

## **Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η   Ε Κ Θ Ε Σ Η**

Η μελέτη αυτή αφορά την υπηρεσία με τίτλο «Παροχή υπηρεσιών συμβούλου για τον εκσυγχρονισμό του υφιστάμενου συστήματος αποκομιδής αποβλήτων» του Δήμου Αγίων Αναργύρων Καματερού, με αντικείμενα:

1. Τον εκσυγχρονισμό, την αναδιάρθρωση και βελτιστοποίηση του υφιστάμενου συστήματος συλλογής των αστικών αποβλήτων του Δήμου, με στόχο να υλοποιηθούν οι κατευθύνσεις της εθνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας χωρίς σημαντική αύξηση του κόστους συλλογής – μεταφοράς. Η διαδικασία επανασχεδιασμού του υφιστάμενου συστήματος συλλογής των αστικών αποβλήτων του Δήμου θα πρέπει να γίνει με τη χρήση κατάλληλου software το οποίο ρητά θα αναφέρεται στην τεχνική προσφορά του αναδόχου
2. Την ολοκλήρωση του σχεδιασμού για τα στερεά απορρίμματα της περιοχής του Δήμου, του οποίου η φιλοσοφία, οι κατευθύνσεις, οι συγκεκριμένες δράσεις και τα μέτρα έχουν σκοπό να απαντήσουν με αποτελεσματικό τρόπο στις ανάγκες και τα περιβαλλοντικά προβλήματα της τοπικής κοινωνίας σε σχέση με τη διαχείριση των στερεών απορριμμάτων τους.

Η ανάθεση θα γίνει σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/2016 (Α' 147) “Δημόσιες συμβάσεις έργων, προμηθειών και υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)”.

Ο Προϋπολογισμός της μελέτης ανέρχεται στο ποσό των 319.920,00€ συμπεριλαμβανομένου του Φ.Π.Α. 24% και θα βαρύνει τους Κ.Α : 62.6142 .0002 και 20.6142.0005 Οικονομικού Έτους 2022 & 2023. (Απόφαση ένταξης, Υπουργείο Εσωτερικών / Πρόγραμμα, Αντώνης Τρίτσης, ΑΔΑ: Ψ6ΡΔ46ΜΤΛ6-ΔΛΤ).

Ο Διευθυντής  
της Υπηρεσίας Περιβάλλοντος

Ιωάννης Επ. Πολυζωγόπουλος  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός MSc

## ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Μέλη Ομάδας	Αριθμός μελών	Αριθμός ανθρ/ημερών (ανά επιστήμονα)	Ποσό (€) ανθρωποημέρας	Συνολικό ποσό/μέλος ομάδας έργου (€)
Υπεύθυνος Ομάδας Έργου	1	100	450	45.000,00 €
Εμπειρογνώμονας με εμπειρία >15ετίας στη διαχείριση στερεών αποβλήτων	1	120	450	54.000,00 €
Εμπειρογνώμονας, Περιβαλλοντολόγος με εμπειρία >15ετίας στη διαχείριση στερεών αποβλήτων	1	120	450	54.000,00 €
Εμπειρογνώμονας, Χωροτάκτης με εμπειρία στη διαχείριση στερεών αποβλήτων	1	110	300	33.000,00 €
Εμπειρογνώμονες, με εμπειρία στη διαχείριση στερεών αποβλήτων	2	120	300	72.000,00 €
			Συνολικό ποσό	258.000,00 €
			ΦΠΑ (24%)	61.920,00 €
			<b>Συνολικό ποσό με ΦΠΑ 24%</b>	<b>319.920,00 €</b>

Άγιοι Ανάργυροι, 25-02-2022

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο Δ/ΝΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ι. ΠΟΛΥΖΩΓΟΠΟΥΛΟΣ  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός MSc

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η διαχείριση των απορριμμάτων αποτελεί ένα από τα πλέον επίκαιρα θέματα της καθημερινότητας, το οποίο συχνά αποτελεί σημείο τριβής κοινωνικών και ενίοτε πολιτικών αντιπαραθέσεων.

Η εφαρμογή ενός συστήματος ορθολογικής διαχείρισης απορριμμάτων απαιτεί συνεργασία τοπικών και υπερτοπικών φορέων, ενώ σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις επιταγές της εθνικής περιβαλλοντικής πολιτικής και περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

Όλα τα παραπάνω, καθιστούν την ορθολογική διαχείριση των στερεών αποβλήτων ένα αρκετά πολύπλοκο και πολυπαραγοντικό θέμα στο οποίο καλείται η τοπική αυτοδιοίκηση να ανταπεξέλθει.

Επιπλέον, στα πλαίσια της στροφής προς την Κυκλική Οικονομία, η ευρωπαϊκή και εθνική νομοθεσία (βλέπε οδηγία 2008/98 όπως εξελίχθηκε από την 2018/851 και ενσωματώθηκε στο ΦΕΚ 129 Α, 23-07-2021) εξελίσσονται ταχύτατα προς την κατεύθυνση της αναβαθμισμένης ανάκτησης και ανακύκλωσης υλικών, τη διαχείριση πολλαπλών ρευμάτων ανακυκλώσιμων αποβλήτων και τη διακριτή διαχείριση βιοαποβλήτων με αποτέλεσμα σε πολλές περιπτώσεις να απαιτούνται συστήματα συλλογής 4-6 διακριτών ρευμάτων αποβλήτων, με την αντίστοιχη πολυπλοκότητα στη διαχείριση τους αλλά και με αναμενόμενη σημαντική αύξηση του κόστους συλλογής και μεταφοράς που σε πολλές περιπτώσεις αποτελεί σημαντικό μέρος του προϋπολογισμού των Δήμων.

Επιπλέον από το ολοκληρωμένο πλαίσιο για τη διαχείριση των αποβλήτων (ΦΕΚ 129 Α, 23-07-2021)

από την 01.01.2022 εφαρμόζεται το τέλος ταφής για όλα τα απόβλητα που οδηγούνται σε ταφή, το τέλος ταφής ορίζεται σε είκοσι (20) ευρώ ανά τόνο αποβλήτων και αυξάνεται ετησίως κατά πέντε (5) ευρώ ανά τόνο και έως την τιμή των τριάντα πέντε (35) ευρώ ανά τόνο. Από την 1η Ιανουαρίου 2026 το τέλος ταφής ορίζεται σε σαράντα πέντε (45) ευρώ ανά τόνο αποβλήτων και αυξάνεται στην τιμή των πενήντα πέντε (55) ευρώ ανά τόνο από την 1η Ιανουαρίου 2027, η οποία και παραμένει σταθερή για τα επόμενα έτη.

- τίθεται άμεσα σε εφαρμογή το σύστημα «Πληρώνω όσο Πετάω ή Κερδίζω όσο Διαχωρίζω»( άρθρο 37)
- προάγεται η επαναχρησιμοποίηση, ως ένα από τα βασικά μέτρα πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων.
- σε όλες τις νέες οικοδομές, με την έναρξη ισχύος του νόμου (άρθρο 28), θεσπίζεται η απευθείας υποχρέωση 4 χωριστών ρευμάτων συλλογής αστικών αποβλήτων (μέταλλο, χαρτί, πλαστικό, γυαλί). Στην πράξη, η υλοποίηση ενός τέτοιου συστήματος με πολλαπλά ρεύματα αποβλήτων ενδέχεται να οδηγήσει σε σημαντική αύξηση του κόστους συλλογής και μεταφοράς, η οποία θα υπονομεύσει τη βιωσιμότητα του

συστήματος.

Για να αποφευχθεί κάτι τέτοιο, είναι απαραίτητο να γίνει ένας σοβαρός εκσυγχρονισμός του συστήματος αποκομιδής με στόχο τη βελτιστοποίηση του κόστους και την εξοικονόμηση πόρων που θα κάνουν εφικτή την προσθήκη νέων ρευμάτων συλλογής και μεταφοράς με διαλογή στην πηγή (ΔσΠ).

## **2. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΙΑΚΡΙΤΗΣ ΣΥΛΛΟΓΗΣ**

Σύμφωνα με το νέο νομοσχέδιο για την ανακύκλωση:

- Από τον Ιανουάριο του 2022 υποχρεώνονται να οργανώνουν τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων συσκευασίας σε 4 ρεύματα (για πλαστικό, χαρτί, μέταλλο, γυαλί): Κινηματογράφοι, Θέατρα, Συναυλιακοί χώροι, Αθλητικές εγκαταστάσεις, Εμπορικά και Συνεδριακά κέντρα, Ξενοδοχεία, Εγκαταστάσεις εκπαίδευσης, Νοσοκομεία / Κλινικές, Λιμάνια, Κεντρικοί Σιδηροδρομικοί Σταθμοί, Πλοία, Τράπεζες, Καταστήματα εστίασης.
- Οι Φορείς της Γενικής Κυβέρνησης υποχρεούνται να οργανώνουν τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων συσκευασίας σε διακριτά ρεύματα εντός των κτιρίων τους ή άλλων χώρων και εγκαταστάσεων για τα οποία φέρουν την ευθύνη λειτουργίας.
- Επιπλέον, θεσπίζεται η υποχρέωση των Δήμων να εφαρμόσουν το προαναφερόμενο μέτρο σε αθλητικές εγκαταστάσεις, παιδικές χαρές, βρεφονηπιακούς σταθμούς, άλλες δημοτικές εγκαταστάσεις συνάθροισης κοινού.
- Από τον Σεπτέμβριο του 2021, όλα τα σχολεία θα πρέπει να διαθέτουν κάδους για τη χωριστή συλλογή χαρτιού, συσκευασιών, αποβλήτων τροφίμων.
- Καθιερώνεται η χωριστή συλλογή των επικίνδυνων αποβλήτων στα νοικοκυριά, από είδη καθημερινής χρήσης, όπως τα προϊόντα καθαρισμού (χλωρίνες κλπ.), τα βερνίκια, τα χρώματα κλπ. Οι Δήμοι έως την 31 Δεκεμβρίου 2023 υποχρεούνται να οργανώνουν τη χωριστή συλλογή των αποβλήτων αυτών, είτε στα πράσινα σημεία τους είτε σε οποιονδήποτε άλλο αδειοδοτημένο χώρο, που υποδεικνύει ο οικείος ΦοΔΣΑ.

## **3. ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ (ΕΚΣΑ)**

Ο ορθός σχεδιασμός τόσο των τομέων καθαριότητας όσο και της εύρεσης των βέλτιστων δρομολογίων συλλογής κάθε οχήματος, είναι ιδιαίτερα κρίσιμος και σημαντικός για την Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου, κυρίως διότι θα πρέπει να επιτυγχάνεται κάλυψη ολόκληρης της περιοχής/τομέα με ταυτόχρονη χαμηλότερη δυνατή διανυόμενη απόσταση, χρόνο, αλλά και κατανάλωση καυσίμου και εκπομπών CO<sub>2</sub>.

Η χρήση ηλεκτρονικών εργαλείων και αλγοριθμικών μοντέλων, που έχουν ως βάση τους Σύγχρονα Γεωγραφικά Πληροφοριακά Συστήματα (G.I.S.) για τον επανασχεδιασμό των δρομολογίων αποκομιδής, θα συμβάλει σημαντικά στον εκσυγχρονισμό της, με επιλογή και εύρεση της βέλτιστης διαδρομής συλλογής, λαμβάνοντας υπόψη το κόστος, τον χρόνο και την διανυόμενη απόσταση.

Η ανάγκη δε, για τον ανασχεδιασμό της χωροθέτησης των κάδων και ο εξορθολογισμός των δρομολογίων αποκομιδής αναφέρεται ρητά και στο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΕΣΔΑ, ΦΕΚ 185Α/29-09-2020), στο οποίο παράλληλα προωθείται και ενθαρρύνεται η χρήση ηλεκτρονικών εργαλείων και λογισμικών για τη διαχείριση στερεών αποβλήτων από την πλευρά των Δήμων.

### 3.1 Παράμετροι σχεδιασμού

Ο εκ νέου σχεδιασμός του συστήματος συλλογής του Δήμου θα καθορισθεί από τις ακόλουθες παραμέτρους:

- αριθμός των ρευμάτων των ανακυκλώσιμων κάθε ρεύματος:  
Αποτελεί τον σημαντικότερο παράγοντα στο σχεδιασμό του συστήματος συλλογής. Οι απαντώμενες μορφές ποικίλλουν από το ένα ενιαίο σύμμεικτο ρεύμα των υλικών στόχων του προγράμματος ως τα 5-6 διαφορετικά ρεύματα. Κατά κανόνα όσο αυξάνεται ο αριθμός των ρευμάτων, αυξάνεται η πολυπλοκότητα και το κόστος συλλογής, μειώνεται η ανάγκη για περαιτέρω επεξεργασία των συλλεγόμενων υλικών (π.χ. διαλογή), αυξάνεται η καθαρότητα των υλικών-προϊόντων του έργου και τέλος αυξάνονται τα επίπεδα κινήσεων του πολίτη που συμμετέχει στο πρόγραμμα.
- σχέση των σημείων συλλογής με τα σημεία παραγωγής των απορριμμάτων (π.χ. νοικοκυριά):  
Τα δύο όρια αυτής της σχέσης είναι από τη μία μεριά η ταύτιση των σημείων συλλογής με τα σημεία παραγωγής των απορριμμάτων και από την άλλη μεριά ο εκφυλισμός του αριθμού των σημείων συλλογής σε σχέση με τις υποδομές παραλαβής των παραγόμενων αποβλήτων του Δήμου. Σε γενικές γραμμές, όσο αυξάνεται ο αριθμός των σημείων συλλογής, αυξάνεται το κόστος συλλογής και μειώνεται η απαίτηση να μετακινηθεί ο κάτοικος που συμμετέχει στο πρόγραμμα.

Αντίστοιχα, η βελτιστοποίηση των διαδρομών για την συλλογή, μπορεί να γίνει μέσω υπολογιστικών μαθηματικών προγραμμάτων, γεωγραφικών συστημάτων πληροφοριών ή με ευριστικές μεθόδους.

Στόχος του σχεδιασμού των δρομολογίων θα είναι η μεγιστοποίηση του φορτίου που συλλέγεται και μεταφέρεται στην μονάδα χρόνου, δηλαδή το ζητούμενο είναι ένα δίκτυο δρομολογίων των οχημάτων συλλογής που θα εξυπηρετεί όλη την περιοχή αναφοράς και θα έχει το ελάχιστο δυνατό κόστος συλλογής και μεταφοράς ανά τόνο αποβλήτων.

Σημαντικό ρόλο στην καλή απόδοση του συστήματος έχουν τόσο ο χρόνος μεταξύ των στάσεων όσο και ο χρόνος φόρτωσης σε κάθε στάση.

Αναφορικά με την συχνότητα συλλογής, αυτή μπορεί και να ποικίλει ανά περιοχή εντός του Δήμου (πχ. Αν πρόκειται για εμπορική ή μη συνοικία). Η συχνότητα εξαρτάται από το σύστημα προσωρινής αποθήκευσης (κάδοι ή σακούλες), την χωρητικότητα των κάδων, τον ρυθμό πλήρωσής τους, τις τοπικές κλιματολογικές συνθήκες, την σύνθεση των ΑΣΑ, το επιθυμητό επίπεδο ποιότητας της παρεχόμενης υπηρεσίας.

Σε περιπτώσεις διαχωρισμού στη πηγή και χρήσης χωριστών κάδων για διαφορετικά υλικά-στόχους, η συχνότητα συλλογής διαφοροποιείται ανάλογα με το υλικό. Σε κάθε περίπτωση, όμως, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι παράγοντες υγιεινής και ασφάλειας.

Τέλος, αναφορικά με τον τρόπο χωροθέτησης των κάδων, αυτοί πρέπει να τοποθετούνται σε κατάλληλες θέσεις σε συνδυασμό με το σύστημα προσωρινής αποθήκευσης και αποκομιδής των υπολοίπων απορριμμάτων (μεικτού ρεύματος - μπλε κάδων), ενώ το κοινό θα πρέπει να τοποθετεί τα υλικά - στόχους στους κάδους αφού τα έχει προ-διαχωρίσει.

Για τη χωροθέτηση των κάδων για τη ΔσΠ, πέραν των πληθυσμιακών πυκνοτήτων ανά οικοδομικό τετράγωνο, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το υφιστάμενο δίκτυο κάδων για τα σύμμεικτα απόβλητα καθώς και το υφιστάμενο σύστημα διαλογής στην πηγή ανακυκλώσιμων υλικών. Η πρακτική αυτή, βοηθά στην εύκολη υιοθέτηση και προσαρμογή των χρηστών (κατοίκων, επιχειρήσεων) αποφεύγοντας αντιδράσεις ή παράπονα κατά την

τοποθέτηση τους. Η μείωση των κάδων συμμείκτων πρέπει να γίνεται κλιμακωτά και εξαρτάται από το ρυθμό αύξησης της εκτροπής μέσω των συστημάτων Διαλογής στην Πηγή. Σε κάθε περίπτωση, η τελική επιλογή της θέσης, θα πρέπει να γίνεται από την Υπηρεσία Καθαριότητας του Δήμου, συνεκτιμώντας την επάρκεια χώρου, τους εξυπηρετούμενους χρήστες, τις ενδεχόμενες οχλήσεις.

### 3.2 Χρόνος παράδοσης εργασίας

Η εργασία θα αποτυπωθεί σε τέσσερα παραδοτέα:

✓ Παραδοτέο ΕΚΣΑ 1: Υφιστάμενη Κατάσταση

Το 1ο Παραδοτέο θα περιλαμβάνει:

α) Παρουσίαση της υφιστάμενης κατάστασης της συλλογής αποβλήτων στον Δήμο:

- ✓ Γενικά στοιχεία της περιοχής μελέτης (γεωγραφικά, χωροταξικά, πολεοδομικά, γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά)
- ✓ Υπάρχουσες Υποδομές και Προγράμματα Διαχείρισης των Στερεών Αποβλήτων
- ✓ Στοιχεία υφιστάμενου συστήματος αποκομιδής (περιγραφή του συστήματος, υφιστάμενη χωρική κατανομή κάδων, διαδρομές συλλογής, έξοδα υπηρεσίας, υφιστάμενος εξοπλισμός κλπ )
- ✓ Εξαγωγή συμπερασμάτων και ανάδειξη των βασικότερων αδύνατων σημείων της υπάρχουσας κατάστασης

β) Αξιολόγηση υφιστάμενου συστήματος συλλογής για όλα τα ρεύματα (έλεγχος επάρκειας των κάδων, καταγραφή συνολικών αποστάσεων, συλλεγόμενων ποσοτήτων, κατανάλωση καυσίμου ανά δρομολόγιο, συνολικό κόστος δρομολογίου κλπ)

γ) Χάρτες που θα απεικονίζουν τις θέσεις των κάδων και τα υφιστάμενα δρομολόγια συλλογής για κάθε δρομολόγιο ξεχωριστά και ανά ρεύμα αποβλήτων. Στους χάρτες θα δίνονται και πίνακες με συγκεντρωτικά στοιχεία όπως ο αριθμός των συνολικών κάδων, ο συνολικός χρόνος αποκομιδής, το κόστος του κάθε δρομολογίου κλπ.

Στο παραδοτέο αυτό περιλαμβάνεται η αποτύπωση των κάδων με κωδικοποιημένη αρίθμηση και η καταγραφή της πληρότητάς τους.

- Παραδοτέο ΕΚΣΑ 2: Εναλλακτικές λύσεις τηλεματικής

Το 2ο Παραδοτέο θα περιλαμβάνει:

- ✓ Έκθεση αξιολόγησης των τεχνολογιών τηλεματικής στη συλλογή των απορριμμάτων.

Θα πραγματοποιηθεί καταγραφή σε διεθνές και σε εθνικό επίπεδο των υφιστάμενων νέων τεχνολογιών τηλεματικής και θα εξεταστεί ποιες από αυτές μπορούν να υλοποιηθούν λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του δήμου. Στη συγκεκριμένη έκθεση θα περιλαμβάνεται επίσης αξιολόγηση της εφαρμογής των τεχνολογιών τηλεματικής στη συλλογή αποβλήτων (ανάλυση SWOT).

- Παραδοτέο ΕΚΣΑ 3: Σχέδιο βελτιστοποίησης και μείωσης κόστους

Το 3ο Παραδοτέο θα περιλαμβάνει προτάσεις Βελτιστοποίησης - Επανασχεδιασμού του συστήματος συλλογής απορριμμάτων και ανακυκλώσιμων υλικών του Δήμου για τα ρεύματα αποβλήτων, ως εξής:

- ✓ Υπολογισμός επάρκειας κάδων και χωρική κατανομή των κάδων συλλογής για τα επιλεχθέντα ρεύματα αποβλήτων (π.χ. βιοαπόβλητα, ανακυκλώσιμα, ΥΣ, σύμμεικτα)



## 5. ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Για την εκτέλεση της σύμβασης θα απαιτηθεί η παροχή υπηρεσιών επιστημόνων ως ακολούθως:

Μέλη Ομάδας	Αριθμός μελών	Αριθμός ανθρ/ημερών (ανά επιστήμονα)
Υπεύθυνος Ομάδας Έργου	1	100
Εμπειρογνώμονας με εμπειρία >15ετίας στη διαχείριση στερεών αποβλήτων	1	120
Εμπειρογνώμονας - Περιβαλλοντολόγος με εμπειρία >15ετίας στη διαχείριση στερεών αποβλήτων	1	120
Εμπειρογνώμονας - Χωροτάκτης με εμπειρία στη διαχείριση στερεών αποβλήτων	1	110
Εμπειρογνώμονες, με εμπειρία στη διαχείριση στερεών αποβλήτων	2	120

Άγιοι Ανάργυροι, 08-12-2020

Ο ΣΥΝΤΑΞΕΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο Δ/ΝΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ι. ΠΟΛΥΖΩΓΟΠΟΥΛΟΣ  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός MSc



## ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

(Γενική – Ειδική)

### **ΑΡΘΡΟ 1<sup>ο</sup> : Αντικείμενο**

Η παρούσα συγγραφή υποχρεώσεων αφορά την ανάθεση της υπηρεσίας με τίτλο: «ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ».

### **ΑΡΘΡΟ 2<sup>ο</sup> : Ισχύουσες διατάξεις**

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν και ιδίως:

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) «*Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)*», όπως ισχύει
- Το Ν.3463/2006 «Κώδικας Δήμων και Κοινοτήτων».
- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «*Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις*»,
- του ν. 4250/2014 (Α' 74) «*Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α'161) και λοιπές ρυθμίσεις*» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,
- της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «*Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές*»,
- του ν. 4129/2013 (Α' 52) «*Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο*»
- του άρθρου 26 του ν.4024/2011 (Α 226) «*Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της διοίκησης και ορισμός των μελών τους με κλήρωση*»,
- του ν. 4013/2011 (Α' 204) «*Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...*»,
- του ν. 3861/2010 (Α' 112) «*Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις*»,
- του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α'150)
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «*Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις*»,
- του ν. 2859/2000 (Α' 248) «*Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας*»,
- του ν.2690/1999 (Α' 45) «*Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις*» και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,

- του ν. 2121/1993 (Α' 25) “Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα”,
- του π.δ 28/2015 (Α' 34) “Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία”,
- του π.δ. 80/2016 (Α' 145) “Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες”
- του π.δ. 39/2017 (Α' 64) «Κανονισμός εξέτασης προδικαστικών προσφυγών ενώπιων της Α.Ε.Π.Π.»
- της υπ' αριθμ. 76928/13.07.2021 Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας με θέμα: “Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)” (Β' 3075)
- της υπ' αριθμ. 64233/08.06.2021 (Β' 2453/ 09.06.2021) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης με θέμα «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)»
- της με αρ. 56902/215 (Β' 1924/2.6.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

### **ΑΡΘΡΟ 3<sup>ο</sup> : Συμβατικά στοιχεία εργασιών**

Τα συμβατικά στοιχεία των εργασιών κατά σειρά ισχύος είναι τα παρακάτω:

- Η Σύμβαση.
- Η διακήρυξη
- Το Τιμολόγιο και ο Προϋπολογισμός της μελέτης
- Η Συγγραφή Υποχρεώσεων.
- Η Τεχνική Περιγραφή της μελέτης
- Ο Προϋπολογισμός Προσφοράς
- Η παρούσα Γενική-Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων.

### **ΑΡΘΡΟ 4<sup>ο</sup> : Χρόνος εκτέλεσης εργασιών**

Ο συνολικός χρόνος διάρκειας της σύμβασης ορίζεται σε δέκα (10) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της και στο χρονικό αυτό διάστημα δεν συμπεριλαμβάνονται οι χρόνοι που απαιτούνται για την οριστική παραλαβή των παραδοτέων. Παράταση δύναται να δοθεί έπειτα από αιτιολογημένη αίτηση του Αναδόχου, η οποία θα υποβληθεί πριν την ημερομηνία ολοκλήρωσης.

Αναλυτικά στοιχεία παρουσιάζονται στο Παράρτημα Ι της διακήρυξης.

### **ΑΡΘΡΟ 5<sup>ο</sup> : Εγγύηση καλής εκτέλεσης**

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 1β) του Ν.4412/2016, το ύψος της οποίας καθορίζεται σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, χωρίς Φ.Π.Α.

## **ΑΡΘΡΟ 6<sup>ο</sup> : Τρόπος πληρωμής**

Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί τμηματικά. Μετά την παραλαβή του κάθε παραδοτέου, όπως αυτά παρουσιάζονται στο Παράρτημα Ι της διακήρυξης, από την αρμόδια Επιτροπή και τη σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου παραλαβής, θα πραγματοποιείται η πληρωμή, σύμφωνα με το κόστος που έχει προσφερθεί από τον ανάδοχο για το κάθε παραδοτέο ως εξής:

	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ (προϋπολογισμός)
Παραδοτέο 1: ΕΚΣΑ1	30%	258.000,00	77.400,00
Παραδοτέο 2: ΕΚΣΑ2	20%	258.000,00	51.600,00
Παραδοτέο 3: ΕΚΣΑ3	30%	258.000,00	77.400,00
Παραδοτέο 4: ΕΚΣΑ4	20%	258.000,00	51.600,00
		<b>ΑΘΡΟΙΣΜΑ :</b>	258.000,00
		<b>Φ.Π.Α. 24% :</b>	61.920,00
		<b>ΣΥΝΟΛΟ :</b>	319.920,00

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 5 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης. Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

## **ΑΡΘΡΟ 7<sup>ο</sup> : Παραλαβή**

Η παρακολούθηση της εκτέλεσης της Σύμβασης και η διοίκηση αυτής θα διενεργηθεί από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής που συγκροτείται, σύμφωνα με την παράγραφο 11 εδάφιο δ' του άρθρου 221 του Ν. 4412/2016, η οποία και θα εισηγείται στο αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο για όλα τα ζητήματα που αφορούν στην προσήκουσα εκτέλεση όλων των όρων της σύμβασης και στην εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου, στη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων και ιδίως για ζητήματα που αφορούν σε τροποποίηση του αντικειμένου και παράταση της διάρκειας της σύμβασης, υπό τους όρους του άρθρου 132 του ν. 4412/2016.

## **ΑΡΘΡΟ 8<sup>ο</sup> : Ποινικές Ρήτρες**

Ο ανάδοχος, με την επιφύλαξη της συνδρομής λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, εάν δεν εκπληρώσει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δεν συμμορφωθεί με τις γραπτές εντολές της αναθέτουσας αρχής, που είναι σύμφωνες με την σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις και εάν υπερβεί υπαίτια τη συνολική προθεσμία εκτέλεσης της σύμβασης, λαμβανομένων υπόψη των παρατάσεων

Στην περίπτωση αυτή του κοινοποιείται ειδική όχληση, η οποία περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί αυτός, θέτοντας προθεσμία για τη συμμόρφωσή του, η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη των δεκαπέντε (15) ημερών. Αν η προθεσμία που τεθεί με την ειδική όχληση παρέλθει χωρίς να συμμορφωθεί, κηρύσσεται αιτιολογημένα έκπτωτος μέσα σε τριάντα (30) ημέρες από την άπρακτη πάροδο της ως άνω προθεσμίας συμμόρφωσης.

Στον ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από τη σύμβαση, επιβάλλεται, μετά από κλήση του για παροχή εξηγήσεων, η παρακάτω κύρωση:

α) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης.

Αν οι υπηρεσίες παρασχεθούν από υπαιτιότητα του αναδόχου μετά τη λήξη της διάρκειας της σύμβασης και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, επιβάλλονται εις βάρος του ποινικές ρήτρες, με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Ποινικές ρήτρες δύναται να επιβάλλονται και για πλημμελή εκτέλεση των όρων της σύμβασης.

Οι ποινικές ρήτρες υπολογίζονται ως εξής:

α) για καθυστέρηση που περιορίζεται σε χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης συνολικής διάρκειας της σύμβασης επιβάλλεται ποινική ρήτρα 2,5% επί της συμβατικής αξίας χωρίς ΦΠΑ των υπηρεσιών που παρασχέθηκαν εκπρόθεσμα,

β) για καθυστέρηση που υπερβαίνει το 50% επιβάλλεται ποινική ρήτρα 5% χωρίς ΦΠΑ επί της συμβατικής αξίας των υπηρεσιών που παρασχέθηκαν εκπρόθεσμα,

γ) οι ποινικές ρήτρες για υπέρβαση των τμηματικών προθεσμιών είναι ανεξάρτητες από τις επιβαλλόμενες για υπέρβαση της συνολικής διάρκειας της σύμβασης και δύναται να ανακαλούνται με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, αν οι υπηρεσίες που αφορούν στις ως άνω τμηματικές προθεσμίες παρασχεθούν μέσα στη συνολική της διάρκεια και τις εγκεκριμένες παρατάσεις αυτής και με την προϋπόθεση ότι το σύνολο της σύμβασης έχει εκτελεστεί πλήρως.

Το ποσό των ποινικών ρητρών αφαιρείται/συμψηφίζεται από/με την αμοιβή του αναδόχου.

Η επιβολή ποινικών ρητρών δεν στερεί από την αναθέτουσα αρχή το δικαίωμα να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο.

#### **ΑΡΘΡΟ 9<sup>ο</sup> : Υποχρεώσεις αναδόχου**

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υλοποιήσει όλες εκείνες τις ενέργειες όπως αναλυτικά αναφέρονται στην Περιγραφή της Υπηρεσίας «ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ».

#### **ΑΡΘΡΟ 10<sup>ο</sup> : Φόροι, τέλη, κρατήσεις**

Ο Ανάδοχος σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις βαρύνεται με όλους ανεξαιρέτως τους φόρους, τέλη, δασμούς και εισφορές υπέρ του δημοσίου, δήμων ή τρίτων που ισχύουν κατά την ημέρα της νομικής δέσμευσης.

#### **ΑΡΘΡΟ 11<sup>ο</sup> : Ανωτέρα βία**

Ως ανωτέρα βία θεωρείται κάθε απρόβλεπτο και τυχαίο γεγονός που είναι αδύνατο να προβλεφθεί έστω και εάν για την πρόβλεψη και αποτροπή της επέλευσης του καταβλήθηκε υπερβολική επιμέλεια και επιδείχθηκε η ανάλογη σύνεση. Ενδεικτικά γεγονότα ανωτέρας βίας είναι: εξαιρετικά και απρόβλεπτα φυσικά γεγονότα, πυρκαγιά που οφείλεται σε φυσικό γεγονός ή σε περιστάσεις για τις οποίες ο Ανάδοχος ή ο εντολέας είναι αναίτιοι, αιφνιδιαστική απεργία προσωπικού, πόλεμος, ατύχημα, αιφνίδια ασθένεια του προσωπικού του εντολοδόχου κ.α.

Στην περίπτωση κατά την οποία υπάρξει λόγος ανωτέρας βίας ο Ανάδοχος οφείλει να ειδοποιήσει αμελλητί τον εντολέα και να καταβάλει κάθε δυνατή προσπάθεια σε συνεργασία με το άλλο μέρος για να υπερβεί τις συνέπειες και τα προβλήματα που ανέκυψαν λόγω της ανωτέρας βίας.

Ο όρος περί ανωτέρας βίας εφαρμόζεται ανάλογα και για τον εντολέα προσαρμοζόμενος ανάλογα.

## **ΑΡΘΡΟ 12<sup>ο</sup> : Επίλυση διαφορών**

Οι διαφορές που θα εμφανισθούν κατά την εφαρμογή της σύμβασης, επιλύονται σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

## **ΑΡΘΡΟ 13ο**

Ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις η διεθνείς διατάξεις, περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του Ν4412/2016. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και τις αρμοδιότητάς τους

Άγιοι Ανάργυροι, 25-02-2022

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ  
Ο Δ/ΝΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Ι. ΠΟΛΥΖΩΓΟΠΟΥΛΟΣ  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός MSc

Ταχ. Δ/ση : Λ. Δημοκρατίας 61  
Τ.Κ. 13561, Αγ. Ανάργυροι

ΑΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ: 179/2020

CPV: 90713000-8 «Υπηρεσίες παροχής συμβουλών για περιβαλλοντικά ζητήματα»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ 319.920,00 € (με Φ.Π.Α. 24%)

Κ.Α: 62.6142. 0002, 20.6142.0005

**ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΜΕ ΤΙΤΛΟ:**

**«ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟ ΤΟΥ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ»**

**Επωνυμία Προσφέροντος Φορέα:** .....

**Οδός, Αριθμός :** .....

**Τηλέφωνο.** .....

Μέλη Ομάδας	Αριθμός μελών	Αριθμός ανθρ/ημερών (ανά επιστήμονα)	Ποσό (€) ανθρωποημέρας	Συνολικό ποσό/μέλος ομάδας έργου (€)
Υπεύθυνος Ομάδας Έργου	1	100		
Εμπειρογνώμονας με εμπειρία >15ετίας στη διαχείριση στερεών αποβλήτων	1	120		
Εμπειρογνώμονας, Περιβαλλοντολόγος με εμπειρία >15ετίας στη διαχείριση στερεών αποβλήτων	1	120		
Εμπειρογνώμονας, Χωροτάκτης με εμπειρία στη διαχείριση στερεών αποβλήτων	1	110		
Εμπειρογνώμονες, με εμπειρία στη διαχείριση στερεών αποβλήτων	2	120		
			Συνολικό ποσό	
			ΦΠΑ (24%)	
			Συνολικό ποσό με ΦΠΑ 24%	

**έκπτωση επί του προϋπολογισμού (αριθμητικώς και ολογράφως) .....**

**ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ: .....**

**ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ ΜΕ ΦΠΑ: .....**

**ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ: .....**

.....

**ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΗ ΤΙΜΗ ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ ΜΕ ΦΠΑ: .....**

.....

ΤΟΠΟΣ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ

Ο ΠΡΟΣΦΕΡΩΝ  
(Ονοματεπώνυμο & Σφραγίδα)