



4η ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ
ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ & ΘΡΑΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
«Ι Π Π Ο Κ Ρ Α Τ Ε Ι Ο»



ΙΠΠΟΚΡΑΤΕΙΟ
ΓΕΝΙΚΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

www.ippokratio.gr

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

Ταχυδρομική Διεύθυνση:

Κωνσταντινουπόλεως 49

Ταχ. Κώδικας: 54642, Θεσσαλονίκη

Πληροφορίες: Μαλγαρινός Σπυρίδων

Τηλέφωνο: 2313 312845

E – mail : s.malgarinos@ippokratio.gr

Θεσσαλονίκη 17.01.2024

ΕΡΕΥΝΑ ΑΓΟΡΑΣ

ΘΕΜΑ : «Σύστημα παραγωγής, ελέγχου και δοσομέτρησης διοξειδίου του χλωρίου για τις ανάγκες του Νοσοκομείου Αφροδισίων και Δερματικών Νόσων Θεσσαλονίκης (Ν.Α.Δ.Ν.Θ.)»

Το Γ.Ν.Θ. Ιπποκράτειο προτίθεται να προχωρήσει στην εγκατάσταση συστήματος παραγωγής, ελέγχου και δοσομέτρησης διοξειδίου του χλωρίου για τις ανάγκες των κτηριακών του εγκαταστάσεων, και συγκεκριμένα για το Νοσοκομείο Αφροδισίων και Δερματικών Νόσων Θεσσαλονίκης (Ν.Α.Δ.Ν.Θ).

Οι προδιαγραφές αναφέρονται με λεπτομέρεια παρακάτω :

Το συγκρότημα διοξειδίου του χλωρίου θα παρασκευάζει διάλυμα διοξειδίου του χλωρίου με μέγιστη συγκέντρωση 2gr/lit, μέσω αυτοματοποιημένου συνδυασμού υδροχλωρικού οξέως 9%, χλωριώδους νατρίου 7,5% και νερού.

Το συγκρότημα θα απαρτίζεται από δοσομετρικές αντλίες, ελεγκτή με φωτιζόμενη οθόνη υγρών κρυστάλλων, δεξαμενή αντίδρασης/αποθήκευσης του διαλύματος, πλήρως συνδεδεμένα μεταξύ τους σε πίνακα.

Το σύνολο θα φέρει και κάλυμμα, στο οποίο θα υπάρχει οπή μέσω του οποίου θα μπορεί ο χειριστής να επιβλέπει την οθόνη του ελεγκτή, και το οποίο θα προστατεύει το συγκρότημα.

Ο ελεγκτής θα διαθέτει κωδικούς χρήσης, ώστε να προστατεύεται από αλλαγή στον προγραμματισμό από μη εξουσιοδοτημένα άτομα.



Το συγκρότημα αναρτάται σε τοίχο, με τις δεξαμενές χημικών ακριβώς από κάτω του, εντός δοχείων για την αποφυγή διαρροής των.

Το συγκρότημα πρέπει να προέρχεται από έναν κατασκευαστή, ο οποίος θα διαθέτει ικανό αριθμό εγκαταστάσεων σε διεθνές επίπεδο και επίσης να διαθέτει ISO 9001.

Το συγκρότημα θα διαθέτει δοσομετρική αντλία για το διάλυμα υδροχλωρικού οξέως, και δοσομετρική αντλία για το διάλυμα χλωριώδους νατρίου, τα οποία θα δοσομετρούν με ελεγχόμενο από ενσωματωμένο στο συγκρότημα, ελεγκτή, τα δύο χημικά σε ειδική δεξαμενή αντίδρασης, η οποία θα είναι επίσης μέρος του συγκροτήματος.

Η δεξαμενή να χωρίζεται σε δύο μέρη.

Στο άνω μέρος θα γίνεται η ανάμιξη του νερού με τα δύο χημικά (με έλεγχο μέσω του ελεγκτή ο οποίος θα παίρνει σήματα από ειδικό αισθητήρα στάθμης εντός της δεξαμενής), τα οποία θα παραμένουν εντός του χώρου αντίδρασης για τουλάχιστον 10 minutes, ώστε να παρασκευασθεί το διάλυμα.

Το κάτω μέρος της δεξαμενής θα ελέγχεται επίσης από αισθητήρα στάθμης. Όσο το έτοιμο διάλυμα δοσομετρείται από το κάτω μέρος της δεξαμενής, νέο διάλυμα θα παράγεται στο άνω μέρος, με τον προαναφερόμενο τρόπο. Όταν ο ελεγκτής του συγκροτήματος θα λαμβάνει σήμα ότι η στάθμη του δοσομετρούμενου διαλύματος (στο κάτω μέρος της δεξαμενής) είναι χαμηλή, θα κινεί διαδικασία για την μεταφορά του έτοιμου διαλύματος από το άνω μέρος της δεξαμενής στο κάτω. Κατ' αυτό τον τρόπο ένας νέος κύκλος παραγωγής και δοσομέτρησης αρχίζει χωρίς διάλειμμα στην λειτουργία. Ο αριθμός των παραγόμενων όγκων διαλύματος (batch) και ο χρόνος παραμονής τους πριν από την χρήση θα αποθηκεύονται στον ελεγκτή.

Ο ελεγκτής του συστήματος να μπορεί να δεχθεί εισόδους από παροχόμετρο ή/και κελί μέτρησης με ηλεκτρόδιο ειδικό για την μέτρηση διοξειδίου του χλωρίου.

Το παροχόμετρο να δίνει έξοδο 4-20mA (η παλμική) προς τον ελεγκτή του συγκροτήματος, απολύτως ανάλογη με την παροχή του νερού.

Το παροχόμετρο να είναι μαγνητικού τύπου.

Βάση του προαναφερόμενου σήματος, ο ελεγκτής να δίνει έξοδο ελέγχου αναλογική 4-20mA προς την 3η δοσομετρική αντλία (του διαλύματος διοξειδίου του χλωρίου), κατ' αυτόν τον τρόπο ελέγχοντας την παροχή της, ανάλογα με την παροχή του νερού (ροομετρικά).



Οι δοσομετρικές αντλίες του συγκροτήματος να είναι διαφραγματικές με μηχανική κίνηση του διαφράγματος. Δοσομετρικές αντλίες με κίνηση του διαφράγματος μέσω πηνίου δεν θα είναι αποδεκτές, λόγω της αυξομείωσης της παροχής τους που παρατηρείται όταν υπάρχουν αυξομειώσεις στην πίεση του νερού στον αγωγό που γίνεται η έγχυση. Οι αντλίες προτείνεται να φέρουν βηματικούς κινητήρες για την δυνατότητα αυξομείωσης της δοσομέτρησης σε μεγάλο εύρος και χωρίς την χρήση inverter.

Η ακρίβεια στην δοσομέτρηση των αντλιών πρέπει να είναι καλύτερη από +/-2% με προτιμότερο το +/-1% .

Το συγκρότημα να διαστασιολογείται, ώστε να έχει την δυνατότητα να παράγει ικανή ποσότητα διοξειδίου του χλωρίου, ώστε η συγκέντρωση στο νερό να μπορεί να φθάσει έως 1ppm.

Στην πράξη το συγκρότημα θα ρυθμισθεί ώστε η συγκέντρωση στο νερό να μην υπερβαίνει τα 0,4ppm σε διάφορα σημεία του δικτύου. Τα επίπεδα και οι μετρήσεις του διοξειδίου του χλωρίου θα γίνονται βάση της EN12671 – “Chemicals used for treatment of water intended for human consumption – Chlorine Dioxide generated in situ”.

Το συγκρότημα να μπορεί να συνδεθεί με BMS (Building Management System) για τον έλεγχο εξ αποστάσεως.

Το συγκρότημα να διακόπτει την λειτουργία του σε περίπτωση τεχνικού προβλήματος στην λειτουργία του ή στην περίπτωση που οι δεξαμενές των δύο χημικών είναι άδειες. Σε αυτές τις περιπτώσεις ο ελεγκτής θα δίνει σήμα ALARM.

Οι γραμμές αναρρόφησης των δύο χημικών να φέρουν ειδικό αισθητήρα στάθμης ώστε εκτός από την ένδειξη EMPTY, να δίνεται επίσης και ένδειξη χαμηλής στάθμης των χημικών, ώστε ο χειριστής να ενημερώνεται ώστε να εναλλάσσει τις δεξαμενές. Στην περίπτωση αυτή, ο ελεγκτής να δίνει ένδειξη WARNING, αλλά δεν θα διακόπτεται η λειτουργία του συγκροτήματος.

Στον αγωγό του νερού μετά από το παροχόμετρο, θα βιδώνεται σε ειδική υποδοχή ο εγχυτήρας μέσω του οποίου θα προστίθεται το διάλυμα του διοξειδίου του χλωρίου στο νερό. Το σημείο έγχυσης προτείνεται να βρίσκεται μετά από την δεξαμενή νερού εάν αυτή υπάρχει, και μετά από το πιεστικό συγκρότημα αν αυτό υπάρχει.

Σε απόσταση κατάλληλη για την σωστή ανάμειξη του διαλύματος με το νερό να συνδεθεί κελί μέτρησης. Το κελί μέτρησης θα χρησιμοποιείται για την προσαρμογή κατάλληλου ηλεκτροδίου για



την μέτρηση της συγκέντρωσης διοξειδίου του χλωρίου στο νερό. Θα φέρει σύστημα για τον συνεχή καθαρισμό του ηλεκτροδίου καθώς και ηλεκτρονικό θερμόμετρο Pt100. Θα συνδέεται με το σημείο που αναφέρθηκε παραπάνω με εύκαμπτο σωλήνα και θα διαθέτει ρυθμιστή παροχής του νερού καθώς και αισθητήρα για την περίπτωση μηδενικής ροής. Μέσα από το κελί θα ρέει μικρή ποσότητα νερό σε συνεχή βάση και από αυτό στην αποχέτευση. Όλα τα παραπάνω σήματα θα συνδέονται στον ελεγκτή. Στην περίπτωση μηδενικής παροχής νερού, το σήμα θα χρησιμοποιείται για την παύση λειτουργίας του συγκροτήματος και την ένδειξη FAULT.

Η μέτρηση του διοξειδίου του χλωρίου, την οποία θα λαμβάνει ο ελεγκτής, να μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνον πληροφοριακά, ή (σε συνδυασμό με το σήμα από το παροχόμετρο – “Combined Control”) για τον έλεγχο της δοσομέτρησης του διαλύματος του διοξειδίου του χλωρίου. Το βάρος που θα δίνεται στην μέτρηση του διαλύματος διοξειδίου του χλωρίου και στην μέτρηση της παροχής θα είναι ρυθμιζόμενο μέσω ειδικού κωδικού χρήστη από τον ελεγκτή.

Πρόσθετοι και άλλοι όροι.

Οι διαγωνιζόμενοι οφείλουν να ελέγξουν επιτόπου του έργου τις ειδικές συνθήκες εκτέλεσης των εργασιών, πριν από τη διαμόρφωση και κατάθεση της προσφοράς τους (θα πιστοποιείται με κατάθεση βεβαίωσης από την Τεχνική Υπηρεσία).

Η εκτέλεση όλων των εργασιών θα γίνεται υπό την επίβλεψη – καθοδήγηση της Τεχνικής Υπηρεσίας του Νοσοκομείου και κατόπιν συνεννοήσεως μαζί της.

Η ευθύνη ατυχήματος κατά την εκτέλεση του έργου βαρύνει τον εργολάβο και μόνο.

Έξοδα μεταφορών βαρύνουν τους ενδιαφερόμενους.

Οι προσφορές πρέπει να κατατεθούν σε **κλειστό φάκελο** έως και την Παρασκευή 19.01.2024, στην Τεχνική Υπηρεσία του Νοσοκομείου.

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ

Τριανταφυλλίδης Γεώργιος