

# Η Ανακύκλωση Στερεών Αποβλήτων

Δρ Αδαμάντιος Σκορδίλης  
Χημικός μηχανικός  
τ.Γεν. Δντής Ε.Ο.Α.Ν

# Πρώτες ύλες

- Αύξηση πληθυσμού
- Οικονομική ανάπτυξη στις αναδυόμενες χώρες
- Παγκόσμια αύξηση της μεσαίας τάξης
- Ανάγκη σε μέταλλα για τις μελλοντικές τεχνολογίες (Φ/Β, Αιολική ενέργεια, τηλεπικοινωνίες, οχήματα με ηλεκτροκίνηση)



Η παγκόσμια κατανάλωση πρώτων υλών έχει πολλαπλασιαστεί, με αποτέλεσμα να δημιουργηθούν προβλήματα μέχρι το 2050, τουλάχιστον ως προς τον χαλκό και τον ψευδάργυρο.

# Παραγωγή 12 δισ. τόνων

- 2 δισ. Τόνοι χωρίς σύστημα συλλογής
- 3 δισ. Τόνοι χωρίς ελεγχόμενη διάθεση

# Παραγωγή Αποβλήτων στην ΕΕ

- Οικιακά 241 εκατ τον.
- Βιομηχανικά 427 »
- Κατασκευές 510 »
- Ενέργεια - Δραστ. Νερού 127 »

## ΣΥΝΟΛΟ

1.3 δισ. τον.

- Επικίνδυνα 58 εκατ. τον.
- Διαχείριση βιολογικών αποβλήτων

# Βασικός Στόχος Πολιτικής της Ε.Ε.

«Μετατροπή της Ε.Ε. σε μία κοινωνία  
ανακύκλωσης»

- Πρόληψη της δημιουργίας αποβλήτων
- Προώθηση της επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης και αξιοποίησης

# ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

ΠΡΟΛΗΨΗ

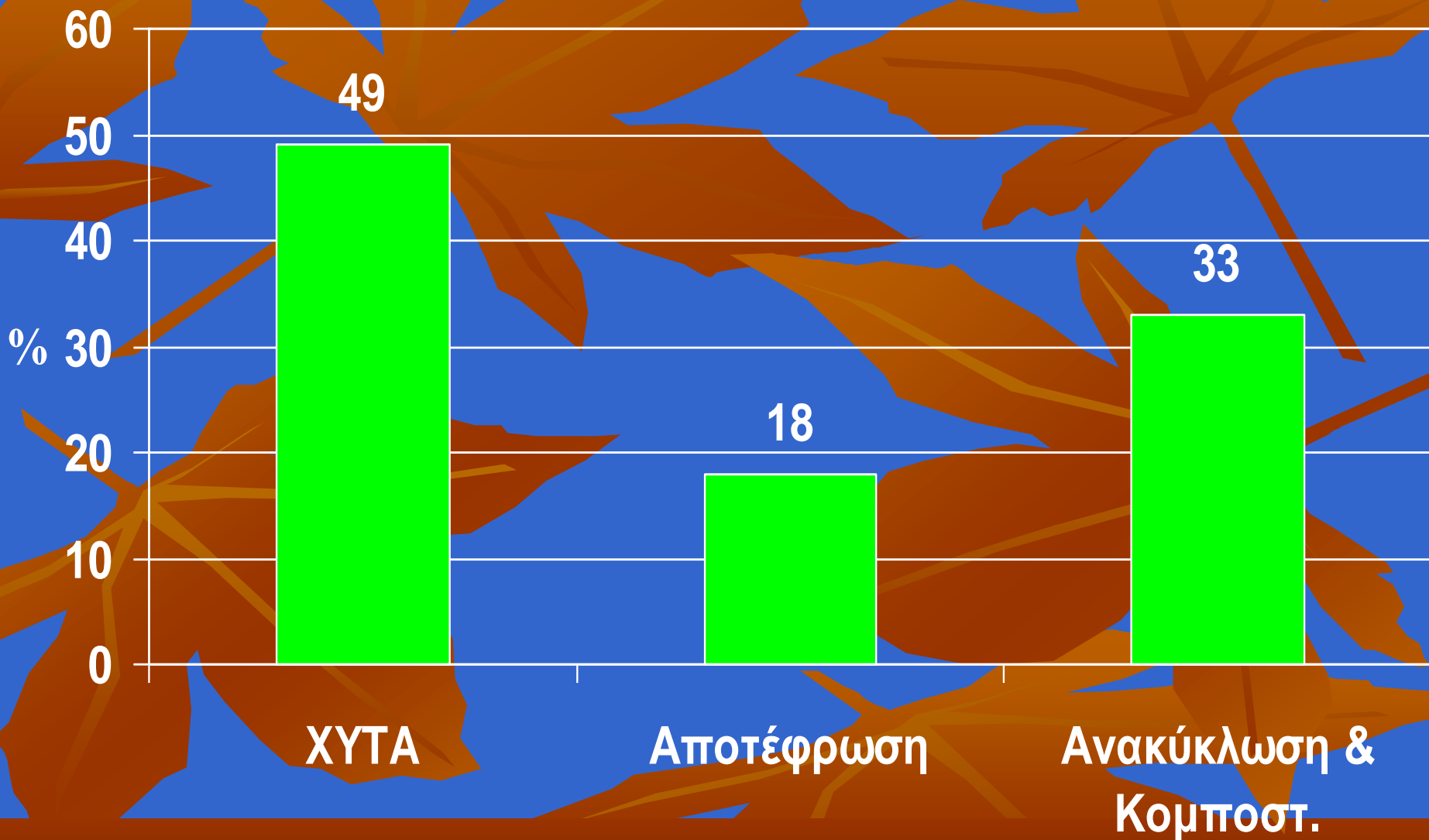
ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ  
ΕΠΑΝΑΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ

ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΝΑΚΤΗΣΗ

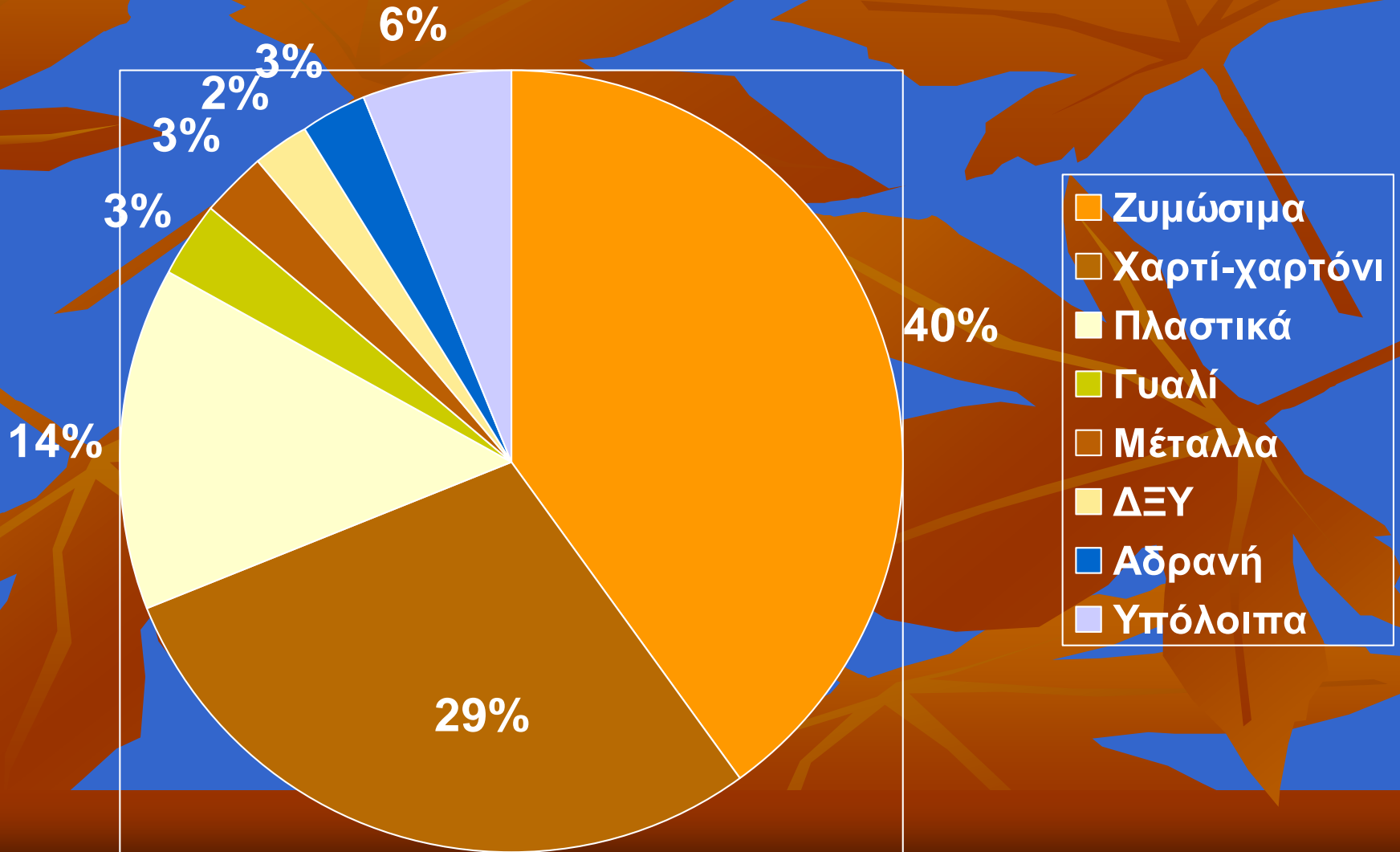
ΤΕΛΙΚΗ ΔΙΑΘΕΣΗ

# Διάθεση αστικών αποβλήτων στην ΕΕ





# Εκτίμηση της σύνθεσης των απορ/μάτων στην Ελλάδα



# ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ

- Κάθε εργασία ανάκτησης με την οποία τα απόβλητα μετατρέπονται εκ νέου σε προϊόντα, υλικά ή ουσίες που προορίζονται είτε να εξυπηρετήσουν και πάλι τον αρχικό τους σκοπό είτε άλλους.
- Περιλαμβάνει την επεξεργασία οργανικών υλικών αλλά όχι την ανάκτηση ενέργειας και την επεξεργασία σε υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμα ή σε εργασίες επίχωσης



# ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

- Η αρχή της πρόληψης δημιουργίας αποβλήτων
- Η αρχή της επαναχρησιμοποίησης
- Η αρχή της αξιοποίησης (ανάκτηση υλικών και ενέργειας)
- Η αρχή « ο ρυπαίνων πληρώνει »
- Η αρχή της ευθύνης
- Η αρχή της δημοσιότητας
- Η αρχή της μη-διάκρισης των υλικών

# Πρόληψη

- ΑΚΖ

- Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός

# < ο ρυπαίνων πληρώνει >

- Προμηθευτές Υλικών
- Παραγωγοί
- Εισαγωγείς
- Έμποροι
- Διανομείς
- Δημόσιες Αρχές
- ΟΤΑ
- Καταναλωτές

# Πεδίο Εφαρμογής του Νόμου

- Συσκευασίες
- Ηλεκτρικές Στήλες
- ΟΤΚΖ
- Παλαιά Λάστιχα
- Συσσωρευτές
- Χρησιμοποιημένα Ορυκτέλαια
- ΑΗΗΕ
- ΑΕΚΚ

## ■ ΚΛΑΥ ΛΑΜΙΑΣ







## ■ ΚΛΑΥ ΚΑΤΕΡΙΝΗ



## ΚΛΑΥ ΧΑΝΙΩΝ



# ΕΜΑΚ ΑΝΩ ΛΙΟΣΙΩΝ





# Διαλογή στην πηγή

■ Χαρτί-χαρτόνι	-177 CO <sub>2</sub> t/απ.
■ Γυαλί	-30 >>
■ Αλουμίνιο	-95 >>
■ Σιδ.μέταλλα	-63 >>
■ Πλαστικά	-41 >>
■ Σύνολο	-406 >>

# Διαλογή στη πηγή-χαρτί

- 35% λιγότερη ενέργεια
- 60% >> κατανάλωση νερού
- 3m<sup>3</sup> εξοικονόμηση χώρου στους ΧΥΤΑ
- - 177 Kg CO<sub>2</sub> eq/t

# Γυαλί

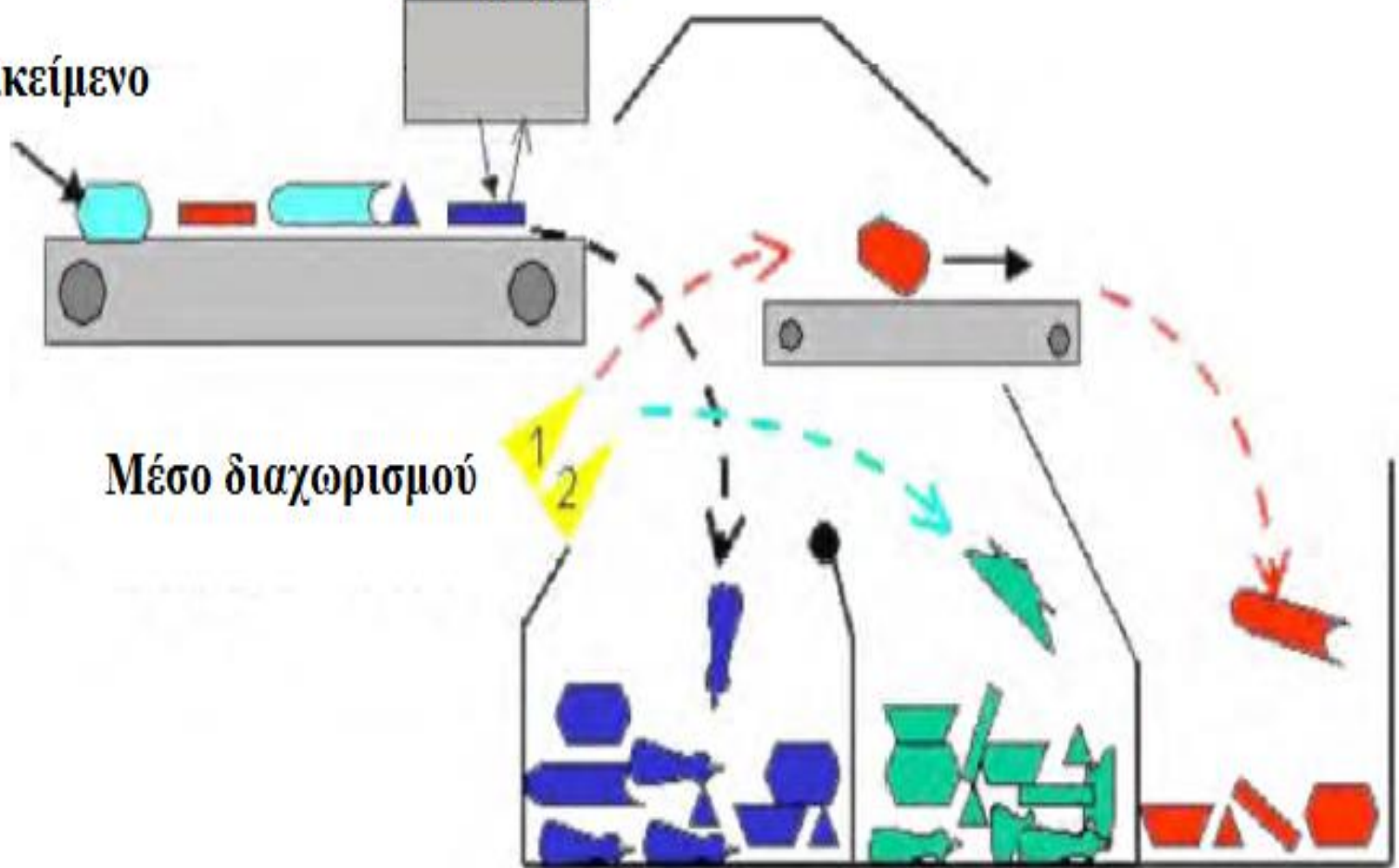
- Εξοικονόμηση πρώτων υλών
- >> ενέργειας 30-35%.
- -30 Kg CO<sub>2</sub> eq.

# Αλουμίνιο

- Για την παραγωγή 1 t Αλουμινίου από βωξίτη απαιτείται κατανάλωση ενέργειας 51 000 kwh ενώ από ανακυκλωμένο 2000 kwh. (-95%).

Αισθητήρας

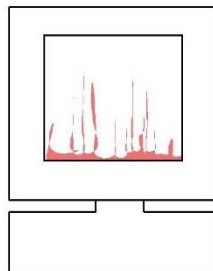
Αντικείμενο



Μέσο διαχωρισμού



Ελεγχος εκπομπής  
ακτινοβολίας  
LASER



Μονάδα  
H/Y

Nd: YAG LASER

Δέσμη LASER

Καθρέφτης ανάκλασης

Φακοί εστίασης

Παραγωγή(γενήτρια)  
κυματομορφών

Φακοί  
παραλληλισμού

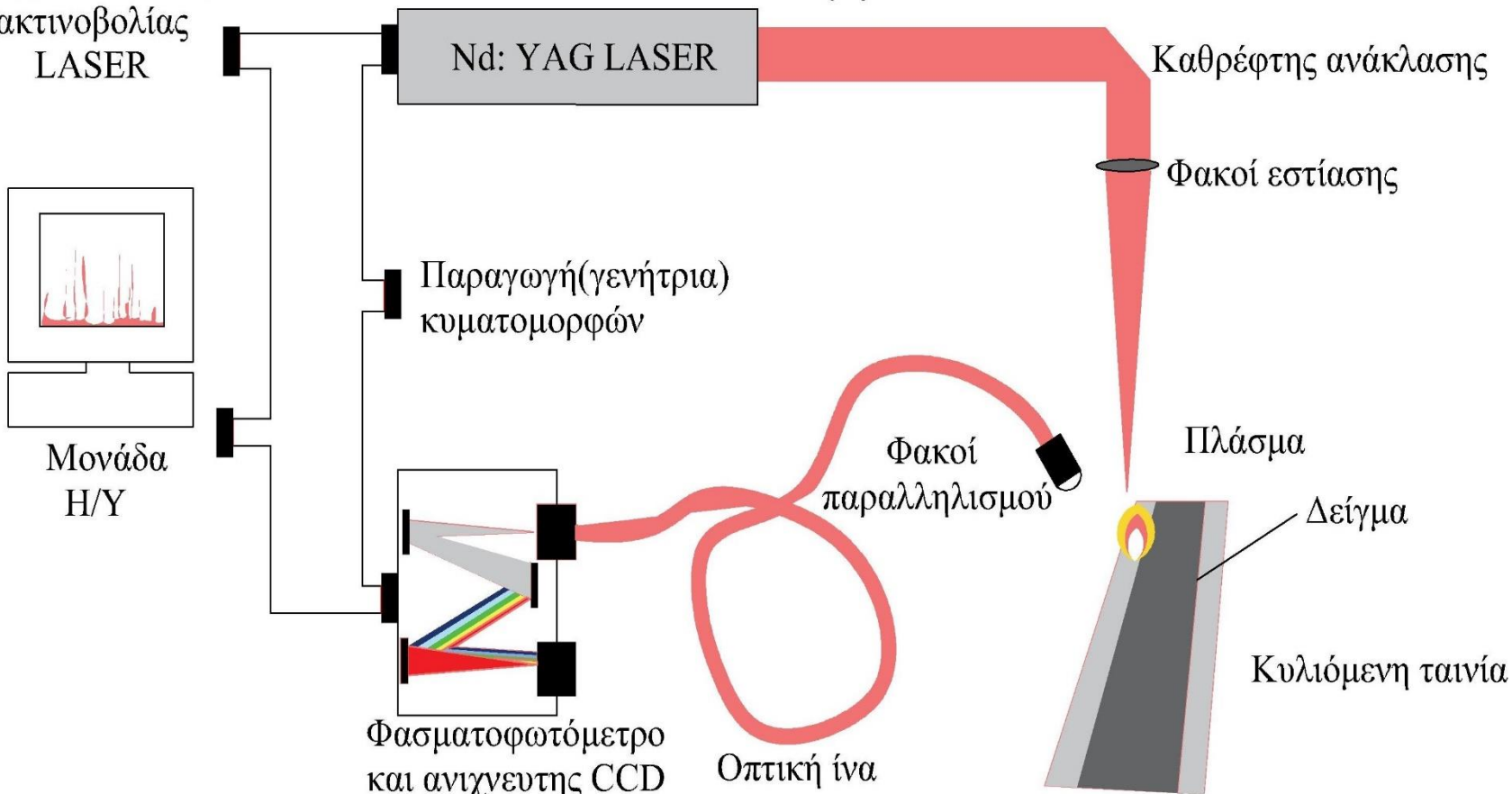
Πλάσμα

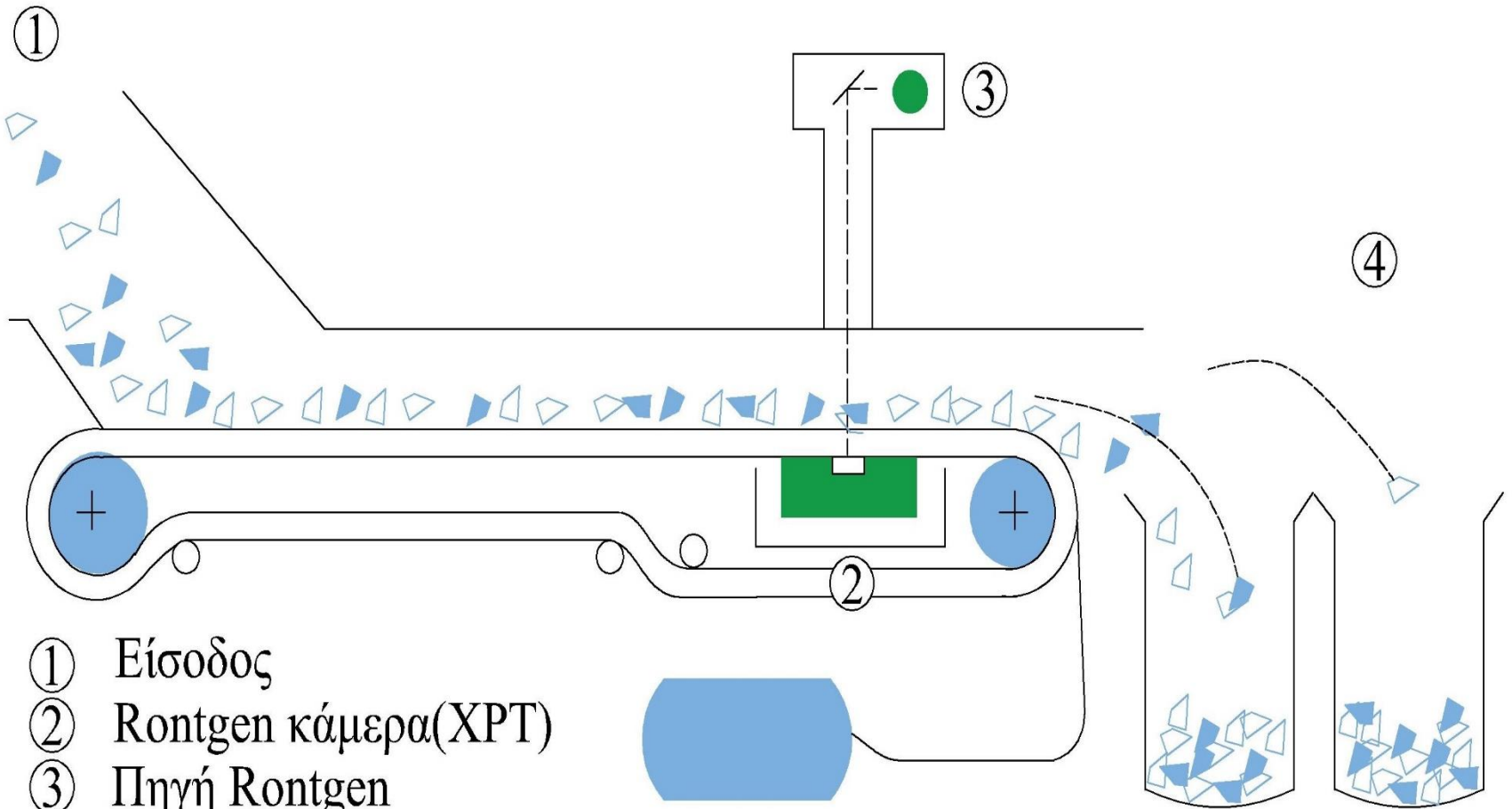
Δείγμα

Φασματοφωτόμετρο  
και ανιχνευτής CCD

Οπτική ίνα

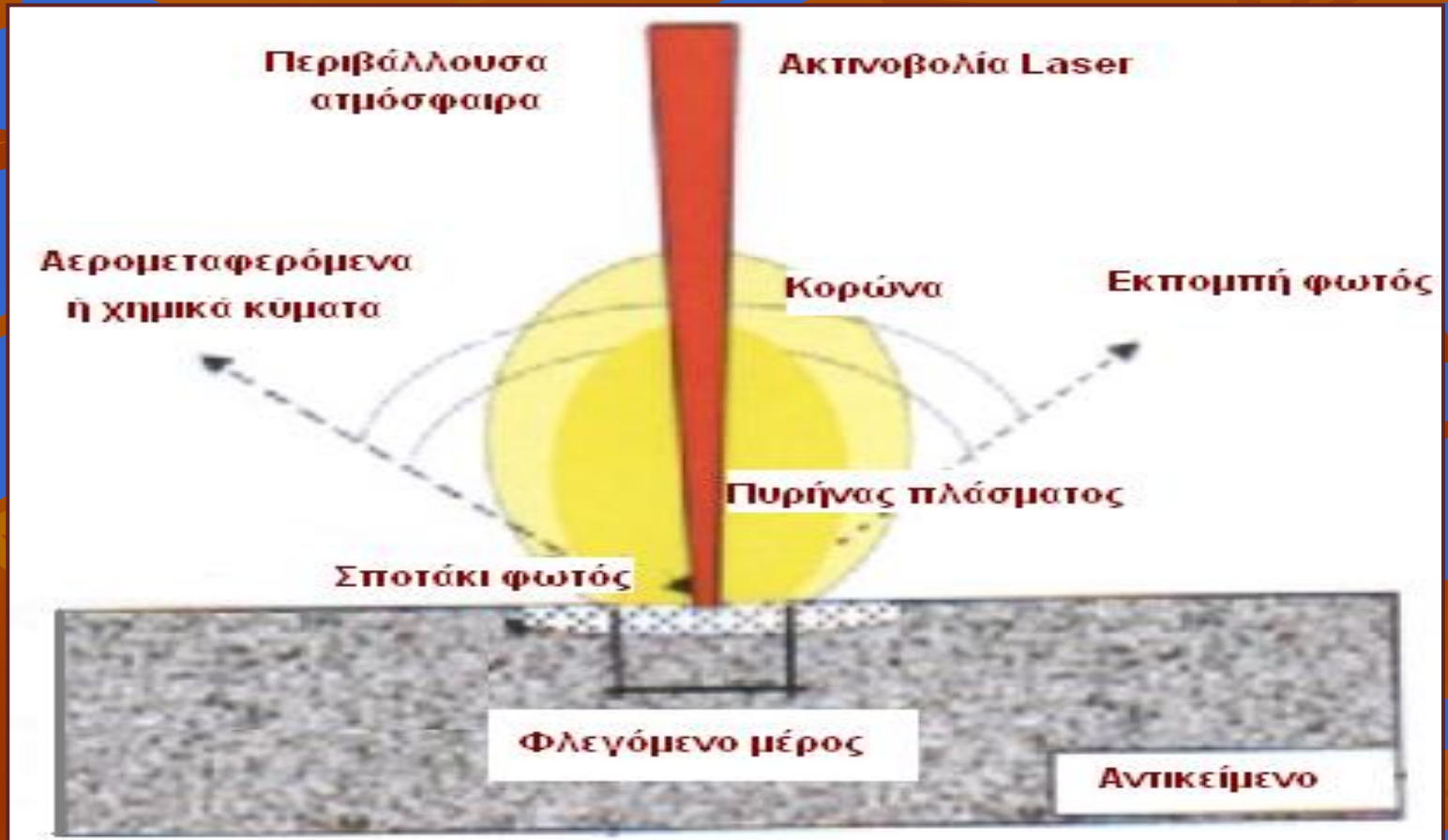
Κυλιόμενη ταινία





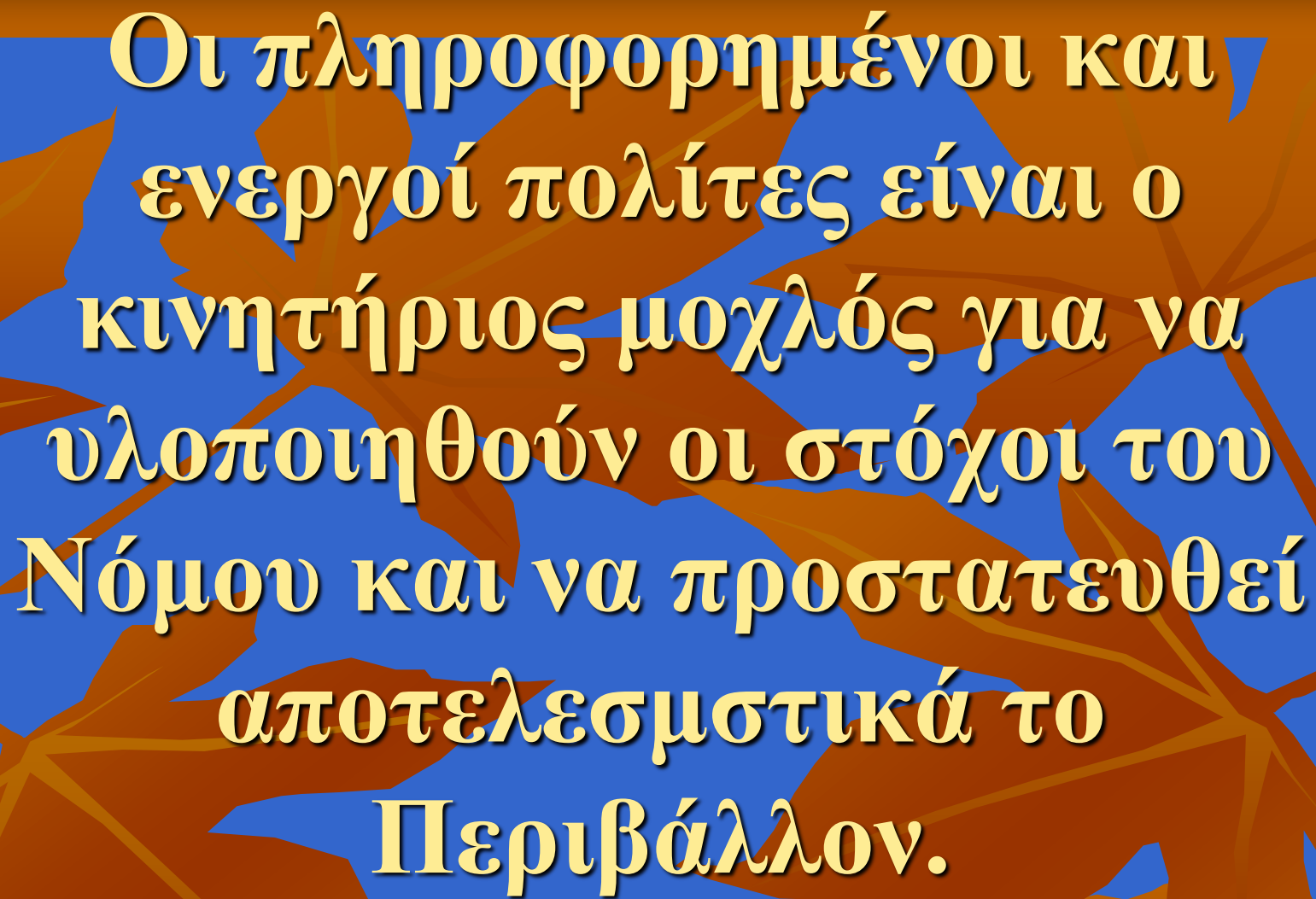
- ① Είσοδος
- ② Rontgen κάμερα(XPT)
- ③ Πηγή Rontgen
- ④ Έξοδος

# Laser



# Τι Θέλουμε

- Μια Ελλάδα που το εικαζόμενο αδύνατο να γίνει δυνατό .
- Μια Ελλάδα που ξανά και ξανά να ανακυκλώνει .
- Μια Ελλάδα που οι κατοικοί της δεν θα ντρέπονται για την διαχείριση των Απορριμμάτων τους αλλά θα σκέπτονται θετικά ως πηγή πρώτων Υλών και δημιουργίας νέων θέσεων εργασίας



Οι πληροφορημένοι και  
ενεργοί πολίτες είναι ο  
κινητήριος μοχλός για να  
υλοποιηθούν οι στόχοι του  
Νόμου και να προστατευθεί  
αποτελεσματικά το  
Περιβάλλον.

The background features several stylized, overlapping leaves in shades of orange and brown, set against a solid blue background. The leaves are arranged in a way that they appear to be part of a larger branch or cluster, with some leaves pointing towards the top and others towards the bottom. The overall aesthetic is clean and modern, with a focus on natural elements.

**Όλοι μαζί για μια Ελλάδα  
κοινωνία της Ανακύκλωσης**