

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ,
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΔΙΑΦΑΝΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ &
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

LAMPRINI
PARTHENI

Καρδίτσα, 9-8-2019
Αριθ. πρωτ: 13472

Digitally signed by LAMPRINI PARTHENI
DN: o=Hellenic Public Administration Certification
Services, serialNumber=ERMIS-39481493, ou=DIMOS
KARDITSAS, ou=MUNICIPALITY OF KARDITSA, c=GR,
email=lampartheni@gmail.com, sn=PARTHENI,
givenName=LAMPRINI, ou=ΛΑΜΠΡΙΝΗ ΠΑΡΘΕΝΗ,
cn=LAMPRINI PARTHENI
Date: 2019.08.09 12:15:14 +03'00'

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ: Προμήθεια Κλαδοτεμαχιστή και Οικιακών Κάδων
Κομποστοποίησης Δήμου Καρδίτσας
Ενδεικτικός προϋπολογισμός: 111.600,00 €

«ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ»

1. ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το έργο αφορά :

- Την προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία ενός κλαδοτεμαχιστή, ρυμουλκούμενου σε όχημα έλξης ή προσαρμοζόμενου στο εμπρόσθιο μέρος φορτηγού που θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ως σταθερός, που θα τοποθετηθεί σε στεγασμένο χώρο σε αγροτεμάχιο υπ. αριθμ. 269 (αναδασμός Καμινάδων 1968, αρ. πρωτ. 1/1799 της Τοπογραφικής Υπηρεσίας Νομαρχίας Καρδίτσας), ιδιοκτησίας Δήμου Καρδίτσας, εκτάσεως 74.240 τ.μ., το οποίο είναι περιφραγμένο και στεγάζει το αμαξοστάσιο του Δήμου Καρδίτσας.
- Την προμήθεια 500 κάδων οικιακής κομποστοποίησης που θα διανεμηθούν σε αντίστοιχο αριθμό δημοτών και θα συνοδεύονται από ειδικό αναδευτήρα και σταθεροποιητή ρη., την ενημέρωση των δημοτών που θα χρησιμοποιήσουν τους κάδους για τα οφέλη της οικιακής κομποστοποίησης, αλλά και τον τρόπο χρήσης των κάδων και του παραγόμενου compost και την παρακολούθηση από την Υπηρεσία Πρασίνου της σωστής χρήσης των κάδων.
Σημειώνουμε ότι στο Δήμο Καρδίτσας έχουν ήδη δοθεί σε δημότες και χρησιμοποιούνται με μεγάλη επιτυχία 85 κάδοι οικιακής κομποστοποίησης.

1.2 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Η καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του συνόλου των αστικών στερεών αποβλήτων (ΑΣΑ) που παράγονται εντός του Δήμου Καρδίτσας περιλαμβάνει τα εξής ρεύματα:

Σύμμεικτα απόβλητα

Βιοαπόβλητα (υπολείμματα τροφίμων)

Πράσινα απόβλητα (από κήπους και πάρκα)

Απόβλητα Συσκευασιών

Ανακυκλώσιμα και ογκώδη υλικά

Απόβλητα φορητών στηλών

Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού εξοπλισμού οικιακής προέλευσης

Μικρές ποσότητες επικίνδυνων στα αστικά απόβλητα

Η διάθεση του μεγαλύτερου όγκου των παραγόμενων αστικών αποβλήτων (σύμμεικτα, βιοαπόβλητα, και μέρος των πράσινων αποβλήτων) γίνεται μέσω του σταθμού μεταφόρτωσης Καρδίτσας στο ΧΥΤΑ, που βρίσκεται στη θέση Παλαιοσαμαρίνα του Δήμου Τρικαίων. Τα ανακυκλώσιμα υλικά (χαρτί, πλαστικό, γυαλί, μέταλλο) συγκεντρώνονται σε ξεχωριστούς μπλε κάδους, και στο Κέντρο Διαλογής Ανακυκλώσιμων Υλικών (ΚΔΑΥ) που βρίσκεται στο Αρτεσιανό Καρδίτσας, διαχωρίζονται, δεματοποιούνται και αποστέλλονται προς ανάλογες βιομηχανίες, στις οποίες μετατρέπονται σε χρήσιμα υλικά και στη συνέχεια επιστρέφονται στην αγορά. Φορέας Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων της Δυτικής Θεσσαλίας (περιοχές Καρδίτσας και Τρικάλων) είναι η ΠΑΔΥΘ Α.Ε.

Για τις ποσότητες των αποβλήτων που υπόκεινται σε εναλλακτική διαχείριση, (μπαταρίες, συσσωρευτές, ηλεκτρικές συσκευές, λαμπτήρες, ελαστικά οχημάτων, κλπ), δεν υπάρχουν στοιχεία, καθώς από τη κείμενη νομοθεσία η διαχείριση αυτών είναι υποχρέωση των αντίστοιχων συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.

Με βάση το εγκεκριμένο Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΤΣΔ) το οποίο υποχρεωτικά υιοθετεί τους στρατηγικούς στόχους για το έτος 2020 του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ), είναι αναγκαίο μεταξύ άλλων:

Να μειωθεί σημαντικά η κατά κεφαλή παραγωγή αποβλήτων

Να εφαρμόζεται στο 50% του συνόλου των ΑΣΑ η προετοιμασία προς επαναχρησιμοποίηση και η ανακύκλωση με χωριστή συλλογή ανακυκλώσιμων-βιοαποβλήτων.

Προκειμένου να επιτευχθούν οι ανωτέρω στόχοι θα πρέπει να γίνουν οι παρακάτω ενέργειες:

Χωριστή διαλογή των αποβλήτων κήπου και πάρκων (κλαδέματα κλπ)

Δίκτυο οικιακής κομποστοποίησης προδιαλεγμένων οργανικών και αποβλήτων κήπου.

Η διαλογή υλικών στην "πηγή" παραγωγής των απορριμμάτων είναι από τους πλέον αποτελεσματικούς τρόπους μείωσης και αξιοποίησής τους. Με τη διαλογή στην πηγή μειώνεται το ρεύμα των απορριμμάτων που θα πρέπει να οδηγηθούν σε εγκαταστάσεις διάθεσης, ανακτώνται σχετικά καθαρά δευτερογενή υλικά, δεν απαιτείται υψηλή τεχνολογία, και εξοικονομείται ενέργεια.

1.3 ΔΙΑΛΟΓΗ ΣΤΗΝ ΠΗΓΗ (ΔσΠ)

Με τον όρο Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ) εννοείται η διαδικασία με την οποία γίνεται διαχωρισμός των απορριμμάτων σε επιμέρους υλικά ή ομοιογενείς κατηγορίες συστατικών με σκοπό την ανάκτηση χρησίμων υλικών πριν αυτά αναμειχθούν με την υπόλοιπη μάζα των απορριμμάτων.

Ένα σύστημα ΔσΠ των αποβλήτων αφορά στο διαχωρισμό των αποβλήτων τροφών και τροφίμων καθώς και των αποβλήτων κήπου από τα υπόλοιπα απόβλητα που παράγονται σε κάθε σπίτι, από τους ίδιους τους κατοίκους. Υπολογίζεται ότι το κλάσμα των αποβλήτων αυτών αποτελεί τουλάχιστον το 50% των συνολικών αποβλήτων.

Η διαλογή υλικών στην "πηγή" παραγωγής των απορριμμάτων είναι από τους πλέον αποτελεσματικούς τρόπους μείωσης και αξιοποίησής τους. Με τη διαλογή στην πηγή μειώνεται το ρεύμα των απορριμμάτων που θα πρέπει να οδηγηθούν σε εγκαταστάσεις διάθεσης, ανακτώνται σχετικά καθαρά δευτερογενή υλικά, δεν απαιτείται υψηλή τεχνολογία, και εξοικονομείται ενέργεια. Το κύριο χαρακτηριστικό όλων των τεχνικών διαλογής στην πηγή είναι η συμμετοχή του πολίτη.

Στην δική μας περίπτωση τα παραγόμενα από διαλογή απόβλητα θα τροφοδοτήσουν τους οικιακούς κάδους κομποστοποίησης, αλλά θα εκπαιδεύσουν και τους δημότες για την συμμετοχή τους μελλοντικά σε σύστημα κομποστοποίησης προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων.

1.4 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα μελέτη αφορά στο έργο **«Προμήθεια κλαδοτεμαχιστή και οικιακών κάδων κομποστοποίησης Δήμου Καρδίτσας»**.

Φορέας Διαχείρισης του έργου είναι ο Δήμος Καρδίτσας της Περιφέρειας Θεσσαλίας.

Η μελέτη συντάχθηκε από το Τμήμα Προγραμματισμού της Δ/σης Προγραμματισμού, Πληροφορικής και Διαφάνειας του Δήμου Καρδίτσας.

1.5 ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΙΣΜΟΙ

ΒΙΟΑΠΟΔΟΜΗΣΙΜΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (BAA): Αποτελούν μέρος των Αστικών Αποβλήτων (ΑΣΑ) και σύμφωνα με την οδηγία περί υγειονομικής ταφής (99/31/EC), ορίζονται ως «κάθε απόβλητο που είναι σε θέση να υποστεί αναερόβια ή αερόβια αποσύνθεση, όπως είναι τα απόβλητα τροφών και κηπουρικής, το χαρτί – χαρτόνι και το ξύλο.

ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΑ Ή ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (BA): Είναι τα βιοαποδομήσιμα απόβλητα κήπων και πάρκων, τα απόβλητα τροφών μαγειρείων και νοικοκυριών, εστιατόριων, μονάδων εστίασης και καταστημάτων λιανικής πώλησης και παρεμφερή απόβλητα εγκαταστάσεων επεξεργασίας τροφίμων. Τα βιοαπόβλητα αποτελούν υποσύνολο των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων (BAA) σύμφωνα με την Οδηγία 98/2008 για τα απόβλητα αλλά και με την Πράσινη Βίβλο (3.12.2008 COM-2008 811). Στον ορισμό δεν περιλαμβάνονται τα δασικά ή τα γεωργικά κατάλοιπα, η κοπριά,

η ιλύς επεξεργασίας λυμάτων ή άλλα βιοαποδομήσιμα απόβλητα όπως οι φυσικές ίνες, το χαρτί ή το κατεργασμένο ξύλο. Εξαιρούνται επίσης τα παραπροϊόντα του τομέα παραγωγής τροφίμων, που δεν μετατρέπονται ποτέ σε απόβλητα.

ΑΕΡΟΒΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ (ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ) : Ορίζεται η αερόβια βιολογική (οξειδωτική) διαδικασία αποικοδόμησης και σταθεροποίησης των οργανικών υλικών, που πραγματοποιείται υπό τις φυσικές και χημικές εκείνες συνθήκες που ευνοούν τη διαδοχή συγκεκριμένων θερμοφίλων, θερμοάντοχων και μεσόφιλων μικροβιακών πληθυσμών.

Η κατηγορία των βιοαπόβλητων με την οποία πρόκειται να ασχοληθεί η παρούσα μελέτη είναι τα **Οικιακά βιοαπόβλητα:** Τα οικιακά βιοαπόβλητα αποτελούν το οργανικό κλάσμα των βιοαποδομήσιμων αποβλήτων, τα οποία δημιουργούνται στις οικίες ή και σε δημόσιους χώρους (περίπτωση αποβλήτων κήπων) και διακρίνονται σε απόβλητα τροφών και απόβλητα κήπων – πρασίνου. Η πρώτη περίπτωση περιλαμβάνει τρόφιμα που απορρίπτονται γιατί δεν χρησιμοποιήθηκαν καθόλου ή χρησιμοποιήθηκαν εν μέρει κατά την παρασκευή γευμάτων εντός των οικιών. Επίσης, περιλαμβάνει τις ποσότητες φρέσκων φρούτων και λαχανικών που απορρίφθηκαν. Στη δεύτερη περίπτωση, περιλαμβάνονται τα προϊόντα αποβλήτων από τους κήπους των οικιών και δημόσιων χώρων και εν γένει των υπολειμμάτων βλάστησης από την συντήρηση χώρων πρασίνου. Περιλαμβάνουν μοσχεύματα δέντρων, κλαδιά, χόρτα, φύλλα, κλαδέματα, παλιά φυτά, λουλούδια κλπ.

1.6 ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΟΦΕΛΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΤΜΗΜΑ 1: Προμήθεια κλαδοτεμαχιστή

Σκοπός της προμήθειας μηχανήματος θρυμματισμού είναι :

Η βελτίωση της διαχείρισης των προϊόντων κλαδέματος σε κοινόχρηστους χώρους περιλαμβανομένων αυτών που προέρχονται από αποκομιδή καθώς και η δυνατότητα αξιοποίησης του παραγόμενου υλικού (θρύμμα ξύλου) για την παραγωγή mulch, compost ή μελλοντικά για την πιθανή υποκατάσταση στερεών ορυκτών καυσίμων για τις ανάγκες θέρμανσης δημοτικών κτιρίων.

ΤΜΗΜΑ 2: Προμήθεια οικιακών κάδων κομποστοποίησης

Κύριος στόχος της οικιακής κομποστοποίησης είναι η ολοκληρωμένη λύση στη διαχείριση των οικιακών βιοαποβλήτων που αποσκοπεί στη βελτίωση της περιβαλλοντικής προστασίας και της ποιότητας ζωής. Η διαχείριση αστικών αποβλήτων αποτελεί προτεραιότητα περιβαλλοντικής πολιτικής σε κοινοτικό, εθνικό (Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων), αλλά και τοπικό επίπεδο (εγκεκριμένο Τοπικό Σχέδιο Διαχείρισης (ΤΣΔ) Αποβλήτων). Η επίτευξη των στόχων που απορρέουν από τη νέα νομοθεσία για τα απόβλητα προϋποθέτει σημαντικές αλλαγές στη διαχείριση των αποβλήτων, έτσι ώστε να γίνεται καλύτερη διαχείριση των πόρων που

εμπεριέχονται στα απόβλητα. Παρακάτω παρουσιάζονται συγκεντρωμένα οι στόχοι - οφέλη που προκύπτουν από τη λειτουργία της οικιακής κομποστοποίησης :

- Μείωση αποβλήτων.
Επίτευξη σημαντικού ποσοστού εκτροπής των Βιοαποδομήσιμων Αστικών Αποβλήτων (BAA) από χώρους υγειονομικής ταφής, καθώς τα βιοαπόβλητα αποτελούν το μεγαλύτερο και «δυσκολότερο» ρεύμα των BAA.
 - Μείωση των προς διάθεση οργανικών αποβλήτων κουζίνας.
 - Μείωση της παραγωγής μεθανίου από χώρους υγειονομικής ταφής.
 - Μείωση της παραγωγής στραγγισμάτων σε χώρους υγειονομικής ταφής.
 - Υποβιβασμός των τοξικών χημικών ουσιών στα βιοαπόβλητα.
- Προστασία δημόσιας υγείας.
 - Καταστροφή παθογόνων μικροοργανισμών που απειλούν τα φυτά, τα ζώα και τους ανθρώπους.
- Εμπλουτισμός εδάφους.
Αποτελεσματική επιστροφή της οργανικής ουσίας και των θρεπτικών συστατικών στο έδαφος, με πολλαπλά οφέλη (βελτίωση της δομής του εδάφους, της υδατοικανότητας του, της παραγωγικότητας, καταπολέμηση της ερημοποίησης, μερική υποκατάσταση λιπασμάτων, μείωση των φυτοφαρμάκων, ενίσχυση της αποθήκης άνθρακα του εδάφους και συνεπώς συνεισφορά στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής).
 - Χρήσιμες εφαρμογές στη γεωργία. Η χρήση του compost μειώνει τις απαιτήσεις για χρήση άλλων βελτιωτικών εδάφους, όπως η τύρφη, για αγροτικές ή κηπευτικές δραστηριότητες.
 - Προσθήκη οργανικών υλών.
 - Βελτίωση της γονιμότητας και της παραγωγικότητας των εδαφών.
 - Καταστολή ασθενειών σε φυτά.
 - Αποθάρρυνση εντόμων στα φυτά.
 - Αύξηση της κατακράτησης νερού από τα φυτά και το έδαφος.
 - Περιορισμός της χρήσης πετροχημικών λιπασμάτων.
 - Διευκόλυνση της αξιοποίησης των υπολοίπων αποβλήτων αφού η ΔσΠ των βιοαποβλήτων «απομακρύνει» τα οργανικά υλικά που χαρακτηρίζονται από υψηλή υγρασία και χαμηλή θερμιδική αξία, από τα υπόλοιπα Α.Σ.Α.
- Εξοικονόμηση χρημάτων.
 - Εκτροπή των βιοαποβλήτων από τους χώρους υγειονομικής ταφής.

- Μείωση του κόστους διάθεσης των βιοαποβλήτων.
 - Μείωση αναγκών κατανάλωσης νερού, λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων.
 - Αύξηση της επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης και ανάκτησης υλικών ή/και ενέργειας.
 - Παραγωγή compost υψηλής ποιότητας, με χαμηλή συγκέντρωση βαρέων μετάλλων και αδρανών προσμείξεων (πλαστικά, γυαλί), το οποίο πληροί αυστηρές προδιαγραφές.
 - Μείωση κόστους κατασκευής υπολειπομένων έργων διαχείρισης ΑΣΑ
- Κοινωνικά οφέλη.
 - Ενημέρωση – ευαισθητοποίηση των πολιτών για θέματα διαχείρισης αποβλήτων με στόχο στην αλλαγή της καταναλωτικής συμπεριφοράς και τη μακροπρόθεσμη μείωση των αποβλήτων.
 - Αναβάθμιση του ενδιαφέροντος για περιβαλλοντικά ζητήματα.
 - Κινητικότητα και ενδιαφέρον απέναντι στη μείωση και την ανακύκλωση των αποβλήτων με σκοπό να επιδράσει τελικά στην κουλτούρα των πολιτών αλλά κυρίως των επιχειρήσεων που μπορεί τελικά να ανακαλύψουν επιχειρηματικό συμφέρον μέσα από τις δράσεις αυτές.
 - Αύξηση θέσεων εργασίας.
 - Ενίσχυση τεχνογνωσίας εμπλεκομένων.
 - Ενίσχυσης δράσεων εθελοντισμού – Συμμετοχή πολιτών.

2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΙΔΩΝ

Αντικείμενο των Τεχνικών Προδιαγραφών, είναι ο προσδιορισμός των απαιτήσεων της Αναθέτουσας Αρχής (σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία, τις Ευρωπαϊκές Κοινοτικές Οδηγίες, τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης κλπ.), οι οποίες πρέπει να ληφθούν υπόψη από τους Διαγωνιζόμενους (Προσφέροντες) για τον σχεδιασμό και την σύνταξη των προσφορών τους.

Ο υπό προμήθεια εξοπλισμός προορίζεται για την κάλυψη αναγκών του Δήμου Καρδίτσας και θα χρησιμοποιηθεί από τους κατοίκους του Δήμου στο πλαίσιο της πράξης : «**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΛΑΔΟΤΕΜΑΧΙΣΤΗ ΚΑΙ ΟΙΚΙΑΚΩΝ ΚΑΔΩΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ ΔΗΜΟΥ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ**». Όλα τα είδη θα είναι καινούργια, εντελώς αμεταχειριστά, θα διαθέτουν οπωσδήποτε πιστοποίηση CE και θα προέρχονται από κατασκευαστή με έδρα στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ο οποίος θα διαθέτει πιστοποίηση ποιότητας κατά ISO 9001 : 2008, ή ισοδύναμο.

2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΛΑΔΟΤΕΜΑΧΙΣΤΗ ΚΑΙ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΤΩΝ

ΤΜΗΜΑ 1: Προμήθεια κλαδοτεμαχιστή

Κύρια Χαρακτηριστικά:

Το υπό προμήθεια μηχάνημα θρυμματισμού πρέπει να είναι καινούργιο, πρόσφατης κατασκευής (2015-2016), να είναι κατασκευασμένο από γνωστό και καταξιωμένο οίκο και να φέρει CE.

Επιπλέον, θα πρέπει να έχει εγκριθεί η κυκλοφορία του σε δημόσιους δρόμους από τις αρμόδιες Ελληνικές Υπηρεσίες. Για το λόγο αυτό η σχετική εν ισχύ έγκριση θα πρέπει να συμπεριληφθεί επί ποινή αποκλεισμού στο φάκελο «Τεχνικών Προδιαγραφών».

Η δυναμικότητα του υπό προμήθεια μηχανήματος πρέπει να προσεγγίζει τα 30κ.μ. κλαδεμάτων ανά ώρα εργασίας υπό συνθήκες συνεχούς τροφοδοσίας.

Πλαίσιο:

Το μηχάνημα θα είναι φερόμενο επί τροχήλατου πλαισίου, με τροχούς κατάλληλου μεγέθους, έτσι ώστε να μπορεί να μεταφερθεί με άνεση σε διάφορες θέσεις εργασίας, καθώς επίσης να φέρει φρένα και χειρόφρενο.

Στο εμπρόσθιο μέρος θα φέρει κατάλληλη διάταξη σύνδεσης με το όχημα έλξης το οποίο θα το ρυμουλκεί ή θα έχει κατάλληλη διάταξη προσαρμογής στο εμπρόσθιο μέρος φορτηγού, ενώ σε κατάλληλο σημείο θα φέρει ποδαρικό στήριξης ρυθμιζόμενο καθ' ύψος, όταν αποδεσμεύεται από το όχημα έλξης.

Το τρέιλερ θα φέρει αυτόματο σύστημα πέδησης, εάν αποσυνδεθεί για κάποιο λόγο από τον κοτσαδόρο.

Τα φώτα κυκλοφορίας του πλαισίου θα είναι κατά προτίμηση Led για να μην καίγονται.

Κινητήρας:

Η λειτουργία του μηχανήματος θα γίνεται από κινητήρα DIESEL, υδρόψυκτο, τετρακύλινδρο, χαμηλής κατανάλωσης καυσίμου, εφοδιασμένο με ηλεκτρική εκκίνηση, ισχύος τουλάχιστον 70 ίππων, ο κινητήρας θα είναι σύμφωνος με την ισχύουσα αντιρρυπαντική τεχνολογία. Ο κινητήρας θα τροφοδοτείται από δεξαμενή καυσίμου, με τάπα ασφαλείας που θα κλειδώνει, χωρητικότητας τουλάχιστον 80 λίτρων. Η χωρητικότητα της δεξαμενής καυσίμου, σε συνδυασμό με τη χαμηλή κατανάλωση καυσίμου, θα εγγυώνται τη συνεχή απρόσκοπτη λειτουργία του μηχανήματος για τουλάχιστον 5 ώρες.

Ο κινητήρας θα είναι εφοδιασμένος με κεντρικό ηλεκτρονικό σύστημα προστασίας και ελέγχου της λειτουργίας του, με αισθητήρες οι οποίοι θα διακόπτουν τη λειτουργία του σε περίπτωση υπερθέρμανσης του ψυκτικού υγρού ή έλλειψης λιπαντικού.

Είναι επιθυμητό να μειώνονται οι στροφές του κινητήρα στο ρελαντί όταν η μονάδα δεν τροφοδοτείται με κλαριά, ώστε να περιορίζεται η κατανάλωση του καυσίμου.

Η μονάδα θα είναι εδραιωμένη επί ελαστικών εδράνων για απόσβεση κραδασμών και θορύβου, και θα βρίσκεται μέσα σε ηχομονωμένο κάλυμμα (καπό) για την μείωση της ηχορύπανσης.

Χώρος υποδοχής (τράπεζα τροφοδοσίας) :

Το υπό προμήθεια μηχάνημα θα φέρει ανακλινόμενη μεταλλική τράπεζα τροφοδοσίας, έτσι ώστε να είναι εφικτή η απ' ευθείας υποδοχή των προϊόντων προς κοπή, με πάχος ελάσματος τουλάχιστον 4,8 χιλιοστά. Το μήκος της τράπεζας θα είναι τουλάχιστον 1,6μ ενώ το πλάτος της τουλάχιστον 1,3 μ. Οι διαστάσεις εισόδου του υλικού να είναι τουλάχιστον 30 εκ. ύψος και 43 εκ. πλάτος, ώστε να μπορεί να θρυμματίζει συμπαγείς κορμούς δένδρων διαμέτρου τουλάχιστον 30 εκ. **Με την προσφορά να δοθούν οι διαστάσεις της τράπεζας τροφοδοσίας.**

Σύστημα κοπής – τεμαχισμού:

Το σύστημα κοπής – τεμαχισμού να γίνεται με τύμπανο κοπής. Θα πρέπει να δοθούν αναλυτικά στοιχεία για τον ακριβή τρόπο λειτουργίας του συστήματος κοπής.

Οι λεπίδες κοπής να είναι αντιστρεπτές (δίκοπες) υψηλής αντοχής κατασκευασμένες από ασάλι, εναλλάξιμες, εύκολα και γρήγορα σε περίπτωση φθοράς ή θραύσης τους κατά την εργασία τους, η οποία εκ της φύσεώς της είναι ιδιαίτερη καταπονητική. Οι λεπίδες πρέπει να είναι κατασκευασμένες από ειδικό ασάλι, κατάλληλο για θρυμματισμό κλαδεμάτων και να έχουν πάχος τουλάχιστον 16 χιλιοστά. Η διαδικασία θρυμματισμού να ελέγχεται ηλεκτρονικά από ενσωματωμένη μονάδα, η οποία να ελέγχει το ρυθμό τροφοδοσίας, ώστε να επιβραδύνει ή να επιταχύνει, να σταματά ή να αντιστρέφει την τροφοδοσία αυτόματα, **επί ποινή αποκλεισμού**, ώστε να αποφεύγονται ανεπιθύμητα μπλοκαρίσματα και καταπόνηση της μονάδας.

Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα ρύθμισης του μεγέθους των θρυμμάτων.

Με την προσφορά να γίνει πλήρης περιγραφή του συστήματος.

Σύστημα εκφόρτωσης θρυμμάτων:

Η εξαγωγή των θρυμμάτων, θα γίνεται μέσω περιστρεφόμενου ηχομονωμένης χοάνης κατά 270° και τουρμπίνας που θα μεταφέρει το τεμαχισμένο υλικό, είτε σε οχήματα είτε σε ανοιχτά containers, είτε στο έδαφος. Η χοάνη θα σταθεροποιείται στην επιθυμητή θέση εξαγωγής μέσω ελατηριοφόρου πείρου.

Το κάτω μέρος του σωλήνα εκκένωσης στο σημείο απόρριψης (μέγιστο ύψος) δεν θα πρέπει, **επί ποινή αποκλεισμού**, να είναι μικρότερο των 2,5 μέτρων, ώστε να υπάρχει ευκολία φόρτωσης σε κάθε είδους φορτηγό όχημα.

Ασφάλεια Χειριστού:

Η υπό προμήθεια μονάδα πρέπει να διαθέτει, **επί ποινή αποκλεισμού**, τα κάτωθι συστήματα ασφαλείας για την άμεση κι αυτόματη διακοπή της λειτουργίας της σε περίπτωση κινδύνου ατυχήματος.

- i. Οριζόντια μπάρα ασφαλείας, τοποθετημένη στο κάτω τμήμα της χοάνης τροφοδοσίας
- ii. Δυο πλευρικές μπάρες ασφαλείας τοποθετημένες στις πλευρές της χοάνης ασφαλείας.

Οι μπάρες ασφαλείας ενεργοποιούνται και διακόπτουν αυτόματα την τροφοδοσία σε περίπτωση που το υπό θρυμματισμό υλικό συμπαρασύρει τον τροφοδότη της μονάδος προς το μηχανισμό θρυμματισμού.

Επιπλέον, πρέπει να είναι εγκατεστημένοι δυο διακόπτες εκατέρωθεν της χοάνης εισαγωγής για την άμεση διακοπή της τροφοδοσίας σε περίπτωση κινδύνου.

Συστήματα λειτουργίας :

Η λειτουργία του συστήματος θα ελέγχεται ηλεκτρονικά. **Με την προσφορά να γίνει πλήρης περιγραφή του παραπάνω συστήματος.**

Ειδικός εξοπλισμός μονάδος θρυμματισμού :

1. Κουρτίνες προστασίας για τη μείωση του θορύβου και τον εκμηδενισμό του κινδύνου ατυχήματος από πιθανή εκτόξευση θρυμμάτων.
2. Όργανα ελέγχου λειτουργίας μονάδος:
 - Ωρόμετρο
 - Στροφόμετρο
 - Πίεση λαδιού
 - Θερμοκρασία ψυκτικού υγρού
 - Βολτόμετρο

Ενδεικτικές λυχνίες δεν υποκαθιστούν τα όργανα ελέγχου

3. Αποφυγή βανδαλισμών – κλοπών
 - Για την προστασία από βανδαλισμούς ή κλοπές, τα κάτωθι τμήματα της μονάδος θα πρέπει να ασφαλιζονται με κλειδιά:
 - Η είσοδος θρυμματισμού
 - Ο χώρος εργαλείων
 - Η τάπα του καυσίμου
 - Το καπό του κινητήρα
 - Το πάνελ των οργάνων

Εγχειρίδια μονάδος:

Τα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης της θρυμματιστικής μονάδος πρέπει να είναι μεταφρασμένα στην Ελληνική Γλώσσα. Αντίγραφο των μεταφρασμένων εγχειριδίων στην Ελληνική γλώσσα πρέπει να περιλαμβάνεται, **επί ποινή αποκλεισμού**, στο φάκελο των «Τεχνικών Προδιαγραφών».

Επιπρόσθετος εξοπλισμός:

Το μηχάνημα θα πρέπει να φέρει ένα σετ μαχαιριών κοπής

Ειδικά Χαρακτηριστικά

- i. Το παραγόμενο θρύμμα να είναι ομοιόμορφο και μικρών διαστάσεων, ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί για παραγωγή compost, ως οργανικό υπόστρωμα εδάφους (mulch) σε δημόσια πάρκα και παιδικές χαρές, καθώς και ως καύσιμη ύλη σε ειδικούς βιοκαυστήρες, για την παραγωγή ενέργειας.
- ii. Το σύστημα θρυμματισμού να περιστρέφεται κατά 180° ως προς το τρέιλερ με στόχο την τροφοδοσία της μονάδας, ανάλογα με τη θέση του προς θρυμματισμό υλικού. Ο μηχανισμός θρυμματισμού θα σταθεροποιείται τουλάχιστον σε έξι διαφορετικές θέσεις. Το σύστημα αυτό περιορίζει σημαντικά την καταπόνηση του χειριστού, μεγιστοποιεί την ασφάλεια εργασίας, ενώ διευκολύνει τη συντήρηση της μονάδας.

- iii. Τα βιβλία Χειρισμού και Συντήρησης της μονάδας να είναι μεταφρασμένα στην Ελληνική Γλώσσα. Αντίγραφα πρέπει να περιληφθούν στο φάκελο Τεχνικών Στοιχείων.
- iv. Η μονάδα να διαθέτει Έγκριση Τύπου, για την νόμιμη κυκλοφορία της, στους Ελληνικούς Δρόμους. Η έγκριση τύπου να ενταχθεί στο φάκελο των Τεχνικών Στοιχείων.
- v. Ελάχιστη Εγγύηση καλής λειτουργίας: 1 έτος.
- vi. Διαθεσιμότητα ανταλλακτικών και εξαρτημάτων: Ελάχιστο 10 έτη
- vii. Τόπος παράδοσης θα είναι το Αμαξοστάσιο του Δήμου.
- viii. Ο προμηθευτής υποχρεούται κατά την κατάθεση της προσφοράς, να δηλώσει ότι αναλαμβάνει την υποχρέωση να εκπαιδεύσει με δικές του δαπάνες το τεχνικό προσωπικό του Δήμου, (τουλάχιστον 2 άτομα) στον χειρισμό και την συντήρηση του θρυμματιστή.
- ix. Για την εξακρίβωση της σύμπτωσης των αιτούμενων τεχνικών χαρακτηριστικών σε σχέση με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή, να ενταχθούν στο φάκελο Τεχνικών Στοιχείων όλα τα έγγραφα του κατασκευαστή που κρίνονται απαραίτητα (πρωτότυπο και μεταφρασμένο), μέσω των οποίων να είναι εφικτή η εξακρίβωση/ταυτοποίηση των αιτούμενων τεχνικών χαρακτηριστικών με τα αντίστοιχα προσφερόμενα.
- x. Η μονάδα πρέπει να ανήκει σε σειρά μοντέλου του κατασκευαστή. Τα χαρακτηριστικά της προσφερόμενης μονάδας πρέπει να ταυτίζονται με τα χαρακτηριστικά της σειράς για την οποία έχει εκδοθεί αντίστοιχο CE. Δε γίνονται αποδεκτές τροποποιήσεις, οι οποίες σκοπό έχουν τη συμμόρφωση της μονάδας με τις απαιτούμενες προδιαγραφές, εκτός εάν έχει εκδοθεί νέο CE, το οποίο να περιλαμβάνει τις σχετικές τροποποιήσεις.
- xi. Ο προμηθευτής υποχρεούται κατά την παράδοση του εξοπλισμού, να προσκομίσει τεχνικά εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης στην Ελληνική γλώσσα, καθώς και δήλωση πιστότητας ΕΚ, του κατασκευαστή για κάθε ένα από τα είδη.

ΤΜΗΜΑ 2: Προμήθεια οικιακών κάδων κομποστοποίησης

Οι κομποστοποιητές θα είναι τουλάχιστον 280 λίτρων κατασκευασμένοι από ανακυκλωμένο/ανακυκλώσιμο πλαστικό με μεγάλη αντοχή στην ηλιακή ακτινοβολία UV resistant. Μπορούν να διαθέτουν κατάλληλες οπές για την επίτευξη αερισμού. Θα διαθέτει εύκολα αφαιρούμενο κάλυμμα για την άνετη εισαγωγή των προς κομποστοποίηση υλικών το οποίο θα προσαρμόζεται στον κάδο με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην παρασύρεται από τον άνεμο, καθώς και πόρτα στο κάτω μέρος του (ή άλλο τρόπο με τον οποίο να επιτυγχάνεται εύκολα το ίδιο αποτέλεσμα) για την εξαγωγή του έτοιμου compost. Η βάση του κάδου να είναι ανοιχτή ώστε να τοποθετούνται πάνω σε επίπεδο αφρατεμένο χώμα και όχι σε μπετό, πλακάκι κλπ. για να επιτρέπεται ο εμβολιασμός των οργανικών απορριμμάτων από τους μικροοργανισμούς του εδάφους και η άμεση αποστράγγιση των διασταλλαγμάτων.

Ο κομποστοποιητής θα έχει τουλάχιστον πενταετή (5 έτη) εργοστασιακή εγγύηση.

Η κομποστοποίηση είναι μια φυσική διαδικασία η οποία μετατρέπει τα οργανικά υλικά σε μια πλούσια σκούρα ουσία, που λέγεται compost ή χούμους ή εδαφοβελτιωτικό. Για την ταχύτερη κομποστοποίηση είναι καλύτερα να τεμαχίζονται σε μικρά κομμάτια τα οργανικά υλικά.

Κατά την διαδικασία της οικιακής κομποστοποίησης **οι σημαντικότεροι παράγοντες** που είναι απαραίτητο να προσέξουμε και εξασφαλίσουμε είναι ο **σωστός αερισμός, η θερμοκρασία, η υγρασία, το ουδέτερο PH, η σωστή αναλογία των υλικών από τη κουζίνα και τον κήπο (άζωτο/άνθρακας ή αλλιώς πράσινα/καφέ), καθώς και το είδος και μέγεθος των υλικών που κομποστοποιούμε.**

Κάθε κάδος κομποστοποίησης θα συνοδεύεται από:

1. από ένα ειδικό μεταλλικό εργαλείο μεγάλου μήκους εύκολης ανάδευσης, αερισμού, δειγματοληψίας και συγκομιδής μικρής ποσότητας compost, κατασκευασμένο για κάδους κομποστοποίησης κήπου με ύψος άνω των 70 εκ.
2. σταθεροποιητή pH από ειδικά επεξεργασμένο υλικό που ανεβάζει το pH του σωρού μέσα στον κάδο και το κάνει ουδέτερο, σε συσκευασία 1 λίτρου. Η χρήση του είναι απαραίτητη ώστε να εξασφαλίζει μεγαλύτερη πυκνότητα μικροοργανισμών μέσα στον προς κομποστοποίηση σωρό, για να αυξάνεται η ταχύτητα της διαδικασίας και αποφυγή συγκέντρωσης στον κάδο μεγάλου αριθμού μύγας (drosophila).

2.2 ΔΙΑΘΕΣΗ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

ΤΜΗΜΑ 1: Προμήθεια κλαδοτεμαχιστή

Το θρυμματισμένο προϊόν που παράγει ο κλαδοτεμαχιστής θα χρησιμοποιείται μετά από διαδικασία κομποστοποίησης ως βελτιωτικό εδάφους καλλιεργειών στα πάρκα, τις πλατείες και τις συστάδες των δέντρων του Δήμου Καρδίτσας.

Η κομποστοποίηση του θρυμματισμένου προϊόντος θα γίνεται στην δημοτική έκταση που βρίσκεται ακριβώς δίπλα από τον χώρο στον οποίο θα φυλάσσεται ο κλαδοθρυμματιστής (σε περιφραγμένο χώρο του αμαξοστασίου του Δήμου Καρδίτσας).

Επίσης το θρυμματισμένο προϊόν θα χρησιμοποιείται ως mulch στα πάρκα, τις πλατείες και τις συστάδες των δέντρων του Δήμου, δηλαδή ως στρώμα επίστρωσης πάνω στο έδαφος για τη δημιουργία οπτικών σχεδίων ώστε να δημιουργείται ένα αισθητικά ευχάριστο περιβάλλον, για την καταστολή της ανάπτυξης ζιζανίων, για τη διατήρηση της υγρασίας στο εσωτερικό του εδάφους, αλλά και για τη διατήρηση της κατάλληλης θερμοκρασίας όλες τις εποχές του έτους.

Ο κλαδοτεμαχιστής θα χρησιμοποιείται από την Υπηρεσία Πρασίνου του Δήμου Καρδίτσας.

ΤΜΗΜΑ 2: Προμήθεια οικιακών κάδων κομποστοποίησης

Το παραγόμενο compost θα χρησιμοποιείται στους κήπους των νοικοκυριών που έχουν προμηθευτεί οικιακούς κάδους κομποστοποίησης ως βελτιωτικό εδάφους καλλιεργειών και η Υπηρεσία Πρασίνου του Δήμου Καρδίτσας θα είναι υπεύθυνη για την ενημέρωση των δημοτών στη χρήση των κάδων, αλλά και για την διαρκή παρακολούθηση της εύρυθμης λειτουργίας των κάδων.

2.3 Κόστος προμήθειας

Το κόστος της προμήθειας φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Εξοπλισμός κομποστοποίησης	Τεμάχια	Τιμή (€) με ΦΠΑ	Δαπάνη (€) με ΦΠΑ
Θρυμματιστής κλαδιών-ξύλου	1	74.400,00	74.400,00
Κάδος οικιακής κομποστοποίησης συνοδευόμενος με ειδικό μεταλλικό εργαλείο μεγάλου μήκους εύκολης ανάδευσης, αερισμού δειγματοληψίας και συγκομιδής μικρής ποσότητας compost και σταθεροποιητής pH	500	73,80	37.200,00
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΑΠΑΝΗ			111.600,00

Καρδίτσα 9-8-2019

ΟΙ ΣΥΝΤΑΞΑΝΤΕΣ

ΠΑΡΘΕΝΗ ΛΑΜΠΡΙΝΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΓΕΩΡΓΙΑ ΓΙΑΝΝΟΥΛΑΚΗ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ,
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΑΝΕΙΑΣ

ΒΑΙΟΣ ΑΝΥΦΑΝΤΗΣ