



## Αειφόρος κατασκευή

### Η ιδέα

Είναι σχετικά μια καινούργια πρακτική που σκοπεύει να ενσωματώσει στις διαδικασίες κατασκευής, αειφόρες πρακτικές. Συνήθως η προσέγγιση αυτή είναι αντιληπτή όσον αφορά τις περιβαλλοντικές επιδόσεις των προϊόντων που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή (περιβαλλοντική αειφορία). Θα πρέπει η ίδια φιλοσοφία να επεκταθεί σε οικονομικό, οικολογικό και κοινωνικό επίπεδο.

### Βιώσιμη κατασκευή: Μια πρωτοπόρα αγορά

Τα τελευταία χρόνια η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) προωθεί την ανάπτυξη της οικονομίας οδηγούμενη από την καινοτομία, με σκοπό της ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας στη διεθνή αγορά. Έτσι συστήθηκε μια πρωτοβουλία με το ακρωνύμιο LMI (lead market initiative) που προωθεί πρωτοβουλίες για καινοτόμες αγορές. **Η ΕΕ θεωρεί πως η αειφόρος κατασκευή είναι τέτοια** και θα πρέπει επιπλέον να ενσωματώνει τα εξής χαρακτηριστικά: Πιστοποίηση και σήμανση (labeling).

Η προώθηση της ευρείας ένταξης των πρακτικών αειφόρας κατασκευής σε νέα και υφιστάμενα κτίρια με αποτέλεσμα τη βελτίωση της συνολικής ποιότητας του κτιριακού περιβάλλοντος είναι ανάγκες που προκύπτουν για τις καινοτόμες αγορές. Όντας η πρωτοβουλία αυτή μια «πρωτοβουλία από την πλευρά της ζήτησης» που απευθύνεται σε μείωση των εμποδίων για τη διείσδυση των καινοτόμων λύσεων στην αγορά, το έργο OPENHOUSE έχει σχεδιαστεί για να συμβάλει στην επίτευξη αυτών των στόχων και των αναγκών.

### Βιώσιμη ενεργειακή απόδοση των κτιρίων

Η σημασία της απόδοσης των κτιρίων που επηρεάζουν την ευρύτερη βιωσιμότητα αναγνωρίζεται ευρέως. Περίπου το 40% της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στην Ευρώπη σχετίζεται με τον τομέα κτιρίου και αντιπροσωπεύει περίπου το 1/3 των εκπομπών CO<sub>2</sub> της Ευρώπης. Περισσότερο από το 50% του συνόλου των υλικών που προέρχονται από τη γη μετατρέπονται σε οικοδομικά υλικά και προϊόντα, ο τομέας χρησιμοποιεί επίσης το 25% του συνόλου παρθένου ξύλου. Στις κατασκευαστικές εργασίες επίσης καταναλώνεται το 16% της συνολικής παγκόσμιας κατανάλωσης νερού ετησίως.

Επιπλέον, σύμφωνα με τη DG Environment, η κατασκευή προκαλεί μία από τις μεγαλύτερες ροές αποβλήτων εντός της ΕΕ (που αντιπροσωπεύει 450 εκατομμύρια τόνους αποβλήτων κάθε χρόνο και αντιπροσωπεύει περίπου το ένα τέταρτο του συνόλου των αποβλήτων που παράγονται στην Ευρώπη. Ωστόσο, η σημασία του κατασκευαστικού τομέα δεν εκδηλώνεται μόνο στις επιπτώσεις του στο περιβάλλον. Επίσης, στο επίπεδο της κοινωνίας, κατασκευαστικές πρακτικές επηρεάζουν βασικά ζητήματα, όπως η



προσβασιμότητα, η άνεση, η υγεία, η ασφάλεια και η ασφάλεια. Συνοψίζοντας, την ποιότητα ζωής για τους πολίτες σε παγκόσμιο επίπεδο. Για παράδειγμα, η προσβασιμότητα επιδρά σε βασικές πολιτικές της ΕΕ, στον τομέα των ίσων ευκαιριών, την απασχόληση, την αναπηρία, κ.λπ.

## Μεθοδολογίες για την αξιολόγηση της αειφορίας των κτιρίων

Σε διεθνές, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο μια σειρά από μεθοδολογίες για την εκτίμηση της βιωσιμότητας έχουν εμφανιστεί. Τα ακόλουθα είναι μερικά από τα πιο αντιπροσωπευτικά παραδείγματα: "LEED" (Leadership in Energy and Environmental Design), "BREEAM" (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), "SBTOOL" , "DGNB" (German certificate for sustainable buildings) ή "LEnSE" (Label for Environmental, Social and Economic buildings).

Αυτές οι μεθοδολογίες λαμβάνουν υπ' όψιν παράγοντες όπως η ενέργεια (λειτουργικής κατανάλωσης ενέργειας, εκπομπών CO<sub>2</sub>), η κατανάλωση πόρων, ποιότητα εσωτερικού περιβάλλοντος (ποιότητα του αέρα, φωτισμός και το ηχομόνωση), τα θέματα που αφορούν την υγεία και την άνεση, την ποιότητα των υπηρεσιών, το κόστος κύκλου ζωής (LCC), των μεταφορών (θέματα τοποθεσίας που σχετίζονται με τις μεταφορές) και υλικών (περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την επιλογή υλικών, ανακυκλώσιμα υλικά). Ωστόσο, παρά τις εν λόγω μεθοδολογίες που προσδιορίζουν την αειφορία κτιρίων », εξακολουθούν να υπάρχουν ανεπίλυτα θέματα που δεν καθιστούν δυνατή την πραγματοποίηση μιας κοινής ευρωπαϊκής πλήρους και αξιόπιστης εκτίμησης της αειφορίας των κτιρίων.

## Κύριες αδυναμίες όσον αφορά τις μεθόδους για την εκτίμηση της αειφορίας των κτιρίων, είναι τα εξής:

- Δεν υπάρχει κοινή αντίληψη της έννοιας της αειφορίας κτιρίου στην Ευρώπη.
- Δεν έχουν οριστικοποιηθεί ακόμη κοινά ευρωπαϊκά πρότυπα
- Ακόμα εκκρεμούν θεσμικές ρυθμίσεις για ζητήματα σχετικά με την προσβασιμότητα, κ.λπ
- Δεν υπάρχει μια ευρωπαϊκή σήμανση (labeling) για να υπάρξει μια εμπορεύσιμη υπηρεσία με προοπτικές.
- Η ανυπαρξία μιας ευρείας δημοκρατικής συμμετοχής στη διαδικασία καθορισμού της μεθοδολογίας.
- Το γεγονός ότι οι περισσότερες από τις μεθοδολογίες που υπάρχουν είναι κλειστά συστήματα και όχι ανοικτά μοντέλα, που θα μπορούν από κοινού, με συλλογική προσπάθεια να βελτιώνονται και να αναπτύσσονται συνεχώς



**OPENHOUSE** - Ανάπτυξη και υλοποίηση μιας ενιαίας, ευρωπαϊκής μεθόδου αξιολόγησης της αειφορίας των κτιρίων στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Το OPENHOUSE είναι ένα ερευνητικό έργο, που χρηματοδοτήθηκε από το ευρωπαϊκό πρόγραμμα Έβδομο Πρόγραμμα Πλαίσιο στην κατηγορία Ποιότητα Περιβάλλοντος/ Περιβάλλον. Το OPENHOUSE είχε διάρκεια 3 ετών ενώ συμμετείχαν 20 εταιρείες προερχόμενοι από 11 διαφορετικές χώρες.

Αντικειμενικός σκοπός του προγράμματος ήταν να αναπτύξει και να υλοποιήσει μια ενιαία ευρωπαϊκή μέθοδο αξιολόγησης κτιρίων, συμπληρώνοντας τις υπόλοιπες μεθόδους που υπάρχουν σε παγκόσμιο, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο.

### Ιδέες και σκοπός

Κύριος σκοπός του έργου ήταν λοιπόν η ανάπτυξη μιας κατάλληλης μεθόδου αξιολόγησης της αειφορίας ενός κτιρίου, ικανής να εφαρμοστεί σε ευρωπαϊκό επίπεδο και τελειοποιώντας τις ήδη υπάρχουσες μεθόδους που αναφέρονται στο σχεδιασμό και την κατασκευή αειφόρων κτιρίων.

Η μεθοδολογία του OPENHOUSE αξιοποίησε μεθόδους αξιολόγησης της αειφορίας ενός κτιρίου αναγνωρισμένες σε παγκόσμιο, ευρωπαϊκό και εθνικό επίπεδο όπως οι "[[Leadership in Energy and Environmental Design|LEED]], LENSE, [[BREEAM]], SBTOOL, or DGNB"

### Στρατηγική και γενική περιγραφή των εργασιών

Για την υλοποίηση του έργου υλοποιήθηκαν κυρίως τα εξής

- **Ανάπτυξη της μεθοδολογίας και της πλατφόρμας λογισμικού του OPENHOUSE.** Η διαδικτυακή αυτή πλατφόρμα επιτρέπει στους χρήστες να έχουν πρόσβαση σε όλες τις πτυχές αξιολόγησης του OPENHOUSE.
- **Πιλοτικές δοκιμές σε έργα αξιολόγησης.** Τα πιλοτικά προγράμματα (2 κτίρια σε κάθε χώρα) βρίσκονται στις χώρες των εταιριών της κοινοπραξίας καθώς και σε άλλες χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (23 χώρες) που δεν συμμετέχουν με κάποιο εταίρο στην κοινοπραξία. Για τα πιλοτικά προγράμματα επιλέχθηκαν κτίρια, υπό ανέγερση και υφιστάμενα, διαφορετικής χρήσης και σε διάφορες κλιματικές ζώνες σε όλη την Ευρώπη.
- **Υλοποίηση και δοκιμή της μεθοδολογίας (πιλοτικά προγράμματα, παρέμβαση των ενδιαφερομένων) και τελική μορφή αυτής.** Η μεθοδολογία θα αξιολογείται και θα αναβαθμίζεται σύμφωνα με τα σχόλια που προκύπτουν από τα πιλοτικά έργα.

- **Διάδοση και αξιοποίηση των αποτελεσμάτων και διασφάλιση την συνέχειας του έργου.** Θα καταστρωθεί ένα σχέδιο γνωστοποίησης των αποτελεσμάτων που θα απευθύνεται στους ενδιαφερόμενους (κοινό προσφοράς-ζήτησης) που θα υποστηριχθεί από εκπαιδευτικό υλικό και εφαρμογές στο διαδίκτυο. Επίσης ένα σχέδιο αξιοποίησης θα εξαχθεί έτσι ώστε να διασφαλιστεί η συνέχεια της μεθοδολογίας, το οποίο θα συμφωνηθεί μεταξύ των εταιρών. Αναμένεται η διατήρηση της μεθοδολογίας καθώς και συνεχής υποστήριξη της διαδικτυακής πλατφόρμας, για τουλάχιστον 10 χρόνια μετά τη λήξη του έργου, από τους εταίρους της κοινοπραξίας με δικούς τους πόρους.

## Κύρια χαρακτηριστικά του έργου

- **Ολοκληρωμένη προσέγγιση** (περιβαλλοντική, κοινωνική και οικονομική) λαμβάνοντας υπόψη το συνολικό χρόνο ζωής των κτιρίων, την εμπλοκή και κινητοποίηση ενδιαφερόμενων φορέων.
- **Διαδικασίες διαβούλευσης**, οι οποίες ήταν ανοιχτές σε ενδιαφερόμενους, ανάδοχους έργων κλπ.."
- **Αξιοποίηση των standards ISO και CEN**
- **Ανάπτυξη καινούργιων δεικτών** που σκοπεύουν να φέρουν στην επιφάνεια καινούργιες πτυχές της αειφορίας όπως η προσπελασιμότητα, κ.λπ αλλά και να αξιολογούν και το κλίμα που επικρατεί.
- **Διαδικτυακή και διαδραστική πλατφόρμα** που θα επιτρέπει την επικοινωνία των τελικών χρηστών με την πλατφόρμα του OPENHOUSE. Το μοντέλο της βασικής ιδέας καθώς και η μεθόδου αξιολόγησης της, θα υλοποιηθεί σε αυτή την πλατφόρμα. Η εφαρμογή αυτή είναι έτοιμη να αλληλεπιδρά με τον κάθε ενδιαφερόμενο, θα γνωστοποιηθεί ευρέως και θα είναι ανοιχτή για παρέμβαση και παραπέρα ανάπτυξη του λογισμικού της.
- **Ιδιαίτερη έμφαση στην οικονομική πτυχή με ανάλυση των** οικονομικών δαπανών καθόλη την διάρκεια ζωής, με μια μέθοδο γνωστή ως Life Cycle Costing (LCC).
- Τελικό αποτέλεσμα της μεθοδολογίας και της περαιτέρω εφαρμογής της αναμένεται να είναι ένα ευρωπαϊκό σήμα αειφορίας.

## Οι συμμετέχοντες στο έργο

[Acciona Infraestructuras](#), Ισπανία

[Cae Services Geie](#), Βέλγιο

[Applied Industrial Technologies Ltd](#), Ελλάδα

[Ove Arup & Partners International Limited](#), Ηνωμένο Βασίλειο

[Eusko Jauriaritza-Gobierno Vasco](#), Ισπανία

[Bouygues Construction](#), Γαλλία

[Miasto Stołeczne Warszawa](#), Πολωνία



Slovenski Gradbeni Grozd, Gospodarsko Interesno Zdruzenje, Σλοβενία  
D'appolonia Spa, Ιταλία  
Deutsche Gesellschaft Fuer Nachhaltiges Bauen, Γερμανία  
Electricite de France S.A., Γαλλία  
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Ελβετία  
Fraunhofer-Gesellschaft zur Foerderung der Angewandten Forschung E.V, Γερμανία  
Instytut Techniki Budowlanej, Πολωνία  
Mostostal Warszawa S.A, Πολωνία  
SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut AB, Σουηδία  
Vivienda Y Suelo de Euskadi, S.A., Ισπανία  
Gradbeni Institut ZRMK D. o. o., Σλοβενία  
Fundación Agustín de Betancourt, Ισπανία  
Institute for Sustainability, Ηνωμένο Βασίλειο

### **Εξωτερικές συνδέσεις:**

[www.openhouse-fp7.eu](http://www.openhouse-fp7.eu)

<http://ohnew.building-21.net/>