



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ &
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
Δ/ΝΣΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ**

**«Προμήθεια απορριματοφόρων οχημάτων για
τις ανάγκες της Διεύθυνσης Καθαριότητας &
Μηχανικών Μέσων»**

ΤΕΥΧΟΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

Π.Δ.: 6.572.000,00 € (με ΦΠΑ 24%)

ΑΡ. ΜΕΛΕΤΗΣ : 6/ 2025

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2025

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	ΣΕΛΙΔΑ
ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	3
1. ΓΕΝΙΚΑ	3
2. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	4
3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΙΔΩΝ	5
3.1 Γενικές απαιτήσεις και για τους τρεις (3) τύπους οχημάτων, δηλαδή, και για τα τρία (3) τμήματα της μελέτης	5
3.2. 1 ^{ος} τύπος οχήματος: Απορριμματοφόρο όχημα τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου (μύλος) 8 m ³ , μικτού φορτίου 12 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων	5
3.3 2 ^{ος} τύπος οχήματος: Απορριμματοφόρο όχημα τύπου πρέσας 16 m ³ , μικτού φορτίου 19 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων	15
3.4 3 ^{ος} τύπος οχήματος: Απορριμματοφόρο όχημα τύπου πρέσας 22 m ³ , μικτού φορτίου 26 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων	25
4. ΠΟΙΟΤΗΤΑ - ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ - ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	36
5. ΔΕΙΓΜΑ	37
6. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ	37
8. ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	37
9. ΤΕΧΝΙΚΗ & ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	38
10. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ & ΧΡΗΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ	38
11. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ	38
12. ΥΠΕΥΘΥΝΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ	38
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	40
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ	40
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΦΥΛΛΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	43
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	48
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	49



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Πληροφορίες: Β. Γιανκούλης

Τηλ: 2313318805

e-mail: v.giankoulis@thessaloniki.gr

Αρ. μελέτης : 6/ 2025

«Προμήθεια απορριμματοφόρων οχημάτων τις ανάγκες της Διεύθυνσης Καθαριότητας & Μηχανικών Μέσων»

Π.δ. : 6.572.000,00 € με ΦΠΑ 24%

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**1. ΓΕΝΙΚΑ**

Η παρούσα μελέτη συντάχθηκε σε συνέχεια της υπ' αριθμ. Έκθεσης Σκοπιμότητας – Αίτημα Σύνταξης Μελέτης της Διεύθυνσης Καθαριότητας & Μηχανικών Μέσων.

Με βάση την προαναφερόμενη Έκθεση Σκοπιμότητας, η Διεύθυνση Καθαριότητας & Μηχανικών Μέσων είναι μεταξύ άλλων αρμόδια για τη συλλογή των απορριμμάτων προκειμένου η πόλη να διατηρείται καθαρή. Η συλλογή γίνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα με σκοπό την ευταξία της πόλης και την αποτροπή δημιουργίας εστιών μόλυνσης.

Η Θεσσαλονίκη, χάρη στη γεωγραφική της θέση, αποτελεί κόμβο οδικών, θαλάσσιων, σιδηροδρομικών και εναέριων συγκοινωνιών, συνδέοντας τον ελλαδικό χώρο με τις Βαλκάνιες, παρευξείνιες και ευρωπαϊκές χώρες και, βαθμιαία, μεταλλάσσεται από μητροπολιτικό κέντρο του βορειοελλαδικού χώρου σε εν δυνάμει σημαντικό αναπτυξιακό πόλο αναφοράς στη βαλκανική χερσόνησο και την Ευρώπη. Το κέντρο της πόλης αποτελεί πόλος έλξης των τουριστών ενώ παράλληλα φιλοξενεί ετησίως μεγάλο αριθμό διεθνών εκθέσεων και συνεδρίων. Ο εποχικός πληθυσμός επιβαρύνει το κέντρο της πόλης με αυξημένη παραγωγή αστικών στερεών αποβλήτων. Οι συνεχώς αυξανόμενες ανάγκες αποκομιδής απορριμμάτων αφενός επιβαρύνουν τα υπάρχοντα οχήματα, αφετέρου καθιστούν επιτακτική την ανανέωση του στόλου των απορριμματοφόρων με την σταδιακή αντικατάσταση των παλαιότερων οχημάτων και την ταυτόχρονη προσθήκη νέων.

Η ανανέωση του στόλου των απορριμματοφόρων θα διασφαλίσει:

- Την έγκαιρη αποκομιδή των απορριμμάτων.
- Τη μείωση εκπομπής καυσαερίων και εν γένει των επιβλαβών ρύπων που προέρχονται από τα παλαιότερα οχήματα αποκομιδής απορριμμάτων.
- Τη μείωση της οικονομικής επιβάρυνσης του Δήμου καθώς με την προμήθεια νέων οχημάτων θα μειωθεί σταδιακά η χρήση των παλαιότερων οχημάτων (χαμηλότερο κόστος επισκευής & συντήρησης καθώς και μείωση της συνολικής κατανάλωσης καυσίμου).

Ως εκ τούτου ο Δήμος Θεσσαλονίκης πρόκειται να προβεί στην προμήθεια των παρακάτω αναφερομένων οχημάτων:

1. Έξι (6) απορριμματοφόρων οχημάτων τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου (μύλος) 8 m³, μικτού φορτίου 12 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων (CPV).
2. Δεκαέξι (16) απορριμματοφόρων οχημάτων με συμπίεστή απορριμμάτων τύπου πρέσας 16 m³, μικτού φορτίου 19 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων (CPV).

3. Τεσσάρων (4) απορριμματοφόρων οχημάτων με συμπιεστή απορριμμάτων τύπου πρέσας 22 m³, μικτού φορτίου 26 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων (CPV).

Οι προαναφερόμενοι τρεις (3) τύποι οχημάτων χάρη στις διαφορετικές εξωτερικές διατάξεις δύνανται να καλύψουν την αποκομιδή σε κάθε σημείο του δικτύου των πράσινων κάδων απορριμμάτων.

Δεκτές γίνονται προσφορές για την συνολική ποσότητα ενός ή περισσότερων τμημάτων. Προσφορές που δε συμπεριλαμβάνουν το σύνολο της ποσότητας εκάστου είδους δε θα γίνονται δεκτές και θα απορρίπτονται.

2. ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Κριτήριο ανάθεσης της σύμβασης που θα υπογραφεί μεταξύ του Δήμου Θεσσαλονίκης και του/των ανακηρυχθέντος/ων αναδόχου/ων θα είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής.

Η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής θα ανακηρυχθεί με βάση τα τεχνικά, λειτουργικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των προσφερόμενων ειδών καθώς και στοιχεία όπως η προσφερόμενη εγγύηση καλής λειτουργίας – αντισκωριακή προστασία, η εξυπηρέτηση μετά την πώληση, η τεχνική υποστήριξη, η τεχνική κάλυψη (χρόνος παράδοσης ανταλλακτικών, χρόνος απόκρισης συνεργείου, χρόνος απόκρισης συνεργείου) και ο χρόνος παράδοσης. Τα κριτήρια αξιολόγησης παρατίθενται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ που έπεται του παρόντος τεύχους τεχνικών προδιαγραφών.

Η βαθμολογία κάθε κριτηρίου αξιολόγησης κυμαίνεται από 100 έως 120 βαθμούς. 100 βαθμούς λαμβάνει ένα κριτήριο στην περίπτωση που ικανοποιούνται στο σύνολο τους όλοι οι σχετικοί όροι των τεχνικών προδιαγραφών. Η βαθμολογία αυτή αυξάνεται έως 120 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι συγκεκριμένες τεχνικές προδιαγραφές.

Η συνολική βαθμολογία κυμαίνεται από 100 έως 120 βαθμούς και προκύπτει από τον τύπο:

$$U = \sigma_1 \times K_1 + \sigma_2 \times K_2 + \sigma_3 \times K_3 + \dots + \sigma_n \times K_n$$

όπου,

$\sigma_1 \dots \sigma_n$: ο συντελεστής βαρύτητας του εκάστοτε κριτηρίου αξιολόγησης, ο οποίος ορίζεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.

$K_1 \dots K_n$: η βαθμολογία του εκάστοτε κριτηρίου αξιολόγησης (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι).

Το άθροισμα των σχετικών συντελεστών βαρύτητας των κριτηρίων αξιολόγησης, εκφρασμένων σε ποσοστό επί τοις εκατό, ανέρχεται σε κάθε περίπτωση σε 100.

Με βάση τον παραπάνω τύπο, η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά (Σ.Ο.Π.) για κάθε είδος είναι εκείνη που παρουσιάζει το μικρότερο λόγο προσφερόμενης τιμής προς τη συνολική βαθμολογία του τμήματος, δηλαδή:

$$\lambda = \frac{\Sigma \cdot K \cdot \Pi}{U}.$$

όπου,

Σ.Κ.Π.: το συνολικό κόστος προμήθειας του εκάστοτε είδους.

U: η συνολική βαθμολογία που θα έχει συγκεντρώσει το είδος κατά την αξιολόγησή του.

Η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά (Σ.Ο.Π.), είναι εκείνη που παρουσιάζει το μικρότερο λόγο (λ) της συνολικής προσφερόμενης τιμής, προς τη συνολική βαθμολογία U .

3. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΙΔΩΝ

3.1 Γενικές απαιτήσεις και για τους τρεις (3) τύπους οχημάτων, δηλαδή, και για τα τρία (3) τμήματα της μελέτης.

Όλες οι απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών είναι ουσιώδεις και απαράβατες ενώ η τυχόν ύπαρξη απόκλισης θα σημαίνει απόρριψη της προσφοράς. Σε όποια απαίτηση – χαρακτηριστικό – προδιαγραφή αναφέρεται με τη λέξη «περίπου», θα γίνεται αποδεκτή απόκλιση $\pm 5\%$ της αναφερόμενης τιμής.

Τα προσφερόμενα οχήματα (τόσο το αυτοκίνητο πλαίσιο όσο και η υπερκατασκευή) θα πρέπει απαραίτητα να είναι απολύτως καινούργια, αμεταχείριστα και πρόσφατης κατασκευής.

Επιπροσθέτως, μαζί με την τεχνική προσφορά των συμμετεχόντων οικονομικών φορέων θα πρέπει να υποβληθούν τεχνικά φυλλάδια/prospectus, στην Ελληνική γλώσσα κατά προτίμηση ή στην Αγγλική, των προσφερόμενων πλαισίων των οχημάτων, όπου θα φαίνονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά αυτών.

3.2 1^{ος} τύπος οχήματος: Απορριματοφόρο όχημα τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου (μύλος) 8 m³, μικτού φορτίου 12 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων.

ΠΛΑΙΣΙΟ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

1) Γενικά

Το πλαίσιο θα είναι τύπου 4x2, απολύτως καινούργιο, κατάλληλο για τον σκοπό τον οποίο προορίζονται τα οχήματα.

Επιπροσθέτως, το πλαίσιο θα είναι σταθερό και κατά το δυνατόν άκαμπτο κατά τη φόρτωση του οχήματος. Θα αποτελείται από διαμήκεις δοκούς, οι οποίες συνδέονται μεταξύ τους με ικανό αριθμό γεφυρών έτσι ώστε να διαθέτει την απαιτούμενη αντοχή σε φορτίο τουλάχιστον 20% μεγαλύτερο του ανώτερου επιτρεπόμενου ενώ θα φέρει απαραίτητα άγκιστρο (πείρο) έλξεως εμπρός.

2) Βάρη

Το συνολικό μικτό φορτίο θα είναι περίπου 12tn. Το ολικό μικτό επιτρεπόμενο φορτίο και το απόβαρο πρέπει να προκύπτει από καταλόγους ή την τεχνική περιγραφή των κατασκευαστικών οίκων ή των αντιπροσώπων τους, το δε βάρος της υπερκατασκευής από όμοιο κατάλογο ή τεχνική περιγραφή.

Οι διαστάσεις, τα βάρη, η κατανομή των φορτίων, οι πρόβολοι κ.λπ., θα ικανοποιούν τις ισχύουσες διατάξεις για την έκδοση άδειας κυκλοφορίας στην Ελλάδα.

Με τις προσφορές που θα υποβληθούν κατά τον διαγωνισμό θα πρέπει απαραίτητα να δοθούν κατά τρόπο σαφή και υπεύθυνο τα παρακάτω τεχνικά στοιχεία και πληροφορίες:

- Το εργοστάσιο κατασκευής του πλαισίου και τύπος του πλαισίου.
- Το μεταξόνιο.

- Το μέγιστο πλάτος, το μέγιστο μήκος και το μέγιστο ύψος (χωρίς φορτίο).
- Τα βάρη του πλαισίου.
- Το ανώτατο επιτρεπόμενο, για το πλαίσιο, μικτό βάρος (gross weight).
- Το ίδιο (νεκρό) βάρος του πλαισίου με το θαλαμίσκο του οδηγού.
- Το καθαρό ωφέλιμο φορτίο.
- Η ικανότητα φόρτισης του μπροστινού και του πίσω άξονα.

Με κάθε όχημα θα πρέπει απαραίτητως να παραδοθούν και τα πιο κάτω παρελκόμενα:

- Εφεδρικό τροχό πλήρη, τοποθετημένο σε ασφαλές μέρος του αυτοκινήτου.
- Σειρά συνήθων εργαλείων που θα προσδιορίζονται ακριβώς.
- Πυροσβεστήρες σύμφωνα με τον ισχύοντα Κ.Ο.Κ
- Πλήρες φαρμακείο σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ.
- Τρίγωνο βλαβών
- Ταχογράφο
- Βιβλία συντήρησης και επισκευής
- Βιβλίο ανταλλακτικών.

Τα απορριμματοφόρα θα πρέπει απαρέγκλιτα να παραδοθούν με τις απαραίτητες επιγραφές και όλα τα διακριτικά στοιχεία που θα καθορίσει ο Δήμος.

3) Κινητήρας

Ο κινητήρας των προσφερόμενων οχημάτων θα είναι πετρελαιοκίνητος, τετράχρονος υγρόψυκτος, νέας αντιρρυπαντικής τεχνολογίας EURO 6, 4/χρονος, τουλάχιστον 6/κύλινδρος, από τους πλέον εξελιγμένους τύπους, άριστης φήμης και μεγάλης κυκλοφορίας. Η ονομαστική ισχύς κατά DIN θα είναι τουλάχιστον 250Hp ενώ η ροπή του θα είναι τουλάχιστον 1.000Nm. Θα διαθέτει κατά προτίμηση στροβιλοσυμπιεστή καυσαερίων (Turbo) με ψύξη αέρα υπερπλήρωσης (Intercooler). Η χωρητικότητα του κινητήρα θα είναι περίπου 7.200cc.

Μαζί με την προσφορά των συμμετεχόντων οικονομικών φορέων θα πρέπει απαραίτητως να δοθούν οι καμπύλες μεταβολής της πραγματικής ισχύος και της ροπής στρέψης σε σχέση με τον αριθμό των στροφών (επίσημα διαγράμματα κατασκευαστή), καθώς και οι καμπύλες οικονομίας καυσίμου. Είναι επιθυμητό η ροπή στρέψης να είναι όσο το δυνατόν υψηλότερη στις χαμηλότερες δυνατές στροφές του κινητήρα και να παραμένει επίπεδη στο μεγαλύτερο δυνατό εύρος στροφών.

Η εξαγωγή των καυσαερίων θα γίνεται κατακόρυφα, πίσω από την καμπίνα με μονωμένο σωλήνα εξάτμισης και εξαγωγή που εμποδίζει την είσοδο νερού της βροχής.

Ο κινητήρας με τον οποίο θα εξοπλίζεται το προσφερόμενο πλαίσιο θα διαθέτει δευτερεύον σύστημα πέδησης «μηχανόφρενο», το οποίο θα υποβοηθά το κυρίως σύστημα πέδησης του οχήματος. Με το σύστημα αυτό θα αυξάνεται η ασφάλεια κατά την οδήγηση σε κεκλιμένο έδαφος ενώ παράλληλα θα βελτιώνεται ο έλεγχος του οχήματος με πλήρες φορτίο.

Στη προσφορά των συμμετεχόντων οικονομικών φορέων θα πρέπει απαραίτητως να περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά στοιχεία του κινητήρα:

- Τύπος κινητήρα και κατασκευαστής.
- Η πραγματική ισχύς στον αριθμό στροφών ονομαστικής λειτουργίας.

- Η μέγιστη ροπή στρέψης στο εύρος του αριθμού στροφών του.
- Οι καμπύλες μεταβολής της πραγματικής ισχύος και της ροπής στρέψης σε σχέση με τον αριθμό των στροφών.
- Ο κύκλος λειτουργίας (4-χρόνος).
- Ο αριθμός και η διάταξη των κυλίνδρων καθώς και η χωρητικότητα (κυλινδρισμός) του κινητήρα.

4) Σύστημα μετάδοσης

Το κιβώτιο ταχυτήτων των προσφερόμενων οχημάτων θα είναι αυτοματοποιημένο και θα διαθέτει οκτώ (8) ταχύτητες εμπροσθοπορείας και μία (1) οπισθοπορείας.

Η μετάδοση της κίνησης από τον κινητήρα στους οπίσθιους κινητήριους τροχούς θα γίνεται μέσω του κιβωτίου ταχυτήτων, των διαφορικών και των ημιαξόνων. Θα περιλαμβάνεται διάταξη κλειδώματος διαφορικού (μπλοκέ).

Το διαφορικό θα πρέπει να είναι ανάλογης κατασκευής έτσι ώστε το όχημα με πλήρες φορτίο να είναι ικανό να κινείται σε δρόμο με κλίση 15% και συντελεστή τριβής 0,60. Επιπροσθέτως, θα περιλαμβάνει διάταξη κλειδώματος του διαφορικού στον πίσω άξονα, για υψηλή πρόσφυση κατά την εκκίνηση σε αντίξοες συνθήκες (π.χ. ολισθηρό υπέδαφος, χειμερινές συνθήκες οδοστρώματος κλπ.) με αποτέλεσμα την υψηλή οδηγική συμπεριφορά και την εν γένει κυκλοφορική του ασφάλεια κατά την κίνηση του ακόμη και σε μη ασφαλοστρωμένους δρόμους.

5) Σύστημα πέδησης

Το σύστημα πέδησης θα είναι απαραίτητως διπλού κυκλώματος με αέρα, ενώ θα διαθέτει απαρégκλιτα:

- a) Σύστημα αντί-μπλοκαρίσματος τροχών τύπου ABS,
- b) Σύστημα αντιολίσθησης των κινητήριων τύπου ASR,
- c) σύστημα ηλεκτρονικής ευστάθειας τύπου ESP.
- d) Σύστημα πέδησης έκτακτης ανάγκης τύπου EBA (Emergency Brake Assist)
- e) Σύστημα προειδοποίησης απόκλισης από τη λωρίδα κυκλοφορίας τύπου LDW με ακουστική προειδοποίηση και
- f) Σύστημα προειδοποίησης συγκέντρωσης οδηγού τύπου Attention Guard.

Τα προσφερόμενα οχήματα θα φέρουν απαραίτητως δισκόφρενα τόσο στους εμπρόσθιους όσο και στους οπίσθιους τροχούς ενώ στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα αναφερθούν και τα βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος πέδησης. Το χειρόφρενο θα λειτουργεί με ελατηριωτό κύλινδρο φορτίου και θα επενεργεί στους πίσω τροχούς του οχήματος. Σε περίπτωση βλάβης στο σύστημα (πχ απώλεια πίεσης αέρα) το όχημα θα ακινητοποιείται. Το υλικό τριβής των φρένων απαρégκλιτα δε θα περιέχει αμίαντο.

Το όχημα θα φέρει σύστημα μηχανόφρενου στον κινητήρα, το οποίο θα αποτελείται από συνδυασμό κλαπέτου καυσαερίων και βαλβιδόφρενου, τα οποία συνδυαστικά θα μπορούν να αναπτύξουν ισχύ πέδησης κατ' ελάχιστον 240Hp.

6) Σύστημα διεύθυνσης

Το τιμόνι των προσφερόμενων οχημάτων θα πρέπει να βρίσκεται στο αριστερό μέρος του οχήματος ενώ θα διαθέτει απαραίτητως υδραυλική υποβοήθηση σύμφωνα με την Οδηγία 1992/62/ΕΟΚ ή/και νεότερη τροποποίηση αυτής.

Το τιμόνι θα διαθέτει μεγάλο εύρος ρυθμίσεων και θα μπορεί να έρθει σε σχεδόν κάθετη θέση για βολική επιβίβαση και αποβίβαση.

Στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να αναφέρονται όλα τα στοιχεία για τις ακτίνες στροφής του οχήματος, η οποία επιβάλλεται να είναι η ελάχιστη δυνατή.

7) Άξονες – αναρτήσεις

Το πλαίσιο θα είναι 2 αξόνων. Ο τύπος της ανάρτησης του εμπρόσθιου και του οπίσθιου άξονα θα είναι με παραβολικά ελάσματα. Να δοθεί ο τύπος, ο κατασκευαστής και οι ικανότητες αξόνων και αναρτήσεων.

Η κίνηση θα μεταδίδεται στους οπίσθιους τροχούς (4X2). Ο κινητήριος πίσω άξονας θα πρέπει να καλύπτει ικανοποιητικά τις απαιτήσεις φόρτισης σε όλες τις συνθήκες κίνησης.

Το όχημα θα φέρει ελαστικά επίσωτρα απολύτως καινούργια και αχρησιμοποιήτα (ακτινωτού τύπου -radial- χωρίς αεροθάλαμο -tubeless), ασφάλτινου πέλματος ή ημιτρακτερωτό, σύμφωνα με την Οδηγία 2001/43/ΕΚ ή/και νεότερη τροποποίηση αυτής, τα οποία θα ανταποκρίνονται στους κανονισμούς ETRTO.

Η πραγματική φόρτωση των αξόνων του οχήματος με πλήρες ωφέλιμο φορτίο συμπεριλαμβανομένων όλων των μηχανισμών της υπερκατασκευής, εργατών, καυσίμων, εργαλείων, ανυψωτικού κάδων κλπ., δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερη από το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο κατ' άξονα συνολικά για το πλαίσιο.

Στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να αναφερθεί με σαφή τρόπο ο τύπος, ο κατασκευαστής και οι ικανότητες φόρτισης αξόνων, αναρτήσεων και ελαστικών (σύμφωνα με την Οδηγία 1992/62/ΕΟΚ ή/και νεότερη τροποποίηση αυτής).

8) Καμπίνα οδήγησης

Η καμπίνα θα είναι ανακλινόμενου τύπου και τύπου καμπίνας ημέρας ενώ θα εδράζεται επί του πλαισίου μέσω αντιδονητικού συστήματος.

Το κάθισμα του οδηγού θα διαθέτει πνευματική ανάρτηση πολλαπλών ρυθμίσεων και θα προσφέρει άνεση στον οδηγό ενώ θα φέρει και ενσωματωμένη ζώνη ασφάλειας τριών σημείων. Το όχημα θα διαθέτει θέση για τον οδηγό και δύο (2) συνοδηγούς.

Η καμπίνα θα φέρει τα συνήθη όργανα ελέγχου με τα αντίστοιχα φωτεινά σήματα, ανεμοθώρακα από γυαλί SECURIT κ.λπ. ή παρόμοιου τύπου ασφαλείας, θερμική μόνωση με επένδυση από πλαστικό δέρμα, δύο τουλάχιστον ηλεκτρικούς υαλοκαθαριστήρες, δύο τουλάχιστον αλεξήλια ρυθμιζόμενης θέσης, δάπεδο καλυμμένο από πλαστικά ταπέτα, σύστημα θέρμανσης με δυνατότητα εισαγωγής μέσα στο θαλαμίσκο μη θερμαινόμενου φρέσκου αέρα, air condition, πλαφονιέρα φωτισμού, ρευματοδότη για την τοποθέτηση μπαλαντέζας και γενικά κάθε εξάρτηση ενός θαλαμίσκου συγχρόνου αυτοκινήτου.

Τα οχήματα θα παραδοθούν με τις απαραίτητες επιγραφές και όλα τα διακριτικά στοιχεία που θα καθορίσει η Υπηρεσία.

Θα φέρουν πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού σύμφωνα με τον ισχύοντα Κ.Ο.Κ., θα είναι εφοδιασμένα με τους προβλεπόμενους καθρέπτες, φωτιστικά ηχητικά σήματα.

Ακόμα ο προμηθευτής υποχρεούται να προβεί σ' οποιαδήποτε συμπλήρωση, ενίσχυση ή τροποποίηση που θα απαιτούσε ο έλεγχος ΚΤΕΟ και η Υπηρεσία έκδοσης της άδειας κυκλοφορίας.

9) Χρωματισμός

Εξωτερικά το απορριμματοφόρο θα πρέπει να είναι χρωματισμένο με χρώμα μεταλλικό ή ακρυλικό σε δύο τουλάχιστον στρώσεις (μετά από σωστό πλύσιμο, απολίπανση, στοκάρισμα και αστάρωμα των επιφανειών), ανταποκρινόμενο στις σύγχρονες τεχνικές βαφής και τα ποιοτικά πρότυπα που εφαρμόζονται στα σύγχρονα οχήματα. Η προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να αναφέρει τα χαρακτηριστικά βαφής των προσφερόμενων οχημάτων.

Τόσο η απόχρωση του χρωματισμού των οχημάτων όσο και οι απαιτούμενες επιγραφές – διακριτικά στοιχεία του Δήμου Θεσσαλονίκης (με εξαίρεση τα τμήματα που καλύπτονται από έλασμα αλουμινίου ή άλλου ανοξείδωτου μετάλλου), θα καθοριστούν μετά την υπογραφή της τελικής σύμβασης με τον ανάδοχο και σε εύλογο χρονικό διάστημα. Επισημαίνεται ότι ο ανάδοχος υποχρεούται να τις αποδεχθεί. Σε αντίθετη περίπτωση όσον αφορά τον χρωματισμό των οχημάτων, αυτός θα είναι λευκός.

ΥΠΕΡΚΑΤΑΣΚΕΥΗ

1) Γενικά

Η υπερκατασκευή των απορριμματοφόρων οχημάτων θα είναι τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου (μύλος), χωρητικότητας 8m³.

Η ικανότητα του πλαισίου οχήματος σε ωφέλιμο φορτίο απορριμμάτων θα είναι τουλάχιστον 4,5tn αναλόγως και με τη σύνθεση των απορριμμάτων (ως ωφέλιμο φορτίο του πλαισίου θεωρείται το υπόλοιπο που μένει μετά την αφαίρεση του ιδίου νεκρού βάρους από το ολικό μικτό επιτρεπόμενο φορτίο, στο οποίο περιλαμβάνεται η καμπίνα οδήγησης, το προσωπικό, ήτοι ο οδηγός και δυο εργάτες, το βάρος του καυσίμου, του λιπαντικού ελαίου, του νερού, ο εφεδρικός τροχός, τα εργαλεία συντήρησης, η κενή απορριμμάτων υπερκατασκευή με το μηχανισμό ανύψωσης κάδων και όλη γενικά η εξάρτηση του οχήματος). Για τον σκοπό αυτό θα υποβληθεί από τους διαγωνιζόμενους αναλυτική μελέτη κατανομής φορτίων.

Στο πίσω μέρος του οχήματος θα πρέπει να υπάρχει θέση για την τοποθέτηση μιας σκούπας, ενός φαρασιού και ενός φτυαριού για τον τυχόν απαιτούμενο καθαρισμό της περιοχής εκκένωσης του κάδου. Στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να αναφερθεί το εργοστάσιο και η ημερομηνία κατασκευής της υπερκατασκευής.

Η υπερκατασκευή των απορριμματοφόρων οχημάτων θα αποτελείται από:

- α) Τύμπανο: Θα έχει κυλινδρικό σχήμα και θα είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοελάσματα πάχους 4 - 6mm, συνδεδεμένα μεταξύ τους με ηλεκτροσυγκόλληση έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η απόλυτη στεγανότητα του. Περιφερειακά στην εξωτερική του επιφάνεια θα στερεώνεται, επίσης με

ηλεκτροσυγκόλληση, ο δακτύλιος κύλισης του τυμπάνου, ο οποίος θα είναι κατασκευασμένος από συμπαγή χαλυβδοδοκό και θα περιστρέφεται πάνω σε σύστημα ραούλων. Η περιστροφή του τυμπάνου θα γίνεται με τη χρήση καδένας κύλισης. Επισημαίνεται ότι δε γίνονται δεκτά συστήματα με περιφερειακό ρουλεμάν και περιφερειακό γραναζοτροχό λόγω υψηλού κόστους συντήρησης.

Εσωτερικά το τύμπανο θα φέρει ελικώσεις από χαλυβδολάμες, οι οποίες κατά την περιστροφή θα ανακατεύουν τα απορρίμματα έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ομοιομορφία του φορτίου κατά τη συμπίεση, με συνέπεια την ομοιόμορφη κατανομή βάρους και φόρτιση τροχών & αξόνων του οχήματος.

Κατά τη φόρτωση η πόρτα θα είναι υδατοστεγώς κλειστή και το τύμπανο θα περιστρέφεται παρασύροντας τα απορρίμματα από τη θυρίδα φόρτωσης στο εσωτερικό του τυμπάνου, με τη βοήθεια των ελικώσεων. Κατά αυτόν τον τρόπο τα απορρίμματα θα ανακατεύονται και θα συνθλίβονται συνεχώς ενώ ταυτόχρονα θα μεταφέρονται στο μπροστινό τμήμα του τυμπάνου όπου και θα συμπιέζονται. Με τη συνεχή αυτή θρυμματίση θα επιτυγχάνεται η ανάμιξη υγρών και στερεών, δημιουργώντας μία πολτώδη μάζα που θα αποτρέπει την διαρροή υγρών. Με την διαδικασία αυτή θα επιτυγχάνεται υψηλή συμπίεση και συνεπώς μεγάλη χωρητικότητα φορτίου.

Η διαδικασία εκφόρτωσης θα γίνεται εύκολα, αντιστρέφοντας τη φορά περιστροφής του τυμπάνου.

- b) Εμπρόσθιο έδρανο: Στο συγκεκριμένο έδρανο θα προσαρμόζεται (σε ειδικό τριβέα) ο άξονας του τυμπάνου, στην κορυφή του εμπρόσθιου καβαλέτου.
- c) Οπίσθιο έδρανο: Επάνω στο συγκεκριμένο έδρανο θα περιστρέφεται το τύμπανο μέσω της στεφάνης κύλισης. Για τη διασφάλιση ικανοποιητικής σταθερότητας του τυμπάνου καθώς και ζυγοσταθμισμένης περιστροφής του θα πρέπει το εν λόγω έδρανο να φέρει κατ' ελάχιστον τρία (3) ράουλα στο κάτω μέρος και τέσσερα (4) ράουλα στο πάνω μέρος.
- d) Οπίσθια πόρτα: Θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη από χαλυβδοέλασμα κατάλληλου πάχους, η οποία θα κλείνει το τύμπανο υδατοστεγώς. Το άνοιγμα και το κλείσιμο της θα γίνεται μέσω υδραυλικού κυκλώματος με τη βοήθεια χειριστηρίου.
- e) Χοάνη τροφοδοσίας /στόμιο φόρτωσης: Θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη από χαλυβδοέλασμα αντιτριβικού τύπου HARDOX ή ανθεκτικότερα, εξαιρετικής ποιότητας και υψηλής ανθεκτικότητας στη φθορά και στη διάβρωση. Στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει συμπεριλαμβάνονται τα σχετικά πιστοποιητικά που θα αναγράφουν αποδεικνύουν την ποιότητα, τις ιδιότητες και το πάχος των χρησιμοποιούμενων ελασμάτων (παραστατικά αγοράς).
- f) Σύστημα μετάδοσης κίνησης : Το σύστημα μετάδοσης κίνησης θα είναι πλήρως υδραυλικό.

Η περιστροφή του τυμπάνου θα επιτυγχάνεται μέσω υδροστατικού συστήματος μετάδοσης κίνησης με δυναμολήπτη (P.T.O.). Έπ' αυτού θα τοποθετείται υδραυλική αντλία, η οποία θα τροφοδοτεί με υδραυλικό λάδι τον υδραυλικό κινητήρα (μέσω χειριστηρίου), ο οποίος θα κινεί το τύμπανο με γραναζοτροχό, επί της καδένας.

Ο υδραυλικός κινητήρας θα είναι τοποθετημένος σε ειδική βάση από χαλυβδοέλασμα ικανή να μη δέχεται παραμορφώσεις.

Η ζεύξη και η απόζευξη του υδραυλικού κινητήρα θα γίνεται μέσω ηλεκτρικού χειριστηρίου από την θέση του οδηγού, ενώ επιπροσθέτως η ζεύξη θα γίνεται και από χειριστήριο στην πίσω δεξιά πλευρά της υπερκατασκευής.

Η αλλαγή κατεύθυνσης της περιστροφής του τυμπάνου θα γίνεται από την θέση του οδηγού και μόνο όταν η οπίσθια θύρα είναι ανοικτή.

- g) Ηλεκτρικό σύστημα: Θα περιλαμβάνει πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού και σημάτων για την κυκλοφορία, σύμφωνα με τον ισχύοντα Κ.Ο.Κ. καθώς και τους απαραίτητους προβολείς (και για οπισθοπορεία), ταφώτα πορείας, σταθμεύσεως, ομίχλης και τα ενδεικτικά φωτιστικά σώματα περιμετρικά του οχήματος. Επιπροσθέτως, τα προσφερόμενα οχήματα θα διαθέτουν από δύο (2) περιστρεφόμενους φάρους πορτοκαλί χρώματος, έναν στο εμπρόσθιο και έναν στο οπίσθιο μέρος του απορριμματοφόρου. Τέλος, τα προσφερόμενα οχήματα θα διαθέτουν προβολείς εργασίας λειτουργίας (πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση) κατάλληλους και για νυχτερινή αποκομιδή απορριμμάτων.

Η τροφοδοσία του ηλεκτρικού συστήματος του απορριμματοφόρου μηχανισμού θα γίνεται από την καμπίνα του οχήματος, μέσω κατάλληλης παράκαμψης, προκειμένου να υπάρχει ασφάλιση των παροχών. Κατά τον τρόπο αυτό, το ηλεκτρικό σύστημα του απορριμματοφόρου μηχανισμού θα εξαρτάται άμεσα από τη λειτουργία του οχήματος, χωρίς ωστόσο να την επιβαρύνει. Τα σήματα που θα συνδέουν τη λειτουργία του απορριμματοφόρου μηχανισμού με τη λειτουργία του οχήματος θα οδηγούνται μέσω κεντρικού καλωδίου προς έναν λογικό ελεγκτή, ο οποίος θα βρίσκεται εγκατεστημένος σε κατάλληλη υποδοχή του οπίσθιου εδράνου.

Ο λογικός ελεγκτής θα έχει τη δυνατότητα προγραμματισμού, καθώς και τηλεπικοινωνίας (μέσω θύρας Ethernet, GSM, Bluetooth IOS, Bluetooth ANDROID), παρέχοντας τη δυνατότητα διαγνωστικού ελέγχου του προγράμματος από απόσταση. Ο λογικός ελεγκτής θα επικοινωνεί με μια οθόνη επιτήρησης του συστήματος (η οποία θα είναι ενσωματωμένη με το χειριστήριο καμπίνας) μέσω διαύλων CAN, οι οποίοι θα μεταφέρουν τα σειριακά ψηφιακά σήματα και τις λειτουργίες του συστήματος, αποφεύγοντας τις πολλαπλές καλωδιώσεις. Επιπλέον, θα είναι πλήρως συμμορφωμένος με όλους τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς για την ηλεκτρομαγνητική του συμβατότητα και ατρωσία, για την ανθεκτικότητά σε σκόνη και υγρασία (IP66), καθώς και για την αντοχή του στον πεπιεσμένο ατμό (IP69K).

Όλες οι καλωδιώσεις του συστήματος θα μεταφέρονται μέσω στεγανών αγωγών και θα είναι καλά προστατευμένες μέσα σε διαμορφωμένα κανάλια επί της κατασκευής, αλλά ταυτόχρονα και εύκολα προσβάσιμες προκειμένου να καταστεί εύκολη αντικατάστασή τους. Όλα τα καλώδια θα είναι συμμορφωμένα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία EN 2006/95 και θα φέρουν διακριτική αρίθμηση για τον εύκολο εντοπισμό τους.

Στο χειριστήριο καμπίνας θα βρίσκεται τοποθετημένη μια (1) οθόνη υγρών κρυστάλλων για την επιτήρηση του συστήματος (5'' τουλάχιστον), η οποία θα περιλαμβάνει:

- Την οθόνη της κάμερας οπίσθιας επιτήρησης (με δυνατότητα μεγέθυνσης και πλήρους κάλυψης της οθόνης του χειριστηρίου).
- Πλήκτρα αφής για την ενεργοποίηση των φάρων, του προβολέα εργασίας, της λειτουργίας της φόρτωσης και της λειτουργίας εκκένωσης.
- Οθόνη ενδείξεων κατάστασης συστήματος, με εικονίδια τα οποία θα εναλλάσσονται, δεικνύοντας την τρέχουσα κατάσταση του συστήματος.

- Αναδυόμενα παράθυρα με επεξηγηματικές προειδοποιήσεις για σφάλματα ή δυσλειτουργίες του συστήματος.
- Ωρόμετρο λειτουργίας.
- Ημεροδείκτη και ωροδείκτη.
- Ένδειξη θερμοκρασίας λαδιού.
- Οθόνη ιστορικού σφαλμάτων του συστήματος.
- Μενού με πληροφορίες για τα τεχνικά στοιχεία του οχήματος, για το πρόγραμμα συντήρησής του και για την επεξήγηση των ενδείξεων κατάστασης του συστήματος.
- Μενού ρυθμίσεων με περιορισμένη πρόσβαση, που θα επιτρέπει σε εξουσιοδοτημένο πρόσωπο να εκτελεί επιλεγμένες ρυθμίσεις στο σύστημα και ειδικότερα στις πιέσεις του υδραυλικού συστήματος.

Στις εξωτερικές πίσω πλευρές της οπίσθιας καλύπτρας θα υπάρχουν τοποθετημένα τα πλήκτρα χειρισμού του απορριμματοφόρου μηχανισμού, τα οποία θα είναι τοποθετημένα σε περιέκτες, καλά προστατευμένους από τις καιρικές συνθήκες μέσα σε θυρίδες.

Στην αριστερή πλευρά θα υπάρχουν τα εξής πλήκτρα:

- Πλήκτρο Διακοπή έκτακτης ανάγκης (E-stop), για την ακαριαία παύση των απορριμματικών λειτουργιών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
- Δύο πλήκτρα επαναφοράς, για την κατάβαση της οπίσθιας θύρας, εγκατεστημένα σε απόσταση μεταξύ τους, που θα αναγκάζουν στη χρήση και των δύο χειρών του χειριστή και σε θέση που θα επιτρέπει τον οπτικό έλεγχο της λειτουργίας κατάβασης της οπίσθιας θύρας.
- Ένα πλήκτρο επαναφοράς, για το κλείσιμο των γάντζων ασφάλισης της οπίσθιας θύρας.

Στην δεξιά πλευρά θα υπάρχουν τα εξής πλήκτρα:

- Πλήκτρο Διακοπή έκτακτης ανάγκης (E-stop), για την ακαριαία παύση των απορριμματικών λειτουργιών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
- Πλήκτρο επαναφοράς Κουδούνι για την ειδοποίηση του χειριστή στην καμπίνα.

Τόσο η λειτουργία κατάβασης της οπίσθιας θύρας, όσο και η λειτουργία κλεισίματος των γάντζων ασφάλισης, θα μπορούν εναλλακτικά να εκτελούνται χειροκίνητα από τους μοχλούς του κεντρικού συγκροτήματος κατευθυντήριων βαλβίδων, το οποίο θα βρίσκεται εγκατεστημένο στο πίσω μέρος της δεξιάς πλευράς του πλαισίου.

- Αντανεκλαστικά ασφαλείας: Θα βρίσκονται τοποθετημένα σε ειδικές αντανεκλαστικές φωσφορίζουσες ταινίες σε όλο το πίσω και εμπρόσθιο μέρος του οχήματος (ζέβρες). Θα υπάρχει απαραίτητως σήμανση για την αποφυγή επικίνδυνων ενεργειών από τους εργαζόμενους και για την προστασία τους κατά τη νυχτερινή εργασία.
- Βαθμός συμπίεσης. Με στόχο την καλύτερη δυνατή εκμετάλλευση του χώρου σε απορρίμματα, ο βαθμός συμπίεσης θα είναι της τάξεως του 5:1 σε συνάρτηση με το είδος και τη σύσταση των απορριμμάτων.
- Ανυψωτικός μηχανισμός κάδων 80 έως 1.100 lt: Ο ανυψωτικός μηχανισμός κάδων θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένος στο όχημα με κοχλιωτούς συνδέσμους ταχείας

αποσύνδεσης, οι οποίοι θα επιτρέπουν τη γρήγορη και ασφαλή αφαίρεση και επανατοποθέτησή του.

Επιπροσθέτως, θα πρέπει να είναι κατάλληλος για την ανύψωση πλαστικών και μεταλλικών κάδων απορριμμάτων χωρητικότητας από 80 έως και 1.100 lt και να ενσωματώνει κάθε απαραίτητη διάταξη ασφαλείας για την προστασία του προσωπικού.

Η παλινδρομική κίνηση (ήτοι, ανύψωση, ανατροπή και επιστροφή των κάδων στο έδαφος), θα εκτελείται από υδραυλικούς κυλίνδρους που θα είναι προσαρμοσμένοι στο πλαίσιο.

Η εκκένωση των κάδων θα πραγματοποιείται με κατάλληλο μηχανισμό παγίδευσης, ο οποίος θα ανοίγει τα καπάκια των κάδων στη φάση την ανατροπής τους έτσι ώστε να αδειάζουν αυτόματα στο απορριμματοφόρο. Για κάδους που δε συνεργάζονται με τον μηχανισμό αυτό, το αυτόματο άνοιγμα θα εξασφαλίζεται μέσω διαμήκους μεταλλικής σύνδεσης ώστε κατά την κίνηση του μηχανισμού ανατροπής να ενεργεί ως αρπάγη ανοίγοντας τους.

Οι κάδοι θα παραλαμβάνονται από βραχίονες περιστροφής μέσω της "κτένας", η οποία θα είναι προσαρμοσμένη στο σύστημα ανύψωσης.

Το όλο σύστημα θα συνδέεται με την υδραυλική εγκατάσταση του οχήματος, από την οποία, μέσω χειριστηρίου, θα δέχεται εντολές. Επιπροσθέτως, το όλο σύστημα θα είναι απολύτως σύμφωνο με τους κανόνες ασφάλειας εργασίας και θα φέρει τα σχετικά πιστοποιητικά. Κατά την ανύψωση τους οι κάδοι θα ασφαλίζουν έτσι ώστε να είναι αδύνατη η πτώση τους προς τα πίσω. Θα υπάρχει βαλβίδα κατευθύνσεως με σύστημα αντεπιστροφής ώστε αν ο μοχλός χειρισμού αφεθεί ελεύθερος να επανέρχεται σε ουδέτερη θέση.

Τα πλευρικά τοιχώματα του πλαισίου θα έχουν πλαστικά προστατευτικά ώστε να μην φθείρονται οι κάδοι. Η ύπαρξη βαλβίδας αντεπιστροφής θα αποτρέπει την απότομη επιστροφή ή πτώση του συστήματος, σε περίπτωση διακοπής της παροχής της υδραυλικής αντλίας από σβήσιμο του κινητήρα ή οποιαδήποτε άλλη βλάβη. Τέλος, θα υπάρχουν ειδικές χειρολαβές για να συγκρατούνται καλά οι εργαζόμενοι κατά την κίνηση του οχήματος και αρπάγες (γάντζοι) μανδάλωσης που θα ασφαλίζουν το σύστημα όταν απαιτείται.

2) Λειτουργικότητα, Αποδοτικότητα και Ασφάλεια

Η υπερκατασκευή θα διαθέτει υψηλή προστασία αποσκοπώντας στην υγιεινή των χειριστών αλλά και των πολιτών (ειδικότερα κατά τις συχνές στάσεις για φόρτωση απορριμμάτων). Θα φέρει όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλούς λειτουργίας, τα οποία θα πρέπει απαραίτητως να αναφερθούν στην τεχνική προσφορά των διαγωνιζομένων ενώ θα ικανοποιεί απόλυτα τις βασικές απαιτήσεις:

- Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2004/108/EK (ενσωμάτωση με την ΥΑ 50268/5137/07/ΦΕΚ 1853 τ. Β'/2007).
- Ασφάλειας μηχανών – σήμανση CE για όλη την κατασκευή (υπερκατασκευή) (στην Ελληνική γλώσσα ή επίσημη μετάφραση σε αυτή) συνοδευμένη από Πιστοποιητικό Εξέτασης Τύπου ΕΚ κατά το άρθρο 12.3.β (ΙΧ παράρτημα) της οδηγίας 2006/42/EK πρωτοτύπου όμοιο με το προσφερόμενο είδος από διεθνώς Διαπιστευμένο Φορέα, με το οποίο να προκύπτει και η συμμόρφωση του προσφερόμενου οχήματος με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN-1501-1:2011+A1:2015 που ειδικότερα αφορά απορριμματοφόρα.

Η υπερκατασκευή επίσης θα φέρει ανακλινόμενα, αντιολισθητικά και ισχυρά σκαλοπάτια στο πίσω μέρος του οχήματος για την ασφαλή μεταφορά δύο (2) εργατών σε κατάλληλες προστατευόμενες θέσεις όρθιων (με χειρολαβές συγκράτησης σε κατάλληλα σημεία, φτερά και λασπωτήρες στο όχημα ώστε να μην ενοχλείται το προσωπικό φόρτωσης) (συμμόρφωση με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1501, όπως ισχύει σήμερα). Για τη διευκόλυνση των ελιγμών του οχήματος, τα σκαλοπάτια να συμπτύσσονται.

Η απορριματοφόρος υπερκατασκευή θα φέρει στο οπίσθιο μέρος, σύμφωνα με τις επιταγές της Ευρωπαϊκής Οδηγίας EN 1501-1, ευρυγώνια κάμερα, η οποία θα βρίσκεται εγκατεστημένη σε κατάλληλη βάση, στο ανώτερο μέρος του πλαισίου της οπίσθιας θύρας, προκειμένου ο οδηγός να έχει τη δυνατότητα της πλήρους παρακολούθησης του χώρου στην οπίσθια πλευρά του οχήματος. Η κάμερα οπίσθιας επιτήρησης θα έχει εύρος θέασης τουλάχιστον 110° και εμβέλεια τουλάχιστον 5m. Θα διαθέτει ηχητική σύνδεση με την αντίστοιχη οθόνη εντός της καμπίνας, επιτρέποντας στον χειριστή να έχει και ηχητική παρακολούθηση των λειτουργιών που θα εκτελούνται στο πίσω μέρος του οχήματος.

Η οθόνη της κάμερας θα βρίσκεται ενσωματωμένη με την οθόνη επιτήρησης συστήματος του χειριστηρίου καμπίνας.

Το όχημα θα φέρει επίσης ηλεκτρονικό κύκλωμα, το οποίο όταν τα σκαλοπάτια των εργατών κατεβασμένα (πρότυπο EN 1501, όπως ισχύει σήμερα στην πιο πρόσφατη έκδοση του) αφενός δε θα επιτρέπει την ανάπτυξη ταχύτητας άνω των 30km/h (ή της μέγιστης ταχύτητας που ορίζεται από την ισχύουσα κάθε φορά νομοθεσία) αφετέρου θα απαγορεύει και την οπισθοπορεία του οχήματος. Η απενεργοποίηση του παραπάνω κυκλώματος δε θα πρέπει να είναι εφικτή. Ωστόσο, θα υπάρχει ειδικός διακόπτης εντός της καμπίνας ο οποίος σε περίπτωση ανάγκης θα απενεργοποιεί την ανωτέρω λειτουργία, με ποινή παύσης όλων των λειτουργιών του απορριματοφόρου για 5 λεπτά.

Όλες οι γραμμές μεταφοράς του ηλεκτρικού ρεύματος θα πρέπει να οδεύουν με ασφάλεια (τοποθετημένες σε στεγανούς αγωγούς) και να μην είναι εκτεθειμένες, ενώ παράλληλα θα πρέπει να είναι ευχερής η επίσκεψη και αντικατάστασή τους χωρίς την ανάγκη διανοίξεως οπών στο όχημα.

Το όχημα θα πρέπει να φέρει τις χαρακτηριστικές ενδείξεις του κατασκευαστή σε ειδική πινακίδα, όπως όνομα, διεύθυνση, τύπο υπερκατασκευής, αριθμό σειράς κ.λπ..

Θα πρέπει να υπάρχει πρόληψη για λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων ασφαλούς λειτουργίας και κάθε ειδικής διάταξης για την ασφάλεια χειρισμού και λειτουργίας.

Κάθε ένα από τα οχήματα θα παραδοθεί με τα ακόλουθα παρελκόμενα:

- Πλήρη εφεδρικό τροχό, όμοιο με τους βασικά περιλαμβανόμενους, τοποθετημένο σε ευχερή θέση.
- Σειρά εργαλείων σε κατάλληλη εργαλειοθήκη που θα προσδιορίζονται αναλυτικώς σε σχετική κατάσταση στην προσφορά των διαγωνιζομένων καθώς και γρύλος, τάκοι ακινητοποίησης οχήματος, κλπ.
- Δύο (2) τουλάχιστον πυροσβεστήρες ανά όχημα σύμφωνα με τον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ.) (όπως θα ισχύει κατά την ημερομηνία έκδοσης άδειας κυκλοφορίας του οχήματος).
- Πλήρες φαρμακείο ανά όχημα σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ.
- Τρίγωνο βλαβών ανά όχημα.
- Τα απαραίτητα έντυπα / τεχνικά εγχειρίδια για τη συντήρηση, επισκευή και καλή λειτουργία του οχήματος, σε δύο σειρές για τον κινητήρα, το πλαίσιο και την

υπερκατασκευή στην Ελληνική γλώσσα (κατά προτίμηση) ή σε επίσημη μετάφραση αυτής ή στην Αγγλική γλώσσα, καθώς και αντίστοιχα βιβλία ή ψηφιακοί δίσκοι (υλικό σε ηλεκτρονική μορφή) ανταλλακτικών (εικονογραφημένα με κωδικοποίηση κατά το δυνατόν).

3.3 2^{ος} τύπος οχήματος: Απορριματοφόρο όχημα τύπου πρέσας 16 m³, μικτού φορτίου 19 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων.

ΠΛΑΙΣΙΟ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

1) Γενικά

Το ενιαίο σύνολο του απορριματοφόρου θα περιλαμβάνει το αυτοκίνητο πλαίσιο κατάλληλο για κατασκευή απορριματοφόρου (αποκομιδή και μεταφορά απορριμμάτων) και την υπερκατασκευή.

Το πλαίσιο των προς προμήθεια οχημάτων θα είναι τύπου 4x2, απολύτως καινούργιο, κατάλληλο για τον σκοπό τον οποίο προορίζονται τα οχήματα.

2) Βάρη

Το συνολικό μικτό φορτίο θα είναι τουλάχιστον 19tn. Το ολικό μικτό επιτρεπόμενο φορτίο πρέπει να προκύπτει από τους καταλόγους των κατασκευαστικών οίκων ή των αντιπροσώπων τους, όπως και το ίδιο νεκρό βάρος του πλαισίου με την καμπίνα οδήγησης, το δε βάρος της υπερκατασκευής με το μηχανισμό ανύψωσης κάδων από όμοιο κατάλογο ή περιγραφή του κατασκευαστή της.

Το πλαίσιο του οχήματος θα είναι σταθερό και άκαμπτο το δυνατό κατά τη φόρτωση και θα αποτελείται από διαμήκεις δοκούς που θα συνδέονται μεταξύ τους με ικανό αριθμό γεφυρών, έτσι ώστε να έχει απαιτούμενη αντοχή για φορτίο τουλάχιστον 20% μεγαλύτερο του ανώτερου επιτρεπόμενου ενώ θα φέρει απαραίτητως άγκιστρο (πείρο) έλξεως εμπρός.

Η ικανότητα του πλαισίου του οχήματος σε ωφέλιμο φορτίο απορριμμάτων θα είναι τουλάχιστον 6,5tn αναλόγως της σύνθεσης των απορριμμάτων (ως ωφέλιμο φορτίο του πλαισίου θεωρείται το υπόλοιπο που μένει μετά την αφαίρεση του ιδίου νεκρού βάρους από το ολικό μικτό επιτρεπόμενο φορτίο, στο οποίο περιλαμβάνεται η καμπίνα οδήγησης, το προσωπικό, ήτοι ο οδηγός και δυο εργάτες, το βάρος του καυσίμου, του λιπαντικού ελαίου, του νερού, ο εφεδρικός τροχός, τα εργαλεία συντήρησης, η κενή απορριμμάτων υπερκατασκευή με το μηχανισμό ανύψωσης κάδων και όλη γενικά η εξάρτηση του οχήματος). Για τον σκοπό αυτό θα υποβληθεί από τους διαγωνιζόμενους αναλυτική μελέτη κατανομής φορτίων.

Οι διαστάσεις, τα βάρη, η κατανομή των φορτίων, οι πρόβολοι κ.λπ., θα ικανοποιούν τις ισχύουσες διατάξεις για την έκδοση της άδειας κυκλοφορίας στην Ελλάδα.

Τα οχήματα θα παραδοθούν με τις απαραίτητες επιγραφές και όλα τα διακριτικά στοιχεία που θα καθορίσει ο Δήμος Θεσσαλονίκης.

Τα προ προμήθεια οχήματα θα φέρουν πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού σύμφωνα με τον ισχύοντα Κ.Ο.Κ., θα είναι εφοδιασμένα με τους προβλεπόμενους καθρέπτες,

φωτιστικά ηχητικά σήματα καθώς και με ηχητικό σύστημα επικοινωνίας των εργατών με τον οδηγό.

Επιπροσθέτως, ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί σ' οποιαδήποτε συμπλήρωση, ενίσχυση ή τροποποίηση που θα απαιτούσε ο έλεγχος ΚΤΕΟ και η Υπηρεσία έκδοσης της άδειας κυκλοφορίας

Με τις προσφορές που θα υποβληθούν κατά τον διαγωνισμό πρέπει να δοθούν απαραίτητα και μάλιστα κατά τρόπο σαφή και υπεύθυνο τα παρακάτω τεχνικά στοιχεία και πληροφορίες:

- Εργοστάσιο κατασκευής του πλαισίου και τύπος πλαισίου.
- Μεταξόνιο.
- Μέγιστο πλάτος, μέγιστο μήκος, μέγιστο ύψος (χωρίς φορτίο)
- Βάρη πλαισίου.
- Ανώτατο επιτρεπόμενο, για το πλαίσιο, μικτό βάρος (gross weight)
- Ίδιο (νεκρό) βάρος του πλαισίου με το θαλαμίσκο του οδηγού.
- Το καθαρό ωφέλιμο φορτίο το οχήματος.
- Η ικανότητα φόρτισης του μπροστινού και του πίσω άξονα.

3) Κινητήρας

Ο κινητήρας των προσφερόμενων οχημάτων θα είναι πετρελαιοκίνητος, τετράχρονος υγρόψυκτος, 6/κύλινδρος, νέας αντιρρυπαντικής τεχνολογίας EURO 6 και από τους πλέον εξελιγμένους τύπους και άριστης φήμης, μεγάλης κυκλοφορίας. Η ονομαστική ισχύς κατά DIN θα είναι τουλάχιστον 290Hr ενώ η ροπή του τουλάχιστον 1.200Nm. Εάν ο κινητήρας δεν είναι ατμοσφαιρικός δύναται να διαθέτει στροβιλοσυμπιεστή καυσαερίων (Turbo) με ψύξη αέρα υπερπλήρωσης (Intercooler). Η χωρητικότητα του κινητήρα θα είναι περίπου 7.500cc

Μαζί με την προσφορά των συμμετεχόντων οικονομικών φορέων θα πρέπει απαραίτητως να δοθούν οι καμπύλες μεταβολής της πραγματικής ισχύος, και της ροπής στρέψης σε σχέση με τον αριθμό των στροφών (επίσημα διαγράμματα κατασκευαστή), καθώς και οι καμπύλες οικονομίας καυσίμου. Είναι επιθυμητό η ροπή στρέψης να είναι όσο το δυνατόν υψηλότερη στις χαμηλότερες δυνατές στροφές του κινητήρα και να παραμένει επίπεδη στο μεγαλύτερο δυνατό εύρος στροφών.

Η εξαγωγή των καυσαερίων θα γίνεται κατακόρυφα, πίσω από την καμπίνα με μονωμένο σωλήνα εξάτμισης και εξαγωγή που εμποδίζει την είσοδο νερού της βροχής.

Ο κινητήρας με τον οποίο θα εξοπλίζεται το προσφερόμενο πλαίσιο θα πρέπει να διαθέτει δευτερεύον σύστημα πέδησης «μηχανόφρενο» το οποίο θα υποβοηθά το κυρίως σύστημα πέδησης του οχήματος. Με το σύστημα αυτό θα αυξάνεται η ασφάλεια κατά την οδήγηση σε κεκλιμένο έδαφος ενώ παράλληλα θα βελτιώνεται ο έλεγχος του οχήματος με πλήρες φορτίο.

Στη προσφορά των συμμετεχόντων οικονομικών φορέων θα πρέπει απαραίτητως να περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά στοιχεία του κινητήρα:

- Τύπος και κατασκευαστής.
- Η πραγματική ισχύς στον αριθμό στροφών ονομαστικής λειτουργίας.
- Η μέγιστη ροπή στρέψης στο εύρος του αριθμού στροφών του.

- Οι καμπύλες μεταβολής της πραγματικής ισχύος και της ροπής στρέψης σε σχέση με τον αριθμό των στροφών.
- Ο κύκλος λειτουργίας (4-χρόνος).
- Ο αριθμός και η διάταξη των κυλίνδρων καθώς και η χωρητικότητα (κυλινδρισμός) του κινητήρα.

4) Σύστημα μετάδοσης

Το κιβώτιο ταχυτήτων θα είναι αυτοματοποιημένο και θα διαθέτει τουλάχιστον δώδεκα (12) ταχύτητες εμπροσθοπορείας και τέσσερις (4) οπισθοπορείας.

Η μετάδοση της κίνησης από τον κινητήρα στους οπίσθιους κινητήριους τροχούς θα γίνεται μέσω του κιβωτίου ταχυτήτων, των διαφορικών και των ημιαξονίων.

Το διαφορικό θα πρέπει να είναι ανάλογης κατασκευής έτσι ώστε το όχημα με πλήρες φορτίο να είναι ικανό να κινείται σε δρόμο με κλίση 15% και συντελεστή τριβής 0,60. Επιπροσθέτως, θα περιλαμβάνει διάταξη κλειδώματος του διαφορικού στον πίσω άξονα, για υψηλή πρόσφυση κατά την εκκίνηση σε αντίξοες συνθήκες (π.χ. ολισθηρό υπέδαφος, χειμερινές συνθήκες οδοστρώματος κλπ.) με αποτέλεσμα την υψηλή οδηγική συμπεριφορά και την εν γένει κυκλοφορική του ασφάλεια κατά την κίνηση του ακόμη και σε μη ασφαλοστρωμένους δρόμους.

5) Σύστημα πέδησης

Το σύστημα πέδησης θα είναι απαραίτητως διπλού κυκλώματος με αέρα, ενώ θα διαθέτει απαρέγκλιτα:

- a) Σύστημα αντί-μπλοκαρίσματος τροχών τύπου ABS.
- b) Σύστημα κατανομής πίεσης πέδησης ανάλογα με το φορτίο, στον πίσω άξονα.
- c) Σύστημα για την βελτίωση της ισχύος πέδησης ανάλογα το φορτίο τύπου EBD και EBS (Electronic Brakeforce System)
- d) Σύστημα ηλεκτρονικής ευστάθειας τύπου ESP, το οποίο επιπροσθέτως θα περιλαμβάνει σύστημα ελέγχου πρόσφυσης τύπου TCS (Traction Control System) και σύστημα υποβοήθησης εκκίνησης σε ανωφέρεια τύπου HSA (Hill Start Aid).

Τα προσφερόμενα οχήματα θα φέρουν απαραίτητως δισκόφρενα τόσο στους εμπρόσθιους όσο και στους οπίσθιους τροχούς σύμφωνα με τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (Οδηγία 1991/422/ΕΟΚ ή/και νεότερη τροποποίηση αυτής) ενώ στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα αναφερθούν και τα βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος πέδησης. Το χειρόφρενο θα λειτουργεί με ελατηριωτό κύλινδρο φορτίου και θα επενεργεί στους πίσω τροχούς του οχήματος. Σε περίπτωση βλάβης στο σύστημα (πχ απώλεια πίεσης αέρα) τότε το όχημα θα ακινητοποιείται. Το υλικό τριβής των φρένων απαρέγκλιτα δε θα περιέχει αμίαντο.

6) Σύστημα διεύθυνσης

Το τιμόνι των προσφερόμενων οχημάτων θα πρέπει να βρίσκεται στο αριστερό μέρος του οχήματος και θα έχει υδραυλική υποβοήθηση σύμφωνα με την Οδηγία 1992/62/ΕΟΚ ή/και νεότερη τροποποίηση αυτής.

Το τιμόνι θα διαθέτει μεγάλο εύρος ρυθμίσεων και θα μπορεί να έρθει σχεδόν σε κάθετη θέση για βολική επιβίβαση και αποβίβαση.

Στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να αναφέρονται όλα τα στοιχεία για τις ακτίνες στροφής του οχήματος, η οποία επιβάλλεται να είναι η ελάχιστη δυνατή.

7) Άξονες – αναρτήσεις

Το πλαίσιο θα είναι 2 αξόνων. Ο τύπος της ανάρτησης του εμπρόσθιου και του οπίσθιου άξονα θα είναι είτε με χαλύβδινα ελάσματα είτε με αερόφουσες (air suspension) είτε με συνδυασμό αυτών. Να δοθεί ο τύπος, ο κατασκευαστής και οι ικανότητες αξόνων και αναρτήσεων.

Η κίνηση θα μεταδίδεται στους οπίσθιους τροχούς (4X2). Ο κινητήριος πίσω άξονας θα πρέπει να καλύπτει ικανοποιητικά τις απαιτήσεις φόρτισης σε όλες τις συνθήκες κίνησης. Ο κινητήριος πίσω άξονας θα είναι εφοδιασμένος με σύστημα υπομείωσης στροφών στις πλήμνες των τροχών για την καλύτερη και αμεσότερη απόκριση των τροχών κατά τις συνεχείς εκκινήσεις με συνέπεια τη μειωμένη κατανάλωση του καυσίμου και την άμεση μετάδοση της μέγιστης ροπής στους τροχούς.

Το όχημα θα φέρει ελαστικά επίσωτρα απολύτως καινούργια και αχρησιμοποιήτα (ακτινωτού τύπου -radial- χωρίς αεροθάλαμο -tubeless), ασφάλτινου πέλματος ή ημιτρακτερωτό, σύμφωνα με την Οδηγία 2001/43/ΕΚ ή/και νεότερη τροποποίηση αυτής, τα οποία θα ανταποκρίνονται στους κανονισμούς ETRTO.

Η πραγματική φόρτωση των αξόνων του αυτοκινήτου με πλήρες ωφέλιμο φορτίο συμπεριλαμβανομένων όλων των μηχανισμών της υπερκατασκευής, εργατών, καυσίμων, εργαλείων, ανυψωτικού κάδων κλπ., δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερη από το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο κατ' άξονα συνολικά για το πλαίσιο.

Στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να αναφερθεί με σαφή τρόπο ο τύπος, ο κατασκευαστής και οι ικανότητες φόρτισης αξόνων, αναρτήσεων και ελαστικών (σύμφωνα με την Οδηγία 1992/62/ΕΟΚ ή/και νεότερη τροποποίηση αυτής).

8) Καμπίνα οδήγησης

Η καμπίνα θα είναι ανακλινόμενου τύπου και τύπου καμπίνας ημέρας ενώ θα εδράζεται επί του πλαισίου μέσω αντιδονητικού συστήματος.

Το κάθισμα του οδηγού θα διαθέτει πνευματική ανάρτηση πολλαπλών ρυθμίσεων και θα προσφέρει άνεση στον οδηγό ενώ θα φέρει και ενσωματωμένη ζώνη ασφάλειας τριών σημείων. Το όχημα θα διαθέτει θέση για τον οδηγό και δύο (2) συνοδηγούς.

Η καμπίνα θα φέρει τα συνήθη όργανα ελέγχου με τα αντίστοιχα φωτεινά σήματα, ανεμοθώρακα από γυαλί SECURIT κ.λπ. ή παρόμοιου τύπου ασφαλείας, θερμική μόνωση με επένδυση από πλαστικό δέρμα, δύο τουλάχιστον ηλεκτρικούς υαλοκαθαριστήρες, δύο τουλάχιστον αλεξήλια ρυθμιζόμενης θέσης, δάπεδο καλυμμένο από πλαστικά ταπέτα, σύστημα θέρμανσης με δυνατότητα εισαγωγής μέσα στο θαλαμίσκο μη θερμαινόμενου φρέσκου αέρα, air condition,

πλαφονιέρα φωτισμού, ρευματοδότη για την τοποθέτηση μπαλαντζέζας και γενικά κάθε εξάρτηση ενός θαλαμίσκου συγχρόνου αυτοκινήτου.

Τα οχήματα θα παραδοθούν με τις απαραίτητες επιγραφές και όλα τα διακριτικά στοιχεία που θα καθορίσει η Υπηρεσία.

Θα φέρουν πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού σύμφωνα με τον ισχύοντα Κ.Ο.Κ., θα είναι εφοδιασμένα με τους προβλεπόμενους καθρέπτες, φωτιστικά ηχητικά σήματα.

Ακόμα ο προμηθευτής υποχρεούται να προβεί σ' οποιαδήποτε συμπλήρωση, ενίσχυση ή τροποποίηση που θα απαιτούσε ο έλεγχος ΚΤΕΟ και η υπηρεσία έκδοσης της άδειας κυκλοφορίας.

9) Χρωματισμός

Εξωτερικά τα απορριμματοφόρα θα πρέπει να είναι χρωματισμένα με χρώμα μεταλλικό ή ακρυλικό σε δύο τουλάχιστον στρώσεις (μετά από σωστό πλύσιμο, απολίπανση, στοκάρισμα και αστάρωμα των επιφανειών), ανταποκρινόμενα στις σύγχρονες τεχνικές βαφής και τα ποιοτικά πρότυπα που εφαρμόζονται στα σύγχρονα οχήματα. Να δοθούν τα χαρακτηριστικά βαφής των προσφερόμενων οχημάτων.

Τόσο η απόχρωση του χρωματισμού των οχημάτων όσο και οι απαιτούμενες επιγραφές – διακριτικά στοιχεία του Δήμου Θεσσαλονίκης (με εξαίρεση τα τμήματα που καλύπτονται από έλασμα αλουμινίου ή άλλου ανοξείδωτου μετάλλου), θα καθοριστούν μετά την υπογραφή της τελικής σύμβασης με τον ανάδοχο και σε εύλογο χρονικό διάστημα. Επισημαίνεται ότι ο ανάδοχος υποχρεούται να τις αποδεχθεί. Σε αντίθετη περίπτωση όσον αφορά τον χρωματισμό των οχημάτων, αυτός θα είναι λευκός.

ΥΠΕΡΚΑΤΑΣΚΕΥΗ – ΚΙΒΩΤΑΜΑΞΑ

1) Γενικά

Η υπερκατασκευή των απορριμματοφόρων οχημάτων θα φέρει συμπίεσση απορριμμάτων τύπου πρέσας. Ο ωφέλιμος όγκος σε συμπεσμένα απορρίμματα θα είναι τουλάχιστον 16m³. Θα είναι κατάλληλη για απορρίμματα συσκευασμένα σε πλαστικούς σάκους, σε χαρτοκιβώτια ή ξυλοκιβώτια καθώς και για απορρίμματα χωρίς συσκευασία που θα φορτώνονται με φτυάρι κ.λπ.. Θα είναι κλειστού τύπου για την αθέατη αλλά και υγιεινή μεταφορά των απορριμμάτων.

Ο χρόνος αυτόματου κύκλου εκκένωσης των κάδων θα είναι μικρότερος από 1min. Στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει αναφερθεί ο χρόνος εκκένωσης της υπερκατασκευής. Το ύψος χειρονακτικής αποκομιδής απορριμμάτων (από οριζόντιο έδαφος), σε συμμόρφωση με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1501 θα είναι τουλάχιστον 1m. Το υψος μηχανικής (με κάδους) αποκομιδής απορριμμάτων (από οριζόντιο έδαφος), θα είναι σε συμμόρφωση με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1501.

Το συνολικό πλάτος της υπερκατασκευής δεν πρέπει να υπερβαίνει αυτό του οχήματος-πλαισίου. Η υπερκατασκευή θα πρέπει να είναι τοποθετημένη / στερεωμένη με ασφάλεια πάνω στο σασί με εξασφάλιση της κατανομής των βαρών. Όλοι οι μηχανισμοί της υπερκατασκευής θα είναι επισκέψιμοι.

Η θέση των φλας και των πινακίδων κυκλοφορίας πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην καταστρέφονται από την απλή πρόσκρουση του αυτοκινήτου σε πορεία προς τα όπισθεν ή κατά τη διαδικασία εκκένωσης των κάδων. Στο πίσω μέρος του οχήματος θα πρέπει να υπάρχει θέση για

την τοποθέτηση μιας σκούπας, ενός φαρασιού και ενός φτυαριού για τον τυχόν απαιτούμενο καθαρισμό της περιοχής εκκένωσης του κάδου. Στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να αναφερθεί το εργοστάσιο και η ημερομηνία κατασκευής της υπερκατασκευής.

Επιπροσθέτως, στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να αναφερθεί το βάρος της υπερκατασκευής. Η κατανομή βαρών θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του πλαισίου. Η κιβωτάμαξα θα πρέπει απαραίτητα να είναι πλήρως στεγανή.

2) Κυρίως σώμα υπερκατασκευής-Χοάνη φόρτωσης-Οπίσθια θύρα

Το σώμα της υπερκατασκευής θα είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοέλασμα εξαιρετικής ποιότητας υψηλής ανθεκτικότητας στη φθορά και στη διάβρωση.

Ειδικότερα, για τα τμήματα που δέχονται αυξημένες πιέσεις, τριβές και γενικότερα μηχανικές καταπονήσεις (όπως η χοάνη τροφοδοσίας και το εσωτερικό δάπεδο του σώματος), ο χρησιμοποιούμενος χάλυβας θα πρέπει να είναι ειδικού αντιτριβικού τύπου HARDOX 450 ή ανθεκτικότερος. Το πάχος του δαπέδου του σώματος θα είναι τουλάχιστον 4mm, το δε πάχος του κατώτερου τμήματος της χοάνης θα είναι τουλάχιστον 5mm ενώ αυτό των κάτω πλευρικών τοιχωμάτων της χοάνης τουλάχιστον 3mm.

Η χωρητικότητα της χοάνης φόρτωσης θα είναι τουλάχιστον 1,6m³.

Η προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να περιλαμβάνει μεταξύ άλλων και σχέδιο της χοάνης φόρτωσης με διαστάσεις, υλικό κατασκευής, πάχη καθώς και τον υπολογισμό της χωρητικότητάς της. Επιπροσθέτως, θα πρέπει να περιλαμβάνει τα κατάλληλα πιστοποιητικά που να αποδεικνύουν την ποιότητα, τις ιδιότητες και το πάχος των χρησιμοποιούμενων ελασμάτων της υπερκατασκευής (παραστατικά αγοράς).

Το όχημα θα πρέπει να φέρει λεκάνη απορροής στραγγισμάτων ανάμεσα στο σώμα που δέχεται και περιέχει τα απορρίμματα και την οπίσθια θύρα έτσι ώστε σε περίπτωση διαρροών από το σώμα, τα στραγγίσματα αυτά να συσσωρεύονται στην λεκάνη απορροής και να μην πέφτουν στο οδόστρωμα. Η λεκάνη απορροής θα είναι συνδεδεμένη με τη χοάνη παραλαβής των απορριμμάτων μέσω ειδικού στομίου και σωλήνα έτσι ώστε τα στραγγίσματα να μεταφέρονται σε αυτή. Η εκκένωσή της θα γίνεται με την ανατροπή της οπίσθιας θύρας κατά τη φάση της εκφόρτωσης. Τα ανωτέρω θα αποδεικνύονται με την κατάθεση σχεδίων ή φωτογραφιών από προγενέστερη τοποθέτηση όμοιας διάταξης.

Τα πλευρικά τοιχώματα και η οροφή θα πρέπει να είναι κυρτής μορφής και τα πλευρικά τοιχώματα να είναι χωρίς ενδιάμεσες ενισχύσεις.

Όλες οι συγκολλήσεις επί της υπερκατασκευής πρέπει να αποτελούνται από πλήρεις ραφές σε ολόκληρο το μήκος των συνδεόμενων επιφανειών έτσι ώστε να υπάρχει αυξημένη αντοχή και καλή εξωτερική εμφάνιση. Θα υπάρχει απαραίτητα μηχανισμός για σταθερή στήριξη σε περίπτωση επισκευής.

Η πίσω θύρα/πόρτα εκφόρτωσης στο πίσω μέρος που θα ανοιγοκλείνει με δύο πλευρικούς υδραυλικούς κυλίνδρους (μπουκάλες) στην πόρτα ενώ κατά το κλείσιμό της θα είναι απολύτως στεγανή. Το άνοιγμα της θύρας θα μπορεί να γίνεται από τη θέση του οδηγού ενώ το κλείσιμο οπωσδήποτε μόνο από πίσω ώστε να είναι ορατό το πεδίο του κλεισίματος της θύρας. Τα έμβολα θα βρίσκονται στις πλευρές του σώματος έτσι ώστε να εξασφαλίζεται πλήρης στεγανότητα με την τοποθέτηση ελαστικού παρεμβύσματος σε όλη την επιφάνεια μεταξύ σώματος και πόρτας.

3) Σύστημα συμπίεσης

Το σύστημα συμπίεσης θα είναι κατάλληλο για απορρίμματα, τα οποία περιέχουν μεγάλη ποσότητα υγρών και για το λόγο αυτό οι τριβόμενοι μηχανισμοί και τα εξαρτήματα συμπίεσης δε

θα πρέπει να επηρεάζονται από τα υλικά που περιέχονται στα απορρίμματα. Το άκρο των πλακών προώθησης και συμπίεσης θα πρέπει να φέρει ειδικές ενισχύσεις. Η πλάκα απόρριψης θα πρέπει να είναι ενισχυμένη με αυτοτελές προφίλ χάλυβα για αυξημένη αντοχή.

Η χοάνη φόρτωσης θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη από χαλυβδοελάσματα τύπου HARDOX 450 ή ανθεκτικότερα. Η χωρητικότητα / άνοιγμα χοάνης για φόρτωση και ογκωδών αντικειμένων θα είναι τουλάχιστον $1,6 \text{ m}^3$. Το πάχος του ελάσματος των πλακών προώθησης και συμπίεσης, απόρριψης και της χοάνης φόρτωσης θα είναι τουλάχιστον 5mm ενώ το υλικό των πλευρών που έρχονται σε επαφή με τα απορρίμματα θα είναι HARDOX 450 ή ανθεκτικότερο.

Η συνολική συμπίεση των απορριμμάτων ως προς τον ωφέλιμο όγκο της υπερκατασκευής θα είναι τουλάχιστον 450 kg/m^3 ενώ η συνολική σχέση όγκου συμπιεσμένων απορριμμάτων προς ασυμπίεστα θα είναι τουλάχιστον 5:1.

Στο σύστημα συμπίεσης πρέπει να επιτυγχάνονται, κατόπιν επιλογής, οι ακόλουθοι κύκλοι εργασίας:

- i) Συνεχής – αυτόματος μιας φάσης συμπίεσης
- ii) Τελείως χειροκίνητος – διακοπτόμενος κύκλος συμπίεσης .

Οι σωληνώσεις και τα ρακόρ του συστήματος συμπίεσης θα πρέπει να είναι μεγάλης αντοχής (ανθεκτικά σε πιέσεις μεγαλύτερες των 350bar) και εξαιρετικής ποιότητας προκειμένου να διασφαλιστεί η μακροχρόνια καλή λειτουργία τους ενώ παράλληλα θα πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμες σε περίπτωση που απαιτηθεί η επισκευή τους. Όλα τα υδραυλικά έμβολα κίνησης του συστήματος καθώς και οι σωληνώσεις του υδραυλικού κυκλώματος δεν θα πρέπει να έρχονται σε επαφή με τα απορρίμματα. Τα υδραυλικά έμβολα του μαχαιριού συμπίεσης και του φορείου θα πρέπει να είναι αντεστραμμένα και εντός της θύρας συμπίεσης.

Το υδραυλικό σύστημα θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με ασφαλιστικά και μηχανισμούς ανακουφίσεως για την αποφυγή υπερφορτώσεων του οχήματος. Να αναφερθούν οι αναπτυσσόμενες δυνάμεις στην πλάκα συμπίεσης και να υποβληθεί αναλυτικός υπολογισμός αυτών.

Το υδραυλικό χειριστήριο εντολών της υπερκατασκευής θα πρέπει να είναι αναλογικού τύπου έτσι ώστε να είναι δυνατός ο εντοπισμός των σφαλμάτων, η μεταβλητή λειτουργία του υδραυλικού συστήματος και η παρακολούθηση των κινήσεων των εμβόλων.

Η αντίσταση του ωθητήρα απόρριψης των απορριμμάτων θα είναι ηλεκτρονικά ρυθμιζόμενη έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη συμπίεση και απόδοση του συστήματος ανάλογα με το τύπο και την φύση των απορριμμάτων. Θα υπάρχουν κατάλληλες υποδοχές έτσι ώστε με τη χρήση φορητού μανόμετρου να μπορούν εύκολα να εντοπιστούν τυχόν διαρροές.

Κατά την ανύψωση της πίσω πόρτας θα πρέπει απαραίτητως να ενεργοποιείται σχετικό ηχητικό προειδοποιητικό σήμα.

4) Ηλεκτρικό σύστημα

Τα προς προμήθεια απορριμματοφόρα θα διαθέτουν πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού και σημάτων για την κυκλοφορία, σύμφωνα με τον ισχύοντα Κ.Ο.Κ. ενώ θα είναι εφοδιασμένα με τους απαραίτητους προβολείς (και για οπισθοπορεία), φώτα πορείας, σταθμεύσεως, ομίχλης και ενδεικτικά φωτιστικά σώματα περιμετρικά του οχήματος. Επιπροσθέτως, θα φέρουν δύο (2) περιστρεφόμενους φάρους πορτοκαλί χρώματος, ένα στο μπροστά και ένα στο πίσω μέρος του απορριμματοφόρου, καθώς και προβολείς εργασίας λειτουργίας (πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση) και για νυχτερινή αποκομιδή απορριμμάτων.

Η τροφοδοσία του ηλεκτρικού συστήματος του απορριματοφόρου μηχανισμού θα γίνεται από την καμπίνα του οχήματος, μέσω κατάλληλης παράκαμψης, προκειμένου να υπάρχει ασφάλιση των παροχών. Κατά τον τρόπο αυτό, το ηλεκτρικό σύστημα του απορριματοφόρου μηχανισμού θα εξαρτάται άμεσα από τη λειτουργία του οχήματος, χωρίς ωστόσο να την επιβαρύνει. Τα σήματα που θα συνδέουν τη λειτουργία του απορριματοφόρου μηχανισμού με τη λειτουργία του οχήματος θα οδηγούνται μέσω κεντρικού καλωδίου προς έναν λογικό ελεγκτή, ο οποίος θα βρίσκεται εγκατεστημένος σε κατάλληλη υποδοχή της οπίσθιας θύρας.

Ο λογικός ελεγκτής θα έχει τη δυνατότητα προγραμματισμού, καθώς και τηλεπικοινωνίας (μέσω θύρας Ethernet, GSM, Bluetooth IOS, Bluetooth ANDROID), παρέχοντας τη δυνατότητα διαγνωστικού ελέγχου του προγράμματος από απόσταση. Ο λογικός ελεγκτής θα επικοινωνεί με μια οθόνη επιτήρησης του συστήματος – η οποία θα είναι ενσωματωμένη με το χειριστήριο καμπίνας - μέσω διαύλων CAN, οι οποίοι θα μεταφέρουν τα σειριακά ψηφιακά σήματα της λειτουργίας του συστήματος, αποφεύγοντας πολλές καλωδιώσεις. Επιπλέον, θα είναι πλήρως συμμορφωμένος με όλους τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς για την ηλεκτρομαγνητική του συμβατότητα και ατρωσία, για την ανθεκτικότητά του απέναντι στη σκόνη και την υγρασία (IP66), καθώς και για την αντοχή του στον πεπιεσμένο ατμό (IP69K).

Τα καλώδια που θα μεταφέρουν σήματα για τις λειτουργίες της υπερκατασκευής θα εκκινούν από τον λογικό ελεγκτή και αφού διακλαδίζονται σε κεντρικό κουτί διακλαδώσεων, θα κατευθύνονται προς τα χειριστήρια, προς τις κατευθυντήριες βαλβίδες, προς τους επαγωγικούς αισθητήρες, προς τις συσκευές φωτισμού και προς τους προειδοποιητικούς φάρους. Στο κεντρικό κουτί διακλαδώσεων θα βρίσκεται, επίσης, εγκατεστημένος βομβητής, ο οποίος θα εκπέμπει κατάλληλο ηχητικό σήμα κατά την ανύψωση ή την κατάβαση της οπίσθιας θύρας.

Όλες οι καλωδιώσεις του συστήματος θα μεταφέρονται μέσω στεγανών αγωγών, καλά προστατευμένες μέσα σε διαμορφωμένα κανάλια επί της κατασκευής, αλλά και εύκολα προσβάσιμες, προκειμένου για την εύκολη αντικατάστασή τους. Όλα τα καλώδια θα είναι συμμορφωμένα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία EN 2006/95 και θα φέρουν διακριτική αρίθμηση για τον εύκολο εντοπισμό τους.

Στο χειριστήριο καμπίνας θα βρίσκεται ενσωματωμένη οθόνη υγρών κρυστάλλων για την επιτήρηση του συστήματος (7'' τουλάχιστον), η οποία θα περιλαμβάνει:

- Οθόνη της κάμερας οπίσθιας επιτήρησης (με δυνατότητα μεγέθυνσης και πλήρους κάλυψης της οθόνης του χειριστηρίου).
- Πλήκτρα αφής για την ενεργοποίηση των φάρων, του προβολέα εργασίας, της λειτουργίας της φόρτωσης και της λειτουργίας εκκένωσης.
- Οθόνη ενδείξεων κατάστασης συστήματος, με εικονίδια τα οποία θα εναλλάσσονται, δεικνύοντας την τρέχουσα κατάσταση του συστήματος.
- Αναδυόμενα παράθυρα με επεξηγηματικές προειδοποιήσεις για σφάλματα ή δυσλειτουργίες του συστήματος.
- Ωρόμετρο λειτουργίας.
- Ημεροδείκτη και ωροδείκτη.
- Ένδειξη θερμοκρασίας λαδιού.
- Οθόνη ιστορικού σφαλμάτων του συστήματος.
- Μενού με πληροφορίες για τα τεχνικά στοιχεία του οχήματος, για το πρόγραμμα συντήρησής του και για την επεξήγηση των ενδείξεων κατάστασης του συστήματος.
- Μενού ρυθμίσεων με περιορισμένη πρόσβαση, που θα επιτρέπει σε εξουσιοδοτημένο πρόσωπο να εκτελεί επιλεγμένες ρυθμίσεις στο σύστημα και ειδικότερα στις πιέσεις του υδραυλικού συστήματος.

Ο χειρισμός των λειτουργιών του μηχανισμού συμπίεσης και του ανυψωτικού μηχανισμού θα γίνεται από δύο χειριστήρια που θα βρίσκονται εργονομικά εγκατεστημένα εκατέρωθεν, στις εξωτερικές πλευρές της οπίσθιας θύρας, σύμφωνα με τις επιταγές της Ευρωπαϊκής Οδηγίας EN 1501-1, προκειμένου για τη μέγιστη ασφάλεια των εργατών της αποκομιδής.

Και τα δύο χειριστήρια θα είναι απολύτως στεγανά, ανθεκτικά στις καιρικές συνθήκες και στη σκόνη (IP66) και θα συμπεριλαμβάνουν πλήκτρα και διακόπτες, ως ακολούθως:

- Πλήκτρο διακοπής λειτουργίας έκτακτης ανάγκης (E-stop) για την ακαριαία παύση των απορριμματικών λειτουργιών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (Κόκκινο).
- Πλήκτρο κουδούνι για την ειδοποίηση του χειριστή στην καμπίνα (Μαύρο).
- Πλήκτρο ύψωσης ανυψωτικού μηχανισμού (Γαλάζιο).
- Πλήκτρο κατάβασης ανυψωτικού μηχανισμού (Μπλε).
- Περιστροφικό διακόπτη για την ελεγχόμενη λειτουργία του φορείου.
- Περιστροφικό διακόπτη για την ελεγχόμενη λειτουργία της πλάκας σάρωσης.
- Πλήκτρο απεμπλοκής (Rescue) για την παύση του κύκλου συμπίεσης σε περίπτωση εμπλοκής (Κίτρινο).
- Πλήκτρο ενεργοποίησης αυτόματου κύκλου συμπίεσης (Μαύρο).

Ειδικότερα στο χειριστήριο οπίσθιας θύρας της δεξιάς πλευράς θα βρίσκεται εγκατεστημένος επιλογέας, ο οποίος θα καθορίζει εάν το πλήκτρο *Αυτόματος κύκλος συμπίεσης* θα ενεργοποιήσει έναν ή συνεχόμενους κύκλους συμπίεσης. Όλα τα πλήκτρα επαναφοράς που θα ενεργοποιούν απορριμματικές λειτουργίες θα φέρουν προστατευτικό περίβλημα, ενώ δίπλα από κάθε πλήκτρο ή διακόπτη θα υπάρχει απεικονιστική σήμανση με δεικτικά χρώματα, που θα καθιστούν σαφή την ερμηνεία της λειτουργίας του.

Ο χειρισμός της λειτουργίας της κατάβασης της οπίσθιας θύρας θα γίνεται από ένα και μόνο χειριστήριο, το οποίο θα βρίσκεται εγκατεστημένο στο οπίσθιο μέρος της αριστερής πλευράς του σώματος, προκειμένου ο χειριστής να έχει άμεση οπτική επαφή με τον χώρο πίσω από το όχημα, τη στιγμή που θα εκτελεί τη λειτουργία. Το χειριστήριο θα φέρει δύο μαύρα πλήκτρα, που θα ενεργοποιούν την κατάβαση της οπίσθιας θύρας, εγκατεστημένα κατά τρόπο που θα υποχρεώνουν στη χρήση και των δύο χειρών του χειριστή. Ανάμεσα σε αυτά θα υπάρχει ένα ακόμη πλήκτρο *Διακοπή έκτακτης ανάγκης (E-stop)* για την ακαριαία παύση των απορριμματικών λειτουργιών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

5) Σύστημα ανύψωσης κάδων

Η χοάνη υποδοχής των απορριμμάτων θα πρέπει να μπορεί να δέχεται μεταλλικούς και πλαστικούς κάδους χωρητικότητας από 80 lt έως τουλάχιστον 1300 lt (ενδεικτικά, κατά DIN 30740, DIN 30700 και EN 840), μέσω υδραυλικού συστήματος ανύψωσης και εκκένωσης κάδων τύπου βραχιόνων ή/και χτένας. Η ανυψωτική ικανότητα μηχανισμού θα είναι τουλάχιστον 700kg.

Επιπροσθέτως στον ανυψωτικό μηχανισμό κάδων μηχανικής αποκομιδής, το όχημα θα πρέπει να φέρει ειδική διάταξη, η οποία με τη χρήση υδραυλικής ενέργειας θα ενεργοποιείται αυτόματα και θα κλειδώνει-ασφαλίζει όλους τους κάδους που θα ανυψώνει με το σύστημα της χτένας. Ειδικότερα, η διάταξη αυτή θα ασφαλίζει όλους τους κάδους που θα παραλαμβάνονται με το σύστημα της χτένας αποτρέποντας έτσι τόσο την πτώση τους εντός της χοάνης απόρριψης των απορριμμάτων όσο και εκτός κατά τη διαδικασία κατεβάσματος του κάδου μετά το άδειασμα του. Η απενεργοποίηση του ανωτέρω μηχανισμού στην φάση της καθόδου θα πρέπει να γίνεται σε ορισμένο ύψος έτσι ώστε να αποφεύγεται η πιθανή καταστροφή του κάδου αλλά και η εύκολη

παραλαβή του από τους χειριστές. Τα ανωτέρω θα αποδεικνύονται με την κατάθεση σχεδίων ή φωτογραφιών από προγενέστερη τοποθέτηση όμοιας διάταξης.

Θα υπάρχουν ασφαλιστικές διατάξεις συγκράτησης των κάδων και ελαστικά παρεμβύσματα για την προστασία από κρούσεις. Ο χειρισμός του συστήματος θα γίνεται από εξωτερικό σημείο του οχήματος, πίσω δεξιά κατά προτίμηση. Κατά την κάθοδο του κάδου και πριν ο κάδος ακουμπήσει στο έδαφος, θα μειώνεται αυτόματα η ταχύτητα καθόδου διαμέσου κατάλληλης ηλεκτροϋδραυλικής διάταξης έτσι ώστε να μην καταπονούνται οι τροχοί των κάδων και παραμορφώνονται ή σπάνε. Θα υπάρχει η δυνατότητα ανύψωσης δύο κάδων 80-360 lt ταυτόχρονα. Στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να αναφερθούν τα στοιχεία των υδραυλικών κυλίνδρων.

6) Δυναμολήπτης (P.T.O.)

Η υπερκατασκευή θα λαμβάνει κίνηση στο σύνολό της από τον κινητήρα του οχήματος μέσω δυναμολήπτη (P.T.O) και μέσω αντλίας ελαίου μεταβλητής ροής αντλίας (όπου θα κινεί την πρέσα, θα ανοίγει τη θύρα, θα ανυψώνει και θα εκκενώνει τους κάδους με το σχετικό ταρακούνημα και θα κινούν αντίστροφα το έμβολο εκκένωσης του οχήματος χωρίς να επηρεάζεται η ταχύτητα των εμβόλων από συγχρονισμένη κίνηση). Στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να δοθεί ο τύπος, η μέγιστη παροχή στις διάφορες στροφές και η μέγιστη πίεση της αντλίας (παροχή κατάλληλων διαγραμμάτων). Επίσης, θα περιλαμβάνεται ωρόμετρο λειτουργίας δυναμολήπτη (P.T.O.).

7) Λειτουργικότητα, Αποδοτικότητα και Ασφάλεια

Η υπερκατασκευή θα διαθέτει υψηλή προστασία αποσκοπώντας στην υγιεινή των χειριστών αλλά και των πολιτών (ειδικότερα κατά τις συχνές στάσεις για φόρτωση απορριμμάτων). Θα φέρει όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλούς λειτουργίας, τα οποία θα πρέπει απαραίτητως να αναφερθούν στην τεχνική προσφορά των διαγωνιζομένων ενώ θα ικανοποιεί απόλυτα τις βασικές απαιτήσεις:

- Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2004/108/EK (ενσωμάτωση με την ΥΑ 50268/5137/07/ΦΕΚ 1853 τ. Β'/2007).
- Ασφάλειας μηχανών – σήμανση CE για όλη την κατασκευή (υπερκατασκευή) (στην Ελληνική γλώσσα ή επίσημη μετάφραση σε αυτή) συνοδευόμενη από Πιστοποιητικό Εξέτασης Τύπου ΕΚ κατά το άρθρο 12.3.β ή 12.3.γ (ΙΧ παράρτημα) της οδηγίας 2006/42/EK πρωτοτύπου όμοιο με το προσφερόμενο είδος από διεθνώς Διαπιστευμένο Φορέα, με το οποίο να προκύπτει και η συμμόρφωση του προσφερόμενου οχήματος με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN-1501-1:2011+A1:2015 που ειδικότερα αφορά απορριματοφόρα.

Η υπερκατασκευή θα φέρει ανακλινόμενα, αντιολισθητικά και ισχυρά σκαλοπάτια στο πίσω μέρος του οχήματος για την ασφαλή μεταφορά δύο (2) εργατών σε κατάλληλες προστατευόμενες θέσεις όρθιων (με χειρολαβές συγκράτησης σε κατάλληλα σημεία, φτερά και λασπωτήρες στο όχημα ώστε να μην ενοχλείται το προσωπικό φόρτωσης) (συμμόρφωση με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1501, όπως ισχύει σήμερα). Για τη διευκόλυνση των ελιγμών του οχήματος, τα σκαλοπάτια να συμπτύσσονται.

Το όχημα θα φέρει επίσης ηλεκτρονικό κύκλωμα, το οποίο όταν τα σκαλοπάτια των εργατών κατεβασμένα (πρότυπο EN 1501, όπως ισχύει σήμερα στην πιο πρόσφατη έκδοση του) αφενός δε θα επιτρέπει την ανάπτυξη ταχύτητας άνω των 30km/h (ή της μέγιστης ταχύτητας που ορίζεται από την ισχύουσα κάθε φορά νομοθεσία) αφετέρου θα απαγορεύει και την οπισθοπορεία του οχήματος. Η απενεργοποίηση του παραπάνω κυκλώματος δε θα πρέπει να είναι εφικτή. Ωστόσο, θα υπάρχει ειδικός διακόπτης εντός της καμπίνας ο οποίος σε περίπτωση ανάγκης θα

απενεργοποιεί την ανωτέρω λειτουργία, με ποινή παύσης όλων των λειτουργιών του απορριμματοφόρου για 5 λεπτά.

Τα προς προμήθεια οχήματα θα φέρουν ειδικές αντανakλαστικές φωσφορίζουσες ταινίες σε όλο το πίσω και εμπρόσθιο μέρος του οχήματος (ζέβρες) καθώς και ενδεικτικές σημάνσεις για την αποφυγή επικίνδυνων ενεργειών από τους εργαζόμενους.

Ο πίνακας των ενδείξεων και μετρήσεων θα είναι πλήρης και αξιόπιστος στη χρήση, τα δε χειριστήρια εργονομικά σχεδιασμένα. Στην τεχνική προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να περιγράφουν οι σχετικές διατάξεις.

Όλες οι γραμμές μεταφοράς του ηλεκτρικού ρεύματος θα πρέπει να οδεύουν με ασφάλεια (τοποθετημένες σε στεγανούς αγωγούς) και να μην είναι εκτεθειμένες, ενώ παράλληλα να είναι ευχερής η επίσκεψη και η αντικατάστασή τους χωρίς την ανάγκη διάνοιξης οπών στο όχημα.

Θα πρέπει να υπάρχει μηχανισμός ασφάλειας (να αναφερθεί στην προσφορά των διαγωνιζομένων) που δε θα επιτρέπει υπερφόρτωση του οχήματος, ούτε τη δημιουργία υπέρβασης της ανώτατης επιτρεπόμενης συμπίεσης των απορριμμάτων.

Τα προς προμήθεια οχήματα όχημα θα πρέπει να φέρουν τις χαρακτηριστικές ενδείξεις του κατασκευαστή σε ειδική πινακίδα, όπως όνομα, διεύθυνση, τύπο υπερκατασκευής, αριθμό σειράς κ.λπ.

Θα πρέπει να υπάρχει πρόληψη για τη λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων ασφαλούς λειτουργίας καθώς και κάθε ειδικής διάταξης για την ασφάλεια χειρισμού και λειτουργίας.

Κάθε ένα από τα απορριμματοφόρα θα παραδοθεί με τα ακόλουθα παρελκόμενα:

- Πλήρη εφεδρικό τροχό, όμοιο με τους βασικά περιλαμβανόμενους, τοποθετημένο σε ευχερή θέση.
- Σειρά εργαλείων σε κατάλληλη εργαλειοθήκη που προσδιορίζονται αναλυτικώς σε σχετική κατάσταση στην προσφορά των διαγωνιζομένων καθώς και γρύλος, τάκοι ακινητοποίησης οχήματος, κλπ.
- Δύο (2) τουλάχιστον πυροσβεστήρες σύμφωνα με τον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ.) (όπως θα ισχύει κατά την ημερομηνία έκδοσης άδειας κυκλοφορίας του οχήματος).
- Πλήρες φαρμακείο σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ.
- Τρίγωνο βλαβών.
- Ταχογράφος.
- Τα απαραίτητα έντυπα / τεχνικά εγχειρίδια για τη συντήρηση, επισκευή και καλή λειτουργία του οχήματος, σε δύο σειρές για τον κινητήρα, το πλαίσιο και την υπερκατασκευή στην Ελληνική γλώσσα (κατά προτίμηση) ή σε επίσημη μετάφραση αυτής ή στην Αγγλική γλώσσα, καθώς και αντίστοιχα βιβλία ή ψηφιακοί δίσκοι (υλικό σε ηλεκτρονική μορφή) ανταλλακτικών (εικονογραφημένα με κωδικοποίηση κατά το δυνατόν).
- Βιβλίο ανταλλακτικών.

3.4 3^{ος} τύπος οχήματος: Απορριμματοφόρο όχημα τύπου πρέσας 22 m³ και μικτού φορτίου 26 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων.

ΠΛΑΙΣΙΟ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

1) Γενικά

Το ενιαίο σύνολο του απορριμματοφόρου θα περιλαμβάνει το αυτοκίνητο πλαίσιο κατάλληλο για κατασκευή απορριμματοφόρου (αποκομιδή και μεταφορά απορριμμάτων) και την υπερκατασκευή.

Το πλαίσιο των προς προμήθεια οχημάτων θα είναι τύπου 6x4, απολύτως καινούργιο, κατάλληλο για τον σκοπό τον οποίο προορίζονται τα οχήματα.

2) Βάρη

Το συνολικό μικτό φορτίο θα είναι τουλάχιστον 26tn. Το ολικό μικτό επιτρεπόμενο φορτίο πρέπει να προκύπτει από τους καταλόγους των κατασκευαστικών οίκων ή των αντιπροσώπων τους, όπως και το ίδιο νεκρό βάρος του πλαισίου με την καμπίνα οδήγησης, το δε βάρος της υπερκατασκευής με το μηχανισμό ανύψωσης κάδων από όμοιο κατάλογο ή περιγραφή του κατασκευαστή της.

Το πλαίσιο του οχήματος θα είναι σταθερό και άκαμπτο το δυνατό κατά τη φόρτωση και θα αποτελείται από διαμήκεις δοκούς που θα συνδέονται μεταξύ τους με ικανό αριθμό γεφυρών, έτσι ώστε να έχει απαιτούμενη αντοχή για φορτίο τουλάχιστον 20% μεγαλύτερο του ανώτερου επιτρεπόμενου ενώ θα φέρει απαραίτητα άγκιστρο (πείρο) έλξεως εμπρός.

Η ικανότητα του πλαισίου του οχήματος σε ωφέλιμο φορτίο απορριμμάτων θα είναι τουλάχιστον 11tn αναλόγως της σύνθεσης των απορριμμάτων (ως ωφέλιμο φορτίο του πλαισίου θεωρείται το υπόλοιπο που μένει μετά την αφαίρεση του ιδίου νεκρού βάρους από το ολικό μικτό επιτρεπόμενο φορτίο, στο οποίο περιλαμβάνεται η καμπίνα οδήγησης, το προσωπικό, ήτοι ο οδηγός και δυο εργάτες, το βάρος του καυσίμου, του λιπαντικού ελαίου, του νερού, ο εφεδρικός τροχός, τα εργαλεία συντήρησης, η κενή απορριμμάτων υπερκατασκευή με το μηχανισμό ανύψωσης κάδων και όλη γενικά η εξάρτηση του οχήματος). Για τον σκοπό αυτό θα υποβληθεί από τους διαγωνιζόμενους αναλυτική μελέτη κατανομής φορτίων.

Οι διαστάσεις, τα βάρη, η κατανομή των φορτίων, οι πρόβολοι κ.λπ., θα ικανοποιούν τις ισχύουσες διατάξεις για την έκδοση της άδειας κυκλοφορίας στην Ελλάδα.

Τα οχήματα θα παραδοθούν με τις απαραίτητες επιγραφές και όλα τα διακριτικά στοιχεία που θα καθορίσει ο Δήμος Θεσσαλονίκης.

Τα προ προμήθεια οχήματα θα φέρουν πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού σύμφωνα με τον ισχύοντα Κ.Ο.Κ., θα είναι εφοδιασμένα με τους προβλεπόμενους καθρέπτες, φωτιστικά ηχητικά σήματα καθώς και με ηχητικό σύστημα επικοινωνίας των εργατών με τον οδηγό.

Επιπροσθέτως, ο ανάδοχος υποχρεούται να προβεί σ' οποιαδήποτε συμπλήρωση, ενίσχυση ή τροποποίηση που θα απαιτούσε ο έλεγχος ΚΤΕΟ και η Υπηρεσία έκδοσης της άδειας κυκλοφορίας

Με τις προσφορές που θα υποβληθούν κατά τον διαγωνισμό πρέπει να δοθούν απαραίτητα και μάλιστα κατά τρόπο σαφή και υπεύθυνο τα παρακάτω τεχνικά στοιχεία και πληροφορίες:

- Εργοστάσιο κατασκευής του πλαισίου και τύπος πλαισίου.
- Μεταξόνιο.
- Μέγιστο πλάτος, μέγιστο μήκος, μέγιστο ύψος (χωρίς φορτίο).

- Βάρη πλαισίου.
- Ανώτατο επιτρεπόμενο, για το πλαίσιο, μικτό βάρος (gross weight).
- Ίδιο (νεκρό) βάρος του πλαισίου με το θαλαμίσκο του οδηγού.
- Το καθαρό ωφέλιμο φορτίο το οχήματος.
- Η ικανότητα φόρτισης του μπροστινού και του πίσω άξονα.

3) Κινητήρας

Ο κινητήρας των προσφερόμενων οχημάτων θα είναι πετρελαιοκίνητος, τετράχρονος υγρόψυκτος, 6/κύλινδρος, νέας αντιρρυπαντικής τεχνολογίας EURO 6 και από τους πλέον εξελιγμένους τύπους και άριστης φήμης, μεγάλης κυκλοφορίας. Η ονομαστική ισχύς κατά DIN θα είναι τουλάχιστον 390Hp ενώ η ροπή του τουλάχιστον 1.900Nm. Θα διαθέτει κατά προτίμηση στροβιλοσυμπιεστή καυσαερίων (Turbo) με ψύξη αέρα υπερπλήρωσης (Intercooler). Η χωρητικότητα του κινητήρα θα είναι περίπου 11.000cc

Μαζί με την προσφορά των συμμετεχόντων οικονομικών φορέων θα πρέπει απαραίτητως να δοθούν οι καμπύλες μεταβολής της πραγματικής ισχύος και της ροπής στρέψης σε σχέση με τον αριθμό των στροφών (επίσημα διαγράμματα κατασκευαστή), καθώς και οι καμπύλες οικονομίας καυσίμου. Είναι επιθυμητό η ροπή στρέψης να είναι όσο το δυνατόν υψηλότερη στις χαμηλότερες δυνατές στροφές του κινητήρα και να παραμένει επίτεδη στο μεγαλύτερο δυνατό εύρος στροφών.

Η εξαγωγή των καυσαερίων θα γίνεται κατακόρυφα, πίσω από την καμπίνα με μονωμένο σωλήνα εξάτμισης και εξαγωγή που εμποδίζει την είσοδο νερού της βροχής.

Ο κινητήρας με τον οποίο θα εξοπλίζεται το προσφερόμενο πλαίσιο θα πρέπει να διαθέτει δευτερεύον σύστημα πέδησης «μηχανόφρενο» το οποίο θα υποβοηθά το κυρίως σύστημα πέδησης του οχήματος. Με το σύστημα αυτό θα αυξάνεται η ασφάλεια κατά την οδήγηση σε κεκλιμένο έδαφος ενώ παράλληλα θα βελτιώνεται ο έλεγχος του οχήματος με πλήρες φορτίο.

Στη προσφορά των συμμετεχόντων οικονομικών φορέων θα πρέπει απαραίτητως να περιλαμβάνονται κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά στοιχεία του κινητήρα:

- Τύπος και κατασκευαστής.
- Η πραγματική ισχύς στον αριθμό στροφών ονομαστικής λειτουργίας.
- Η μέγιστη ροπή στρέψης στο εύρος του αριθμού στροφών του.
- Οι καμπύλες μεταβολής της πραγματικής ισχύος και της ροπής στρέψης σε σχέση με τον αριθμό των στροφών.
- Ο κύκλος λειτουργίας (4-χρόνος).
- Ο αριθμός και η διάταξη των κυλίνδρων καθώς και η χωρητικότητα (κυλινδρισμός) του κινητήρα.

4) Σύστημα μετάδοσης

Το κιβώτιο ταχυτήτων θα είναι αυτοματοποιημένο και θα διαθέτει τουλάχιστον δεκαέξι (16) ταχύτητες εμπροσθοπορείας και τέσσερις (4) οπισθοπορείας.

Η μετάδοση της κίνησης από τον κινητήρα στους οπίσθιους κινητήριους τροχούς θα γίνεται μέσω του κιβωτίου ταχυτήτων, των διαφορικών και των ημιαξονίων.

Η κίνηση θα μεταδίδεται στους δύο οπίσθιους άξονες (6x4).

Το διαφορικό θα πρέπει να είναι ανάλογης κατασκευής έτσι ώστε το όχημα με πλήρες φορτίο να είναι ικανό να κινείται σε δρόμο με κλίση 15% και συντελεστή τριβής 0,60. Επιπροσθέτως, θα περιλαμβάνει διάταξη κλειδώματος του διαφορικού στον πίσω άξονα, για υψηλή πρόσφυση κατά την εκκίνηση σε αντίξοες συνθήκες (π.χ. ολισθηρό υπέδαφος, χειμερινές συνθήκες οδοστρώματος κλπ.) με αποτέλεσμα την υψηλή οδηγική συμπεριφορά και την εν γένει κυκλοφορική του ασφάλεια κατά την κίνηση του ακόμη και σε μη ασφαλοστρωμένους δρόμους.

5) Σύστημα πέδησης

Το σύστημα πέδησης θα είναι απαραίτητως διπλού κυκλώματος με αέρα, ενώ θα διαθέτει απαραίτητα:

- a) Σύστημα αντί-μπλοκαρίσματος τροχών τύπου ABS.
- b) Σύστημα κατανομής πίεσης πέδησης ανάλογα με το φορτίο, στον πίσω άξονα.
- c) Σύστημα για την βελτίωση της ισχύος πέδησης ανάλογα το φορτίο τύπου EBD ή σύστημα αντίστοιχου τύπου.

Τέλος, είναι επιθυμητό τα προς προμήθεια οχήματα όχημα να διαθέτουν σύστημα ηλεκτρονικής ευστάθειας τύπου ESP.

Τα προσφερόμενα οχήματα θα φέρουν απαραίτητως στους εμπρόσθιους δισκόφρενα ενώ στους οπίσθιους τροχούς δισκόφρενα, ή ταμπούρα, ή συνδυασμό αυτών σύμφωνα με τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (Οδηγία 1991/422/ΕΟΚ ή/και νεότερη τροποποίηση αυτής) ενώ στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα αναφερθούν και τα βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος πέδησης. Το χειρόφρενο θα λειτουργεί με ελατηριωτό κύλινδρο φορτίου και θα επενεργεί στους πίσω τροχούς του οχήματος. Σε περίπτωση βλάβης στο σύστημα (πχ απώλεια πίεσης αέρα) τότε το όχημα θα ακινητοποιείται. Το υλικό τριβής των φρένων απαραίτητα δε θα περιέχει αμίαντο.

6) Σύστημα διεύθυνσης

Το τιμόνι των προσφερόμενων οχημάτων θα πρέπει να βρίσκεται στο αριστερό μέρος του οχήματος και θα έχει υδραυλική υποβοήθηση σύμφωνα με την Οδηγία 1992/62/ΕΟΚ ή/και νεότερη τροποποίηση αυτής.

Το τιμόνι θα διαθέτει μεγάλο εύρος ρυθμίσεων και θα μπορεί να έρθει σχεδόν σε κάθετη θέση για βολική επιβίβαση και αποβίβαση.

Στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να αναφέρονται όλα τα στοιχεία για τις ακτίνες στροφής του οχήματος, η οποία επιβάλλεται να είναι η ελάχιστη δυνατή.

7) Άξονες – αναρτήσεις

Το πλαίσιο θα είναι 3 αξόνων. Ο τύπος της ανάρτησης του εμπρόσθιου και του οπίσθιου άξονα θα είναι είτε με χαλύβδινα ελάσματα είτε με αερόσουστες (air suspension) είτε με συνδυασμό αυτών. Να δοθεί ο τύπος, ο κατασκευαστής και οι ικανότητες αξόνων και αναρτήσεων.

Οι πίσω άξονες θα πρέπει να καλύπτουν ικανοποιητικά τις απαιτήσεις φόρτισης για όλες τις συνθήκες κίνησης. Θα είναι εφοδιασμένοι με σύστημα αντιολίσθησης τύπου τύπου ASR που θα αποτρέπει τη διαφορά στροφών στους τροχούς σε περίπτωση μειωμένης πρόσφυσης. Οι πίσω τροχοί να διαθέτουν σύστημα υπομείωσης στροφών στις πλήμνες των τροχών για την καλύτερη και

αμεσότερη απόκριση των τροχών κατά τις συνεχείς εκκινήσεις με συνέπεια την μείωση κατανάλωση του καυσίμου.

Το όχημα θα φέρει ελαστικά επίσωτρα απολύτως καινούργια και αχρησιμοποιήτα (ακτινωτού τύπου -radial- χωρίς αεροθάλαμο -tubeless), ασφάλτινου πέλματος ή ημιτρακτερωτό, σύμφωνα με την Οδηγία 2001/43/ΕΚ ή/και νεότερη τροποποίηση αυτής, τα οποία θα ανταποκρίνονται στους κανονισμούς ETRTO.

Η πραγματική φόρτωση των αξόνων του αυτοκινήτου με πλήρες ωφέλιμο φορτίο συμπεριλαμβανομένων όλων των μηχανισμών της υπερκατασκευής, εργατών, καυσίμων, εργαλείων, ανυψωτικού κάδων κλπ., δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερη από το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο κατ' άξονα συνολικά για το πλαίσιο.

Στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να αναφερθεί με σαφή τρόπο ο τύπος, ο κατασκευαστής και οι ικανότητες φόρτισης αξόνων, αναρτήσεων και ελαστικών (σύμφωνα με την Οδηγία 1992/62/ΕΟΚ ή/και νεότερη τροποποίηση αυτής).

8) Καμπίνα οδήγησης

Η καμπίνα θα είναι ανακλινόμενου τύπου και τύπου καμπίνας ημέρας ενώ θα εδράζεται επί του πλαισίου μέσω αντιδονητικού συστήματος.

Το κάθισμα του οδηγού θα διαθέτει πνευματική ανάρτηση πολλαπλών ρυθμίσεων και θα προσφέρει άνεση στον οδηγό ενώ θα φέρει και ενσωματωμένη ζώνη ασφάλειας τριών σημείων. Το όχημα θα διαθέτει θέση για τον οδηγό και δύο (2) συνοδηγούς.

Η καμπίνα θα φέρει τα συνήθη όργανα ελέγχου με τα αντίστοιχα φωτεινά σήματα, ανεμοθώρακα από γυαλί SECURIT κ.λπ. ή παρόμοιου τύπου ασφαλείας, θερμική μόνωση με επένδυση από πλαστικό δέρμα, δύο τουλάχιστον ηλεκτρικούς υαλοκαθαριστήρες, δύο τουλάχιστον αλεξήλια ρυθμιζόμενης θέσης, δάπεδο καλυμμένο από πλαστικά ταπέτα, σύστημα θέρμανσης με δυνατότητα εισαγωγής μέσα στο θαλαμίσκο μη θερμαινόμενου φρέσκου αέρα, air condition, πλαφονιέρα φωτισμού, ρευματοδότη για την τοποθέτηση μπαλαντέζας και γενικά κάθε εξάρτηση ενός θαλαμίσκου συγχρόνου αυτοκινήτου.

Τα οχήματα θα παραδοθούν με τις απαραίτητες επιγραφές και όλα τα διακριτικά στοιχεία που θα καθορίσει η Υπηρεσία.

Θα φέρουν πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού σύμφωνα με τον ισχύοντα Κ.Ο.Κ., θα είναι εφοδιασμένα με τους προβλεπόμενους καθρέπτες, φωτιστικά ηχητικά σήματα.

Ακόμα ο προμηθευτής υποχρεούται να προβεί σ' οποιαδήποτε συμπλήρωση, ενίσχυση ή τροποποίηση που θα απαιτούσε ο έλεγχος ΚΤΕΟ και η υπηρεσία έκδοσης της άδειας κυκλοφορίας.

9) Χρωματισμός

Εξωτερικά τα απορριμματοφόρα θα πρέπει να είναι χρωματισμένα με χρώμα μεταλλικό ή ακρυλικό σε δύο τουλάχιστον στρώσεις (μετά από σωστό πλύσιμο, απολίπανση, στοκάρισμα και αστάρωμα των επιφανειών), ανταποκρινόμενα στις σύγχρονες τεχνικές βαφής και τα ποιοτικά πρότυπα που εφαρμόζονται στα σύγχρονα οχήματα. Να δοθούν τα χαρακτηριστικά βαφής των προσφερόμενων οχημάτων.

Τόσο η απόχρωση του χρωματισμού των οχημάτων όσο και οι απαιτούμενες επιγραφές – διακριτικά στοιχεία του Δήμου Θεσσαλονίκης (με εξαίρεση τα τμήματα που καλύπτονται από έλασμα αλουμινίου ή άλλου ανοξείδωτου μετάλλου), θα καθοριστούν μετά την υπογραφή της τελικής σύμβασης με τον ανάδοχο και σε εύλογο χρονικό διάστημα. Επισημαίνεται ότι ο ανάδοχος υποχρεούται να τις αποδεχθεί. Σε αντίθετη περίπτωση όσον αφορά τον χρωματισμό των οχημάτων, αυτός θα είναι λευκός.

ΥΠΕΡΚΑΤΑΣΚΕΥΗ – ΚΙΒΩΤΑΜΑΞΑ

1) Γενικά

Η υπερκατασκευή των απορριμματοφόρων οχημάτων θα φέρει συμπιεστή απορριμμάτων τύπου πρέσας. Ο ωφέλιμος όγκος σε συμπιεσμένα απορρίμματα θα είναι τουλάχιστον 22m³. Θα είναι κατάλληλη για απορρίμματα συσκευασμένα σε πλαστικούς σάκους, σε χαρτοκιβώτια ή ξυλοκιβώτια καθώς και για απορρίμματα χωρίς συσκευασία που θα φορτώνονται με φτυάρι κ.λπ.. Θα είναι κλειστού τύπου για την αθέατη αλλά και υγιεινή μεταφορά των απορριμμάτων.

Ο χρόνος αυτόματου κύκλου εκκένωσης των κάδων θα είναι μικρότερος από 1min. Στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει αναφερθεί ο χρόνος εκκένωσης της υπερκατασκευής. Το ύψος χειρωνακτικής αποκομιδής απορριμμάτων (από οριζόντιο έδαφος), σε συμμόρφωση με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1501 θα είναι τουλάχιστον 1m. Το ύψος μηχανικής (με κάδους) αποκομιδής απορριμμάτων (από οριζόντιο έδαφος), θα είναι σε συμμόρφωση με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1501.

Το συνολικό πλάτος της υπερκατασκευής δεν πρέπει να υπερβαίνει αυτό του οχήματος-πλαισίου. Η υπερκατασκευή θα πρέπει να είναι τοποθετημένη / στερεωμένη με ασφάλεια πάνω στο σασί με εξασφάλιση της κατανομής των βαρών. Όλοι οι μηχανισμοί της υπερκατασκευής θα είναι επισκέψιμοι.

Η θέση των φλας και των πινακίδων κυκλοφορίας πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην καταστρέφονται από την απλή πρόσκρουση του αυτοκινήτου σε πορεία προς τα όπισθεν ή κατά τη διαδικασία εκκένωσης των κάδων. Στο πίσω μέρος του οχήματος θα πρέπει να υπάρχει θέση για την τοποθέτηση μιας σκούπας, ενός φαρασιού και ενός φτυαριού για τον τυχόν απαιτούμενο καθαρισμό της περιοχής εκκένωσης του κάδου. Στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να αναφερθεί το εργοστάσιο και η ημερομηνία κατασκευής της υπερκατασκευής.

Επιπροσθέτως, στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να αναφερθεί το βάρος της υπερκατασκευής. Η κατανομή βαρών θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά του πλαισίου. Η κιβωτάμαξα θα πρέπει απαραίτητα να είναι πλήρως στεγανή.

2) Κυρίως σώμα υπερκατασκευής-Χοάνη φόρτωσης-Οπίσθια θύρα

Το σώμα της υπερκατασκευής θα είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοέλασμα εξαιρετικής ποιότητας υψηλής ανθεκτικότητας στη φθορά και στη διάβρωση.

Ειδικότερα, για τα τμήματα που δέχονται αυξημένες πιέσεις, τριβές και γενικότερα μηχανικές καταπονήσεις (όπως η χοάνη τροφοδοσίας και το εσωτερικό δάπεδο του σώματος), ο χρησιμοποιούμενος χάλυβας θα πρέπει να είναι ειδικού αντιτριβικού τύπου HARDOX 450 ή ανθεκτικότερος. Το πάχος του δαπέδου του σώματος θα είναι τουλάχιστον 4mm, το δε πάχος του κατώτερου τμήματος της χοάνης θα είναι τουλάχιστον 5mm ενώ αυτό των κάτω πλευρικών τοιχωμάτων της χοάνης τουλάχιστον 3mm.

Η χωρητικότητα της χοάνης φόρτωσης θα είναι τουλάχιστον 1,6m³.

Η προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να περιλαμβάνει μεταξύ άλλων και σχέδιο της χοάνης φόρτωσης με διαστάσεις, υλικό κατασκευής, πάχη καθώς και τον υπολογισμό της χωρητικότητάς της. Επιπροσθέτως, θα πρέπει να περιλαμβάνει τα κατάλληλα πιστοποιητικά που να αποδεικνύουν την ποιότητα, τις ιδιότητες και το πάχος των χρησιμοποιούμενων ελασμάτων της υπερκατασκευής (παραστατικά αγοράς).

Το όχημα θα πρέπει να φέρει λεκάνη απορροής στραγγισμάτων ανάμεσα στο σώμα που δέχεται και περιέχει τα απορρίμματα και την οπίσθια θύρα έτσι ώστε σε περίπτωση διαρροών από το σώμα, τα στραγγίσματα αυτά να συσσωρεύονται στην λεκάνη απορροής και να μην πέφτουν στο οδόστρωμα. Η λεκάνη απορροής θα είναι συνδεδεμένη με τη χοάνη παραλαβής των απορριμμάτων μέσω ειδικού στομίου και σωλήνα έτσι ώστε τα στραγγίσματα να μεταφέρονται σε αυτή. Η εκκένωσή της θα γίνεται με την ανατροπή της οπίσθιας θύρας κατά τη φάση της εκφόρτωσης. Τα ανωτέρω θα αποδεικνύονται με την κατάθεση σχεδίων ή φωτογραφιών από προγενέστερη τοποθέτηση όμοιας διάταξης.

Τα πλευρικά τοιχώματα και η οροφή θα πρέπει να είναι κυρτής μορφής και τα πλευρικά τοιχώματα να είναι χωρίς ενδιάμεσες ενισχύσεις.

Όλες οι συγκολλήσεις επί της υπερκατασκευής πρέπει να αποτελούνται από πλήρεις ραφές σε ολόκληρο το μήκος των συνδεόμενων επιφανειών έτσι ώστε να υπάρχει αυξημένη αντοχή και καλή εξωτερική εμφάνιση. Θα υπάρχει απαραίτητος μηχανισμός για σταθερή στήριξη σε περίπτωση επισκευής.

Η πίσω θύρα/πόρτα εκφόρτωσης στο πίσω μέρος που θα ανοιγοκλείνει με δύο πλευρικούς υδραυλικούς κυλίνδρους (μπουκάλες) στην πόρτα ενώ κατά το κλείσιμό της θα είναι απολύτως στεγανή. Το άνοιγμα της θύρας θα μπορεί να γίνεται από τη θέση του οδηγού ενώ το κλείσιμο οπωσδήποτε μόνο από πίσω ώστε να είναι ορατό το πεδίο του κλεισίματος της θύρας. Τα έμβολα θα βρίσκονται στις πλευρές του σώματος έτσι ώστε να εξασφαλίζεται πλήρης στεγανότητα με την τοποθέτηση ελαστικού παρεμβύσματος σε όλη την επιφάνεια μεταξύ σώματος και πόρτας.

3) Σύστημα συμπίεσης

Το σύστημα συμπίεσης θα είναι κατάλληλο για απορρίμματα, τα οποία περιέχουν μεγάλη ποσότητα υγρών και για το λόγο αυτό οι τριβόμενοι μηχανισμοί και τα εξαρτήματα συμπίεσης δε θα πρέπει να επηρεάζονται από τα υλικά που περιέχονται στα απορρίμματα. Το άκρο των πλακών προώθησης και συμπίεσης θα πρέπει να φέρει ειδικές ενισχύσεις. Η πλάκα απόρριψης θα πρέπει να είναι ενισχυμένη με αυτοτελές προφίλ χάλυβα για αυξημένη αντοχή.

Η χοάνη φόρτωσης θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη από χαλυβδοελάσματα τύπου HARDOX 450 ή ανθεκτικότερα. Η χωρητικότητα / άνοιγμα χοάνης για φόρτωση και ογκωδών αντικειμένων θα είναι τουλάχιστον $1,6 \text{ m}^3$. Το πάχος του ελάσματος των πλακών προώθησης και συμπίεσης, απόρριψης και της χοάνης φόρτωσης θα είναι τουλάχιστον 5mm ενώ το υλικό των πλευρών που έρχονται σε επαφή με τα απορρίμματα θα είναι HARDOX 450 ή ανθεκτικότερο.

Η συνολική συμπίεση των απορριμμάτων ως προς τον ωφέλιμο όγκο της υπερκατασκευής θα είναι τουλάχιστον 500 kg/m^3 ενώ η συνολική σχέση όγκου συμπιεσμένων απορριμμάτων προς ασυμπιεστά θα είναι τουλάχιστον 5:1.

Στο σύστημα συμπίεσης πρέπει να επιτυγχάνονται, κατόπιν επιλογής, οι ακόλουθοι κύκλοι εργασίας:

- iii) Συνεχής – αυτόματος μιας φάσης συμπίεσης.
- iv) Τελείως χειροκίνητος – διακοπτόμενος κύκλος συμπίεσης .

Οι σωληνώσεις και τα ρακόρ του συστήματος συμπίεσης θα πρέπει να είναι μεγάλης αντοχής (ανθεκτικά σε πιέσεις μεγαλύτερες των 350bar) και εξαιρετικής ποιότητας προκειμένου να

διασφαλιστεί η μακροχρόνια καλή λειτουργία τους ενώ παράλληλα θα πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμες σε περίπτωση που απαιτηθεί η επισκευή τους. Όλα τα υδραυλικά έμβολα κίνησης του συστήματος καθώς και οι σωληνώσεις του υδραυλικού κυκλώματος δεν θα πρέπει να έρχονται σε επαφή με τα απορρίμματα. Τα υδραυλικά έμβολα του μαχαιριού συμπίεσης και του φορείου θα πρέπει να είναι αντεστραμμένα και εντός της θύρας συμπίεσης.

Το υδραυλικό σύστημα θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με ασφαλιστικά και μηχανισμούς ανακουφίσεως για την αποφυγή υπερφορτώσεων του οχήματος. Να αναφερθούν οι αναπτυσσόμενες δυνάμεις στην πλάκα συμπίεσης και να υποβληθεί αναλυτικός υπολογισμός αυτών.

Το υδραυλικό χειριστήριο εντολών της υπερκατασκευής θα πρέπει να είναι αναλογικού τύπου έτσι ώστε να είναι δυνατός ο εντοπισμός των σφαλμάτων, η μεταβλητή λειτουργία του υδραυλικού συστήματος και η παρακολούθηση των κινήσεων των εμβόλων.

Η αντίσταση του ωθητήρα απόρριψης των απορριμμάτων θα είναι ηλεκτρονικά ρυθμιζόμενη έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη συμπίεση και απόδοση του συστήματος ανάλογα με το τύπο και την φύση των απορριμμάτων. Θα υπάρχουν κατάλληλες υποδοχές έτσι ώστε με τη χρήση φορητού μανόμετρου να μπορούν εύκολα να εντοπιστούν τυχόν διαρροές.

Κατά την ανύψωση της πίσω πόρτας θα πρέπει απαραίτητα να ενεργοποιείται σχετικό ηχητικό προειδοποιητικό σήμα.

4) Ηλεκτρικό σύστημα

Τα προς προμήθεια απορριμματοφόρα θα διαθέτουν πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση φωτισμού και σημάτων για την κυκλοφορία, σύμφωνα με τον ισχύοντα Κ.Ο.Κ. ενώ θα είναι εφοδιασμένα με τους απαραίτητους προβολείς (και για οπισθοπορεία), φώτα πορείας, σταθμεύσεως, ομίχλης και ενδεικτικά φωτιστικά σώματα περιμετρικά του οχήματος. Επιπροσθέτως, θα φέρουν δύο (2) περιστρεφόμενους φάρους πορτοκαλί χρώματος, ένα στο μπροστά και ένα στο πίσω μέρος του απορριμματοφόρου, καθώς και προβολείς εργασίας λειτουργίας (πλήρη ηλεκτρική εγκατάσταση) και για νυχτερινή αποκομιδή απορριμμάτων.

Η τροφοδοσία του ηλεκτρικού συστήματος του απορριμματοφόρου μηχανισμού θα γίνεται από την καμπίνα του οχήματος, μέσω κατάλληλης παράκαμψης, προκειμένου να υπάρχει ασφάλιση των παροχών. Κατά τον τρόπο αυτό, το ηλεκτρικό σύστημα του απορριμματοφόρου μηχανισμού θα εξαρτάται άμεσα από τη λειτουργία του οχήματος, χωρίς ωστόσο να την επιβαρύνει. Τα σήματα που θα συνδέουν τη λειτουργία του απορριμματοφόρου μηχανισμού με τη λειτουργία του οχήματος θα οδηγούνται μέσω κεντρικού καλωδίου προς έναν λογικό ελεγκτή, ο οποίος θα βρίσκεται εγκατεστημένος σε κατάλληλη υποδοχή της οπίσθιας θύρας.

Ο λογικός ελεγκτής θα έχει τη δυνατότητα προγραμματισμού, καθώς και τηλεπικοινωνίας (μέσω θύρας Ethernet, GSM, Bluetooth IOS, Bluetooth ANDROID), παρέχοντας τη δυνατότητα διαγνωστικού ελέγχου του προγράμματος από απόσταση. Ο λογικός ελεγκτής θα επικοινωνεί με μια οθόνη επιτήρησης του συστήματος – η οποία θα είναι ενσωματωμένη με το χειριστήριο καμπίνας - μέσω διαύλων CAN, οι οποίοι θα μεταφέρουν τα σειριακά ψηφιακά σήματα της λειτουργίας του συστήματος, αποφεύγοντας πολλές καλωδιώσεις. Επιπλέον, θα είναι πλήρως συμμορφωμένος με όλους τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς για την ηλεκτρομαγνητική του συμβατότητα και ατρωσία, για την ανθεκτικότητά του απέναντι στη σκόνη και την υγρασία (IP66), καθώς και για την αντοχή του στον πεπιεσμένο ατμό (IP69K).

Τα καλώδια που θα μεταφέρουν σήματα για τις λειτουργίες της υπερκατασκευής θα εκκινούν από τον λογικό ελεγκτή και αφού διακλαδίζονται σε κεντρικό κουτί διακλαδώσεων, θα κατευθύνονται προς τα χειριστήρια, προς τις κατευθυντήριες βαλβίδες, προς τους επαγωγικούς αισθητήρες, προς τις συσκευές φωτισμού και προς τους προειδοποιητικούς φάρους. Στο κεντρικό

κουτί διακλαδώσεων θα βρίσκεται, επίσης, εγκατεστημένος βομβητής, ο οποίος θα εκπέμπει κατάλληλο ηχητικό σήμα κατά την ανύψωση ή την κατάβαση της οπίσθιας θύρας.

Όλες οι καλωδιώσεις του συστήματος θα μεταφέρονται μέσω στεγανών αγωγών, καλά προστατευμένες μέσα σε διαμορφωμένα κανάλια επί της κατασκευής, αλλά και εύκολα προσβάσιμες, προκειμένου για την εύκολη αντικατάστασή τους. Όλα τα καλώδια θα είναι συμμορφωμένα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία EN 2006/95 και θα φέρουν διακριτική αρίθμηση για τον εύκολο εντοπισμό τους.

Στο χειριστήριο καμπίνας θα βρίσκεται ενσωματωμένη οθόνη υγρών κρυστάλλων για την επιτήρηση του συστήματος (7" τουλάχιστον), η οποία θα περιλαμβάνει:

- Οθόνη της κάμερας οπίσθιας επιτήρησης (με δυνατότητα μεγέθυνσης και πλήρους κάλυψης της οθόνης του χειριστηρίου).
- Πλήκτρα αφής για την ενεργοποίηση των φάρων, του προβολέα εργασίας, της λειτουργίας της φόρτωσης και της λειτουργίας εκκένωσης.
- Οθόνη ενδείξεων κατάστασης συστήματος, με εικονίδια τα οποία θα εναλλάσσονται, δεικνύοντας την τρέχουσα κατάσταση του συστήματος.
- Αναδυόμενα παράθυρα με επεξηγηματικές προειδοποιήσεις για σφάλματα ή δυσλειτουργίες του συστήματος.
- Ωρόμετρο λειτουργίας.
- Ημεροδείκτη και ωροδείκτη.
- Ένδειξη θερμοκρασίας λαδιού.
- Οθόνη ιστορικού σφαλμάτων του συστήματος.
- Μενού με πληροφορίες για τα τεχνικά στοιχεία του οχήματος, για το πρόγραμμα συντήρησής του και για την επεξήγηση των ενδείξεων κατάστασης του συστήματος.
- Μενού ρυθμίσεων με περιορισμένη πρόσβαση, που θα επιτρέπει σε εξουσιοδομένο πρόσωπο να εκτελεί επιλεγμένες ρυθμίσεις στο σύστημα και ειδικότερα στις πιέσεις του υδραυλικού συστήματος.

Ο χειρισμός των λειτουργιών του μηχανισμού συμπίεσης και του ανυψωτικού μηχανισμού θα γίνεται από δύο χειριστήρια που θα βρίσκονται εργονομικά εγκατεστημένα εκατέρωθεν, στις εξωτερικές πλευρές της οπίσθιας θύρας, σύμφωνα με τις επιταγές της Ευρωπαϊκής Οδηγίας EN 1501-1, προκειμένου για τη μέγιστη ασφάλεια των εργατών της αποκομιδής.

Και τα δύο χειριστήρια θα είναι απολύτως στεγανά, ανθεκτικά στις καιρικές συνθήκες και στη σκόνη (IP66) και θα συμπεριλαμβάνουν πλήκτρα και διακόπτες, ως ακολούθως:

- Πλήκτρο διακοπής λειτουργίας έκτακτης ανάγκης (E-stop) για την ακαριαία παύση των απορριμματικών λειτουργιών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης (Κόκκινο).
- Πλήκτρο κουδούνι για την ειδοποίηση του χειριστή στην καμπίνα (Μαύρο).
- Πλήκτρο ύψωσης ανυψωτικού μηχανισμού (Γαλάζιο).
- Πλήκτρο κατάβασης ανυψωτικού μηχανισμού (Μπλε).
- Περιστροφικό διακόπτη για την ελεγχόμενη λειτουργία του φορείου.
- Περιστροφικό διακόπτη για την ελεγχόμενη λειτουργία της πλάκας σάρωσης.
- Πλήκτρο απεμπλοκής (Rescue) για την παύση του κύκλου συμπίεσης σε περίπτωση εμπλοκής (Κίτρινο).
- Πλήκτρο ενεργοποίησης αυτόματου κύκλου συμπίεσης (Μαύρο).

Ειδικότερα στο χειριστήριο οπίσθιας θύρας της δεξιάς πλευράς θα βρίσκεται εγκατεστημένος επιλογέας, ο οποίος θα καθορίζει εάν το πλήκτρο *Αυτόματος κύκλος συμπίεσης* θα ενεργοποιήσει έναν ή συνεχόμενους κύκλους συμπίεσης. Όλα τα πλήκτρα επαναφοράς που θα ενεργοποιούν απορριμματικές λειτουργίες θα φέρουν προστατευτικό περίβλημα, ενώ δίπλα από κάθε πλήκτρο ή διακόπτη θα υπάρχει απεικονιστική σήμανση με δεικτικά χρώματα που θα καθιστούν σαφή την ερμηνεία της λειτουργίας του.

Ο χειρισμός της λειτουργίας της κατάβασης της οπίσθιας θύρας θα γίνεται από ένα και μόνο χειριστήριο, το οποίο θα βρίσκεται εγκατεστημένο στο οπίσθιο μέρος της αριστερής πλευράς του σώματος, προκειμένου ο χειριστής να έχει άμεση οπτική επαφή με τον χώρο πίσω από το όχημα, τη στιγμή που θα εκτελεί τη λειτουργία. Το χειριστήριο θα φέρει δύο μαύρα πλήκτρα, που θα ενεργοποιούν την κατάβαση της οπίσθιας θύρας, εγκατεστημένα κατά τρόπο που θα υποχρεώνουν στη χρήση και των δύο χειρών του χειριστή. Ανάμεσα σε αυτά θα υπάρχει ένα ακόμη πλήκτρο *Διακοπή έκτακτης ανάγκης (E-stop)* για την ακαριαία παύση των απορριμματικών λειτουργιών σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

5) Σύστημα ανύψωσης κάδων

Η χοάνη υποδοχής των απορριμμάτων θα πρέπει να μπορεί να δέχεται μεταλλικούς και πλαστικούς κάδους χωρητικότητας από 80 lt έως τουλάχιστον 1300 lt (ενδεικτικά, κατά DIN 30740, DIN 30700 και EN 840), μέσω υδραυλικού συστήματος ανύψωσης και εκκένωσης κάδων τύπου βραχιόνων ή/και χτένας. Η ανυψωτική ικανότητα μηχανισμού θα είναι τουλάχιστον 700kg.

Επιπροσθέτως, στον ανυψωτικό μηχανισμό κάδων μηχανικής αποκομιδής, το όχημα θα πρέπει να φέρει ειδική διάταξη, η οποία με τη χρήση υδραυλικής ενέργειας θα ενεργοποιείται αυτόματα και θα κλειδώνει-ασφαλίζει όλους τους κάδους που θα ανυψώνει με το σύστημα της χτένας. Ειδικότερα, η διάταξη αυτή θα ασφαλίζει όλους τους κάδους που θα παραλαμβάνονται με το σύστημα της χτένας αποτρέποντας έτσι τόσο την πτώση τους εντός της χοάνης απόρριψης των απορριμμάτων όσο και εκτός κατά τη διαδικασία κατεβάσματος του κάδου μετά το άδειασμα του. Η απενεργοποίηση του ανωτέρω μηχανισμού στην φάση της καθόδου θα πρέπει να γίνεται σε ορισμένο ύψος έτσι ώστε να αποφεύγεται η πιθανή καταστροφή του κάδου αλλά και η εύκολη παραλαβή του από τους χειριστές. Τα ανωτέρω θα αποδεικνύονται με την κατάθεση σχεδίων ή φωτογραφιών από προγενέστερη τοποθέτηση όμοιας διάταξης.

Θα υπάρχουν ασφαλιστικές διατάξεις συγκράτησης των κάδων και ελαστικά παρεμβύσματα για την προστασία από κρούσεις. Ο χειρισμός του συστήματος θα γίνεται από εξωτερικό σημείο του οχήματος, πίσω δεξιά κατά προτίμηση. Κατά την κάθοδο του κάδου και πριν ο κάδος ακουμπήσει στο έδαφος, θα μειώνεται αυτόματα η ταχύτητα καθόδου μέσω κατάλληλης ηλεκτροϋδραυλικής διάταξης έτσι ώστε να μην καταπονούνται οι τροχοί των κάδων και παραμορφώνονται ή σπάνε. Θα υπάρχει η δυνατότητα ανύψωσης δύο κάδων 80-360 lt ταυτόχρονα. Στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να αναφερθούν τα στοιχεία των υδραυλικών κυλίνδρων.

6) Δυναμολήπτης (P.T.O.)

Η υπερκατασκευή θα λαμβάνει κίνηση στο σύνολό της από τον κινητήρα του οχήματος μέσω δυναμολήπτη (P.T.O) και μέσω αντλίας ελαίου μεταβλητής ροής αντλίας (όπου θα κινεί την πρέσα, θα ανοίγει τη θύρα, θα ανυψώνει και θα εκκενώνει τους κάδους με το σχετικό ταρακούνημα και θα κινούν αντίστροφα το έμβολο εκκένωσης του οχήματος χωρίς να επηρεάζεται η ταχύτητα των εμβόλων από συγχρονισμένη κίνηση). Στην προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να δοθεί ο τύπος, η μέγιστη παροχή στις διάφορες στροφές και η μέγιστη πίεση της αντλίας (παροχή κατάλληλων διαγραμμάτων). Επίσης, θα περιλαμβάνεται ωρόμετρο λειτουργίας δυναμολήπτη (P.T.O.)

7) Λειτουργικότητα, Αποδοτικότητα και Ασφάλεια

Η υπερκατασκευή θα διαθέτει υψηλή προστασία αποσκοπώντας στην υγιεινή των χειριστών αλλά και των πολιτών (ειδικότερα κατά τις συχνές στάσεις για φόρτωση απορριμμάτων). Θα φέρει όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλούς λειτουργίας, τα οποία θα πρέπει απαραίτητως να αναφερθούν στην τεχνική προσφορά των διαγωνιζομένων ενώ θα ικανοποιεί απόλυτα τις βασικές απαιτήσεις:

- Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2004/108/EK (ενσωμάτωση με την ΥΑ 50268/5137/07/ΦΕΚ 1853 τ. Β'/2007).
- Ασφάλειας μηχανών – σήμανση CE για όλη την κατασκευή (υπερκατασκευή) (στην Ελληνική γλώσσα ή επίσημη μετάφραση σε αυτή) συνοδευμένη από Πιστοποιητικό Εξέτασης Τύπου ΕΚ κατά το άρθρο 12.3.β ή 12.3.γ (ΙΧ παράρτημα) της οδηγίας 2006/42/EK πρωτοτύπου όμοιο με το προσφερόμενο είδος από διεθνώς Διαπιστευμένο Φορέα, με το οποίο να προκύπτει και η συμμόρφωση του προσφερόμενου οχήματος με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN-1501-1:2011+A1:2015 που ειδικότερα αφορά απορριματοφόρα.

Η υπερκατασκευή θα φέρει ανακλινόμενα, αντιολισθητικά και ισχυρά σκαλοπάτια στο πίσω μέρος του οχήματος για την ασφαλή μεταφορά δύο (2) εργατών σε κατάλληλες προστατευόμενες θέσεις όρθιων (με χειρολαβές συγκράτησης σε κατάλληλα σημεία, φτερά και λασπωτήρες στο όχημα ώστε να μην ενοχλείται το προσωπικό φόρτωσης) (συμμόρφωση με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 1501, όπως ισχύει σήμερα). Για τη διευκόλυνση των ελιγμών του οχήματος, τα σκαλοπάτια να συμπτύσσονται.

Το όχημα θα φέρει επίσης ηλεκτρονικό κύκλωμα, το οποίο όταν τα σκαλοπάτια των εργατών κατεβασμένα (πρότυπο EN 1501, όπως ισχύει σήμερα στην πιο πρόσφατη έκδοση του) αφενός δε θα επιτρέπει την ανάπτυξη ταχύτητας άνω των 30km/h (ή της μέγιστης ταχύτητας που ορίζεται από την ισχύουσα κάθε φορά νομοθεσία) αφετέρου θα απαγορεύει και την οπισθοπορεία του οχήματος. Η απενεργοποίηση του παραπάνω κυκλώματος δε θα πρέπει να είναι εφικτή. Ωστόσο, θα υπάρχει ειδικός διακόπτης εντός της καμπίνας ο οποίος σε περίπτωση ανάγκης θα απενεργοποιεί την ανωτέρω λειτουργία, με ποινή παύσης όλων των λειτουργιών του απορριματοφόρου για 5 λεπτά.

Τα προς προμήθεια οχήματα θα φέρουν ειδικές αντανakλαστικές φωσφορίζουσες ταινίες σε όλο το πίσω και εμπρόσθιο μέρος του οχήματος (ζέβρες) καθώς και ενδεικτικές σημάνσεις για την αποφυγή επικίνδυνων ενεργειών από τους εργαζόμενους.

Ο πίνακας των ενδείξεων και μετρήσεων θα είναι πλήρης και αξιόπιστος στη χρήση, τα δε χειριστήρια εργονομικά σχεδιασμένα. Στην τεχνική προσφορά των διαγωνιζομένων θα πρέπει να περιγράφουν οι σχετικές διατάξεις.

Όλες οι γραμμές μεταφοράς του ηλεκτρικού ρεύματος θα πρέπει να οδεύουν με ασφάλεια (τοποθετημένες σε στεγανούς αγωγούς) και να μην είναι εκτεθειμένες, ενώ παράλληλα να είναι ευχερής η επίσκεψη και η αντικατάστασή τους χωρίς την ανάγκη διάνoιξης οπών στο όχημα.

Θα πρέπει να υπάρχει μηχανισμός ασφάλειας (να αναφερθεί στην προσφορά των διαγωνιζομένων) που δε θα επιτρέπει υπερφόρτωση του οχήματος, ούτε τη δημιουργία υπέρβασης της ανώτατης επιτρεπόμενης συμπίεσης των απορριμμάτων.

Τα προς προμήθεια οχήματα όχημα θα πρέπει να φέρουν τις χαρακτηριστικές ενδείξεις του κατασκευαστή σε ειδική πινακίδα, όπως όνομα, διεύθυνση, τύπο υπερκατασκευής, αριθμό σειράς κ.λπ.

Θα πρέπει να υπάρχει πρόληψη για τη λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων ασφαλούς λειτουργίας καθώς και κάθε ειδικής διάταξης για την ασφάλεια χειρισμού και λειτουργίας.

Κάθε ένα από τα απορριμματοφόρα θα παραδοθεί με τα ακόλουθα παρελκόμενα:

- Πλήρη εφεδρικό τροχό, όμοιο με τους βασικά περιλαμβανόμενους, τοποθετημένο σε ευχερή θέση.
- Σειρά εργαλείων σε κατάλληλη εργαλειοθήκη που προσδιορίζονται αναλυτικώς σε σχετική κατάσταση στην προσφορά των διαγωνιζομένων καθώς και γρύλος, τάκοι ακινητοποίησης οχήματος, κλπ.
- Δύο (2) τουλάχιστον πυροσβεστήρες σύμφωνα με τον Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας (Κ.Ο.Κ.) (όπως θα ισχύει κατά την ημερομηνία έκδοσης άδειας κυκλοφορίας του οχήματος).
- Πλήρες φαρμακείο σύμφωνα με τον Κ.Ο.Κ.
- Τρίγωνο βλαβών.
- Ταχογράφος.
- Τα απαραίτητα έντυπα / τεχνικά εγχειρίδια για τη συντήρηση, επισκευή και καλή λειτουργία του οχήματος, σε δύο σειρές για τον κινητήρα, το πλαίσιο και την υπερκατασκευή στην Ελληνική γλώσσα (κατά προτίμηση) ή σε επίσημη μετάφραση αυτής ή στην Αγγλική γλώσσα, καθώς και αντίστοιχα βιβλία ή ψηφιακοί δίσκοι (υλικό σε ηλεκτρονική μορφή) ανταλλακτικών (εικονογραφημένα με κωδικοποίηση κατά το δυνατόν).
- Βιβλίο ανταλλακτικών.

ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ: Τα ακόλουθα εδάφια «4.ΠΟΙΟΤΗΤΑ – ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ», «5. ΔΕΙΓΜΑ», «6. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ», «7.ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ»είναι κοινά και για τα τρία (3) τμήματα του διαγωνισμού.

4. ΠΟΙΟΤΗΤΑ – ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑ – ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Με την προσφορά τους οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα υποχρεούνται να καταθέσουν:

- Υπεύθυνη Δήλωση προσκόμισης Έγκρισης Τύπου κατά την παράδοση για ολοκληρωμένο όχημα βάσει των διατάξεων του άρθρου 24 της οδηγίας 2007/46/ΕΚ όπως τροποποιήθηκε με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 214/2014. Η Έγκριση Τύπου θα εκδοθεί από την αρμόδια Δ/ση του ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΥΠΟΔΟΜΩΝ, ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ & ΔΙΚΤΥΩΝ προκειμένου να είναι εφικτή η ταξινόμηση του οχήματος σύμφωνα με τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις.
- Δήλωση συμμόρφωσης ΕΚ (CE) για όλη την κατασκευή (υπερκατασκευή) (στην Ελληνική γλώσσα ή επίσημη μετάφραση σε αυτή) συνοδευόμενη από Πιστοποιητικό Εξέτασης Τύπου ΕΚ κατά το άρθρο 12.3.β (ΙΧ παράρτημα) της οδηγίας 2006/42/ΕΚ πρωτοτύπου όμοιο με το προσφερόμενο είδος από διεθνώς Διαπιστευμένο Φορέα, με το οποίο θα προκύπτει και η συμμόρφωση του προσφερόμενου οχήματος με το Ευρωπαϊκό πρότυπο EN–1501-1:2011+A1:2015 που ειδικότερα αφορά απορριμματοφόρα.
- Υπεύθυνη δήλωση εγγύησης καλής λειτουργίας διάρκειας τουλάχιστον δύο (2) ετών για το πλήρες όχημα (η εγγύηση να είναι ανεξάρτητη από τα προβλεπόμενα σε οποιαδήποτε εργοστασιακή εγγύηση και να καλύπτει, χωρίς καμία επιπλέον επιβάρυνση του Αγοραστή, την αντικατάσταση ή επιδιόρθωση οποιασδήποτε βλάβης ή φθοράς συμβεί, μη οφειλόμενης σε κακό χειρισμό) .

- Υπεύθυνη δήλωση εγγύησης αντισκωριακής προστασίας διάρκειας τουλάχιστον τριών (3) ετών.
- Υπεύθυνη δήλωση παροχής ανταλλακτικών διάρκειας τουλάχιστον δέκα (10) ετών. Ειδικότερα όσον αφορά στο διάστημα παράδοσης των ζητούμενων κάθε φορά ανταλλακτικών, αυτό θα πρέπει να είναι μικρότερο από 10 ημέρες.
- Οι προσφέροντες πρέπει να επισυνάψουν υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου του εργοστασίου κατασκευής ή του επίσημου αντιπροσώπου στην Ελλάδα στο οποίο θα κατασκευαστούν τα υλικά, (για την περίπτωση που μέρος του υπό προμήθεια υλικού θα κατασκευαστεί από τον διαγωνιζόμενο, η παραπάνω δήλωση αφορά το υπόλοιπο π.χ. πλαίσιο), στην οποία θα δηλώνει ότι:
 - a) Αποδέχεται την εκτέλεση της συγκεκριμένης προμήθειας σε περίπτωση κατακύρωσης της προμήθειας στον διαγωνιζόμενο.
 - b) Θα καλύψει τον Δήμο με ανταλλακτικά τουλάχιστον επί 10 έτη, ακόμη και απευθείας αν αυτό κριθεί σκόπιμο.
- Υπεύθυνη δήλωση για τον τρόπο αντιμετώπισης των αναγκών συντήρησης / service. Η ανταπόκριση του συνεργείου συντήρησης / αποκατάστασης θα γίνεται το πολύ εντός δύο (2) εργασίμων ημερών από την εγγραφή ειδοποίηση περί βλάβης και η έντεχνη αποκατάσταση το πολύ εντός είκοσι (20) εργασίμων ημερών. Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει απαρέγκλιτα να καταθέσουν μαζί με την προσφορά τους την άδεια λειτουργίας του συνεργείου συντήρησης στην Ελλάδα.

5. ΔΕΙΓΜΑ

Προκειμένου να διαπιστωθούν και να αξιολογηθούν πληρέστερα όλα τα λειτουργικά και τεχνικά στοιχεία κάθε προσφερόμενου είδους καθώς και η συμμόρφωσή του προς τις τεχνικές προδιαγραφές, πρέπει, εφόσον απαιτηθεί από την Αναθέτουσα Αρχή, εντός δέκα (10) ημερών από την έγγραφη ειδοποίησή τους, οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει να επιδείξουν ίδιο ή όμοιο δείγμα του προσφερόμενου είδους σε τόπο που θα υποδείξουν. Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει απαρέγκλιτα να υποβάλλουν σχετική υπεύθυνη δήλωση.

6. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

Ο προμηθευτής οφείλει να καταθέσει πρόγραμμα εκπαίδευσης των εργατών και των χειριστών του αγοραστή για το χειρισμό και τη συντήρηση του προσφερόμενου εξοπλισμού. Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει στην προσφορά τους να συμπεριλάβουν αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης (πρόγραμμα εκπαίδευσης προσωπικού, αριθμός εκπαιδευτών, χρησιμοποιούμενα εγχειρίδια και άλλα εποπτικά μέσα κ.λπ.).

7. ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Η τελική παράδοση των οχημάτων θα γίνει στην έδρα του Αγοραστή με τα έξοδα να βαρύνουν αποκλειστικά τον ανάδοχο. Τα οχήματα θα παραδοθούν με όλες τις απαραίτητες εγκρίσεις, πιστοποιήσεις, κλπ., για την έκδοση των πινακίδων.

Ο χρόνος παράδοσης δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερος από εννέα (9) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης και την ανάρτησή της στο ΚΗΜΔΗΣ. οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει να υποβάλλουν σχετική Υπεύθυνη Δήλωση μαζί με την προσφορά τους.

8. ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Στην τεχνική προσφορά των συμμετεχόντων οικονομικών φορέων θα πρέπει να περιλαμβάνονται πλήρη τεχνικά στοιχεία και περιγραφές των προσφερόμενων οχημάτων, σχεδιαγράμματα ή σχέδια από τα οποία θα προκύπτουν με σαφήνεια τα τεχνικά στοιχεία και οι δυνατότητες των προσφερόμενων οχημάτων.

Ο Προμηθευτής αναλαμβάνει την ευθύνη να προβεί σε οποιαδήποτε συμπλήρωση, ενίσχυση ή και τροποποίηση που θα απαιτηθεί από τον τεχνικό έλεγχο οχημάτων από αρμόδια Υπηρεσία του Υπουργείου Μεταφορών κατά την έκδοση της άδειας κυκλοφορίας των οχημάτων.

Θα ληφθούν θετικά υπόψη οι μικρότερες λειτουργικές ενεργειακές και περιβαλλοντικές επιπτώσεις των εκπομπών CO₂, NO_x, NMHC και εκπομπών αιωρούμενων σωματιδίων.

9. ΤΕΧΝΙΚΗ & ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

Όσον αφορά στην τεχνική & επαγγελματική ικανότητα, οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει να διαθέτουν την εμπειρία να εκτελέσουν τη σύμβαση σε κατάλληλο επίπεδο ποιότητας.

Συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια της τελευταίας τριετίας (2022, 2023, 2024), θα πρέπει να έχουν πραγματοποιήσει παραδόσεις προμηθειών συναφών ειδών με το αντικείμενο της υπό ανάθεσης σύμβασης από τις οποίες πρέπει να προκύπτει ότι η παραδοθείσα ποσότητα είναι ίση τουλάχιστον με το 70% των ζητούμενων ποσοτήτων του τμήματος/τμημάτων της παρούσας μελέτης για το/τα οποίο/οποία συμμετέχουν στο διαγωνισμό, δηλαδή, τουλάχιστον:

- Τεσσάρων (4) απορριμματοφόρων οχημάτων τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου (μύλος) 8 m³ αν συμμετέχουν για το τμήμα 1.
- Έντεκα (11) απορριμματοφόρων οχημάτων με συμπιεστή απορριμμάτων τύπου πρέσας 16 m³ αν συμμετέχουν για το τμήμα 2.
- Τριών (3) απορριμματοφόρων οχημάτων με συμπιεστή απορριμμάτων τύπου πρέσας 22 m³ αν συμμετέχουν για το τμήμα 3.

10. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ & ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ

Όσον αφορά την οικονομική & χρηματοοικονομική επάρκεια, οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει να διαθέτουν Γενικό Μέσο κύκλο εργασιών για τις διαχειριστικές χρήσεις των ετών 2022, 2023 και 2024 κατ' ανώτατο όριο (συναρτήσει της ημερομηνίας δημιουργίας του οικονομικού φορέα ή έναρξης των δραστηριοτήτων του) τουλάχιστον ίσο με το 70% της ενδεικτικής αξίας του/των τμήματος/ τμημάτων για το/ τα οποίο/οποία υποβάλλουν προσφορά χωρίς το ΦΠΑ. Για τον σκοπό αυτό ο οικονομικός φορέας θα δηλώσει καταρχάς με το ΕΕΕΣ ότι διαθέτει την ανωτέρω επάρκεια.

11. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Στην περίπτωση που οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς είναι οι ίδιοι οι κατασκευαστές των προσφερόμενων οχημάτων υποχρεούνται να διαθέτουν:

- ❖ Πιστοποιητικό κατά ISO 9000 ή ISO 9001 (σύστημα διαχείρισης ποιότητας).
- ❖ Πιστοποιητικό κατά ISO 14001 (σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης).
- ❖ Πιστοποιητικό κατά ISO 45001 (Υγιεινής και Ασφάλειας).

Στην περίπτωση που οι διαγωνιζόμενοι δεν είναι οι ίδιοι κατασκευαστές των προσφερόμενων κάδων υποχρεούνται:

- ❖ Να διαθέτουν πιστοποιητικό κατά ISO 9000 ή ISO 9001 (σύστημα διαχείρισης ποιότητας) επικυρωμένο αντίγραφο στην ελληνική γλώσσα ή επίσημη μετάφραση αυτής.

(Τα εν λόγω έγγραφα ή επικυρωμένα αντίγραφα τους, στην ελληνική γλώσσα ή επίσημη μετάφραση αυτής, θα πρέπει να επισυναφθούν στην τεχνική προσφορά των συμμετεχόντων).

12. ΥΠΕΥΘΥΝΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ

Εκτός από τοι υπεύθυνες δηλώσεις που αναφέρονται παραπάνω και τις οποίες οφείλουν οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς να υποβάλλουν με την προσφορά τους, υποχρεούνται απαρέγκλιτα να επισυνάψουν στην προσφορά τους υπεύθυνη δήλωση, η οποία θα αναφέρει τα ακόλουθα:

- Αποδέχονται πλήρως και ανεπιφύλακτα τους όρους της παρούσας και ότι οι τεχνικές προδιαγραφές των προσφερόμενων ειδών συμμορφώνονται πλήρως με τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας μελέτης.

Επισημαίνεται ότι σε περίπτωση που η υποβληθείσα προσφορά των συμμετεχόντων οικονομικών φορέων δεν περιλαμβάνει κάποια από τις υπεύθυνες δηλώσεις του παρόντος τεύχους, ο εν λόγω οικονομικός φορέας θα αποκλείεται της διαγωνιστικής διαδικασίας.

Θεσσαλονίκη 1/9/2025

ΣΥΝΤΑΞΗ

ΕΛΕΓΧΟΣ

ΘΕΩΡΗΣΗ

Ο αναπληρωτής Προϊστάμενος του
Τμήματος Μελετών
Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Ο αναπληρωτής Προϊστάμενος της
Διεύθυνσης Ανακύκλωσης και Σχεδιασμού
Διαχείρισης Απορριμμάτων

Βασίλειος Γιανκούλης
ΤΕ Μηχανολόγων Μηχανικών

Κοσμάς Μηνάδης
ΠΕ Ηλεκτρολόγων Μηχανολόγων

Νικόλαος Χατζηιωάννου
ΠΕ Ηλεκτρολόγων Μηχανολόγων

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ**

Γενική παρατήρηση (ισχύει για το σύνολο των κριτηρίων ανάθεσης): Τα χαρακτηριστικά απόδοσης – ποιότητας των κριτηρίων ανάθεσης θεωρούνται αμετάβλητα εντός του εύρους που καθορίζεται από την κλιμακωτή αύξηση της βαθμολογίας.

1^ο είδος: Απορριμματοφόρο όχημα τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου (μύλος) 8 m³, μικτού φορτίου 12 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ			
A/A	ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (%)
	ΠΛΑΙΣΙΟ		
1.	Ισχύς κινητήρα,	100-120	4,00
2.	Ροπή στρέψης κινητήρα	100-120	4,00
3.	Εκπομπή καυσαερίων	100-120	2,00
4.	Σύστημα μετάδοσης κίνησης	100-120	5,00
5.	Σύστημα πέδησης	100-120	5,00
6.	Σύστημα αναρτήσεων	100-120	5,00
7.	Καμπίνα οδήγησης	100-120	5,00
	ΥΠΕΡΚΑΤΑΣΚΕΥΗ		
8.	Τύμπανο- χοάνη τροφοδοσίας - υλικά και τρόπος κατασκευής –οπίσθιο έδρανο – οπίσθια πόρτα	100-120	10,00
9.	Ωφέλιμο φορτίο απορριμμάτων	100-120	5,00
10.	Υδραυλικό σύστημα – αντλία - χειριστήρια - ηλεκτρικό σύστημα	100-120	10,00
11.	Ανυψωτικό σύστημα κάδων	100-120	5,00
12.	Σύστημα συμπίεσης	100-120	10,00
	ΓΕΝΙΚΑ		
13.	Εκπαίδευση προσωπικού	100-120	5,00
14.	Εγγύηση καλής λειτουργίας - αντισκωριακή προστασία	100-120	10,00
15.	Εξυπηρέτηση μετά την πώληση- Τεχνική υποστήριξη- Χρόνος παράδοσης ζητούμενων ανταλλακτικών – Χρόνος ανταπόκρισης συνεργείου – Χρόνος αποκατάστασης	100-120	10,00
16.	Χρόνος παράδοσης	100-120	5,00
		ΣΥΝΟΛΟ	100,00

2° είδος: Απορριμματοφόρου οχήματος με συμπιεστή απορριμμάτων τύπου πρέσας 16 m³, μικτού φορτίου 19 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ			
A/A	ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (%)
	ΠΛΑΙΣΙΟ		
1	Ωφέλιμο Φορτίο	100-120	6,00
2	Ισχύς και Ροπή Στρέψης Κινητήρα, Εκπομπή καυσαερίων	100-120	5,00
3	Σύστημα μετάδοσης κίνησης	100-120	4,00
4	Σύστημα πέδησης	100-120	4,00
5	Σύστημα αναρτήσεων	100-120	4,00
6	Καμπίνα οδήγησης	100-120	4,00
7	Λοιπός και πρόσθετος εξοπλισμός	100-120	3,00
	ΥΠΕΡΚΑΤΑΣΚΕΥΗ		
8	Κιβωτάμαξα, χοάνη τροφοδοσίας - υλικά και τρόπος κατασκευής	100-120	10,00
9	Υδραυλικό σύστημα – αντλία - χειριστήρια - ηλεκτρικό σύστημα	100-120	10,00
10	Ανυψωτικό σύστημα κάδων	100-120	6,00
11	Σύστημα συμπίεσης, ωφέλιμο φορτίο απορριμμάτων	100-120	10,00
12	Λοιπός και πρόσθετος Εξοπλισμός	100-120	4,00
	ΓΕΝΙΚΑ		
13	Εκπαίδευση προσωπικού	100-120	5,00
14	Εγγύηση καλής λειτουργίας - αντισκωριακή προστασία	100-120	10,00
15	Εξυπηρέτηση μετά την πώληση- Τεχνική υποστήριξη- Χρόνος παράδοσης ζητούμενων ανταλλακτικών – Χρόνος ανταπόκρισης συνεργείου – Χρόνος αποκατάστασης	100-120	10,00
16	Χρόνος παράδοσης	100-120	5,00
		ΣΥΝΟΛΟ	100,00

3° είδος: Απορριματοφόρο όχημα με συμπιεστή απορριμμάτων τύπου πρέσας 22 m³, μικτού φορτίου 26 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων.

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ			
A/A	ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ (%)
	ΠΛΑΙΣΙΟ		
1	Ωφέλιμο Φορτίο	100-120	6,00
2	Ισχύς και Ροπή Στρέψης Κινητήρα, Εκπομπή καυσαερίων	100-120	5,00
3	Σύστημα μετάδοσης κίνησης	100-120	4,00
4	Σύστημα πέδησης	100-120	4,00
5	Σύστημα αναρτήσεων	100-120	4,00
6	Καμπίνα οδήγησης	100-120	4,00
7	Λοιπός και πρόσθετος εξοπλισμός	100-120	3,00
	ΥΠΕΡΚΑΤΑΣΚΕΥΗ		
8	Κιβωτάμαξα, χοάνη τροφοδοσίας - υλικά και τρόπος κατασκευής	100-120	10,00
9	Υδραυλικό σύστημα – αντλία - χειριστήρια - ηλεκτρικό σύστημα	100-120	10,00
10	Ανυψωτικό σύστημα κάδων	100-120	6,00
11	Σύστημα συμπίεσης, ωφέλιμο φορτίο απορριμμάτων	100-120	10,00
12	Λοιπός και πρόσθετος Εξοπλισμός	100-120	4,00
	ΓΕΝΙΚΑ		
13	Εκπαίδευση προσωπικού	100-120	5,00
14	Εγγύηση καλής λειτουργίας - αντισκωριακή προστασία	100-120	10,00
15	Εξυπηρέτηση μετά την πώληση- Τεχνική υποστήριξη- Χρόνος παράδοσης ζητούμενων ανταλλακτικών – Χρόνος ανταπόκρισης συνεργείου – Χρόνος αποκατάστασης	100-120	10,00
16	Χρόνος παράδοσης	100-120	5,00
		ΣΥΝΟΛΟ	100,00

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΦΥΛΛΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς θα πρέπει απαρέγκλιτα να συμπληρώσουν και να υποβάλλουν μαζί με την προσφορά τους τα παρακάτω φύλλα συμμόρφωσης. Επισημαίνεται ότι οι απαντήσεις των συμμετεχόντων θα πρέπει να είναι να είναι κατά προτίμηση αναλυτικές και επεξηγηματικές.

1^ο είδος: Απορριμματοφόρο όχημα τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου (μύλος) 8 m³, μικτού φορτίου 12 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων.

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.	Σκοπός Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
2.	Γενικές Απαιτήσεις Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
3.	Πλαίσιο Οχήματος Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης:	NAI		
4.	Κινητήρας Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
5.	Σύστημα Μετάδοσης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
6.	Σύστημα Πέδησης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
7.	Σύστημα Διεύθυνσης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
8.	Άξονες – Αναρτήσεις Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
9.	Καμπίνα Οδήγησης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
10.	Χρωματισμός Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
11.	Υπερκατασκευή Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
12.	Γενικά Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
13.	Εμπρόσθιο έδρανο Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
14.	Οπίσθιο έδρανο Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
15.	Οπίσθια πόρτα Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη	NAI		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
	της διακήρυξης			
16.	Χοάνη τροφοδοσίας /στόμιο φόρτωσης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
17.	Σύστημα μετάδοσης κίνησης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
18.	Ηλεκτρική εγκατάσταση Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
19.	Αντανακλαστικά ασφαλείας Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
20.	Βαθμός συμπίεσης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
21.	Ανυψωτικός μηχανισμός κάδων Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
22.	Ποιότητα, Καταλληλότητα και Αξιοπιστία Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
23.	Ποιότητα, Καταλληλότητα , Τεχνική υποστήριξη Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
24.	Δείγμα Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
25.	Εκπαίδευση Προσωπικού Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
26.	Παράδοση Οχημάτων Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
27.	Συμπληρωματικά Στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.	Εισαγωγή Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
2.	Γενικές Απαιτήσεις Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		

2^ο είδος: Απορριμματοφόρο όχημα με συμπιεστή απορριμμάτων τύπου πρέσας 16 m³, μικτού φορτίου 19 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων.

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
3.	Πλαίσιο Οχήματος Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
4.	Κινητήρας Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
5.	Σύστημα Μετάδοσης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
6.	Σύστημα Πέδησης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
7.	Σύστημα Διεύθυνσης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
8.	Άξονες – Αναρτήσεις Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
9.	Καμπίνα Οδήγησης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
10.	Χρωματισμός Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
11.	Υπερκατασκευή Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
12.	Γενικά Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
13.	Κυρίως σώμα υπερκατασκευής Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
14.	Σύστημα συμπίεσης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
15.	Σύστημα ανύψωσης κάδων Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
16.	Δυναμολήπτης (P.T.O.) Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
17.	Λειτουργικότητα, Αποδοτικότητα και Ασφάλεια Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
18.	Ποιότητα, Καταλληλότητα και Αξιοπιστία Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
19.	Τεχνική Υποστήριξη και Κάλυψη	NAI		

	Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης			
A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
20.	Δείγμα Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	ΝΑΙ		
21.	Εκπαίδευση Προσωπικού Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	ΝΑΙ		
22.	Παράδοση Οχημάτων Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	ΝΑΙ		
23.	Συμπληρωματικά Στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	ΝΑΙ		

3^ο είδος: Απορριμματοφόρο όχημα με συμπιεστή απορριμμάτων τύπου πρέσας 22 m³, μικτού φορτίου 26 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων.

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1.	Εισαγωγή Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
2.	Γενικές Απαιτήσεις Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
3.	Πλαίσιο Οχήματος Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
4.	Κινητήρας Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
5.	Σύστημα Μετάδοσης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
6.	Σύστημα Πέδησης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
7.	Σύστημα Διεύθυνσης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
8.	Άξονες – Αναρτήσεις Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
9.	Καμπίνα Οδήγησης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
10.	Χρωματισμός Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
11.	Υπερκατασκευή Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
12.	Γενικά Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
13.	Κυρίως σώμα υπερκατασκευής Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
14.	Σύστημα συμπίεσης Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
15.	Σύστημα ανύψωσης κάδων Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
16.	Δυναμολήπτης (P.T.O.) Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		

	διακήρυξης:			
17.	Λειτουργικότητα, Αποδοτικότητα και Ασφάλεια Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
18.	Ποιότητα, Καταλληλότητα και Αξιοπιστία Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
19.	Τεχνική Υποστήριξη και Κάλυψη Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
20.	Δείγμα Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
21.	Εκπαίδευση Προσωπικού Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
22.	Παράδοση Οχημάτων Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		
23.	Συμπληρωματικά Στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς Όπως αναλυτικά ορίζονται στην σχετική μελέτη της διακήρυξης	NAI		



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΕΛΕΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
Πληροφορίες: Β. Γιανκούλης
Τηλ: 2313318805
e-mail: v.giankoulis@thessaloniki.gr

Αρ. μελέτης: 6/ 2025
«Προμήθεια απορριμματοφόρων οχημάτων τις ανάγκες
της Διεύθυνσης Καθαριότητας & Μηχανικών Μέσων»

Π.δ. : 6.572.000,00 με ΦΠΑ 24%

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

A/α	Περιγραφή Είδους	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (€)	Σύνολο (€)
1	Απορριμματοφόρο όχημα δορυφορικό τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου (μύλου) χωρητικότητας 8 m ³ , μικτού φορτίου 12tn με σύστημα ανύψωσης κάδων σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο τεύχος «Τεχνική Περιγραφή & Προδιαγραφές».	6 τεμ.	180.000,00	1.080.000,00
2	Απορριμματοφόρο όχημα με συμπίεστή απορριμμάτων τύπου πρέσας 16 m ³ , μικτού φορτίου 19 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο τεύχος «Τεχνική Περιγραφή & Προδιαγραφές».	16 τεμ.	200.000,00	3.200.000,00
3	Απορριμματοφόρο όχημα με συμπίεστή απορριμμάτων τύπου πρέσας 22 m ³ , μικτού φορτίου 26 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο τεύχος «Τεχνική Περιγραφή & Προδιαγραφές».	4 τεμ.	255.000,00	1.020.000,00
Σύνολο				5.300.000,00
Φ.Π.Α. 24%				1.272.000,00
Γενικό Σύνολο				6.572.000,00

Θεσσαλονίκη, 1/9/2025

ΣΥΝΤΑΞΗ

ΕΛΕΓΧΟΣ

ΘΕΩΡΗΣΗ

Ο αναπληρωτής Προϊστάμενος του
Τμήματος Μελετών Περιβαλλοντικής
Διαχείρισης

Ο αναπληρωτής Προϊστάμενος της
Διεύθυνσης Ανακύκλωσης και Σχεδιασμού Διαχείρισης
Απορριμμάτων

Βασίλειος Γιανκούλης
ΤΕ Μηχανολόγων Μηχανικών

Κοσμάς Μηνάδης
ΠΕ Ηλεκτρολόγων Μηχανολόγων

Νικόλαος Χατζηιωάννου
ΠΕ Ηλεκτρολόγων Μηχανολόγων

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Τίτλος προσφέροντος:

Δ/νση:

Αρ Τηλ.:

Αρ. Τ/Ο (Fax):

Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (email):

A/α	Περιγραφή Είδους	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας (€)	Σύνολο (€)
1	Απορριμματοφόρο όχημα δορυφορικό τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου (μύλου) χωρητικότητας 8 m ³ , μικτού φορτίου 12tn με σύστημα ανύψωσης κάδων σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο τεύχος «Τεχνική Περιγραφή & Προδιαγραφές».	6 τεμ.		
2	Απορριμματοφόρο όχημα με συμπιεστή απορριμμάτων τύπου πρέσας 16 m ³ , μικτού φορτίου 19 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο τεύχος «Τεχνική Περιγραφή & Προδιαγραφές».	16 τεμ.		
3	Απορριμματοφόρο όχημα με συμπιεστή απορριμμάτων τύπου πρέσας 22 m ³ , μικτού φορτίου 26 tn με σύστημα ανύψωσης κάδων σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο τεύχος «Τεχνική Περιγραφή & Προδιαγραφές».	4 τεμ.		
Σύνολο				
Φ.Π.Α. 24%				
Γενικό Σύνολο				

Ημερομηνία:

Ο Προσφέρων

(υπογραφή – σφραγίδα)