



**Ευρωπαϊκή  
Ένωση**  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αττική 2014-2020



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΓΕΙΑΣ**  
**ΔΙΟΙΚΗΣΗ 2<sup>ης</sup> ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ**  
**ΠΕΙΡΑΙΩΣ & ΑΙΓΑΙΟΥ**  
**Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ**  
**& ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ**

Ταχ. Δ/ση: Θηβών 46-48

Τ.Κ. : 185 43 Πειραιάς

ΓΡΑΦΕΙΟ : ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

Πληροφορίες : Πυθαροπούλου

Τηλέφωνο 213 – 2004 278

Fax : 213 – 2004 292

E-mail: [pitharopoulou@2dype.gr](mailto:pitharopoulou@2dype.gr)

Πειραιάς : 8/02/2019

(Αρ. Πρωτ.: 8719) (ΑΡΙΘΜ. ΕΣΗΔΗΣ 66864)

### **Διακήρυξη αριθμός ΔΘΝ6/2018**

**Ανοιχτός διαγωνισμός άνω των ορίων μέσω ΕΣΗΔΗΣ με τίτλο «Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδων παραγωγής αερίου O<sub>2</sub>, καθαρότητας 93±3%, σε πέντε (5) νοσοκομεία αρμοδιότητας της 2ης Υ.Πε. Πειραιώς & Αιγαίου», με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφοράς βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας τιμής, προϋπολογισθείσας δαπάνης 2.016.129,03 ΕΥΡΩ χωρίς ΦΠΑ ή 2.500.000 € με ΦΠΑ, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016.**



**Ευρωπαϊκή Ένωση**  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ε.Ε.



## ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ – ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	«Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδων παραγωγής αερίου O <sub>2</sub> , καθαρότητας 93±3%, σε πέντε (5) νοσοκομεία αρμοδιότητας της 2ης Υ.Πε. Πειραιώς & Αιγαίου» στον Άξονα Προτεραιότητας» Ανάπτυξη – Αναβάθμιση Στοχευμένων Κοινωνικών Υποδομών και Υποδομών Υγείας του Ε.Π. «Αττική»
ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ	ΔΙΟΙΚΗΣΗ 2 <sup>ης</sup> ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΚΑΙ ΑΙΓΑΙΟΥ ΘΗΒΩΝ 46-48 ΠΕΙΡΑΙΑΣ Τ.Κ. 185-43
ΕΙΔΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	ΑΝΟΙΧΤΟΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΑΝΩ ΤΩΝ ΟΡΙΩΝ ΜΕΣΩ ΕΣΗΔΗΣ
ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ	ΠΛΕΟΝ ΣΥΜΦΕΡΟΥΣΑ ΑΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΠΟΨΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΑ ΒΑΣΕΙ ΤΗΣ ΒΕΛΤΙΣΤΗΣ ΣΧΕΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΙΜΗΣ
ΧΡΟΝΟΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	<b>Ημερομηνία: 07/05/2019</b> <b>Ημέρα: Τρίτη</b> <b>Ώρα: 14:00μ</b>
ΧΡΟΝΟΣ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	<b>Ημερομηνία: 13/05/2019</b> <b>Ημέρα: Δευτέρα</b> <b>Ώρα: 10:00 π.μ.</b>
ΤΟΠΟΣ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ	2 <sup>η</sup> ΥΠΕ Πειραιώς και Αιγαίου Θηβών 46-48 Πειραιάς
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	Ως συνημμένο παράρτημα Α'.
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΘΕΙΣΑ ΔΑΠΑΝΗ	<b>2.016.129,03</b> ΕΥΡΩ χωρίς ΦΠΑ πλέον του αναλογούντος ΦΠΑ
ΦΟΡΟΣ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ (ΑΡΘΡΟ 64 Ν. 4172/13)	Κατά την πληρωμή παρακρατείται φόρος εισοδήματος σύμφωνα με το άρθρο 64 παρ.2 του Ν. 4172/13 (4%)
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΙΣΧΥΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	12 μήνες από την επομένη διενέργειας του διαγωνισμού
CPV	42511200-3
ΕΝΤΑΞΗ - ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	Το έργο χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων
Κωδικός Πράξης /ΜΙΣ (ΟΠΣ)	5032515
Κωδικός ΣΑ	ΕΠ0851
Κωδικός Εναρίθμου	2018ΣΕ851052
ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:	ΣΤΙΣ ΚΑΤΑ ΤΟΠΟΥΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΟΠΩΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑΣ 2 <sup>ης</sup> ΥΠΕ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΚΑΙ ΑΙΓΑΙΟΥ

## Περιεχόμενα

<b>1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>5</b>
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ.....	5
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ .....	5
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	5
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ .....	6
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ .....	8
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ .....	8
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ .....	9
<b>2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....</b>	<b>10</b>
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ .....	10
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης .....	10
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης .....	10
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων .....	11
2.1.4 Γλώσσα .....	10
2.1.5 Εγγυήσεις.....	11
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ.....	12
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής .....	12
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής.....	12
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού.....	13
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας .....	17
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια .....	18
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα.....	18
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης.....	18
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων.....	19
2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής.....	19
2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών .....	19
2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα .....	19
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ .....	24
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης .....	24
2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών .....	25
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....	26
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών.....	26
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών.....	26
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά».....	28
2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών.....	32
2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών.....	32
2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών.....	33
<b>3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ .....</b>	<b>35</b>
3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....	35
3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών .....	35
3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών .....	35
3.2 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗΣ .....	36
3.3 ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	38
[3.4] ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.....	38
3.5 ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ.....	40
3.6. Εχεμύθεια .....	42
3.7 ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ - ΑΠΟΣΑΦΗΝΙΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ .....	43
3.8. ΧΡΟΝΟΣ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ ΟΡΩΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΟΨΙΓΕΝΕΙΣ ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ .....	44
3.9. ΕΙΔΙΚΗ ΡΗΤΡΑ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ .....	45
<b>4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....</b>	<b>46</b>
4.1 ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ).....	46
4.2 ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	46
4.3 ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	47
4.4 ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ.....	47
4.5 ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ .....	48
4.6 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	48
<b>5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....</b>	<b>49</b>

5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ .....	49
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ .....	50
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ .....	52
<b>6.</b>	<b>ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ .....</b>	<b>53</b>
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ .....	53
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ .....	53
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ - ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ- ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ .....	54
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ .....	54
6.5.	ΔΕΙΓΜΑΤΑ - ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ .....	54
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ .....	55
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ .....</b>	<b>57</b>	
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	57
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ .....	75
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ – .....	76
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ .....	77
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ .....	151
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ .....	153
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Σχέδιο Σύμβασης .....	156

## 1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	ΔΙΟΙΚΗΣΗ 2 <sup>ΗΣ</sup> ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΚΑΙ ΑΙΓΑΙΟΥ
Ταχυδρομική διεύθυνση	ΘΗΒΩΝ 46-48
Πόλη	ΠΕΙΡΑΙΑΣ
Ταχυδρομικός Κωδικός	185-43
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS	EL 307 Πειραιάς & Νήσοι
Τηλέφωνο	2132004278
Φαξ	2132004292
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	<a href="mailto:pitharopoulou@2dype.gr">pitharopoulou@2dype.gr</a>
Αρμόδιος για πληροφορίες	ΠΥΘΑΡΟΠΟΥΛΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΑ

#### Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι η 2<sup>η</sup> ΥΠΕ και ανήκει στο Υπουργείο Υγείας.

#### Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι η Υγεία.

#### Στοιχεία Επικοινωνίας

α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στην διεύθυνση (URL) : μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ

β) Οι προσφορές πρέπει να υποβάλλονται ηλεκτρονικά στην διεύθυνση : [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)

### 1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

#### Είδος διαδικασίας

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 27 του ν. 4412/16.

#### Χρηματοδότηση της σύμβασης

Το Έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης.

Η δαπάνη θα βαρύνει τον προϋπολογισμό της Πράξης με τίτλο :Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδων Παραγωγής αερίου Ο2 καθαρότητας 93±3%, σε πέντε (5) νοσοκομεία αρμοδιότητας της 2<sup>ης</sup> Υ.Πε. Πειραιώς & Αιγαίου» με κωδικό ΟΠΣ 5032515 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα Αττική 2014-2020»

Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει την με Κ.Α. :9349α σχετική πίστωση του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2019 της 2ης ΥΠΕ Πειραιώς και Αιγαίου

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (αριθ. ενάρθ. Έργου 2018ΕΠ08510052)

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο με α/α1 της πράξης «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΙΟΥ Ο2 ΚΑΘΑΡΟΤΗΤΑΣ 93±3% ΣΕ ΠΕΝΤΕ (5) ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ ΤΗΣ 2ης Υ.Πε. ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΚΑΙ

ΑΙΓΑΙΟΥ» στον άξονα προτεραιότητας «Ανάπτυξη – Αναβάθμιση Στοχευμένων Κοινωνικών Υποδομών και Υποδομών Υγείας του Ε.Π. Αττικής με βάση την απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. 3314/19-10-2018 της ΕΥΔ Ε.Π. ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ Αττικής και έχει λάβει κωδικό MIS 5032515

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης ) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.

### **1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης**

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η «Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδων παραγωγής αερίου O<sub>2</sub>, καθαρότητας 93±3%, σε πέντε (5) νοσοκομεία αρμοδιότητας της 2<sup>ης</sup> Υ.Πε. Πειραιώς & Αιγαίου» όπως αναλυτικά περιγράφονται στις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας.

Τα προς προμήθεια είδη κατατάσσονται στον ακόλουθο κωδικό του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) : 42511200-3

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 2.016.129,03 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24 % (προϋπολογισμός 2.016.129,03 ΕΥΡΩ χωρίς ΦΠΑ ή 2. € με ΦΠΑ)

Οι προσφορές υποβάλλονται για το **σύνολο** της υπό ανάθεση προμήθειας. Προσφορές που υποβάλλονται για μέρος ή τμήμα της ζητούμενης ποσότητας θα απορρίπτονται ως απαράδεκτες.

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες από την υπογραφή της.

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης δίδεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι της παρούσας διακήρυξης.

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής.

### **1.4 Θεσμικό πλαίσιο**

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπεται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν και ιδίως:

του ν. 4412/2016 (Α' 147) *“Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)”*, έτσι όπως τροποποιούμενος ισχύει.

του ν. 4497/13-11-2017 *«Άσκηση υπαίθριων εμπορικών δραστηριοτήτων, εκσυγχρονισμός της επιμελητηριακής νομοθεσίας και άλλες διατάξεις»*

του ν. 4314/2014 (Α' 265) *“Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις”* και του ν. 3614/2007 (Α' 267) *«Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 -2013»*,

του ν. 4270/2014 (Α' 143) *«Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»*,

του ν. 4250/2014 (Α' 74) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α'161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,

της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,

Του Ν. 4129/2013 (Α'52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»

Του ν. 4013/2011 (Α'204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων.....»,

του ν. 3861/2010 (Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις",

του άρθρου 4 του Π.Δ. 118/07 (Α'150)

του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,

του ν. 3310/2005 (Α' 30) "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα» , της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα "Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005", καθώς και της απόφασης του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών με αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/2005 (Β' 1590) "Καθορισμός χωρών στις οποίες λειτουργούν εξωχώριες εταιρίες",

του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,

του ν.2690/1999 (Α' 45) "Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις" και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,

του ν. 2121/1993 (Α' 25) "Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα",

του π.δ 28/2015 (Α' 34) "Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία",

Το π.δ. 80/2016 (Α'145) "Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες"]

Το Ν. 4523/ΦΕΚ Α 41/7-3-2018 «Διατάξεις για την παραγωγή τελικών προϊόντων Φαρμακευτικής Κάνναβης και άλλες διατάξεις.»

Της με αρ. 57654 (Β'1781/23.5.2017.) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης»

Της με αρ. 56902/215 (Β 1924/2.6.2017) απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.)»

των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

Την υπ' αριθμ. **ΔΥ6α/ οικ.36932/ 17-3-2009** Κ.Υ.Α. των Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών και Υγείας & Κοινωνικής Αλληλεγγύης «Τρόπος και διαδικασία είσπραξης και απόδοσης παρακρατούμενου ποσοστού 2% κατά την εξόφληση των τιμολογίων των συμβάσεων προμηθειών και υπηρεσιών υγείας (αρ.3 Ν.3580/ 2007).

Την υπ. αρ. **Π1/2380/18.12.2012** (ΦΕΚ 3400/Β/20.12.2012) ΚΥΑ «Ρύθμιση των ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων».

Την υπ' αριθ. **Π1/2390 - 16/10/2013** - Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.)

Την υπ' αριθμ. **3314/19-10-2018** απόφαση ένταξης της πράξης: «Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδων παραγωγής αερίου O<sub>2</sub>, καθαρότητας 93±3% σε πέντε (5) νοσοκομεία αρμοδιότητας της 2<sup>ης</sup> Υ.Πε. Πειραιώς & Αιγαίου» στο Ε.Π. Αττική 2014-2020 .

Το αριθμ. πρωτ. ΔΠΑΠ 50391/22-10-2018 εσωτερικό σημείωμα της ΔΠΑΠ.

Την υπ' αριθμ. .... απόφαση της Διοικήτριας της 2<sup>ης</sup> ΥΠΕ Πειραιώς και Αιγαίου περί έγκρισης διενέργειας του διαγωνισμού.

Το αριθμ. πρωτ 273/25-1-2019 έγγραφο της Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης Ε.Π Περιφέρειας Αττικής με το οποίο διατυπώνεται θετική γνώμη επί των τευχών διακήρυξης για τα σχέδια των τευχών διακήρυξης και τη διαδικασία σύμφωνα με την οποία θα προκηρυχθεί το Υποέργο 1: «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΙΟΥ O<sub>2</sub> ΚΑΘΑΡΟΤΗΤΑΣ 93±3% ΣΕ ΠΕΝΤΕ (5) ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΑ ΤΗΣ 2ης Υ.Πε. ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΚΑΙ ΑΙΓΑΙΟΥ», της Πράξης με κωδικό ΟΠΣ «5032515», συνολικού προϋπολογισμού «2.500.000 €» (με ΦΠΑ).

### **1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών και διενέργεια διαγωνισμού**

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η **07/05/2019 ημέρα Τρίτη και ώρα 14:00μμ**

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ως άνω συστήματος, **την 13/05/2019 ημέρα Δευτέρα και ώρα 10:00π.μ.**

### **1.6 Δημοσιότητα**

**A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης**



Προκήρυξη της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 07/02/2019 στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (ελάχιστη προθεσμία παραλαβής των προσφορών 35 ημέρες από την ημερομηνία αποστολής της προκήρυξης σύμβασης στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ένωσης)

Το αργότερο τριάντα (30) ημέρες μετά τη σύναψη της σύμβασης η Αναθέτουσα Αρχή αποστέλλει γνωστοποίηση συναφθείσας σύμβασης σύμφωνα με το άρθρο 64 του Ν. 4412/2016.

#### **B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο**

Το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκε στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).

Το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκε ακόμη και στη διαδικτυακή πύλη του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. : <http://www.promitheus.gov.gr>.

Η προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) όπως προβλέπεται στην περίπτωση 16 της παραγράφου 4 του άρθρου 2 του Ν. 3861/2010, αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο <http://et.diavgeia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ)

Προκήρυξη (περίληψη της παρούσας Διακήρυξης) δημοσιεύεται και στον Τοπικό Τύπο, στις εφημερίδες: Κοινωνική του Πειραιά

Δημότης

Η Διακήρυξη θα καταχωρηθεί στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL) : [www.2dype.gr](http://www.2dype.gr) στη διαδρομή : ΕΣΠΑ 2014-2020

#### **Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων**

Η δαπάνη της δημοσίευσης στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει τη 2<sup>η</sup> ΥΠΕ Πειραιώς και Αιγαίου.

### **1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης**

---

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

- α) τηρούν και θα εξακολουθήσουν να τηρούν κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν, τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους
- β) δεν θα ενεργήσουν αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανάθεσης, αλλά και κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν
- γ) λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξουν την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών που έχουν χαρακτηριστεί ως τέτοιες.

## 2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

---

### 2.1 Γενικές Πληροφορίες

---

#### 2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης είναι τα ακόλουθα:

- Η με αριθμ. 2019/S 030-068555 προκήρυξη σύμβασης, όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και τη διορθωτική προκήρυξη αυτής.
- Το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
- Η παρούσα Διακήρυξη με τα Παραρτήματα που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής.
- οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά
- το σχέδιο της σύμβασης με τα Παραρτήματά της

#### 2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης

Όλες οι επικοινωνίες σε σχέση με τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης, καθώς και όλες οι ανταλλαγές πληροφοριών, ιδίως η ηλεκτρονική υποβολή, εκτελούνται με τη χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ), μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ως άνω συστήματος.

#### 2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο 12 ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα στο δικτυακό τόπο του διαγωνισμού μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr), του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή από εκείνους που διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ψηφιακά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινίσεων που υποβάλλονται είτε με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ψηφιακά υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, ούτως ώστε όλοι οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς να μπορούν να λάβουν γνώση όλων των αναγκαίων πληροφοριών για την κατάρτιση των προσφορών στις ακόλουθες περιπτώσεις:

α) όταν, για οποιονδήποτε λόγο, πρόσθετες πληροφορίες, αν και ζητήθηκαν από τον οικονομικό φορέα έγκαιρα, δεν έχουν παρασχεθεί το αργότερο έξι (6) ημέρες πριν από την προθεσμία που ορίζεται για την παραλαβή των προσφορών,

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

Η διάρκεια της παράτασης θα είναι ανάλογη με τη σπουδαιότητα των πληροφοριών ή των αλλαγών.

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, δεν απαιτείται παράταση των προθεσμιών.

#### **2.1.4 Γλώσσα**

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα .

Τυχόν ενστάσεις ή προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι προσφορές και τα περιλαμβανόμενα σε αυτές στοιχεία συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188). Ειδικά, τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα μπορούν να συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.:

Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188). Ειδικά, τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα μπορούν να συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

Κάθε μορφής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα.

#### **2.1.5 Εγγυήσεις**

Οι εγγυητικές επιστολές των παραγράφων 2.2.2 και 4.1. εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέρη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. - Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή των οικονομικών φορέων από έναν ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου.

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται

του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών του διαγωνισμού, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Οι εγγυητικές επιστολές θα συνταχθούν σύμφωνα με τα Υποδείγματα στο Παράρτημα VI της παρούσας.

**Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους εκδότες των εγγυητικών επιστολών προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους.**

## **2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής**

### **2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής**

**1.** Δικαίωμα συμμετοχής στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα και, σε περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων, τα μέλη αυτών, που είναι εγκατεστημένα σε:

α) κράτος-μέλος της Ένωσης,

β) κράτος-μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.),

γ) τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και

δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων.

**2.** Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Ωστόσο, σε περίπτωση που η προμήθεια κατακυρωθεί σε ένωση προσώπων, η Αναθέτουσα Αρχή δικαιούται, εφόσον το θεωρήσει αναγκαίο για την ικανοποιητική εκτέλεση της Σύμβασης, να ζητήσει από την ένωση να περιβληθεί ορισμένη νομική μορφή και η ένωση στην περίπτωση αυτή υποχρεούται να το πράξει.

**3.** Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της αναθέτουσας αρχής αλληλέγγυα και εις ολόκληρον. (άρθρο 19 παρ. 4 του Ν. 4412/2016)

### **2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής (άρθρο 72 του Ν. 4412/2016)**

**2.2.2.1.** Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής, που ανέρχεται στο ποσό **ίσο με το 2% του της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης χωρίς ΦΠΑ., ήτοι 40.322,58€**

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, η εγγύηση συμμετοχής περιλαμβάνει και τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν στην ένωση.

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, ήτοι μέχρι **22/04/2020**, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τον προσφέροντα να παρατείνει, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

**2.2.2.2.** Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στον ανάδοχο με την προσκόμιση της εγγύησης καλής εκτέλεσης. Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 72 του Ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με την περ. 4 του άρθρου 107 του ν. 4497/2017 (Α' 171).

**2.2.2.3.** Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει, αν ο προσφέρων αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, παρέχει ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στα άρθρα 2.2.3 έως 2.2.6, 2.2.7 καθώς και στο άρθρο 2.2.8, δεν προσκομίσει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά ή δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή της σύμβασης.

### **2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού (άρθρο 73 του Ν. 4412/2016)**

Αποκλείεται από τη συμμετοχή στην παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης (διαγωνισμό) προσφέρων οικονομικός φορέας, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (εάν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (εάν πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων) ένας ή περισσότεροι από τους ακόλουθους λόγους:

**2.2.3.1.** Όταν υπάρχει σε βάρος του αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση για έναν από τους ακόλουθους λόγους (άρθρο 73 παρ. 1 του Ν. 4412/2016) :

α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης-πλαίσιο 2008/841/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ.42),

β) δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της διαφθοράς στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών-μελών της Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παράγραφο 1 του άρθρου 2 της απόφασης-πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και όπως ορίζεται στην κείμενη νομοθεσία ή στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα,

γ) απάτη, κατά την έννοια του άρθρου 1 της σύμβασης σχετικά με την προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ C 316 της 27.11.1995, σ. 48), η οποία κυρώθηκε με το ν. 2803/2000 (Α' 48),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως, στα άρθρα 1 και 3 της απόφασης-πλαίσιο 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2002, για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 164 της 22.6.2002, σ. 3) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 4 αυτής,

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Οκτωβρίου 2005, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη

νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 309 της 25.11.2005, σ. 15), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 3691/2008 (Α' 166),

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης-πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 4198/2013 (Α' 215).

Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται, επίσης, όταν το πρόσωπο εις βάρος του οποίου εκδόθηκε αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό.

Στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) και ΙΚΕ ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών, η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στους διαχειριστές.

Στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στον Διευθύνοντα Σύμβουλο, καθώς και σε όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

Στις περιπτώσεις Συνεταιρισμών, η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

Σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, η υποχρέωση των προηγούμενων εδαφίων αφορά στους νόμιμους εκπροσώπους τους.

**Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (στ) η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε πέντε (5) έτη από την ημερομηνία της καταδίκης με αμετάκλητη απόφαση.**

**2.2.3.2.** Στις ακόλουθες περιπτώσεις :

α) όταν ο προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία ή/και  
β) όταν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Αν ο προσφέρων είναι Έλληνας πολίτης ή έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα, οι υποχρεώσεις του που αφορούν τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καλύπτουν τόσο την κύρια όσο και την επικουρική ασφάλιση.

Δεν αποκλείεται ο προσφέρων οικονομικός φορέας, όταν έχει εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του είτε καταβάλλοντας τους φόρους ή τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης που οφείλει, συμπεριλαμβανομένων, κατά περίπτωση, των δεδουλευμένων τόκων ή των προστίμων είτε υπαγόμενος σε δεσμευτικό διακανονισμό για την καταβολή τους.

ή/και

γ) η Αναθέτουσα Αρχή γνωρίζει ή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι έχουν επιβληθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα, μέσα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς: αα) τρεις (3) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά

όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που χαρακτηρίζονται, σύμφωνα με την υπουργική απόφαση 2063/Δ1632/2011 (Β' 266), όπως εκάστοτε ισχύει, ως «υψηλής» ή «πολύ υψηλής» σοβαρότητας, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από τρεις (3) διενεργηθέντες ελέγχους, ή ββ) δύο (2) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που αφορούν την αδήλωτη εργασία, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από δύο (2) διενεργηθέντες ελέγχους. Οι υπό αα' και ββ' κυρώσεις πρέπει να έχουν αποκτήσει τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ.

**2.2.3.3.** Κατ' εξαίρεση, επίσης, ο προσφέρων δεν αποκλείεται, όταν ο αποκλεισμός, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3.2, θα ήταν σαφώς δυσανάλογος, ιδίως όταν μόνο μικρά ποσά των φόρων ή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης δεν έχουν καταβληθεί ή όταν ο οικονομικός φορέας ενημερώθηκε σχετικά με το ακριβές ποσό που οφείλεται λόγω αθέτησης των υποχρεώσεων του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης σε χρόνο κατά τον οποίο δεν είχε τη δυνατότητα να λάβει μέτρα, σύμφωνα με το τελευταίο εδάφιο της παρ. 2 του άρθρου 73 ν. 4412/2016, πριν από την εκπνοή της προθεσμίας της προθεσμίας υποβολής προσφοράς.

**2.2.3.4.** Αποκλείεται από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, προσφέρων οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις:

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016,

(β) εάν τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα ο οποίος βρίσκεται σε μία εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεικνύει ότι ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας, (Σχετική δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περιλαμβάνεται στο ΕΕΕΣ καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2.)

(γ) υπάρχουν επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο οικονομικός φορέας συνήψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,

δ) εάν μία κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων κατά την έννοια του άρθρου 24 του ν. 4412/2016 δεν μπορεί να θεραπευθεί αποτελεσματικά με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(ε) εάν μία κατάσταση στρέβλωσης του ανταγωνισμού από την πρότερη συμμετοχή του οικονομικού φορέα κατά την προετοιμασία της διαδικασίας σύναψης σύμβασης, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 48 του ν. 4412/2016, δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,

(στ) εάν έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης

σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις,

(ζ) εάν έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές ή δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατ' εφαρμογή του άρθρου 23 της παρούσας,

(η) εάν επιχειρήσει να επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, να αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες που ενδέχεται να του αποφέρουν αθέμιτο πλεονέκτημα στη διαδικασία σύναψης σύμβασης ή να παράσχει εξ αμελείας παραπλανητικές πληροφορίες που ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιωδώς τις αποφάσεις που αφορούν τον αποκλεισμό, την επιλογή ή την ανάθεση,

(θ) εάν έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει εν αμφιβόλω την ακεραιότητά του, για το οποίο του επιβλήθηκε ποινή που του στερεί το δικαίωμα συμμετοχής σε διαδικασία σύναψης σύμβασης δημοσίων έργων και καταλαμβάνει τη συγκεκριμένη διαδικασία.

**Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (η) η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε τρία (3) έτη από την ημερομηνία του σχετικού γεγονότος.**

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην αποκλείει έναν οικονομικό φορέα, ο οποίος βρίσκεται σε μια εκ των καταστάσεων που αναφέρονται στην περίπτωση β' της παρ. 4, υπό την προϋπόθεση ότι αποδεδειγμένα ο εν λόγω φορέας είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας

**2.2.3.5.** Αποκλείεται, επίσης, προσφέρων οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως ισχύει (αμιγώς εθνικός λόγος αποκλεισμού).

**2.2.3.6.** Ο προσφέρων αποκλείεται σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας σύναψης της παρούσας σύμβασης, όταν αποδεικνύεται ότι βρίσκεται, λόγω πράξεων ή παραλείψεων του, είτε πριν είτε κατά τη διαδικασία, σε μία από τις ως άνω περιπτώσεις

**2.2.3.7.** Προσφέρων οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1, 2.2.3.2. γ) Πρβλ. παράγραφο 1 του άρθρου 74 ν.4412/2016, η οποία τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 10 του ν. 4497/2017 και 2.2.3.4 μπορεί να προσκομίζει στοιχεία προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης



παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση.

**2.2.3.8.** Η απόφαση για την διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016. Εάν η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, ορίζεται ότι στις περιπτώσεις της παραγράφου 1 του άρθρου 73 του Ν. 4412/2016, η περίοδος αυτή ανέρχεται σε πέντε (5) έτη από την ημερομηνία της καταδίκης με αμετάκλητη απόφαση και στις περιπτώσεις της παραγράφου 4 του ιδίου άρθρου στα τρία (3) έτη από την ημερομηνία του σχετικού γεγονότος.

**2.2.3.9.** Οικονομικός φορέας, στον οποίο έχει επιβληθεί, με την κοινή υπουργική απόφαση του άρθρου 74 του ν. 4412/2016, η ποινή του αποκλεισμού αποκλείεται αυτοδίκαια και από την παρούσα διαδικασία σύναψης της σύμβασης.

## **Κριτήρια επιλογής**

---

### **2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας (άρθρο 75 παρ. 2 ν. 4412/2016)**

*Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης απαιτείται να ασκούν εμπορική ή βιομηχανική ή βιοτεχνική δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο της προμήθειας. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016. Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που προσχωρήσει στη ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα. Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο.*

**Κάθε υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να αποδεικνύει και να τεκμηριώνει επαρκώς, με ποινή αποκλεισμού, την τήρηση των παρακάτω ελαχίστων προϋποθέσεων συμμετοχής, προσκομίζοντας τα σχετικά δικαιολογητικά και λοιπά στοιχεία εντός του υποφακέλου δικαιολογητικών:**

### **2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια**

Να έχει μέσο κύκλο εργασιών των πέντε (5) τελευταίων προ της διενέργειας του διαγωνισμού χρήσεων μεγαλύτερο από το **125%** του προϋπολογισμού (προ ΦΠΑ) της υπό ανάθεση πράξης. Σε περίπτωση που ο υποψήφιος Ανάδοχος δραστηριοποιείται για χρονικό διάστημα μικρότερο των πέντε διαχειριστικών χρήσεων, τότε υπολογίζεται ο μέσος κύκλος εργασιών για όσες διαχειριστικές χρήσεις δραστηριοποιείται.

Για την απόδειξη των ανωτέρω ο υποψήφιος ανάδοχος υποβάλλει Ισολογισμούς των τελευταίων πέντε (5) διαχειριστικών χρήσεων, σύμφωνα με την περί εταιρειών νομοθεσία της χώρας εγκατάστασης ή άλλο επίσημο αποδεικτικό του συνολικού ύψους του ετήσιου κύκλου εργασιών (πχ έντυπο φορολογικής δήλωσης Ε3), σε περίπτωση που δεν υποχρεούται στην έκδοση ισολογισμών.

### **2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα – Εμπειρία**

- Θα πρέπει να έχει εγκαταστήσει κατά την τελευταία πενταετία κατ' ελάχιστο μία μονάδα παραγωγής ιατρικού αερίου O<sub>2</sub>, καθαρότητας >90% και παροχής  $\geq 20 \text{ Nm}^3/\text{h}$ , σε οποιασδήποτε φύσης υγειονομική μονάδα, δημόσια ή ιδιωτική. Αντίγραφα συμβάσεων και βεβαιώσεις καλής εκτέλεσης του φορέα λειτουργίας αποτελούν τα δικαιολογητικά για την απόδειξη της εμπειρίας αυτής.
- Θα πρέπει να διαθέτει οργάνωση, δομή και μέσα, με τα οποία να είναι ικανός, να αντεπεξέλθει πλήρως, άρτια και ολοκληρωμένα στις απαιτήσεις του υπό ανάθεση Έργου. Προς τούτο θα πρέπει να συμπεριληφθεί στην προσφορά ως δικαιολογητικό υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου, στην οποία θα περιγράφονται με σαφήνεια:
  - η επιχειρηματική του δομή,
  - οι τομείς δραστηριότητας και οι κλάδοι εξειδίκευσης,
  - ο βασικός ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός, που θα χρησιμοποιηθεί για το παρόν έργο,
  - τα παραγόμενα προϊόντα και οι παρεχόμενες υπηρεσίες.
  - το απασχολούμενο στην επιχείρηση τεχνικό προσωπικό, με ανάλυση ανά ειδικότητα και βαθμίδα εκπαίδευσης.

με αναφορά στις οντότητες (πχ τμήματα και μονάδες της επιχείρησης) οι οποίες καλύπτουν την ανωτέρω προϋπόθεση συμμετοχής.

- Η οργανωτική του δομή θα πρέπει να εξασφαλίζει την εκ της φύσης του έργου απαιτούμενη ακρίβεια και ποιότητα. Προς τούτο θα πρέπει να συμπεριληφθεί στην προσφορά ως δικαιολογητικό περιγραφή των μέτρων που λαμβάνει η επιχείρηση για την εξασφάλιση της ποιότητας των προσφερόμενων υπηρεσιών, όπως και τα πλήρη στοιχεία του μόνιμου στελέχους που έχει την ευθύνη για τον έλεγχο της ποιότητας παραγωγής. Σχετική τεκμηρίωση δύναται να αποτελεί πιστοποιητικό Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας.

### **2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας υπηρεσιών κατά ISO 9001:2008 και περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001:2015, για δραστηριότητες που σχετίζονται με τις εγκαταστάσεις ιατρικών αερίων. Ακόμη να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας κατά ISO 13485:2003 για ιατρικές συσκευές που σχετίζονται με το αντικείμενο του έργου.

### **2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων**

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά στα σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα (της παραγράφου 2.2.6), να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

Υπό τους ίδιους όρους οι ενώσεις οικονομικών φορέων μπορούν να στηρίζονται στις ικανότητες των συμμετεχόντων στην ένωση ή άλλων φορέων. (άρθρο 78 παρ. 1 του Ν. 4412/2016).

### **2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής**

#### **2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών**

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 & 2.2.7 της παρούσης, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα III , το οποίο αποτελεί ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1

Σε όλες τις περιπτώσεις, όπου περισσότερα από ένα φυσικά πρόσωπα είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου ενός οικονομικού φορέα ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό, υποβάλλεται ένα Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), το οποίο είναι δυνατό να φέρει μόνο την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα ως προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού του άρθρου 2.2.3.1–της παρούσας για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν.

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησης του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης.

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

### **2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα (άρθρο 80 του Ν. 4412/2016)**

**A.** Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.8, κρίνονται κατά την υποβολή της προσφοράς, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παρούσας και κατά τη σύναψη της σύμβασης στις περιπτώσεις του άρθρου 105 παρ. 3 περ. γ του ν. 4412/2016. ( άρθρο 104 παρ. 1 του Ν. 4412/2016)

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8. της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται στην υποβολή των δικαιολογητικών που αποδεικνύουν ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (παραγράφοι 2.2.4- 2.2.8).( πρβλ άρθρο 78 παρ. 1 ν. 4412/2016)

Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού των παραγράφων 2.2.3.1, 2.2.3.2 και 2.2.3.4 (άρθρο 78 παρ. 1 ν. 4412/2016)

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλλουν δικαιολογητικά ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία, αν και στο μέτρο που η αναθέτουσα αρχή έχει τη δυνατότητα να λαμβάνει τα πιστοποιητικά ή τις συναφείς πληροφορίες απευθείας μέσω πρόσβασης σε εθνική βάση δεδομένων σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης, η οποία διατίθεται δωρεάν, όπως εθνικό μητρώο συμβάσεων, εικονικό φάκελο επιχείρησης, ηλεκτρονικό σύστημα αποθήκευσης εγγράφων ή σύστημα προεπιλογής. Η δήλωση για την πρόσβαση σε εθνική βάση δεδομένων εμπεριέχεται

στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ)

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν η αναθέτουσα αρχή που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα ως άνω δικαιολογητικά και αυτά εξακολουθούν να ισχύουν. (άρθρο 79 παρ. 6 ν. 4412/2016).

**B. 1.** Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίστοιχα τα παρακάτω δικαιολογητικά:

**α)** για την παράγραφο 2.2.3.1 απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμο έγγραφο που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις. Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και στα μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή στα πρόσωπα που έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στην ως άνω παράγραφο 2.2.3.1,

**β)** για τις παραγράφους 2.2.3.2 και 2.2.3.4 περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας . Επιπλέον υπεύθυνη δήλωση του προσωρινού αναδόχου αναφορικά με τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης (στην περίπτωση που ο προσωρινός ανάδοχος έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα αφορά Οργανισμούς κύριας και επικουρικής ασφάλισης) στου οποίου οφείλει να καταβάλει εισφορές].

Ειδικότερα για τους οικονομικούς φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα, τα πιστοποιητικά ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή υπό αναγκαστική διαχείριση ή ότι δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης, εκδίδονται από το αρμόδιο Πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα. Το πιστοποιητικό ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με δικαστική απόφαση εκδίδεται από το οικείο Πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα, το δε πιστοποιητικό ότι δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων εκδίδεται από το Γ.Ε.Μ.Η., σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, ως κάθε φορά ισχύουν. Τα φυσικά πρόσωπα (ατομικές επιχειρήσεις) δεν προσκομίζουν πιστοποιητικό περί μη θέσεως σε εκκαθάριση.

Η μη αναστολή των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων του οικονομικού φορέα, για τους εγκατεστημένους στην Ελλάδα οικονομικούς φορείς αποδεικνύεται μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων.

Αν το κράτος-μέλος ή η εν λόγω χώρα δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφο ή πιστοποιητικό ή όπου το έγγραφο ή το πιστοποιητικό αυτό δεν καλύπτει όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 και στην περίπτωση β' της παραγράφου 2.2.3.4, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν, όπου κρίνεται αναγκαίο, επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 και στην περίπτωση β' της παραγράφου 2.2.3.4.

Για τις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.4 υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι στην παράγραφο λόγοι αποκλεισμού.

**γ)** Για τις περιπτώσεις του άρθρου 2.2.3.2γ της παρούσας, πιστοποιητικό από τη Διεύθυνση Προγραμματισμού και Συντονισμού της Επιθεώρησης Εργασιακών Σχέσεων, από το οποίο να προκύπτουν οι πράξεις επιβολής προστίμου που έχουν εκδοθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς.

**δ)** για την παράγραφο 2.2.3.5, δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία. [Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής οι εταιρείες που είναι εισηγμένες στο

Χρηματιστήριο της χώρας εγκατάστασής τους και υποβάλλουν περί τούτου υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου τους]:

Ειδικότερα ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, καθώς και αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

Εάν ο προσωρινός ανάδοχος είναι αλλοδαπή ανώνυμη εταιρία, και εφόσον έχει, κατά το δίκαιο της έδρας της, ονομαστικές μετοχές προσκομίζει πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, αναλυτική κατάσταση μετόχων, με αριθμό των μετοχών του κάθε μετόχου, όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας με ημερομηνία το πολύ 30 εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς ή κάθε άλλο στοιχείο από το οποίο να προκύπτει η ονομαστικοποίηση μέχρι φυσικού προσώπου των μετοχών, που έχει συντελεστεί τις τελευταίες 30 (τριάντα) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

Σε διαφορετική περίπτωση, δηλαδή εφόσον κατά το δίκαιο της χώρας στην οποία έχει την έδρα της δεν έχει ονομαστικές μετοχές, υποβάλλει βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζει υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου, έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση μετόχων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των μετοχών και αν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, σχετική κατάσταση μετόχων (με 1%), σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν οι μέτοχοι αυτοί είναι γνωστοί στην εταιρεία. Αν δεν προσκομισθεί κατάσταση κατά τα ανωτέρω, η εταιρεία αιτιολογεί τους λόγους που οι μέτοχοι αυτοί δεν της είναι γνωστοί.

Η αναθέτουσα αρχή δεν υπεισέρχεται στην κρίση της ως άνω αιτιολογίας. Δύναται, ωστόσο, να αποδείξει τη δυνατότητα υποβολής της κατάστασης μετόχων, και μόνο στην περίπτωση αυτή η εταιρεία αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία.

Περαιτέρω, πριν την υπογραφή της σύμβασης υποβάλλεται η υπεύθυνη δήλωση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «*Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005 όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005*».και

**ε)** για την παράγραφο 2.2.3.9. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 74 του ν. 4412/2016.

**Β. 2.** Για την απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4. (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του κράτους εγκατάστασης. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του Παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, με το οποίο πιστοποιείται αφενός η εγγραφή τους σε αυτό και αφετέρου το ειδικό επάγγελμά τους. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη -

μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα που απαιτείται για την εκτέλεση του αντικειμένου της υπό ανάθεση σύμβασης.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο.

**B.3.** Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας οι συμμετέχοντες οφείλουν να προσκομίσουν με την προσφορά τους – επί ποινή αποκλεισμού – ισολογισμούς των τελευταίων πέντε (5) διαχειριστικών χρήσεων, σύμφωνα με την περί εταιρειών νομοθεσία της χώρας εγκατάστασης ή άλλο επίσημο αποδεικτικό του συνολικού ύψους του ετήσιου κύκλου εργασιών (πχ έντυπο φορολογικής δήλωσης Ε3), σε περίπτωση που δεν υποχρεούται στην έκδοση ισολογισμών ή σε περίπτωση που ο υποψήφιος Ανάδοχος δραστηριοποιείται για χρονικό διάστημα μικρότερο των πέντε διαχειριστικών χρήσεων, ισολογισμούς αντίστοιχων ετών λειτουργίας .

**B.4.** Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα δικαιολογητικά της παρ. 2.2.6 (α-γ)

**B.5.** Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας υπηρεσιών κατά ISO 9001:2008 και περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001, για δραστηριότητες που σχετίζονται με τις εγκαταστάσεις ιατρικών αερίων. Ακόμη να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας κατά ISO 13485:2003 για ιατρικές συσκευές που σχετίζονται με το αντικείμενο του έργου.

**B.6.** Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο, προσκομίζει τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, συγκρότηση Δ.Σ. σε σώμα, σε περίπτωση Α.Ε., κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του διαγωνιζομένου). Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύστασή του, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

**B.7.** Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους (άρθρο 83 ν. 4412/2016) που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.

Στα πιστοποιητικά αυτά αναφέρονται τα δικαιολογητικά βάσει των οποίων έγινε η εγγραφή των εν λόγω οικονομικών φορέων στον επίσημο κατάλογο ή η πιστοποίηση και η κατάταξη στον εν λόγω κατάλογο.

Η πιστοποιούμενη εγγραφή στους επίσημους καταλόγους από τους αρμόδιους οργανισμούς ή το πιστοποιητικό, που εκδίδεται από τον οργανισμό πιστοποίησης, συνιστά τεκμήριο καταλληλότητας όσον αφορά τις απαιτήσεις ποιοτικής επιλογής, τις οποίες καλύπτει ο επίσημος κατάλογος ή το πιστοποιητικό.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους.

**B.8.** Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν τα παραπάνω, κατά περίπτωση δικαιολογητικά, για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 19 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

**B.9.** Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό. ( άρθρο 78 παρ. 1/ 80 παρ. 1 ν. 4412/2016)

## 2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

### 2.3.1. Κριτήριο ανάθεσης

Κριτήριο Ανάθεσης της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής, η οποία εκτιμάται βάσει των κάτωθι κριτηρίων:

A/A	ΒΑΘΜΟΛΟΓΟΥΜΕΝΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ/ΚΡΙΤΗΡΙΑ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΕΠΙ ΜΕΡΟΥΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	ΟΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑΣ
1	<u>Προσφερόμενοι αεροσυμπιεστές</u> (ποιότητα κατασκευής, αποδόσεις, ενεργειακή κλάση, αυτοματισμοί προστασίας, διατάξεις βελτίωσης ποιότητας του αέρα)	14%	Από 100 βαθμούς το ελάχιστο έως 120 βαθμούς το μέγιστο
2	<u>Προσφερόμενοι ψυκτικοί ξηραντές</u> (ποιότητα κατασκευής, αποδόσεις, τεχνολογία, ενεργειακή κλάση)	7%	
3	<u>Προσφερόμενα φίλτρα</u> (ποιότητα κατασκευής, αποδόσεις, ομοιογένεια, ενδείξεις ρυπαρότητας, ευκολία αντικατάστασης στοιχείου ως προς την απλότητα των απαιτούμενων χειρισμών και το πλήθος των εργαλείων που απαιτούνται)	6%	
4	<u>Προσφερόμενες γεννήτριες O<sub>2</sub></u> (ποιότητα κατασκευής, αποδόσεις, αυτοματισμοί εξασφάλισης ποιότητας οξυγόνου, πληροφόρηση/προσβασιμότητα χρήστη, λειτουργικές απεικονίσεις)	20%	
5	<u>Προσφερόμενοι ενισχυτές πίεσης</u> (ποιότητα κατασκευής, αποδόσεις, ενεργειακή κλάση, αυτοματισμοί προστασίας)	5%	
6	<u>Προσφερόμενα όργανα ρύθμισης ροής, ελέγχου καθαρότητας O<sub>2</sub>, ανίχνευσης ρύπων και συναφείς αυτοματισμοί</u> (ποιότητα κατασκευής, αποδόσεις/αξιοπιστία)	5%	



7	Προσφερόμενη μονάδα αυτοματισμών & τηλε-επιτήρησης (τεχνολογία, ποιότητα υλικών κατασκευής, σχεδιασμός)	5%	
8	Προσφερόμενες Η-Μ εγκαταστάσεις (ποιότητα υλικών, τεχνολογία, σχεδιασμός)	8%	
9	Προσφερόμενες οικοδομικές υποδομές (ποιότητα υλικών)	3%	
10	Παρεχόμενη εγγύηση καλής λειτουργίας	12%	
11	Τεχνική υποστήριξη (service) μετά την πώληση ήτοι τόσο κατά το διάστημα της εγγύησης καλής λειτουργίας, όσο και κατά το μετέπειτα διάστημα (υποδομές, εμπειρία, χρόνοι ανταπόκρισης)	10%	
12	Χρόνοι παράδοσης	5%	
	<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>100%</b>	

Για κάθε προσφορά η αρμόδια επιτροπή βαθμολογεί καθένα από τα δώδεκα (12) στοιχεία/κριτήρια του παραπάνω πίνακα, μετά από πλήρη και αιτιολογημένη κρίση, κατά τα οριζόμενα στις παρ. 2, 11 και 13 του άρθρου 86 του Ν. 4412/2016.

### 2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών

#### 2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών ( άρθρο 86 παρ. 11, 13 και 16 ν. 4412/2016)

Η βαθμολόγηση κάθε κριτηρίου αξιολόγησης κυμαίνεται από 100 βαθμούς στην περίπτωση που ικανοποιούνται ακριβώς όλοι οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών, αυξάνεται δε μέχρι τους 120 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις του συγκεκριμένου κριτηρίου.

Κάθε κριτήριο αξιολόγησης βαθμολογείται αυτόνομα με βάση τα στοιχεία της προσφοράς. (Η βαθμολόγηση πρέπει να είναι πλήρως και ειδικά αιτιολογημένη και να περιλαμβάνει υποχρεωτικά, εκτός από τη βαθμολογία, και την λεκτική διατύπωση της κρίσης ανά κριτήριο).

Η σταθμισμένη βαθμολογία του κάθε κριτηρίου θα προκύπτει από το γινόμενο του επιμέρους συντελεστή βαρύτητας επί τη βαθμολογία του, η δε συνολική βαθμολογία της προσφοράς θα προκύπτει από το άθροισμα των σταθμισμένων βαθμολογιών όλων των κριτηρίων.

Η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο :

$$U = \sigma 1.K1 + \sigma 2.K2 + \dots + \sigma 12.K12$$

όπου  $\sigma 1, \sigma 2$  κλπ είναι οι συντελεστές βαρύτητας της 3<sup>ης</sup> στήλης του πίνακα και  $K1, K2$  κλπ είναι οι αντίστοιχες βαθμολογήσεις, οι οποίες κυμαίνονται από 100, όταν πληρούται ακριβώς η απαίτηση των προδιαγραφών για το συγκεκριμένο κριτήριο, έως 120 όταν και στο βαθμό που υπερκαλύπτονται.

Κριτήρια με βαθμολογία μικρότερη από 100 βαθμούς (ήτοι που δεν καλύπτουν/παρουσιάζουν αποκλίσεις από τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας) επιφέρουν την απόρριψη της προσφοράς.

Πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά είναι εκείνη που παρουσιάζει τον μικρότερο λόγο της προσφερθείσας τιμής προς την βαθμολογία της (ήτοι αυτή στην οποία το  $\Lambda$  είναι ο μικρότερος αριθμός), σύμφωνα με τον τύπο που ακολουθεί.

$$\Lambda = \frac{\text{Προσφερθείσα τιμή}}{\text{Τελική βαθμολογία τεχνικής προσφοράς [U]}}$$

### 2.3.3. Ηλεκτρονικοί πλειστηριασμοί

Δεν ισχύει στην παρούσα διακήρυξη.

## 2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

---

### 2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στην παρούσα για το σύνολο της προκηρυχθείσας ποσότητας της προμήθειας ανά είδος/ τμήμα.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές.

Η ένωση οικονομικών φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά ψηφιακά είτε από όλους τους οικονομικούς φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά, απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του (συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους) κάθε μέλους της ένωσης, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής. (Άρθρο 96, παρ. 7 του ν. 4412/2016)

### 2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

Χρόνος και τρόπος υποβολής Προσφορών

**2.4.2.1.** Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη, στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον ν.4412/2016, ιδίως άρθρα 36 και 37 και την Υπουργική Απόφαση αριθμ. 56902/215 «*Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)*».

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται από εγκεκριμένο πιστοποιητικό το οποίο χορηγήθηκε από έναν εγκεκριμένο πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο εμπιστευσης που προβλέπεται στην απόφαση 2009/767/ΕΚ και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κανονισμό (ΕΕ) 910/2014 και τις διατάξεις της Υ.Α. 56902/215 «*Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)*» (ΦΕΚ Β 1924/02.06.2017) και να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (ΕΣΗΔΗΣ- Διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) ακολουθώντας την διαδικασία εγγραφής του άρθρου 5 της ίδιας Υ.Α.

**2.4.2.2.** Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς και οποιαδήποτε ηλεκτρονική επικοινωνία μέσω του συστήματος βεβαιώνεται αυτόματα από το σύστημα με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 37 του ν. 4412/2016 και το άρθρο 6 της ως άνω Υπουργικής Απόφασης.

Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο Σύστημα. Σε περιπτώσεις τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, η αναθέτουσα αρχή θα ρυθμίσει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με σχετική ανακοίνωσή της. ( Πρβλ άρθρο 37 παρ. 4 του ν. 4412/2016)

**2.4.2.3.** Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν με την προσφορά τους τα ακόλουθα:

(α) έναν (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής –Τεχνική Προσφορά» στον οποίο περιλαμβάνονται τα κατά περίπτωση απαιτούμενα δικαιολογητικά και η τεχνική προσφορά σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και την παρούσα.

(β) έναν (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά» στον οποίο περιλαμβάνεται η οικονομική προσφορά του οικονομικού φορέα και τα κατά περίπτωση απαιτούμενα δικαιολογητικά.

Από τον προσφέροντα σημαίνονται με χρήση του σχετικού πεδίου του συστήματος τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα, ( άρθρο 11, παρ. 1.11 της ως άνω υπουργικής απόφασης) σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 4412/16 . Εφόσον ένας οικονομικός φορέας χαρακτηρίζει πληροφορίες ως εμπιστευτικές, λόγω ύπαρξης τεχνικού ή εμπορικού απορρήτου, στη σχετική δήλωσή του, αναφέρει ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας.

Δεν χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδος, τις προσφερόμενες ποσότητες, την οικονομική προσφορά και τα στοιχεία της τεχνικής προσφοράς που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγησή της.

**2.4.2.4.** Οι οικονομικοί φορείς συντάσσουν την τεχνική και οικονομική τους προσφορά συμπληρώνοντας τις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος. Στην συνέχεια το σύστημα παράγει τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία τα οποία υπογράφονται ψηφιακά και υποβάλλονται από τον προσφέροντα. *Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ηλεκτρονικού αρχείου pdf (το οποίο θα υπογραφεί ηλεκτρονικά) πρέπει να ταυτίζονται. Σε αντίθετη περίπτωση το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο pdf]*

**2.4.2.5.** Ο χρήστης - οικονομικός φορέας υποβάλλει τους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του Συστήματος, όπως περιγράφεται παρακάτω:

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή του οικονομικού φορέα στη διαδικασία υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείων τύπου pdf και εφόσον έχουν συνταχθεί/παραχθεί από τον ίδιο, φέρουν ορατή μη κρυπτογραφημένη ψηφιακή υπογραφή σκληρής αποθήκευσης, χωρίς να απαιτείται θεώρηση γνησίου της υπογραφής.

Από το Σύστημα εκδίδεται ηλεκτρονική απόδειξη υποβολής προσφοράς, η οποία αποστέλλεται στον οικονομικό φορέα με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή των ως άνω στοιχείων και δικαιολογητικών προσκομίζονται υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε σφραγισμένο φάκελο, τα στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπη μορφή σύμφωνα με τον ν. 4250/2014. Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά είναι ενδεικτικά η εγγυητική επιστολή συμμετοχής, τα πρωτότυπα έγγραφα τα οποία έχουν εκδοθεί από ιδιωτικούς φορείς και δεν φέρουν επικύρωση από δικηγόρο, καθώς και τα έγγραφα που φέρουν τη Σφραγίδα της Χάγης (Apostille). Δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή στοιχεία και δικαιολογητικά τα οποία φέρουν ψηφιακή υπογραφή, τα ΦΕΚ, τα τεχνικά φυλλάδια και όσα προβλέπεται από το ν. 4250/2014 ότι οι φορείς υποχρεούνται να αποδέχονται σε αντίγραφα των πρωτοτύπων.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες και υποψήφιους σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά την διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν σε έντυπη μορφή και σε εύλογη προθεσμία όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά και στοιχεία που έχουν υποβάλει ηλεκτρονικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

### **2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»**

**2.4.3.1** Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για την συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν (άρθρο 93 περ. α του ν. 4412/2016):

α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (Ε.Ε.Ε.Σ.), όπως προβλέπεται στην παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 και β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του Ν.4412/2016 και τα άρθρα 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης.

Α) Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό πρότυπο ΕΕΕΣ το οποίο έχει αναρτηθεί, σε μορφή αρχείων τύπου XML και PDF, στη διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της διακήρυξης (Παράρτημα ΙΙΙ).

Το εν λόγω πρότυπο υποβάλλεται σε μορφή pdf (ΥΑ 56902/215/2017) ψηφιακά υπογεγραμμένο κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 73 του ν.4412/16 και την διακήρυξη.

Σχετικές οδηγίες είναι αναρτημένες *στο διαδικτυακό τόπο της Γενικής Γραμματείας Εμπορίου και Προστασίας Καταναλωτή του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης “Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ESPD)”* [http://www.promitheus.gov.gr/webcenter/faces/oracle/webcenter/page/scopedMD/sd0cb90ef\\_26cf\\_4703\\_99\\_d5\\_1561ceff660f/Page226.jspx?\\_afLoop=3486624636403629#%40%3F\\_afLoop%3D3486624636403629%26\\_a\\_df.ctrl-state%3Dcoa43tonq\\_61](http://www.promitheus.gov.gr/webcenter/faces/oracle/webcenter/page/scopedMD/sd0cb90ef_26cf_4703_99_d5_1561ceff660f/Page226.jspx?_afLoop=3486624636403629#%40%3F_afLoop%3D3486624636403629%26_a_df.ctrl-state%3Dcoa43tonq_61).

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής προσκομίζεται σε έντυπη μορφή (πρωτότυπο) εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή. Επισημαίνεται ότι η εν λόγω υποχρέωση δεν ισχύει για τις εγγυήσεις

ηλεκτρονικής έκδοσης (π.χ. εγγυήσεις του Τ.Μ.Ε.Δ.Ε.), οι οποίες φέρουν προηγμένη ψηφιακή υπογραφή. (ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI )

Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν το ΕΕΕΣ για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση.

#### 2.4.3.2

##### ΥΠΟΦΑΚΕΛΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Ο υποφάκελος της Τεχνικής Προσφοράς απαρτίζεται από τις εξής παρακάτω αναφερόμενες πληροφορίες, δηλώσεις ή πιστοποιητικά, με την ίδια σειρά και αρίθμηση:

- i. **Αναλυτική περιγραφή** κάθε προσφερόμενης μονάδας παραγωγής O<sub>2</sub>, με τα είδη που η κάθε μία περιλαμβάνει, μαζί με τις συναφείς Η-Μ εγκαταστάσεις, τις οικοδομικές εργασίες/κατασκευές και τα τεχνικά χαρακτηριστικά εκάστου.
- ii. Συμπληρωμένους όλους τους **πίνακες συμμόρφωσης** του παραρτήματος IV.6

##### **A) Προσφερόμενες μονάδες και τεχνικά χαρακτηριστικά. Χρόνοι παράδοσης.**

- a1. Στον υποφάκελο τεχνικής προσφοράς πρέπει να κατατίθεται **έγγραφο δήλωση του συμμετέχοντα**, με την οποία να δηλώνεται: α) Η επιχειρηματική μονάδα στην οποία θα κατασκευαστούν τα βασικά είδη εξοπλισμού κάθε εγκατάστασης, ήτοι οι αεροσυμπιεστές, οι ψυκτικοί ξηραντές, τα κάθε φύσης φίλτρα και αεριοφυλάκια, οι γεννήτριες, οι ενισχυτές πίεσης και οι πίνακες αυτοματισμών και τηλε-επιτήρησης. Στην περίπτωση που δεν είναι ο ίδιος ο διαγωνιζόμενος ο κατασκευαστής όλων των ανωτέρω ειδών εξοπλισμού, θα πρέπει οι αντίστοιχοι επιμέρους κατασκευαστές να διαθέτουν πιστοποιήσεις κατά ISO 9001:2008 και ISO 14001:2015 ή νεότερες ισοδύναμες, οι οποίες θα πρέπει να περιλαμβάνονται στο υποφάκελο της τεχνικής προσφοράς. Στην περίπτωση αυτή, υποχρεούται επιπροσθέτως να δηλώνει προς τον φορέα ότι ο νόμιμος εκπρόσωπος της επιχείρησης που θα κατασκευάσει το τελικό προϊόν, έχει αποδεχθεί έναντι του την εκτέλεση της συγκεκριμένης προμήθειας, σε περίπτωση κατακύρωσης, Επιπλέον όλα τα ως άνω είδη εξοπλισμού θα πρέπει να διαθέτουν σήμανση εναρμόνισης προς τις ισχύουσες οδηγίες της Ε.Ε. (CE mark), όπως κατά περίπτωση προσδιορίζεται στις αντίστοιχες τεχνικές περιγραφές και προδιαγραφές. β) ότι αποδέχεται όλους τους όρους της διακήρυξης και η προσφορά του πληροί τις απαιτούμενες τεχνικές προδιαγραφές του διαγωνισμού, γ) ότι διαθέτει κατάλληλη και επαρκή υποδομή (εξειδικευμένο προσωπικό, τεχνικά μέσα κλπ.) για την εκτέλεση της σύμβασης, δ) ότι η προσφορά του ισχύει για διάστημα τουλάχιστον δώδεκα (12) μηνών και ε) ο χρόνος παράδοσης της εγκατάστασης κάθε νοσοκομείου χωριστά και του συνόλου της πράξης συγκεντρωτικά, ο οποίος **δεν πρέπει να υπερβαίνει τους δέκα (10) μήνες** από την υπογραφή της σύμβασης.
- a2. Όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας που προβλέπονται στην παρ. 3 του άρθρου 75 του Ν. 4412/2016 και τα κριτήρια σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα που προβλέπονται στην παρ. 4 του άρθρου 75 του ίδιου νόμου, ένας οικονομικός φορέας μπορεί, κατά περίπτωση και για συγκεκριμένη σύμβαση, να στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων,

ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών του με αυτούς τους φορείς, με τις προϋποθέσεις του άρθρου 78 του Ν. 4412/2016.

- a3. Πλήρη τεχνική περιγραφή όπως παραπάνω προσδιορίζεται, εγχειρίδια χρήσης, τεχνικά φυλλάδια και απεικονίσεις των ειδών εξοπλισμού της παραπάνω παραγράφου 1, η αυθεντικότητα των οποίων να μπορεί να βεβαιώνεται, εφόσον ζητείται από την Αναθέτουσα Αρχή.
- a4. Εφόσον οι γεννήτριες οξυγόνου θεωρούνται **ιατροτεχνολογικά προϊόντα**, οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν να προσκομίσουν Πιστοποιητικό Συστήματος Ποιότητας (ISO) σύμφωνα με την Ε3/833/99 κοινή υπουργική απόφαση, όπως αυτή τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα με την 1348/2004 αντίστοιχη. Επιπλέον τα προσφερόμενα είδη θα πρέπει να πληρούν τα ευρωπαϊκά πρότυπα και να εναρμονίζονται προς τις ευρωπαϊκές οδηγίες που αναφέρονται στην παρ. Α.6 του μέρους Α' της παρούσας. Για τα προαναφερόμενα ισχύει το άρθρο 309 του Ν. 4412/2016.

**Προσοχή: η αναγραφή οικονομικών στοιχείων στην τεχνική προσφορά αποτελεί λόγο απόρριψής της.**

### ***Β) Πίνακας συμμόρφωσης***

Ο πίνακας συμμόρφωσης της διακήρυξης πρέπει να υποβληθεί με την τεχνική προσφορά, συμπληρωμένος σύμφωνα με τις παρακάτω επεξηγήσεις και οδηγίες, τις οποίες ο υποψήφιος είναι υποχρεωμένος να ακολουθήσει:

- b1. Στη Στήλη «ΟΡΟΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ» παρατίθενται αναλυτικά οι αντίστοιχοι τεχνικοί όροι ή υποχρεώσεις, για τα οποία θα πρέπει να δοθούν αντίστοιχες απαντήσεις.
- b2. Στη στήλη «ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΟΥ» σημειώνεται η απάντηση του υποψηφίου Αναδόχου που έχει τη μορφή ΝΑΙ/ ΟΧΙ εάν η αντίστοιχη προδιαγραφή πληρούται ή όχι από την προσφορά ή ένα αριθμητικό μέγεθος που προσδιορίζει ποσοτικά του αντίστοιχου χαρακτηριστικού στην προσφορά. Απλή κατάφαση δεν αποτελεί απόδειξη πλήρωσης της προδιαγραφής και η αρμόδια Επιτροπή έχει την υποχρέωση ελέγχου και επιβεβαίωσης της πλήρωσης της απαίτησης.
- b3. Στη στήλη «ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ» θα καταγραφεί η σαφής και μονοσήμαντη παραπομπή σε ενότητα της τεχνικής προσφοράς, αριθμημένα τεχνικά φυλλάδια κατασκευαστών ή αναλυτικές τεχνικές περιγραφές υπηρεσιών, του εξοπλισμού ή του τρόπου διασύνδεσης και λειτουργίας ή πιστοποιητικά/βεβαιώσεις κατασκευαστών ή αναφορές μεθοδολογίας εγκατάστασης και υποστήριξης κλπ., που κατά την κρίση του υποψηφίου Αναδόχου τεκμηριώνουν την απάντησή του στην προηγούμενη στήλη Πίνακα Συμμόρφωσης. Στην αρχή της ενότητας καταγράφεται αναλυτικός πίνακας των περιεχόμενων της.
- b4. Είναι ιδιαίτερα επιθυμητή η πληρέστερη συμπλήρωση των παραπομπών, οι οποίες πρέπει να είναι κατά το δυνατόν συγκεκριμένες (π.χ. Τεχνικό Φυλλάδιο 3, σελ. 4, παράγραφος 4 κλπ.). Αντίστοιχα στο τεχνικό φυλλάδιο ή στην αναφορά θα υπογραμμιστεί το σημείο παραπομπής και θα σημειωθεί η αντίστοιχη παράγραφος του Πίνακα Συμμόρφωσης, στην οποία καταγράφεται η ζητούμενη προδιαγραφή (π.χ. Προδ. Α4.18).

Είναι αυτονόητο ότι στους πίνακες συμμόρφωσης δεν περιλαμβάνονται όλοι οι όροι της διακήρυξης,

παρά μόνον εκείνοι στους οποίους η απάντηση του διαγωνιζόμενου:

- Δύναται να επιφέρει αποδοχή ή απόρριψη της προσφοράς, εφόσον τεκμαίρεται η μη συμμόρφωσή της προς απaráβατους ή/και σπουδαίους όρους.
- Συμμετέχει, εν όλω ή εν μέρει, στην βαθμολόγηση της προσφοράς.
- Διαμορφώνει συμβατική δέσμευση του διαγωνιζόμενου, εφόσον κηρυχθεί ανάδοχος της πράξης.

Η αρμόδια επιτροπή θα αξιολογήσει τα παρεχόμενα από τους υποψήφιους στοιχεία κατά την αξιολόγηση των τεχνικών προσφορών.

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν (άρθρο 58 του ν. 4412/2016)

#### **2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών**

Η τιμή δίνεται σε ευρώ για το συνολικό αντικείμενο της παρούσας.

[Αν στο ηλεκτρονικό σύστημα δεν μπορεί να αποτυπωθεί αναλυτικά η οικονομική προσφορά, ο προσφέρων θα επισυνάψει στον (υπο)φάκελο “οικονομική προσφορά” την ηλεκτρονική οικονομική προσφορά του ψηφιακά υπογεγραμμένη και τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία (σύμφωνα με το υπόδειγμα που υπάρχει στο Παράρτημα V της παρούσας διακήρυξης) σε μορφή pdf.]

Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης, όπως ορίζεται κατωτέρω και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Παράρτημα IV της διακήρυξης

Ο υποφάκελος της Οικονομικής Προσφοράς πρέπει να περιλαμβάνει **-με ποινή απόρριψης-** συμπληρωμένο τον πίνακα οικονομικής προσφοράς που περιλαμβάνεται στο παράρτημα V της παρούσας.

Στον υποφάκελο τοποθετούνται **-με ποινή απόρριψης-** τα οικονομικά στοιχεία της προσφοράς. Στην οικονομική προσφορά θα αναγράφεται επίσης το ποσοστό Φ.Π.Α. επί τοις εκατό, στο οποίο υπάγονται τα προσφερόμενα είδη και θα βαρύνει την αναθέτουσα αρχή, καθώς και ο χρόνος ισχύος της προσφοράς. Πιο συγκεκριμένα:

- α. Η προσφερόμενη τιμή πρέπει να προκύπτει με σαφήνεια από την οικονομική προσφορά, η οποία πρέπει να είναι διαμορφωμένη σύμφωνα με όσα ζητούνται από την παρούσα διακήρυξη.
- β. Οι τιμές πρέπει να περιλαμβάνουν το σύνολο των επιβαρύνσεων (προβλεπόμενοι φόροι, τέλη, δασμοί, ασφάλιστρα, κόστος εκτελωνισμού, νόμιμες κρατήσεις και άλλες σχετικές δαπάνες) εκτός του ΦΠΑ, ο οποίος θα αναφέρεται χωριστά. Η συνολική τιμή χωρίς Φ.Π.Α. θα χρησιμοποιηθεί για τη σύγκριση των προσφορών.
- γ. Στη διαδικτυακή πύλη ΕΣΗΔΗΣ, στα συνημμένα αρχεία, επισυνάπτεται και ο πίνακας ζητούμενων ειδών (μονάδες παραγωγής κατά νοσοκομείο σε μορφή excel), ο οποίος πρέπει να συμπληρωθεί και να επισυναφθεί σε κάθε προσφορά (σε όποια μορφή επιτρέπει το σύστημα, είτε excel είτε pdf).

Επιπρόσθετα ο συγκεκριμένος πίνακας θα πρέπει να κατατεθεί σε ψηφιακό αρχείο (cd) με μορφή excel σε χωριστό σφραγισμένο φάκελο, με την ένδειξη «οικονομική προσφορά», μαζί με τα υπόλοιπα έντυπα δικαιολογητικά που θα κατατεθούν στον φορέα διεξαγωγής του διαγωνισμού.

Οι προσφερόμενες τιμές είναι σταθερές καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης και δεν αναπροσαρμόζονται.

Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες: α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή που καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα, β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη της παρ. 4 του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται και τεκμηριώνεται από την αναθέτουσα αρχή (παρ. 4 του άρθρου 26 του ν. 4412/2016).

**Εναλλακτικές προσφορές δεν γίνονται δεκτές και απορρίπτονται ως απαράδεκτες.**

#### **2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών**

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για **διάστημα δώδεκα (12)** μηνών από την επόμενη της διενέργειας του διαγωνισμού.

Προσφορά η οποία ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο από τον ανωτέρω προβλεπόμενο απορρίπτεται.

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, πριν από τη λήξη της, με αντίστοιχη παράταση της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 παρ. 1 α του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.2. της παρούσας, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη ως άνω αρχική διάρκεια.

Μετά τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου ορίου χρόνου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν την προσφορά και την εγγύηση συμμετοχής τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς.

#### **2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών (Άρθρο 91 του ν. 4412/2016)**

Η αναθέτουσα αρχή με βάση τα αποτελέσματα του ελέγχου και της αξιολόγησης των προσφορών, απορρίπτει, σε κάθε περίπτωση, προσφορά:

α) η οποία δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα, με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται πιο πάνω και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4.1 (Γενικοί όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2. (Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3. (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών) , 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2



(Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών κατακύρωσης) της παρούσας, (Πρβλ άρθρα 92 έως 97, το άρθρο 100 καθώς και τα άρθρα 102 έως 104 του ν. 4412/16)

β) η οποία περιέχει ατέλειες, ελλείψεις, ασάφειες ή σφάλματα, εφόσον αυτά δεν επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση ή εφόσον επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση, δεν έχουν αποκατασταθεί κατά την αποσαφήνιση και την συμπλήρωσή της σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1. της παρούσης διακήρυξης,

γ) για την οποία ο προσφέρων δεν έχει παράσχει τις απαιτούμενες εξηγήσεις, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1. της παρούσας και το άρθρο 102 του ν. 4412/2016,

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,

*η οποία δεν πληροί τις ελάχιστες απαιτήσεις που ορίζονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι*

ε) η οποία υποβάλλεται από έναν προσφέροντα που έχει υποβάλλει δύο ή περισσότερες προσφορές. Ο περιορισμός αυτός ισχύει, υπό τους όρους της παραγράφου 2.2.3.4 περ.γ της παρούσας ( περ. γ' της παρ. 4 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) και στην περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων με κοινά μέλη, καθώς και στην περίπτωση οικονομικών φορέων που συμμετέχουν είτε αυτοτελώς είτε ως μέλη ενώσεων. ζ) η οποία είναι υπό αίρεση,

η) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,

θ) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσης διακήρυξης και αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης.

### 3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

---

#### 3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

---

##### 3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής (Επιτροπή Διαγωνισμού), προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας ηλεκτρονικής αποσφράγισης των φακέλων των προσφορών, κατά το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, ακολουθώντας τα εξής στάδια:

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» την **13/05/2019** και ώρα 10:00π.μ.
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η αναθέτουσα αρχή

Με την αποσφράγιση των ως άνω φακέλων, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 3.1.2 της παρούσας, κάθε προσφέρων αποκτά πρόσβαση στις λοιπές προσφορές και τα υποβληθέντα δικαιολογητικά τους, με την επιφύλαξη των πτυχών εκείνων της κάθε προσφοράς, που έχουν χαρακτηριστεί ως εμπιστευτικές. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να καλέσει τους οικονομικούς φορείς να συμπληρώσουν ή να διευκρινίσουν τα έγγραφα ή δικαιολογητικά που έχουν υποβληθεί, ή να διευκρινίσουν το περιεχόμενο της τεχνικής ή οικονομικής προσφοράς τους, σύμφωνα με το άρθρο 102 του ν. 4412/2016.

##### 3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών η Αναθέτουσα Αρχή προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο Σύστημα οργάνων της, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.

Ειδικότερα :

α) το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο καταχωρεί όσους υπέβαλαν προσφορές, καθώς και τα υποβληθέντα αυτών δικαιολογητικά και τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτών σε πρακτικό, το οποίο υπογράφεται από τα μέλη του οργάνου<sup>1</sup>.

β) Στη συνέχεια το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο προβαίνει στην αξιολόγηση και βαθμολόγηση μόνο των τεχνικών προσφορών των προσφερόντων, των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής έκρινε πλήρη. Η αξιολόγηση και βαθμολόγηση γίνεται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας και συντάσσεται πρακτικό για την απόρριψη όσων τεχνικών προσφορών δεν πληρούν τους όρους και τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών και την αποδοχή και βαθμολόγηση των τεχνικών προσφορών, με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης του άρθρου 2.3.1 και 2.3.2 της παρούσας.

---

<sup>1</sup> Πρβλ και το άρθρο 72 παρ. 5 του ν. 4412/2016 "Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους"

Για την αξιολόγηση των δικαιολογητικών συμμετοχής και των τεχνικών προσφορών μπορεί να συντάσσεται ενιαίο πρακτικό, το οποίο κοινοποιείται από το ως άνω όργανο ,μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», στην αναθέτουσα αρχή<sup>2</sup> προς έγκριση.

**Τα αποτελέσματα των εν λόγω σταδίων («Δικαιολογητικά Συμμετοχής» & «Τεχνική Προσφορά» επικυρώνονται με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του συστήματος ΕΣΗΔΗΣ, στους προσφέροντες<sup>3</sup>. Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 3.4 της παρούσας.**

γ) Μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησης, σύμφωνα με τα ανωτέρω, αποσφραγίζονται, κατά την ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στην ειδική πρόσκληση οι φάκελοι των οικονομικών προσφορών εκείνων των προσφερόντων που δεν έχουν απορριφθεί σύμφωνα με τα ανωτέρω.

δ) Η Επιτροπή Αξιολόγησης προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών που αποσφραγίστηκαν και συντάσσει πρακτικό στο οποίο εισηγείται αιτιολογημένα την αποδοχή ή απόρριψή τους, την κατάταξη των προσφορών και την ανάδειξη του προσωρινού αναδόχου.

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 88 και 89 ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση ισοδύναμων προφορών, δηλαδή προσφορών με την ίδια συνολική τελική βαθμολογία μεταξύ δύο ή περισσότερων προσφερόντων η ανάθεση γίνεται στην προσφορά με την μεγαλύτερη βαθμολογία τεχνικής προσφοράς .

Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια τιμή και την ίδια βαθμολογία τεχνικής προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισοδύναμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία αυτών των οικονομικών φορέων.

**Τα αποτελέσματα του εν λόγω σταδίου («Οικονομική Προσφορά») επικυρώνονται με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του συστήματος ΕΣΗΔΗΣ, στους προσφέροντες<sup>4</sup>. Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 3.4 της παρούσας.**

<sup>2</sup> μέσω του πιστοποιημένου χρήστη της αναθέτουσας αρχής στο σύστημα ΕΣΗΔΗΣ

<sup>3</sup> Πρβλ. εδάφιο α της παρ. 4 του άρθρου 100, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 18 του ν. 4497/2017.

<sup>4</sup> Πρβλ. εδάφιο α της παρ. 4 του άρθρου 100, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 18 του ν. 4497/2017.

### 3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση μέσω του συστήματος στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), και τον καλεί να υποβάλει εντός προθεσμίας, είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδοποίησης σε αυτόν, τα πρωτότυπα ή αντίγραφα που εκδίδονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν. 4250/2014 (Α' 74) όλων των δικαιολογητικών που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.9.2. της παρούσας διακήρυξης, ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της διακήρυξης, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 2.2.4 -2.2.8 αυτής.

Τα εν λόγω δικαιολογητικά, υποβάλλονται από τον προσφέροντα («προσωρινό ανάδοχο»), ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος, σε μορφή αρχείων pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία υποβολής τους. Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή.

Με την παραλαβή των ως άνω δικαιολογητικών, το σύστημα εκδίδει επιβεβαίωση της παραλαβής τους και αποστέλλει ενημερωτικό ηλεκτρονικό μήνυμα σ' αυτόν στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση.

Αν μετά την ηλεκτρονική αποσφράγιση και κατά τον έλεγχο των ως άνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι δεν έχουν προσκομισθεί ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, παρέχεται προθεσμία στον προσωρινό ανάδοχο να τα προσκομίσει ή να τα συμπληρώσει εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση σχετικής έγγραφης, μέσω του Συστήματος, ειδοποίησής του. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί αιτιολογημένα να παρατείνει την ως άνω προθεσμία κατ' ανώτατο όριο για δεκαπέντε (15) επιπλέον ημέρες.

Όσοι υπέβαλαν παραδεκτές προσφορές λαμβάνουν γνώση των παραπάνω δικαιολογητικών που κατατέθηκαν. Απορρίπτεται η προσφορά του προσωρινού αναδόχου, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, τηρουμένης της ανωτέρω διαδικασίας, εάν:

- i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης, είναι ψευδή ή ανακριβή, ή
- ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών ή
- iii) από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύονται οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής σύμφωνα με τα άρθρα 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) και 2.2.4 έως 2.2.8 (κριτήρια ποιοτικής επιλογής) της παρούσας,

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης

ότι πληροί, οι οποίες επήλθαν ή για τις οποίες έλαβε γνώση μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της έγγραφης ειδοποίησης για την προσκόμιση των δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα δικαιολογητικά ή δεν αποδείξει ότι πληροί τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 -2.2.8 της παρούσας διακήρυξης, η διαδικασία ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού την Επιτροπή του Διαγωνισμού και τη διαβίβαση του φακέλου στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας είτε για την κήρυξη του προσωρινού αναδόχου ως εκπτώτου.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών και της εισήγησης της Επιτροπής επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης

### **3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης**

---

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί την απόφαση κατακύρωσης, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, σε κάθε προσφέροντα που έχει υποβάλει αποδεκτή προσφορά, σύμφωνα με το άρθρο 100 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιούμενο ισχύει (Ν. 4497/2017) , εκτός από τον προσωρινό ανάδοχο, ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος.

Η εν λόγω απόφαση αναφέρει την προθεσμία για την αναστολή της σύναψης της σύμβασης σύμφωνα με την επόμενη παράγραφο 3.4.

Τα έννομα αποτελέσματα της απόφασης κατακύρωσης και ιδίως η σύναψη της σύμβασης επέρχονται εφόσον συντρέξουν σωρευτικά τα κάτωθι :

α) άπρακτη πάροδος των προθεσμιών άσκησης των προβλεπόμενων στην παράγραφο 3.4. της παρούσας βοηθημάτων και μέσων στο στάδιο της προδικαστικής και δικαστικής προστασίας και από τις αποφάσεις αναστολών επί αυτών,

β) κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο, εφόσον αυτός υποβάλει επικαιροποιημένα τα δικαιολογητικά της του άρθρου 80 του Ν. 4412/2016 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής και ενδίκων μέσων κατά της απόφασης κατακύρωσης, έπειτα από σχετική πρόσκληση.

Η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού εντός προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Το συμφωνητικό έχει αποδεικτικό χαρακτήρα.

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην τεθείσα προθεσμία, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του και η κατακύρωση, με την ίδια διαδικασία, γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά.

### [3.4] Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή Δικαστική Προστασία

Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη σύμβαση και έχει ή είχε υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της εσωτερικής νομοθεσίας, δικαιούται να ασκήσει προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ κατά της σχετικής πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του. Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης της αναθέτουσας αρχής η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

(α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή τηλεομοιοτυπία ή

(β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως

γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα.

Ειδικά για την άσκηση προσφυγής κατά προκήρυξης, η πλήρης γνώση αυτής τεκμαίρεται μετά την πάροδο δεκαπέντε (15) ημερών από τη δημοσίευση στο ΚΗΜΔΗΣ.

Σε περίπτωση παράλειψης, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης.

Η προδικαστική προσφυγή κατατίθεται ηλεκτρονικά μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ στον ηλεκτρονικό τόπο του διαγωνισμού, επιλέγοντας κατά περίπτωση την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» και επισυνάπτοντας το σχετικό έγγραφο σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου Portable Document Format (PDF), το οποίο φέρει εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Δημοσίου, κατά τα ειδικά οριζόμενα στο άρθρο 363 του ν. 4412/2016 στο άρθρο 19 παρ. 1.1 και στο άρθρο 7 της με αριθμ. 56902/215 Υ.Α..

Το παράβολο επιστρέφεται στον προσφεύγοντα, σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του ή σε περίπτωση που, πριν την έκδοση της απόφασης της ΑΕΠΠ επί της προσφυγής, η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 364 του ν. 4412/2016. Κατά τα λοιπά, η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, εκτός αν ζητηθούν προσωρινά μέτρα προστασίας κατά το άρθρο 366 του ν.4412/2016.

Οι αναθέτουσες αρχές μέσω της λειτουργίας της «Επικοινωνίας» του ΕΣΗΔΗΣ:

- κοινοποιούν την προσφυγή σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην περ. α του πρώτου εδαφίου της παρ.1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016.

- διαβιβάζουν στην Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ) τα προβλεπόμενα στην περ. β του πρώτου εδαφίου της παρ. 1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016.

Η ΑΕΠΠ αποφαινεται αιτιολογημένα επί της βασιμότητας των προβαλλόμενων πραγματικών και νομικών ισχυρισμών της προσφυγής και των ισχυρισμών της αναθέτουσας αρχής και, σε περίπτωση παρέμβασης, των ισχυρισμών του παρεμβαίνοντος και δέχεται (εν όλω ή εν μέρει) ή απορρίπτει την προσφυγή με απόφασή της, η οποία εκδίδεται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την ημέρα εξέτασης της προσφυγής.

Οι χρήστες - οικονομικοί φορείς ενημερώνονται για την αποδοχή ή την απόρριψη της προσφυγής από την ΑΕΠΠ.

Η άσκηση της ως άνω προδικαστικής προσφυγής αποτελεί προϋπόθεση για την άσκηση των ένδικων βοηθημάτων της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης του άρθρου 372 του ν. 4412/2016 κατά των εκτελεστών πράξεων ή παραλείψεων των αναθετουσών αρχών.

Η αίτηση αναστολής κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την έκδοση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής. Για την άσκηση της αιτήσεως αναστολής κατατίθεται παράβολο, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

Η άσκηση αίτησης αναστολής κωλύει τη σύναψη της σύμβασης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.

### **3.5 Ματαίωση Διαδικασίας**

Η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει ή δύναται να ματαιώσει εν όλω ή εν μέρει αιτιολογημένα τη διαδικασία ανάθεσης, για τους λόγους και υπό τους όρους του άρθρου 106 του ν. 4412/2016, μετά από γνώμη της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού. Επίσης, αν διαπιστωθούν σφάλματα ή παραλείψεις σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη του αρμόδιου οργάνου, να ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμα της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφίλοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.

### 3.6 Εχεμύθεια

---

1. Η αναθέτουσα αρχή δεν αποκαλύπτει πληροφορίες που της έχουν διαβιβάσει οικονομικοί φορείς και τις οποίες έχουν χαρακτηρίσει ως εμπιστευτικές, συμπεριλαμβανομένων ενδεικτικά των τεχνικών ή εμπορικών απορρήτων και των εμπιστευτικών πτυχών των προσφορών, εκτός αν προβλέπεται άλλως στο Ν. 4412/2016 ή σε άλλες διατάξεις, ιδίως στο άρθρο 1 του Π.Δ.. 28/2015 (Α' 34) και στο άρθρο 24 του Ν. 2121/1993 (Α' 25) και με την επιφύλαξη των υποχρεώσεων σχετικά με τη δημοσιοποίηση των συναπτόμενων συμβάσεων και την ενημέρωση των υποψηφίων και των προσφερόντων.
2. Εφόσον ένας οικονομικός φορέας χαρακτηρίζει πληροφορίες ως εμπιστευτικές, λόγω ύπαρξης τεχνικού ή εμπορικού απορρήτου, στη σχετική δήλωσή του αναφέρει ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας.
3. Δεν χαρακτηρίζονται ως εμπιστευτικές πληροφορίες σχετικά με τις τιμές μονάδος, τις προσφερόμενες ποσότητες, την οικονομική προσφορά και τα στοιχεία της τεχνικής προσφοράς που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγησή της.
4. Το δικαίωμα πρόσβασης στα έγγραφα των προσφορών άλλων οικονομικών φορέων ασκείται σύμφωνα με τους όρους του άρθρου 1 του άρθρου πρώτου του ΠΔ 28/2015 (Α'34).



### **3.7 Συμπλήρωση - αποσαφήνιση πληροφοριών και δικαιολογητικών**

1. Κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να καλεί εγγράφως τους προσφέροντες υποψηφίους αναδόχους να διευκρινίζουν ή να συμπληρώνουν τα έγγραφα ή δικαιολογητικά που έχουν υποβάλει, μέσα σε εύλογη προθεσμία, η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη από επτά (7) ημέρες από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης. Οποιαδήποτε διευκρίνιση ή συμπλήρωση που υποβάλλεται από τους προσφέροντες ή υποψηφίους χωρίς να έχει ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, δεν λαμβάνεται υπόψη.
2. Η πιο πάνω διευκρίνιση ή συμπλήρωση αφορά μόνο στις ασάφειες, επουσιώδεις πλημμέλειες ή πρόδηλα τυπικά σφάλματα που επιδέχονται διόρθωσης ή συμπλήρωσης, ιδίως δε η παράλειψη μονογραφών, η διακεκομμένη αρίθμηση, τα ελαττώματα συσκευασίας και σήμανσης του φακέλου και των υποφακέλων των προσφορών, οι λεκτικές και φραστικές αποκλίσεις των εγγράφων της προσφοράς από την ορολογία των εγγράφων της σύμβασης ή της διακήρυξης, που δεν επιφέρουν έννομες συνέπειες ως προς το περιεχόμενό τους, ελλείψεις ως προς τα νομιμοποιητικά στοιχεία, η πλημμελής σήμανση αντιγράφων που εκδίδονται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1 του Ν.4250/2014 (Α' 74), μεταφράσεων και λουπών πιστοποιητικών ή βεβαιώσεων, η διαφοροποίηση της δομής των εγγράφων της προσφοράς από τα υποδείγματα, υποχρεωτικά ή μη, που θεσπίζονται με νόμο, κανονιστικές πράξεις ή τα έγγραφα της διακήρυξης. Η συμπλήρωση ή η διευκρίνιση, κατά το πρώτο εδάφιο, δεν επιτρέπεται να έχει ως συνέπεια μεταγενέστερη αντικατάσταση ή υποβολή εγγράφων σε συμμόρφωση με τους όρους της διακήρυξης, αλλά μόνο τη διευκρίνιση ή συμπλήρωση, ακόμη και με νέα έγγραφα, εγγράφων ή δικαιολογητικών που έχουν ήδη υποβληθεί.
3. Η διευκρίνιση ή η συμπλήρωση δεν πρέπει να εισάγει διακρίσεις, άνιση μεταχείριση των οικονομικών φορέων ή να έχει ως συνέπεια ευνοϊκή μεταχείριση συγκεκριμένου οικονομικού φορέα στη διαδικασία ανάθεσης της δημόσιας σύμβασης.
4. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να καλεί εγγράφως τους προσφέροντες να διευκρινίσουν, μέσα σε εύλογη προθεσμία η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη από επτά (7) ημέρες από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης, το περιεχόμενο της τεχνικής ή οικονομικής προσφοράς που έχουν υποβάλει, αν περιέχει ασάφειες, ήσσονος σημασίας ατέλειες, επουσιώδεις παραλείψεις ή πρόδηλα τυπικά ή υπολογιστικά σφάλματα, τα οποία η αναθέτουσα αρχή κρίνει ότι μπορεί να θεραπευθούν. Η διευκρίνιση αυτή δεν πρέπει να έχει ως αποτέλεσμα την ουσιώδη αλλοίωση της προσφοράς και δεν πρέπει να προσδίδει αθέμιτο ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στη συγκεκριμένη προσφορά, σε σχέση προς τις λοιπές.
5. Η παροχή της δυνατότητας διευκρινίσεων σε προσφέροντα ή υποψήφιο, σύμφωνα με τις παραγράφους 1 έως 4, είναι υποχρεωτική για την αναθέτουσα αρχή, αν επίκειται αποκλεισμός του από τη διαδικασία λόγω ασαφειών των δικαιολογητικών και εγγράφων της προσφοράς.

### **3.8. Χρόνος συνδρομής όρων συμμετοχής - Οψιγενείς μεταβολές**

---

1. Αν επέλθουν μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες οι προσφέροντες/υποψήφιοι είχαν δηλώσει ότι πληρούν, σύμφωνα με το άρθρο 79 του Ν. 4412/2016, οι οποίες επήλθαν ή για τις οποίες έλαβε γνώση ο προσφέρων/υποψήφιος μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της έγγραφης ειδοποίησης για την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατακύρωσης, οι προσφέροντες/υποψήφιοι οφείλουν να ενημερώσουν αμελλητί την αναθέτουσα αρχή σχετικά και το αργότερο μέχρι την ημέρα της έγγραφης ειδοποίησης για την προσκόμιση των δικαιολογητικών του άρθρου 80 του Ν. 4412/2016.
2. Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για οψιγενείς μεταβολές, κατά την έννοια της προηγούμενης παραγράφου, που επήλθαν στο πρόσωπο του προσωρινού αναδόχου, δεν καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του, που είχε προσκομισθεί, σύμφωνα με τις παραγράφους 4, 5 και 6 του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016, ενώ εφαρμόζονται κατά τα λοιπά οι διατάξεις των παραγράφων αυτών. Σε αντίθετη περίπτωση, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του προσωρινού αναδόχου, που είχε προσκομισθεί, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016.

### **3.9. Ειδική ρήτρα ακεραιότητας:**

---

Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο ανάδοχος ή οι νόμιμοι εκπρόσωποί του δεσμεύονται ότι, σε όλα τα στάδια που προηγήθηκαν της κατακύρωσης, δεν ενήργησαν αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά και ότι θα εξακολουθήσουν να μην ενεργούν κατ' αυτόν τον τρόπο κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης αλλά και μετά τη λήξη αυτής.

Σε περίπτωση παράβασης των όρων της ρήτρας ακεραιότητας εκ μέρους του αναδόχου μέχρι τη λήξη της διάρκειας της σύμβασης, αυτός κηρύσσεται έκπτωτος. Οι υποχρεώσεις και οι απαγορεύσεις της ρήτρας ακεραιότητας καταλαμβάνουν όλα τα μέλη αυτής, σε περίπτωση κοινοπραξίας.

1. Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικο-ασφαλιστικού και εργατικού δικαίου που έχουν θεσπιστεί από το δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, τις συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα XIV του Προσαρτήματος Β' του Ν. 4412/2016. Οι όροι της παρούσας παραγράφου αναφέρονται στα έγγραφα της σύμβασης (Άρθρο 18 του Ν. 4412/2016).

#### 4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

---

##### 4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης,- καλής λειτουργίας- προκαταβολής )

---

Εγγύηση καλής εκτέλεσης και εγγύηση καλής λειτουργίας

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 1 β) του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί της αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, και κατατίθεται πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή , πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης. Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα VI της Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής έναντι του αναδόχου.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να καταθέσει πριν την τροποποίηση, συμπληρωματική εγγύηση το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί του ποσού της αύξησης, εκτός ΦΠΑ.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει σε περίπτωση παράβασης των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καθώς και η εγγύηση προκαταβολής επιστρέφονται στο σύνολό τους μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης. Εάν στο πρωτόκολλο οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή των ως άνω εγγυήσεων γίνεται μετά την αντιμετώπιση των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου.

**Ο χρόνος ισχύος** της εγγύησης καλής εκτέλεσης πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προβλεπόμενου αθροιστικά χρόνου για τις φάσεις Α, Β, Γ, και Δ της πράξης, όπως αναλυτικά προσδιορίζονται στην παρ Α.7 του Μέρους Α' , πλέον τον χρόνο εγγύησης της παρ. Α.7.4, δύναται όμως να αντικατασταθεί, κατά τις προβλέψεις του άρθρου 215 του Ν. 4412/2016, από «**Εγγύηση καλής λειτουργίας**», ύψους 50.404,00€, μετά την επιτυχή διεκπεραίωση της οριστικής ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής των εγκαταστάσεων σε όλα τα νοσοκομεία, κατά τα οριζόμενα στην παρ. Α.7.3 της παρούσας.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης ή η εγγύηση καλής λειτουργίας, εφόσον έχει αντικατασταθεί από αυτήν, επιστρέφεται στο σύνολό της μετά την πάροδο του συνολικού διαστήματος εγγύησης της παρ. Α.7.4 και των τυχόν λόγω ρήτρας επιμηκύνσεων αυτής, κατά τα οριζόμενα στο εδάφιο Α.7.4.4.

Στην περίπτωση χορήγησης προκαταβολής, μεγαλύτερου ύψους από αυτό που καλύπτεται με την εγγύηση καλής εκτέλεσης προσκομίζεται από τον ανάδοχο εγγύησης προκαταβολής, σύμφωνα με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα VI της Διακήρυξης, που θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλομένης προκαταβολής. Η προκαταβολή και η εγγύηση

προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1. της παρούσας (τρόπος πληρωμής).

#### **4.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία**

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης εφαρμόζονται οι διατάξεις του ν. 4412/2016 όπως τροποποιούμενος ισχύει, οι όροι της παρούσας διακήρυξης και συμπληρωματικά ο Αστικός Κώδικας.

#### **4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης**

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος τηρεί τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικοασφαλιστικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016.

Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων από τον ανάδοχο και τους υπεργολάβους του ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους.

#### **4.4 Υπεργολαβία**

**4.4.1.** Ο Ανάδοχος δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες λόγω ανάθεσης της εκτέλεσης τμήματος/τμημάτων της σύμβασης σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του κυρίου αναδόχου.

**4.4.2.** Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. (Πρβλ παρ. 2 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016)

Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία.

**4.4.3.** Η αναθέτουσα αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της παρούσας, εφόσον το(α) τμήμα(τα) της σύμβασης, το(α) οποίο(α) ο ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, υπερβαίνουν σωρευτικά το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης. Επιπλέον, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ως άνω ποσοστού.

Όταν από την ως άνω επαλήθευση προκύπτει ότι συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού απαιτεί ή δύναται να απαιτήσει την αντικατάστασή του, κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στις παρ. 5 και 6 του άρθρου 131 του ν. 4412/2016.

#### **4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της**

Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του ν. 4412/2016 και κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής της περ. β της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412.

Κάθε τροποποίηση της σύμβασης πριν υπογραφεί πρέπει να τύχει της προέγκρισής της από τη Διοίκηση της 2<sup>ης</sup> ΥΠΕ Πειραιώς και Αιγαίου και της ΕΥΔΕΠ Περιφέρειας Αττικής, η οποία προηγείται της έγκρισης από την Αναθέτουσα Αρχή.

#### **4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης (Άρθρο 133 του ν. 4412/2016 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης)**

**4.6.1.** Η αναθέτουσα αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζουν οι κείμενες διατάξεις, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της, εφόσον:

- α) η σύμβαση έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης
- β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.1 και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της σύμβασης,
- γ) η σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωριστεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕΕ.

## 5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

---

### 5.1 Τρόπος πληρωμής

---

**5.1.1.** Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με τη χορήγηση έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού 20% της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α. , με την κατάθεση ισόποσης εγγύησης η οποία θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλόμενης προκαταβολής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72§1 περ. δ του ν. 4412/2016 και την καταβολή του υπολοίπου μετά την οριστική παραλαβή του έργου.

Η παραπάνω προκαταβολή θα είναι έντοκη. Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα υπολογιζόμενου από την ημερομηνία λήψεως μέχρι την ημερομηνία οριστικής και ποιοτικής παραλαβής. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνης διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής .

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

**5.1.2.** Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του έργου στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει).

β) Χαρτόσημο 3% επί της κράτησης της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. και ΟΓΑ 20% επί της κράτησης του χαρτοσήμου.

δ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016) .

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ του Δημοσίου, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016

Ο Ανάδοχος επιβαρύνεται με παρακράτηση φόρου εισοδήματος σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις (Ν. 2283/94, ΦΕΚ 151/Α/94, όπως εκάστοτε ισχύει).

Τα έξοδα μεταφοράς και φορτοεκφόρτωσης βαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο.

Σε περίπτωση κοινοπραξίας ή ένωσης προσώπων άνευ νομικής υπόστασης, τα παραστατικά εκδίδονται από κάθε ένα μέλος της κοινοπραξίας ή της ένωσης χωριστά, κατά την αναλογία του μέρους της προμήθειας που έχει αναλάβει να υλοποιήσει, όπως έχει περιγραφεί στην Τεχνική Προσφορά της ένωσης ή κοινοπραξίας, με αναφορά στην περιγραφή αυτή.

Είναι δυνατόν, για λόγους ευχέρειας, να προβλεφθεί και να δηλωθεί προς την Αναθέτουσα Αρχή κατά τη διάρκεια σύναψης της σύμβασης ο ορισμός ενός μέλους της ενώσεως ή κοινοπραξίας ως εκπροσώπου (“project leader”). Ο εκπρόσωπος αυτός θα εκδίδει το σχετικό παραστατικό και θα μεριμνά για την καταβολή των σχετικών ποσών στα υπόλοιπα μέλη κατά την αναλογία συμμετοχής εκάστου στο τμήμα της προμήθειας-εγκατάστασης. Η Αναθέτουσα Αρχή δεν υπέχει καμία ευθύνη για την προσήκουσα καταβολή στα μέλη της ενώσεως/ κοινοπραξίας και δεν εμπλέκεται εν γένει καθ’ οιονδήποτε τρόπο σε ζητήματα που αναφέρονται στις εσωτερικές σχέσεις μεταξύ των μελών της ένωσης/κοινοπραξίας.

Η πληρωμή θα γίνεται σε ευρώ (€) μετά από προηγούμενη θεώρηση των σχετικών χρηματικών ενταλμάτων πληρωμής από τον αρμόδιο Επίτροπο του Ελεγκτικού Συνεδρίου.

3. Χρόνος εξόφλησης: εντός πενήντα (50) ημερών, υπολογιζόμενων από την επομένη της υποβολής του τιμολογίου από τον Ανάδοχο. Η υποβολή του τιμολογίου δεν μπορεί να γίνει πριν από την εκπλήρωση των αντίστοιχων συμβατικών υποχρεώσεων και την υπογραφή του κατά περίπτωση πρωτοκόλλου παραλαβής. Εάν ο Ανάδοχος εκδώσει νωρίτερα τιμολόγιο πώλησης – δελτίο αποστολής ως συνοδευτικό φορολογικό στοιχείο του εξοπλισμού, ο χρόνος εξόφλησης υπολογίζεται από την επομένη της σύνταξης του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής.

4. Η εξόφληση γίνεται με βάση τα νόμιμα δικαιολογητικά πληρωμής και τα λοιπά στοιχεία που προβλέπονται στο σχετικό άρθρο του Ν. 4412/2016 και την ισχύουσα νομοθεσία για την εξόφληση τίτλων πληρωμής ή την είσπραξη απαιτήσεων από το Δημόσιο και τα Ν.Π.Δ.Δ. (αποδεικτικά φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας κλπ.).

## **5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις**

**5.2.1.** Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος (Άρθρο 203 του ν. 4412/2016) από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, εφόσον δεν φορτώσει, παραδώσει ή αντικαταστήσει τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκευάσει ή συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δοθεί, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 6.1 της παρούσας καθώς και της παρ. 3.9 Ρήτρα ακεραιότητας

5.2.2. Δεν κηρύσσεται έκπτωτος όταν:

- α) ο εξοπλισμός δεν φορτωθεί ή παραδοθεί ή αντικατασταθεί με ευθύνη του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση.
- β) συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας



γ) Σε περίπτωση παραβίασης τμηματικής προθεσμίας του χρονοδιαγράμματος, εφόσον είναι συνεπής ως προς την τμηματική προθεσμία της επόμενης χρονικά φάσης και υπό την προϋπόθεση ότι είναι συνεπής ως προς τη συνολική προθεσμία περαίωσης και θέσης σε λειτουργία ΟΛΩΝ των εγκαταστάσεων παραγωγής Ο<sub>2</sub> και στα πέντε νοσοκομεία.

5.2.3. Στον οικονομικό φορέα που κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ανάδοχο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά, οι κυρώσεις που προβλέπονται στο άρθρο 203 του Ν. 4412/2016.

5.2.4. Ρήτρες επιμήκυνσης του χρόνου εγγύησης και δωρεάν τεχνικής κάλυψης επιβάλλονται στον ανάδοχο κατά τα προβλεπόμενα από την παρούσα. (Α.7.4.4.)

5.2.5. Σε περίπτωση παράδοσης εξοπλισμού ο οποίος παρουσιάζει παρεκκλίσεις από τους όρους της σύμβασης, χωρίς όμως να επηρεάζεται η καταλληλότητά του, είναι δυνατή η παραλαβή του, με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, έπειτα από απόφαση του αρμοδίου για τη Διοίκηση Οργάνου της 2<sup>ης</sup> ΥΠε, κατά τη διαδικασία των άρθρων 208 και 209 του Ν. 4412/2016.

**5.2.2.** Σε περίπτωση κατά την οποία εγκαταστάσεις παραγωγής Ο<sub>2</sub> περαιωθούν και τεθούν σε λειτουργία μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, όπως διαμορφώθηκε με τυχόν μετάθεση αυτού και πάντως μέχρι τη λήξη του χρόνου της παράτασης που ενδεχομένως χορηγήθηκε, επιβάλλονται σε βάρος του Αναδόχου τα πρόστιμα του άρθρου 207 του Ν. 4412/2016, κατά τη διαδικασία που ορίζει το άρθρο αυτό (5% επί της προ ΦΠΑ αξίας της συγκεκριμένης εγκατάστασης, η οποία παραδόθηκε εκπρόθεσμα.)

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας του εκπρόθεσμα παραδοθέντος υλικού, χωρίς ΦΠΑ. Εάν ο εξοπλισμός που παραδόθηκε εκπρόθεσμα επηρεάζει τη χρησιμοποίηση του εξοπλισμού που παραδόθηκε εμπρόθεσμα, το πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας της συνολικής ποσότητας του εξοπλισμού.

Κατά τον υπολογισμό του χρονικού διαστήματος της καθυστέρησης για φόρτωση- παράδοση ή αντικατάσταση των υλικών, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για το οποίο δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

Η είσπραξη του προστίμου γίνεται με παρακράτηση από το ποσό πληρωμής του αναδόχου ή, σε περίπτωση ανεπάρκειας ή έλλειψης αυτού, με ισόποση κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης, εφόσον ο ανάδοχος δεν καταθέσει το απαιτούμενο ποσό.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, το πρόστιμο επιβάλλεται αναλόγως σε όλα τα μέλη της ένωσης.

### **5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων** (Άρθρο 205 του ν. 4412/2016)

Ο ανάδοχος μπορεί να ασκήσει προσφυγή κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων των άρθρων 5.2 (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών υλικών – αντικατάσταση), μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία

τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία που έλαβε γνώση της σχετικής απόφασης. Επί της προσφυγής, αποφασίζει το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου του προβλεπόμενου στις περιπτώσεις β και δ' της παρ. 11 του άρθρου 221 του Ν. 4412/2016, οργάνου. Η εν λόγω απόφαση δεν επιδέχεται προσβολή με άλλη οποιασδήποτε φύσεως διοικητική προσφυγή.

## **6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ**

---

### **6.1 Χρόνος παράδοσης υλικών**

---

1. Κατά τα οριζόμενα στην παρ. Α.7 της παρούσας η προμήθεια και εγκατάσταση των μονάδων παραγωγής αερίου O<sub>2</sub> στα πέντε (5) νοσοκομεία αρμοδιότητας της αναθέτουσας αρχής θα υλοποιηθεί σε τέσσερις φάσεις (Α, Β, Γ και Δ), συμπεριλαμβανόμενης και της τρίμηνης, για κάθε νοσοκομείο χωριστά, περιόδου πιλοτικής λειτουργίας της εγκατάστασης. Ο χρόνος ισχύος της σύμβασης, ήτοι ο μέγιστος χρόνος κατασκευής όλων των εγκαταστάσεων, περιλαμβανόμενης και της πιλοτικής λειτουργίας για όλα τα νοσοκομεία είναι αυτός που ο ανάδοχος έχει προσδιορίσει στην τεχνική προσφορά του και δεν μπορεί να υπερβαίνει τους δώδεκα (12) μήνες από την υπογραφή της.
2. Ειδικότερα ο Ανάδοχος θα είναι υποχρεωμένος να τηρεί τις τμηματικές και την συνολική προθεσμία του χρονοδιαγράμματος που έχει συνταχθεί και εγκριθεί κατά τα οριζόμενα στην παρ. Α.7 της παρούσας.
3. Ο χρόνος αυτός μπορεί να παραταθεί, σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις, το πολύ για τρεις (3) ακόμη μήνες, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου για την Διοίκηση Οργάνου της Αναθέτουσας Αρχής, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 206 του Ν.4412/2016. Η παράταση δίδεται πάντοτε υπό την επιφύλαξη των δικαιωμάτων της 2<sup>ης</sup> ΥΠΕ για την επιβολή των προβλεπόμενων κυρώσεων (άρθρο 207 του Ν.4412/2016). Μετά τη λήξη της δοθείσας παράτασης, κι εφόσον δεν έχει ολοκληρωθεί το σύνολο των εγκαταστάσεων, μαζί με τις περιόδους πιλοτικής λειτουργίας, κινείται η διαδικασία κήρυξης του Ανάδοχου εκπτώτου (άρθρο 203 του Ν.4412/2016).

### **6.2 Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών**

---

Κατά τα οριζόμενα στην παρούσα, η προμήθεια και εγκατάσταση των μονάδων παραγωγής αερίου O<sub>2</sub> στα πέντε (5) νοσοκομεία αρμοδιότητας της αναθέτουσας αρχής θα υλοποιηθεί σε τέσσερις φάσεις (Α, Β, Γ και Δ), συμπεριλαμβανόμενης και της τρίμηνης, για κάθε νοσοκομείο χωριστά, περιόδου πιλοτικής λειτουργίας της εγκατάστασης.

Ο χρόνος ισχύος της σύμβασης, ήτοι ο μέγιστος χρόνος κατασκευής όλων των εγκαταστάσεων, περιλαμβανόμενης και της πιλοτικής λειτουργίας για όλα τα νοσοκομεία είναι αυτός που ο ανάδοχος έχει προσδιορίσει στην τεχνική προσφορά του και δεν μπορεί να υπερβαίνει τους δώδεκα (12) μήνες από την υπογραφή της.

Ειδικότερα ο Ανάδοχος θα είναι υποχρεωμένος να τηρεί τις τμηματικές και την συνολική προθεσμία του χρονοδιαγράμματος που έχει συνταχθεί και εγκριθεί κατά τα οριζόμενα στην παρ. Α.7 της παρούσας.

Ο χρόνος αυτός μπορεί να παραταθεί, σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις, το πολύ για τρεις (3) ακόμη μήνες, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου για την Διοίκηση Οργάνου της Αναθέτουσας Αρχής,

κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 206 του Ν.4412/2016. Η παράταση δίδεται πάντοτε υπό την επιφύλαξη των δικαιωμάτων της 2<sup>ης</sup> ΥΠΕ για την επιβολή των προβλεπόμενων κυρώσεων (άρθρο 207 του Ν.4412/2016). Μετά τη λήξη της δοθείσας παράτασης, κι εφόσον δεν έχει ολοκληρωθεί το σύνολο των εγκαταστάσεων, μαζί με τις περιόδους πιλοτικής λειτουργίας, κινείται η διαδικασία κήρυξης του Ανάδοχου εκπτώτου (άρθρο 203 του Ν.4412/2016).

Η παραλαβή των εγκαταστάσεων, αλλά και των ενδιάμεσων φάσεων της πράξης, θα διενεργείται από την πενταμελή «Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου» της παρ. Α.1.3, που θα ορισθεί μετά την υπογραφή της σύμβασης ανάθεσης με απόφαση του αρμόδιου για την Διοίκηση Οργάνου της Αναθέτουσας Αρχής. Για κάθε παραλαβή θα συντάσσεται το σχετικό πρωτόκολλο. Ο Ανάδοχος έχει δικαίωμα να παρίσταται σε κάθε διαδικασία παραλαβής. Ο ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος του εξοπλισμού και της καλής λειτουργίας των εγκαταστάσεων θα γίνεται σύμφωνα με τα άρθρα 208 & 209 του Ν.4412/2016, τα προβλεπόμενα στους σχετικούς όρους της παρούσας, την προσφορά του Αναδόχου και –πάντως- σύμφωνα προς τις υποδείξεις της παραπάνω επιτροπής.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να αναγράφει στα δελτία αποστολής και τα τιμολόγια πώλησης τον αριθμό της σύμβασης.

### **6.3 Ειδικοί όροι ναύλωσης – ασφάλισης - ανακοίνωσης φόρτωσης και ποιοτικού ελέγχου στο εξωτερικό**

---

Δεν απαιτείται στην παρούσα διακήρυξη.

### **6.4 Απόρριψη συμβατικών υλικών – Αντικατάσταση**

---

**6.4.1.** Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

**6.4.2.** 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 ανάδοχος θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης. Αν ο ανάδοχος 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.

**6.4.3.** Η επιστροφή των υλικών που απορρίφθηκαν γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις παρ. 2 και 3 του άρθρου 213 του ν. 4412/2016.

### **6.5 Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακές εξετάσεις**

---

Δεν απαιτείται στην παρούσα διακήρυξη

## **6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας (Άρθρο 215 του ν. 4412/2016)**

4.1. Για την εγκατάσταση κάθε νοσοκομείου ο ανάδοχος παρέχει περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας τουλάχιστον τριών (3) ετών, προσμετρούμενων από την ημερομηνία διενέργειας της προσωρινής ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής της παρ. Α.7.2 της διακήρυξης.

4.2. Κατά την ως άνω περίοδο εγγύησης, πέραν της υποχρέωσης δωρεάν επισκευής ή/και αντικατάστασης εξοπλισμού και εξαρτημάτων που τυχόν θα παρουσιάσουν ελαττωματική λειτουργία, ο ανάδοχος παρέχει, χωρίς επιπλέον οικονομική επιβάρυνση, πλήρη τεχνική κάλυψη της κάθε εγκατάστασης. Ως τεχνική κάλυψη νοείται η σε 24ωρη βάση τηλε-επιτήρηση της εγκατάστασης και η ανά μήνα υποβολή των σχετικών αναφορών (reports). Με την επιφύλαξη των οριζόμενων στα περί πιλοτικής λειτουργίας των εγκαταστάσεων, θα περιλαμβάνονται επίσης εξαμηνιαίες τακτικές συντηρήσεις με αντικαταστάσεις στοιχείων φίλτρων, λιπάνσεις κινητήρων, ρυθμίσεις κλπ, καθώς και οι επισκευές που τυχόν θα απαιτηθούν, χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση του νοσοκομείου.

4.3. Για την περίοδο της εγγύησης καλής λειτουργίας ορίζεται μέγιστος χρόνος επέμβασης σε περίπτωση εκδήλωσης βλάβης θα οριστεί το χρονικό διάστημα των 12 ωρών για τα νοσοκομεία της περιοχής Πειραιά και των 24 ωρών για το Γ.Ν.-Κ.Υ. Κυθήρων.

Για τον βασικό εξοπλισμό κάθε μονάδας παραγωγής ορίζονται οι παρακάτω μέγιστοι κατ' έτος χρόνοι μη λειτουργίας, επιμετρούμενοι και κλασματικά:

- Για κάθε αεροσυμπιεστή: τέσσερα (4) 24ωρα.
- Για κάθε ψυκτικό ξηραντή: έξι (6) 24ωρα.
- Για κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub>: τρία (3) 24ωρα.
- Για κάθε ενισχυτή πίεσης: τρία (3) 24ωρα

4.4. Για κάθε υπέρβαση των ως άνω ορίων θα οριστεί με την σύμβαση ρήτρα δωρεάν επιμήκυνσης της περιόδου εγγύησης της συγκεκριμένης εγκατάστασης κατά δέκα (10) ημέρες ανά 24ωρο υπέρβασης. Ο υπολογισμός μπορεί να γίνει και για κλάσματα του 24ώρου.

4.5. Κάθε νοσοκομείο οφείλει να διαθέτει στο χώρο λειτουργίας της μονάδας τηλεφωνική γραμμή με δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο Από τις υποχρεώσεις του αναδόχου θα εξαιρούνται η επαναπλήρωση των οβίδων και της δεξαμενής υγρού οξυγόνου, όπως και το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας.

Για την παρακολούθηση της εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του αναδόχου η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής, προβαίνει στον απαιτούμενο έλεγχο της συμμόρφωσης του αναδόχου στα προβλεπόμενα στην σύμβαση για την εγγυημένη λειτουργία καθ' όλον τον χρόνο ισχύος της τηρώντας σχετικά πρακτικά. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς τις συμβατικές του υποχρεώσεις, επιτροπή εισηγείται στο αποφαινόμενο όργανο της σύμβασης την έκπτωση του αναδόχου.

Μέσα σε ένα (1) μήνα από την λήξη του προβλεπόμενου χρόνου της εγγυημένης λειτουργίας η επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής συντάσσει σχετικό πρωτόκολλο παραλαβής της εγγυημένης λειτουργίας, στο οποίο αποφαίνεται για την συμμόρφωση του αναδόχου στις απαιτήσεις της σύμβασης. Σε περίπτωση μη

συμμόρφωσης, ολικής ή μερικής, του αναδόχου, το συλλογικό όργανο μπορεί να προτείνει την ολική ή μερική κατάπτωση της εγγυήσεως καλής λειτουργίας που προβλέπεται στο άρθρο 4.1.2 της παρούσας. Το πρωτόκολλο εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

**Η ΔΙΟΙΚΗΤΡΙΑ**

**ΙΟΡΔΑΝΙΔΟΥ ΟΛΓΑ**

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης

Το φυσικό αντικείμενο του έργου συνίσταται στην προμήθεια και εγκατάσταση μονάδων παραγωγής αερίου Ο2, καθαρότητας 93±3%, σε πέντε (5) νοσοκομεία αρμοδιότητας της 2ης Υ.Πε. Πειραιώς & Αιγαίου»

#### ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

##### ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

##### A.1.1. Αναθέτουσα Αρχή

Η αποστολή και ρόλος της 2<sup>ης</sup> Υγειονομικής Περιφέρειας, όπως άλλωστε και των υπόλοιπων Υγειονομικών Περιφερειών, καθορίζεται από το Ν.3527/2007. Σύμφωνα με αυτόν η αποστολή και ο ρόλος της ΥΠΕ είναι:

- 1) Ο προγραμματισμός, συντονισμός, εποπτεία και έλεγχος στα όρια της οικείας Υγειονομικής Περιφέρειας, της λειτουργίας όλων των φορέων παροχής υπηρεσιών υγείας.
- 2) Η υποβολή προς τον Υπουργό Υγείας εισηγήσεων μέτρων και προτάσεων που αποσκοπούν στην πληρέστερη και αποδοτικότερη παροχή υπηρεσιών υγείας στον πληθυσμό της περιφέρειάς τους.
- 3) Η παρακολούθηση της εφαρμογής, από τις διοικήσεις των εποπτευόμενων φορέων παροχής υπηρεσιών υγείας, της πολιτικής που χαράσσεται από το ΥΥ.

Σύμφωνα με την σχετική νομοθεσία, ο θεσμός της περιφερειακής αναδιοργάνωσης με τη λειτουργία των Υ.Πε. ως επιτελικού οργάνου, αναπτύσσει αυτόματα αμφίδρομη σχέση με όλες τις μονάδες υγείας ευθύνης τους. Οι Υ.Πε. επεξεργάζονται τους αναπτυξιακούς προγραμματισμούς των μονάδων υγείας και σχηματοποιούν τη γενική περιφερειακή στρατηγική ανάπτυξης.

Η ανάπτυξη στρατηγικής των Υ.Πε., σε συνεργασία με τις νοσοκομειακές μονάδες, αποτελεί ένα σύνολο σχεδιασμένων ενεργειών. Με τον τρόπο αυτό, η στρατηγική της κάθε αποκεντρωμένης μονάδας παροχής υπηρεσιών υγείας αποτελεί λειτουργικό μέρος του ευρύτερου σχεδιασμού της Περιφέρειας. Λόγω του χαρακτήρα αλλά και του σκοπού λειτουργίας της, η ΥΠε καλείται να υλοποιήσει τη "γενική" εθνική πολιτική υγείας στην "ειδική" υγειονομική περιφέρεια.

Στο πλαίσιο αυτό οι στόχοι της 2ης ΥΠΕ ενσωματώνουν τις αρχές της ισότητας, αποτελεσματικότητας, αποδοτικότητας και "ανταποκρισιμότητας".

Στην περιοχή αρμοδιότητας της 2ης Υγειονομικής Περιφέρειας Πειραιώς και Αιγαίου υπάγονται σήμερα

- 23 Νοσοκομεία,
- 49 Κέντρα Υγείας,
- 37 πολυδύναμα περιφερειακά ιατρεία 131 περιφερειακά ιατρεία.
- 9 Ειδικά Περιφερειακά Ιατρεία
- 19 Τοπικά Ιατρεία

Στο πλαίσιο αυτό οι στόχοι της 2<sup>ης</sup> ΥΠε ενσωματώνουν τις αρχές της ισότητας, αποτελεσματικότητας, αποδοτικότητας και "ανταποκρισιμότητας" και χωρίζονται σε τέσσερις βασικούς άξονες:

**• Βελτίωση του επιπέδου υγείας**

- Μείωση θνησιμότητας σε επιλεγμένες αιτίες θανάτων.
- Μείωση της βρεφικής θνησιμότητας.
- Μείωση ιατρικών ατυχημάτων και λαθών.
- Προγράμματα πρόληψης και προαγωγής υγείας.
- Αποτελεσματικότητα πρωτοβάθμιων και δευτεροβάθμιων υπηρεσιών.
- Νοσηρότητα.
- Υγεία παιδικού πληθυσμού.
- Στόχοι δημόσιας υγείας

**• Λειτουργική απόδοση**

- Ίση και δίκαιη πρόσβαση σε υπηρεσίες, σε επιλεγμένες μονάδες, σε προγράμματα πρόληψης κλπ.
- "Ανταποκρισιμότητα" του συστήματος και ικανοποίηση αναγκών του πολίτη.
- Αποδοτικότητα συστήματος (παροχή υπηρεσιών - παραγόμενο έργο έναντι διαθέσιμων πόρων).

**• Οικονομική απόδοση**

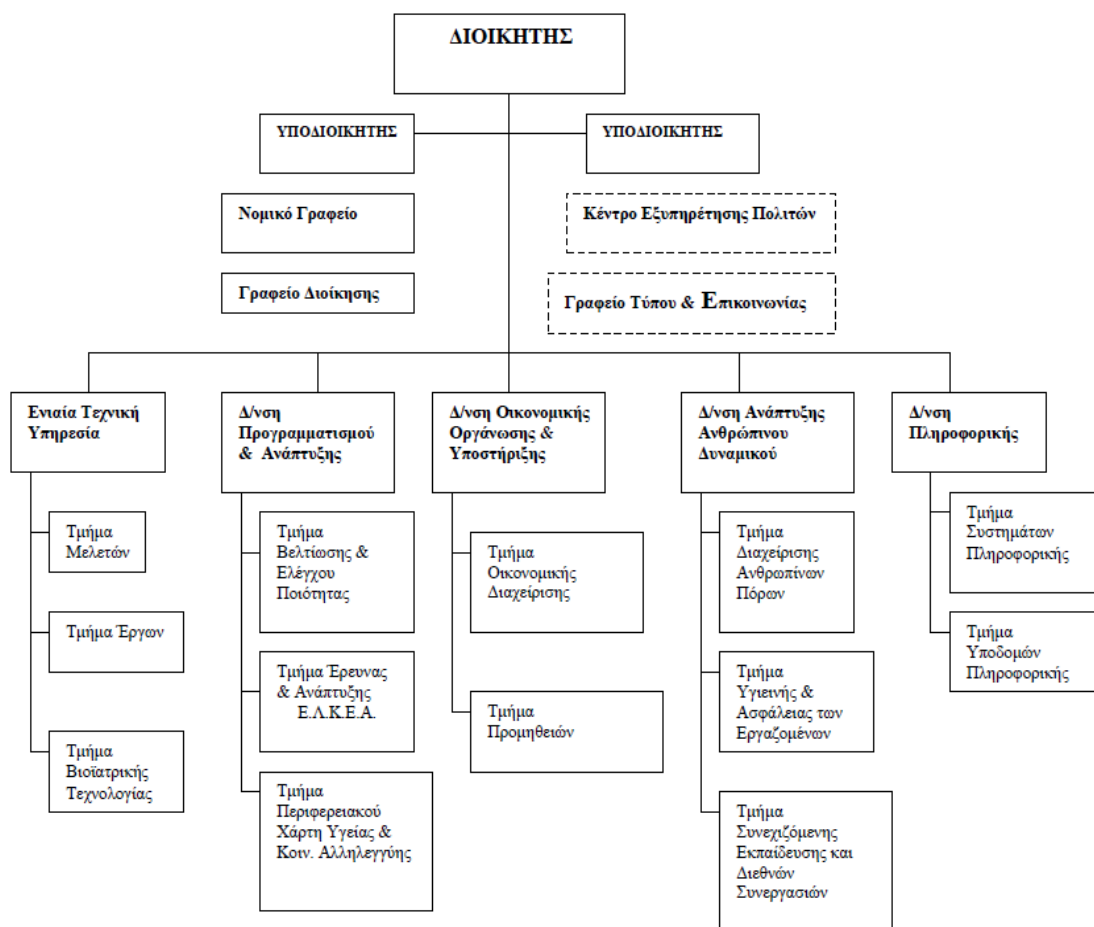
- "Κατανομητική" αποδοτικότητα, που αφορά στην ορθολογική κατανομή οικονομικών πόρων σε επίπεδο φροντίδας και τις μονάδες παροχής υπηρεσιών υγείας - "the efficient mix".
- Πολιτικές συγκράτησης κόστους που αφορούν στο κόστος νοσηλείας, το κόστος φαρμάκων, ιατρικών αερίων κλπ.
- Πολιτικές προμηθειών και διαχείρισης υλικού.
- Μείωση αποκλίσεων προϋπολογισμού που αφορούν σε δαπάνες, έσοδα, ελλείμματα, απαιτήσεις κλπ.

**• Ανάπτυξη** - Κτιριακή υποδομή.

- Βιοϊατρικός εξοπλισμός.
- Συστήματα ποιότητας.
- Συστήματα πληροφορικής.
- Συστήματα εξοικονόμησης πόρων και ενέργειας.
- Λοιπά συστήματα διοίκησης.
- Ανθρώπινο δυναμικό για κάλυψη αναγκών σε προσωπικό, εκπαίδευση, κατάρτιση, έρευνα κ.λπ.

Η 2η Υγειονομική Περιφέρεια εκ του οργανισμού της διαθέτει αναλυτικό οργανόγραμμα το οποίο εμφανίζεται παρακάτω:



**ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ 2<sup>ΗΣ</sup> ΔΥΠΕ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΚΑΙ ΑΙΓΑΙΟΥ****A.1.2. Άλλοι φορείς που εμπλέκονται στην επιτυχή έκβαση του Έργου**

Για την επιτυχή έκβαση του Έργου της παρούσας διακήρυξης άλλοι φορείς που εμπλέκονται είναι οι υγειονομικές μονάδες της 2ης ΥΠε για τις οποίες προορίζονται οι μονάδες παραγωγής αερίου O<sub>2</sub>, ήτοι τα νοσοκομεία:

- Π.Γ.Ν. «ΑΤΤΙΚΟΝ».
- Γ.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ «ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΗΜΩΝ».
- Γ.Ν. ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ «ΘΡΙΑΣΙΟ».
- Γ.Ν. «ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ» ΒΟΥΛΑΣ.
- Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΥΘΗΡΩΝ.

Αντικείμενο της παρούσας διακήρυξης αποτελεί η προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση προς τα δίκτυα διανομής οξυγόνου των ως άνω νοσοκομείων του προδιαγραφόμενου στα οικεία κεφάλαια της παρούσας εξοπλισμού, η θέση του σε λειτουργία, κατόπιν των προβλεπόμενων δοκιμών και ρυθμίσεων και η πλήρης τεχνική υποστήριξη των συστημάτων για τρία (3) χρόνια από την παραλαβή τους. Περιλαμβάνεται ακόμη η διαμόρφωση των κατάλληλων χώρων όπου θα εγκατασταθούν οι μονάδες, καθώς και η διαμόρφωση δικτύου

τηλε-επιτήρησης της λειτουργίας τους, με χρήση των υποδομών του δικτύου ΣΥΖΕΥΞΙΣ ή άλλου Δικτύου, που είναι εγκατεστημένο σε κάθε υγειονομική μονάδα

Για τις ανάγκες του παρόντος έργου έχει εξασφαλιστεί σύμφωνη γνώμη των διοικητών των ως άνω Υγειονομικών Μονάδων της 2ης ΥΠε.

### **A.1.3. Όργανα και επιτροπές (Διακυβέρνηση του Έργου)**

#### **Επιτροπή διενέργειας διαγωνισμού**

Για τις ανάγκες διενέργειας του διαγωνισμού θα οριστεί ειδική επιτροπή, η οποία θα διεξάγει τις διαδικασίες διενέργειας του διαγωνισμού, σύμφωνα με τα όσα ορίζονται στην παράγραφο Β.14 «Διενέργεια Διαγωνισμού – Αξιολόγηση Προσφορών».

#### **Β.14.3. Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του Έργου (ΕΠΠΕ)**

Για τις ανάγκες υλοποίησης του παρόντος Έργου, θα οριστεί η «Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου», της οποίας αρμοδιότητα είναι ο έλεγχος και η αξιολόγηση της πορείας υλοποίησης του έργου και του χρονοδιαγράμματος αυτού.

Στο πλαίσιο αυτό η εν λόγω επιτροπή θα διενεργεί τακτικές και έκτακτες επιθεωρήσεις Έργου (project audits) για την πιστοποίηση της πορείας των εργασιών και την καταγραφή συμπερασμάτων και περιοχών παρέμβασης ή βελτίωσης.

Τέτοιοι έλεγχοι δύναται να διενεργηθούν σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο εξέλιξης του Έργου, κατόπιν έγκαιρης (3 εργάσιμες ημέρες) σχετικής ενημέρωσης του Αναδόχου ως προς την ατζέντα των ελέγχων από την Επιτροπή και ο Ανάδοχος οφείλει να συμμορφώνεται κάθε φορά πλήρως.

Ο Ανάδοχος οφείλει, στο πλαίσιο των εργασιών του να καταθέσει στην καθορισμένη ημερομηνία ελέγχου κάθε σχετικό υλικό τεκμηρίωσης, προκειμένου η Επιτροπή Παρακολούθησης να διενεργήσει τους ελέγχους. Επίσης, ο Ανάδοχος οφείλει να επιτρέπει επιτόπιους ελέγχους σε οποιοδήποτε από τα σημεία εκτέλεσης των εργασιών του έργου και να προσκομίζει αυθωρεί και κάθε άλλο στοιχείο που θα του ζητήσει η Επιτροπή.

Αρμοδιότητα της ΕΠΠΕ είναι επίσης η τμηματική και η οριστική παραλαβή του Έργου.

Τα στελέχη που θα απαρτίζουν τις ανωτέρω επιτροπές θα είναι διαφορετικά σε κάθε μια από αυτές.

Κατά την συγκρότηση των επιτροπών, θα λαμβάνεται υπόψη ο Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας και το άρθρο 26 του Ν. 4024/2011.

**ΜΕΡΟΣ Α΄****A.2. Υφιστάμενη κατάσταση (σε σχέση με την τροφοδότηση με οξυγόνο στα όρια της 2ης ΥΠΕ)****A.2.1. Εγκαταστάσεις – Υποδομές νοσοκομείων - Καθεστώς εφοδιασμού.**

Το καθεστώς τροφοδότησης των εγκαταστάσεων διανομής οξυγόνου στα νοσοκομεία της υγειονομικής περιφέρειας είναι πανομοιότυπο με το ισχύον στο πλείστο των υγειονομικών μονάδων της επικράτειας: Υπάρχει παντού ένα κέντρο διανομής, τροφοδοτούμενο κατά προτεραιότητα από κρυογενική δεξαμενή υγρού  $O_2$ , η οποία φέρει ενσωματωμένο εξαερωτή. Η δεξαμενή παρέχεται με ενοίκιο από τον –κατά περίπτωση και κατόπιν διαγωνισμού- ανάδοχο/χορηγητή, ο οποίος την επανατροφοδοτεί είτε με σταθερό ρυθμό είτε κατόπιν κλήσης του νοσοκομείου, χρεώνοντας το νοσοκομείο με την συμβατική τιμή μονάδας, που συμφωνείται ανά λίτρο υγρού ή ανά κυβικό μέτρο υπό κανονικές συνθήκες ( $Nm^3$ ) αερίου  $O_2$ . Ως εφεδρεία το κέντρο διαθέτει, ανάλογα με το μέγεθος και τον χαρακτήρα του νοσοκομείου, 2-3 συστοιχίες φιαλών αερίου  $O_2$ , οι οποίες διακινούνται για επαναπλήρωση προς τις εγκαταστάσεις του αναδόχου/χορηγητή. Η τιμή για την επαναπλήρωση, μεταφορά κλπ. δεν συσχετίζεται προς αυτήν του υγρού  $O_2$ .

Η μεταγωγή από την κύρια προς τις εφεδρικές πηγές γίνεται με αυτόματο τρόπο, ανάλογα με την πίεση που εμφανίζεται σε κάθε γραμμή τροφοδότησης.

Τα ανωτέρω ισχύουν για τα τέσσερα (4) νοσοκομεία που βρίσκονται στην ευρύτερη περιοχή του Πειραιά. Το Γ.Ν. Κυθήρων διαθέτει μόνο συστοιχίες φιαλών αερίου  $O_2$ , οι οποίες διακινούνται για επαναπλήρωση με φορτηγά που επιβιβάζονται στα πλοία της γραμμής.

**A.2.2. Οικονομικά στοιχεία.**

Ως προς τις τιμές χρέωσης αερίου και υγρού οξυγόνου, αυτές εμφανίζουν διακύμανση, από 0,65 έως 0,75 € (προ ΦΠΑ) για τα νοσοκομεία της ηπειρωτικής Ελλάδας, ενώ υπάρχουν επιπλέον χρεώσεις για μεταφορικά και για τα νοσοκομεία των νησιών. Είναι γνωστό ότι στον συγκεκριμένο χώρο παραγωγής και εμπορίας δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα τρεις ευρωπαϊκές εταιρείες, ότι στα ιδιωτικά νοσοκομεία η χρέωση είναι σημαντικά χαμηλότερη και ότι υπάρχει νοσοκομείο στην Βόρεια Ελλάδα που προμηθεύεται υγρό  $O_2$  προς 0,32 €/Nm<sup>3</sup> (προ ΦΠΑ)!

**A.2.3. Στρατηγική – Μεθοδολογία αντιμετώπισης.**

Σύμφωνα με τη σχετική νομοθεσία, ο θεσμός της περιφερειακής αναδιοργάνωσης με τη λειτουργία των ΥΠΕ ως επιτελικού οργάνου, αναπτύσσει αυτόματα αμφίδρομη σχέση με όλες τις μονάδες υγείας ευθύνης τους. Οι ΥΠΕ επεξεργάζονται τους αναπτυξιακούς προγραμματισμούς των μονάδων υγείας και σχηματοποιούν τη γενική περιφερειακή στρατηγική ανάπτυξης.

Η ανάπτυξη στρατηγικής της ΥΠΕ για την προαγωγή της δημόσιας φροντίδας υγείας, σε συνεργασία με τις υγειονομικές μονάδες που εποπτεύει, υλοποιείται από ένα σύνολο καλά σχεδιασμένων ενεργειών και

δράσεων. Με τον τρόπο αυτό, η στρατηγική της κάθε αποκεντρωμένης μονάδας παροχής υπηρεσιών υγείας αποτελεί λειτουργικό μέρος του ευρύτερου σχεδιασμού της Περιφέρειας.

Η 2η Υγειονομική Περιφέρεια διαθέτει επάρκεια εκτέλεσης έργων ΕΣΠΑ Τύπου Α, Β και Γ, ενώ εκ της δομής της και του οργανογράμματος που παρουσιάζεται παραπάνω διαφαίνεται καθαρά πως υπάρχουν οι ανάλογες δομές, στελεχωμένες με το κατάλληλο δυναμικό, προκειμένου να εκτελεστούν όλες οι απαιτούμενες ενέργειες σε σχέση με την επικοινωνία με τη ΕΥΔ και τη διαχειριστική παρακολούθηση της πράξης (π.χ. προσυμβατικός έλεγχος, ενσωμάτωση σχολίων διαβούλευσης, δελτία δήλωσης δαπανών στο ΟΠΣ κλπ).

#### **A.2.4. Οργανωτική δομή και στελέχωση του φορέα**

Στην υλοποίηση του έργου εμπλέκονται όλες οι διευθύνσεις της 2<sup>ης</sup> ΥΠε σύμφωνα με το παραπάνω οργανόγραμμα (Α.1. Περιβάλλον έργου)

### **A.3. Αντικείμενο, στόχοι και κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας της πράξης**

#### **A.3.1. Παραγωγική μέθοδος**

Η παρούσα πράξη αφορά στην εγκατάσταση μονάδων παραγωγής αερίου οξυγόνου, καθαρότητας 93±3%, με υψηλή εφεδρική διαθεσιμότητα λόγω της κρισιμότητας του αντικειμένου, στα πέντε (5) νοσοκομεία που αναφέρονται στην παρ. Α.1.2.

Με τις νέες ευρωπαϊκές οδηγίες και συγκεκριμένα την έκδοση 7.1 της Ευρωπαϊκής Φαρμακοποιίας, monograph 2455, που τέθηκε σε ισχύ από 1<sup>ης</sup> Απριλίου 2011, η απαίτηση καθαρότητας για το χορηγούμενο σε ασθενείς αέριο O<sub>2</sub>, ως προς την καθαρότητα του μίγματος, αναπροσαρμόστηκε στο 93±3% από το 99% που ίσχυε προηγουμένως. Κατά συνέπεια οι απαιτούμενες εγκαταστάσεις παραγωγής του απλοποιούνται και γίνονται προσιτές, ως προς το απαιτούμενο κόστος.

Η παραγωγή O<sub>2</sub> γίνεται από συμπιεσμένο αέρα, με τη μέθοδο διαχωρισμού των συστατικών του ατμοσφαιρικού αέρα και διαδικασία καταλυτικής προσρόφησης υπό πίεση (Pressure Swing Absorption - PSA). Σε γενικές γραμμές ως πρώτη ύλη χρησιμοποιείται ο αέρας του περιβάλλοντος, με κατανάλωση περίπου 12πλάσια της παραγόμενης ποσότητας αερίου O<sub>2</sub>, ο καταλύτης είναι ζεόλιθος, ενώ το απορριπτόμενο από την επεξεργασία αέριο μίγμα έχει περιεκτικότητα σε άζωτο της τάξης του 90%. Απορρίπτονται ακόμη υγρά λύματα από τις εξυδατώσεις (συμπυκνώματα) των δοχείων αέρα/O<sub>2</sub> και των κάθε τύπου φίλτρων αέρα, τα οποία περιέχουν σημαντικές προσμίξεις λιπαντικών (λαδιού).

#### **A.3.2. Περιγραφή έργου**

Στον πίνακα που ακολουθεί αποτυπώνονται συνοπτικά τα βασικά είδη εξοπλισμού των μονάδων παραγωγής O<sub>2</sub> αντιστοιχισμένα στα πέντε νοσοκομεία που περιλαμβάνει το έργο:

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΝΑ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ [τεμ.]					
		Γ.Ν. "ΑΤΤΙΚΟΝ"	Γ.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ	Γ.Ν. "ΘΡΙΑΣΙΟ"	Γ.Ν. "ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ"	Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΥΘΗΡΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ
1	Αεροσυμπιεστές 684 Nm <sup>3</sup> /h @ 10 Bar - 75 kW	4		2			6
2	Αεροσυμπιεστές 750 Nm <sup>3</sup> /h @ 10 Bar - 75 kW		3				3
3	Αεροσυμπιεστές 367 Nm <sup>3</sup> /h @ 10 Bar - 37 kW				3		3
4	Αεροσυμπιεστές 58 Nm <sup>3</sup> /h @ 10 Bar – 7,5 kW					1	1
5	Ψυκτικοί ξηραντές 1.800 Nm <sup>3</sup> /h @ 8 Bar - 4,5÷5,7 kW		2				2
6	Ψυκτικοί ξηραντές 1.500 Nm <sup>3</sup> /h @ 8 Bar - 4,2÷5,0 kW	4		2			6
7	Ψυκτικοί ξηραντές 750 Nm <sup>3</sup> /h @ 8 Bar – 1,5 kW				3		3
8	Ψυκτικοί ξηραντές 138 Nm <sup>3</sup> /h @ 8 Bar – 0,5 kW					2	2
9	Αεριοφυλάκια πεπιεσμένου αέρα 2.000 L (Φ1.000Χ2.770)	8	5	4	6		23
10	Αεριοφυλάκια πεπιεσμένου αέρα 500 L (Φ600Χ2.050)					1	1
11	Αεριοφυλάκια πεπιεσμένου αέρα 270 L (Φ490Χ1.660)					4	4
12	Φίλτρα* αέρα "RM" 10 micron	4	2	2	3	2	13
13	Φίλτρα* αέρα "RB" 1 micron	4	2	2	3	2	13
14	Φίλτρα* αέρα "RA" 0,01 micron	4	4	2	3	2	15
15	Φίλτρα* αέρα "CA" act. Carbon 0,003 mg/m <sup>3</sup>	4	4	2	3	2	15
16	Φίλτρα* O <sub>2</sub> "RF" 1 micron	4	2	2	3	2	13
17	Φίλτρα* O <sub>2</sub> INOX sterile 0,01 micron	4	2	2	3	2	13
18	Γεννήτριες O <sub>2</sub> 93±3%, 50÷55 m <sup>3</sup> /h @ 6 Bar	4		2			6
19	Γεννήτριες O <sub>2</sub> 93±3%, 30÷35 m <sup>3</sup> /h @ 6 Bar		4				4
20	Γεννήτριες O <sub>2</sub> 93±3%, 25÷27 m <sup>3</sup> /h @ 6 Bar				3		3
21	Γεννήτριες O <sub>2</sub> 93±3%, 4÷5 m <sup>3</sup> /h @ 6 Bar					2	2
22	Ρυθμιστές ροής O <sub>2</sub>	4	4	2	3	2	15
23	Ενισχυτές πίεσης (boosters) 45÷50 Nm <sup>3</sup> /h – 7,5 kW, 6 → 8÷8,5 Bar	3	2	2			7
24	Ενισχυτές πίεσης (boosters) 24÷25 Nm <sup>3</sup> /h – 4,0 kW, 6 → 8 Bar				2		2
25	Αεριοφυλάκια O <sub>2</sub> 2.000 L (Φ1.000Χ2.770)	6	4	4	2		16

26	Αεριοφυλάκια O <sub>2</sub> 1.000 L (Φ790X2.310)				3	2	5
27	Αεριοφυλάκια O <sub>2</sub> 500 L (Φ600X2.050)					1	1
28	Αναλυτές καθαρότητας O <sub>2</sub> και ανίχνευσης προσμίξεων CO <sub>x</sub> – SO <sub>2</sub> - NO <sub>x</sub>	4	2	2	3	2	13
29	Διαχωριστές ελαίου ικανότητας ≥600 m <sup>3</sup> /h	2	2	1			5
30	Διαχωριστές ελαίου ικανότητας ≥300 m <sup>3</sup> /h				1		1
31	Διαχωριστές ελαίου ικανότητας ≥30 m <sup>3</sup> /h					1	1
32	Δεξαμενή υγρού O <sub>2</sub> 10.000 L	1					1
33	Δεξαμενή υγρού O <sub>2</sub> 5.000 L		1	1			2
<b>Παραγωγή O<sub>2</sub> ανά γραμμή [Nm<sup>3</sup>/h @ 10 bar]</b>		2X 50	2X 30	50	25	4	
<b>Παροχή αέρα ανά γραμμή [Nm<sup>3</sup>/h @ 6 bar – 20° C]</b>		2X 680	750	680	367	58	

\* Τα φίλτρα ομαδοποιούνται με βάση την ικανότητα κατακράτησης και όχι την ονομαστική παροχή. Είναι φυσικό η ικανότητα παροχής, που προσδιορίζεται στις δύο τελευταίες γραμμές του πίνακα, να διαφέρει κατά νοσοκομείο.

Κάθε εγκατάσταση διαθέτει:

- Διπλή (ή/και τριπλή στην περίπτωση του «ΑΣΚΛΗΠΕΙΟΥ») γραμμή παραγωγής O<sub>2</sub>, με ευελιξία στην χρήση του βασικού εξοπλισμού (αεροσυμπιεστές, ψυκτικοί ξηραντές, γεννήτριες O<sub>2</sub>) και τόσο ενδιάμεσες όσο και τελικές αποθηκεύσεις (buffering), ώστε να αποδίδει από το 50% έως το 200% της ονομαστικής της παραγωγικής ικανότητας, λειτουργώντας με την δέουσα ασφάλεια και την βέλτιστη ενεργειακή κατανάλωση.
- Εφεδρική δεξαμενή υγρού οξυγόνου στα 3 από τα 5 νοσοκομεία, η οποία θα είναι στο 50% περίπου του μεγέθους που υπάρχει σήμερα και θα λειτουργεί αποκλειστικά ως back-up λύση.
- Τις υφιστάμενες σήμερα συστοιχίες φιαλών (οβίδων) οι οποίες θα παραμείνουν ως 3<sup>η</sup> εφεδρεία, για την κάλυψη εξαιρετικά σοβαρών και στατιστικά απίθανων καταστάσεων βλαβών.
- Διάταξη εξαερισμού του χώρου όπου λειτουργούν οι αεροσυμπιεστές, με δίκτυο αεραγωγών, στόμια/χοάνες και ανεμιστήρα ελεγχόμενο από θερμοστάτη.
- Διάταξη – σωλήνωση απόρριψης του πλούσιου σε άζωτο αέρα, μετά την επεξεργασία στις γεννήτριες PSA.
- Υδραυλικό δίκτυο συλλογής των απορροών συμπυκνωμάτων και επεξεργασίας για τον διαχωρισμό /κατακράτηση των ελαίων/λιπαντικών.
- Πίνακα ισχύος ηλεκτρικής τροφοδότησης του εξοπλισμού και πίνακα αυτοματισμών, μαζί με τη μονάδα καταγραφής βασικών μεγεθών και τηλεπιτήρησης. Οι ηλεκτρικές παροχές προς τον πίνακα ισχύος κάθε εγκατάστασης δεν περιλαμβάνονται στο παρόν έργο και δεν αποτελούν συμβατική υποχρέωση του αναδόχου.

Αναλυτικές τεχνικές περιγραφές, στοιχεία υπολογισμών και αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές, χωριστά για κάθε νοσοκομείο, περιλαμβάνονται στο παράρτημα IV της παρούσας.

### **A.3.3. Σκοπιμότητα και αναμενόμενα οφέλη**

Με την παρούσα πράξη επιδιώκεται η πλήρης αυτονόμηση των πέντε (5) νοσοκομείων από τους αναδόχους/χορηγητές υγρού οξυγόνου και η πλήρης απεξάρτηση από τις συνθήκες μεταφοράς, ιδιαίτερα όσον αφορά στο Γ.Ν.-Κ.Υ. Κυθήρων. *Η αναγκαιότητα επαναπλήρωσης των φιαλών/οβίδων αερίου O<sub>2</sub> υπό πίεση θα παραμείνει, λόγω της εκ των ισχυόντων κανονισμών χρήσης τους στα χειρουργεία και στις μονάδες εντατικής νοσηλείας.*

Αναμένεται ακόμη σημαντική εξοικονόμηση πόρων, λόγω της ελαχιστοποίησης των δαπανών προμήθειας υγρού O<sub>2</sub>, οι οποίες θα είναι μηδενικές για τα Γ.Ν. «ΑΚΛΗΠΕΙΟ» και Γ.Ν.-Κ.Υ. ΚΥΘΗΡΩΝ και πολύ χαμηλές, αποκλειστικά για την αναπλήρωση των λόγω εξαέρωσης απωλειών, στα υπόλοιπα νοσοκομεία, τέτοια που θα συνεπάγεται την απόσβεση του κόστους εγκατάστασης σε 2,5-3 έτη το πολύ και σύμφωνα με τις τιμές που ίσχυαν κατά την περίοδο εκπόνησης των σχετικών Τεχνικών Προδιαγραφών και πάντα σύμφωνα με τις καταναλώσεις που δόθηκαν από τα ενδιαφερόμενα Νοσοκομεία.

Από πλευράς δαπανών θα υπάρξει επιβάρυνση λόγω κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας, η οποία υπολογίζεται, για κάθε νοσοκομείο χωριστά, στα τεύχη των τεχνικών περιγραφών & προδιαγραφών του παραρτήματος IV.

### **A.4. Τεχνικές Προδιαγραφές**

Σε γενικές γραμμές θα εφαρμοστούν οι τεχνικές προδιαγραφές-πλαίσιο που έχουν εγκριθεί με την υπ' αριθ. 78/23.03.16/θέμα 3<sup>ο</sup> (εκτός ημερήσιας διάταξης), με τις ιδιαίτερες για κάθε νοσοκομείο απαιτήσεις, που προβλέπονται στην ίδια απόφαση.

#### **A.4.1. Προδιαγραφές ηλεκτρομηχανολογικών εργασιών**

Οι ειδικές τεχνικές προδιαγραφές του Η-Μ εξοπλισμού, ο οποίος θα είναι στο σύνολό του **καινούργιος και αμεταχειριστός**, όπως και των συναφών εγκαταστάσεων παρατίθενται στα -χωριστά για κάθε νοσοκομείο- τεύχη του παραρτήματος IV

Σε ότι αφορά τις καλωδιώσεις τροφοδότησης του εξοπλισμού, αυτές θα κατασκευαστούν σύμφωνα προς την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-02-01. Τα καλώδια θα οδεύουν είτε εντός πλαστικών σωληνώσεων, σύμφωνα προς την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-02, είτε επί μεταλλικών σχαρών, σύμφωνα προς την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-03. Με τη μελέτη εφαρμογής θα διευκρινίζεται ο τύπος κάθε καλωδίου, το πλήθος των αγωγών και οι διατομές τους.

Οι ηλεκτρικοί πίνακες θα συνοδεύονται από μονογραμμικά σχέδια εις διπλούν, θα κατασκευαστούν με ενιαίο κατά μονάδα τύπο υλικών, ενδεικτικού τύπου SIEMENS ή SCHNEIDER ή ABB ή HAGER και θα φέρουν κατάλληλου μεγέθους, κουμπωτές, αριθμημένες κλέμες σε όλες τις αφίξεις/αναχωρήσεις καλωδίων.

Οι σωληνώσεις πεπιεσμένου αέρα και O<sub>2</sub> θα κατασκευαστούν από χαλκοσωλήνες κατάλληλους για ιατρικά αέρια, σύμφωνα προς την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-03-00. Όλες οι συγκολλήσεις θα γίνονται με

ασημοκόλληση. Ο ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει για κάθε εγκατάσταση πιστοποιητικό του κατασκευαστή ότι οι σωλήνες είναι μη αρσενικούχοι και δήλωση απολίπανσης πριν τη χρήση για την κατασκευή των δικτύων. Όλα τα εξαρτήματα και οι βάνες θα πρέπει να είναι πιστοποιημένης αντοχής σε πίεση PN16. Με τη μελέτη εφαρμογής θα καθορίζεται η διατομή κάθε τμήματος σωληνώσεων, επί του διαγράμματος της εγκατάστασης.

Οι σωληνώσεις απορροής των συμπυκνωμάτων θα είναι από u-PVC, σύμφωνα προς την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-02-02.

Όλες οι σιδεροκατασκευές στήριξης σωληνώσεων και μηχανημάτων θα υποστούν επιμελή αντισκωριακή προστασία/βαφή, σύμφωνα προς την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01.

Οι αεραγωγοί των συστημάτων αερισμού – απαγωγής θερμότητας θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,8-1,0 mm, ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής, με στόμια από ανοδευμένο αλουμίνιο. Θα αναρτώνται με χρήση γαλβανισμένων ντιζών κατάλληλης διατομής. Οι συνδέσεις των διαφόρων τεμαχίων των αεραγωγών μεταξύ τους θα κατασκευάζονται όπως περιγράφεται κατωτέρω :

- Για μεγαλύτερη πλευρά αεραγωγού μέχρι 75 cm με αναδίπλωση ("θηλυκωτοί") με παρεμβολή ιδιαίτερου ενισχυτικού - συνδετικού τεμαχίου από γαλβανισμένη λαμαρίνα με χείλος ανυψωμένο κατά 25 mm (σύνδεσμος split ή rocket lock).

Οι αεραγωγοί με μεγαλύτερη πλευρά από 61 cm μέχρι 75 cm θα φέρουν για ενίσχυση τελλάρο από σιδηρογωνίες 25X25X3 mm.

- Για μεγαλύτερη πλευρά αεραγωγού άνω των 76 cm, με ζεύγη φλαντζών από γαλβανισμένες σιδηρογωνίες και κοιλίες Φ1/4", με περικόχλια και ασφαλιστικούς παρακύκλους (γκρόβερ) όλων γαλβανισμένων, σε αποστάσεις όχι μεγαλύτερες των 15 cm. Οι σιδηρογωνίες θα είναι:

ΓΙΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΔΙΑΣΤΑΣΗ ΑΕΡΑΓΩΓΟΥ	ΣΙΔΗΡΟΓΩΝΙΕΣ
76 cm μέχρι 100 cm	25X25X3 mm
101 cm μέχρι 160 cm	30X30X3 mm
161 cm μέχρι 225 cm	40X40X4 mm

Για ενίσχυση της ακαμψίας των αεραγωγών, αυτοί θα "στρανζάρονται" χιαστί σε όλες τις πλευρές τους, εκτός από τα τμήματα των οποίων η μεγαλύτερη διάσταση δεν υπερβαίνει τα 45 cm.

#### **A.4.2. Προδιαγραφές οικοδομικών εργασιών**

Σε όσες περιπτώσεις προβλέπεται η προσθήκη Container/ΠΡΟΚΑΤ οικίσκου για τη στέγαση μέρους ή/και του συνόλου των μονάδων, με τη μελέτη εφαρμογής θα καθορίζονται ο κατασκευαστής και τα βασικά υλικά της κατασκευής τοίχων, οροφών, δαπέδων και θυρών/παραθύρων. Θα προσκομιστεί ακόμη το οικείο τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή και θα δηλώνονται οι συντελεστές θερμικών απωλειών των εξωτερικών επιφανειών.



Οι προβλεπόμενες για την έδραση των Container/ΠΡΟΚΑΤ οικίσκων και των αεριοφυλακίων βάσεις από σπλισμένο σκυρόδεμα θα κατασκευαστούν σύμφωνα προς τις ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00. Με τη μελέτη εφαρμογής θα υπολογίζεται η στατική αντοχή και θα καθορίζονται οι λεπτομέρειες κατασκευής (τύπος σκυροδέματος και σπλισμού).

Όπου προβλέπονται τοίχοι οπτοπλινθοδομής αυτοί θα κατασκευαστούν σύμφωνα προς την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00.

#### **A.4.3. Δομή μονάδων παραγωγής O<sub>2</sub>**

Στα σχέδια του παραρτήματος Γ6 περιλαμβάνονται τα διαγράμματα των μονάδων/εγκαταστάσεων παραγωγής οξυγόνου για κάθε νοσοκομείο χωριστά. Οι διαγωνιζόμενοι θα περιλάβουν –με ποινή απόρριψης- στις τεχνικές προσφορές τους παρόμοια διαγράμματα, όπου στις θέσεις του βασικού εξοπλισμού (αεροσυμπιεστές, ξηραντές, γεννήτριες O<sub>2</sub>, ενισχυτές πίεσης) θα αναγράφονται οι προσφερόμενοι τύποι (κατασκευαστής - μοντέλο) και τα βασικά τους τεχνικά χαρακτηριστικά ήτοι: για τους αεροσυμπιεστές η παροχή σε πίεση 10 Bar και η ισχύς σε kW, για τους ενισχυτές πίεσης ομοίως αλλά σε πίεση εξόδου 8 Bar, για τους ψυκτικούς ξηραντές και τις γεννήτριες η ονομαστική παροχή σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 20° C και σε πιέσεις 8 Bar και 6 Bar αντίστοιχα.

Ειδικότερα επισημαίνεται ότι οι γεννήτριες O<sub>2</sub> τεχνολογίας PSA τοποθετούνται πάντοτε σε ζεύγη (σετ) στηλών. Όταν η μία στήλη του ζεύγους παράγει, η άλλη αναγεννά (καθαρίζει) το κορεσμένο προσοροφητικό υλικό της.

#### **A.4.4. Αυτοματισμοί – Ποιότητα παρεχόμενου O<sub>2</sub> – Τηλε-επιτήρηση**

Με τους αυτοματισμούς θα πρέπει να εξασφαλίζεται:

- Η ασφάλεια του νοσοκομείου για την αδιάλειπτη παροχή O<sub>2</sub> αποδεκτής ποιότητας.
- Η ασφαλής λειτουργία του σημαντικής αξίας εξοπλισμού.
- Η ομοιόμορφη κατανομή του χρόνου λειτουργίας των μηχανημάτων.

Στις τεχνικές προσφορές θα πρέπει να δίδεται αναλυτική περιγραφή των διατάξεων με τις οποίες επιτυγχάνονται τα παραπάνω.

##### **A.4.4.1. Αδιάλειπτη παροχή**

Ιδιαίτερα σε ότι αφορά την αδιάλειπτη παροχή O<sub>2</sub> το σύστημα ελέγχει την πίεση στον τελικό κλάδο και εφόσον ανιχνευθεί πτώση οφειλόμενη στην ανεπάρκεια της διαθέσιμης παροχής σε σχέση προς τη ζήτηση, θέτει σε λειτουργία, με προκαθορισμένη προτεραιότητα και την (τις) εφεδρική (-ες) γραμμή (-ες) παραγωγής.

##### **A.4.4.2. Ποιότητα παραγόμενου αερίου οξυγόνου**

Σε ότι αφορά την παραγωγή οξυγόνου αποδεκτής ποιότητας, κάθε σύστημα θα πρέπει να διαθέτει διάταξη αυτόματης μεταγωγής της πηγής παροχής O<sub>2</sub> προς την κεντρική εγκατάσταση του Νοσοκομείου, με κατάλληλες ηλεκτροκίνητες βάνες ελεγχόμενες από τον κεντρικό ελεγκτή της εγκατάστασης, από όπου θα

δίδεται προτεραιότητα τροφοδότησης από: α) εναλλάξ τις γραμμές παραγωγής αερίου O<sub>2</sub>, β) την εφεδρική δεξαμενή υγρού O<sub>2</sub> εφόσον υπάρχει και γ) τις υφιστάμενες στο Νοσοκομείο συστοιχίες φιαλών O<sub>2</sub>.

Η σύνθεση του O<sub>2</sub> ιατρικής χρήσης, που θα παράγεται από το σύστημα, σύμφωνα με την έκδοση 7.1 της Ευρωπαϊκής Φαρμακοποιίας και το πρότυπο ISO 10083:2008, θα πρέπει να πληροί τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

1	Συγκέντρωση οξυγόνου	93% ± 3% V/V
2	Συγκέντρωση ελαίου	≤0,1mg/m <sup>3</sup> υπό ατμοσφαιρική πίεση
3	Συγκέντρωση CO	≤5ml/m <sup>3</sup>
4	Συγκέντρωση CO <sub>2</sub>	≤300ml/m <sup>3</sup>
5	Περιεκτικότητα σε υδρατμούς	≤67ml/m <sup>3</sup>
6	Συγκέντρωση SO <sub>2</sub>	≤1ml/m <sup>3</sup>
7	Συγκέντρωση NO + NO <sub>2</sub>	≤2ml/m <sup>3</sup>

Σε περίπτωση που ο αναλυτής ποιότητας, που τοποθετείται μετά το τελικό αεριοφυλάκιο – buffer της μονάδας παραγωγής, ανιχνεύσει είτε ποιότητα του παραγόμενου O<sub>2</sub> κάτω του ορίου του 93% ± 3% V/V, είτε συγκέντρωση ρύπων άνω των ορίων που αναφέρονται στον παραπάνω πίνακα, ο πίνακας ελέγχου αφενός μετ'αυτά τη παροχή προς το δίκτυο του νοσοκομείου από την εγκατάσταση παραγωγής στην εφεδρική δεξαμενή υγρού O<sub>2</sub> και αφετέρου θέτει σε λειτουργία διαδοχικά τις υπόλοιπες γραμμές παραγωγής της εγκατάστασης, μέχρι η ποιότητα του παραγόμενου O<sub>2</sub> να επανέλθει στα αποδεκτά επίπεδα. Ταυτόχρονα δίδονται σήματα συναγερμού στους αποδέκτες που θα έχουν οριστεί, ώστε να ερευνηθεί το ταχύτερο δυνατό η αιτία του προβλήματος.

#### A.4.4.3. Τηλε-επιτήρηση και τηλε-διαχείριση

Το σύστημα διαχείρισης κάθε μονάδας παραγωγής πρέπει να παρέχει κατάλληλα γραφικά εργαλεία στον επιτόπου και στον απομακρυσμένο διαχειριστή για την διαχείριση, μορφοποίηση, παρακολούθηση και ανίχνευση/αντιμετώπιση βλαβών. Βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος διαχείρισης είναι:

- Παρακολούθηση και ανίχνευση-αντιμετώπιση βλαβών (fault management). Να βοηθά στην πρόληψη προβλημάτων έτσι ώστε ο διαχειριστής να μπορεί να εξασφαλίζει την ομαλή λειτουργία της υποδομής.
- Διαχείριση ομαλής και βέλτιστης λειτουργίας των μηχανημάτων. Θα πρέπει να προβλέπονται τα κατάλληλα εργαλεία για την απλούστευση της διαδικασίας αλλαγών στο δίκτυο.
- Παρακολούθηση και δημιουργία αναφορών (monitoring-reporting). Να παρέχει σε σχεδόν πραγματικό χρόνο πληροφορίες για την κατάσταση των βασικών μηχανημάτων και την ποιότητα του παραγόμενου οξυγόνου.

Για τους παραπάνω σκοπούς ιδιαίτερα κάθε σετ γεννήτριας O<sub>2</sub> θα πρέπει να διαθέτει:

- Ενσωματωμένο ανεξάρτητο οξύμετρο ακριβείας, αποτελούμενο από αισθητήριο O<sub>2</sub> zirconium και αναλυτή καθαρότητας, που θα παρέχει συνεχείς μετρήσεις μέγιστης και ελάχιστης τιμής.
- Τουλάχιστον δύο (2) ανεξάρτητες ψηφιακές εισόδους, για την δυνατότητα τηλεχειρισμού της γεννήτριας και τουλάχιστον μια (1) ψηφιακή έξοδο (relay με διαθέσιμες επαφές C/NC/NO), για την σηματοδότηση των σφαλμάτων λειτουργίας.
- Θύρα RJ45, για δυνατότητα επικοινωνίας μέσω δικτύου Ethernet, ώστε να είναι δυνατή η on line παρακολούθηση της λειτουργίας και των τυχόν σφαλμάτων. Θα διαθέτει επίσης πρωτόκολλο επικοινωνίας mod bus TCP/IP για σύνδεση με BMS.

Κάθε μονάδα θα έχει την δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων e-mail ή/και SMS σε έως 5 προκαθορισμένους χρήστες, σε περιπτώσεις σοβαρών σφαλμάτων ή λειτουργίας εκτός προκαθορισμένων ορίων.

#### **A.5. Αξιοποίηση υφιστάμενων εγκαταστάσεων**

Διατηρούνται σε όλα τα νοσοκομεία οι υφιστάμενες συστοιχίες φιαλών (οβίδων) οξυγόνου, με ενδεχόμενη μείωση του αριθμού ανά συστοιχία, για τις περιπτώσεις κατά τις οποίες χρησιμοποιείται ο χώρος για την εγκατάσταση των γεννητριών O<sub>2</sub> κι ενδεχόμενα τίθενται προβλήματα επάρκειας χώρου. Τούτο θα προκύψει από τη μελέτη εφαρμογής, με την οποία θα υποβληθούν εκ μέρους του αναδόχου κατόψεις με την διάταξη του εξοπλισμού (lay-out's), βασισμένες στις πραγματικές διαστάσεις κάθε στοιχείου της εγκατάστασης.

Θα προστεθούν όμως διατάξεις αυτοματοποιημένης μεταγωγής της πηγής τροφοδότησης του δικτύου διανομής οξυγόνου κάθε νοσοκομείου, με ηλεκτροκίνητες βάνες ON-OFF, τύπου κατάλληλου για λειτουργία με αέριο O<sub>2</sub>, οι οποίες θα ελέγχονται από τον πίνακα αυτοματισμών που περιγράφεται στην παρ. A.4.4.2.

Ειδικά στο Γ.Ν. Κυθήρων και για λόγους οικονομίας θα αξιοποιηθεί η υφιστάμενη υπερεπαρκής εγκατάσταση παραγωγής πεπιεσμένου αέρα ιατρικής χρήσης για τη λήψη της τροφοδότησης της 2<sup>ης</sup> γραμμής παραγωγής οξυγόνου. Για τον σκοπό αυτό θα κατασκευαστεί η γραμμή που απεικονίζεται στα οικεία σχέδια, με βαλβίδα αντεπιστροφής ανοξειδωτης έδρας, που θα εξασφαλίζει τη μονόδρομη ροή από το κέντρο αέρα προς τη μονάδα παραγωγής O<sub>2</sub>.

#### **A.6. Κανονισμοί - Πρότυπα**

Κατά τη μελέτη του έργου λήφθηκε υπ' όψη το πρότυπο ISO 10083:2008, καθώς και το τεύχος "Προδιαγραφές Εγκαταστάσεων Ιατρικών Αερίων – Κενού – Συστήματος Απομάκρυνσης Αναισθητικών Αερίων", που εγκρίθηκε με την ΔΥ8/Β/οικ.115301/26.08.2009 απόφαση του Υπουργείου Υγείας. Τα οριζόμενα στο τεύχος αυτό θα πρέπει να ισχύσουν και κατά την κατασκευή του παρόντος έργου, μαζί με τα οριζόμενα στην ευρωπαϊκή οδηγία EN737 1, 2, 3, 4 όπως ισχύει.

Ειδικότερα και κατά περίπτωση στην κατασκευή των εγκαταστάσεων θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψη τα παρακάτω πρότυπα:

- EN ISO 7396-1, «medical gas pipeline systems- Part 1: pipelines for compressed medical gases and vacuum».
- EN ISO 7396-2, «medical gas pipeline systems- Part 2»
- ISO 14971, «Ιατρικές συσκευές – Εφαρμογή της διαχείρισης κινδύνου σε ιατρικές συσκευές».
- EN 13348, «Χαλκός και κράματα χαλκού – κυλινδρικοί χάλκινοι σωλήνες χωρίς ραφή για ιατρικά αέρια».

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας υπηρεσιών κατά ISO 9001:2008 και περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001, για δραστηριότητες που σχετίζονται με τις εγκαταστάσεις ιατρικών αερίων. Ακόμη να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας κατά ISO 13485:2003 για ιατρικές συσκευές που σχετίζονται με το αντικείμενο του έργου.

Ο έλεγχος και η πιστοποίηση των εγκαταστάσεων θα γίνει με ευθύνη και δαπάνη του αναδόχου, ο οποίος θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος για τις εργασίες αυτές, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και τις οδηγίες του Υπουργείου Υγείας και θα εκδίδει έκθεση ελέγχου κατά EN ISO 7396 και ISO 10083 για κάθε νοσοκομείο χωριστά, η οποία θα αποτελεί προϋπόθεση για τις οριστικές παραλαβές της παρ. Α.7.3.

## **A.7. Φάσεις έργου – Χρονοδιάγραμμα**

### **A.7.1. Μελέτη εφαρμογής (ΦΑΣΗ Α')**

Με την υπογραφή της σύμβασης ο ανάδοχος θα αναλάβει, με αποκλειστικά δική του μέριμνα και δαπάνη, να εκπονήσει τη μελέτη εφαρμογής του έργου, στην οποία θα διευκρινίζονται και θα οριστικοποιούνται όλα στοιχεία από τα παραπάνω, καθώς και τις ειδικές κατά νοσοκομείο προδιαγραφές του παραρτήματος IV απαιτούν εξειδίκευση. Ειδικότερα κατ' ελάχιστο θα υποβληθούν κατά νοσοκομείο:

- Διαγράμματα της πλήρους εγκατάστασης, κατά τα οριζόμενα στην παρ. Α.4.3, με τους τύπους των βασικών μηχανημάτων, τις διατομές των σωληνώσεων και τα μεγέθη οργάνων, κατά τα οριζόμενα στην παρ. Α.4.1.
- Κατόψεις διάταξης (lay-out's) του εξοπλισμού και των αεριοφυλακίων, κατά τα οριζόμενα στην παρ. Α.5.
- Οριστικοί πίνακες του προς εγκατάσταση εξοπλισμού κατά νοσοκομείο, με τους κατασκευαστές και τα συγκεκριμένα μοντέλα, όπως προκύπτουν και από τους φακέλους τεχνικής και οικονομικής προσφοράς του αναδόχου.
- Πίνακα με τους τύπους καλωδίων που θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε εγκατάσταση, κατά τα οριζόμενα στην παρ. Α.4.1. Θα περιλαμβάνονται και τα μονογραμμικά διαγράμματα των ηλεκτρικών πινάκων.
- Στοιχεία τεκμηρίωσης για τους προκατασκευασμένους οικίσκους (container) για τις περιπτώσεις που προβλέπονται, μαζί με κατόψεις και αναλυτικές πληροφορίες για τα υλικά κατασκευής.
- Αναλυτικά στοιχεία υπολογισμών αντοχής και τρόπου κατασκευής των βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα, για όπου προβλέπονται.

- Κατασκευαστικά σχέδια των δικτύων συλλογής/απορροής των συμπυκνωμάτων από τα φίλτρα, τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα, τους ψυκτικούς ξηραντές κλπ, κατά τα προβλεπόμενα στις κατά νοσοκομείο τεχνικές περιγραφές/προδιαγραφές του παραρτήματος IV.
- Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα έργου σε μορφή PRIMAVERA ή GANTT.

Ακόμη θα συνταχθεί για το σύνολο του έργου Πλάνο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου (ΠΔΠΕ), όπως προβλέπεται στην παρ. Α.10.

**Η μελέτη εφαρμογής θα υποβληθεί εντός ενός (1) μηνός από την υπογραφή της σύμβασης στην αναθέτουσα αρχή, προκειμένου να παραληφθεί από την αρμόδια ορισθείσα επιτροπή παραλαβής παραδοτέων και μετά τη σύνταξη του σχετικού πρακτικού και την έγκρισή του από τη Διοίκηση της 2<sup>ης</sup> ΥΠΕ να αποτελέσει αναπόσπαστο παράρτημα της σύμβασης .**

#### **A.7.2. Κατασκευή – σύνδεση των μονάδων παραγωγής O<sub>2</sub> (ΦΑΣΕΙΣ Β΄ & Γ΄)**

Κατά την κατασκευή των μονάδων θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπ΄ όψη ότι οι διακοπές παροχής οξυγόνου στα νοσοκομεία θα πρέπει να είναι ολιγόλεπτες και –σε κάθε περίπτωση- θα πρέπει πάντοτε να τροφοδοτείται το δίκτυο διανομής από τις συστοιχίες εφεδρικών φιαλών (οβίδων). Κατά συνέπεια κάθε εγκατάσταση παραγωγής θα κατασκευαστεί πλήρως και αφού δοκιμαστεί και ρυθμιστεί σε βαθμό λειτουργικής ετοιμότητας, θα συνδεθεί προς το δίκτυο διανομής, ενώ θα λειτουργεί ακόμη η υφιστάμενη δεξαμενή υγρού O<sub>2</sub> (ΦΑΣΗ Β΄). Ο χρόνος διάρκειας της Β΄ Φάσης δεν θα πρέπει να ξεπερνά τους δυόμισυ (2 ½) μήνες για κάθε νοσοκομείο χωριστά.

Στην επόμενη φάση θα γίνει η αντικατάσταση των δεξαμενών με τις νέες μικρότερου όγκου, για τα τρία (3) νοσοκομεία όπου προβλέπονται. *Διευκρινίζεται ότι η μέριμνα και η δαπάνη πλήρωσης της δεξαμενής ανήκει στο κατά περίπτωση νοσοκομείο και δεν αποτελεί συμβατική υποχρέωση του αναδόχου.* Στην ίδια φάση θα γίνει η τελική διευθέτηση των συστοιχιών εφεδρικών φιαλών (οβίδων) και θα τεθούν σε λειτουργία τα συστήματα αυτοματοποιημένης μεταγωγής. (ΦΑΣΗ Γ΄). Ο χρόνος διάρκειας της Γ΄ Φάσης είναι ένας (1) μήνας για κάθε νοσοκομείο χωριστά.

Με το πέρας της φάσης Γ΄ διενεργείται, χωριστά για κάθε νοσοκομείο, προσωρινή ποσοτική και ποιοτική παραλαβή, επέχουσα θέση «διοικητικής παραλαβής» προς χρήση των εγκαταστάσεων. Κατά την παραλαβή παραδίδονται από τον ανάδοχο δύο (2) πλήρεις σειρές τυπωμένων και επιπλέον σε ηλεκτρονική μορφή (σε CD ή memory stick) σχεδίων κάθε εγκατάστασης όπως κατασκευάσθηκε (as built). Ως σχέδια νοούνται το διάγραμμα δομής της παρ. Α.4.3 και το σχέδιο διάταξης (lay-out) της παρ. Α.7.1. Ακόμη παραδίδονται σε μία σειρά τα εγχειρίδια χρήσης και συντήρησης (operators & service manuals) των αεροσυμπιεστών, των ψυκτικών ξηραντών, των κάθε φύσης φίλτρων, των γεννητριών O<sub>2</sub> και των ενισχυτών πίεσης.

Ως προς τη σειρά των νοσοκομείων στα οποία θα εκτελεστεί το έργο προτείνεται η εξής:

Γ.Ν. «ΘΡΙΑΣΙΟ» - Γ.Ν. «ΑΤΤΙΚΟΝ» - Γ.Ν. ΚΥΘΗΡΩΝ – Γ.Ν. «ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ» - Γ.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ, είναι όμως δυνατή η αλλαγή της σειράς αυτής, εφόσον ο ανάδοχος το ζητήσει για λόγους που θα εκθέσει.

### **A.7.3. Πιλοτική λειτουργία (ΦΑΣΗ Δ')**

Κατά την φάση αυτή, που για κάθε νοσοκομείο θα έχει διάρκεια τριών (3) μηνών από την προσωρινή παραλαβή της προηγούμενης παραγράφου, ο ανάδοχος οφείλει να διαθέτει πλήρως καταρτισμένο υπάλληλό του, με επιτόπου παρουσία για τέσσερις (4) τουλάχιστον εργάσιμες ώρες σε κάθε μονάδα, για την παρακολούθηση της λειτουργίας της, την εκτέλεση των απαιτούμενων ρυθμίσεων και την επίλυση τυχόν τεχνικών και λειτουργικών προβλημάτων. Ταυτόχρονα θα παρέχει εκπαίδευση (on the job training) σε τρία (3) τουλάχιστον άτομα τεχνικού προσωπικού που θα υποδείξει το νοσοκομείο. Στο τέλος κάθε μήνα της φάσης αυτής ο ανάδοχος θα συντάσσει και θα παραδίδει στην Τεχνική Υπηρεσία κάθε νοσοκομείου αναφορά ενεργειών, επεμβάσεων, μετρήσεων και υποδείξεων (operation report). Με το πέρας της περιόδου θα εκτελεσθεί και η πρώτη πλήρης προληπτική συντήρηση κάθε μονάδας, περιλαμβάνουσα αλλαγές λιπαντικών και αντικαταστάσεις στοιχείων φίλτρων.

Κατά τη φάση αυτή το νοσοκομείο οφείλει να διαθέτει στο χώρο λειτουργίας της μονάδας τηλεφωνική γραμμή με δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο.

Με το πέρας της φάσης Δ' διενεργείται, χωριστά για κάθε νοσοκομείο, η οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του έργου.

**Επισυνάπτεται, ως παράρτημα, ενδεικτικό γενικό χρονοδιάγραμμα Έργου ( τύπου GANTT) το οποίο θα οριστικοποιηθεί και θα αποτελέσει αναπόσπαστο μέρος της σύμβασης με την έγκρισή του από τη Διοίκηση της 2ης ΥΠΕ Πειραιώς και Αιγαίου**

### **A.7.4. Περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας (ΦΑΣΗ Ε')**

#### **A.7.4.1. Γενικά**

Για την εγκατάσταση κάθε νοσοκομείου ο ανάδοχος παρέχει περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας τουλάχιστον τριών (3) ετών, προσμετρούμενων από την ημερομηνία διενέργειας της προσωρινής ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής (βλ. παρ. Α.7.2).

#### **A.7.4.2. Περιεχόμενο – Υποχρεώσεις αναδόχου**

Κατά την ως άνω περίοδο εγγύησης, πέραν της υποχρέωσης δωρεάν επισκευής ή/και αντικατάστασης εξοπλισμού και εξαρτημάτων που τυχόν θα παρουσιάσουν ελαττωματική λειτουργία, ο ανάδοχος παρέχει, χωρίς επιπλέον οικονομική επιβάρυνση, πλήρη τεχνική κάλυψη της κάθε εγκατάστασης. Ως τεχνική κάλυψη νοείται η σε 24ωρη βάση τηλε-επιτήρηση της εγκατάστασης και η ανά μήνα υποβολή των σχετικών αναφορών (reports). Με την επιφύλαξη των οριζόμενων στην προηγούμενη παράγραφο περί πιλοτικής λειτουργίας, θα περιλαμβάνονται επίσης εξαμηνιαίες τακτικές συντηρήσεις με αντικαταστάσεις στοιχείων φίλτρων, λιπάνσεις κινητήρων, ρυθμίσεις κλπ, καθώς και οι επισκευές που τυχόν θα απαιτηθούν, χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση του νοσοκομείου.

**A.7.4.3. Χρόνοι επέμβασης και μη λειτουργίας (DOWN TIME)**

Ως μέγιστος χρόνος επέμβασης σε περίπτωση εκδήλωσης βλάβης στα κύρια στοιχεία εξοπλισμού (αεροσυμπιεστές, ξηραντήρες, γεννήτριες O<sub>2</sub>) θα οριστεί το χρονικό διάστημα των 12 ωρών για τα νοσοκομεία της περιοχής Πειραιά και των 24 ωρών για το Γ.Ν.-Κ.Υ. Κυθήρων.

Για τον βασικό εξοπλισμό κάθε μονάδας παραγωγής ορίζονται οι παρακάτω μέγιστοι κατ' έτος χρόνοι μη λειτουργίας, επιμετρούμενοι και κλασματικά:

- Για κάθε αεροσυμπιεστή: τέσσερα (4) 24ωρα.
- Για κάθε ψυκτικό ξηραντή: έξι (6) 24ωρα.
- Για κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub>: τρία (3) 24ωρα.
- Για κάθε ενισχυτή πίεσης: τρία (3) 24ωρα.

**A.7.4.4. Ρήτρες υπέρβασης**

Για κάθε υπέρβαση των ως άνω ορίων θα οριστεί με την σύμβαση ρήτρα δωρεάν επιμήκυνσης της περιόδου εγγύησης της συγκεκριμένης εγκατάστασης κατά δέκα (10) ημέρες ανά 24ωρο υπέρβασης. Ο υπολογισμός μπορεί να γίνει και για κλάσματα του 24ώρου.

**A.7.4.5. Υποχρεώσεις νοσοκομείου**

Κάθε νοσοκομείο οφείλει να διαθέτει στο χώρο λειτουργίας της μονάδας τηλεφωνική γραμμή με δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο. Από τις υποχρεώσεις του αναδόχου θα εξαιρούνται η επαναπλήρωση των οβίδων και της δεξαμενής υγρού οξυγόνου, όπως και το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας.

**A.8. Συντήρηση – Τεχνική κάλυψη**

Ο ανάδοχος θα καταθέσει δεσμευτική οικονομική προσφορά, χωριστά για κάθε νοσοκομείο, για την εκ μέρους του ανάληψη της συντήρησης – πλήρους τεχνικής κάλυψης των εγκαταστάσεων που θα υλοποιήσει στο πλαίσιο του έργου, μετά την πάροδο της περιόδου εγγύησης της προηγούμενης παραγράφου. Στη συντήρηση – πλήρη τεχνική κάλυψη περιλαμβάνονται όλες οι υποχρεώσεις του αναδόχου που περιγράφονται στην προηγούμενη παράγραφο για την περίοδο της εγγύησης καλής λειτουργίας.

**A.9. Εκπαιδεύσεις**

Πέραν των επί τόπου εκπαιδεύσεων των τεχνικών υπαλλήλων των νοσοκομείων που προβλέπονται στην παρ. Α.7.3 περί πιλοτικής λειτουργίας, ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να πραγματοποιήσει μία (1) ανοικτή εκπαιδευτική/ενημερωτική ημερίδα για εξήντα (60) τουλάχιστον άτομα, διάρκειας 5-6 ωρών, σε κατάλληλο χώρο της περιοχής Αθηνών-Πειραιώς, που θα προσδιορίζεται στην τεχνική του προσφορά. Η ημερίδα θα πρέπει να τύχει ευρείας δημοσιότητας στα ΜΜΕ και στο διαδίκτυο, με μέριμνα και δαπάνες του αναδόχου.

Κατά την ημερίδα θα γίνει –κατ' ελάχιστο- αναλυτική παρουσίαση κάθε εγκατάστασης χωριστά και θα επεξηγηθεί ο τρόπος λειτουργίας και παρακολούθησης του βασικού εξοπλισμού κάθε μονάδας. Θα

παρουσιαστεί επίσης ο τρόπος τεχνικής υποστήριξης και τηλε-επιτήρησης εκ μέρους του αναδόχου. Τέλος θα παρουσιαστεί η εκ μέρους του αναδόχου εκτίμηση για τα οφέλη που προκύπτουν από το έργο.

#### **A.10. Σχήμα διοίκησης, σχεδιασμού και υλοποίησης του Έργου**

Ο Ανάδοχος στη μελέτη εφαρμογής θα πρέπει να εξειδικεύσει το πλαίσιο διοίκησης του έργου με τη μορφή Πλάνου Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου (ΠΔΠΕ). Οι διαδικασίες και μηχανισμοί που περιγράφονται αναλυτικά στο πλάνο πρέπει να αποτελούν ένα πρότυπο και ολοκληρωμένο σύνολο, προσαρμοσμένο στις ιδιαιτερότητες που θέτουν οι οργανωτικοί, διοικητικοί και τεχνολογικοί παράμετροι του Έργου. Με βάση τα παραπάνω, τα περιεχόμενα του ΠΔΠΕ πρέπει κατ' ελάχιστο να αναφέρονται στις ακόλουθες περιοχές των οποίων ο σκοπός, η δομή και το περιεχόμενο θα περιγράφονται στην προσφορά του Αναδόχου:

- Οργανωτικό σχήμα / δομή διοίκησης Έργου.
- Σχέδιο επικοινωνίας.
- Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα όπως προσδιορίζεται στην παρ. Α.7.1.
- Διαχείριση θεμάτων, αρχείων και αλλαγών..
- Διαχείριση κινδύνων.
- Διασφάλιση ποιότητας.
- Διοικητική πληροφόρηση.

Οι υποψήφιοι ανάδοχοι πρέπει να συμπεριλάβουν στην προσφορά τους ενδεικτικά περιεχόμενα της μελέτης εφαρμογής, εξειδικεύοντας τα παραπάνω σύμφωνα με την προσφορά εκάστου.

#### **A.11. Σχέδιο και σύστημα διαχείρισης κινδύνων**

Η διαχείριση ρίσκων (risk management) συνεπάγεται τη λήψη μέτρων (α) τήρησης προτύπων ποιότητας και (β) αντιμετώπισης κρίσεων. Η τεχνική λύση που θα προτείνει ο ανάδοχος, όσον αφορά το σχέδιο διαχείρισης κινδύνων, θα πρέπει να περιλαμβάνει τα παρακάτω βασικά σημεία:

- Αναγνώριση των κινδύνων του έργου.
- Ποσοτικοποίηση των κινδύνων.
- Παρακολούθηση των κινδύνων.
- Διαχείριση κρίσεων.

Αναλυτικά κάθε υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να περιλάβει στην τεχνική προσφορά του τα παρακάτω:

- Ορισμό υπευθύνου για την πρόβλεψη πιθανών προβλημάτων του έργου.
- Ανάλυση του κινδύνου, με αναφορά στα εξής χαρακτηριστικά: χρονικός προσδιορισμός, τίτλος, σύντομη περιγραφή, πιθανότητα και σημασία για την υλοποίηση του έργου.
- Σχέδιο διαχείρισης των κινδύνων που θα περιλαμβάνει τις ενέργειες και την εκτίμηση της δαπάνης που θα διατεθεί για το σκοπό αυτό.
- Σχέδιο μετριασμού των κινδύνων που έχουν αξιολογηθεί.
- Μοντέλο διαχείρισης κρίσεων προσαρμοσμένο στο έργο.



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ –**

---

Στα πλαίσια της ικανοποίησης των συνθηκών δημοσιότητας συγχρηματοδοτούμενων πράξεων ο ανάδοχος υποχρεούται με την ολοκλήρωση του φυσικού αντικειμένου να αναρτήσει μόνιμη επεξηγηματική πινακίδα στους χώρους παρέμβασης.

Η ανάρτηση της μόνιμης επεξηγηματικής πινακίδας θα γίνει κατόπιν συνεννόησης με τη Διοίκηση της 2<sup>ης</sup> ΥΠΕ Πειραιώς και Αιγαίου και βάσει των οδηγιών που περιέχονται στον ισχύοντα Επικοινωνιακό οδηγό ΕΣΠΑ 2014 – 2020.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ –ΕΕΕΣ**

---

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**

Για ό,τι δεν προβλέπεται από την παρούσα , δεν απαιτείται η συμπλήρωσή του στο τυποποιημένο έντυπο ΕΕΕΣ από τους οικονομικούς φορείς.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς – ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ****ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV.1****Γ.Ν. «ΑΤΤΙΚΟΝ» ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ****Γ.1.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Με την παρούσα μελετάται μονάδα παραγωγής O<sub>2</sub> από συμπιεσμένο αέρα με την μέθοδο διαχωρισμού των συστατικών του ατμοσφαιρικού αέρα και διαδικασία καταλυτικής προσρόφησης υπό πίεση (Pressure Swing Absorption - PSA).

Για λόγους ασφαλείας η εγκατάσταση παραγωγής θα πρέπει να είναι διπλή (duplicated), σε παράλληλη διάταξη, με αυτοματισμό εναλλαγής των βασικών μηχανημάτων, ήτοι των αεροσυμπιεστών, των ξηραντών αέρα και των γεννητριών O<sub>2</sub>, ώστε να υφίστανται παρόμοια καταπόνηση και να υπάρχει υψηλή εφεδρεία ως προς την παραγωγή του κρίσιμου αυτού ιατρικού αερίου. Περαιτέρω εφεδρεία εξασφαλίζεται με την προσθήκη κρυογενικής δεξαμενής υγρού O<sub>2</sub> χωρητικότητας 10.000 L (το μέγεθος επιλέγεται με βάση τις μικρές διαφορές των τιμών εμπορίου στα μεγέθη από 5.000 έως 10.000 L), με την οποία εξασφαλίζεται η ασφαλής τροφοδότηση του νοσοκομείου επί 80 περίπου ώρες, για περιπτώσεις ιδιαίτερα σοβαρών βλαβών σε αμφότερες τις γραμμές παραγωγής, ώστε να εκμηδενίζεται πρακτικά κάθε η πιθανότητα έλλειψης οξυγόνου.

**Γ.1.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Το Νοσοκομείο καταναλώνει ετησίως ποσότητα περίπου 703.000 Nm<sup>3</sup> (στοιχεία έτους 2015). Τούτο συνεπάγεται μέση ημερήσια κατανάλωση περί τα 1.926 Nm<sup>3</sup>/d και **μέση ωριαία κατανάλωση Q<sub>hmean</sub> ≈ 80 Nm<sup>3</sup>/h.**

Προκειμένου να καλύπτονται οι αιχμές ζήτησης, η υπό μελέτη εγκατάσταση θα πρέπει να έχει εγγυημένη δυνατότητα παροχής: **Q<sub>hpeak</sub> ≥ 1,25X Q<sub>hmean</sub> ≈ 100 Nm<sup>3</sup>/h.**

**Γ.1.2.1. ΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ ΑΕΡΑ**

Θα πρέπει να έχουν δυνατότητα μέγιστης ωριαίας παροχής: 12X100=1.200 Nm<sup>3</sup>/h σε κάθε γραμμή παραγωγής.

Επιλέγονται λοιπόν ανά γραμμή δύο (2) αεροσυμπιεστές τύπου rotary screw compressor, με λίπανση ψεκασμού ελαίου, ωριαίας παροχής 680 Nm<sup>3</sup>/h περίπου σε πίεση 10 Bar και ονομαστικής ισχύος εκάστου 75 kW. Κάθε αεροσυμπιεστής συνοδεύεται από αεριοφυλάκια των 2.000 L. Κατά συνέπεια η εγκατάσταση θα διαθέτει συνολικά τέσσερις (4) τέτοιους αεροσυμπιεστές και τέσσερα (4) αεριοφυλάκια.

**Γ.1.2.2. ΞΗΡΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ**

Για την αφύγρανση του πεπιεσμένου αέρα απαιτείται η τοποθέτηση, σε κάθε γραμμή παραγωγής, ξηραντών ψυκτικού τύπου, τεχνολογίας Aluminium Cooling, έκαστος των οποίων αντιστοιχεί στο βασικό

σετ αεροσυμπιεστή-αεριοφυλακίου. Η ικανότητα παροχής εκάστου επιλέγεται για παροχή κατά δύο κλάσεις ανώτερη της παροχής του αντίστοιχου αεροσυμπιεστή (680 Nm<sup>3</sup>/h), ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερο αποτέλεσμα ξήρανσης, γεγονός που βελτιστοποιεί την λειτουργία των γεννητριών O<sub>2</sub> και –με βάση τα διαθέσιμα στην ευρεία αγορά μοντέλα- επιλέγεται στα 1.500 Nm<sup>3</sup>/h σε πίεση 8 Bar (συντ. διόρθωσης: 1,05), σημείο δρόσου +5° C (συντ. διόρθωσης: 1,09), θερμοκρασία χώρου 30° C (συντ. διόρθωσης: 0,96) και θερμοκρασία εισόδου αέρος 60° C (συντ. διόρθωσης: 0,44).

Με εφαρμογή των ως άνω συντελεστών διόρθωσης η πραγματική ικανότητα κάθε ξηραντή υπολογίζεται σε  $Q_{cor} = 1.500 \times 1,05 \times 1,09 \times 0,96 \times 0,44 \approx 725 \text{ m}^3/\text{h} \gg 680 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Για λόγους ομαλής τροφοδότησης (buffering) των γεννητριών O<sub>2</sub>, τοποθετείται στην έξοδο κάθε ξηραντή αεριοφυλάκιο των 2.000 L.

#### Γ.1.2.3. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (ΦΙΛΤΡΑΡΙΣΜΑ) ΠΕΠ. ΑΕΡΑ

Για την προστασία και την βελτίωση της απόδοσης των ξηραντών και ιδιαίτερα των γεννητριών O<sub>2</sub>, τοποθετούνται ακριβώς πριν από κάθε ξηραντή σε σειρά φίλτρα καθαρισμού ώστε ο παραγόμενος αέρας να είναι **κλάσης 1.4.1** κατά ISO 8573.1, ήτοι να διαθέτει:

Σωματίδια (μέγεθος):  $\leq 0,1 \text{ microns}$

Υγρασία (dew point):  $\leq +3^\circ \text{ C}$

Έλαιο (περιεκτικότητα):  $\leq 0,01 \text{ mg/m}^3$

Τα προ των ξηραντών φίλτρα RM (προφίλτρα) κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 10 micron, ενώ στη συνέχεια τα φίλτρα RB κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 1 micron συμπεριλαμβανομένων αερολυμάτων λαδιού και νερού.

Προ της εισόδου κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά δύο (2) ακόμη φίλτρα επιπλέον των προαναφερόμενων φίλτρων αέρα: α) RA: 0,01 micron με υπολείμματα ελαίου  $\leq 0,01 \text{ ppm}/0,01 \text{ mg/m}^3$  και β) ενεργού άνθρακα προς κατακράτηση ατμών ελαίου και κάθε φύσης υδρογονανθράκων (Activated Carbon filter) με υπολείμματα ελαίου  $\leq 0,003 \text{ ppm}/0,003 \text{ mg/m}^3$ .

#### Γ.1.2.4. ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΑΕΡΙΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ – ΦΙΛΤΡΑ O<sub>2</sub>

Για ευελιξία στις μεταβολές ζήτησης αλλά και στο μέγεθος των δοχείων/περιεκτών του προσροφητικού υλικού, στο παρόν έργο σε κάθε γραμμή παραγωγής τοποθετούνται δύο ζεύγη γεννητριών O<sub>2</sub> ικανότητας εκάστης σε παροχή O<sub>2</sub>  $93\pm 3\%$  **50-55 m<sup>3</sup>/h** σε πίεση 6 Bar και θερμοκρασία περιβάλλοντος 20° C. Κάθε ζεύγος χωριστά καλύπτει το 50% της Q<sub>hpeak</sub> (βλ. παρ. Γ.1.2), ωστόσο ο πίνακας αυτοματισμών και ελέγχου του συγκροτήματος θα μπορεί να ενεργοποιεί τις γεννήτριες έτσι ώστε να έχουμε κάλυψη της μέγιστης ζήτησης κατά 50-75-100-125-150%. Έτσι το σύστημα, εκτός από 100% εφεδρεία, θα διαθέτει και ευελιξία για εξοικονόμηση ενέργειας.

Στην έξοδο κάθε γεννήτριας O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub> των 2.000 L, φίλτρο στερεών σωματιδίων (προερχόμενων κυρίως από το προσροφητικό υλικό) RF: 1 micron, φίλτρο μικροβίων (0,01μm), με κέλυφος INOX κατά AISI 316 και πιστοποιημένο για integrity test value: DOP test κατά HIMA >99,99998% και ρυθμιστής ροής.

#### Γ.1.2.5. ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ και ΠΙΕΣΗΣ

Η ρύθμιση της παροχής επιτυγχάνεται με τους ρυθμιστές που –λόγω θέσης στην σειρά παραγωγής– αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο. Στην έξοδο των δύο γραμμών παραγωγής τοποθετείται κοινό κεντρικό αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub> των 2.000 L, ενώ προβλέπονται και τρεις (3) παράλληλοι ενισχυτές πίεσης (pressure boosters), λειτουργίας ελεύθερης λαδιού (oil-free), ονομαστικής ικανότητας παροχής εκάστου 40-50 Nm<sup>3</sup>/h στα 8 Bar, ισχύος 7,5 kW. Η τελική πίεση εξόδου θα ρυθμιστεί στην τιμή των 8,5 Bar.

#### Γ.1.2.6. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ – ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Στην τελική έξοδο του συστήματος τοποθετείται κεντρικό αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub> των 2.000 L, το οποίο θα αποτελεί την διάταξη buffering της εγκατάστασης προς το δίκτυο διανομής του νοσοκομείου. Τοποθετείται ακόμη ο κεντρικός αναλυτής ποιότητας/περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub> με αισθητήριο zirconium και συγκέντρωσης αερίων ρύπων, με αισθητήρες CO<sub>2</sub>–CO–SO<sub>2</sub>–NO<sub>x</sub>, ο οποίος συνδέεται προς τον πίνακα αυτοματισμών και ελέγχου του συγκροτήματος.

#### Γ.1.2.7. ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ

Για την απαγωγή του αέρα και της εκλυόμενης θερμότητας από τον χώρο όπου θα λειτουργούν τέσσερις (4) αεροσυμπιεστές, ισχύος 75 kW έκαστος, τέσσερις (4) ξηραντές και επιπλέον οι τρεις (3) ενισχυτές πίεσης, θα κατασκευαστεί δίκτυο αεραγωγών απαγωγής του αέρα με στόμια και χοάνες πάνω από κάθε αεροσυμπιεστή. Το δίκτυο θα οδεύει στην οροφή του χώρου και θα διαθέτει αξονικό ανεμιστήρα ικανής παροχής για την επίτευξη τουλάχιστον 8 εναλλαγών ανά ώρα του αέρα του χώρου. Η απόρριψη θα γίνεται στο περιβάλλον ενώ η αναπλήρωση του απορριπτόμενου αέρα θα εξασφαλίζεται από περσίδες στις εξωτερικές πόρτες του χώρου.

Ο ανεμιστήρας θα τίθεται σε λειτουργία αυτόματα μέσω εντολής θερμοστάτη χώρου, μόλις η εσωτερική θερμοκρασία υπερβεί τους 26° C. Για περιπτώσεις πολύ χαμηλών θερμοκρασιών κατά την χειμερινή περίοδο, θα κατασκευαστεί παρακαμπτήριος κλάδος με ηλεκτροκίνητο διάφραγμα, το οποίο θα επιτρέπει την διοχέτευση μέρους του απορριπτόμενου αέρα στο εσωτερικό, όταν η εσωτερική θερμοκρασία είναι κάτω των 10° C.

#### Γ.1.2.8. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ – ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΙΟΥ

Τα υγρά συμπυκνώματα από τις αυτόματες απορροές των αεριοφυλακίων, των ξηραντών και των φίλτρων θα συλλέγονται σε δύο ενδοδαπέδιους κλάδους αποχέτευσης από σωλήνες uPVC 6 bar και θα οδηγούνται σε δύο διαχωριστές ελαίου ικανότητας επεξεργασίας εκάστου ≥600 m<sup>3</sup>/h. Κάθε διαχωριστής

ελαίου/ύδατος θα χρησιμοποιείται για τον διαχωρισμό ελαίου, λιπαντικών και συναφών υπολειμμάτων του πεπιεσμένου αέρα και του O<sub>2</sub>, από τα συμπυκνώματα που δημιουργούνται και την ασφαλή συγκέντρωση και αποθήκευση τους, με χρήση κατάλληλης μεθόδου αποστράγγισης. Για την προστασία του περιβάλλοντος, τα διαχωρισμένα έλαια, λιπαντικά κλπ θα συγκεντρώνονται και θα ανακυκλώνονται, σύμφωνα με την ισχύουσα εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Τα επεξεργασμένα και ελεύθερα ελαίου συμπυκνώματα θα οδηγούνται στο περιβάλλον, εκτός του χώρου λειτουργίας της μονάδας, μέσω ειδικού/κατάλληλου δικτύου πλαστικών σωλήνων, όπου θα απορρίπτονται με ασφάλεια.

### **Γ.1.3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

#### **Γ.1.3.1. ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ**

Θα είναι κοχλιοφόροι (screw compressor), λίπανσης με ψεκασμό ελαίου, απευθείας σύμπλεξης, υψηλού βαθμού απόδοσης, μοντέλο GA 75 της Atlas Copco ή ισοδύναμο, ικανότητας ωριαίας παροχής 680 Nm<sup>3</sup>/h περίπου σε πίεση 10 Bar και θα διαθέτουν φίλτρο εισαγωγής αέρα και εύκαμπτους συνδέσμους στην έξοδό τους. Κάθε αεροσυμπιεστής φέρει ενσωματωμένο διαχωριστή και φίλτρο λαδιού, καθώς και δοχείο αέρα/λαδιού. Φέρει επίσης ενσωματωμένο μεταψύκτη αέρα & λαδιού, με κοινή φτερωτή αερισμού.

Ηλεκτρική παροχή & ισχύς εκάστου: 230/400 V - 100HP/75kW.

Διαστάσεις εκάστου: 2.250X1.080X2.000(Y) mm περίπου.

Στάθμη θορύβου κατά ISO 2151:2004 & ISO 9614 σε απόσταση 1 m: ≤75 dB(A).

#### **Γ.1.3.2. ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ ΠΕΠ. ΑΕΡΑ**

Θα είναι από χαλυβδόελασμα, εν θερμώ γαλβανισμένο εσωτερικά και εξωτερικά, σύμφωνα με την οδηγία 97/23/CE (δοχεία υπό πίεση), με πιστοποιημένη αντοχή στα 11 Bar (πίεση δοκιμής: 16 Bar). Κάθε αεριοφυλάκιο θα φέρει στην είσοδο και την έξοδό του βαλβίδες απομόνωσης σφαιρικής έδρας, τύπου KLINGER, μανόμετρο Φ100 mm, βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων. Εφόσον εγκαθίστανται σε υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.

#### **Γ.1.3.3. ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ O<sub>2</sub>**

Θα είναι κατασκευασμένα όπως τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα, με πιστοποιημένη αντοχή στα 10 Bar (πίεση δοκιμής: 15 Bar). Εσωτερικά θα έχουν υποστεί επεξεργασία Poly-Tetra-Fluor-Ethylene. Κατά τα λοιπά θα φέρουν τα όργανα διακοπής, σύνδεσης και ελέγχου των αεριοφυλακίων πεπ. αέρα. Εφόσον εγκαθίστανται σε υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.

#### **Γ.1.3.4. ΞΗΡΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ**

Θα είναι ψυκτικού τύπου τεχνολογίας Aluminium Cooling, με συμπιεστές ενεργειακής κλάσης A<sup>+</sup> και οικολογικό ψυκτικό υγρό (βάσει συνθηκών Montreal και Kyoto). Κάθε ξηραντής θα φέρει προ-φίλτρα RM συγκράτησης σωματιδίων 10 micron και RB συγκράτησης σωματιδίων 1 micron στην είσοδο και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων.

Πτώση πίεσης:  $\leq 0,2$  Bar.

Ηλεκτρική παροχή & ισχύς εκάστου: 230/400 V – 4,2÷5,0 KW.

#### Γ.1.3.5. ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΟΞΥΓΟΝΟΥ

Θα λειτουργούν με την μέθοδο προσρόφησης υπό πίεση ατμοσφαιρικού αέρα. Κάθε γεννήτρια θα διαθέτει:

- Ηλεκτρονική μονάδα έλεγχου με οθόνη LCD, για τη λειτουργία/χειρισμούς της γεννήτριας, την απεικόνιση όλων των λειτουργικών χαρακτηριστικών και σφαλμάτων και την ένδειξη των μετρούμενων μεγεθών.
- Δύο τρόπους (modes) λειτουργίας: ΣΥΝΕΧΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ και ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, για εξοικονόμηση ενέργειας υπό συνθήκες μειωμένης ζήτησης O<sub>2</sub>.
- Λειτουργίες αυτόματης επανεκκίνησης, αυτόματης διακοπής και αυτόματης ανάκτησης της καθαρότητας, σε περίπτωση μείωσης κάτω του ελαχίστου ορίου του 90%.
- Ενσωματωμένο ανεξάρτητο οξύμετρο ακριβείας αποτελούμενο από αισθητήριο O<sub>2</sub> zirconium και αναλυτή καθαρότητας, που θα παρέχει μετρήσεις μέγιστης και ελάχιστης τιμής.

Συνοπτικά τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub>:

Πίεση αέρα εισόδου	8÷10 bar
Ποιότητα αέρα εισόδου	1.4.1 class, κατά ISO 8573.1
Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου	≥680 Nm <sup>3</sup> /h
Καθαρότητα παραγόμενου O <sub>2</sub>	93±3 %, V/V
Μέγιστη παραγωγή O <sub>2</sub>	≥50 Nm <sup>3</sup> /h
Πίεση παραγόμενου O <sub>2</sub>	5÷6 bar
Στάθμη θορύβου	≤ 80 dB(A) @ 1,5 m
Θερμοκρασία περιβάλλοντος ασφαλούς λειτουργίας	+5°C ÷ +45°C
Ηλεκτρική παροχή & ισχύς	1Ph, 230Vac/50Hz & ≤150W

Θα προβλεφθεί σωλήνωση απόρριψης του –πλούσιου σε άζωτο- απορριπτόμενου αερίου μίγματος εκτός του χώρου λειτουργίας της μονάδας από κάθε δίδυμη στήλη.

#### Γ.1.3.6. ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ ΠΙΕΣΗΣ (oxygen boosters)

Πρόκειται για επιδαπέδιους ειδικούς συμπιεστές, εμβολοφόρους ή scroll rotary, λειτουργίας 100% ελεύθερης λαδιού (oil free), μετάδοσης κίνησης με μάντα. Η λειτουργία τους ελέγχεται από ενσωματωμένο διαφορικό πιεσοστάτη, ρυθμισμένο στα 6,5-8,5 Bar. Η βάση κάθε συμπιεστή θα φέρει οπωσδήποτε αντικραδασμικά πέλματα.

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ: 45-50 Nm<sup>3</sup>/h στα 8 Bar.

ΤΑΣΗ-ΙΣΧΥΣ: 230/400 V – 7,5 kW.

ΣΤΑΘΜΗ ΘΟΡΥΒΟΥ: ≤55 dB(A).

ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ: 0,70X2,00X1,20(Υ) μ.

#### Γ.1.3.7. ΔΙΚΤΥΟ – ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Η διάταξη του δικτύου απεικονίζεται στο διάγραμμα του παραρτήματος Γ6. Θα κατασκευαστεί στο σύνολό του από χαλκοσωλήνες και χάλκινα εξαρτήματα πιστοποιημένης αντοχής 16 Bar (PN16). Όλα τα συστατικά του δικτύου θα είναι μη αρσενικούχα, απολιπασμένα, κατάλληλα για δίκτυα ιατρικών αερίων και θα διαθέτουν πιστοποίηση CE. Προβλέπονται βάνες σφαιρικής έδρας τύπου KLINGER, για την απομόνωση ή/και υπέρβαση (by-pass) όλων των στοιχείων της εγκατάστασης προς συντήρηση ή/και αντικατάσταση. Τέλος οι ηλεκτροκίνητες βάνες, που θα χρησιμοποιηθούν στον αυτόματο έλεγχο της πηγής παροχής O<sub>2</sub> προς το δίκτυο του νοσοκομείου, θα είναι ON-OFF τύπου κατάλληλου για λειτουργία με αέριο O<sub>2</sub>.

#### Γ.1.3.8. ΜΟΝΑΔΑ ΤΗΛΕ-ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ

Το συγκρότημα θα διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό και λογισμικό για την απομακρυσμένη επιτήρηση της λειτουργίας του. Το σύστημα τηλε-επιτήρησης θα είναι ανεξάρτητο από του ελεγκτές λειτουργίας του βασικού εξοπλισμού και θα παρέχει on line πληροφορίες για όλες τις λειτουργικές παραμέτρους του συγκροτήματος, τα σφάλματα και το πρόγραμμα συντηρήσεων. Θα διαθέτει δυνατότητα γραφικής καταγραφής και παροχής ιστορικού σφαλμάτων.

#### Γ.1.4. ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ – ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Ο απαιτούμενος ελάχιστος χώρος για την εγκατάσταση του ως εξοπλισμού ανέρχεται σε 35 m<sup>2</sup> περίπου, χωρίς να υπολογίζονται τα αεριοφυλάκια.

Γ.1.4.1. Θα διαμορφωθεί χώρος γενικών διαστάσεων 3,90X10,70 μ., παραπλεύρως του οικίσκου των κέντρων ιατρικών αερίων του νοσοκομείου (βλ. σχέδιο lay-out). Ο χώρος θα έχει βάση από σπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 15 cm, που θα χρησιμοποιηθεί ως βάση έδρασης ΠΡΟΚΑΤ/CONTAINER τύπου KIBO. Στον χώρο θα εγκατασταθούν οι 4 αεροσυμπιεστές, οι ψυκτικοί ξηραντές, τα φίλτρα αέρα τύπου RM – RB – RA – CA, οι τρεις (3) ενισχυτές πίεσης και ο ηλεκτρικός πίνακας ισχύος της νέας μονάδας (βλ. σχέδιο lay-out).



Γ.1.4.2. Οι γεννήτριες οξυγόνου, τα φίλτρα RF και μικροβίων, το σύστημα μεταγωγής της τροφοδότησης και ο πίνακας αυτοματισμών με τη μονάδα τηλεπιτήρησης θα εγκατασταθούν εντός του χώρου όπου ευρίσκονται οι εφεδρικές φιάλες O<sub>2</sub>, ο οποίος είναι επαρκής για τον εξοπλισμό αυτό.

Γ.1.4.3. Σε επαφή προς τη ΝΔ πλευρά του υφιστάμενου οικίσκου ιατρικών αερίων θα κατασκευαστεί βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 15 cm, διαστάσεων 1,60X21,00 μ. περίπου, επί της οποίας θα τοποθετηθούν σε παράταξη τα οκτώ (8) αεριοφυλάκια πεπιεσμένου αέρα και τα έξι (6) αεριοφυλάκια O<sub>2</sub>.

Γ.1.4.4. Στο δάπεδο του ΠΡΟΚΑΤ/CONTAINER θα έχει διαμορφωθεί εκ κατασκευής δίκτυο απορροής συμπυκνωμάτων των αεροσυμπιεστών και των φίλτρων, από σωλήνες PVC 6 bar. Στο ίδιο δίκτυο θα συνδεθούν, μέσω σωληνώσεων PVC 6 bar με κατάλληλες κλίσεις απορροής, οι απορροές συμπυκνωμάτων των αεριοφυλακίων πεπιεσμένου αέρα της παραγράφου 4.3. *Στη μελέτη εφαρμογής ο ανάδοχος θα συμπεριλάβει σχέδιο κάτοψης του δικτύου με τις ακριβείς θέσεις και διατομές σωλήνων, καθώς και τις στάθμες εισροής-εκροής κάθε κλάδου. Στο ίδιο σχέδιο θα προτείνεται ο τύπος και ο χώρος εγκατάστασης των διαχωριστών ελαίου & λιπαντικών. Η θέση εγκατάστασης θα είναι κατάλληλη για την συλλογή και αποκομιδή των προϊόντων ελαίου καθώς και την απορροή των λοιπών συμπυκνωμάτων προς υφιστάμενο δίκτυο ακαθάρτων λυμάτων.*

#### **Γ.1.5. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ**

##### **Γ.1.5.1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ**

Για την κάλυψη των αναγκών του Νοσοκομείου σε O<sub>2</sub>, όπως αυτές αναλύονται στην παρ. 2.2, υπολογίζεται ότι θα λειτουργούν συνεχώς δύο αεροσυμπιεστές, δύο ψυκτικοί ξηραντές, δύο γεννήτριες O<sub>2</sub> και ένας ενισχυτής (booster) πίεσης επί 18 ώρες ανά 24ωρο.

Αναμένεται λοιπόν ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας:

$$E_d = 18X (150,00+10,00+0,30+7,5) \approx 3.020 \text{ KWh και ετήσια: } E_y = \mathbf{1.102.450 \text{ KWh.}}$$

Με τις τρέχουσες τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας το σχετικό ετήσιο κόστος ανέρχεται σε

$$K_{ey} = 1.102.450X0,121 \approx \mathbf{133.400 \text{ €}}. \text{ (έχει συνυπολογισθεί ΦΠΑ 13%).}$$

##### **Γ.1.5.2. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ**

Με την διακήρυξη του διαγωνισμού και την σύμβαση θα προβλέπεται η υποχρέωση του αναδόχου για την πλήρη τεχνική κάλυψη και επιτήρηση της μονάδας για τα τρία (3) πρώτα έτη της λειτουργίας της.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV.2.

Γ.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**Γ.2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Με την παρούσα μελετάται μονάδα παραγωγής O<sub>2</sub> από συμπιεσμένο αέρα με την μέθοδο διαχωρισμού των συστατικών του ατμοσφαιρικού αέρα και διαδικασία καταλυτικής προσρόφησης υπό πίεση (Pressure Swing Adsorption - PSA).

Για λόγους ασφαλείας η εγκατάσταση παραγωγής θα πρέπει να είναι διπλή (duplicated), σε παράλληλη διάταξη, με αυτοματισμό εναλλαγής των βασικών μηχανημάτων, ήτοι των αεροσυμπιεστών, των ξηραντών αέρα και των γεννητριών O<sub>2</sub>, ώστε να υφίστανται παρόμοια καταπόνηση και να υπάρχει υψηλή εφεδρεία ως προς την παραγωγή του κρίσιμου αυτού ιατρικού αερίου. Περαιτέρω εφεδρεία εξασφαλίζεται με την προσθήκη κρυογενικής δεξαμενής υγρού O<sub>2</sub>, χωρητικότητας 5.000 L, με την οποία εξασφαλίζεται η ασφαλής τροφοδότηση του νοσοκομείου επί 96 περίπου ώρες, για περιπτώσεις ιδιαίτερα σοβαρών βλαβών σε αμφότερες τις γραμμές παραγωγής, ώστε να εκμηδενίζεται πρακτικά κάθε η πιθανότητα έλλειψης οξυγόνου.

**Γ.2.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Το Νοσοκομείο καταναλώνει ετησίως ποσότητα περίπου 420.000 Nm<sup>3</sup> (μέσος όρος ετών 2014/2015).

Τούτο συνεπάγεται μέση ημερήσια κατανάλωση περί τα 1.150 Nm<sup>3</sup>/d και **μέση ωριαία κατανάλωση Q<sub>hmean</sub> ≈ 48 Nm<sup>3</sup>/h.**

Προκειμένου να καλύπτονται οι αιχμές ζήτησης, η υπό μελέτη εγκατάσταση θα πρέπει να έχει εγγυημένη δυνατότητα παροχής: **Q<sub>hpeak</sub> ≥ 1,25X Q<sub>hmean</sub> ≈ 60 Nm<sup>3</sup>/h.**

**Γ.2.2.1. ΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ ΑΕΡΑ**

Θα πρέπει να έχουν δυνατότητα μέγιστης ωριαίας παροχής: 12X60=720 Nm<sup>3</sup>/h σε κάθε γραμμή παραγωγής.

Επιλέγονται λοιπόν ανά γραμμή ένας (1) αεροσυμπιεστής τύπου rotary screw compressor, με λίπανση ψεκάσμου ελαίου, ωριαίας παροχής 750 Nm<sup>3</sup>/h περίπου σε πίεση 10 Bar και ονομαστικής ισχύος 75 kW. Λόγω του ότι οι συγκεκριμένοι αεροσυμπιεστές καλύπτουν οριακά την μέγιστη ζήτηση κι επειδή πρόκειται για τα πλέον ευπαθή μηχανήματα της γραμμής παραγωγής, θα τοποθετηθεί και 3<sup>ος</sup> όμοιος αεροσυμπιεστής, ο οποίος θα μπορεί να συνδεθεί χειροκίνητα σε οποιαδήποτε από τις δύο γραμμές παραγωγής. Κάθε αεροσυμπιεστής συνοδεύεται από αεριοφυλάκια των 2.000 L. Κατά συνέπεια η εγκατάσταση θα διαθέτει συνολικά τρεις (3) τέτοιους αεροσυμπιεστές και τρία (3) αεριοφυλάκια.

#### Γ.2.2.2. ΞΗΡΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ

Για την αφύγρανση του πεπιεσμένου αέρα απαιτείται η τοποθέτηση, σε κάθε γραμμή παραγωγής, ξηραντών ψυκτικού τύπου, τεχνολογίας Aluminium Cooling, έκαστος των οποίων αντιστοιχεί στο βασικό σετ αεροσυμπιεστή-αεριοφυλακίου. Η ικανότητα παροχής εκάστου επιλέγεται για παροχή κατά δύο κλάσεις ανώτερη της παροχής του αντίστοιχου αεροσυμπιεστή (750 Nm<sup>3</sup>/h), ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερο αποτέλεσμα ξήρανσης, γεγονός που βελτιστοποιεί την λειτουργία των γεννητριών O<sub>2</sub> και –με βάση τα διαθέσιμα στην ευρεία αγορά μοντέλα- επιλέγεται στα 1.800 Nm<sup>3</sup>/h σε πίεση 8 Bar (συντ. διόρθωσης: 1,05), σημείο δρόσου +5° C (συντ. διόρθωσης: 1,09), θερμοκρασία χώρου 30° C (συντ. διόρθωσης: 0,96) και θερμοκρασία εισόδου αέρος 60° C (συντ. διόρθωσης: 0,44).

Με εφαρμογή των ως άνω συντελεστών διόρθωσης η πραγματική ικανότητα κάθε ξηραντή υπολογίζεται σε  $Q_{cor} = 1.800 \times 1,05 \times 1,09 \times 0,96 \times 0,44 \approx 870 \text{ m}^3/\text{h} \gg 750 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Για λόγους ομαλής τροφοδότησης (buffering) των γεννητριών O<sub>2</sub>, τοποθετείται στην έξοδο κάθε ξηραντή αεριοφυλάκιο των 2.000 L (συνολικά 2 τεμ.).

#### Γ.2.2.3. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (ΦΙΛΤΡΑΡΙΣΜΑ) ΠΕΠ. ΑΕΡΑ

Για την προστασία και την βελτίωση της απόδοσης των ξηραντών και ιδιαίτερα των γεννητριών O<sub>2</sub>, τοποθετούνται ακριβώς πριν από κάθε ξηραντή σε σειρά φίλτρα καθαρισμού ώστε ο παραγόμενος αέρας να είναι **κλάσης 1.4.1** κατά ISO 8573.1, ήτοι να διαθέτει:

Σωματίδια (μέγεθος):  $\leq 0,1 \text{ microns}$

Υγρασία (dew point):  $\leq +3^\circ \text{ C}$

Έλαιο (περιεκτικότητα):  $\leq 0,01 \text{ mg/m}^3$

Τα προ των ξηραντών φίλτρα RM (προφίλτρα) κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 10 micron, ενώ στη συνέχεια τα φίλτρα RB κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 1 micron συμπεριλαμβανομένων αερολυμάτων λαδιού και νερού.

Προ της εισόδου κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά δύο (2) ακόμη φίλτρα επιπλέον των προαναφερόμενων φίλτρων αέρα: α) RA: 0,01 micron με υπολείμματα ελαίου  $\leq 0,01 \text{ ppm}/0,01 \text{ mg/m}^3$  και β) ενεργού άνθρακα προς κατακράτηση ατμών ελαίου και κάθε φύσης υδρογονανθράκων (Activated Carbon filter) με υπολείμματα ελαίου  $\leq 0,003 \text{ ppm}/0,003 \text{ mg/m}^3$ .

#### Γ.2.2.4. ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΑΕΡΙΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ

Για ευελιξία στις μεταβολές ζήτησης αλλά και στο μέγεθος των δοχείων/περιεκτών του προσροφητικού υλικού, στο παρόν έργο σε κάθε γραμμή παραγωγής τοποθετούνται δύο ζεύγη γεννητριών O<sub>2</sub> ικανότητας εκάστης σε παροχή O<sub>2</sub>  $93 \pm 3\%$  **30-35 m<sup>3</sup>/h** σε πίεση 6 Bar και θερμοκρασία περιβάλλοντος 20° C. Κάθε ζεύγος χωριστά καλύπτει το 50% της  $Q_{\text{hpeak}}$  (βλ. παρ. Γ.2.2), ωστόσο ο πίνακας αυτοματισμών και ελέγχου του συγκροτήματος θα μπορεί να ενεργοποιεί τις γεννήτριες έτσι ώστε να έχουμε κάλυψη της μέγιστης

ζήτησης κατά 50-75-100-125-150%. Έτσι το σύστημα, εκτός από 100% εφεδρεία, θα διαθέτει και ευελιξία για εξοικονόμηση ενέργειας.

Στην έξοδο κάθε γεννήτριας O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub> των 2.000 L, φίλτρο στερεών σωματιδίων (προερχόμενων κυρίως από το προσροφητικό υλικό) RF: 1 micron, φίλτρο μικροβίων (0,01μm), με κέλυφος INOX κατά AISI 316 και πιστοποιημένο για integrity test value: DOP test κατά HIMA >99,99998% και ρυθμιστής ροής.

#### Γ.2.2.5. ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ και ΠΙΕΣΗΣ

Η ρύθμιση της παροχής επιτυγχάνεται με τους ρυθμιστές που –λόγω θέσης στην σειρά παραγωγής– αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο. Στην έξοδο των δύο γραμμών παραγωγής τοποθετείται κοινό κεντρικό αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub> των 2.000 L, ενώ προβλέπονται και δύο (2) παράλληλοι ενισχυτές πίεσης (pressure boosters), λειτουργίας ελεύθερης λαδιού (oil-free), ονομαστικής ικανότητας παροχής εκάστου 40-50 Nm<sup>3</sup>/h στα 8 Bar, ισχύος 7,5 kW. Η τελική πίεση εξόδου θα ρυθμιστεί στην τιμή των 8,0 Bar.

#### Γ.2.2.6. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ – ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Στην τελική έξοδο του συστήματος τοποθετείται κεντρικό αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub> των 2.000 L, το οποίο θα αποτελεί την διάταξη buffering της εγκατάστασης προς το δίκτυο διανομής του νοσοκομείου. Τοποθετείται ακόμη ο κεντρικός αναλυτής ποιότητας/περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub> με αισθητήριο zirconium και συγκέντρωσης αερίων ρύπων, με αισθητήρες CO<sub>2</sub>–CO–SO<sub>2</sub>–NO<sub>x</sub>, ο οποίος συνδέεται προς τον πίνακα αυτοματισμών και ελέγχου του συγκροτήματος.

#### Γ.2.2.7. ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ

Για την απαγωγή του αέρα και της εκλυόμενης θερμότητας από τον χώρο όπου θα λειτουργούν τρεις (3) αεροσυμπιεστές, ισχύος 75 kW έκαστος, δύο (2) ξηραντές και επιπλέον οι δύο (2) ενισχυτές πίεσης, θα κατασκευαστεί δίκτυο αεραγωγών απαγωγής του αέρα με στόμια και χοάνες πάνω από κάθε αεροσυμπιεστή. Το δίκτυο θα οδεύει στην οροφή του χώρου και θα διαθέτει αξονικό ανεμιστήρα ικανής παροχής για την επίτευξη τουλάχιστον 8 εναλλαγών ανά ώρα του αέρα του χώρου. Η απόρριψη θα γίνεται στο περιβάλλον ενώ η αναπλήρωση του απορριπτόμενου αέρα θα εξασφαλίζεται από περσίδες στις εξωτερικές πόρτες του χώρου.

Ο ανεμιστήρας θα τίθεται σε λειτουργία αυτόματα μέσω εντολής θερμοστάτη χώρου, μόλις η εσωτερική θερμοκρασία υπερβεί τους 26° C. Για περιπτώσεις πολύ χαμηλών θερμοκρασιών κατά την χειμερινή περίοδο, θα κατασκευαστεί παρακαμπτήριος κλάδος με ηλεκτροκίνητο διάφραγμα, το οποίο θα επιτρέπει την διοχέτευση μέρους του απορριπτόμενου αέρα στο εσωτερικό, όταν η εσωτερική θερμοκρασία είναι κάτω των 10° C.

#### Γ.2.2.8. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ – ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΙΟΥ

Τα υγρά συμπυκνώματα από τις αυτόματες απορροές των αεριοφυλακίων και των φίλτρων θα συλλέγονται σε δύο ενδοδαπέδιους κλάδους αποχέτευσης από σωλήνες PVC 6 bar και θα οδηγούνται σε δύο διαχωριστές ελαίου ικανότητας επεξεργασίας εκάστου  $\geq 600 \text{ m}^3/\text{h}$ . Κάθε διαχωριστής ελαίου/ύδατος θα χρησιμοποιείται για τον διαχωρισμό ελαίου, λιπαντικών και συναφών υπολειμμάτων του πεπιεσμένου αέρα και του  $\text{O}_2$ , από τα συμπυκνώματα που δημιουργούνται και την ασφαλή συγκέντρωση και αποθήκευση τους, με χρήση κατάλληλης μεθόδου αποστράγγισης. Για την προστασία του περιβάλλοντος, τα διαχωρισμένα έλαια, λιπαντικά κλπ θα συγκεντρώνονται και θα ανακυκλώνονται, σύμφωνα με την ισχύουσα εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Τα επεξεργασμένα και ελεύθερα ελαίου συμπυκνώματα θα οδηγούνται στο περιβάλλον, εκτός του χώρου λειτουργίας της μονάδας, μέσω ειδικού/κατάλληλου δικτύου πλαστικών σωλήνων, όπου θα απορρίπτονται με ασφάλεια.

### **Γ.2.3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

#### **Γ.2.3.1. ΑΕΡΟΣΥΜΙΕΣΤΕΣ**

Θα είναι κοχλιοφόροι (screw compressor), λίπανσης με ψεκασμό ελαίου, απευθείας σύμπλεξης, υψηλού βαθμού απόδοσης, μοντέλο GA 75<sup>+</sup> της Atlas Copco ή ισοδύναμο, ικανότητας ωριαίας παροχής  $750 \text{ Nm}^3/\text{h}$  περίπου σε πίεση 10 Bar και θα διαθέτουν φίλτρο εισαγωγής αέρα και εύκαμπτους συνδέσμους στην έξοδό τους. Κάθε αεροσυμπιεστής φέρει ενσωματωμένο διαχωριστή και φίλτρο λαδιού, καθώς και δοχείο αέρα/λαδιού. Φέρει επίσης ενσωματωμένο μεταψύκτη αέρα & λαδιού, με κοινή φτερωτή αερισμού.

Ηλεκτρική παροχή & ισχύς εκάστου: 230/400 V - 100HP/75kW.

Διαστάσεις εκάστου: 2.250X1.080X2.000(Y) mm περίπου.

Στάθμη θορύβου κατά ISO 2151:2004 & ISO 9614 σε απόσταση 1 m:  $\leq 70 \text{ dB(A)}$ .

#### **Γ.2.3.2. ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ ΠΕΠ. ΑΕΡΑ**

Θα είναι από χαλυβδοέλασμα, εν θερμώ γαλβανισμένο εσωτερικά και εξωτερικά, σύμφωνα με την οδηγία 97/23/CE (δοχεία υπό πίεση), με πιστοποιημένη αντοχή στα 11 Bar (πίεση δοκιμής: 16 Bar). Κάθε αεριοφυλάκιο θα φέρει στην είσοδο και την έξοδό του βαλβίδες απομόνωσης σφαιρικής έδρας, τύπου KLINGER, μανόμετρο  $\Phi 100 \text{ mm}$ , βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων. Εφόσον εγκαθίστανται σε υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.

#### **Γ.2.3.3. ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ $\text{O}_2$**

Θα είναι κατασκευασμένα όπως τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα, με πιστοποιημένη αντοχή στα 10 Bar (πίεση δοκιμής: 15 Bar). Εσωτερικά θα έχουν υποστεί επεξεργασία Poly-Tetra-Fluor-Ethylene. Κατά τα λοιπά θα φέρουν τα όργανα διακοπής, σύνδεσης και ελέγχου των αεριοφυλακίων πεπ. αέρα. Εφόσον εγκαθίστανται

σε υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.

#### Γ.2.3.4. ΞΗΡΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ

Θα είναι ψυκτικού τύπου τεχνολογίας Aluminium Cooling, με συμπιεστές ενεργειακής κλάσης A<sup>+</sup> και οικολογικό ψυκτικό υγρό (βάσει συνθηκών Montreal και Kyoto). Κάθε ξηραντής θα φέρει προ-φίλτρα RM συγκράτησης σωματιδίων 10 micron και RB συγκράτησης σωματιδίων 1 micron στην είσοδο και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων.

Πτώση πίεσης:  $\leq 0,2$  Bar.

Ηλεκτρική παροχή & ισχύς εκάστου: 230/400 V – 4,5÷5,7 KW.

#### Γ.2.3.5. ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΟΞΥΓΟΝΟΥ

Θα λειτουργούν με την μέθοδο προσρόφησης υπό πίεση ατμοσφαιρικού αέρα. Κάθε γεννήτρια θα διαθέτει:

- Ηλεκτρονική μονάδα έλεγχου με οθόνη LCD, για τη λειτουργία/χειρισμούς της γεννήτριας, την απεικόνιση όλων των λειτουργικών χαρακτηριστικών και σφαλμάτων και την ένδειξη των μετρούμενων μεγεθών.
- Δύο τρόπους (modes) λειτουργίας: ΣΥΝΕΧΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ και ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, για εξοικονόμηση ενέργειας υπό συνθήκες μειωμένης ζήτησης O<sub>2</sub>.
- Λειτουργίες αυτόματης επανεκκίνησης, αυτόματης διακοπής και αυτόματης ανάκτησης της καθαρότητας, σε περίπτωση μείωσης κάτω του ελαχίστου ορίου του 90%.
- Ενσωματωμένο ανεξάρτητο οξύμετρο ακριβείας αποτελούμενο από αισθητήριο O<sub>2</sub> zirconium και αναλυτή καθαρότητας, που θα παρέχει μετρήσεις μέγιστης και ελάχιστης τιμής.

Συνοπτικά τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub>:

Πίεση αέρα εισόδου	8÷10 bar
Ποιότητα αέρα εισόδου	1.4.1 class, κατά ISO 8573.1
Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου	$\geq 750$ Nm <sup>3</sup> /h
Καθαρότητα παραγόμενου O <sub>2</sub>	93±3 %, V/V
Μέγιστη παραγωγή O <sub>2</sub>	$\geq 30$ Nm <sup>3</sup> /h
Πίεση παραγόμενου O <sub>2</sub>	5÷6 bar
Στάθμη θορύβου	$\leq 80$ dB(A) @ 1,5 m
Θερμοκρασία περιβάλλοντος ασφαλούς λειτουργίας	+5°C ÷ +45°C
Ηλεκτρική παροχή & ισχύς	1Ph, 230Vac/50Hz & $\leq 150$ W

Θα προβλεφθεί σωλήνωση απόρριψης του –πλούσιου σε άζωτο- απορριπτόμενου αερίου μίγματος εκτός του χώρου λειτουργίας της μονάδας από κάθε δίδυμη στήλη.

#### Γ.2.3.6. ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ ΠΙΕΣΗΣ (oxygen boosters)

Πρόκειται για επιδαπέδιους ειδικούς συμπιεστές, εμβολοφόρους ή scroll rotary, λειτουργίας 100% ελεύθερης λαδιού (oil free), μετάδοσης κίνησης με ιμάντα. Η λειτουργία τους ελέγχεται από ενσωματωμένο διαφορικό πιεσοστάτη, ρυθμισμένο στα 6,5-8 Bar. Η βάση κάθε συμπιεστή θα φέρει οπωσδήποτε αντικραδασμικά πέλματα.

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ: 45-50 Nm<sup>3</sup>/h στα 8 Bar.

ΤΑΣΗ-ΙΣΧΥΣ: 230/400 V – 7,5 kW.

ΣΤΑΘΜΗ ΘΟΡΥΒΟΥ: ≤55 dB(A).

ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ: 0,70X2,00X1,20(Υ) μ.

#### Γ.2.3.7. ΔΙΚΤΥΟ – ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Η διάταξη του δικτύου απεικονίζεται στο σχετικό διάγραμμα Θα κατασκευαστεί στο σύνολό του από χαλκοσωλήνες και χάλκινα ή ορειχάλκινα εξαρτήματα πιστοποιημένης αντοχής 16 Bar (PN16). Όλα τα συστατικά του δικτύου θα είναι μη αρσενικούχα, απολιπασμένα, κατάλληλα για δίκτυα ιατρικών αερίων και θα διαθέτουν πιστοποίηση CE. Προβλέπονται βάνες σφαιρικής έδρας τύπου KLINGER, για την απομόνωση ή/και υπέρβαση (by-pass) όλων των στοιχείων της εγκατάστασης προς συντήρηση ή/και αντικατάσταση. Τέλος οι ηλεκτροκίνητες βάνες, που θα χρησιμοποιηθούν στον αυτόματο έλεγχο της πηγής παροχής O<sub>2</sub> προς το δίκτυο του νοσοκομείου, θα είναι ON-OFF τύπου κατάλληλου για λειτουργία με αέριο O<sub>2</sub>.

#### Γ.2.3.8. ΜΟΝΑΔΑ ΤΗΛΕ-ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ

Το συγκρότημα θα διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό και λογισμικό για την απομακρυσμένη επιτήρηση της λειτουργίας του. Το σύστημα τηλε-επιτήρησης θα είναι ανεξάρτητο από του ελεγκτές λειτουργίας του βασικού εξοπλισμού και θα παρέχει on line πληροφορίες για όλες τις λειτουργικές παραμέτρους του συγκροτήματος, τα σφάλματα και το πρόγραμμα συντηρήσεων. Θα διαθέτει δυνατότητα γραφικής καταγραφής και παροχής ιστορικού σφαλμάτων.

#### Γ.2.4. ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ – ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Ο απαιτούμενος ελάχιστος χώρος για την εγκατάσταση του ως εξοπλισμού ανέρχεται σε 26 m<sup>2</sup> περίπου, χωρίς να υπολογίζονται τα αεριοφυλάκια.

Γ.2.4.1. Θα διαμορφωθεί χώρος γενικών διαστάσεων 3,90X13,75 μ., στο διάκενο μεταξύ του υφιστάμενου κτιρίου ιατρικών αερίων και του ΤΟΛ-Αποθήκης του νοσοκομείου. Ο χώρος θα έχει βάση από σπλισμένο

σκυρόδεμα πάχους 15 cm, που θα χρησιμοποιηθεί ως βάση έδρασης δύο (2) ΠΡΟΚΑΤ/CONTAINERS τύπου KIBO, με διάκενο τοποθέτησης των πέντε (5) αεριοφυλακίων πεπιεσμένου αέρα μεταξύ τους.

Γ.2.4.2. Στο πρώτο ΠΡΟΚΑΤ/CONTAINER, διαστάσεων 3,90X7,35 μ. περίπου θα εγκατασταθούν οι αεροσυμπιεστές, οι ψυκτικοί ξηραντές, τα φίλτρα αέρα τύπου RM – RB – RA – CA, και ο ηλεκτρικός πίνακας ισχύος της νέας μονάδας (βλ. σχέδιο lay-out).

Γ.2.4.3. Στο δεύτερο ΠΡΟΚΑΤ/CONTAINER, διαστάσεων 3,90X3,50 μ. περίπου θα εγκατασταθούν οι γεννήτριες οξυγόνου, τα φίλτρα RF και μικροβίων, οι ενισχυτές πίεσης και ο πίνακας αυτοματισμών με τη μονάδα τηλεπιτήρησης.

Γ.2.4.4. Στο ενδιάμεσο των δύο ΠΡΟΚΑΤ/CONTAINERS, διαστάσεων 3,90X2,90 μ. περίπου, θα εγκατασταθούν τα πέντε (5) αεριοφυλάκια πεπιεσμένου αέρα.

Γ.2.4.5. Τέλος σε παρακείμενη (βλ. σχέδιο lay-out) βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 15 cm, διαστάσεων 3,50X3,80 μ. περίπου, θα εγκατασταθούν τα πέντε (5) αεριοφυλάκια O<sub>2</sub>.

Γ.2.4.6. Στο δάπεδο αμφοτέρων των ΠΡΟΚΑΤ/CONTAINER θα έχει διαμορφωθεί εκ κατασκευής δίκτυο απορροής συμπυκνωμάτων των αεροσυμπιεστών και των φίλτρων, από σωλήνες PVC 6 bar. Στο ίδιο δίκτυο θα συνδεθούν, μέσω σωληνώσεων PVC 6 bar με κατάλληλες κλίσεις απορροής, οι απορροές συμπυκνωμάτων των αεριοφυλακίων πεπιεσμένου αέρα της παραγράφου 4.3. *Στη μελέτη εφαρμογής ο ανάδοχος θα συμπεριλάβει σχέδιο κάτοψης του δικτύου με τις ακριβείς θέσεις και διατομές σωλήνων, καθώς και τις στάθμες εισροής-εκροής κάθε κλάδου. Στο ίδιο σχέδιο θα προτείνεται ο τύπος και ο χώρος εγκατάστασης των διαχωριστών ελαίου & λιπαντικών. Η θέση εγκατάστασης θα είναι κατάλληλη για την συλλογή και αποκομιδή των προϊόντων ελαίου καθώς και την απορροή των λοιπών συμπυκνωμάτων προς υφιστάμενο δίκτυο ακαθάρτων λυμάτων.*

## Γ.2.5. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

### Γ.2.5.1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Για την κάλυψη των αναγκών του Νοσοκομείου σε O<sub>2</sub>, όπως αυτές αναλύονται στην παρ. 2.2, υπολογίζεται ότι θα λειτουργούν συνεχώς ένας αεροσυμπιεστής, ένας ψυκτικός ξηραντής, μία γεννήτρια O<sub>2</sub> και ένας ενισχυτής (booster) πίεσης επί 18 ώρες ανά 24ωρο.

Αναμένεται λοιπόν ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας:

$$E_d = 18X (75,00+5,00+0,28+7,5) \approx 1.580 \text{ KWh και ετήσια: } E_y = \mathbf{576.715 \text{ KWh.}}$$

Με τις τρέχουσες τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας το σχετικό ετήσιο κόστος ανέρχεται σε

$$K_{ey} = 576.715X0,129 \approx \mathbf{74.500 \text{ €}}. \text{ (έχει συνυπολογισθεί ΦΠΑ 13%).}$$



## Γ.2.5.2. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ

Με την διακήρυξη του διαγωνισμού και την σύμβαση θα προβλέπεται η υποχρέωση του αναδόχου για την πλήρη τεχνική κάλυψη και επιτήρηση της μονάδας για τα τρία (3) πρώτα έτη της λειτουργίας της.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV.3.

**Γ.Ν. «ΘΡΙΑΣΙΟ» ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ****Γ.3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Με την παρούσα μελετάται μονάδα παραγωγής  $O_2$  από συμπιεσμένο αέρα με την μέθοδο διαχωρισμού των συστατικών του ατμοσφαιρικού αέρα και διαδικασία καταλυτικής προσρόφησης υπό πίεση (Pressure Swing Absorption - PSA).

Για λόγους ασφαλείας η εγκατάσταση παραγωγής θα πρέπει να είναι διπλή (duplicated), σε παράλληλη διάταξη, με αυτοματισμό εναλλαγής των βασικών μηχανημάτων, ήτοι των αεροσυμπιεστών, των ξηραντών αέρα και των γεννητριών  $O_2$ , ώστε να υφίστανται παρόμοια καταπόνηση και να υπάρχει υψηλή εφεδρεία ως προς την παραγωγή του κρίσιμου αυτού ιατρικού αερίου. Περαιτέρω εφεδρεία εξασφαλίζεται με την προσθήκη κρυογενικής δεξαμενής υγρού  $O_2$ , χωρητικότητας 5.000 L, με την οποία εξασφαλίζεται η ασφαλής τροφοδότηση του νοσοκομείου επί 80 περίπου ώρες, για περιπτώσεις ιδιαίτερα σοβαρών βλαβών σε αμφότερες τις γραμμές παραγωγής, ώστε να εκμηδενίζεται πρακτικά κάθε η πιθανότητα έλλειψης οξυγόνου.

**Γ.3.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Το Νοσοκομείο καταναλώνει ετησίως ποσότητα περίπου 344.000  $Nm^3$  (μέσος όρος ετών 2014/2015).

Τούτο συνεπάγεται μέση ημερήσια κατανάλωση περί τα 942  $Nm^3/d$  και **μέση ωριαία κατανάλωση  $Q_{hmean} \approx 39,3 Nm^3/h$ .**

Προκειμένου να καλύπτονται οι αιχμές ζήτησης, η υπό μελέτη εγκατάσταση θα πρέπει να έχει εγγυημένη δυνατότητα παροχής:  **$Q_{hpeak} \geq 1,25X Q_{hmean} \approx 50 Nm^3/h$ .**

**Γ.3.2.1. ΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ ΑΕΡΑ**

Θα πρέπει να έχουν δυνατότητα μέγιστης ωριαίας παροχής:  $12X50=600 Nm^3/h$  σε κάθε γραμμή παραγωγής.

Επιλέγονται λοιπόν ανά γραμμή ένας (1) αεροσυμπιεστής τύπου rotary screw compressor, με λίπανση ψεκασμού ελαίου, ωριαίας παροχής 680  $Nm^3/h$  περίπου σε πίεση 10 Bar και ονομαστικής ισχύος 75 kW. Κάθε αεροσυμπιεστής συνοδεύεται από αεριοφυλάκιο των 2.000 L. Κατά συνέπεια η εγκατάσταση θα διαθέτει συνολικά δύο (2) τέτοιους αεροσυμπιεστές και δύο (2) αεριοφυλάκια.

**Γ.3.2.2. ΞΗΡΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ**

Για την αφύγρανση του πεπιεσμένου αέρα απαιτείται η τοποθέτηση, σε κάθε γραμμή παραγωγής, ξηραντών ψυκτικού τύπου, τεχνολογίας Aluminium Cooling, έκαστος των οποίων αντιστοιχεί στο βασικό σετ αεροσυμπιεστή-αεριοφυλακίου. Η ικανότητα παροχής εκάστου επιλέγεται για παροχή κατά δύο κλάσεις ανώτερη της παροχής του αντίστοιχου αεροσυμπιεστή (680 Nm<sup>3</sup>/h), ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερο αποτέλεσμα ξήρανσης, γεγονός που βελτιστοποιεί την λειτουργία των γεννητριών O<sub>2</sub> και –με βάση τα διαθέσιμα στην ευρεία αγορά μοντέλα- επιλέγεται στα 1.500 Nm<sup>3</sup>/h σε πίεση 8 Bar (συντ. διόρθωσης: 1,05), σημείο δρόσου +5° C (συντ. διόρθωσης: 1,09), θερμοκρασία χώρου 30° C (συντ. διόρθωσης: 0,96) και θερμοκρασία εισόδου αέρος 60° C (συντ. διόρθωσης: 0,44).

Με εφαρμογή των ως άνω συντελεστών διόρθωσης η πραγματική ικανότητα κάθε ξηραντή υπολογίζεται σε  $Q_{cor} = 1.500 \times 1,05 \times 1,09 \times 0,96 \times 0,44 \approx 725 \text{ m}^3/\text{h} > 680 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Για λόγους ομαλής τροφοδότησης (buffering) των γεννητριών O<sub>2</sub>, τοποθετείται στην έξοδο κάθε ξηραντή αεριοφυλάκιο των 2.000 L (συνολικά 2 τεμ.).

#### Γ.3.2.3. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (ΦΙΛΤΡΑΡΙΣΜΑ) ΠΕΠ. ΑΕΡΑ

Για την προστασία και την βελτίωση της απόδοσης των ξηραντών και ιδιαίτερα των γεννητριών O<sub>2</sub>, τοποθετούνται ακριβώς πριν από κάθε ξηραντή σε σειρά φίλτρα καθαρισμού ώστε ο παραγόμενος αέρας να είναι **κλάσης 1.4.1** κατά ISO 8573.1, ήτοι να διαθέτει:

Σωματίδια (μέγεθος):  $\leq 0,1 \text{ microns}$

Υγρασία (dew point):  $\leq +3^\circ \text{ C}$

Έλαιο (περιεκτικότητα):  $\leq 0,01 \text{ mg/m}^3$

Τα προ των ξηραντών φίλτρα RM (προφίλτρα) κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 10 micron, ενώ στη συνέχεια τα φίλτρα RB κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 1 micron συμπεριλαμβανομένων αερολυμάτων λαδιού και νερού.

Προ της εισόδου κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά δύο (2) ακόμη φίλτρα επιπλέον των προαναφερόμενων φίλτρων αέρα: α) RA: 0,01 micron με υπολείμματα ελαίου  $\leq 0,01 \text{ ppm}/0,01 \text{ mg/m}^3$  και β) ενεργού άνθρακα προς κατακράτηση ατμών ελαίου και κάθε φύσης υδρογονανθράκων (Activated Carbon filter) με υπολείμματα ελαίου  $\leq 0,003 \text{ ppm}/0,003 \text{ mg/m}^3$ .

#### Γ.3.2.4. ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΑΕΡΙΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ

Για ευελιξία στις μεταβολές ζήτησης αλλά και στο μέγεθος των δοχείων/περιεκτών του προσροφητικού υλικού, στο παρόν έργο σε κάθε γραμμή παραγωγής τοποθετείται ένα ζεύγος γεννητριών O<sub>2</sub> ικανότητας εκάστης σε παροχή O<sub>2</sub> 93±3% **50-55 m<sup>3</sup>/h** σε πίεση 6 Bar και θερμοκρασία περιβάλλοντος 20° C. Κάθε ζεύγος χωριστά καλύπτει το 100% της Q<sub>hpeak</sub> (βλ. παρ. Γ.3.2).

Στην έξοδο κάθε γεννήτριας O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub> των 2.000 L, φίλτρο στερεών σωματιδίων (προερχόμενων κυρίως από το προσροφητικό υλικό) RF: 1 micron, φίλτρο μικροβίων

(0,01μm), με κέλυφος INOX κατά AISI 316 και πιστοποιημένο για integrity test value: DOP test κατά HIMA >99,99998% και ρυθμιστής ροής.

#### Γ.3.2.5. ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ και ΠΙΕΣΗΣ

Η ρύθμιση της παροχής επιτυγχάνεται με τους ρυθμιστές που –λόγω θέσης στην σειρά παραγωγής– αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο. Στην έξοδο των δύο γραμμών παραγωγής τοποθετείται κοινό κεντρικό αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub> των 2.000 L, ενώ προβλέπονται και δύο (2) παράλληλοι ενισχυτές πίεσης (pressure boosters), λειτουργίας ελεύθερης λαδιού (oil-free), ονομαστικής ικανότητας παροχής εκάστου 40-50 Nm<sup>3</sup>/h στα 8 Bar, ισχύος 7,5 kW. Η τελική πίεση εξόδου θα ρυθμιστεί στην τιμή των 8,0 Bar.

#### Γ.3.2.6. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ – ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Στην τελική έξοδο του συστήματος τοποθετείται κεντρικό αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub> των 2.000 L, το οποίο θα αποτελεί την διάταξη buffering της εγκατάστασης προς το δίκτυο διανομής του νοσοκομείου. Τοποθετείται ακόμη ο κεντρικός αναλυτής ποιότητας/περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub> με αισθητήριο zirconium και συγκέντρωσης αερίων ρύπων, με αισθητήρες CO<sub>2</sub>–CO–SO<sub>2</sub>–NO<sub>x</sub>, ο οποίος συνδέεται προς τον πίνακα αυτοματισμών και ελέγχου του συγκροτήματος.

#### Γ.3.2.7. ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ

Για την απαγωγή του αέρα και της εκλυόμενης θερμότητας από τον χώρο όπου θα λειτουργούν δύο (2) αεροσυμπιεστές, ισχύος 75 kW έκαστος, δύο (2) ξηραντές και επιπλέον οι δύο (2) ενισχυτές πίεσης, θα κατασκευαστεί δίκτυο αεραγωγών απαγωγής του αέρα με στόμια και χοάνες πάνω από κάθε αεροσυμπιεστή. Το δίκτυο θα οδεύει στην οροφή του χώρου και θα διαθέτει αξονικό ανεμιστήρα ικανής παροχής για την επίτευξη τουλάχιστον 8 εναλλαγών ανά ώρα του αέρα του χώρου. Η απόρριψη θα γίνεται στο περιβάλλον ενώ η αναπλήρωση του απορριπτόμενου αέρα θα εξασφαλίζεται από περσίδες στις εξωτερικές πόρτες του χώρου.

Ο ανεμιστήρας θα τίθεται σε λειτουργία αυτόματα μέσω εντολής θερμοστάτη χώρου, μόλις η εσωτερική θερμοκρασία υπερβεί τους 26° C. Για περιπτώσεις πολύ χαμηλών θερμοκρασιών κατά την χειμερινή περίοδο, θα κατασκευαστεί παρακαμπτήριος κλάδος με ηλεκτροκίνητο διάφραγμα, το οποίο θα επιτρέπει την διοχέτευση μέρους του απορριπτόμενου αέρα στο εσωτερικό, όταν η εσωτερική θερμοκρασία είναι κάτω των 10° C.

#### Γ.3.2.8. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ – ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΙΟΥ

Τα υγρά συμπυκνώματα από τις αυτόματες απορροές των αεριοφυλακίων και των φίλτρων θα συλλέγονται σε ενδοδαπέδιο κλάδο αποχέτευσης από σωλήνες PVC 6 bar και θα οδηγούνται σε διαχωριστή ελαίου ικανότητας επεξεργασίας ≥600 m<sup>3</sup>/h. Ο διαχωριστής ελαίου/ύδατος θα χρησιμοποιείται για τον διαχωρισμό ελαίου, λιπαντικών και συναφών υπολειμμάτων του πεπιεσμένου αέρα και του O<sub>2</sub>, από τα συμπυκνώματα που δημιουργούνται και την ασφαλή συγκέντρωση και

αποθήκευση τους, με χρήση κατάλληλης μεθόδου αποστράγγισης. Για την προστασία του περιβάλλοντος, τα διαχωρισμένα έλαια, λιπαντικά κλπ θα συγκεντρώνονται και θα ανακυκλώνονται, σύμφωνα με την ισχύουσα εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Τα επεξεργασμένα και ελεύθερα ελαίου συμπυκνώματα θα οδηγούνται στο περιβάλλον, εκτός του χώρου λειτουργίας της μονάδας, μέσω ειδικού/κατάλληλου δικτύου πλαστικών σωλήνων, όπου θα απορρίπτονται με ασφάλεια.

### **Γ.3.3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

#### **Γ.3.3.1. ΑΕΡΟΣΥΜΙΕΣΤΕΣ**

Θα είναι κοχλιοφόροι (screw compressor), λίπανσης με ψεκασμό ελαίου, απευθείας σύμπλεξης, υψηλού βαθμού απόδοσης, μοντέλο GA 75 της Atlas Copco ή ισοδύναμο, ικανότητας ωριαίας παροχής 680 Nm<sup>3</sup>/h περίπου σε πίεση 10 Bar και θα διαθέτουν φίλτρο εισαγωγής αέρα και εύκαμπτους συνδέσμους στην έξοδό τους. Κάθε αεροσυμπιεστής φέρει ενσωματωμένο διαχωριστή και φίλτρο λαδιού, καθώς και δοχείο αέρα/λαδιού. Φέρει επίσης ενσωματωμένο μεταψύκτη αέρα & λαδιού, με κοινή φτερωτή αερισμού.

Ηλεκτρική παροχή & ισχύς εκάστου: 230/400 V - 100HP/75kW.

Διαστάσεις εκάστου: 2.250X1.080X2.000(Y) mm περίπου.

Στάθμη θορύβου κατά ISO 2151:2004 & ISO 9614 σε απόσταση 1 m: ≤75 dB(A).

#### **Γ.3.3.2. ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ ΠΕΠ. ΑΕΡΑ**

Θα είναι από χαλυβδοέλασμα, εν θερμώ γαλβανισμένο εσωτερικά και εξωτερικά, σύμφωνα με την οδηγία 97/23/CE (δοχεία υπό πίεση), με πιστοποιημένη αντοχή στα 11 Bar (πίεση δοκιμής: 16 Bar). Κάθε αεριοφυλάκιο θα φέρει στην είσοδο και την έξοδό του βαλβίδες απομόνωσης σφαιρικής έδρας, τύπου KLINGER, μανόμετρο Φ100 mm, βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων. Εφόσον εγκαθίστανται σε ημι-υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.

#### **Γ.3.3.3. ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ O<sub>2</sub>**

Θα είναι κατασκευασμένα όπως τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα, με πιστοποιημένη αντοχή στα 10 Bar (πίεση δοκιμής: 15 Bar). Εσωτερικά θα έχουν υποστεί επεξεργασία Poly-Tetra-Fluor-Ethylene. Κατά τα λοιπά θα φέρουν τα όργανα διακοπής, σύνδεσης και ελέγχου των αεριοφυλακίων πεπ. αέρα. Εφόσον εγκαθίστανται σε υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.

#### **Γ.3.3.4. ΞΗΡΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ**

Θα είναι ψυκτικού τύπου τεχνολογίας Aluminium Cooling, με συμπιεστές ενεργειακής κλάσης A<sup>+</sup> και οικολογικό ψυκτικό υγρό (βάσει συνθηκών Montreal και Kyoto). Κάθε ξηραντής θα φέρει προ-φίλτρα RM

συγκράτησης σωματιδίων 10 micron και RB συγκράτησης σωματιδίων 1 micron στην είσοδο και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων.

Πτώση πίεσης:  $\leq 0,2$  Bar.

Ηλεκτρική παροχή & ισχύς εκάστου: 230/400 V – 4,2÷5,0 KW.

#### Γ.3.3.5. ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΟΞΥΓΟΝΟΥ

Θα λειτουργούν με την μέθοδο προσρόφησης υπό πίεση ατμοσφαιρικού αέρα. Κάθε γεννήτρια θα διαθέτει:

- Ηλεκτρονική μονάδα έλεγχου με οθόνη LCD, για τη λειτουργία/χειρισμούς της γεννήτριας, την απεικόνιση όλων των λειτουργικών χαρακτηριστικών και σφαλμάτων και την ένδειξη των μετρούμενων μεγεθών.
- Δύο τρόπους (modes) λειτουργίας: ΣΥΝΕΧΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ και ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, για εξοικονόμηση ενέργειας υπό συνθήκες μειωμένης ζήτησης O<sub>2</sub>.
- Λειτουργίες αυτόματης επανεκκίνησης, αυτόματης διακοπής και αυτόματης ανάκτησης της καθαρότητας, σε περίπτωση μείωσης κάτω του ελαχίστου ορίου του 90%.
- Ενσωματωμένο ανεξάρτητο οξύμετρο ακριβείας αποτελούμενο από αισθητήριο O<sub>2</sub> zirconium και αναλυτή καθαρότητας, που θα παρέχει μετρήσεις μέγιστης και ελάχιστης τιμής.

Συνοπτικά τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub>:

Πίεση αέρα εισόδου	8÷10 bar
Ποιότητα αέρα εισόδου	1.4.1 class, κατά ISO 8573.1
Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου	≥680 Nm <sup>3</sup> /h
Καθαρότητα παραγόμενου O <sub>2</sub>	93±3 %, V/V
Μέγιστη παραγωγή O <sub>2</sub>	≥50 Nm <sup>3</sup> /h
Πίεση παραγόμενου O <sub>2</sub>	5÷6 bar
Στάθμη θορύβου	≤ 80 dB(A) @ 1,5 m
Θερμοκρασία περιβάλλοντος ασφαλούς λειτουργίας	+5°C ÷ +45°C
Ηλεκτρική παροχή & ισχύς	1Ph, 230Vac/50Hz & ≤150W

Θα προβλεφθεί σωλήνωση απόρριψης του –πλούσιου σε άζωτο- απορριπτόμενου αερίου μίγματος εκτός του χώρου λειτουργίας της μονάδας από κάθε δίδυμη στήλη.

#### Γ.3.3.6. ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ ΠΙΕΣΗΣ (oxygen boosters)

Πρόκειται για επιδαπέδιους ειδικούς συμπιεστές, εμβολοφόρους ή scroll rotary, λειτουργίας 100% ελεύθερης λαδιού (oil free), μετάδοσης κίνησης με ιμάντα. Η λειτουργία τους ελέγχεται από

ενσωματωμένο διαφορικό πιεσοστάτη, ρυθμισμένο στα 6,5-8 Bar. Η βάση κάθε συμπιεστή θα φέρει οπωσδήποτε αντικραδασμικά πέλματα.

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ: 45-50 Nm<sup>3</sup>/h στα 8 Bar.

ΤΑΣΗ-ΙΣΧΥΣ: 230/400 V – 7,5 kW.

ΣΤΑΘΜΗ ΘΟΡΥΒΟΥ: ≤55 dB(A).

ΜΕΓΙΣΤΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ: 0,70X2,00X1,20(Y) μ.

#### Γ.3.3.7. ΔΙΚΤΥΟ – ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Η διάταξη του δικτύου απεικονίζεται στο διάγραμμα του παραρτήματος ..... Θα κατασκευαστεί στο σύνολό του από χαλκοσωλήνες και χάλκινα ή ορειχάλκινα εξαρτήματα πιστοποιημένης αντοχής 16 Bar (PN16). Όλα τα συστατικά του δικτύου θα είναι μη αρσενικούχα, απολιπασμένα, κατάλληλα για δίκτυα ιατρικών αερίων και θα διαθέτουν πιστοποίηση CE. Προβλέπονται βάνες σφαιρικής έδρας τύπου KLINGER, για την απομόνωση ή/και υπέρβαση (by-pass) όλων των στοιχείων της εγκατάστασης προς συντήρηση ή/και αντικατάσταση. Τέλος οι ηλεκτροκίνητες βάνες, που θα χρησιμοποιηθούν στον αυτόματο έλεγχο της πηγής παροχής O<sub>2</sub> προς το δίκτυο του νοσοκομείου, θα είναι ON-OFF τύπου κατάλληλου για λειτουργία με αέριο O<sub>2</sub>.

#### Γ.3.3.8. ΜΟΝΑΔΑ ΤΗΛΕ-ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ

Το συγκρότημα θα διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό και λογισμικό για την απομακρυσμένη επιτήρηση της λειτουργίας του. Το σύστημα τηλε-επιτήρησης θα είναι ανεξάρτητο από του ελεγκτές λειτουργίας του βασικού εξοπλισμού και θα παρέχει on line πληροφορίες για όλες τις λειτουργικές παραμέτρους του συγκροτήματος, τα σφάλματα και το πρόγραμμα συντηρήσεων. Θα διαθέτει δυνατότητα γραφικής καταγραφής και παροχής ιστορικού σφαλμάτων.

#### Γ.3.4. ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ – ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Ο απαιτούμενος ελάχιστος χώρος για την εγκατάσταση του ως εξοπλισμού ανέρχεται σε 18 m<sup>2</sup> περίπου, χωρίς να υπολογίζονται τα αεριοφυλάκια.

Γ.3.4.1. Θα τοποθετηθεί ΠΡΟΚΑΤ οικίσκος – CONTAINER τύπου KIBO, γενικών διαστάσεων 3,90X8,10 μ., παραπλεύρως της ΒΔ απόληξης της αποβάθρας, που βρίσκεται μπροστά στους υπόσκαφους χώρους των κέντρων ιατρικών αερίων του νοσοκομείου. Επειδή η περιοχή είναι ασφαλτοστρωμένη, ο οικίσκος θα τοποθετηθεί σε βάση έδρασης είτε από ελαφρά οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 15 cm, είτε από κατάλληλους σιδηροδοκούς διατομής **H**. Εντός του οικίσκου θα εγκατασταθούν οι αεροσυμπιεστές, οι ψυκτικοί ξηραντές, τα φίλτρα αέρα τύπου RM – RB - RA – CA, οι ενισχυτές πίεσης O<sub>2</sub> και ο ηλεκτρικός πίνακα ισχύος της νέας μονάδας. Η συναφής δαπάνη περιλαμβάνεται στον προϋπολογισμό του έργου και θα αποτελέσει συμβατική υποχρέωση του αναδόχου. Στο δάπεδο του χώρου θα διαμορφωθεί το

ενδοδαπέδιο δίκτυο απορροής συμπυκνωμάτων των αεροσυμπιεστών και των φίλτρων, από σωλήνες PVC 6 bar. Στο ίδιο δίκτυο θα συνδεθούν, μέσω σωληνώσεων PVC 6 bar με κατάλληλες κλίσεις απορροής, οι απορροές συμπυκνωμάτων των έξι αεριοφυλακίων της επόμενης παραγράφου.. *Στη μελέτη εφαρμογής ο ανάδοχος θα συμπεριλάβει σχέδιο κάτοψης του δικτύου με τις ακριβείς θέσεις και διατομές σωλήνων, καθώς και τις στάθμες εισροής-εκροής κάθε κλάδου. Στο ίδιο σχέδιο θα προτείνεται ο τύπος και ο χώρος εγκατάστασης του διαχωριστή ελαίου & λιπαντικών. Η θέση εγκατάστασης θα είναι κατάλληλη για την συλλογή και αποκομιδή των προϊόντων ελαίου καθώς και την απορροή των λοιπών συμπυκνωμάτων προς υφιστάμενο δίκτυο ακαθάρτων λυμάτων.*

Γ.3.4.2. Τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα (4 τεμ.) θα εγκατασταθούν υπαίθρια, ακριβώς δίπλα στην ΒΔ πλευρά του ΠΡΟΚΑΤ οικίσκου που αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο.

Γ.3.4.3. Οι γεννήτριες O<sub>2</sub>, οι ρυθμιστές ροής, ο αναλυτής ποιότητας/περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub> η μονάδα τηλε-επιτήρησης και ο μηχανισμός μεταγωγής της πηγής τροφοδότησης της εγκατάστασης του νοσοκομείου θα εγκατασταθούν στον χώρο όπου σήμερα είναι εγκατεστημένες οι συστοιχίες των εφεδρικών φιαλών (οβίδων) O<sub>2</sub> (βλ. σχέδιο lay-out).

Γ.3.4.4. Τα αεριοφυλάκια O<sub>2</sub> (4 τεμ.) θα εγκατασταθούν υπαίθρια, στην ΝΑ πλευρά του ΠΡΟΚΑΤ οικίσκου που αναφέρεται παραπάνω.

### Γ.3.5. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

#### Γ.3.5.1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Για την κάλυψη των αναγκών του Νοσοκομείου σε O<sub>2</sub>, όπως αυτές αναλύονται στην παρ. 2.2, υπολογίζεται ότι θα λειτουργούν συνεχώς ένας αεροσυμπιεστής, ένας ψυκτικός ξηραντής, μία γεννήτρια O<sub>2</sub> και ένας ενισχυτής (booster) πίεσης επί 18 ώρες ανά 24ωρο.

Αναμένεται λοιπόν ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας:

$$E_d = 18X (75,00+5,00+0,14+7,5) \approx 1.558 \text{ KWh και ετήσια: } E_y = 575.800 \text{ KWh.}$$

Με τις τρέχουσες τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας το σχετικό ετήσιο κόστος ανέρχεται σε

$$K_{ey} = 575.800X0,128 \approx 73.700 \text{ €}. \text{ (έχει συνυπολογισθεί ΦΠΑ 13\%).}$$

#### Γ.3.5.2. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ

Με την διακήρυξη του διαγωνισμού και την σύμβαση θα προβλέπεται η υποχρέωση του αναδόχου για την πλήρη τεχνική κάλυψη και επιτήρηση της μονάδας για τα τρία (3) πρώτα έτη της λειτουργίας της.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV.4.

Γ.Ν. «ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ» ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**Γ.4.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Με την παρούσα μελετάται μονάδα παραγωγής O<sub>2</sub> από συμπιεσμένο αέρα με την μέθοδο διαχωρισμού των συστατικών του ατμοσφαιρικού αέρα και διαδικασία καταλυτικής προσρόφησης υπό πίεση (Pressure Swing Absorption - PSA).

Για λόγους ασφαλείας κι επειδή για το μέγεθος της συγκεκριμένης μονάδας δεν είναι λειτουργικά και κοστολογικά συμφέρουσα η προσθήκη κρυογενικής δεξαμενής υγρού O<sub>2</sub>, η εγκατάσταση παραγωγής θα πρέπει να είναι τριπλή, σε παράλληλη διάταξη, με αυτοματισμό εναλλαγής των βασικών μηχανημάτων, ήτοι των αεροσυμπιεστών, των ξηραντών αέρα και των γεννητριών O<sub>2</sub>, ώστε να υφίστανται παρόμοια καταπόνηση και να υπάρχει υψηλή εφεδρεία ως προς την παραγωγή του κρίσιμου αυτού ιατρικού αερίου και να εκμηδενίζεται πρακτικά κάθε η πιθανότητα έλλειψης οξυγόνου.

**Γ.4.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Το Νοσοκομείο καταναλώνει ετησίως ποσότητα περίπου 166.500 Nm<sup>3</sup> (μέσος όρος ετών 2014/2015).

Τούτο συνεπάγεται μέση ημερήσια κατανάλωση περί τα 456 Nm<sup>3</sup>/d και **μέση ωριαία κατανάλωση Q<sub>hmean</sub> ≈ 19 Nm<sup>3</sup>/h.**

Προκειμένου να καλύπτονται οι αιχμές ζήτησης, η υπό μελέτη εγκατάσταση θα πρέπει να έχει εγγυημένη δυνατότητα παροχής: **Q<sub>hpeak</sub> ≥ 1,25X Q<sub>hmean</sub> ≈ 24 Nm<sup>3</sup>/h.**

Λόγω τυποποίησης θεωρούμε ότι κάθε γεννήτρια θα έχει ονομαστική παραγωγή O<sub>2</sub> ≥ **25 Nm<sup>3</sup>/h.**

**Γ.4.2.1. ΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ ΑΕΡΑ**

Θα πρέπει να έχουν δυνατότητα μέγιστης ωριαίας παροχής: 12X25=300 Nm<sup>3</sup>/h σε κάθε γραμμή παραγωγής.

Επιλέγονται λοιπόν ανά γραμμή ένας (1) αεροσυμπιεστής τύπου rotary screw compressor, με λίπανση ψεκασμού ελαίου, ωριαίας παροχής 367 Nm<sup>3</sup>/h περίπου σε πίεση 10 Bar και ονομαστικής ισχύος 37 kW



(50 HP). Επειδή πρόκειται για τα πλέον ευαίσθητα μηχανήματα της μονάδας κι επειδή επιπλέον ως χώρος εγκατάστασης επιλέγεται αυτός όπου είναι εγκατεστημένοι οι εφεδρικοί αεροσυμπιεστές του κέντρου πεπιεσμένου αέρα ιατρικής χρήσης του νοσοκομείου, οι οποίοι θα αποξηλωθούν, τοποθετείται παράλληλα και τρίτο σετ αποτελούμενο από όμοιο αεροσυμπιεστή, αεριοφυλάκιο, φίλτρα αέρα και ξηραντή, ώστε να υπάρχει επάρκεια παροχής για την κάλυψη και των αναγκών αυτών. Κάθε αεροσυμπιεστής συνοδεύεται από αεριοφυλάκιο των 2.000 L. Κατά συνέπεια η εγκατάσταση θα διαθέτει συνολικά τρεις (3) τέτοιους αεροσυμπιεστές και τρία (3) αεριοφυλάκια.

#### Γ.4.2.2. ΞΗΡΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ

Για την αφύγρανση του πεπιεσμένου αέρα απαιτείται η τοποθέτηση, σε κάθε γραμμή παραγωγής, ξηραντών ψυκτικού τύπου, τεχνολογίας Aluminium Cooling, έκαστος των οποίων αντιστοιχεί στο βασικό σετ αεροσυμπιεστή-αεριοφυλακίου. Η ικανότητα παροχής εκάστου επιλέγεται για παροχή κατά δύο κλάσεις ανώτερη της παροχής του αντίστοιχου αεροσυμπιεστή (367 Nm<sup>3</sup>/h), ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερο αποτέλεσμα ξήρανσης, γεγονός που βελτιστοποιεί την λειτουργία των γεννητριών O<sub>2</sub> και –με βάση τα διαθέσιμα στην ευρεία αγορά μοντέλα- επιλέγεται στα 750 Nm<sup>3</sup>/h σε πίεση 8 Bar (συντ. διόρθωσης: 1,05), σημείο δρόσου +5° C (συντ. διόρθωσης: 1,09), θερμοκρασία χώρου 30° C (συντ. διόρθωσης: 0,96) και θερμοκρασία εισόδου αέρος 60° C (συντ. διόρθωσης: 0,44).

Με εφαρμογή των ως άνω συντελεστών διόρθωσης η πραγματική ικανότητα κάθε ξηραντή υπολογίζεται σε  $Q_{cor} = 750 \times 1,05 \times 1,09 \times 0,96 \times 0,44 \approx 363 \text{ m}^3/\text{h} \approx 367 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Για λόγους ομαλής τροφοδότησης (buffering) των γεννητριών O<sub>2</sub>, τοποθετείται στην έξοδο κάθε ξηραντή αεριοφυλάκιο των 2.000 L (συνολικά 3 τεμ.).

#### Γ.4.2.3. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (ΦΙΛΤΡΑΡΙΣΜΑ) ΠΕΠ. ΑΕΡΑ

Για την προστασία και την βελτίωση της απόδοσης των ξηραντών και ιδιαίτερα των γεννητριών O<sub>2</sub>, τοποθετούνται ακριβώς πριν από κάθε ξηραντή σε σειρά φίλτρα καθαρισμού ώστε ο παραγόμενος αέρας να είναι **κλάσης 1.4.1** κατά ISO 8573.1, ήτοι να διαθέτει:

Σωματίδια (μέγεθος): ≤ 0,1 microns

Υγρασία (dew point): ≤ +3° C

Έλαιο (περιεκτικότητα): ≤ 0,01 mg/m<sup>3</sup>

Τα προ των ξηραντών φίλτρα RM (προφίλτρα) κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 10 micron, ενώ στη συνέχεια τα φίλτρα RB κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 1 micron συμπεριλαμβανομένων αερολυμάτων λαδιού και νερού.

Προ της εισόδου κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά δύο (2) ακόμη φίλτρα επιπλέον των προαναφερόμενων φίλτρων αέρα: α) RA: 0,01 micron με υπολείμματα ελαίου ≤0,01 ppm/0,01 mg/m<sup>3</sup> και

β) ενεργού άνθρακα προς κατακράτηση ατμών ελαίου και κάθε φύσης υδρογονανθράκων (Activated Carbon filter) με υπολείμματα ελαίου  $\leq 0,003$  ppm/0,003 mg/m<sup>3</sup>.

#### Γ.4.2.4. ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΑΕΡΙΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ

Για ευελιξία στις μεταβολές ζήτησης αλλά και στο μέγεθος των δοχείων/περιεκτών του προσροφητικού υλικού, στο παρόν έργο σε κάθε μία από τις 3 γραμμές παραγωγής τοποθετείται ένα ζεύγος γεννητριών O<sub>2</sub> ικανότητας εκάστης σε παροχή O<sub>2</sub> 93±3% **25-27 m<sup>3</sup>/h** σε πίεση 6 Bar και θερμοκρασία περιβάλλοντος 20° C. Κάθε ζεύγος χωριστά καλύπτει το 100% της Q<sub>hpeak</sub> (βλ. παρ. Γ.4.2).

Στην έξοδο κάθε γεννήτριας O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub> των 1.000 L, φίλτρο στερεών σωματιδίων (προερχόμενων κυρίως από το προσροφητικό υλικό) RF: 1 micron, φίλτρο μικροβίων (0,01μm), με κέλυφος INOX κατά AISI 316 και πιστοποιημένο για integrity test value: DOP test κατά HIMA >99,99998% και ρυθμιστής ροής.

#### Γ.4.2.5. ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ και ΠΙΕΣΗΣ

Η ρύθμιση της παροχής επιτυγχάνεται με τους ρυθμιστές που –λόγω θέσης στην σειρά παραγωγής– αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο. Στην έξοδο των τριών γραμμών παραγωγής τοποθετείται κοινό κεντρικό αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub> των 2.000 L, ενώ προβλέπονται και δύο (2) παράλληλοι ενισχυτές πίεσης (pressure boosters), λειτουργίας ελεύθερης λαδιού (oil-free), ονομαστικής ικανότητας παροχής εκάστου 24-25 Nm<sup>3</sup>/h στα 8 Bar, ισχύος 3,5-4,0 kW. Η τελική πίεση εξόδου θα ρυθμιστεί στην τιμή των 8,0 Bar.

#### Γ.4.2.6. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ – ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Στην τελική έξοδο του συστήματος τοποθετείται κεντρικό αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub> των 2.000 L, το οποίο θα αποτελεί την διάταξη buffering της εγκατάστασης προς το δίκτυο διανομής του νοσοκομείου. Τοποθετείται ακόμη ο κεντρικός αναλυτής ποιότητας/περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub> με αισθητήριο zirconium και συγκέντρωσης αερίων ρύπων, με αισθητήρες CO<sub>2</sub>–CO–SO<sub>2</sub>–NO<sub>x</sub>, ο οποίος συνδέεται προς τον πίνακα αυτοματισμών και ελέγχου του συγκροτήματος.

#### Γ.4.2.7. ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ

Για την απαγωγή του αέρα και της εκλυόμενης θερμότητας από τον χώρο όπου θα λειτουργούν ταυτόχρονα 1-2 αεροσυμπιεστές, ισχύος 37 kW έκαστος και 1-2 ξηραντές, θα κατασκευαστεί δίκτυο αεραγωγών απαγωγής του αέρα με στόμια και χοάνες πάνω από κάθε αεροσυμπιεστή. Το δίκτυο θα οδεύει στην οροφή του χώρου και θα διαθέτει αξονικό ανεμιστήρα ικανής παροχής για την επίτευξη τουλάχιστον 8 εναλλαγών ανά ώρα του αέρα του χώρου. Η απόρριψη θα γίνεται στο περιβάλλον ενώ η αναπλήρωση του απορριπτόμενου αέρα θα εξασφαλίζεται από περσίδες στις εξωτερικές πόρτες του χώρου.

Ο ανεμιστήρας θα τίθεται σε λειτουργία αυτόματα μέσω εντολής θερμοστάτη χώρου, μόλις η εσωτερική θερμοκρασία υπερβεί τους 26° C. Για περιπτώσεις πολύ χαμηλών θερμοκρασιών κατά την χειμερινή

περίοδο, θα κατασκευαστεί παρακαμπτήριος κλάδος με ηλεκτροκίνητο διάφραγμα, το οποίο θα επιτρέπει την διοχέτευση μέρους του απορριπτόμενου αέρα στο εσωτερικό, όταν η εσωτερική θερμοκρασία είναι κάτω των 10° C.

#### Γ.4.2.8. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ – ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΙΟΥ

Τα υγρά συμπυκνώματα από τις αυτόματες απορροές των αεριοφυλακίων και των φίλτρων θα συλλέγονται σε ενδοδαπέδιο κλάδο αποχέτευσης από σωλήνες PVC 6 bar και θα οδηγούνται σε διαχωριστή ελαίου ικανότητας επεξεργασίας  $\geq 300 \text{ m}^3/\text{h}$ . Ο διαχωριστής ελαίου/ύδατος θα χρησιμοποιείται για τον διαχωρισμό ελαίου, λιπαντικών και συναφών υπολειμμάτων του πεπιεσμένου αέρα και του  $\text{O}_2$ , από τα συμπυκνώματα που δημιουργούνται και την ασφαλή συγκέντρωση και αποθήκευση τους, με χρήση κατάλληλης μεθόδου αποστράγγισης. Για την προστασία του περιβάλλοντος, τα διαχωρισμένα έλαια, λιπαντικά κλπ θα συγκεντρώνονται και θα ανακυκλώνονται, σύμφωνα με την ισχύουσα εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Τα επεξεργασμένα και ελεύθερα ελαίου συμπυκνώματα θα οδηγούνται στο περιβάλλον, εκτός του χώρου λειτουργίας της μονάδας, μέσω ειδικού/κατάλληλου δικτύου πλαστικών σωλήνων, όπου θα απορρίπτονται με ασφάλεια.

### Γ.4.3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

#### Γ.4.3.1. ΑΕΡΟΣΥΜΙΕΣΤΕΣ

Θα είναι κοχλιοφόροι (screw compressor), λίπανσης με ψεκάσμο ελαίου, απευθείας σύμπλεξης, υψηλού βαθμού απόδοσης, μοντέλο GA 37 της Atlas Copco ή ισοδύναμο, ικανότητας ωριαίας παροχής  $367 \text{ Nm}^3/\text{h}$  περίπου σε πίεση 10 Bar και θα διαθέτουν φίλτρο εισαγωγής αέρα και εύκαμπτους συνδέσμους στην έξοδό τους. Κάθε αεροσυμπιεστής φέρει ενσωματωμένο διαχωριστή και φίλτρο λαδιού, καθώς και δοχείο αέρα/λαδιού. Φέρει επίσης ενσωματωμένο μεταψύκτη αέρα & λαδιού.

Ηλεκτρική παροχή & ισχύς εκάστου: 230/400 V - 50HP/37 kW.

Διαστάσεις εκάστου: 1.300X900X1.800(Y) mm περίπου.

Στάθμη θορύβου κατά ISO 2151:2004 & ISO 9614 σε απόσταση 1 m:  $\leq 67 \text{ dB(A)}$ .

#### Γ.4.3.2. ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ ΠΕΠ. ΑΕΡΑ

Θα είναι από χαλυβδόελασμα, εν θερμώ γαλβανισμένο εσωτερικά και εξωτερικά, σύμφωνα με την οδηγία 97/23/CE (δοχεία υπό πίεση), με πιστοποιημένη αντοχή στα 11 Bar (πίεση δοκιμής: 16 Bar). Κάθε αεριοφυλάκιο θα φέρει στην είσοδο και την έξοδό του βαλβίδες απομόνωσης σφαιρικής έδρας, τύπου KLINGER, μανόμετρο  $\Phi 100 \text{ mm}$ , βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων. Εφόσον εγκαθίστανται σε υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.

Γ.4.3.3. ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ O<sub>2</sub>

Θα είναι κατασκευασμένα όπως τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα, με πιστοποιημένη αντοχή στα 10 Bar (πίεση δοκιμής: 15 Bar). Εσωτερικά θα έχουν υποστεί επεξεργασία Poly-Tetra-Fluor-Ethylene. Κατά τα λοιπά θα φέρουν τα όργανα διακοπής, σύνδεσης και ελέγχου των αεριοφυλακίων πεπ. αέρα. Εφόσον εγκαθίστανται σε ημι-υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.

## Γ.4.3.4. ΞΗΡΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ

Θα είναι ψυκτικού τύπου τεχνολογίας Aluminium Cooling, με συμπιεστές ενεργειακής κλάσης A<sup>+</sup> και οικολογικό ψυκτικό υγρό (βάσει συνθηκών Montreal και Kyoto). Κάθε ξηραντής θα φέρει προ-φίλτρα RM συγκράτησης σωματιδίων 10 micron και RB συγκράτησης σωματιδίων 1 micron στην είσοδο και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων.

Πτώση πίεσης: ≤0,2 Bar.

Ηλεκτρική παροχή & ισχύς εκάστου: 230/400 V – 1,4÷1,6 KW.

## Γ.4.3.5. ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΟΞΥΓΟΝΟΥ

Θα λειτουργούν με την μέθοδο προσρόφησης υπό πίεση ατμοσφαιρικού αέρα. Κάθε γεννήτρια θα διαθέτει:

- Ηλεκτρονική μονάδα έλεγχου με οθόνη LCD, για τη λειτουργία/χειρισμούς της γεννήτριας, την απεικόνιση όλων των λειτουργικών χαρακτηριστικών και σφαλμάτων και την ένδειξη των μετρούμενων μεγεθών.
- Δύο τρόπους (modes) λειτουργίας: ΣΥΝΕΧΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ και ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, για εξοικονόμηση ενέργειας υπό συνθήκες μειωμένης ζήτησης O<sub>2</sub>.
- Λειτουργίες αυτόματης επανεκκίνησης, αυτόματης διακοπής και αυτόματης ανάκτησης της καθαρότητας, σε περίπτωση μείωσης κάτω του ελαχίστου ορίου του 90%.
- Ενσωματωμένο ανεξάρτητο οξύμετρο ακριβείας αποτελούμενο από αισθητήριο O<sub>2</sub> zirconium και αναλυτή καθαρότητας, που θα παρέχει μετρήσεις μέγιστης και ελάχιστης τιμής.

Συνοπτικά τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub>:

Πίεση αέρα εισόδου	8÷10 bar
Ποιότητα αέρα εισόδου	1.4.1 class, κατά ISO 8573.1
Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου	≥360 Nm <sup>3</sup> /h
Καθαρότητα παραγόμενου O <sub>2</sub>	93±3 %, V/V
Μέγιστη παραγωγή O <sub>2</sub>	≥25 Nm <sup>3</sup> /h
Πίεση παραγόμενου O <sub>2</sub>	5÷6 bar

Στάθμη θορύβου	≤ 80 dB(A) @ 1,5 m
Θερμοκρασία περιβάλλοντος ασφαλούς λειτουργίας	+5°C ÷ +45°C
Ηλεκτρική παροχή & ισχύς	1Ph, 230Vac/50Hz & ≤150W

Θα προβλεφθεί σωλήνωση απόρριψης του –πλούσιου σε άζωτο- απορριπτόμενου αερίου μίγματος εκτός του χώρου λειτουργίας της μονάδας από κάθε δίδυμη στήλη.

#### Γ.4.3.6. ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ ΠΙΕΣΗΣ (oxygen boosters)

Πρόκειται για επιδαπέδιους ειδικούς συμπιεστές, εμβολοφόρους ή scroll rotary, λειτουργίας 100% ελεύθερης λαδιού (oil free), μετάδοσης κίνησης με μάντα. Η λειτουργία τους ελέγχεται από ενσωματωμένο διαφορικό πιεσοστάτη, ρυθμισμένο στα 6,5-8 Bar. Η βάση κάθε συμπιεστή θα φέρει οπωσδήποτε αντικραδασμικά πέλματα.

ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ: 24-25 Nm<sup>3</sup>/h στα 8 Bar.

ΤΑΣΗ-ΙΣΧΥΣ: 230/400 V – 3,75/4 kW.

ΣΤΑΘΜΗ ΘΟΡΥΒΟΥ: ≤67 dB(A).

#### Γ.4.3.7. ΔΙΚΤΥΟ – ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Η διάταξη του δικτύου απεικονίζεται στο διάγραμμα του παραρτήματος Γ6. Θα κατασκευαστεί στο σύνολό του από χαλκοσωλήνες και χάλκινα ή ορειχάλκινα εξαρτήματα πιστοποιημένης αντοχής 16 Bar (PN16). Όλα τα συστατικά του δικτύου θα είναι μη αρσενικούχα, απολιπασμένα, κατάλληλα για δίκτυα ιατρικών αερίων και θα διαθέτουν πιστοποίηση CE. Προβλέπονται βάνες σφαιρικής έδρας τύπου KLINGER, για την απομόνωση ή/και υπέρβαση (by-pass) όλων των στοιχείων της εγκατάστασης προς συντήρηση ή/και αντικατάσταση. Τέλος οι ηλεκτροκίνητες βάνες, που θα χρησιμοποιηθούν στον αυτόματο έλεγχο της πηγής παροχής O<sub>2</sub> προς το δίκτυο του νοσοκομείου, θα είναι ON-OFF τύπου κατάλληλου για λειτουργία με αέριο O<sub>2</sub>.

#### Γ.4.3.8. ΜΟΝΑΔΑ ΤΗΛΕ-ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ

Το συγκρότημα θα διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό και λογισμικό για την απομακρυσμένη επιτήρηση της λειτουργίας του. Το σύστημα τηλε-επιτήρησης θα είναι ανεξάρτητο από του ελεγκτές λειτουργίας του βασικού εξοπλισμού και θα παρέχει on line πληροφορίες για όλες τις λειτουργικές παραμέτρους του συγκροτήματος, τα σφάλματα και το πρόγραμμα συντηρήσεων. Θα διαθέτει δυνατότητα γραφικής καταγραφής και παροχής ιστορικού σφαλμάτων.

#### Γ.4.4. ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ – ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

Ο απαιτούμενος ελάχιστος χώρος για την εγκατάσταση του ως εξοπλισμού ανέρχεται σε 14 m<sup>2</sup> περίπου, χωρίς να υπολογίζονται τα αεριοφυλάκια.

Γ.4.4.1. Θα χρησιμοποιηθεί ο υφιστάμενος χώρος, εσωτερικών διαστάσεων 3,40X4,07 μ., όπου λειτουργούν οι εφεδρικοί αεροσυμπιεστές για το κέντρο πεπιεσμένου αέρα ιατρικής χρήσης του νοσοκομείου, για την εγκατάσταση των αεροσυμπιεστών, των ξηραντών, των φίλτρων αέρα τύπου RM – RB - RA - CA και του ηλεκτρικού πίνακα ισχύος της νέας μονάδας. Οι παλαιοί αεροσυμπιεστές, αεριοφυλάκια κλπ θα αποξηλωθούν και θα αποκομισθούν με ευθύνη και δαπάνες του αναδόχου (βλ. σχέδιο lay-out). Στο δάπεδο του χώρου θα διαμορφωθεί το ενδοδαπέδιο δίκτυο απορροής συμπυκνωμάτων των αεροσυμπιεστών και των φίλτρων, από σωλήνες PVC 6 bar. Στο ίδιο δίκτυο θα συνδεθούν, μέσω σωληνώσεων PVC 6 bar με κατάλληλες κλίσεις απορροής, οι απορροές συμπυκνωμάτων των έξι αεριοφυλακίων της επόμενης παραγράφου. *Στη μελέτη εφαρμογής ο ανάδοχος θα συμπεριλάβει σχέδιο κάτοψης του δικτύου με τις ακριβείς θέσεις και διατομές σωλήνων, καθώς και τις στάθμες εισροής-εκροής κάθε κλάδου. Στο ίδιο σχέδιο θα προτείνεται ο τύπος και ο χώρος εγκατάστασης του διαχωριστή ελαίου & λιπαντικών. Η θέση εγκατάστασης θα είναι κατάλληλη για την συλλογή και αποκομιδή των προϊόντων ελαίου καθώς και την απορροή των λοιπών συμπυκνωμάτων προς υφιστάμενο δίκτυο ακαθάρτων λυμάτων.*

Γ.4.4.2. Τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα (4 τεμ.) θα εγκατασταθούν υπαίθρια, ακριβώς δίπλα στον ΝΑ εξωτερικό τοίχο του χώρου που αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο.

Γ.4.4.3. Οι γεννήτριες O<sub>2</sub>, τα αεριοφυλάκια O<sub>2</sub> (3 τεμ. των 1.000 L και 2 τεμ. των 2.000 L), οι ρυθμιστές ροής, οι ενισχυτές πίεσης, ο αναλυτής ποιότητας/περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub> και η μονάδα τηλε-επιτήρησης θα εγκατασταθούν στον χώρο όπου σήμερα είναι εγκατεστημένη η δεξαμενή υγρού O<sub>2</sub> χωρητικότητας 6.000 L. (βλ. σχέδιο lay-out).

Γ.4.4.4. Για τις ανάγκες στέγασης μέρους του εξοπλισμού της προηγούμενης παραγράφου, ήτοι των γεννητριών O<sub>2</sub>, δύο εκ των τεσσάρων αεριοφυλακίων O<sub>2</sub>, των ρυθμιστών ροής, των ενισχυτών πίεσης (O<sub>2</sub> boosters) , του αναλυτή ποιότητας/περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub> και της μονάδας τηλε-επιτήρησης θα κατασκευαστεί, σε ύψος 2,80-3,00 μ μεταλλικό υπόστεγο διαστάσεων 4,07X1,50 μ περίπου. Η συναφής δαπάνη περιλαμβάνεται στον προϋπολογισμό του έργου και θα αποτελέσει συμβατική υποχρέωση του αναδόχου. Ομοίως έχει συνυπολογισθεί και θα αποτελέσει συμβατική υποχρέωση του αναδόχου η κατασκευή ελαφρά οπλισμένης βάσης σκυροδέματος, διαστάσεων 8,00X1,40 μ περίπου, σε επαφή με τον ΝΑ τοίχο του κτιρίου, για την έδραση των έξι (6) αεριοφυλακίων πεπιεσμένου αέρα της παρ. 4.2. Τέλος θα αποτελέσει συμβατική υποχρέωση του αναδόχου η ανακαίνιση της βαφής των ως άνω χώρων εγκατάστασης του εξοπλισμού.

#### **Γ.4.5. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ**

##### **Γ.4.5.1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ**

Για την κάλυψη των αναγκών του Νοσοκομείου σε  $O_2$ , όπως αυτές αναλύονται στην παρ. Γ.4.2, υπολογίζεται ότι θα λειτουργούν συνεχώς ένας αεροσυμπιεστής, ένας ψυκτικός ξηραντής, μία γεννήτρια  $O_2$  και ένας ενισχυτής (booster) πίεσης επί 18 ώρες ανά 24ωρο.

Αναμένεται λοιπόν ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας:

$$E_d = 18X (37,00+1,5+0,08+1,8) \approx 727 \text{ KWh και ετήσια: } E_y = \mathbf{265.300 \text{ KWh.}}$$

Με τις τρέχουσες τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας το σχετικό ετήσιο κόστος ανέρχεται σε

$$K_{ey} = 265.300X0,128 \approx \mathbf{34.000 \text{ €}}. \text{ (έχει συνυπολογισθεί ΦΠΑ 13%).}$$

#### Γ.4.5.2. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ

Με την διακήρυξη του διαγωνισμού και την σύμβαση θα προβλέπεται η υποχρέωση του αναδόχου για την πλήρη τεχνική κάλυψη και επιτήρηση της μονάδας για τα τρία (3) πρώτα έτη της λειτουργίας της.

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV.5.

#### Γ.Ν. –Κ.Υ. ΚΥΘΗΡΩΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ & ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ – ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

##### Γ.5.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Με την παρούσα μελετάται μονάδα παραγωγής  $O_2$  από συμπιεσμένο αέρα με την μέθοδο διαχωρισμού των συστατικών του ατμοσφαιρικού αέρα και διαδικασία καταλυτικής προσρόφησης υπό πίεση (Pressure Swing Absorption - PSA).

Για λόγους ασφαλείας κι επειδή για το μέγεθος της συγκεκριμένης μονάδας δεν είναι λειτουργικά και κοστολογικά συμφέρουσα η προσθήκη κρυογενικής δεξαμενής υγρού  $O_2$ , η εγκατάσταση παραγωγής θα πρέπει να είναι διπλή (duplicated), σε παράλληλη διάταξη, με αυτοματισμό εναλλαγής των βασικών μηχανημάτων, ήτοι των αεροσυμπιεστών (στο συγκεκριμένο νοσοκομείο θα χρησιμοποιηθούν ως εφεδρεία οι υφιστάμενοι αεροσυμπιεστές λόγω της υψηλής διαθεσιμότητας των τριών τεμαχίων και της χαμηλής κατανάλωσης πεπιεσμένου αέρα λόγω μη λειτουργίας μονάδων εντατικής νοσηλείας), των ξηραντών αέρα και των γεννητριών  $O_2$ , ώστε να υφίστανται παρόμοια καταπόνηση και να υπάρχει υψηλή εφεδρεία ως προς την παραγωγή του κρίσιμου αυτού ιατρικού αερίου. Περαιτέρω εφεδρεία εξασφαλίζεται με τις υφιστάμενες δύο (2) συστοιχίες των πέντε φιαλών  $O_2$  εκάστη, με τις οποίες εξασφαλίζεται η ασφαλής τροφοδότηση του νοσοκομείου επί 48 περίπου ώρες, για περιπτώσεις ιδιαίτερα σοβαρών βλαβών σε αμφότερες τις γραμμές παραγωγής, ώστε να εκμηδενίζεται πρακτικά κάθε η πιθανότητα έλλειψης οξυγόνου. Οι συστοιχίες φιαλών δεν περιλαμβάνονται στο παρόν έργο.

##### Γ.5.2. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Το Νοσοκομείο καταναλώνει ετησίως ποσότητα περίπου  $3.600 \text{ Nm}^3$  (στοιχεία έτους 2015). Τούτο συνεπάγεται μέση ημερήσια κατανάλωση περί τα  $10 \text{ Nm}^3/\text{d}$  και μέση ωριαία κατανάλωση  $Q_{hmean} \approx \mathbf{0,41 \text{ Nm}^3/\text{h}}$ .

Λόγω του μικρού μεγέθους της κατανάλωσης και προκειμένου να καλύπτονται οι αιχμές ζήτησης, η υπό μελέτη εγκατάσταση θα πρέπει να έχει εγγυημένη δυνατότητα παροχής:

$$Q_{\text{hpeak}} \geq 4X Q_{\text{hmean}} \approx 1,6 \text{ Nm}^3/\text{h}.$$

Λόγω τυποποίησης θεωρούμε ότι κάθε γεννήτρια θα έχει ονομαστική παραγωγή  $O_2 \geq 4 \text{ Nm}^3/\text{h}$ .

#### Γ.5.2.1. ΣΥΜΠΙΕΣΤΗΣ ΑΕΡΑ

Θα πρέπει να έχουν δυνατότητα μέγιστης ωριαίας παροχής:  $12 \times 4 = 48 \text{ Nm}^3/\text{h}$  σε κάθε γραμμή παραγωγής. Το υφιστάμενο με χαμηλό βαθμό χρησιμοποίησης κέντρο πεπιεσμένου αέρα ιατρικής χρήσης, με τρεις (3) αεροσυμπιεστές ικανότητας εκάστου  $90 \text{ Nm}^3/\text{h}$ , επαρκεί για την τροφοδότηση της μονάδας παραγωγής  $O_2$ , προβλέπεται ωστόσο με το παρόν έργο ένας (1) αεροσυμπιεστής τύπου screw compressor, ωριαίας παροχής  $58 \text{ Nm}^3/\text{h}$  σε πίεση 10 Bar και ονομαστικής ισχύος 7,5 kW. Ο αέρας από τις δύο πηγές (θα χρησιμοποιηθεί οπωσδήποτε βαλβίδα αντεπιστροφής ανοξειδωτής έδρας στην γραμμή από το υφιστάμενο κέντρο πεπ. αέρα) θα οδηγείται σε κοινό αεριοφυλάκιο/buffer των 500 L. Στη συνέχεια διαμορφώνεται η διπλή γραμμή παραγωγής με δύο (2) αεριοφυλάκια/buffer των 270 L εν παραλλήλω, προς τροφοδότηση των ψυκτικών ξηραντών κλπ.

#### Γ.5.2.2. ΞΗΡΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ

Για την αφύγρανση του πεπιεσμένου αέρα απαιτείται η τοποθέτηση, σε κάθε γραμμή παραγωγής, ξηραντών ψυκτικού τύπου, τεχνολογίας Aluminium Cooling, έκαστος των οποίων αντιστοιχεί στο βασικό σετ αεροσυμπιεστή-αεριοφυλακίου. Η ικανότητα παροχής εκάστου επιλέγεται για παροχή κατά δύο κλάσεις ανώτερη της παροχής του αντίστοιχου αεροσυμπιεστή ( $58 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ), ώστε να επιτυγχάνεται καλύτερο αποτέλεσμα ξήρανσης, γεγονός που βελτιστοποιεί την λειτουργία των γεννητριών  $O_2$  και –με βάση τα διαθέσιμα στην ευρεία αγορά μοντέλα- επιλέγεται στα  $138 \text{ Nm}^3/\text{h}$  σε πίεση 8 Bar (συντ. διόρθωσης: 1,05), σημείο δρόσου  $+5^\circ \text{ C}$  (συντ. διόρθωσης: 1,09), θερμοκρασία χώρου  $30^\circ \text{ C}$  (συντ. διόρθωσης: 0,96) και θερμοκρασία εισόδου αέρος  $60^\circ \text{ C}$  (συντ. διόρθωσης: 0,44).

Με εφαρμογή των ως άνω συντελεστών διόρθωσης η πραγματική ικανότητα κάθε ξηραντή υπολογίζεται σε  $Q_{\text{cor}} = 138 \times 1,05 \times 1,09 \times 0,96 \times 0,44 \approx 67 \text{ m}^3/\text{h} > 58 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Για λόγους ομαλής τροφοδότησης (buffering) των γεννητριών  $O_2$ , τοποθετείται στην έξοδο κάθε ξηραντή αεριοφυλάκιο των 270 L (συνολικά 2 τεμ.).

#### Γ.5.2.3. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (ΦΙΛΤΡΑΡΙΣΜΑ) ΠΕΠ. ΑΕΡΑ

Για την προστασία και την βελτίωση της απόδοσης των ξηραντών και ιδιαίτερα των γεννητριών  $O_2$ , τοποθετούνται ακριβώς πριν από κάθε ξηραντή σε σειρά φίλτρα καθαρισμού ώστε ο παραγόμενος αέρας να είναι **κλάσης 1.4.1** κατά ISO 8573.1, ήτοι να διαθέτει:

Σωματίδια (μέγεθος):  $\leq 0,1 \text{ microns}$



Υγρασία (dew point):  $\leq +3^{\circ} \text{C}$

Έλαιο (περιεκτικότητα):  $\leq 0,01 \text{ mg/m}^3$

Τα προ των ξηραντών φίλτρα RM (προφίλτρα) κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 10 micron, ενώ στη συνέχεια τα φίλτρα RB κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 1 micron συμπεριλαμβανομένων αερολυμάτων λαδιού και νερού.

Προ της εισόδου κάθε σετ γεννητριών  $\text{O}_2$  τοποθετούνται εν σειρά δύο (2) ακόμη φίλτρα επιπλέον των προαναφερόμενων φίλτρων αέρα: α) RA: 0,01 micron με υπολείμματα ελαίου  $\leq 0,01 \text{ ppm}/0,01 \text{ mg/m}^3$  και β) ενεργού άνθρακα προς κατακράτηση ατμών ελαίου και κάθε φύσης υδρογονανθράκων (Activated Carbon filter) με υπολείμματα ελαίου  $\leq 0,003 \text{ ppm}/0,003 \text{ mg/m}^3$ .

#### Γ.5.2.4. ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΑΕΡΙΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ

Για ευελιξία στις μεταβολές ζήτησης αλλά και στο μέγεθος των δοχείων/περιεκτών του προσροφητικού υλικού, στο παρόν έργο σε κάθε γραμμή παραγωγής τοποθετείται ένα ζεύγος γεννητριών  $\text{O}_2$  ικανότητας εκάστης σε παροχή  $\text{O}_2$   $93 \pm 3\%$  **4-5  $\text{m}^3/\text{h}$**  σε πίεση 6 Bar και θερμοκρασία περιβάλλοντος  $20^{\circ} \text{C}$ . Κάθε ζεύγος χωριστά καλύπτει το 100% της  $Q_{\text{hpeak}}$  (βλ. παρ. Γ.5.2).

Στην έξοδο κάθε γεννήτριας  $\text{O}_2$  τοποθετούνται εν σειρά αεριοφυλάκιο  $\text{O}_2$  των 1.000 L, φίλτρο στερεών σωματιδίων (προερχόμενων κυρίως από το προσροφητικό υλικό) RF: 1 micron, φίλτρο μικροβίων (0,01 $\mu\text{m}$ ), με κέλυφος INOX κατά AISI 316 και πιστοποιημένο για integrity test value: DOP test κατά HIMA >99,99998% και ρυθμιστής ροής.

#### Γ.5.2.5. ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΑΡΟΧΗΣ και ΠΙΕΣΗΣ

Η ρύθμιση της παροχής επιτυγχάνεται με τους ρυθμιστές που –λόγω θέσης στην σειρά παραγωγής– αναφέρθηκαν στην προηγούμενη παράγραφο. Στην έξοδο των δύο γραμμών παραγωγής τοποθετείται κοινό κεντρικό αεριοφυλάκιο  $\text{O}_2$  των 500 L. Η τελική πίεση εξόδου θα ρυθμιστεί στην τιμή των 8,0 Bar, γεγονός που θα μειώσει κατά 20% περίπου την παροχή οξυγόνου, χωρίς να επηρεάζεται η απόδοση της εγκατάστασης, αφού ήδη οι γεννήτριες έχουν επιλεγεί σε υπερδιπλάσιο των απαιτήσεων μέγεθος.

#### Γ.5.2.6. ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ – ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ

Στην τελική έξοδο του συστήματος τοποθετείται κεντρικό αεριοφυλάκιο  $\text{O}_2$  των 500 L, το οποίο θα αποτελεί την διάταξη buffering της εγκατάστασης προς το δίκτυο διανομής του νοσοκομείου. Τοποθετείται ακόμη ο κεντρικός αναλυτής ποιότητας/περιεκτικότητας του παραγόμενου  $\text{O}_2$  με αισθητήριο zirconium και συγκέντρωσης αερίων ρύπων, με αισθητήρες  $\text{CO}_2$ -CO-SO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub>, ο οποίος συνδέεται προς τον πίνακα αυτοματισμών και ελέγχου του συγκροτήματος.

#### Γ.5.2.7. ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΗ

Για την απαγωγή του αέρα και της εκλυόμενης θερμότητας από τον χώρο όπου θα λειτουργούν ταυτόχρονα ο αεροσυμπιεστής, ισχύος 7,5 kW και επιπλέον 1-2 ξηραντές, θα κατασκευαστεί δίκτυο

αεραγωγών απαγωγής του αέρα με στόμια και χοάνες πάνω από κάθε αεροσυμπιεστή. Το δίκτυο θα οδεύει στην οροφή του χώρου και θα διαθέτει αξονικό ανεμιστήρα ικανής παροχής για την επίτευξη τουλάχιστον 6 εναλλαγών ανά ώρα του αέρα του χώρου. Η απόρριψη θα γίνεται στο περιβάλλον ενώ η αναπλήρωση του απορριπτόμενου αέρα θα εξασφαλίζεται από περσίδες στις εξωτερικές πόρτες του χώρου.

Ο ανεμιστήρας θα τίθεται σε λειτουργία αυτόματα μέσω εντολής θερμοστάτη χώρου, μόλις η εσωτερική θερμοκρασία υπερβεί τους 26° C. Για περιπτώσεις πολύ χαμηλών θερμοκρασιών κατά την χειμερινή περίοδο, θα κατασκευαστεί παρακαμπτήριος κλάδος με ηλεκτροκίνητο διάφραγμα, το οποίο θα επιτρέπει την διοχέτευση μέρους του απορριπτόμενου αέρα στο εσωτερικό, όταν η εσωτερική θερμοκρασία είναι κάτω των 10° C.

#### Γ.5.2.8. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΩΝ – ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΙΟΥ

Τα υγρά συμπυκνώματα από τις αυτόματες απορροές των αεριοφυλακίων και των φίλτρων θα συλλέγονται σε ενδοδαπέδιο κλάδο αποχέτευσης από σωλήνες PVC 6 bar και θα οδηγούνται σε διαχωριστή ελαίου ικανότητας επεξεργασίας  $\geq 30 \text{ m}^3/\text{h}$ . Ο διαχωριστής ελαίου/ύδατος θα χρησιμοποιείται για τον διαχωρισμό ελαίου, λιπαντικών και συναφών υπολειμμάτων του πεπιεσμένου αέρα και του  $\text{O}_2$ , από τα συμπυκνώματα που δημιουργούνται και την ασφαλή συγκέντρωση και αποθήκευση τους, με χρήση κατάλληλης μεθόδου αποστράγγισης. Για την προστασία του περιβάλλοντος, τα διαχωρισμένα έλαια, λιπαντικά κλπ θα συγκεντρώνονται και θα ανακυκλώνονται, σύμφωνα με την ισχύουσα εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

Τα επεξεργασμένα και ελεύθερα ελαίου συμπυκνώματα θα οδηγούνται στο περιβάλλον, εκτός του χώρου λειτουργίας της μονάδας, μέσω ειδικού/κατάλληλου δικτύου πλαστικών σωλήνων, όπου θα απορρίπτονται με ασφάλεια.

#### Γ.5.3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

##### Γ.5.3.1. ΑΕΡΟΣΥΜΙΕΣΤΗΣ

Θα είναι επιδαπέδιος, κοχλιοφόρος (rotary screw compressor), σύμπλεξης με ιμάντες, με λίπανση ψεκάσμου ελαίου, υψηλού βαθμού απόδοσης, μοντέλο GA 7 EL της Atlas Copco ή ισοδύναμο, ικανότητας ωριαίας παροχής περίπου  $58 \text{ Nm}^3/\text{h}$  σε πίεση 10 Bar και θα διαθέτει φίλτρο εισαγωγής αέρα και εύκαμπτο σύνδεσμο στην έξοδό του.

Θα διαθέτει ενσωματωμένο μεταψύκτη αέρα/λαδιού και φυγοκεντρικό διαχωριστή λαδιού.

Ηλεκτρική παροχή & ισχύς: 230/400 V - 10HP/7,5 kW.

Διαστάσεις: 840X600X1.100(Y) περίπου.

Στάθμη θορύβου κατά ISO 2151:2004 & ISO 9614 σε απόσταση 1 m:  $\leq 65 \text{ dB(A)}$ .

## Γ.5.3.2. ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ ΠΕΠ. ΑΕΡΑ

Θα είναι από χαλυβδοέλασμα, εν θερμώ γαλβανισμένο εσωτερικά και εξωτερικά, σύμφωνα με την οδηγία 97/23/CE (δοχεία υπό πίεση), με πιστοποιημένη αντοχή στα 11 Bar (πίεση δοκιμής: 16 Bar). Κάθε αεριοφυλάκιο θα φέρει στην είσοδο και την έξοδό του βαλβίδες απομόνωσης σφαιρικής έδρας, τύπου KLINGER, μανόμετρο Φ100 mm, βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων. Επειδή προβλέπεται εγκατάσταση στο ύπαιθρο (βλ. σχέδιο lay-out), θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.

Διαστάσεις: α. 500 L → Φ600X2.050 mm περίπου.

β. 270 L → Φ490X1.650 mm περίπου.

Γ.5.3.3. ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ O<sub>2</sub>

Θα είναι κατασκευασμένα όπως τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα, με πιστοποιημένη αντοχή στα 10 Bar (πίεση δοκιμής: 15 Bar). Εσωτερικά θα έχουν υποστεί επεξεργασία Poly-Tetra-Fluor-Ethylene. Κατά τα λοιπά θα φέρουν τα όργανα διακοπής, σύνδεσης και ελέγχου των αεριοφυλακίων πεπ. αέρα. Προβλέπεται η εγκατάστασή τους στον εσωτερικό χώρο, εκεί όπου βρίσκονται οι εφεδρικές οβίδες O<sub>2</sub> (5+5) οι γεννήτριες και η ηλεκτροκίνητη διάταξη μεταγωγής της πηγής τροφοδότησης του δικτύου του Νοσοκομείου (βλ. σχέδιο lay-out).

Διαστάσεις: α. 500 L → Φ600X2.050 mm περίπου.

β. 1.000 L → Φ790X2.310 mm περίπου.

## Γ.5.3.4. ΞΗΡΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ

Θα είναι ψυκτικού τύπου τεχνολογίας Aluminium Cooling, με συμπιεστές ενεργειακής κλάσης A<sup>+</sup> και οικολογικό ψυκτικό υγρό (βάσει συνθηκών Montreal και Kyoto). Κάθε ξηραντής θα φέρει προ-φίλτρα RM συγκράτησης σωματιδίων 10 micron και RB συγκράτησης σωματιδίων 1 micron στην είσοδο και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων.

Πτώση πίεσης: ≤0,2 Bar.

Ηλεκτρική παροχή & ισχύς εκάστου: 230/400 V – 0,7÷1,0 KW.

## Γ.5.3.5. ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΟΞΥΓΟΝΟΥ

Θα λειτουργούν με την μέθοδο προσρόφησης υπό πίεση ατμοσφαιρικού αέρα. Κάθε γεννήτρια θα διαθέτει:

- Ηλεκτρονική μονάδα έλεγχου με οθόνη LCD, για τη λειτουργία/χειρισμούς της γεννήτριας, την απεικόνιση όλων των λειτουργικών χαρακτηριστικών και σφαλμάτων και την ένδειξη των μετρούμενων μεγεθών.
- Δύο τρόπους (modes) λειτουργίας: ΣΥΝΕΧΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ και ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, για εξοικονόμηση ενέργειας υπό συνθήκες μειωμένης ζήτησης O<sub>2</sub>.

- Λειτουργίες αυτόματης επανεκκίνησης, αυτόματης διακοπής και αυτόματης ανάκτησης της καθαρότητας, σε περίπτωση μείωσης κάτω του ελαχίστου ορίου του 90%.
- Ενσωματωμένο ανεξάρτητο οξύμετρο ακριβείας αποτελούμενο από αισθητήριο O<sub>2</sub> zirconium και αναλυτή καθαρότητας, που θα παρέχει μετρήσεις μέγιστης και ελάχιστης τιμής.

Συνοπτικά τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub>:

Πίεση αέρα εισόδου	6÷10 bar
Ποιότητα αέρα εισόδου	1.4.1 class, κατά ISO 8573.1
Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου	≥58 Nm <sup>3</sup> /h
Καθαρότητα παραγόμενου O <sub>2</sub>	93±3 %, V/V
Μέγιστη παραγωγή O <sub>2</sub>	≥4 Nm <sup>3</sup> /h
Πίεση παραγόμενου O <sub>2</sub>	6÷8 bar
Στάθμη θορύβου	≤ 70 dB(A) @ 1,5 m
Θερμοκρασία περιβάλλοντος ασφαλούς λειτουργίας	+5°C ÷ +45°C
Ηλεκτρική παροχή & ισχύς	1Ph, 230Vac/50Hz & ≤150W

Θα προβλεφθεί σωλήνωση απόρριψης του –πλούσιου σε άζωτο- απορριπτόμενου αερίου μίγματος εκτός του χώρου λειτουργίας της μονάδας από κάθε δίδυμη στήλη.

#### Γ.5.3.6. ΔΙΚΤΥΟ – ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ

Η διάταξη του δικτύου απεικονίζεται στο διάγραμμα του παραρτήματος ..... Θα κατασκευαστεί στο σύνολό του από χαλκοσωλήνες και χάλκινα ή ορειχάλκινα εξαρτήματα πιστοποιημένης αντοχής 16 Bar (PN16). Όλα τα συστατικά του δικτύου θα είναι μη αρσενικούχα, απολιπασμένα, κατάλληλα για δίκτυα ιατρικών αερίων και θα διαθέτουν πιστοποίηση CE. Προβλέπονται βάνες σφαιρικής έδρας τύπου KLINGER, για την απομόνωση ή/και υπέρβαση (by-pass) όλων των στοιχείων της εγκατάστασης προς συντήρηση ή/και αντικατάσταση. Τέλος οι ηλεκτροκίνητες βάνες, που θα χρησιμοποιηθούν στον αυτόματο έλεγχο της πηγής παροχής O<sub>2</sub> προς το δίκτυο του νοσοκομείου, θα είναι ON-OFF τύπου κατάλληλου για λειτουργία με αέριο O<sub>2</sub>.

#### Γ.5.3.7. ΜΟΝΑΔΑ ΤΗΛΕ-ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ

Το συγκρότημα θα διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό και λογισμικό για την απομακρυσμένη επιτήρηση της λειτουργίας του. Το σύστημα τηλε-επιτήρησης θα είναι ανεξάρτητο από του ελεγκτές λειτουργίας του βασικού εξοπλισμού και θα παρέχει on line πληροφορίες για όλες τις λειτουργικές παραμέτρους του συγκροτήματος, τα σφάλματα και το πρόγραμμα συντηρήσεων. Θα διαθέτει δυνατότητα γραφικής καταγραφής και παροχής ιστορικού σφαλμάτων.

**Γ.5.4. ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ – ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ**

Ο απαιτούμενος ελάχιστος χώρος για την εγκατάσταση του ως εξοπλισμού ανέρχεται σε 6 m<sup>2</sup> περίπου, χωρίς να υπολογίζονται τα αεριοφυλάκια.

Γ.5.4.1. Ο αεροσυμπιεστής, το αεριοφυλάκιο/buffer 500 L μίξης των δύο πηγών πεπιεσμένου αέρα τα φίλτρα τύπου RM & RB, οι ψυκτικοί ξηραντές και –στη συνέχεια- τα φίλτρα τύπου RA & CA θα εγκατασταθούν σε υφιστάμενο χώρο, παραπλεύρως της ηλεκτρογεννήτριας (H/Z) ισχύος 450 kVA του νοσοκομείου (βλ. σχέδιο lay-out). Στον ίδιο χώρο θα εγκατασταθεί και ο ηλεκτρικός πίνακας ισχύος της μονάδας. Στο δάπεδο του χώρου θα διαμορφωθεί το ενδοδαπέδιο δίκτυο απορροής συμπυκνωμάτων των αεροσυμπιεστών και των φίλτρων, από σωλήνες PVC 6 bar. Στο ίδιο δίκτυο θα συνδεθούν, μέσω σωληνώσεων PVC 6 bar με κατάλληλες κλίσεις απορροής, οι απορροές συμπυκνωμάτων των έξι αεριοφυλακίων της επόμενης παραγράφου. *Στη μελέτη εφαρμογής ο ανάδοχος θα συμπεριλάβει σχέδιο κάτοψης του δικτύου με τις ακριβείς θέσεις και διατομές σωλήνων, καθώς και τις στάθμες εισροής-εκροής κάθε κλάδου. Στο ίδιο σχέδιο θα προτείνεται ο τύπος και ο χώρος εγκατάστασης του διαχωριστή ελαίου & λιπαντικών. Η θέση εγκατάστασης θα είναι κατάλληλη για την συλλογή και αποκομιδή των προϊόντων ελαίου καθώς και την απορροή των λοιπών συμπυκνωμάτων προς υφιστάμενο δίκτυο ακαθάρτων λυμάτων.*

Γ.5.4.2. Τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα (4 τεμ. X 270 L) θα εγκατασταθούν υπαίθρια, ακριβώς δίπλα στον εξωτερικό τοίχο του χώρου που αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο.

Γ.5.4.3. Οι γεννήτριες O<sub>2</sub>, τα αεριοφυλάκια O<sub>2</sub>, οι ρυθμιστές ροής, ο αναλυτής ποιότητας /περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub>, ο πίνακας αυτοματισμών με τη μονάδα τηλε-επιτήρησης θα εγκατασταθούν στον χώρο όπου διατάσσονται οι οβίδες O<sub>2</sub> (βλ. lay-out).

Γ.5.4.4. Δεν απαιτούνται οικοδομικές εργασίες παρά μόνον η κατασκευή διαχωριστικού τοίχου από δρομική οπτοπλινθοδομή με δύο ζώνες σενάζ, μεταξύ του υφιστάμενου H/Z και του χώρου εγκατάστασης των αεροσυμπιεστών κλπ (βλ. παρ. Γ.5.4.1). Ο τοίχος θα φθάνει μέχρι το ύψος των 2,40 μ. και θα είναι επιχρισμένος και βαμμένος με ακρυλικό χρώμα εκατέρωθεν.

**Γ.5.5. ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΙΣ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ****Γ.5.5.1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ**

Για την κάλυψη των αναγκών του Νοσοκομείου σε O<sub>2</sub>, όπως αυτές αναλύονται στην παρ. Γ.4.2, υπολογίζεται ότι θα λειτουργούν συνεχώς ένας αεροσυμπιεστής, ένας ψυκτικός ξηραντής και μία γεννήτρια O<sub>2</sub> επί 15 ώρες ανά 24ωρο.

Αναμένεται λοιπόν ημερήσια κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας:

$E_d = 15X (7,50+1,0+0,05) \approx 128 \text{ KWh}$  και ετήσια:  **$E_y = 46.800 \text{ KWh}$** .

Με τις τρέχουσες τιμές της ηλεκτρικής ενέργειας το σχετικό ετήσιο κόστος ανέρχεται σε

$K_{ey} = 46.800 \times 0,128 \approx 6.400 \text{ €}$  (έχει συνυπολογισθεί ΦΠΑ 13%).

#### Γ.5.5.2. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ – ΑΝΑΛΩΣΙΜΑ

Με την διακήρυξη του διαγωνισμού και την σύμβαση θα προβλέπεται η υποχρέωση του αναδόχου για την πλήρη τεχνική κάλυψη και επιτήρηση της μονάδας για τα τρία (3) πρώτα έτη της λειτουργίας της.

#### Γ.6. Διαγράμματα και σχέδια διάταξης εξοπλισμού (lay-outs) κατά νοσοκομείο ως εξής:

(Αναρτώνται ως συνημμένα στην παρούσα διακήρυξη)

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV .6: ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	ΟΡΟΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟΜΕΝΟΥ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
--------------------------	-----------------	----------------------------	-----------

<p><b>A.4.1</b> <b>Προδιαγραφές</b> <b>H-M εργασιών</b></p>	<p>Οι καλωδιώσεις τροφοδότησης του εξοπλισμού θα κατασκευαστούν σύμφωνα προς την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-02-01. Τα καλώδια θα οδεύουν είτε εντός πλαστικών σωληνώσεων, σύμφωνα προς την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-02, είτε επί μεταλλικών σχαρών, σύμφωνα προς την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-20-01-03. Με τη μελέτη εφαρμογής θα διευκρινίζεται ο τύπος κάθε καλωδίου, το πλήθος των αγωγών και οι διατομές τους.</p> <p>Οι ηλεκτρικοί πίνακες θα συνοδεύονται από μονογραμμικά σχέδια εις διπλούν, θα κατασκευαστούν με ενιαίο τύπο υλικών SIEMENS ή SCHNEIDER ή ABB ή HAGER και θα φέρουν κατάλληλου μεγέθους, κουμπωτές, αριθμημένες κλέμες σε όλες τις αφίξεις/αναχωρήσεις καλωδίων.</p>		
	<p>Οι σωληνώσεις πεπιεσμένου αέρα και O<sub>2</sub> θα κατασκευαστούν από χαλκοσωλήνες κατάλληλους για ιατρικά αέρια, σύμφωνα προς την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-04-01-03-00. Όλες οι συγκολλήσεις θα γίνονται με ασημοκόλληση. Ο ανάδοχος οφείλει να προσκομίσει για κάθε εγκατάσταση πιστοποιητικό ότι οι σωλήνες είναι μη αρσενικούχοι και δήλωση απολίπανσης πριν τη χρήση για την κατασκευή των δικτύων. Όλα τα εξαρτήματα και οι βάνες θα πρέπει να είναι πιστοποιημένης αντοχής σε πίεση PN16. Με τη μελέτη εφαρμογής θα καθορίζεται η διατομή κάθε τμήματος σωληνώσεων, επί του διαγράμματος της εγκατάστασης.</p>		
<p><b>A.4.1</b> <b>Προδιαγραφές</b> <b>H-M εργασιών</b></p>	<p>Οι σωληνώσεις απορροής των συμπυκνωμάτων θα είναι από u-PVC, σύμφωνα προς την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-06-02-02.</p>		
	<p>Όλες οι σιδηροκατασκευές στήριξης σωληνώσεων και μηχανημάτων θα υποστούν επιμελή αντισκωριακή προστασία/βαφή,</p>		

	σύμφωνα προς την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-08-07-02-01.		
	Οι αεραγωγοί των συστημάτων αερισμού – απαγωγής θερμότητας θα είναι από γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 0,8-1,0 mm, ορθογωνικής ή κυκλικής διατομής, με στόμια από ανοδευμένο αλουμίνιο. Θα αναρτώνται με χρήση γαλβανισμένων ντιζών κατάλληλης διατομής. Οι συνδέσεις των τμημάτων των αεραγωγών μεταξύ τους θα κατασκευάζονται όπως περιγράφεται στην παρ. Α.4.1		
<b>A.4.2.</b> <b>Προδιαγραφές</b> <b>οικοδομικών</b> <b>εργασιών</b>	Σε όσες περιπτώσεις προβλέπεται η προσθήκη Container/ΠΡΟΚΑΤ οικίσκου για τη στέγαση μέρους ή/και του συνόλου των μονάδων, με τη μελέτη εφαρμογής θα καθορίζονται ο κατασκευαστής και τα βασικά υλικά της κατασκευής τοίχων, οροφών, δαπέδων και θυρών/παραθύρων. Θα προσκομιστεί ακόμη το οικείο τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή και θα δηλώνονται οι συντελεστές θερμικών απωλειών των εξωτερικών επιφανειών.		
	Οι προβλεπόμενες για την έδραση των Container/ΠΡΟΚΑΤ οικίσκων και των αεριοφυλακίων βάσεις από οπλισμένο σκυρόδεμα θα κατασκευαστούν σύμφωνα προς τις ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-01-02-00 και ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-01-02-01-00. Με τη μελέτη εφαρμογής θα υπολογίζεται η στατική αντοχή και θα καθορίζονται οι λεπτομέρειες κατασκευής.		
	Όπου προβλέπονται τοίχοι οπτοπλινθοδομής αυτοί θα κατασκευαστούν σύμφωνα προς την ΕΤΕΠ ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-02-02-00.		
<b>A.4.3.</b>	Οι διαγωνιζόμενοι θα περιλάβουν –με ποινή απόρριψης- στις τεχνικές προσφορές τους παρόμοια προς αυτά του παραρτήματος Γ6 διαγράμματα, όπου στις θέσεις του βασικού		



<p><b>Δομή μονάδων παραγωγής O<sub>2</sub></b></p>	<p>εξοπλισμού (αεροσυμπιεστές, ξηραντές, γεννήτριες O<sub>2</sub>, ενισχυτές πίεσης) θα αναγράφονται οι προσφερόμενοι τύποι (κατασκευαστής - μοντέλο) και τα βασικά τους τεχνικά χαρακτηριστικά ήτοι: για τους αεροσυμπιεστές η παροχή στα 10 Bar και η ισχύς σε kW, για τους ενισχυτές πίεσης ομοίως αλλά στα 8 Bar, για τους ψυκτικούς ξηραντές και τις γεννήτριες η ονομαστική παροχή σε θερμοκρασία περιβάλλοντος 20° C και σε πιέσεις 8 Bar και 6 Bar αντίστοιχα.</p>		
<p><b>A.4.4. Αυτοματισμοί – Ποιότητα παρεχόμενου O<sub>2</sub> – Τηλε-επιτήρηση</b></p>	<p>Με τους αυτοματισμούς θα πρέπει να εξασφαλίζεται:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Η ασφάλεια του νοσοκομείου για την αδιάλειπτη παροχή O<sub>2</sub> αποδεκτής ποιότητας.</li> <li>• Η ασφαλής λειτουργία του εξοπλισμού.</li> <li>• Η ομοιόμορφη κατανομή του χρόνου λειτουργίας των μηχανημάτων.</li> </ul> <p>Στις τεχνικές προσφορές θα πρέπει να δίδεται αναλυτική περιγραφή των διατάξεων με τις οποίες επιτυγχάνονται τα παραπάνω.</p>		
<p><b>A.4.4.1. Αδιάλειπτη παροχή</b></p>	<p>Ιδιαίτερα σε ότι αφορά την αδιάλειπτη παροχή O<sub>2</sub> το σύστημα ελέγχει την πίεση στον τελικό κλάδο και εφόσον ανιχνευθεί πτώση οφειλόμενη στην ανεπάρκεια της διαθέσιμης παροχής σε σχέση προς τη ζήτηση, θέτει σε λειτουργία, με προκαθορισμένη προτεραιότητα και την (τις) εφεδρική (-ες) γραμμή (-ες) παραγωγής.</p>		

<p><b>A.4.4.2.</b> <b>Ποιότητα</b> <b>παραγόμενου</b></p>	<p>Σε ότι αφορά την παραγωγή οξυγόνου αποδεκτής ποιότητας, κάθε σύστημα θα πρέπει να διαθέτει διάταξη αυτόματης μεταγωγής της πηγής παροχής O<sub>2</sub> προς την κεντρική εγκατάσταση του Νοσοκομείου, με κατάλληλες ηλεκτροκίνητες βάνες ελεγχόμενες από τον κεντρικό ελεγκτή της εγκατάστασης, από όπου θα δίδεται προτεραιότητα τροφοδότησης από:</p> <p>α) εναλλάξ τις γραμμές παραγωγής αερίου O<sub>2</sub>, β) την εφεδρική δεξαμενή υγρού O<sub>2</sub> εφόσον υπάρχει και γ) τις υφιστάμενες στο Νοσοκομείο συστοιχίες φιαλών O<sub>2</sub>.</p> <p>Η σύνθεση του O<sub>2</sub> ιατρικής χρήσης, που θα παράγεται από το σύστημα, σύμφωνα με την έκδοση 7.1 της Ευρωπαϊκής Φαρμακοποιίας και το πρότυπο ISO 10083:2008, θα πρέπει να είναι σύμφωνη προς τον πίνακα της παρ. A.4.4.2</p>		
<p><b>αερίου</b> <b>οξυγόνου</b></p>	<p>Σε περίπτωση που ο αναλυτής ποιότητας, που τοποθετείται μετά το τελικό αεριοφυλάκιο – buffer της μονάδας παραγωγής, ανιχνεύσει είτε ποιότητα του παραγόμενου O<sub>2</sub> κάτω του ορίου του 93% ± 3% V/V, είτε συγκέντρωση ρύπων άνω των ορίων που αναφέρονται στον παραπάνω πίνακα, ο πίνακας ελέγχου αφενός μετ'άγει αυτόματα την παροχή προς το δίκτυο του νοσοκομείου από την εγκατάσταση παραγωγής στην εφεδρική δεξαμενή υγρού O<sub>2</sub> και αφετέρου θέτει σε λειτουργία διαδοχικά τις υπόλοιπες γραμμές παραγωγής της εγκατάστασης, μέχρι η ποιότητα του παραγόμενου O<sub>2</sub> να επανέλθει στα αποδεκτά επίπεδα. Ταυτόχρονα δίδονται σήματα συναγερμού στους αποδέκτες που θα έχουν οριστεί, ώστε να ερευνηθεί το ταχύτερο δυνατό η αιτία του προβλήματος.</p>		
	<p>Το σύστημα διαχείρισης κάθε μονάδας πρέπει να παρέχει κατάλληλα γραφικά εργαλεία στον</p>		

<p><b>A.4.4.3.</b> <b>Τηλε-επιτήρηση και τηλε-διαχείριση</b></p>	<p>επιτόπου και στον απομακρυσμένο διαχειριστή για την διαχείριση, μορφοποίηση, παρακολούθηση και ανίχνευση/αντιμετώπιση βλαβών. Βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος είναι:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρακολούθηση και ανίχνευση-αντιμετώπιση βλαβών (fault management).</li> <li>• Διαχείριση ομαλής και βέλτιστης λειτουργίας των μηχανημάτων. Θα πρέπει να προβλέπονται τα κατάλληλα εργαλεία για την απλούστευση της διαδικασίας αλλαγών στο δίκτυο.</li> <li>• Παρακολούθηση και δημιουργία αναφορών (monitoring-reporting). Να παρέχει σε σχεδόν πραγματικό χρόνο πληροφορίες για την κατάσταση των βασικών μηχανημάτων και την ποιότητα του παραγόμενου οξυγόνου.</li> </ul> <p>Για τους παραπάνω λόγους κάθε σετ γεννήτριας O<sub>2</sub> θα πρέπει να διαθέτει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενσωματωμένο ανεξάρτητο οξύμετρο ακριβείας, αποτελούμενο από αισθητήριο O<sub>2</sub> zirconium και αναλυτή καθαρότητας, που θα παρέχει συνεχείς μετρήσεις μέγιστης και ελάχιστης τιμής.</li> <li>• Τουλάχιστον δύο (2) ανεξάρτητες ψηφιακές εισόδους, για την δυνατότητα τηλεχειρισμού της γεννήτριας και τουλάχιστον μια (1) ψηφιακή έξοδο (relay με διαθέσιμες επαφές C/NC/NO), για την σηματοδότηση των σφαλμάτων λειτουργίας.</li> <li>• Θύρα RJ45, για δυνατότητα επικοινωνίας μέσω δικτύου Ethernet, ώστε να είναι δυνατή η on line παρακολούθηση της λειτουργίας και των τυχόν σφαλμάτων. Θα διαθέτει πρωτόκολλο επικοινωνίας mod bus TCP/IP για σύνδεση με BMS. Κάθε μονάδα θα έχει δυνατότητα αποστολής μηνυμάτων e-mail ή/και SMS σε έως 5 προκαθορισμένους χρήστες, σε περιπτώσεις σοβαρών σφαλμάτων ή λειτουργίας εκτός</li> </ul>		
--	--	--	--

	προκαθορισμένων ορίων.		
<b>A.6. Κανονισμοί - Πρότυπα</b>	<p>Στην κατασκευή των εγκαταστάσεων θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψη το τεύχος "Προδιαγραφές Εγκαταστάσεων Ιατρικών Αερίων – Κενού – Συστήματος Απομάκρυνσης Αναισθητικών Αερίων", που εγκρίθηκε με την ΔΥ8/Β/οικ.115301/26.08.2009 απόφαση του Υπουργείου Υγείας, καθώς και τα παρακάτω πρότυπα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● EN ISO 7396-1, «medical gas pipeline systems- Part 1: pipelines for compressed medical gases and vacuum».</li> <li>● EN ISO 7396-2, «medical gas pipeline systems- Part 2»</li> <li>● ISO 14971, «Ιατρικές συσκευές – Εφαρμογή της διαχείρισης κινδύνου σε ιατρικές συσκευές».</li> <li>● EN 13348, «Χαλκός και κράματα χαλκού – κυλινδρικοί χάλκινοι σωλήνες χωρίς ραφή για ιατρικά αέρια».</li> </ul>		
	<p>Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας υπηρεσιών κατά ISO 9001:2008 και περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001, για δραστηριότητες που σχετίζονται με τις εγκαταστάσεις ιατρικών αερίων. Ακόμη να διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας κατά ISO 13485:2003 για ιατρικές συσκευές που σχετίζονται με το αντικείμενο του έργου.</p>		

	<p>Ο έλεγχος και η πιστοποίηση των εγκαταστάσεων θα γίνει με ευθύνη και δαπάνη του αναδόχου, ο οποίος θα πρέπει να είναι πιστοποιημένος για τις εργασίες αυτές, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και τις οδηγίες του Υπουργείου Υγείας και θα εκδίδει έκθεση ελέγχου κατά EN ISO 7396 και ISO 10083 για κάθε νοσοκομείο χωριστά, η οποία θα αποτελεί προϋπόθεση για τις οριστικές παραλαβές της παρ. Α.7.3.</p>		
<p><b>A.7.1. Μελέτη εφαρμογής (ΦΑΣΗ Α')</b></p>	<p>Με την υπογραφή της σύμβασης ο ανάδοχος θα αναλάβει, με αποκλειστικά δική του μέριμνα και δαπάνη, να εκπονήσει τη μελέτη εφαρμογής του έργου. Ειδικότερα κατ' ελάχιστο θα υποβληθούν κατά νοσοκομείο:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Διαγράμματα της πλήρους εγκατάστασης, κατά τα οριζόμενα στην παρ. Α.4.3, με τους τύπους των βασικών μηχανημάτων, τις διατομές των σωληνώσεων και τα μεγέθη οργάνων, κατά τα οριζόμενα στην παρ. Α.4.1.</li> <li>• Κατόψεις διάταξης (lay-out's) του εξοπλισμού και των αεριοφυλακίων, κατά τα οριζόμενα στην παρ. Α.5.</li> <li>• Οριστικοί πίνακες του προς εγκατάσταση εξοπλισμού κατά νοσοκομείο, με τους κατασκευαστές και τα συγκεκριμένα μοντέλα, όπως προκύπτουν και από τους φακέλους τεχνικής και οικονομικής προσφοράς του αναδόχου.</li> <li>• Πίνακα με τους τύπους καλωδίων που θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε εγκατάσταση, κατά τα οριζόμενα στην παρ. Α.4.1. Θα περιλαμβάνονται και τα μονογραμμικά διαγράμματα των ηλεκτρικών πινάκων.</li> <li>• Στοιχεία τεκμηρίωσης για τους προκατασκευασμένους οικίσκους (container) όπου προβλέπονται, μαζί με κατόψεις και</li> </ul>		

	<p>αναλυτικές πληροφορίες για τα υλικά κατασκευής.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Αναλυτικά στοιχεία υπολογισμών αντοχής και τρόπου κατασκευής των βάσεων από οπλισμένο σκυρόδεμα, για όπου προβλέπονται.</li> <li>• Κατασκευαστικά σχέδια των δικτύων συλλογής/απορροής των συμπυκνωμάτων από τα φίλτρα, τα αεριοφυλάκια, τους ψυκτικούς ξηραντές κλπ, κατά τα προβλεπόμενα στις κατά νοσοκομείο τεχνικές περιγραφές/προδιαγραφές.</li> <li>• Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα έργου σε μορφή PRIMAVERA ή GANTT.</li> </ul> <p>Η μελέτη εφαρμογής θα υποβληθεί στην επιβλέπουσα υπηρεσία της 2<sup>ης</sup> Υ.Πε. και μετά την έγκρισή της θα αποτελεί αναπόσπαστο συμβατικό τεύχος του έργου.</p>		
<p><b>A.7.2.</b> <b>Κατασκευή –</b> <b>σύνδεση των</b> <b>μονάδων</b> <b>παραγωγής O<sub>2</sub></b> <b>(ΦΑΣΕΙΣ</b> <b>B' &amp; Γ')</b></p>	<p>Κατά την κατασκευή των μονάδων θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπ' όψη ότι οι διακοπές παροχής οξυγόνου στα νοσοκομεία θα πρέπει να είναι ολιγόλεπτες και –σε κάθε περίπτωση- θα πρέπει πάντοτε να τροφοδοτείται το δίκτυο διανομής από τις συστοιχίες εφεδρικών φιαλών (οβίδων). Κατά συνέπεια κάθε εγκατάσταση παραγωγής θα κατασκευαστεί πλήρως και αφού δοκιμαστεί και ρυθμιστεί σε βαθμό λειτουργικής ετοιμότητας, θα συνδεθεί προς το δίκτυο διανομής, ενώ θα λειτουργεί ακόμη η υφιστάμενη δεξαμενή υγρού O<sub>2</sub>. (ΦΑΣΗ B')</p>		

<p><b>A.7.2.</b> <b>Κατασκευή –</b> <b>σύνδεση των</b> <b>μονάδων</b> <b>παραγωγής O<sub>2</sub></b> <b>(ΦΑΣΕΙΣ</b> <b>Β' &amp; Γ')</b></p>	<p>Στην επόμενη φάση θα γίνει η αντικατάσταση των δεξαμενών με τις νέες μικρότερου όγκου, για τα τρία (3) νοσοκομεία όπου προβλέπονται. <i>Διευκρινίζεται ότι η μέριμνα και η δαπάνη πλήρωσης της δεξαμενής ανήκει στο κατά περίπτωση νοσοκομείο και δεν αποτελεί συμβατική υποχρέωση του αναδόχου.</i> Στην ίδια φάση θα γίνει η τελική διευθέτηση των συστοιχιών εφεδρικών φιαλών (οβίδων) και θα τεθούν σε λειτουργία τα συστήματα αυτοματοποιημένης μεταγωγής. (ΦΑΣΗ Γ').</p>		
	<p>Ως προς τη σειρά των νοσοκομείων στα οποία θα εκτελεστεί το έργο προτείνεται η εξής: Γ.Ν. «ΘΡΙΑΣΙΟ» - Γ.Ν. «ΑΤΤΙΚΟΝ» - Γ.Ν. ΚΥΘΗΡΩΝ – Γ.Ν. «ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ» - Γ.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ, είναι όμως δυνατή η αλλαγή της σειράς αυτής, εφόσον ο ανάδοχος το ζητήσει για λόγους που θα εκθέσει.</p>		
<p><b>A.7.3.</b> <b>Πιλοτική</b> <b>λειτουργία</b> <b>(ΦΑΣΗ Δ')</b></p>	<p>Κατά την φάση αυτή, διάρκειας τριών (3) μηνών από την προσωρινή παραλαβή για κάθε νοσοκομείο, ο ανάδοχος θα διαθέτει πλήρως καταρτισμένο υπάλληλό του, με επιτόπου παρουσία <math>\geq 4</math> εργασίμων ωρών σε κάθε μονάδα, για την παρακολούθηση της λειτουργίας της, την εκτέλεση ρυθμίσεων και την επίλυση τυχόν τεχνικών και λειτουργικών προβλημάτων. Ταυτόχρονα θα παρέχει εκπαίδευση (on the job training) σε τρία (3) τουλάχιστον άτομα τεχνικού προσωπικού. Στο τέλος κάθε μήνα της φάσης αυτής ο ανάδοχος θα συντάσσει και θα παραδίδει στην Τεχνική Υπηρεσία κάθε νοσοκομείου αναφορά ενεργειών, επεμβάσεων, μετρήσεων και υποδείξεων (operation report). Με το πέρας της περιόδου θα εκτελεσθεί και η πρώτη πλήρης προληπτική συντήρηση κάθε μονάδας, περιλαμβάνουσα αλλαγές λιπαντικών και αντικαταστάσεις στοιχείων φίλτρων.</p>		

<p><b>A.7.4.</b> <b>Περίοδος</b> <b>εγγύησης</b> <b>καλής</b> <b>λειτουργίας</b> <b>(ΦΑΣΗ Ε΄)</b></p>	<p>Για την εγκατάσταση κάθε νοσοκομείου ο ανάδοχος παρέχει περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας τουλάχιστον τριών (3) ετών, προσμετρούμενων από την προσωρινή παραλαβή της παρ. Α.7.2.</p>		
<p><b>A.7.4.2.</b> <b>Περιεχόμενο</b> <b>εγγύησης –</b> <b>Υποχρεώσεις</b> <b>αναδόχου</b></p>	<p>Κατά την περίοδο εγγύησης, πέραν της υποχρέωσης δωρεάν επισκευής ή/και αντικατάστασης εξοπλισμού και εξαρτημάτων που τυχόν θα παρουσιάσουν ελαττωματική λειτουργία, ο ανάδοχος παρέχει, χωρίς επιπλέον οικονομική επιβάρυνση, πλήρη τεχνική κάλυψη της κάθε εγκατάστασης με 24ωρη τηλε-επιτήρηση της εγκατάστασης και ανά μήνα υποβολή των σχετικών αναφορών (reports). Θα περιλαμβάνονται επίσης εξαμηνιαίες τακτικές συντηρήσεις με αντικαταστάσεις στοιχείων φίλτρων, λιπάνσεις κινητήρων, ρυθμίσεις κλπ, καθώς και οι επισκευές που τυχόν θα απαιτηθούν, χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση του νοσοκομείου.</p>		
<p><b>A.7.4.3.</b> <b>Χρόνοι</b> <b>επέμβασης</b> <b>και μη</b> <b>λειτουργίας</b> <b>(DOWN TIME)</b></p>	<p>Ως μέγιστος χρόνος επέμβασης σε περίπτωση εκδήλωσης βλάβης θα οριστεί το χρονικό διάστημα των 12 ωρών για τα νοσοκομεία της περιοχής Πειραιά και των 24 ωρών για το Γ.Ν.-Κ.Υ. Κυθήρων.</p> <p>Για τον βασικό εξοπλισμό κάθε μονάδας παραγωγής ορίζονται οι παρακάτω μέγιστοι κατ'έτος χρόνοι μη λειτουργίας, επιμετρούμενοι και κλασματικά:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Για κάθε αεροσυμπιεστή: τέσσερα (4) 24ωρα.</li> <li>• Για κάθε ψυκτικό ξηραντή: έξι (6) 24ωρα.</li> <li>• Για κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub>: τρία (3) 24ωρα.</li> <li>• Για κάθε ενισχυτή πίεσης: τρία (3) 24ωρα.</li> </ul>		



<p><b>A.7.4.4.</b> <b>Ρήτρες υπέρβασης</b></p>	<p>Για κάθε υπέρβαση των ως άνω ορίων θα οριστεί με την σύμβαση ρήτρα δωρεάν επιμήκυνσης της περιόδου εγγύησης της συγκεκριμένης εγκατάστασης κατά δέκα (10) ημέρες ανά 24ωρο υπέρβασης. Ο υπολογισμός μπορεί να γίνει και για κλάσματα του 24ώρου.</p>		
<p><b>A.8.</b> <b>Συντήρηση – Τεχνική κάλυψη</b></p>	<p>Ο ανάδοχος καταθέτει οικονομική προσφορά, χωριστά για κάθε νοσοκομείο, για την εκ μέρους του ανάληψη της συντήρησης – πλήρους τεχνικής κάλυψης των εγκαταστάσεων που θα υλοποιήσει, μετά την πάροδο της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας. Στη συντήρηση – πλήρη τεχνική κάλυψη περιλαμβάνονται όλα όσα περιγράφονται για την περίοδο της εγγύησης.</p>		
<p><b>A.9.</b> <b>Εκπαιδεύσεις</b></p>	<p>Πέραν των επί τόπου εκπαιδεύσεων της παρ. A.7.3 περί πιλοτικής λειτουργίας, ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να πραγματοποιήσει μία (1) ανοικτή εκπαιδευτική/ενημερωτική ημερίδα για εξήντα (60) τουλάχιστον άτομα, διάρκειας 5-6 ωρών, σε κατάλληλο χώρο της περιοχής Αθηνών-Πειραιώς, που θα προσδιορίζεται στην τεχνική του προσφορά και θα εγκριθεί από τη Διοίκηση της 2<sup>ης</sup> ΥΠΕ Πειραιώς και Αιγαίου. Η ημερίδα θα πρέπει να τύχει ευρείας δημοσιότητας στα ΜΜΕ και στο διαδίκτυο, με μέριμνα και δαπάνες του αναδόχου.</p> <p>Κατά την ημερίδα θα γίνει –κατ’ ελάχιστο- αναλυτική παρουσίαση κάθε εγκατάστασης και θα επεξηγηθεί ο τρόπος λειτουργίας και παρακολούθησης του βασικού εξοπλισμού. Θα παρουσιαστεί επίσης ο τρόπος τεχνικής υποστήριξης και τηλε-επιτήρησης εκ μέρους του αναδόχου. Τέλος θα παρουσιαστεί η εκ μέρους του αναδόχου η/και της αναθέτουσας αρχής εκτίμηση για τα οφέλη που προκύπτουν από την πράξη.</p>		

<p><b>A.10.</b> <b>Σχήμα</b> <b>διοίκησης,</b> <b>σχεδιασμού</b> <b>και</b> <b>υλοποίησης</b> <b>του Έργου</b></p>	<p>Ο Ανάδοχος στη μελέτη εφαρμογής θα πρέπει να εξειδικεύσει το πλαίσιο διοίκησης του έργου με τη μορφή Πλάνου Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου (ΠΔΠΕ). Τα περιεχόμενα του ΠΔΠΕ πρέπει κατ' ελάχιστο να αναφέρονται στις ακόλουθες περιοχές των οποίων ο σκοπός, η δομή και το περιεχόμενο θα περιγράφονται στην προσφορά του Αναδόχου:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Οργανωτικό σχήμα / δομή διοίκησης Έργου.</li> <li>• Σχέδιο επικοινωνίας.</li> <li>• Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα όπως προσδιορίζεται στην παρ. Α.7.1.</li> <li>• Διαχείριση θεμάτων, αρχείων και αλλαγών..</li> <li>• Διαχείριση κινδύνων.</li> <li>• Διασφάλιση ποιότητας.</li> <li>• Διοικητική πληροφόρηση.</li> </ul> <p>Οι υποψήφιοι ανάδοχοι πρέπει να συμπεριλάβουν στην προσφορά τους ενδεικτικά περιεχόμενα της μελέτης εφαρμογής, εξειδικεύοντας τα παραπάνω σύμφωνα με την προσφορά εκάστου.</p>		
<p><b>A.11.</b> <b>Σχέδιο και</b> <b>σύστημα</b> <b>διαχείρισης</b> <b>κινδύνων</b></p>	<p>Κάθε διαγωνιζόμενος θα πρέπει να περιλάβει στην τεχνική προσφορά του τα παρακάτω:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ορισμό υπευθύνου για την πρόβλεψη πιθανών προβλημάτων του έργου.</li> <li>• Ανάλυση του κινδύνου, με αναφορά στα εξής χαρακτηριστικά: χρονικός προσδιορισμός, σύντομη περιγραφή, πιθανότητα και σημασία για την υλοποίηση του έργου.</li> <li>• Σχέδιο διαχείρισης των κινδύνων (risk management), που θα περιλαμβάνει τις ενέργειες και την εκτίμηση της δαπάνης που θα διατεθεί για το σκοπό αυτό.</li> <li>• Σχέδιο μετριασμού των κινδύνων που έχουν αξιολογηθεί.</li> <li>• Μοντέλο διαχείρισης κρίσεων προσαρμοσμένο στο έργο.</li> </ul>		

**Πίνακας συμμόρφωσης ως προς τις τεχνικές προδιαγραφές για το Γ.Ν. «ΑΤΤΙΚΟΝ»**

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	ΟΡΟΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟ ΜΕΝΟΥ	ΠΑΡΑ ΠΟΜΠΗ
<b>ΑΠΟΔΟΧΗ - ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ</b>			
<p><b>Γ.1.2.3</b> ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (ΦΙΛΤΡΑ ΡΙΣΜΑ) ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ</p>	<p>Για την προστασία και την βελτίωση της απόδοσης των ξηραντών και ιδιαίτερα των γεννητριών O<sub>2</sub>, τοποθετούνται ακριβώς πριν από κάθε ξηραντή σε σειρά φίλτρα καθαρισμού ώστε ο παραγόμενος αέρας να είναι <b>κλάσης 1.4.1</b> κατά ISO 8573.1, ήτοι να διαθέτει:</p> <p>Σωματίδια (μέγεθος): ≤ 0,1 microns Υγρασία (dew point): ≤ +3° C Έλαιο (περιεκτικότητα): ≤ 0,01 mg/m<sup>3</sup></p> <p>Τα προ των ξηραντών φίλτρα:</p> <p>1) RM (προφίλτρα) κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 10 micron, ενώ στη συνέχεια</p> <p>2) τα φίλτρα RB κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 1 micron συμπεριλαμβανομένων αερολυμάτων λαδιού και νερού.</p> <p>Προ της εισόδου κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά δύο (2) ακόμη φίλτρα επιπλέον των προαναφερόμενων φίλτρων αέρα:</p> <p>3) RA: 0,01 micron με υπολείμματα ελαίου ≤0,01 ppm/0,01 mg/m<sup>3</sup> και</p> <p>4) ενεργού άνθρακα (CA) προς κατακράτηση ατμών ελαίου και κάθε φύσης υδρογονανθράκων (Activated Carbon filter) με υπολείμματα ελαίου ≤0,003 ppm/0,003 mg/m<sup>3</sup>.</p> <p><i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ και τα ΜΟΝΤΕΛΑ</i></p>		
<p><b>Γ.1.2.4</b> ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΑΕΡΙΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ – ΦΙΛΤΡΑ O<sub>2</sub></p>	<p>Προ της εισόδου κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά δύο (2) ακόμη φίλτρα, επιπλέον των προαναφερόμενων φίλτρων αέρα:</p> <p>α) RF: 1 micron και</p> <p>β) φίλτρο μικροβίων (0,01μm), με κέλυφος INOX κατά AISI 316 και πιστοποιημένο για integrity test value: DOP test κατά HIMA &gt;99,99998% και ρυθμιστής ροής οξυγόνου.</p> <p><i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ και τα ΜΟΝΤΕΛΑ</i></p>		

<p><b>Γ.1.2.6</b> ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ – ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑ ΣΤΑΣΗΣ ΝΟΣΟ ΚΟΜΕΙΟΥ</p>	<p>Στην τελική έξοδο του συστήματος τοποθετείται κεντρικό αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub>, το οποίο θα αποτελεί την διάταξη buffering της εγκατάστασης προς το δίκτυο διανομής του νοσοκομείου.</p> <p>Τοποθετείται ακόμη ο κεντρικός αναλυτής ποιότητας/περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub> με αισθητήριο zirconium και συγκέντρωσης αερίων ρύπων, με αισθητήρες CO<sub>2</sub>-CO-SO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub>, ο οποίος συνδέεται προς τον πίνακα αυτοματισμών και ελέγχου του συγκροτήματος.</p> <p><i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ και τα ΜΟΝΤΕΛΑ</i></p>		
<p><b>Γ.1.2.7</b> ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ ΑΕΡΟ ΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ</p>	<p>Για την απαγωγή του αέρα και της εκλυόμενης θερμότητας από τον χώρο θα κατασκευαστεί στην οροφή του χώρου δίκτυο αεραγωγών απαγωγής του αέρα με στόμια χώρου και χοάνες πάνω από κάθε αεροσυμπιεστή. Θα διαθέτει αξονικό ανεμιστήρα ικανής παροχής για την επίτευξη τουλάχιστον 8 εναλλαγών ανά ώρα του αέρα του χώρου (ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΕΤΑΙ Η ΠΑΡΟΧΗ). Η απόρριψη θα γίνεται στο περιβάλλον ενώ η αναπλήρωση του αέρα θα εξασφαλίζεται από περσίδες στις εξωτερικές πόρτες του χώρου.</p> <p>Ο ανεμιστήρας θα τίθεται σε λειτουργία μέσω εντολής θερμοστάτη χώρου, μόλις η εσωτερική θερμοκρασία υπερβεί τους 26° C. Για περιπτώσεις πολύ χαμηλών θερμοκρασιών κατά την χειμερινή περίοδο, θα κατασκευαστεί παρακαμπτήριος κλάδος με ηλεκτροκίνητο διάφραγμα, το οποίο θα επιτρέπει την διοχέτευση μέρους του απορριπτόμενου αέρα στο εσωτερικό, όταν η θερμοκρασία χώρου είναι κάτω των 10° C.</p> <p><i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΤΥΠΟΙ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ και ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΟΥ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΟΣ</i></p>		
<p><b>Γ.1.2.8</b> ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩ ΜΑΤΩΝ – ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΙΟΥ</p>	<p>Τα υγρά συμπυκνώματα από τις αυτόματες απορροές των αεριοφυλακίων, των ξηραντών και των φίλτρων θα συλλέγονται σε δύο ενδοδαπέδιους κλάδους αποχέτευσης από σωλήνες uPVC 6 bar και θα οδηγούνται σε δύο διαχωριστές ελαίου ικανότητας επεξεργασίας εκάστου ≥600 m<sup>3</sup>/h. Κάθε διαχωριστής ελαίου/ύδατος θα χρησιμοποιείται για τον διαχωρισμό ελαίου, λιπαντικών και συναφών υπολειμμάτων του πεπιεσμένου αέρα και του O<sub>2</sub>, από τα συμπυκνώματα που δημιουργούνται και την ασφαλή συγκέντρωση και αποθήκευση τους, με χρήση κατάλληλης μεθόδου αποστράγγισης.</p>		

	ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ των ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΩΝ		
<b>ΑΠΟΔΟΧΗ - ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ</b>			
<b>Γ.1.3.1</b> ΑΕΡΟΣΥΜ ΠΙΕΣΤΕΣ (4 τεμ.)	<p>Θα είναι κοχλιοφόροι (screw compressor), λίπανσης με ψεκασμό ελαίου, απευθείας σύμπλεξης, υψηλού βαθμού απόδοσης, μοντέλο GA 75 της Atlas Copco ή ισοδύναμο, ικανότητας ωριαίας παροχής 680 Nm<sup>3</sup>/h περίπου σε πίεση 10 Bar και θα διαθέτουν φίλτρο εισαγωγής αέρα και εύκαμπτους συνδέσμους στην έξοδό τους. Κάθε αεροσυμπιεστής φέρει ενσωματωμένο διαχωριστή και φίλτρο λαδιού, καθώς και δοχείο αέρα/λαδιού. Φέρει επίσης ενσωματωμένο μεταψύκτη αέρα &amp; λαδιού, με κοινή φτερωτή αερισμού.</p> <p>Ηλεκτρική παροχή &amp; ισχύς εκάστου: 230/400 V - 100HP/75kW.</p> <p>Διαστάσεις εκάστου: 2.250X1.080X2.000(Y) mm περίπου.</p> <p>Στάθμη θορύβου κατά ISO 2151:2004 &amp; ISO 9614 σε απόσταση 1 m: ≤75 dB(A).</p> <p>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</p>		
<b>Γ.1.3.2</b> ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ ΠΕΠ. ΑΕΡΑ 2.000 L (8 τεμ.)	<p>Θα είναι από χαλυβδοέλασμα, εν θερμώ γαλβανισμένο εσωτερικά και εξωτερικά, σύμφωνα με την οδηγία 97/23/CE (δοχεία υπό πίεση), με πιστοποιημένη αντοχή στα 11 Bar (πίεση δοκιμής: 16 Bar). Κάθε αεριοφυλάκιο θα φέρει στην είσοδο και την έξοδό του βαλβίδες απομόνωσης σφαιρικής έδρας, τύπου KLINGER, μανόμετρο Φ100 mm, βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων. Εφόσον εγκαθίστανται σε υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.</p>		
<b>Γ.1.3.3</b> ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ O <sub>2</sub> 2.000 L (6 τεμ.)	<p>Θα είναι όπως τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα, με πιστοποιημένη αντοχή στα 10 Bar (πίεση δοκιμής: 15 Bar). Εσωτερικά θα έχουν υποστεί επεξεργασία Poly-Tetra-Fluor-Ethylene. Κατά τα λοιπά θα φέρουν τα όργανα διακοπής, σύνδεσης και ελέγχου των αεριοφυλακίων πεπ. αέρα. Εφόσον εγκαθίστανται σε υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.</p>		

<p><b>Γ.1.3.4</b> ΞΗΡΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ (4 τεμ.)</p>	<p>Θα είναι ψυκτικού τύπου τεχνολογίας Aluminium Cooling, με συμπιεστές ενεργειακής κλάσης A+ και οικολογικό ψυκτικό μέσο. Κάθε ξηραντής θα φέρει τα προ-φίλτρα της παρ. Γ.1.2.3 και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων. Ονομαστική παροχή: 1.500 Nm<sup>3</sup>/h περίπου @8 Bar Πτώση πίεσης: ≤0,2 Bar. Ηλ. παροχή &amp; ισχύς εκάστου: 230/400 V – 4,2÷5,0 KW. <i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</i></p>																				
<p><b>Γ.1.3.5</b> ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΟΞΥΓΟΝΟΥ (4 ζεύγη)</p>	<p>Θα λειτουργούν με την μέθοδο προσρόφησης υπό πίεση ατμοσφαιρικού αέρα. Κάθε ζεύγος θα διαθέτει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ηλεκτρονική μονάδα έλεγχου με οθόνη LCD, για τη λειτουργία/χειρισμούς της γεννήτριας, την απεικόνιση όλων των λειτουργικών χαρακτηριστικών και σφαλμάτων και την ένδειξη των μετρούμενων μεγεθών.</li> <li>• Δύο τρόπους (modes) λειτουργίας: ΣΥΝΕΧΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ και ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, για εξοικονόμηση ενέργειας υπό συνθήκες μειωμένης ζήτησης O<sub>2</sub>.</li> <li>• Λειτουργίες αυτόματης επανεκκίνησης, αυτόματης διακοπής και αυτόματης ανάκτησης της καθαρότητας, σε περίπτωση μείωσης κάτω του ελαχίστου ορίου του 90%.</li> <li>• Ενσωματωμένο ανεξάρτητο οξύμετρο ακριβείας αποτελούμενο από αισθητήριο O<sub>2</sub> zirconium και αναλυτή καθαρότητας, με μετρήσεις μέγιστης και ελάχιστης τιμής.</li> </ul> <p>Συνοπτικά τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub>:</p> <table border="1" data-bbox="375 1444 1061 1971"> <tr> <td>Πίεση αέρα εισόδου</td> <td>8÷10 bar</td> </tr> <tr> <td>Ποιότητα αέρα εισόδου</td> <td>1.4.1 class @ ISO 8573.1</td> </tr> <tr> <td>Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου</td> <td>≥680 Nm<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>Καθαρότητα παραγόμενου O<sub>2</sub></td> <td>93±3 %, V/V</td> </tr> <tr> <td>Μέγιστη παραγωγή O<sub>2</sub></td> <td>≥50 Nm<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>Πίεση παραγόμενου O<sub>2</sub></td> <td>5÷6 bar</td> </tr> <tr> <td>Στάθμη θορύβου</td> <td>≤ 80 dB(A) @ 1,5 m</td> </tr> <tr> <td>Θερμοκρασία ασφαλούς λειτουργίας</td> <td>+5°C ÷ +45°C</td> </tr> <tr> <td>Ηλεκτρική παροχή &amp; ισχύς</td> <td>230Vac/50Hz &amp; ≤150W</td> </tr> </table> <p>Θα προβλεφθεί σωλήνωση απόρριψης του –πλούσιου σε άζωτο-</p>	Πίεση αέρα εισόδου	8÷10 bar	Ποιότητα αέρα εισόδου	1.4.1 class @ ISO 8573.1	Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου	≥680 Nm <sup>3</sup> /h	Καθαρότητα παραγόμενου O <sub>2</sub>	93±3 %, V/V	Μέγιστη παραγωγή O <sub>2</sub>	≥50 Nm <sup>3</sup> /h	Πίεση παραγόμενου O <sub>2</sub>	5÷6 bar	Στάθμη θορύβου	≤ 80 dB(A) @ 1,5 m	Θερμοκρασία ασφαλούς λειτουργίας	+5°C ÷ +45°C	Ηλεκτρική παροχή & ισχύς	230Vac/50Hz & ≤150W		
Πίεση αέρα εισόδου	8÷10 bar																				
Ποιότητα αέρα εισόδου	1.4.1 class @ ISO 8573.1																				
Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου	≥680 Nm <sup>3</sup> /h																				
Καθαρότητα παραγόμενου O <sub>2</sub>	93±3 %, V/V																				
Μέγιστη παραγωγή O <sub>2</sub>	≥50 Nm <sup>3</sup> /h																				
Πίεση παραγόμενου O <sub>2</sub>	5÷6 bar																				
Στάθμη θορύβου	≤ 80 dB(A) @ 1,5 m																				
Θερμοκρασία ασφαλούς λειτουργίας	+5°C ÷ +45°C																				
Ηλεκτρική παροχή & ισχύς	230Vac/50Hz & ≤150W																				

	<p>απορριπτόμενου αερίου μίγματος εκτός του χώρου λειτουργίας της μονάδας από κάθε δίδυμη στήλη.</p> <p><i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</i></p>		
<p><b>Γ.1.3.6</b> ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ ΠΙΕΣΗΣ (oxygen boosters) (3 τεμ.)</p>	<p>Επιδαπέδιοι ειδικοί συμπιεστές, εμβολοφόροι ή scroll rotary, λειτουργίας 100% ελεύθερης λαδιού (oil free), μετάδοσης κίνησης με μιάντα. Λειτουργία ελεγχόμενη από ενσωματωμένο διαφορικό πιεσοστάτη, ρυθμισμένο στα 6,5-8 Bar. Η βάση κάθε συμπιεστή θα φέρει οπωσδήποτε αντικραδασμικά πέλματα.</p> <p>ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ: 45-50 Nm<sup>3</sup>/h στα 8 Bar.</p> <p>ΤΑΣΗ-ΙΣΧΥΣ: 230/400 V – 7,5 kW.</p> <p>ΣΤΑΘΜΗ ΘΟΡΥΒΟΥ: ≤55 dB(A).</p> <p><i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</i></p>		
<p><b>Γ.1.4.</b> ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑ ΣΤΑΣΗΣ – ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</p>	<p>Γ.1.4.1. Θα διαμορφωθεί χώρος γενικών διαστάσεων 3,60Χ9,00 μ., παραπλεύρως του οικίσκου των κέντρων ιατρικών αερίων του νοσοκομείου (βλ. σχέδιο lay-out). Ο χώρος θα έχει βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 15 cm, που θα χρησιμοποιηθεί ως βάση έδρασης ΠΡΟΚΑΤ/CONTAINER τύπου KIBO. Στον χώρο θα εγκατασταθούν οι 4 αεροσυμπιεστές, οι ψυκτικοί ξηραντές, τα φίλτρα αέρα τύπου RM – RB - RA – CA, οι τρεις (3) ενισχυτές πίεσης και ο ηλεκτρικός πίνακας ισχύος της νέας μονάδας.</p> <p>Γ.1.4.2. Οι γεννήτριες οξυγόνου, τα φίλτρα RF και μικροβίων, το σύστημα μεταγωγής της τροφοδότησης και ο πίνακας αυτοματισμών με τη μονάδα τηλεπιτήρησης θα εγκατασταθούν εντός του χώρου όπου ευρίσκονται οι εφεδρικές φιάλες O<sub>2</sub>.</p> <p>Γ.1.4.3. Σε επαφή προς τη ΝΔ πλευρά του υφιστάμενου οικίσκου ιατρικών αερίων θα κατασκευαστεί βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 15 cm, διαστάσεων 1,60Χ20,00 μ. περίπου, επί της οποίας θα τοποθετηθούν τα οκτώ (8) αεριοφυλάκια πεπ. αέρα και τα έξι (6) αεριοφυλάκια O<sub>2</sub>.</p> <p>Γ.1.4.4. Στο δάπεδο θα έχει διαμορφωθεί εκ κατασκευής δίκτυο απορροής συμπυκνωμάτων από σωλήνες PVC 6 bar. Στο ίδιο δίκτυο θα συνδεθούν, μέσω σωληνώσεων PVC 6 bar με κατάλληλες κλίσεις απορροής, οι απορροές συμπυκνωμάτων των αεριοφυλακίων πεπιεσμένου αέρα.</p>		

**Πίνακας συμμόρφωσης ως προς τις τεχνικές προδιαγραφές για το Γ.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ**

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	ΟΡΟΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟ ΜΕΝΟΥ	ΠΑΡΑ ΠΟΜΠΗ
<b>ΑΠΟΔΟΧΗ - ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ</b>			
<p><b>Γ.2.2.3</b> ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (ΦΙΛΤΡΑ ΡΙΣΜΑ) ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ</p>	<p>Για την προστασία και την βελτίωση της απόδοσης των ξηραντών και ιδιαίτερα των γεννητριών O<sub>2</sub>, τοποθετούνται ακριβώς πριν από κάθε ξηραντή σε σειρά φίλτρα καθαρισμού ώστε ο παραγόμενος αέρας να είναι <b>κλάσης 1.4.1</b> κατά ISO 8573.1, ήτοι να διαθέτει:</p> <p style="padding-left: 40px;">Σωματίδια (μέγεθος): ≤ 0,1 microns Υγρασία (dew point): ≤ +3° C Έλαιο (περιεκτικότητα): ≤ 0,01 mg/m<sup>3</sup></p> <p>Τα προ των ξηραντών φίλτρα:</p> <p>1) RM (προφίλτρα) κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 10 micron, ενώ στη συνέχεια</p> <p>2) τα φίλτρα RB κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 1 micron συμπεριλαμβανομένων αερολυμάτων λαδιού και νερού.</p> <p>Προ της εισόδου κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά δύο (2) ακόμη φίλτρα επιπλέον των προαναφερόμενων φίλτρων αέρα:</p> <p>3) RA: 0,01 micron με υπολείμματα ελαίου ≤0,01 ppm/0,01 mg/m<sup>3</sup> και</p> <p>4) ενεργού άνθρακα (CA) προς κατακράτηση ατμών ελαίου και κάθε φύσης υδρογονανθράκων (Activated Carbon filter) με υπολείμματα ελαίου ≤0,003 ppm/0,003 mg/m<sup>3</sup>.</p> <p><i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ και τα ΜΟΝΤΕΛΑ</i></p>		
<p><b>Γ.2.2.4</b> ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΑΕΡΙΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ – ΦΙΛΤΡΑ O<sub>2</sub></p>	<p>Προ της εισόδου κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά δύο (2) ακόμη φίλτρα, επιπλέον των προαναφερόμενων φίλτρων αέρα:</p> <p>α) RF: 1 micron και</p> <p>β) φίλτρο μικροβίων (0,01μm), με κέλυφος INOX κατά AISI 316 και πιστοποιημένο για integrity test value: DOP test κατά HIMA &gt;99,99998% και ρυθμιστής ροής οξυγόνου.</p> <p><i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ και τα ΜΟΝΤΕΛΑ</i></p>		
<p><b>Γ.2.2.6</b></p>	<p>Στην τελική έξοδο του συστήματος τοποθετείται κεντρικό</p>		



<p>ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ – ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑ ΣΤΑΣΗΣ ΝΟΣΟ ΚΟΜΕΙΟΥ</p>	<p>αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub>, το οποίο θα αποτελεί την διάταξη buffering της εγκατάστασης προς το δίκτυο διανομής του νοσοκομείου.</p> <p>Τοποθετείται ακόμη ο κεντρικός αναλυτής ποιότητας/περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub> με αισθητήριο zirconium και συγκέντρωσης αερίων ρύπων, με αισθητήρες CO<sub>2</sub>-CO-SO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub>, ο οποίος συνδέεται προς τον πίνακα αυτοματισμών και ελέγχου του συγκροτήματος.</p> <p><i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ και τα ΜΟΝΤΕΛΑ</i></p>		
<p><b>Γ.2.2.7</b> ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ ΑΕΡΟ ΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ</p>	<p>Για την απαγωγή του αέρα και της εκλυόμενης θερμότητας από τον χώρο θα κατασκευαστεί στην οροφή του χώρου δίκτυο αεραγωγών απαγωγής του αέρα με στόμια χώρου και χοάνες πάνω από κάθε αεροσυμπιεστή. Θα διαθέτει αξονικό ανεμιστήρα ικανής παροχής για την επίτευξη τουλάχιστον 8 εναλλαγών ανά ώρα του αέρα του χώρου (ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΕΤΑΙ Η ΠΑΡΟΧΗ). Η απόρριψη θα γίνεται στο περιβάλλον ενώ η αναπλήρωση του αέρα θα εξασφαλίζεται από περσίδες στις εξωτερικές πόρτες του χώρου.</p> <p>Ο ανεμιστήρας θα τίθεται σε λειτουργία μέσω εντολής θερμοστάτη χώρου, μόλις η εσωτερική θερμοκρασία υπερβεί τους 26° C. Για περιπτώσεις πολύ χαμηλών θερμοκρασιών κατά την χειμερινή περίοδο, θα κατασκευαστεί παρακαμπτήριος κλάδος με ηλεκτροκίνητο διάφραγμα, το οποίο θα επιτρέπει την διοχέτευση μέρους του απορριπτόμενου αέρα στο εσωτερικό, όταν η θερμοκρασία χώρου είναι κάτω των 10° C.</p> <p><i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΤΥΠΟΙ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ και ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΟΥ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΟΣ</i></p>		
<p><b>Γ.2.2.8</b> ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩ ΜΑΤΩΝ – ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΙΟΥ</p>	<p>Τα υγρά συμπυκνώματα από τις αυτόματες απορροές των αεριοφυλακίων, των ξηραντών και των φίλτρων θα συλλέγονται σε δύο ενδοδαπέδιους κλάδους αποχέτευσης από σωλήνες uPVC 6 bar και θα οδηγούνται σε δύο διαχωριστές ελαίου ικανότητας επεξεργασίας εκάστου ≥600 m<sup>3</sup>/h. Κάθε διαχωριστής ελαίου/ύδατος θα χρησιμοποιείται για τον διαχωρισμό ελαίου, λιπαντικών και συναφών υπολειμμάτων του πεπιεσμένου αέρα και του O<sub>2</sub>, από τα συμπυκνώματα που δημιουργούνται και την ασφαλή συγκέντρωση και αποθήκευση τους, με χρήση κατάλληλης μεθόδου αποστράγγισης.</p> <p><i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ των</i></p>		

	ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΩΝ		
<b>ΑΠΟΔΟΧΗ - ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ</b>			
<b>Γ.2.3.1</b> ΑΕΡΟΣΥΜ ΠΙΕΣΤΕΣ (3 τεμ.)	<p>Θα είναι κοχλιοφόροι (screw compressor), λίπανσης με ψεκασμό ελαίου, απευθείας σύμπλεξης, υψηλού βαθμού απόδοσης, μοντέλο GA 75<sup>+</sup> της Atlas Copco ή ισοδύναμο, ικανότητας ωριαίας παροχής 750 Nm<sup>3</sup>/h περίπου σε πίεση 10 Bar και θα διαθέτουν φίλτρο εισαγωγής αέρα και εύκαμπτους συνδέσμους στην έξοδό τους. Κάθε αεροσυμπιεστής φέρει ενσωματωμένο διαχωριστή και φίλτρο λαδιού, καθώς και δοχείο αέρα/λαδιού. Φέρει επίσης ενσωματωμένο μεταψύκτη αέρα &amp; λαδιού, με κοινή φτερωτή αερισμού.</p> <p>Ηλεκτρική παροχή &amp; ισχύς εκάστου: 230/400 V - 100HP/75kW.</p> <p>Διαστάσεις εκάστου: 2.250X1.080X2.000(Y) mm περίπου.</p> <p>Στάθμη θορύβου κατά ISO 2151:2004 &amp; ISO 9614 σε απόσταση 1 m: ≤70 dB(A).</p> <p><i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</i></p>		
<b>Γ.2.3.2</b> ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ ΠΕΠ. ΑΕΡΑ 2.000 L (5 τεμ.)	<p>Θα είναι από χαλυβδοέλασμα, εν θερμώ γαλβανισμένο εσωτερικά και εξωτερικά, σύμφωνα με την οδηγία 97/23/CE (δοχεία υπό πίεση), με πιστοποιημένη αντοχή στα 11 Bar (πίεση δοκιμής: 16 Bar). Κάθε αεριοφυλάκιο θα φέρει στην είσοδο και την έξοδό του βαλβίδες απομόνωσης σφαιρικής έδρας, τύπου KLINGER, μανόμετρο Φ100 mm, βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων. Εφόσον εγκαθίστανται σε υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.</p>		
<b>Γ.2.3.3</b> ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ O <sub>2</sub> 2.000 L (4 τεμ.)	<p>Θα είναι όπως τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα, με πιστοποιημένη αντοχή στα 10 Bar (πίεση δοκιμής: 15 Bar). Εσωτερικά θα έχουν υποστεί επεξεργασία Poly-Tetra-Fluor-Ethylene. Κατά τα λοιπά θα φέρουν τα όργανα διακοπής, σύνδεσης και ελέγχου των αεριοφυλακίων πεπ. αέρα. Εφόσον εγκαθίστανται σε υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.</p>		

<p><b>Γ.2.3.4</b> ΞΗΡΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ (2 τεμ.)</p>	<p>Θα είναι ψυκτικού τύπου τεχνολογίας Aluminium Cooling, με συμπιεστές ενεργειακής κλάσης A<sup>+</sup> και οικολογικό ψυκτικό μέσο. Κάθε ξηραντής θα φέρει τα προ-φίλτρα της παρ. Γ.2.2.3 και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων. Ονομαστική παροχή: 1.800 Nm<sup>3</sup>/h περίπου @8 Bar Πτώση πίεσης: ≤0,2 Bar. Ηλ. παροχή &amp; ισχύς εκάστου: 230/400 V – 4,5÷5,7 KW. <i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</i></p>																				
<p><b>Γ.2.3.5</b> ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΟΞΥΓΟΝΟΥ (4 ζεύγη)</p>	<p>Θα λειτουργούν με την μέθοδο προσρόφησης υπό πίεση ατμοσφαιρικού αέρα. Κάθε ζεύγος θα διαθέτει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ηλεκτρονική μονάδα έλεγχου με οθόνη LCD, για τη λειτουργία/χειρισμούς της γεννήτριας, την απεικόνιση όλων των λειτουργικών χαρακτηριστικών και σφαλμάτων και την ένδειξη των μετρούμενων μεγεθών.</li> <li>• Δύο τρόπους (modes) λειτουργίας: ΣΥΝΕΧΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ και ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, για εξοικονόμηση ενέργειας υπό συνθήκες μειωμένης ζήτησης O<sub>2</sub>.</li> <li>• Λειτουργίες αυτόματης επανεκκίνησης, αυτόματης διακοπής και αυτόματης ανάκτησης της καθαρότητας, σε περίπτωση μείωσης κάτω του ελαχίστου ορίου του 90%.</li> <li>• Ενσωματωμένο ανεξάρτητο οξύμετρο ακριβείας αποτελούμενο από αισθητήριο O<sub>2</sub> zirconium και αναλυτή καθαρότητας, με μετρήσεις μέγιστης και ελάχιστης τιμής.</li> </ul> <p>Συνοπτικά τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub>:</p> <table border="1" data-bbox="375 1411 1061 1948"> <tr> <td>Πίεση αέρα εισόδου</td> <td>8±10 bar</td> </tr> <tr> <td>Ποιότητα αέρα εισόδου</td> <td>1.4.1 class @ ISO 8573.1</td> </tr> <tr> <td>Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου</td> <td>≥750 Nm<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>Καθαρότητα παραγόμενου O<sub>2</sub></td> <td>93±3 %, V/V</td> </tr> <tr> <td>Μέγιστη παραγωγή O<sub>2</sub></td> <td>≥30 Nm<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>Πίεση παραγόμενου O<sub>2</sub></td> <td>5÷6 bar</td> </tr> <tr> <td>Στάθμη θορύβου</td> <td>≤ 80 dB(A) @ 1,5 m</td> </tr> <tr> <td>Θερμοκρασία ασφαλούς λειτουργίας</td> <td>+5°C ÷ +45°C</td> </tr> <tr> <td>Ηλεκτρική παροχή &amp; ισχύς</td> <td>230Vac/50Hz &amp; ≤150W</td> </tr> </table> <p>Θα προβλεφθεί σωλήνωση απόρριψης του –πλούσιου σε άζωτο- απορριπτόμενου αερίου μίγματος εκτός του χώρου λειτουργίας της</p>	Πίεση αέρα εισόδου	8±10 bar	Ποιότητα αέρα εισόδου	1.4.1 class @ ISO 8573.1	Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου	≥750 Nm <sup>3</sup> /h	Καθαρότητα παραγόμενου O <sub>2</sub>	93±3 %, V/V	Μέγιστη παραγωγή O <sub>2</sub>	≥30 Nm <sup>3</sup> /h	Πίεση παραγόμενου O <sub>2</sub>	5÷6 bar	Στάθμη θορύβου	≤ 80 dB(A) @ 1,5 m	Θερμοκρασία ασφαλούς λειτουργίας	+5°C ÷ +45°C	Ηλεκτρική παροχή & ισχύς	230Vac/50Hz & ≤150W		
Πίεση αέρα εισόδου	8±10 bar																				
Ποιότητα αέρα εισόδου	1.4.1 class @ ISO 8573.1																				
Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου	≥750 Nm <sup>3</sup> /h																				
Καθαρότητα παραγόμενου O <sub>2</sub>	93±3 %, V/V																				
Μέγιστη παραγωγή O <sub>2</sub>	≥30 Nm <sup>3</sup> /h																				
Πίεση παραγόμενου O <sub>2</sub>	5÷6 bar																				
Στάθμη θορύβου	≤ 80 dB(A) @ 1,5 m																				
Θερμοκρασία ασφαλούς λειτουργίας	+5°C ÷ +45°C																				
Ηλεκτρική παροχή & ισχύς	230Vac/50Hz & ≤150W																				

	<p>μονάδας από κάθε δίδυμη στήλη.</p> <p><i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</i></p>		
<p><b>Γ.2.3.6</b> ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ ΠΙΕΣΗΣ (oxygen boosters) (2 τεμ.)</p>	<p>Επιδαπέδιοι ειδικοί συμπιεστές, εμβολοφόροι ή scroll rotary, λειτουργίας 100% ελεύθερης λαδιού (oil free), μετάδοσης κίνησης με ιμάντα. Λειτουργία ελεγχόμενη από ενσωματωμένο διαφορικό πιεσοστάτη, ρυθμισμένο στα 6,5-8 Bar. Η βάση κάθε συμπιεστή θα φέρει οπωσδήποτε αντικραδασμικά πέλματα.</p> <p>ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ: 45-50 Nm<sup>3</sup>/h στα 8 Bar.</p> <p>ΤΑΣΗ-ΙΣΧΥΣ: 230/400 V – 7,5 kW.</p> <p>ΣΤΑΘΜΗ ΘΟΡΥΒΟΥ: ≤55 dB(A).</p> <p><i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</i></p>		
<p><b>Γ.2.4.</b> ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑ ΣΤΑΣΗΣ – ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</p>	<p>Γ.2.4.1. Θα διαμορφωθεί χώρος γενικών διαστάσεων 3,60X9,00 μ., μεταξύ του υφιστάμενου κτιρίου ιατρικών αερίων και του ΤΟΛ-Αποθήκης του νοσοκομείου. Ο χώρος θα έχει βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 15 cm, που θα χρησιμοποιηθεί για την έδραση δύο (2) ΠΡΟΚΑΤ/CONTAINERS τύπου KIBO, με διάκενο τοποθέτησης των πέντε (5) αεριοφυλακίων πεπιεσμένου αέρα μεταξύ τους.</p> <p>Γ.2.4.2. Στο πρώτο, διαστάσεων 3,60X3,40 μ. περίπου θα εγκατασταθούν οι αεροσυμπιεστές, οι ψυκτικοί ξηραντές, τα φίλτρα αέρα τύπου RM – RB - RA – CA, και ο ηλεκτρικός πίνακας ισχύος της νέας μονάδας.</p> <p>Γ.2.4.3. Στο δεύτερο, διαστάσεων 3,60X3,00 μ. περίπου θα εγκατασταθούν οι γεννήτριες O<sub>2</sub>, τα φίλτρα RF και μικροβίων, οι ενισχυτές πίεσης και ο πίνακας αυτοματισμών με τη μονάδα τηλεπιτήρησης.</p> <p>Γ.2.4.4. Στο ενδιάμεσο των δύο ΠΡΟΚΑΤ/CONTAINERS, διαστάσεων 3,60X2,60 μ. περίπου, θα εγκατασταθούν τα πέντε (5) αεριοφυλάκια πεπιεσμένου αέρα.</p> <p>Γ.2.4.5. Τέλος σε παρακείμενη βάση από οπλισμένο σκυρόδεμα πάχους 15 cm, διαστάσεων 2,50X2,80 μ. περίπου, θα εγκατασταθούν τα πέντε (5) αεριοφυλάκια O<sub>2</sub>.</p> <p>Γ.2.4.6. Στο δάπεδο αμφοτέρων των ΠΡΟΚΑΤ/CONTAINER θα έχει διαμορφωθεί εκ κατασκευής δίκτυο απορροής συμπυκνωμάτων, από σωλήνες PVC 6 bar. Στο ίδιο δίκτυο θα συνδεθούν, μέσω σωληνώσεων PVC 6 bar με κατάλληλες κλίσεις απορροής, οι απορροές συμπυκνωμάτων των αεριοφυλακίων πεπιεσμένου αέρα της παραγράφου 4.3</p>		

## Πίνακας συμμόρφωσης ως προς τις τεχνικές προδιαγραφές για το Γ.Ν. «ΘΡΙΑΣΙΟ»

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	ΟΡΟΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟ ΜΕΝΟΥ	ΠΑΡΑ ΠΟΜΠΗ
<b>ΑΠΟΔΟΧΗ - ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ</b>			
<p style="text-align: center;"><b>Γ.3.2.3</b></p> <p style="text-align: center;">ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (ΦΙΛΤΡΑ ΡΙΣΜΑ) ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ</p>	<p>Για την προστασία και την βελτίωση της απόδοσης των ξηραντών και ιδιαίτερα των γεννητριών O<sub>2</sub>, τοποθετούνται ακριβώς πριν από κάθε ξηραντή σε σειρά φίλτρα καθαρισμού ώστε ο παραγόμενος αέρας να είναι <b>κλάσης 1.4.1</b> κατά ISO 8573.1, ήτοι να διαθέτει:</p> <p style="padding-left: 40px;">Σωματίδια (μέγεθος): ≤ 0,1 microns Υγρασία (dew point): ≤ +3° C Έλαιο (περιεκτικότητα): ≤ 0,01 mg/m<sup>3</sup></p> <p>Τα προ των ξηραντών φίλτρα:</p> <p>1) RM (προφίλτρα) κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 10 micron, ενώ στη συνέχεια</p> <p>2) τα φίλτρα RB κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 1 micron συμπεριλαμβανομένων αερολυμάτων λαδιού και νερού.</p> <p>Προ της εισόδου κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά δύο (2) ακόμη φίλτρα επιπλέον των προαναφερόμενων φίλτρων αέρα:</p> <p>3) RA: 0,01 micron με υπολείμματα ελαίου ≤0,01 ppm/0,01 mg/m<sup>3</sup></p> <p>4) ενεργού άνθρακα (CA) προς κατακράτηση ατμών ελαίου και κάθε φύσης υδρογονανθράκων (Activated Carbon filter) με υπολείμματα ελαίου ≤0,003 ppm/0,003 mg/m<sup>3</sup>.</p> <p><i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ και τα ΜΟΝΤΕΛΑ</i></p>		
<p style="text-align: center;"><b>Γ.3.2.4</b></p> <p style="text-align: center;">ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΑΕΡΙΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ – ΦΙΛΤΡΑ O<sub>2</sub></p>	<p>Προ της εισόδου κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά δύο (2) ακόμη φίλτρα, επιπλέον των προαναφερόμενων φίλτρων αέρα:</p> <p>α) RF: 1 micron και</p> <p>β) φίλτρο μικροβίων (0,01μm), με κέλυφος INOX κατά AISI 316 και πιστοποιημένο για integrity test value: DOP test κατά HIMA &gt;99,99998% και ρυθμιστής ροής οξυγόνου.</p> <p><i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ και τα ΜΟΝΤΕΛΑ</i></p>		

<p><b>Γ.3.2.6</b> ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ – ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑ ΣΤΑΣΗΣ ΝΟΣΟ ΚΟΜΕΙΟΥ</p>	<p>Στην τελική έξοδο του συστήματος τοποθετείται κεντρικό αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub>, το οποίο θα αποτελεί την διάταξη buffering της εγκατάστασης προς το δίκτυο διανομής του νοσοκομείου.</p> <p>Τοποθετείται ακόμη ο κεντρικός αναλυτής ποιότητας/περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub> με αισθητήριο zirconium και συγκέντρωσης αερίων ρύπων, με αισθητήρες CO<sub>2</sub>-CO-SO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub>, ο οποίος συνδέεται προς τον πίνακα αυτοματισμών και ελέγχου του συγκροτήματος.</p> <p><i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ και τα ΜΟΝΤΕΛΑ</i></p>		
<p><b>Γ.3.2.7</b> ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ ΑΕΡΟ ΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ</p>	<p>Για την απαγωγή του αέρα και της εκλυόμενης θερμότητας από τον χώρο θα κατασκευαστεί στην οροφή του χώρου δίκτυο αεραγωγών απαγωγής του αέρα με στόμια χώρου και χοάνες πάνω από κάθε αεροσυμπιεστή. Θα διαθέτει αξονικό ανεμιστήρα ικανής παροχής για την επίτευξη τουλάχιστον 8 εναλλαγών ανά ώρα του αέρα του χώρου (ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΕΤΑΙ Η ΠΑΡΟΧΗ). Η απόρριψη θα γίνεται στο περιβάλλον ενώ η αναπλήρωση του αέρα θα εξασφαλίζεται από περσίδες στις εξωτερικές πόρτες του χώρου.</p> <p>Ο ανεμιστήρας θα τίθεται σε λειτουργία μέσω εντολής θερμοστάτη χώρου, μόλις η εσωτερική θερμοκρασία υπερβεί τους 26° C. Για περιπτώσεις πολύ χαμηλών θερμοκρασιών κατά την χειμερινή περίοδο, θα κατασκευαστεί παρακαμπτήριος κλάδος με ηλεκτροκίνητο διάφραγμα, το οποίο θα επιτρέπει την διοχέτευση μέρους του απορριπτόμενου αέρα στο εσωτερικό, όταν η θερμοκρασία χώρου είναι κάτω των 10° C.</p> <p><i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΤΥΠΟΙ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ και ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΟΥ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΟΣ</i></p>		

<p><b>Γ.3.2.8</b> ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩ ΜΑΤΩΝ – ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΙΟΥ</p>	<p>Τα υγρά συμπυκνώματα από τις αυτόματες απορροές των αεριοφυλακίων, των ξηραντών και των φίλτρων θα συλλέγονται σε ενδοδαπέδιο κλάδο αποχέτευσης από σωλήνες uPVC 6 bar και θα οδηγούνται σε διαχωριστή ελαίου ικανότητας επεξεργασίας <math>\geq 600</math> m<sup>3</sup>/h. Ο διαχωριστής ελαίου/ύδατος χρησιμοποιείται για τον διαχωρισμό ελαίου, λιπαντικών και συναφών υπολειμμάτων του πεπευσμένου αέρα και του O<sub>2</sub>, από τα συμπυκνώματα που δημιουργούνται και την ασφαλή συγκέντρωση και αποθήκευσή τους, με χρήση κατάλληλης μεθόδου αποστράγγισης.</p> <p><i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ των ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΩΝ</i></p>		
<b>ΑΠΟΔΟΧΗ - ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ</b>			
<p><b>Γ.3.3.1</b> ΑΕΡΟΣΥΜ ΠΙΕΣΤΕΣ (2 τεμ.)</p>	<p>Θα είναι κοχλιοφόροι (screw compressor), λίπανσης με ψεκασμό ελαίου, απευθείας σύμπλεξης, υψηλού βαθμού απόδοσης, μοντέλο GA 75 της Atlas Copco ή ισοδύναμο, ικανότητας ωριαίας παροχής 680 Nm<sup>3</sup>/h περίπου σε πίεση 10 Bar και θα διαθέτουν φίλτρο εισαγωγής αέρα και εύκαμπτους συνδέσμους στην έξοδό τους. Κάθε αεροσυμπιεστής φέρει ενσωματωμένο διαχωριστή και φίλτρο λαδιού, καθώς και δοχείο αέρα/λαδιού. Φέρει επίσης ενσωματωμένο μεταψύκτη αέρα &amp; λαδιού, με κοινή φτερωτή αερισμού.</p> <p>Ηλεκτρική παροχή &amp; ισχύς εκάστου: 230/400 V - 100HP/75kW.</p> <p>Διαστάσεις εκάστου: 2.250X1.080X2.000(Y) mm περίπου.</p> <p>Στάθμη θορύβου κατά ISO 2151:2004 &amp; ISO 9614 σε απόσταση 1 m: <math>\leq 75</math> dB(A).</p> <p><i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</i></p>		
<p><b>Γ.3.3.2</b> ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ ΠΕΠ. ΑΕΡΑ 2.000 L (4 τεμ.)</p>	<p>Θα είναι από χαλυβδοέλασμα, εν θερμώ γαλβανισμένο εσωτερικά και εξωτερικά, σύμφωνα με την οδηγία 97/23/CE (δοχεία υπό πίεση), με πιστοποιημένη αντοχή στα 11 Bar (πίεση δοκιμής: 16 Bar). Κάθε αεριοφυλάκιο θα φέρει στην είσοδο και την έξοδό του βαλβίδες απομόνωσης σφαιρικής έδρας, τύπου KLINGER, μανόμετρο Φ100 mm, βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων. Εφόσον εγκαθίστανται σε ημι-υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.</p>		

<p><b>Γ.3.3.3</b> ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ O<sub>2</sub> 2.000 L (4 τεμ.)</p>	<p>Θα είναι όπως τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα, με πιστοποιημένη αντοχή στα 10 Bar (πίεση δοκιμής: 15 Bar). Εσωτερικά θα έχουν υποστεί επεξεργασία Poly-Tetra-Fluor-Ethylene. Κατά τα λοιπά θα φέρουν τα όργανα διακοπής, σύνδεσης και ελέγχου των αεριοφυλακίων πεπ. αέρα. Εφόσον εγκαθίστανται σε υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.</p>										
<p><b>Γ.3.3.4</b> ΞΗΡΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ (2 τεμ.)</p>	<p>Θα είναι ψυκτικού τύπου τεχνολογίας Aluminium Cooling, με συμπιεστές ενεργειακής κλάσης A<sup>+</sup> και οικολογικό ψυκτικό μέσο. Κάθε ξηραντής θα φέρει τα προ-φίλτρα της παρ. Γ.3.2.3 και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων. Ονομαστική παροχή: 1.500 Nm<sup>3</sup>/h περίπου @8 Bar Πτώση πίεσης: ≤0,2 Bar. Ηλ. παροχή &amp; ισχύς εκάστου: 230/400 V – 4,2÷5,0 KW. <i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</i></p>										
<p><b>Γ.3.3.5</b> ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΟΞΥΓΟΝΟΥ (2 ζεύγη)</p>	<p>Θα λειτουργούν με την μέθοδο προσρόφησης υπό πίεση ατμοσφαιρικού αέρα. Κάθε ζεύγος θα διαθέτει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ηλεκτρονική μονάδα έλεγχου με οθόνη LCD, για τη λειτουργία/χειρισμούς της γεννήτριας, την απεικόνιση όλων των λειτουργικών χαρακτηριστικών και σφαλμάτων και την ένδειξη των μετρούμενων μεγεθών.</li> <li>• Δύο τρόπους (modes) λειτουργίας: ΣΥΝΕΧΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ και ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, για εξοικονόμηση ενέργειας υπό συνθήκες μειωμένης ζήτησης O<sub>2</sub>.</li> <li>• Λειτουργίες αυτόματης επανεκκίνησης, αυτόματης διακοπής και αυτόματης ανάκτησης της καθαρότητας, σε περίπτωση μείωσης κάτω του ελαχίστου ορίου του 90%.</li> <li>• Ενσωματωμένο ανεξάρτητο οξύμετρο ακριβείας αποτελούμενο από αισθητήριο O<sub>2</sub> zirconium και αναλυτή καθαρότητας, με μετρήσεις μέγιστης και ελάχιστης τιμής.</li> </ul> <p>Συνοπτικά τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub>:</p> <table border="1" data-bbox="373 1798 1121 2022"> <tr> <td>Πίεση αέρα εισόδου</td> <td>8÷10 bar</td> </tr> <tr> <td>Ποιότητα αέρα εισόδου</td> <td>1.4.1 class @ ISO 8573.1</td> </tr> <tr> <td>Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου</td> <td>≥680 Nm<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>Καθαρότητα παραγόμενου O<sub>2</sub></td> <td>93±3 %, V/V</td> </tr> </table>	Πίεση αέρα εισόδου	8÷10 bar	Ποιότητα αέρα εισόδου	1.4.1 class @ ISO 8573.1	Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου	≥680 Nm <sup>3</sup> /h	Καθαρότητα παραγόμενου O <sub>2</sub>	93±3 %, V/V		
Πίεση αέρα εισόδου	8÷10 bar										
Ποιότητα αέρα εισόδου	1.4.1 class @ ISO 8573.1										
Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου	≥680 Nm <sup>3</sup> /h										
Καθαρότητα παραγόμενου O <sub>2</sub>	93±3 %, V/V										



	<p><i>Μέγιστη παραγωγή O<sub>2</sub></i> <math>\geq 50 \text{ Nm}^3/\text{h}</math></p> <p><i>Πίεση παραγόμενου O<sub>2</sub></i> <math>5 \div 6 \text{ bar}</math></p> <p><i>Στάθμη θορύβου</i> <math>\leq 80 \text{ dB(A) @ 1,5 m}</math></p> <p><i>Θερμοκρασία ασφαλούς λειτουργίας</i> <math>+5^\circ\text{C} \div +45^\circ\text{C}</math></p> <p><i>Ηλεκτρική παροχή &amp; ισχύς</i> <math>230\text{Vac}/50\text{Hz} \ \&amp; \ \leq 150\text{W}</math></p> <p>Θα προβλεφθεί σωλήνωση απόρριψης του –πλούσιου σε άζωτο- απορριπτόμενου αερίου μίγματος εκτός του χώρου λειτουργίας της μονάδας από κάθε δίδυμη στήλη.</p> <p><i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</i></p>		
<p><b>Γ.3.3.6</b> ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ ΠΙΕΣΗΣ (oxygen boosters) (2 τεμ.)</p>	<p>Επιδαπέδιοι ειδικοί συμπιεστές, εμβολοφόροι ή scroll rotary, λειτουργίας 100% ελεύθερης λαδιού (oil free), μετάδοσης κίνησης με ιμάντα. Λειτουργία ελεγχόμενη από ενσωματωμένο διαφορικό πιεσοστάτη, ρυθμισμένο στα 6,5-8 Bar. Η βάση κάθε συμπιεστή θα φέρει οπωσδήποτε αντικραδασμικά πέλματα.</p> <p>ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ: 45-50 Nm<sup>3</sup>/h στα 8 Bar.</p> <p>ΤΑΣΗ-ΙΣΧΥΣ: 230/400 V – 7,5 kW.</p> <p>ΣΤΑΘΜΗ ΘΟΡΥΒΟΥ: <math>\leq 55 \text{ dB(A)}</math>.</p> <p><i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</i></p>		
<p><b>Γ.3.4.</b> ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑ ΣΤΑΣΗΣ – ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</p>	<p>Γ.3.4.1. Θα χρησιμοποιηθεί χώρος διαστάσεων 3,40X7,50 μ., που θα διαμορφωθεί στην μία πλευρά της αποβάθρας των κέντρων ιατρικών αερίων του νοσοκομείου, για εγκατάσταση των αεροσυμπιεστών, των ξηραντών, των φίλτρων αέρα τύπου RM – RB - RA – CA, των ενισχυτών πίεσης και του ηλεκτρικού πίνακα ισχύος της νέας μονάδας. Η συναφής δαπάνη περιλαμβάνεται στον προϋπολογισμό του έργου και θα αποτελέσει συμβατική υποχρέωση του αναδόχου.</p> <p>Στο δάπεδο του χώρου θα διαμορφωθεί το ενδοδαπέδιο δίκτυο απορροής συμπυκνωμάτων των αεροσυμπιεστών και των φίλτρων, από σωλήνες PVC 6 bar. Στο ίδιο δίκτυο θα συνδεθούν, μέσω σωληνώσεων PVC 6 bar με κατάλληλες κλίσεις απορροής, οι απορροές συμπυκνωμάτων των αεριοφυλακίων του επόμενου εδαφίου.</p> <p>Γ.3.4.2. Τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα (4 τεμ.) θα εγκατασταθούν υπαίθρια, ακριβώς δίπλα στον χώρο που αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο.</p> <p>Γ.3.4.3. Οι γεννήτριες O<sub>2</sub>, οι ρυθμιστές ροής, ο αναλυτής ποιότητας/περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub> η μονάδα τηλε-</p>		

	<p>επιτήρησης και ο μηχανισμός μεταγωγής της πηγής τροφοδότησης θα εγκατασταθούν στον χώρο όπου <b>σήμερα είναι εγκατεστημένες οι συστοιχίες των εφεδρικών φιαλών (οβίδων) O<sub>2</sub></b></p> <p>Γ.3.4.4. Τα αεριοφυλάκια O<sub>2</sub> (4 τεμ.) θα εγκατασταθούν υπαίθρια, ακριβώς δίπλα στον χώρο της προηγούμενης παραγράφου.</p>		
--	---	--	--

**Πίνακας συμμόρφωσης ως προς τις τεχνικές προδιαγραφές για το Γ.Ν. «ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ»**

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	ΟΡΟΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟ ΜΕΝΟΥ	ΠΑΡΑ ΠΟΜΠΗ
<b>ΑΠΟΔΟΧΗ - ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ</b>			
<p><b>Γ.4.2.3</b> ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (ΦΙΛΤΡΑ ΡΙΣΜΑ) ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ</p>	<p>Για την προστασία και την βελτίωση της απόδοσης των ξηραντών και ιδιαίτερα των γεννητριών O<sub>2</sub>, τοποθετούνται ακριβώς πριν από κάθε ξηραντή σε σειρά φίλτρα καθαρισμού ώστε ο παραγόμενος αέρας να είναι <b>κλάσης 1.4.1</b> κατά ISO 8573.1, ήτοι να διαθέτει:</p> <p>Σωματίδια (μέγεθος): ≤ 0,1 microns Υγρασία (dew point): ≤ +3° C Έλαιο (περιεκτικότητα): ≤ 0,01 mg/m<sup>3</sup></p> <p>Τα προ των ξηραντών φίλτρα:</p> <p>1) RM (προφίλτρα) κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 10 micron, ενώ στη συνέχεια</p> <p>2) τα φίλτρα RB κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 1 micron συμπεριλαμβανομένων αερολυμάτων λαδιού και νερού.</p> <p>Προ της εισόδου κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά δύο (2) ακόμη φίλτρα επιπλέον των προαναφερόμενων φίλτρων αέρα:</p> <p>3) RA: 0,01 micron με υπολείμματα ελαίου ≤0,01 ppm/0,01 mg/m<sup>3</sup> 4) ενεργού άνθρακα (CA) προς κατακράτηση ατμών ελαίου και κάθε φύσης υδρογονανθράκων (Activated Carbon filter) με υπολείμματα ελαίου ≤0,003 ppm/0,003 mg/m<sup>3</sup>.</p> <p><b>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ και τα ΜΟΝΤΕΛΑ</b></p>		

<p><b>Γ.4.2.4</b> ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΑΕΡΙΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ – ΦΙΛΤΡΑ O<sub>2</sub></p>	<p>Προ της εισόδου κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά δύο (2) ακόμη φίλτρα, επιπλέον των προαναφερόμενων φίλτρων αέρα: α) RF: 1 micron και β) φίλτρο μικροβίων (0,01μm), με κέλυφος INOX κατά AISI 316 και πιστοποιημένο για integrity test value: DOP test κατά HIMA &gt;99,99998% και ρυθμιστής ροής οξυγόνου.  <i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ και τα ΜΟΝΤΕΛΑ</i></p>		
<p><b>Γ.4.2.6</b> ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ – ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑ ΣΤΑΣΗΣ ΝΟΣΟ ΚΟΜΕΙΟΥ</p>	<p>Στην τελική έξοδο του συστήματος τοποθετείται κεντρικό αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub>, το οποίο θα αποτελεί την διάταξη buffering της εγκατάστασης προς το δίκτυο διανομής του νοσοκομείου. Τοποθετείται ακόμη ο κεντρικός αναλυτής ποιότητας/περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub> με αισθητήριο zirconium και συγκέντρωσης αερίων ρύπων, με αισθητήρες CO<sub>2</sub>-CO-SO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub>, ο οποίος συνδέεται προς τον πίνακα αυτοματισμών και ελέγχου του συγκροτήματος.  <i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ και τα ΜΟΝΤΕΛΑ</i></p>		
<p><b>Γ.4.2.7</b> ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ ΑΕΡΟ ΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ</p>	<p>Για την απαγωγή του αέρα και της εκλυόμενης θερμότητας από τον χώρο θα κατασκευαστεί στην οροφή του χώρου δίκτυο αεραγωγών απαγωγής του αέρα με στόμια χώρου και χοάνες πάνω από κάθε αεροσυμπιεστή. Θα διαθέτει αξονικό ανεμιστήρα ικανής παροχής για την επίτευξη τουλάχιστον 8 εναλλαγών ανά ώρα του αέρα του χώρου (ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΕΤΑΙ Η ΠΑΡΟΧΗ). Η απόρριψη θα γίνεται στο περιβάλλον ενώ η αναπλήρωση του αέρα θα εξασφαλίζεται από περσίδες στις εξωτερικές πόρτες του χώρου.  Ο ανεμιστήρας θα τίθεται σε λειτουργία μέσω εντολής θερμοστάτη χώρου, μόλις η εσωτερική θερμοκρασία υπερβεί τους 26° C. Για περιπτώσεις πολύ χαμηλών θερμοκρασιών κατά την χειμερινή περίοδο, θα κατασκευαστεί παρακαμπτήριος κλάδος με ηλεκτροκίνητο διάφραγμα, το οποίο θα επιτρέπει την διοχέτευση μέρους του απορριπτόμενου αέρα στο εσωτερικό, όταν η θερμοκρασία χώρου είναι κάτω των 10° C.  <i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΤΥΠΟΙ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ και ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΟΥ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΟΣ</i></p>		

<p><b>Γ.4.2.8</b> ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩ ΜΑΤΩΝ – ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΙΟΥ</p>	<p>Τα υγρά συμπυκνώματα από τις αυτόματες απορροές των αεριοφυλακίων, των ξηραντών και των φίλτρων θα συλλέγονται σε ενδοδαπέδιο κλάδο αποχέτευσης από σωλήνες uPVC 6 bar και θα οδηγούνται σε διαχωριστή ελαίου ικανότητας επεξεργασίας <math>\geq 300</math> m<sup>3</sup>/h. Ο διαχωριστής ελαίου/ύδατος χρησιμοποιείται για τον διαχωρισμό ελαίου, λιπαντικών και συναφών υπολειμμάτων του πεπιεσμένου αέρα και του O<sub>2</sub>, από τα συμπυκνώματα που δημιουργούνται και την ασφαλή συγκέντρωση και αποθήκευση τους, με χρήση κατάλληλης μεθόδου αποστράγγισης.</p> <p><i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ των ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΩΝ</i></p>		
<b>ΑΠΟΔΟΧΗ - ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ</b>			
<p><b>Γ.4.3.1</b> ΑΕΡΟΣΥΜ ΠΙΕΣΤΕΣ (3 τεμ.)</p>	<p>Θα είναι κοχλιοφόροι (screw compressor), λίπανσης με ψεκασμό ελαίου, απευθείας σύμπλεξης, υψηλού βαθμού απόδοσης, μοντέλο GA 37 της Atlas Copco ή ισοδύναμο, ικανότητας ωριαίας παροχής 367 Nm<sup>3</sup>/h περίπου σε πίεση 10 Bar και θα διαθέτουν φίλτρο εισαγωγής αέρα και εύκαμπτους συνδέσμους στην έξοδό τους. Κάθε αεροσυμπιεστής φέρει ενσωματωμένο διαχωριστή και φίλτρο λαδιού, καθώς και δοχείο αέρα/λαδιού. Φέρει επίσης ενσωματωμένο μεταψύκτη αέρα &amp; λαδιού, με κοινή φτερωτή αερισμού.</p> <p>Ηλεκτρική παροχή &amp; ισχύς εκάστου: 230/400 V - 100HP/37kW. Διαστάσεις εκάστου: 1.300X900X1.800(Y) mm περίπου. Στάθμη θορύβου κατά ISO 2151:2004 &amp; ISO 9614 σε απόσταση 1 m: <math>\leq 67</math> dB(A).</p> <p><i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</i></p>		
<p><b>Γ.4.3.2</b> ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ ΠΕΠ. ΑΕΡΑ 2.000 L (6 τεμ.)</p>	<p>Θα είναι από χαλυβδοέλασμα, εν θερμώ γαλβανισμένο εσωτερικά και εξωτερικά, σύμφωνα με την οδηγία 97/23/CE (δοχεία υπό πίεση), με πιστοποιημένη αντοχή στα 11 Bar (πίεση δοκιμής: 16 Bar). Κάθε αεριοφυλάκιο θα φέρει στην είσοδο και την έξοδό του βαλβίδες απομόνωσης σφαιρικής έδρας, τύπου KLINGER, μανόμετρο Φ100 mm, βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων. Εφόσον εγκαθίστανται σε υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.</p>		

<p><b>Γ.4.3.3</b> ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ O<sub>2</sub> 2.000 L (2 τεμ.) &amp; 1.000 L (3 τεμ.)</p>	<p>Θα είναι όπως τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα, με πιστοποιημένη αντοχή στα 10 Bar (πίεση δοκιμής: 15 Bar). Εσωτερικά θα έχουν υποστεί επεξεργασία Poly-Tetra-Fluor-Ethylene. Κατά τα λοιπά θα φέρουν τα όργανα διακοπής, σύνδεσης και ελέγχου των αεριοφυλακίων πεπ. αέρα. Εφόσον εγκαθίστανται σε ημι-υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.</p>								
<p><b>Γ.4.3.4</b> ΞΗΡΑΝΤΕΣ ΑΕΡΑ (3 τεμ.)</p>	<p>Θα είναι ψυκτικού τύπου τεχνολογίας Aluminium Cooling, με συμπιεστές ενεργειακής κλάσης A<sup>+</sup> και οικολογικό ψυκτικό μέσο. Κάθε ξηραντής θα φέρει τα προ-φίλτρα της παρ. Γ.4.2.3 και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων. Ονομαστική παροχή: 750 Nm<sup>3</sup>/h περίπου @8 Bar Πτώση πίεσης: ≤0,2 Bar. Ηλ. παροχή &amp; ισχύς εκάστου: 230/400 V – 1,5 KW. <i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</i></p>								
<p><b>Γ.4.3.5</b> ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΟΞΥΓΟΝΟΥ (3 ζεύγη)</p>	<p>Θα λειτουργούν με την μέθοδο προσρόφησης υπό πίεση ατμοσφαιρικού αέρα. Κάθε ζεύγος θα διαθέτει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ηλεκτρονική μονάδα έλεγχου με οθόνη LCD, για τη λειτουργία/χειρισμούς της γεννήτριας, την απεικόνιση όλων των λειτουργικών χαρακτηριστικών και σφαλμάτων και την ένδειξη των μετρούμενων μεγεθών.</li> <li>• Δύο τρόπους (modes) λειτουργίας: ΣΥΝΕΧΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ και ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, για εξοικονόμηση ενέργειας υπό συνθήκες μειωμένης ζήτησης O<sub>2</sub>.</li> <li>• Λειτουργίες αυτόματης επανεκκίνησης, αυτόματης διακοπής και αυτόματης ανάκτησης της καθαρότητας, σε περίπτωση μείωσης κάτω του ελαχίστου ορίου του 90%.</li> <li>• Ενσωματωμένο ανεξάρτητο οξύμετρο ακριβείας αποτελούμενο από αισθητήριο O<sub>2</sub> zirconium και αναλυτή καθαρότητας, με μετρήσεις μέγιστης και ελάχιστης τιμής.</li> </ul> <p>Συνοπτικά τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub>:</p> <table border="1" data-bbox="373 1832 1120 2016"> <tr> <td>Πίεση αέρα εισόδου</td> <td>8÷10 bar</td> </tr> <tr> <td>Ποιότητα αέρα εισόδου</td> <td>1.4.1 class @ ISO 8573.1</td> </tr> <tr> <td>Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου</td> <td>≥360 Nm<sup>3</sup>/h</td> </tr> </table>	Πίεση αέρα εισόδου	8÷10 bar	Ποιότητα αέρα εισόδου	1.4.1 class @ ISO 8573.1	Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου	≥360 Nm <sup>3</sup> /h		
Πίεση αέρα εισόδου	8÷10 bar								
Ποιότητα αέρα εισόδου	1.4.1 class @ ISO 8573.1								
Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου	≥360 Nm <sup>3</sup> /h								

	<table border="1"> <tr> <td>Καθαρότητα παραγόμενου O<sub>2</sub></td> <td>93±3 %, V/V</td> </tr> <tr> <td>Μέγιστη παραγωγή O<sub>2</sub></td> <td>≥25 Nm<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>Πίεση παραγόμενου O<sub>2</sub></td> <td>5÷6 bar</td> </tr> <tr> <td>Στάθμη θορύβου</td> <td>≤ 80 dB(A) @ 1,5 m</td> </tr> <tr> <td>Θερμοκρασία ασφαλούς λειτουργίας</td> <td>+5°C ÷ +45°C</td> </tr> <tr> <td>Ηλεκτρική παροχή &amp; ισχύς</td> <td>230Vac/50Hz &amp; ≤150W</td> </tr> </table> <p>Θα προβλεφθεί σωλήνωση απόρριψης του –πλούσιου σε άζωτο- απορριπτόμενου αερίου μίγματος εκτός του χώρου λειτουργίας της μονάδας από κάθε δίδυμη στήλη.</p> <p><b>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</b></p>	Καθαρότητα παραγόμενου O <sub>2</sub>	93±3 %, V/V	Μέγιστη παραγωγή O <sub>2</sub>	≥25 Nm <sup>3</sup> /h	Πίεση παραγόμενου O <sub>2</sub>	5÷6 bar	Στάθμη θορύβου	≤ 80 dB(A) @ 1,5 m	Θερμοκρασία ασφαλούς λειτουργίας	+5°C ÷ +45°C	Ηλεκτρική παροχή & ισχύς	230Vac/50Hz & ≤150W		
Καθαρότητα παραγόμενου O <sub>2</sub>	93±3 %, V/V														
Μέγιστη παραγωγή O <sub>2</sub>	≥25 Nm <sup>3</sup> /h														
Πίεση παραγόμενου O <sub>2</sub>	5÷6 bar														
Στάθμη θορύβου	≤ 80 dB(A) @ 1,5 m														
Θερμοκρασία ασφαλούς λειτουργίας	+5°C ÷ +45°C														
Ηλεκτρική παροχή & ισχύς	230Vac/50Hz & ≤150W														
<p><b>Γ.4.3.6</b> ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ ΠΙΕΣΗΣ (oxygen boosters) (2 τεμ.)</p>	<p>Επιδαπέδιοι ειδικοί συμπιεστές, εμβολοφόροι ή scroll rotary, λειτουργίας 100% ελεύθερης λαδιού (oil free), μετάδοσης κίνησης με ιμάντα. Λειτουργία ελεγχόμενη από ενσωματωμένο διαφορικό πιεσοστάτη, ρυθμισμένο στα 6,5-8 Bar. Η βάση κάθε συμπιεστή θα φέρει οπωσδήποτε αντικραδασμικά πέλματα.</p> <p>ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ: 24-25 Nm<sup>3</sup>/h στα 8 Bar.</p> <p>ΤΑΣΗ-ΙΣΧΥΣ: 230/400 V – 4,0 kW.</p> <p>ΣΤΑΘΜΗ ΘΟΡΥΒΟΥ: ≤67 dB(A).</p> <p><b>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</b></p>														
<p><b>Γ.4.4.</b> ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ – ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</p>	<p>Γ.4.4.1. Θα χρησιμοποιηθεί ο υφιστάμενος χώρος, εσωτερικών διαστάσεων 3,40x4,07 μ., όπου λειτουργούν οι εφεδρικοί αεροσυμπιεστές για το κέντρο πεπιεσμένου αέρα ιατρικής χρήσης του νοσοκομείου, για την εγκατάσταση των αεροσυμπιεστών, των ξηραντών, των φίλτρων αέρα τύπου RM – RB - RA - CA και του ηλεκτρικού πίνακα ισχύος της νέας μονάδας. Οι παλαιοί αεροσυμπιεστές, αεριοφυλάκια κλπ θα αποξηλωθούν και θα αποκομισθούν με ευθύνη και δαπάνες του αναδόχου. Στο δάπεδο του χώρου θα διαμορφωθεί το ενδοδαπέδιο δίκτυο απορροής συμπτυκνωμάτων των αεροσυμπιεστών και των φίλτρων, από σωλήνες PVC 6 bar. Στο ίδιο δίκτυο θα συνδεθούν, μέσω σωληνώσεων PVC 6 bar με κατάλληλες κλίσεις απορροής, οι απορροές συμπτυκνωμάτων των έξι αεριοφυλακίων της επόμενης παραγράφου.</p> <p>Γ.4.4.2. Τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα (4 τεμ.) θα εγκατασταθούν υπαίθρια, ακριβώς δίπλα στον ΝΑ εξωτερικό τοίχο του χώρου που αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο.</p>														

	<p>Γ.4.4.3. Οι γεννήτριες O<sub>2</sub>, τα αεριοφυλάκια O<sub>2</sub> (5 τεμ.), οι ρυθμιστές ροής, οι ενισχυτές πίεσης, ο αναλυτής ποιότητας/περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub> και η μονάδα τηλε-επιτήρησης θα εγκατασταθούν στον χώρο όπου σήμερα είναι εγκατεστημένη η δεξαμενή υγρού O<sub>2</sub> χωρητικότητας 6.000 L (βλ. σχέδιο lay-out).</p> <p>Γ.4.4.4. Για τις ανάγκες στέγασης μέρους του εξοπλισμού της προηγούμενης παραγράφου, ήτοι των γεννητριών O<sub>2</sub>, δύο εκ των τεσσάρων αεριοφυλακίων O<sub>2</sub>, των ρυθμιστών ροής, των ενισχυτών πίεσης (O<sub>2</sub> boosters) , του αναλυτή ποιότητας/περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub> και της μονάδας τηλε-επιτήρησης θα κατασκευαστεί, σε ύψος 2,80-3,00 μ μεταλλικό υπόστεγο διαστάσεων 4,07Χ1,50 μ περίπου. Η συναφής δαπάνη περιλαμβάνεται στον προϋπολογισμό του έργου και θα αποτελέσει συμβατική υποχρέωση του αναδόχου. Ομοίως έχει συνυπολογισθεί και θα αποτελέσει συμβατική υποχρέωση του αναδόχου η κατασκευή ελαφρά οπλισμένης βάσης σκυροδέματος, διαστάσεων 8,00Χ1,40 μ περίπου, σε επαφή με τον ΝΑ τοίχο του κτιρίου, για την έδραση των έξι (6) αεριοφυλακίων πεπιεσμένου αέρα της παρ. 4.2. Τέλος θα αποτελέσει συμβατική υποχρέωση του αναδόχου η ανακαίνιση της βαφής των ως άνω χώρων εγκατάστασης του εξοπλισμού.</p>		
--	--	--	--

**Πίνακας συμμόρφωσης ως προς τις τεχνικές προδιαγραφές για το Γ.Ν. ΚΥΘΗΡΩΝ**

ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	ΟΡΟΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΔΙΑΓΩΝΙΖΟ ΜΕΝΟΥ	ΠΑΡΑ ΠΟΜΠΗ
<b>ΑΠΟΔΟΧΗ - ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ</b>			

<p><b>Γ.5.2.3</b> ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (ΦΙΛΤΡΑ ΡΙΣΜΑ) ΠΕΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΑΕΡΑ</p>	<p>Για την προστασία και την βελτίωση της απόδοσης των ξηραντών και ιδιαίτερα των γεννητριών O<sub>2</sub>, τοποθετούνται ακριβώς πριν από κάθε ξηραντή σε σειρά φίλτρα καθαρισμού ώστε ο παραγόμενος αέρας να είναι <b>κλάσης 1.4.1</b> κατά ISO 8573.1, ήτοι να διαθέτει:</p> <p>Σωματίδια (μέγεθος): ≤ 0,1 microns Υγρασία (dew point): ≤ +3° C Έλαιο (περιεκτικότητα): ≤ 0,01 mg/m<sup>3</sup></p> <p>Τα προ των ξηραντών φίλτρα:</p> <p>1) RM (προφίλτρα) κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 10 micron, ενώ στη συνέχεια</p> <p>2) τα φίλτρα RB κατακρατούν σωματίδια μεγέθους έως και 1 micron συμπεριλαμβανομένων αερολυμάτων λαδιού και νερού.</p> <p>Προ της εισόδου κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά δύο (2) ακόμη φίλτρα επιπλέον των προαναφερόμενων φίλτρων αέρα:</p> <p>3) RA: 0,01 micron με υπολείμματα ελαίου ≤0,01 ppm/0,01 mg/m<sup>3</sup></p> <p>4) ενεργού άνθρακα (CA) προς κατακράτηση ατμών ελαίου και κάθε φύσης υδρογονανθράκων (Activated Carbon filter) με υπολείμματα ελαίου ≤0,003 ppm/0,003 mg/m<sup>3</sup>.</p> <p><i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ και τα ΜΟΝΤΕΛΑ</i></p>		
<p><b>Γ.5.2.4</b> ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΑΕΡΙΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ – ΦΙΛΤΡΑ O<sub>2</sub></p>	<p>Προ της εισόδου κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub> τοποθετούνται εν σειρά δύο (2) ακόμη φίλτρα, επιπλέον των προαναφερόμενων φίλτρων αέρα:</p> <p>α) RF: 1 micron και</p> <p>β) φίλτρο μικροβίων (0,01μm), με κέλυφος INOX κατά AISI 316 και πιστοποιημένο για integrity test value: DOP test κατά HIMA &gt;99,99998% και ρυθμιστής ροής οξυγόνου.</p> <p><i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ και τα ΜΟΝΤΕΛΑ</i></p>		
<p><b>Γ.5.2.6</b> ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ – ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑ ΣΤΑΣΗΣ ΝΟΣΟ ΚΟΜΕΙΟΥ</p>	<p>Στην τελική έξοδο του συστήματος τοποθετείται κεντρικό αεριοφυλάκιο O<sub>2</sub>, το οποίο θα αποτελεί την διάταξη buffering της εγκατάστασης προς το δίκτυο διανομής του νοσοκομείου.</p> <p>Τοποθετείται ακόμη ο κεντρικός αναλυτής ποιότητας/περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub> με αισθητήριο zirconium και συγκέντρωσης αερίων ρύπων, με αισθητήρες CO<sub>2</sub>-CO-SO<sub>2</sub>-NO<sub>x</sub>, ο οποίος συνδέεται προς τον πίνακα αυτοματισμών και ελέγχου του συγκροτήματος.</p> <p><i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΟΝΤΑΙ ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΕΣ και τα ΜΟΝΤΕΛΑ</i></p>		



<p><b>Γ.5.2.7</b> ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΞΗΣ ΑΕΡΟ ΣΥΜΠΙΕΣΤΗ</p>	<p>Για την απαγωγή του αέρα και της εκλυόμενης θερμότητας από τον χώρο θα κατασκευαστεί στην οροφή του χώρου δίκτυο αεραγωγών απαγωγής του αέρα με στόμια χώρου και χοάνη πάνω από τον αεροσυμπιεστή. Θα διαθέτει αξονικό ανεμιστήρα ικανής παροχής για την επίτευξη τουλάχιστον 6 εναλλαγών ανά ώρα του αέρα του χώρου (ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΕΤΑΙ Η ΠΑΡΟΧΗ). Η απόρριψη θα γίνεται στο περιβάλλον ενώ η αναπλήρωση του αέρα θα εξασφαλίζεται από περσίδες στις εξωτερικές πόρτες του χώρου.</p> <p>Ο ανεμιστήρας θα τίθεται σε λειτουργία μέσω εντολής θερμοστάτη χώρου, μόλις η εσωτερική θερμοκρασία υπερβεί τους 26° C. Για περιπτώσεις πολύ χαμηλών θερμοκρασιών κατά την χειμερινή περίοδο, θα κατασκευαστεί παρακαμπτήριος κλάδος με ηλεκτροκίνητο διάφραγμα, το οποίο θα επιτρέπει την διοχέτευση μέρους του απορριπτόμενου αέρα στο εσωτερικό, όταν η θερμοκρασία χώρου είναι κάτω των 10° C.</p> <p><i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΟΙ ΤΥΠΟΙ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑ και ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΟΥ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΟΣ</i></p>		
<p><b>Γ.5.2.8</b> ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΡΡΟΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩ ΜΑΤΩΝ – ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΙΟΥ</p>	<p>Τα υγρά συμπυκνώματα από τις αυτόματες απορροές των αεριοφυλακίων, των ξηραντών και των φίλτρων θα συλλέγονται σε ενδοδαπέδιο κλάδο αποχέτευσης από σωλήνες uPVC 6 bar και θα οδηγούνται σε διαχωριστή ελαίου ικανότητας επεξεργασίας <math>\geq 30</math> m<sup>3</sup>/h. Ο διαχωριστής ελαίου/ύδατος χρησιμοποιείται για τον διαχωρισμό ελαίου, λιπαντικών και συναφών υπολειμμάτων του πεπιεσμένου αέρα και του O<sub>2</sub>, από τα συμπυκνώματα που δημιουργούνται και την ασφαλή συγκέντρωση και αποθήκευσή τους, με χρήση κατάλληλης μεθόδου αποστράγγισης.</p> <p><i>ΘΑ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ του ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗ</i></p>		
<b>ΑΠΟΔΟΧΗ - ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ</b>			
<p><b>Γ.5.3.1</b> ΑΕΡΟΣΥΜ ΠΙΕΣΤΗΣ (1 τεμ.)</p>	<p>Θα είναι κοχλιοφόρος (screw compressor), σύμπλεξης με ιμάντες, με λίπανση ψεκασμού ελαίου, υψηλού βαθμού απόδοσης, μοντέλο GA 7 EL της Atlas Copco ή ισοδύναμο, ικανότητας ωριαίας παροχής 58 Nm<sup>3</sup>/h περίπου σε πίεση 10 Bar και θα διαθέτει φίλτρο εισαγωγής αέρα και εύκαμπτο σύνδεσμο στην έξοδό του. Φέρει επίσης ενσωματωμένο μεταψύκτη αέρα &amp; λαδιού και φυγοκεντρικό</p>		

	<p>διαχωριστή λαδιού.</p> <p>Ηλεκτρική παροχή &amp; ισχύς: 230/400 V - 10HP/7,5 kW.</p> <p>Διαστάσεις: 840X600X1.100(Y) mm περίπου.</p> <p>Στάθμη θορύβου κατά ISO 2151:2004 &amp; ISO 9614 σε απόσταση 1 m: ≤65 dB(A).</p> <p><i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</i></p>		
<p><b>Γ.5.3.2</b></p> <p>ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ</p> <p>ΠΕΠ. ΑΕΡΑ</p> <p>500 L</p> <p>(1 τεμ.)</p> <p>&amp;</p> <p>270 L</p> <p>(4 τεμ.)</p>	<p>Θα είναι από χαλυβδοέλασμα, εν θερμώ γαλβανισμένο εσωτερικά και εξωτερικά, σύμφωνα με την οδηγία 97/23/CE (δοχεία υπό πίεση), με πιστοποιημένη αντοχή στα 11 Bar (πίεση δοκιμής: 16 Bar). Κάθε αεριοφυλάκιο θα φέρει στην είσοδο και την έξοδο του βαλβίδες απομόνωσης σφαιρικής έδρας, τύπου KLINGER, μανόμετρο Φ100 mm, βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων. Εφόσον εγκαθίστανται σε υπαίθριο χώρο θα είναι εξωτερικά βαμμένα με διαδοχικές στρώσεις ηλεκτροστατικής βαφής, τελικής λευκής απόχρωσης.</p>		
<p><b>Γ.5.3.3</b></p> <p>ΑΕΡΙΟΦΥΛΑΚΙΑ</p> <p>O<sub>2</sub></p> <p>1.000 L</p> <p>(2 τεμ.)</p> <p>500 L</p> <p>(1 τεμ.)</p>	<p>Θα είναι όπως τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα, με πιστοποιημένη αντοχή στα 10 Bar (πίεση δοκιμής: 15 Bar). Εσωτερικά θα έχουν υποστεί επεξεργασία Poly-Tetra-Fluor-Ethylene. Κατά τα λοιπά θα φέρουν τα όργανα διακοπής, σύνδεσης και ελέγχου των αεριοφυλακίων πεπ. αέρα.</p> <p>Προβλέπεται η εγκατάστασή τους στον εσωτερικό χώρο, εκεί όπου βρίσκονται οι εφεδρικές οβίδες O<sub>2</sub> (5+5) οι γεννήτριες και η ηλεκτροκίνητη διάταξη μεταγωγής της πηγής τροφοδότησης του δικτύου του Νοσοκομείου.</p>		
<p><b>Γ.5.3.4</b></p> <p>ΞΗΡΑΝΤΕΣ</p> <p>ΑΕΡΑ</p> <p>(2 τεμ.)</p>	<p>Θα είναι ψυκτικού τύπου τεχνολογίας Aluminium Cooling, με συμπιεστές ενεργειακής κλάσης A<sup>+</sup> και οικολογικό ψυκτικό μέσο.</p> <p>Κάθε ξηραντής θα φέρει τα προ-φίλτρα της παρ. Γ.5.2.3 και διάταξη αυτόματης εξυδάτωσης συμπυκνωμάτων.</p> <p>Ονομαστική παροχή: 138 Nm<sup>3</sup>/h περίπου @8 Bar</p> <p>Πτώση πίεσης: ≤0,2 Bar.</p> <p>Ηλ. παροχή &amp; ισχύς εκάστου: 230/400 V – 1,0 KW.</p> <p><i>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</i></p>		
<p><b>Γ.5.3.5</b></p> <p>ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ</p> <p>ΟΞΥΓΟΝΟΥ</p> <p>(2 ζεύγη)</p>	<p>Θα λειτουργούν με την μέθοδο προσρόφησης υπό πίεση ατμοσφαιρικού αέρα. Κάθε ζεύγος θα διαθέτει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ηλεκτρονική μονάδα έλεγχου με οθόνη LCD, για τη λειτουργία/χειρισμούς της γεννήτριας, την απεικόνιση όλων των</li> </ul>		

	<p>λειτουργικών χαρακτηριστικών και σφαλμάτων και την ένδειξη των μετρούμενων μεγεθών.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Δύο τρόπους (modes) λειτουργίας: ΣΥΝΕΧΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ και ΑΥΤΟΜΑΤΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ, για εξοικονόμηση ενέργειας υπό συνθήκες μειωμένης ζήτησης O<sub>2</sub>.</li> <li>• Λειτουργίες αυτόματης επανεκκίνησης, αυτόματης διακοπής και αυτόματης ανάκτησης της καθαρότητας, σε περίπτωση μείωσης κάτω του ελαχίστου ορίου του 90%.</li> <li>• Ενσωματωμένο ανεξάρτητο οξύμετρο ακριβείας αποτελούμενο από αισθητήριο O<sub>2</sub> zirconium και αναλυτή καθαρότητας, με μετρήσεις μέγιστης και ελάχιστης τιμής.</li> </ul> <p>Συνοπτικά τεχνικά χαρακτηριστικά κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub>:</p> <table border="1" data-bbox="373 815 1120 1326"> <tr> <td>Πίεση αέρα εισόδου</td> <td>8÷10 bar</td> </tr> <tr> <td>Ποιότητα αέρα εισόδου</td> <td>1.4.1 class @ ISO 8573.1</td> </tr> <tr> <td>Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου</td> <td>≥58 Nm<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>Καθαρότητα παραγόμενου O<sub>2</sub></td> <td>93±3 %, V/V</td> </tr> <tr> <td>Μέγιστη παραγωγή O<sub>2</sub></td> <td>≥4 Nm<sup>3</sup>/h</td> </tr> <tr> <td>Πίεση παραγόμενου O<sub>2</sub></td> <td>5÷6 bar</td> </tr> <tr> <td>Στάθμη θορύβου</td> <td>≤ 70 dB(A) @ 1,5 m</td> </tr> <tr> <td>Θερμοκρασία ασφαλούς λειτουργίας</td> <td>+5°C ÷ +45°C</td> </tr> <tr> <td>Ηλεκτρική παροχή &amp; ισχύς</td> <td>230Vac/50Hz &amp; ≤150W</td> </tr> </table> <p>Θα προβλεφθεί σωλήνωση απόρριψης του –πλούσιου σε άζωτο- απορριπτόμενου αερίου μίγματος εκτός του χώρου λειτουργίας της μονάδας από κάθε δίδυμη στήλη.</p> <p><b>ΘΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΖΟΝΤΑΙ Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ και το ΜΟΝΤΕΛΟ</b></p>	Πίεση αέρα εισόδου	8÷10 bar	Ποιότητα αέρα εισόδου	1.4.1 class @ ISO 8573.1	Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου	≥58 Nm <sup>3</sup> /h	Καθαρότητα παραγόμενου O <sub>2</sub>	93±3 %, V/V	Μέγιστη παραγωγή O <sub>2</sub>	≥4 Nm <sup>3</sup> /h	Πίεση παραγόμενου O <sub>2</sub>	5÷6 bar	Στάθμη θορύβου	≤ 70 dB(A) @ 1,5 m	Θερμοκρασία ασφαλούς λειτουργίας	+5°C ÷ +45°C	Ηλεκτρική παροχή & ισχύς	230Vac/50Hz & ≤150W		
Πίεση αέρα εισόδου	8÷10 bar																				
Ποιότητα αέρα εισόδου	1.4.1 class @ ISO 8573.1																				
Παροχή πεπιεσμένου αέρα εισόδου	≥58 Nm <sup>3</sup> /h																				
Καθαρότητα παραγόμενου O <sub>2</sub>	93±3 %, V/V																				
Μέγιστη παραγωγή O <sub>2</sub>	≥4 Nm <sup>3</sup> /h																				
Πίεση παραγόμενου O <sub>2</sub>	5÷6 bar																				
Στάθμη θορύβου	≤ 70 dB(A) @ 1,5 m																				
Θερμοκρασία ασφαλούς λειτουργίας	+5°C ÷ +45°C																				
Ηλεκτρική παροχή & ισχύς	230Vac/50Hz & ≤150W																				
<p><b>Γ.5.4.</b> ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑ ΣΤΑΣΗΣ – ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ</p>	<p>Γ.5.4.1. Ο αεροσυμπιεστής, το αεριοφυλάκιο/buffer 500 L μίξης των δύο πηγών πεπιεσμένου αέρα τα φίλτρα τύπου RM &amp; RB, οι ψυκτικοί ξηραντές και –στη συνέχεια- τα φίλτρα τύπου RA &amp; CA θα εγκατασταθούν σε υφιστάμενο χώρο, παραπλεύρως της ηλεκτρογεννήτριας (H/Z) ισχύος 450 kVA του νοσοκομείου (βλ. σχέδιο lay-out). Στον ίδιο χώρο θα εγκατασταθεί και ο ηλεκτρικός πίνακας ισχύος της μονάδας. Στο δάπεδο του χώρου θα διαμορφωθεί το ενδοδαπέδιο δίκτυο απορροής συμπυκνωμάτων των αεροσυμπιεστών και των φίλτρων, από σωλήνες PVC 6 bar. Στο ίδιο δίκτυο θα συνδεθούν, μέσω σωληνώσεων PVC 6 bar με κατάλληλες</p>																				

	<p>κλίσεις απορροής, οι απορροές συμπυκνωμάτων των έξι αεριοφυλακίων της επόμενης παραγράφου.</p> <p>Γ.5.4.2. Τα αεριοφυλάκια πεπ. αέρα (4 τεμ. X 270 L) θα εγκατασταθούν υπαίθρια, ακριβώς δίπλα στον εξωτερικό τοίχο του χώρου που αναφέρεται στην προηγούμενη παράγραφο.</p> <p>Γ.5.4.3. Οι γεννήτριες O<sub>2</sub>, τα αεριοφυλάκια O<sub>2</sub>, οι ρυθμιστές ροής, ο αναλυτής ποιότητας /περιεκτικότητας του παραγόμενου O<sub>2</sub>, ο πίνακας αυτοματισμών με τη μονάδα τηλε-επιτήρησης θα εγκατασταθούν στον χώρο όπου διατάσσονται οι οβίδες O<sub>2</sub> (βλ. layout).</p> <p>Γ.5.4.4. Δεν απαιτούνται οικοδομικές εργασίες παρά μόνον η κατασκευή διαχωριστικού τοίχου από δρομική οπτοπλινθοδομή με δύο ζώνες σενάζ, μεταξύ του υφιστάμενου Η/Ζ και του χώρου εγκατάστασης των αεροσυμπιεστών κλπ (βλ. παρ. Γ.5.4.1). Ο τοίχος θα φθάνει μέχρι το ύψος των 2,40 μ. και θα είναι επιχρισμένος και βαμμένος με ακρυλικό χρώμα εκατέρωθεν.</p>		
--	---	--	--

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς**

Για την πράξη που περιγράφεται στην με αριθ. .... διακήρυξη και στην τεχνική μας προσφορά υποβάλλουμε την οικονομική μας προσφορά ως κάτωθι:

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ	ΤΙΜΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ [€ χωρίς ΦΠΑ]	
		ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ	ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ
1	Πλήρης εγκατάσταση παραγωγής αερίου O <sub>2</sub> , καθαρότητας 93±3% στο Γ.Ν. "ΑΤΤΙΚΟΝ", όπως περιγράφεται στους όρους της διακήρυξης και ειδικότερα του παραρτήματος IV  Ενδεικτική προϋπολογισθείσα τιμή χωρίς ΦΠΑ 661.300,00€		
2	Πλήρης εγκατάσταση παραγωγής αερίου O <sub>2</sub> , καθαρότητας 93±3% στο Γ.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ, όπως περιγράφεται στους όρους της διακήρυξης και ειδικότερα του παραρτήματος IV  Ενδεικτική προϋπολογισθείσα τιμή χωρίς ΦΠΑ 491.950,00€		
3	Πλήρης εγκατάσταση παραγωγής αερίου O <sub>2</sub> , καθαρότητας 93±3% στο Γ.Ν. "ΘΡΙΑΣΙΟ", όπως περιγράφεται στους όρους της διακήρυξης και ειδικότερα του παραρτήματος IV  Ενδεικτική προϋπολογισθείσα τιμή χωρίς ΦΠΑ 395.160,00€		
4	Πλήρης εγκατάσταση παραγωγής αερίου O <sub>2</sub> , καθαρότητας 93±3% στο Γ.Ν. "ΑΣΚΛΗΠΕΙΟΝ" Βούλας, όπως περιγράφεται στους όρους της διακήρυξης και ειδικότερα του παραρτήματος IV  Ενδεικτική προϋπολογισθείσα τιμή χωρίς ΦΠΑ 379.030,00€		
5	Πλήρης εγκατάσταση παραγωγής αερίου O <sub>2</sub> , καθαρότητας 93±3% στο Γ.Ν. ΚΥΘΗΡΩΝ, όπως περιγράφεται στους όρους της διακήρυξης και ειδικότερα του παραρτήματος IV  Ενδεικτική προϋπολογισθείσα τιμή χωρίς ΦΠΑ 88.710,00€		
	<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΙΜΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ</b>		
	ΦΠΑ ...%		
	<b>ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΠΡΑΞΗΣ</b>		

Οι παραπάνω τιμές θα παραμείνουν σταθερές για όλη τη διάρκεια της σύμβασης, μη επιδεχόμενες αναθεώρησης ή αναπροσαρμογής για οποιονδήποτε λόγο.

**Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ**

Ενδεικτικά επισυνάπτουμε την ανάλυση του προϋπολογισμού σύμφωνα με την ένταξη.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΙΟΥ O <sub>2</sub> Γ.Ν. "ΑΤΤΙΚΟΝ"		
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΟΣΟ ΤΗΤΑ	ΑΠΟΔΟΣΗ - ΤΕΧΝ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Αεροσυμπιεστές με μεταψύκτη	4	680 Nm <sup>3</sup> /h @ 10 Bar - 75 kW
Ψυκτικοί ξηραντές Aluminium Cooling	4	1.500 Nm <sup>3</sup> /h @ 8 Bar - 5 kW
Αεροφυλάκια πεπ. αέρα	8	2.000 L
Προφίλτρα ξηραντών	4	Σωματιδίων 10 micron
Μεταφίλτρα ξηραντών	4	Σωματιδίων 1 micron
Προφίλτρα γεννητριών	4	Σωματιδίων 0,01 micron
	4	Ενεργού άνθρακα 0,003 ppm/0,003 mg/m <sup>3</sup>
Γεννήτριες O <sub>2</sub> 93±3%	4	50-55 m <sup>3</sup> /h @ 6 Bar
Αεροφυλάκια O <sub>2</sub>	6	2.000 L
Μεταφίλτρα γεννητριών	4	Σωματιδίων 0,01 micron
	4	Μικροβίων INOX 0,01μm
Ρυθμιστές ροής O <sub>2</sub>	4	
Ενισχυτές πίεσης (boosters)	3	50 Nm <sup>3</sup> /h – 7,5 kW 6→8,5 Bar
Αναλυτής ποιότητας O <sub>2</sub> με αισθητήρια CO <sub>2</sub> -CO-SO <sub>2</sub> -NOx	5	zirconium
Αυτόματος μεταγωγέας πηγής	1	Ηλεκτροκίνητος 3:1
Σύστημα αερισμού	Αποκ.	με αεραγωγούς και αυτόματο damper
Υδραυλικά δίκτυα + απορροές	Αποκ.	χαλκοσωλήνες & PVC
Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου και λειτουργίας	Αποκ.	αυτοματισμός συμπιεστών - αυτοματισμός παραλληλισμού γεννητριών αυτοματισμός booster
Συστήματα telemonitoring - τηλεπλητήρησης	1	Με το αντίστοιχα αισθητήρια και τηλεμετάδοση

Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις + πίνακας	Αποκ.	με τις αντίστοιχες καλωδιώσεις (υλικά ABB ή SIEMENS ή HAGER)
Κρυογενική δεξαμενή υγρού O <sub>2</sub> με εξαερωτή	1	10.000 L
Οικοδομικές εργασίες, βαφές.	Αποκ.	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ &amp; ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΙΟΥ O<sub>2</sub> Γ.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ</b>		
<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΑΠΟΔΟΣΗ - ΤΕΧΝ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>
Αεροσυμπιεστές με μεταψύκτη	3	750 Nm <sup>3</sup> /h @ 10 Bar - 75 kW
Ψυκτικοί ξηραντές Aluminium Cooling	2	1.800 Nm <sup>3</sup> /h @ 8 Bar - 5 kW
Αεροφυλάκια πεπ. αέρα	5	2.000 L
Προφίλτρα ξηραντών	2	Σωματιδίων 10 micron
Μεταφίλτρα ξηραντών	2	Σωματιδίων 1 micron
Προφίλτρα γεννητριών	4	Σωματιδίων 0,01 micron
	4	Ενεργού άνθρακα 0,003 ppm/0,003 mg/m <sup>3</sup>
Γεννήτριες O <sub>2</sub> 93±3%	4	30-35 m <sup>3</sup> /h @ 6 Bar
Αεροφυλάκια O <sub>2</sub>	4	2.000 L
Μεταφίλτρα γεννητριών	2	Σωματιδίων 0,01 micron
	2	Μικροβίων INOX 0,01μm
Ρυθμιστές ροής O <sub>2</sub>	4	
Ενισχυτές πίεσης (boosters)	2	50 Nm <sup>3</sup> /h – 7,5 kW 6 → 8 Bar
Αναλυτής ποιότητας O <sub>2</sub> με αισθητήρια CO <sub>2</sub> -CO-SO <sub>2</sub> -NOx	5	zirconium
Αυτόματος μεταγωγέας πηγής	1	Ηλεκτροκίνητος 3:1
Σύστημα αερισμού	Αποκ.	με αεραγωγούς και αυτόματο damper
Υδραυλικά δίκτυα + απορροές	Αποκ.	χαλκοσωλήνες & PVC

Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου και λειτουργίας	Αποκ.	αυτοματισμός συμπιεστών - αυτοματισμός παραλληλισμού γεννητριών αυτοματισμός booster
Συστήματα telemonitoring - τηλετητήρησης	1	Με το αντίστοιχα αισθητήρια και τηλεμετάδοση
Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις + πίνακας	Αποκ.	με τις αντίστοιχες καλωδιώσεις (υλικά ABB ή SIEMENS ή HAGER)
Κρυογενική δεξαμενή υγρού O <sub>2</sub> με εξαερωτή	1	5.000 L
Οικοδομικές εργασίες, βάση σκυροδέματος, Container	Αποκ.	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ &amp; ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΙΟΥ O<sub>2</sub> Γ.Ν. "ΘΡΙΑΣΙΟ"</b>		
<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ</b>	<b>ΠΟΣΟ ΤΗΤΑ</b>	<b>ΑΠΟΔΟΣΗ - ΤΕΧΝ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>
Αεροσυμπιεστές με μεταψύκτη	2	680 Nm <sup>3</sup> /h @ 10 Bar - 55 kW
Ψυκτικοί ξηραντές Aluminium Cooling	2	1.500 Nm <sup>3</sup> /h @ 8 Bar - 5 kW
Αεροφυλάκια πεπ. αέρα	4	2.000 L
Προφίλτρα ξηραντών	2	Σωματιδίων 10 micron
Μεταφίλτρα ξηραντών	2	Σωματιδίων 1 micron
Προφίλτρα γεννητριών	2	Σωματιδίων 0,01 micron
	2	Ενεργού άνθρακα 0,003 ppm/0,003 mg/m <sup>3</sup>
Γεννήτριες O <sub>2</sub> 93±3%	2	50-55 m <sup>3</sup> /h @ 6 Bar
Αεροφυλάκια O <sub>2</sub>	4	2.000 L
Μεταφίλτρα γεννητριών	2	Σωματιδίων 0,01 micron
	2	Μικροβίων INOX 0,01μm
Ρυθμιστές ροής O <sub>2</sub>	2	



Ενισχυτές πίεσης (boosters)	2	50 Nm <sup>3</sup> /h – 7,5 kW 6 → 8 Bar
Αναλυτής ποιότητας O <sub>2</sub> με αισθητήρια CO <sub>2</sub> -CO-SO <sub>2</sub> -NO <sub>x</sub>	3	zirconium
Αυτόματος μεταγωγέας πηγής	1	Ηλεκτροκίνητος 3:1
Σύστημα αερισμού	Αποκ.	με αεραγωγούς και αυτόματο damper
Υδραυλικά δίκτυα + απορροές	Αποκ.	χαλκοσωλήνες & PVC
Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου και λειτουργίας	Αποκ.	αυτοματισμός συμπιεστών - αυτοματισμός παραλληλισμού γεννητριών αυτοματισμός booster
Συστήματα telemonitoring - τηλετητήρησης	1	Με το αντίστοιχα αισθητήρια και τηλεμετάδοση
Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις + πίνακας	Αποκ.	με τις αντίστοιχες καλωδιώσεις (υλικά ABB ή SIEMENS ή HAGER)
Κρυογενική δεξαμενή υγρού O <sub>2</sub> με εξαερωτή	1	5.000 L
Οικοδομικές εργασίες, βάση σκυροδέματος, Container	Αποκ.	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		

<b>ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ &amp; ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΙΟΥ O<sub>2</sub> Γ.Ν. "ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ"</b>		
<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ</b>	<b>ΠΟΣΟ ΤΗΤΑ</b>	<b>ΑΠΟΔΟΣΗ - ΤΕΧΝ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ</b>
Αεροσυμπιεστές με μεταψύκτη	3	367 Nm <sup>3</sup> /h @ 10 Bar - 37 kW
Ψυκτικοί ξηραντές Aluminium Cooling	2	750 Nm <sup>3</sup> /h @ 8 Bar - 1,5 kW
Αεροφυλάκια πεπ. αέρα	6	2.000 L
Προφίλτρα ξηραντών	3	Σωματιδίων 10 micron
Μεταφίλτρα ξηραντών	3	Σωματιδίων 1 micron
Προφίλτρα γεννητριών	3	Σωματιδίων 0,01 micron
	3	Ενεργού άνθρακα 0,003 ppm/0,003 mg/m <sup>3</sup>
Γεννήτριες O <sub>2</sub> 93±3%	3	25-27 m <sup>3</sup> /h @ 6 Bar

Αεροφυλάκια O <sub>2</sub>	2	2.000 L
	3	1.000 L
Μεταφίλτρα γεννητριών	3	Σωματιδίων 0,01 micron
	3	Μικροβίων INOX 0,01μm
Ρυθμιστές ροής O <sub>2</sub>	3	
Ενισχυτές πίεσης (boosters)	2	25 Nm <sup>3</sup> /h – 4 kW 6 → 8 Bar
Αναλυτής ποιότητας O <sub>2</sub> με αισθητήρια CO <sub>2</sub> -CO-SO <sub>2</sub> -NO <sub>x</sub>	4	zirconium
Αυτόματος μεταγωγέας πηγής	1	Ηλεκτροκίνητος 2:1
Σύστημα αερισμού	Αποκ.	με αεραγωγούς και αυτόματο damper
Υδραυλικά δίκτυα	Αποκ.	χαλκοσωλήνες & PVC
Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου και λειτουργίας	Αποκ.	αυτοματισμός συμπιεστών - αυτοματισμός παραλληλισμού γεννητριών αυτοματισμός booster
Συστήματα telemonitoring - τηλεπητήρησης	1	Με το αντίστοιχα αισθητήρια και τηλεμετάδοση
Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις + πίνακας	Αποκ.	με τις αντίστοιχες καλωδιώσεις (υλικά ABB ή SIEMENS ή HAGER)
Οικοδομικές εργασίες, βάση σκυροδέματος, βαφές	Αποκ.	
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ & ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΕΡΙΟΥ O<sub>2</sub> Γ.Ν. ΚΥΘΗΡΩΝ**

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΟΥΣ	ΠΟΣΟ ΤΗΤΑ	ΑΠΟΔΟΣΗ - ΤΕΧΝ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ
Αεροσυμπιεστές	1	58 Nm <sup>3</sup> /h @ 10 Bar - 7,5 kW
Ψυκτικοί ξηραντές Aluminium Cooling	2	138 Nm <sup>3</sup> /h @ 8 Bar - 0,5 kW
Αεροφυλάκια πεπ. αέρα	1	500 L
	4	270 L

Προφίλτρα ξηραντών	2	Σωματιδίων 10 micron
Μεταφίλτρα ξηραντών	2	Σωματιδίων 1 micron
Προφίλτρα γεννητριών	2	Σωματιδίων 0,01 micron
	2	Ενεργού άνθρακα 0,003 ppm/0,003 mg/m <sup>3</sup>
Γεννήτριες O <sub>2</sub> 93±3%	2	4 m <sup>3</sup> /h @ 8 Bar
Αεροφυλάκια O <sub>2</sub>	2	1.000 L
	1	500 L
Μεταφίλτρα γεννητριών	2	Σωματιδίων 0,01 micron
	2	Μικροβίων INOX 0,01μm
Ρυθμιστές ροής O <sub>2</sub>	2	
Αναλυτής ποιότητας O <sub>2</sub> με αισθητήρια CO <sub>2</sub> -CO-SO <sub>2</sub> -NOx	3	zirconium
Αυτόματος μεταγωγέας πηγής	1	Ηλεκτροκίνητος 2:1
Σύστημα αερισμού	Αποκ.	με αεραγωγούς και αυτόματο damper
Υδραυλικά δίκτυα	Αποκ.	χαλκοσωλήνες & PVC
Ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά συστήματα ελέγχου και λειτουργίας	Αποκ.	αυτοματισμός συμπιεστών - αυτοματισμός παραλληλισμού γεννητριών
Συστήματα telemonitoring - τηλετητήρησης	1	Με το αντίστοιχα αισθητήρια και τηλεμετάδοση
Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις + πίνακας	Αποκ.	με τις αντίστοιχες καλωδιώσεις (υλικά ABB ή SIEMENS ή HAGER)
Οικοδομικές εργασίες	Αποκ.	τοίχος, βαφές
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b> ΦΠΑ 24%		
<b>ΤΕΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ ΠΡΑΞΗΣ</b>		

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών****ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ**

Όνομασία Τράπεζας .....

Κατάστημα .....

Δ/ση οδός-αριθμός TK FAX) ..... Ημερομηνία έκδοσης.....

ΕΥΡΩ .....

Προς: την 2<sup>η</sup> Υ.ΠΕ. Πειραιώς και Αιγαίου

**ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΑΡ.....**

**ΕΥΡΩ .....**

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίζουμε ότι εγγυώμεθα δια της παρούσας εγγυητικής επιστολής ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως μέχρι του ποσού των ΕΥΡΩ .....υπέρ της επιχείρησης ....., με Α.Φ.Μ.....και Δ/ση ..... για τη συμμετοχή της στο διενεργούμενο διαγωνισμό της ..... για την: **Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδων παραγωγής αερίου O<sub>2</sub>, καθαρότητας 93±3%, σε πέντε (5) νοσοκομεία αρμοδιότητας της 2<sup>ης</sup> Υ.Πε.**

σύμφωνα με την υπ' αριθμ. .... /..... διακήρυξή σας.

Η παρούσα εγγύηση καλύπτει μόνο τις από την συμμετοχή εις τον ανωτέρω διαγωνισμό απορρέουσες υποχρεώσεις της εν λόγω εταιρείας καθ' όλο τον χρόνο ισχύος της.

Το παραπάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί με μόνη την δήλωσή σας, ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησης μέσα σε πέντε (5) ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου.

Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης ύστερα από απλό έγγραφο της υπηρεσίας σας με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημά σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της.

Η παρούσα ισχύει μέχρι την .....

Βεβαιούται υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών μας επιστολών που έχουν δοθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχει καθορισθεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.

## ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

Όνομασία Τράπεζας.....

Κατάστημα .....

(Δ/νση οδός- αριθμός Τ.Κ. fax)

Ημερομηνία έκδοσης.....

ΕΥΡΩ .....

Προς: την **2<sup>η</sup> Υ.ΠΕ. Πειραιώς και Αιγαίου**

**ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΑΡ. .... ΕΥΡΩ .....**

Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυώμεθα δια της παρούσας εγγυητικής επιστολής ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως μέχρι του ποσού των ΕΥΡΩ..... (και ολογράφως)..... στο οποίο και μόνο περιορίζεται η υποχρέωση μας, υπέρ της επιχείρησης.....με Α.Φ.Μ....., Δ/νση ..... για την καλή εκτέλεση από αυτήν των όρων της με αριθμό .....σύμβασης, που υπέγραψε μαζί σας για την **Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδων παραγωγής αερίου O<sub>2</sub>, καθαρότητας 93±3%, σε πέντε (5) νοσοκομεία αρμοδιότητας της 2<sup>ης</sup> Υ.Πε.**

σύμφωνα προς την υπ' αριθμ. .... /..... διακήρυξή σας.

και το οποίο ποσόν καλύπτει το 5 % της συμβατικής προ Φ.Π.Α. αξίας ..... ΕΥΡΩ αυτής.

- Το παραπάνω ποσό τηρούμε στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί με μόνη τη δήλωσή σας ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρος μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησης μέσα σε πέντε (5) ημέρες από απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου.

Η παρούσα εγγύησή μας αφορά μόνο την παραπάνω αιτία και ισχύει μέχρι την ..... ή την επιστροφή της σ' εμάς, οπότε γίνεται αυτοδίκαια άκυρη και δεν έχει απέναντί μας καμία ισχύ.

Βεβαιούται υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών μας επιστολών που έχουν δοθεί στο Δημόσιο και Ν.Π.Δ.Δ., συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχει καθορισθεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζα μας.

**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ****ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

ΕΚΔΟΤΗΣ .....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ.....

ΠΡΟΣ : 2<sup>Η</sup> ΥΠΕ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΚΑΙ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΘΗΒΩΝ 46-48 , ΠΕΙΡΑΙΑΣ Τ.Κ. 185-43

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΜΑΣ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ.....ΓΙΑ ΕΥΡΩ.....

Με την παρούσα εγγυόμαστε, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως, υπέρ

- i. {Σε περίπτωση φυσικού προσώπου : (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο).....(ΑΦΜ).....(Δ/νση).....} ή
- ii. {Σε περίπτωση νομικού προσώπου: (επωνυμία)....., (ΑΦΜ).....(Δ/νση).....} ή
- iii. {Σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας: των φυσικών ή νομικών προσώπων
  - A) (πλήρη επωνυμία).....,(ΑΦΜ)....., (Δ/νση).....
  - B) (πλήρη επωνυμία).....,(ΑΦΜ)....., (Δ/νση).....
  - Γ) (πλήρη επωνυμία).....,(ΑΦΜ)....., (Δ/νση).....

Ατομικά για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας,}

και μέχρι του ποσού των ευρώ....., (συμπληρώνετε το συνολικό συμβατικό τίμημα με διευκρίνιση εάν περιλαμβάνει ή όχι τον ΦΠΑ), για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της σύμβασης με αριθμό .....που αφορά στην **Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδων παραγωγής αερίου O<sub>2</sub>, καθαρότητας 93±3%, σε πέντε (5) νοσοκομεία αρμοδιότητας της 2<sup>ης</sup> Υ.Πε. συνολικής αξίας.....** σύμφωνα με τη με αριθμό .....διακήρυξη της Αναθέτουσας Αρχής.

Το ανωτέρω ποσό της εγγύησης τηρείται στη διάθεσή σας, το οποίο και υποχρεούμαστε να σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησή σας, μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα είναι διάρκειας .....και ισχύει μέχρις ότου αυτή μας επιστραφεί ή μέχρις ότου λάβουμε έγγραφη δήλωσή σας ότι μπορούμε να θεωρήσουμε την Τράπεζά μας απαλλαγμένη από κάθε σχετική υποχρέωση.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Βεβαιούμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζάς μας, οι οποίες έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο, στα Ν.Π.Δ.Δ. και στα Ν.Π.Ι.Δ. συμπεριλαμβανομένης και της παρούσης, δεν ξεπερνάνε το όριο το οποίο έχει καθοριστεί βάσει νόμου για την Τράπεζά μας.

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)

## ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ

## ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ

ΤΡΑΠΕΖΑ .....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ.....

ΠΡΟΣ : 2<sup>η</sup> ΥΠΕ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΚΑΙ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΘΗΒΩΝ 46-48 , ΠΕΙΡΑΙΑΣ Τ.Κ. 185-43

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΜΑΣ ΥΠ' ΑΡΙΘΜ.....ΓΙΑ ΕΥΡΩ.....

Δηλώνουμε με την παρούσα εγγυητική επιστολή ότι πληροφορηθήκαμε από....., ότι η Σύμβαση ....., έχει υπογραφεί μεταξύ σας ως Αναθέτουσα Αρχή και του Αναδόχου και αφορά στον Ανοιχτό διαγωνισμό άνω των ορίων μέσω ΕΣΗΔΗΣ με τίτλο «Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδων παραγωγής αερίου O<sub>2</sub>, καθαρότητας 93±3%, σε πέντε (5) νοσοκομεία αρμοδιότητας της 2ης Υ.Πε. Πειραιώς & Αιγαίου», με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφοράς βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας τιμής, και ότι σύμφωνα με τους όρους της παραπάνω σύμβασης δικαιούται να λάβει από εσάς προκαταβολή ίση με ..... (.....) έναντι εγγυητικής επιστολής προκαταβολής ισόποσου αξίας (αφαιρούμενης της αξίας της εγγυητικής καλής εκτέλεσης).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω εμείς ....., εγγυόμαστε, στο όνομα του παραπάνω Αναδόχου και δια της παρούσης υποχρεούμαστε ανεπιφύλακτα και ανέκκλητα, παραιτούμενοι της ένστασης της διζήσεως υπέρ ..... και μέσα σε τρεις ημέρες να σας πληρώσουμε ολικώς ή μερικώς, σε περίπτωση ολικού ή μερικού καταλογισμού, ανεξάρτητα από ενστάσεις ή εξαιρέσεις, σε περίπτωση που υπάρξουν και χωρίς να είμαστε εξουσιοδοτημένοι να διερευνήσουμε εάν οι απαιτήσεις σας είναι βάσιμες (ή/και νόμιμες) ή όχι, το ποσό της εγγυήσεως αυτής κατόπιν ειδοποίησής σας κατ'επι τη επιστροφή της παρούσας καταβάλλοντας επίσης και τόκους που αναλογούν σε περίπτωση εκπρόθεσμης παράδοσης ή μη παράδοσης των παραδοτέων.

Η πληρωμή θα γίνει έναντι απλής δηλώσεώς σας ότι ο ανωτέρω ανάδοχος απέτυχε ολικώς ή μερικώς να σας παραδώσει τὰ παραδοτέα σύμφωνα με τις υποχρεώσεις του όπως αυτές ορίζονται στην Σύμβαση .....

Η εγγυητική αυτή επιστολή θα αποδεσμευτεί, ολικώς ή μερικώς, κατόπιν οδηγιών σας οι οποίες θα εκδοθούν μετά τη λήψη από σας, των σχετικών εγγράφων που προβλέπονται στη Σύμβαση.

Υποχρεούμεθα να προβούμε στην παράταση της ισχύος της παρούσας εγγυήσης ύστερα από έγγραφο της Αναθέτουσας Αρχής, που θα υποβληθεί πριν τη λήξη της εγγυήσης.

Σημειώστε, παρακαλούμε, ότι η παροχή εγγυητικών επιστολών έκδοσης της Τράπεζάς μας δεν έχει υπαχθεί σε κανένα περιορισμό ποσοτικού ορίου με τις σχετικές Υπουργικές διατάξεις (ή δηλώνουμε ομοίως με την παρούσα ότι δεν υφίσταται παράβαση των διατάξεων για όριο της Τράπεζάς μας σε σχέση με τις εγγυητικές επιστολές).

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V**  
**ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Στον Αγ. Ι. Ρέντη σήμερα ....., οι παρακάτω συμβαλλόμενοι, αφενός η 2<sup>η</sup> Υγειονομική Περιφέρεια (Υ.Πε.) Πειραιώς και Αιγαίου, που εδρεύει στον Πειραιά, οδός Θηβών 44-46, νόμιμα εκπροσωπούμενη από την κ. Ιορδανίδου Όλγα, που χάριν συντομίας θα καλείται "ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ" ή "ΕΡΓΟΔΟΤΗΣ" και αφετέρου η εδρεύουσα στη ....., οδός ....., ΤΚ ....., τηλ. ...., ΑΦΜ ....., Δ.Ο.Υ. .... επιχείρηση με την επωνυμία ..... που εκπροσωπείται νόμιμα από τον κ. .... και στο εξής, χάριν συντομίας θα καλείται "ΑΝΑΔΟΧΟΣ" ή "ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ".

**Έχοντας υπόψη:**

- A) Τις διατάξεις του Ν.4412/2016.
- B) Την υπ' αριθ. .... διακήρυξη.
- Γ) Την από ..... προσφορά του δεύτερου συμβαλλόμενου.
- Δ) Την υπ' αριθ. .... κατακυρωτική απόφαση της διοικητού της 2<sup>ης</sup> Υ.Πε., σύμφωνα με την οποία ο δεύτερος των συμβαλλομένων ανακηρύχθηκε Ανάδοχος της αναφερόμενης στο άρθρο 1<sup>ο</sup> της παρούσας σύμβασης πράξης, συμφώνησαν και συναποδέχθηκαν τα εξής:

**ΑΡΘΡΟ 1<sup>ο</sup>**

**ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ - ΤΙΜΗΜΑ**

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η **Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδων παραγωγής αερίου O<sub>2</sub>, καθαρότητας 93±3%, σε πέντε (5) νοσοκομεία αρμοδιότητας της 2<sup>ης</sup> Υ.Πε.**

- a. Τα υπό προμήθεια είδη θα βρίσκονται σε πλήρη συμφωνία προς τις τεχνικές προδιαγραφές και τους λοιπούς όρους της διακήρυξης του διαγωνισμού και την τεχνική και οικονομική προσφορά του Αναδόχου, που θεωρούνται στο σύνολό τους αναπόσπαστα μέρη της παρούσας.
- b. Το συνολικό τίμημα – αμοιβή του αναδόχου για το αντικείμενο της παρούσας σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των ..... ΕΥΡΩ (..... €), πλέον ο νόμιμος ΦΠΑ, όπως αναλυτικά προσδιορίζεται κατά νοσοκομείο στο παράρτημα «Α» της παρούσας.



**ΑΡΘΡΟ 2<sup>ο</sup>****ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ - ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ Ο<sub>2</sub>**

1. Ο χρόνος ισχύος της σύμβασης, ήτοι ο μέγιστος χρόνος κατασκευής όλων των εγκαταστάσεων, περιλαμβανόμενης και της πιλοτικής λειτουργίας για όλα τα νοσοκομεία είναι ..... (..) μήνες από την υπογραφή της. Κατά τα οριζόμενα στην παρ. Α.7 της διακήρυξης η προμήθεια και εγκατάσταση των μονάδων παραγωγής αερίου Ο<sub>2</sub> στα πέντε (5) νοσοκομεία αρμοδιότητας της αναθέτουσας αρχής θα υλοποιηθεί σε τέσσερις φάσεις (Α, Β, Γ και Δ), συμπεριλαμβανόμενης και της τρίμηνης, για κάθε νοσοκομείο χωριστά, περιόδου πιλοτικής λειτουργίας της εγκατάστασης.
2. Η ολοκλήρωση και παράδοση θα πραγματοποιηθεί σε τέσσερις φάσεις (Α, Β, Γ και Δ), συμπεριλαμβανόμενης και της τρίμηνης, για κάθε νοσοκομείο χωριστά, περιόδου πιλοτικής λειτουργίας της εγκατάστασης. με βάση το **χρονοδιάγραμμα υλοποίησης**, που συντάσσεται και εγκρίνεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο Α.7 της διακήρυξης και –μετά την έγκρισή του- αποτελεί αναπόσπαστο μέρος αυτής.
3. Ειδικότερα ο Ανάδοχος θα είναι υποχρεωμένος να τηρεί τις τμηματικές και την συνολική προθεσμία του χρονοδιαγράμματος που έχει συνταχθεί και εγκριθεί κατά τα οριζόμενα στην παρ. Α.7 της διακήρυξης.
4. Ο συνολικός χρόνος παράδοσης της ως άνω παρ. 1 μπορεί να παραταθεί, σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις, το πολύ για τρεις (3) ακόμη μήνες, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου για την Διοίκηση Οργάνου της Αναθέτουσας Αρχής, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 206 του Ν.4412/2016. Η παράταση δίδεται πάντοτε υπό την επιφύλαξη των δικαιωμάτων της 2<sup>ης</sup> ΥΠΕ για την επιβολή των προβλεπόμενων κυρώσεων (άρθρο 207 του Ν.4412/2016). Μετά τη λήξη της δοθείσας παράτασης, κι εφόσον δεν έχει ολοκληρωθεί το σύνολο των εγκαταστάσεων, μαζί με τις περιόδους πιλοτικής λειτουργίας, κινείται η διαδικασία κήρυξης του Ανάδοχου εκπτώτου (άρθρο 203 του Ν.4412/2016).
5. Η παραλαβή των εγκαταστάσεων, αλλά και των ενδιάμεσων φάσεων της πράξης, θα διενεργείται από την πενταμελή «Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου» της παρ. Α.1.3 της διακήρυξης, που θα ορισθεί μετά την υπογραφή της παρούσας, με απόφαση του αρμόδιου για την Διοίκηση Οργάνου της Αναθέτουσας Αρχής. Για κάθε παραλαβή θα συντάσσεται το σχετικό πρωτόκολλο. Ο Ανάδοχος έχει δικαίωμα να παρίσταται σε κάθε διαδικασία παραλαβής. Ο ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος του εξοπλισμού και της καλής λειτουργίας των εγκαταστάσεων θα γίνεται σύμφωνα με τα άρθρα 208 & 209 του Ν.4412/2016, τα προβλεπόμενα στους σχετικούς όρους της παρούσας, την προσφορά του Αναδόχου και –πάντως- σύμφωνα προς τις υποδείξεις της παραπάνω επιτροπής.

**ΑΡΘΡΟ 3<sup>ο</sup>**

**ΚΥΡΩΣΕΙΣ ΚΑΤΑ ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

**1.1.** Με απόφαση του αρμόδιου για την Διοίκηση οργάνου της 2<sup>ης</sup> Υ.Πε., ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, ο Προμηθευτής κηρύσσεται έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει απ' αυτή, εφόσον δεν τήρησε τις υποχρεώσεις του ως προς την τήρηση του χρονοδιαγράμματος της παρ. Α.7 και του άρθρου 29 του Μέρους Β' της διακήρυξης, ή τον χρόνο παράτασης που του δόθηκε μετά από αίτησή του.

**1.2.** Ο Προμηθευτής δεν κηρύσσεται έκπτωτος από την κατακύρωση ή την ανάθεση ή από την σύμβαση, εφόσον:

- Ο εξοπλισμός δεν φορτώθηκε ή παραδόθηκε ή εγκαταστάθηκε με ευθύνη της αναθέτουσας αρχής ή του Νοσοκομείου για το οποίο προορίζεται.
- Σε περίπτωση παραβίασης τμηματικής προθεσμίας του χρονοδιαγράμματος, εφόσον είναι συνεπής ως προς την τμηματική προθεσμία της επόμενης χρονικά φάσης και υπό την προϋπόθεση ότι είναι συνεπής ως προς την συνολική προθεσμία περαίωσης και θέσης σε λειτουργία ΟΛΩΝ των εγκαταστάσεων παραγωγής Ο<sub>2</sub> και στα πέντε (5) νοσοκομεία.
- Συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

**3.3.** Στον Ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από την κατακύρωση, την ανάθεση ή τη σύμβαση, επιβάλλονται με απόφαση του αρμόδιου για την Διοίκηση οργάνου της 2<sup>ης</sup> Υ.Πε., ύστερα από γνωμοδότηση της ΕΠΠΕ, η οποία υποχρεωτικά καλεί τον ενδιαφερόμενο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά ή διαζευκτικά, οι κυρώσεις που προβλέπονται στο άρθρο 203 του Ν.4412/2016.

**3.4.** Σε περίπτωση κατά την οποία εγκαταστάσεις παραγωγής Ο<sub>2</sub> περαιωθούν και τεθούν σε λειτουργία μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, όπως διαμορφώθηκε με τυχόν μετάθεση αυτού, και πάντως μέχρι τη λήξη του χρόνου της παράτασης που ενδεχομένως χορηγήθηκε, επιβάλλονται σε βάρος του Αναδόχου τα πρόστιμα του άρθρου 207 του Ν.4412/2016, κατά τη διαδικασία που ορίζει το άρθρο αυτό.

1.5. Εκτός από τις κυρώσεις που προβλέπονται στον Ν.4412/2016, ο ανάδοχος ευθύνεται και για κάθε ζημία που τυχόν θα προκύψει εις βάρος του Νοσοκομείου από την μη εκτέλεση ή την κακή εκτέλεση της σύμβασης.

**3.6.** Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας εξοπλισμού και εγκαταστάσεων, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση της ΕΠΠΕ, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή και όπως προβλέπεται στο άρθρο 213 του Ν. 4412/2016.

**3.7. Ειδική ρήτρα ακεραιότητας:** Κατά την υπογραφή της σύμβασης, ο προσφέρων ή οι νόμιμοι

εκπρόσωποί του, δεσμεύονται ότι, σε όλα τα στάδια που προηγήθηκαν της κατακύρωσης της σύμβασης, δεν ενήργησαν αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά και ότι θα εξακολουθήσουν να μην ενεργούν κατ' αυτόν τον τρόπο κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης αλλά και μετά τη λήξη αυτής.

Σε περίπτωση παράβασης των όρων της ρήτρας ακεραιότητας εκ μέρους του προσφέροντα μέχρι τη λήξη της διάρκειας της σύμβασης, αυτός κηρύσσεται έκπτωτος. Οι υποχρεώσεις και οι απαγορεύσεις της ρήτρας ακεραιότητας καταλαμβάνουν όλα τα μέλη αυτής, σε περίπτωση κοινοπραξίας.

#### **ΑΡΘΡΟ 4<sup>ο</sup>**

##### **ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ**

4.1. Για την εγκατάσταση κάθε νοσοκομείου ο ανάδοχος παρέχει περίοδο εγγύησης καλής λειτουργίας ..... (..) ετών, προσμετρούμενων από την ημερομηνία διενέργειας της προσωρινής ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής της παρ. Α.7.2 της διακήρυξης.

4.2. Κατά την ως άνω περίοδο εγγύησης, πέραν της υποχρέωσης δωρεάν επισκευής ή/και αντικατάστασης εξοπλισμού και εξαρτημάτων που τυχόν θα παρουσιάσουν ελαττωματική λειτουργία, ο ανάδοχος παρέχει, χωρίς επιπλέον οικονομική επιβάρυνση, πλήρη τεχνική κάλυψη της κάθε εγκατάστασης. Ως τεχνική κάλυψη νοείται η σε 24ωρη βάση τηλε-επιτήρηση της εγκατάστασης και η ανά μήνα υποβολή των σχετικών αναφορών (reports). Με την επιφύλαξη των οριζόμενων στα περί πιλοτικής λειτουργίας των εγκαταστάσεων, θα περιλαμβάνονται επίσης εξαμηνιαίες τακτικές συντηρήσεις με αντικαταστάσεις στοιχείων φίλτρων, λιπάνσεις κινητήρων, ρυθμίσεις κλπ, καθώς και οι επισκευές που τυχόν θα απαιτηθούν, χωρίς καμία οικονομική επιβάρυνση του νοσοκομείου.

4.3. Για την περίοδο της εγγύησης καλής λειτουργίας ορίζεται μέγιστος χρόνος επέμβασης σε περίπτωση εκδήλωσης βλάβης στα κύρια στοιχεία εξοπλισμού (αεροσυμπιεστές, ξηραντήρες, γεννήτριες O<sub>2</sub>) το χρονικό διάστημα των 12 ωρών για τα νοσοκομεία της περιοχής Πειραιά και των 24 ωρών για το Γ.Ν.-Κ.Υ. Κυθήρων.

Για τον βασικό εξοπλισμό κάθε μονάδας παραγωγής ορίζονται ακόμη οι παρακάτω μέγιστοι κατ' έτος χρόνοι μη λειτουργίας, επιμετρούμενοι και κλασματικά:

- Για κάθε αεροσυμπιεστή: τέσσερα (4) 24ωρα.
- Για κάθε ψυκτικό ξηραντή: έξι (6) 24ωρα.
- Για κάθε σετ γεννητριών O<sub>2</sub>: τρία (3) 24ωρα.
- Για κάθε ενισχυτή πίεσης: τρία (3) 24ωρα.

4.4. Για κάθε υπέρβαση των ως άνω ορίων ορίζεται ρήτρα δωρεάν επιμήκυνσης της περιόδου εγγύησης της συγκεκριμένης εγκατάστασης κατά δέκα (10) ημέρες ανά 24ωρο υπέρβασης. Ο υπολογισμός μπορεί να γίνει και για κλάσματα του 24ώρου.

4.5. Κάθε νοσοκομείο οφείλει να διαθέτει στο χώρο λειτουργίας της μονάδας τηλεφωνική γραμμή με δυνατότητα πρόσβασης στο διαδίκτυο. Από τις υποχρεώσεις του αναδόχου θα εξαιρούνται η επαναπλήρωση των οβίδων και της δεξαμενής υγρού οξυγόνου, όπως και το κόστος ηλεκτρικής ενέργειας.

#### **ΑΡΘΡΟ 5°**

##### **ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ**

Εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης.

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στη διακήρυξη, ο Προμηθευτής, για την καλή εκτέλεση των όρων της παρούσας σύμβασης, κατέθεσε την υπ' αριθ. ....../.....-201... εγγυητική επιστολή τ... .., ποσού ..... ευρώ, το οποίο αντιστοιχεί σε ποσοστό πέντε τοις εκατό (5%) επί της συνολικής συμβατικής αξίας (μη συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α.), με χρόνο ισχύος έως την .....-201. Σε περίπτωση παράτασης του χρόνου ισχύος της σύμβασης, ο χρόνος ισχύος της εγγυητικής επιστολής καλής εκτέλεσης παρατείνεται ανάλογα.

a. Η ανωτέρω εγγύηση ισχύει για τον συνολικό χρόνο των φάσεων Α, Β, Γ και Δ της πράξης, πλέον του χρόνου της εγγύησης καλής λειτουργίας, δύναται όμως να αντικατασταθεί, κατά τις προβλέψεις του άρθρου 215 του Ν. 4412/2016, από «**Εγγύηση καλής λειτουργίας**», ύψους ίσου προς 50.404,00€, μετά την επιτυχή διεκπεραίωση της οριστικής ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής των εγκαταστάσεων σε όλα τα νοσοκομεία, κατά τα οριζόμενα στην παρ. Α.7.3 της διακήρυξης. Η εγγύηση καλής λειτουργίας επιστρέφεται στον ανάδοχο με τη λήξη του χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας, εφόσον δεν υφίστανται εκ μέρους του ανεκπλήρωτες συμβατικές υποχρεώσεις.

b. Κατά τα λοιπά, ως προς ότι αφορά τις εγγυήσεις, ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 30 του μέρους Β' της διακήρυξης και στο άρθρο 72 του Ν.4412/2016.

#### **ΑΡΘΡΟ 6°**

##### **ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ - ΚΡΑΤΗΣΕΙΣ**

**5.1.1.** Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με τη χορήγηση έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού 20% της συμβατικής αξίας χωρίς Φ.Π.Α. , με την κατάθεση ισόποσης εγγύησης η οποία θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλόμενης προκαταβολής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72§1 περ. δ του ν. 4412/2016 και την καταβολή του υπολοίπου μετά την οριστική παραλαβή του έργου.

Η παραπάνω προκαταβολή θα είναι έντοκη. Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα υπολογιζόμενου από την ημερομηνία λήψεως μέχρι την ημερομηνία οριστικής και ποιοτικής παραλαβής. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνιας διάρκειας που θα ισχύει

κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής .

Η πληρωμή του συμβατικού τμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

**5.1.2.** Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του έργου στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης.

Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων επιβάλλεται (άρθρο 4 Ν.4013/2011 όπως ισχύει).

β) Χαρτόσημο 3% επί της κράτησης της Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. και ΟΓΑ 20% επί της κράτησης του χαρτοσήμου.

δ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016) .

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ του Δημοσίου, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό της Γενικής Διεύθυνσης Δημοσίων Συμβάσεων και Προμηθειών σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016

Ο Ανάδοχος επιβαρύνεται με παρακράτηση φόρου εισοδήματος σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις (Ν. 2283/94, ΦΕΚ 151/Α/94, όπως εκάστοτε ισχύει).

Τα έξοδα μεταφοράς και φορτοεκφόρτωσης βαρύνουν αποκλειστικά τον Ανάδοχο.

Σε περίπτωση κοινοπραξίας ή ένωσης προσώπων άνευ νομικής υπόστασης, τα παραστατικά εκδίδονται από κάθε ένα μέλος της κοινοπραξίας ή της ένωσης χωριστά, κατά την αναλογία του μέρους της προμήθειας που έχει αναλάβει να υλοποιήσει, όπως έχει περιγραφεί στην Τεχνική Προσφορά της ένωσης ή κοινοπραξίας, με αναφορά στην περιγραφή αυτή.

Είναι δυνατόν, για λόγους ευχέρειας, να προβλεφθεί και να δηλωθεί προς την Αναθέτουσα Αρχή κατά τη διάρκεια σύναψης της σύμβασης ο ορισμός ενός μέλους της ενώσεως ή κοινοπραξίας ως εκπροσώπου ("project leader"). Ο εκπρόσωπος αυτός θα εκδίδει το σχετικό παραστατικό και θα μεριμνά για την καταβολή των σχετικών ποσών στα υπόλοιπα μέλη κατά την αναλογία συμμετοχής εκάστου στο τμήμα της προμήθειας-εγκατάστασης. Η Αναθέτουσα Αρχή δεν υπέχει καμία ευθύνη για την προσήκουσα καταβολή στα μέλη της ενώσεως/ κοινοπραξίας και δεν εμπλέκεται εν γένει καθ' οιονδήποτε τρόπο σε ζητήματα που αναφέρονται στις εσωτερικές σχέσεις μεταξύ των μελών της ένωσης/κοινοπραξίας.

Η πληρωμή θα γίνεται σε ευρώ (€) μετά από προηγούμενη θεώρηση των σχετικών χρηματικών ενταλμάτων πληρωμής από τον αρμόδιο Επίτροπο του Ελεγκτικού Συνεδρίου.

3. Χρόνος εξόφλησης: εντός πενήντα (50) ημερών, υπολογιζόμενων από την επομένη της υποβολής του τιμολογίου από τον Ανάδοχο. Η υποβολή του τιμολογίου δεν μπορεί να γίνει πριν από την εκπλήρωση των αντίστοιχων συμβατικών υποχρεώσεων και την υπογραφή του κατά περίπτωση πρωτοκόλλου παραλαβής. Εάν ο Ανάδοχος εκδώσει νωρίτερα τιμολόγιο πώλησης – δελτίο αποστολής ως συνοδευτικό φορολογικό στοιχείο του εξοπλισμού, ο χρόνος εξόφλησης υπολογίζεται από την επομένη της σύνταξης του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής.

4. Η εξόφληση γίνεται με βάση τα νόμιμα δικαιολογητικά πληρωμής και τα λοιπά στοιχεία που προβλέπονται στο σχετικό άρθρο του Ν. 4412/2016 και την ισχύουσα νομοθεσία για την εξόφληση τίτλων πληρωμής ή την είσπραξη απαιτήσεων από το Δημόσιο και τα Ν.Π.Δ.Δ. (αποδεικτικά φορολογικής και ασφαλιστικής ενημερότητας κλπ.).

5. Σε περίπτωση που η εξόφληση των τιμολογίων γίνει μετά την ως άνω προθεσμία, η αναθέτουσα αρχή καθίσταται υπερέμμερη, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4152 «Επείγοντα μέτρα εφαρμογής των νόμων 4046/2012, 4093/2012 και 4127/2013» (ΦΕΚ 107/9-5-2013) παραγ. Ζ5 «ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΑΡΧΩΝ».

Η προθεσμία πληρωμής αναστέλλεται α) κατά το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από την αποστολή του σχετικού χρηματικού εντάλματος πληρωμής στον αρμόδιο Επίτροπο του Ελεγκτικού Συνεδρίου και μέχρι τη θεώρηση αυτού, β) κατά το χρονικό διάστημα τυχόν δικαστικών ή εξώδικων διενέξεων μεταξύ της αναθέτουσας αρχής και του αναδόχου, που αφορούν στην εκτέλεση της σύμβασης και γ) στις λοιπές περιπτώσεις που αναφέρονται στο σχετικό άρθρο του Ν. 4412/2016. Επίσης, δεν προσμετρείται ο χρόνος καθυστέρησης της πληρωμής που οφείλεται σε υπαιτιότητα του αναδόχου (μη έγκαιρη υποβολή των αναγκαίων δικαιολογητικών κλπ.).

#### **ΑΡΘΡΟ 7<sup>ο</sup>**

##### **ΕΙΔΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟΥ**

Πέραν των λοιπών συμβατικών του υποχρεώσεων, κάθε νοσοκομείο έχει τις εξής ειδικές υποχρεώσεις, ως προς ότι αφορά τη χρήση του εξοπλισμού και εν γένει των εγκαταστάσεων:

- α) Να μεριμνά για την προσεκτική χρήση του εξοπλισμού.
- β) Να προφυλάσσει τις εγκαταστάσεις παραγωγής O<sub>2</sub> από οποιαδήποτε πρόκληση ζημιάς, οφειλόμενης σε υπαιτιότητα υπαλλήλων του Νοσοκομείου ή τρίτων προσώπων ή σε εξωτερικές επιδράσεις (υγρασία, σκόνη, υπερβολική ζέστη κλπ.).

#### **ΑΡΘΡΟ 8<sup>ο</sup>**

##### **ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ**

Ο Ανάδοχος, ιδιαίτερα κατά την εγκατάσταση του εξοπλισμού, υποχρεούται να λαμβάνει κάθε πρόσφορο μέτρο ασφάλειας και προστασίας για την αποτροπή ζημιών ή φθορών και είναι υπεύθυνος για κάθε ζημία ή βλάβη προσώπων, πραγμάτων ή εγκαταστάσεων των νοσοκομείων όπου θα εκτελεστούν οι εγκαταστάσεις, του προσωπικού τους ή τρίτων και για την αποκατάσταση κάθε συναφούς προς την παρούσα πράξη βλάβης ή ζημίας που θα προκληθεί, εφόσον οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη αυτού.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει και να διατηρεί ασφαλισμένο το προσωπικό του στους αρμόδιους ασφαλιστικούς οργανισμούς καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της προμήθειας – εγκατάστασης, με αποκλειστικά δική του μέριμνα και δαπάνη.

#### **ΑΡΘΡΟ 9<sup>ο</sup>**

##### **ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΙΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ**

Πέραν των επί τόπου εκπαιδεύσεων των τεχνικών υπαλλήλων των νοσοκομείων που προβλέπονται στην παρ. Α.7.3 περί πιλοτικής λειτουργίας, ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να πραγματοποιήσει μία (1) ανοικτή εκπαιδευτική/ενημερωτική ημερίδα για εξήντα (60) τουλάχιστον άτομα, διάρκειας 5-6 ωρών, σε κατάλληλο χώρο της περιοχής Αθηνών-Πειραιώς, που θα προσδιορίζεται στην τεχνική του προσφορά και θα εγκριθεί από τη Διοίκηση της 2ης ΥΠΕ Πειραιώς και Αιγαίου. Η ημερίδα θα πρέπει να τύχει ευρείας δημοσιότητας στα ΜΜΕ και στο διαδίκτυο, με μέριμνα και δαπάνες του αναδόχου.

Κατά την ημερίδα θα γίνει –κατ' ελάχιστο- αναλυτική παρουσίαση κάθε εγκατάστασης χωριστά και θα επεξηγηθεί ο τρόπος λειτουργίας και παρακολούθησης του βασικού εξοπλισμού κάθε μονάδας. Θα παρουσιαστεί επίσης ο τρόπος τεχνικής υποστήριξης και τηλε-επιτήρησης εκ μέρους του αναδόχου. Τέλος θα παρουσιαστεί η εκ μέρους του αναδόχου εκτίμηση για τα οφέλη που προκύπτουν από το έργο.

#### **ΑΡΘΡΟ 10<sup>ο</sup> ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος είναι Ένωση/Κοινοπραξία, τα μέλη που την αποτελούν θα είναι από κοινού και εις ολόκληρον το καθένα υπεύθυνα έναντι της Αναθέτουσας Αρχής για την εκπλήρωση όλων των υποχρεώσεων της που απορρέουν από τη σύμβαση. Τυχόν υφιστάμενες μεταξύ τους συμφωνίες περί κατανομής των ευθυνών τους έχουν ισχύ μόνον στις εσωτερικές τους σχέσεις και σε καμία περίπτωση δεν δύνανται να προβληθούν έναντι της Αναθέτουσας Αρχής ως λόγος απαλλαγής μέλους από τις ευθύνες και τις υποχρεώσεις άλλου ή άλλων μελών για την ολοκλήρωση της πράξης.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος είναι Ένωση/ Κοινοπραξία και κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης οποιαδήποτε μέλη, εξαιτίας ανικανότητας για οποιοδήποτε λόγο ή λόγω ανωτέρας βίας, δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του, τα υπόλοιπα μέλη συνεχίζουν να έχουν την ευθύνη ολοκλήρωσης της σύμβασης με τους ίδιους όρους.

Σε περίπτωση πτώχευσης ή θέσης σε καθεστώς αναγκαστικής διαχείρισης ή ειδικής εκκαθάρισης ενός εκ των μελών που απαρτίζουν τον ανάδοχο, η σύμβαση εξακολουθεί να υφίσταται και οι απορρέουσες από τη σύμβαση υποχρεώσεις βαρύνουν τα εναπομείναντα μέλη του αναδόχου, μόνο εφόσον αυτά είναι σε θέση να τις εκπληρώσουν. Η κρίση για τη δυνατότητα εκπλήρωσης ή μη των όρων της σύμβασης εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια του αρμοδίου οργάνου της Αναθέτουσας Αρχής. Σε αντίθετη περίπτωση, η Αναθέτουσα Αρχή δύναται να καταγγείλει τη σύμβαση. Επίσης σε περίπτωση συγχώνευσης, εξαγοράς, μεταβίβασης της επιχείρησης κλπ. κάποιου εκ των μελών που απαρτίζουν τον ανάδοχο, η συνέχιση ή όχι της σύμβασης εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της Αναθέτουσας Αρχής.

Σε περίπτωση πτώχευσης του Αναδόχου, όταν αυτός αποτελείται από έναν οικονομικό φορέα, ή θέσης της περιουσίας αυτού σε αναγκαστική διαχείριση, τότε η σύμβαση λύεται αυτοδίκαια από την ημέρα επέλευσης των ανωτέρω γεγονότων. Σε τέτοια περίπτωση καταπίπτουν υπέρ της Αναθέτουσας Αρχής και οι εγγυητικές επιστολές καλής εκτέλεσης ή/και καλής λειτουργίας που προβλέπονται στη Σύμβαση.

Στα πλαίσια της ικανοποίησης των συνθηκών δημοσιότητας συγχρηματοδοτούμενων πράξεων ο ανάδοχος υποχρεούται με την ολοκλήρωση του φυσικού αντικειμένου να αναρτήσει μόνιμη επεξηγηματική πινακίδα στους χώρους παρέμβασης.

Η ανάρτηση της μόνιμης επεξηγηματικής πινακίδας θα γίνει κατόπιν συνεννόησης με τη Διοίκηση της 2<sup>ης</sup> ΥΠΕ Πειραιώς και Αιγαίου και βάσει των οδηγιών που περιέχονται στον ισχύοντα Επικοινωνιακό οδηγό ΕΣΠΑ 2014 – 2020.

#### **ΑΡΘΡΟ 11° : ΑΝΩΤΕΡΑ ΒΙΑ**

12.1. Ο ανάδοχος, εφόσον επικαλείται ανωτέρα βία, υποχρεούται κατ' εφαρμογή του άρθρου 204 του Ν. 4412/2016, μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από τότε που συνέβησαν τα περιστατικά που συνιστούν την ανωτέρα βία, να αναφέρει εγγράφως αυτά και να προσκομίσει στην αναθέτουσα αρχή τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία.

12.2. Γεγονότα που εντάσσονται στο πλαίσιο των κινδύνων της επαγγελματικής δραστηριότητας του αναδόχου και μπορεί να επηρεάσουν δυσμενώς την εκπλήρωση των συμβατικών του υποχρεώσεων, δεν συνιστούν λόγους ανωτέρας βίας.

#### **ΑΡΘΡΟ 12°**

##### **ΛΟΙΠΟΙ ΟΡΟΙ**

Όλοι οι όροι της παρούσας θεωρούνται ουσιώδεις. Τροποποίηση αυτών μπορεί να γίνει μόνον εγγράφως, σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις και μετά από προηγούμενη απόφαση του αρμόδιου για



την Διοίκηση της 2<sup>ης</sup> ΥΠΕ οργάνου. Έχουν πλήρη συμβατική ισχύ και αποτελούν αναπόσπαστα τμήματα της σύμβασης, στο μέτρο που δεν αντίκεινται στους όρους αυτής, α) η διακήρυξη του διενεργηθέντος διαγωνισμού, β) η τεχνική και οικονομική προσφορά του Προμηθευτή και γ) οι διευκρινιστικές του επιστολές και τα τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστικού οίκου.

### **ΑΡΘΡΟ 13<sup>ο</sup>**

#### **ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΟ ΔΙΚΑΙΟ**

12.1. Κάθε διαφορά που ανακύπτει κατά τη διάρκεια ισχύος της σύμβασης (ή και μετά τη λήξη της, εφόσον απορρέει απ' αυτήν) μεταξύ του εργοδότη και του προμηθευτή και αφορά (ενδεικτικά) την εκτέλεση των όρων της σύμβασης, την ερμηνεία αυτής, τον προσδιορισμό ή/ και την εκπλήρωση των συμβατικών υποχρεώσεων των μερών ή την καθ' οιονδήποτε τρόπο λύση της, επιλύεται κατ' αρχήν, ανεξαρτήτως του χρόνου γενέσεώς της, από το όργανο διοίκησης της 2<sup>ης</sup> ΥΠΕ, προς το οποίο ο Ανάδοχος πρέπει να απευθύνει σχετική αίτηση. Το όργανο διοίκησης αποφασίζει οριστικά εντός εύλογου χρόνου με αιτιολογημένη απόφασή του, η οποία γνωστοποιείται στον ενδιαφερόμενο. Εάν δεν έχει εκδοθεί απόφαση επί της αιτήσεως μέσα σε δύο (2) μήνες από την ημέρα υποβολής της ή αν ο ανάδοχος δεν αποδεχθεί την απόφαση, τότε οποιοδήποτε από τα μέρη δικαιούται να εισαγάγει τη διαφορά προς επίλυση ενώπιον των αρμοδίων δικαστηρίων.

12.2. Κάθε διαφωνία ή διαφορά που θα απορρέει από τη σύμβαση προμήθειας ή θα σχετίζεται μ' αυτήν και δεν θα ρυθμίζεται κατά τον ανωτέρω τρόπο, θα επιλύεται αποκλειστικά από τα καθ' ύλην αρμόδια δικαστήρια Αθηνών – Πειραιώς.

12.3. Για ότι δεν προβλέπεται στην παρούσα σύμβαση, εφαρμόζονται οι όροι της υπ' αριθ. ΔΘΝ6/2018 διακήρυξης του διενεργηθέντος διαγωνισμού, καθώς και οι περί προμηθειών του Δημοσίου διατάξεις, όπως ισχύουν κάθε φορά. Η εφαρμογή των διατάξεων αυτών δεν αποκλείει την άσκηση άλλων δικαιωμάτων του εργοδότη, που απορρέουν από τις συναφείς με τη σύμβαση διατάξεις του Αστικού Κώδικα και της λοιπής ισχύουσας νομοθεσίας.

Σε επιβεβαίωση όλων των παραπάνω συντάχθηκε η παρούσα σε δύο (2) όμοια αντίγραφα, τα οποία, αφού διαβάστηκαν, υπογράφηκαν από τους συμβαλλόμενους, εκ των οποίων έλαβε ανά ένα (1) αντίγραφο ο καθένας.

#### **ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ**

**Για την 2<sup>η</sup> ΥΠΕ Πειραιώς και Αιγαίου**

**Για τον Ανάδοχο**

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΟΥ

ΝΟΣΟΚ ΟΜΕΙΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	ΜΗΝΕΣ ΑΠΟ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ																
		1ος	2ος	3ος	4ος	5ος	6ος	7ος	8ος	9ος	10ος	11ος	12ος	43ος	44ος	45ος	46ος	47ος
Γ.Ν. "ΘΡΙΑΣΙΟ"	Μελέτη εφαρμογής	>>>>																
	ΟΡΟΣΗΜΟ I																	
	Κατασκευή - δοκιμή - ρυθμίσεις εγκατάστασης παραγωγής αερίου O <sub>2</sub>		>>>>	>>>>														
	ΟΡΟΣΗΜΟ II																	
	Αντικατάσταση δεξαμενής υγρού O <sub>2</sub> - Εγκατάσταση συστ. αυτόματης μεταγωγής τροφοδοσίας.				>>>>													
	Πιλοτική λειτουργία					>>>>	>>>>	>>>>										
	ΟΡΟΣΗΜΟ III																	
	Εγγύηση καλής λειτουργίας									>>>>	>>>>	>>>>	>>>>	>>>>	>>>>			

Γ.Π.Ν. "ΑΤΤΙΚΟΝ"	Μελέτη εφαρμογής	>>>>																
	ΟΡΟΣΗΜΟ I																	
	Κατασκευή - δοκιμή - ρυθμίσεις εγκατάστασης παραγωγής αερίου O <sub>2</sub>			>>>>	>>>>													
	ΟΡΟΣΗΜΟ II																	
	Αντικατάσταση δεξαμενής υγρού O <sub>2</sub> - Εγκατάσταση συστ. αυτόματης μεταγωγής τροφοδοσίας.					>>>>												
	Πιλοτική λειτουργία						>>>>	>>>>	>>>>									
	ΟΡΟΣΗΜΟ III																	
	Εγγύηση καλής λειτουργίας									>>>>	>>>>	>>>>	>>>>	>>>>	>>>>	>>>>		

ΠΕΡΑΣ ΕΡΓΟΥ (πλην εγγύησης καλής λειτουργίας) →

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ Β' Υ.Πε.	<b>ΟΡΟΣΗΜΟ I:</b>	Έγκριση μελέτης εφαρμογής.
	<b>ΟΡΟΣΗΜΟ II:</b>	Αφαίρεση - αποκομιδή υφισταμένων δεξαμενών υγρού O <sub>2</sub> (εφόσον υπάρχει).
	<b>ΟΡΟΣΗΜΟ III:</b>	Οριστική παραλαβή έργου.
<b>ΝΟΣΟΚ</b>	<b>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΜΗΝΕΣ ΑΠΟ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ</b>

ΟΜΕΙΟ		1ος	2ος	3ος	4ος	5ος	6ος	7ος	8ος	9ος	10ος	11ος	12ος	43ος	44ος	45ος	46ος	47ος
Γ.Ν. – Κ.Υ. ΚΥΘΗΡΩΝ	Μελέτη εφαρμογής	>>>>																
	ΟΡΟΣΗΜΟ Ι																	
	Κατασκευή - δοκιμή - ρυθμίσεις εγκατάστασης παραγωγής αερίου O <sub>2</sub> .					>>>>	>>											
	Διαρρύθμιση εφεδρικών φιαλών. Εγκατάσταση συστ. αυτόματης μεταγωγής τροφοδοσίας.						>>	>>>>										
	Πιλοτική λειτουργία								>>>>	>>>>	>>>>							
	ΟΡΟΣΗΜΟ ΙΙΙ																	
	Εγγύηση καλής λειτουργίας												>>>>	>>>>	>>>>	>>>>	>>>>	>>>>

ΠΕΡΑΣ ΕΡΓΟΥ (πλην εγγύησης καλής λειτουργίας) →

ΝΟΣΟΚ ΟΜΕΙΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ	ΜΗΝΕΣ ΑΠΟ ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ																
		1ος	2ος	3ος	4ος	5ος	6ος	7ος	8ος	9ος	10ος	11ος	12ος	13ος	45ος	46ος	47ος	48ος
Γ.Ν. "ΑΣΚΛΗΠΕΙΟ" ΒΟΥΛΑΣ	Μελέτη εφαρμογής	>>>>																
	ΟΡΟΣΗΜΟ Ι																	
	Κατασκευή - δοκιμή - ρυθμίσεις εγκατάστασης παραγωγής αερίου O <sub>2</sub> . Αφαίρεση δεξαμενής υγρού O <sub>2</sub> .					>>>>	>>>>											
	ΟΡΟΣΗΜΟ ΙΙ																	

	Διαρρύθμιση εφεδρικών φιαλών. Εγκατάσταση συστ. αυτόματης μεταγωγής τροφοδοσίας.							>>>>											
	Πιλοτική λειτουργία							>>>>	>>>>	>>>>									
	ΟΡΟΣΗΜΟ III																		
	Εγγύηση καλής λειτουργίας										>>>>	>>>>	>>>>	>>>>	>>>>				

ΠΕΡΑΣ ΕΡΓΟΥ (πλην εγγύησης καλής λειτουργίας) →

Γ.Ν. ΝΙΚΑΙΑΣ "ΑΓΙΟΣ ΠΑΝΤΕΛΕΗΜΩΝ"	Μελέτη εφαρμογής	>>>>																	
	ΟΡΟΣΗΜΟ I																		
	Κατασκευή - δοκιμή - ρυθμίσεις εγκατάστασης παραγωγής αερίου O <sub>2</sub>							>>>>	>>>>										
	ΟΡΟΣΗΜΟ II																		
	Αντικατάσταση δεξαμενής υγρού O <sub>2</sub> - Εγκατάσταση συστ. αυτόματης μεταγωγής τροφοδοσίας.										>>>>								
	Πιλοτική λειτουργία										>>>>	>>>>	>>>>						
	ΟΡΟΣΗΜΟ III																		
Εγγύηση καλής λειτουργίας													>>>>	>>>>	>>>>	>>>>	>>>>	>>>>	

ΠΕΡΑΣ ΕΡΓΟΥ (πλην εγγύησης καλής λειτουργίας) →

ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ Β' Υ.Πε.	<b>ΟΡΟΣΗΜΟ I:</b>	Έγκριση μελέτης εφαρμογής.
	<b>ΟΡΟΣΗΜΟ II:</b>	Αφαίρεση - αποκομιδή υφισταμένων δεξαμενών υγρού O <sub>2</sub> (εφόσον υπάρχει).
	<b>ΟΡΟΣΗΜΟ III:</b>	Οριστική παραλαβή έργου.

Η ΔΙΟΙΚΗΤΡΙΑ

ΙΟΡΔΑΝΙΔΟΥ ΟΛΓΑ

19PROC004647159 2019-03-20