνακας του τοπικού συστήματος παρακολούθησης και συναγερμού θα είναι εφοδιασμένος με RJ45/10T connector για TCP/IP σύνδεση των επιμέρους πλακετών (τοπικές – επαναλήπτες) και θα έχει δυνατότητα τηλεπιτήρησης και ενδοεπικοινωνίας των πλακετών.

Η κάθε πλακέτα θα είναι εφοδιασμένη με δικό της IP address και θα χρησιμοποιείται το ίδιο φυσικό δίκτυο data της δομημένης καλωδίωσης του νοσοκομείου για την διασύνδεση τους αλλά με άλλη διαφορετική subnet mask (192.168.\*.\*).

Ο ηλεκτρονικός πίνακας του τοπικού συστήματος παρακολούθησης και συναγερμού θα διαθέτει πρωτόκολλο επικοινωνίας τύπου Ethernet με τη χρήση του οποίου μπορούν να ληφθούν όλες οι ενδείξεις του συστήματος παρακολούθησης και

συναγερμού των ιατρικών αερίων (ένδειξη πίεσης λειτουργίας του επιτηρούμενου αερίου, σφάλματα υψηλής χαμηλής πίεσης αερίου, σφάλμα αισθητηρίου) και να μεταφερθούν στο σύστημα επιτήρησης του νοσοκομείου (BMS), με μοναδική προϋπόθεση τη διασύνδεση του πίνακα με το δίκτυο data της δομημένης καλωδίωσης του νοσοκομείου.

### 2.3 ΕΦΕΔΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΦΙΑΛΩΝ ΟΞΥΓΟΝΟΥ Ο<sub>2</sub>

Το εφεδρικό κέντρο φιαλών οξυγόνου Ο<sub>2</sub> θα αποτελεί την τρίτη πηγή τροφοδοσίας και θα αποτελείται από:

- συστοιχία τεσσάρων (4) θέσεων φιαλών Ο<sub>2</sub>, ίδιας σύνθεσης με αυτές του αυτομάτου κέντρου, αισθητήριο πίεσης για την παρακολούθηση της λειτουργίας της εφεδρικής πηγής τροφοδοσίας.
- μεταλλικό κιβώτιο κατάλληλο για επίτοιχη εγκατάσταση, το οποίο περιλαμβάνει:
- ✓ Μειωτήρα υψηλής πίεσης με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Πίεση εισόδου (φορτίσεως) P1	Πίεση εξόδου (λειτουργίας) P2	Παροχή μειωτήρα Q
200bar	8 - 10bar	160m <sup>3</sup> /h

- ✓ Μειωτήρα μέσης πίεσης με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Πίεση εισόδου (φορτίσεως) P1	Πίεση εξόδου (λειτουργίας) P2	Παροχή μειωτήρα Q
8-10bar	6 - 7bar	144m <sup>3</sup> /h

- ✓ βαλβίδα ασφαλείας έναντι υπερπιέσεων
- ✓ μεταλλικό φίλτρο στην είσοδο
- ✓ διαφραγματικούς διακόπτες υψηλής πίεσεως στην είσοδο-έξοδο
- ✓ μανόμετρα υψηλής-χαμηλής πίεσης

Η τροφοδοσία του εφεδρικού κέντρου του οξυγόνου Ο<sub>2</sub> θα συνδέεται σε παράλληλη διάταξη στην είσοδο (πρωτεύον δίκτυο οξυγόνου) των υποσταθμών β' σταδίου των χειρουργικών αιθουσών με τρόπο ώστε η λειτουργία του συστήματος να είναι αυτόματη όπως ακολούθως περιγράφεται.

Στην κανονική λειτουργία χορηγείται οξυγόνο Ο<sub>2</sub>, μέσω του δικτύου παροχής οξυγόνου Ο<sub>2</sub> από την δεξαμενή υγρού οξυγόνου και το σύστημα διανομής (δίκτυο και υποσταθμοί β' σταδίου). Σε περίπτωση εξαντλήσεως της δεξαμενής και των φιαλών του κέντρου οξυγόνου Ο<sub>2</sub> ή βλάβης τους, αυτόματα η χορήγηση οξυγόνου Ο<sub>2</sub> γίνεται μέσω της εφεδρικής πηγής τροφοδοσίας. Αυτό επιτυγχάνεται με τη ρύθμιση του μειωτήρα της εφεδρικής τροφοδοσίας σε πίεση μικρότερη της πίεσης του πρωτεύοντος δικτύου δηλ. χαμηλότερα των 8-10bar της εισόδου των υποσταθμών β' σταδίου (συνήθως 6-7bar), ενώ θα υπάρχει και αντεπίστροφη βαλβίδα στην είσοδο της εφεδρικής πηγής τροφοδοσίας.

### ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ – ΣΥΣΤΟΙΧΙΑ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Τα συγκροτήματα ταχείας προσαρμογής φιαλών (συστοιχίες υψηλής πίεσεως) θα είναι κατασκευασμένα από χαλκό, προστατεύονται με γωνιακά μεταλλικά ελάσματα βαμμένα εν θερμώ, θα φέρουν δε τα απαιτούμενα στηρίγματα για την στήριξη τους στον τοίχο.

Στις συστοιχίες υψηλής πίεσεως κάθε θέση σύνδεσης φιάλης θα είναι εφοδιασμένη με ορειχάλκινη βαλβίδα διακοπής υψηλής πίεσεως με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπιστροφής. Η ύπαρξη σε κάθε θέση σύνδεσης φιάλης των βαλβίδων διακοπής μαζί με τις βαλβίδες αντεπιστροφής παρέχουν πρόσθετη ασφάλεια ιδίως κατά την διαδικασία αντικατάστασεως των φιαλών.

### **ΕΥΚΑΜΠΤΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΦΙΑΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΛΛΕΚΤΗ**

Οι φιάλες θα συνδέονται με τους συλλέκτες υψηλής πίεσης με τοξοειδείς εύκαμπτους σωληνώσεις από χαλκό υψηλής πίεσεως 7Χ4 mm αναπτύγματος 150 εκ. Κάθε τοξοειδής σωλήνας θα είναι πλήρης λυόμενου συνδέσμου και ταχυσυνδέσμου για τη σύνδεση των φιαλών, σπειρώματος και βήματος σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Υπουργείου Υγείας.

Στα άκρα των συλλεκτών υψηλής πίεσεως θα είναι τοποθετημένες οι βαλβίδες υψηλής πίεσεως για την ταχεία εκκένωση στο ύπαιθρο του περιεχομένου των συστοιχιών.

### **ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΦΙΑΛΩΝ**

Η σταθεροποίηση των φιαλών θα γίνεται με ειδική σιδηροκατασκευή γαλβανισμένη εν θερμώ που θα στηρίζεται στον τοίχο.

### **2.4 ΕΦΕΔΡΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΦΙΑΛΩΝ ΠΡΩΤΟΞΕΙΔΙΟΥ ΑΖΩΤΟΥ N<sub>2</sub>O**

Το εφεδρικό κέντρο φιαλών πρωτοξειδίου αζώτου N<sub>2</sub>O θα αποτελεί την τρίτη πηγή τροφοδοσίας και θα αποτελείται από:

- συστοιχία δύο (2) θέσεων φιαλών N<sub>2</sub>O, ίδιας σύνθεσης με αυτές του αυτομάτου κέντρου, αισθητήριο πίεσης για την παρακολούθηση της λειτουργίας της εφεδρικής πηγής τροφοδοσίας.
- μεταλλικό κιβώτιο κατάλληλο για επίτοιχη εγκατάσταση, το οποίο περιλαμβάνει:
- ✓ Μειωτήρα υψηλής πίεσης με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Πίεση εισόδου (φορτίσεως) P1	Πίεση εξόδου (λειτουργίας) P2	Παροχή μειωτήρα Q
200bar	8 - 10bar	160m <sup>3</sup> /h

- ✓ Μειωτήρα μέσης πίεσης με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

Πίεση εισόδου (φορτίσεως) P1	Πίεση εξόδου (λειτουργίας) P2	Παροχή μειωτήρα Q
8-10bar	6 - 7bar	144m <sup>3</sup> /h

- ✓ βαλβίδα ασφαλείας έναντι υπερπίεσεων
- ✓ μεταλλικό φίλτρο στην είσοδο
- ✓ διαφραγματικούς διακόπτες υψηλής πίεσεως στην είσοδο-έξοδο
- ✓ μανόμετρα υψηλής-χαμηλής πίεσης

Η τροφοδοσία του εφεδρικού κέντρου του πρωτοξειδίου αζώτου N<sub>2</sub>O θα συνδέεται σε παράλληλη διάταξη στην είσοδο (πρωτεύον δίκτυο πρωτοξειδίου αζώτου N<sub>2</sub>O) των υποσταθμών β' σταδίου των χειρουργικών αιθουσών με τρόπο ώστε η λειτουργία του συστήματος να είναι αυτόματη όπως ακολούθως περιγράφεται.

Στην κανονική λειτουργία χορηγείται πρωτοξειδίου αζώτου  $N_2O$ , μέσω του δικτύου παροχής πρωτοξειδίου αζώτου  $N_2O$  από το Κέντρο Φιαλών πρωτοξειδίου αζώτου  $N_2O$  και το σύστημα διανομής (δίκτυο και υποσταθμοί β' σταδίου). Σε περίπτωση εξαντλήσεως των φιαλών του Κέντρου Φιαλών πρωτοξειδίου αζώτου  $N_2O$  ή βλάβης τους, αυτόματα η χορήγηση πρωτοξειδίου αζώτου  $N_2O$  γίνεται μέσω της εφεδρικής πηγής τροφοδοσίας. Αυτό επιτυγχάνεται με τη ρύθμιση του μειωτήρα της εφεδρικής τροφοδοσίας σε πίεση μικρότερη της πίεσης του πρωτεύοντος δικτύου δηλ. χαμηλότερα των 8-10bar της εισόδου των υποσταθμών β' σταδίου (συνήθως 6-7bar), ενώ θα υπάρχει και αντεπίστροφη βαλβίδα στην είσοδο της εφεδρικής πηγής τροφοδοσίας.

### **ΣΥΛΛΕΚΤΗΣ – ΣΥΣΤΟΙΧΙΑ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ**

Τα συγκροτήματα ταχείας προσαρμογής φιαλών (συστοιχίες υψηλής πίεσεως) θα είναι κατασκευασμένα από χαλκό, προστατεύονται με γωνιακά μεταλλικά ελάσματα βαμμένα εν θερμώ, θα φέρουν δε τα απαιτούμενα στηρίγματα για την στήριξη τους στον τοίχο.

Στις συστοιχίες υψηλής πίεσεως κάθε θέση σύνδεσης φιάλης θα είναι εφοδιασμένη με ορειχάλκινη βαλβίδα διακοπής υψηλής πίεσεως με ενσωματωμένη βαλβίδα αντεπίστροφής. Η ύπαρξη σε κάθε θέση σύνδεσης φιάλης των βαλβίδων διακοπής μαζί με τις βαλβίδες αντεπίστροφής παρέχουν πρόσθετη ασφάλεια ιδίως κατά την διαδικασία αντικαταστάσεως των φιαλών.

### **ΕΥΚΑΜΠΤΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΦΙΑΛΩΝ ΚΑΙ ΣΥΛΛΕΚΤΗ**

Οι φιάλες θα συνδέονται με τους συλλέκτες υψηλής πίεσης με τοξοειδείς εύκαμπτους σωληνώσεις από χαλκό υψηλής πίεσεως 7Χ4 mm αναπτύγματος 150 εκ. Κάθε τοξοειδής σωλήνας θα είναι πλήρης λυόμενου συνδέσμου και ταχυσυνδέσμου για τη σύνδεση των φιαλών, σπειρώματος και βήματος σύμφωνα με τις προδιαγραφές του Υπουργείου Υγείας.

Κάθε θέση σύνδεσης φιάλης θα είναι εφοδιασμένη με ορειχάλκινη βαλβίδα διακοπής υψηλής πίεσεως. Η ύπαρξη σε κάθε θέση σύνδεσης φιάλης των βαλβίδων διακοπής παρέχουν πρόσθετη ασφάλεια ιδίως κατά την διαδικασία αντικαταστάσεως των φιαλών.

### **ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΦΙΑΛΩΝ**

Η σταθεροποίηση των φιαλών θα γίνεται με ειδική σιδηροκατασκευή γαλβανισμένη εν θερμώ που θα στηρίζεται στον τοίχο.

### **2.5 ΛΗΨΕΙΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΚΑΤΑ EN ISO 9170-1**

Οι τερματικές λήψεις είναι τα σημεία όπου καταλήγουν τα δίκτυα μιας εγκατάστασης ιατρικών αερίων, σημεία στα οποία συνδέονται και αποσυνδέονται οι χρήστες, μέσω καταλλήλων ταχυσυνδέσμων, με σκοπό την τροφοδότηση τους με διάφορα ιατρικά αέρια, είναι δε κατάλληλες για επίτοιχη εγκατάσταση.

Κάθε λήψη θα είναι ταχείας ενέργειας και αυτόματης σύζευξης, διπλής φραγής (είναι δυνατή η αποσυναρμολόγηση και η αντικατάσταση του αποφρακτικού μηχανισμού της, χωρίς να διακόπτεται η λειτουργία των υπολοίπων λήψεων).

Οι λήψεις θα είναι κατασκευασμένες από ειδικό ορείχαλκο (OT58), επιχρωμιωμένες, θα φέρουν πλήρες αποφρακτικό σύστημα αυτόματης παροχής, με ειδική διάταξη ασφαλείας, θα είναι εφοδιασμένες με ακροδέκτη ισοδυναμικής γείωσης σύμφωνα με τους κανονισμούς και περιλαμβάνουν τα μέρη που προβλέπονται από το πρότυπο EN ISO 9170-1 (αντικατέστησε το EN 737-1) ήτοι :

- βάση λήψης διαφορετική για κάθε αέριο, με χαραγμένο το χημικό σύμβολο του αερίου και το όνομα του κατασκευαστή
- βαλβίδα φραγής για την συντήρηση (maintenance valve)
- κύρια λήψη, διαφορετική για κάθε αέριο, με την αποφρακτική βαλβίδα (check valve) με χαραγμένο το χημικό σύμβολο του αερίου και το όνομα του κατασκευαστή
- ανεξίτηλες (σύμφωνα με τον κανονισμό EN 60601-1) ενδείξεις με το χημικό σύμβολο, με το διακριτικό χρώμα ΛΕΥΚΟ/οξυγόνο, ΜΑΥΡΟ-ΛΕΥΚΟ/αέρας, ΜΠΛΕ/πρωτοξείδιο του αζώτου και ΚΙΤΡΙΝΟ/κενό) σύμφωνα με τους κανονισμούς και με την ονομασία του αερίου για το οποίο προορίζεται η λήψη

Οι τερματικές λήψεις των ιατρικών αερίων και κενού, θα είναι κατασκευασμένες και δοκιμασμένες σύμφωνα προς τα πρότυπα, EN ISO 9170-1 (αντικατέστησε το EN 737-1), AFNOR NF 90-116, ISO 9170 και τις οδηγίες TOTEE 2491/86 και της απόρριψης αναισθητικών αερίων (AGSS) σύμφωνα προς τα πρότυπα, EN 737-2&4.

Η σύνδεση της κυρίας λήψης προς την αντίστοιχο βάση γίνεται με σπείρωμα, διαφορετικό για κάθε τύπο αερίου, των παρακάτω χαρακτηριστικών:

- Οξυγόνο δεξιό M22X1,5mm
- Αέρας αριστερό M20X1,5mm
- Πρωτοξείδιο του αζώτου δεξιό M16X1,5mm
- Κενό δεξιό M24X1,5mm

Οι λήψεις θα συνοδεύονται από προστατευτικά κυτία από ανοδιωμένο αλουμίνιο. Τα κυτία των εντοιχισμένων λήψεων θα φέρουν ειδικούς αποστάτες που διατηρούν ίσες τις αποστάσεις μεταξύ των λήψεων κατά την τοποθέτησή τους και θα είναι εφοδιασμένα με ειδικό καπάκι για την κάλυψη των αρμών.

### 3. ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ - ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλει στην Τεχνική Υπηρεσία του Νοσοκομείου τα κατασκευαστικά σχέδια της αναβαθμισμένης εγκατάστασης ιατρικών αερίων των Κεντρικών Χειρουργείων (Αίθουσες 6 -7 – 8) και αίθουσα ανάνηψης του 2<sup>ου</sup> ορόφου στο τετραώροφο κτίριο και των Χειρουργείων του Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου του 4<sup>ου</sup> ορόφου του οκταώροφου κτιρίου του Ιπποκράτειου Γ.Ν.Α..

Ο Ανάδοχος θα παραδώσει στην Τεχνική Υπηρεσία του Νοσοκομείου τα πιστοποιητικά, τα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης όλων των επιμέρους εξαρτημάτων και συσκευών του εξοπλισμού.

### 4. ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει γνώση των εγκαταστάσεων του Νοσοκομείου στις οποίες θα πραγματοποιηθούν οι εργασίες και εγκαταστάσεις με επιτόπου επίσκεψη στους χώρους και να προβεί στις απαραίτητες συνεννοήσεις με την Τεχνική Υπηρεσία για τον τρόπο εκτέλεσης των απαιτούμενων εργασιών κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του έργου.

Η εκτέλεση των εργασιών θα πραγματοποιηθεί με την επίβλεψη και τη σύμφωνη γνώμη της Τεχνικής Υπηρεσίας του Νοσοκομείου.

## 5. ΦΑΚΕΛΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Ο φάκελος της τεχνικής προσφοράς του προσφερόμενου εξοπλισμού θα πρέπει οπωσδήποτε να περιλαμβάνει, επί ποινή απόρριψης:

- Πλήρη τεχνική περιγραφή στην ελληνική γλώσσα, σε άμεση ανταπόκριση και με παραπομπές ανά κεφάλαιο και παράγραφο της τεχνικής περιγραφής, των τεχνικών προδιαγραφών και των λοιπών όρων της διακήρυξης.
- Τεχνικά φυλλάδια των κατασκευαστών (prospectus) ή δικαιολογητικά σε πρωτότυπα ή αντίγραφα όλων των στοιχείων και των εξαρτημάτων του προσφερόμενου εξοπλισμού, από όπου θα προκύπτει με σαφή και αδιαμφισβήτητο τρόπο η αναγνώριση αυτών (μάρκα, τύπος, κωδικός κτλ.) ώστε να είναι δυνατή η τεχνική αξιολόγησή τους.

Τα κατατιθέμενα prospectus και δικαιολογητικά, τα οποία πρέπει να επαληθεύουν τα τεχνικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά, που αναγράφονται στις προσφορές θα είναι πρωτότυπα ή αντίγραφα του κατασκευαστικού οίκου, ή εκτυπώσεις από επίσημες τοποθεσίες του κατασκευαστή στο διαδίκτυο, η ακριβής ηλεκτρονική διεύθυνση των οποίων πρέπει να δηλώνεται στην προσφορά ή να προκύπτει σαφώς από τα υποβληθέντα στοιχεία. Πρέπει επίσης να είναι αυτά που χρησιμοποιεί ο οίκος κατασκευής που προΐόντος, στο πλαίσιο της πολιτικής προώθησης των πωλήσεων του στις αγορές (ιδιωτικές και του Δημοσίου) του ενδιαφέροντος του.

- Αναλυτικό Φύλλο Συμμόρφωσης - Τεκμηρίωσης με την τεχνική περιγραφή των προσφερόμενων ειδών, το οποίο θα περιλαμβάνει με πληρότητα και αναλυτικά, όλες τις απαντήσεις – προσφορές (ανά παράρτημα, κεφάλαιο, παράγραφο κλπ.), με παραπομπή για τεκμηρίωση στα συνημμένα τεχνικά φυλλάδια και εγχειρίδια (π.χ. «βλέπε prospectus Νο..... σελίδα.....») και λοιπά δικαιολογητικά.

Προσφορές οι οποίες απλά αντιγράφουν τις τεχνικές προδιαγραφές του διαγωνισμού χωρίς τεκμηρίωση και πλήρη παραπομπή - αντιστοιχία, μεταξύ κειμένου ανά παράγραφο και prospectus, θα αποκλείονται.

Προσφορές οι οποίες στην Τεχνική Περιγραφή ή στο Φύλλο Συμμόρφωσης – Τεκμηρίωσης κλπ. είναι αόριστες, ασαφείς ή ελλιπείς και δεν πληρούν όλες τις προϋποθέσεις για τεκμηρίωση, θα θεωρούνται ως έχουσες αποκλίσεις από τους όρους του διαγωνισμού και θα αποκλείονται της περαιτέρω διαδικασίας αξιολόγησης.

- Δήλωση της χώρας καταγωγής των προσφερόμενων ειδών.
- Την παρεχόμενη χρονική εγγύηση των προσφερομένων ειδών, όπως αυτή ζητείται από την τεχνική περιγραφή και τεχνικές προδιαγραφές.

## 6. ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει Πιστοποιητικό Διασφάλισης Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 9001:2008 στο Σχεδιασμό, Παραγωγή, Ποιοτικό Έλεγχο, Τοποθέτηση συστημάτων παροχής ιατρικών αερίων και διανομής κενού και στο Σχεδιασμό, Εγκατάσταση, Έλεγχο, Πιστοποίηση δικτύων και κέντρων διανομής ιατρικών αερίων και στη Συντήρηση και Επισκευή εγκαταστάσεων ιατρικών αερίων.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να αποδείξει ότι διαθέτει την κατάλληλη εμπειρία στη μελέτη και εγκατάσταση δικτύων ιατρικών αερίων.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να αποδείξει ότι έχει προμηθεύσει και εγκαταστήσει ίδιο ή αντίστοιχο με τον προσφερόμενο εξοπλισμό σε τρία (3) αντίστοιχα έργα, τα οποία βρίσκονται σε λειτουργία καταθέτοντας αντίστοιχες βεβαιώσεις καλής λειτουργίας.

Ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα είναι γνωστού κατασκευαστικού οίκου ευρωπαϊκής ή αμερικάνικης χώρας προέλευσης, με συνεχή παρουσία (πώληση, τεχνική υποστήριξη, ανταλλακτικά κτλ.) στην Ελλάδα για τουλάχιστον πέντε (5) χρόνια.

Ο προσφερόμενος εξοπλισμός θα διαθέτει σήμανση CE και θα είναι πιστοποιημένος για χρήση σε εγκατάσταση ιατρικών αερίων.

Ο Ανάδοχος θα υλοποιήσει το έργο χρησιμοποιώντας εξοπλισμό από τον ελάχιστο δυνατό αριθμό κατασκευαστικών οίκων για λόγους κατασκευαστικής αξιοπιστίας, ομοιομορφίας και ευκολίας μελλοντικά στην ανεύρεση ανταλλακτικών.

Κατά την εκτέλεση του έργου απαγορεύεται σαφώς η οποιαδήποτε αλλαγή ή αντικατάσταση του προσφερόμενου εξοπλισμού (μάρκα, τύπος, κωδικός κτλ.) όπως αυτός έχει διατυπωθεί στην τεχνική προσφορά του Αναδόχου. Εφόσον, για λόγους ανωτέρας βίας προκύψει σημαντικός λόγος για την αλλαγή ή αντικατάσταση στοιχείων του εξοπλισμού ο Ανάδοχος οφείλει να ενημερώσει αιτιολογημένα το Νοσοκομείο και να προσκομίσει εκ νέου τεχνικά φυλλάδια του προτεινόμενου εξοπλισμού που θα αντικαταστήσει τον αρχικώς προσφερόμενο εξοπλισμό από όπου θα προκύπτουν ίδια ή και καλύτερα τεχνικά χαρακτηριστικά από τα αρχικώς προσφερθέντα. Οποιαδήποτε αλλαγή ή αντικατάσταση στοιχείων του εξοπλισμού όπως αναφέρονται στην τεχνική προσφορά του Αναδόχου θα είναι δυνατή μόνο μετά τη σύμφωνη γνώμη του Νοσοκομείου

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει όλες τις απαραίτητες δοκιμές και ελέγχους καλής λειτουργίας του εξοπλισμού επί τόπου του έργου παρουσία της Επίβλεψης του έργου και θα εκπαιδεύσει το τεχνικό προσωπικό του Νοσοκομείου (4 άτομα) με επίδειξη της λειτουργίας και των λεπτομερειών του ανωτέρω εξοπλισμού.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εγκαταστήσει και να παραδώσει τον ανωτέρω εξοπλισμό σε πλήρη και κανονική λειτουργία και να εκτελέσει όλες τις απαραίτητες δοκιμές και ελέγχους για την ορθή και ασφαλή λειτουργία του.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας για τον προσφερόμενο εξοπλισμό για δύο (2) έτη τουλάχιστον από την εγκατάστασή του για κάθε βλάβη που δεν οφείλεται σε κακό χειρισμό, αμέλεια ή άλλη εξωτερική αιτία.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εγγυηθεί τη δυνατότητα εξυπηρέτησης του προσφερόμενου εξοπλισμού από άποψης συντήρησης και διαθεσιμότητας ετοιμοπαράδοτων ανταλλακτικών για δέκα (10) έτη από την εγκατάστασή του.

Ο χρόνος ολοκλήρωσης και παράδοσης του έργου σε πλήρη και κανονική λειτουργία ορίζεται σε δύο (2) ημέρες για τους χώρους των Κεντρικών Χειρουργείων και δύο (2) μέρες για τους χώρους του Αιμοδυναμικού Εργαστηρίου και θα καθοριστεί σε σχέση με το πρόγραμμα των χειρουργείων του Νοσοκομείου.

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΡΓΟΥ : 21.300,00 (+ ΦΠΑ 24%)**

Επισυνάπτονται ενδεικτικά σχέδια δικτύων των ιατρικών αερίων οξυγόνο O<sub>2</sub>, πρωτοξείδιο αζώτου N<sub>2</sub>O, ιατρικό αέρα 4bar και κενού.



**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ****ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ  
ΤΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΩΝ ΑΙΘΟΥΣΩΝ 6-7-8 ΚΑΙ ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΝΑΝΗΨΗΣ ΚΑΙ  
ΤΩΝ ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΩΝ ΤΟΥ ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ**

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ	ΤΙΜΗ/ ΜΟΝ	ΣΥΝΟΛΟ
	<b>ΧΕΙΡΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΙΘΟΥΣΕΣ 6-7-8 &amp; ΑΙΘΟΥΣΑ ΑΝΑΝΗΨΗΣ</b>			
1	Υποσταθμός β' σταδίου ελέγχου - σταθεροποίησης πίεσης τριών (3) ιατρικών αερίων (οξυγόνο O <sub>2</sub> , πρωτοξειδίου αζώτου N <sub>2</sub> O, ιατρικό αέρα 4bar) και κενό με διπλούς μειωτές, αναλογικά αισθητήρια 4-20mA για τις χειρουργικές αίθουσες 6-7-8 και αίθουσα ανάνηψης σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και τις Τεχνικές Προδιαγραφές	4	1600,00	6400,00
2	Σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού υποσταθμού ιατρικών αερίων ενσωματωμένο στον υποσταθμό σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και τις Τεχνικές Προδιαγραφές	5	220,00	1100,00
3	Επίτοιχη λήψη οξυγόνου ANFOR	3	25,00	75,00
4	Επίτοιχη λήψη πρωτοξειδίου αζώτου ANFOR	3	25,00	75,00
5	Επίτοιχη λήψη ιατρικού αέρα ANFOR	3	25,00	75,00
6	Επίτοιχη λήψη κενού ANFOR	3	25,00	75,00
7	Εφεδρικό κέντρο φιαλών οξυγόνου με συστοιχία τεσσάρων (4) θέσεων φιαλών O <sub>2</sub> , συλλέκτη υψηλής πίεσης, εύκαμπτες συνδέσεις φιαλών-συλλέκτη, σύστημα στήριξης φιαλών και πίνακα οργάνων (μειωτές, διακόπτες, αισθητήρια κτλ) σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και τις Τεχνικές Προδιαγραφές	1	1300,00	1300,00
8	Εφεδρικό κέντρο φιαλών πρωτοξειδίου αζώτου με συστοιχία δύο (2) θέσεων φιαλών N <sub>2</sub> O, συλλέκτη υψηλής πίεσης, εύκαμπτες συνδέσεις φιαλών-συλλέκτη, σύστημα στήριξης φιαλών και πίνακα οργάνων (μειωτές, διακόπτες, αισθητήρια κτλ) σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και τις Τεχνικές Προδιαγραφές	1	1150,00	1150,00
9	Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για δίκτυα διανομής ιατρικών αερίων (ενδεικτικός τύπος Talos Med) διαφόρων διατομών Φ10x0,7mm, Φ12x0,7mm και Φ15x0,7mm	K.A	600,00	600,00
10	Εργασίες εγκατάστασης υποσταθμών β' σταδίου	K.A	300,00	300,00
11	Εργασίες εγκατάστασης συστημάτων παρακολούθησης και συναγερμού υποσταθμού ιατρικών αερίων	K.A	250,00	250,00
12	Εργασίες μετατροπής του υφιστάμενου δικτύου ιατρικών αερίων για τη τοποθέτηση και εγκατάσταση των ανωτέρω συσκευών	K.A	700,00	700,00
13	Εργασίες εγκατάστασης εφεδρικών κέντρων οξυγόνου και πρωτοξειδίου αζώτου	K.A	400,00	400,00
	<b>ΧΕΙΡΟΥΡΓΕΙΑ ΑΙΜΟΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ</b>			
1	Υποσταθμός β' σταδίου ελέγχου - σταθεροποίησης πίεσης τριών (3) ιατρικών αερίων (οξυγόνο O <sub>2</sub> , πρωτοξειδίου αζώτου N <sub>2</sub> O, ιατρικό αέρα 4bar) και κενό με διπλούς μειωτές, αναλογικά αισθητήρια 4-20mA για τις χειρουργικές αίθουσες Αιμοδυναμικής Μονάδας σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και τις Τεχνικές Προδιαγραφές	3	1600,00	4800,00
2	Σύστημα παρακολούθησης και συναγερμού υποσταθμού ιατρικών αερίων ενσωματωμένο στον υποσταθμό σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και τις Τεχνικές Προδιαγραφές	4	220,00	880,00

α/α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜ	ΤΙΜΗ/ ΜΟΝ	ΣΥΝΟΛΟ
3	Εφεδρικό κέντρο φιαλών οξυγόνου με συστοιχία τεσσάρων (4) θέσεων φιαλών Ο <sub>2</sub> , συλλέκτη υψηλής πίεσης, εύκαμπτες συνδέσεις φιαλών-συλλέκτη, σύστημα στήριξης φιαλών και πίνακα οργάνων (μειωτές, διακόπτες, αισθητήρια κτλ) σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή και τις Τεχνικές Προδιαγραφές	1	1300,00	1300,00
4	Χαλκοσωλήνας κατάλληλος για δίκτυα διανομής ιατρικών αερίων (ενδεικτικός τύπος Talos Med) διαφόρων διατομών Φ10x0,7mm, Φ12x0,7mm και Φ15x0,7mm	Κ.Α	500,00	500,00
5	Εργασίες εγκατάστασης υποσταθμών β' σταδίου	Κ.Α	220,00	220,00
6	Εργασίες εγκατάστασης συστημάτων παρακολούθησης και συναγερμού υποσταθμού ιατρικών αερίων	Κ.Α	200,00	200,00
7	Εργασίες μετατροπής του υφιστάμενου δικτύου ιατρικών αερίων για τη τοποθέτηση και εγκατάσταση των ανωτέρω συσκευών	Κ.Α	700,00	700,00
8	Εργασίες εγκατάστασης εφεδρικού κέντρου οξυγόνου	Κ.Α	200,00	200,00
				<b>21300,00</b> <b>+ ΦΠΑ 24%</b>