



ΠΡΟΤΑΣΗ

**ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΡΡΙΜΑΤΩΝ
ΔΗΜΟΥ ΤΡΙΠΟΛΗΣ**



Προϋπο - Θέσεις
για το πρόβλημα των
σκουπιδιών.

Τρίπολη αύριο
Κώστας Τζιούμης

Μαζί, βελτιώνουμε την καθημερινότητά μας!

Φεβρουάριος 2016

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΕΡΕΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ (ΔΣΑ)

Στις αρχές του 21 ου αιώνα το σημαντικότερο πρόβλημα που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι ΟΤΑ ανεπτυγμένων χωρών, σε σχέση με τη διαχείριση των απορριμμάτων, είναι το πώς θα αναπτύξουν ολοκληρωμένα συστήματα, τεχνικές, συμπεριφορές των δημοτών και κανονισμούς για να ελαχιστοποιήσουν τα απορρίμματα που θα πρέπει να οδηγηθούν για τελική διάθεση.

Ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης αστικών αποβλήτων πρέπει να περιλαμβάνει την εφαρμογή προγραμμάτων για τη βελτιστοποίηση του συστήματος συλλογής, τον περιορισμό της παραγωγής αποβλήτων, την διαλογή στην πηγή, την ανακύκλωση των διαχωρισθέντων υλικών, τη χρήση μεθόδων επεξεργασίας με στόχο την ενεργειακή αξιοποίηση ή την επαναχρησιμοποίηση των υλικών και τη διάθεση του τελικού υπολείμματος σε σύγχρονους χώρους υγειονομικής ταφής υπολειμμάτων (ΧΥΤΥ).

Στον δήμο μας τα τελευταία χρόνια, μετά το κλείσιμο της χωματελής στην περιοχή “Πλάτωμα”, δημιουργήθηκε σοβαρό πρόβλημα διάθεσης των απορριμμάτων.

Τα τελευταία τέσσερα χρόνια ζήσαμε μεγάλα διαστήματα με τα απορρίμματα κάτω στους δρόμους ,δημιουργήθηκαν δύο ανεξέλεγκτοι σκουπιδότοποι, ο ένας στην Αγία Τριάδα και ο

άλλος στον Άγιο Βλάση, με τον δεύτερο να κάνει ακόμα πιο έντονο το πρόβλημα όχι μόνο λόγω της ατμοσφαιρικής ρύπανσης αλλά και λόγω του κινδύνου πρόκλησης πυρκαγιάς. Σήμερα ουσιαστικά βρισκόμαστε σε μηδενικό σημείο και απαιτούνται άμεσα δράσεις, για να αποφύγουμε τις τραγικές καταστάσεις που ζήσαμε τα τελευταία χρόνια.

Η δική μας παράταξη, έχοντας πλήρη συναίσθηση της σοβαρότητας της κατάστασης, καταθέτει μία πλήρη και ολοκληρωμένη πρόταση για τη διαχείριση των απορριμμάτων.

Μία πρόταση απόλυτα συμβατή με την Εθνική και Ευρωπαϊκή νομοθεσία που περιλαμβάνει ό,τι πιο σύγχρονο υπάρχει σήμερα διεθνώς, σε σχέση με την μέθοδο και την τεχνολογία ,για την ολοκληρωμένη διαχείριση των αστικών αποβλήτων.

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Η διαχείριση των δημοτικών απορριμμάτων είναι μια από τις πλέον σημαντικές προκλήσεις που καλούνται να αντιμετωπίσουν σήμερα οι ελληνικές πόλεις μπροστά στις ραγδαίες τεχνολογικές και θεσμικές εξελίξεις.

Ήδη, σε Ευρωπαϊκό αλλά και εθνικό επίπεδο, υπάρχουν νομοθετικές ρυθμίσεις που υποχρεώνουν τα κράτη μέλη να εφαρμόσουν ολοκληρωμένες πολιτικές διαχείρισης απορριμμάτων. Αυτές οι πολιτικές περιλαμβάνουν πολύ σημαντικές και σοβαρές ρυθμίσεις όπως :

- 1** Χρονοδιάγραμμα για την απαγόρευση της διάθεσης απορριμμάτων σε ανεξέλεγκτες χωματερές και σκουπιδότοπους.
- 2** Τα απορρίμματα θα πρέπει να υποστούν προδιαλογή σε συγκεκριμένα ποσοστά πριν οδηγηθούν σε υγειονομική ταφή.
- 3** Για τα ογκώδη, ειδικά και επικίνδυνα απορρίμματα θα πρέπει να γίνεται χωριστή συλλογή και εναλλακτική διαχείριση με συγκεκριμένους όρους και προδιαγραφές, ώστε να επιτευχθούν οι ποσοτικοί στόχοι που έχουν τεθεί για τα επόμενα χρόνια.
- 4** Υπάρχει συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα για μείωση των οργανικών από τα προς τελική διάθεση απορρίμματα και την παραγωγή κομπόστ.

Για όλα τα παραπάνω υπάρχει ήδη και στην Ελλάδα εθνικό νομοθετικό πλαίσιο και έχουν δρομολογηθεί ενέργειες για την εφαρμογή τους. Έτσι, γίνεται πλέον σαφές ότι οι ΟΤΑ βρίσκονται μπροστά σε νέα δεδομένα, με βάση τα οποία θα πρέπει να επανασχεδιάσουν την όλη διαχείριση των απορριμμάτων τους, προς όφελος της ποιότητας της ζωής των δημοτών τους, της αναβάθμισης του περιβάλλοντος και της μείωσης του συνολικού κόστους διαχείρισης.

ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.) έχει υιοθετήσει ολοκληρωμένες πολιτικές για την διαχείριση των απορριμμάτων (Ευρωπαϊκή οδηγία 98/2008 EC). Τα βασικότερα σημεία της περιβαλλοντικής πολιτικής της Ε.Ε. είναι τα εξής:

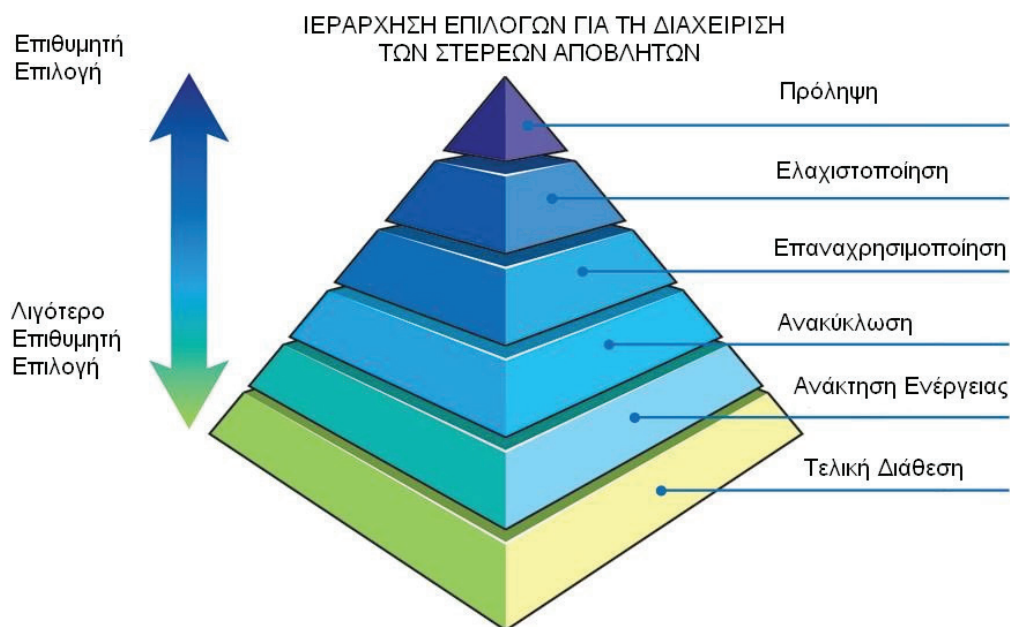
- Η πρόληψη είναι προτιμότερη από τη λήψη διορθωτικών μέτρων.
- Τα περιβαλλοντικά προβλήματα πρέπει να αντιμετωπίζονται στην πηγή τους.
- Ο ρυπαίνων πρέπει να πληρώνει το κόστος των μέτρων που θα ληφθούν για την προστασία του περιβάλλοντος.
- Η περιβαλλοντική πολιτική πρέπει να λαμβάνεται υπόψη και να αποτελεί τμήμα των άλλων πολιτικών της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

Ολόκληρη η περιβαλλοντική πολιτική της Ε.Ε. βασίζεται στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει». Οι πληρωμές μπορεί να πραγματοποιηθούν με τη μορφή επενδύσεων για να επιτευχθεί συμμόρφωση προς αυστηρότερα πρότυπα ή με τη μορφή φόρου επιβαλλόμενου στις επιχειρήσεις και στους καταναλωτές που χρησιμοποιούν μη οικολογικά προϊόντα (π.χ. ορισμένους τύπους συσκευασιών).

Επίσης, η περιβαλλοντική πολιτική της Ε.Ε. περιλαμβάνει και τις παρακάτω αρχές.

- **Η αρχή της ευθύνης:** Με βάση την αρχή αυτή οι παραγωγοί και οι εισαγωγείς προϊόντων έχουν ευθύνη για τις επιπτώσεις στο περιβάλλον από τις συσκευασίες και τα προϊόντα τους.
- **Η αρχή της δημοσιότητας:** Για όλα τα θέματα θα πρέπει να υπάρχει διαφάνεια.
- **Η αρχή της μη διάκρισης:** Η μη διάκριση των συσκευασιών εξασφαλίζει ώστε να μην υπάρχουν στρεβλώσεις και εμπόδια στο εμπόριο και τον ανταγωνισμό.
- **Η αρχή της εγγύτητας:** Η επεξεργασία των απορριμμάτων να γίνεται πλησίον του τόπου παραγωγής τους, ώστε να αποφεύγεται η περιβαλλοντική επιβάρυνση που προκαλείται από τη μεταφορά τους.

Παρακάτω παρουσιάζεται η ιεράρχηση της Ε.Ε. των βασικών επιλογών στη Διαχείριση των Στερεών αποβλήτων.



ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ - ΙΔΕΕΣ

Προκειμένου να προχωρήσουμε στον Τοπικό Σχεδιασμό Διαχείρισης των Απορριμμάτων για τον Δήμο Τρίπολης, παρουσιάζουμε, ως παράταξη, κάποιες επιλογές που πιστεύουμε ότι μπορούν να οδηγήσουν στη λύση του προβλήματος, μεσοπρόθεσμα. Αυτές είναι επιλογές απολύτως συμβατές με την Εθνική και την Ευρωπαϊκή νομοθεσία και αντιπροσωπεύουν το σύγχρονο τρόπο ολοκληρωμένης διαχείρισης, των στερεών αστικών αποβλήτων.

Η οριστική λύση του προβλήματος, πιστεύουμε, ότι απαιτεί συγκεκριμένες ενέργειες, με σαφές χρονοδιάγραμμα.

Τέτοιες δράσεις είναι οι εξής:

1. Πρόληψη

Όλοι οι ενδιαφερόμενοι πρέπει να βρούμε λύσεις για να μειώσουμε τον όγκο των παραγομένων απορριμμάτων. Υπάρχει τέτοια εμπειρία στην Ελλάδα και σε άλλες χώρες. Αρκεί να αποφασίσουμε να εφαρμόσουμε πολιτικές και πρακτικές. Δύο θεσμικές προτάσεις, που εφαρμόζονται αλλού:

- Να σταματήσουμε να πληρώνουμε δημοτικά τέλη ανάλογα με τα τετραγωνικά μέτρα της κατοικίας μας και αυτά να συνδεθούν με την ποσότητα των απορριμμάτων που παράγουμε, ώστε να ισχύσει η αρχή της «ανταποδοτικότητας» και να καταστούμε όλοι περιβαλλοντικά περισσότερο υπεύθυνοι δημότες, που θα συμμετέχουμε στην ανακύκλωση και κομποστοποίηση για να μειώσουμε και τα δημοτικά μας τέλη.
- Αντίστοιχα τα τέλη τελικής διάθεσης, που πληρώνει ο κάθε δήμος για τη χρήση των ΧΥΤΑ – ΧΥΤΥ, θα πρέπει άμεσα να συνδεθούν με τις ποσότητες που θάβει, ώστε να ισχύσει η αρχή «Ο Ρυπαίνων Πληρώνει» και να υπάρχουν και οικονομικά κίνητρα στους ΟΤΑ για να καταστούν υπεύθυνοι και ενεργοί στη μείωση των απορριμμάτων.

2. Επαναχρησιμοποίηση

Η επαναχρησιμοποίηση δεν πρέπει να αφορά μόνο τις συσκευασίες αναψυκτικών, νερού και μπίρας, αλλά να επεκτείνεται και σε πολλά άλλα τυποποιημένα προϊόντα. Η επαναχρησιμοποίηση προϋποθέτει την ανάληψη πρωτοβουλιών από την τοπική αυτοδιοίκηση και τον ιδιωτικό τομέα στα πλαίσια της κοινωνικής οικονομίας, για τη δημιουργία υποδομών και επιχειρηματικότητας σχετικά με τη διαχείριση και επαναχρησιμοποίηση ηλεκτρικών συσκευών, παλαιών επίπλων, ρουχισμού και άλλων προϊόντων, που σήμερα καταλήγουν στα απορρίμματα. Οι δράσεις επαναχρησιμοποίησης σε συνδυασμό και με νέες δράσεις εναλλακτικής διαχείρισης υλικών, μπορούν παράλληλα να συμβάλουν στη δημιουργία πολλών νέων θέσεων εργασίας, στα πλαίσια μιας νέας «πράσινης» οικονομίας.

3. Οικιακή κομποστοποίηση

Τα οικιακά οργανικά αποτελούν το 35%-50% των απορριμμάτων μας και μπορούν εύκολα και οικονομικά να κομποστοποιηθούν στις κατοικίες μας. Αρκετά από τα νοικοκυριά του δήμου μας, (μονοκατοικίες με κήπο, μεγάλα διαμερίσματα, σπίτια στα χωριά μας με κήπους) μπορούν με ένα ειδικό κάδο να παράγουν κομπόστ (λίπασμα) από τα οικιακά οργανικά τους, που θα αξιοποιούν στον κήπο ή στα φυτά τους, μειώνοντας αντίστοιχα τα παραγόμενα απορρίμματα.

Θα πρέπει να δώσουμε κίνητρα για την προμήθεια οικιακών κομποστοποιητών, ώστε να πετύχουμε κάλυψη με οικιακή κομποστοποίηση του 5% και 10% των δημοτών στο δήμο μέχρι το 2020 και 2030 αντίστοιχα. Αυτός εκτιμούμε ότι είναι ένας ρεαλιστικός στόχος.

Εκτιμάται ότι, μόνο με την οικιακή κομποστοποίηση, ο Δήμος μπορεί να μειώσει τα προς διαχείριση οικιακά οργανικά και κλαδέματα σε ποσοστό που αντιστοιχεί μέχρι και το 35% του συνόλου των απορριμμάτων τους, στην ιδανική περίπτωση της πλήρους εφαρμογής της μεθόδου, με χαμηλό αρχικό κόστος και μεσοπρόθεσμο-μακροπρόθεσμο σημαντικό οικονομικό όφελος.

Να εξετάσουμε, επίσης τη δυνατότητα χρήσης Μηχανικών Κομποστοποιητών (ΜΚ) για επί τόπου διαχείριση των οργανικών στα πράσινα σημεία, καθώς και στην έδρα μεγάλων παραγωγών. Αυτό να συνοδεύεται με συγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα επίτευξης ποσοτικών στόχων.

4. Ανακύκλωση με Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ) των απορριμμάτων

Για να επιτευχθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί, για την ποσότητα και την ποιότητα των υλικών που πρέπει να ανακτώνται, η διαλογή στην πηγή είναι η αποδοτικότερη μέθοδος. Σαν μέθοδος, όπως είναι φυσικό, έχει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Παρουσιάζουμε τα σημαντικότερα από αυτά:

Πλεονεκτήματα

- Δεν απαιτούν εγκαταστάσεις υψηλής τεχνολογίας, ούτε ιδιαίτερη τεχνογνωσία,
- Σημαντική ελαστικότητα στην κλίμακα εφαρμογής τους,
- Μεγάλη ποικιλία επιλογής εξοπλισμού και μεθόδων για την καλύτερη προσαρμογή σε συγκεκριμένες περιοχές,
- Οι πολίτες συμμετέχουν ενεργά και αναπτύσσουν συνυπευθυνότητα για τα δημοτικά θέματα, καθώς επίσης και περιβαλλοντική συνείδηση,
- Επιτυγχάνεται η καλύτερη δυνατή καθαρότητα των ανακτημένων υλικών,
- Σε μερικές περιπτώσεις η ΔσΠ έχει αποδειχθεί οικονομικά βιώσιμη, ενώ σε αρκετές περιπτώσεις κοινωνικά βιώσιμη (οικονομία στο κόστος αποκομιδής και διάθεσης, μείωση ρύπανσης περιβάλλοντος,

μείωση χρήσης πρώτων υλών και ενέργειας, ευαισθητοποίηση δημοτών για το περιβάλλον και την καθαριότητα της πόλης κ.α.).

Μειονεκτήματα

- Εξάρτηση της επιτυχίας από τη συμμετοχή των δημοτών στο διαχωρισμό των απορριμμάτων και τη συμμόρφωσή τους στους κανόνες των προγραμμάτων της ΔσΠ,
- Χρειάζεται καλή οργάνωση του φορέα υλοποίησης, ώστε να έχει την ικανότητα και την ευελιξία παροχής ενός σταθερού και υψηλού επιπέδου υπηρεσιών, με συνεχή εγρήγορση για διορθωτικές παρεμβάσεις, και το μόνο κίνητρο να μην είναι το στενό οικονομικό όφελος,
- Συνήθως οι εφαρμογές συστημάτων ΔσΠ παρουσιάζουν ένα οικονομικό έλλειμμα και χρειάζονται επιδότηση από τους ΟΤΑ ή την πολιτεία, ωστόσο σε αρκετές περιπτώσεις αυτή η επιδότηση είναι σημαντικά μικρότερη από την επιδότηση για την διαχείριση με τη σημερινή μορφή.
- Η μείωση των απορριμμάτων που οδηγούνται για υγειονομική ταφή είναι σχετικά μικρή και γι' αυτό θα πρέπει να συνδυάζεται π.χ. με κομποστοποίηση.

Καταλαβαίνουμε, λοιπόν ότι τα πλεονεκτήματα της μεθόδου, σαφώς υπερτερούν και αντίστοιχα τα μειονεκτήματά της με καλή οργάνωση μπορούν να ελαχιστοποιηθούν.

Συμπεραίνουμε, λοιπόν, ότι η καθολική εφαρμογή της ΔσΠ πρέπει να είναι ο θεμελιώδης, ο πρωταρχικός στόχος του Δήμου μας στα επόμενα χρόνια, αν θέλουμε να λύσουμε το πρόβλημα της διαχείρισης.

Υπάρχουν τρία μοντέλα οργάνωσης ΔσΠ

- 1) το Μοντέλο συλλογής με κάδους,
- 2) το Μοντέλο συλλογής πόρτα-πόρτα και
- 3) το Μοντέλο των κέντρων ανακύκλωσης.

Παρακάτω, γίνεται σύντομη παρουσίαση αυτών των τριών μοντέλων οργάνωσης.

Μοντέλο Συλλογής με Κάδους

Τα ανακυκλούμενα υλικά τοποθετούνται από τους κατοίκους - παραγωγούς σε διαφορετικούς κάδους για κάθε υλικό ή σε κοινό κάδο για ορισμένα υλικά. Οι κάδοι αδειάζουν με ειδικά οχήματα εφοδιασμένα με μηχανισμούς ανύψωσης. Στο μοντέλο αυτό διακρίνουμε τις εξής υποκατηγορίες:

- Μέθοδος “Green bins”: Παντού τοποθετούνται δύο κάδοι. Στον πρώτο τοποθετούνται τα ζυμώσιμα και στον δεύτερο όλα τα υπόλοιπα. Οι κάδοι συλλέγονται χωριστά και τα ζυμώσιμα οδηγούνται σε μονάδες μηχανικής ή και χειρονακτικής διαλογής, όπου απομακρύνονται οι ανεπιθύμητες προσμίξεις και τα υπόλοιπα οδηγούνται σε γραμμή compost. Τα υπόλοιπα του δεύτερου κάδου οδηγούνται σε ανάλογη μονάδα διαλογής, όπου γίνεται διαχωρισμός σε χρήσιμα ανακυκλώσιμα (χαρτί, γυαλί, αλουμίνιο, πλαστικό, υφάσματα κ.α.) και σε άχρηστα απορρίμματα που οδηγούνται για ταφή.

- Μέθοδος των χωριστών για κάθε υλικό κάδων: Κατά τη μέθοδο αυτή εκτός από τους πυκνά τοποθετημένους κάδους αποκομιδής των απορριμμάτων τοποθετούνται σε κάποια σημεία (σημεία συλλογής ανακυκλώσιμων υλικών) κάδοι διαφορετικού χρώματος, σήμανσης και ανοίγματος για τη συλλογή κάθε υλικού (οργανικά, χαρτί, μέταλλα, γυαλί, επικίνδυνα υλικά κ.λπ.). Ανάλογα με το σημείο τοποθέτησης διακρίνονται οι εξής υποπεριπτώσεις: 1η) Οι κάδοι κοντά στις κατοικίες και 2η) Κάδοι ή Containers σε κεντρικά σημεία.

Μοντέλο Συλλογής Πόρτα-Πόρτα

Στο μοντέλο αυτό οι κάτοικοι (νοικοκυριά, εμπορικά καταστήματα κ.α.) βγάζουν στο πεζοδρόμιο μπροστά από την πόρτα τους τα προς ανάκτηση υλικά σε μέρες που έχουν προκαθορισθεί από τον φορέα ανακύκλωσης. Εν συνεχεία τα υλικά συλλέγονται από τον φορέα και οδηγούνται για τελική χρήση. Με το μοντέλο αυτό συνήθως ανακτώνται χαρτί, γυάλινες φιάλες και κουτιά αλουμινίου. Για την επιτυχία αυτού του μοντέλου θα πρέπει οι κάτοικοι να βγάζουν τα υλικά κάπως προετοιμασμένα (π.χ. εφημερίδες και περιοδικά δεμένα με σπάγκο, τα γυάλινα μπουκάλια χωρίς μεταλλικά ή πλαστικά πώματα κ.λπ.)

Δημιουργία Κέντρου Ανακύκλωσης (ΚΑ)

Πρόκειται για ένα χώρο προσωρινής αποθήκευσης και ταξινόμησης όλων των υλικών, μέχρι τη μεταφορά τους για τελική διαχείριση ή ανακύκλωση. Το Κέντρο Ανακύκλωσης μπορεί να έχει έκταση 3-5 στρέμματα, να βρίσκεται κοντά στον αστικό χώρο και να διαθέτει αποθηκευτικούς χώρους (κυρίως κοντέϊνερ) για όλα τα εν δυνάμει διαχειρίσιμα υλικά, όπως συσκευασίες, ηλεκτρικά-ηλεκτρονικά απόβλητα, κλαδέματα, ρουχισμός – υποδήματα, ελαστικά, επικίνδυνα οικιακά απόβλητα, έπιπλα, ογκώδη κ.α. Στο ΚΑ θα μεταφέρουν οι δημότες μόνοι τους τα υλικά τους μετά από ενημέρωση και συνεχή παρότρυνση από τα διαρκή προγράμματα ενημέρωσης. Θα διαθέτει ζυγοπλάστιγγα και θα παραλαμβάνει υλικά από τους πολίτες σε συγκεκριμένες ημέρες και ωράριο. Θα λειτουργεί κάποιες ώρες και τα Σάββατα και Κυριακές και θα απασχολεί εργαζόμενους ανάλογα με την εξέλιξη της προσπάθειας.

Πρέπει να δημιουργηθεί επίσης ένας άλλος χώρος ανάλογης έκτασης για την συγκέντρωση των υλικών Εκσκαφών και Κατεδαφίσεων (μπάζα) και να εξασφαλιστεί η συνεργασία με ιδιώτες για την αξιοποίησή τους.

Επίσης, υπάρχει δυνατότητα να εφαρμόζεται συνδυασμός αυτών των μοντέλων, ανάλογα με τις τοπικές συνθήκες.

Η πρόταση για τον Δήμο Τρίπολης εκτιμούμε ότι πρέπει να είναι συνδυασμός και των τριών παραπάνω μοντέλων ΔσΠ.

Ο φιλόδοξος και θετικός στόχος για 40% ΔσΠ των οργανικών μέχρι το 2020 θα μείνει ευχολόγιο, εάν δεν υποστηριχθεί με τα απαραίτητα θεσμικά και τεχνικά μέτρα, υποχρεώσεις και οικονομικά εργαλεία.

Ο στόχος να υιοθετηθεί άμεσα από τον Δήμο μας το μοντέλο με 4 κάδους (αντί των δύο, που εφαρμόζεται σήμερα) για τη συλλογή των απορριμμάτων και υπολοίπων υλικών, (Ο πρώτος κάδος μόνο το χαρτί, που θα οδηγείται χωρίς άλλη διαλογή για ανακύκλωση, ο δεύτερος θα δέχεται όλα τα υπόλοιπα ανακυκλώσιμα υλικά (πλαστικά, γυαλί, μέταλλα, ξύλο), τα οποία θα οδηγούνται για διαλογή στο ΚΔΑΥ και εν συνεχεία για ανακύκλωση, ο τρίτος που θα δέχεται μόνο τα υπόλοιπα οργανικά και βιοαποδομήσιμα υλικά (όσα δηλαδή δεν αξιοποιούνται στην οικιακή κομποστοποίηση), τα οποία θα οδηγούνται για κομποστοποίηση σε μια μονάδα κομποστοποίησης, και ο τέταρτος θα δέχεται τα υπολείμματα, ό,τι δεν ανακυκλώνεται, τα οποία θα οδηγούνται για τελική διάθεση σε ΧΥΤΥ), είναι εξαιρετικά φιλόδοξος και δύσκολα επιτεύξιμος άμεσα.

Κατά την γνώμη μας δεν υπάρχει λόγος να εγκλωβιστούμε σε συγκεκριμένο αριθμό κάδων ή ρευμάτων για τη ΔσΠ. Η αποτελεσματική ΔσΠ είναι μία τεχνική και οικονομική εξίσωση, όπου υπεισέρχονται κάθε χρονική στιγμή πολλοί αστάθμητοι παράγοντες. Για το λόγο αυτό δεν υπάρχει βέλτιστος αριθμός κάδων ή ρευμάτων, αλλά κάθε φορά θα πρέπει να αναζητούμε τη βέλτιστη επιλογή. Η αυστηρή επιλογή συγκεκριμένου αριθμού κάδων ή ρευμάτων μόνο επιπλέον κόστος θα φέρει στην ανακύκλωση, χωρίς κατ' ανάγκη να αυξήσει τις ανακτώμενες ποσότητες.

Δεν πρέπει να κάνουμε το ίδιο λάθος, που έγινε τον Δεκέμβριο του 2014 με τη νομοθετική πρόταση του τότε υπουργού ΠΕΚΑ κ. Μανιάτη, η οποία προσπάθησε να νομοθετήσει 4 υποχρεωτικά ρεύματα (χαρτί, γυαλί, μέταλλο, πλαστικό), όταν είναι γνωστό ότι υπάρχουν ανυπέρβλητα τεχνικά και οικονομικά εμπόδια.

Η ευελιξία στις μεθόδους ΔσΠ, άλλωστε, προτείνεται και επίσημα από την ΕΕ σε σχετικό Οδηγό, που εξέδωσε τον Ιούνιο 2012 προς τα κράτη μέλη, για το πώς μπορούν να εφαρμόζουν την Οδηγία 98/2008/ΕΚ. Εκεί αναφέρεται ότι κάθε κράτος μέλος μπορεί να κάνει την ΔσΠ με όποια μέθοδο επιλέγει, είτε με ένα, δύο ή όσους κάδους και ρεύματα επιθυμεί, αρκεί να ανακτώνται οι ποσότητες των υλικών που τίθενται ως στόχοι και τα υλικά αυτά να έχουν υψηλά ποιοτικά χαρακτηριστικά.

Μπορούμε να ξεκινήσουμε στο Δήμο Τρίπολης, με ένα σαφές χρονοδιάγραμμα τοποθέτησης καφέ κάδου για τα οργανικά: Η υποχρεωτική χωριστή συλλογή των βιοαποβλήτων και κυρίως των υπολειμμάτων τροφών, θα πρέπει να συνοδεύεται και με χρονοδιάγραμμα επίτευξης. Προτείνουμε να τοποθετηθούν διακριτοί καφέ κάδοι για τα οργανικά υλικά, με κάλυψη ολόκληρου του δήμου μέχρι το 2020. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί κατά 50% μέχρι το 2017 και κατά 100% μέχρι το 2020.

Σε ένα μεσαίο δήμο, όπως ο Δήμος Τρίπολης, μπορεί να ξεκινήσουμε σήμερα με ένα ξεχωριστό κάδο ή ρεύμα για πλαστικά-μέταλλα-μικτές συσκευασίες και χαρτί μαζί, κι ένα καφέ κάδο για τα οργανικά.

Επίσης, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και ξεχωριστή καμπάνα ή κάδος για το χαρτί και ένα για το γυαλί σε προστατευόμενα σημεία, για να μην μπορούν να το κλέβουν, (π.χ. σχολεία, εμπορικά κέντρα, χώρους γραφείων, χώρους συνάθροισης πολλών ατόμων κ.α.).

Επέκταση κάδων: Επειδή οι πόροι δεν είναι απεριόριστοι, είναι αποδοτικότερο να επενδύσουμε πρώτα στην πυκνωση των συστημάτων συλλογής (λιγότεροι κάτοικοι ανά κάδο) και μετά να επενδύσουμε σε περισσότερους κάδους και ρεύματα ανά υλικό.

Ας θέσουμε ως μεσοπρόθεσμο στόχο, το να καταλήξουμε στα τέσσερα ρεύματα.

Παράλληλα να ξεκινήσουμε άμεσα την συστηματική προσπάθεια για την διαλογή και την προσωρινή αποθήκευση των προδιαλεγμένων υλικών στο δομημένο αστικό περιβάλλον, (δηλ. μέσα στο σπίτι σε ειδικές τσάντες ή σε ξεχωριστούς κάδους σε κάθε πολυκατοικία). Για να μπορέσει όμως να εφαρμοσθεί αυτό σε ευρεία βάση απαιτούνται σημαντικές θεσμικές παρεμβάσεις όπως:

Στα νέα κτίρια να θεσμοθετηθεί πολεοδομική ρύθμιση για την ενσωμάτωση εντός των ορίων του κάθε κτηρίου, ενός επαρκούς αριθμού κάδων ή μέσων προσωρινής αποθήκευσης, τόσο μέσα σε κάθε κατοικία (ή διαμέρισμα) για την προσωρινή αποθήκευση των διαχωρισμένων υλικών, όσο και για το σύνολο των κατοικιών του κάθε κτιρίου στα όρια του οικοπέδου του σε στεγασμένο μικρό χώρο. Επίσης, για τα υπάρχοντα κτήρια θα πρέπει να προβλεφθεί η δυνατότητα θεσμοθέτησης κινήτρων για δημιουργία χώρου τοποθέτησης κάδων μέσα στα όρια των κτηρίων (όπου είναι τεχνικά εφικτό). Τέλος, σε όσα κτήρια δεν μπορεί να γίνει η ανάλογη κατασκευαστική παρέμβαση, να προβλεφθεί η μόνιμη και σταθερή τοποθέτηση κάδων για τις ανάγκες του κτηρίου μειώνοντας εν ανάγκη (μόλις κατά μία) τις θέσεις στάθμευσης μπροστά στο κτήριο. Η ρύθμιση αυτή θα διευκολύνει τους δημότες στην επίτευξη υψηλών στόχων ΔσΠ, που είναι το ζητούμενο, καθώς επίσης θα δώσει τη δυνατότητα να εφαρμοσθεί μελλοντικά η αρχή ότι πληρώνουμε δημοτικά τέλη αντιστρόφως ανάλογα με τα απορρίμματα που παράγουμε, (ο ρυπαίνων πληρώνει).

Θα δοθεί έτσι η δυνατότητα, στο Δήμο Τρίπολης να αρχίσει προοδευτικά την αποκομιδή Πόρτα – Πόρτα ή και τη διαχωρισμένη χρονικά αποκομιδή και αφού θα αξιολογούμε τα αποτελέσματα, ανάλογα θα τροποποιούμε διαχρονικά τις επιλογές μας, με οδηγό πάντα το βέλτιστο ποιοτικό & ποσοτικό αποτέλεσμα με το μικρότερο δυνατό κόστος.

Αυτές οι δύο μέθοδοι ΔσΠ δεν απαιτούν υποχρεωτικά κάδους και μπορούν να αλλάξουν ριζικά την ΔσΠ, άρα θα πρέπει να τις δοκιμάσουμε προοδευτικά, σε συνδυασμό με τις κατάλληλες παρεμβάσεις που αναφέρθηκαν παραπάνω και την εκπαίδευση των δημοτών.

Η κοινωνική βιωσιμότητα, οικονομική απόδοση και γενικότερα επάρκεια και αποτελεσματικότητα ενός προγράμματος ΔσΠ, πέρα από την εύστοχη επιλογή κατηγορίας προγραμμάτων και συστήματος ή συνδυασμού συστημάτων, εξαρτάται και από διάφορους άλλους παράγοντες, οι κυριότεροι από τους οποίους είναι οι εξής:

Συχνότητα συλλογής

Η απόδοση ενός μοντέλου ΔσΠ αυξάνει με την αύξηση της συχνότητας συλλογής, αλλά παράλληλα αυξάνει και το λειτουργικό κόστος του συστήματος. Ως πιο κατάλληλη συχνότητα για τα περισσότερα υλικά (εκτός οργανικών) θεωρείται η εβδομαδιαία ή το πολύ η δεκαπενθήμερη ανά υλικό για τα συστήματα πόρτα-πόρτα και αυτά των κάδων (γειτονιές ή κεντρικών σημείων).

Πυκνότητα κατανομής του εξοπλισμού

Η μεγαλύτερη πυκνότητα ευνοεί μεγαλύτερη συμμετοχή των πολιτών, αλλά αυξάνει το κόστος αρχικής εγκατάστασης (επενδυτικό) και το κόστος συλλογής (λειτουργικό).

Θέση και εμφάνιση εξοπλισμού υποδοχής

Οι υποδοχείς ανακυκλώσιμων υλικών πρέπει να είναι ευδιάκριτοι ως προς τη θέση και ως προς το υλικό που δέχονται και παράλληλα να μην προκαλούν την αισθητική, να μην ενοχλούν με την παρουσία τους (ρυπαρότητα, δυσοσμίες κ.λπ.) και να είναι εύκολα προσβάσιμοι από τους χρήστες. Επίσης, θα πρέπει να συντηρούνται, να βάζονται όταν χρειάζεται και να έχουν σε εμφανές μέρος τη σήμανση για τα συλλεγόμενα υλικά σε αυτούς (π.χ. χαρτί, γυαλί, αλουμίνιο κ.λπ.).

Συμμετοχή δημοτών

Το κόστος ανάκτησης των υλικών μειώνεται σημαντικά όσο αυξάνεται το ποσοστό συμμετοχής των δημοτών. Η οικονομική κατάσταση, η μόρφωση και η οικολογική συνείδηση των πολιτών, καθώς και εξωτερικοί παράγοντες όπως η πληροφόρηση, η απόσταση που διανύεται από την κατοικία μέχρι το σημείο συλλογής και ο τύπος της κατοικίας επιδρούν σημαντικά στο ποσοστό συμμετοχής στη ΔσΠ.

Πληροφόρηση - Εκπαίδευση δημοτών

Ο βαθμός συμμετοχής, καθώς και η ποιότητα των συλλεγομένων υλικών αυξάνονται με την παράλληλη πληροφόρηση και εκπαίδευση των δημοτών. Γι' αυτό απαιτούνται ενημερωτικές εκστρατείες δημοσιότητας, πληροφόρησης και εκπαίδευσης για να ευαισθητοποιήσουν, διεγείρουν και διατηρήσουν στους δημότες την οικολογική συνείδηση.

Κίνητρα

Πολλές φορές κάποιας μορφής κίνητρα (οικονομικά ή σε είδος) αποτελούν στοιχείο υπενθύμισης του ότι η ανακύκλωση έχει οφέλη. Όμως, χρειάζεται προσοχή σ' αυτό το θέμα, ιδιαίτερα με τους μαθητές στα σχολεία, διότι δεν είναι πάντα εφικτό να δίνονται και οικονομικά κίνητρα, ενώ μπορεί να κινδυνεύσει η επιτυχία της ανακύκλωσης σε ορισμένες περιπτώσεις γι' αυτό το λόγο.

Χαρακτηριστικά ανακτώμενων υλικών

Εκτός από το ποσοστό συμμετοχής σε ένα πρόγραμμα ΔσΠ, σημασία έχει και η ποιότητα των υλικών δηλ. η ομοιογένεια και η σταθερότητα του ανακτώμενου υλικού του οποίου η μορφή και η ποιότητα επηρεάζουν την δυναμικότητα της ανακύκλωσής του. Έτσι, τα ανακυκλούμενα υλικά για να γίνουν δεκτά στην αγορά θα πρέπει να πληρούν κάποιες προδιαγραφές ως προς την περιεκτικότητα των προσμίξεων που περιέχουν. Η συστηματική ενημέρωση των δημοτών μπορεί να αντιμετωπίσει

αποτελεσματικά αυτό το πρόβλημα.

Υπαρξη αγοράς - τιμές δευτερευόντων υλικών

Οι τιμές πώλησης των υλικών από την ανακύκλωση και η εξασφάλιση σταθερής αγοράς σε συνδυασμό με το κόστος μεταφοράς προς τον τελικό αποδέκτη, παίζουν καθοριστικό ρόλο για τη βιωσιμότητα ενός προγράμματος ΔσΠ. Οι τιμές των υλικών της ανακύκλωσης εξαρτώνται από τη βιομηχανική ζήτηση, την καθαρότητα των υλικών και τη σταθερότητα της παροχής υλικών προς τον τελικό αποδέκτη.

Επιλογή υπεύθυνου φορέα

Ο φορέας διαχείρισης των προγραμμάτων ΔσΠ πρέπει να είναι ο δήμος πιθανόν σε συνεργασία και με ιδιωτικό φορέα. Η ικανότητα του φορέα να ανταποκρίνεται άμεσα και με συνέπεια στις διακυμάνσεις του φορτίου των συλλεχθέντων ανακυκλώσιμων υλικών και στην αντίστοιχη ζήτηση της αγοράς τους με την μέγιστη δυνατή μείωση του κόστους λειτουργίας του, είναι καθοριστικός παράγων για την βιωσιμότητα ενός προγράμματος ΔσΠ.

Οι ιδιωτικοί φορείς δείχνουν σχεδόν πάντα πιο ευέλικτοι στην πραγματοποίηση συλλογής με χαμηλό κόστος (προσαρμοστικότητα στα ωράρια της αγοράς, ανταγωνισμός που οδηγεί σε μείωση του κόστους και αύξηση της ποσότητας των συλλεγόμενων υλικών κ.λπ.). Όμως, οι ιδιωτικοί φορείς περιορίζουν τις δραστηριότητές τους στη συλλογή από χώρους με υψηλή συγκέντρωση ανακυκλώσιμων υλικών αδιαφορώντας για ΔσΠ σε περιοχές με χαμηλή πυκνότητα (π.χ χωριά,) διότι η διαδικασία είναι πιο χρονοβόρα και δύσκολα οικονομικά βιώσιμη (δεδομένου ότι το κοινωνικό όφελος δεν προσμετράται). Πάντως οι ΟΤΑ θα πρέπει να αυξήσουν σημαντικά την ευελιξία τους και την παραγωγικότητά τους για να συναγωνισθούν τους ιδιωτικούς φορείς.

5. Ελαχιστοποίηση υπολειμμάτων

Εφόσον εφαρμοσθεί προοδευτικά το μοντέλο των 4 κάδων, η διαλογή των υλικών στο ΚΔΑΥ θα μπορεί να λειτουργεί πολύ πιο ικανοποιητικά σε σχέση με σήμερα, διότι θα οδηγείται για διαλογή το 20-25% των σημερινών ποσοτήτων. Έτσι, τα παραγόμενα RDF και υπολείμματα θα μπορούν σταδιακά να ελαχιστοποιηθούν προς το 1-3% (σε αντιδιαστολή με το 35-40% υπολειμμάτων από τη σημερινή λειτουργία του ΚΔΑΥ). Έτσι στο μέλλον αυτές οι ελάχιστες ποσότητες υπολειμμάτων από τις μονάδες διαλογής των ανακυκλώσιμων υλικών θα μπορούν να διατίθενται δεματοποιημένες πια σε ΧΥΤΥ.

6. Βελτιστοποίηση της υπάρχουσας εναλλακτικής διαχείρισης και επέκτασή της και σε άλλα υλικά

Σήμερα τα συστήματα εναλλακτικής διαχείρισης [συσκευασίες, ηλεκτρικές συσκευές – Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού(ΑΗΗΕ), ελαστικά κλπ] βρίσκονται σε εμβρυακή μορφή, ίσως και χειρότερα. Χρειάζονται άμεσα βελτιώσεις και αλλαγές ώστε να βελτιστοποιηθούν τα αποτελέσματα ανάκτησης ανακύκλωσης και να επιτευχθούν οι στόχοι της Ε.Ε.

Επίσης, υπάρχουν και άλλες σημαντικές κατηγορίες υλικών (όπως τα επικίνδυνα οικιακά, χρησιμοποιήσιμα ή ληγμένα φάρμακα, ο ρουχισμός και τα υποδήματα, τα έπιπλα ή άλλα ογκώδη προϊόντα) για τις οποίες δεν έχει ξεκινήσει καμιά προσπάθεια εναλλακτικής διαχείρισης και θα πρέπει να ενδιαφερθεί ο Δήμος και να δει πώς και ποιους θα συνεργαστεί για να πετύχουμε περαιτέρω μείωση των προς διάθεση υλικών με παράλληλη περιβαλλοντική διαχείριση.

7. Αποφυγή της θερμικής επεξεργασίας

Μια αναφορά για την τεχνολογία θερμικής επεξεργασίας, που πιθανόν να ακουστεί. Με τα σημερινά δεδομένα οι τεχνολογίες θερμικής επεξεργασίας (καύση, πυρόλυση, αεριοποίηση) ως μέθοδοι τελικής διάθεσης των απορριμμάτων είναι ασύμφορες και θα πρέπει να μην επιλεγούν για τους εξής κυρίως λόγους:

- α) λόγω του πολύ υψηλού επενδυτικού και λειτουργικού κόστους (συγκριτικά με ανακύκλωση – κομποστοποίηση – ΧΥΤΥ),
- β) λόγω περιβαλλοντικών προβλημάτων (εκπομπές επικίνδυνων αερίων και παραγωγή τοξικής στάχτης)
- γ) λόγω κοινωνικών και χρονικών δυσκολιών (αντιδράσεις τοπικών κοινωνιών και πολύχρονη κατασκευή),
- δ) λόγω δέσμευσης των ΟΤΑ για σταθερή παροχή απορριμμάτων προς καύση για μερικές δεκαετίες και άρα ενδεχόμενη ακύρωση κάθε προσπάθειας για περαιτέρω αύξηση της ανακύκλωσης στο μέλλον.

8. Δημιουργία μονάδας μηχανικής-βιολογικής επεξεργασίας

Μερικές πληροφορίες για τις μονάδες βιολογικής επεξεργασίας αποβλήτων:

Οι μέθοδοι βιολογικής επεξεργασίας, όπως υποδηλώνει και η ονομασία τους, μπορούν να εφαρμοστούν μόνο σε απόβλητα που επιδέχονται τέτοια επεξεργασία, ήτοι σε βιοαποδομήσιμα ή οργανικά απόβλητα. Σε αυτή την κατηγορία περιλαμβάνεται μια μεγάλη ποικιλία αγροτικών αποβλήτων και υπολειμμάτων (κοπριές, φυτικά υπολείμματα καλλιεργειών, απόβλητα εκκοκκιστηρίων βάμβακος, ελαιοπυρήνα κλπ), πολλά στερεά απόβλητα και ιλύες από βιομηχανίες τροφίμων, η ιλύς βιολογικών καθαρισμών αστικών λυμάτων καθώς και το βιοαποδομήσιμο κλάσμα των αστικών αποβλήτων (BAA). Όσον αφορά τα βιοαποδομήσιμα αστικά απόβλητα, οι μονάδες βιολογικής επεξεργασίας μπορούν να δεχθούν:

α) Το βιοαποδομήσιμο κλάσμα μετά από διαλογή στην πηγή, το οποίο μετά από μια αερόβια φάση βιοσταθεροποίησης μπορεί να χαρακτηριστεί ως «κομπόστ» και χαρακτηρίζεται από υψηλή ποιότητα, χαμηλές συγκεντρώσεις ρύπων και πολλές διεξόδους αξιοποίησης (π.χ. ως εδαφοβελτιωτικό).

β) Ένα εμπλουτισμένο σε βιοαποδομήσιμα υλικά κλάσμα, που προέρχεται από εγκαταστάσεις μηχανικής διαλογής. Δεδομένου ότι η μηχανική διαλογή (δηλαδή οι μηχανικοί διαχωρισμοί με χρήση μηχανολογικού εξοπλισμού όπως κόσκινα, μαγνήτες, κ.λ.π.), εφαρμόζεται σε σύμμεικτα απορρίμματα, όπως αυτά έρχονται με τα απορριμματοφόρα, η ποιότητα του εμπλουτισμένου αυτού κλάσματος και κατ' επέκταση του προϊόντος μετά τη βιολογική επεξεργασία, εξαρτάται από τις επιμέρους διεργασίες της μηχανικής

διαλογής. Σε κάθε περίπτωση όμως η ποιότητα του τελικού προϊόντος είναι πολύ χαμηλότερη από αυτή του κομπόστ που περιγράφηκε παραπάνω, γι' αυτό και συνήθως αναφέρεται ως υλικό «τύπου κομπόστ».

Η κομποστοποίηση οδηγεί στην παραγωγή ενός σταθεροποιημένου υλικού (κομπόστ υψηλής ποιότητας ή υλικό τύπου κομπόστ), η βιολογική ξήρανση στην παραγωγή δευτερογενούς καυσίμου εμπλουτισμένου σε βιοαποδομήσιμα υλικά και υψηλής θερμογόνου δύναμης, ενώ η αναερόβια χώνευση στην παραγωγή ενέργειας (βιοαέριο) και ενός σχετικά σταθεροποιημένου, υδαρούς υπολείμματος. Το υπόλειμμα της αναερόβιας χώνευσης (digestate) μοιάζει με λάσπη και απαιτείται η αφαίρεση υγρασίας και περαιτέρω αερόβια σταθεροποίηση ώστε να μετατραπεί επίσης σε υλικό «τύπου κομπόστ» και να έχει ανάλογες χρήσεις.

Ο ρόλος των μονάδων επεξεργασίας, στα ολοκληρωμένα συστήματα διαχείρισης είναι τετραπλός:

Εξασφαλίζουν ολοένα και μικρότερο υπόλειμμα προς ταφή, αν είναι δυνατόν και αμελητέο.

Περιορίζουν δραστικά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την ταφή του υπολείμματος.

Επιτυγχάνουν σημαντική ανάκτηση υλικών (με τεχνικές προδιαλογής και μηχανικής επεξεργασίας) μεγάλωνοντας τα ποσοστά ανάκτησης υλικών.

Επιτυγχάνουν ανάκτηση ενέργειας για το κλάσμα των αποβλήτων από το οποίο η περαιτέρω ανάκτηση υλικών είναι πολύ δύσκολη ή/και εξαιρετικά ακριβή.

Ταυτόχρονα, με τις μονάδες επεξεργασίας δίνεται μεγαλύτερος χρόνος ζωής στα συστήματα διαχείρισης στερεών αποβλήτων έτσι ώστε να αναπτυχθούν νέες πολιτικές και πρακτικές που βάζουν στο κέντρο τους τη μείωση των στερεών αποβλήτων και τη μεγιστοποίηση της ανακύκλωσης και ανάκτησης υλικών.

Ακολουθεί μία σύντομη περιγραφή των μεθόδων βιολογικής επεξεργασίας αποβλήτων:

Αερόβια Βιολογική Επεξεργασία (Κομποστοποίηση)

Η κομποστοποίηση βασίζεται στη δράση μικροοργανισμών, οι οποίοι διασπούν τις οργανικές ενώσεις που περιέχονται στο υλικό εισόδου. Το τελικό προϊόν είναι ένα σταθεροποιημένο στερεό υλικό, το κομπόστ, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν εδαφοβελτιωτικό στη γεωργία ή για άλλες χρήσεις. Παράλληλα παράγεται διοξείδιο του άνθρακα, νερό και θερμότητα. Οι βιολογικές διεργασίες μπορούν να χωριστούν σε δύο στάδια. Στο πρώτο στάδιο της βιοαποδόμησης λαμβάνουν χώρα οι μικροβιολογικές δραστηριότητες που έχουν σαν αποτέλεσμα την αποδόμηση και την σταθεροποίηση των οργανικών ουσιών και διαρκεί 2-8 εβδομάδες ανάλογα με τα τεχνικά μέσα που χρησιμοποιούνται προς υποστήριξη των βιολογικών διεργασιών. Στο στάδιο της ωρίμανσης το υλικό που παράγεται στο πρώτο

στάδιο αφήνεται να ωριμάσει για μεγάλο χρονικό διάστημα που ανέρχεται σε 4-12 εβδομάδες με τελικό προϊόν το ώριμο κομπόστ. Κατά τη διάρκεια της ωρίμανσης παρατηρείται περαιτέρω σταθεροποίηση του αρχικού κομπόστ.

Αναερόβια βιολογική επεξεργασία – Αναερόβια ζύμωση

Κατά την αναερόβια βιολογική επεξεργασία (αναερόβια ζύμωση) πραγματοποιείται αποδόμηση των οργανικών ουσιών με τη βοήθεια μικροοργανισμών απουσία οξυγόνου. Το αποτέλεσμα της διεργασίας είναι η παραγωγή σταθεροποιημένου οργανικού υλικού και αερίου υψηλής περιεκτικότητας σε μεθάνιο (CH_4), το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για παραγωγή ενέργειας π.χ. σε συστήματα θερμικής επεξεργασίας στερεών αποβλήτων. Η αναερόβια επεξεργασία γίνεται σε κλειστούς αντιδραστήρες κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες, με στόχο την ανάκτηση ενέργειας, τη μείωση του όγκου των ΑΣΑ και τη βιολογική σταθεροποίησή τους.

Η τεχνολογία της αναερόβιας ζύμωσης αναπτύχθηκε αρχικά για την επεξεργασία ρευστών κτηνοτροφικών και αγροτικών αποβλήτων και της ιλύος των βιολογικών καθαρισμών. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση των εγκαταστάσεων που επεξεργάζονται το οργανικό κλάσμα των βιοαποδομήσιμων αστικών απορριμμάτων.

Βιολογική Ξήρανση

Αποτελεί τεχνική προεπεξεργασίας των ΑΣΑ με στόχο την ενεργειακή αξιοποίησή τους. Ειδικότερα στοχεύει στη μείωση της υγρασίας των ΑΣΑ και κατά επέκταση του όγκου τους, στη διευκόλυνση του μηχανικού διαχωρισμού των άχρηστων υλικών και στην παραγωγή SRF. Με τη μέθοδο αυτή το νερό που βρίσκεται στα απόβλητα απομακρύνεται σε μικρό χρονικό διάστημα με την ανάπτυξη βιοθερμικής ενέργειας. Η πιο σημαντική παράμετρος που επηρεάζει την εφαρμογή της μεθόδου είναι ο βαθμός ομογενοποίησης των αποβλήτων που εισέρχονται στους ξηραντήρες. Οι ξηραντήρες είναι συνήθως είτε κλειστές δεξαμενές εντός βιομηχανικών κτιρίων είτε κουτιά ορθογώνιου σχήματος (bio-boxes), τα οποία είναι αεροστεγώς κλειστά ώστε να αποφεύγονται οι εκπομπές οσμών και άλλων αερίων

Μονάδες Μηχανικής και Βιολογικής Επεξεργασίας

Οι συνδυασμένες μονάδες Μηχανικής και Βιολογικής επεξεργασίας (MBE) έχουν τη δυνατότητα επεξεργασίας τόσο σύμμεικτων αστικών στερεών αποβλήτων, όσο και επιλεγμένων ρευμάτων για παραγωγή ανακυκλώσιμων υλικών και ανάλογα με το είδος της εγκατάστασης να δώσουν ως τελικό προϊόν RDF, SRF, compost. Τα τρία στάδια των MBE είναι:

- Διαχωρισμός υλικών-Μηχανικός διαχωρισμός υλικών
- Βιολογική επεξεργασία-Σταθεροποίηση, μείωση του όγκου των αποβλήτων
- Παραγωγή προϊόντων-Υλικά επικάλυψης ΧΥΤΑ, SRF, ανακυκλώσιμα

Η βιολογική επεξεργασία, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, δύναται να είναι αερόβια και ανάεροβια. Τα βασικά είδη εγκαταστάσεων μηχανικής και βιολογικής επεξεργασίας και κατά συνέπεια τα παραγόμενα προϊόντα από την επεξεργασία των αποβλήτων συνοψίζονται στον Πίνακα που ακολουθεί:

Μηχανική επεξεργασία + αερόβια κομποστοποίηση	• Ανακυκλώσιμα ή/και RDF • Βιοσταθεροποιημένο υλικό για κομπόστ, κάλυψη Χ.Υ.Τ.Α. ή αποκατάσταση εδαφών
Μηχανική επεξεργασία + αναερόβια χώνευση	• Ανακυκλώσιμα ή/και RDF • Βιοαέριο για παραγωγή ενέργειας • Βιοσταθεροποιημένο απόρριμμα
Μηχανική επεξεργασία + αναερόβια χώνευση + αερόβια κομποστοποίηση	• Ανακυκλώσιμα ή/και RDF • Βιοαέριο για παραγωγή ενέργειας • Υλικό για αποκατάσταση εδαφών
Μηχανική επεξεργασία + βιολογική ξήρανση	• Ανακυκλώσιμα (μέταλλα) • SRF

Τα κόστη επένδυσης και λειτουργίας όλων των μεθόδων επεξεργασίας,(θερμικών και βιολογικών), παρουσιάζονται στον πιο κάτω πίνακα:

ΜΕΘΟΔΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ (Ευρω\τόνο ετήσιας δυναμικότητας)	ΚΟΣΤΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (Ε\τόνο) *
Αερόβια επεξεργασία ανοικτού τύπου	130-170	35-60
Αερόβια επεξεργασία κλειστού τύπου	180-600	30-120
Βιολογική ξήρανση	150-300	25-40
Αερόβια επεξεργασία με διύλιση	220-270	50-70
Αναερόβια επεξεργασία	150-250	35-80
Αποτέφρωση	450-750	15-40
Πυρόλυση	700-950	80-120
Αεριοποίηση	350-600	60-100

* Το τέλος χρήσης (gate fee) εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον τρόπο χρηματοδότησης του έργου
(Πηγή :Μαυρόπουλος Α.)

Τι πιστεύουμε για το Δήμο Τρίπολης

Η απόφαση σχετικά με το είδος της μονάδας επεξεργασίας που απαιτείται σε κάθε σύστημα πρέπει να λαμβάνει υπόψη πολλές και διαφορετικές παραμέτρους όπως (ενδεικτικά):

- Τις απαιτήσεις της νομοθεσίας, εθνικής και κοινοτικής
- Τους στόχους των σχεδίων διαχείρισης των στερεών αποβλήτων
- Τις διαθέσιμες ποσότητες αποβλήτων και τη διαχρονική εξέλιξή τους
- Τις τοπικές περιβαλλοντικές συνθήκες
- Την τοπική κουλτούρα για τα θέματα των στερεών αποβλήτων
- Το κόστος που μπορούν να επωμιστούν οι πολίτες
- Τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις κάθε μεθόδου
- Τη διάθεση των προϊόντων επεξεργασίας και τις σχετικές αγορές

Είναι βέβαιο ότι μέχρι να λειτουργήσει αποτελεσματικά η ΔσΠ και να επιτευχθούν οι στόχοι που έχουν τεθεί, θα χρειασθούν κάποια χρόνια από σήμερα. Μέχρι τότε το μεγαλύτερο ή τουλάχιστον ένα σημαντικό ποσοστό των απορριμμάτων δεν θα διαχωρίζονται με ΔσΠ, αλλά θα καταλήγουν σαν

σύμμεικτα απορρίμματα στους αντίστοιχους κάδους σκουπιδιών.

Ο ΠΕΣΔΑ ο οποίος θα πρέπει να αποφασίσει ,κατά την γνώμη μας, το είδος των μονάδων διαχείρισης, θα πρέπει να λάβει υπ' όψην του όλες τις παραπάνω παραμέτρους. Η μονάδα-ες διαχείρισης, κατά την γνώμη μας ,θα πρέπει, εκτός των άλλων να έχει και τη δυνατότητα να δέχεται και σύμμεικτα απορρίμματα για όσο χρονικό διάστημα θα εξακολουθούν να υπάρχουν. Τέτοια δυνατότητα έχουν, όπως είδαμε παραπάνω, οι μονάδες μηχανικής - βιολογικής επεξεργασίας. Μία τέτοια μονάδα πιθανόν είναι απαραίτητη στη συγκεκριμένη περίπτωση, ώστε να μπορεί να διαχειρισθεί και σύμμεικτα απορρίμματα, (για όσο χρονικό διάστημα εξακολουθούν να υπάρχουν), αλλά φυσικά και τα προδιαλεγμένα βιοαποδομήσιμα-οργανικά απόβλητα.

Αναφέρεται στον ΕΣΔΑ ότι οι δήμοι μπορούν να υλοποιούν όλο το φάσμα των δράσεων των τοπικών σχεδίων. Δηλαδή θα μπορούν να δημιουργούν και μονάδες διαχείρισης μέσα σε κάθε δήμο;

Η εκτίμησή μας είναι ότι, εάν επικρατήσει η λογική της μονάδας διαχείρισης ανά δήμο, κινδυνεύει να μην μπορεί πρακτικά να εφαρμοσθεί λόγω προβλημάτων χωροθέτησης, αδειοδότησης και κοινωνικής αποδοχής, ενώ θα έχει πολλαπλάσιο οικονομικό κόστος σε σύγκριση με τη δημιουργία μεγαλύτερων, υπερτοπικών μονάδων. Στο σημείο αυτό διευκρινίζουμε ότι τις περιφερειακές μονάδες δεν προτείνουμε να τις λειτουργούν κατ' ανάγκη ιδιώτες, αλλά μπορεί να λειτουργούν με ευθύνη των δήμων ή του ΦΟΔΣΑ.

Το Περιφερειακό Σχέδιο (ΠΕΣΔΑ) Πελοποννήσου που διαμορφώνεται τώρα, μπορεί και πρέπει να μελετήσει και να συγκρίνει οικονομικά, περιβαλλοντικά και διαχειριστικά τις δύο εναλλακτικές επιλογές: α) Μία μικρή μονάδα σε κάθε 1-4 δήμους και β) μία ή περισσότερες μεγαλύτερες περιφερειακές μονάδες.

Από την σύγκριση αυτή, στην οποία θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψη όλες οι απαραίτητες παράμετροι, θα φανεί ποια είναι η πιο συμφέρουσα επιλογή για την τοπική κοινωνία.

9. Τελική διάθεση

Η Κοινοτική περιβαλλοντική πολιτική εστιάζει στο σχεδιασμό, εγκατάσταση και λειτουργία χώρων ελεγχόμενης απόθεσης των στερεών αποβλήτων – απορριμμάτων, μέσω εφαρμογής της μεθόδου της υγειονομικής ταφής. Όλες οι άλλες μέθοδοι διαχείρισης των στερεών αποβλήτων (θερμικές μέθοδοι, μηχανική διαλογή, βιολογικές μέθοδοι) οδηγούν, ανάμεσα σε άλλα, στην παραγωγή καταλοίπων για τα οποία είναι απαραίτητη η τελική διάθεση. Έτσι η υγειονομική ταφή δεν είναι απλά μια εναλλακτική τεχνική διάθεσης στερεών αποβλήτων, αλλά αποτελεί αναπόσπαστο στάδιο της συνολικής διαχείρισής τους.

Άρα, δυστυχώς, το πρόβλημα είναι πολύ σοβαρό, διότι εκτιμάμε ότι για αρκετά χρόνια ακόμη θα έχουμε ανάγκη τους ΧΥΤΥ και θα πρέπει να προετοιμασθούμε και να συνεννοηθούμε σαν κοινωνία για ρεαλιστικές και αποδεκτές κοινωνικά χωροθετήσεις ΧΥΤΥ.

Ένας σύγχρονος χώρος διάθεσης θα πρέπει να έχει σχεδιαστεί με γνώμονα τη διασφάλιση συνθηκών ευστάθειας, να διαθέτει σύστημα αντιπυρικής προστασίας, δίκτυο απορροής όμβριων υδάτων και σύστημα διαχείρισης των στραγγισμάτων, σύστημα μόνωσης και στεγανοποίησης για την αποφυγή ρύπανσης των υπογείων υδάτων, σύστημα αξιοποίησης του παραγόμενου βιοαερίου και

σύστημα ελέγχου και παρακολούθησής του.

10. Επένδυση στην ευαισθητοποίηση και ενημέρωση

Για να επιτευχθούν τα παραπάνω απαιτείται συστηματική ευαισθητοποίηση, ενημέρωση και ενεργοποίηση των πολιτών και για το λόγο αυτό θα πρέπει να οργανωθεί από το Δήμο ολοκληρωμένο πρόγραμμα ευαισθητοποίησης-ενημέρωσης και εκπαίδευσης των πολιτών, στο οποίο να εμπεριέχονται πολυδιάστατες δράσεις (όπως προβολή με πολλούς τρόπους σε ΜΜΕ, εκδηλώσεις, διαφημιστικά σποτ, έντυπο υλικό) αλλά κυρίως περιβαλλοντική ενημέρωση στα σχολεία και πόρτα-πόρτα ενημέρωση των δημοτών.

Αυτά τα προγράμματα ενημέρωσης θα πρέπει να επανέρχονται, όσες φορές χρειάζεται, για να ενημερώνονται οι νέοι κάτοικοι και να ενθαρρύνουν τους παλαιότερους, ώστε να μην χαλαρώνουν τις προσπάθειές τους. Κάθε πόρος που επενδύεται στην ενημέρωση αποφέρει πολλαπλά κέρδη στο μέλλον από τη σωστή συμπεριφορά των πολιτών.

Μετά την εφαρμογή όλων των παραπάνω δράσεων και πολιτικών, τα όποια υπολείμματα μπορούν να οδηγούνται σε ΧΥΤΥ. Εκτιμάται ότι οι ποσότητες των υπολειμμάτων θα πρέπει σταδιακά να μειώνονται, οπότε σε βάθος χρόνου η εξάρτηση του Δήμου από τον ΧΥΤΥ θα είναι μικρή. Π.χ. σε 10-15 έτη μπορεί να καταλήγει σε ΧΥΤΥ μόνο το 10-15% των σημερινών απορριμμάτων.

ΤΟΠΙΚΕΣ-ΥΠΕΡΤΟΠΙΚΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ

Όπως αναφέρθηκε πριν, υπάρχουν σημαντικοί τομείς της ΔΣΑ, που μπορεί και πρέπει να γίνονται σε τοπικό-δημοτικό επίπεδο, ενώ υπάρχουν και άλλοι τομείς, που δεν μπορεί να υλοποιούνται πλήρως ή και καθόλου σε δημοτικό επίπεδο και θα πρέπει να αντιμετωπίζονται σε Περιφερειακό επίπεδο ή ακόμη και Εθνικό επίπεδο.

Τι μπορεί να γίνει στο τοπικό επίπεδο, των ορίων ενός δήμου.

Στους δήμους των αστικών κέντρων μόνο μερικές σημαντικές πλευρές της διαχείρισης μπορούν εύκολα να γίνονται, όπως π.χ.: α) πολλές σημαντικές δράσεις πρόληψης, β) η αποκομιδή, γ) η μεταφορά, δ) η ενημέρωση, ε) η εφαρμογή του πληρώνω όσο παράγω στ) η οικιακή κομποστοποίηση, ζ) η κομποστοποίηση οργανικών με μηχανικούς κομποστοποιητές. η) οι μονάδες κομποστοποίησης.

Τι μπορεί να γίνει σε υπερτοπικό επίπεδο.

α) οι εθνικές δράσεις Πρόληψης, β) οι δράσεις και τα έργα επαναχρησιμοποίησης (εν μέρει με βάση το δήμο), γ) πολλά ειδικά ρεύματα αποβλήτων για ανακύκλωση και εναλλακτική διαχείριση (συσσωρευτές, μπαταρίες, ελαστικά, τηγανέλαια κ.α.), δ) τα Πράσινα Σημεία (ΠΣ) ή τα Ολοκληρωμένα Πράσινα Σημεία (ΟΠΣ), ε) οι μονάδες διαχείρισης συμμεικτων και προδιαλεγμένων οργανικών.

Συνεπώς στο υπό διαμόρφωση ΠΕΣΔΑ θα πρέπει να εξειδικεύεται ο τρόπος που θα εμπλέκονται οι δήμοι στις υπερτοπικές δράσεις και έργα ΔΣΑ.

Τελικά είμαστε υπέρ μιας πρότασης που:

- Λέει ΟΧΙ στην καύση και μεγάλες μονάδες διαχείρισης σύμμεικτων απορριμμάτων.
- Προκρίνει την Ολοκληρωμένη Εναλλακτική Διαχείριση με Διαλογή στην Πηγή (ΔσΠ), όπως περιγράφηκε παραπάνω.
- Σέβεται την ιεράρχηση της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για: μείωση, επανάχρηση, ανακύκλωση – κομποστοποίηση και τελική διάθεση των υπολοίπων.
- Αντιμετωπίζει τους Έλληνες πολίτες ως ισότιμους με τους άλλους ευρωπαίους που τα καταφέρνουν και όχι ως κατώτερους και ανίκανους.

Βέβαια, επειδή θέλουμε να είμαστε ρεαλιστές, αποδεχόμαστε τη μεταβατική φάση που θα χρειαστεί η υλοποίηση της εναλλακτικής διαχείρισης, μέχρι να πετύχει τους στόχους της.

Αυτό σημαίνει:

- δεν δεχόμαστε τις μεγάλες μονάδες διαχείρισης σύμμεικτων απορριμμάτων.

- αναφερόμαστε στην αναγκαιότητα ολοκληρωμένου Δημοτικού Σχεδιασμού Διαχείρισης Αποβλήτων(ΔΗΣΔΑ), ώστε ο κάθε δήμος να προγραμματίσει με χρονοδιαγράμματα και οικονομικό προϋπολογισμό τις ενέργειες εκείνες που θα τον οδηγήσουν στη μείωση των σύμμεικτων.
- Οι δημοτικοί αυτοί σχεδιασμοί πρέπει να αποτελέσουν τη βάση για τον ΠΕΣΔΑ, αφού πλέον ο ΦΟΔΣΑ θα γνωρίζει τις ποσότητες και την σύσταση των αποβλήτων που δεν μπορούν να διαχειριστούν οι δήμοι και θα πρέπει να τα διαχειριστούν σε περιφερειακό επίπεδο.
- Ο ΠΕΣΔΑ θα πρέπει να εντάξει τους ΔΗΣΔΑ στους σχεδιασμούς για την χρηματοδότησή τους, αλλά και για τον έλεγχο της υλοποίησής τους.

Καταθέτουμε την παραπάνω πρότασή μας για δημόσιο διάλογο ,όπως πιστεύουμε ότι πρέπει να κάνουν και όλοι όσοι έχουν ανάλογες προτάσεις.

Η Δημοτική αρχή βέβαια, με τις υπηρεσίες του Δήμου, στην πρότασή της θα πρέπει να καταθέσει, για να ληφθούν υπόψη στο τελικό σχέδιο και παραμέτρους που αφορούν:

1. Τις ποσότητες των στερεών αποβλήτων που παράγονται σήμερα καθώς και την ποιοτική τους σύσταση.
2. Το ανθρώπινο δυναμικό και την οργάνωση της υπηρεσίας που εμπλέκεται.
3. Ιδιαίτερα προβλήματα που πιθανόν υπάρχουν και πρέπει να επιλυθούν.
4. Περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης με χαρτογράφηση που θα περιλαμβάνει τα σημεία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος (πλατείες, χώροι άθλησης, κοινόχρηστοι χώροι),τους μεγάλους παραγωγούς (αγορές, χώροι εστίασης, σχολεία ,αθλητικοί χώροι κ.λ.π.),τους παραγωγούς ειδικών και επικίνδυνων αποβλήτων (νοσοκομεία, βιοτεχνίες, συνεργεία κ.λ.π.).
5. Μελέτες που πιθανόν χρειάζονται.

Στόχος θα πρέπει να είναι ένας ειλικρινής διάλογος με την συμμετοχή όλων των παρατάξεων, των φορέων και των δημοτών, ώστε να καταλήξουμε σε ένα τοπικό δημοτικό σχέδιο διαχείρισης απορριμμάτων το οποίο θα δεσμευτούμε όλοι ότι θα στηρίξουμε πλήρως και θα υλοποιήσουμε.

ΠΗΓΗ:
(Ελληνική Εταιρεία Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων,
Εναλλακτική Διαχείριση,Οικολογική Εταιρεία Ανακύκλωσης)

Τρίπολη αύριο

Κώστας Τζιούμης



Εκλογικό Γραφείο:

Δεληγιάνη 16, Α' όροφος

Πλατεία Νέας Δημοτικής Αγοράς, 221 00 Τρίπολη

Τηλ./Fax. 2710 222974

Web. www.tripoliavrio.gr

Email. tripoliavrio@gmail.com

