



1^η Συνάντηση Συμβουλευτικής Επιτροπής για
Θέματα Αειφόρου Κατασκευής Δημοσίων και
Ιδιωτικών Έργων

Δευτέρα 15 Μαΐου, 2006



Η εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντων στον Κατασκευαστικό Τομέα **Έργο SUSCON**

Χριστοφής Ι. Κορωναίος

ΜΟΝΑΔΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ



Αειφόρος Κατασκευαστική Δραστηριότητα

Η αειφόρος κατασκευαστική δραστηριότητα στηρίζεται πρωταρχικά στον σωστό αρχικό σχεδιασμό. Οι αποφάσεις που λαμβάνονται στο αρχικό στάδιο μιας κατασκευής έχουν την μεγαλύτερη επίπτωση στον συνολικό αειφόρο χαρακτήρα της.

Στόχοι της αειφόρου κατασκευαστικής δραστηριότητας είναι:

- Η μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων
- Η εισαγωγή του οικολογικού σχεδιασμού στον κατασκευαστικό τομέα
- Η προώθηση της προσέγγισης του κύκλου ζωής
- Η εφαρμογή της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντων στον κατασκευαστικό τομέα





Το Έργο SUSCON

Στόχος του έργου **SUSCON** είναι η Αειφόρος Κατασκευή των Δημοσίων και Ιδιωτικών Έργων μέσω της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντων.

Το έργο αφορά τις τεχνικές εταιρείες που κατασκευάζουν έργα, μελετητικές – συμβουλευτικές επιχειρήσεις που συντάσσουν τις τεχνικές προδιαγραφές των έργων, δημόσιες αρχές, προμηθευτές δομικών υλικών και όλων των άλλων συμμετεχόντων που ανήκουν στον κατασκευαστικό τομέα.



Η Ολοκληρωμένη Πολιτική Προϊόντων (1/2)

Η στρατηγική της ολοκληρωμένης πολιτικής για τα προϊόντα (ΟΠΠ) στηρίζεται στις **τρεις φάσεις της διαδικασίας λήψεως αποφάσεων** που επηρεάζουν τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο του κύκλου ζωής των προϊόντων:

- στην εφαρμογή της αρχής "ο ρυπαίνων πληρώνει" κατά τον καθορισμό της τιμής των προϊόντων,

Η αγορά είναι σε θέση να βελτιστοποιήσει τις περιβαλλοντικές επιδόσεις των προϊόντων, εάν όλες οι τιμές απηχούν το πραγματικό περιβαλλοντικό κόστος των εν λόγω προϊόντων. Η εφαρμογή της αρχής "ο ρυπαίνων πληρώνει" θα επέβαλλε την ενσωμάτωση του περιβαλλοντικού κόστους στην τιμή.



Η Ολοκληρωμένη Πολιτική Προϊόντων (2/2)

- **στην εν επιγνώσει επιλογή των καταναλωτών**

Η **εκπαίδευση** των καταναλωτών και των επιχειρήσεων, αποτελεί σημαντικό μέσο για την αύξηση της ζήτησης των φιλικών προς το περιβάλλον προϊόντων, για την οικολογική στροφή της κατανάλωσης. Ένα άλλο μέσο ενημέρωσης των καταναλωτών συνίσταται στον εφοδιασμό τους με κατανοητές, έγκυρες και αξιόπιστες τεχνικές πληροφορίες, μέσω της **σήμανσης** των προϊόντων ή μέσω άλλων πηγών πληροφοριών με εύκολη πρόσβαση.

- **στον οικολογικό σχεδιασμό των προϊόντων**

Η Πράσινη Βίβλος της ΕΕ για την ΟΠΠ τονίζει ότι οι κατευθυντήριες γραμμές για τον **οικολογικό σχεδιασμό**, καθώς και μία γενική στρατηγική ενσωμάτωσης του περιβάλλοντος στη διαδικασία σχεδιασμού, θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως μέσα υιοθέτησης της αντίληψης του **κύκλου ζωής** στις επιχειρήσεις.

Δραστηριότητες στο SUSCON

Ανάλυση Κύκλου Ζωής σε δύο κατασκευαστικές δραστηριότητες (Task 2)

Επιλογή δύο κατασκευαστικών ‘προϊόντων’

Συλλογή δεδομένων για τη δημιουργία της βάσης δεδομένων του κύκλου ζωής των δύο κατασκευών

Εφαρμογή της μεθοδολογίας της ΑΚΖ

Οικολογικός σχεδιασμός (Task 3)

Μελέτη όλων των θεμάτων σχετικών με τον οικολογικό σχεδιασμό μίας κατασκευής

Ανάπτυξη κριτηρίων οικολογικού σχεδιασμού

Εφαρμογή των κριτηρίων οικολογικού σχεδιασμού στις κατασκευαστικές δραστηριότητες (Task 4)





Ανάλυση Κύκλου Ζωής

- Η ΑΚΖ είναι μια τεχνική εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιβαρύνσεων που συνδέονται με κάποιο προϊόν, διεργασία ή δραστηριότητα.
- Η ανάλυση επικεντρώνεται στον προσδιορισμό και την ποσοτικοποίηση της ενέργειας και των υλικών που χρησιμοποιούνται, καθώς και των αποβλήτων που απελευθερώνονται στο περιβάλλον.
- Στη συνέχεια εκτιμώνται οι επιπτώσεις από την χρήση της ενέργειας και των υλικών καθώς και των αποβλήτων. Επίσης διερευνώνται οι δυνατότητες περιβαλλοντικών βελτιώσεων.
- Η ανάλυση περιλαμβάνει ολόκληρο τον κύκλο ζωής του προϊόντος, της διεργασίας ή της δραστηριότητας: εξόρυξη και επεξεργασία πρώτων υλών, κατασκευή, μεταφορά και διανομή, χρήση, επαναχρησιμοποίηση, συντήρηση, ανακύκλωση και τελική απόρριψη.

Η μεθοδολογία της Ανάλυσης Κύκλου Ζωής

Το πλαίσιο της μεθοδολογίας της ΑΚΖ αποτελείται από τέσσερα βασικά στάδια:

- ❖ Προσδιορισμός του σκοπού και του αντικειμένου της μελέτης
- ❖ Απογραφή δεδομένων
- ❖ Εκτίμηση επιπτώσεων
- ❖ Εκτίμηση βελτιώσεων

Εκτίμηση επιπτώσεων
- Ισορροπία της Φύσης
- Ανθρώπινη Υγεία
- Μείωση Φυσικών Πόρων

Εκτίμηση βελτιώσεων



Απογραφή δεδομένων
- Απόκτηση Ενέργειας - Υλικών
- Παραγωγή
- Χρήση
- Διαχείριση Αποβλήτων





Αντικείμενο Μελέτης της ΑΚΖ

✓ 1^ο Αντικείμενο της ΑΚΖ είναι:

«ΚΤΙΡΙΟ ΓΡΑΦΕΙΩΝ ΜΕ ΙΣΟΓΕΙΟ ΚΑΤΑΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΥΠΟΓΕΙΟ ΓΚΑΡΑΖ»,
την κατασκευή του οποίου ανέλαβε η ΕΔΡΑΣΗ ΨΑΛΛΙΔΑΣ από την ιδιοκτήτρια εταιρεία ELEVOR A.E.B.E.

✓ Πρόκειται για ένα τριώροφο κτίριο με τρία υπόγεια γκαράζ και τρία ισόγεια καταστήματα το οποίο θα χρησιμοποιηθεί ως κτίριο γραφείων και εκθεσιακό κέντρο της ELEVOR A.E.B.E.

✓ Το κτίριο βρίσκεται στη συμβολή των οδών Ποσειδώνος και Πίνδου στο Μοσχάτο.

✓ Ο τελικός Προϋπολογισμός του εν λόγω έργου είναι 2.885.000€.

✓ 2^ο Αντικείμενο της ΑΚΖ θα αποτελέσει **τμήμα οδικού δικτύου**

Αναγκαία Δεδομένα (1/2)

Δεδομένα σχετικά με το είδος της κατασκευής που θα μελετηθεί:

- Προδιαγραφές των κατασκευών που θα μελετηθούν.
- Επιφάνειες των επιμέρους τμημάτων της κατασκευής.

Δεδομένα σχετικά με την κατανάλωση υλικών για την κατασκευή:

- Από τι αποτελείται το συγκεκριμένο είδος κατασκευής που θα μελετηθεί. Για παράδειγμα, κολώνες, τοιχοποιία, κουφώματα, ηλεκτρολογικός εξοπλισμός, σωληνώσεις.
- Είδος των υλικών που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή ενός κτιρίου. Για παράδειγμα τύπος τσιμέντου, τύπος τούβλου ανά περίπτωση π.χ. εξωτερικός τοίχος ή εσωτερικός, τύπος κουφωμάτων, γυψοσανίδες, ψευδοροφές, τύπος ηλεκτρολογικού υλικού, τύπος σωληνώσεων.
- Ποσότητα των αντίστοιχων υλικών. Συνολική και ανά λειτουργική μονάδα π.χ. κιλά υλικού ανά επιφάνεια ή κιλά υλικού ανά τεμάχιο

Αναγκαία Δεδομένα (2/2)

Δεδομένα σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας κατά την κατασκευή:

- Πως μεταφέρονται τα υλικά στο εργοτάξιο.
- Με τι είδους οχήματα μεταφέρονται.
- Σε τι ποσότητες μεταφέρονται.
- Αποστάσεις που διανύουν τα οχήματα μεταφοράς υλικών
- Άλλα στοιχεία σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας κατά την κατασκευή

Δεδομένα σχετικά με την κατανάλωση ενέργειας κατά την λειτουργία ενός κτιρίου:

- Χρόνος ζωής του είδους της κατασκευής
- Είδος και ποσότητα εξοπλισμού που τοποθετείται στο κτίριο
- Είδος θέρμανσης – ψύξης

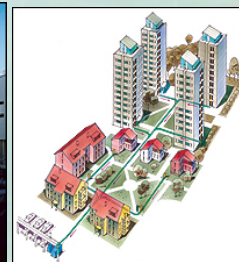
Δεδομένα σχετικά με το τέλος ζωής της κατασκευής:

- Με ποιον τρόπο καταστρέφεται. Τι είδους μηχανήματα χρησιμοποιούνται.
- Με ποιον τρόπο γίνεται η συλλογή των υλικών. Κατανάλωση ενέργειας.
- Που καταλήγουν τα υλικά που συλλέγονται. Ποια από αυτά τα υλικά και πόσα επαναχρησιμοποιούνται.

Πηγές Δεδομένων

Τα κατασκευαστικά δεδομένα του κτιριακού συγκροτήματος προέρχονται από την κατασκευάστρια εταιρία «ΕΔΡΑΣΗ-Χ.ΨΑΛΛΙΔΑΣ Α.Τ.Ε.»

Τα δεδομένα του κύκλου ζωής των στοιχείων που αποτελούν την κατασκευή προέρχονται από εξειδικευμένη βάση δεδομένων υλικών και κατασκευαστικών διεργασιών που συνοδεύουν το λογισμικό Gabi της PE Europe GmbH.

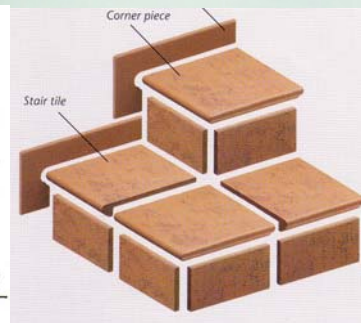
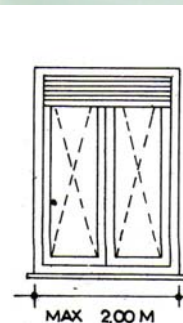
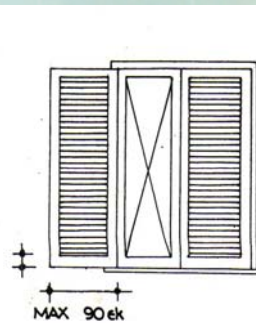
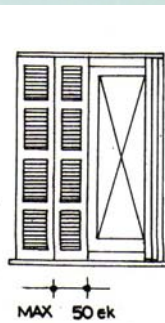
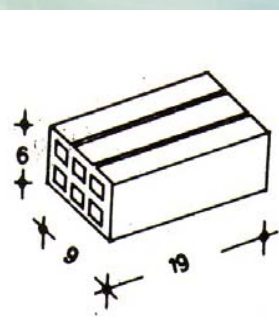




Οικολογικός Σχεδιασμός

Με τον όρο «Οικολογικός Σχεδιασμός» εννοούμε την πλήρη ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών παραμέτρων στην ανάπτυξη και το σχεδιασμό των προϊόντων, η οποία περιλαμβάνει εξίσου και την τεχνική αλλά και τη διαχειριστική διάσταση του προϊόντος.

Βελτιώνοντας το σχεδιασμό των προϊόντων και εφαρμόζοντας τις αρχές του «Οικολογικού Σχεδιασμού» οι βιομηχανίες πραγματοποιούν ένα μεγάλο και καινοτόμο βήμα προλαμβάνοντας τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των προϊόντων τους και κατ' επέκταση προωθώντας την αειφόρο ανάπτυξη.





Γενικές Στρατηγικές Οικολογικού Σχεδιασμού

Οι στρατηγικές που μπορούν χρησιμοποιηθούν για τον οικολογικό σχεδιασμό ενός προϊόντος περιλαμβάνουν:

- ✓ Επιλογή υλικών φιλικών προς το περιβάλλον
- ✓ Μείωση της χρήσης των υλικών
- ✓ Βελτιστοποίηση των τεχνικών της παραγωγικής διαδικασίας
- ✓ Βελτιστοποίηση του δικτύου διανομής του προϊόντος στην αγορά
- ✓ Μείωση των επιπτώσεων κατά τη διάρκεια της χρήσης του προϊόντος
- ✓ Αύξηση του χρόνου ζωής του προϊόντος
- ✓ Βελτιστοποίηση του τέλους του κύκλου ζωής του προϊόντος
- ✓ Δημιουργία νέων προϊόντων - καινοτομία

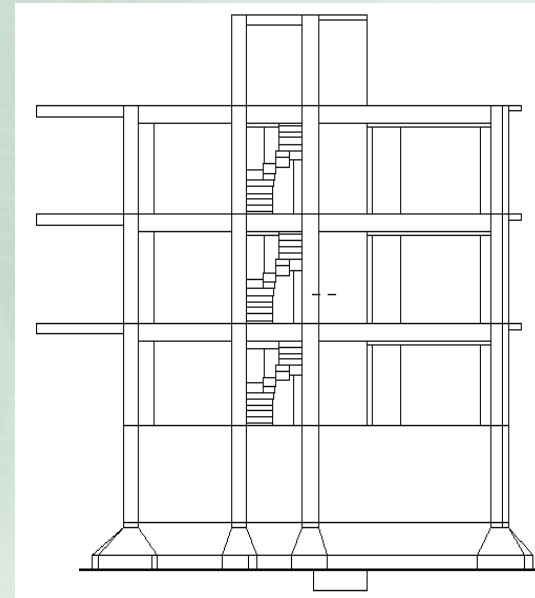


Οικολογικός Σχεδιασμός στις Κατασκευές

Τα κατασκευαστικά προϊόντα πρέπει να μελετώνται για τις επιπτώσεις τους σε όλο τον κύκλο ζωής τους.

Τα σημαντικότερα θέματα προς τον οικολογικό σχεδιασμό των κατασκευών είναι τα παρακάτω:

- Αειφόρος αρχιτεκτονική
- Υλικά φιλικά στο περιβάλλον
- Ενεργειακή οικονομία κτιρίων
- Διαχείριση νερού
- Διαχείριση στο τέλος του κύκλου ζωής





Σας ευχαριστώ...

