

1. ΧΗΜΙΚΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΩΝ ΠΥΡΓΩΝ ΨΥΞΗΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

1.1	Δέσμευση οξυγόνου τροφοδοτικού νερού λεβήτων .
1.2	Αντιμετώπιση αποθέσεως αλάτων ατμολεβητών .
1.3	Αντιμετώπιση οξείδωσης στα δίκτυα συμπτυκνωμάτων .
1.4	Για προστασία των πύργων ψύξης από επικαθίσεις αλάτων και οξείδωσης
1.5	Για την αντιμετώπιση μικροβιακών αναπτύξεων στους πύργους ψύξης
1.6	Εναλλακτικό μικροβιοκτόνο για την αποφυγή εθισμού
1.7	Για την προστασία κλειστών κυκλωμάτων ψύξης-θέρμανσης
1.8	Για καθαρισμό από επικαθίσεις αλάτων χωρίς να διακόπτεται η λειτουργία
1.9	Για τον καθαρισμό από επικαθίσεις αλάτων ταχείας δράσης-ανόργανα οξέα
1.10	Για τον καθαρισμό από επικαθίσεις αλάτων ταχείας δράσης –οργανικά οξέα.
1.11	Για την εξουδετέρωση των οξέων κατά τους χημικούς καθαρισμούς.
1.12	Υδροχλωρικό οξύ 33% χωρίς αναχαιτιστές
1.13	Πρόσθετος διασπαρτής λάσπης στους πύργους ψύξης.
2.0	Υποχλωριώδες Νάτριο.
3.1	Κιτ για την μέτρηση της περισσειας του ελεύθερου χλωρίου
3.2	Αντιδραστήριο (χαπάκι) για την μέτρηση της περισσειας του ελεύθερου χλωρίου
3.3	Αντιδραστήριο (σκόνη) για την μέτρηση της περισσειας του ελεύθερου χλωρίου
3.4	Κιτ με αντιδραστήριο για την μέτρηση της ολικής σκληρότητας στο νερό των αποσκληρυντών.

**ΓΙΑ ΤΟ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ**

**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

ΚΩΝ/ΝΟΣ ΔΡΑΚΑΚΗΣ

ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ

ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΥΛΙΚΩΝ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΧΗΜΙΚΟ	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΖΟΜΕΝΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΠΑΙΤΗΣΗΣ	ΔΟΣΟΛΟΓΙΑ	ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΥΣΑ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟΥ ΥΛΙΚΟΥ KGR	ΤΙΜΗ €/KGR	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ €
1.1	192077	Δέσμευση οξυγόνου τροφοδοτικού νερού λεβήτων .	ΓΙΑ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ ΛΕΒΗΤΩΝ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ	12.000m ³				
1.2	192078	Αντιμετώπιση αποθέσεως αλάτων ατμολεβητών .	ΓΙΑ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ ΛΕΒΗΤΩΝ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ	12.000m ³				
1.3	192213	Αντιμετώπιση οξείδωσης στα δίκτυα συμπυκνωμάτων	ΓΙΑ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ ΛΕΒΗΤΩΝ ΜΕ ΤΙΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ	12.000m ³				
1.4	192216	Για προστασία των πύργων ψύξης από επικαθίσεις αλάτων-οξείδωσης	ΓΙΑ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ	6.000m ³				
1.5	58445	Για την αντιμετώπιση μικροβιακών αναπτύξεων στους πύργους ψύξης	ΓΙΑ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΝΕΡΟΥ ΟΓΚΟΥ	26 εβδ*10= 260 m ³				
1.6	58807	Εναλλακτικό μικροβιοκτόνο για την αποφυγή εθισμού	ΓΙΑ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΗ ΝΕΡΟΥ ΟΓΚΟΥ	26 εβδ*10= 260 m ³				
1.7 (A)	192227	Αντιοξειδωτικό για την προστασία κλειστών κυκλωμάτων ψύξης - θέρμανσης	ΓΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΟΓΚΟ ΝΕΡΟΥ	ΨΥΞΗ 30 m ³ ΘΕΡΜΑΝΣΗ 30 m ³				
1.7 (B)		Αντιμικροβιακό για την προστασία κλειστών κυκλωμάτων ψύξης - θέρμανσης	ΓΙΑ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΟΓΚΟ ΝΕΡΟΥ	ΨΥΞΗ 0 m ³ ΘΕΡΜΑΝΣΗ 0 m ³	ΔΕΝ ΖΗΤΕΙΤΑΙ ΔΕΝ ΖΗΤΕΙΤΑΙ			
1.8	192229	Για τον καθαρισμό από επικαθίσεις αλάτων χωρίς να διακόπτεται η λειτουργία	ΓΙΑ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ ΝΕΡΟ ΛΕΒΗΤΩΝ	12.000m ³				
1.9		Για τον καθαρισμό από επικαθίσεις αλάτων ταχείας δράσης-ανόργανα οξέα	ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΥ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ	0 ΚΙΛΑ	ΔΕΝ ΖΗΤΕΙΤΑΙ			
1.10	58414	Για τον καθαρισμό από επικαθίσεις αλάτων ταχείας δράσης-οργανικά οξέα	ΙΣΟΔΥΝΑΜΟΥ ΑΝΘΡΑΚΙΚΟΥ ΑΣΒΕΣΤΙΟΥ	150 ΚΙΛΑ				
1.11	58415	Για την εξουδετέρωση των οξέων κατά τους χημικούς καθαρισμούς	ΠΟΣΟΣΤΟ ΕΞΟΥΔΕΤΕΡΩΣΗΣ ΕΠΙ ΤΗΣ ΚΑΘΑΡΗΣ ΟΥΣΙΑΣ ΤΩΝ ΟΞΕΩΝ 1.9 και 1.10 και 1.12	5%				
1.12	58326	Υδροχλωρικό οξύ 33% χωρίς αναχαιτιστές		600 ΚΙΛΑ				
1.13	ΝΕΟ ΥΛΙΚΟ	Διασπαρτής λάσπης στους πύργους ψύξης.	ΓΙΑ ΠΟΣΟΤΗΤΑ ΑΠΟΡΡΙΠΤΟΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ	4.000m ³				
2	58907	Υποχλωριωδες νάτριο		200 ΚΙΛΑ				
3.1	ΝΕΟ ΥΛΙΚΟ	Κιτ για την μέτρηση του ελεύθερου χλωρίου		2 ΤΕΜ.				
3.2	ΝΕΟ ΥΛΙΚΟ	Αντιδραστήριο (χαπάκι) για την μέτρηση της περιόσεως του ελεύθερου χλωρίου		ΓΙΑ 500 ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ				
3.3	ΝΕΟ ΥΛΙΚΟ	Αντιδραστήριο (σκόνη) για την μέτρηση της περιόσεως του ελεύθερου χλωρίου		ΓΙΑ 500 ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ				
3.4	ΝΕΟ ΥΛΙΚΟ	Κιτ με για την μέτρηση της ολικής σκληρότητας νερού		6 ΤΕΜ				
				ΣΥΝΟΛΟ ΑΞΙΑΣ				
				ΣΥΝΟΛΟ Φ.Π.Α				
				ΣΥΝΟΛΟ ΜΕ Φ.Π.Α		≤		14000,00

1. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΓΙΑ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΚΑΙ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΤΜΟΥ, ΨΥΞΗΣ ΚΑΙ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. Όλα τα προσφερόμενα προϊόντα πρέπει να είναι υγρής μορφής και η προσθήκη τους να γίνεται με δοσομετρική αντλία .
2. Τα προϊόντα θα παραδίδονται σφραγισμένα όπως παρασκευάζονται από την κατασκευάστρια εταιρεία .
3. Η συσκευασία του κάθε προϊόντος να μην ξεπερνά τα 30 κιλά.
4. Η ποιότητα των προϊόντων, οι τεχνικές υπηρεσίες και τα αποτελέσματα των αναλύσεων των προτεινόμενων επεξεργασιών θα πρέπει να διασφαλίζονται με κάποιο από τα διεθνώς ανεγνωρισμένα πιστοποιητικά ολικής ποιότητας (ISO, DIN, B.S.) .
5. Η εταιρεία που θα αναλάβει τις χημικές επεξεργασίες θα πρέπει να είναι στελεχωμένη με προσωπικό κατάλληλα εκπαιδευμένο και αποδεδειγμένης εμπειρίας (Κατά προτίμηση χημικό μηχανικό .Να συμπληρωθεί ο πίνακας Νο 4 με όλες τις αναγκαίες πληροφορίες .)
6. Για την σωστή εφαρμογή κάθε προγράμματος ο τελικός προμηθευτής θα αναλάβει την υποχρέωση της εκπαίδευσης και της ενημέρωσης του προσωπικού συντήρησης στα θέματα σχετικά με τις εφαρμογές ώστε να υπάρχει δυνατότητα εύκολης παρακολούθησης και επίβλεψης της σωστής εφαρμογής του προγράμματος .
7. Στην τιμή των προϊόντων ο κάθε προσφοροδότης θα πρέπει να συμπεριλάβει μια εβδομαδιαία επίσκεψη σε κάθε σύστημα για επιτόπια τεχνική επίβλεψη της ομαλής λειτουργίας του προγράμματος. Κατά τις επισκέψεις αυτές του προσφοροδότη θα εκτελούνται επί τόπου πλήρεις χημικές αναλύσεις. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων, οι παρατηρήσεις και οι αναγκαίες διορθωτικές ενέργειες θα δίνονται σε γραπτή έκθεση προς τον υπεύθυνο Μηχανικό του Τεχνικού Τμήματος . Να επισυναφθεί δείγμα της Τεχνικής Έκθεσης (έντυπο) .
8. Ο εξοπλισμός που θα χρειαστεί (δοσομετρίτες, δοχεία διαλυμάτων κλπ.) για την εφαρμογή των προγραμμάτων θα διατεθούν από τον προμηθευτή.
9. Μια φορά κάθε μήνα θα γίνεται κοινή συνάντηση του υπευθύνου των προγραμμάτων εκ μέρους του προσφοροδότη με τον υπεύθυνο μηχανικό του Τεχνικού Τμήματος για πλήρη ενημέρωση σχετικά με την πορεία των προγραμμάτων .

10. Μαζί με την προσφορά θα πρέπει να επισυναφθούν όλες οι τεχνικές πληροφορίες των προτεινόμενων προϊόντων, καθώς και τα χαρακτηριστικά δράσης τους να αναφέρονται σε πρωτότυπα Τεχνικά Έντυπα του Οίκου παραγωγής τους . Απαραίτητα να υποβληθούν τα φύλλα δεδομένων ασφαλείας του κάθε υλικού (MSDS) κατά την ισχύουσα νομοθεσία (REACH 1907/2006 αρ.31)
11. Όλα τα συνοδευτικά έντυπα (πίνακες) πρέπει να συμπληρωθούν δεόντως .
12. Την προσφορά θα πρέπει απαραίτητα να συνοδεύουν όλοι οι ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ για τις αναγκαίες δοσολογίες των προϊόντων όπως αυτές καθορίζονται στην κάθε περίπτωση μαζί με τις πιστοποιημένες από τον κατασκευαστή ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΕΙΣ και δοσολογίες του ενεργού συστατικού και του προϊόντος . Οι προτεινόμενες δοσολογίες θα αποδεικνύεται με σαφήνεια και από τα δεδομένα των κατασκευαστών αλλά και από την πρακτική εμπειρία και θα είναι συμβατά με την μέχρι σήμερα εμπειρία του Νοσοκομείου.
Σε περίπτωση που για κάποιο υλικό δεν επιβεβαιώνεται στην πράξη η από τον προμηθευτή προτεινόμενη δοσολογία τότε ο προμηθευτής με τον υπεύθυνο χημικό της εγκατάστασης, όπως προβλέπεται από τις προδιαγραφές, σε συνεργασία με το Νοσοκομείο θα επιβεβαιώσουν την απαιτούμενη δοσολογία με δοκιμές για ένα χρονικό διάστημα. Σε περίπτωση που η πραγματική δοσολογία είναι μεγαλύτερη από αυτήν της προσφοράς του προμηθευτή τότε ο προμηθευτής υποχρεούται να παραδώσει δωρεάν στο Νοσοκομείο τόση ποσότητα του υλικού αυτού έτσι ώστε να καλύπτεται η πραγματική δοσολογία και αντιστοίχως η συνολική ετήσια ποσότητα της σύμβασης. Σε αντίθετη περίπτωση ο προμηθευτής κηρύσσεται έκπτωτος
13. Οι προσφορές που δεν θα υποβάλλονται μαζί με τους συνοδευτικούς πίνακες δεόντως συμπληρωμένα, τους αναγκαίους υπολογισμούς και τις πιστοποιημένες συγκεντρώσεις δεν θα λαμβάνονται υπόψη .
14. Να έχουν χαμηλό βαθμό τοξικότητας και να μην περιέχουν απαγορευμένες ουσίες .
15. Το πραγματικό κόστος των χημικών θα αποδεικνύεται με τους υπολογισμούς:
Οι υπολογισμοί αυτοί γίνονται με κάποιες ποσότητες αναφοράς
- 15.1. Για τα χημικά 1.1, 1.2 και 1.3 από τον πίνακα 1
- 15.2. Για τα χημικά 1.4, 1.5 και 1.6 από τον πίνακα 2
- 15.3. Για τα χημικά 1.7 από τον πίνακα 3
- 15.4. Για τα χημικά 1.9 και 1.10 και 1.12 το κόστος θα υπολογιστεί για την ποσότητα του χημικού που χρειάζεται για την εξουδετέρωση 1 kg (υποθετικού) CaCO_3
Θα γίνουν υπολογισμοί για όλα τα προϊόντα και οι απαιτούμενες ποσότητες θα προκύψουν με βάση τις προβλέψεις του ΣΥΝΟΛΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΥΛΙΚΩΝ.
Στον ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΙΝΑΚΑ ΥΛΙΚΩΝ θα γίνει αναγωγή στις ποσότητες με βάση τις συνολικές απαιτήσεις ποσοτήτων νερού κλπ όπως αυτές αναφέρονται στον πίνακα.

ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΑΤΜΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Τα χημικά προληπτικά πρόσθετα πρέπει να παρέχουν πλήρη και αποτελεσματική προστασία όλου του δικτύου ατμοπαραγωγής (θερμοδοχείο, ατμολέβητες, σωληνώσεις μεταφοράς ατμού και επιστρεφόμενων συμπυκνωμάτων).

Ειδικότερα θα πρέπει να περιέχουν τα παρακάτω συστατικά και να παρέχουν χωριστά το κάθε ένα τις παρακάτω δράσεις :

1.1. Προστασία από διατρητική οξείδωση οξυγόνου:

Προμήθεια υδατικού διαλύματος θειώδους νατρίου με καταλύτη:

Δέσμευση οξυγόνου κατά χημική αντίδραση μη αντιστρεπτή με μεγάλη ταχύτητα αντίδρασης και τήρηση της κατάλληλης περίσσειας δεσμευτικού οξυγόνου. Η δοσολογία του πρέπει να εξαρτάται από την συγκέντρωση διαλυμένου οξυγόνου, άρα και από τη θερμοκρασία του νερού τροφοδοσίας .

1.2. Προστασία από επικαθήσεις αλάτων δέσμευση της υπολειμματικής σκληρότητας:

Προμήθεια υδατικού διαλύματος πολυφωσφορικών αλάτων με διασπαρτή λάσπης:

Αντικαθαλατωτική δράση, με δέσμευση της παραμένουσας σκληρότητας, τήρηση κατάλληλης περίσσειας και διασπορά της δημιουργούμενης λάσπης .

1.3. Προστασία του δικτύου των επιστροφών από οξειδώσεις:

Προμήθεια υδατικού διαλύματος οργανικών αμινών:

Πρέπει να περιέχονται πτητικά συστατικά που ακολουθούν τον παραγόμενο ατμό και να εξουδετερώνουν το CO₂ που σχηματίζεται από την διάσπαση των δισανθρακικών του νερού ατμολέβητα και να διορθώνουν το pH των συμπυκνωμάτων σε κατάλληλα επίπεδα (pH>8.2) .

Η ποιότητα του τροφοδοτικού νερού και η επιθυμητή ποιότητα του νερού στο λέβητα μετά την προσθήκη των απαιτούμενων χημικών δίδεται πιο κάτω:

Συνολική ποσότητα τροφοδοτικού νερού 14.000 κυβ μέτρα.

Ποιότητα Τροφοδοτικού Νερού (Μίγμα νερού δικτύου και επιστροφών)

Θερμοκρασία(t)	85 ° C
Ολική σκληρότητα(TH)	15 ppm CaCO ₃
Σκληρότητα Ασβεστίου(CA H)	10ppm CaCO ₃
Ολικά διαλυτά άλατα (TDS)	250 ppm CaCO ₃
Ολική Αλκαλικότητα (M.ALK)	100 ppm CaCO ₃

Ποιότητα Νερού Λέβητα

Ολικά Διαλυτά Άλατα (MAX)	3500 ppm CaCO ₃
Βαθμος Συμπύκνωσης (C _{MAX})	14
Ολική Αλκαλικότητα	1000 ppm CaCO ₃
Περίσσεια Θειωδών(Na ₂ SO ₃)	30 ppm Na ₂ SO ₃
Περίσσεια Φωσφορικών (Na ₃ PO ₄)	50 ppm Na ₃ PO ₄

ΓΙΑ ΤΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΔΙΚΤΥΟ ΨΥΞΗΣ

Προστασία του συστήματος από επικαθίσεις αλάτων από οξειδώσεις και από την δημιουργία λάσπης στο σύστημα.

Προμήθεια προϊόντος στο οποίο να συνυπάρχουν αναχαιτιστής πέτρας, αναχαιτιστής οξείδωσης και διασπαρτής λάσπης .

Προστασία από μικροβιακές αναπτύξεις (Algae, fungi, bacteria ,Legionella pneumophilla)

Προμήθεια δυο βιοκτονων τα οποία θα εναλλάσσονται σε εβδομαδιαία βάση . Τα βιοκτονα θα προστίθενται σε sock δόσεις .

Και τα δυο βιοκτονα πρέπει να αντιμετωπίζουν το βακτήριο της Legionella pneumophilla.

Για σκοπούς αξιολόγησης σαν δοσολογία θα λαμβάνεται ο μέσος όρος της προτεινόμενης από τον κατασκευαστή, δόσης.

Η ποιότητα του τροφοδοτικού νερού και η απαιτούμενη ποσότητα απορριπτόμενου νερού δίδονται πιο κάτω :

Ποιότητα συμπληρωματικού νερού :

Ολική σκληρότητα	120 ppm CaCO_3
Σκληρότητα ασβεστίου	50 ppm CaCO_3
Ολικά διαλυτά άλατα TDS	1000 ppm CaCO_3
Ολική αλκαλικότητα M-Alk	250 ppm CaCO_3
Όγκος του συστήματος	10 m ³
Μέγιστη θερμοκρασία του συστήματος	38 °C
Βαθμός συμπύκνωσης	$C_{\max} = 2$

Ποσότητα συμπληρωματικού νερού 14000 tn

Ποσότητα απορριπτόμενου νερού (bleed off) 7000 tn

1.4. Προϊόν που να παρέχει αποτελεσματική προστασία όλου του δικτύου ψύξεως (σωληνώσεις, πύργος ψύξης, συμπυκνωτές) έναντι :

- α. Επικαθίσεων αλάτων του ασβεστίου και του μαγνησίου .
- β. Κάθε είδους διάβρωση (ηλεκτρόλυση, διάβρωση οφειλόμενη σε διαλελυμένα αέρια στο νερό, O_2 , CO_2 , κλπ) .
- γ. Της δημιουργούμενης λάσπης τόσο στους πύργους ψύξης, όσο και στα χαμηλότερα σημεία του δικτύου των σωληνώσεων και των συμπυκνωμάτων .

Πρέπει δε :

1. Η αποτελεσματικότητα του προϊόντος να παραμένει αμετάβλητη τόσο σε χαμηλές όσο και υψηλές θερμοκρασίες .
2. Να είναι χαμηλής κλάσης τοξικό προϊόν και να μην περιέχει βαριά μέταλλα .
3. Τα αναφερόμενα ως χαρακτηριστικά δράσης τους να αναφέρονται σε πρωτότυπα τεχνικά έντυπα του οίκου παραγωγής τους .

1.5. Πρόσθετα αντιμικροβιακής δράσης έναντι :

- α. Της ανάπτυξης αερόβιων και αναερόβιων μικροοργανισμών καθώς και έναντι της ανάπτυξης μικροβιολογικού φιλμ (βιομεμβράνης) .
- β. Την ανάπτυξη και εξέλιξη του βακίλου *Legionella*.
- γ. Να προστίθενται σε δόσεις «**shock**» στην εγκατάσταση με βάση τον όγκο του νερού.
- δ. Τα αναφερόμενα χαρακτηριστικά δράσης τους να αναφέρονται σε πρωτότυπα τεχνικά έντυπα του οίκου παραγωγής τους .

1.6. Εναλλακτικό μικροβιοκτονο για αποφυγή εθισμού, με παρόμοια χαρακτηριστικά δράσης όπως αναφέρονται στο 1.5.

ΓΙΑ ΚΛΕΙΣΤΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ - ΨΥΞΗΣ

1.7.A Προστασία του συστήματος από γενική οξείδωση (διάλυμα νιτρώδους νατρίου με δείκτη χρώματος).

Οι παράμετροι μετά την προσθήκη του προϊόντος θα πρέπει να είναι:

NaNO_2 = τουλάχιστον 1200 ppm

pH = 9.5 - 10.5

1.7.B Προστασία από μικροβιακές αναπτύξεις .

Προμήθεια ενός βιοκτονου. Προσθήκη στο σύστημα δυο φορές τον χρόνο.

Για σκοπούς αξιολόγησης σαν δοσολογία θα λαμβάνεται ο μέσος όρος της προτεινόμενης από τον κατασκευαστή, δόσης.

ΧΗΜΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ ΓΙΑ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΑΠΟ ΕΠΙΚΑΘΙΣΕΙΣ ΑΛΑΤΩΝ ΣΕ ΛΕΒΗΤΕΣ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΠΥΡΓΩΝ ΨΥΞΗΣ – ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ ΚΛΠ.

1.8. Χημικό προϊόν καθαρισμού χωρίς να απαιτείται διακοπή λειτουργίας της εγκατάστασης (on line cleaning) για τους ατμολέβητες

1.9. Χημικό προϊόν καθαρισμού ταχείας δράσης .

α. Να είναι μίγμα ανόργανων οξέων .

β. Να παρέχει την μέγιστη δυνατή προστασία στις μεταλλικές επιφάνειες, περιέχοντας αναχαιτιστές οξέων .

1.10. Χημικό προϊόν καθαρισμού ταχείας δράσης .

α. Να είναι μίγμα οργανικών οξέων .

β. Να έχει δείκτη χρώματος .

γ. Να παρέχει την μέγιστη δυνατή προστασία στις μεταλλικές επιφάνειες ειδικά των ανοξείδωτων, περιέχοντας αναχαιτιστές οξέων .

Για όλα τα χημικά **1.9 και 1.10 και 1.12** να δοθεί η ποσότητα του χημικού που χρειάζεται για την εξουδετέρωση 1 Kg (υποθετικού) CaCO_3 , καθώς και τα χαρακτηριστικά δράσης των . Επίσης θα δοθεί το ποσοστό του ενεργού συστατικού όσο αφορά τα οξέα αλλά και των αναχαιτιστών .

1.11. Χημικό προϊόν για την εξουδετέρωση των οξέων κατά τους χημικούς καθαρισμούς . Να υπολογιστεί η ποσότητα που απαιτείται για την εξουδετέρωση του 5% της καθαρής ουσίας των οξέων 1.9 και 1.10 και 1.12

1.12 Υδροχλωρικό οξύ 33% χωρίς αναχαιτιστές.

1.13 Διασπαρτής λάσπης στους πύργους ψύξης

Χημικό προϊόν για την διατήρηση της λάσπης σε αιώρηση και την απομάκρυνσή της μέσω του απορριπτόμενου νερού για αποτροπή μαλακών αποθέσεων στους πύργους ψύξης κυρίως κατά τους θερινούς μήνες. Το προϊόν να είναι πλήρως αναμίξιμο με το προτεινόμενο προϊόν 1.4 και θα ενισχύει την διασπαρτική του δράση για τους θερινούς μήνες

2. ΥΠΟΧΛΩΡΙΩΔΕΣ ΝΑΤΡΙΟ

Να είναι σε περιεκτικότητα τουλάχιστον (8% έως 14%) σε ενεργό χλώριο.

3.1 ΚΙΤ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΣΣΕΙΑΣ ΤΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ

Με χρωματική κλίμακα κατάλληλο για μέτρηση ελεύθερου χλωρίου σε κλίμακα από 0 έως 3 ppm ελεύθερο χλώριο.

3.2 ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ (ΧΑΠΑΚΙ) ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΣΣΕΙΑΣ ΤΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ

DPD1 σε μορφή χαπιού κατάλληλο για την χρήση στο φορητό κιτ (3.1) μέτρησης ελεύθερου χλωρίου.

3.3 ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ (ΣΚΟΝΗ) ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΣΣΕΙΑΣ ΤΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΧΛΩΡΙΟΥ

DPD1 σε μορφή σκόνης κατάλληλο για την χρήση σε φωτόμετρο HI701 Free Chlorine Checker® HC της εταιρείας HANNA

3.4 ΚΙΤ ΜΕ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΛΙΚΗΣ ΣΚΛΗΡΟΤΗΤΑΣ ΣΤΟ ΝΕΡΟ ΤΩΝ ΑΠΟΣΚΛΗΡΥΝΤΩΝ.

Το κιτ να περιλαμβάνει ογκομετρικό κύλινδρο 10 ml και μια φιάλη αντιδραστήριο για μέτρηση ολικής σκληρότητας σε Γαλλικούς Βαθμούς °F. Δυνατότητα μέτρησης 1 °F/σταγόνα και συνολικά 350 °F.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΤΜΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ

Δεδομένα συστήματος για λόγους αξιολόγησης	Ανάλυση τροφοδοτικού νερού σε ppm CaCO ₃	Περιγραφή της δράσης του προϊόντος	Απαιτούμενη δόση του ενεργού συστατικού σε ppm επι του τροφοδοτικού νερού	Όνομα προϊόντος	Συγκέντρωση του ενεργού συστατικού % β/β στο προϊόν	Δόση του προϊόντος σε ppm επί του τροφοδοτικού νερού	Απαιτούμενη ποσότητα του προϊόντος σε κιλά για 100tn Τροφοδοτικού νερού	Τιμή ανά κιλό	Κόστος για 100 tn τροφοδοτικού νερού	Απαιτούμενα όρια στο νερό του λέβητα (ppm)
Ποσότητα τροφοδοτικού νερού 100 tn Δείκτης συγκέντρωσης αλάτων στο λέβητα C_{max}=14	Ολική σκληρότητα 15 ppm	1. Προστασία από διατρητική οξείδωση οξυγόνου								30-70 ppm Na ₂ SO ₃ Για λόγους αξιολόγησης 30 ppm Na ₂ SO ₃
	Σκληρότητα ασβεστίου: 10 ppm	2.Ρύθμιση και έλεγχος pH και αλκαλικιτητων								Για λόγους αξιολόγησης M-Alk 1000 ppm CaCO ₃ pH 10.5-11.5
	TDS 250 M-Alk:100 ppm	3.Προστασία από επικαθίσεις αλάτων								50-100 ppm Na ₃ PO ₄ Για λόγους αξιολόγησης 50 ppm Na ₃ PO ₄
	Θερμ. Τροφ Νερού:85°C Διαλ. O ₂ : 2,2 ppm O ₂	4. Έλεγχος της δημιουργούμενης λάσπης .								Η δόση προτείνεται από τον προμηθευτή
		5.Προστασία του δικτύου επιστρεφόμενων συμπυκνωμάτων από οξείδωση .								Η δόση προτείνεται από τον προμηθευτή Για pH>8,2
Συνολικό κόστος για 100 tn τροφοδοτικού νερού										
Συνολικό κόστος για 1 tn τροφοδοτικού νερού										

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΠΥΡΓΟΥ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ								
Ανάλυση συμπληρωματικού νερού σε ppm CaCO ₃	Δεδομένα για λόγους αξιολόγησης Λειτουργία 4 εβδομάδες	Περιγραφή της δράσης του προϊόντος	Ενεργό συστατικό	Όνομα του προϊόντος	Δόση προϊόντος σε ppm επί του bleed Off	Απαιτούμενη ποσότητα του προϊόντος ανά 500 tn bleed Off [Kg]	Τιμή ανά κιλό €	Κόστος για 500 tn bleed off νερού /4 εβδομάδες €
Ολική σκληρότητα : 120ppm Σκληρότητα ασβεστίου : 50ppm	Όγκος του συστήματος 10 m ³	Προστασία συστήματος από: 1.επικαθίσεις αλάτων 2.οξειδώσεις 3.την δημιουργία λάσπης στο σύστημα Προμήθεια προϊόντος στο οποίο να συνυπάρχουν αναχαιτιστές πέτρας, αναχαιτιστές οξείδωσης και διασπαρτης λάσπης						
	ΔΤ 5°C				Δόση σε ppm επί του όγκου του συστήματος	Απαιτούμενη ποσότητα ανά 2 εβδομάδες [Kg]	Τιμή ανά κιλό	Συνολικό Κόστος
	Μέγιστη θερμ. 38°C	Αντιμετώπιση μικροβιακών αναπτύξεων (Algae, fungi, legionella pneumophilla)						
TDS 1000	Δείκτης συγκέντρωσης Cmax=2							
M-Alk:250 ppm	Make Up=1000 tn							
Συνολικό κόστος για 4 βδομάδες								
Συνολικό κόστος για 1 βδομάδα								

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ								
Όγκος του συστήματος	Ποιότητα του νερού	Περιγραφή της δράσης του προϊόντος	Ενεργό συστατικό	Όνομα προϊόντος	Απαιτούμενοι παράμετροι μετά την επεξεργασία	Απαιτούμενη Ποσότητα του προϊόντος ανά 1 tn νερού [Kg]	Τιμή ανά κιλό	Κόστος για 1 tn νερού
1 tn	Ολική σκληρότητα 120 ppm pH : 7.5	Προστασία από οξειδώσεις, αύξηση του pH, δέσμευση του οξυγόνου			NaNO ₂ >= 1200 ppm pH = 9.5 - 10.5			
					Δόση του προϊόντος	Απαιτούμενη ποσότητα [Kg] *		

		ΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΑΝΑ ΕΝΑ ΤΟΝΟ ΝΕΡΟΥ						

* 2 φορές ανά έτος

ΠΙΝΑΚΑΣ Νο: 4

ΝΑ ΚΑΘΟΡΙΣΕΤΑΙ ΤΟ ΣΤΕΛΕΧΟΣ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΣΑΣ ΠΟΥ ΘΑ ΑΝΑΛΑΒΕΙ ΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ - ΤΙΤΛΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ :

ΑΡ.ΜΗΤΡ.ΕΠΑΓΓ.ΦΟΡΕΑ :

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ :

ΤΗΛΕΦΩΝΑ :

ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΣΤΟ ΤΟΜΕΑ ΤΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ :