



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΔΗΜΟΣ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ  
ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ**

**Αρ. απόφασης: 98/2023**

## **Α Π Ο Σ Π Α Σ Μ Α**

Από το πρακτικό της με αρ. **13/2023**  
Συνεδρίασης του Δημοτικού Συμβουλίου Καλλιθέας

### **Περίληψη**

**Έγκριση μελέτης της Δ/νσης Περιβάλλοντος,  
με τίτλο: «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ  
ΒΥΘΙΖΟΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ  
ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΤΟΥ  
ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ», χρηματοδοτούμενης  
από την Περιφέρεια Αττικής.**

Στην Καλλιθέα και στο Δημοτικό Κατάστημα σήμερα την **12η** του μήνα **Απριλίου** έτους **2023** ημέρα της εβδομάδας **Μ. Τετάρτη** και ώρα **19:30** συνήλθε σε **τακτική, δια ζώσης (στην αίθουσα του Δημοτικού Συμβουλίου) και με τηλεδιάσκεψη,** συνεδρίαση το Δημοτικό Συμβούλιο της Καλλιθέας μετά την με αρ. πρωτ. 17411/7-4-2023 έγγραφη πρόσκληση του Προέδρου η οποία στάλθηκε στον Δήμαρχο Καλλιθέας, σε όλους τους Δημοτικούς Συμβούλους και στους Προέδρους των Κοινοτήτων, και δημοσιεύθηκε νόμιμα σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 74 του Ν. 4555/2018 (ΦΕΚ 133Α'/19-7-2018).

Η συνεδρίαση πραγματοποιήθηκε δια ζώσης και με τηλεδιάσκεψη λαμβάνοντας υπόψη το άρθρο 78 του Ν. 4954/2022 – (ΦΕΚ 136/Α'/9-7-2022).

Κατά την έναρξη της συνεδρίασης διαπιστώθηκε ότι υπάρχει η νόμιμη απαρτία, δεδομένου ότι συμμετείχαν στην δια ζώσης και με τηλεδιάσκεψη συνεδρίαση, τα **σαράντα ένα (41)** από τα σαράντα πέντε (45) μέλη του Δ.Σ., καθώς και ο Δήμαρχος Καλλιθέας κ. Κάρναβος Δημήτριος.

Στη συνεδρίαση συμμετείχε με τηλεδιάσκεψη και η πρόεδρος της κοινότητας του 1<sup>ου</sup> διαμερίσματος κα Κυριακίδου Δέσποινα.

**Συμμετείχαν δια ζώσης:** Μπαρμπάκος Ευάγγελος, Κυριακόπουλος Γεώργιος, Ευσταθίου Κωνσταντίνος, Καλογερόπουλος Κωνσταντίνος, Σκανδαλάκης Νικόλαος, Κοπτέας Παναγιώτης, Καλογερόπουλος Αναστάσιος, Ασκούνης Κωνσταντίνος, Εμιρζάς

Ιωάννης, Γαλανόπουλος Παναγιώτης, Φωτόπουλος Ανέστης, Παπαχρήστος Βασίλειος, Ηλιάδης Νικόλαος, Γεωργούσης Παναγιώτης, Βακαλόπουλος Ιωάννης, Αντωνακάκης Γεώργιος, Ιορδανίδου Παρθένα, Παπαθανασόπουλος Θεόδωρος, Αυγερινού Ελένη, Καψάλης Δημήτριος και Γκεμιτζόγλου Δήμητρα.

**Συμμετείχαν με τηλεδιάσκεψη:** Κουτσογιάννης Γεώργιος-Σπυρίδων, Κόκουλος Κωνσταντίνος, Κωστάκης Εμμανουήλ, Καλαμπαλίκης Γεώργιος, Παπαθανάσης Δημήτριος, Ερμιδής Δημήτριος, Γιαννακού-Πάσχου Άννα, Αδαμόπουλος Γεώργιος, Δελατόλας Τζώρτζης, Δαβάκη Ευανθία, Παπαρούπα Άννα, Μαργαρίτη Βασιλική, Αδαμοπούλου Αναστασία, Εξάρχου Αθηνά, Γερολυμάτος Γεώργιος, Μαργωμένος Γεώργιος, Μπουκουβάλας Βασίλειος, Φωτεινόπουλος Γεώργιος, Λασκαρίδης Λάζαρος και Κοσμίδου-Πρέντζα Ευσεβία.

**Δεν συμμετείχαν:** Πολυχρονίδης Κωνσταντίνος, Αδαμόπουλος Παναγιώτης, Δαμουλιάνου Κυριακή και Κασιδιάρη Βιολέτα αν και νόμιμα καλέστηκαν.

Ο Πρόεδρος εισηγήθηκε το **13ο** θέμα της ημερήσιας διάταξης σύμφωνα με το υπ' αρ. πρωτ. **15283** έγγραφο του κου Αντιδημάρχου που έχει ως εξής:

Έχοντας υπόψη ότι η προμήθεια του θέματος είναι ενταγμένη στο ΠΕΕ της Περιφέρειας Αττικής, στο πλαίσιο της 1ης τροποποίησης του ΠΕΕ (απόφαση 107/2021 περιφερειακού συμβουλίου, ΑΔΑ: 6Υ0Ψ7Λ7-ΕΚ7 πρόγραμμα εκτελεστέων έργων 2021 της Περιφέρειας Αττικής, με στοιχεία ΚΑΕ 9779.04.149, προϋπολογισμού μελέτης 4.659.667,64 € με ΦΠΑ 24%).

Παρακαλούμε όπως αποφασίσετε την έγκριση της χρηματοδοτούμενης από την Περιφέρεια Αττικής, μελέτης της Δ/σης Περιβάλλοντος, με τίτλο: «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ ΒΥΘΙΖΟΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ».

Ο ΑΝΤΙΔΗΜΑΡΧΟΣ

ΚΩΝ/ΝΟΣ ΚΑΛΟΓΕΡΟΠΟΥΛΟΣ

Το Δημοτικό Συμβούλιο Καλλιθέας, αφού έλαβε υπόψη του:

1. Την πιο πάνω εισήγηση του κου Αντιδημάρχου.
2. Την μελέτη της Δ/σης Περιβάλλοντος.

**ΑΠΟΦΑΣΙΖΕΙ ΟΜΟΦΩΝΑ**

**Εγκρίνει** την χρηματοδοτούμενη από την Περιφέρεια Αττικής, μελέτη της Δ/σης Περιβάλλοντος, με τίτλο: «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΩΝ ΒΥΘΙΖΟΜΕΝΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΚΟΙΝΟΧΡΗΣΤΩΝ ΧΩΡΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ», ως εξής:

**CPV: 42416210-0 (Ανυψωτικά μηχανήματα κάδων), 51000000-9 / (Υπηρεσίες εγκατάστασης - εκτός από υπηρεσίες εγκατάστασης λογισμικού)**

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ**

Η μελέτη αυτή αφορά την προμήθεια και τοποθέτηση σαράντα ενός (41) συστημάτων κάθετης διαβαθμισμένης συμπίεσης απορριμμάτων, σε κάδους κοινής χρήσης των ΟΤΑ και είκοσι (20) βυθιζόμενων συστημάτων συλλογής και αποθήκευσης απορριμμάτων του Δήμου Καλλιθέας. Οι θέσεις τοποθέτησης των βυθιζόμενων συστημάτων συλλογής και αποθήκευσης απορριμμάτων δηλώνονται στο Παράρτημα Α της παρούσης.

Αναζητώντας τεχνικές λύσεις για την κάλυψη των αναγκών υγιεινής αποθήκευσης απορριμμάτων και ανακυκλώσιμων υλικών, προκειμένου να μειωθεί το κόστος συλλογής των απορριμμάτων, η αρμόδια διεύθυνση του Δήμου κατέληξε στην εφαρμογή ενός μεικτού συστήματος με την χρήση βυθιζόμενων συστημάτων αποθήκευσης απορριμμάτων κάθετης διαβαθμισμένης συμπίεσης και βυθιζόμενων συστημάτων συλλογής και αποθήκευσης απορριμμάτων. Τα συστήματα αυτά θα εξυπηρετούν τις ανάγκες αποθήκευσης σε σημεία του δήμου όπου υπάρχουν συστάδες μεγάλου αριθμού κάδων με μεγάλο όγκο και εκτεταμένη κατοχή μεγάλων τμημάτων των οδών.

Η υφιστάμενη κατάσταση επιδεινώνεται από τα προβλήματα δυσάρεστων οσμών και αντιαισθητικών εικόνων που δημιουργούνται από την συνεχή υπερχείλιση των κάδων με αρνητικό αντίκτυπο στην εμπορική δραστηριότητα των κεντρικών σημείων.

Τα συστήματα θα συμβάλλουν στην ελαχιστοποίηση των χρησιμοποιούμενων πόρων για την αποκομιδή των απορριμμάτων στα σημεία εγκατάστασης. Επίσης, παράλληλα θα επιτυγχάνεται η αύξηση της αποθηκευτικής δυναμικότητας απορριμμάτων, καθόσον ένα σύστημα διαβαθμισμένης συμπίεσης αντικαθιστά ικανοποιητικό αριθμό κοινών τροχήλατων κάδων χάρη στο σύστημα συμπίεσης, άρα το αποτέλεσμα θα

είναι και η μικρότερη δυνατή κατάληψη κοινόχρηστων χώρων. Τέλος, δεν απαιτείται καμία μετατροπή ή προσθήκη εξαρτήματος, μηχανισμού ή μηχανήματος στα απορριμματοφόρα, με αποτέλεσμα τα οχήματα που εξυπηρετούν τους υπάρχοντες κοινούς τροχήλατους κάδους, να εξυπηρετούν ταυτόχρονα και τους υπόγειους κάδους του Δήμου.

Η πρόθεση του Δήμου ΚΑΛΛΙΘΕΑΣ είναι να συμβάλλει στη βελτίωση των περιβαλλοντικών όρων, στην ενεργειακή εκμετάλλευση των αστικών απορριμμάτων με καινοτόμες δράσεις διαχείρισης οικιακών απορριμμάτων μέσω της υπογειοποίησης των κάδων οικιακών απορριμμάτων, και προώθησης της ανακύκλωσης. Ταυτόχρονα με την παρούσα παρέμβαση επιδιώκει την δημιουργία / διαμόρφωση νέων ελεύθερων κοινόχρηστων χώρων στον αστικό ιστό με την εγκατάσταση ενός καινοτόμου συστήματος διαχείρισης των αστικών απορριμμάτων και προώθησης της ανακύκλωσης για την αντιμετώπιση της ρύπανσης και τη βελτίωση του αστικού μικροκλίματος.

Ο προτεινόμενος εξοπλισμός με τις τεχνικές δυνατότητες του θα δίνουν τη δυνατότητα στο Δήμο να είναι πιο αποτελεσματικός στην αποκομιδή των απορριμμάτων και να πραγματοποιήσει οικονομία από το λειτουργικό κόστος της υπηρεσίας.

Με το παραπάνω σύστημα απομακρύνονται οι κοινοί κάδοι απορριμμάτων και με την τοποθέτηση των υπόγειων, λόγω της διαβαθμισμένης συμπίεσης που χαρακτηρίζει τους νέους κάδους, ελευθερώνονται έως και 10 θέσεις στάθμευσης στην πόλη. Στο σύστημα αυτό τοποθετούνται εντός του εδάφους δύο κοινοί κάδοι αποκομιδής απορριμμάτων, χωρητικότητας 1.100 λίτρων ο καθένας, ένας με σύμμεικτα απορρίμματα και ένας με ανακυκλώσιμα.

Οι υφιστάμενοι κάδοι λόγω της υπερχειλίσης και της απόθεσης απορριμμάτων εξωτερικά αυτών δημιουργούν προβλήματα δυσάρεστων οσμών και έχουν αντιαισθητική όψη, γεγονός που έχει αρνητικές επιπτώσεις για την εμπορική δραστηριότητα σε κεντρικά σημεία και σε σημεία της πόλης που παρουσιάζουν μεγάλη επισκεψιμότητα (πλατείες, πεζόδρομοι κλπ.). Με τα συστήματα υπογειοποίησης κάδων αποφεύγεται η οπτική όχληση και δημιουργούνται διακριτικά σημεία συλλογής απορριμμάτων χωρίς οσμές.

Τα συστήματα θα συμβάλλουν στην ορθότερη διαχείριση των διαθέσιμων πόρων για την αποκομιδή των απορριμμάτων από τα σημεία εγκατάστασης και παράλληλα θα

επιτυγχάνεται η αύξηση της αποθηκευτικής δυναμικότητας απορριμμάτων, αφού στην περίπτωση συστημάτων διαβαθμισμένης συμπίεσης αντικαθίσταται ικανός αριθμός κοινών τροχήλατων κάδων. Εκτιμάται το προσδοκώμενο οικονομικό όφελος να είναι πλησίον του 60% του σημερινού κόστους αποκομιδής των απορριμμάτων στις περιοχές που θα εγκατασταθούν οι υπόγειοι κάδοι διαβαθμισμένης συμπίεσης.

Η χρήση τους θα γίνει σε πυκνοκατοικημένες περιοχές με σκοπό την βελτίωση της καθημερινής δημόσιας υγιεινής, την καλαισθησία της περιοχής και τη δημιουργία χώρων στάθμευσης.

Όλες οι λειτουργίες των εξωτερικών στελεχών του συστήματος για την συλλογή ανακυκλώσιμων και σύμμεικτων απορριμμάτων είναι προσιτές για τους χρήστες ενώ οι υποδοχείς των απορριμμάτων (υπέργειο τμήμα του συστήματος) θα να είναι αισθητικά καλαίσθητο και μικρών διαστάσεων καθώς θα είναι στο επίπεδο του πεζοδρομίου – δρόμου – πλατείας και είναι επιθυμητό να καταλαμβάνει το μικρότερο δυνατό χώρο. Ο παραπάνω σχεδιασμός δημιουργεί έναν συνδυασμό αισθητικής και περιβαλλοντικής προστασίας. Το ύψος των στελεχών που είναι εμφανή και χρησιμοποιεί ο κάθε χρήστης θα είναι κατάλληλο για άτομα με ειδικές ανάγκες, ηλικιωμένους και παιδιά. Τέλος η τοποθέτηση του κάθε βυθιζόμενου συστήματος θα γίνεται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο, χωρίς να απαιτεί μετακίνηση εγκαταστάσεων Ο. Κ. Ω. Σε περίπτωση που η τοποθέτηση του βυθιζόμενου συστήματος στην αρχικά επιλεγμένη θέση, εμποδίζεται από τη διέλευση αγωγών ή καλωδίων Ο. Κ. Ω., θα μεταφέρεται σε νέα θέση που θα επιλέξει η επιβλέπουσα υπηρεσία.

## **Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Π Ε Ρ Ι Γ Ρ Α Φ Η - Τ Ε Χ Ν Ι Κ Ε Σ Π Ρ Ο Δ Ι Α Γ Ρ Α Φ Ε Σ**

### **ΆΡΘΡΟ 1: ΒΥΘΙΖΟΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΚΑΘΕΤΗΣ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ**

#### **ΕΙΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Το κάθε σύστημα διαβαθμισμένης συμπίεσης απορριμμάτων βυθιζόμενου κάδου θα φέρει κατάλληλου τύπου κατασκευή, όπως αυτή προδιαγράφεται στη συνέχεια και θα χρησιμοποιηθεί για συμπίεση/αποθήκευση/αποκομιδή απορριμμάτων.

Το εξωτερικό πλαίσιο, το σύστημα βύθισης, ανύψωσης, διαβαθμισμένης συμπίεσης απορριμμάτων και όλη η κατασκευή του υπό προμήθεια συστήματος θα πρέπει να

είναι απολύτως καινούρια, αναγνωρισμένων κατασκευαστών με καλή λειτουργία και εμπειρία κατ' αρχήν στην Ελλάδα όσο και στο Εξωτερικό και με ικανό απόθεμα ανταλλακτικών.

- Το κάθε σύστημα θα αποτελείται από το υπέργειο τμήμα που θα περιλαμβάνει δυο επίγειους ανοξείδωτους δέκτες ενώ όλο το υπόλοιπο τμήμα θα είναι υπόγειο. Το βάθος εγκατάστασης δεν θα ξεπερνά τα 2.30 m. Οι εργασίες για την εκσκαφή του ορύγματος για την τοποθέτηση του συστήματος καθώς και οι εργασίες εγκατάστασης του συστήματος μέσα σε αυτό θα επιβαρύνει τον Ανάδοχο.
- Οι διαστάσεις του κάθε συστήματος δεν πρέπει να ξεπερνούν τα 3.0 m σε μήκος και τα 1.8m σε πλάτος.
- Το σύστημα θα είναι απολύτως υδατοστεγές.
- Το σύστημα θα είναι εφοδιασμένο με όλα τα απαραίτητα στοιχεία αυτοματισμού έτσι ώστε να είναι εύχρηστο και ασφαλές στους πολίτες και στα συνεργεία καθαρισμού.
- Λειτουργία ανοίγματος δοχείου ρίψης με το πάτημα ενός ποδομπουτόν.
- Υδραυλικό ρομποτικό σύστημα συμπίεσης απορριμμάτων.
- Ικανότητα διαβαθμισμένης συμπίεσης.
- Οπτικές και φωνητικές οδηγίες χρήσης.
- Υδραυλικό σύστημα ανύψωσης των κάδων για την αποκομιδή.
- Όλες οι εντολές και οι αυτοματισμοί θα λειτουργούν μέσω συστήματος ελέγχου των κινήσεων PLC.
- Στις συμβατικές υποχρεώσεις του αναδόχου θα είναι η συνεχής παρακολούθηση της σωστής λειτουργίας χρήσης του συστήματος από τους πολίτες του Δήμου και από τα συνεργεία αποκομιδής.
- Ο Δήμος θα έχει υποχρέωση για την σύνδεση της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος που απαιτείται για το κάθε σύστημα καθώς και την έκδοση των απαραίτητων εγγράφων.

### **Ποιοτικά χαρακτηριστικά του συστήματος**

Το σύστημα των κάδων θα πρέπει να πλήρη τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Το εξωτερικό πλαίσιο περίβλημα πρέπει να είναι καινούριο, στιβαρής κατασκευής και να μην καταπονείται από ενδεχόμενες εξωτερικές πιέσεις.
- Οι κάδοι δεν θα είναι ορατοί

- Θα είναι λειτουργικά αθόρυβο και ασφαλές
- Θα είναι εύκολο στη χρήση
- Δεν θα αναδύονται οσμές
- Θα είναι υδατοστεγές και θα έχει προστασία από αντίξοες συνθήκες- περίπτωση έντονων βροχοπτώσεων (μέχρι 50mm βροχής).
- Θα προσφέρει αισθητική και περιβαλλοντική προστασία
- Θα δίνει τη δυνατότητα διαχωρισμού των σύμμεικτων απορριμμάτων και των υλικών ανακύκλωσης
- Θα μειώνει το κόστος αποκομιδής των απορριμμάτων μέσω της συμπίεσης που θα επιτυγχάνει
- Το σύστημα θα φέρει μηχανισμό συμπίεσης απορριμμάτων για εφαρμογή σε κοινό κάδο απορριμμάτων χωρητικότητας 1100 L.

## **Αναλυτικά τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συστήματος**

### **Θέση πλοήγησης-χειρισμού**

Η θέση χειρισμού θα βρίσκεται πλησίον του καπακιού του συστήματος, για τον πλήρη έλεγχο της περιμέτρου του συστήματος από τους χειριστές και για αποφυγή ατυχημάτων. Θα τοποθετηθεί στο ίδιο επίπεδο με την επιφάνεια του εδάφους και θα είναι υδατοστεγούς κατασκευής. Θα υπάρχει βοηθητικό χειροκίνητο σύστημα εξαγωγής, σε περίπτωση βλάβης του κεντρικού συστήματος. Το σύστημα χειρισμού θα είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις ασφάλειας της Ε.Ε.

### **Ηλεκτρική εγκατάσταση-παροχή**

Η πηγή ενέργειας θα είναι ηλεκτροκινητήρας μονοφασικός και θα υπερκαλύπτει τις ανάγκες λειτουργίας της κατασκευής. Θα είναι τελευταίας τεχνολογίας σύμφωνα με τις ισχύουσες ευρωπαϊκές προδιαγραφές και όλο το σύστημα θα τροφοδοτείται υδατοστεγώς από εξωτερική πηγή 230 v και θα μετατρέπεται σε 24 η 12 dc για τις λειτουργίες των κινήσεων. Το σύστημα θα φέρει πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού καλυμμένο από την υπερκατασκευή. Τα φωτιστικά θα φέρουν μεταλλικό προστατευτικό περίβλημα. Η ισχύς του θα είναι τουλάχιστον 2,5 hp, πού θα εξασφαλίζει ανάβαση με πλήρες φορτίο και με υπέρβαση φορτίου τουλάχιστον 30%.

**Εξωτερικό πλαίσιο (Δεξαμενή)**

Το εξωτερικό πλαίσιο πρέπει να είναι ολόσωμο, συνολικής χωρητικότητας από 5.0 m<sup>3</sup> έως 7.5 m<sup>3</sup>. Θα φέρει υδατοστεγείς ραφές και κούμπωμα έτσι ώστε να μην εισέρχονται ύδατα στο χώρο των μηχανισμών και των κάδων. Το υλικό της δεξαμενής πρέπει να είναι αντιδιαβρωτικού τύπου.

Οι διαστάσεις της δεξαμενής πρέπει να είναι ανάλογες του τύπου του προσφερόμενου πλαισίου, ώστε τα κατά άξονα βάρη να είναι εντός των επιτρεπόμενων ορίων του κατασκευαστή του. Η φόρτιση των αξόνων ανύψωσης καθώς και όλων των μηχανισμών της κατασκευής, δεν επιτρέπεται να είναι ανώτερη της μέγιστης επιτρεπόμενης φόρτισης που αναφέρεται στους ισχύοντες κανονισμούς τόσο κατ' άξονα όσο και συνολικά για το πλαίσιο. Επίσης, ο λόγος κατανομής του μέγιστου ολικού φορτίου δεν θα διαφέρει από τον επιτρεπόμενο λόγο, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, για την ασφαλή λειτουργία του μηχανισμού.

Η κατασκευή του συστήματος δεν θα απαιτείται να συνδεθεί με το αποχετευτικό σύστημα της πόλης.

**Υλικό κατασκευής**

Το υλικό κατασκευής της δεξαμενής θα είναι κοινό γαλβανιζέ χαλυβδοέλασμα, πάχους τουλάχιστον τεσσάρων (4) χιλιοστών, με κατάλληλες νευρώσεις ικανές να αντέξουν την πίεση της περιμέτρου των ενδεχομένων καταπτώσεων. Η σύνδεση των χαλυβδοελασμάτων θα γίνει με ηλεκτροσυγκόλληση για υδατοστεγή κατασκευή. Για τις συγκολλήσεις θα εφαρμοστεί η διαδικασία που αναφέρεται στο EN ISO 3834 και θα πραγματοποιηθούν από πιστοποιημένο ηλεκτροσυγκολλητή από διαπιστευμένο φορέα τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό.

**Έδραση εξωτερικού πλαισίου**

Το πλαίσιο πρέπει να εδράζεται επάνω σε στρώμα άμμου το οποίο θα μπορεί να απορροφά τις ταλαντώσεις και να διαφοροποιείται σχηματικά ανάλογα με το σχήμα και τις νευρώσεις του πλαισίου.

Το πλαίσιο πρέπει να στερεωθεί με κατάλληλο και ασφαλή τεχνικό τρόπο και ανάλογα με την κλίση του εδάφους που θα ορίσει η υπηρεσία να τοποθετηθεί.



### **Θέσεις κάδων και μηχανισμός ρίψης**

Οι επίγειοι δέκτες/χοάνες θα είναι κατασκευασμένοι από ανοξείδωτο ατσάλι (INOX) με ελκυστική εμφάνιση εργονομικού ύψους στομίου εισόδου απορριμμάτων και σχήματος ορθογώνιας παραλληλόγραμμης διατομής μήκους 700-850mm και πλάτους 550-700mm και κυλινδρικού σχήματος διαμέτρου 600-750mm εξωτερικά και θα έχουν ένα στόμιο ικανών διαστάσεων για την εύκολη εισαγωγή των απορριμμάτων. Οι επίγειοι δέκτες/χοάνες θα πρέπει να φέρουν κατάλληλη διάταξη σκέπαστρου για την αποτροπή εισροής των νερών της βροχής και την έκλυση οσμών. Το σκέπαστρο θα πρέπει να προσφέρει ευχερή και εύκολο άνοιγμα από τους χρήστες.

Το είδος των απορριμμάτων που θα δέχεται ο κάθε επίγειος δέκτης θα καθορίζεται από τις αυτοκόλλητες επιγραφές τις οποίες θα εφαρμόσει ο ανάδοχος σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Ο μηχανισμός θα είναι αυτόματης λειτουργίας με επιδαπέδια ανοξείδωτα κομβία, ένα για τον κάθε επίγειο δέκτη. Το σύστημα θα έχει δυνατότητα για φωνητική και οπτική ενημέρωση για τον πολίτη, σχετικά με το είδος των απορριμμάτων που δέχεται ο κάθε δέκτης σε δυο τουλάχιστον γλώσσες.

Μετά την ρίψη των απορριμμάτων το σύστημα των ανοξείδωτων καπακιών θα λειτουργεί αυτόματα, θα κλείνει με ηλεκτροϋδραυλικό σύστημα ελεγχόμενης πίεσης και όχι με το ίδιο βάρος του, με πλήρη ασφάλεια για τους πολίτες. Η ταχύτητα και η δύναμη του ανοίγματος και του κλεισίματος των στομίων ρίψης θα πρέπει να μπορεί να ρυθμίζεται.

Το κάθε πτυσσόμενο πλαίσιο πρέπει να φέρει δυο (2) θέσεις για τοποθέτηση κάδων απορριμμάτων χωρητικότητας 1100 L κοινής χρήσης των ΟΤΑ ώστε να μπορεί η αρμόδια υπηρεσία του Δήμου να τους χειρίζεται με τον υφιστάμενο στόλο της.

Το σύστημα με την διαδικασία της συμπίεσης πρέπει να έχει την δυνατότητα, ανάλογα με το ειδικό βάρος και τον βαθμό συμπίεσης των απορριμμάτων να μειώνει τον όγκο τους στο 1/10 του αρχικού, δηλαδή να αυξάνει την δυναμικότητα του κάθε κάδου μέχρι και δέκα (10) κάδους περίπου των 1100 L ή μέχρι το όριο βάρους που επιτρέπεται για κάθε κάδο των 1100 L σύμφωνα με την ισχύουσα κάθε φορά νομοθεσία.

Οι κάδοι αυτοί πρέπει να στηρίζονται σε μεταλλικούς προβόλους, οι οποίοι θα είναι συγκολλημένοι στο βοηθητικό πλαίσιο της κατασκευής και με ασφαλή στερέωση που δεν θα επιτρέπει την μετακίνησή τους.

### **Μετάδοση κίνησης – υδραυλικό κύκλωμα**

Η κίνηση στις αντλίες θα πρέπει να δίνεται από τον δυναμολήπτη του κινητήρα μέσω υδραυλικού κυκλώματος, που θα αποτελείται κυρίως από:

- α) αντλία λαδιού κατάλληλης απόδοσης,
- β) ανάλογης παροχής βαλβίδα διεύθυνσης ροής (χειριστήριο),
- γ) ανακουφιστική βαλβίδα για υπερφόρτωση,
- δ) Δεξαμενή λαδιού ικανής χωρητικότητας.

Η έναρξη και παύση λειτουργίας της αντλίας πρέπει να γίνεται από το αυτοματοποιημένο με ρομποτική λειτουργία σύστημα ρίψης απορριμμάτων. Άλλα συστήματα ή τρόποι μετάδοσης κίνησης, εκτός της ηλεκτροϋδραυλικής, δεν θα γίνουν αποδεκτά. Η ταχύτητα και η δύναμη του ανοίγματος και κλεισίματος των στομιών θα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενη.

### **Υδραυλική πρέσα**

Το σύστημα πρέπει να συμπεριλαμβάνει δυο (2) υδραυλικές πρέσες αυτόματης ενέργειας που θα συσφίγγουν και θα πιέζουν τα απορρίμματα μέσα σε κάδους των 1100 L, σε όλο το πλάτος σε όλο το μήκος και καθ' ύψος του εσωτερικού περιγράμματος του κάδου. Η συμπίεση πρέπει να είναι διαβαθμισμένη ώστε να μπορεί να αυξηθεί και να μειωθεί ανάλογα με τις απαιτήσεις του Δήμου και το είδος των απορριμμάτων. Εφόσον ο κάδος γεμίσει θα πρέπει τα στόμια ρίψης να μην επιτρέπουν στους χρήστες να συνεχίσουν την ρίψη των απορριμμάτων και να τους ενημερώνουν τουλάχιστον σε δυο γλώσσες (ελληνικά και αγγλικά) ότι ο κάδος είναι πλέον γεμάτος.

Επίσης το σύστημα διαβαθμισμένης συμπίεσης απορριμμάτων πρέπει να έχει την δυνατότητα να μπορεί ο μηχανισμός του να υπολογίζει το ποσοστό πληρότητας του κάθε κάδου ώστε να μη ξεπερνά τα όρια βάρους και όγκου, και να πραγματοποιείται η αποκομιδή των κάδων όταν απαιτείται.

### **Φορείο πρέσας**

Στο κέντρο του κάθε φορείου θα πρέπει να υπάρχει οπή ομόκεντρα με την οπή του στομίου ρίψης ώστε τα απορρίμματα να διαχέονται ισομερώς εντός του κάδου. Η οπή του φορείου θα πρέπει να είναι μεγαλύτερης διάστασης από την οπή του στομίου ρίψης ώστε η διέλευση των απορριμμάτων να γίνεται απρόσκοπτα. Μετά την ρίψη

των απορριμμάτων και εφόσον η στάθμη των απορριμμάτων φθάσει στο επίπεδο συμπίεσης η οπή του φορείου της κάθε πρέσας θα πρέπει να κλίνει αυτόματα από δυο κινητές πλάκες κινούμενες οριζόντια ώστε να έχουν την δυνατότητα να συσφίγγουν, να συνθλίβουν και να συμπαρασέρνουν τα εναπομείναντα απορρίμματα του στομίου ρίψης κατά την κάθετη διαδρομή της πρέσας εντός των κάδων. Όταν η πρέσα φθάσει στο κατώτατο όριο η οπή του φορείου θα πρέπει να ανοίγει ώστε να μένουν τα απορρίμματα στο εσωτερικό του κάδου και στη συνέχεια να επανέρχεται στην θέση ηρεμίας. Να κατατεθεί αναλυτικό σχέδιο.

### **Υδραυλική συγκράτηση**

Το σύστημα αυτόματης υδραυλικής συγκράτησης-αντιστάθμισης φορτίου του κάδου θα πρέπει να λειτουργεί αυτόματα με την εισαγωγή ή την εξαγωγή του κάδου στο σύστημα. Θα μπορεί να δέχεται όλες τις πιέσεις των απορριμμάτων της κάθε πρέσας ώστε να μην προκαλείται ζημιά στους υφισταμένους κάδους.

### **Συστήματα ασφαλείας**

Τα όργανα ελέγχου και λειτουργίας του συστήματος πρέπει να είναι εργονομικά διευθετημένα. Το σύστημα θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

Όλες οι λειτουργίες του μηχανισμού πρέπει να ελέγχονται ηλεκτροϋδραυλικά μέσω κατάλληλων βαλβίδων καταμερισμού.

Πρέπει να υπάρχουν πλήρη χειριστήρια των μηχανισμών συμπίεσης, για την σωστή και ασφαλή λειτουργία και παρακολούθηση του συστήματος. Όλα τα χειριστήρια να διαθέτουν σύστημα αυτόματης επαναφοράς στην ουδέτερη θέση (DEAD MAN CONTROLS).

Όταν λειτουργεί το χειριστήριο του ενός μηχανισμού να αποκλείεται η λειτουργία του δευτέρου.

Όλα τα υδραυλικά έμβολα πρέπει να είναι εξοπλισμένα με βαλβίδες ασφαλείας σε περίπτωση βλάβης των υδραυλικών σωληνώσεων.

Όλο το σύστημα πρέπει να διαθέτει εκ κατασκευής του όλους τους απαραίτητους περιορισμούς σε ότι αφορά τα μέγιστα όρια λειτουργίας του ώστε, να καθίσταται αδύνατο για τον χειριστή να θέσει το σύστημα σε λειτουργικές συνθήκες που θα ήταν επικίνδυνες.

Πρέπει να υπάρχει σύστημα αυτόματης επιβράδυνσης και διακοπής της λειτουργίας του συστήματος όταν φθάσει στα μέγιστα όρια του και στα όρια ασφαλείας του. Για τον σκοπό αυτό πρέπει να διαθέτουν σύστημα αυτόματης επιβράδυνσης και διακοπής το οποίο να ελέγχεται μέσω καταλλήλων ηλεκτρικών διακοπών προσέγγισης.

Πρέπει να υπάρχει αυτόματο προειδοποιητικό ηχητικό σήμα κινδύνου ανύψωσης και κατάβασης του συστήματος.

Επίσης πρέπει να υπάρχει:

**α.** Σύστημα ρομποτικής λειτουργίας που να ακινητοποιεί τον μηχανισμό ανύψωσης και κατάβασης 15 έως 20 cm από την τελική του θέση ηρεμίας, αυτόματα και ανεξάρτητα από την πρόθεση του χειριστή, για να γίνεται υποχρεωτικά ένας περιμετρικός τελικός έλεγχος από τον χειριστή του συστήματος για αποφυγή ατυχήματος.

**β.** Πρέπει να υπάρχει σύστημα χειροκίνητα ενεργοποιούμενο για το ανέβασμα και το κατέβασμα όλου του συστήματος των μηχανισμών.

Πρέπει να υπάρχουν βαλβίδες ασφαλείας σε όλους τους υδραυλικούς κυλίνδρους για ακινητοποίηση των βραχιόνων σε περίπτωση απώλειας υδραυλικού ελαίου.

### **Ηλεκτρονικό σύστημα διάγνωσης**

Ο μηχανισμός πρέπει να είναι εφοδιασμένος με ηλεκτρικό σύστημα αυτόματου ελέγχου της λειτουργίας και διάγνωσης του συστήματος βραχιόνων και να παρέχει τις ακόλουθες δυνατότητες:

- Επαναφορά εργοστασιακών ρυθμίσεων
- Ανάλυση σφαλμάτων – βλαβών
- Ρύθμιση ταχύτητας λειτουργίας
- Ρυθμίσεις παραμέτρων λειτουργίας
- Μνήμη λειτουργίας του συστήματος
- Ενδεικτικό πλήρωσης του κάδου
- Ενδεικτική Λυχνία ύπαρξης ανοιχτής θύρας
- Χειριστήρια σειρήνας

### **Βαφή**

Οι υπέργειες υποδοχές ρίψης απορριμμάτων θα είναι ανοξειδωτες.

Το κεντρικό καπάκι και όλα τα εξαρτήματα συγκράτησης των υποδοχών πρέπει να είναι επενδυμένα με υλικό ψυχρής ανοδίωσης. Όλα τα εξαρτήματα της κατασκευής πριν από τη βαφή θα πρέπει να καθαριστούν. Κατόπιν θα πρέπει να ασταρώνονται και θα πρέπει να ακολουθεί η βαφή με πιστόλι σε δύο στρώσεις.

### **Οδηγοί ολίσθησης (γλισιέρες)**

Θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν οδηγοί ολίσθησης (γλισιέρες) στο σύστημα ανύψωσης και στο σύστημα σύσφιξης των απορριμμάτων. Οι γλισιέρες θα πρέπει να είναι από κατάλληλο υλικό (π.χ. πολυαιθυλένιο, μπρούντζος) ώστε να μην φθείρονται εύκολα και να προσφέρουν στο σύστημα μεγάλο βαθμό ολίσθησης.

### **Υπόλοιπος βασικός εξοπλισμός**

Όλο το σύστημα να βασίζεται σε αυτόματη ρομποτική λειτουργία η οποία θα ενεργοποιείται με το πάτημα ενός ποδομπουτόν για την ρίψη των απορριμμάτων του κάθε χρήστη - πολίτη και θα απενεργοποιείται αφήνοντας το ελεύθερο.

Όλες οι εντολές και οι αυτοματισμοί θα λειτουργούν μέσω συστήματος ελέγχου των κινήσεων PLC. Επίσης θα υπάρχει η δυνατότητα για να λαμβάνονται στοιχεία από τον κάθε μηχανισμό πχ. ώρες λειτουργίας, ρίψης απορριμμάτων, λειτουργία πρέσας, άδειασμα κάδου.

### **Προσθετά συστήματα και εξοπλισμός**

Το ηλεκτρονικό σύστημα θα λειτουργεί με μονάδα PLC η οποία υποχρεωτικά θα έχει θύρα προέκτασης για μελλοντική επέκταση.

Το ρελέ που θα χρησιμοποιούν θα είναι υποχρεωτικά τύπου solidstate (ηλεκτρονικά ρελέ) και όχι ηλεκτρικά, ώστε να μην χρειάζονται εύκολα αντικατάσταση.

Το ηλεκτρονικό σύστημα θα πρέπει να διαθέτει αυτόματο σύστημα διατήρησης θερμοκρασίας λειτουργίας ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα σε χαμηλές θερμοκρασίες.

Στο χώρο αποθήκευσης των απορριμμάτων θα πρέπει να υπάρχει εξουδετέρωση οσμών ώστε κατά τη διαδικασία αποκομιδής να μην διαχέεται η οσμή των απορριμμάτων.

Το κεντρικό ηλεκτροϋδραυλικό χειριστήριο θα πρέπει να είναι διαιρετέο και όχι ενιαίο ώστε αν παρουσιαστεί πρόβλημα σε μία από όλες τις κινήσεις να μη χρειαστεί να αντικατασταθεί όλο το χειριστήριο παρά μόνο το προβληματικό κομμάτι.

Όλος ο μηχανισμός θα πρέπει να διαθέτει σύστημα αυτοπροστασίας και εφόσον υπάρχει προβληματική λειτουργία να εμφανιστεί η ένδειξη alarm.

### **Κάδοι απορριμμάτων**

Οι κάδοι που χρησιμοποιούνται στο υπόγειο σύστημα απορριμμάτων θα είναι μεταλλικοί, χωρητικότητας 1.100 λίτρων ο καθένας και θα ακολουθούν τα ευρωπαϊκά πρότυπα EN 840 και θα είναι ικανοί να δεχθούν οικιακά, εμπορικά και βιομηχανικά απορρίμματα, καθώς και αντικείμενα με μεγάλο όγκο.

Ο κάθε κάδος έχει σχήμα κωνικό, ώστε να διευκολύνεται η εκκένωση και η πλύση του.

Λόγω του βάρους των απορριμμάτων που δέχεται κατά τη μεταφορά του και την εκκένωσή του, το κυρίως σώμα του κάδου, αλλά και τα πλευρικά τοιχώματα θα είναι ειδικά ενισχυμένα ώστε να αποφεύγεται η παραμόρφωση των τοιχωμάτων, κατά την χρήση του. Συγκεκριμένα, θα υπάρχουν ισχυρές κάθετες νευρώσεις, ώστε να αποφεύγεται η παραμόρφωση των τοιχωμάτων κατά την χρήση του.

Επίσης, στα πλευρικά τοιχώματα, εκτός από τις νευρώσεις, θα υπάρχουν ειδικές ενισχυμένες βάσεις και ενίσχυση των πλευρικών τοιχωμάτων για ασφαλή στήριξη των βάσεων ανύψωσης του κάδου.

Πάνω στις πλευρικές επιφάνειες του κάδου και περίπου στο κέντρο τους είναι ακλόνητα στερεωμένοι δύο μεταλλικοί κυλινδρικοί σωλήνες μήκους 50 χιλιοστών έκαστος και διαμέτρου 40 χιλιοστών, που χρησιμεύουν για την ανάρτηση του κάδου από τον μηχανισμό εκκένωσης κάδων του απορριμματοφόρου (βραχίονες) αλλά και για την οδήγηση και την ασφάλιση τους σε συγκεκριμένη θέση μέσα στο υπόγειο σύστημα κάδων. Επίσης, με το ειδικά ενισχυμένο χείλος του κάδου είναι δυνατή η ανύψωση του και με ανυψωτικό σύστημα τύπου κτένας.

Ο κάδος θα φέρει τις απαραίτητες χειρολαβές (κατ' ελάχιστο τέσσερις περιμετρικά του κάδου) κατάλληλης διατομής και ενίσχυσης για την εύκολη μετακίνησή του και την εργονομική χρήση του από το προσωπικό καθαριότητας.

Ο κάδος θα έχει τέσσερις τροχούς βαρέως βιομηχανικού τύπου με πέλμα από συμπαγές ελαστικό, διαμέτρου 200mm, αντοχής φορτίου 200 κιλών ο κάθε ένας και

ικανότητας περιστροφής του περί κατακόρυφο άξονα κατά 360ο, έτσι ώστε να είναι ευέλικτος σε περίπτωση που θα χρειαστεί να μετακινηθεί μέσα σε στενούς χώρους. Οι δύο από τους τέσσερις τροχούς θα πρέπει να διαθέτουν σύστημα πέδησης.

Ο κάθε τροχός θα στηρίζεται σε διχαλωτό υποστήριγμα μέσω ενσφαιρού τριβέως και συνδέεται με τον κάδο, μέσω ειδικής βάσεως, κατάλληλα ενισχυμένης και διαμορφωμένης, ικανής να δέχεται τα δυναμικά φορτία και τις κρούσεις κατά τη χρήση του κάδου.

Στη τιμή της προμήθειας ενός (1) συστήματος πλήρους σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, περιλαμβάνονται:

- οι απαιτούμενοι κάδοι συλλογής απορριμμάτων 1.100 λίτρων για κάθε σύστημα,
- ο ηλεκτρονικός εξοπλισμός,
- η εργασία εγκατάστασης ενός (1) συστήματος, ήτοι: η εκσκαφή και διαμόρφωση της τάφρου, η μεταφορά και εγκατάσταση (με χρήση γερανοφόρου) του βυθιζόμενου συστήματος, οι απαραίτητες επιχώσεις, η απόρριψη των προϊόντων εκσκαφής ή τυχόν αποξηλώσεων σε νόμιμα εξουσιοδοτημένα σημεία απόρριψης κλπ. καθώς και η αποκατάσταση της επικάλυψης πεζοδρομίου, πεζοδρόμου ή οδού.

## **ΆΡΘΡΟ 2: ΒΥΘΙΖΟΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ**

### **Ειδικά στοιχεία**

Το κάθε σύστημα απορριμμάτων βυθιζόμενου κάδου θα φέρει κατάλληλου τύπου κατασκευή, όπως αυτή προδιαγράφεται στη συνέχεια, και θα χρησιμοποιηθεί για αποθήκευση / αποκομιδή απορριμμάτων.

Το εξωτερικό πλαίσιο, το σύστημα βύθισης, ανύψωσης, κάδων απορριμμάτων και όλη η κατασκευή του υπό προμήθεια συστήματος θα πρέπει να είναι απολύτως καινούρια, αναγνωρισμένων κατασκευαστών με καλή λειτουργία και εμπειρία κατ' αρχήν στην Ελλάδα όσο και στο Εξωτερικό και με ικανό απόθεμα ανταλλακτικών.

- Το κάθε σύστημα θα αποτελείται από το υπέργειο τμήμα που θα περιλαμβάνει δυο επίγειους ανοξείδωτους δέκτες ενώ όλο το υπόλοιπο τμήμα θα είναι υπόγειο. Οι εργασίες για την εκσκαφή του ορύγματος για την τοποθέτηση του συστήματος καθώς και οι εργασίες εγκατάστασης του συστήματος μέσα σε αυτό θα επιβαρύνει τον Ανάδοχο.

- Το σύστημα θα είναι απολύτως υδατοστεγές.
- Το σύστημα θα είναι εφοδιασμένο με όλα τα απαραίτητα στοιχεία αυτοματισμού έτσι ώστε να είναι εύχρηστο και ασφαλές στους πολίτες και στα συνεργεία καθαρισμού.
- Λειτουργία ανοίγματος δοχείου ρίψης με το πάτημα ενός ποδομοχλού.
- Υδραυλικό σύστημα ανύψωσης των κάδων για την αποκομιδή.
- Στις συμβατικές υποχρεώσεις του αναδόχου θα είναι η συνεχής παρακολούθηση της σωστής λειτουργίας χρήσης του συστήματος από τους πολίτες του Δήμου και από τα συνεργεία αποκομιδής, για όλη την διάρκεια της εγγύησης του κάθε συστήματος, ήτοι για 1 ημερολογιακό έτος, από την ημερομηνία παραλαβής του.
- Ο Δήμος θα έχει υποχρέωση για την σύνδεση της παροχής ηλεκτρικού ρεύματος που απαιτείται για το κάθε σύστημα καθώς και την έκδοση των απαραίτητων εγγράφων.

### **Ποιοτικά χαρακτηριστικά του συστήματος**

Το σύστημα των κάδων θα πρέπει να πληρή τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Το εξωτερικό πλαίσιο περίβλημα πρέπει να είναι καινούριο, στιβαρής κατασκευής και να μην καταπονείται από ενδεχόμενες εξωτερικές πιέσεις.
- Οι κάδοι δεν θα είναι ορατοί.
- Θα είναι λειτουργικά αθόρυβο και ασφαλές.
- Θα είναι εύκολο στη χρήση.
- Δεν θα αναδύονται οσμές.
- Θα είναι υδατοστεγές και θα έχει προστασία από αντίξοες συνθήκες- περίπτωση έντονων βροχοπτώσεων (μέχρι 50mm βροχής).
- Θα προσφέρει αισθητική και περιβαλλοντική προστασία.
- Θα δίνει τη δυνατότητα διαχωρισμού των σύμμεικτων απορριμμάτων και των υλικών ανακύκλωσης.
- Η συγκρότηση κάθε ενός βυθιζόμενου συστήματος θα πρέπει να προσφέρει μια συνολική αποθηκευτική χωρητικότητα 5-6000 lit περίπου ( $\pm 10\%$ ).

### **Βασικά χαρακτηριστικά**

Το εξωτερικό πλαίσιο στήριξης (περίβλημα) πρέπει να είναι καινούργιο, στιβαρής κατασκευής και να μην καταπονείται από ενδεχόμενες πιέσεις του όγκου των



τοιχωμάτων. Θα είναι υδατοστεγές και θα έχει προστασία από αντίξοες συνθήκες-περίπτωση έντονων βροχοπτώσεων (μέχρι 50mm βροχής). Όσον αφορά τις διαστάσεις θα προτιμηθεί το μικρότερο μέγεθος.

Η φόρτιση των αξόνων βύθισης - ανύψωσης συμπεριλαμβανομένων όλων των μηχανισμών της κατασκευής δεν επιτρέπεται να είναι ανώτερη της μέγιστης επιτρεπόμενης φόρτισης κατ' άξονα και συνολικά για το πλαίσιο.

Η σχέση της κατανομής του μέγιστου ολικού φορτίου δεν θα διαφέρει από την επιτρεπόμενη σχέση, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς για την ασφαλή λειτουργία του μηχανισμού.

### **Ενέργεια - κίνηση**

Η πηγή ενέργειας πρέπει να είναι πρόσφατης τεχνολογίας ηλεκτροκινητήρας μονοφασικός σύμφωνα με τις ισχύουσες ευρωπαϊκές προδιαγραφές, η ονομαστική ισχύς του όποιου θα είναι κατάλληλη ώστε να υπερκαλύπτει τις ανάγκες λειτουργίας της κατασκευής (θα εξασφαλίζει ανάβαση με πλήρες φορτίο και με υπέρβαση φορτίου τουλάχιστον 30%).

### **Θέση πλοήγησης - χειρισμού**

Η θέση χειρισμού θα βρίσκεται πλησίον του καπακιού του συστήματος, για τον πλήρη έλεγχο της περιμέτρου του συστήματος από τους χειριστές και για αποφυγή ατυχημάτων. Θα τοποθετηθεί στο ίδιο επίπεδο με την επιφάνεια του εδάφους και θα είναι υδατοστεγούς κατασκευής. Θα υπάρχει βοηθητικό χειροκίνητο σύστημα εξαγωγής, σε περίπτωση βλάβης του κεντρικού συστήματος. Το σύστημα χειρισμού θα είναι σύμφωνο με τις απαιτήσεις ασφάλειας της Ε.Ε.

### **Ηλεκτρική εγκατάσταση-παροχή**

Η πηγή ενέργειας θα είναι ηλεκτροκινητήρας μονοφασικός και θα υπερκαλύπτει τις ανάγκες λειτουργίας της κατασκευής. Θα είναι τελευταίας τεχνολογίας σύμφωνα με τις ισχύουσες ευρωπαϊκές προδιαγραφές και όλο το σύστημα θα τροφοδοτείται υδατοστεγώς από εξωτερική πηγή 230 v και θα μετατρέπεται σε 24 ή 12 dc για τις λειτουργίες των κινήσεων. Η ισχύς του θα είναι τουλάχιστον 2,5 hp, πού θα εξασφαλίζει ανάβαση με πλήρες φορτίο και με υπέρβαση φορτίου τουλάχιστον 30%.

### **Εξωτερικό πλαίσιο (Δεξαμενή)**

Το εξωτερικό πλαίσιο πρέπει να είναι ολόσωμο, συνολικής χωρητικότητας από 7.0 m<sup>3</sup> έως 10 m<sup>3</sup>. Θα φέρει υδατοστεγείς ραφές και κούμπωμα έτσι ώστε να μην εισέρχονται ύδατα στο χώρο των μηχανισμών και των κάδων. Το υλικό της δεξαμενής πρέπει να είναι αντιδιαβρωτικού τύπου.

Οι διαστάσεις της δεξαμενής πρέπει να είναι ανάλογες του τύπου του προσφερόμενου πλαισίου, ώστε τα κατά άξονα βάρη να είναι εντός των επιτρεπόμενων ορίων του κατασκευαστή του. Η φόρτιση των αξόνων ανύψωσης καθώς και όλων των μηχανισμών της κατασκευής, δεν επιτρέπεται να είναι ανώτερη της μέγιστης επιτρεπόμενης φόρτισης που αναφέρεται στους ισχύοντες κανονισμούς τόσο κατ' άξονα όσο και συνολικά για το πλαίσιο. Επίσης, ο λόγος κατανομής του μέγιστου ολικού φορτίου δεν θα διαφέρει από τον επιτρεπόμενο λόγο, σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς, για την ασφαλή λειτουργία του μηχανισμού.

Η κατασκευή του συστήματος δεν θα απαιτείται να συνδεθεί με το αποχετευτικό σύστημα της πόλης.

### **Υλικό κατασκευής**

Το υλικό κατασκευής της δεξαμενής θα είναι αντιδιαβρωτικού τύπου γαλβανιζέ χαλυβδοέλασμα, πάχους τουλάχιστον τεσσάρων (4) χιλιοστών, με κατάλληλες νευρώσεις ικανές να αντέξουν την πίεση της περιμέτρου των ενδεχομένων καταπτώσεων. Η σύνδεση των χαλυβδοελασμάτων θα γίνει με ηλεκτροσυγκόλληση για υδατοστεγή κατασκευή. Για τις συγκολλήσεις θα εφαρμοστεί η διαδικασία που αναφέρεται στο EN ISO 3834 και θα πραγματοποιηθούν από πιστοποιημένο ηλεκτροσυγκολλητή από διαπιστευμένο φορέα τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό.

### **Έδραση εξωτερικού πλαισίου**

Το πλαίσιο πρέπει να εδράζεται επάνω σε στρώμα άμμου το οποίο θα μπορεί να απορροφά τις ταλαντώσεις και να διαφοροποιείται σχηματικά ανάλογα με το σχήμα και τις νευρώσεις του πλαισίου.

Το πλαίσιο πρέπει να στερεωθεί με κατάλληλο και ασφαλή τεχνικό τρόπο και ανάλογα με την κλίση του εδάφους που θα ορίσει η υπηρεσία να τοποθετηθεί.

### **Δάπεδο επικάλυψης & συγκράτησης στομίων ρίψης**

Το δάπεδο συγκράτησης θα πρέπει να είναι ίσο ( $\pm 5\%$ ) με την επιφάνεια της γης, αντιδιαβρωτικού τύπου και θα πρέπει να είναι ικανό να δέχεται φορτία τουλάχιστον  $400\text{kg/m}^2$ . Η διέλευση των πεζών θα πρέπει να γίνεται ελεύθερα χωρίς περαιτέρω εμπόδια έκτος των στομίων ρίψης.

### **Θέσεις κάδων και μηχανισμός ρίψης**

Ο κάθε μηχανισμός θα φέρει δυο επίγειους δέκτες/χοάνες εκ των οποίων ο ένας για ρίψη σύμμεικτων οικιακών απορριμμάτων και ο δεύτερος για ρίψη ανακυκλώσιμων υλικών.

Οι επίγειοι δέκτες/χοάνες θα είναι κυλινδρικού σχήματος κατασκευασμένοι από ανοξείδωτο χάλυβα με ελκυστική εμφάνιση. Θα έχουν ένα ύψος  $0.90-1,2\text{m}$  περίπου και θα έχουν ένα στόμιο ικανών διαστάσεων (διαμέτρου  $60-70\text{cm} \pm 5\%$ ). Οι επίγειοι δέκτες/χοάνες θα πρέπει να φέρουν κατάλληλη διάταξη σκέπαστρου για την αποτροπή εισροής των νερών της βροχής και την έκλυση οσμών. Το σκέπαστρο θα πρέπει να προσφέρει ευχερή και εύκολο άνοιγμα προς τους χρήστες.

Το σύστημα θα φέρει θέσεις που επιτρέπουν την υπόγεια στέγαση δύο (2) κάδων αποθήκευσης απορριμμάτων, συμβατούς με τα κοινά απορριμματοφόρα οπίσθια φόρτωσης. Το είδος των απορριμμάτων που θα δέχεται ο κάθε επίγειος δέκτης θα καθορίζεται από τις αυτοκόλλητες επιγραφές τις οποίες θα εφαρμόσει ο ανάδοχος σύμφωνα με τις οδηγίες της Υπηρεσίας.

Οι κάδοι αυτοί θα στηρίζονται σε μεταλλικές προβόλους οι οποίες είναι συγκολλημένες στο βοηθητικό πλαίσιο της κατασκευής και με ασφαλή στερέωση που δεν θα επιτρέπει την μετακίνησή τους. Κάθε κάδος αποθήκευσης απορριμμάτων θα πρέπει να είναι χωρητικότητας  $2500-3.000\text{ lit} (\pm 10\%)$ , ήτοι συνολικά το όλο σύστημα αποθήκευσης  $5.000-6.000\text{ lit}$ , και θα είναι κατασκευασμένος από υλικό πλήρως ανθεκτικό στη διάβρωση και επαρκώς εύκαμπτο ώστε να αντέχει σε κτυπήματα και προσκρούσεις (πολυαιθυλένιο). Σημειώνεται ότι η κατασκευή από πλαστικό υλικό θα συμβάλλει στη μείωση θορύβου κατά τις διαδικασίες αποκομιδής. Ο δε πυθμένας του θα πρέπει να είναι απόλυτα στεγανός έναντι των υγρών.

Κάθε κάδος θα φέρει κατάλληλους τροχούς κύλισης και χειρολαβές που επιτρέπουν την διακίνηση του από το πλήρωμα αποκομιδής του απορριμματοφόρου.

Η εκκένωση του κάδου αποθήκευσης θα πρέπει να επιτυγχάνεται υποχρεωτικά με την ανατροπή του μέσα στη χοάνη οπίσθιας φόρτωσης ενός συμβατικού απορριμματοφόρου οχήματος (τύπου πρέσας) σε συνεργασία με τους πλευρικούς βραχίονες (DIN) κλασσικού τύπου ανυψωτικού μηχανισμού. Προς τούτο ο κάδος θα πρέπει να φέρει πλευρικούς πείρους που εφάπτονται με ασφάλεια στις υποδοχές των πλευρικών βραχιόνων και τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά του κάδου θα πρέπει να είναι συμβατά για συνεργασία με τον ανυψωτικό μηχανισμό.

Το καθαρό βάρος του κάθε κάδου αποθήκευσης δεν θα πρέπει να είναι μεγαλύτερο των 150 kg. Το πάχος των τοιχωμάτων του θα πρέπει να είναι 8 χιλιοστά τουλάχιστον. Ο κάδος αποθήκευσης θα πρέπει να έχει την ικανότητα ασφαλούς αποθήκευσης οικιακού τύπου απορριμμάτων με χαρακτηριστικά που επικρατούν σε Δήμους της Ελλάδας και να έχει αντοχή στα αντίστοιχα φορτία που ασκούνται κατά της διαδικασίες αποκομιδής.

### **Μετάδοση κίνησης – υδραυλικό κύκλωμα**

Η κίνηση στις αντλίες θα πρέπει να δίνεται από τον δυναμολήπτη του κινητήρα μέσω υδραυλικού κυκλώματος, που θα αποτελείται κυρίως από:

- α) αντλία λαδιού κατάλληλης απόδοσης,
- β) ανάλογης παροχής βαλβίδα διεύθυνσης ροής (χειριστήριο),
- γ) ανακουφιστική βαλβίδα για υπερφόρτωση,
- δ) Δεξαμενή λαδιού ικανής χωρητικότητας.

Άλλα συστήματα ή τρόποι μετάδοσης κίνησης, εκτός της ηλεκτροϋδραυλικής, δεν θα γίνουν αποδεκτά.

### **Υδραυλική ανύψωση**

Το υδραυλικό σύστημα ανύψωσης θα αποτελείται από τουλάχιστον δύο (2) έμβολα ανύψωσης και από ένα παθητικό ψαλιδωτό σύστημα για ισοσκελισμό φορτίου και θα διαθέτει την δυνατότητα ώστε με την τοποθέτηση ειδικού κλειδιού να ανυψώνεται και να βυθίζεται με πλήρη ασφάλεια.

Το σύστημα υδραυλικής συγκράτησης φορτίου θα λειτουργεί αυτόματα και θα μπορεί να δέχεται όλες τις πιέσεις των απορριμμάτων για να μην προκαλείται ζημιά στον μηχανισμό.

## **Συστήματα ασφαλείας**

Τα όργανα ελέγχου και λειτουργίας του συστήματος πρέπει να είναι εργονομικά διευθετημένα. Το σύστημα θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα παρακάτω:

Όλα τα υδραυλικά έμβολα πρέπει να είναι εξοπλισμένα με βαλβίδες ασφαλείας που θα επιτρέπουν την απενεργοποίηση των μηχανισμών σε περίπτωση βλάβης των υδραυλικών σωληνώσεων.

Όλο το σύστημα πρέπει να διαθέτει εκ κατασκευής του όλους τους απαραίτητους περιορισμούς σε ότι αφορά τα μέγιστα όρια λειτουργίας του ώστε, να καθίσταται αδύνατο για τον χειριστή να θέσει το σύστημα σε λειτουργικές συνθήκες που θα ήταν επικίνδυνες.

Πρέπει να υπάρχει αυτόματο προειδοποιητικό ηχητικό σήμα κινδύνου ανύψωσης και κατάβασης του συστήματος.

Πρέπει να υπάρχει σύστημα χειροκίνητα ενεργοποιούμενο για το ανέβασμα και το κατέβασμα όλου του συστήματος των μηχανισμών.

Πρέπει να υπάρχουν βαλβίδες ασφάλειας σε όλους τους υδραυλικούς κυλίνδρους για ακινητοποίηση των βραχιόνων σε περίπτωση απώλειας υδραυλικού ελαίου.

## **Βαφή**

Οι υπέργειες υποδοχές ρίψης απορριμμάτων θα είναι ανοξείδωτες.

Το δάπεδο επικάλυψης και συγκράτησης των στομιών και όλα τα εξαρτήματα συγκράτησης των υποδοχών θα είναι επενδυμένα με υλικό ψυχρής ανοδύωσης. Όλα τα εξαρτήματα της κατασκευής πριν από τη βαφή θα καθαρίζονται. Κατόπιν θα ασταρώνονται και θα ακολουθεί η βαφή σε δύο στρώσεις.

## **Οδηγοί ολίσθησης (γλισιέρες)**

Θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν οδηγοί ολίσθησης (γλισιέρες) στο σύστημα ανύψωσης. Οι γλισιέρες θα πρέπει να είναι από κατάλληλο υλικό (π.χ. πολυαιθυλένιο, μπρούντζος) ώστε να μην φθείρονται εύκολα και να προσφέρουν στο σύστημα μεγάλο βαθμό ολίσθησης.

### **Πρόσθετα συστήματα και εξοπλισμός**

Στο χώρο αποθήκευσης των απορριμμάτων θα πρέπει να υπάρχει εξουδετέρωση οσμών ώστε κατά τη διαδικασία αποκομιδής να μην διαχέεται η οσμή των απορριμμάτων.

Στη τιμή της προμήθειας ενός (1) συστήματος πλήρους σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές, περιλαμβάνονται:

- οι απαιτούμενοι κάδοι συλλογής απορριμμάτων 2.500-3.000 λίτρων για κάθε σύστημα,
- ο ηλεκτρικός εξοπλισμός
- η εργασία εγκατάστασης ενός (1) συστήματος, ήτοι: η εκσκαφή και διαμόρφωση της τάφρου, η μεταφορά και εγκατάσταση (με χρήση γερανοφόρου) του βυθιζόμενου συστήματος, οι απαραίτητες επιχώσεις, η απόρριψη των προϊόντων εκσκαφής ή τυχόν αποξηλώσεων σε νόμιμα εξουσιοδοτημένα σημεία απόρριψης κλπ. καθώς και η αποκατάσταση της επικάλυψης πεζοδρομίου, πεζοδρόμου ή οδού, οι δοκιμές για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία, η εκπαίδευση του προσωπικού.

### **ΆΡΘΡΟ 3 : ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΒΥΘΙΖΟΜΕΝΩΝ ΚΑΔΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΜΕΝΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ (ΑΝΑ ΜΕΤΡΟ ΜΗΚΟΥΣ)**

Για την ηλεκτροδότηση των υπογείων συστημάτων αποθήκευσης απορριμμάτων προβλέπονται οι παρακάτω εργασίες

- Η εκσκαφή χάνδακα βάθους 40 cm και πλάτους 20 cm κυρίως σε ασφαλοτάπητα και ενίοτε σε πλάκες πεζοδρομίου, όπου θα τοποθετηθεί η σιδηροσωλήνα εντός της οποίας θα διέρχεται το καλώδιο ΝΥΥ 3Χ4 mm<sup>2</sup>.
- Η κατασκευή περάσματος (μανσόν) θα γίνει από σιδηροσωλήνες γαλβανισμένους με ραφή, ελαφρού τύπου (κίτρινη ετικέτα), ονομαστικής διαμέτρου Φ 11/2 in για τη διέλευση των καλωδίων ηλεκτροδότησης των συστημάτων βυθιζόμενων κάδων από το σημείο τοποθέτησής τους έως το πίνακα ρευματοδότησης.
- Η αποκατάσταση θα γίνει: α) με επίχωση θραυστού υλικού λατομείου (3Α) σε βάθος 25 cm (συμπιεσμένο), β) στρώσεις εντός ορύγματος με άοπλο σκυρόδεμα Σ150 (Β160) πάχους 10 cm και γ) τοποθέτηση ασφαλικών στρώσεων σε βάθος 5

cm ή ανά περίπτωση επίστρωση πλακών τσιμέντου πλευράς 50 cm και πάχους 5 cm, με αρμούς πλάτους έως 5 mm, επί υποστρώματος πάχους 2 cm, από τσιμεντοασβεστοκονίαμα των 350 kg τσιμέντου και 0,04 m<sup>3</sup> ασβέστου, με όλα τα απαραίτητα υλικά επί τόπου και την εργασία πλήρους κατασκευής και σύνδεσης των καλωδίων στο σύστημα βυθιζόμενων κάδων και στον πίνακα ηλεκτροδότησης αντίστοιχα. Στην όλη εργασία περιλαμβάνονται και όλα τα απαιτούμενα ηλεκτρολογικά υλικά συνδεσμολογίας (καλώδιο ΝΥΥ 3Χ4 mm<sup>2</sup>, ρελέ, κλέμες, χελώνες ρητίνης κλπ.).

Στη τιμή περιλαμβάνονται οι δαπάνες εκσκαφών, οι δαπάνες επιχώσεων, πλακοστρώσεων, η απόρριψη των προϊόντων εκσκαφής ή τυχόν αποξηλώσεων σε νόμιμα εξουσιοδοτημένα σημεία απόρριψης και γενικά των εργασιών αποκατάστασης του χώρου στην όδευση της καλωδίωσης, η σύνδεση του συστήματος με την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος (καλωδιώσεις, υπόγεια όδευση, αποκατάσταση πεζοδρομίου), η δοκιμή για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία και η εκπαίδευση κατ' ελάχιστο τριών (3) τεχνικών υπαλλήλων του Δήμου. Την ευθύνη για παροχή ρεύματος (σημείο σύνδεσης) έχει ο Δήμος.

#### **ΆΡΘΡΟ 4 : ΠΙΛΛΑΡ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΠΙΝΑΚΑ**

Το στεγανό μεταλλικό κιβώτιο ηλεκτροδότησης (πίλλαρ), βαθμού προστασίας IP55 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, θα έχει ενδεικτικές διαστάσεις 100cm x 100 cm x 35 cm και θα φέρει δύο (2) πόρτες, ώστε στον ένα χώρο να τοποθετηθεί ο μετρητής του παρόχου ηλεκτρικού ρεύματος και στον άλλον να τοποθετηθεί ο ηλεκτρολογικός πίνακας. Το πύλλαρ θα έχει δිරριχτη στέγη με περιφερειακή προεξοχή 5 cm για απορροή των ομβρίων, θα είναι από λαμαρίνα ψυχράς εξελάσεως πάχους 2 mm, γαλβανισμένο εν θερμώ εσωτερικά και εξωτερικά, μετά την κατασκευή του, με ελάχιστη ανάλωση ψευδαργύρου 400 g/m<sup>2</sup> (50 μm), βαμμένο με διπλή στρώση εποξειδικής βαφής πάχους ξηρού υμένα (εκάστης) 125 μm, με ελαστικά παρεμβύσματα στεγάνωσης της θυρίδας, ανοξειδωτή κλειδαριά ασφαλείας και ενιαία κλειδιά για όλα τα πύλλαρς που θα χρησιμοποιηθούν.

Ο πίνακας που θα βρίσκεται στο εσωτερικό του ενός εκ των δύο χώρων θα είναι μονοφασικός και θα φέρει όλα τα απαραίτητα υλικά, δηλαδή γενικές ασφάλειες, διακόπτες, ρελέ, υπομέρους ασφάλειες δύο (2) σειρών, πρίζα και φως.

Για την σωστή και έντεχνη τοποθέτηση και την θέση σε πλήρη λειτουργία θα κατασκευαστεί η βάση του πύλλαρ από οπλισμένο σκυρόδεμα, χυτή επί τόπου ή προκατασκευασμένη, ούτως ώστε το πύλλαρ να εδράζεται σε κατάλληλου ύψους στάθμη από τον περιβάλλοντα χώρο, με κεντρική οπή διέλευσης των υπογείων καλωδίων. Η βάση θα έχει διαστάσεις 1,20m x 0,50m x 0,20 m και θα περιλαμβάνει και την γείωση, η οποία θα γίνεται παράλληλα με την κατασκευή της βάσης και θα περιλαμβάνει τους χάλκινους αγωγούς γείωσης, την πλάκα γείωσης και τους ακροδέκτες των αγωγών γείωσης. Στην βάση θα τοποθετηθεί ιστός 3" και ύψους 6m περίπου με γάντζο.

### **ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΕΙΣ**

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίσει όλες τις απαραίτητες άδειες για την εκτέλεση των εργασιών τοποθέτησης (π.χ. αρχαιολογία, άδεια μικρής κλίμακας, κατάληψης οδοστρώματος, κ.λ.π.). Πριν την έναρξη των εργασιών εγκατάστασης των υπογείων συστημάτων επιβάλλεται ο ανάδοχος να:

- ενημερώσει για την έναρξη εκσκαφών εργασιών την εφορεία αρχαιοτήτων Πειραιώς και νήσων (Πειραιά) (Η υπηρεσία έχει λάβει την Έγκριση εκσκαφών εργασιών (ΥΠΠΟΑ03/02/2022Α.Π. 366006)) και να καλύψει το κόστος της παρουσίας του αρχαιολόγου και του ειδικευόμενου εργάτη.
- να συντάξει και υποβάλλει το φάκελο για την απαιτούμενη εκ του 4495 ΦΕΚ Α' 167/03.11.2017 όπως τροποποιήθηκε με το ΦΕΚ Β 1843 - 13.05.2020, έκδοση έγκρισης εργασιών δόμησης μικρής κλίμακας (Άρθρο 29 παρ. 2. δ κατασκευή υπόγειων εγκαταστάσεων .....βυθιζόμενων κάδων.....).
- να συντάξει και υποβάλλει το φάκελο για την απαιτούμενη έγκριση από το συμβούλιο της Αρχιτεκτονική Επιτροπής.
- οι δαπάνες προμήθειας και τοποθέτησης των απαιτούμενων ανταλλακτικών για την κάλυψη της συντήρησης του υπόγειου συστήματος (υλικά και εργασία) για όλη την διάρκεια της εγγύησης του συστήματος, ήτοι για 1 ημερολογιακό έτος από την ημερομηνία παραλαβής του.



**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 4.659.667,64 €  
με ΦΠΑ 24%**

**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

<b>ΑΡΘΡΑ Α/Α</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ</b>	<b>ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ</b>	<b>ΠΟΣΟΤΗΤΑ</b>	<b>ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ €</b>	<b>ΣΥΝΟΛΟ €</b>
<b>1</b>	Οικολογικά βυθιζόμενα συστήματα κάθετης διαβαθμισμένης συμπίεσης απορριμμάτων	Τεμ	41	67.900,00	2.783.900,00
<b>2</b>	Βυθιζόμενα συστήματα αποθήκευσης απορριμμάτων	Τεμ	20	37.700,00	754.000,00
<b>3</b>	Κόστος σύνταξης φακέλων για την έκδοση των απαιτούμενων αδειοδοτήσεων για την εκτέλεση των εργασιών	Τεμ	61	870,00	53.070,00
<b>4</b>	Εργασίες ηλεκτροδότησης των συστημάτων βυθιζόμενων κάδων διαβαθμισμένης συμπίεσης.	Μ/Μ	1.040	37,60	39.104,00
<b>5</b>	Πιλλαρ με ηλεκτρολογικό πίνακα	Τεμ	61	2.000,00	122.000,00
<b>6</b>	Αρχαιολόγος ΠΕ (ΥΠΠΟΑ03/02/2022Α.Π. 366006) Δαπάνη ανά άτομο ανά μηνά	Μήνας	2	1.612,90	3.225,80
<b>7</b>	Ειδικευμένος εργάτης Υ.Ε (αρχαιολογίας) (ΥΠΠΟΑ03/02/2022Α.Π. 366006) Δαπάνη ανά άτομο ανά μηνά	Μήνας	2	1.048,34	2.096,68
<b>8</b>	Υλικά – υπηρεσίες – απροβλεπτα Αρχαιολογίας	Κατ' αποκοπή	1	400,00	400,00
				<b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>	<b>3.757.796,48</b>
				<b>Φ.Π.Α. 24%:</b>	<b>901.871,16</b>
				<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:</b>	<b>4.659.667,64</b>

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**

<b>A/A</b>	<b>ΣΗΜΕΙΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΥΠΟΓΕΙΩΝ ΚΑΔΩΝ</b>
1	ΑΓΗΣΙΛΑΟΥ ΠΑΝΤΑΝΑΣΣΑ
2	ΑΙΓΕΩΣ & ΜΑΥΡΟΜΙΧΑΛΗ
3	ΠΑΡΚΑΚΙ ΣΥΓΓΡΟΥ & ΛΥΣΙΚΡΑΤΟΥΣ
4	ΠΛΑΤΕΙΑ ΤΖΙΤΖΙΦΙΩΝ
5	ΛΑΜΠΡΟΥ ΚΑΤΣΩΝΗ ΚΑΙ ΣΩΚΡΑΤΟΥΣ
6	ΑΡΔΑΣΗΣ & ΛΑΣΚΑΡΙΔΟΥ
7	ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ & ΑΛ.ΠΑΝΤΟΥ
8	ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ & ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ
9	ΓΡ.ΛΑΜΠΡΑΚΗ & ΚΑΛΥΨΟΥΣ
10	ΔΟΞΗΣ ΕΙΣΟΔΟΣ ΓΗΠΕΔΟΥ
11	ΗΡΑΚΛΕΟΥΣ & ΑΡΕΤΙΑΔΟΣ
12	ΗΡΑΚΛΕΟΥΣ & ΤΑΓΜ. ΠΛΕΣΣΑ
13	ΚΡΕΜΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΚΟΥ
14	ΛΑΜΠΡΟΥ ΚΑΤΣΩΝΗ & ΕΥΡΠΙΔΟΥ
15	ΜΠΟΥΜΠΟΥΛΙΝΑΣ & ΛΑΣΚΑΡΙΔΟΥ
16	ΝΑΥΑΡΧΟΥ ΒΟΤΣΗ 3ο ΝΗΠΙΑΓΩΓΙΟ
17	Π.ΤΣΑΛΔΑΡΗ & ΑΡΓΥΡΟΚΑΣΤΡΟΥ
18	Π.ΤΣΑΛΔΑΡΗ & ΥΔΡΑΣ
19	ΠΑΝ.ΤΣΑΛΔΑΡΗ & ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ
20	ΠΑΝ.ΤΣΑΛΔΑΡΗ 229 (ΜΕΤΑΞΥ ΦΟΡΝΕΖΗ & ΦΙΛΑΡΕΤΟΥ)
21	ΠΑΡΚΑΚΙ ΓΡ.ΛΑΜΠΡΑΚΗ & ΑΡΙΣΤΟΓΕΙΤΟΝΟΣ & ΣΟΦΟΚΛΕΟΥΣ
22	ΠΑΡΚΑΚΙ ΜΕΓΑΛΟΥΠΟΛΕΩΣ ΚΡΕΜΟΥ
23	ΠΕΙΣΙΣΤΡΑΤΟΥΣ - ΕΙΣΟΔΟΣ Σ. ΝΙΑΡΧΟΥ
24	ΣΑΠΦΟΥΣ & ΥΠΟΣΜ. ΠΑΡΟΥΣΗ
25	ΣΙΒΙΤΑΝΙΔΟΥ & ΛΑΣΚΑΡΙΔΟΥ
26	ΤΡΙΓΩΝΟ ΕΥΡΙΠΙΔΟΥ & ΔΟΪΡΑΝΗΣ
27	ΤΡΙΓΩΝΟ ΖΕΡΒΟΥ ΕΥΡΙΠΙΔΟΥ ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ
28	ΤΡΙΓΩΝΟ ΠΕΥΚΑ ΝΑΥΑΡΧΟΥ ΒΟΤΣΗ & ΦΙΛΙΠΠΟΥ
29	ΤΡΙΓΩΝΟ ΣΑΠΦΟΥΣ & ΚΑΛΥΨΟΥΣ
30	ΥΨΗΛΑΝΤΟΥ & ΕΛΠΙΔΟΣ
31	ΦΙΛΑΡΕΤΟΥ & ΑΣΤΥΦ.ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ
32	ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΥ & ΣΩΚΡΑΤΟΥΣ
33	ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ & ΠΡΑΞΙΤΕΛΟΥΣ
34	ΙΦΙΓΕΝΕΙΑΣ & ΣΩΚΡΑΤΟΥΣ
35	ΛΥΚΟΥΡΓΟΥ & ΑΡΓΥΡΟΚΑΣΤΡΟΥ
36	ΠΡΑΞΙΤΕΛΟΥΣ & ΙΣΜΗΝΗΣ
37	ΕΥΡΙΠΙΔΟΥ & Ν. ΒΟΤΣΗ (ΠΑΡΚΑΚΙ)

<b>38</b>	<b>ΛΥΚΟΥΡΓΟΥ &amp; ΑΓ. ΕΛΕΟΥΣΑΣ</b>
<b>39</b>	<b>ΠΕΙΣΙΣΤΡΑΤΟΥ 39</b>
<b>40</b>	<b>ΠΕΙΣΙΣΤΡΑΤΟΥ 57</b>
<b>41</b>	<b>ΠΕΙΣΙΣΤΡΑΤΟΥ 83</b>
<b>42</b>	<b>ΠΕΙΣΙΣΤΡΑΤΟΥ 93</b>
<b>43</b>	<b>ΠΕΙΣΙΣΤΡΑΤΟΥ 99</b>
<b>44</b>	<b>ΠΕΡΙΚΛΕΟΥΣ 2</b>
<b>45</b>	<b>ΠΕΡΙΚΛΕΟΥΣ 14</b>
<b>46</b>	<b>ΠΕΡΙΚΛΕΟΥΣ 23</b>
<b>47</b>	<b>ΠΕΡΙΚΛΕΟΥΣ 38</b>
<b>48</b>	<b>ΠΕΡΙΚΛΕΟΥΣ 54</b>
<b>49</b>	<b>ΠΕΡΙΚΛΕΟΥΣ &amp; ΕΛ. ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ (ΤΡΟΠΙΚΑΛ)</b>
<b>50</b>	<b>ΑΧΙΛΛΕΩΣ &amp; Λ. ΚΑΤΣΩΝΗ (ΠΑΡΚΟ ΑΙΜΟΔΟΤΩΝ)</b>
<b>51</b>	<b>ΑΧΙΛΛΕΩΣ 14 (ΕΝΑΝΤΙ)</b>
<b>52</b>	<b>ΑΧΙΛΛΕΩΣ 28 (ΕΝΑΝΤΙ)</b>
<b>53</b>	<b>ΑΧΙΛΛΕΩΣ 36</b>
<b>54</b>	<b>ΑΧΙΛΛΕΩΣ &amp; ΣΟΦΟΚΛΕΟΥΣ</b>
<b>55</b>	<b>ΑΧΙΛΛΕΩΣ 53</b>
<b>56</b>	<b>ΑΧΙΛΛΕΩΣ &amp; ΠΛΑΤΩΝΟΣ (Π. Χ.)</b>
<b>57</b>	<b>ΑΧΙΛΛΕΩΣ &amp; ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΕΩΣ</b>
<b>58</b>	<b>ΑΙΓΕΩΣ &amp; Λ. ΠΟΣΕΙΔΩΝΟΣ</b>
<b>59</b>	<b>ΑΙΓΕΩΣ &amp; ΠΕΙΣΙΣΤΡΑΤΟΥ</b>
<b>60</b>	<b>ΑΙΓΕΩΣ &amp; ΙΣΜΗΝΗΣ</b>
<b>61</b>	<b>ΑΙΓΕΩΣ &amp; ΑΓ. ΑΠΟΣΤΟΛΩΝ</b>

Αυτή η απόφαση έλαβε αύξοντα αριθμό **98/2023** και δημοσιεύτηκε την **13/4/2023**.

Μετά το τέλος των θεμάτων της ημερήσιας διάταξης λύεται η συνεδρίαση.

Αφού συντάξαμε το παρόν πρακτικό υπογράφεται όπως πιο κάτω:

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ**

**Η ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ**

**ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ**

**ΠΑΠΑΡΟΥΠΑ ANNA**