



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΦΟΡΕΩΝ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ  
(Φο.Δ.Σ.Α.) ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΕΡΓΩΝ  
Ταχ. Διεύθυνση: ΦΡΑΓΚΩΝ 6-8, Τ.Κ. 546 26  
Τηλέφωνο: 2311 236100 (εσωτ. 5105)  
Fax : 2311 236100  
Email : [ch.roumeliotis@fodsakm.gr](mailto:ch.roumeliotis@fodsakm.gr)  
Πληροφορίες: Ρουμελιώτης Χρήστος

Θεσσαλονίκη 25.01.2023

Αρ. πρωτ.: 1038

ΠΡΟΣ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥΣ ΦΟΡΕΙΣ  
ΑΝΑΡΤΗΣΗ ΣΤΗΝ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΕΣΗΔΗΣ

**ΘΕΜΑ:** Διευκρινίσεις επί των Τευχών Δημοπράτησης για την επιλογή αναδόχου κατασκευής και λειτουργίας του έργου με τίτλο: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΛΕΓΜΕΝΩΝ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΜΕΑ) ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ» με Ανοικτή Διαδικασία και με συστημικό αριθμό ΕΣΗΔΗΣ 194354

**ΣΧΕΤ:**

1. Το με αριθ. πρ. 335/12.01.2023 (αρ. πρ. εισερχομένου) αίτημα παροχής διευκρινίσεων
2. Το με αριθ. πρ. 890/23.01.2023 (αρ. πρ. εισερχομένου) αίτημα παροχής διευκρινίσεων
3. Το με αριθ. πρ. 916/23.01.2023 (αρ. πρ. εισερχομένου) αίτημα παροχής διευκρινίσεων

Σε συνέχεια των ανωτέρω σχετικών αιτημάτων, όπως αυτά υποβλήθηκαν μέσω της πλατφόρμας ΕΣΗΔΗΣ για το διαγωνισμό με τον συστημικό αριθμό ΕΣΗΔΗΣ 194354, για το έργο με τίτλο: «ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΥΠΟΛΕΙΜΜΑΤΙΚΩΝ ΣΥΜΜΕΙΚΤΩΝ ΑΣΤΙΚΩΝ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΑΣΑ) ΚΑΙ ΠΡΟΔΙΑΛΕΓΜΕΝΩΝ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΜΕΑ) ΑΝΑΤΟΛΙΚΟΥ ΤΟΜΕΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ», ζητήθηκαν οι ακόλουθες διευκρινήσεις και σας κάνουμε γνωστά τα παρακάτω:

**Το με αρ. πρωτ. 335/12.01.2023 υποβληθέν αίτημα παροχής διευκρινίσεων**

#### **Ερώτημα 1.**

Σύμφωνα με την παρ. 1.3 της Τεχνικής Περιγραφής η μηχανική διαλογή θα διαστασιοποιηθεί για 128.200 τόνους ετησίως με αιχμή 15% μόνο για την ποσότητα της περιοχής της Χαλκιδικής, η οποία δεν διευκρινίζεται. Στην ποσότητα που θα υπολογιστεί εφαρμόζεται συντελεστής διαθεσιμότητας 90% (παρ. 1.6, 1.7). Αντίθετα στον Πίνακα Συμμόρφωσης (πίνακας 13, σελ. 32) υπονοείται εφαρμογή του συντελεστή αιχμής 15% σε όλη την ποσότητα των σύμμεικτων ΑΣΑ, όπως γίνεται και στα έργα προαίρεσης (παρ. 12.4 της Τεχνικής Περιγραφής). Εφόσον λοιπόν ο συντελεστής 15% εφαρμοστεί σε όλη την ποσότητα των σύμμεικτων ΑΣΑ και όχι μόνο σε αυτή της Χαλκιδικής προκύπτει ποσότητα αιχμής (συμπεριλαμβανομένης και της διαθεσιμότητας) ίση με (128.200 ×

$1,15) / 0,9 = 163.811$  τόνοι ετησίως

Η ανωτέρω ποσότητα είναι διαφορετική από την ποσότητα των 160.000 τόνων ετησίως που απαιτεί το τεύχος Τεχνικής Περιγραφής και η κατανόησή μας είναι ότι η ποσότητα των 160.000 τόνων προκύπτει από στρογγύλευση της αναλυτικά υπολογιζόμενης ποσότητας. Στην περίπτωση αυτή η ποσότητα των 160.000 τόνων θα πρέπει να περιλαμβάνει τον συντελεστή διαθεσιμότητας 90%, κάτι που δεν προκύπτει ευθέως και ρητώς από τα γραφόμενα στο τεύχος Τεχνικής Περιγραφής, διαφορετικά η ετήσια ποσότητα σχεδιασμού αιχμής προκύπτει ως:  $160.000 / 0,9 = 177.778$  τόνοι ετησίως

Παρακαλούμε επιβεβαιώστε ότι η ποσότητα των 160.000 τόνων ετησίως περιλαμβάνει τον συντελεστή διαθεσιμότητας 90% και είναι η ποσότητα από την οποία θα προκύψει η ωριαία δυναμικότητα επεξεργασίας της μηχανικής διαλογής.

### **Ερώτημα 2.**

Σύμφωνα με την παρ. 1.6 της Τεχνικής Περιγραφής η ωριαία δυναμικότητα της γραμμής μηχανικής διαλογής ανέρχεται σε 42,73 τόνους ( $= 160.000 / 260 / 8 / 2 / 0,9$ ).

(α) Η εφαρμογή του συντελεστή διαθεσιμότητας 90% στον υπολογισμό της ωριαίας δυναμικότητας θα πρέπει ενδεχομένως να αναθεωρηθεί βάσει της απάντησής σας στο προηγούμενο ερώτημα γιατί αν περιλαμβάνεται στην ποσότητα των 160.000 τόνων υπολογίζεται δύο φορές.

(β) Ο ανωτέρω υπολογισμός της ωριαίας δυναμικότητας βάσει 8 ωρών καθαρού χρόνου βάρδιας έρχεται σε αντίθεση με τα αναφερόμενα στην παρ. 12.4 της Τεχνικής Περιγραφής, όπου για την ίδια εγκατάσταση θεωρείται καθαρός χρόνος βάρδιας 7,5 ώρες.

Παρακαλούμε να εναρμονιστούν οι απαιτήσεις ώστε να μην υπάρχει διαφοροποίηση μεταξύ βασικού έργου και έργων προαίρεσης.

### **Ερώτημα 3.**

Παρατηρούμε ότι στα έργα προαίρεσης για αδιευκρίνιστο λόγο η διαθεσιμότητα των γραμμών μηχανικής επεξεργασίας και ραφιναρίας μειώνεται από 90% σε 85%. Θεωρούμε ότι οι σχετικές απαιτήσεις θα πρέπει να εναρμονιστούν.

### **Απάντηση (Ερωτήματα 1,2 &3)**

*Η ονομαστική δυναμικότητα της μονάδας που απαιτείται στο βασικό έργο είναι για επεξεργασία 128.200tn σύμμεικτων Α.Σ.Α το έτος.*

*Αναφορικά με την παραλαβή αιχμών παραγωγής απορριμμάτων, λαμβάνεται υπόψιν ΜΟΝΟ αιχμή για τα εισερχόμενα από την περιοχή της Χαλκιδικής και πιο συγκεκριμένα ότι τον μήνα αιχμής παράγεται το 15% αυτών. Ως εκ τούτου, διευκρινίζεται ότι η μονάδα θα διαστασιολογηθεί για επεξεργασία 128.200tn σύμμεικτων Α.Σ.Α το έτος, με τη δυνατότητα τεχνικής δυναμικότητας επεξεργασίας 160.000tn σύμμεικτων το έτος.*

*Οι αναφερόμενοι συντελεστές διαθεσιμότητας εξοπλισμού λαμβάνονται για τη διαστασιολόγηση της δυναμικότητας του εξοπλισμού και λαμβάνονται επί της λειτουργίας αιχμής, ώστε η δυναμικότητα του εξοπλισμού να καλύπτει τη λειτουργία της μονάδας και κατά την περίοδο λειτουργίας υπό αιχμή.*

*Με βάση τα ανωτέρω η ωριαία δυναμικότητα επεξεργασίας της μηχανικής διαλογής σύμμεικτων Α.Σ.Α. θα προκύψει από την ποσότητα των 160.000tn λαμβάνοντας υπόψη τον συντελεστή διαθεσιμότητας του εξοπλισμού.*

Σε ότι αφορά στους συντελεστές διαθεσιμότητας του εξοπλισμού, τόσο για τα βασικά έργα όσο και για τα έργα προσαρμογής στον ΕΣΔΑ, διευκρινίζεται ότι για λόγους λειτουργικότητας και ομοιομορφίας του σχεδιασμού θα ληφθούν οι κάτωθι συντελεστές:

- Μηχανική διαλογή σύμμεικτων Α.Σ.Α: 85%
- Μηχανική διαλογή χωριστά συλλεγέντων ανακυκλώσιμων υλικών: 85%
- Μηχανικής διαλογή προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων: 90%
- Ραφιναρία κομπόστ/ CLO: 90%

Σε ότι αφορά στον καθαρό χρόνο θάρδιας αυτός θα ληφθεί, όπως προβλέπεται στην ισχύουσα εργατική νομοθεσία, κατά μέγιστο στις 7,5 ώρες.

Στον σχεδιασμό τροποποίησης της μονάδας για την προσαρμογής της στον ΕΣΔΑ, η αντίστοιχη ονομαστική δυναμικότητα επεξεργασίας ορίζεται στους 99.860 tn σύμμεικτων Α.Σ.Α το έτος προσαυξημένη στο σύνολο της κατά 115%, οπότε η αντίστοιχη τεχνική δυναμικότητά της απαιτείται να είναι 114.839tn σύμμεικτων Α.Σ.Α ετησίως.

Η απαιτούμενη ωριαία δυναμικότητα επεξεργασίας της μηχανικής διαλογής συμμίκτων Α.Σ.Α. θα προκύψει από την ποσότητα των 114.839 tn λαμβάνοντας υπόψη τον συντελεστή διαθεσιμότητας του εξοπλισμού.

#### **Ερώτημα 4.**

Οι παρ. 1.4 και 12.3 της Τεχνικής Περιγραφής δεν παρέχουν τις απαιτούμενες πληροφορίες προκειμένου να εκπονηθούν τα τεύχη 2.2 και 12.2.2 σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΚΜΕ. Συγκεκριμένα:

(α) Δεν υπάρχει διαχωρισμός των ανακυκλώσιμων υλικών των σύμμεικτων ΑΣΑ ή των χωριστά συλλεγέντων ανακυκλώσιμων σε επιμέρους ποσοστά ανά ρεύμα (χαρτί-χαρτόνι, πλαστικά, κ.λπ.) ούτε των πλαστικών ανά είδος (π.χ. PET, PE κ.λπ.) ή αντίστοιχα των μετάλλων. Κατά συνέπεια αφενός δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστούν οι επιμέρους ελάχιστοι στόχοι ανάκτησης ανά ρεύμα ανακυκλώσιμου υλικού, αφετέρου δεν είναι δυνατή η βεβαίωση των αποδόσεων διαχωρισμού από τους κατασκευαστές αφού δεν είναι γνωστή ή προς διαχωρισμό ποσότητα.

(β) Δεν διευκρινίζεται το είδος των ρευμάτων «Λοιπά ανακτήσιμα» ή «Λοιπά» και κατά πόσο τα περιεχόμενά του συμβάλλουν στην εκτροπή ΒΑΑ ή στον βαθμό ανακύκλωσης, αμφότερα βαθμολογούμενα κριτήρια.

(γ) Το υπόδειγμα ισοζυγίου μάζας (πίνακας 6 της Τεχνικής Περιγραφής) περιλαμβάνει κατηγορία «Λάστιχα/Δέρματα/Υφάσματα» η οποία αφενός δεν διευκρινίζεται στην σύσταση, αφετέρου δεν προσδιορίζεται ως μέρος των «Λοιπών ανακτήσιμων» ή των «Λοιπών». Επιπρόσθετα, ο πίνακας 6 έρχεται σε αντίθεση με το υπόδειγμα του πίνακα 8 (έργα προαίρεσης) όπου υπάρχει διαφορετική ανάλυση των υλικών.

(δ) Δεν δίνονται στοιχεία κοινά για όλους τους υποψήφιους αναφορικά με τη θερμογόνο δύναμη των επιμέρους ρευμάτων ή ειδών (π.χ. ανά τύπο πλαστικού) ούτως ώστε να είναι δυνατός ο υπολογισμός της θερμογόνου δύναμης του παραγόμενου καυσίμου.

Παρακαλούμε να δοθούν κοινές παραδοχές για όλους τους διαγωνιζόμενους που θα καταστήσουν συγκρίσιμες

τις προσφορές και τα κριτήρια αξιολόγησης. Επιπρόσθετα, σημειώστε ότι η τιμή των προϊόντων (ιδιαίτερα των μετάλλων και των πλαστικών) διαφοροποιείται σημαντικά ανά τύπο, ως εκ τούτου χωρίς τις πληροφορίες στο σημείο (α) ανωτέρω δεν είναι δυνατός ο υπολογισμός των εσόδων από το σχετικό δικαίωμα εκμετάλλευσης του άρθρου 21 της ΕΣΥ από κάθε διαγωνιζόμενο ανάλογα με την τεχνική λύση του και ο προσδιορισμός ανταγωνιστικής έκπτωσης λειτουργίας.

#### **Απάντηση 4.**

Στον ακόλουθο πίνακα δίνεται αναλυτικά η σύσταση σύμμεικτων ΑΣΑ

	<b>ΣΥΣΤΑΣΗ</b>	<b>ΥΓΡΑΣΙΑ</b>
<b>ΟΡΓΑΝΙΚΟ</b>	<b>53,09%</b>	<b>65,0%</b>
<b>ΧΑΡΤΙ/ΧΑΡΤΟΝΙ</b>	<b>15,49%</b>	<b>30,0%</b>
Χαρτί	11,45%	
Χαρτόνι	4,04%	
<b>ΠΛΑΣΤΙΚΟ</b>	<b>9,60%</b>	<b>5,0%</b>
PE Φιλμ πλαστικού	4,00%	
PET	1,95%	
PE	1,68%	
PP	1,12%	
Λοιπά πλαστικά	0,85%	
<b>ΜΕΤΑΛΛΟ</b>	<b>2,79%</b>	<b>5,0%</b>
Σιδηρούχα	2,14%	
Μη σιδηρούχα	0,65%	
<b>ΓΥΑΛΙ</b>	<b>3,10%</b>	<b>2,0%</b>
<b>ΔΥΛ</b>	<b>4,99%</b>	<b>35,0%</b>
<b>ΞΥΛΟ</b>	<b>4,59%</b>	<b>25,0%</b>
<b>ΛΟΙΠΑ (*)</b>	<b>6,35%</b>	<b>36,0%</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>100,00%</b>	<b>45,0%</b>

(\*) Στην κατηγορία ΛΟΙΠΑ περιλαμβάνονται μη ανακυκλωτέα υλικά καθώς και αδρανή.

Τα αδρανή ανέρχονται σε ποσοστό κατά μέγιστο 2% κ.β επί του συνόλου των σύμμεικτων Α.Σ.Α.

Η σύσταση θα αναλύεται κατ' ελάχιστο στα ρεύματα των ΑΣΑ όπως αυτά περιγράφονται στο αντίστοιχο υπόδειγμα ισοζυγίου μάζας.

Για λόγους ίσης μεταχείρισης και συγκρισιμότητας, οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να θεωρήσουν τις ακόλουθες ΚΟΔυλικού, ξμ για τις επιμέρους κατηγορίες υλικών

<b>Ρεύμα</b>	<b>ΚΟΔ ξηρής μάζας (KJ/kg)</b>
Οργανικό κλάσμα	14.000,00

Χαρτί	10.000,00
Χαρτόνι	12.000,00
PE Φιλμ πλαστικού	33.000,00
PET	21.000,00
PE	35.000,00
PP	31.000,00
Λοιπά πλαστικά	30.000,00
Σιδηρούχα Μέταλλα	-
Μη σιδηρούχα Μέταλλα	-
Γυαλί	-
ΔΥΛ	25.000,00
Ξύλο	16.000,00
Λοιπά (εκτός αδρανών)	18.000,00
Αδρανή	-

Αντίστοιχα για τα ΠΑΥ της προαίρεσης:

<b>Ρεύμα</b>	<b>ΚΘΔ ξηρής μάζας (KJ/kg)</b>
Χαρτί Χαρτόνι	11.000,00
Πλαστικό	31.000,00
Σιδηρούχα Μέταλλα	-
Αλουμινούχα Μέταλλα	-
Γυαλί	-

Για την ορθή χρήση των ανωτέρω πινάκων, αναφορικά με τον υπολογισμό της Κατώτερης Θερμογόνου Δύναμης (ΚΘΔ) του παραγόμενου δευτερογενούς καυσίμου, σύμφωνα και με τη σύσταση αυτού όπως θα προκύπτει από τα ισοζύγια μάζας έκαστου διαγωνιζόμενου, ο υπολογισμός θα γίνεται με βάση τον ακόλουθο τύπο:

$$ΚΘΔ_{SRF} = \sum_{i=0}^n ΚΘΔ_n \times \text{ποσοστό}_n$$

όπου:

$ΚΘΔ_n$  = η κατώτερη θερμογόνου δύναμη του επιμέρους υλικού  $n$  σε υγρή βάση (kJ/kg)

$\text{ποσοστό}_n$  = το ποσοστό % του επιμέρους υλικού  $n$  σύμφωνα με τη σύσταση του παραγόμενου δευτερογενούς καυσίμου, όπως αυτή προκύπτει σύμφωνα με τα ισοζύγια μάζας έκαστου διαγωνιζόμενου

Η ΚΘΔ (kJ/kg) κάθε υλικού υπολογίζεται σύμφωνα με τον τύπο:

$$ΚΘΔ_{υλικού} = ΚΘΔ_{υλικού, ξμ} \times \Xi M\% - 2450 \times \Upsilon ΓΡΑ ΣΙΑ\%$$

όπου

$K\Theta_{\text{υλικού, ξμ}} = \eta$  Κατώτερη Θερμογόνους Δύναμη της ξηρής μάζας του υλικού (kJ/kg)

$\Xi M\%$  = ξηρή μάζας υλικού έπειτα από την επεξεργασία (%)

$\Upsilon \Gamma \text{ΡΑ} \Sigma \text{I} \%$  = Υγρασία του υλικού έπειτα από την επεξεργασία (%)

### **Ερώτημα 5.**

Το ειδικό βάρος των ΑΣΑ ( $0,3 \text{ t/m}^3$ ) είναι χαμηλό και οδηγεί σε υπερδιαστασιολόγηση μηχανημάτων ειδικά του σχίστη, ο οποίος σε συνδυασμό με το μέγεθος της αρπάγης κινείται σε οριακά επίπεδα μεγέθους. Παρατηρούμε ότι στην προμελέτη λαμβάνεται ίσο με  $0,4 \text{ t/m}^3$ , τιμή που θεωρείται πιο κοντά στην πραγματικότητα.

Παρακαλούμε για την υιοθέτηση της τιμής της προμελέτης. Επιπρόσθετα δεν δίνεται ειδικό βάρος των χωριστά συλλεγόντων ανακυκλώσιμων (έργα προαίρεσης). Παρακαλούμε για την χορήγηση κοινής παραδοχής για όλους τους διαγωνιζόμενους.

### **Απάντηση 5.**

Για τη διαστασιολόγηση του εξοπλισμού, λαμβάνονται οι τιμές που αναφέρονται στην παράγραφο 1.4 του τεύχους Τεχνική Περιγραφή των τευχών δημοπράτησης.

Αναφορικά με τα χωριστά συλλεγόμενα ανακυκλώσιμα υλικά το ειδικό βάρος θα ληφθεί ίσο με  $0,1 \text{ tn/m}^3$

### **Ερώτημα 6.**

Θέματα που προκύπτουν από την επιλογή του γηπέδου του έργου:

(α) Στην παρ. 4.2.5.4 της ΑΕΠΟ του έργου, ορίζεται ότι η «επιφάνεια επέμβασης πρέπει να χωροθετείται εντός της ζώνης κατάληψης του έργου όπως ορίζεται με την παρούσα.», δηλ. την ΑΕΠΟ. Εφόσον η ζώνη κατάληψης ορίζεται με το σχέδιο 03 της ΜΠΕ, παρακαλούμε να δοθούν οι συντεταγμένες του εσωτερικού ορίου της ζώνης κατάληψης από τη ΜΕΑ εντός του γηπέδου του έργου (μαύρη γραμμή νότια και ανατολικά της μονάδας στο προαναφερθέν σχέδιο).

(β) Δεδομένης της απαίτησης του ΚΜΕ για διαστασιολόγηση όλων των χώρων αποθήκευσης και συγκέντρωσης των υλικών, παρακαλούμε να απαλειφθεί η απαίτηση για ελάχιστη επιφάνεια αποθήκης προϊόντων μονάδας, αφού κάθε διαγωνιζόμενος θα υπολογίσει την επιφάνεια βάσει των απαιτήσεων αποθήκευσης που προκύπτουν από τον σχεδιασμό του. Δεδομένης δε, της ιδιαιτερότητας της περιοχής του έργου, η απαλοιφή της ανωτέρω απαίτησης θα ελευθερώσει πολύτιμο χώρο.

(γ) Δεδομένης της απαίτησης της Τεχνικής Περιγραφής για ανεξάρτητη γραμμή ραφιναρίας για κάθε ρεύμα σταθεροποιημένου υλικού, παρακαλούμε διευκρινίστε κατά πόσο μπορεί να χρησιμοποιηθεί κοινή γραμμή ραφιναρίας σε διακριτό χρόνο για κάθε υλικό με ενδιάμεσο καθαρισμό του εξοπλισμού για την αποφυγή της επιμόλυνσης του προδιαλεγμένου από το σύμμεκτο, όπως και στην περίπτωση της μηχανικής επεξεργασίας ΑΣΑ και χωριστά συλλεγόντων ανακυκλώσιμων κατά την προαίρεση. Η ελευθερία που θα έχουν οι διαγωνιζόμενοι από τα σημεία (β) και (γ) ανωτέρω θα διαφοροποιήσει σημαντικά τις προσφορές προκειμένου να προκύψει τόσο τεχνικά όσο και οικονομικά η βέλτιστη λύση.

### **Απάντηση 6.**

α) Αναρτήθηκε στο ΕΣΗΔΗΣ στον διαγωνισμό με ΑΑ Συστήματος 194354 το αρχείο «ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΠΕΡΙΟΧΗΣ».

β) Ισχύουν τα αναφερόμενα στα Τεύχη δημοπράτησης

γ) Ισχύουν τα αναφερόμενα στα Τεύχη δημοπράτησης

#### **Ερώτημα 7.**

Σύμφωνα με την παρ. 6.3 της Τεχνικής Περιγραφής ο αναστροφέας κόμποστ θα φέρει σύστημα αναδίπλωσης μεμβράνης. Δεδομένου ότι η πλατεία ωρίμανσης είναι στεγασμένη (παρ. 2.8 και 3.5) και όχι ανοικτή όπως γράφεται στην παρ. 6.3 και , επιπλέον δεν προβλέπεται χρήση μεμβράνης κατά την ωρίμανση. Παρακαλούμε να απαλειφθεί η σχετική απαίτηση.

#### **Απάντηση 7.**

Διευκρινίζεται ότι το σύστημα αναδίπλωσης μεμβράνης είναι δυνητική επιλογή των διαγωνιζόμενων και όχι υποχρεωτική.

#### **Ερώτημα 8.**

Στην παρ. 6.1 της Τεχνικής Περιγραφής απαιτείται η προσφορά τεσσάρων φορτωτών. Παρακαλούμε επιβεβαιώστε ότι ο αριθμός των μηχανημάτων άπτεται του σχεδιασμού και της σχετικής τεκμηρίωσης (τεύχη 10 και 12.9) κάθε υποψηφίου και μόνο.

#### **Απάντηση 8.**

Ισχύουν τα αναφερόμενα στα τεύχη δημοπράτησης.

#### **Ερώτημα 9.**

Κατά τα έργα προαίρεσης προβλέπεται εγκατάσταση αεριοφυλακίου με αποθηκευτική ικανότητα δυο (2) **ημερών**. Θεωρούμε ότι πρόκειται περί πρόδηλου σφάλματος αφού η χωρητικότητα των αεριοφυλακίων σε τέτοιες εγκαταστάσεις ανέρχεται σε δύο έως τρεις ώρες και όχι ημέρες. Παρακαλούμε επιβεβαιώστε. Επίσης, παρακαλούμε επιβεβαιώστε ότι ανάλογα με την προσφερόμενη τεχνολογία αναερόβιας χώνευσης («οριζόντιους ή κάθετους αντιδραστήρες συνεχούς ή διαλείποντος έργου, στατικούς ή με ανάμιξη και συνοδευτικό ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό.») μπορούν να εφαρμοστούν ισοδύναμες λύσεις για κάθε απαίτηση που προκύπτει από την Τεχνική Περιγραφή ή την Τεχνική Συγγραφή και οι οποίες ήδη εφαρμόζονται σε υφιστάμενες εγκαταστάσεις στην Ελλάδα ή το εξωτερικό.

#### **Απάντηση 9.**

Η αποθήκευση του παραγόμενου βιοαερίου για 2 ημέρες εξασφαλίζει τη μέγιστη αξιοποίηση του παραγόμενου βιοαερίου για τις ημέρες που δεν λειτουργεί το τμήμα παραγωγής καυσίμου της μονάδας. Ως εκ τούτου, σε κάθε περίπτωση η αποθηκευτική ικανότητα των μέσων αποθήκευσης του παραγόμενου βιοαερίου σε αεριοφυλάκιο ή άλλο μέσο θα διαστασιολογηθεί για επαρκή χρόνο, ώστε να καλύπτονται οι θερμικές απαιτήσεις της μονάδας όπως αυτές προκύπτουν από την εκάστοτε τεχνική λύση του διαγωνιζόμενου.

Σε ότι αφορά στην τεχνολογία αναερόβιας χώνευσης, αυτή μπορεί να αποτελείται από οριζόντιους ή κάθετους

αντιδραστήρες συνεχούς ή διαλείποντος έργου, στατικούς ή με ανάμιξη και συνοδευτικό ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό, εφόσον καλύπτουν τις απαιτήσεις των Τευχών Δημοπράτησης του έργου.

#### **Ερώτημα 10.**

Παρακαλούμε να δοθούν οι ελάχιστες προδιαγραφές για την μονάδα αξιοποίησης βιοαερίου (λέβητας καύσης) για λόγους ίσης μεταχείρισης των διαγωνιζόμενων.

#### **Απάντηση 10.**

Η διαστασιολόγηση του συστήματος ενεργειακής αξιοποίησης του βιοαερίου προς παραγωγή θερμικής ενέργειας και οι ειδικές προδιαγραφές αυτού (τόσο του λέβητα, όσο και των απαιτούμενων σταδίων προεπεξεργασίας του βιοαερίου) άπτεται του σχεδιασμού και της σχετικής τεκμηρίωσης κάθε διαγωνιζόμενου και μόνο.

#### **Ερώτημα 11.**

Αναφορικά με την παραγωγή δευτερογενούς καυσίμου προβλέπεται η παραγωγή δευτερογενούς καυσίμου SRF κατηγορίας 3, από το υπόλειμμα μηχανικής διαλογής σε ποσοστό κατ' ελάχιστον 10% κ.β. επί των εισερχομένων σύμμεικτων ΑΣΑ στη μονάδα. Περαιτέρω στην παρ. 2.7 της Τεχνικής Περιγραφής αναφέρεται ότι «το απορριμματογενές καύσιμο που παράγεται στη μονάδα θα περιέχει και τμήμα οργανικού κλάσματος των σύμμεικτων ΑΣΑ το οποίο υπόκειται βιολογική ξήρανση (βιοξήρανση)». Επειδή η παρ. 2.7 αναφέρεται στο βασικό έργο, παρακαλούμε επιβεβαιώστε:

(α) ότι το βασικό έργο προβλέπει **μόνο** κομποστοποίηση του οργανικού κλάσματος των ΑΣΑ προς παραγωγή CLO και οποιαδήποτε αναφορά σε βιοξήρανση και ενσωμάτωση οργανικών στο δευτερογενές καύσιμο αφορά τα έργα προαίρεσης.

(β) Ότι η αναφορά σε καύσιμο κατηγορίας 3 εννοεί κατηγορίας 3-3-3, όπως αναφέρεται ρητά στα έργα προαίρεσης.

#### **Απάντηση 11.**

*Τα προϊόντα της μονάδας στο βασικό έργο δίνονται στην παράγραφο 1.6 της τεχνικής περιγραφής. Σε αυτά περιλαμβάνεται απορριμματογενές καύσιμο (SRF) κατηγορίας 3-3-3, από την επεξεργασία των συμμίκτων Α.Σ.Α, ελάχιστου ποσοστού 10% κ.β επί των εισερχομένων σύμμεικτων ΑΣΑ στη μονάδα. Αν απαιτείται βιολογική επεξεργασία του υλικού για την παραγωγή απορριμματογενούς καυσίμου, αυτή μπορεί να γίνεται με βιοξήρανση του σε τμήμα της εγκατάστασης βιολογικής επεξεργασίας του οργανικού κλάσματος των συμμίκτων Α.Σ.Α.*

*Η επιλογή των ρευμάτων υλικού από τα σύμμεικτα Α.Σ.Α., που οδηγούνται προς παραγωγή απορριμματογενούς καυσίμου, άπτεται του σχεδιασμού και της σχετικής τεκμηρίωσης κάθε διαγωνιζόμενου και μόνο, λαμβάνοντας υπόψη τα απαιτούμενα εγγυημένα μεγέθη που ορίζονται στην παράγραφο 1.6 της τεχνικής περιγραφής.*

#### **Το με αριθ. πρ. 890/23.01.2023 αίτημα παροχής διευκρινίσεων**

#### **Ερώτημα 1.**

Σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή, σελίδα 8 παρ. 1.3, «Η ΜΕΑ Ανατολικού Τομέα Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας θα επεξεργάζεται 150.200tn/a εκ των οποίων:



- 128.200 tn/a σύμμεικτων αποβλήτων. Θα επεξεργάζεται το 36% των παραγόμενων σύμμεικτων απορριμμάτων της Π.Ε. Θεσσαλονίκης, τα σύμμεικτα απορρίμματα της Π.Ε. Χαλκιδικής, τα υπολείμματα των ΚΔΑΥ Π.Ε. Χαλκιδικής και Ανατολικής Θεσσαλονίκης (15% έκαστο), τα υπολείμματα των μονάδων επεξεργασίας βιοαποβλήτων των Π.Ε. Χαλκιδικής και Ανατολικής Θεσσαλονίκης (10% έκαστο),

- 22.000 tn/a προδιαλεγμένων αποβλήτων (1η ΜΕΒΑ Αν. Τομέα Π.Ε. Θεσσαλονίκης). Η εν λόγω ΜΕΒΑ θα εξυπηρετεί τον Δήμο Θέρμης και το 65% του Δήμου Θεσσαλονίκης

Στον σχεδιασμό λαμβάνονται υπόψη οι εποχιακές διακυμάνσεις παραγωγής των απορριμμάτων και συγκεκριμένα λαμβάνεται υπόψη η αιχμή που παρατηρείται κατά τον μήνα Αύγουστο στην περιοχή της Χαλκιδικής, λόγω αυξημένης τουριστικής δραστηριότητας. Η μηνιαία ποσότητα αιχμής λοιπόν υπολογίζεται λαμβάνοντας συντελεστή 15% επί της ετήσιας παραγόμενης ποσότητας στην περιοχή της Χαλκιδικής. Για την περιοχή της Θεσσαλονίκης θεωρείται ότι οι παραγόμενες ποσότητες παραμένουν σταθερές καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Συνεπώς, η ονομαστική δυναμικότητα αιχμής της ΜΕΑ για την επεξεργασία των σύμμεικτων ανέρχεται σε 160.000t/a.

Ενώ για τον σχεδιασμό της εγκατάστασης επεξεργασίας των προδιαλεγμένων οργανισμός δεν λαμβάνεται υπόψη συντελεστής αιχμής.»

Από τα ανωτέρω, ουδόλως προκύπτει συντελεστής αιχμής 115% για τα απορρίμματα της Χαλκιδικής, αφού, δεδομένου ότι τα 22.000 tn/a προδιαλεγμένων οργανικών δεν λαμβάνουν κανένα συντελεστή αιχμής, ο συνολικός συντελεστής αιχμής που θα όριζε τη δυναμικότητα σε 160.000 tn/a, θα έπρεπε να είναι ίσος με  $160.000/128.200 = 124,8\%$ .

Επιπλέον, στο κεφάλαιο 12 της Τεχνικής Περιγραφής, που αφορά τα έργα προαίρεσης, σελίδες 63-64, γίνονται υπολογισμοί της δυναμικότητας των μονάδων επεξεργασίας ΑΣΑ, με βάση ένα ενιαίο συντελεστή αιχμής 115% επί του συνόλου των εισερχόμενων απορριμμάτων σύμμεικτων ΑΣΑ και ανακυκλώσιμων, και όχι μόνον αυτών που παράγονται στην περιοχή της Χαλκιδικής.

Σε ότι αφορά τα προδιαλεγμένα οργανικά και τα έργα προαίρεσης, στην παράγραφο 12.4 σημείο (2) της Τεχνικής Περιγραφής, σχετικά με την απαιτούμενη δυναμικότητα των μονάδων, αναφέρεται:

«• Δυναμικότητα μονάδας υποδοχής - προεπεξεργασίας και βιολογικής επεξεργασίας προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων: 43.570 tn/y. Δεν λαμβάνεται υπόψη αιχμή.

- Ελάχιστη ωριαία δυναμικότητα γραμμής προεπεξεργασίας προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων (περιλαμβάνεται συντελεστής διαθεσιμότητας 90%): 13 tn/h (2).

...

(2) Διευκρινίζεται ότι η ελάχιστη ωριαία τιμή δυναμικότητας των 13tn/h προκύπτει από την ετήσια ποσότητα των προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων προς επεξεργασία των 43.570 tn/έτος πολλαπλασιασμένη με τον συντελεστή αιχμής του 115% και διαιρεμένη με τις μέγιστο καθαρό χρόνο λειτουργίας της γραμμής προεπεξεργασίας των προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων.

$43.570 \text{tn} \div (260 \text{ημέρες} \times 2 \text{βάρδιες} \times 7,5 \text{ώρες} \times 90\%) = 12,41 \text{tn/ώρα}$ , στρογγυλοποιούμενη στους 13tn/ώρα.»

Ωστόσο, ο υπολογισμός της δυναμικότητας σε 12,41 tn/ώρα (που στρογγυλοποιείται στους 13 tn/ώρα) δεν έχει συμπεριλάβει τον αναφερόμενο συντελεστή αιχμής 115%.

Δεδομένου ότι ο συντελεστής αιχμής καθορίζει την δυναμικότητα των προσφερόμενων μονάδων επεξεργασίας, παρακαλούμε όπως προσδιορίσετε επακριβώς τους συντελεστές εποχικής αιχμής που θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν από τους διαγωνιζόμενους καθώς επίσης και τις ποσότητες απορριμμάτων τις οποίες αφορούν τόσο στο βασικό έργο όσο και στα έργα προαίρεσης.

### **Απάντηση 1.**

*Η ονομαστική δυναμικότητα της μονάδας που απαιτείται στο βασικό έργο είναι για επεξεργασία 128.200tn σύμμεικτων Α.Σ.Α το έτος.*

*Αναφορικά με την παραλαβή αιχμών παραγωγής απορριμμάτων, λαμβάνεται υπόψιν ΜΟΝΟ αιχμή για τα εισερχόμενα από την περιοχή της Χαλκιδικής και πιο συγκεκριμένα ότι τον μήνα αιχμής παράγεται το 15% αυτών. Ως εκ τούτου, διευκρινίζεται ότι η μονάδα θα διαστασιοποιηθεί για επεξεργασία 128.200tn σύμμεικτων Α.Σ.Α το έτος, με τη δυνατότητα τεχνικής δυναμικότητας επεξεργασίας 160.000tn σύμμεικτων το έτος.*

*Στον σχεδιασμό τροποποίησης της μονάδας για την προσαρμογής της στον ΕΣΔΑ, η αντίστοιχη ονομαστική δυναμικότητα επεξεργασίας ορίζεται στους 99.860 tn σύμμεικτων Α.Σ.Α το έτος προσαυξημένη στο σύνολο της κατά 115%, οπότε η αντίστοιχη τεχνική δυναμικότητά της απαιτείται να είναι 114.839tn σύμμεικτων Α.Σ.Α ετησίως.*

*Η απαιτούμενη ωριαία δυναμικότητας επεξεργασίας της μηχανικής διαλογής σύμμεικτων Α.Σ.Α. θα προκύψει από την ποσότητα των 114.839 tn λαμβάνοντας υπόψη τον συντελεστή διαθεσιμότητας του εξοπλισμού.*

### **Ερώτημα 2.**

Σε ότι αφορά τους απαιτούμενους συντελεστές διαθεσιμότητας των γραμμών επεξεργασίας, στην Τεχνική Περιγραφή των ΤΔ, παρατηρείται αναντιστοιχία μεταξύ του βασικού έργου και των έργων προαίρεσης. Πιο συγκεκριμένα:

- Για την επεξεργασία των σύμμεικτων ΑΣΑ στο βασικό έργο απαιτείται συντελεστής διαθεσιμότητας 90%. (σελ. 14 σημείο 9, παράγραφος 1.6). Αντιθέτως, στα έργα προαίρεσης απαιτείται αντίστοιχος συντελεστής διαθεσιμότητας 85% (σελ. 63, σημείο 2, παράγραφος 12.4).
- Για την επεξεργασία των προδιαλεγμένων οργανικών στο βασικό έργο απαιτείται συντελεστής διαθεσιμότητας 85% (σελ. 15 σημείο 9, παράγραφος 1.6). Αντιθέτως, στα έργα προαίρεσης απαιτείται αντίστοιχος συντελεστής διαθεσιμότητας 90% (σελ. 63, σημείο 2, παράγραφος 12.4).
- Για τη γραμμή επεξεργασίας της ραφιναρίας κόμποστ στο βασικό έργο απαιτείται συντελεστής διαθεσιμότητας 90% (σελ. 14 σημείο 9, παράγραφος 1.6). Αντιθέτως, στα έργα προαίρεσης απαιτείται αντίστοιχος συντελεστής διαθεσιμότητας 85% (σελ. 63, σημείο 2, παράγραφος 12.4).

Παρακαλούμε, για λόγους ίσης αντιμετώπισης, όπως αποσαφηνίσετε τους συντελεστές διαθεσιμότητας που θα πρέπει να λάβουν υπόψη οι διαγωνιζόμενοι στο σχεδιασμό τους για τις γραμμές επεξεργασίας των αποβλήτων.

### **Απάντηση 2.**

Σε ότι αφορά τους συντελεστές διαθεσιμότητας του εξοπλισμού, τόσο για τα βασικά έργα όσο και για τα έργα προσαρμογής στον ΕΣΔΑ, διευκρινίζεται ότι για λόγους λειτουργικότητας και ομοιομορφίας του σχεδιασμού θα ληφθούν οι κάτωθι συντελεστές:

Μηχανική διαλογή σύμμεικτων Α.Σ.Α:	85%
Μηχανική διαλογή χωριστά συλλεγέντων ανακυκλώσιμων υλικών:	85%
Μηχανικής διαλογή προδιαλεγμένων οργανικών αποβλήτων:	90%
Ραφιναρία κομπόστ/ CLO:	90%

### **Ερώτημα 3.**

Στην Τεχνική Περιγραφή των ΤΔ, στην παράγραφο 3, αναφέρεται πως η μονάδα θα δέχεται εκτός από προδιαλεγμένα οργανικά και πράσινα απόβλητα. Δεδομένου ότι σε κανένα σημείο των ΤΔ δεν δίνονται οι ετήσιες ποσότητες εισερχόμενων πράσινων αποβλήτων, παρακαλούμε όπως επιβεβαιώσετε ότι αυτές συμπεριλαμβάνονται στην ποσότητα των 22.000 tn/a των προδιαλεγμένων οργανικών (και αντίστοιχα στην ποσότητα 43.570 tn/έτος στα έργα προαίρεσης) και ότι η δοθείσα σύσταση των Προδιαλεγμένων Οργανικών της σελίδας 9 της Τεχνικής Περιγραφής, έχει συμπεριλάβει τις ποσότητες αυτές.

Επιπλέον, στην παράγραφο 3.2 σελίδα 24, αναφέρεται για τα πράσινα απόβλητα ότι «Η εκφόρτωσή τους θα γίνεται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο υποδοχής (ξεχωριστό από τον χώρο υποδοχής των ΠΟΑ) όπου θα υπάρχει κλαδοτεμαχιστής για την κατάλληλη επεξεργασία τους.».

Παρακαλούμε, για λόγους ίσης αντιμετώπισης των διαγωνιζομένων, όπως γνωστοποιήσετε την ποσότητα των πράσινων αποβλήτων, το ειδικό βάρος και τις απαιτήσεις χρόνου αποθήκευσης, βάσει των οποίων θα γίνει η διαστασιολόγηση του χώρου υποδοχής τους.

### **Απάντηση 3.**

*Στις αναφερόμενες ποσότητες προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων περιλαμβάνονται πράσινα απόβλητα (απόβλητα κήπων-πάρκων κλπ). Για λόγους κοινού υπολογισμού οι διαγωνιζόμενοι θα λάβουν υπόψη ότι τα πράσινα απόβλητα αποτελούν το 15% κ.β. του συνόλου των αναφερόμενων ποσοτήτων προδιαλεγμένων βιοαποβλήτων. Οι απαιτήσεις των χώρων προσωρινής αποθήκευσης θα καθοριστούν σύμφωνα με την τεκμηριωμένη τεχνική λύση του κάθε διαγωνιζόμενου, καθώς η αποθήκευση του ρεύματος αυτού δύναται να πραγματοποιηθεί (σε συμφωνία με τις ανάγκες της τεχνικής λύσης ) είτε απευθείας στο εισερχόμενο φορτίο, είτε στο τεμαχισμένο υλικό.*

*Σε κάθε περίπτωση για τις ανάγκες διαστασιολόγησης των διεργασιών στις οποίες χρησιμοποιείται το υλικό αυτό, αυτό θεωρείται τεμαχισμένο με ειδικό βάρος 0,30 tn/m<sup>3</sup>.*

### **Ερώτημα 4.**

Σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή, σελίδα 14, η διαστασιολόγηση της μονάδας υποδοχής-μηχανικής επεξεργασίας ΑΣΑ υπολογίζεται σε 42,73 tn/h λαμβάνοντας υπόψη βάρδια οκτώ (8) ωρών. Επιπλέον, στη σελίδα 17 αναφέρεται ότι «Οι τιμές που καθορίζονται ως προς τις προς επεξεργασία ποσότητες απορριμμάτων, την ποιοτική σύσταση, τη διαστασιολόγηση και το ωράριο λειτουργίας είναι υποχρεωτικές για όλους τους διαγωνιζόμενους και επί ποινή αποκλεισμού κατά την αξιολόγηση της Τεχνικής Προσφοράς κάθε διαγωνιζόμενου.» Ταυτόχρονα, στο κεφάλαιο 12 που αφορά τα έργα προαίρεσης, στη σελίδα 62, γίνεται αναφορά στο πρόγραμμα λειτουργίας της μονάδας, με τη βάρδια να προσδιορίζεται σε 7,5 ώρες ανά

ημέρα.

Παρακαλούμε όπως υποδείξετε τις ώρες λειτουργίας μίας βάρδιας που θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για τη διαστασιολόγηση των μονάδων του έργου.

#### **Απάντηση 4.**

Σε ότι αφορά στον καθαρό χρόνο εργασίας μιας 8ωρης βάρδιας αυτός θα ληφθεί, από όλους τους διαγωνιζόμενους, όπως προβλέπεται στην ισχύουσα εργατική νομοθεσία, κατά μέγιστο στις 7,5 ώρες.

#### **Ερώτημα 5.**

Η σύσταση των σύμμεικτων ΑΣΑ που εισέρχονται στη ΜΕΑ περιλαμβάνονται στον πίνακα 1 της σελίδας 8 της Τεχνικής Περιγραφής των ΤΔ. Σύμφωνα με τον πίνακα αυτό η κατηγορία των ανακυκλώσιμων υλικών (χαρτί-χαρτόνι, πλαστικά, μέταλλα, γυαλί) παρουσιάζεται ενιαία ως ποσοστό 30,97% των εισερχόμενων ΑΣΑ. Αντιθέτως, στη σελίδα 13 της Τεχνικής Περιγραφής, σημείο 5, παρουσιάζονται οι επιμέρους απαιτούμενοι στόχοι ανάκτησης ανακυκλώσιμων υλικών, που υπολογίζονται βάσει των ποσοτήτων των επιμέρους ανακυκλώσιμων υλικών στις εισερχόμενες ποσότητες ΑΣΑ. Δεδομένου ότι, βάση της δοθείσας σύστασης, δεν υπάρχει επιμέρους ανάλυση των ανακυκλώσιμων υλικών στις εισερχόμενες ποσότητες ΑΣΑ, είναι αδύνατο να υπολογιστούν οι απαιτούμενοι ελάχιστοι στόχοι ανάκτησης ανά ρεύμα ανακυκλώσιμου υλικού. Ταυτόχρονα, στη σελίδα 66 του κεφαλαίου 12 που αφορά τα έργα προαίρεσης, το υπόδειγμα του ισοζυγίου μάζας, περιλαμβάνει αναλυτικά και διακριτά τα ρεύματα των ανακυκλώσιμων υλικών που εισέρχονται στη ΜΕΑ. Παρακαλούμε όπως μας αναλύσετε με σαφήνεια τη σύσταση των εισερχόμενων σύμμεικτων ΑΣΑ και για λόγους ίσης αντιμετώπισης των διαγωνιζομένων, προτείνουμε αυτή να παρουσιαστεί βάσει του υποδείγματος της σελίδας 66 του κεφαλαίου 12 της Τεχνικής Περιγραφής.

#### **Απάντηση 5.**

Στον ακόλουθο πίνακα δίνεται αναλυτικά η σύσταση σύμμεικτων ΑΣΑ

	<b>ΣΥΣΤΑΣΗ</b>	<b>ΥΓΡΑΣΙΑ</b>
<b>ΟΡΓΑΝΙΚΟ</b>	<b>53,09%</b>	<b>65,0%</b>
<b>ΧΑΡΤΙ/ΧΑΡΤΟΝΙ</b>	<b>15,49%</b>	<b>30,0%</b>
Χαρτί	11,45%	
Χαρτόνι	4,04%	
<b>ΠΛΑΣΤΙΚΟ</b>	<b>9,60%</b>	
ΡΕ Φιλμ πλαστικού	4,00%	<b>5,0%</b>
PET	1,95%	
ΡΕ	1,68%	
ΡΡ	1,12%	
Λοιπά πλαστικά	0,85%	
<b>ΜΕΤΑΛΛΟ</b>	<b>2,79%</b>	
Σιδηρούχα	2,14%	
Μη σιδηρούχα	0,65%	

	ΣΥΣΤΑΣΗ	ΥΓΡΑΣΙΑ
ΓΥΑΛΙ	3,10%	2,0%
ΔΥΛ	4,99%	35,0%
ΞΥΛΟ	4,59%	25,0%
ΛΟΙΠΑ (*)	6,35%	36,0%
ΣΥΝΟΛΟ	100,00%	45,0%

(\*) Στην κατηγορία ΛΟΙΠΑ περιλαμβάνονται μη ανακυκλωτέα υλικά καθώς και αδρανή.

Τα αδρανή ανέρχονται σε ποσοστό κατά μέγιστο 2% κ.β επί του συνόλου των συμμίκτων Α.Σ.Α.

### **Ερώτημα 6.**

Σύμφωνα με την Τεχνική Περιγραφή των ΤΔ, απαιτείται η παραγωγή δευτερογενούς καυσίμου τουλάχιστον κλάσης 3, η οποία «θα τεκμηριώνεται από τη σύσταση του με βάση το διάγραμμα ροής» (σελ. 18 παρ. 2.1). Για λόγους ίσης αντιμετώπισης των διαγωνιζομένων, παρακαλούμε όπως υποδείξετε τον τρόπο υπολογισμού της θερμογόνου δύναμης, καθώς επίσης και να ορίσετε τις τιμές της Κατώτερης Θερμογόνου Δύναμης (kJ/kg ξηρής μάζας) για κάθε υλικό της σύστασης των σύμμεικτων ΑΣΑ, βάσει της αναλυτικής σύστασης των σύμμεικτων ΑΣΑ που αιτούμαστε να υποβληθεί ως άνω.

### **Απάντηση 6.**

Αναφορικά με τον υπολογισμό της Κατώτερης Θερμογόνου Δύναμης (ΚΘΔ) του παραγόμενου δευτερογενούς καυσίμου, σύμφωνα και με τη σύσταση αυτού όπως θα προκύπτει από τα ισοζύγια μάζας έκαστου διαγωνιζόμενου, ο υπολογισμός θα γίνεται με βάση τον ακόλουθο τύπο:

$$ΚΘΔ_{SRF} = \sum_{i=0}^n ΚΘΔ_n \times \text{ποσοστό}_n$$

όπου:

$ΚΘΔ_n$  = η κατώτερη θερμογόνου δύναμη του επιμέρους υλικού n σε υγρή βάση (kJ/kg)

$\text{ποσοστό}_n$  = το ποσοστό % του επιμέρους υλικού n σύμφωνα με τη σύσταση του παραγόμενου δευτερογενούς καυσίμου, όπως αυτή προκύπτει σύμφωνα με τα ισοζύγια μάζας έκαστου διαγωνιζόμενου

Η ΚΘΔ (kJ/kg) κάθε υλικού υπολογίζεται σύμφωνα με τον τύπο:

$$ΚΘΔ_{υλικού} = ΚΘΔ_{υλικού, \xi\mu} \times \Xi\text{Μ}\% - 2450 \times \text{ΥΓΡΑΣΙΑ}\%$$

όπου

$ΚΘΔ_{υλικού, \xi\mu}$  = η Κατώτερη Θερμογόνου Δύναμη της ξηρής μάζας του υλικού (kJ/kg)

$\Xi\text{Μ}\%$  = ξηρή μάζας υλικού έπειτα από την επεξεργασία (%)

$\text{ΥΓΡΑΣΙΑ}\%$  = Υγρασία του υλικού έπειτα από την επεξεργασία (%)

Για λόγους ίσης μεταχείρισης και συγκρισιμότητας, οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να θεωρήσουν τις ακόλουθες  $ΚΘΔ_{υλικού, \xi\mu}$  για τις επιμέρους κατηγορίες υλικών

<b>Ρεύμα</b>	<b>ΚΘΔ ξηρής μάζας (KJ/kg)</b>
Οργανικό κλάσμα	14.000,00
Χαρτί	10.000,00
Χαρτόνι	12.000,00
PE Φιλμ πλαστικού	33.000,00
PET	21.000,00
PE	35.000,00
PP	31.000,00
Λοιπά πλαστικά	30.000,00
Σιδηρούχα Μέταλλα	-
Μη σιδηρούχα Μέταλλα	-
Γυαλί	-
ΔΥΛ	25.000,00
Ξύλο	16.000,00
Λοιπά (εκτός αδρανών)	18.000,00
Αδρανή	-

Αντίστοιχα για τα ΠΑΥ της προαίρεσης:

<b>Ρεύμα</b>	<b>ΚΘΔ ξηρής μάζας (KJ/kg)</b>
Χαρτί Χαρτόνι	11.000,00
Πλαστικό	31.000,00
Σιδηρούχα Μέταλλα	-
Αλουμινούχα Μέταλλα	-
Γυαλί	-

### **Ερώτημα 7.**

Για λόγους ίσης αντιμετώπισης των διαγωνιζομένων και δεδομένου ότι αποτελεί τη σημαντικότερη παράμετρο διαστασιολόγησης των μονάδων βιολογικής επεξεργασίας, παρακαλούμε όπως γνωστοποιήσετε το ειδικό βάρος των υλικών (ΑΣΑ ή Προδιαλεγμένων) που θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους οι διαγωνιζόμενοι στην διαστασιολόγηση των μονάδων αναερόβιας χώνευσης, κομποστοποίησης, ωρίμανσης και βιοξήρανσης.

### **Απάντηση 7.**

Η διαστασιολόγηση των επιμέρους μονάδων βιολογικής επεξεργασίας θα γίνει σύμφωνα με την τεκμηρίωση της τεχνικής λύσης του κάθε διαγωνιζόμενου.

### **Ερώτημα 8.**

Στην σελίδα 69 της παραγράφου 12.6 της Τεχνικής Περιγραφής των ΤΔ, υπάρχει η ακόλουθη αναφορά: «Το αεριοφυλάκιο θα πρέπει να έχει, για τις ανάγκες λειτουργίας της εγκατάστασης, την ικανότητα αποθήκευσης του παραγόμενου βιοαερίου για **2 ημέρες τουλάχιστον**». Δεδομένου ότι υπάρχουν τεχνολογίες αναερόβιας χώνευσης οι οποίες περιλαμβάνουν το αεριοφυλάκιο ως αναπόσπαστο μέρος του αντιδραστήρα αναερόβιας χώνευσης (π.χ. ως κέλυφος), η ως άνω απαίτηση καθιστά ιδιαίτερα περιοριστική την προσφορά των συστημάτων αυτών. Επιπλέον, σύμφωνα με την εμπειρία σε αντίστοιχα έργα, δεδομένου ότι οι μηχανές συμπαραγωγής ενέργειας λειτουργούν αδιάλειπτα και δεδομένης της ύπαρξης πυρσού καύσης που μπορεί να αντιμετωπίσει έκτακτες καταστάσεις, η απαίτηση για αποθήκευση του βιοαερίου 2 ημερών οδηγεί πρακτικά σε υπερδιαστασιολόγηση του αεριοφυλακίου, όχι μόνο χωρίς ουσιαστική συνεισφορά στη λειτουργία του έργου, αλλά δημιουργώντας σημαντικούς κινδύνους κατά την λειτουργία της εγκατάστασης από την πολύ μεγάλη αποθηκευμένη ποσότητα βιοαερίου. Σημειώνουμε ακόμα, πως ο χώρος που καταλαμβάνει ένα υπερδιαστασιολογημένο αεριοφυλάκιο, απομειώνει σημαντικά το διαθέσιμο χώρο εγκαταστάσεων ζωτικής σημασίας για τη λειτουργία της μονάδας. Για αυτόν τον λόγο παρακαλούμε όπως διευκρινιστεί εάν η αποθηκευτική ικανότητα 2 ημερών του αεριοφυλακίου είναι δεσμευτική ή εάν οι διαγωνιζόμενοι μπορούν να διαστασιολογήσουν ελεύθερα το προσφερόμενο αεριοφυλάκιο, ανάλογα με τις λειτουργικές ανάγκες της τεχνολογίας τους.

### **Απάντηση 8.**

*Η αποθήκευση του παραγόμενου βιοαερίου για 2 ημέρες εξασφαλίζει τη μέγιστη αξιοποίηση του παραγόμενου βιοαερίου για τις ημέρες που δεν λειτουργεί το τμήμα παραγωγής καυσίμου της μονάδας. Ως εκ τούτου, σε κάθε περίπτωση η αποθηκευτική ικανότητα των μέσων αποθήκευσης του παραγόμενου βιοαερίου σε αεριοφυλάκιο ή άλλο μέσο θα διαστασιολογηθεί για επαρκή χρόνο, ώστε να καλύπτονται οι θερμικές απαιτήσεις της μονάδας όπως αυτές προκύπτουν από την εκάστοτε τεχνική λύση του διαγωνιζόμενου.*

*Σε ότι αφορά στην τεχνολογία αναερόβιας χώνευσης, αυτή μπορεί να αποτελείται από οριζόντιους ή κάθετους αντιδραστήρες συνεχούς ή διαλείποντος έργου, στατικούς ή με ανάμιξη και συνοδευτικό ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό, εφόσον καλύπτουν τις απαιτήσεις των Τευχών Δημοπράτησης του έργου.*

### **Ερώτημα 9.**

Σύμφωνα με το Παράρτημα Ι, θα υποβληθεί υπολογισμός της ετήσιας ενεργειακής κατανάλωσης της μονάδας, βάσει του πίνακα και των οδηγιών των σελίδων 2-3 του εν λόγω παραρτήματος. Για λόγους ίσης αντιμετώπισης των διαγωνιζομένων παρακαλούμε όπως συμπεριλάβετε αναλυτικές οδηγίες για τον τρόπο υπολογισμού των ετήσιων ωρών λειτουργίας των μονάδων μηχανικής επεξεργασίας (βάση της προσφερόμενης δυναμικότητας τους), των μονάδων βιολογικής επεξεργασίας (βάση των κύκλων επεξεργασίας και του χρονοπρογράμματος λειτουργίας) και των συστημάτων επεξεργασίας αέριων ρύπων (ανάλογα με τις ανάγκες των εξυπηρετούμενων μονάδων).

### **Απάντηση 9.**

*Διευκρινίζεται ότι οι ώρες λειτουργίας κάθε μηχανήματος υπολογίζονται με βάση τον συνολικό καθαρό χρόνο*

λειτουργίας εκάστου τμήματος της μονάδας.

Συγκεκριμένα, για το συνολικό χρόνο εργασίας ενός μηχανήματος συνεχούς λειτουργίας οι ημερήσιες ώρες λειτουργίας του λαμβάνονται ως ο συνολικός χρόνος που λειτουργεί το τμήμα που βρίσκεται το μηχάνημα.

Ειδικότερα, σε ένα τμήμα της μονάδας που λειτουργεί π.χ. σε 2 βάρδιες επί 7,5 ώρες, τα μηχανήματα συνεχούς λειτουργίας (μεταφορικές ταινίες, κόσκινα, οπτικοί διαχωριστές, κ.λπ.) σε αυτό το τμήμα, λογίζεται ότι λειτουργούν για 15 ώρες ημερησίως. Κατ' αναλογία, αν ένα τμήμα μονάδας λειτουργεί π.χ. 5 ώρες ημερησίως, τότε τα μηχανήματα συνεχούς λειτουργίας σε αυτό το τμήμα, λογίζεται ότι λειτουργούν για 5 ώρες ημερησίως.

Επιπλέον, για τα μηχανήματα διακεκομμένης λειτουργίας λαμβάνεται ως χρόνος λειτουργίας ο μισός του ανωτέρω χρόνου.

Τα τμήματα βιολογικής επεξεργασίας οργανικού (κομποστοποίηση, αναερόβια χώνευση, βιοξήρανση), λαμβάνεται ότι λειτουργούν συνεχόμενα καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου.

Τα τμήματα θερμικής ξήρανσης λαμβάνεται ότι λειτουργούν σύμφωνα με τη δυναμικότητα της διάταξης θερμικής ξήρανσης.

Τα τμήματα επεξεργασίας αερίων ρύπων λαμβάνεται ότι λειτουργούν κατ' αντιστοιχία με τα τμήματα των μονάδων τα οποία εξυπηρετούν.

#### **Ερώτημα 10.**

Παρακαλούμε όπως αναρτήσετε τοπογραφικό διάγραμμα και γεωτεχνική μελέτη του οικοπέδου της εγκατάστασης

#### **Απάντηση 10.**

Αναρτήθηκε στο ΕΣΗΔΗΣ στον διαγωνισμό με ΑΑ Συστήματος 194354 το αρχείο «ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΠΕΡΙΟΧΗΣ», καθώς και η γεωτεχνική μελέτη.

#### **Το αριθ. πρ. 916/23.01.2023 αίτημα παροχής διευκρινίσεων**

#### **Ερώτημα 1.**

Να χορηγηθεί σε ψηφιακή και πλήρως επεξεργάσιμη μορφή (.dwg) το ακριβές τοπογραφικό που οικοπέδου όπου θα λάβουν χώρα τα έργα κατασκευής της ΜΕΑ Ανατολικού τομέα Θεσσαλονίκης. Όλοι οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να σχεδιάσουν την τεχνική τους λύση στο ίδιο ακριβώς υπόβαθρο, ώστε οι λύσεις να είναι πλήρως συγκρίσιμες προς αποφυγή των οποιονδήποτε παρερμηνειών και εν συνεχεία ενστάσεων επί των τεχνικών προσφορών

#### **Απάντηση 1.**

Αναρτήθηκε στο ΕΣΗΔΗΣ στον διαγωνισμό με ΑΑ Συστήματος 194354 το αρχείο «ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΟΛΟΥ ΠΕΡΙΟΧΗΣ».



## Ερώτημα 2.

Στον πίνακα 1 της παραγράφου 1.4 του τεύχους 3 με τίτλο «τεχνική περιγραφή», παρουσιάζεται η ποιοτική σύσταση του ρεύματος των σύμμεικτων ΑΣΑ που εισέρχονται στη ΜΕΑ. Στον πίνακα αυτόν δίνεται ένα συνολικό ποσοστό για τα ρεύματα χαρτί – χαρτόνι, πλαστικά, μέταλλα και γυαλί.

Παρακαλούμε να μας χορηγηθεί αναλυτική σύσταση του εισερχόμενου στην εγκατάσταση ρεύματος των ΑΣΑ, με τον απαιτούμενο επιμερισμό υλικών για τα ανωτέρω ρεύματα (χαρτί - χαρτόνι - πλαστικά (PET,PP,PE) – μέταλλα (Fe-Al) - γυαλί) καθώς και οι αντίστοιχες υγρασίες ανά υλικό, ώστε όλοι οι διαγωνιζόμενοι να αξιολογηθούν επί κοινής βάσης, να αποφευχθούν παρερμηνείες και κυρίως να γίνει δίκαιη αξιολόγηση των τεχνικών προσφορών. Σε έργο τέτοιου μεγέθους, το οποίο περιλαμβάνει επιπλέον και τη λειτουργία της μονάδας από τον οικονομικό φορέα, είναι απαραίτητο να υπάρχουν αναλυτικότερα δεδομένα, έτσι ώστε οι διαγωνιζόμενοι να μπορέσουν να συντάξουν την όσο το δυνατόν καλύτερη τεχνικά και οικονομικά λύση.

## Απάντηση 2.

Στον ακόλουθο πίνακα δίνεται αναλυτικά η σύσταση σύμμεικτων ΑΣΑ

	<b>ΣΥΣΤΑΣΗ</b>	<b>ΥΓΡΑΣΙΑ</b>
<b>ΟΡΓΑΝΙΚΟ</b>	<b>53,09%</b>	<b>65,0%</b>
<b>ΧΑΡΤΙ/ΧΑΡΤΟΝΙ</b>	<b>15,49%</b>	<b>30,0%</b>
Χαρτί	11,45%	
Χαρτόνι	4,04%	
<b>ΠΛΑΣΤΙΚΟ</b>	<b>9,60%</b>	<b>5,0%</b>
PE Φιλμ πλαστικού	4,00%	
PET	1,95%	
PE	1,68%	
PP	1,12%	
Λοιπά πλαστικά	0,85%	
<b>ΜΕΤΑΛΛΟ</b>	<b>2,79%</b>	<b>5,0%</b>
Σιδηρούχα	2,14%	
Μη σιδηρούχα	0,65%	
<b>ΓΥΑΛΙ</b>	<b>3,10%</b>	<b>2,0%</b>
<b>ΔΥΛ</b>	<b>4,99%</b>	<b>35,0%</b>
<b>ΞΥΛΟ</b>	<b>4,59%</b>	<b>25,0%</b>
<b>ΛΟΙΠΑ (*)</b>	<b>6,35%</b>	<b>36,0%</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>100,00%</b>	<b>45,0%</b>

(\*) Στην κατηγορία ΛΟΙΠΑ περιλαμβάνονται μη ανακυκλωτέα υλικά καθώς και αδρανή.

Τα αδρανή ανέρχονται σε ποσοστό κατά μέγιστο 2% κ.β επί του συνόλου των σύμμεικτων Α.Σ.Α.

## Ερώτημα 3.

Παρακαλούμε να μας επιβεβαιώσετε ότι η εφαρμογή της θερμικής ξήρανσης αποτελεί

αντικείμενο των έργων προαίρεσης και όχι των έργων πριν την προαίρεση.

### **Απάντηση 3.**

*Επιβεβαιώνεται*

### **Ερώτημα 4.**

Παρακαλούμε να μας επιβεβαιώσετε ότι ο απαιτούμενος χώρος αποθήκευσης παραγόμενου κόμποστ που περιγράφεται στη σελίδα 6 του τεύχους της Τεχνικής Περιγραφής, αφορά αποκλειστικά και μόνο το παραγόμενο κόμποστ που προκύπτει από την επεξεργασία του εισερχόμενου προδιαλεγμένου οργανικού ρεύματος.

### **Απάντηση 4.**

*Ο αναφερόμενος χώρος αποθήκευσης κομπόστ αφορά τόσο το κομπόστ από τα προδιαλεγμένα οργανικά όσο και το κομπόστ από το οργανικό κλάσμα των συμμίκτων. Αναλυτικότερες απαιτήσεις δίνονται στη σελίδα 39 της τεχνικής περιγραφής του έργου.*

### **Ερώτημα 5.**

Στην παράγραφο 2.1 του τεύχους της Τεχνικής Περιγραφής αναφέρεται ότι: « Η γενική διάταξη και περιγραφή των επιμέρους μονάδων επεξεργασίας της παρούσας τεχνικής περιγραφής είναι ενδεικτική. Η γενική διάταξη και η επιλογή του εξοπλισμού κάθε τεχνικής προσφοράς αφήνεται στην κρίση των διαγωνιζομένων, υπό την προϋπόθεση της τήρησης των υποχρεωτικών δεσμεύσεων που απορρέουν από τα συμβατικά τεύχη και ειδικότερα τα αναφερόμενα στο κεφάλαιο 1 της παρούσας.» Επίσης, στην παράγραφο 2.4 του ίδιου τεύχους, αναφέρεται ότι: «...Το τμήμα αυτό θα αποτελείται από διπλή γραμμή...» Επιβεβαιώστε ότι σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην παράγραφο 2.1 του τεύχους Τεχνικής Περιγραφής, κάθε διαγωνιζόμενος δύναται να σχεδιάσει την τεχνική του λύση βάσει αποκλειστικά και μόνο των δεσμεύσεων που απορρέουν από το κεφάλαιο 1 του τεύχους της Τεχνικής Περιγραφής. Δηλαδή, για να είναι πλήρως κατανοητό, κάθε υποψήφιος οικονομικός φορέας μπορεί να επιλέξει ελεύθερα το διάγραμμα ροής που θα υλοποιήσει, με τον αντίστοιχο προβλεπόμενο μηχανολογικό εξοπλισμό που απαιτείται, έτσι ώστε το τελικό αποτέλεσμα της επεξεργασίας να επιτυγχάνει τους δεσμευτικούς στόχους των τευχών δημοπράτησης.

### **Απάντηση 5.**

*Επιβεβαιώνεται ότι κάθε διαγωνιζόμενος μπορεί να επιλέξει ελεύθερα το διάγραμμα ροής που θα υλοποιήσει, τηρώντας τις απαιτούμενες δυναμικότητες των επιμέρους.*

### **Ερώτημα 6.**

Σύμφωνα με την παράγραφο 5 του τεύχους της Τεχνικής Περιγραφής, αναφέρεται ότι: «...Σημειώνεται ότι η άλμη που θα παράγεται από τη διαδικασία της αντίστροφης ώσμωσης θα

συλλέγεται και θα απομακρύνεται προς κατάλληλη διαχείριση...» Παρακαλούμε να μας υποδείξετε ποιοι είναι οι επιτρεπόμενοι τρόποι διαχείρισης της παραγόμενης άλμης από την μονάδα αντίστροφη ώσμωση καθώς δεν γίνεται καμία αναφορά εντός των τευχών δημοπράτησης. Επιπλέον θα πρέπει να αποσαφηνιστεί εάν η εν λόγω «κατάλληλη διαχείριση» δύναται να λαμβάνει χώρα και εκτός της εγκατάστασης.

**Απάντηση 6.**

*Η διαχείριση της παραγόμενης άλμης από τη μονάδα αντίστροφη ώσμωσης δεν αποτελεί αντικείμενο του Αναδόχου.*

**Ερώτημα 7.**

Στην παράγραφο 2.5 του τεύχους της Τεχνικής Περιγραφής, αναφέρεται ότι: «...• Το κατάλληλο, κατά περίπτωση, υπόλειμμα από την διαδικασία μηχανικής διαλογής και τις καμπίνες χειροδιαλογής ενοποιείται με τα λοιπά ρεύματα υπολείμματος της μονάδας και οδηγείται στο τμήμα παραγωγής απορριμματογενούς καυσίμου όπου δεματοποιείται σε πρέσα δεματοποίησης στο ΧΥΤΥ. • Τα υπολείμματα της μονάδας καθώς και αυτά από τη ραφίνα του κομπόστ των οργανικών οδηγούνται σε κατάλληλα container (press container ή απλά κατά περίπτωση) και στη συνέχεια οδηγούνται στο ΧΥΤΥ. ....»

Παρακαλούμε όπως μας υποδείξετε ποια είναι η ορθή διαχείριση για το υπόλειμμα της ΜΕΑ.

**Απάντηση 7.**

*Η διαχείριση του υπολείμματος της μηχανικής επεξεργασίας των επιμέρους ρευμάτων ΑΣΑ δύναται να οδηγείται προς παραγωγή απορριμματογενούς καυσίμου. Οι ποσότητες και τα ρεύματα του υπολείμματος που θα χρησιμοποιηθούν επιλέγονται από την τεχνική λύση έκαστου διαγωνιζόμενου. Αντίστοιχα προσδιορίζεται και το τελικό υπόλειμμα της μονάδας.*

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΟΥ  
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟΥ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ ΦΟΡΕΩΝ  
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (Φο.Δ.Σ.Α)  
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**

**ΜΙΧΑΗΛ ΓΕΡΑΝΗΣ  
ΠΡΟΕΔΡΟΣ Δ.Σ.  
ΔΗΜΟΥ ΠΥΛΑΙΑΣ - ΧΟΡΤΙΑΤΗ**