ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΚΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Διαχείριση αστικών στερεών αποβλήτων

Ενότητα 10: Ολοκληρωμένη διαχείριση ΑΣΑ

Ευθύμιος Νταρακάς
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών

CC BY SA

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΕΣΠΑ 2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΚΤΑ ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

Διαχείριση ΑΣΑ
Ολοκληρωμένη διαχείριση ΑΣΑ

Ευθύμιος Νταρακάς

Αν. Καθηγητής

Τ.Π.Μ. / Α.Π.Θ.

CC BY SA

Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Εισαγωγή

- Το θέμα της διαχείρισης των ΑΣΑ είναι πολύπλευρο με τεράστιες κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις. Οι όποιες επιλογές για την επίτευξη των στόχων που έχουν τεθεί από τη νομοθεσία σχετίζονται με θεσμικά καθεστώτα, διαθέσιμες τεχνικές, διαθέσιμους πόρους και πολλές άλλες ιδιαιτερότητες.

- Ο πολιτισμός μας, η ποιότητα ζωής, η δημόσια υγεία μας, ο σεβασμός στο περιβάλλον και οι στόχοι που τίθενται για τη διαχείριση των Αστικών Στερεών Αποβλήτων (ΑΣΑ), συνδέονται άμεσα με την πολιτική που ασκείται τόσο σε τοπικό, όσο και σε εθνικό επίπεδο.

- Οι αρμοδιότητες της επιστημονικής κοινότητας περιλαμβάνουν τη διερεύνηση, τη μελέτη, την εξέλιξη και την εφαρμογή μεθόδων, πρακτικών, συστημάτων και τεχνολογιών διαχείρισης των ΑΣΑ.

- Οι φορείς διαχείρισης των ΑΣΑ επιτελούν το έργο τους λαμβάνοντας υπόψη τις προσφερόμενες βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές, τη νομοθεσία, τους διαθέσιμους πόρους και τις ιδιαιτερότητες που μπορεί να προκύψουν κατά περιοχή και εποχή.

- Ας εξετάσουμε λοιπόν το πρόβλημα, τις επιταγές της σχετικής νομοθεσίας, τους στόχους που τίθενται τόσο σε εθνικό όσο και σε τοπικό επίπεδο, καθώς και τα μέσα τα οποία διαθέτουμε. Απώτερος στόχος είναι η προστασία του περιβάλλοντος, η προστασία της δημόσιας υγείας, και η εξοικονόμηση πόρων και ενέργειας. Είναι η βιώσιμη αειφόρος ανάπτυξη.

Διαχείριση ΑΣΑ

Κοινωνικές διαστάσεις

Οικονομικές διαστάσεις

Περιβαλλοντικές διαστάσεις

Ένα πολύπλευρο θέμα με τεράστιες ...

Οι όποιες επιλογές σχετίζονται ...

Θεσμικό καθεστώς

Διαθέσιμες τεχνικές

Επιλογές

Ιδιαιτερότητες

Διαθέσιμοι πόροι

Οδηγία 2008/98/ΕΚ
Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα για να εξασφαλίζουν ότι η διαχείριση των αποβλήτων πραγματοποιείται χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ανθρώπινη υγεία και χωρίς να βλάπτεται το περιβάλλον, και ιδίως:
α) χωρίς να δημιουργείται κίνδυνος για το **νερό**, τον **αέρα**, το **έδαφος**, τα **φυτά** ή τα **ζώα**,
β) χωρίς να προκαλείται όχληση από **θόρυβο** ή **οσμές**, και
γ) χωρίς να επηρεάζεται δυσμενώς το **τοπίο** ή οι **τοποθεσίες ιδιαίτερ[illegible] ενδιαφέροντος**

Ποιότητα ζωής

Δημόσια υγεία

Πολιτισμός

Στόχοι

Σεβασμός στο περιβάλλον

Οι στόχοι συνδέονται με την πολιτική που ασκείται τόσο σε **εθνικό**, (**ΕΣΔΑ**), όσο και σε **τοπικό** (**ΠΕΣΔΑ**) επίπεδο.

Επιταγές της νομοθεσίας – Στόχοι – Χρονοδιαγράμματα

2020	Βιοαποδομήσιμα	35%	Ελαχιστοποίηση
2020	Ανακυκλώσιμα	50%	Αύξηση
2015	Καθιέρωση χωριστής συλλογής τουλάχιστον για το **χαρτί**, τα **μέταλλα**, το **πλαστικό** και το **γυαλί**.		
2014	**Επανακαθορισμός των στόχων πρόληψης** αποβλήτων και αποσύνδεση της οικονομικής ανάπτυξης από την παραγωγή αποβλήτων για το 2020, με βάση τις βέλτιστες διαθέσιμες πρακτικές.		

- Η Οδηγία 1999/31/ΕΚ θέτει θέμα **μείωσης** των **βιοαποδομήσιμων** που προορίζονται για χώρους υγειονομικής ταφής στο 50% για το 2013 και στο 35% έως το 2020 της συνολικής (κατά βάρος) ποσότητας των βιοαποδομήσιμων ΑΣΑ που είχαν παραχθεί το 1995.
- Η Οδηγία 2008/98/ΕΚ θέτει θέμα **αύξησης** των ανακυκλώσιμων υλικών τουλάχιστον κατά 50% έως το 2020.
- Την 31/12/14 επανακαθορίζονται οι στόχοι πρόληψης αποβλήτων και αποσυνδέεται η οικονομική ανάπτυξη από την παραγωγή αποβλήτων για το 2020, με βάση τις βέλτιστες διαθέσιμες πρακτικές. (*Αν κριθεί αναγκαίο θα αναθεωρηθούν οι δείκτες που αναφέρονται στο άρθρο 29, παράγραφος 4, της Οδηγίας*).
- Από το 2015 καθιερώνεται χωριστή συλλογή τουλάχιστον για το **χαρτί**, τα **μέταλλα**, το **πλαστικό** και το **γυαλί**.

Διαχείριση ΑΣΑ

- Επιταγές της **νομοθεσίας**

- **Στόχοι**

- **Χρονοδιαγράμματα** για την επίτευξη των στόχων

- **Δράσεις** για την επίτευξη των στόχων

Ιεράρχηση των μεθόδων διαχείρισης των ΑΣΑ

Επιστημονική και θεσμική αξιολόγηση *(Οδηγία 2008/98/ΕΚ, Νόμος 4042/2012)*

1. **Πρόληψη – Ελαχιστοποίηση**

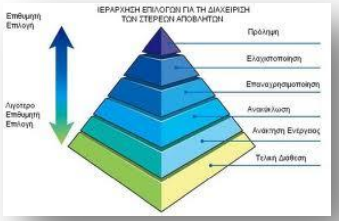
   Επαναχρησιμοποίηση (Ανακύκλωση)

Πρώτη επιλογή

2. **Επεξεργασία με ανάκτηση ενέργειας**

   Βιολογική επεξεργασία (Κομποστοποίηση)

   Θερμική επεξεργασία (Καύση – Πυρόλυση – Αεριοποίηση)

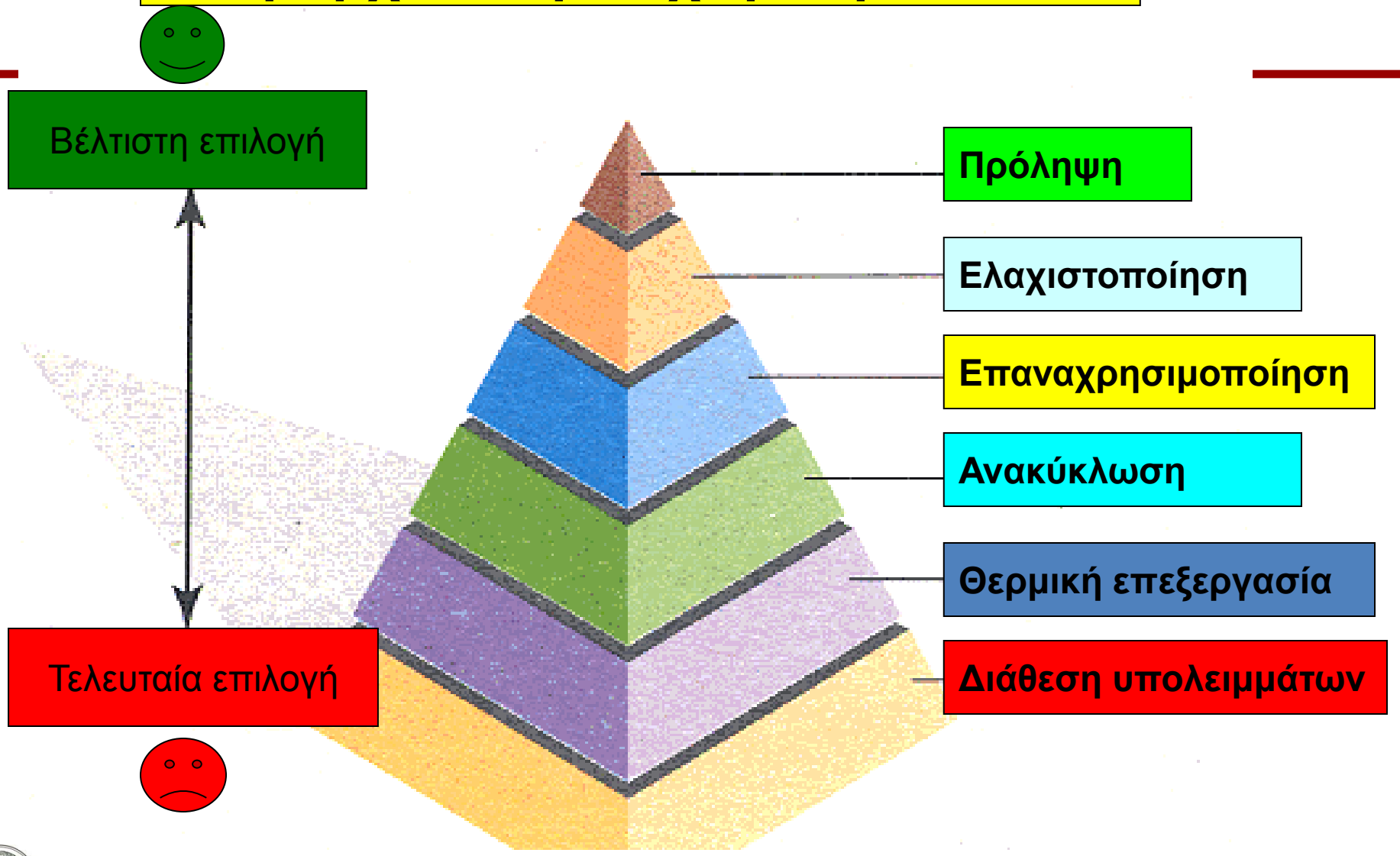


3. **Τελική διάθεση υπολειμμάτων**

   Υγειονομική ταφή (ΧΥΤΑ – ΧΥΤΥ)

Τελευταία επιλογή

Η ιεραρχία στη διαχείριση των ΑΣΑ



Στόχοι στη διαχείριση των ΑΣΑ

- Περιορισμός παραγωγής αποβλήτων,
- Βελτιστοποίηση συστήματος συλλογής,
- Εφαρμογή προγραμμάτων διαλογής στην πηγή (ΔσΠ),
- Ανακύκλωση των διαχωρισθέντων υλικών,
- Εφαρμογή συστημάτων μεταφόρτωσης για την αύξηση της οικονομικής αποδοτικότητας του συστήματος,
- 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**).

Διαχείριση ΑΣΑ

Επεξεργασία

- Τεχνικές
  - ανάκτησης,
  - αξιοποίησης,
  - ανακύκλωσης,
  - επαναχρησιμοποίησης υλικών
- Θερμικές μέθοδοι επεξεργασίας
- Βιολογικές μέθοδοι επεξεργασίας
- Διάθεση υπολειμμάτων

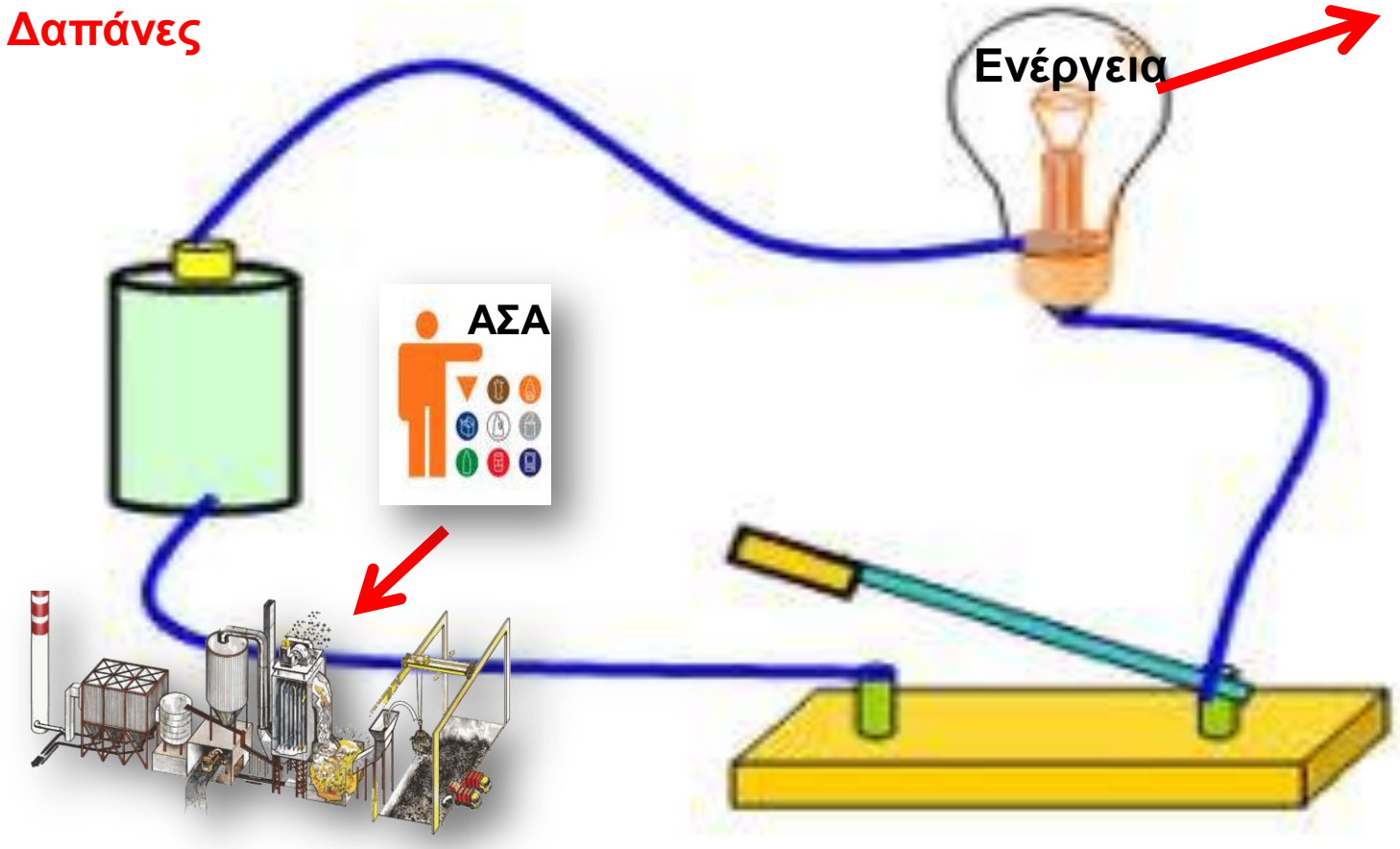
http://www.gazette-news.co.uk/resources/images/2297216.jpg?display=1&htype=100000&type=mc3

Αξιοποίηση απορριμμάτων (Ανακύκλωση)

Δαπάνες

Οφέλη

Αξιοποίηση απορριμμάτων (Θερμική επεξεργασία)



Αξιοποίηση απορριμμάτων (Βιολογική επεξεργασία)

Δαπάνες

Οφέλη

Οργανικό λίπασμα

Ενέργεια

(Μη) Αξιοποίηση απορριμμάτων (Υγειονομική ταφή)

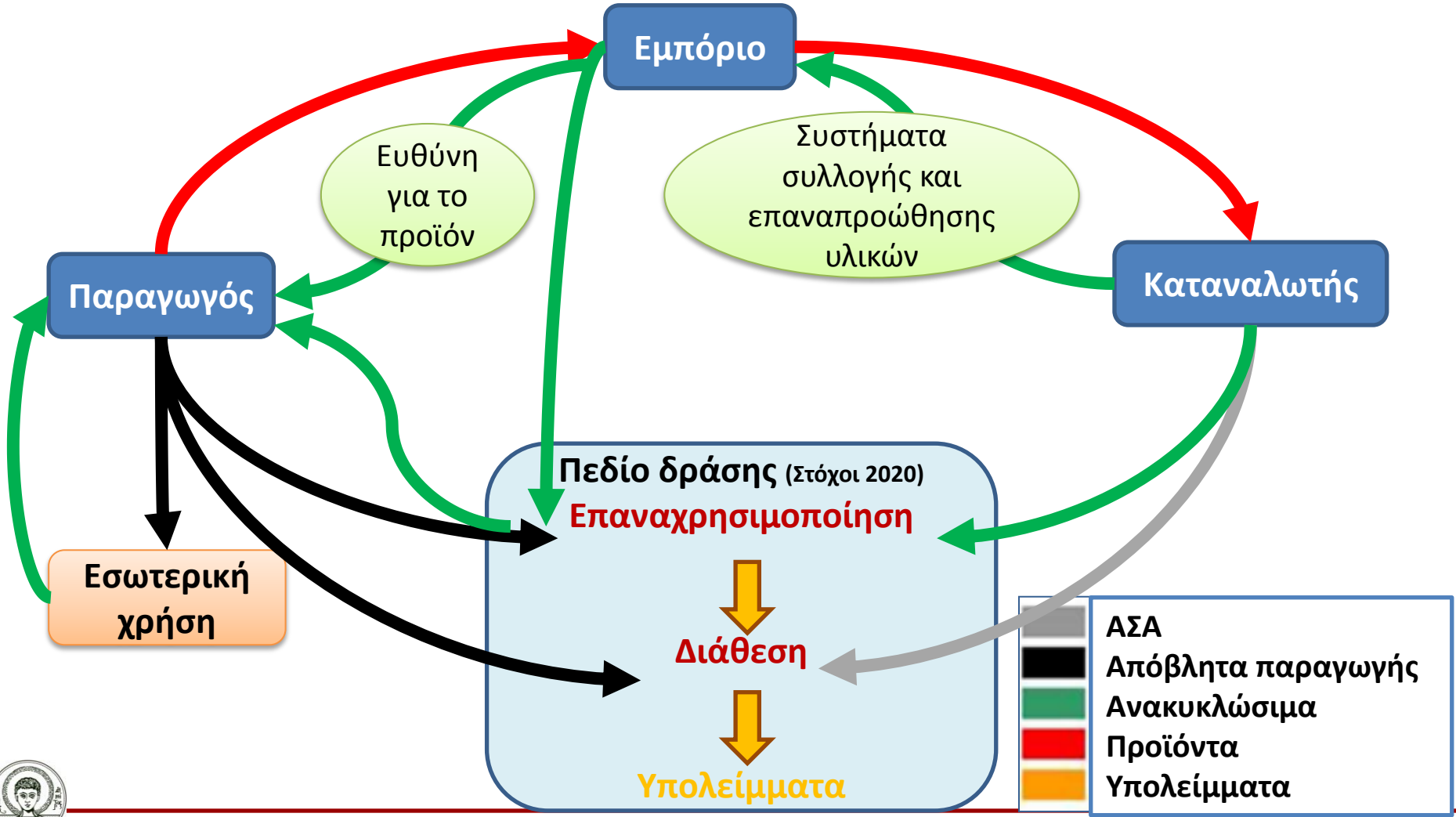
http://s3files.core77.com/blog/images/Milk2LitreDatasheetPicture.jpg

Δαπάνες … Δαπάνες … Δαπάνες …

Ενέργεια ;;;

Οφέλη ;;;

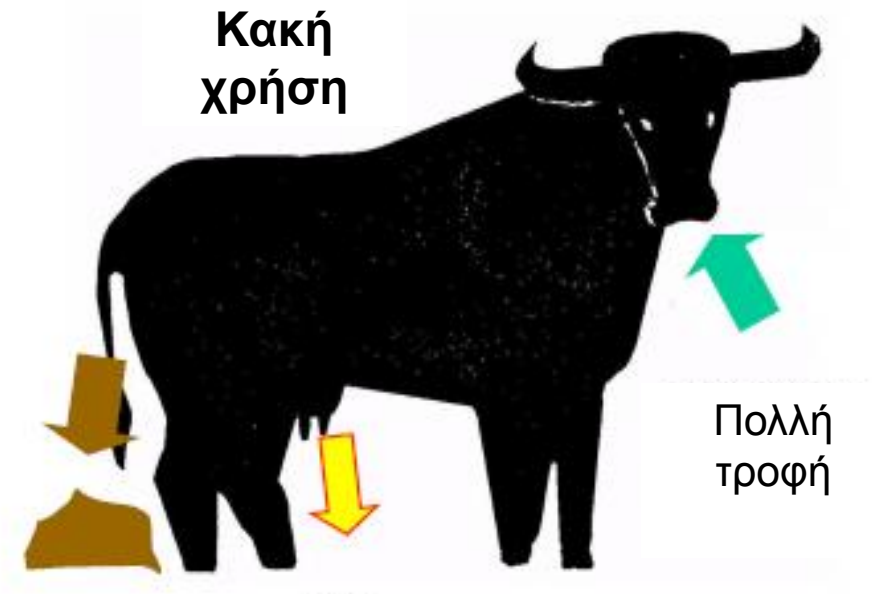
Η πολιτική διαχείρισης των αποβλήτων ως αναπόσπαστο τμήμα της βιώσιμης ανάπτυξης



Κατανάλωση προϊόντων και "παραγωγή" στερεών αποβλήτων

Product Input → Waste Output

Κακή χρήση



Πολλή τροφή

Πολλά απόβλητα

Ελάχιστη παραγωγή γάλακτος

Καλή χρήση

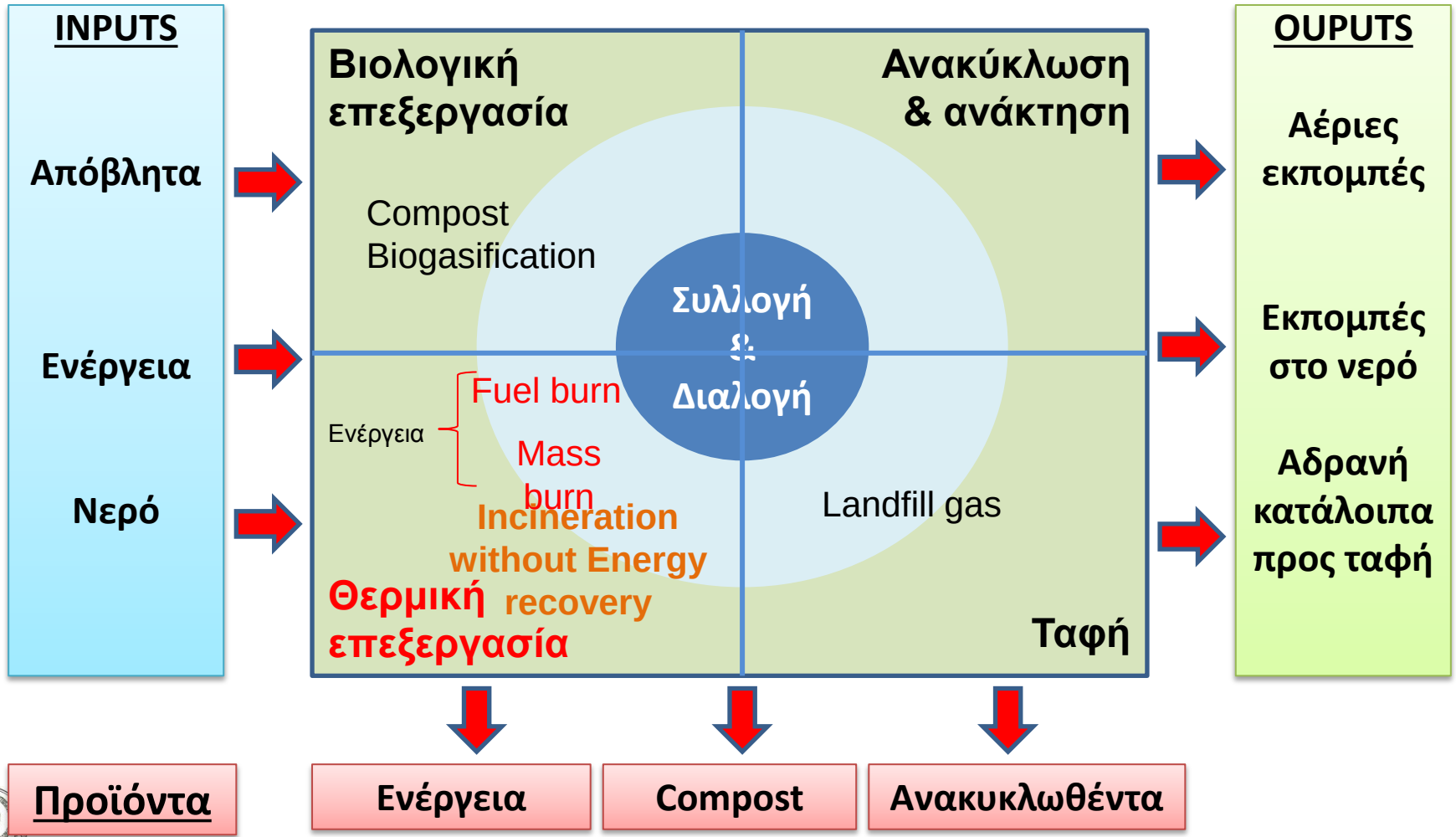
Λίγη τροφή καλής ποιότητας

Λίγα απόβλητα

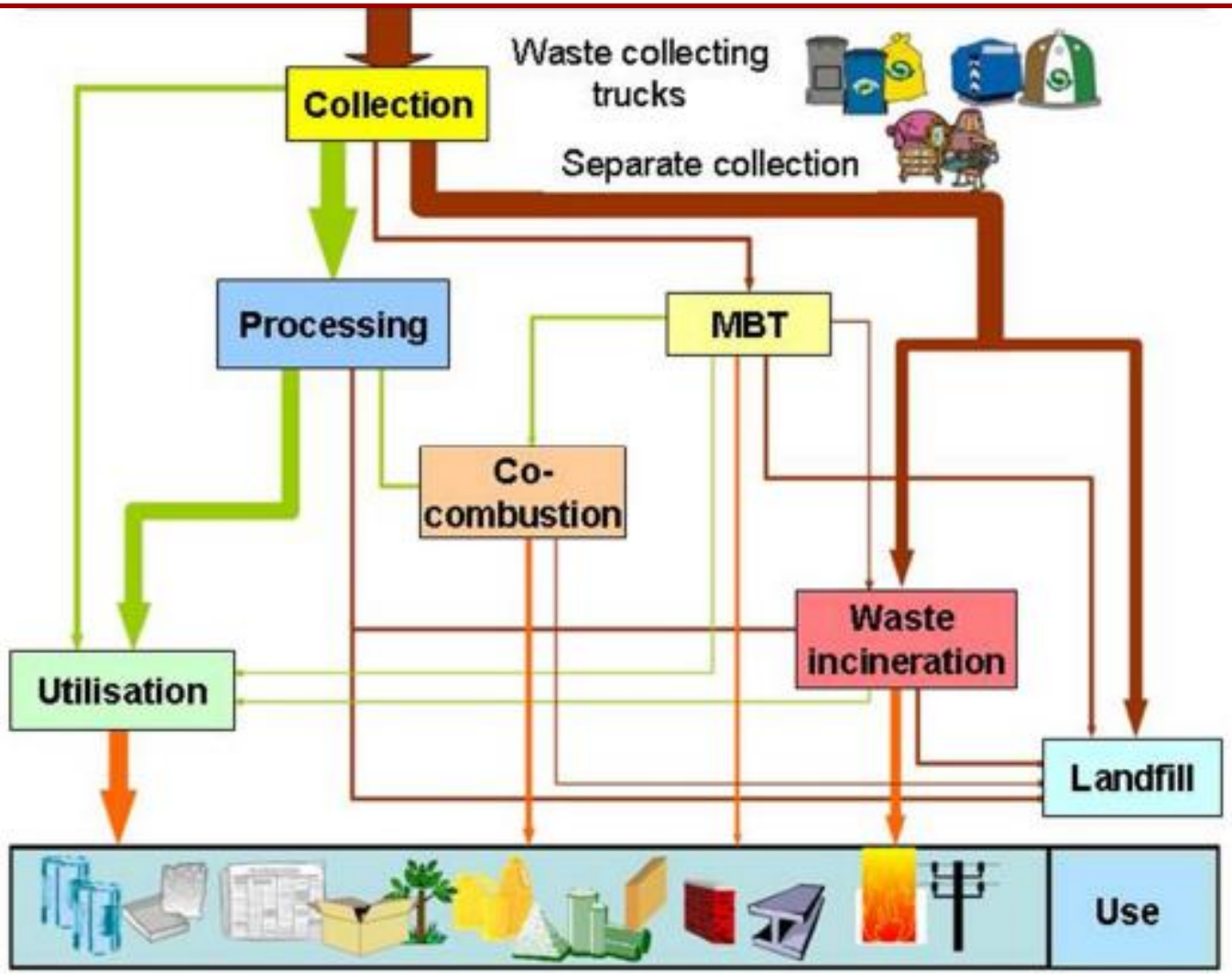
Πολύ και καλό γάλα

Ποσότητα παραγόμενων αποβλήτων = Κατανάλωση προϊόντων ανά παραγωγό ή άτομο x Αριθμός παραγωγών (καταναλωτών)

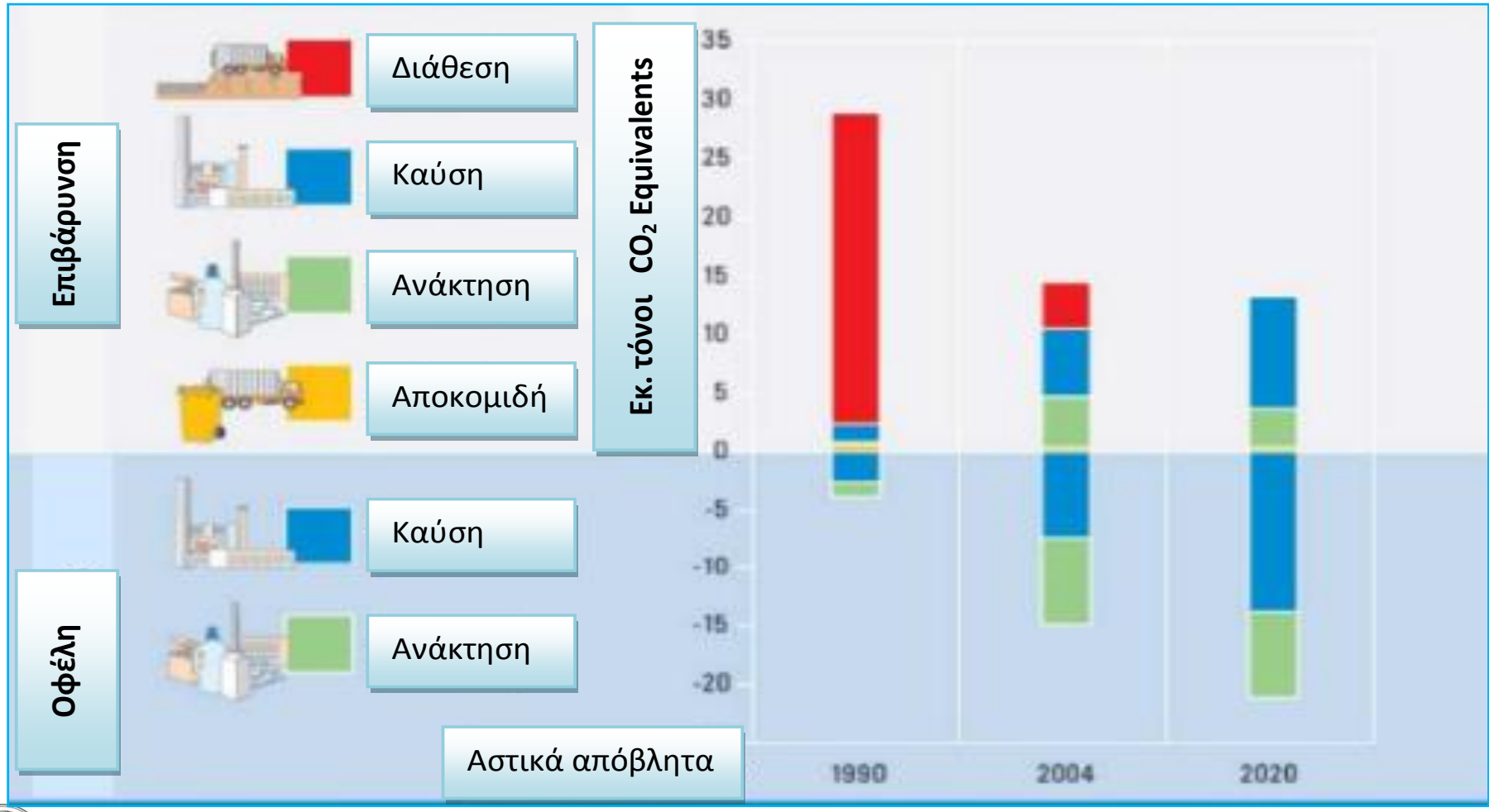
Ολοκληρωμένη διαχείριση αποβλήτων



Ολοκληρωμένη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων



Διαχείριση ΑΣΑ: Όφελος και επιβάρυνση του περιβάλλοντος



Απαραίτητα – βασικά στοιχεία για ορθολογική διαχείριση και αξιοποίηση των ΑΣΑ

- **Ποσοτικά στοιχεία αποβλήτων**
  - Παραγωγή – Ρυθμός αύξησης
  - Μοναδιαία (per capita) Παραγωγή Αποβλήτων Μ.Π.Α.
  - Διακυμάνσεις
    - Ημερήσια
    - Εβδομαδιαία
    - Μηνιαία
    - Εποχιακή
    - Ετήσια

- **Ποιοτικά στοιχεία αποβλήτων**

  (Φυσικοχημικές αναλύσεις)
  - Σύσταση
  - Ειδικό βάρος (βάρος, όγκος)
  - Υγρασία
  - Τέφρα
  - Θερμογόνος δύναμη
  - Λόγος άνθρακα – αζώτου (C/N)
  - Τοξικότητα αποβλήτων

Ολοκληρωμένη Διαχείριση ΑΣΑ

- **<u>Μέθοδοι διαχείρισης - Επεξεργασία</u>**

- **Φορείς διαχείρισης**
- **Κοινωνική αποδοχή**
- **Περιβαλλοντικό κόστος**
- **Οικονομικό όφελος**
- **Ανάκτηση ενέργειας**

Απαραίτητες ενέργειες για την εφαρμογή οποιουδήποτε σεναρίου διαχείρισης ΑΣΑ

- Εκτίμηση – επικαιροποίηση των παραγόμενων **ποσοτήτων** των ΑΣΑ (Kg/cap.day) – (Kg/cap.year)

- Καταγραφές, Μετρήσεις, Ζυγολόγια, Βάσεις δεδομένων, κ.λ.π.

- Εκτίμηση – επικαιροποίηση των ρυθμών παραγωγής ΑΣΑ.

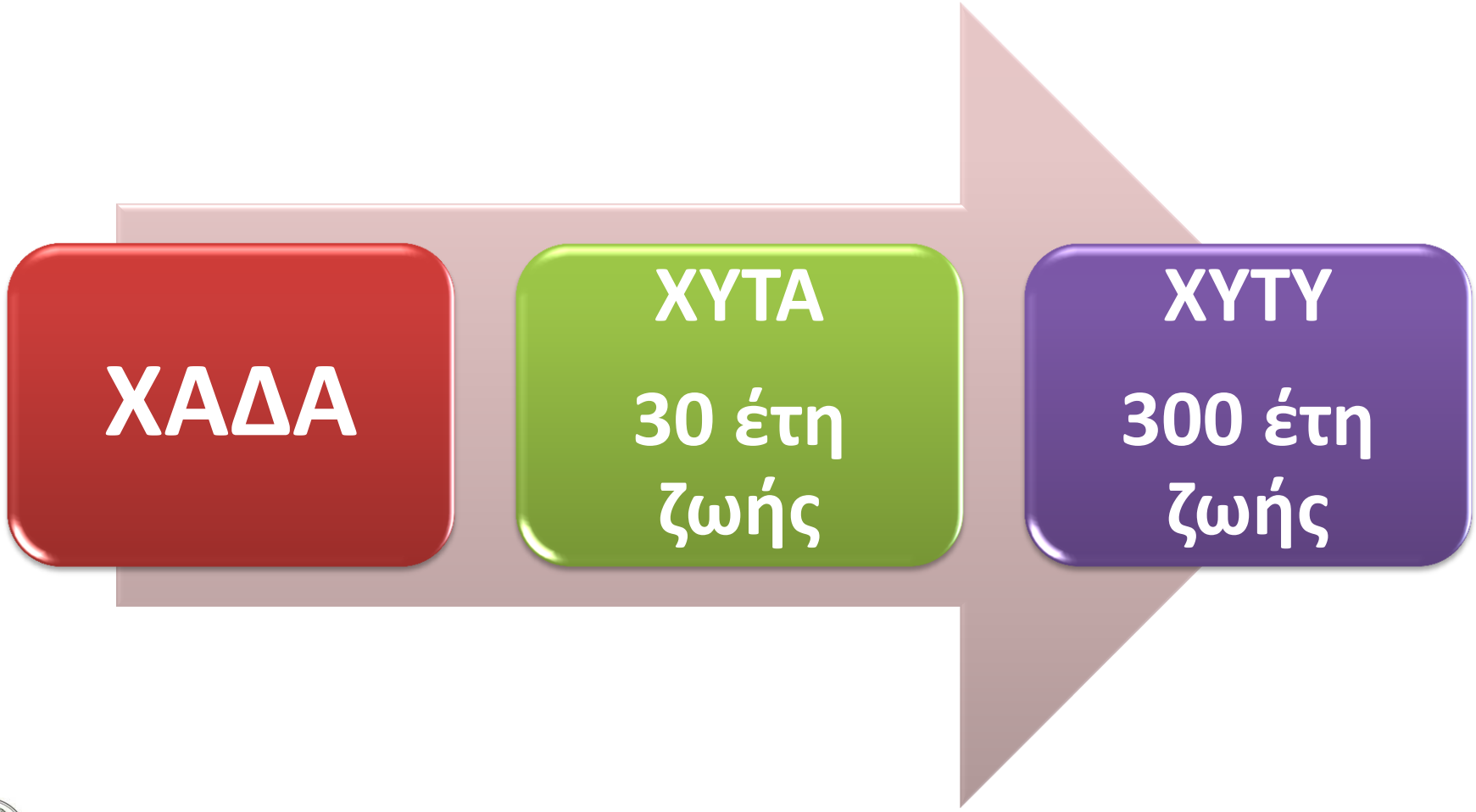
- Εκτίμηση – επικαιροποίηση των **ποιοτικών χαρακτηριστικών** των ΑΣΑ τα οποία πρόκειται να εισέλθουν στις (ΜΕΑ).

- Πλήρης κατηγοριοποίηση των υλικών – Φυσικοχημικές αναλύσεις

Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων

- Παραγωγός, Κάτοχος, Αποκομιδή, Φορέας διαχείρισης,
- Απορριμματοφόρα, ΣΜΑ,
- Ποσοτικά & ποιοτικά στοιχεία,
- ΚΔΑΥ, Ανάκτηση υλικών,
- ΧΥΤΑ, ΧΥΤΥ,
- ΜΘΕ, Παραγωγή ενέργειας,
- ΜΒΕ, Παραγωγή εδαφοβελτιωτικού,
- Περιβαλλοντικά στοιχεία,
- Οικονομικά στοιχεία,
- Κοινωνικά στοιχεία κ.λ.π.

Ορθολογική διαχείριση ΑΣΑ



Τα δεδομένα

1. **Συνεχής παραγωγή ΑΣΑ.**

2. **Μείωση του ρυθμού παραγωγής ΑΣΑ λόγω αλλαγής των καταναλωτικών συνηθειών, σαν αποτέλεσμα της οικονομικής κρίσης.**

3. **Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΕΣΔΑ) – (Υπό κατάρτιση)**
   - **Απαιτείται θέσπιση Εθνικού Σχεδίου πρόληψης Αποβλήτων.**
   - **Απαιτείται θέσπιση εργαλείων εφαρμογής των πολιτικών για τη ΔΣΑ.**

4. **Συγκρότηση του Φορέα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων της περιοχής μας.**

5. **Περιφερειακός Σχεδιασμός Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) – (Υπό κατάρτιση).**
   - **Απαιτείται αναθεώρηση – επικαιροποίηση του ΠΕΣΔΑ.**

Δράσεις

Πρόστιμο: 35.000 € καθημερινά για κάθε ΧΑΔΑ που λειτουργεί

1. **Κλείσιμο – αποκατάσταση των ΧΑΔΑ.**

2. **Κατασκευή – Λειτουργία των απαραίτητων ΣΜΑ.**

3. **Δρομολόγηση εφαρμογής έργων πρόληψης με παράλληλη δημοπράτηση των Μονάδων Επεξεργασίας Αποβλήτων (ΜΕΑ).**

4. **Ενδυνάμωση μέτρων πρόληψης και ελαχιστοποίησης των ΑΣΑ.**

5. **Επέκταση και ενδυνάμωση των συστημάτων ΔσΠ. Ενδυνάμωση μέτρων για ειδικά ρεύματα (<u>υλικά συσκευασίας</u>) και <u>βιοαποδομήσιμα (βιοαπόβλητα)</u>.**

6. **Δρομολόγηση έργων ασφαλούς τελικής διάθεσης αποβλήτων - (Μετατροπή των ΧΥΤΑ σε ΧΥΤΥ).**

Μέτρα για την πρόληψη – ελαχιστοποίηση – ανακύκλωση

Γενικά

Διαπιστώνεται

✓μείωση των πρωτογενώς παραγόμενων ποσοτήτων ΑΣΑ, ως αποτέλεσμα της οικονομικής κρίσης.

Αναμένεται διαχρονική

✓μεταβολή των καταναλωτικών προτύπων,

✓μεταβολή των πληθυσμιακών δεδομένων,

✓σταδιακή αυστηροποίηση του ισχύοντος θεσμικού πλαισίου τόσο στην Ε.Ε. όσο και στην Ελλάδα.

Οδηγία 2008/98/ΕΚ. Σύμφωνα με την αρχή "**ο ρυπαίνων πληρώνει**", το κόστος διαχείρισης των αποβλήτων βαρύνει τον αρχικό παραγωγό αποβλήτων, τον τρέχοντα ή τους προηγούμενους κατόχους αποβλήτων.

Φορέας διαχείρισης ΑΣΑ

1. **Ενημέρωση** (συνεχής) του κοινού για τα οφέλη της ανακύκλωσης.
2. **Ενίσχυση** – επέκταση – ενδυνάμωση των υφιστάμενων συστημάτων ΔσΠ (Μπλε κάδοι, Καφέ κάδοι, Πράσινα σημεία).
3. **Προώθηση** και εφαρμογή προγραμμάτων οικιακής κομποστοποίησης (Όπου αυτό είναι δυνατό).
4. **Ανάπτυξη** δομών υποστήριξης των επιχειρήσεων για δράσεις πρόληψης.
5. **Ανάπτυξη** δικτύων επισκευών και προώθησης μεταχειρισμένων προϊόντων για επαναχρησιμοποίηση.
6. **Εφαρμογή** ορθολογικών συστημάτων χρέωσης και καθορισμού ανταποδοτικών τελών (**Pay-As-You-Throw: πληρώνω όσο πετάω**). *Και μόνο η ανακοίνωση θα συνεισφέρει σημαντικά τόσο στην ενίσχυση των προγραμμάτων ανακύκλωσης, όσο και στην πρόληψη παραγωγής αποβλήτων. Τέτοιου είδους συστήματα συλλογής ΑΣΑ από ιδιωτικούς χώρους κτιρίων αντί από κοινόχρηστους δημόσιους κάδους θα μπορούσαν να εφαρμοστούν πιλοτικά βάσει χρηματοδοτούμενων προγραμμάτων.*

1 Άμεσες ενέργειες του ΦοΔΣΑ με βάση τα αποτελέσματα (ερευνών – μελετών), τις εκτιμήσεις, την τεχνογνωσία κ.λ.π. για τα <u>ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά</u> των ΑΣΑ

- **Λήψη αποφάσεων για λειτουργία Μονάδων Επεξεργασίας Αποβλήτων (Μ.Ε.Α.).**
- **Λήψη αποφάσεων για τα ειδικά ρεύματα αποβλήτων (βιοαπόβλητα, υλικά συσκευασίας) τα οποία θα τροφοδοτήσουν τις ΜΕΑ**.
- **Εκτίμηση της απαιτούμενης δυναμικότητας των ΜΕΑ και διαχρονική πρόβλεψη της εξέλιξής τους.**
- **Ορθολογικός καθορισμός των προδιαγραφών των αναμενόμενων αποτελεσμάτων από τα μέτρα που θα εφαρμοστούν.**
  - Κυριότερες απ’ αυτές είναι το ποσοστό και η ποιότητα των παραγόμενων υπολειμμάτων και προϊόντων, και σχετίζονται με τις ελάχιστες ή μέγιστες δεσμευτικές απαιτήσεις που πηγάζουν από τις οδηγίες 99/31/ΕΚ και 2008/98/ΕΚ.

2 Άμεσες ενέργειες του ΦοΔΣΑ με βάση τα αποτελέσματα (ερευνών – μελετών), τις εκτιμήσεις, την τεχνογνωσία κ.λ.π. για τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των ΑΣΑ

- **Καθορισμός αντικειμενικών κριτηρίων αξιολόγησης κατά τη φάση της υποβολής των προσφορών για τις ΜΕΑ.**
  - Θα πρέπει να οριστικοποιηθεί **το ποσό** ή το ποσοστό χρηματοδότησης των έργων από εθνικούς ή / και από κοινοτικούς πόρους.
  - Θα πρέπει να καθοριστούν όλες οι βασικές παράμετροι όπως για παράδειγμα η **τιμή της ενέργειας**, που έχει καθοριστική σημασία για τα χρηματοοικονομικά αποτελέσματα των έργων, καθώς και η εφαρμογή ή μη **ΑΠΕ**.

- **Εκτίμηση των κινδύνων με βάση τη διεθνή εμπειρία αλλά και με τα δεδομένα της χώρας μας** (Οικονομική κρίση).

- **Λήψη μέτρων με σαφείς και συγκεκριμένους υπολογισμούς ώστε να αποφευχθεί η υπερδιαστασιολόγηση ή υποδιαστασιολόγηση των ΜΕΑ.**

Επίλογος

- Συνεργασία και στοχευμένες δράσεις όλων των φορέων.
- Προσανατολισμός σε ένα πλαίσιο βιώσιμης διαχείρισης (περιγράφεται με σαφήνεια στο θεσμικό πλαίσιο) για ολοκληρωμένη διαχείριση ΑΣΑ.
- Βελτιστοποίηση της αποδοτικότητας των πόρων μέσα από την **πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση** και την ανάκτηση ενέργειας από ένα τόσο «χρήσιμο – άχρηστο» προϊόν όπως είναι τα ΑΣΑ.
- Εφαρμοσμένη έρευνα και προώθηση της εθνικής τεχνογνωσίας με οικονομικά οφέλη για την τοπική αυτοδιοίκηση, τις ελληνικές επιχειρήσεις αλλά και ευρύτερα, για όλη την Ελληνική κοινωνία.

Το πρόβλημα της διαχείρισης των ΑΣΑ

Στόχοι που τίθενται σε εθνικό και σε τοπικό επίπεδο

Προστασία του περιβάλλοντος
Προστασία της δημόσιας υγείας
Εξοικονόμηση πόρων και ενέργειας
Βιώσιμη αειφόρος ανάπτυξη

Επιστημονική κοινότητα

Με αρμοδιότητες:
τη **διερεύνηση**, τη **μελέτη**, την **εξέλιξη** και την **εφαρμογή μεθόδων**, **πρακτικών**, **συστημάτων και τεχνολογιών** διαχείρισης των ΑΣΑ.

Φορείς Διαχείρισης ΑΣΑ

Επιτελούν το έργο τους λαμβάνοντας υπόψη:
τις **προσφερόμενες βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές**, τη **νομοθεσία**, τους **διαθέσιμους πόρους** και τις **ιδιαιτερότητες** που μπορεί να προκύψουν κατά περιοχή και εποχή.

Τεχνογνωσία που διαθέτουμε

Μέσα που διαθέτουμε

Επιταγές της νομοθεσίας

Επίλογος

- Για την επίλυση του προβλήματος της διαχείρισης των ΑΣΑ απαιτείται αποτελεσματική συνεργασία και στοχευμένες δράσεις όλων των εμπλεκομένων φορέων. Οι «παραγωγοί» αποβλήτων, οι φορείς διαχείρισης, η επιστημονική κοινότητα και η πολιτεία οφείλουν να προσανατολιστούν σε ένα πλαίσιο βιώσιμης διαχείρισης το οποίο περιγράφεται με σαφήνεια στο ισχύον νομικό πλαίσιο. Είναι προφανές ότι υπάρχουν ιδιαιτερότητες, ότι υπάρχουν προβλήματα, ότι υπάρχει ένδεια πόρων. Όλα αυτά οφείλονται σε εσφαλμένες πολιτικές, σε εσφαλμένες αντιλήψεις ανάπτυξης που εφαρμόστηκαν στη χώρα μας κατά το παρελθόν.

- Ποτέ δεν είναι όμως αργά για μια επιτυχή – ορθολογική – ολοκληρωμένη – βιώσιμη διαχείριση ΑΣΑ με βελτιστοποίηση της αποδοτικότητας των πόρων μέσα από την πρόληψη, την επαναχρησιμοποίηση, την ανακύκλωση και την ανάκτηση ενέργειας από ένα τόσο «χρήσιμο – άχρηστο» προϊόν όπως είναι τα ΑΣΑ.

- Η ανάπτυξη εθνικής τεχνογνωσίας στο θέμα της διαχείρισης των αποβλήτων θα μπορούσε να προσφέρει οικονομικά οφέλη στην τοπική αυτοδιοίκηση, στις ελληνικές επιχειρήσεις αλλά και ευρύτερα, σε όλη την Ελληνική κοινωνία. Ας διατεθεί ένα μέρος του ειδικού φόρου υγειονομικής ταφής για τα ανεπεξέργαστα απόβλητα (Ν. 4042/2012) για εφαρμοσμένη έρευνα στο πεδίο της διαχείρισης των αποβλήτων όπως και στις υπόλοιπες Ευρωπαϊκές χώρες.

Οικονομικά μεγέθη διαχείρισης ΑΣΑ

Αποκομιδή: 50 - 170 €/ tn

Ανακύκλωση: 10 - 80 €/ tn

Χωριστή συλλογή και κεντρική κομποστοποίηση: 35 - 75 €/ tn

Χωριστή συλλογή και αναερόβια επεξεργασία: 80 - 125 €/ tn

Διάθεση σε ΧΥΤΑ: 40 - 60 €/ tn

Καύση: 90 - 300 €/ tn

Διάθεση επικινδύνων: 500 - 3.000 €/ tn

Μεταφόρτωση: 20 - 30 €/tn

Διάθεση σε ΧΥΤΑ: 40 - 60 €/tn

Ανακύκλωση: 10 - 20 €/tn

Επεξεργασία (βιομηχανική): 100 - 300 €/tn

Σύνολο: (minimum) 170 €/tn

0,5 tn X 170 € / tn = **85 € το άτομο το χρόνο**

Οικονομικά μεγέθη διαχείρισης ΑΣΑ

- Κάθε άτομο παράγει 0,5 tn ΑΣΑ / έτος
- Ποιο είναι το κόστος διαχείρισης ανά τόνο;
- 150 – 200 €/tn
- Κάθε άτομο πληρώνει 75 – 100 € / έτος (ανταποδοτικά τέλη)

- Η πρόληψη της παραγωγής και η ορθολογική διαχείριση των ΑΣΑ μας απαλλάσσει απ’ αυτή τη δαπάνη!

Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (1/2)

Διαφάνεια 15

- http://www.eedsa.gr/library/downloads/Docs/documents/%CE%91%CE%A0%CE%9F%CE%92%CE%9B%CE%97%CE%A4%CE%91/Project%20ISWA%20Recycling%202013/Recycling%20in%20Greece%20Anthouli.pdf
- http://www.okolje.eu/wp-content/uploads/2015/05/dr.-Konstantinos-Moustakas.pdf
- http://www.greendiary.com/wp-content/uploads/2012/07/sort_out_the_hazardous_waste_materials_dcctf.jpg

Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (2/2)

Διαφάνεια 30

- http://users.auth.gr/darakas/Solid_Waste.pdf
- http://img.youtube.com/vi/_GP3JuiX5BY/hqdefault.jpg
- http://umadotc.in/wp-content/uploads/2014/01/reduce-reuse-recycle.jpg
- http://studiof-waste.weebly.com/uploads/5/8/2/7/5827842/6068197_orig.jpg
- http://www.paramythia-online.gr/paramythia/oicology/1129-2012-02-24-19-52-43.html

- *Τελευταία πρόσβαση σε όλους τους ιστο-τόπους 7 Δεκεμβρίου 2015*

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Νταρακάς Ευθύμιος. «Διαχείριση στερεών αστικών αποβλήτων. Ολοκληρωμένη διαχείριση ΑΣΑ ». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: http://eclass.auth.gr/courses/OCRS462/

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/

Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: <Σοφία Μαυρίδου>
Θεσσαλονίκη, <Εαρινό εξάμηνο 2014-2015>

CC BY SA

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
ΕΣΠΑ 2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Σημειώματα

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.