

# SUSCON

## **Sustainable Construction in Public and Private Works through the IPP Approach**



**LIFE05 ENV/GR/000235**



**Life Environment**

**1<sup>η</sup> Συνάντηση  
Συμβουλευτικής Επιτροπής  
για Θέματα  
Αειφόρου Κατασκευής  
Δημοσίων και Ιδιωτικών Έργων**

**Δέσπω Φάττα**

**Εργαστήριο Μηχανικής Περιβάλλοντος, ΓΑΙΑ**

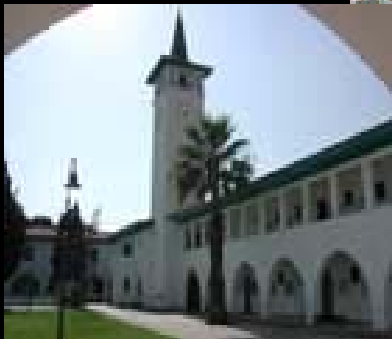


**Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος  
Πολυτεχνική Σχολή, Πανεπιστήμιο Κύπρου**

# Περιεχόμενο Ομιλίας

- Πανεπιστήμιο Κύπρου
- Πρόγραμμα LIFE Περιβάλλον
- SUSCON
  - Γενικοί Στόχοι
  - Ειδικοί Στόχοι
  - Μεθοδολογία

# Πανεπιστήμιο Κύπρου



# Πανεπιστήμιο Κύπρου- Σχολές

- Ανθρωπιστικές Επιστήμες
- Θετικές και Εφαρμοσμένες Επιστήμες
- Κοινωνικές Επιστήμες και Επιστήμες Αγωγής
- Οικονομικές Επιστήμες και Διοίκηση
- Φιλοσοφική
- Πολυτεχνική

# Πολυτεχνική Σχολή

- Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος
- Τμήμα Αρχιτεκτονικής
- Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Παραγωγής
- Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών

# Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανικών Περιβάλλοντος

- Καλύπτει τους παραδοσιακούς τομείς των Πολιτικών Μηχανικών όπως:
  - τις κατασκευές, οικοδομικά υλικά, αντισεισμική τεχνολογία, γεωτεχνική μηχανική, μεταφορές, υδραυλική μηχανική καθώς επίσης και
  - περιβαλλοντικά θέματα όπως προστασία υδατικών πόρων, διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων, ατμοσφαιρική ρύπανση και ηχορύπανση.



Δίπλωμα Πολιτικού Μηχανικού και Μηχανικού Περιβάλλοντος (B.Sc.)  
Μάστερ (M.Sc.) στην Πολιτική Μηχανική  
Μάστερ (M.Sc.) στη Μηχανική Περιβάλλοντος  
Διδακτορικό (Ph.D.) στην Πολιτική Μηχανική  
Διδακτορικό (Ph.D.) στη Μηχανική Περιβάλλοντος

# Εργαστήριο Μηχανικής Περιβάλλοντος ΓΑΙΑ



- **Αέριο Χρωματογράφο Φασματογράφο Μάζας, Perkin Elmer - Clarus 500**
- **UV-Vis φασματοφωτόμετρο, JASCO V-530**
- **Φασματοφωτόμετρο Ατομικής Απορρόφησης, Perkin Elmer - Analyst 200**
- **Φωτόμετρο Photolab S6 A**
- **Σύστημα μέτρησης BOD, OxiDirect, WTW OxiTop IS6**
- **Πολυπαραμετρικό όργανο μέτρησης διαλυμένου οξυγόνου, αγωγιμότητας, θερμοκρασίας, pH, WTW InoLab Multilevel 3**
- **Jar Tester**
- **Orbital swinging shaker Jeiotech 31105 SK 300**
- **Shaking water bath (υδατόλουτρο) Jeiotech BS21**
- **Dry oven and incubator BMT Ventisel**
- **Ζυγοί ακρίβειας**
- **Ηλεκτρονικοί Ζυγοί**
- **Motorized sieve shaker D403**
- **Thermoreactor with cuvettes WTW CR 3200**
- **Thermostat-controlled cabinet, Aqualytic AL185**
- **Φυγόκεντρος, Sigma 2-5**
- **Μαγνητικοί αναδευτήρες με θέρμανση (Vortex) Velp Scientifica**
- **Υγραντήρες**
- **Ψυγείο-ψύκτης**
- **Μεταλλικός και γυάλινος εξοπλισμός**
- **Σύστημα παραγωγής απεσταγμένου και απιονισμένου νερού Millipore Elix 5**





[www.eng.ucy.ac.cy/GAIA](http://www.eng.ucy.ac.cy/GAIA)

# ΓΑΙΑ

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

# GAIA

**ENVIRONMENTAL ENGINEERING LABORATORY**  
UNIVERSITY OF CYPRUS

Η ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΕΤΟΙΜΑΣΤΗΚΕ ΚΑΙ ΑΝΑΝΕΩΝΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΚΥΠΡΟΥ

THIS WEBSITE HAS BEEN DEVELOPED AND IS BEING UPDATED BY THE DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING OF THE UNIVERSITY OF CYPRUS



**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΓΑΙΑ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ**

[ENGLISH] 

ΑΡΧΗ

**ΚΑΛΩΣΟΡΙΣΑΤΕ ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΚΥΠΡΟΥ**

ΜΑΘΗΜΑΤΑ

**ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΤΕΓΑΖΕΤΑΙ ΣΤΗΝ ΛΙΘΟΥΣΑ 8064, ΣΤΙΣ ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΚΥΠΡΟΥ**

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ

**ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ: ΔΡ. ΔΕΣΠΩ ΦΑΤΤΑ**

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ  
ΟΜΑΔΑ

ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΙΣ

ΆΛΛΕΣ  
ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

ΕΙΔΗΣΕΙΣ

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

ΓΑΙΑ

### Τι είναι Περιβαλλοντική Μηχανική;

Είναι η πρακτική εφαρμογή των γνώσεων της μηχανικής στα περιβαλλοντικά προβλήματα. Η Περιβαλλοντική Μηχανική ασχολείται με την ελαχιστοποίηση της δημιουργίας αποβλήτων, με τη μείωση της χρήσης της ενέργειας, με τη μείωση της χρήσης των μη ανανεώσιμων φυσικών πόρων, με την επεξεργασία του νερού και των αποβλήτων, με τον έλεγχο της αέριας ρύπανσης, με την απορρύπανση εδαφών, κ.λπ., συντελώντας ταυτόχρονα στην ανάπτυξη της κοινωνίας. Ασχολείται τέλος με την ανάπτυξη νέων μέσων για την προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας.

Όπως όλοι οι μηχανικοί, έτσι και οι Μηχανικοί Περιβάλλοντος θα πρέπει να έχουν πολύ καλές γνώσεις μαθηματικών, φυσικής και χημείας. Μαθαίνουν να επιλύουν προβλήματα μηχανικής και να δουλεύουν στα πλαίσια ομαδικών εργασιών. Αναπτύσσουν την ικανότητα να εφαρμόζουν αρχές και νόμους των επιστημών και της μηχανικής για την επίλυση των προβλημάτων.



# Εργαστήρια

- Αντοχής Υλικών
- Εδαφομηχανικής
- Δομικών Υλικών
- Κατασκευών
- Αρχιμήδης: Ερευνητικό Κέντρο Τεχνολογίας Κατασκευών
- Ρευστομηχανικής



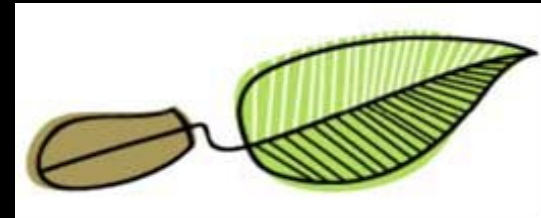
# Life Περιβάλλον

- Χρηματοδοτεί **καινοτόμα έργα επίδειξης**
  - τα οποία θα πρέπει να βασίζονται κατά το δυνατόν στα αποτελέσματα ερευνητικών κοινοτικών προγραμμάτων και πολλά υποσχόμενων τεχνολογιών, σε συμφωνία με το «πρόγραμμα δράσης για τις περιβαλλοντικές τεχνολογίες».
- Τα έργα αυτά θα πρέπει να παράγουν αποτελέσματα που θα μπορούσαν να αποτελέσουν βάση για ευρύτερες δράσεις διάδοσής τους



# SUSCON

- Διάρκεια έργου: 36 μήνες
- Έναρξη: 1-10-2005
- Ολοκλήρωση: 30-9-2008



# Ομάδα Εργασίας

1. Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
2. Πανεπιστήμιο Κύπρου
3. Επιστημονικό Τεχνικό Επιμελητήριο Κύπρου
4. ΕΠΤΑ ΕΠΕ
5. Cybarco LTD
6. Έδραση - Χ. Ψαλλίδα Ανώνυμος Τεχνική, Τουριστική, Εμπορική & Βιομηχανική Εταιρεία

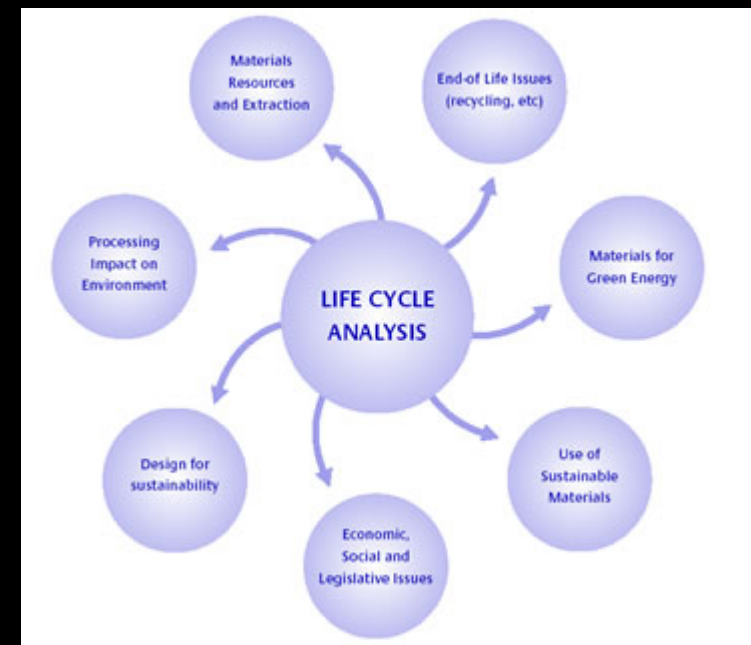


# Γενικοί Στόχοι Έργου

- Η προσέγγιση της **ΟΠΠ** η οποία επιδιώκει τον **περιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων** σε ένα ευρύ φάσμα προϊόντων και υπηρεσιών σε ολόκληρο τον κύκλο ζωής τους
  - δηλαδή από την εξόρυξη των πρώτων υλών, μέχρι την κατασκευή, τη χρήση και τη διαχείριση των αποβλήτων τους.

# Τι είναι η Ολοκληρωμένη Πολιτική Προϊόντος

- Νέος τρόπος προσέγγισης, με τον οποίο η ΕΕ προωθεί τη βιώσιμη ανάπτυξη, εξασφαλίζοντας παράλληλα, ότι η παραγωγή, η διαχείριση, η χρήση και η τελική απόρριψη των προϊόντων επιβαρύνουν όσο το δυνατόν λιγότερο το περιβάλλον.
- Με άλλα λόγια, στόχος της Ολοκληρωμένης Πολιτικής Προϊόντος (Integrated Product Policy) είναι να μειωθούν στο ελάχιστο οι αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον από τα προϊόντα και τις υπηρεσίες που χρησιμοποιούμε.
- Η Ο.Π.Π. εφαρμόζεται σε όλα τα στάδια του κύκλου ζωής των προϊόντων, από τη «γέννηση» ως το «θάνατο» τους, προκειμένου να γίνουν βελτιωτικές επεμβάσεις όπου και όταν χρειάζεται.





# Πώς λειτουργεί η Ολοκληρωμένη Πολιτική Προϊόντος

- Λειτουργεί συνδυαστικά με την αγορά, δημιουργώντας κίνητρα που αυξάνουν τη ζήτηση προϊόντων περισσότερο φιλικών προς το περιβάλλον.
- Η αποτελεσματικότητα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τη **συνεργασία και την ενεργό συμμετοχή όλων όσων εμπλέκονται σε οποιοδήποτε στάδιο του κύκλου ζωής ενός προϊόντος**, όπως είναι οι προμηθευτές πρώτων υλών, οι σχεδιαστές, οι πωλητές, οι καταναλωτές, αλλά και αυτοί που ασχολούνται με τη διαχείριση των προϊόντων μετά τη χρήση τους.
- Αναγνωρίζει την ποικιλομορφία και την πολυπλοκότητα των προϊόντων και για να πετύχει το στόχο της χρησιμοποιεί διάφορα εργαλεία, όπως η οικολογική σήμανση, οι εθελοντικές συμφωνίες, τα οικονομικά εργαλεία, ο σχεδιασμός των προϊόντων, συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης κ.α.



# Γενικοί Στόχοι Έργου

**Α**νασκόπηση της κατασκευαστικής δραστηριότητας στην Ελλάδα και την Κύπρο και αξιολόγηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων

**Ε**φαρμογή της μεθοδολογίας της Ανάλυσης Κύκλου Ζωής σε δύο κατηγορίες κατασκευαστικών έργων

**Α**ξιολόγηση των παραμέτρων οικολογικού σχεδιασμού των κατασκευαστικών έργων και ανάπτυξη κριτηρίων οικολογικού σχεδιασμού

**Α**ξιολόγηση της περιβαλλοντικής επίδοσης των συμμετεχόντων κατασκευαστικών εταιριών με χρήση των κριτηρίων οικολογικού σχεδιασμού

**Δ**ημιουργία διαδικτυακής βάσης δεδομένων σχετικά με την αειφόρο κατασκευή για χρήση από τον κατασκευαστικό κλάδο









# Απόβλητα Κτηριακών Κατασκευών, Κατεδαφίσεων, Εκσκαφών και Υλικά Οδοποιίας

- Η παραγόμενη ποσότητα των αποβλήτων αυτών έχει αυξηθεί κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, γεγονός που οφείλεται στην αυξημένη οικοδομική δραστηριότητα.
- Η τάση αυτή θα συνεχισθεί και τα επόμενα έτη εξαιτίας τόσο της συνεχιζόμενης οικοδομικής δραστηριότητας όσο και των μεγάλων έργων (διάνοιξη εθνικών δρόμων, κ.λπ) που πραγματοποιούνται ή προγραμματίζονται να γίνουν
- Τα υλικά αυτά ταξινομούνται ως εξής:
  - **Υλικά εκσκαφών**
  - **Υλικά κτηριακών κατασκευών**
  - **Υλικά οδοποιίας**
  - **Υλικά κατεδαφίσεων – Μπάζα**

# Υλικά εκσκαφών και κτηριακών κατασκευών

- Περιλαμβάνουν πρωτογενή χώματα εκσκαφών, άμμο, χαλίκι, πέτρες, πετρώματα και άργιλο.
- Τα άχρηστα υλικά εκσκαφών παράγονται σχεδόν σε κάθε κατασκευαστική δραστηριότητα και ιδιαίτερα στις υπόγειες κατασκευές και σε έργα της γεωτεχνικής μηχανικής τα οποία αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος των αποβλήτων από οικοδομικές και άλλες συναφείς δραστηριότητες.
- Η σύσταση των υλικών από εκσκαφές εξαρτάται σημαντικά από τα τοπικά γεωλογικά δεδομένα και από το είδος της κατασκευής

# Υλικά Οδοποιίας

Τα υλικά αυτά περιλαμβάνουν άσφαλτο και οποιαδήποτε άλλα υλικά οδοστρώματος όπως χαλίκι, άμμο καθώς και άχρηστα υλικά από επιδιορθώσεις δρόμων.

# Υλικά Κατεδαφίσεων - Μπάζα

- Τα υλικά αυτά είναι χώματα, χαλίκι, υλικά κατασκευής συστημάτων απορροής υδάτων, θραύσματα ή τμήματα από μπετόν (σκυρόδεμα), επιχρίσματα, τούβλα, πλάκες επιστρώσεως, πλακάκια, γύψος, άμμος, πέτρες, τμήματα και θραύσματα ειδών υγιεινής, κ.λπ.
- Είναι γενικά ετερογενή και προκύπτουν από την ολοκληρωτική ή επιμέρους (επιλεκτική) κατεδάφιση των κατασκευών.
- Η σύσταση των υλικών αυτών ποικίλλει ανάλογα με το είδος, την παλαιότητα, τη μορφή, τη χρήση, το μέγεθος και το κυρίαρχο υλικό της κατασκευής.
- Τα υλικά των κατεδαφίσεων μπορεί επίσης να περιέχουν μέταλλα, χρώματα, κόλλες, ρητίνες, μονωτικά υλικά, διαλύτες, κ.λπ.



# Τι μπορεί να περιέχεται...

- Σκυρόδεμα
- Τούβλα
- Πλακάκια-κεραμικά
- Ξύλο
- Γυαλί
- Πλαστικό
- Μίγματα ορυκτής ασφάλτου
- Λιθανθρακόπισσα / προϊόντα πίσσας
- Χαλκός, μπρούντζος, ορείχαλκος

# Τι μπορεί να περιέχεται...

- Al, Pb, Zn, Fe, Sn
- Καλώδια που περιέχουν πετρέλαιο, και άλλες επικίνδυνες ουσίες
- Χώμα, πέτρες
- Μπάζα εκσκαφών
- Μονωτικά υλικά
- Υλικά δομικών κατασκευών με i) αμίαντο, ii) PCBs, κ.λπ
- Κόλλες
- Γαλακτώματα
- Χρώματα-βαφές
- Ρητίνες

# Ειδικοί Στόχοι Έργου

- Υποβολή εισηγήσεων στους αρμόδιους κρατικούς φορείς, για θέσπιση σε εθνικό επίπεδο, κανονισμού για θέματα που άπτονται της αιφόρου κατασκευής δημοσίων και ιδιωτικών έργων

Για περισσότερες  
πληροφορίες.....

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

**Σύνδεσμος Εργολάβων Οικοδομών Κύπρου**  
**Σύνδεσμος Μηχανολόγων Μηχανικών Κύπρου**  
**Κυπριακός Οργανισμός Τυποποίησης**  
**Σύλλογος Αρχιτεκτόνων Κύπρου**

**Σύνδεσμος Επιστημόνων Επιμετρητών και Οικονομολόγων Κατασκευών**  
**Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών & Μηχανικών Περιβάλλοντος Πανεπιστημίου**  
**Κύπρου**

**Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας**  
**Τμήμα Δημοσίων Έργων (Τομέας Προσφορών και Συμβολαίων)**  
**Ένωση Δήμων Κύπρου**

**Σύνδεσμος Σκυροποιών Ασβεστολιθικών Υλικών Κύπρου**  
**Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος (Υπηρεσία**  
**Περιβάλλοντος)**

**Ένωση Κοινοτήτων Κύπρου**  
**Σύνδεσμος Μηχανολόγων Μηχανικών Κύπρου**  
**Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος (Υπηρεσία**  
**Μεταλλείων)**

**Τμήμα Γεωλογικής Επισκόπησης**

**Σύλλογος Πολιτικών Μηχανικών Κύπρου**

**Σύνδεσμος Πολιτικών Μηχανικών και Αρχιτεκτόνων Κύπρου**

**Υπουργείο Παιδείας (Τεχνικές Υπηρεσίες)**

**Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως**

**Cybarco & Παγκύπριος Σύνδεσμος Επιχειρηματιών Ανάπτυξης Γης & Οικοδομών**

**Κυπριακό Εμπορικό Βιομηχανικό Επιμελητήριο Κύπρου (ΚΕΒΕ)**

**Συμβούλιο Εγγραφής και Ελέγχου Εργοληπτών Οικοδομικών και Τεχνικών Έργων**

**Σύνδεσμος Μηχανολόγων Μηχανικών Κύπρου**

**Παγκύπριος Σύνδεσμος Χημικών Μηχανικών**

**Τμήμα Δημοσίων Έργων (Τομέας Κτιρίων)**

**Τμήμα Αρχιτεκτονικής Πανεπιστημίου Κύπρου**

**Κοινοβουλευτική Επιτροπή Περιβάλλοντος**

**Τμήμα Ανάπτυξης Υδάτων**

**Σύνδεσμος Γεωλόγων και Μεταλλειολόγων Κύπρου**

**Σύνδεσμος Επιστημόνων και Μηχανικών Περιβάλλοντος**

**Επιστημονικό Τεχνικό Επιμελητήριο Κύπρου (ΕΤΕΚ)**

# Ο ρόλος της Συμβουλευτικής Επιτροπής

- Στόχος είναι η πρωτοβουλία αυτή να αποτελέσει
  - την αφετηρία εξοικείωσης της κατασκευαστικής βιομηχανίας, της Πολιτείας και όλων των άλλων εμπλεκόμενων φορέων, με τις περιβαλλοντικές διαστάσεις της κατασκευής
  - Την εισαγωγή της εκτίμησης της περιβαλλοντικής επίδοσης ειδικών έργων
  - την προώθηση περισσότερο περιβαλλοντικά φιλικών προϊόντων και υπηρεσιών και την εισαγωγή της περιβαλλοντικής οροθέτησης επιδόσεων (benchmarking) στον κατασκευαστικό κλάδο.



# Ο ρόλος της Συμβουλευτικής Επιτροπής

- Μέσω του εκπροσώπου σας θα έχετε τη δυνατότητα τόσο να παρακολουθήσετε από πολύ κοντά την εξέλιξη της πρωτοβουλίας αυτής, όσο και να εκφράσετε την κριτική σας και την συμβουλή σας στα διάφορα στάδιά της.