

## **Φωτοκύκλωση – Ευαισθητοποίηση για την ανακύκλωση ηλεκτρονικών ειδών**

Με αφορμή την πρόσφατη ενημέρωση που αποφάσισε να κάνει το σχολείο μας , το 3ο Γυμνάσιο Κορίνθου, με πρωτοβουλία των καθηγητριών μας, κ. Δαρειώτη και κ. Ζουμπουρλή , για την φωτοκύκλωση και την γενικότερη ευαισθητοποίηση για την ανακύκλωση στους μαθητές της Γ΄ τάξης, δημιουργείται αυτό το άρθρο στα πλαίσια της περαιτέρω ενημέρωσης για το θέμα αυτό.



### **Διαφοροποίηση των ΑΗΗΕ από τις υπόλοιπες κατηγορίες αποβλήτων**

Στις ανεπτυγμένες χώρες η εξέλιξη και η έντονη παρουσία των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ειδών (ΗΗΕ) είναι ιδιαίτερα αισθητή. Η χρήση των ΗΗΕ έχει αλλάξει και βελτιώσει τον τρόπο ζωής των ανθρώπων. Σε κάθε τομέα της ζωής μας η επίδρασή τους είναι αισθητή. Οι νέες εφαρμογές των ΗΗΕ αυξάνονται ουσιαστικά. Η παραγωγή ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού αποτελεί έναν από τους

ταχύτερα αναπτυσσόμενους τομείς της βιομηχανικής παραγωγής. Η ανάπτυξη όμως αυτή καθιστά τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού ( ΑΗΗΕ ) ως μία από τις κρισιμότερες κατηγορίες αποβλήτων. Η κατηγορία των ΑΗΗΕ διακρίνεται από τις υπόλοιπες κατηγορίες αστικών αποβλήτων για τους εξής λόγους:

- Η ταχεία αύξηση των ΑΗΗΕ προκαλεί προβληματισμό. Εκτιμάται ότι ο όγκος τους αυξάνεται ετησίως κατά 3% με 5%. Αυτό σημαίνει ότι κάθε πέντε χρόνια παράγονται περίπου 16% με 28% περισσότερα ΑΗΗΕ και αναμένεται διπλασιασμός της συνολικής ποσότητάς τους εντός δώδεκα ετών. Ο ρυθμός αύξησης των ΑΗΗΕ είναι περίπου τρεις φορές υψηλότερος από τον μέσο ρυθμό αύξησης των αστικών αποβλήτων.
- Τα ΑΗΗΕ αποτελούν σύνθετα συναρμολογημένα σύνολα που εμπεριέχουν ένα πολύπλοκο μείγμα υλικών και κατασκευαστικών στοιχείων.
- Εμπεριέχουν «επικίνδυνες ουσίες» για το περιβάλλον. Χρειάζονται, δηλαδή, κατά την διαχείρισή τους εξειδικευμένη επεξεργασία για να εξουδετερωθούν οι ουσίες αυτές. Βάσει ερευνών, το 90% των παραγόμενων ΑΗΗΕ αποτελεί αντικείμενο υγειονομικής ταφής, καύσης ή «ανάκτησης» (επαναχρησιμοποίηση) δίχως προεπεξεργασία και μεγάλο μέρος των διαφόρων ρύπων που συναντώνται στην κατηγορία των αστικών αποβλήτων προέρχεται από τα ΑΗΗΕ.
- Η επιβάρυνση του περιβάλλοντος από την παραγωγή ΗΗΕ υπερβαίνει κατά πολύ την επιβάρυνση του περιβάλλοντος που συνδέεται με την παραγωγή των υλικών που αποτελούν άλλες υποκατηγορίες των αστικών αποβλήτων. Ως εκ τούτου, η «ανακύκλωση» των ΑΗΗΕ θα πρέπει να συμβάλει σε μεγάλο βαθμό στην εξοικονόμηση των πόρων, ιδίως σε ότι αφορά την εξοικονόμηση ενέργειας. Η ανάπτυξη των ΗΗΕ οφείλεται πρώτα απ' όλα στην συνεχή τεχνολογική πρόοδο, στις εταιρείες που προωθούν στην αγορά νέα μοντέλα, αλλά και στην απαίτηση των καταναλωτών για διαρκώς νέα και καινοτόμα προϊόντα. Η πρόοδος της τεχνολογίας στον τομέα των ΗΗΕ έχει ως αποτέλεσμα την γρήγορη απόσυρση και τελικά απαξίωση προϊόντων και συσκευών, πολύ πριν ολοκληρωθεί η προβλεπόμενη διάρκεια ζωής τους.



## ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗΣ

Η φωτοκύκλωση είναι μία διαδικασία κατά την οποία τα απορριφθέντα υλικά συλλέγονται, ταξινομούνται και μετατρέπονται σε πρώτη ύλη και στην συνέχεια μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή νέων προϊόντων. Σε μερικές περιπτώσεις η φωτοκύκλωση απαιτεί σημαντικές ποσότητες ενέργειας και είναι μία ρυπογόνος διαδικασία. Ωστόσο, θεωρείται ως μία πολύ σημαντική πρακτική, αν την συγκρίνουμε με την ενέργεια που απαιτείται και την μόλυνση που παράγεται από παρθένα υλικά. Επίσης, τα περιβαλλοντικά και οικονομικά οφέλη που προκύπτουν από τη φωτοκύκλωση υπερβαίνουν κατά πολύ αυτά της υγειονομικής ταφής ή της αποτέφρωσης. Η φωτοκύκλωση συμβάλλει:

- Στη μείωση των αποβλήτων και των προβλημάτων διαχείρισής τους.
- Στην εξοικονόμηση ενέργειας και φυσικών πόρων, που αντλούνται συνεχώς από τη φύση.
- Στη μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης του εδάφους και των υπόγειων υδάτων.

- Στην εξοικονόμηση ενέργειας που χρειάζεται για την κατασκευή όλων αυτών των συσκευών.
- Μακροπρόθεσμη πτώση ή μη αύξηση των τιμών των προϊόντων, καθώς δεν απαιτείται εκ νέου παραγωγή πρώτης ύλης.
- Δημιουργία νέων θέσεων εργασίας



## ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΦΩΤΟΚΥΚΛΩΣΗΣ

Ως κυριότερα πλεονεκτήματα της εφαρμογής συστηματικής αποσυναρμολόγησης καταγράφονται:

- Η ανάκτηση ολοκληρωμένων και πιθανώς λειτουργικών υποσυνόλων (επαναχρησιμοποίηση).

- Η καθαρότερη ανάκτηση υλικών (αυξημένος βαθμός απόδοσης της μετέπειτα ανακύκλωσης).
- Η καλύτερη επίτευξη απομάκρυνσης ή/και απομόνωσης επικίνδυνων ουσιών. Παρά την εισαγωγή αυτοματισμών και χρήσης ρομπότ σε πολλές βιομηχανικές εφαρμογές, η αποσυναρμολόγηση δεν έχει ακόμα αποδεσμευτεί από τον ανθρώπινο παράγοντα και τη χειρωνακτική εργασία στην πλειοψηφία των εφαρμογών. Μερικοί από τους λόγους που δυσχεραίνουν την αποσυναρμολόγηση σήμερα και μειώνουν την αποδοτικότητά της, κυρίως για τα λεγόμενα «ιστορικά προϊόντα» είναι: η μεγάλη ποικιλία διαφορετικών προϊόντων ΗΗΕ και συνδέσεων που χρησιμοποιούν και η κατασκευαστική σύνθεση προϊόντων που προσανατολίζεται στην εύκολη συναρμολόγηση και στην ασφάλεια συνδέσεων και όχι τόσο στην αποσυναρμολόγηση, με συνεπαγόμενη δυσκολία για την τελευταία. Η ποικιλία των υλικών συνεπάγεται δύσκολο διαχωρισμό τους, ενώ πολλά από αυτά είναι και μη ανακυκλώσιμα. Η έλλειψη κατασκευαστικών δεδομένων για την γεωμετρία και την κατασκευαστική δομή των προϊόντων, η τυχαιότητα τόσο του χρόνου επιστροφής, όσο και της κατάστασης των προϊόντων και οι αλλαγές των αρχικών χαρακτηριστικών τους, όπως φθορές, θραύσεις, αντικατάσταση μερών με άλλα, ρύποι, σκουριές κλπ., είναι βασικοί παράγοντες της αποσυναρμολόγησης. Από τα παραπάνω, είναι σαφές ότι για να ενταχθεί επιτυχώς η αποσυναρμολόγηση στη διαχείριση και ανακύκλωση ΑΗΗΕ, είναι ανάγκη να έχουν έγκαιρα ληφθεί υπόψη, κατά τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη των προϊόντων αυτών, οι παραπάνω παράγοντες.

## **Σημεία συλλογής της εταιρείας «Φωτοκύκλωση» στην πόλη μας:**

**4ο Γ.Ε.Λ. ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ**

**ΑΓΙΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ, ΚΟΡΙΝΘΟΣ, 20100**

**2741076444**

**Μειδάνης - Κατάστημα Κορίνθου**

**Πατρών 68**

**5ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΟΡΙΝΘΟΥ**

**ΤΕΡΜΑ ΠΕΛΛΗΝΗΣ**

**Α. ΚΑΛΕΑ ΣΙΑ Ο.Ε.**

**ΕΘΝ.ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ 42**

**ΛΑΓΙΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ (ΚΕΝΤΡΟ ΛΑΜΠΑΣ)**

**ΑΔΕΙΜΑΝΤΟΥ 43**

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ  
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.**

**ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ & ΔΕΡΒΕΝΑΚΙΩΝ 2**

**ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε.**

**ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΩΣ 7**

**ΤΡΑΠΕΖΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ Α.Ε.**

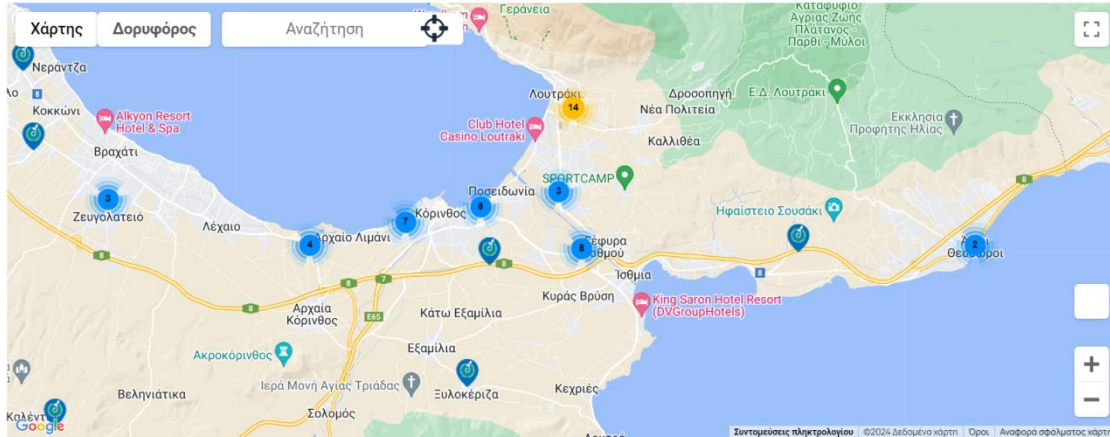
**ΚΟΛΟΚΟΤΡΩΝΗ 6**

**8ο ΔΗΜΟΤΙΚΟ ΣΧΟΛΕΙΟ ΚΟΡΙΝΘΟΥ**

**ΕΦΥΡΑΣ 44**

**ΔΕΥΑ ΚΟΡΙΝΘΟΥ**

## Δίκτυο Συλλογής



Τέλος, παραθέτω ένα ενημερωτικό βίντεο, που δημιούργησε η ίδια η εταιρεία Φωτοκύκλωση ΑΕ και προβλήθηκε στην παρουσίαση του σχολείου μας :

[https://www.youtube.com/watch?v=Hdg3aJ2hW7o&ab\\_channel=%CE%A6%CE%A9%CE%A4%CE%9F%CE%9A%CE%A5%CE%9A%CE%9B%CE%A9%CE%A3%CE%97%CE%91.%CE%95](https://www.youtube.com/watch?v=Hdg3aJ2hW7o&ab_channel=%CE%A6%CE%A9%CE%A4%CE%9F%CE%9A%CE%A5%CE%9A%CE%9B%CE%A9%CE%A3%CE%97%CE%91.%CE%95).

**Βιβλιογραφία :** <https://fotokiklosi.gr/>

<https://www.europarl.europa.eu/topics/el/article/20201208STO93325/ilektronika-apovlita-stin-ee-stoicheia-kai-arithmoi-grafima>