ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Α/Α | ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ | ΝΑΙ | ΟΧΙ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
| 1 | Γενική Περιγραφή Έργου  Το έργο αφορά την κατασκευή εργαστηρίου Βιοασφάλειας Κατηγορίας 3 (BLS3) στον τρίτο (3ο) όροφο του Κτιρίου Κ8 του Ελληνικού Ινστιτούτου Παστέρ (ΕΙΠ).  Στα πλαίσια της περαιτέρω ανάπτυξης του ερευνητικού έργου του ΕΙΠ ειδικά και των επιταγών της εποχής λόγω της πανδημίας του κορωνοϊού SARS-CoV-2 για επισταμένη μελέτη και έρευνα πάνω σε ιούς και μολυσματικούς παράγοντες που μπορεί να προκαλέσουν επιδημίες ή και πανδημίες κρίθηκε απαραίτητο η αναβάθμιση των υποδομών του Ιδρύματος με την δημιουργία ενός σύγχρονου εργαστηρίου BSL3 ικανής επιφάνειας και όγκου που θα καλύπτει όλες τις προδιαγραφές για να αναπτυχθεί περαιτέρω το ερευνητικό έργο.  Επειδή το υφιστάμενο εργαστήριο (Π3) δεν παρείχε επαρκή χώρο για τις νέες ερευνητικές δράσεις αλλά και απαιτούσε και μια σημαντική αναβάθμιση στον μηχανολογικό εξοπλισμό αποφασίσθηκε από την διοίκηση του ΕΙΠ η διάθεση τμήματος της πτέρυγας του 3ου ορόφου για την δημιουργία των νέων υποδομών εκεί που τώρα στεγάζονται τα εργαστήρια για την έρευνα «εντεροϊών», «ιών γρίπης» και το υφιστάμενο BSL3, συνολικής επιφάνειας 75 τ.μ περίπου .  Το νέο εργαστηριακό συγκρότημα που θα διαμορφωθεί στο τμήμα του ορόφου που καθαιρείται που θα αποτελείται από τους απαραίτητους προθαλάμους και airlocks και τρεις εργαστηριακούς χώρους.  Η διεργασίες που θα εκτελούνται στα εν λόγω εργαστήρια, μετά από σχετική ανάλυση επικινδυνότητας, χαρακτηρίζονται ως διεργασίες που απαιτούν «Υψηλά Μέτρα Ελέγχου – Heightened Controlled Measures» σύμφωνα με τον ορισμό του πλέον σύγχρονου standard του WHO – Laboratory Biosafety Manual Fourth Edition και προσιδιάζουν με την κατηγορία εργαστηρίου Βιοασφάλειας 3 σύμφωνα με το παλαιότερο Manual – third Edition.  Το παρόν έργο αφορά τόσο την κτιριακή διαμόρφωση των νέων εργαστηριακών χώρων, με καθαίρεση των υφιστάμενων εργαστηρίων και στην διαμόρφωση νέων στην θέση τους όσο και τον απαραίτητο μηχανολογικός εξοπλισμό και εγκαταστάσεις κλιματισμού / εξαερισμού / ηλεκτρολογικών και αυτοματισμού καθώς επίσης και στην πιστοποίηση Βιοασφάλειας του εργαστηρίου από Διεθνή Φορέα του εξωτερικού που έχει διαπίστευση από τον οργανισμό ABSA (https://absa.org/). Επιπλέον στα αντικείμενα του έργου εντάσσεται και η επίπλωση των εργαστηριακών χώρων με τους απαραίτητους πάγκους εξοπλισμό αποθήκευσης, νεροχύτες, showers κλπ καθώς επίσης και η προμήθεια και εγκατάσταση όλου του εργαστηριακού εξοπλισμού που είναι αναγκαίος για την λειτουργία του εργαστηρίου και διεξαγωγή της έρευνας.  Η διάταξη του εργαστηρίου δίνεται στο συνοδευτικό σχέδιο. Για την είσοδο στο εργαστήριο θα υπάρχουν τρεις προθάλαμοι. Ο πρώτος προθάλαμος ένα airlock όπου επί της ουσίας θα αποκόπτει κάθε εκροή αέρα από το εσωτερικό του εργαστηρίου στον έξω χώρο και θα μηδενίζει την οποιαδήποτε μεταφορά μολυσματικού παράγοντα προς τα έξω. Ο δεύτερος προθάλαμος έχει τον σκοπό να απομακρύνεται και να απορρίπτεται ο ρουχισμός των εργαζομένων που έχουν γίνει χρήση στο εργαστήριο και να πλένονται οι εργαζόμενοι πριν φύγουν προς τα έξω ώστε να εξασφαλίζεται ότι δεν θα μεταφερθεί οιασδήποτε ουσία στον έξω χώρο. Ο εσωτερικός προθάλαμος πριν την είσοδο στα εργαστήρια θα έχει το σκοπό να διατίθεται ο ρουχισμός του εργαστηρίου και εκεί να ντύνονται οι εργαζόμενοι πριν εισέλθουν στο εσωτερικό του εργαστηρίου. Το εργαστήριο θα αποτελείται από τρεις αίθουσας. Το κυρίως εργαστήριο και άλλα δύο μικρότερα εργαστήρια. Και οι τρεις αίθουσες θα είναι ίδιου επιπέδου βιοασφάλειας. Η διάταξη του εργαστηρίου φαίνεται στην ακόλουθη κάτοψη.  Σημειώνεται ότι στο παρόν έντυπο δίδονται οι τεχνικές προδιαγραφές του έργου οι οποίες είναι οι ελάχιστες απαιτητές για την διαμόρφωση των εργαστηριακών χώρων βιοασφάλειας και ο επιλεχθείς εργολάβος θα δεσμευθεί ότι θα κατασκευάσει και θα παραδώσει σε λειτουργία τους εν λόγω χώρους ικανοποιώντας όλες τις απαιτήσεις που ορίζει ο Διεθνής Οργασμός Υγείας για BSL-3 καθώς επίσης θα παρέχει Πιστοποίηση των χώρων από επίσημο φορέα διαπιστευμένο από τον ABSA.org που να αποδεικνύει ότι το εργαστήριο εναρμονίζεται με την Εθνική και την Διεθνή Νομοθεσία Βιοασφάλειας. Στην ουσία, το παρόν έργο, είναι ένα έργο ΜΕΛΕΤΗΣ – ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ που σε κάθε περίπτωση θα υπερκαλύπτει τις τεχνικές προδιαγραφές που ορίζονται στην παρούσα έκθεση.    Σχεδιάγραμμα βλέπε σχετικά σ. 57 στην παρούσα Διακήρυξη    Απαιτήσεις Αναδόχου  Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να έχει Πιστοποιημένη Τεχνική Εξειδίκευση και εμπειρία σε σχεδιασμό και κατασκευή Εργαστηρίων Βιοασφάλειας η οποία θα αποδεικνύεται με τα εξής:  2.1 Να έχει κατασκευάσει τους τελευταίους 18 μήνες τουλάχιστον δύο εργαστήρια βιοασφάλειας επιπέδου 2 στον ευρύτερο δημόσιο φορέα που να διαχειρίζονται κορονοιό Cov – Sars 2.  2.2 Να έχει κατασκευάσει τους τελευταίους 18 μήνες τουλάχιστον ένα εργαστήριο βιοασφάλειας επιφάνειας άνω των εκατό τετραγωνικών μέτρων (100 τ.μ.) επιπέδου 2 στον ευρύτερο δημόσιο φορέα που να διαχειρίζονται κορονοιό Cov – Sars 2.  2.3 Να διαθέτει πιστοποίηση ISO 9001-2015 στον «Σχεδιασμό και στην Κατασκευή Εργαστηρίων Βιοασφάλειας»  2.4 Η εταιρία του αναδόχου να έχει Πιστοποίηση σε Κατασκευή και Πιστοποίηση Cleanroom από διεθνή φορέα με βάσει το ISO 14644  2.5 Να έχει κατασκευάσει τους τελευταίους 18 μήνες τουλάχιστον δέκα (10) Cleanrooms πιστοποιημένα κατά ISO 14644, κλάσης ISO 8 και αυστηρότερης ή GMP Class B,C  2.6 Να διαθέτει τουλάχιστον δύο διπλωματούχους μηχανικούς στο δυναμικό του οι οποίοι να έχουν διεθνή αναγνωρισμένη πιστοποίηση στις μετρήσεις και Πιστοποιήσεις Καθαρών Χώρων και τουλάχιστον έναν μηχανικό στην τεχνολογία καθαρών χώρων  2.7 Να έχει σύμβαση (η οποία θα κατατεθεί) με εταιρία διακριβώσεων που είναι διαπιστευμένη από τον ΕΣΥΔ για υποστήριξη του εξοπλισμού που πουλά και εγκαθιστά ο ανάδοχος χρονικής διάρκειας 10 χρόνων  Ο ανάδοχος θα έχει την ευθύνη εκτέλεσης και παράδοσης έναν συνολικού έργου με τη λογική του turn-key το οποίο θα καλύπτει όλες τις προδιαγραφές για την εκτέλεση των ερευνητικών δράσεων. Ο ανάδοχος για την συμμετοχή του στο διαγωνισμό θα πρέπει να προβεί στις παρακάτω ενέργειες:  2.8 Ο υποψήφιος ανάδοχος πρέπει να επισκεφθεί ο ίδιος ή αντιπρόσωπος μηχανικός του τους των εργαστηρίων, προκειμένου να αποτυπώσει και να εκπονήσει σχέδια για την εφαρμογή της λύσεως τα οποία θα καταθέσει συνοδευτικά με την προσφορά του  2.9 Θα παραδώσει Design Qualification – Pre-validation Protocol πριν την κατασκευή του εργαστηρίου το οποίο θα φέρει την υπογραφή επαγγελματία με διαπίστευση Registered Biosafety Professional (RBP) από τον Διεθνή Οργανισμό ABSA International (Association for Biosafety and Biosecurity) και  2.10 Θα παραδώσει Πιστοποίηση Εργαστηρίου BSL-3 Qualification με βάσει το CDC (Center of Disease Control and Prevention), το NIH και BMBL (Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories Guidelines) to 42 CFR §73.146, το NIH Biosafety Level 3 – Laboratory Certification Requirements, το ISO 35001, το WHO Biosafety Manual 3 & 4th edition η οποία θα διεξαχθεί από επαγγελματία / εταιρία με διαπιστευμένη πιστοποίηση από τον φορέα ABSA.  2.11 Θα δεσμευτεί ότι όλες οι προδιαγραφές όπως παρουσιάζονται στο παρόν έντυπο Τεχνικών προδιαγραφών καλύπτονται απόλυτα από την τεχνική του πρόταση  2.12 Η τεχνική του προσφορά θα καλύπτει όλες τις απαραίτητες εργασίες και υποδομές για την υλοποίησης του έργου ακόμα και αυτές που μπορεί να μην αναφέρονται ξεκάθαρα και κατηγορηματικά αλλά νοούνται για την πλήρη εγκατάσταση των υποδομών, του εξοπλισμού και την απρόσκοπτη λειτουργία του εργαστηρίου εκτός από αυτές που καταγράφονται ρητά ότι δεν περιλαμβάνονται στο αντικείμενο του Αναδόχου  2.13 Ως πιστοποίηση της ικανοποίησης των τεχνικών απαιτήσεων του έργου με την λογική που στην παράγραφο §4 «Απαιτήσεις / Τι πρέπει να εξασφαλιστεί» ο ανάδοχος που θα επιλεχθεί θα υποβάλλει εγγυητική καλής εκτελέσεως ίσης με την αξία του 30% του έργου η οποία θα λήγει σε 12 μήνες από την ολοκλήρωση του έργου  2.14 Ο Ανάδοχος θα δώσει εγγύηση δύο ετών για το σύνολο των εγκαταστάσεων, του εξοπλισμού και των κατασκευών  3. Προδιαγραφές και Απαιτήσεις  Οι εργαστηριακοί χώροι που θα κατασκευαστούν θα πρέπει να πληρούν απόλυτα τις προδιαγραφές κατασκευής εργαστηρίων βιοασφάλειας όπως ορίζονται από το Διεθνές Πρότυπο του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας: World Health Organization (WHO), Laboratory Biosafety Manual Fourth Edition και τα σχετικά Μονογράμματα.  Το παρακάτω σχέδιο είναι ενδεικτικό της απαραίτητης χωροδιάταξης του εργαστηρίου και του απαραίτητου εργαστηριακού εξοπλισμού:  Σχεδιάγραμμα βλέπε σχετικά σ. 60 στην παρούσα Διακήρυξη  4. Απαιτήσεις / Τι πρέπει να εξασφαλιστεί  Η όλη κατασκευή της πτέρυγας εργαστηρίων θα πρέπει να εξασφαλίσει τα παρακάτω:  1. Ότι δεν θα εξέλθει σε καμία περίπτωση εκτός του εργαστηρίου μολυσματικός παράγοντας  2. Ότι δεν θα έλθει η υγεία των εργαζομένων στο εργαστήριο σε κίνδυνο  3. Ότι το εργαστήριο θα βρίσκεται συνεχώς σε αρνητική πίεση (υποπίεση) η οποία θα εξασφαλίζεται σε κάθε περίπτωση. Επίσης η υποπίεση θα βαίνει κλιμακούμενη από το εργαστήριο προς τα έξω διαμέσου των προθαλάμων με την μεγαλύτερη υποπίεση στο εργαστήριο BSL 3 ώστε η ροή του αέρα να είναι πάντα προς το εργαστήριο  4. Ότι θα υπάρχει αρκετός χώρος για την άνετη λειτουργία του εργαστηρίου, την αποθήκευση υλικών και αναλωσίμων.  5. Η κατασκευή του εργαστηρίου θα πρέπει να περιλαμβάνει τοίχους, οροφές και δάπεδα που είναι αδιαπέραστα από τον αέρα. Τα κενά κάτω από τις πόρτες είναι αποδεκτά για την διευκόλυνση της κατευθυντήριας ροής του αέρα. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στις αρμόσεις των τοίχων, τα φινιρίσματα του δαπέδου και στις πιθανές διεισδύσεις νωπού αέρα  6. Το ισοζύγιο του αέρα θα είναι τέτοιο και θα ρυθμίζεται αυτόματα ώστε ο αέρας να ρέει, από εξωτερικά του εργαστηρίου προς το εσωτερικά του εργαστηρίου Και ανά χώρο θα υπάρχει διαβάθμιση υποπίεσης (από μέσα προς τα έξω) τουλάχιστον 15 Pa  7. Ότι το σύστημα κλιματισμού / εξαερισμού δεν θα μεταφέρει μολυσματικό παράγοντα στο εξωτερικό περιβάλλον σε καμία περίπτωση. Το σύστημα HVAC σχεδιάζεται έτσι ώστε να παρέχει τουλάχιστον τα παρακάτω (αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές για το σύστημα HVAC δίδονται στην §6:  α) 100% προσαγωγή φρέσκου αέρα προ-κλιματισμένου στην κατάλληλη θερμοκρασία ώστε να παραλάβει τα ψυκτικά / θερμαντικά φορτία του χώρου και να διατηρεί σταθερή θερμοκρασία και σχετική υγρασία  β) Ο αέρας από το εργαστήριο θα απορρίπτεται στο περιβάλλον αφού θα περνά από δύο στάδια φιλτραρίσματος με ΗΕΡΑ Η13/Η14. Δεν θα γίνεται ανακυκλοφορία του αέρα και δεν θα γίνεται ανάκτηση θερμότητας από το ρεύμα απορριπτόμενου αέρα καθώς αυτό ενέχει κίνδυνο διαφυγής μικρής ποσότητας αέρα εργαστηρίου και μόλυνσης με αυτό το ρεύμα τον προσαγόμενο φρέσκο αέρα.  γ) Το σύστημα εξαγωγής / απόρριψης αέρα θα έχει διπλό ανεμιστήρα αναρρόφησης/απόρριψης για να εξασφαλίζει την εφεδρεία σε κάθε περίπτωση  (δ) Η αναρρόφηση του αέρα από τους χώρους του εργαστηρίου και τους προθαλάμους αυτού θα γίνεται μέσω φίλτρων Η14 που θα φέρουν πιστοποίηση κατά ΕΝ 1822  (ε) Η εξαγωγή του αέρα από το εργαστήριο και απόρριψη στο περιβάλλον θα γίνεται μέσω δεύτερης μονάδας φίλτρανσης αέρα με απόλυτα φίλτρα ΗΕΡΑ η οποία θα είναι τύπου Safe Change Housing και για την απομάκρυνση του φίλτρου ΗΕΡΑ προς αντικατάσταση αυτού ο άνθρωπος δεν θα έρχεται ποτέ σε επαφή με το φίλτρο. Αναλυτικές προδιαγραφές δίδονται στην σχετική παράγραφο 6.1.2  δ) Η ψύξη / θέρμανση του προσαγόμενου αέρα θα γίνεται μέσω αντλίας θερμότητας που θα χρησιμοποιεί οικολογικό ψυκτικό μέσο και θα είναι πολύ υψηλής ενεργειακής απόδοσης (τουλάχιστον πάνω από Α)  (ε) Η διάχυση του προσαγόμενου αέρα μέσα στους χώρους θα γίνεται διαμέσου απόλυτων φίλτρων Η14 τα οποία θα φέρουν πιστοποίηση κατά ΕΝ 1822, θα έχουν ελάχιστη απόδοση κατακράτησης σε MPPS 99.995% και αρχική πτώση πίεσης 110 Pa σε ταχύτητα 0,45 m/s  8. Ότι όλα τα υλικά του εργαστηρίου, τόσο τα δομικά όσο και τα έπιπλα θα έχουν βιοκτόνο φράση ενώ θα ευνοούν τον εύκολο καθαρισμό και απολύμανση. Όλες οι επιφάνειες θα είναι λείες και δεν θα ευνοούν την συγκράτηση βρωμιάς, σωματιδίων και σκόνης.  Οι επιφάνειες των πάγκων πρέπει να είναι αδιαπέραστες από το νερό και ανθεκτικές στη θερμότητα, στους οργανικούς διαλύτες, στα οξέα, στα αλκάλια και σε άλλες χημικές ουσίες. Οι πάγκοι να έχουν «κοφτές» αι ανθεκτικές στη θερμότητα, στους οργανικούς διαλύτες, στα οξέα, στα αλκάλια και σε άλλα δραστικά χημικά  9. Η είσοδος στο εργαστήριο θα είναι ελεγχόμενη. Οι πόρτες και τα πλαίσια πρέπει να είναι συμπαγούς κατασκευής, να έχουν καλή βαθμονόμηση πυρκαγιάς και να έχουν πόμολα για παρατεταμένη χρήση, προληπτικές κλειδαριές πανικού για την γρήγορη εκκένωση του εργαστηρίου και πλαίσια λακτίσματος/ διαφυγής.  10. Ο φωτισμός θα πρέπει να είναι επαρκής για την διεξαγωγή του έργου εντός του εργαστηρίου. Το εργαστήριο πρέπει να σχεδιάζεται με γνώμονα την ευκολία της συντήρησης, όπως πρόσβαση στον κρίσιμο μηχανολογικό εξοπλισμό (αγωγοί εξαερισμού, ανεμιστήρες, σωληνώσεις) που είναι εκτός εργαστηρίου. Όλοι οι διακόπτες λειτουργίας (κενού, νερού, φυσικού αέριου και ο κεντρικός ηλεκτρικός πίνακας) πρέπει να είναι εξωτερικοί. Το CO2 και τα άλλα παραγόμενα αέρια, πρέπει να αντλούνται εκτός του εργαστηρίου, υπό συνθήκες προστασίας. Η ασφάλεια του εργαστηρίου τόσο του προσωπικού όσο και του περιβάλλοντος θα πρέπει να εξασφαλίζεται σε οποιοδήποτε συμβάν, ακόμα και στην διακοπή ρεύματος  11. Σε περίπτωση σεισμού δεν θα υπάρχει κίνδυνος απελευθέρωσης και διαρροής μολυσματικής ουσίας.  12. Οι αποχετεύσεις των δαπέδων και η χρήση των σιφονιών αποχέτευσης, στα BSL-3, γενικά αποφεύγεται και κάθε αναγκαία τοποθέτησή τους θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται στην έκθεση Αξιολόγησης του Κινδύνου.  α) Τα σιφώνια και οι σχάρες τους θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας τουλάχιστον-316 ἤ από άλλα εγκεκριμένα υλικά, ανθεκτικά στη διάβρωση στα σκασίματα και τις μηχανικές καταπονήσεις.  β) Τα σιφώνια θα πρέπει να έχουν ένα σύστημα που να στεγανοποιεί και να αποτρέπει την διέλευση των αερίων από και προς το εργαστήριο BSL-3.  γ) Οι αποχετεύσεις δαπέδου πρέπει να σχεδιάζονται έτσι ώστε να επιτρέπουν την παρακολούθηση και την εύκολη απομάκρυνση των στερεών αποβλήτων που μπορούν να προέλθουν από το αυτόκαυστο. Παρέχονται κάδοι ιζήματος που διασφαλίζουν την αντικατάσταση σχάρας.  δ) Οι αποχετεύσεις, τα σιφώνια δαπέδου και οι σχάρες, δεν πρέπει να έχουν αιχμηρές απολήξεις.  13. Στο εργαστήριο BSL-3 θα πρέπει να υπάρχει καταιωνιστήρας για το πλύσιμο των ματιών σε έκτακτη ανάγκη.  Α. Μια συνδυαστική μονάδα πλύσης ματιών/ντους ασφαλείας έκτακτης ανάγκης πρέπει να βρίσκεται σε κοντινή απόσταση εάν το προσωπικό εκτίθεται σε κινδύνους πιτσιλίσματος (προσδιορίζεται κατά τη διάρκεια του προγραμματισμού).  B. Το πλύσιμο των ματιών έκτακτης ανάγκης και οι μονάδες πλύσης/ντους ασφαλείας έκτακτης ανάγκης πρέπει να ακολουθούν τις Ευρωπαϊκές οδηγίες EN 15154.  14. Σωληνώσεις  Οι εγκαταστάσεις όλων των σωλήνων πρέπει να είναι εύκολα επισκέψιμες, να είναι κάθετες προς την επιφάνεια και να σφραγίζονται αεροστεγώς.  α. Τα κενά που δημιουργούνται πρέπει να σφραγίζονται με εύκαμπτο, μη συρρικνούμενο υλικό, σιλικόνη ή με κατάλληλο λάστιχο. Για τους πυρίμαχους τοίχους, εφαρμόζουμε το κατάλληλο στεγανωτικό υλικό εκ των προτέρων.  β. Όλοι οι σωλήνες στα εργαστήρια BSL-3 πρέπει να ασφαλίζονται για την αποφυγή της κίνησής τους.  γ. Τα υλικά των σωλήνων πρέπει να είναι ανθεκτικά στη διάβρωση της χλωρίνης και άλλα απολυμαντικά.  δ. Όλες οι βρύσες του εργαστηρίου (συμπεριλαμβανομένης της παροχής του βιομηχανικού νερού), θα πρέπει να είναι εφοδιασμένες με σύστημα πρόληψης της αντίστροφης ροής, για την αποφυγή της επιμόλυνσης.  ε. Στις αποχετεύσεις πρέπει να υπάρχουν σιφώνια τύπου P-trap μήκους 15 cm για να μπορούν να αντισταθμίσουν πιθανές σημαντικές αλλαγές στην πίεση.  στ. Όλοι οι σωλήνες πρέπει να είναι σημασμένοι, με κατάλληλες ετικέτες  ζ. Ο έλεγχος της παροχής του νερού πρέπει να βρίσκεται εκτός του εργαστηρίου.  η. Τα υδραυλικά πρέπει να εκφορτίζονται απευθείας σε μια δεξαμενή υγιεινής. Εκεί γίνεται η διαδικασία απολύμανσης τους πριν πεταχτούν στο δίκτυο. Το εργαστήριο BSL-3 μπορεί επίσης να υποστηριχθεί από ένα σύστημα απολύμανσης βιολογικών υγρών αποβλήτων (BLED), στην αποχέτευση.  θ. Το σύστημα υδροδότησης πρέπει να έχει εφεδρικές δεξαμενές παροχής νερού, για να διασφαλιστεί η συνεχόμενη παροχή, σε περίπτωση διακοπής.  ι. Όλα τα δίκτυα των άλλων σωληνώσεων θα πρέπει να είναι σταθερά, εύκολα προσβάσιμα και να επισημαίνονται με διαφορετικό χρώμα και ετικέτες.  15. Νεροχύτες για πλύσιμο χεριών  α Οι νεροχύτες πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από στερεό υλικό (συνήθως από ανοξείδωτο χάλυβα 304), κατάλληλοι για εργαστηριακή χρήση, να επιδέχονται απολύμανση, βαθείς για να αποφεύγεται το πιτσίλισμα από το νερό.  β Οι νεροχύτες πρέπει να είναι συστήματος hands-free. Οι υπέρυθροι αισθητήρες ενεργοποίησης είναι προτιμότεροι, αλλά μπορεί να μην είναι κατάλληλοι για όλα τα εργαστήρια. Σε περιπτώσεις όπου δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι υπέρυθροι αισθητήρες, οι βρύσες που λειτουργούν στο γόνατο που είναι προτιμότεροι από το να λειτουργούν με τα πόδια.  γ. Ο νεροχύτης πρέπει να φέρει σιφώνι ανθεκτικό στα απολυμαντικά, υπερυψωμένο πίσω χείλος, για την αποφυγή του πιτσιλίσματος του τοίχου και μία προ-αναμεμειγμένη βρύση με ζεστό-κρύο νερό.  δ. Ο νεροχύτης πλυσίματος χεριών πρέπει να συνοδεύεται από hands‐free διανομέα χαρτιού και από hands-free διανομέα σαπουνιού, τοποθετημένα σε κοντινή απόσταση.  ε Hands‐free κλειστό καλάθι συλλογής των χρησιμοποιημένων χαρτιών.  16. Ασφάλεια ζωής  Οι συναγερμοί πυρκαγιάς πρέπει να ακούγονται σαφώς πάνω από τα επίπεδα θορύβου του περιβάλλοντος (συναγερμοί χαμηλής συχνότητας για ABSL-3).  1. Ένας επιτοίχιος πυροσβεστήρας τύπου ABC Dry Chemical πρέπει να τοποθετείται κοντά στην πόρτα εξόδου του προθαλάμου.  2. Για την αποθήκευση των εύφλεκτων υλικών, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται τα ασφαλή εργαστηριακά ψυχόμενα ντουλάπια αποθήκευσης και μεταλλικά πυρίμαχα ερμάρια.  17. Συναγερμοί  Πρέπει να υπάρχουν συναγερμοί για:  1. Πυρκαγιά  2. Δυσλειτουργία του εξαερισμού  3. Διαφορικές πιέσεις κάτω από 0.05” wg ή 12 Pa  4. Καταψύκτες -80°C.  5. Οικιακά ψυγεία και καταψύκτες  6. Συστήματα ανίχνευσης εισβολής.  7. Διαρροή γκαζιού  Α. Οι συναγερμοί πρέπει να συνδεθούν με το σύστημα ελέγχου κτιρίων και με το τμήμα δημόσιας ασφάλειας.  Β. Οι συναγερμοί πρέπει να ακούγονται και να είναι ορατοί σε όλο το εργαστήριο.  Γ. Οι συναγερμοί πρέπει να διαφοροποιούνται μεταξύ τους, έτσι ώστε να είναι εύκολα να ταυτοποιήσιμοι  Δ. Οι συναγερμοί να είναι συνδεδεμένοι σε UPS.  18. Ηλεκτρικά συστήματα  Σε ρεύμα ασφαλείας πρέπει να είναι συνδεδεμένα:  1. Το σύστημα HVAC (συμπεριλαμβανομένων των τηλε-χειριστηρίων)  2. Συναγερμοί  3. Φωτισμός έκτακτης ανάγκης  4. Βιολογικές Καμπίνες Ασφαλείας  5. Καταψύκτες αποθήκευσης/ Ψυγεία  6. Επωαστήρες  7. Η ισχύς του UPS θα πρέπει να παρέχεται στους συναγερμούς και/όταν είναι δυνατόν, στις Βιολογικές Καμπίνες Ασφαλείας.  8. Θα πρέπει να προβλέπεται ανεξάρτητο κύκλωμα για κάθε Βιολογική Καμπίνα Ασφαλείας.  9. Οι ενώσεις μεταξύ των τοίχων/οροφών πρέπει να περιοριστούν στο ελάχιστο και θα πρέπει να σφραγίζονται με μη συρρικνούμενο υλικό, σιλικόνη ἤ με στεγανωτικό λάστιχο.  10. Οι ηλεκτρολογικοί πίνακες πρέπει να μπαίνουν «χωνευτοί» στον τοίχο ἤ/και να σφραγίζονται αεροστεγώς (π.χ. με μονωτικό αφρό ῆ άλλο υλικό συμβατό με την αέρια παρα-φορμαλδεΰδη).  11. Τα φώτα της οροφής να είναι τοποθετημένα χωνευτά ἤ κρεμαστά  12. Οι αυτόματοι διακόπτες της παροχής, να βρίσκονται εκτός του BSL-3 και να επισημαίνονται κατάλληλα.  13. Δεν επιτρέπεται η τοποθέτηση εξωτερικών καναλιών καλωδίων.  19. Ενδοεπικοινωνίες  Σε κάθε δωμάτιο του BSL3 πρέπει να υπάρχει ενδοεπικοινωνία ή τηλέφωνο ανοιχτής ακρόασης και να συνδέεται με χώρο που βρίσκεται Προσωπικό ασφαλείας, έτοιμο να ανταποκριθεί σε κάθε έκτακτη ανάγκη στο εργαστήριο, κάθε στιγμή.  5. Τεχνικές Προδιαγραφές Κτιριακού Μέρους  5.1 Καθαιρέσεις Υφιστάμενων Υποδομών  Θα πρέπει να γίνουν τα εξής:  1. Κατεδαφίσεις όλων των εσωτερικών χωρισμάτων και υφιστάμενων διαχωριστικών χωρίς επεμβάσεις στον φέροντα οργανισμό του κτιρίου (κολώνες, δοκάρια)  2. Αποξήλωση όλων των ψευδοροφών και των υφιστάμενων Η/Μ εγκαταστάσεων πάνω από τις ψευδοροφές και στις τοιχοποιίες  3. Αποξήλωση των ηλεκτρικών παροχών, καλωδιώσεων και τερματικών  4. Αποξήλωση των Η/Μ εγκαταστάσεων και μηχανημάτων εξοπλισμού  5. Αποξήλωση δαπέδων, σοβατεπιών, πλακιδίων από τοίχους κλπ  6. Αποξήλωση εσωτερικών θυρών  Κατά την εκτέλεση των καθαιρέσεων θα πρέπει να υπάρχει φροντίδα και μέριμνα να μην τραυματιστούν ή γενικά θιχτούν τοιχώματα χώρων που θα παραμείνουν. Σε κάθε περίπτωση εάν προκύψουν ζημιές σε άλλους χώρους παρακείμενους κλπ θα πρέπει να αποκατασταθούν.  Δεν θα πρέπει να γίνουν επεμβάσεις στον φέροντα οργανισμό του κτιρίου και στα δομικά στοιχεία που έχουν ενισχυτικό ρόλο στην στατικότητα του κτιρίου.  Ο ανάδοχος θα πρέπει να διαθέσει στο έργο κάδο μπαζών και να συγκεντρώνει και να απομακρύνει τα άχρηστα υλικά και εξοπλισμό που αποξηλώνεται άμεσα ώστε ουδεμία όχληση και αναστάτωση να μην προκύπτει στον χώρο από εναποθέσεις των καθαιρούμενων υλικών.  Ο Ανάδοχος θα θεωρηθεί υπεύθυνος για κάθε πρόβλημα ή ατύχημα που είναι δυνατόν να συμβεί κατά την διάρκεια των εργασιών αποξηλώσεων-καθαιρέσεων κλπ.  Κατόπιν των ανωτέρω ο Ανάδοχος θα επιβαρυνθεί με τις φροντίδες και δαπάνες για την άμεση αποκατάσταση οιουδήποτε προβλήματος ή ζημιάς προξενηθεί στην πτέρυγα, στον όροφο, στο κτίρια αλλά και στον περιβάλλοντα χώρο του ΕΙΠ κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου.  5.2 Νέα Τοιχοποιία για διαμόρφωση χωρισμάτων / Οροφές  Οι νέοι εργαστηριακοί χώροι θα διαμορφωθούν με ξηρά δόμηση ήτοι γυψοσανίδα KNAUF ή αντίστοιχη με εφαρμογή δύο φύλλων πάχους 12.5mm σε κάθε πλευρά επί σκελετού 50x50x0.6 mm από γαλβανισμένη εν θερμώ λαμαρίνα. Το τελικό συνολικό πάχους του χωρίσματος γυψοσανίδας θα είναι 100mm. Το κενό θα πληρώνεται με πετροβάμβακα πάχους 50mm πυκνότητας 40kg/m3. Οι γυψοσανίδες των χωρισμάτων θα φθάνουν έως το ταβάνι ώστε να εξασφαλίζεται η στεγανότητα του εργαστηρίου.  Στις περιπτώσεις επικάλυψης υφιστάμενης τοιχοποιίας (όπως στην περίπτωση των εξωτερικών τοίχων της πτέρυγας) ο σκελετός της γυψοσανίδας θα εφαρμοστεί πάνω στον υφιστάμενο τοίχο και θα καλυφθεί μόνο η μια πλευρά με δύο φύλλα γυψοσανίδας. Οι αρμοί των συνδέσεων γυψοσανίδων θα στοκαριστούν και θα τριφθούν δύο χέρια για απόλυτα λείο αποτέλεσμα. Με το πέρας του στοκαρίσματος/ τριψίματος θα ασταρωθούν με το υλικό Sikagard®-403 W σε διάλυση 5% κ.β. νερού για να υποδεχθούν την τελική επίστρωση με την ειδική βαφή αυτών.  ΜΕ το ίδιο υλικό θα διαμορφωθούν και οι οροφές των εργαστηρίων.  Το καθαρό ύψος των εργαστηρίων θα είναι στα 2500mm  5.3 Βαφές Τοιχοποιίας Εργαστηρίου Βιοασφάλειας  Όλες οι νέες τοιχοποιίες θα επιστρωθούν με το υλικό Sikagard Wallcoat Hygienic 405 της εταιρίας SIKA με εφαρμογή τουλάχιστον δύο στρώσεων ( δύο χέρια) για απόλυτα λείο αποτέλεσμα. Πρόκειται για βαφή ακρυλικής ρητίνης είναι ενός συστατικού, υδατικής βάσης, που περιέχει οργανικό συντηρητικό μέσο. Είναι εύκολη στην εφαρμογή, χωρίς έντονη οσμή και ωριμάζοντας διαμορφώνει ημιγυαλιστερή επιφάνεια, που συνδυάζει διακοσμητικές ιδιότητες με ευκολία καθαρισμού κάτι που πρέπει να εξασφαλισθεί στους χώρους βιασφάλειας. Θα εφαρμοσθεί το χρώμα RAL 9010.  5.4 Υγειονομικές Γωνίες  Όλες οι γωνιές οροφή με τοιχοποιία και κάθετη συμβολή τοιχοποιίας θα φέρουν υγειονομικές γωνιές από αλουμίνιο με καμπυλότητα 70mm, πάχους προφίλ 2mm βαμμένο ηλεκτροστατικά επίσης σε χρώμα RAL 9010. Στην συμβολή των τριών γωνιών: οροφή / οροφή και κάθετη μεταξύ γωνίας τοιχοποιίας θα τοποθετηθεί στο επίπεδο της οροφής ειδικό τεμάχιο από χυτό αλουμίνιο 1/8 της σφαίρας βαμμένο ηλεκτροστατικά επίσης σε χρώμα RAL 9010.  5.5 Δάπεδα Εργαστηρίου  Θα εγκατασταθεί ομογενές βινυλικό δάπεδο πάχους 2mm κατάλληλο για Cleanrooms ISO έως και ISO 5 κατά ISO 14644, της εταιρίας FORBO, ή Tarkett ή Gerflor. Η τελική επιφάνειας του δαπέδου θα πρέπει να έχει υποστεί πολυουρεθανική επεξεργασία για πρόσδοση υψηλής αντοχής σε μηχανικές καταπονήσεις. Η αντοχή του στην τριβή θα πρέπει να είναι κατηγορίας τουλάχιστον Τ κατά ΕΝ 660-2 και αντιολισθητικότητα R9 κατά DIN 51130 ενώ δεν θα πρέπει να περιέχει φθαλικές ενώσεις.  Για την εφαρμογή του πολυουρεθανικού δαπέδου θα πρέπει να εγκατασταθεί στο υφιστάμενο δάπεδο αυτοεπιπεδούμενο κονίαμα πάχους έως 3mm το οποίο θα ασταρωθεί. Το πολυουρεθανικό δάπεδο θα γυρίσει στην τειχοποιία κατά 10mm  5.6 Πόρτες  Όλες οι πόρτες του εργαστηρίου (τρεις διπλές και δύο μονές) θα είναι κατάλληλες για καθαρούς χώρους (cleanrooms) και θα έχουν τα εξής χαρακτηριστικά: μεντεσέδες και χειρολαβές από ανοξείδωτο ατσάλι 304, κάσα από αλουμίνιο σήματος Π σε πλήρη επίπεδη εφαρμογή με την τοιχοποιία χωρίς την δημιουργία σκοτιών, φύλλο πόρτας από panel 40mm με εξωτερικό κέλυφος HPL ή γαλβανισμένα χαλυβδόφυλλα με επικάλυψη plastisol και επένδυση με αντιβακτηριδιακό φιλμ και εσωτερική μόνωση πολυουρεθάνης ή πολυεστέρα. Οι πόρτες θα φέρουν περιμετρικά λάστιχα για ερμητικό σφράγισμα, μηχανισμό αυτόματης επαναφοράς, ρυθμιζόμενο αεροφράχτη στο κάτω μέρος και παράθυρο από διπλό τζάμι στο φύλλο σε πλήρη επιπεδότητα με το φύλλο της πόρτας. Περιμετρικά το φύλλο της πόρτας θα φέρει προφίλ αλουμινίου.  Οι πόρτες θα πρέπει να διαθέτουν σημάνσεις για την ύπαρξη βιο-επικινδυνότητας (Bio-Hazard)  5.6.1 Interclocks  Οι πόρτες στους προθαλάμους θα φέρουν interlock με ηλεκτρομαγνήτη ώστε να μην ανοίγει η δεύτερη πόρτα η μια πόρτα είναι ανοιχτή. Το interlock θα συνοδεύεται από ανοξείδωτο πινακάκι με λαμπτήρες πράσινο / κόκκινο για την ένδειξη της ετοιμότητας ή μη στο άνοιγμα της πόρτας, μπουτόν by-pass και buzzer που θα χτυπά όταν ενεργοποιηθεί το by-pass.  5.6.2 Access control  Η πόρτα στην αρχική είσοδο στο εργαστήριο θα πρέπει να διαθέτει access control για να ελέγχεται ποιος μπορεί να μπαίνει και μόνο τα άτομα με δικαιώματα εισόδου θα μπορούν να μπουν με χρήση ειδικού κωδικού.  6.Τεχνικές Προδιαγραφές Μηχανολογικού Μέρους  6.1 Σύστημα Εξαερισμού / Cascade υποπιέσεων  6.1.1 Περιγραφή Συστήματος  Το εργαστήριο θα πρέπει να βρίσκεται σε αρνητική πίεση τουλάχιστον 15Pa από χώρο σε χώρο. Η υποπίεση θα είναι βαθμωτή cascade μεταξύ του κυρίως εργαστηρίου και των τριών προθαλάμων ώστε η χαμηλότερη πίεση να εφαρμόζεται εντός του εργαστηρίου και σε καμία περίπτωση να μην εξέρχεται αέρα από αυτό προς τα έξω. Συνεπώς το κυρίως εργαστήριο θα βρίσκεται σε υποπίεση -60 Pa σε σχέση με τον εξωτερικό χώρο, ενώ από προθάλαμο σε προθάλαμο θα διατηρείται διαφορά πίεσης 15 Pa. Το σύστημα απαγωγής αέρα θα διαθέτει τερματικά φίλτρα ΗΕΡΑ Η14 για την αναρρόφηση του αέρα και θα οδηγεί τον αέρα σε φιλτρομονάδες ΗΕΡΑ στις οποίες η αντικατάσταση των φίλτρων θα γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην έρχεται ποτέ σε επαφή ο συντηρητής / αντικαταστάτης του φίλτρου με το φίλτρο καθώς μπορεί αν φέρει μολυσματικό παράγοντα.  6.1.2. Φιλτρομονάδες απαγωγής Αέρα και απόρριψης στο περιβάλλον  Για την διαμόρφωση της υποπίεσης θα εγκατασταθούν δυο μονάδες ανεμιστήρων ο ένας εφεδρικός του άλλου παροχής εκάστου. Οι ανεμιστήρες απαγωγής αέρα θα αναρροφούν από τερματικά φίλτρα ΗΕΡΑ Η14 εντός των χώρων και θα οδηγούν τον αέρα σε φιλτρομονάδες με προφίλτρο, σακκόφιλτρο και τελικό φίλτρο ΗΕΡΑ στις οποίες η αφαίρεση και αντικατάσταση των φίλτρων γίνεται με τρόπου που ο χειριστής / συντηρητής δεν έρχεται σε καμία επαφή με το προς αντικατάσταση φίλτρο. Τέτοιες μονάδες είναι οι PRT Safe Change Housing της American Air Filters (AAF) ή αντίστοιχες CamSafe της Camfil. Θα εγκατασταθούν συνολικά τρεις τέτοιες φιλτρομονάδες, παροχής εκάστης 3,000 m3/h για να εξυπηρετήσουν την συνολική παροχή απόρριψης. Ο εξοπλισμός απαγωγής αέρα θα εγκατασταθεί στο δώμα του κτιρίου.  Οι ανεμιστήρες θα έχουν τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:  Πίνακας 5.1 – Στοιχεία Ανεμιστήρων Απαγωγής Αέρα  Παροχή αναρροφήσεως (m3/h) 8,000 m3/h  Εξωτερική Στατική Πίεση (Pa) 2000 Pa  Ισχύς ηλεκτροκινητήρα 7.5 kW  Τύπος ανεμιστήρα Plug fan  Ρυθμιστής στροφών ηλεκτροκινητήρα ΝΑΙ, IP 55, τύπος DANFOSS  Οι ανεμιστήρες θα βρίσκονται εγκατεστημένοι εντός προμονωμένου κιβωτίου πάχους 50 mm.  Οι ανεμιστήρες θα είναι του τύπου ελεύθερης Ροής (PLUG FAN), με πίσω κεκλιμένα πτερύγια, απλής αναρρόφησης και απ’ ευθείας συνεζευγμένοι με τον αντίστοιχο κινητήρα.  Ο έλεγχος των στροφών θα γίνεται με τη βοήθεια μετατροπέα συχνότητας (inverter) που θα συνδέεται με τον κινητήρα μέσω θωρακισμένων καλωδίων, για την αποφυγή ανεπιθύμητων, ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών.Το συγκρότημα ανεμιστήρα-κινητήρα θα εδράζεται μέσω αντικραδασμικών σε ενιαία βάση, με σκοπό τη διατήρηση σταθερής απόστασης του διακένου μεταξύ πτερωτής και κώνου ανεμιστήρα.  Οι Ηλεκτροκινητήρες θα είναι τριφασικοί, ασύγχρονοι, βραχυκυκλωμένου δρομέα, κατάλληλοι για ηλεκτρικό δίκτυο 400V / 3ph / 50Hz με προστασία IP55, κατηγορίας, τουλάχιστον, IE3.  6.1.3 Αεραγωγοί Συστήματος Απαγωγής και επιστροφής  Για λόγους εξασφάλισης της απόλυτης στεγανότητας και για καθαρισμό του δικτύου απαγωγής με σύστημα υπεροξείδιο του υδρογόνου οι αεραγωγοί του συστήματος απαγωγής αέρα θα πρέπει να γίνουν όλοι από συγκολλητή λαμαρίνα με τη μέθοδο συγκόλλησης tig. Η λαμαρίνα θα είναι γαλβανισμένη εν θερμώ σε πάχος τουλάχιστον ενός χιλιοστού. Η όλη κατασκευή των αεραγωγών θα πρέπει να ακολουθεί τις προδιαγραφές κατά SMACNA και να διεξαχθεί τέστ στεγανότητας αεραγωγών κατά SMACNA για κατηγορία υποπίεσης 2000 Pa.  Μετά τις φιλτρομονάδες Safe Change Housing, οι αεραγωγοί θα διαμορφώνουν καμινάδα για την απομάκρυνση του απορριπτόμενου αέρα από τον περιβάλλοντα χώρο του εργαστηρίου και ειδικά από την αναρρόφηση αυτού από άλλη μονάδα προσαγωγής αέρα, ειδικά από αυτή του εργαστηρίου που θα χρησιμοποιεί μόνο φρέσκο αέρα.  Οι αεραγωγοί προσαγωγής μπορούν να διαμορφωθούν με διαμήκεις ραφές τύπους Pittsburgh lock και φλαντζωτά άκρα. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να ακολουθούν τις προδιαγραφές SMACNA.  6.1.4. Τερματικά αναρρόφησης Αέρα από τους χώρους με φίλτρα ΗΕΡΑ  Στους προθαλάμους θα μπει ένα φίλτρο ΗΕΡΑ H14 αναρρόφησης αέρα διαστάσεων 610x610mm για αναρρόφηση έως 600 m3/h αέρα. Στο κυρίως εργαστήριο θα εγκατασταθούν τρία ΗΕΡΑ 1200x600 mm παροχής εκάστους 1200 m3/h και ένα 610x610mm παροχής έως 600 m3/h αέρα. Στα επιμέρους δύο μικρότερα εργαστήρια θα εγκατασταθεί από ένα ΗΕΡΑ Η14 610 x 610 mm παροχής αέρα 600 m3/h αέρα.  6.1.5.Σύστημα απρόσκοπτης λειτουργίας / εφεδρικότητα / συναγερμοί  Το σύστημα απαγωγής αέρα είναι το πιο κρίσιμο σύστημα στο εργαστήριο καθώς αυτό εξασφαλίζει ότι δεν θα εξέλθει μολυσματική ουσία εκτός εργαστηρίου από τον αέρα. συνεπώς θα πρέπει να υπάρχει συνεχής παρακολούθηση των υποπιέσων των χώρων και να ρυθμίζεται αυτόματα η παροχή αναρρόφησης αέρα από τον ανεμιστήρα απαγωγής που λειτουργεί κάθε φορά καθώς και η ποσότητα αναρρόφησης από κάθε χώρο μέσω ηλεκτροκίνητων διαφραγμάτων που θα πρέπει να εγκατασταθούν σε κάθε χώρο.  Εάν για κάποιο λόγο ο ένας ανεμιστήρας αναρρόφησης σταματήσει να λειτουργεί θα πρέπει αυτό να γίνει αντιληπτό ευθύς αμέσως (θα γίνει μέσω πρεσσοστάτη στον έκαστο ανεμιστήρα, και έτσι αυτομάτων θα βάλει μπρος τον άλλο ανεμιστήρα. Εάν για κάποιο λόγω διασαλευτούν οι υποπιέσεις και δεν αποκατασταθούν ή/και οι δύο ανεμιστήρες έχουν βγει off θα πρέπει να χτυπά συναγερμός και το εργαστήριο να τίθεται σε επιφυλακή.  6.2. Σύστημα Προσαγωγής Κλιματισμένου Αέρα  Στους χώρους τους εργαστηρίου θα πρέπει να διατηρούνται οι παρακάτω συνθήκες:  Τχωρου = 20οC ± 2oC  RHχώρων = < 60%  Για τον κλιματισμό του χώρου του εργαστηρίου θα εγκατασταθεί κεντρική κλιματιστική μονάδα ΚΚΜ παροχής κλιματισμένου αέρα 5,000 m3/h η οποία θα χρησιμοποιεί μόνο φρέσκο αέρα και καθόλου επιστροφή από τους χώρους για τους λόγους που αναφέραμε ανωτέρω. Η μονάδα αυτή θα διαθέτει προφίλτρα G4, σακκόφιλτρα F9 ψυκτικό / θερμαντικό στοιχείο ικανό να ψύξει αέρα συνθηκών θερμοκρασία ξηρού βολβού 40οC και σχετικής υγρασίας 35% σε τελική θερμοκρασία 14οC. Η προσαγωγή του αέρα θα γίνεται με ανεμιστήρα ελεύθερης ροής (plug fan) με διαθέσιμη εξωτερική στατική 1000 Pa. Ο ανεμιστήρας θα φέρει ηλεκτροκινητήρα 5 kW ο οποίος θα οδηγείται από ρυθμιστή στροφών.  Το κοινό στοιχείο ψύξης / θέρμανσης (Πτερυγιοφόρος Εναλλάκτης θερμότητας) θα είναι κατασκευασμένο από χάλκινους σωλήνες χωρίς ραφή με πτερύγια από αλουμίνιο κυματοειδούς μορφής, για υψηλή απόδοση. Θα έχει υποβληθεί σε δοκιμή πίεσης 30bar στο εργοστάσιο. Κάτω από το στοιχείο θα υπάρχει κεκλιμένο δάπεδο τετράριχτο με κεντρική κατακόρυφη αποχέτευση που θα λειτουργεί ως ενσωματωμένη λεκάνη. Θα είναι και αυτό κατασκευασμένο από ανοξείδωτα ελάσματα και θα φέρει μαστό από σιδηροσωλήνα με σπείρωμα για τη σύνδεση με το δίκτυο αποχετεύσεως. Μετά το στοιχείο θα πρέπει να υπάρχει σταγονοσυλλέκτης κατακράτησης των σταγονιδίων.  Ο σταγονοσυλλέκτης θα αποτελείται από πτερύγια PVC κατάλληλης διαμόρφωσης για την κατακράτηση των σταγονιδίων σε υψηλές ταχύτητας αέρα. Η μετωπική ταχύτητα του αέρα δεν θα ξεπερνά τα 2,55 m/s. Το ψυκτικό / θερμαντικό μέσο θα είναι νερό.  6.3. Αντλία Θερμότητας  Η παραγωγή κρύου και ζεστού νερού κλιματισμού θα γίνεται από μια ΑΕΡΟΨΥΚΤΗ ΑΝΤΛΙΑ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ ΝΕΡΟΥ, ενδεικτικού τύπου TRANE CXAX 026 SE LN.  Η αντλία θερμότητας θα είναι:  • με ψυκτικό μέσο R410a  • ενός ψυκτικού κυκλώματος  • εφοδιασμένη με τουλάχιστον δύο σπειροειδούς τύπου (scroll)  • με τουλάχιστον δύο ανεμιστήρες  • πλήρως συναρμολογημένη (μηχανικά και ηλεκτρικά ως σύνολο) στο εργοστάσιο κατασκευής,  και θα περιλαμβάνει συμπιεστές, εξατμιστή, ηλεκτρονική εκτονωτική βαλβίδα, αερόψυκτο συμπυκνωτή, τετράοδη βαλβίδα, διατάξεις εκκίνησης, διατάξεις ασφάλειας, πίνακα ελέγχου και μικροεπεξεργαστή ελέγχου λειτουργίας.  Πιστοποιήσεις  Ο σχεδιασμός της αντλίας θερμότητας, η κατασκευή και οι διαδικασίες ελέγχου της στο εργοστάσιο, θα είναι σύμφωνα με τις εφαρμοζόμενες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης :  • Machinery Directive (MD) 2006/42/CE  • Low Voltage Directive (LV) 2006/95/CE  • ElectroMagnetic Compatibility Directive (EMC) 2004/108/CE  • Electrical Machinery Safety Standard EN 60204-1  • Ecodesign 2018  • Eurovent  και θα φέρει σήμανση CE.  Το εργοστάσιο κατασκευής της αντλίας θερμότητας θα φέρει πιστοποίηση ποιότητας ISO 9001:2008 και πιστοποίηση περιβαλλοντικής διαχείρισης ISO 14001:2004.  Ενεργειακή Απόδοση  Η αντλία θερμότητας θα πρέπει να έχει ψυκτική Ισχύ 70 KW κατ ελάχιστον, όταν λειτουργεί στις παρακάτω συνθήκες :  • Θερμοκρασία εξόδου νερού από τον εξατμιστή 7 °C  • Θερμοκρασία εισόδου νερού στον εξατμιστή 12 °C  • Θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος 35 °C  Θα πρέπει να έχει Εποχικό βαθμό Απόδοσης (SEER) σε ψύξη, σε συνθήκες EUROVENT ίσο ή μεγαλύτερο από 3,91 KW/KW.  Θα πρέπει να έχει θερμική Ισχύ 70 KW κατ ελάχιστον, όταν λειτουργεί στις παρακάτω συνθήκες :  • Θερμοκρασία εξόδου νερού από τον εξατμιστή 45 °C  • Θερμοκρασία εισόδου νερού στον εξατμιστή 40 °C  • Θερμοκρασία αέρα περιβάλλοντος 7 °C  Θα πρέπει να έχει Εποχικό βαθμό Απόδοσης (SCOP W35) σε θέρμανση, σε συνθήκες EUROVENT ίσο ή μεγαλύτερο από 3,21 KW/KW.  Οι αποδόσεις και οι βαθμοί απόδοσης πρέπει να είναι πιστοποιημένα από Eurovent.  Η αντλία θερμότητας θα είναι σε θέση να λειτουργεί υπό πλήρες φορτίο σε ψύξη, σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος από +5°C μέχρι και +46°C (standard ambient).  Η αντλία θερμότητας θα είναι σε θέση να λειτουργεί υπό πλήρες φορτίο σε θέρμανση, σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος από -15°C μέχρι και +20°C.  6.4 Τερματικά φίλτρα ΗΕΡΑ διάχυσης αέρα στους χώρους  Η προσαγωγή του αέρα στους χώρους θα γίνει μέσω τελικών φίλτρων ΗΕΡΑ Η14 της AAF TM Hood RCS. Θα εγκατασταθούν δύο ΗΕΡΑ 600 x 600 mm παροχής αέρα εκάστους έως 600 m3/h, τρία ΗΕΡΑ Η14 διαστάσεων 1200x600 mm στο μεγάλο εργαστήριο και ένα 600x600 m3/h στο μεγάλο επίσης.  6.5 Φωτισμός χώρων  Ο φωτισμός στους χώρους του εργαστηρίου και του προθαλάμου θα γίνει με φωτιστικά panels LED 595x595mm τουλάχιστονς 40 τεμ των 36W που θα εγκατασταθούν απευθείας στην ψευδοροφή. Ο αριθμός και η τελική επιλογή του τύπου του φωτιστικού θα πρέπει αν εξασφαλίζει φωτεινότητα τουλάχιστον 800 lux.  6.6. Σύστημα Ελέγχου εγκατάστασης HVAC  Θα εγκατασταθεί σύστημα BMS για τον έλεγχο του συστήματος HVAC το οποίο θα οδηγεί και θα ελέγχει τα παρακάτω:  • Υπερπιέσεις χώρων με αυξομείωση παροχής ανεμιστήρα παροχής αέρα (έλεγχος inverter) και έλεγχος ηλεκτροκίνητων dampers απαγωγής αέρα ανά χώρο  • Έλεγχος τριόδου ψυκτικού / θερμαντικού στοιχείου και έλεγχος παροχής μονάδας αέρα για επίτευξη σταθερής θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας μέσα στους χώρους όπως δίνεται στην ανωτέρω παράγραφο 5.2.  • Παρακολούθηση alarms, δυσλειτουργίες εξοπλισμού, θέση σε λειτουργία εφεδρικού αναμιστήρα απαγωγής αέρα  • Παρακολούθηση βουλώματος όλων των φίλτρων, εξαγωγή alarm  • Παρακολούθηση λειτουργίας αντλίας θερμότητας / αλλαγή set point / alarms  • Έλεγχος φωτισμού (εάν χρειαστεί)  • ΤΟ BMS θα παρασχεθεί με διαθέσιμη εφεδρεία σημείων ΑΙ/ΑΟ/DI/DO 30%  6.7. Monitoring  Το BMS θα παρέχει γραφική απεικόνιση αναπαράστασης της λειτουργίας των συστημάτων η οποία θα μπορεί να παρέχεται και απομακρυσμένα εάν συνδεθεί ο υπολογιστής που θα τρέχει τα προγράμματα σε δίκτυο VPN. Η ανάπτυξη των γραφικών του monitoring θα γίνει με τη συνεργασία του επιβλέποντος του Ε.Ι.Π ώστε να καλύπτει πλήρως τις λειτουργικές τους ανάγκες.  6.8. Ηλεκτρολογική Εγκατάσταση  Στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση περιλαμβάνται τα καλώδια ηλεκτροπαροχών των συσκευών / εξοπλισμό του εργαστηρίου και του εξοπλισμού HVAC, τα καλώδια του αυτοματισμού, η ηλεκτροδότηση των πριζών και του φωτισμού, οι τερματικοί ρευματοδότες, οι πρίζες data καθώς και όλοι οι απαραίτητοι ηλεκτρικοί πίνακες. Στο αντικείμενο του έργου δεν περιλαμβάνεται η ηλεκτροδότηση των ηλεκτρικών πινάκων, αυτό θα παρασχεθεί από την τεχνική υπηρεσία του ΕΙΠ.  Κάθε ηλεκτρική παροχή συσκευής και κάθε ρευματοδότης θα ρευματοδοτείται από δική του ασφάλεια ικανής ισχύος ανάλογα με την ηλεκτρική κατανάλωση της συσκευής. Οι ηλεκτρικοί πίνακες που θα διαμορφωθούν για την ηλεκτροδότηση των συσκευών θα είναι διμερής για παροχή από UPS και από ΔΕΗ ή θα εγκατασταθεί ένας πίνακας από Η/Ζ και ένας από ΔΕΗ.  Για το αυτόκαυστο θα εγκατασταθεί ηλεκτρικός πίνακας μέσα στο εργαστήριο (2) περιλαμβάνων ασφάλεια 16A.  Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις θα πρέπει να ακολουθούν το πρότυπο ΕΛΟΤ 384.  Στο εργαστήριο (1) θα υπάρχουν ελεύθεροι και διαθέσιμοι 10 μονοφασιοκί ρευματοδότες, 5 από ΔΕΗ και 5 από UPS και 3 τριφασικοί. Σε έκαστο εργαστήριο 2 και 3 θα υπάρχουν ελεύθεροι ρευματοδότες 5 μονοφασικοί και 1 μονοφασικός. Αυτοί οι ρευματοδότες δεν θα τροφοδοτούν εργαστηριακή συσκευή ή εξοπλισμό από αυτούς που αναφέρονται στο έργο, θα είναι για λοιπή χρήση. Σε κάθε προθάλαμο θα υπάρχουν τουλάχιστον 2 ελεύθεροι ρευματοδότες. Σχετικά με τις καλωδιώσεις οι αγωγοί θα έχουν χαρακτηριστικά χρώματα για τις φάσεις, τον ουδέτερο και την γείωση σ'όλο τους το μήκος σύμφωνα με το ΦΕΚ/Β/61/2.2.77.  Οι διακλαδώσεις θα γίνονται αποκλειστικά και μόνο με κάπς ή ακροδέκτες στα κουτιά, ενώ απαγορεύεται ένωση και διακλάδωση με συστροφή των άκρων των αγωγών.  Ολοι οι αγωγοί θα είναι χάλκινοι. Θα είναι μονόκλωνοι για διατομές μέχρι 4 mm2 και πολύκλωνοι για διατομές από 6 mm2 και άνω. Απαγορεύεται η ελάττωση διατομής σε ένα κύκλωμα χωρίς την παρεμβολή στοιχείων ασφαλίσεως.  Η μετάπτωση από καλώδιο σε αγωγούς ΝΥΑ γίνεται μέσα σε κουτί διακλαδώσεως μέσω κάπς βακελίτη. Κατά την απογύμνωση των άκρων των αγωγών πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή ώστε να μη δημιουργούνται εγκοπές που ελαττώνουν την διατομή. Οι επακριβείς θέσεις των διαφόρων εξαρτημάτων ορίζονται από την επίβλεψη, την οποία ο εργολάβος έχει υποχρέωση να συμβουλεύεται τακτικά. Θα χρησιμοποιηθούν κουτιά διακλαδώσεων κυκλικά, τετραγωνικά ή ορθογωνικά κατάλληλα κάθε φορά για τον τύπο του σωλήνα ή του καλωδίου, για το οποίο χρησιμοποιούνται. Κυκλικά κουτιά θα χρησιμοποιηθούν μέχρι το πολύ τεσσάρων διευθύνσεων. Σε καμμιά περίπτωση δεν θα χρησιμοποιηθούν κουτιά διαμέτρου μικρότερης από 70 mm. Ολες οι γραμμές χωνευτές ή ορατές θα τοποθετηθούν παράλληλα ή κάθετα με τις πλευρές των τοίχων και των οροφών. Λοξές διαδρομές γραμμών γενικά απαγορεύονται. 'Οπου για λόγους ανάγκης θα πρέπει να τοποθετηθούν τμήματα γραμμών σε ασυνήθιστες θέσεις ή λοξά, αυτό θα γίνεται μόνο μετά από έγκριση της επιβλέψεως. Στην περίπτωση αυτή οι γραμμές θα τοποθετούνται απαραίτητα μέσα σε χαλυβδοσωλήνες. Ολα τα "τυφλά" κατακόρυφα τμήματα των γραμμών θα προστατεύoνται μέχρι ένα ύψος 2,00 m με χαλυβδοσωλήνες. Επίσης με χαλυβδοσωλήνες θα προστατεύονται και όλα τα οριζόντια τμήματα των γραμμών που τοποθετούνται σε χαμηλότερο ύψος από το συνηθισμένο.  7.Τεχνικές Προδιαγραφές Επίπλωσης και Γενικού Εξοπλισμού Εργαστηρίου  7.1 Εργαστηριακοί Πάγκοι – Γενικές Τεχνικές Προδιαγραφές  Μεταλλικός Σκελετός Πάγκων  Ο σκελετός αποτελείται από τα πλαϊνά εγκάρσια τμήματα (τελάρα) με δυο πόδια και δυο οριζόντια τμήματα, και τα διαμήκη τμήματα που θα καθορίζουν το μήκος κάθε θέσης εργασίας (δείτε το σχέδιο).  Για τη συγκρότηση ενός πάγκου ν-θέσεων εργασίας χρησιμοποιούνται ένα αριστερό, ένα δεξιό και (ν-1) εσωτερικά εγκάρσια τμήματα (τελάρα) με ν-διαμήκη σετ.  Ο σκελετός όλων των πάγκων είναι κατασκευασμένος από σωλήνα μορφής ενισχυμένου τύπου, διατομών:  • Τελάρα: 60Χ30Χ1,5χιλ.,  • Ιστοί υπερυψωμένων κατασκευών επίτοιχων πάγκων 30Χ30Χ1,5χιλ.,  • Διαμήκη τμήματα: 60Χ30Χ1,5χιλ.  Ο σκελετός είναι από διαμορφωμένη λαμαρίνα ψυχρής έλασης.  Οι συγκολλήσεις είναι ελεγμένες σύμφωνα με το ISO 3452-2 από ανεξάρτητο διαπιστευμένο εργαστήριο (ISO 17025).  Η συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση των διαμηκών τμημάτων με τα εγκάρσια τμήματα είναι απλή, εύκολη και να δεν απαιτεί ειδικά κλειδιά και εργαλεία.  Όλες οι συνδέσεις είναι τυποποιημένες, η δε συγκόλληση πραγματοποιείται με αργκόν (αργκοκόλληση). Για την κάλυψη των τομών χρησιμοποιούνται πλαστικές τάπες. Τα επίτοιχα εγκάρσια τμήματα (τελάρα) έχουν 2 οριζοντιωτές (ρεγουλατόρους-πέλματα στήριξης) και τα κεντρικά 3.  Στα ακριανά τελάρα των επίτοιχων πάγκων τοποθετούνται 2 πλαϊνές επενδύσεις και στων κεντρικών πάγκων 3, από διάτρητη λαμαρίνα καλαίσθητου σχήματος όπως φαίνονται στα προοπτικά σχέδια κάθε πάγκου.  Βαφή Μεταλλικών Μερών  Όλα τα μεταλλικά μέρη των πάγκων, απαγωγών και άλλων επίπλων, θα βαφούν με ηλε-κτροστατική μέθοδο, με πούδρα εποξεικής βαφής. Πριν τη βαφή θα αποσκωριωθούν, θα απολαδωθούν και θα φωσφατωθούν για προστασία από σκουριά. Στη συνέχεια θα ψεκα-στούν με εποξεική πούδρα χρώματος της επιλογής του υπεύθυνου του εργαστηρίου και θα "ψηθούν" σε φούρνο στους 180οC για 20 λεπτά.  Δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στον ψεκασμό των γωνιών και όλων των ακμών των τελάρων.  Ελάχιστο πάχος επικάλυψης βαφής (Coating Thickness) 60μm μετρημένο σύμφωνα με το ISO 2808 ή το 2178:2016.  Πρόσφυση βαφής κλάσης 0 (απόλυτη πρόσφυση) ελεγμένη σύμφωνα με το ISO 2409.  Η Βαφή είναι ελεγμένη για προστασία από διάβρωση σύμφωνα με το ISO 9227/ 2012.  Επιφάνεια Εργασίας από HPL  Επιφάνεια εργασίας από συμπαγή βακελίτη 20χιλ. HPL, χρώματος white, black core. Με υπερυψωμένο λούκι στην ακρη Οι επιφάνειες ενώνονται μεταξύ τους προς σχηματισμό μεγάλων μηκών με σιλικόνη.  Νεροχύτες  Στους εργαστηριακούς πάγκους εγκαθίστανται, όπου προβλέπεται, επικαθήμενοι νεροχύτες από πολυπροπυλένιο, ανοξείδωτο χάλυβα 304 ή από το ίδιο υλικό με την επιφάνεια εργασίας, διαστάσεων σύμφωνα με την περιγραφή σε κάθε έπιπλο.  Οι νεροχύτες θα εγκατασταθούν:  • επικαθήμενοι μέσα σε πατούρα που θα κατασκευαστεί στις ομογενείς επιφάνειες ώστε να είναι "πρόσωπο" με την επιφάνεια και να αποστραγγίζονται εύκολα τα υγρά. Σελίδα 2/31  • επικαθήμενοι χωρίς πατούρα και με άριστη μόνωση έναντι διείσδυσης υγρών στις επιφάνειες από βακελίτη, HPL, Symex, SPC και όλα τα παράγωγα του ξύλου.  • υποκαθιμένοι στις επιφάνειες από ενιαία κεραμική πλάκα Stoneware ή εποξειδική επιφάνεια Durcon.  Οι νεροχύτες συνοδεύονται από ειδική βαλβίδα και σιφόνια πολυπροπυλενίου κατάλληλα για εργαστηριακή χρήση με φλάντζες για στεγανότητα.  Κρουνοί Νερού  Οι κρουνοί παροχών νερού ζεστού και κρύου είναι ειδικοί για χρήση σε εργαστηριακό περιβάλλον.  Οι κρουνοί είναι κατασκευασμένοι από ορείχαλκο και είναι βαμμένοι ηλεκτροστατικά σε φούρνο, όπως περιγράφεται στα προηγούμενα. Έχουν κεραμική κεφαλή, περιστροφή ¼ κύκλου για πλήρες άνοιγμα/κλείσιμο, πιστοποιημένοι σύμφωνα με το ΕΝ 200 για 250.000 ανοίγματα. Έχουν ρύγχος "κύκνου".  Οι εργαστηριακοί κρουνοί έχουν καπάκι της διεθνούς τυποποίησης υγρών και αερίων (με ενδεικτικό χρωματισμό) και είναι κατασκευασμένοι τουλάχιστον σύμφωνα με τα ακόλουθα πρότυπα:  • DIN 12898, Laboratory taps. Outlet nozzles, Εργαστηριακοί κρουνοί. Ρύγχη παροχών,  • DIN 12918-1, Laboratory taps. Part 1: Taps for water, Εργαστηριακοί κρουνοί. Μέρος 1: Κρουνοί νερού,  • DIN 12918-2, Laboratory taps. Part 2: Taps for Gas, Εργαστηριακοί κρουνοί. Μέρος 2: Κρουνοί καυσίμου αερίου, DIN 12919, Laboratory taps, connecting sleeves. Tap columns, heights and flang dimensions Εργαστηριακοί κρουνοί, συνδετήριοι μαστοί. Στήλες κρουνών,  • διαστάσεις υψών και φλαντζών  • DIN 12920, DIN EN 13792, Color code for fluids on operating devices of laboratory taps,  • Κωδικός χρώματος για υγρά σε εργαστηριακούς κρουνούς (το χρωματιστό πώμα εφαρμόζει στην κεφαλή χειρισμού του κρου-νού)  • DIN 3537 Gas valves (less than or equal) PN 4 Requirements and test for approval of laboratory valves, Κρουνοί καυσίμου αέριου (λιγότερο ή ίσο με το) PN 4 Απαιτήσεις και έλεγχος για την έγκριση εργαστηριακών κρουνών  Ερμάρια – Συρταριέρες - Ντουλάπες  Όλα τα ερμάρια και οι ντουλάπες έχουν σκελετό από αμφίπλευρη μελαμίνη πάχους 16χιλ. χρώματος λευκού. Τα σόκορα είναι καλυμμένα με θερμοκολλητική μελαμινούχο ταινία του ιδίου χρώματος.  Η πλάτη των ερμαρίων είναι 8χιλ. πάχους από αμφίπλευρη μελαμίνη του ιδίου χρώματος με τα κομοδίνα και τις ντουλάπες.  Οι πόρτες των ερμαρίων και τα συρταροπρόσωπα είναι από αμφίπλευρη μελαμίνη πά-χους 18χιλ. και έχουν περιμετρικά προφίλ PVC 2 χιλ. αντίστοιχου χρώματος.  Οι χειρολαβές είναι από πολυπροπυλένιο για αντοχή στο χημικό περιβάλλον.  Οι μεντεσέδες είναι από ανοξείδωτο χάλυβα χωνευτοί, με ενσωματωμένο ρυθμιζόμενο φρένο soft open-close και άνοιγμα μέχρι 90ο. Η απόσταση των μεντεσέδων είναι τουλάχιστο ίση με το 80% του ύψους της πόρτας.  Τα ερμάρια στερεώνονται στον σκελετό του πάγκου με απλό και εύκολο τρόπο χωρίς να απαιτούνται ειδικά κλειδιά και εργαλεία. Μπορούν να αφαιρούνται και να επανατοποθετούνται, χωρίς πρόβλημα στη σταθερότητα.  Όλα τα ερμάρια έχουν ένα εσωτερικό ράφι μεταβλητού ύψους από αμφίπλευρη μελαμίνη 16χιλ. με περιμετρικό προφίλ PVC 2 χιλ. Κάθε ράφι αντέχει φορτίο 20 kg. ισοκατανεμημένο στην επιφάνειά του. Κανένα ράφι δεν υπερβαίνει τα 1200 χιλ. μήκους.  Τα συρτάρια έχουν μεταλλικά πλαϊνά σε λευκό ή γκρι χρώμα. Ο οδηγός κίνησης είναι κρυφός, πλήρους έκτασης και διαθέτει σύστημα φρένων για απαλό και ήρεμο κλείσιμο.  Κάθε συρτάρι αντέχει βάρος 20kg ισοκατανεμημένο στην επιφάνειά του.  Πίνακας 7.1 – Λίστα Εργαστηριακών Πάγκων και Ραφιών  1. Working Bench (1) με κρεμαστά ερμάρια Διαστάσεις 4000 x 750 x 900 mm.  Επιφάνεια εργασίας από συμπαγή βακελίτη HPL 20mm  Πλατάκι 100 mm στο τελείωμα του πάγκου προς τον τοίχο  Μια θέση εργασίας, ντουλάπια, συρτάρια  Στο τέλος του πάγκου υπάρχει ανοξείδωτη γούρνα Aisi 304 και κρουνός κρύου / θερμού νερού με φωτοκύτταρο  Σε ύψος 1500mm από το έδαφος τοποθετούνται τέσσερα δίφυλλα κρεμαστά ερμάρια διαστάσεων 4000 x 300 x 700 mm  2. Working Bench (2) Διαστάσεις 3300 x 750 x 900 mm.  Επιφάνεια εργασίας από συμπαγή βακελίτη HPL 20mm  Πλατάκι 100 mm στο τελείωμα του πάγκου προς τον τοίχο  Δύο θέσεις εργασίας χωρίς ντουλάπια / συρτάρια  3. Working Bench (3) Διαστάσεις 3000 x 800 x 900 mm.  Επιφάνεια εργασίας από συμπαγή βακελίτη HPL 20mm  Πλατάκι 100 mm στο τελείωμα του πάγκου προς τον τοίχο  Μια θέση εργασίας, ντουλάπια, συρτάρια  4. Working Bench (4) Διαστάσεις 1800 x 750 x 900 mm.  Επιφάνεια εργασίας από συμπαγή βακελίτη HPL 20mm  Πλατάκι 100 mm στο τελείωμα του πάγκου προς τον τοίχο  Μια θέση εργασίας, ντουλάπια, συρτάρια  5. Working Bench (5) Γωνιακός πάγκος (2250 + 1350) x 750 x 900 mm  Επιφάνεια εργασίας από συμπαγή βακελίτη HPL 20mm  Πλατάκι 100 mm στο τελείωμα του πάγκου προς τον τοίχο  Μια θέση εργασίας, ντουλάπια, συρτάρια  6. Working Bench (6) Διαστάσεις 2500 x 750 x 900 mm.  Επιφάνεια εργασίας από συμπαγή βακελίτη HPL 20mm  Πλατάκι 100 mm στο τελείωμα του πάγκου προς τον τοίχο  Δύο θέσεις εργασίας χωρίς ντουλάπια / συρτάρια  7. Ντουλάπα φύλαξης χημικών 1 ΤΕΜ για αποθήκευση 45 lt χημικών ουσιών, οξέων και βασικών προϊόντων εξωτερικών διαστάσεων 1200 x 500 x 720 (h)  σύμφωνα με ΕΝ 61010-1, ΕΝ 16121:2013 / Α1:2017, ΕΝ 16122:2012, CE mark e  7.2. Pass BOX 1 τεμ  Προβλέπεται ένα pass box / pass through που θα εγκατασταθεί μεταξύ εργαστηρίου και χώρου προετοιμασίας δειγμάτων.  Το pass box θα πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:  Πίνακας 7.2 – Χαρακτηριστικά Pass BOX  Εσωτερικές Διαστάσεις 600 x 600 x 600 mm  Εξωτερικές Διαστάσεις 760 x 670 x 1100 mm  Υλικό Κατασκευής Ανοξείδωτο ατσάλι 304  Interlock ΝΑΙ, ηλεκτρονικό  Αποστείρωση UV ΝΑΙ 30W  HEPA filtration ΝΑΙ, Η14  Βάρος 100 kg  7.3 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΘΗΤΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΟΙΧΟΥ (eye washer & emergency shower) (ΤΕΜ.1)  Σύστημα παθητικής ασφάλειας που αποτελείται από:  • Πίδακα πλύσεως ματιών (eye washer),  • Καταιωνιστήρα σώματος (emergency shower),  Ο πίδακας πλύσεως ματιών (eye washer) είναι μια συσκευή που εκτοξεύει μεγάλες ποσότητες νερού με χαμηλή πίεση, υπό συγκεκριμένη γωνία, ώστε να ξεπλένονται από πλάγια οι βολβοί των ματιών του θύματος, από τους κροτάφους προς τη μύτη.  Η πλύση γίνεται από πλάγια γιατί αλλιώς θα εγκλωβιζόταν τα χημικά σώματα στα μάτια.  Η πίεση είναι χαμηλή γιατί διαφορετικά θα είχαμε (μηχανικό) τραυματισμό των ματιών.  Η ποσότητα του νερού είναι μεγάλη ώστε η αραίωση και η απόπλυση να είναι γρήγορες.  Ο πίδακας διαθέτει μεγάλη λαβή ή μεγάλο ποδοδιακόπτη ώστε να εντοπίζεται γρήγορα και εύκολα. Δεν υπάρχει ελατήριο επα-ναφοράς για να παραμένει ανοικτός όσο χρόνο χρειάζεται, ο δε τραυματισμένος να έχει ελεύθερα και τα δυο χέρια για να κρατά τα βλέφαρα ανοικτά για να ξεπλένονται τα μάτια (hands free).  Τα στόμια των εκτοξευτήρων διαθέτουν φίλτρα για συγκράτηση μικροσωματιδίων που ενδεχομένως υπάρχουν στο νερό και καλύπτρες προφύλαξης από επικαθήμενα σωματίδια. Οι καλύπτρες ανοίγουν αυτόματα με την έναρξη της ροής του νερού.  8.Τεχνικές Προδιαγραφές Εργαστηριακού Εξοπλισμού  Στην ευθύνη του ανάδοχου και στο αντικείμενο του έργου είναι η προμήθεια και εγκατάσταση του παρακάτω εργαστηριακού εξοπλισμού με όλες τις απαραίτητες υποδομές, όπως ηλεκτρική παροχή, παροχή νερού και αποχεύτεση και τα απαραίτητα εργαστηριακά αέρια για την λειτουργία του εξοπλισμού  8.1 Υπερκαταψύκτης -80C 560lit, 1 ΤΕΜ  1. Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας, κάθετοι, ορθογώνιοι, κατασκευασμένοι από υλικά μεγάλης αντοχής.  2. Το εύρος ρύθμισης της θερμοκρασίας να κυμαίνεται από -55°C έως -86°C  3. Η ακρίβεια στη μέτρηση της θερμοκρασίας να είναι ± 1°C στο δείγμα.  4. Η δυνατότητα ρύθμισης της θερμοκρασίας να είναι ανά 1 °C.  5. Να έχει χωρητικότητα: 560 λίτρα έκαστος  6. Έκαστος καταψύκτης να έχει 4 εσωτερικές πόρτες που χωρίζει το εσωτερικό του θαλάμου σε 4 μεμονωμένα ράφια –χώρους για καλύτερη απομόνωση και διατήρηση της χαμηλής θερμοκρασίας. Κάθε ράφι να αντέχει μέχρι 40κιλά.  7. Το εσωτερικό του θαλάμου να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.  8. Η μόνωση να αποτελείται από συνεχές στρώμα πάχους 130mm αφρού πολυουρεθάνης υψηλής πυκνότητας.  9. Η πόρτα να διαθέτει ισχυρή μόνωση πολυουρεθάνης η οποία κλείνει ερμητικά με μαγνητικά λάστιχα, και να διαθέτει λαβή ώθησης με κλειδαριά. Να διαθέτει επίσης σύστημα μαγνητικής φλάντζας για την αποφυγή ψύξης της φλάντζας για εύκολο άνοιγμα.  10. Ο συμπιεστής να είναι βαρέως τύπου όπως στα επαγγελματικά ψυγεία, μεγάλης αντοχής (τροπικού κλίματος). Το υλικό ψύξης να είναι R 507 & R508B φιλικό προς το περιβάλλον.  11. Να διαθέτει φίλτρο αέρος για την προστασία του συμπιεστή, το οποίο αλλάζεται και καθαρίζεται εύκολα.  12. Να μην διαθέτει εσωτερικούς ανεμιστήρες διότι διαθέτει Τεχνολογία άμεσης ψύξης με την οποία αποτρέπεται η συσσωρεύσει πάγου στην επιφάνεια των ασκών πλάσματος.  13. Να παραδοθεί διακριβωμένος κατά ISO 17025  14. Να έχει Remote & Central Alarm Contacts Yes, for all alarm conditions.  15. Είναι κατασκευασμένος εξωτερικά (housing) από χάλυβα ηλεκτρολυτικά γαλβανισμένο, βαμμένο με χρώμα μη τοξικό. Το εσωτερικό να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα (Νο. 1.4301) ανθεκτικό στη διάβρωση (μη τοξικό) και εύκολο στο καθαρισμό.  16. Το κάθε ράφι να αντέχει φορτίο μέχρι 40 κιλά.  17. Να διαθέτει ασφαλιστικό σύστημα : διακόπτη πίεσης σε περίπτωση που ανέβει η πίεση εντός του θαλάμου  18. Να έχει ομοιογένεια θερμοκρασίας : ±3 °C  19. Να έχει σταθερότητα θερμοκρασίας: ±0.5 °C  20. Να διαθέτει σύστημα ελέγχου πλήρως ελεγχόμενο από μικροϋπολογιστή με οθόνη ενδείξεων και πίνακα λειτουργιών:  a. Να έχει γενικό πλήκτρο on/off  b. Να έχει πλήκτρο ρύθμισης της θερμοκρασίας λειτουργίας.  c. Να έχει ψηφιακή ένδειξη εσωτερικής θερμοκρασίας.  d. Να έχει πλήκτρο ενεργοποίησης / απενεργοποίησης συναγερμού.  e. Να έχει ψηφιακή ένδειξη για ανοικτή πόρτα, μηνύματα αυτοδιαγνωστικά για τυχόν βλάβες.  21. Να διαθέτει σύστημα συναγερμού όπου:  a. Να υπάρχει οπτικό και ακουστικό σύστημα συναγερμού για υπέρβαση ορίων θερμοκρασίας λειτουργίας.  b. Να έχει διακοπή τροφοδοσίας.  c. Να έχει ανοιχτή πόρτα μετά από κάποιο χρονικό όριο.  d. Να μην έχει Test alarm για κατάσταση μπαταρίας, γιατί η μπαταρία είναι επαναφορτιζόμενη 72 ωρών και όταν λειτουργεί το ρεύμα είναι συνεχώς φορτισμένη.  e. Να έχει ένδειξη για χαλασμένους αισθητήρες  22. Να διαθέτει έξοδο RS 232 με δυνατότητα σύνδεσης με εξωτερικό σύστημα συναγερμού.  23. Να διαθέτει display LCD 4,3 ιντσών για την απεικόνιση όλων των απαραίτητων πληροφοριών.  24. Το σύστημα να διαθέτει σήμανση CE και πιστοποιητικό DIN EN ISO 9001:2000 και ISO 13485 του κατασκευαστή. Να έχει κατασκευαστεί σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα ΕΝ61010-1 και ΕΝ 61000-6-3 του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (W.H.O.)  25. Να υπάρχει εγγύηση καλής λειτουργίας για τουλάχιστον δύο (2) έτη  26. Να έχει επίπεδο θορύβου: <65 dBA  27. Να λειτουργεί στα 220V/50Hz.  28. Να έχει διαστάσεις:  29. Εσωτερικές (ΠxΒxΥ): 555x770x1320mm.  30. Εξωτερικές (ΠxΒxΥ): 820x1120x2035mm  8.2. Εργαστηριακός Ψυγειοκαταψύκτης, 3 ΤΕΜ  1. Μικτή χωρητικότητα 361 L  2. Χωρητικότητα ψυγείου 254 L  3. Χωρητικότητα κατάψυξης 107 L  4. Το σύστημα ψύξης να είναι forced-air / static  5. Το εύρος θερμοκρασίας του ψυγείου να είναι +3 έως 16οC  6. Το εύρος θερμοκρασίας της κατάψυξης να είναι -9 έως -30οC  7. Η διακύμανση θερμοκρασίας ψυγείου να είναι max 5,7οC (±2,85οC)  8. Η διακύμανση θερμοκρασίας κατάψυξης να είναι max 7,9οC (±3,95οC)  9. Το σύστημα απόψυξης να είναι επιλεγόμενο και αυτόματο και  10. Το εξωτερικό του ψυγειοκαταψύκτη να είναι λευκό  11. Το εσωτερικό: Steel  12. Ο έλεγχος της θερμοκρασίας να γίνεται με ηλεκτρονική μονάδα προγραμματισμού  13. Ένδειξη θερμοκρασίας: Εξωτερική – Ψηφιακή  14. Να έχει οπτικοακουστική ειδοποίηση υψηλής/χαμηλής θερμοκρασίας  15. Να έχει ειδοποίηση διακοπής ρεύματος αμέσως μετά την επιστροφή ρεύματος  16. Να διαθέτει ενσωματωμένη χειρολαβή στην πόρτα  17. Να διαθέτει 2 πόρτες, 1 για το ψυγείο και 1 για την κατάψυξη  18. Να διαθέτει 4 ράφια στο ψυγείο και 3 συρτάρια στη κατάψυξη  19. Μέγιστο βάρος ανά ράφι: 24 kg  20. Υποβοήθηση πόρτας: Ναι – αυτόματη επαναφορά  21. Φορτίο σύνδεσης – Συχνότητα / Τάση: 2,0 A / 220-240 V  22. Το επίπεδο θορύβου να είναι max 52 dB  23. Το ψυκτικό μέσο να είναι R 600a  24. Η κλιματική κλάση να είναι 7  25. Να διαθέτει κλειδαριά στην πόρτα  26. Να διαθέτει θύρα RS 485  27. Εξωτερικές διαστάσεις (H/W/D): 2003/597/615 mm  28. Μικτό / Καθαρό βάρος: 90/84 kg  8.3. Microbiological Safety Cabinet class II τύπου Α, 4 ΤΕΜ  Ο θάλαμος κάθετης νηματικής ροής να είναι ελεγχόμενος πλήρως από μικροεπεξεργαστή, κατάλληλος για εφαρμογές όπου είναι απαραίτητη η προστασία του χειριστή από βιολογικά δείγματα και του δείγματος .  Ο θάλαμος να είναι πιστοποιημένος από την TUV κατά ΕΝ12469.  1. Ο θάλαμος να διαθέτει ψηφιακό σύστημα ελέγχου της λειτουργίας του, με ένα κινητήρα ανακυκλοφορίας του αέρα και δύο φίλτρα Η 14 ΗΕΡΑ με ικανότητα κατακράτησης 99,999% (Η 14 class according EN 1822) για σωματίδια μεγαλύτερα από 0,3 mm, το ένα μέσω του οποίου να ανακυκλώνεται το 70% και με τη μορφή κάθετης νηματικής ροής ταχύτητας 0,45m/sec δυνατότητα ρύθμισης να δημιουργεί προστατευτική ασπίδα και το δεύτερο μέσω του οποίου να εκτονώνεται στο περιβάλλον το υπόλοιπο 30% του αέρα.  2. Τα φίλτρα να αλλάζονται εύκολα από τον χρήστη.  3. Η πίεση του αέρα μέσα στο θάλαμο να διατηρείται μεγαλύτερη σε σχέση με τον εξωτερικό χώρο, για μεγαλύτερη ασφάλεια.  4. Να έχει οπτικό και ηχητικό συναγερμό που να προειδοποιεί το χρήστη για μη σωστή λειτουργία σε περίπτωση που:  - H ροή της ασπίδας του αέρα είναι εκτός ορίων.  - Το μπροστινό παράθυρο είναι ανοικτό.  - Είναι βουλωμένα τα φίλτρα ΗΕΡΑ (εμποδίζεται η ροή του αέρα).  - Εάν εμποδίζεται η ροή του αέρα στην έξοδο (exhaust blockage).  - Εάν δυσλειτουργεί ο κινητήρας.  - Εάν υπάρχει πρόβλημα στην τάση τροφοδοσίας.  5. Ο θάλαμος να μπορεί να μετατραπεί από θάλαμο τύπου Α σε θάλαμο τύπου Β3, με απλή προσθήκη χοάνης απομάκρυνσης του αέρα, χωρίς άλλες μετατροπές.  6. Ο πίνακας ελέγχου να περιλαμβάνει επίσης:  - Διακόπτη on/off με κλειδί ασφαλείας  - Χρονόμετρο για το χρόνο που έχει διανυθεί  - Ρύθμιση της ταχύτητας ροής του αέρα  - Λειτουργία λάμπας UV, 15min  - Ένδειξη του πόσο έχει μειωθεί η διαπερατότητα των φίλτρων.  7. Ο θάλαμος να είναι κατασκευασμένος από χάλυβα. Οι εξωτερικές επιφάνειες να έχουν επίστρωση από εποξειδική βαφή. Ο θάλαμος εργασίας να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 316L, με τελική επεξεργασία τύπου 2Β, για αποφυγή αντανακλάσεων, οι γωνίες να είναι στρογγυλεμένες, και η επιφάνεια εργασίας να είναι διάτρητη στο πίσω μέρος και να αφαιρείται για εύκολο και ασφαλή καθαρισμό του θαλάμου. Να διαθέτει γυάλινο εμπρόσθιο κάλυμμα που τοποθετείται η λάμπα UV, για αποστείρωση του χώρου μετά την χρήση. To γυάλινο παραπέτασμα να έχει προστασία και να φιλτράρει την UV ακτινοβολία έξω από το μηχάνημα για προστασία των ανθρώπων που θα περιφέρονται στον χώρο.  8. Η ταχύτητα της ροής του αέρα να είναι σταθερή στα 0,45m/s με μηχανισμό αντιστάθμισης της ροής σε περίπτωση μπλοκαρίσματος των φίλτρων, και να ελέγχεται από τον μικροεπεξεργαστή του θαλάμου.  9. Να κάνει αυτόματη ρύθμιση της ταχύτητας του αέρα ανάλογα με την πίεση που έχουν τα φίλτρα (δηλαδή όσο «φορτώνουν» τα φίλτρα γίνεται διόρθωση της ταχύτητας). Η ταχύτητα πάντα να παραμένει σταθερή στην ταχύτητα 0,45m/s  10. Να φέρει οπτικούς και ακουστικούς συναγερμούς για οποιαδήποτε βλάβη και σε περίπτωση χαμηλής ή υψηλής ταχύτητας αέρα, ανοιχτού παραθύρου με την λάμπα αναμμένη, φραγμένα φίλτρα.  11. Στο εμπρός μέρος του θαλάμου να υπάρχει κλειδαριά .  12. Μέσα στον θάλαμο στο πρόσθιο γυάλινο κάλυμμα να υπάρχει υποδοχή για σύνδεση λάμπας UV, με προστασία από παραλληλόγραμμο μεταλλικό κάλυμμα της οποίας η λειτουργία να ελέγχεται από τον πίνακα ελέγχου.  13. Ο παρεχόμενος φωτισμός να είναι μεγαλύτερος από 1000 lux.  14. Η στάθμη θορύβου λειτουργίας να είναι <60 dΒ  15. Να παραδοθεί διακριβωμένος κατά ISO 14644  16. Να διαθέτει λάμπα UV, η οποία να λειτουργεί μόνο στην περίπτωση που δεν λειτουργεί ο φωτισμός του θαλάμου δηλαδή όταν ο χρήστης δεν χρησιμοποιεί τον θάλαμο.DOP test outlet  17. Να διαθέτει ψηφιακή οθόνη για την απεικόνιση της ταχύτητας του αέρα και των ωρών λειτουργίας του θαλάμου.  18. Να φέρει 2 πρίζες ασφαλείας για την παροχή τάσεως σε συσκευές πάνω στον πάγκο εργασίας.  19. Να προσφέρεται με την βάση του  20. Εσωτερικές διαστάσεις: (WxDxH) 885x600x650 mm, εξωτερικές διαστάσεις: (WxDxH) 1060x795x1400mm  21. Να τροφοδοτεί στα 230V AC.  22. Να έχει βάρος: 190 kg.  8.4. Αυτόκαυστο κάθετου τύπου 40λίτρων NC40L,1 ΤΕΜ  Αυτόκαυστο ή κλίβανος υγρής αποστείρωσης να είναι κατάλληλος για υγρό ή απεικιακό μέσο, μέταλλο, γυαλί, κεραμικό, πλαστικό ή unpacked hollow items τα οποία είναι ανθεκτικά σε υψηλή θερμοκρασία και υψηλή πίεση ατμού  Να είναι κάθετος και να έχει σχεδιαστεί και κατασκευαστεί σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα , EN 61010-2-040, EN ISO 14971, EN 60601-1, EN 61010-2-040, EN 60601-1-2, EN ISO 15223-1, EN 61326, EN 60601-1-6, EN 62366 και EN 62304 standards , ISO 9001 and ISO 13485. Να διαθέτει τα παρακάτω χαρακτηριστικά  1. Κατασκευή εσωτερικού: ανοξείδωτο ατσάλι  2. Ωφέλιμη χωρητικότητα: 40L (30 φιάλες των 250ml, 16 φιάλες των 500ml)  3. Θερμοκρασίες αποστείρωσης: 105 έως 135 oC.  4. Ικανότητα αποστείρωσης στερεών και υγρών υλικών  5. Έγχρωμη οθόνη LCD 4,3’’ και πληκτρολόγιο προγραμματισμού της συσκευής. Σε περίπτωση δυσλειτουργίας η οθόνη να κοκκινίζει. Οι παράμετροι λειτουργίας να μπορούν να παρακολουθούνται και γραφικά.  6. Process evaluation system.  7. 5 προ-ρυθμισμένα προγράμματα αποστείρωσης (2 για υγρά και 3 για στερεά).  8. 2 μνήμες ελεύθερες για προγραμματισμό του προγράμματος αποστείρωσης (Θερμοκρασία, χρόνος κλπ).  9. Ικανότητα προαιρετικής προθέρμανσης σε θερμοκρασίες 40 / 60oC.  10. Πρόγραμμα agar melting.  11. Εσωτερική μνήμη αποθήκευσης των τελευταίων 500 κύκλων αποστείρωσης.  12. Ύπαρξη συστήματος αυτοδιάγνωσης (auto diagnostics) .  13. Ύπαρξη οπτικών και ακουστικών συναγερμών σε περιπτώσεις υπερθέρμανσης, υπερπίεσης, διακοπής ρεύματος, ύπαρξης σπασμένου θερμοστοιχείου και αισθητήρα πίεσης και βλάβης θερμοστάτη.  14. Ύπαρξη βαλβίδας ασφαλείας  15. Να παραδοθεί διακριβωμένος κατά ISO 17025  16. Από κύκλο σε κύκλο η ψύξη να γίνεται με ανεμιστήρα και να έχει και γρήγορο κύκλο ψύξης.  17. Να συνοδεύεται από εσωτερικό portable temperature sensor για μέτρηση εντός των προς αποστείρωση υγρών θρεπτικών μέσων.  18. Να διαθέτει έξοδο RS232 & USB για αποθήκευση δεδομένων σε USB stick.  19. Να συνοδεύεται από δύο (2) καλάθια τοποθέτησης δειγμάτων , και γάντι θερμικής αντοχής και σωλήνα εξόδου του νερού 1m.  20. Να διαθέτει ειδική είσοδο για τοποθέτηση εξωτερικού αισθητήρα θερμοκρασίας για την περίπτωση εργασιών διακρίβωσης του (Validation port).  21. Να έχει διαστάσεις θαλάμου (Διαμ. x Y): 320 x 520 mm.  22. Να έχει εξωτερικές διαστάσεις (M x B x Y): 590 x 600 x 985 mm .  23. Να καταναλώνει ρεύμα: 2500Watt.  24. Να έχει τροφοδοσία 230V 50Hz.  8.5. Επωαστικός κλίβανος με CO2, , 4 ΤΕΜ  Θα πρέπει να εγκατασταθούν τέσσερις (4) επωαστικοί κλίβανοι με CO2 ιδανικοί για επώαση κυττάρων με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:  1. Εύρος θερμοστάτη από περιβάλλον +7°C μέχρι 50°C  2. Έκαστος να διαθέτει 2 πόρτες , η μία να είναι γυάλινη  3. Το εσωτερικό να είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο ατσάλι χωρίς ραφές συγκόλλησης για την εύκολη απολύμανση του. Επίσης μέσα στον θάλαμο να μην υπάρχει κανένα αισθητήριο.  4. Να διαθέτουν διπλά τοιχώματα με θερμό αέρα για καλύτερη ομοιομορφία και σταθερότητα της θερμοκρασίας (Air jacketed heating system).  5. Χωρητικότητα εκάστου 160L  6. Ακρίβεια θερμοκρασίας: ±0.1 °C  7. Ομοιογένεια θερμοκρασίας : ±0.3 °C at 37 °C  8. Να διαθέτουν σύστημα γρήγορης επανάκτησης και σταθεροποίησης της θερμοκρασίας χωρίς overshoot. Η ανάκτηση της θερμοκρασίας μετά από άνοιγμα της πόρτας 30sec είναι 10 min και του CO2 είναι 3min.  9. Εύρος ρύθμισης CO2: 0 μέχρι 20 % CO2  10. Ακρίβεια CO2: ±0.1 %  11. Ομοιογένεια CO2: ±0.3 %  12. Ρυθμιζόμενο CO2 alarm : ±0.5 % to 5.0 %  13. Το σύστημα των αερίων να έχει εγκατεστημένα αποστειρωμένα φίλτρα 0.22 μm και στην γραμμή του CO2 και στην γραμμή του αέρα.  14. Το αισθητήριο του CO2 να είναι Infra-Red που εγγυάται μεγάλη σταθερότητα.  15. Να έχει Auto Zero for permanent accurate control  16. Το επίπεδο σχετικής υγρασίας να είναι 95% RH  5% @ 37°C  17. Να διαθέτει λογισμικό ενσωματωμένο για έλεγχο και βελτιστοποίηση των παραμέτρων.  18. Να παραδοθούν διακριβωμένοι κατά ISO 17025  19. Να διαθέτούν σύστημα όπου εκτελεί αποστείρωση στους 90 °C.  20. Να διαθέτουν σύστημα όπου παρακολουθεί και ανακαλεί από την μνήμη του τις παραμέτρους των τελευταίων 72 ωρών .  21. Εύκολοι στην χρήση και να περιλαμβάνουν ψηφιακή οθόνη όπου να εμφανίζονται οι παράμετροι και μηνύματα . Στην οθόνη να εμφανίζονται ταυτόχρονα και το set και η πραγματική μέτρηση.  22. Εξωτερικά να είναι κατασκευασμένοι από ατσάλι, βαμμένοι με ηλεκτροστατική βαφή και επένδυση με υαλόβαμβακα επενδεδυμένοι με αλουμίνιο.  23. Να είναι με φυσική κυκλοφορία αέρα για να μην εισέρχονται μικρόβια από το περιβάλλον στον χώρο της επώασης.  24. Έκαστος να συνοδεύεται από 3 ράφια και μπορεί να δεχθεί μέχρι 8  25. Κάθε ράφι να δέχεται 56 μεγάλα petri Ø55mm ή 15 κωνικές των 250ml  26. Εσωτερικές διαστάσεις : (WxDxH) 500 x 460 x 700 mm, εξωτερικές διαστάσεις : (WxDxH) 825 x 725 x 905 mm  8.6 nUVeRay UV light Sterilization kit, 1 ΤΕΜ  Να παραδοθεί κατάλληλο UV sterilization kit για την αποστείρωση των κλιβάνων επώασης με CO2  8.7. Απαιτήσεις Εργαστηριακού Εξοπλισμού  1. Να παρέχεται χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας διάρκειας 2 ετών από την παράδοση του μηχανήματος. Η εγγύηση καλύπτει πλήρως το κόστος επισκευής πιθανών βλαβών καθώς και των απαιτούμενων ανταλλακτικών για την επισκευή του μηχανήματος.  2. Όλα τα προσφερόμενα όργανα να διαθέτουν CE και η κατασκευάστρια εταιρεία να διαθέτει ISO 9001  3. Ο ανάδοχος να έχει σύμβαση δεκαετούς ισχύος με προμηθευτή υπηρεσιών διακριβώσεων και υποστήριξης των μηχανημάτων αυτών ο οποιος θα διαθέτει στην Ελλάδα άρτιο συνεργείο και εργαστήριο διακριβώσεων διαπιστευμένο από το ΕΣΥΔ με ειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό καθώς και τα ανταλλακτικά που απαιτούνται για τη συντήρηση και επισκευή των συσκευών. Οι συσκευές να υποστηρίζονται με ανταλλακτικά για τουλάχιστον 10 έτη.  4. Να υπάρχει εγκατεστημένη βάση των προσφερόμενων οργάνων στην Ελλάδα και να αναφερθεί  5. Οι προσφερόμενες συσκευές να παραδοθούν και να εγκατασταθούν στο εργαστήριο και είναι καινούργιες, αμεταχείριστες, πλήρεις και έτοιμες για λειτουργία. Η εγκατάσταση τους και η εκπαίδευση των χρηστών να γίνει από ειδικευμένο επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό που θα διαθέσει ο προμηθευτής.  6. Με την παράδοση nα παραδοθεί εγχειρίδιο με οδηγίες χρήσης και λειτουργίας των συσκευών για τον χειριστή.  9.Πιστοποίηση Εργαστηρίου Βιοασφάλειας  9.1 Μετρήσεις Στεγανότητας Αεραγωγών  Θα πρέπει να γίνει έλεγχος στεγανότητας αεραγωγών ακολουθώντας το πρότυπο AISI / SMACNA 016-2012 “HVAC Air Duct Leakage Test Manual”. Τόσα το δίκτυο προσαγωγής αέρα όσο και το δίκτυο απαγωγής / απόρριψης θα πρέπει να πιστοποιηθεί για πίεση λειτουργίας 1000 (Pa) ή 4 in wg και κλάση στεγάνωσης αεραγωγών Α. Θα πρέπει να διακριβωθεί Κλάση Διαρροής Αέρα 4 ήτοι λιγότερο από 100 cfm αέρα ανά 1000 ft2 αεραγωγού (ή < 17 m3/h ανά 93 m2 αεραγωγού). Θα δοθεί αναλυτική έκθεση της διαδικασίας πιστοποίησης στεγανότητας και τα δεδομένα των μετρήσεων των οργάνων διακρίβωσης. Όλα τα όργανα διακρίβωσης θα πρέπει να βρίσκονται εντός του χρονικού ορίζοντα που ισχύει το πιστοποιητικό καλιμπραρίσματός τους  9.2 Διακρίβωση Υποπιέσεων  Θα διακριβωθούν οι υποπιέσεις κάθε χώρου και η διαβάθμιση υποπιέσων από χώρο σε χώρο (underpressure cascade). Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιεί μικρομανόμετρο ακρίβειας τουλάχιστον 0.1 Pa. Η διαδικασία θα καταγραφεί σε έντυπο / πρωτόκολλο.  9.3 Έλεγχος στεγανότητας απόλυτων φίλτρων  Όλα τα απόλυτα τερματικά φίλτρα θα ελεγχθούν για στεγανότητα "Integrity Test" με βάσει το πρότυπο ISO 14644 – 3 / 2015.  9.4. Διακριβώσεις Παροχών Αέρα  Οι παροχές αέρα προσαγωγής ,απαγωγής σε κάθε χώρο θα μετρηθούν με χρήση ειδικών HOODS κάτω από τα στόμια αέρα / φίλτρα ΗΕΡΑ και θα επιβεβαιωθούν οι εναλλαγές αέρα. Όλα τα μετρούμενα μεγέθη θα πρέπει να είναι βάσει design  9.5. Σωματιδιακές Μετρήσεις  Σε κάθε χώρο θα γίνουν μετρήσεις σωματιδίων με βάσει το ISO 14644 -3/2015 και θα καταγραφθεί η αντίστοιχη κλάση καθαρότητας που θα διαπιστωθεί σύμφωνα με το ISO 14644 – 1 / 2015  9.6. Οπτικοποίηση ροής αέρα / Τεστ Καπνού  Θα πρέπει να γίνει τεστ οπτικοποίησης της ροής αέρα και καταγραφή αυτού με video ακολουθώντας τις προδιαγραφές του προτύπου ISO 14644 – 3 / 2015 Β7  9.7. Διακρίβωση Θερμοκρασίας / σχετικής υγρασίας  Κατά την διαδικασία μετρήσεων καθαρότητας θα καταγραφθούν οι αντίστοιχες τιμές θερμοκρασίας / σχετικής υγρασίας που θα πρέπει να είναι εντός των ορίων που προδιαγράφονται. Εκτός από αυτό θα εγκατασταθούν loggers T/RH που θα καταγραφούν τις συνθήκες συνεχόμενα για 1 εβδομάδα. Θα ελεγχθούν τα μετρούμενα αποτελέσματα για επιβεβαίωση της σταθερότητας των συνθηκών  9.8. Stress Test εργαστηρίου  Θα πρέπει να γίνουν τουλάχιστον τα παρακάτω τεστ , τα οποία θα καταγραφθούν και σαν διαδικασία και σαν αποτέλεσμα. Tα εν λόγω τεστς θα πρέπει να γίνουν παρουσία του ΕΙΠ και επιβλέποντα διαπιστευμένου επιθεωρητή από τον οργανισμό ΑΒSA.  i. Διασάλευση υποπιέσεων και αυτόματη αποκατάσταση αυτών εντός 5 λεπτών  ii. Εσκεμμένη διακοπή λειτουργίας του ενός ανεμιστήρα απόρριψης αέρα και έλεγχος ακαριαίας έναρξης λειτουργίας του εφεδρικού ώστε να μην διασαλευτούν οι υποπιέσεις  iii. Εσκεμμένη διακοπή λειτουργίας μονάδας προσαγωγής αέρα και έλεγχος αυτόματης ρύθμισης λειτουργίας του συστήματος αναρρόφησης / απόρριψης αέρα  iv. Έλεγχος συναγερμών  v. Έλεγχος interlock πορτών  9.9. Παράδοση Πρωτοκόλλων  • Σύνταξη και παράδοση πρωτοκόλλου OQ  • Σύνταξη και παράδοση πρωτοκόλλου BSL 3 – “Biocontainment qualification certificate” για το εργαστήριο με όλη την τεκμηρίωση όπως περιεγράφηκε στις απαιτήσεις της παραγράφου §2.10  9.10. Διακριβώσεις σε εργαστηριακό Εξοπλισμό  Ο εργαστηριακός εξοπλισμός θα παραδοθεί και θα εγκατασταθεί από τον Προμηθευτή και θα είναι αμεταχείριστος και νέας τεχνολογίας.  Σε κάθε εργαστηριακό όργανο θα γίνει Installation Qualification & Operation Qualification σύμφωνα με τα EU GMP Annex 1.Τα πιστοποιητικά θα παραδοθούν μαζί με τα πιστοποιητικά του πρότυπου εξοπλισμού  Στην συνέχεια ο εργαστηριακός εξοπλισμός θα διακριβωθεί κατά ISO 17025 από τον προμηθευτή. Θα συνοδεύεται από το πιστοποιητικό διακρίβωσης και τα πιστοποιητικά του πρότυπου εξοπλισμού που χρησιμοποιήθηκε  Θα εκπαιδευτούν τουλάχιστον 3 άτομα από το εργαστήριο από τους τεχνικούς του προμηθευτή  10. Χρόνος Αποπεράτωσης Έργου  To έργο στο σύνολό του πρέπει να έχει ολοκληρωθεί εντός 90 ημερών. |  |  |  |