

## IBLS

## GREEN BUILDING – LEED, ΑΠΟΘΗΚΕΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΔΙΕΘΝΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

ΓΡΑΦΕΙΟ ΓΙΑΝΝΗΣ ΜΑΝΩΛΑΣ



**Ο**ι πρακτικές βιώσιμου σχεδιασμού χρησιμοποιούνται στις ΗΠΑ, την Ευρώπη και σε πολλές χώρες παγκόσμια εδώ και αρκετές δεκαετίες. Ο σημαντικότερος θεσμός βιώσιμου σχεδιασμού USGBC (United States Green Building Council) δημιουργήθηκε το 1994.

Η περιβαλλοντική πολιτική υιοθετείται και εκτείνεται σε παγκόσμιο επίπεδο, ο κλάδος των κατασκευών ως ένας από τους βασικούς τομείς εφαρμογής των πολιτικών του βιώσιμου σχεδιασμού, αποτελεί τον μεγάλο ενεργειακό καταναλωτή ο οποίος ταυτόχρονα διαθέτει υψηλό δυναμικό εξοικονόμησης ενέργειας. Με τη χρήση κατάλληλων τεχνικών και οικονομικά αποτελεσματικών τεχνολογιών θεωρείται δυνατή η εξασφάλιση σημαντικής βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων με σημαντικά περιβαλλοντικά και κοινωνικά οφέλη.

Στο έδαφος αυτό πλήθος εμπορικών κτιρίων είναι πιστοποιημένα και στην χώρα μας ως πράσινα κτίρια φιλικά προς το περιβάλλον. Ο βιοκλιματικός τους σχεδιασμός εξα-

σφαλίζει την επίτευξη βέλτιστων συνθηκών εσωτερικής άνεσης, με την αξιοποίηση των διαθέσιμων φυσικών πηγών και την ελάχιστη κατανάλωση ενέργειας.

Παρά την θεώρηση πως η κατασκευή και λειτουργία «Πράσινων Κτιρίων» πραγματοποιείται σχεδόν αποκλειστικά με εμπορικούς όρους, γιατί ο βιοκλιματικός σχεδιασμός αυξάνει σημαντικά το κόστος των κτιρίων, η κατασκευή τέτοιων κτιρίων στην Ευρώπη, την Αμερική αλλά και την Μέση Ανατολή πραγματοποιείται με κριτήρια οικονομικής βιωσιμότητας, τα πράσινα κτίρια προβλέπεται να μειώσουν τα λειτουργικά κόστη κατά 8-10 % και να αυξήσουν της συνολική αξία κατά 6-8%.

Η εμπειρία της IBLS στον σχεδιασμό και κατασκευή της πρώτης πράσινης αποθήκης στο Qatar (QFZ – Qatar Free Zone), της εταιρείας GAC στην βιομηχανική περιοχή Ras Bufontas, πραγματοποιείται με μικρή αύξηση του κόστους αναφοράς της τάξης του 5%, εξασφαλίζοντας για την ψυχόμενη αποθήκη (A/C, Chilled, Frozen) σημαντική

μείωση: ενεργειακών καταναλώσεων, συντήρησης FM cost και συνολικού κόστους λειτουργίας (εικόνα 1).

Το βασικό σύστημα περιβαλλοντικής αξιολόγησης και βαθμολόγησης το οποίο βρίσκεται εφαρμογή και στην χώρα μας είναι το Leadership in Energy and Environmental Design (LEED).

Το LEED αναπτύχθηκε από το U.S. Green Building Council (USGBC) το 1998 ως ένα εθελοντικό εθνικό πρότυπο για την ανάπτυξη υψηλής απόδοσης αειφόρων κτιρίων και ένα κοινής αποδοχής σύστημα αξιολόγησης-κατάταξης σύμφωνα με την υπάρχουσα κτιριακή τεχνολογία. Το σύστημα αυτό αναφέρεται σε συγκεκριμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις που σχετίζονται με κτίρια και αποτελεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση περιβαλλοντικού σχεδιασμού των κτιρίων, συμβάλλοντας με τον τρόπο αυτό στη βελτίωση της βιωσιμότητάς τους, με μειώσεις στη χρήση ενέργειας και βελτίωση της ποιότητας του εσωτερικού περιβάλλοντος. Τα κτίρια πιστοποιημένα κατά

LEED στο σύνολό τους επιτυγχάνουν εξοικονόμηση χρημάτων και πόρων και έχουν θετικές επιδράσεις στην υγεία των χρηστών ενώ ταυτόχρονα προωθούν την ανανεώσιμη, καθαρή ενέργεια σύμφωνα με τις αρχές της βιώσιμης - αειφόρου ανάπτυξης.

#### LEED for Building Design and Construction (BD+C)

Κατά το σχεδιασμό και την κατασκευή κτιριακών έργων, οι ομάδες έργων έχουν την επιλογή είτε να κτίσουν έναν καινοτόμο κτίριο από τα θεμέλια σύμφωνα με βιοκλιματικά πρότυπα είτε να διατηρήσουν την γνωστή μέθοδο δημιουργώντας ένα παραδοσιακό κτίριο μεγάλης κατανάλωσης νερού και ενέργειας.

Το LEED for Building Design and Construction (LEED BD+C) παρέχει ένα πλαίσιο για το συνολικό σχεδιασμό ενός βιοκλιματικού κτιρίου, δίνοντας την ευκαιρία αξιοποίησης όλων των χαρακτηριστικών βιοκλιματικών κατασκευών, μεγιστοποιώντας έτσι τα οφέλη.

LEED BD+C: Αποθήκες και Κέντρα Διανομής (Warehouses and Distribution Centers). Αφορά κτίρια που χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση εμπορευμάτων, βιομηχανικών προϊόντων, πρώτων υλών, προσωπικών αντικειμένων.

Τα Συστήματα Βαθμολόγησης Πράσινου Κτιρίου LEED έχουν σχεδιασθεί για να βαθμολογούν καινούργια αλλά και ήδη υπάρχοντα κτίρια, εμπορικής, δημόσιας και ιδιωτικής χρήσης. Βασίζονται σε αποδεδειγμένες ενεργειακές και περιβαλλοντικές αρχές. Κάθε σύστημα βαθμολόγησης οργανώνεται σε 5 περιβαλλοντικές κατηγορίες: Αειφόρος Χωροθέτηση, Αποδοτικότητα Χρήση Νερού, Ενέργεια και Ατμόσφαιρα, Υλικά και Φυσικοί Πόροι, και Ποιότητα Εσωτερικού Περιβάλλοντος Χώρου. Η κατάταξη των πράσινων κτιρίων κατά LEED γίνεται όπως ακολουθεί:

Πιστοποίηση	40–49 πόντοι
Ασημένια πιστοποίηση	50–59 πόντοι
Χρυσή πιστοποίηση	60–79 πόντοι
Πλατινένια πιστοποίηση	80 πόντοι και άνω

Τα βασικά πεδία βιοκλιματικού σχεδιασμού είναι τα παρακάτω.

**INTEGRATIVE PROJECT PLANNING AND DESIGN.** Αφορά την οργάνωση του συνόλου των μελετών του έργου με τρόπο που εξασφαλίζει τα owner project requirement αλλά και τον βιώσιμο σχεδιασμό του έργου. Εάν η διαδικασία ακολουθηθεί χωρίς παρέκκλιση, τότε εκτός από τα καλά αποτελέσματα σε επίπεδο αειφορίας, θα κρατηθεί το κόστος του κτηρίου σε χαμηλά επίπεδα.

**LOCATION AND TRANSPORTATION:** Αφορά την τοποθεσία και μεταφορά, η οποία σχετίζεται άμεσα με τη θέση του ακινήτου. Πριμοδοτούνται θέσεις στα κέντρα των πόλεων με επαρκείς υποδομές, ευρεία πρόσβαση σε πολλά μέσα μαζικής μεταφοράς. Δεν ενθαρρύνεται έτσι η επέκταση των πόλεων και η συνεπαγόμενη ανάγκη για νέα έργα υποδομών, καθώς και η χρήση του συμβατικού Ι.Χ. αυτοκινήτου για την πρόσβαση των ενοίκων του κτιρίου σε αυτό.

**SUSTAINABLE SITES:** Βιωσιμότητα τοποθεσιών. Στόχος αυτής της κατηγορίας είναι η ελαχιστοποίηση της χρήσης φυσικών πόρων. Ενθαρρύνεται η ανακύκλωση, η επιλογή υλικών που βρίσκονται σε μικρή απόσταση από το έργο και η επιλογή ανακυκλωμένων υλικών. Ένα κτίριο σε οικόπεδο περιοχής με υψηλή πιθανότητα πλημμυρών δεν μπορεί να πιστοποιηθεί κατά LEED. Ενθαρρύνεται η καλή διαχείριση του βρόχινου νερού και οι βέλτιστες πρακτικές για την αποφυγή του φαινομένου της αστικής θερμικής νησίδας.

**WATER EFFICIENCY:** Αποδοτική χρήση του νερού, η οποία συμβάλει στη μείωση του κόστους και στο σεβασμό των φυσικών πόρων. Τίθεται περιορισμός στη μέγιστη κατανάλωση νερού ενός κτιρίου. Δίνονται βαθμολογικά κίνητρα π.χ. για την επιλογή και χρήση αποδοτικών μπαταριών και καζανακιών, για την επιλογή φυτών με μηδενικές ανάγκες άρδευσης.

**ENERGY AND ATMOSPHERE:** Ενέργεια και περιβάλλον. Τίθεται περιορισμός στη μέγιστη κατανάλωση ενέργειας. Δίνονται και εδώ βαθμολογικά κίνητρα για ένα ενεργειακά αποδοτικό κέλυφος καθώς και για την επιλογή μηχανημάτων υψηλής απόδοσης. Ενθαρρύνεται η χρήση ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, π.χ. με φωτοβολταϊκά συστήματα επί του κτηρίου ή του οικοπέδου. Απαιτείται commissioning (λειτουργική παραλαβή συστημάτων) έτσι ώστε να κλείσει η ψαλίδα μεταξύ των καλών προθέσεων των μελετητών και του τελικού παραδοτέου.

**MATERIALS AND RESOURCES:** Υλικά και πηγές ενέργειας. Χρήση στο μέγιστο δυνατό βαθμό ανακυκλώσιμων υλικών και καθαρής ενέργειας.

**INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY:** Εσωτερική ποιότητα του περιβάλλοντος που συνδέεται άμεσα με τον κλιματισμό και τον εσωτερικό αέρα. Ένα κτίριο για να πιστοποιηθεί κατά LEED πρέπει να πληρεί ελάχιστες προδιαγραφές ποιότητας του εσωτερικού αέρα. Ενθαρρύνεται η χρήση υλικών με μηδενική ή πολύ χαμηλή εκπομπή Πτητικών Οργανικών Ενώσεων. Επίσης δίνονται κίνητρα για την επίτευξη επαρκούς φυσικού φωτισμού σε όλους τους κύριους χώρους του κτιρίου.

**INNOVATION:** Καινοτομία, δηλαδή «νέα» προϊόντα και συσκευές που χρησιμοποιούνται. Δίνονται βαθμολογικά κίνητρα για την εφαρμογή καινοτόμων αειφόρων πρακτικών.

**REGIONAL PRIORITY:** Περιφερειακή προτεραιότητα, η οποία θέτει την περιφέρεια που βρίσκεται το ακίνητο σε πρωτεύοντα παράγοντα.

Σε επόμενο τεύχος θα παρουσιάσουμε αναλυτικά παραδείγματα – Case Study Πράσινων Αποθηκών – Βιομηχανιών. ■



Μανώλας Ιωάννης  
είναι Managing  
Director IBLS