

**Έργο SUSCON  
01/10/2005 – 30/09/2008**



**Αειφόρος Κατασκευή  
στα Δημόσια & Ιδιωτικά Έργα  
μέσω της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντων**

**Μαρία Λοϊζίδου  
Κωνσταντίνος Μουστάκας**  
Μονάδα Περιβαλλοντικής Επιστήμης & Τεχνολογίας  
Σχολή Χημικών Μηχανικών, ΕΜΠ



**ΚΑΠΕ, Imperial**

**3-10-2007**



# Life Περιβάλλον

- Χρηματοδοτεί **καινοτόμα έργα επίδειξης στον τομέα του περιβάλλοντος**
- Τα έργα αυτά θα πρέπει να παράγουν αποτελέσματα που θα μπορούσαν να αποτελέσουν βάση για ευρύτερες δράσεις διάδοσής τους με σκοπό την προστασία του περιβάλλοντος



Έργο SUSCON

2005 – 2008



# Συμμετέχοντες Φορείς Έργου SUSCON



**Αειφόρος Κατασκευή στα Δημόσια και Ιδιωτικά Έργα μέσω της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντων**



**Έργο SUSCON**

**2005 – 2008**



# Αειφόρος Κατασκευαστική Δραστηριότητα

Βασικός άξονας του προγράμματος είναι η προσέγγιση της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντων, η οποία επιδιώκει τον περιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε ένα ευρύ φάσμα προϊόντων και υπηρεσιών σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής τους, δηλ. από την εξόρυξη των πρώτων υλών μέχρι την κατασκευή, τη χρήση και τη διαχείριση των αποβλήτων τους.



# Γενικοί Στόχοι Έργου SUSCON (1)

- ✓ Η υιοθέτηση και η εφαρμογή της έννοιας της «**αιεφόρου κατασκευής**» στις πρακτικές των κατασκευαστικών και μελετητικών εταιρειών, των συμβουλευτικών επιχειρήσεων, των δημόσιων φορέων που συντάσσουν τις τεχνικές οδηγίες, των προμηθευτών των δομικών υλικών και όλων όσων εμπλέκονται στον κατασκευαστικό κλάδο



Έργο SUSCON

2005 – 2008





# Γενικοί Στόχοι Έργου SUSCON (2)

- ✓ Ανασκόπηση της κατασκευαστικής δραστηριότητας στην Ελλάδα και την Κύπρο και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- ✓ Ίδρυση μιας συμβουλευτικής επιτροπής που θα συνδράμει στην ανάπτυξη της αιεφόρου κατασκευής
- ✓ Εφαρμογή της μεθοδολογίας της Ανάλυσης Κύκλου Ζωής σε δύο κατηγορίες κατασκευαστικών έργων
- ✓ Αξιολόγηση των παραμέτρων οικολογικού σχεδιασμού των κατασκευαστικών έργων και ανάπτυξη κριτηρίων οικολογικού σχεδιασμού
- ✓ Αξιολόγηση της περιβαλλοντικής επίδοσης των συμμετεχόντων κατασκευαστικών εταιριών με χρήση των κριτηρίων οικολογικού σχεδιασμού



Έργο SUSCON

2005 – 2008



# Γενικοί Στόχοι Έργου SUSCON (3)

- ✓ Δημιουργία διαδικτυακής βάσης δεδομένων σχετικά με την αειφόρο κατασκευή για χρήση από τον κατασκευαστικό κλάδο
- ✓ Δημιουργία ενός λογισμικού για τον υπολογισμό του ποσοστού των οικολογικά φιλικών κατασκευαστικών έργων
- ✓ Διάδοση των αποτελεσμάτων του προγράμματος σε όλους τους ενδιαφερόμενους σε Εθνικό και Ευρωπαϊκό επίπεδο.
- ✓ Ευαισθητοποίηση και κινητοποίηση του κατασκευαστικού κλάδου στα περιβαλλοντικά ζητήματα με στόχο την καλύτερη βιωσιμότητα και αειφορία του & παρακίνησή του προς τη «βιώσιμη κατασκευή».
- ✓ Πληροφόρηση όλων των ενδιαφερομένων για τη βιωσιμότητα και αειφορία του κατασκευαστικού τομέα



Έργο SUSCON

2005 – 2008



# Δράσεις Έργου SUSCON

## Δέσμη Εργασιών 1

Ανάλυση της κατάστασης του κατασκευαστικού τομέα στην Ελλάδα, την Κύπρο & την ΕΕ

## Δέσμη Εργασιών 2

Ανάλυση Κύκλου Ζωής σε δύο κατασκευαστικές δραστηριότητες

## Δέσμη Εργασιών 3

Ανάπτυξη κριτηρίων με σκοπό τον οικολογικό σχεδιασμό

## Δέσμη Εργασιών 4

Εφαρμογή των κριτηρίων οικολογικού σχεδιασμού στις κατασκευές

## Δέσμη Εργασιών 5

Άμεσης πρόσβασης βάση δεδομένων για τον κατασκευαστικό κλάδο

## Δέσμη Εργασιών 6

Διάδοση Αποτελεσμάτων



Έργο SUSCON

2005 – 2008





# Δέσμη Εργασιών 1

Ανάλυση της κατάστασης του κατασκευαστικού τομέα στην Ελλάδα, την Κύπρο & την ΕΕ

- 1.** Προσδιορισμός όλων των δραστηριοτήτων του κατασκευαστικού τομέα στην Ελλάδα και στην Κύπρο
- 2.** Συλλογή & ανάλυση των εθνικών στοιχείων
- 3.** Αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από κάθε τομέα



Έργο SUSCON

2005 – 2008



# Δέσμη Εργασιών 2

Ανάλυση Κύκλου Ζωής σε δύο κατασκευαστικές δραστηριότητες

1. Επιλογή δύο κατηγοριών από τις κατασκευαστικές δραστηριότητες
2. Εφαρμογή της μεθοδολογίας της ΑΚΖ



Έργο SUSCON

2005 – 2008



# Δέσμη Εργασιών 3

Ανάπτυξη κριτηρίων με σκοπό τον οικολογικό  
σχεδιασμό

1. Αξιολόγηση όλων των θεμάτων οικολογικού σχεδιασμού με τελικό στόχο τον οικολογικό σχεδιασμό μιας κατασκευής
2. Ανάπτυξη κριτηρίων οικολογικού σχεδιασμού



Έργο SUSCON

2005 – 2008



# Δέσμη Εργασιών 4

## Εφαρμογή των κριτηρίων οικολογικού σχεδιασμού στις κατασκευές

- 1.** Αξιολόγηση των κριτηρίων οικολογικού σχεδιασμού που χρησιμοποιούνται στις δύο κατασκευές
- 2.** Παραγωγή ενός λογισμικού για τον υπολογισμό του οικολογικά φιλικού ποσοστού στις κατασκευές
- 3.** Εφαρμογή του εργαλείου στις συμμετέχουσες κατασκευαστικές επιχειρήσεις
- 4.** Διανομή του εργαλείου σε όλους τους δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς



Έργο SUSCON

2005 – 2008



# Δέσμη Εργασιών 5

Βάση δεδομένων για τον κατασκευαστικό κλάδο

- 1.** Δημιουργία μιας άμεσης πρόσβασης βάσης δεδομένων για τον κλάδο των τεχνικών έργων
- 2.** Παροχή περιβαλλοντικών πληροφοριών για τις κατασκευές σε Έλληνες, Κύπριους και άλλους φορείς της ΕΕ
- 3.** Προώθηση της περιβαλλοντικής πληροφόρησης του κατασκευαστικού κλάδου



Έργο SUSCON

2005 – 2008



# Δέσμη Εργασιών 6

## Διάδοση Αποτελεσμάτων

- 1.** Διάδοση των αποτελεσμάτων του προγράμματος σε εθνικούς και ευρωπαϊκούς φορείς
- 2.** Προώθηση του ελληνικού και κυπριακού κατασκευαστικού κλάδου προς την αειφόρο κατασκευή
- 3.** Ενημέρωση όλων των εμπλεκόμενων στην αειφόρο κατασκευή



Έργο SUSCON

2005 – 2008





# Συμβουλευτική Επιτροπή σε Ελλάδα & Κύπρο

- ✓ Το ΕΜΠ είναι υπεύθυνο για το συντονισμό της Συμβουλευτικής Επιτροπής στην Ελλάδα
- ✓ Το Πανεπιστήμιο Κύπρου είναι υπεύθυνο για το συντονισμό της Συμβουλευτικής Επιτροπής στην Κύπρο
- ✓ Συνάντηση της κάθε Συμβουλευτικής Επιτροπής κάθε έξι μήνες, εκτός εάν αυτή δεν κρίνεται σκόπιμη



Έργο SUSCON

2005 – 2008



# Σύσταση Συμβουλευτικής Επιτροπής στην Ελλάδα (1)

- ✓ Πρόγραμμα Life – Environment “SUSCON”
- ✓ Επιτροπή Προστασίας Περιβάλλοντος Ελληνικού Κοινοβουλίου
- ✓ Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων
- ✓ Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε., Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας (Ο.Α.Σ.Π.)
- ✓ ΥΠ.ΑΝ., Γενική Διεύθυνση Φυσικού Πλούτου
- ✓ ΥΠ.ΑΝ., Γενική Γραμματεία Καταναλωτή
- ✓ ΤΕΕ
- ✓ Οργανισμός Σχολικών Κτηρίων (Ο.Σ.Κ.)
- ✓ ΕΛΟΤ
- ✓ Δημόσια Επιχείρηση Πολεοδομίας & Στέγασης (ΔΕΠΟΣ Α.Ε.)



Έργο SUSCON

2005 – 2008



# Σύσταση Συμβουλευτικής Επιτροπής στην Ελλάδα (2)

- ✓ Πανελλήνιος Σύνδεσμος Επιχειρήσεων Προστασίας Περιβάλλοντος (ΠΑΣΕΠΠΕ)
- ✓ Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (Ι.Γ.Μ.Ε.)
- ✓ Σύνδεσμος Ελληνικών Γραφείων Μελετών (ΣΕΓΜ)
- ✓ Σύνδεσμος Ελλήνων Κατασκευαστών Αλουμινίου (Σ.Ε.Κ.Α.)
- ✓ Πανελλήνιος Σύλλογος Χημικών Μηχανικών
- ✓ Πανελλήνια Ένωση Αρχιτεκτόνων (ΣΑΔΑΣ ΠΕΑ)
- ✓ ΚΑΠΕ
- ✓ Σχολή Πολιτικών Μηχανικών Ε.Μ.Π.
- ✓ Σχολή Χημικών Μηχανικών Ε.Μ.Π.
- ✓ Σχολή Αγρονόμων Τοπογράφων Μηχανικών Ε.Μ.Π.
- ✓ Πανελλήνια Ένωση Διπλωματούχων Μηχανικών-Εργοληπτών Δημοσίων Έργων
- ✓ Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων



Έργο SUSCON

2005 – 2008



# 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 τη 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.



# 1ο Αντικείμενο Μελέτης της ΑΚΖ

1<sup>ο</sup> 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 Α.Ε.Β.Ε.

- ✓ 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 Α.Ε.Β.Ε.
- ✓ Το κτίριο βρίσκεται στη συμβολή των οδών Ποσειδώνος και Πίνδου στο Μοσχάτο.
- ✓ Ο τελικός Προϋπολογισμός του εν λόγω έργου είναι 2.885.000€.



# Κύκλος Ζωής Οικοδομικού Έργου

Ο κύκλος της οικοδομικής δραστηριότητας στη διάρκεια του οποίου εμφανίζονται οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις αποτελείται από τα εξής τέσσερα στάδια:

- Παραγωγή οικοδομικών υλικών
  - Λήψη πρώτων υλών από το φυσικό περιβάλλον
  - Μεταφορά πρώτων υλών στη θέση επεξεργασίας
  - Επεξεργασία πρώτων υλών - Βιομηχανική παραγωγή οικοδομικών υλικών
  - Αποθήκευση και εμπορία οικοδομικών υλικών
- Κατασκευή κτιρίου
  - Μεταφορά υλικών
  - Οικοδόμηση
- Χρήση Κτιρίου
  - Κατανάλωση Ενέργειας
  - Κατανάλωση νερού
  - Συντήρηση
- Κατεδάφιση Κτιρίου
  - Κατεδάφιση
  - Μεταφορά υλικών
  - Απόρριψη υλικών στο περιβάλλον





# Βάση Δεδομένων Κύκλου Ζωής Υλικών

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.

Η βάση δεδομένων περιλαμβάνει υλικά όπως:

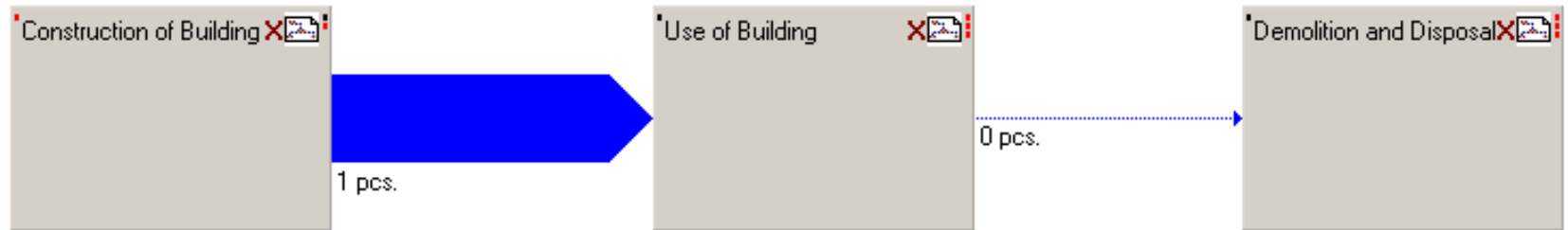
- Τσιμεντοκονιάματα
- Τούβλα
- Υλικά Μονώσεων
- Σοβάδες
- Χρωματισμούς
- Μέταλλα, Πλαστικά, Ξυλεία



# Μοντελοποίηση της ΑΚΖ του κτιρίου

## LCA of Edrasis Building

GaBi 4 process plan: Number of pieces  
The names of the basic processes are shown.

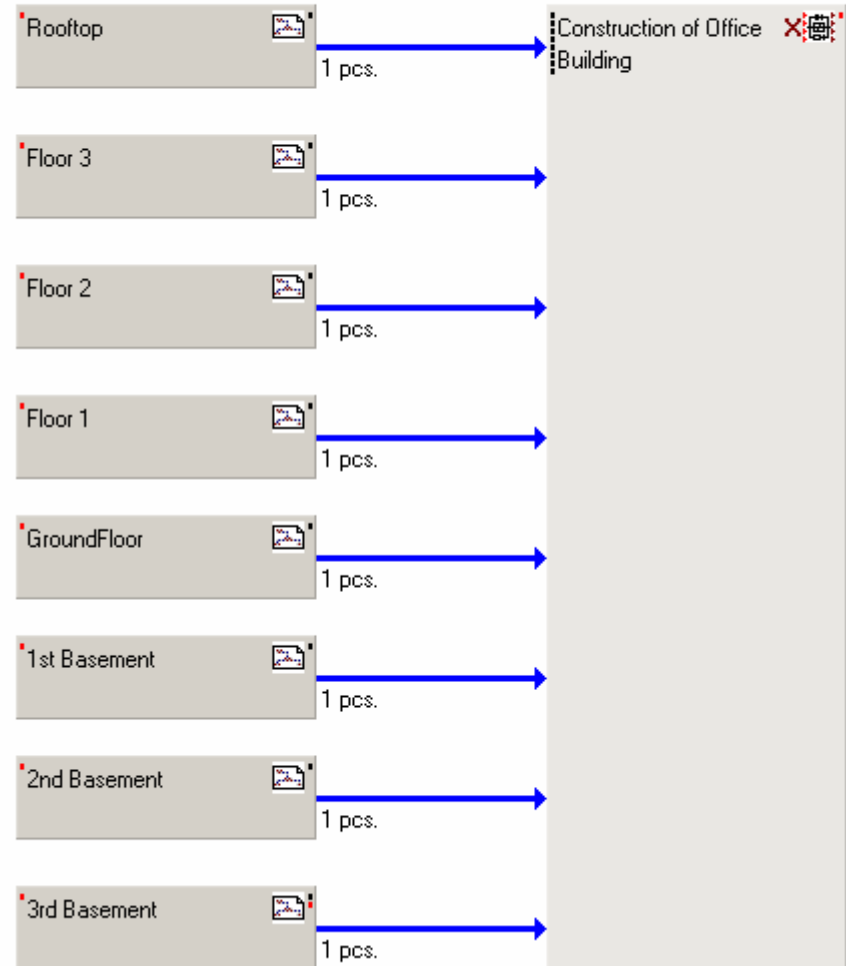


# Κατασκευαστικό Στάδιο του Κτιρίου

Η μοντελοποίηση της κατασκευής του κτιριακού συγκροτήματος γίνεται χωριστά ανά κατασκευαστικό επίπεδο.

## Construction of Building

GaBi 4 process plan: Reference quantities  
The names of the basic processes are shown.

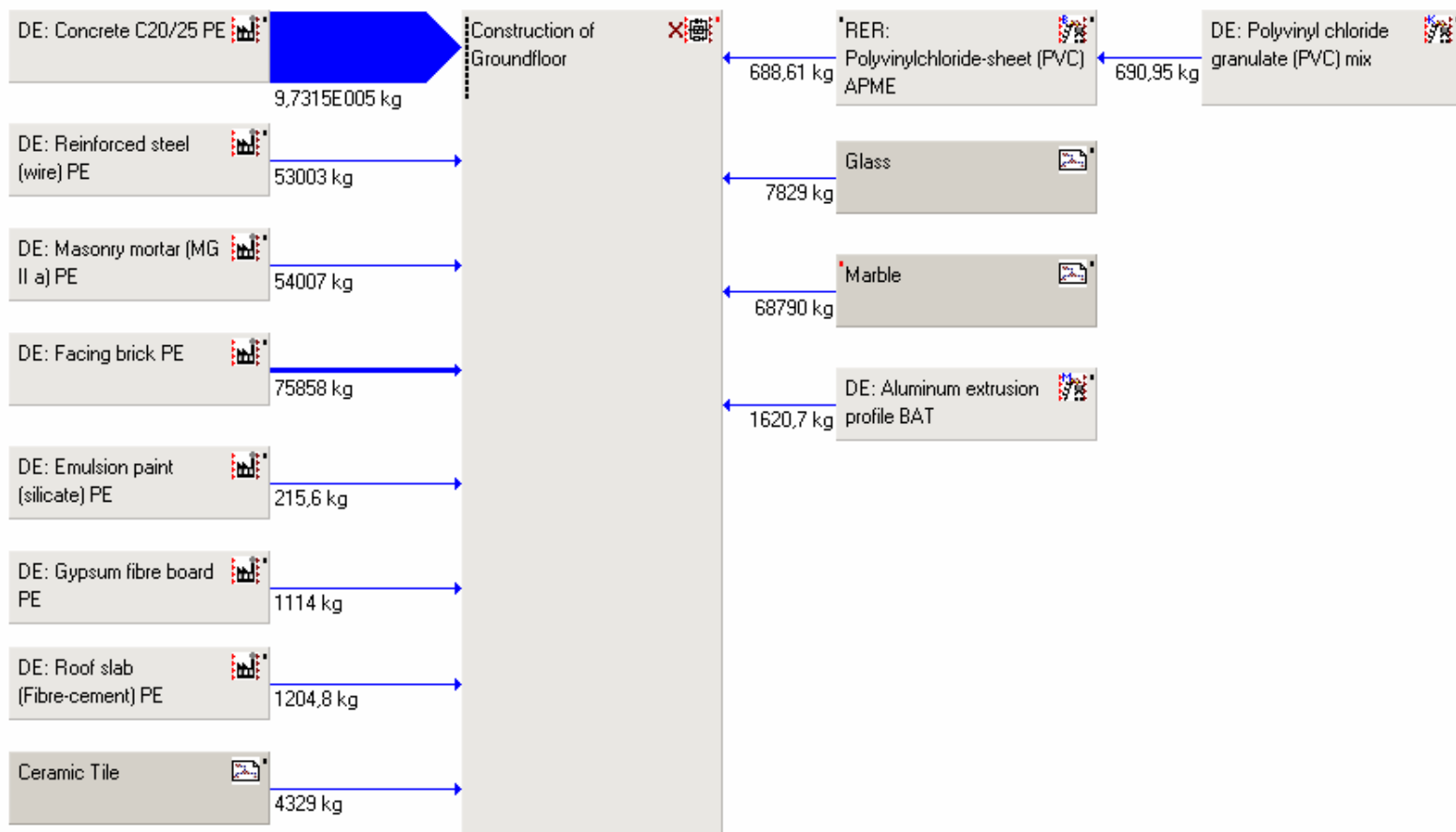


# Κατασκευαστικό Στάδιο του Ισογείου

## GroundFloor

GaBi 4 process plan: Mass

The names of the basic processes are shown.



# Στάδιο Χρήσης και Συντήρησης

Η μοντελοποίηση του σταδίου της χρήσης του κτιριακού συγκροτήματος περιλαμβάνει την ενεργειακή κατανάλωση για τη θέρμανση, την ψύξη και το φωτισμό του κτιρίου κατά τα 80 χρόνια του κύκλου ζωής του.

Οι κύριες επιπτώσεις κατά τη χρήση αναμένονται από την κατανάλωση ενέργειας και νερού.

Για τη συντήρηση λαμβάνονται διαφορετικά χρονικά διαστήματα ανάλογα με το είδος του υλικού, πχ. βαψίματα ανά 10 χρόνια, συντήρηση κουφωμάτων ανά 25 χρόνια



# Ανάλυση επιπτώσεων

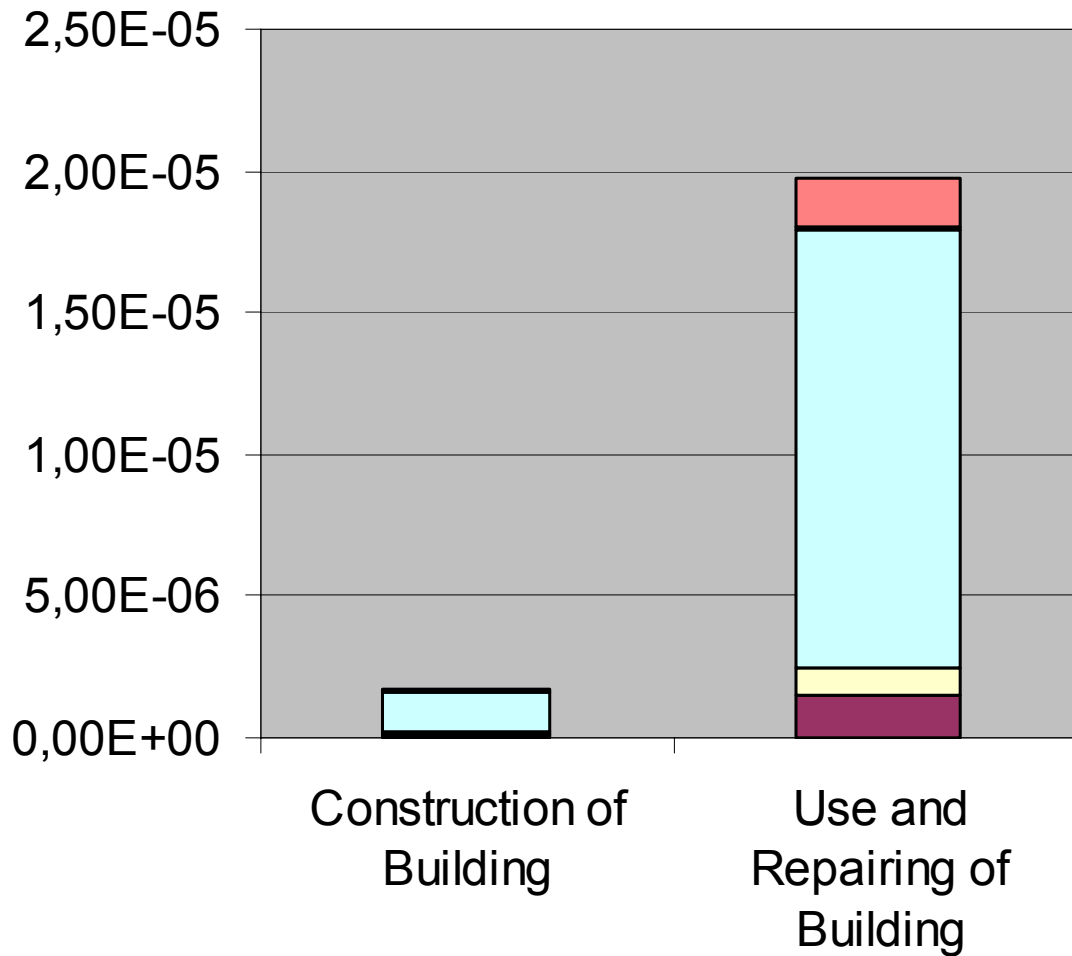
Οι υπολογιζόμενες επιπτώσεις κατηγοριοποιήθηκαν σε ομάδες σύμφωνα με τη μεθοδολογία CML2001:

1. Εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου
2. Εκπομπές αερίων που καταστρέφουν τη στροβίλαδα του όζοντος
3. Εκπομπές αερίων και υγρών που προκαλούν οξίνιση
4. Εκπομπές αερίων και υγρών που προκαλούν ευτροφισμό
5. Εκπομπές ραδιενέργειας
6. Εκπομπές αερίων φωτοχημικού νέφους
7. Κατανάλωση μη ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων

Ειδικοί συντελεστές βαρύτητας χρησιμοποιήθηκαν ανά περιβαλλοντική επίπτωση για τον υπολογισμό ενός συνολικού αδιάστατου δείκτη επίπτωσης (Ecoindicator)

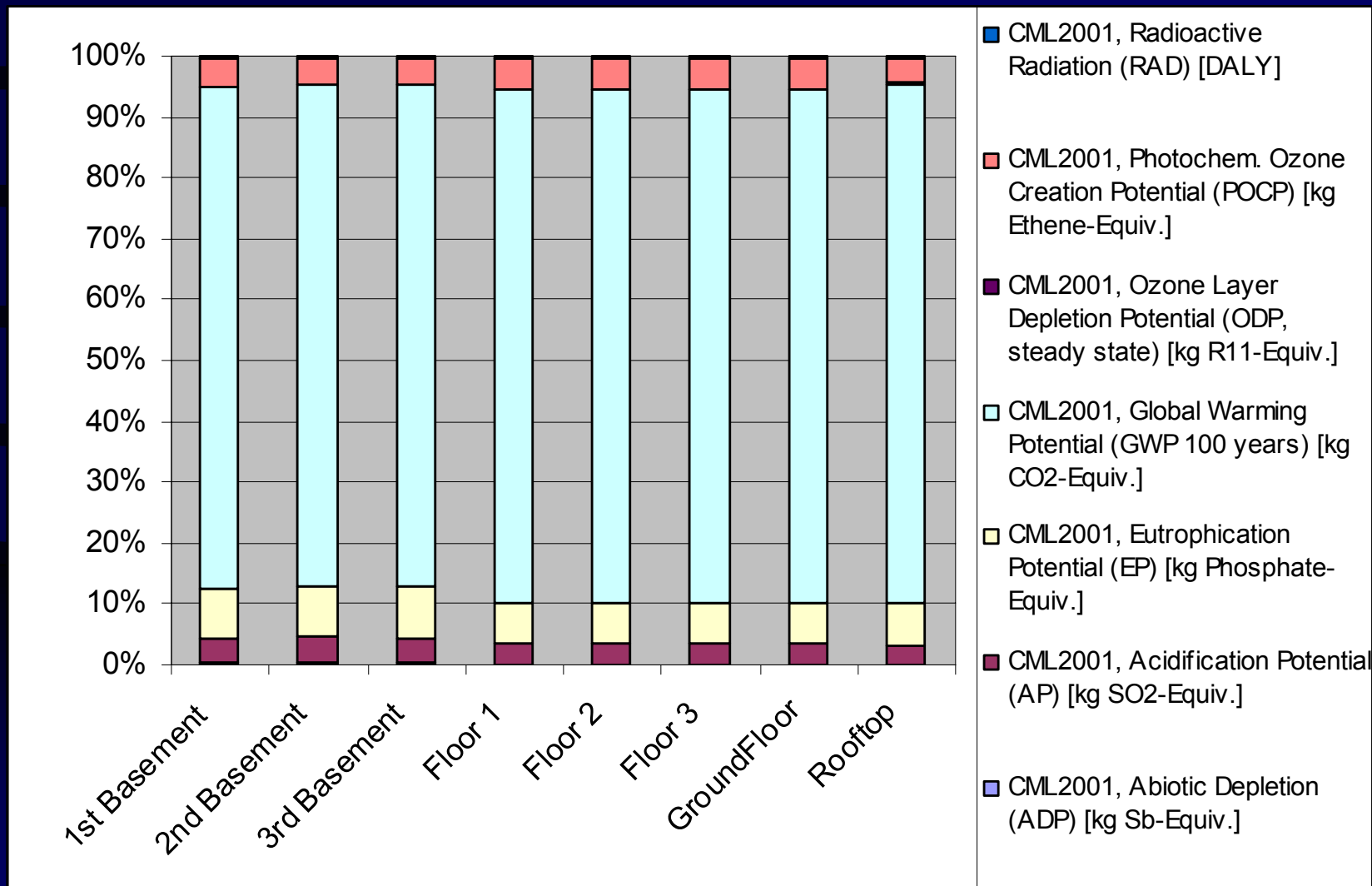


# Ανάλυση Επιπτώσεων



- CML2001, Radioactive Radiation (RAD) [DALY]
- CML2001, Photochem. Ozone Creation Potential (POCP) [kg Ethene-Equiv.]
- CML2001, Ozone Layer Depletion Potential (ODP, steady state) [kg R11-Equiv.]
- CML2001, Global Warming Potential (GWP 100 years) [kg CO<sub>2</sub>-Equiv.]
- CML2001, Eutrophication Potential (EP) [kg Phosphate-Equiv.]
- CML2001, Acidification Potential (AP) [kg SO<sub>2</sub>-Equiv.]
- CML2001, Abiotic Depletion (ADP) [kg Sb-Equiv.]

# Ανάλυση Επιπτώσεων



# Συμπεράσματα ΑΚΖ κτιρίου

- Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις του κύκλου ζωής του κτιρίου επικεντρώνονται στο στάδιο της χρήσης του κτιρίου.
- Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά τη χρήση αποτελούν το 92% των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Το φαινόμενο του θερμοκηπίου έχει τη μεγαλύτερη συνεισφορά στο σύνολο των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, καθώς συνεισφέρει κατά 78% στη συνολική επίπτωση.
- Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά τη χρήση του κτιρίου οφείλονται στην κατανάλωση ορυκτών καυσίμων στις διεργασίες παραγωγής ενέργειας.



# Συμπεράσματα ΑΚΖ κτιρίου

- Η βελτιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης κατά το στάδιο της χρήσης του κτιρίου θα έπρεπε να είναι ο πρωταρχικός στόχος κατά το σχεδιασμό του για την ελαχιστοποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Η χρήση ΑΠΕ θα βελτιώνει σημαντικά το περιβαλλοντικό προφίλ του κύκλου ζωής του κτιρίου.
- Η επιλογή των υλικών αποτελεί κρίσιμο παράγοντα όσο εξαντλείται η διαθεσιμότητα των μη ανανεώσιμων υλικών
- Παρόλα αυτά με τα σημερινά δεδομένα, η συνεισφορά των υλικών είναι πολύ μικρή σε σύγκριση με τη συνεισφορά της χρήσης του κτιρίου. Ο αρχικός σχεδιασμός του κτιρίου αποτελεί τον πιο σημαντικό παράγοντα για τη μείωση των συνολικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.



# Συμπεράσματα ΑΚΖ κτιρίου

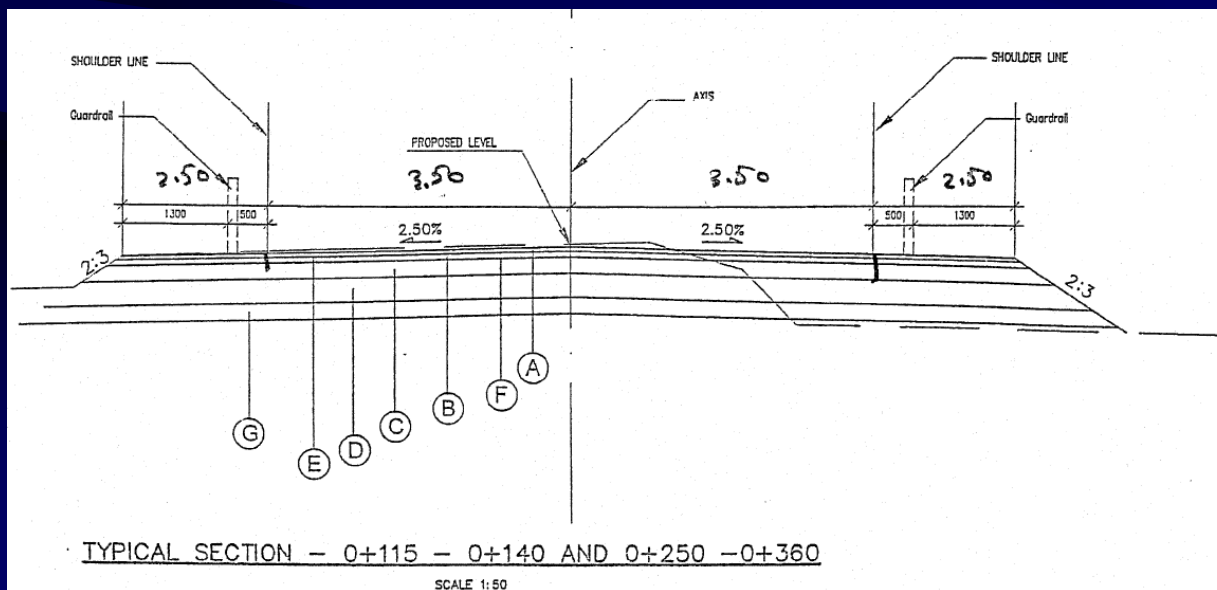
- Μελλοντικές βελτιώσεις στη μελέτη ΑΚΖ θα μπορούσαν να συμπεριλάβουν μια πιο αναλυτική μοντελοποίηση της ενεργειακής κατανάλωσης κατά το στάδιο της χρήσης του κτιρίου.
- Αναλυτικοί υπολογισμοί της ενεργειακής κατανάλωσης θα υποδείκνυαν τα πιθανά σημεία βελτίωσης του ενεργειακού προφίλ του κτιρίου
- Η μελέτη της συμπεριφοράς των χρηστών του κτιρίου που σχετίζεται με την ενεργειακή κατανάλωση θα μπορούσε επίσης να προσφέρει λύση μείωσης της ενεργειακής κατανάλωσης κατά τα 80 χρόνια του κύκλου ζωής του κτιρίου.



# 2ο Αντικείμενο Μελέτης της ΑΚΖ

2ο Αντικείμενο της ΑΚΖ αποτελεί τμήμα οδικού δικτύου:

- ✓ Το οδικό τμήμα έχει μήκος ενός χιλιομέτρου
- ✓ Ο δρόμος αποτελεί τμήμα του οδικού δικτύου της Κύπρου την κατασκευή του οποίου είχε αναλάβει η Κυπριακή κατασκευαστική εταιρία Cybarco. Αποτελείται από δύο ρεύματα κυκλοφορίας με μεταλλική μπάρα εκατέρωθεν της οδού.





# Στάδια Κύκλου Ζωής του Δρόμου

## 1. Παραγωγή των υλικών

Ο δρόμος αποτελείται κυρίως από αδρανή υλικά και άσφαλτο.

## 2. Μεταφορικές δραστηριότητες των υλικών

Τα υλικά μεταφέρονται από το σημείο παραγωγής, στο σημείο που κατασκευάζεται ο δρόμος. Ειδικά για την άσφαλτο έχουμε μεταφορά των υλικών από τα οποία αποτελείται, στη μονάδα ανάμιξης και παραγωγής ασφάλτου, και στη συνέχεια μεταφορά της στο σημείο τοποθέτησης.

## 3. Κατασκευή του δρόμου

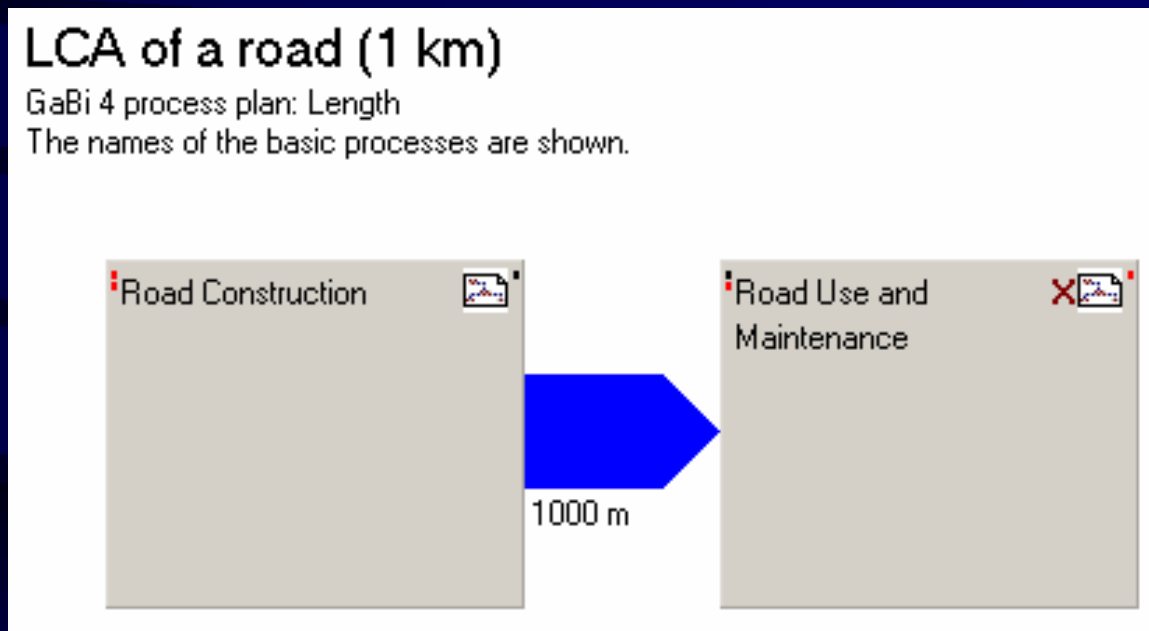
Κατά τη κατασκευή του δρόμου λαμβάνουν χώρα διεργασίες διάνοιξης του δρόμου και επίστρωσης των υλικών.

## 4. Χρήση και Συντήρηση του δρόμου

Κατά τη συντήρηση γίνεται αντικατάσταση του στρώματος που φθείρεται από τη χρήση.

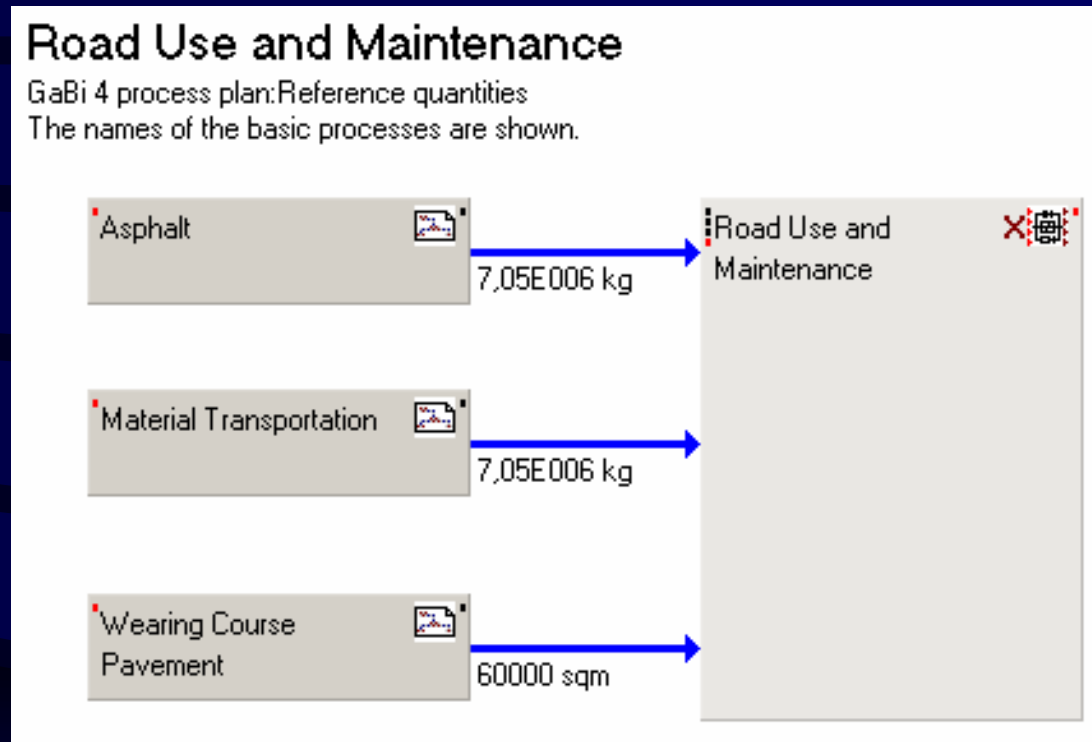
# Ανάλυση Κύκλου Ζωής 1km οδικού δικτύου

Μοντελοποίηση του κύκλου ζωής ενός χιλιόμετρου δρόμου στο λογισμικό Gabi:



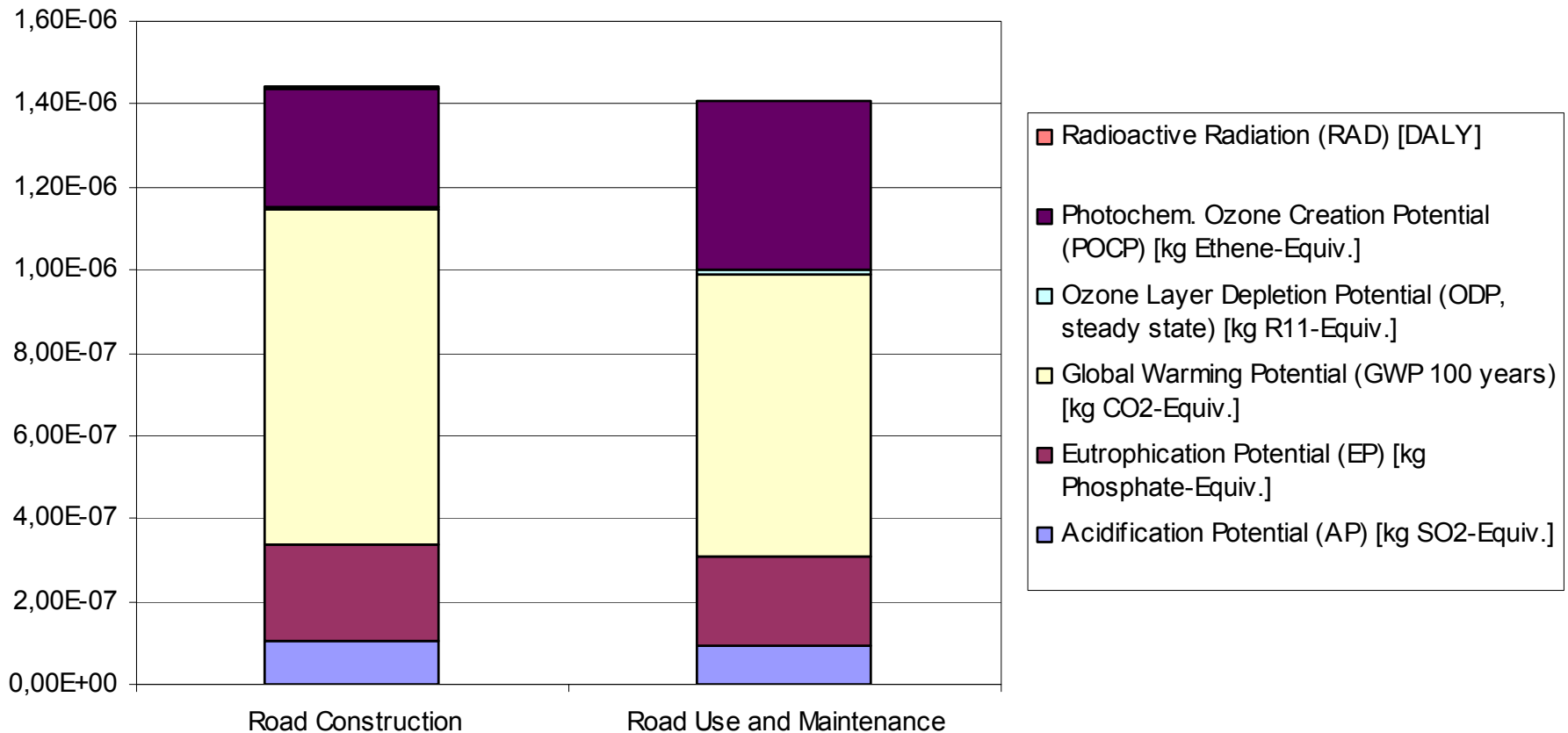
Το στάδιο του τέλους του κύκλου ζωής δεν περιλαμβάνεται στη μελέτη, καθώς συνήθως τα υλικά είτε μένουν στον τόπο κατασκευής, είτε ο δρόμος αλλάζει χρήση και κατασκευάζεται καινούργιος νέου τύπου.

# Στάδιο Χρήσης και Συντήρησης

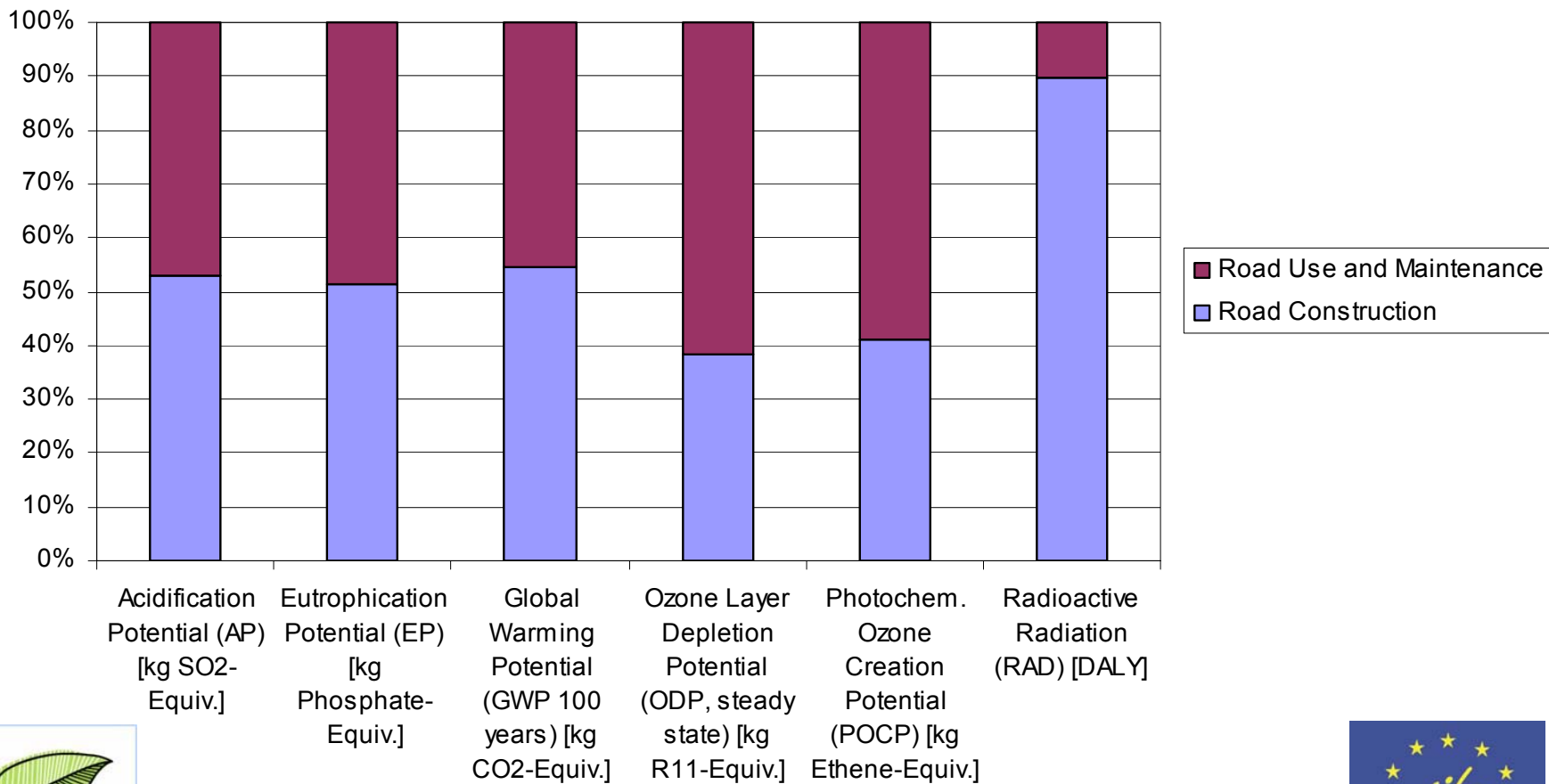


Ο κύκλος ζωής του δρόμου λαμβάνεται ίσος με 50 χρόνια. Κατά τη χρήση και συντήρηση του δρόμου γίνεται επίστρωση ασφάλτου κάθε 8,5 χρόνια (Σύνολο 5 διαδικασίες επίστρωσης ασφάλτου).

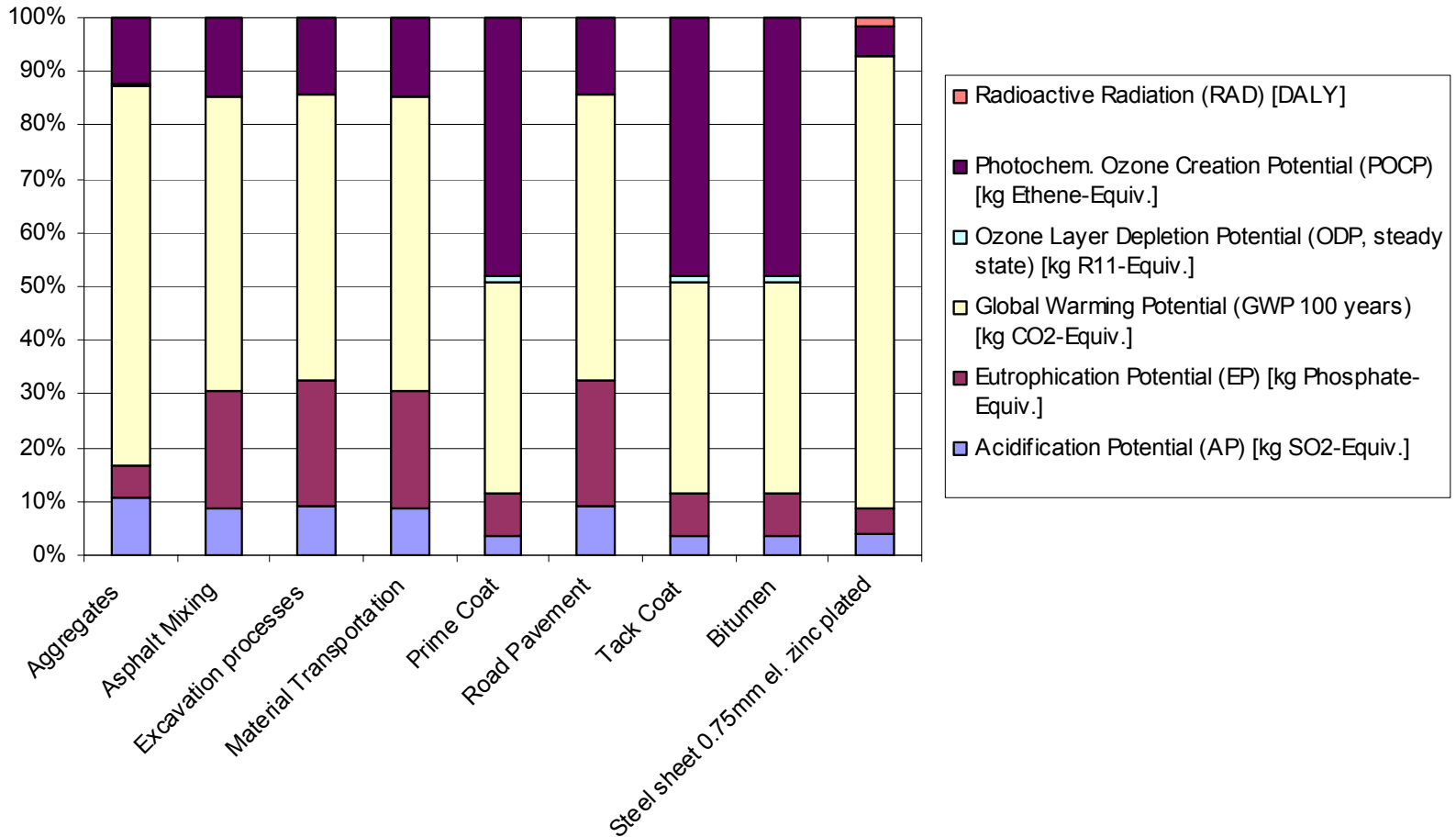
# Περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά τη κατασκευή και χρήση του δρόμου



# Συνεισφορά κάθε σταδίου του κύκλου ζωής του δρόμου σε κάθε περιβαλλοντική επίπτωση



# Ανάλυση Επιπτώσεων της Κατασκευής του δρόμου



# Συμπεράσματα ΑΚΖ δρόμου

- Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις του κύκλου ζωής του δρόμου επιμερίζονται σχεδόν εξίσου μεταξύ των σταδίων της κατασκευής (51%) και της χρήσης (49%).
- Το φαινόμενο του θερμοκηπίου έχει τη μεγαλύτερη συνεισφορά στο σύνολο των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, καθώς συνεισφέρει κατά 52% στη συνολική επίπτωση.
- Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά την κατασκευή του δρόμου οφείλονται στην κατανάλωση ορυκτών καυσίμων στις μεταφορικές διεργασίες μεγάλου όγκου υλικών (κυρίως αδρανή υλικά), αλλά και στις άλλες διεργασίες κατασκευής (εκσκαφή, επίστρωση υλικών).



# Συμπεράσματα ΑΚΖ δρόμου

- Η παραγωγή και χρήση ασφάλτου συνεισφέρει σημαντικά στο στάδιο κατασκευής.
- Η χρήση διπλής μεταλλικής μπάρας (εκατέρωθεν κάθε ρεύματος κυκλοφορίας) αυξάνει ακόμα περισσότερο την επίπτωση του κατασκευαστικού σταδίου σε σύγκριση με την αντίστοιχη κατά τη χρήση.
- Η επιλογή των υλικών αποτελεί κρίσιμο παράγοντα της περιβαλλοντικής επίπτωσης του δρόμου.





# Αειφόρος Κατασκευή στο Δημόσιο και Ιδιωτικό Τομέα μέσω της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντων

## Σχεδιασμός Βάσης Δεδομένων Eupalinus ([www.uest.gr/eupalinus](http://www.uest.gr/eupalinus))



### Επιλογή Γλώσσας



### Με μια ματιά

- Ποιο είμαστε
- Τι κάνουμε
- Βοηθητικοί όροι
- Ερωτήσεις (FAQs)
- Ολοκληρωμένη Πολιτική Προϊόντων
- Οικολογικός Σχεδιασμός
- Υλικά
- Δραστηριότητες
- Συντήρηση Έργων
- Κατεδαφίσεις

### Πύλη πληροφοριών για την αειφόρο κατασκευή

01/10/2005

Έναρξη Ευρωπαϊκού Προγράμματος SUSCON

13/04/2006

Σύσταση Κυπριακής Συμβουλευτικής Επιτροπής για θέματα αειφόρου κατασκευής στον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα μέσω της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντων

15/05/2006

Σύσταση Ελληνικής Συμβουλευτικής Επιτροπής για θέματα αειφόρου κατασκευής στον δημόσιο και ιδιωτικό τομέα μέσω της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντων

### Eupalinus Database

Πρωταρχικός στόχος της βάσης δεδομένων Eupalinus είναι να εξασφαλίσει σε κατασκευαστές και συμβουλευτικές εταιρείες, προμήθειες κατασκευαστικών υλικών, περιβαλλοντικούς φορείς, δημόσιες υπηρεσίες αλλά και όλους τους καταναλωτές εύκολη και γρήγορη πρόσβαση σε πληροφορίες που τους ενδιαφέρουν σχετικά με τον τομέα της Αειφόρου Κατασκευής.



### Καλωσήρθατε στην Βάση



#### Νέα

ανακοινώσεις σχετικά με νέα έγγραφα που έχουν προσθεθεί



#### Ολοκληρωμένη Πολιτική Προϊόντος (IPP)

η σελίδα θα αναφέρεται στα διάφορα εργαλεία που έχουν αναπτυχθεί για την υλοποίηση της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντος (ΟΠΠ) όπως είναι η **ανάλυση κύκλου ζωής, εργασία αγοράς & συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης** που υιοθετούνται από επιχειρήσεις και θα υπάρχει σύνδεση με αντίστοιχες σελίδες



#### Οικολογικός Σχεδιασμός

αναπτύσσεται η θεωρία του οικολογικού σχεδιασμού και υπάρχουν αρχεία για λήψη ενώ παρέχεται επίσης



#### Χρήση και Συντήρηση Έργων

αναφέρεται σε θέματα που έχουν σχέση με την μείωση των επιπτώσεων που έχει μια κατασκευή κατά τη χρήση της από άποψη κατανάλωσης **ενέργειας**, χρήσης **φυσικών πόρων** και παραγωγής και **διαχείρισης αποβλήτων** όλων των μορφών



#### Κατεδάφιση

θα υπάρχουν καταχωρημένα αρχεία και συνδέσεις με άλλες τοποθεσίες δικτύου σχετικά με την κατεδάφιση κατασκευών όπως υφιστάμενες πρακτικές για κατεδάφιση, τρόπους επαναχρησιμοποίησης, ανακύκλωσης και ανάκτησης των υλικών που προκύπτουν από την κατεδάφιση κ.λπ.

Αειφόρος Κατασκευή στο Δημόσιο και Ιδιωτικό Τομέα  
μέσω της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντων

## Η Βάση Δεδομένων Euralinus σκοπό έχει να προωθήσει την αειφόρο κατασκευή στο Διαδίκτυο



Το ενδιαφερόμενο κοινό είναι:



- κατασκευαστικές και συμβουλευτικές εταιρείες,
- εταιρείες προμήθειας κατασκευαστικών υλικών
- περιβαλλοντικούς φορείς
- δημόσιες υπηρεσίες
- καταναλωτές



# Αειφόρος Κατασκευή στο Δημόσιο και Ιδιωτικό Τομέα μέσω της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντων

## Η Βάση Δεδομένων Eupalinus - Δομή

					
Home	Glossary	FAQs	Eupalinus Navigation Map	Advanced Search	Contact
					
Αρχική Σελίδα	Επεξηγηματικοί Όροι	FAQs	Χάρτης Πλοήγησης Eupalinus	Εξειδικευμένη Αναζήτηση	Επικοινωνία

		
1	Νέα	News
2	Ολοκληρωμένη Πολιτική Προϊόντων	Integrated Product Policy
3	Οικολογικός Σχεδιασμός	Eco-Design
4	Υλικά και Τμήματα Κατασκευής	Materials and Components
5	Κατασκευαστικές Δραστηριότητες	Construction Activities
6	Χρήση και Συντήρηση Έργων	Use and Maintenance
7	Κατεδάφιση	Demolition
8	Νομοθετικό Πλαίσιο	Legislative Framework
9	Περιπτωσιολογικές Μελέτες	Case Studies
10	Σχετικές Συνδέσεις	Related Links

# Γενικά για Βραβεία Επιχειρήσεων για το Περιβάλλον

- Τα Ελληνικά Βραβεία Επιχειρήσεων για το Περιβάλλον διοργανώθηκαν για πρώτη φορά το 2006 από τον ΠΑΣΕΠΠΕ, υπό την αιγίδα του ΣΕΒ και τη στήριξη της Κεντρικής Ένωσης Επιμελητηρίων Ελλάδος.
- Αποτελούν το Ελληνικό τμήμα των Ευρωπαϊκών Βραβείων Επιχειρήσεων για το Περιβάλλον που ξεκίνησαν το 1987 και απονέμονται κάθε 2 χρόνια από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή σε επιχειρήσεις των κρατών-μελών της Ε.Ε., καθώς και των προς ένταξη χωρών.
- Στόχος των Βραβείων είναι η ανάδειξη περιβαλλοντικών πρακτικών από επιχειρήσεις που πρωτοπορούν στους τομείς της περιβαλλοντικής διαχείρισης, του οικολογικού προϊόντος και της καθαρής τεχνολογίας.
- Έχει ήδη εγκριθεί η ένταξη στα Ελληνικά Βραβεία Επιχειρήσεων για το Περιβάλλον των βραβείων αειφόρου κατασκευής
- Ανώτερος στόχος η μεγαλύτερη δημοσιοποίηση του διαγωνισμού και η δημιουργία μόνιμης κατηγορίας «Αειφόρες Κατασκευές» στα Βραβεία

# Είδη Βραβείων και κριτήρια αξιολόγησης (1/2)

## • Βραβείο Αειφόρου Κατασκευής Κτιρίου

1. Περιβαλλοντική Διάσταση (π.χ. χρήση βιώσιμων και περιβαλλοντικά φιλικών υλικών κατασκευής, ορθολογική χρήση πρώτων υλών κατά την κατασκευή και χρήση, ελαχιστοποίηση και διαχείριση παραγόμενων αποβλήτων)
2. Ενεργειακή Διάσταση (π.χ. στοιχεία βιοκλιματικής αρχιτεκτονικής, χαμηλές απαιτήσεις σε ενεργειακή κατανάλωση κατά την κατασκευή και χρήση, χρήση ΑΠΕ)
3. Κοινωνική Διάσταση (π.χ. ικανοποίηση λειτουργικών αναγκών, συνθήκες άνεσης, διασφάλιση υγείας & ασφάλειας χρηστών, προσβασιμότητα σε ΑΜΕΑ)
4. Οικονομική Διάσταση (μειωμένο κόστος λειτουργίας και συντήρησης, ποιότητα κατασκευής με στόχο την αυξημένη διάρκεια ζωής του έργου)
5. Αισθητική και Χωροταξία (π.χ. αποκατάσταση περιβάλλοντος χώρου, ένταξη σε φυσικό / ανθρωπογενές περιβάλλον)

# Είδη Βραβείων και κριτήρια αξιολόγησης (2/2)

- **Βραβείο Αειφόρου Κατασκευής Δρόμου**

1. Περιβαλλοντική Διάσταση (π.χ. χρήση Ανακυκλωμένων Υλικών, ορθολογική χρήση πρώτων υλών στην κατασκευή, προστασία παρακείμενων οικοσυστημάτων, ελαχιστοποίηση και διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων)
2. Κοινωνική Διάσταση (π.χ. ασφάλεια εργαζομένων, εξασφάλιση υψηλού επιπέδου οδικής ασφάλειας)
3. Οικονομική Διάσταση (π.χ. αυξημένη διάρκεια ζωής του έργου, μείωση κόστους συντήρησης)
4. Αισθητική και Χωροταξία (αισθητική τοπίου – αποκατάσταση χώρου εργασιών)
5. Καινοτομία (τόσο στο σχεδιασμό για την αύξηση της προσβασιμότητας και τη μείωση κυκλοφοριακών συμφορήσεων, όσο και στη χρήση τεχνικών και εξοπλισμού)



# Επιτροπή Αξιολόγησης

Όνομα	Φορέας
Μάρθα Γρόσσου-Βάλτα	Ι.Γ.Μ.Ε.
Μιχάλης Δακτυλίδης	Πανελλήνια Ένωση Διπλωματούχων Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων
Τώνια Μοροπούλου	Εργαστ. Επιστήμης και Τεχνολογίας Υλικών Σχ.Χ.Μ – Ε.Μ.Π. / Εκπρόσωπος ΤΕΕ
Κίμων Χατζημήρος	Σχολή Πολιτικών Μηχανικών – Ε.Μ.Π.
Ιωάννης Βλάχος	Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε (Οργανισμός Αντισεισμικού Σχεδιασμού και Προστασίας)
Βίκυ Κούρου	Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων)
Μαρία Λοϊζίδου	Μονάδα Περιβαλλοντικής Επιστήμης & Τεχνολογίας ΕΜΠ
Μαρία Κίκηρα	ΚΑΠΕ
Αθηνά Μπούρκα	ΕΠΤΑ Σύμβουλοι – Μελετητές Περιβαλλοντικών Έργων

# Κανονισμοί Συμμετοχής

Δικαίωμα συμμετοχής θα έχουν όλοι οι φορείς (μελετητική εταιρεία, κατασκευαστική εταιρεία ή τελικός χρήστης) που έχουν έδρα στην Ελλάδα και ανήκουν στον ιδιωτικό ή δημόσιο τομέα. Ο κάθε φορέας θα μπορεί να συμμετάσχει και στις κατηγορίες του βραβείου “αιφόρου κατασκευής”.

- Κάθε πρόταση θα αποτελείται από 3 μέρη:
  - **Περίληψη της πρότασης**, η οποία θα περιγράφει συνοπτικά την υποψηφιότητα της επιχείρησης
  - **Αναλυτικό Έντυπο**, το οποίο περιλαμβάνει μία σειρά ερωτήσεων για την υποψήφια επιχείρηση
  - **Παράρτημα**, το οποίο θα περιλαμβάνει τα επισυναπτόμενα έγγραφα ή άλλα στοιχεία του υποψήφιου φορέα που τεκμηριώνουν την πρόταση



# Αξιολόγηση Προτάσεων

- Κάθε κριτήριο θα βαθμολογείται σε κλίμακα του 5
- Η βαθμολογία για κάθε κριτήριο προκύπτει από συγκεκριμένες ερωτήσεις στο Έντυπο της Πρότασης
- Όλα τα κριτήρια θα είναι ισοβαρή
- Στη βαθμολόγηση θα λαμβάνεται υπόψη η τεκμηρίωση της πρότασης



# Απονομή Βραβείων

- Οι δύο φορείς που θα αναδειχθούν πρώτοι στις δύο κατηγορίες “αιεφόρου κατασκευής” θα βραβευτούν κατά τη διάρκεια της Τελετής Απονομής των Βραβείων που θα λάβει χώρα το Μάιο του 2008.
- Ανακοίνωση ονομάτων κατ’ ελάχιστον στην ιστοσελίδα του προγράμματος SUSCON, του ΠΑΣΕΠΠΕ, του ΣΕΒ και της Κεντρικής Ένωσης Επιμελητηρίων Ελλάδος, καθώς και στον τύπο.



[www.uest.gr/suscon](http://www.uest.gr/suscon)

[www.uest.gr/eupalinus](http://www.uest.gr/eupalinus)

