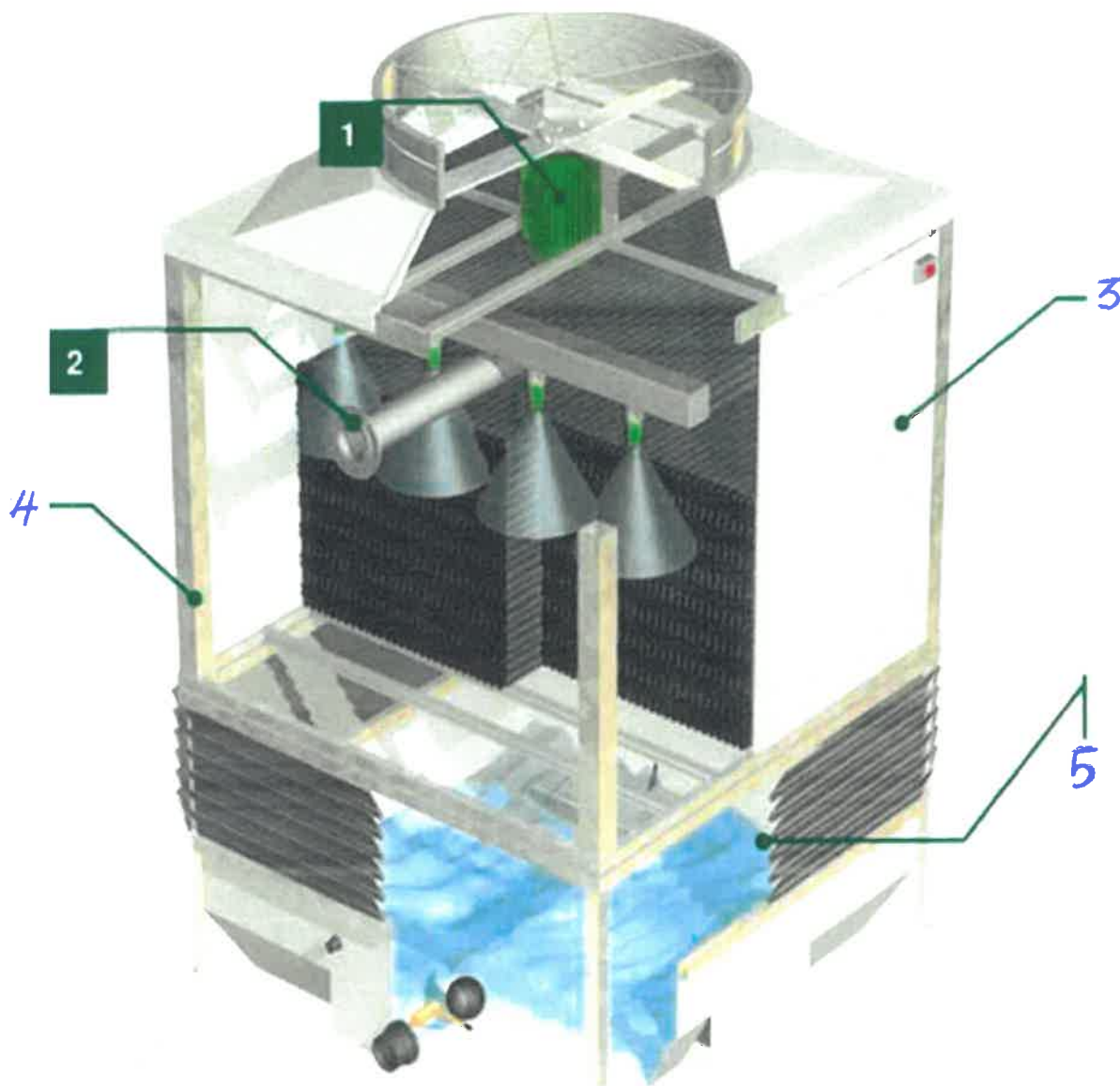


### ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

**ΕΡΓΟ :** «Απομάκρυνση παλαιού ψυκτικού πύργου, προμήθεια, τοποθέτηση και συνδεσμολογία νέου ψυκτικού πύργου, ικανότητας 250 ψυκτικών τόνων».

Σκοπός του παρόντος έργου είναι η απομάκρυνση του παλαιού ψυκτικού πύργου, η προμήθεια, η τοποθέτηση και η συνδεσμολογία του νέου ψυκτικού πύργου, ικανότητας 250 ψυκτικών τόνων.

### ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΠΥΡΓΟΥ.



#### **ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ :**

Πύργος ψύξης με αντίστροφη ροή επαγωγικού αγωγού.

1. Κινητήρας με βαθμό στεγανότητας **IP56** απευθείας συνδεδεμένος με ανεμιστήρα (-ες) χαμηλής ενέργειας και υψηλής απόδοσης.
2. Σύστημα διανομής νερού με αυτοκαθαριζόμενα εφαπτομενικά ακροφύσια πολυπροπυλενίου (PP) για πλήρη κατανομή του κώνου νερού. Σύνδεση (-ες) εισόδου με φλάντζα νερού.
3. Πάνελς από πολυεστέρα ενισχυμένα με ίνες υάλου.

4. Το περιμετρικό πλαίσιο θα είναι από εν θερμό γαλβανισμένο χάλυβα (HDGS).
5. Σταγονοσυλλέκτης συλλογής νερού από πολυεστέρα ενισχυμένο με ίνες υάλου (FRP) με κεκλιμένη βάση και λείο εσωτερικό φινίρισμα και με στρογγυλεμένες γωνίες για εύκολο καθαρισμό. Σύνδεση (ές) εξόδου με φλάντζα νερού.

#### **ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΛΗΜΑ**

Οι τοίχοι θα αποτελούνται από πάνελ τύπου σάντουιτς από πολυεστερική ρητίνη πάχους 20-25 mm, ενισχυμένη με Fiberglass και χρωματισμένοι με επικάλυψη ζελέ-πάστα για προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία.

Η στεγανοποίηση μεταξύ της φέρουσας δομής και των πλαισίων εξασφαλίζεται από ειδική ασφαλτική φλάντζα στεγανοποίησης.

Τα πλευρικά τοιχώματα θα είναι πλήρως αποσπώμενα για διευκόλυνση και απλούστευση των εργασιών συντήρησης στο εσωτερικό του πύργου.

#### **ΠΕΡΙΜΕΤΡΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ**

Το περιμετρικό πλαίσιο θα είναι κατασκευασμένο από κοιλοδοκούς από γαλβανισμένο χάλυβα εν θερμό.

Τα παξιμάδια και τα μπουλόνια σύνδεσης να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα **AISI 304**.

#### **ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΑΣ**

Ο ανεμιστήρας θα είναι κυλινδρικός ομαλής ροής, με εξωτερική επένδυση εξ ολοκλήρου από πολυεστέρα ενισχυμένο με ίνες υάλου (FRP) με επικάλυψη ζελέ-πάστα για προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία.

Ο άξονας θα είναι κατασκευασμένος από γαλβανισμένο χάλυβα εν θερμό.

Οι έλικες του ανεμιστήρα (ες) θα είναι κατασκευασμένες από πλαστικό υλικό, με λεπίδες συνδεδεμένες με κεντρικό άξονα αλουμινίου απευθείας συνδεδεμένο με τον κινητήρα.

Ο κινητήρας (-οι) του (των) ανεμιστήρα θα έχουν βαθμό προστασίας **IP56**.

Μόνωση πολλαπλών τάσεων (400/690/3/50), (50/60 Hertz), τάξης F.

Η προστασία των ανεμιστήρων (κινητήρα) θα παρέχεται από πλέγμα από ανοξείδωτο χάλυβα **AISI 304**.

Οι ηλεκτροκινητήρες θα είναι κατάλληλοι για λειτουργία με μετατροπέα συχνότητας.

Να υπάρχει μόνωση στην ηλεκτρική καλωδίωση με τον κινητήρα του ανεμιστήρα που βρίσκεται στο σώμα του πύργου ψύξης για να ελαχιστοποιήσει τις ηλεκτρικές συνδέσεις της εγκατάστασης. Διακόπτης απομόνωσης IP65 (κλειδώματος).

Η εκκίνηση του κινητήρα να γίνεται μέσω ενός "soft starter" ή με μετατροπέα συχνότητας.

#### **ΜΕΙΩΣΗ ΑΠΩΛΕΙΩΝ**

Να προβλέπονται διατάξεις μείωσης απωλειών νερού, που θα αποτελούνται από φύλλα πολυπροπυλενίου (PP), θερμοδιαμορφωμένα υπό κενό και συγκολλημένα μαζί για να σχηματίσουν πλαίσια τέτοιου τύπου και μεγέθους ώστε να εξασφαλίζεται η μέγιστη απόδοση του διαχωρισμού των σταγονιδίων από τη ροή αέρα που παράγεται από τον ανεμιστήρα, μειώνοντας ουσιαστικά το νερό εκροής.

#### **ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΝΕΡΟΥ**

Θα είναι κατασκευασμένο από σωλήνες και συνδετήρες EN-PN 10 από PVC ή PP, ακροφύσια ψεκασμού πολυπροπυλενίου πλήρους κώνου (αυτοκαθαριζόμενα) για ομοιόμορφη κατανομή νερού.

Το σύστημα διανομής νερού να παρέχεται πλήρες με μανόμετρο και ρυθμιστή πίεσης για την ρύθμιση της πίεσης νερού εισόδου και βαλβίδα εξαέρωσης.

#### **ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ ΣΥΝΑΛΛΑΓΗΣ ΜΑΖΑΣ - ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

Εγκαθίσταται εντός του εξωτερικού περιβλήματος του ψυκτικού πύργου και αποτελείται από υψηλής απόδοσης διασταυρωμένα φύλλα PVC ή PP, θερμοδιαμορφωμένα υπό κενό συγκολλημένα μαζί σε ελαφριά μπλοκ.

Οι εναλλακτικές συσκευασίες μεταφοράς θερμότητας να είναι για πολύ καθαρό νερό (τύπου "CW").

#### **ΒΑΣΗ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΩ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ**

Η δεξαμενή συλλογής νερού (σταγονοσυλλέκτης) να είναι κατασκευασμένη εξ ολοκλήρου από πολυεστέρα ενισχυμένο με ίνες υάλου (FRP), με κεκλιμένη βάση και λείο εσωτερικό φινίρισμα και με στρογγυλεμένες γωνίες για εύκολη καθαριότητα και μειωμένο κίνδυνο βιολογικής ανάπτυξης, πλήρης με συνδέσεις εξόδου φλάντζας νερού, παροχέτευσης, συνθέσεως και υπερχειλίσας.

Η δεξαμενή συλλογής νερού αποστέλλεται χωριστά από το σώμα του πύργου ψύξης και στερεώνεται σε γαλβανισμένο χάλυβα εν θερμό μετά το πλαίσιο κατασκευής.

Εύκολα αφαιρούμενες γρίλιες αέρα FRP.

## **ΘΟΡΥΒΟΣ – ΕΝΕΡΓΕΙΑ**

Για την μείωση του θορύβου να επιλεγούν κινητήρες χαμηλών στροφών με σιγαστήρες στις εισόδους του αέρα. Επίσης οι λεπίδες του ανεμιστήρα να είναι με ειδική αεροτομή.

Στην προσφορά να υπολογιστούν απορροφητικά νερού λεκάνης. Αυτά είναι πολυπροπυλενικά χαλάκια για τη μείωση του θορύβου που σχετίζονται με το νερό που πέφτει στη λεκάνη απορροής.

Για την μείωση της ενέργειας λειτουργίας να υπάρχει πίνακας ελέγχου με αντιστροφέα και έναν αισθητήρα θερμοκρασίας για τη μέτρηση της θερμοκρασίας ψυχρού ύδατος.

Το σύστημα να ρυθμίζει συνεχώς την ταχύτητα του ανεμιστήρα του κινητήρα έτσι ώστε να διατηρεί σταθερή η θερμοκρασία του νερού εξόδου με αποτέλεσμα την μείωση της καταναλωμένης ενέργειας.

## **ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ**

Το εργοστάσιο κατασκευής του ψυκτικού πύργου να έχει πιστοποιητικά ποιότητας :

Διαχείρισης ποιότητας **ISO 9001:2015**,

Περιβαλλοντικής διαχείρισης **ISO 14001:2015** και

Δήλωση συμμόρφωσης **CE**.

## ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

### 1. Προθεσμία εκτέλεσης του έργου.

Ως ημερομηνία έναρξης των εργασιών, ορίζεται η ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης. Η διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών ορίζεται σε **Εκατόν είκοσι (120) ημερολογιακές ημέρες**. Παράταση της ανωτέρω προθεσμίας επιτρέπεται μόνο με τη σύμφωνη γνώμη του ΟΛΠ ΑΕ μετά από αίτηση του Αναδόχου στην οποία θα αναφέρονται οι λόγοι για τους οποίους αιτείται την παράταση.

### 2. Εγγύηση Καλής εκτέλεσης του έργου.

Κατά την υπογραφή της σχετικής σύμβασης, θα προσκομιστεί από τον ανάδοχο, εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης, ύψους 5% του ποσού της σύμβασης, η οποία θα επιστραφεί στον Ανάδοχο έξι (6) μήνες από την Βεβαίωση Περαιώσης των Εργασιών, με την προϋπόθεση ότι δεν υπάρχουν κακοτεχνίες στο έργο.

### 3. Ασφαλιστική Κάλυψη έργου.

Ο Ανάδοχος πρέπει να λαμβάνει όλα τα ενδεικνυόμενα μέτρα για την ασφάλεια των έργων και την πρόληψη ζημιών ή δυστυχημάτων, που μπορεί να προκληθούν απ' αυτόν ή από τα απ' αυτόν προσληφθέντα πρόσωπα ή χρησιμοποιούμενα υλικά και μηχανήματα, ευθυνόμενος για κάθε τυχόν ζημιά ή ατύχημα προκαλούμενα στον Ο.Λ.Π., στο εκτελούμενο έργο σε οποιοδήποτε τρίτον, υποχρεούμενος στην τήρηση των κείμενων διατάξεων και όλων γενικά των ισχυόντων κανονισμών. Ο Ο.Λ.Π. δεν φέρει καμία ευθύνη για τυχόν ζημιές ή ατυχήματα στο προσωπικό του αναδόχου ή οποιονδήποτε τρίτο, για τα οποία ο Ανάδοχος έχει αστική, διοικητική και ποινική ευθύνη.

#### 3.1 Ασφάλιση προσωπικού

Ο ανάδοχος υποχρεούται να ασφαλίσει στο Ι.Κ.Α. και στα ειδικά ασφαλιστικά Ταμεία κυρίας και επικουρικής ασφάλισης κατά περίπτωση όλο το προσωπικό που απασχολεί, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

### 3.2 Ασφάλιση Έργου

Με την υπογραφή της σύμβασης, ο Ανάδοχος θα προσκομίσει το Ασφαλιστήριο Συμβόλαιο, ασφάλισης του Έργου, το οποίο θα έχει ισχύ έξι μήνες μετά την Βεβαίωση Περάτωσης του έργου. Το ασφαλιστήριο συμβόλαιο θα περιλαμβάνει και την "Αστική Ευθύνη έναντι Τρίτων" στα πλαίσια ή εξαιτίας της κατασκευής του έργου, με τουλάχιστον τα ελάχιστα όρια αποζημίωσης που προβλέπει ο Νόμος για το ασφαλιζόμενο κεφάλαιο. Ο Ανάδοχος του Έργου θα ασφαρίζεται σε μία ή περισσότερες ασφαλιστικές εταιρείες, οι οποίες λειτουργούν νόμιμα εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

#### 4. Οικονομικό αντικείμενο - Φόροι, Δασμοί, κ.λ.π. - Πληρωμή Αναδόχου.

- 4.1 Η αξία του έργου προκύπτει από την τελική εγκριθείσα προσφορά του Αναδόχου. Η συνομολογηθείσα στην Σύμβαση συνολική αξία όλου του Έργου, θα καταβληθεί στον Ανάδοχο μόνο στην περίπτωση που θα εκτελεσθούν όλες οι μονάδες έργου όπως περιλαμβάνεται στην Οικονομική Προσφορά του Αναδόχου και προβλέπονται στη σύμβαση. Διαφορετικά, στην περίπτωση που θα εκτελεσθούν από τον Ανάδοχο ποσότητες εργασιών μικρότερες των συμβατικά προβλεπόμενων, το ποσό που θα καταβληθεί στον Ανάδοχο θα προκύπτει με ανάλογη μείωση του ποσού της σύμβασης.
- 4.2 Ο ΟΛΠ δικαιούται, με βάση τις συνεχώς μεταβαλλόμενες ανάγκες της εταιρείας, ενημερώνοντας εγκαίρως τον ανάδοχο, να προβεί σε αυξομειώσεις των ποσοτήτων των εργασιών που εκτελούνται στα πλαίσια εκτέλεσης του έργου, χωρίς να προκύπτει από αυτήν την μεταβολή υπέρβαση του συνολικού συμβατικού τιμήματος, σύμφωνα με τις ανηγμένες τιμές μονάδας που προσέφερε ο ανάδοχος.
- 4.3 Όλα τα γενικά έξοδα, όφελος κ.λ.π. του Αναδόχου και οι επιβαρύνσεις από φόρους, δασμούς κ.λ.π. περιλαμβάνονται στην προσφορά του. Ο Φ.Π.Α. βαρύνει τον Κύριο του Έργου.
- 4.4 Προκαταβολές δεν εγκρίνονται.
- 4.5 Ο ανάδοχος υποχρεούται μόλις περατωθούν όλες οι εργασίες, να συντάξει με δαπάνες του και να παραδώσει εις τριπλούν (και σε ηλεκτρονική μορφή, \*.dwg, \*.doc, \*.pdf, \*.xls) στο Τμήμα Έργων του ΟΛΠ ΑΕ, τα επιμετρητικά στοιχεία των εργασιών (υπολογισμούς και σχέδια), την τελική επιμέτρησή τους, καθώς και τα λεπτομερή σχέδια της κατασκευής και φωτογραφίες. Η πληρωμή του Αναδόχου θα γίνεται μετά από τη θεώρηση των αναλυτικών επιμετρήσεων από το Τμήμα Έργων του ΟΛΠ ΑΕ και υποβολή πιστοποιήσεων και τιμολογίων λογαριασμών. Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται σε EURO.

## 5. Γενικά

- 5.1 Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, πριν την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας, να προβεί στην έκδοση όλων των κατά το νόμο απαιτούμενων αδειών. Επίσης θα πρέπει να λαμβάνονται όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα τήρησης της εργατικής νομοθεσίας για το προσωπικό που απασχολεί και των διατάξεων για την υγιεινή και ασφάλεια στους χώρους εργασίας.
- 5.2 Ο ανάδοχος υπηρεσιών θα πρέπει επίσης να λαμβάνει κάθε απαιτούμενο και πρόσφορο μέτρο για την προστασία του περιβάλλοντος της Λιμενικής Ζώνης του ΟΛΠ, καθώς και για την απομάκρυνση με περιβαλλοντικά ορθό τρόπο ή/και την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων που θα προκύψουν από την εκτέλεση των εργασιών του.
- 5.3 Στις τιμές της προσφοράς περιλαμβάνονται ανηγμένες όλες οι συνοδές εργασίες που κρίνονται απαραίτητες για της έντεχνη και άρτια ολοκλήρωση των εργασιών.
- 5.4 Με την υπογραφή της σύμβασης, ο Ανάδοχος θα εκπονήσει, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, και θα καταθέσει προς θεώρηση, στο Τμήμα Έργων του ΟΛΠ ΑΕ, το Σχέδιο Ασφάλειας & Υγείας (Σ.Α.Υ.) και τον Φάκελο Ασφάλειας & Υγείας (Φ.Α.Υ) του έργου. Ο ΟΛΠ ΑΕ και το αρμόδιο προσωπικό του για την εκτέλεση-επίβλεψη του έργου, δεν φέρουν καμία απολύτως ευθύνη σχετικά με τη λήψη των ενδεδειγμένων μέτρων για την ασφάλεια των εργασιών και του απασχολούμενου προσωπικού του Αναδόχου για την παράλειψη των οποίων αποκλειστικός υπεύθυνος είναι ο Ανάδοχος του έργου.

## 6. Νομικό Πλαίσιο

Η διενέργεια του Διαγωνισμού η εκτέλεση του έργου συνολικά και οι υποχρεώσεις του Αναδόχου διέπονται από το Ν.4404/2016 (ΦΕΚ Α 126) «Για την κύρωση της από 24 Ιουνίου 2016 τροποποίησης και κωδικοποίησης σε ενιαίο κείμενο της από 13 Φεβρουαρίου 2002 Σύμβασης Παραχώρησης μεταξύ Ελληνικού Δημοσίου και της Οργανισμός Λιμένος Πειραιώς ΑΕ και άλλες διατάξεις.»

**Πειραιάς, Δεκέμβριος 2019**