



ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ
ΥΠΟΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΥΛΙΚΟΥ
ΓΡΑΦΕΙΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ
ΠΛΗΡ: Δ. ΛΟΥΚΙΔΟΥ
ΤΗΛ: 213 2058387
FAX: 213 2058614
E-mail: loukidou@sismanoglio.gr

ΑΡ.ΠΡΩΤ.: 8446

ΗΜΕΡ: 28/4/2020

**ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ
ΓΙΑ ΤΗ «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΣΤΟΝ ΨΗΦΙΑΚΟ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΟ
(ΟΞΥΓΟΝΟ-ΚΕΝΟ-ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΣ ΑΕΡΑΣ)» ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟΥ**

Σχετ.:

1. το υπ. αριθ. 6303/30-3-2020 έγγραφο του Διευθυντή Ακτινοδιαγνωστικού κ. Ν. Ζάννε
2. το υπ αριθ. 2339/16-4-2020 αίτημα εξωσυμβατικής προμήθειας της Τεχνικής Υπηρεσίας (Η/Μ Εγκαταστάσεις)

1. Να καταθέσουν προσφορά για την ««ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΣΤΟΝ ΨΗΦΙΑΚΟ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΟ (ΟΞΥΓΟΝΟ-ΚΕΝΟ-ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΣ ΑΕΡΑΣ)» ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟΥ με κριτήριο κατακύρωσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη βάσει τιμής προσφορά (χαμηλότερη τιμή).
2. Οι προσφορές μπορούν να κατατίθενται μέχρι και την **ΤΡΙΤΗ 05/05/2020** και ώρα **12:00 π.μ.** στο Γραφείο Προμηθειών, αφού προηγουμένως πρωτοκολληθούν στη Γραμματεία του Νοσοκομείου.

Προσφορές που κατατίθενται στην Υπηρεσία μετά την παραπάνω ημερομηνία και ώρα θα είναι εκπρόθεσμες και θα επιστρέφονται χωρίς να αποσφραγισθούν.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

**«ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ ΣΤΟΝ ΨΗΦΙΑΚΟ ΑΓΓΕΙΟΓΡΑΦΟ
(ΟΞΥΓΟΝΟ-ΚΕΝΟ-ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΣ ΑΕΡΑΣ)» ΣΙΣΜΑΝΟΓΛΕΙΟΥ**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

Σύμφωνα με το υπ' αριθμ πρωτ. 6303/30-03-20 έγγραφο του Διευθυντή του Ακτινοδιαγνωστικού Τμήματος, κ. Ν. Ζάννης και στα πλαίσια αναβάθμισης των εγκαταστάσεων ιατρικών αερίων του χώρου του αγγειογράφου πρέπει να εκτελεσθούν οι ακόλουθες εργασίες:

- i. Εγκατάσταση κιβωτίου βαλβίδων (O2- αέρα- κενού) για έλεγχο-απομόνωση του τμήματος.
- ii. Εγκατάσταση λήψεων με αντίστοιχα προφίλ αλουμινίου.
- iii. Επέκταση δικτύου ιατρικών αερίων για παροχή οξυγόνου, πεπιεσμένου αέρα ιατρικής χρήσης και κενού (διατομή χαλκοσωλήνας ιατρικών αερίων Φ12, Φ15, Φ22). Η επέκταση του δικτύου πεπιεσμένου αέρα και κενού θα γίνει από την ΜΕΘ του Νοσοκομείου, ενώ το Οξυγόνο από το Ακτινολογικό Τμήμα.
- iv. Αντικατάσταση τμήματος του παλιού δικτύου οξυγόνου, το οποίο είναι κολλημένο με μαλακή κόλληση και το οποίο απαγορεύεται από τους κανονισμούς. Η ανάγκη αντικατάστασης του δικτύου προήλθε έπειτα από επιθεώρηση αυτού, μετά την αποξήλωση του παλαιού αγγειογράφου και της οροφής της αίθουσας.



- v. Εγκατάσταση ελέγχου-ενδείξεων πιέσεων, (IP-based) με δυνατότητα τηλεπιτήρησης από οποιοδήποτε υπολογιστή ή κινητό smartphone και αποστολής μηνυμάτων (e-mail και sms) σε περίπτωση σφαλμάτων – συναγερμών.
- vi. Σύνδεση του νέου συστήματος ελέγχου-ενδείξεων πιέσεων με το υφιστάμενο σύστημα.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν από μόνιμο εξειδικευμένο προσωπικό, κάτοχοι των αδειών που προβλέπει το ΠΔ112/2012 για τα ιατρικά αέρια.

Όλες οι εργασίες θα πραγματοποιηθούν σύμφωνα με τους κανονισμούς:

- **ISO 7396-1:2016** (σε αντικατάσταση του EN 737-3)
- **ISO 7396-2:2016** (σε αντικατάσταση του EN 737-2)
- **HTM 02.01** (σε αντικατάσταση του **HTM 2022**)
- οδηγίες του Υπουργείου Υγείας και πρόνοιας
 - ΔΥ8/Β/οικ/115301/26-08-2009
 - ΔΥ8/Β/οικ.49727/26-4-2010
- οδηγίες του ΕΟΦ

Τα υλικά που θα τοποθετηθούν θα είναι κατάλληλα για εγκαταστάσεις ιατρικών αερίων, σύμφωνα με τους αντίστοιχους Διεθνείς κανονισμούς του είδους και θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά καταλληλότητας **CE**.

Ο έλεγχος λειτουργίας των εγκαταστάσεων, θα γίνει βάσει γραπτών οδηγιών και πινάκων στην Ελληνική, που θα παραδοθούν στην Τεχνική Υπηρεσία μετά την αποπεράτωση των εγκαταστάσεων, ενώ θα γίνει και εκπαίδευση του προσωπικού του ακτινοδιαγνωστικού τμήματος και της Τεχνικής Υπηρεσίας.

ΔΙΚΤΥΑ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

ΔΙΚΤΥΑ ΧΑΛΚΟΣΩΛΗΝΩΝ

Οι χαλκοσωλήνες θα είναι σύμφωνα με τα πρότυπα **EN13348** και με τα DIN 1786 και DIN 17671, τύπου R290 (SF Cu/F37), ελεύθερες αρσενικού, πλήρως απολιπασμένες, ταπωμένες στα άκρα τους, χαρακτηρισμένες σύμφωνα με τους κανονισμούς για χρήση σε εγκαταστάσεις ιατρικών αερίων και συγκολλημένες με ασημοκόλληση περιεκτικότητας σε ασήμι 40%, με την βοήθεια ειδικού βώρακα σε ατμόσφαιρα αδρανούς αερίου (N₂). Η κάμψη των χαλκοσωλήνων μέχρι την διάμετρο Φ18 θα γίνεται σύμφωνα με το πρότυπο EN13348 και τους κανονισμούς DIN 1786 με ειδικό εργαλείο (κουρμπαδόρο).

Τα χάλκινα εξαρτήματα θα είναι απολιπασμένα, κατάλληλα για δίκτυα ιατρικών αερίων και είναι σύμφωνα με DIN 2856 και ISO 2016.

Η στήριξη χαλκοσωλήνων θα γίνεται με διμερή στηρίγματα με ελαστικό παρέμβυσμα.



Ο χαρακτηρισμός των δικτύων θα γίνεται με ειδικές αυτοκόλλητες ταινίες διαφόρων χρωμάτων και ενδείξεων που προβλέπονται από πρότυπο EN 7396-1.

Οι δοκιμές που θα γίνουν στα δίκτυα είναι αυτές που προβλέπονται από το πρότυπο EN 7396-1

4. ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΜΕΙΩΣΗΣ-ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

4.1 ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΠΗΣ (ΚΙΒΩΤΙΟ ΒΑΛΒΙΔΩΝ)

Οι διακόπτες που θα τοποθετηθούν στα δευτερεύοντα δίκτυα του οξυγόνου, του πεπιεσμένου αέρα 4 bar και του κενού θα διαθέτουν πιστοποιητικό συμμόρφωσης CE.

Οι διακόπτες αυτοί, θα είναι κατάλληλοι για τον έλεγχο της δευτερογενούς πίεσεως και θα είναι σύμφωνοι προς τους κανονισμούς ISO 7396 (EN 737-3 και EN 738-2).

Τα συστήματα ελέγχου και διακοπής της πίεσεως θα μπορούν να εξυπηρετούν δύο ιατρικά αέρια και κενό.

Το σύστημα αυτό θα είναι εγκατεστημένο μέσα σε μεταλλικό κιβώτιο γαλβανισμένο και ηλεκτροστατικά βαμμένο, με πόρτα με ανοίγματα για την ανάγνωση των μανομέτρων και περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- Ένα μανόμετρο χαμηλής πίεσεως για τον έλεγχο της δευτερογενούς πίεσεως.
- Διακόπτες για κάθε αέριο.
- Στόμιο εφεδρικής τροφοδοσίας μέσω κινητής φιάλης στην έξοδο (λήψη εφεδρικής τροφοδοσίας προσαρμοσμένη πάνω στο κυτίο.)
- Μία ανεξίτηλη πολυκαρβονική πινακίδα με το διακριτικό χρώμα, το χημικό σύμβολο και την ονομασία του αντιστοίχου αερίου.
- Ακροδέκτη ισοδυναμικής γείωσης.
- Ένα αισθητήριο πίεσης, το οποίο μεταφέρει στους πίνακες των τοπικών συναγερμών τις ενδείξεις που προβλέπονται από τους κανονισμούς EN 737-3.

Το αισθητήριο πίεσης θα είναι αναλογικής φύσης transducer 4-20mA ανοξειδωτο, oil free, κατάλληλο για χρήση σε περιβάλλον οξυγόνου (εναλλακτικά μπορεί να προσφέρθεί ψηφιακό αισθητήριο on/off)

Η ανάγνωση των μανομέτρων και η χρήση της εφεδρικής τροφοδοσίας θα μπορεί να γίνεται χωρίς το άνοιγμα του κυτίου του υποσταθμού.

Το σημείο απομονώσεως και ελέγχου του δικτύου κενού θα περιλαμβάνει:

- Πινακίδα με την ονομασία και το διακριτικό χρώμα του αερίου.
- Λυόμενους συνδέσμους.
- Σφαιρικό διακόπτη
- Κενόμετρο με ορειχάλκινη βάση.
- Αισθητήριο πίεσης **αναλογικής φύσης transducer 4-20mA.**



5. ΤΟΠΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΥΠΟΣΤΑΘΜΩΝ ΚΑΙ ΚΙΒΩΤΙΩΝ ΒΑΛΒΙΔΩΝ (IP-based , Modbus)

5.1 ΓΕΝΙΚΑ

Το τοπικό ηλεκτρονικό σύστημα συναγερμού και σήμανσης για τον έλεγχο από απόσταση της διακυμάνσεως των ορίων της πίεσεως (μεγ.-ελαχ.) τριών ιατρικών αερίων και κενού (O₂ – Air – Vac), θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με το πρότυπο **ISO 7396(EN737-3)** και πλήρες τροφοδοτικού 220/24V. **Η κάθε Φ/Σ είναι διεύθυνσιοδοτούμενη (IP- based) κατάλληλη για σύνδεση σε δίκτυο LAN**

Ο πίνακας του τοπικού συναγερμού θα είναι εφοδιασμένος με οθόνη υγρών κρυστάλλων επί της οποίας μεταφέρονται ανά πάσα στιγμή η κατάσταση των πιέσεων των αερίων ή οι τιμές των πιέσεων των αερίων ανάλογα με τα αισθητήρια που είναι εφοδιασμένοι οι πίνακες των υποσταθμών ή τα κιβώτια βαλβίδων.

Οι συναγερμοί είναι οπτικοί (led) και ακουστικοί (βομβητής) με διακόπτη σιωπής του ηχητικού σήματος (button SILENCE) και χρονικό επαναφοράς του ηχητικού σήματος, μετά από 15 λεπτά, για υπενθύμιση της μη αποκατάστασης της βλάβης.

Ο ηλεκτρονικός πίνακας του τοπικού συναγερμού θα είναι έτσι κατασκευασμένος που θα μπορεί να συνεργάζεται απευθείας με τα παρακάτω:

- **Αισθητήρια Αναλογικά (transducer 4-20mA) για να έχουμε ενδείξεις πίεσης σε πραγματικό χρόνο πάνω στο display (real time) στους σταθμούς υποβιβασμού**

Τέλος ο τοπικός πίνακας θα είναι εφοδιασμένος με μπουτόν TEST – self diagnostic, για τον έλεγχο καλής λειτουργίας του πίνακα.

Οι συνδέσεις των καλωδίων θα είναι σε συνδεσμολογία NC, έτσι ώστε να γίνονται αντιληπτές οι αστοχίες στην συνδεσμολογία ή διακοπή σύνδεσης. Η αστοχία των αισθητηρίων θα γίνεται αντιληπτή με αντίστοιχη ένδειξη στην LCD οθόνη και αντίστοιχα ενδεικτικά LED.

5.2 ΤΗΛΕΠΗΤΗΡΗΣΗ ΠΙΝΑΚΑ ΤΟΠΙΚΟΥ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ

Οι πίνακες θα είναι εφοδιασμένοι με RJ 45 connector για TCP/IP σύνδεση των επιμέρους πλακετών (τοπικές – επαναλήπτες) με δυνατότητα τηλεπητήρησης και ενδοεπικοινωνίας των πλακετών. Η κάθε πλακέτα θα εφοδιάζεται με δικό της IP address και θα χρησιμοποιεί το ίδιο φυσικό δίκτυο data της δομημένης καλωδίωσης του νοσοκομείου για την διασύνδεση τους αλλά με άλλη διαφορετική subnet mask (192.168.*.*).

Ο πίνακας του τοπικού συναγερμού θα διαθέτει πρωτόκολλο επικοινωνίας **Modbus over ethernet** με τη χρήση του οποίου θα μπορούν να ληφθούν όλες οι ενδείξεις του πίνακα (ένδειξη πίεσης λειτουργίας του επιτηρούμενου



αερίου, σφάλματα υψηλής χαμηλής πίεσης αερίου, σφάλμα αισθητηρίου) και θα μπορούν να μεταφερθούν στο σύστημα επιτήρησης του νοσοκομείου (BMS), με μοναδική προϋπόθεση τη διασύνδεση του πίνακα με το δίκτυο data της δομημένης καλωδίωσης του νοσοκομείου. Επίσης θα υπάρχει η δυνατότητα τηλεπιτήρησης από οποιαδήποτε υπολογιστή ή κινητό (μέσω web explorer) και αποστολής e-mail και sms σε επιλεγμένους χρήστες της τεχνικής υπηρεσίας του νοσοκομείου.

ΛΗΨΕΙΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ

Τεχνική περιγραφή λήψεων ιατρικών αερίων -κενού (AFNOR NF 90-116)

Οι θερματικές λήψεις των ιατρικών αερίων και κενού, ήτοι οξυγόνου, π. αέρα 5 bar, κενού, κατασκευάζονται και δοκιμάζονται σύμφωνα προς τα πρότυπα, EN ISO 9170-1, AFNOR NF 90-116, και τις οδηγίες TOTEE 2491/86.

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) και θα είναι κατάλληλες για εγκατάσταση είτε εντοιχισμένες, είτε επίτοιχες, είτε επί στήλης χειρουργείων.

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 ISO 7396-1 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).
- κυρίως 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 σύμφωνα με τους κανονισμούς και με την ονομασία του αερίου για το οποίο προορίζεται η λήψη.

Οι διαστάσεις του σημείου σύνδεσης της λήψης με το αντίστοιχο ταχυσύνδεσμο θα είναι σύμφωνα με το πρότυπο AFNOR NF 90-116.

Οι εντοιχισμένες και οι επίτοιχες λήψεις θα συνοδεύονται από προστατευτικά κουτιά από αλουμίνιο ανοδιωμένο ή ηλεκτροστατικά βαμμένο.

Οι οδεύσεις των σωλήνων, όπου αυτό είναι εφικτό, θα γίνουν εντός πλαστικών καναλιών κατάλληλης διάστασης. Τα κατεβάσματα των σωλήνων εντός του χώρου του Αγγειογράφου θα γίνουν με κανάλι αλουμινίου, βαμμένο ηλεκτροστατικά.



Λοιπές προϋποθέσεις Συμμετεχόντων/Αναδόχου

- Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εκτελέσει τις εργασίες σε τέτοιες ώρες, ώστε να μην δημιουργείται πρόβλημα στην λειτουργία του Νοσοκομείου. (Εργασίες που θα πραγματοποιηθούν απογευματινές ώρες ή Σάββατο ή Κυριακή δεν θα κοστολογηθούν επιπλέον, αλλά θα συμπεριλαμβάνονται στην προσφορά του Αναδόχου).
- Οι συμμετέχοντες θα πρέπει να επισκεφτούν τις αντίστοιχες εγκαταστάσεις, να λάβουν γνώση των συνθηκών και να πάρουν βεβαίωση από την Τεχνική Υπηρεσία.
- Ο Ανάδοχος θα διαθέτει αποδεδειγμένα τουλάχιστον τρία άτομα προσωπικό, το οποίο προσωπικό θα αποτελείται τουλάχιστον:
 - έναν (1) εργοδηγό 2ης ειδικότητας,
 - έναν (1) αρχιτεχνίτη 2ης ειδικότητας,
 - έναν (1) Διπλωματούχο Ηλεκτρολόγο ή Μηχανολόγο Μηχανικό, ή Ηλεκτρολόγο Μηχανικό ΤΕ ή Μηχανολόγο Μηχανικό ΤΕ.
- Ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω πιστοποιητικά:
 1. Πιστοποιητικό **EN ISO 9001/2015** για «τοποθέτηση συστημάτων ιατρικών αερίων»
 2. Πιστοποιητικό **EN ISO 13485/2016** για «τοποθέτηση συστημάτων ιατρικών αερίων»
 3. Πιστοποιητικό Ορθής Πρακτικής Διανομής Ιατροτεχνολογικών Προϊόντων σύμφωνα με την Υπουργική απόφαση **ΔΥ86/1348/2004**
 4. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης **CE κατηγορίας II** για ιατροτεχνολογικά προϊόντα

Οι παραπάνω όροι ισχύουν επί ποινή αποκλεισμού.

Φύλλο συμμόρφωσης – Οικονομική προσφορά

Οι συμμετέχοντες πρέπει να καταθέσουν ξεχωριστά φύλλο συμμόρφωσης και οικονομική προσφορά.

Ο ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ

ΗΛΙΑΣ ΔΑΛΑΪΝΑΣ

ΕΣ. ΔΙΑΝΟΜΗ: Γρ. Προμηθειών