

Χαλκός



ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΧΑΛΚΟΥ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ Ε.Ι.Α.Χ.

ΜΑΪΟΣ 2009



Χαλκός &
Τεχνολογία



Ο Κόσμος
του Χαλκού

Χαλκός &
Αρχιτεκτονική



Χαλκός &
Υγεία





Χαλκός

Η επίδραση που έχουν στην ανθρώπινη υγεία οι κλιματικές αλλαγές, έχει επιτείνει την ανησυχία όλων μας. Το φυσικό περιβάλλον πάνω στο οποίο στηρίζεται η επιβίωση του ανθρώπινου είδους, άρχισε να παρουσιάζει αλλοιώσεις με συνέπειες που είναι απρόβλεπτες. Για την αντιμετώπιση αυτής της κατάστασης πολλοί θεσμικοί φορείς αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες για την προστασία του περιβάλλοντος από τους επερχόμενους κινδύνους αλλά και της αρμονικής ανθρώπινης συνύπαρξης μέσα σε αυτό. Η σημερινή καταγραφή των κλιματικών αλλαγών, παρουσιάζει μία εικόνα πρωτόγνωρη για τη μέχρι τώρα γνωστή ιστορία της ανθρωπότητας και του πλανήτη μας. Οι καταστροφικές συνέπειες, που προβλέπεται ότι θα έχουν οι κλιματικές αλλαγές στον πλανήτη μας στο άμεσο μέλλον, έχουν ευαισθητοποιήσει και κινητοποιήσει όλους, με αποτέλεσμα τόσο από το ελληνικό κράτος όσο και από την Ε.Ε., να σχεδιάζονται και να αναπτύσσονται νέες στρατηγικές για την αντιμετώπισή τους.

Γίνεται όλο και πιο γνωστό παγκοσμίως ότι, τα οφέλη που μπορεί να αποκομίσει η ανθρωπότητα από τη φύση αν χρησιμοποιηθούν με τέτοιο τρόπο ώστε να μην έχουν αρνητική επίδραση στην ισορροπία του περιβάλλοντος, έχουν τεράστια αξία και ότι η αειφόρος ανάπτυξη εξαρτάται από τη συνεχή σωστή εκμετάλλευση αυτών των ωφελειών. Ο χαλκός σαν γνήσιο στοιχείο της φύσης, προσφέρει μια μοναδική ποικιλία ιδιοτήτων, συμβάλλοντας στη διατήρηση της ισορροπίας των φυσικών οικοσυστημάτων μας, απαραίτητα τόσο για την εγγενή αξία τους όσο και για τα οφέλη που προσφέρουν στην ανθρωπότητα.

Νίκος Βεργόπουλος
Διευθυντής Ε.Ι.Α.Χ.

Πρόσφατα, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανακοίνωσε την επίσημη έκδοση της λήψης μέτρων για το κλίμα και την ενέργεια, καθώς και της νομοθεσίας για την περιστολή των εκπομπών CO₂ από τα καινούργια αυτοκίνητα και τα καύσιμα. Η λήψη των μέτρων αυτών θέτει νομικά δεσμευτικούς στόχους για την περικοπή των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου μέχρι το 2020, σε επίπεδα κατά 20% χαμηλότερα από εκείνα του 1990 και για την αύξηση του μεριδίου συμμετοχής των ανανεώσιμων πηγών στην κατανάλωση ενέργειας σε 20%.

Η συγκεκριμένη περιβαλλοντική πολιτική, καθιστά την Ευρώπη την πρώτη ήπειρο, που θέτει νομικά βραχυπρόθεσμες δεσμευτικές αξιώσεις για τη σωστή διαχείριση του κλίματος και της ενέργειας. Φιλοδοξεί για μια σημαντική συμβολή στην επίτευξη διεθνούς συμφωνίας για το κλίμα, στη διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών που πρόκειται να πραγματοποιηθεί τον ερχόμενο Δεκέμβριο για αυτό το θέμα.

Χαλκός

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ Ε.Ι.Α.Χ.

Χαλκός

Μηνιαία ηλεκτρονική έκδοση του Ε.Ι.Α.Χ.

Μεσογείων 2-4 Πύργος Αθηνών,

Κτίριο Γ' Ισόγειο,

115 27 Αθήνα

Τηλ.: 210 6861 590 • Fax: 210 6861 589

e-mail: info@copper.org.gr • www.copper.org.gr

Ιδιοκτησία:

Ελληνικό Ινστιτούτο Ανάπτυξης Χαλκού

Εκδότης:

Νίκος Βεργόπουλος

Εκδοτικός Σύμβουλος &

Επιμέλεια Έκδοσης:

Action Global Communications Hellas

Στέγαστρο Επικάλυψης Αρχαιοτήτων Μινωικής Εποχής



Κατασκευή & Αρχιτέκτονας:
Ζαφείρης Νικόλαος



Ο χαλκός επιλέγεται πολύ συχνά για κατασκευές οι οποίες έχουν ιδιαίτερη σημασία για το κοινωνικό σύνολο και κυρίως για την ιστορία μιας περιοχής και προορίζονται να διαρκέσουν στο χρόνο, όπως παραδείγματος χάρη αρχαιολογικοί χώροι. Η επιλογή του χαλκού για επικαλύψεις αρχαιολογικών χώρων είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη και κερδίζει συνεχώς έδαφος στη χώρα μας.

Για την επιστέγαση (720 τετρ. μέτρα επιφάνεια) στο στέγαστρο επικάλυψης αρχαιοτήτων μινωικής εποχής στα Χανιά της Κρήτης επιλέχθηκε χαλκός πάχους 0,7 mm. Για την κατασκευή του στεγαστρου χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της διπλής αναδίπλωσης.

Table Rock House: Από Παράδειγμα Φυσικής Αντοχής του Χαλκού σε Ιδιαίτερα Υγρές Συνθήκες

Όποιος έχει επισκεφθεί τους καταρράκτες του Νιαγάρα γνωρίζει, πως το Table Rock στον Καναδά αποτελεί το πλεονεκτικότερο σημείο για να δει και να αισθανθεί κανείς από κοντά τη φοβερή δύναμη των καταρρακτών Horseshoe. Υπάρχει δυνατότητα να σταθείς κυριολεκτικά λίγα πόδια πάνω από το χείμαρρο του νερού που εκτοξεύεται και να νιώσεις τη συνεχή δυναμική ροή του. Το πλήθος συρρέει στην περιοχή (σχεδόν 8 εκατ. άνθρωποι μόνο το 2008), και το κτίριο που βρίσκεται εκεί, έχει επεκταθεί πολλές φορές, προσαρμοζόμενο σε ένα ευρύ φάσμα χρήσεων στην πάροδο του χρόνου.

Ένα όμως μέρος του κτιρίου που παραμένει σταθερό από το 1926, είναι η όμορφη χάλκινη στέγη του. Το αρχικό Table Rock House χτίστηκε το 1835 από τον Saul Davis, ο οποίος όπως και πολλοί άλλοι που επιθυμούσαν να εξερευνήσουν τη γύρω από τους καταρράκτες περιοχή, το κατασκεύασε για τουριστικό θέρετρο, λίγο βορειότερα της σημερινής τοποθεσίας. Η ονομασία Table Rock προήλθε από ένα μεγάλο κομμάτι ασβεστόλιθου που εξείχε από το χείλος του καταρράκτη. Μετά την

κατασκευή του συγκεκριμένου, αρκετά τουριστικά θέρετρα δημιουργήθηκαν, το καθένα σχεδιασμένο για να προσελκύει περισσότερους τουρίστες στη συγκεκριμένη τοποθεσία κάθε χρόνο.

Η πιο πρόσφατη επέκταση και ανακαίνιση έγινε το 2007, ένα έργο κόστους \$38 εκατ. δολαρίων που χρηματοδοτήθηκε από τους ιδιοκτήτες, του Niagara Parks Commission. Το έργο κατασκευάστηκε κάτω από την καθοδήγηση του Mike Konzen της PGAV Inc, ένα αρχιτεκτονικό γραφείο με έδρα το St. Louis, με εξειδίκευση στην αρχιτεκτονική τοπίου και στη δημιουργία αξιόλογων τουριστικών κτιρίων.

Για την αξιοποίηση τέτοιου έργου, στόχος ήταν η αποκατάσταση του θέρετρου στην αρχική του μεγαλοπρέπεια, καθώς και στη δημιουργία ενός επαρκούς χώρου για καταστήματα και εστιατόρια.

Μέρος του έργου περιλάμβανε μία νέα χάλκινη στέγη, η οποία να καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος της κατασκευής και μία πεζογέφυρα η οποία να επικοινωνεί με τον απέναντι χώρο στάθμευσης, επιτρέποντας έτσι καλύτερη και ασφαλέστερη ροή



Για το έργο χρειάστηκαν περισσότερο από 31.000 κιλά φύλλων χαλκού.



χαλκός & αρχιτεκτονική

της κυκλοφορίας και των καλεσμένων στην τοποθεσία. Αυτό απαιτήσε αρκετή λεπτομερή εργασία, συμπεριλαμβανομένης και της ένωσης της νέας με την υπάρχουσα κατασκευή, καθώς και την προσθήκη πολυάριθμων θόλων και κορνιζών.

Πάνω από 31.000 κιλά χάλκινου υλικού στέγασης εγκαταστάθηκαν από την εταιρία Custom Cupola and Steeple Co. Ltd με έδρα το Oakville του Οντάριο, υπό την προεδρία του Brian Rand, ο οποίος έχει υλοποιήσει αρκετά έργα στην περιοχή του Νιαγάρα. Το έργο ήταν υπό την επίβλεψη των κ. κ. Robert και Richard Andrushko, με τον κ. Dmytro Myronenko υπεύθυνο του εργοταξίου. Η εταιρία Custom Cupola έχει μία εξαιρετική φήμη για την ποιότητα που προσφέρει στους πελάτες της, μέσω της μοναδικής σχεδίασης και υψηλής τεχνικής της, χρησιμοποιώντας μόνο υλικά κορυφαίας ποιότητας. Η προμήθεια της πλειονό-

τητας του χαλκού (σε μορφή φύλλων και ταινιών) έγινε από την εξειδικευμένη εταιρία Canadian Brass & Copper of Concord στο Οντάριο.

Ένα στοιχείο που κατέστησε το χαλκό ως τη φυσική επιλογή για τη συγκεκριμένη τοποθεσία, είναι το γεγονός ότι δεν υπάρχουν επιπτώσεις από τη συνεχή έκθεση του σε ιδιαίτερα υγρές συνθήκες, καθώς και η ικανότητά του στην δημιουργία μιας ανθεκτικής και φυσικής όμορφης πατίνας, ανεξάρτητα με τις αντίξοες καιρικές συνθήκες. Επίσης, εφόσον η στέγη δεν χρειάζεται συντήρηση, το Table Rock House είναι εξασφαλισμένο για δεκαετίες αν όχι εκατονταετίες, για την αξιόπιστη λειτουργία του.

Ο κ. P. R. Sheppard είναι ο Πρόεδρος και ο κ. R. J. R. Cox είναι ο Διευθυντής Προώθησης Προϊόντων της εταιρίας Canadian Brass & Copper.



Εγκατάσταση τμήματος οροφής.
Φωτογραφίες: Blair Krupchyn.

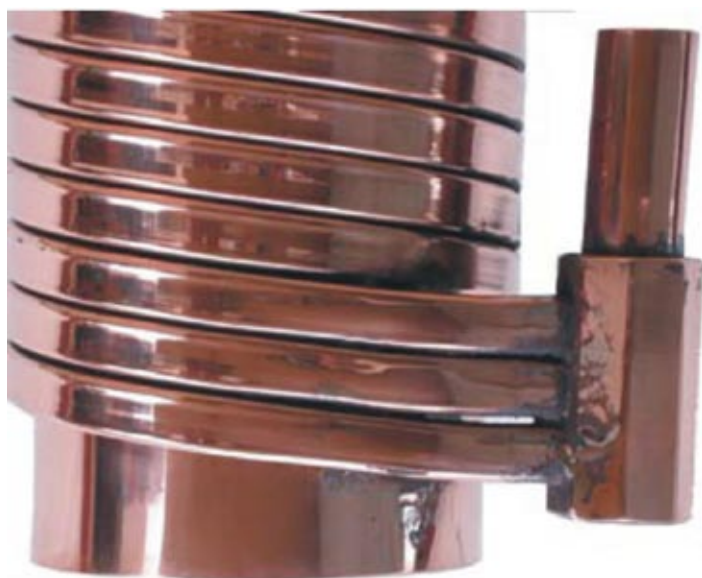
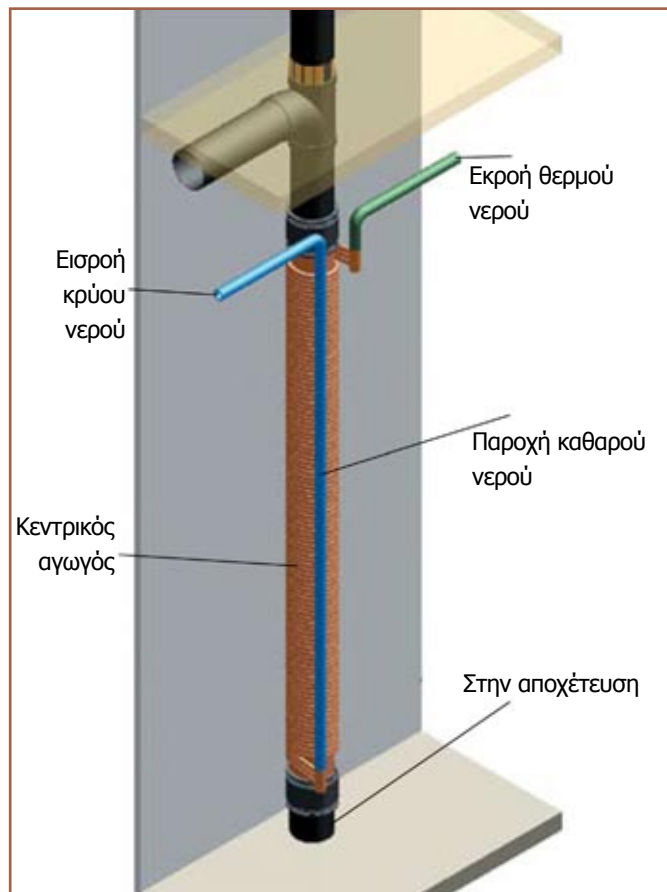
Table Rock House
P. R. Sheppard & R. J. R. Cox
Canadian Brass & Copper Co.

Πηγή: Canadian Copper, Newsletter CCBDA

Μονάδες Ανάκτησης Θερμοκρασίας Νερού από Αγωγούς Αποχέτευσης Εξολοκλήρου από Χαλκό

Στο περίπτερο της εταιρίας CCBDA, στην εμπορική έκθεση CIPHEX West 2008, που έγινε στο Κάλγκαρι του Καναδά, οι επισκέπτες έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για μια μονάδα ανάκτησης θερμοκρασίας νερού αγωγών αποχέτευσης (DWHRU). Ο λόγος; Η συγκεκριμένη μονάδα που είναι κατασκευασμένη εξ' ολοκλήρου από χαλκό, παρέχει σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας σε οικιστικές, εμπορικές, βιομηχανικές και ανακαινισμένες εγκαταστάσεις, καθώς και σε νέες κατασκευές, χωρίς σωλήνες ή κινούμενα μέρη.

Η μονάδα αντικαθιστά μέρος του συστήματος αποχέτευσης και αποτελείται από ένα σωλήνα χαλκού τύπου DWV περιτυλιγμένο από ένα σωλήνα χαλκού τύπου L. Ο σπειροειδής σωλήνας γίνεται ορθογώνιος κατά τη μορφοποίησή του, και τα εξαρτήματα απόληξης του συγκολλούνται στον σωλήνα. Το κρύο νερό από το σύστημα ύδρευσης μετακινείται στο κατώτερο σημείο συγκόλλησης του χάλκινου σπιδάλ



Κοντινό πλάνο του σπιδάλ χαλκωσωλήνα γύρω από τον εσωτερικό χάλκινω σωλήνα αποχέτευσης. Επεξηγηματική σχηματοποίηση της αρχής λειτουργίας του συστήματος επανάκτησης θερμότητας Power-Pipe™.

με τα εξαρτήματα και ανεβαίνει, περιβάλλοντας τον σωλήνα DWV. Κατόπιν θερμαίνεται από την εκροή του θερμού νερού που αποβάλλεται από τον εσωτερικό σωλήνα τύπου DWV θερμαίνοντας αντίστοιχα το χάλκινο σπιδάλ. Έτσι το εισερχόμενο κρύο νερό θερμαίνεται χωρίς να έρχεται σε επαφή με το νερό της αποχέτευσης, με αποτέλεσμα να προθερμαίνεται πριν εισέλθει στο θερμοσίφωνα, κάτι που συνεπάγεται λιγότερη απαιτούμενη ενέργεια. Η εξοικονόμηση ενέργειας σε ετήσια βάση εξαρτάται από έναν αριθμό παραγόντων και πληροφοριών που καθορίζουν τέτοιου είδους στοιχεία, τα οποία είναι διαθέσιμα στο: www.ceatech.ca/calculator.

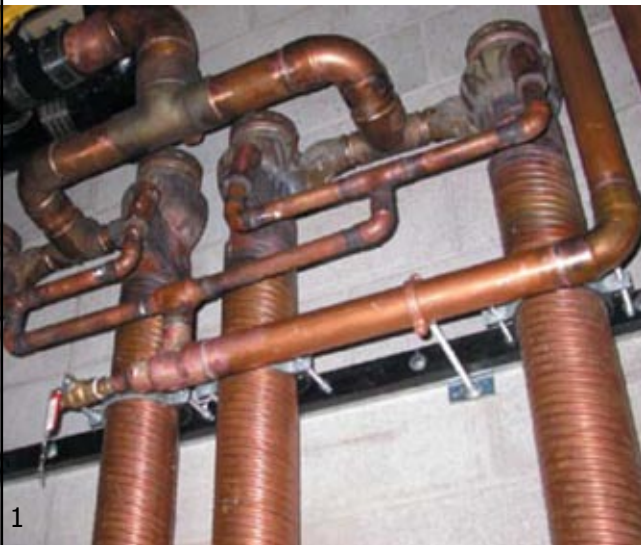
Οι μονάδες διατίθενται σε διάφορα μεγέθη. Ονομαστικές διαμέτροι των μονάδων είναι από 2, 3 και 4 ίντσες και μήκη από 30 έως 72 ίντσες ήτοι 760 έως 1830 χιλ. αντίστοιχα. Παράγοντες που κάνουν τον σωλήνα DWHRU τόσο αποτελεσματικό, είναι ορισμένες από τις ιδιότητες του χαλκού και ιδιαίτερα η ελαστικότητα και η θερμική του αγωγιμότητα. Ένα άλλο γεγονός που δίνει στο σύστημα ενεργειακό πλεονέκτημα είναι ότι, πάνω από 70% ανακυκλούμενος χαλκός χρησιμοποιείται για την κατασκευή αυτού του χαλκοσωλήνα.

Κίνητρα και διάφορες επιχορηγήσεις προσφέρονται ήδη από αρκετούς κυβερνητικούς φορείς και οργανισμούς κοινής ωφέλειας. Για παράδειγμα, το πρόγραμμα Eco Energy Retrofit του Natural Resources Canada (NRCAN), παρέχει επιχορήγηση για πολυάριθμες εγκαταστάσεις που πληρούν τις προϋποθέσεις εκσυγχρονισμού και εξοικονόμησης ενέργειας, συμπεριλαμβανόμενων και των Μονάδων ανάκτησης θερμοκρασίας νερού από αγωγούς αποχέτευσης (Drain Water Heat Recovery Units). Περισσότερες πληροφορίες είναι διαθέσιμες στην ιστοσελίδα: <http://oee.nrcan.gc.ca/residential/personal/retrofit-homes/retrofit-qualifygrant.cfm?attr=4>.

Ο χαλκός διαδραματίζει ένα σημαντικό ρόλο στην κατασκευή πράσινων κτιρίων και στην ανανεώσιμη ενέργεια με μια σειρά ιδιοτήτων που βρίσκει εφαρμογές, στην ηλιακή ενέργεια, στα γεωθερμικά συστήματα, στην αιολική ενέργεια, την δημιουργία ενέργειας από το κύμα και την παλίρροια, στην καλύτερη απόδοση ηλεκτρικής ενέργειας και τέλος στην διατήρηση της ποιότητας στην ηλεκτρική ενέργεια και την δομημένη καλωδίωση. Περισσότερες πληροφορίες για τις δυνατότητες του χαλκού που αφορούν την εξοικονόμηση ενέργειας, θα βρείτε στις ιστοσελίδες: www.coppercanada.ca και www.copper.org.gr.

1. Μονάδες αγωγών που έχουν τοποθετηθεί στο Goodlife Fitness Club.

2. Τέσσερις αγωγοί που έχουν τοποθετηθεί στο εργοστάσιο Unilever Ragu, εργοστάσιο παραγωγής σάλτσας ζυμαρικών.



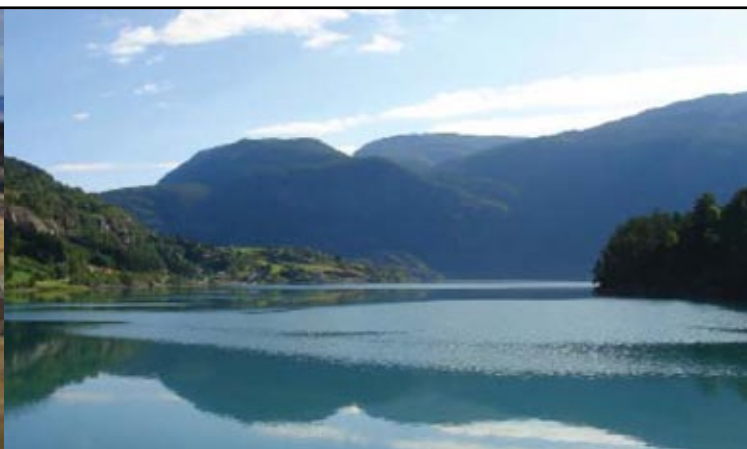
1



2



Χαλκός, Βιοδιαθεσιμότητα και Περιβάλλον



Πως ο χαλκός επιδρά στο περιβάλλον;

Ο χαλκός είναι ένα φυσικό στοιχείο που βρίσκεται στο φλοιό της γης. Με τη διάβρωση των βράχων, ο χαλκός απελευθερώνεται και εμφανίζεται παντού (νερό, χώμα). Κατά την διάρκεια της εξελικτικής διαδικασίας, ο χαλκός ενσωματώθηκε στους ζωντανούς οργανισμούς, καθιστώντας τον ένα απαραίτητο ιχνοστοιχείο για αυτούς. Ξεκινώντας από την Εποχή του Χαλκού, πριν από 7.000 χρόνια, η ανθρωπότητα χρησιμοποίησε το χαλκό για να προάγει τον πολιτισμό της. Με την σύγχρονη τεχνολογία, τα επίπεδα του χαλκού που απελευθερώνονται στο περιβάλλον κατά την εξόρυξη, τον καθαρισμό και την χρήση του σε αρκετά προϊόντα, έχουν μειωθεί κατά πολύ.

Επιβαρύνεται το περιβάλλον με αυτή την απελευθέρωση του χαλκού;

Το πόσο επιβλαβής μπορεί να είναι η απελευθέρωση του χαλκού για το περιβάλλον, ποικίλει και εξαρτάται από τις τοπικές συνθήκες. Οι πρώτες εργαστηριακές μελέτες της τοξικότητας του χαλκού στους υδρόβιους οργανισμούς, διεξήχθησαν με τεχνητά μέσα και όχι σε περιβάλλον με αντιπροσωπευτικά φυσικά νερά. Αν και δεν ήταν γνωστό εκείνη τη στιγμή, αυτές οι δο-

κιμές εξάλειψαν τους όρους ή τους παράγοντες που μειώνουν τη βιοδιαθεσιμότητα του χαλκού στα φυσικά νερά, δηλ., τη δυνατότητά του να γίνεται τοξικός για τους υδρόβιους οργανισμούς.

Τι είναι βιοδιαθεσιμότητα;

Βιοδιαθεσιμότητα είναι όταν μια ουσία δεν αλληλεπιδρά το ίδιο σε όλες τις μορφές της με τους υδρόβιους οργανισμούς. Όταν εμπλέκεται ένα μέταλλο, σε αυτήν την περίπτωση ο χαλκός, η βιοδιαθεσιμότητα είναι το ποσοστό του μετάλλου, που δεσμεύεται στις φυσιολογικά ενεργές επιφάνειες ή/και περνά από μια μεμβράνη σε έναν οργανισμό, σε ένα υδρόβιο σύστημα.

Μπορούμε να προβλέψουμε τις τοπικές συνθήκες βιοδιαθεσιμότητας στο νερό;

Οι παράγοντες που ελέγχουν τη βιοδιαθεσιμότητα του χαλκού στους οργανισμούς σε φυσικά νερά, περιλαμβάνουν συστατικά που δεσμεύουν το χαλκό και τον καθιστούν μη τοξικό, όπως η φυσική οργανική ύλη, και άλλα συστατικά που εμποδίζουν το χαλκό να αφομοιωθεί από υδρόβιους οργανισμούς, όπως τα φάρια, συμπεριλαμβανομένης της σκληρότητας του



νερού και της φυσικής του οξύτητας. Όλα αυτά τα συστατικά ποικίλουν από νερό σε νερό.

Οι κυβερνήσεις αναγνωρίζουν την ισχύ και την ακρίβεια αυτών των προτύπων και αν ναι, τα χρησιμοποιούν στον καθορισμό ασφαλών επιπέδων χαλκού στα πρότυπα νερού;

Ναι. Η Αμερικανική Υπηρεσία Προστασίας Περιβάλλοντος (EPA) έχει υιοθετήσει την προσέγγιση ότι, μια πρόβλεψη της τοπικής βιοδιαθεσιμότητας του χαλκού [βασισμένου στο Βιοτικό Πρότυπο Ligand (BLM)] πρέπει να γίνεται για τον καθορισμό των τοπικών Περιβαλλοντικών Κριτηρίων Ποιότητας Νερού (AWQC), όσον αφορά στην επίδραση του χαλκού στο γλυκό νερό. Ο Καναδάς και η Κίνα αναθεωρούν τις προσεγγίσεις που βασίζονται στο Βιοτικό Πρότυπο Ligand (BLM)] των ΗΠΑ και της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), ως προς την πρόβλεψη της βιοδιαθεσιμότητας του χαλκού, για την καθιέρωση των δικών τους προτύπων γλυκού νερού.

Μπορεί η βιοδιαθεσιμότητα να θέτει υψηλά όρια ασφάλειας για το χώμα, το ίζημα, και τα θαλάσσια νερά;

Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει εγκρίνει την εθελοντική αξιολόγηση του κινδύνου για προϊόντα χαλκού, δηλώνοντας ότι δεν υπάρχει κανένας κίνδυνος για το νερό, το χώμα και το ίζημα, βασιζόμενη στην αρχή της βιοδιαθεσιμότητας. Η Κίνα εξετάζει επίσης τα εδαφολογικά πρότυπα, βασιζόμενη στην αρχή της βιοδιαθεσιμότητας. Στις ΗΠΑ, ο Οργανισμός Ανάπτυξης Χαλκού καθώς και ο Διεθνής Οργανισμός Χαλκού, βρίσκονται σε συζητήσεις με την EPA για να συνηγορήσει στην υιοθέτηση ενός αντίστοιχου Βιοτικού Προτύπου Ligand (BLM) για τα παράκτια νερά, ως βάση αναθεώρησης στον καθορισμό των τοπικών Περιβαλλοντικών Κριτηρίων Ποιότητας Θαλασσινού Νερού (AWQC).

Επίσης, συνεργάζονται με την EPA για τον καθορισμό των απαιτήσεων ενός Βιοτικού Προτύπου Ligand (BLM) για τα πιθανά κριτήρια που αφορούν και στο υφάλμυρο / γλυφό νερό.

Το Ε.Ι.Α.Χ. αρωγός της Εταιρείας Προστασίας Σπαστικών στη διοργάνωση της Πασχαλινής Εορταγοράς



Το Ελληνικό Ινστιτούτο Ανάπτυξης Χαλκού στα πλαίσια της κοινωνικής του ευαισθησίας, υποστήριξε την Εταιρεία Προστασίας Σπαστικών, Πρότυπο Κέντρο Εκπαίδευσης και Αποκατάστασης, Πόρτα Ανοιχτή, ατόμων που πάσχουν από

εγκεφαλική παράλυση, στη διοργάνωση της Πασχαλινής Εορταγοράς που πραγματοποιήθηκε στις 4 και 5 Απριλίου 2009, στο Φουαγιέ του Πολεμικού Μουσείου (Οδός Ριζάρη 2), με σκοπό την οικονομική της ενίσχυση.

Συγκεκριμένα, συνέβαλλε στην ενίσχυση της διαμόρφωσης του περιβάλλοντος χώρου όπου πραγματοποιήθηκε η εκδήλωση τονίζοντας το πασχαλινό κλίμα των ημερών.

Κατά τις δύο ημέρες της λειτουργίας της οι επισκέπτες είχαν τη δυνατότητα να αγοράσουν Πασχαλινά δώρα, χειροτεχνίες, βιβλία, ρούχα, δερμάτινα είδη, γλυκά, μαρμελάδες, μεζέδες και φαγητά, ενώ στον ίδιο χώρο υπήρχε παιδική γωνία όπου υπήρχαν διαθέσιμα παιδικά ρούχα και παιχνίδια.

Η καθιερωμένη ετήσια Πασχαλινή Εορταγορά αποτελεί έναν από τους πλέον αποδοτικούς τρόπους οικονομικής ενίσχυσης της Εταιρείας Προστασίας Σπαστικών, καθώς επίσης ενθαρρύνει τα άτομα με τέτοιου είδους κινητικές

δυσκολίες να κινητοποιηθούν και να δημιουργήσουν μέσα στον κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο προάγοντας την ομαδικότητα, την εργατικότητα και επιπλέον ενισχύει το αίσθημα της ένταξης στο κοινωνικό σύνολο, της προσφοράς και της ανταπόδοσης, παράγοντες σημαντικοί για την καλύτερη διαβίωση των ατόμων που πάσχουν από εγκεφαλική παράλυση.

Σε δηλώσεις του ο Διευθυντής του Ινστιτούτου Ανάπτυξης Χαλκού κ. Νίκος Βεργόπουλος τόνισε: «Η συνεισφορά μας προς την Εταιρεία Προστασίας Σπαστικών, είναι ένα μικρό δείγμα έμπρακτης υπευθυνότητας προς τα παιδιά με ειδικές ανάγκες και αντικατοπτρίζει την πάγια πολιτική του Ινστιτούτου στην παροχή βοήθειας και ενημέρωσης προς όλες τις ομάδες των συνανθρώπων μας, με στόχο τη βελτίωση και την ποιοτική αναβάθμιση της καθημερινότητάς μας, τη στιγμή που από την αρχαιότητα μέχρι και σήμερα, ο χαλκός μέσα από τις εφαρμογές ήταν το μέσον για την ανάπτυξη του βιοτικού μας επιπέδου και ταυτόχρονα προαγωγός του πολιτισμού μας».

