

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Για λόγους συγκρισιμότητας των εξαγόμενων αποτελεσμάτων ο υπολογισμός/εκτίμηση των μεγεθών (κατανάλωση ενέργειας, εκπομπές CO₂) για την υπάρχουσα κατάσταση καθώς και για την κατάσταση μετά την παρέμβαση θα γίνεται με την χρήση των ίδιων κλιματολογικών δεδομένων και του ίδιου λογισμικού/ μεθοδολογίας. Υπολογισμοί / Εκτιμήσεις που στηρίζονται σε διαφορετικά κλιματολογικά δεδομένα δεν θα γίνονται αποδεκτοί.

Οι υπολογισμοί θα πρέπει να πραγματοποιούνται με τη χρήση δυναμικού υπολογιστικού εργαλείου εγνωσμένης ακρίβειας και αποδεκτό από την επιστημονική κοινότητα. Μια πλήρης λίστα των γενικά αποδεκτών υπολογιστικών εργαλείων αναφέρονται στην ιστοσελίδα του US Department of Energy:

http://apps1.eere.energy.gov/buildings/tools_directory/subjects.cfm/pagename=subjects/pagename_menu=whole_building_analysis/pagename_submenu=energy_simulation

από την οποία μπορεί ο μελετητής να επιλέξει το κατάλληλο υπολογιστικό εργαλείο που να καλύπτει τις προηγούμενες προϋποθέσεις (δυναμικό μοντέλο). Η χρήση άλλων δυναμικών προσομοιωτικών εργαλείων πέρα των ανωτέρω είναι δυνατή, υπό την προϋπόθεση ότι θα δοθεί πλήρης τεκμηρίωση αναφορικά με την εγκυρότητα του προγράμματος. Να σημειωθεί ότι ένα μοντέλο προσομοίωσης χαρακτηρίζεται ως δυναμικό όταν λαμβάνει υπόψη τη χρονική εξέλιξη των μεγεθών που υπολογίζει.

Τα κτήρια θα πρέπει να προσομοιωθούν με βάση τα δομικά και λειτουργικά και άλλα χαρακτηριστικά που παρουσιάζουν κατά την περίοδο της υποβολής τους (υπάρχουσα κατάσταση).

Με βάση την καταγραφή των ενεργειακών αναγκών του κτηρίου ανά τομέα κατανάλωσης για την υπάρχουσα κατάσταση, να γίνει ταυτοποίηση των αποτελεσμάτων της προσομοίωσης για την υπάρχουσα κατάσταση και διαχωρισμός της κατανάλωσης ενέργειας ανά καύσιμο και χρήση (πχ. θέρμανση, δροσισμό, φωτισμό κτλ).

Υπολογισμός του Ισοζυγίου Ενέργειας και Απόδειξη ότι το Κτήριο Μπορεί να Οριστεί ως «Κτήριο Σχεδόν Μηδενικής Ενέργειας»:

Θα πρέπει η πρωτογενής ενέργεια που καταναλώνει το κτήριο στην υφιστάμενη κατάσταση για θέρμανση, δροσισμό, ΖΝΧ, αερισμό και φωτισμό κοινόχρηστων χώρων (ως φωτισμός κοινόχρηστων χώρων θεωρείται ο φωτισμός κάθε χώρου του μουσείου, εκτός από αυτόν που απαιτείται για την ανάδειξη των εκθεμάτων ή το φωτισμό για άλλες ειδικές χρήσεις), μείον την εξοικονόμηση της ενέργειας ύστερα από την εφαρμογή των παρεμβάσεων μείον την πράσινη ενέργεια που παράγεται από ΑΠΕ να προσεγγίζει το μηδέν.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Ειδικότερα:

<p>Υπολογισμός ετήσιων <u>φορτίων θέρμανσης</u> του υπό μελέτη κτηρίου ανά m^2 θερμαινόμενης επιφάνειας. Ο υπολογισμός θα πρέπει να πραγματοποιηθεί αφενός για την υπάρχουσα κατάσταση (πριν την παρέμβαση) και αφετέρου για την κατάσταση μετά την παρέμβαση, με τα ίδια κλιματικά στοιχεία και από τη σύγκριση αποτελεσμάτων να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή εξοικονόμηση ενέργειας. Να υπολογιστεί επίσης η ενεργειακή κατανάλωση που απαιτείται για θέρμανση καθώς και η κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά m^2 θερμαινόμενης επιφάνειας*</p>	<p>Στην πράξη, ο μελετητής μπορεί να χρησιμοποιήσει κάποιο από τα υπάρχοντα δυναμικά λογισμικά προσομοίωσης (π.χ. EnergyPlus, TRNSYS, AUTODESK ECOTECT, κλπ) κατάλληλα για την εκτίμηση ενεργειακών φορτίων για θέρμανση, τροφοδοτώντας το με διαθέσιμα για την ευρύτερη περιοχή της επέμβασης κλιματικά στοιχεία (π.χ. μετρήσεις του εγγύτερου μετεωρολογικού σταθμού για τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή). Οι προσομοιώσεις θα πραγματοποιηθούν για τις πραγματικές συνθήκες λειτουργίας του κτηρίου. Μετά τις παρεμβάσεις θα πρέπει να τηρούνται οι συνθήκες που περιγράφονται στην Τεχνική Οδηγία 20701 για μουσειακούς χώρους. Τα φορτία να υπολογιστούν για ένα πλήρες έτος με ωριαίο βήμα.</p>
<p>Υπολογισμός των ετήσιων <u>φορτίων δροσισμού</u> του υπό μελέτη κτηρίου ανά m^2 κλιματιζόμενης επιφάνειας. Ο υπολογισμός θα πρέπει να πραγματοποιηθεί αφενός για την υπάρχουσα κατάσταση (πριν την παρέμβαση) και αφετέρου για την κατάσταση μετά την παρέμβαση, με τα ίδια κλιματικά στοιχεία και από τη σύγκριση των αντίστοιχων αποτελεσμάτων να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή μείωση της ενεργειακής ζήτησης για δροσισμό. Να υπολογιστεί επίσης η ενεργειακή κατανάλωση που απαιτείται για θέρμανση καθώς και η κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας ανά m^2 κλιματιζόμενης επιφάνειας*.</p>	<p>Στην πράξη, ο μελετητής μπορεί να χρησιμοποιήσει κάποιο από τα υπάρχοντα δυναμικά λογισμικά προσομοίωσης (π.χ. EnergyPlus, TRNSYS, AUTODESK ECOTECT, κλπ) κατάλληλα για την εκτίμηση ενεργειακών φορτίων για δροσισμό, τροφοδοτώντας το με διαθέσιμα για την ευρύτερη περιοχή της επέμβασης κλιματικά στοιχεία (π.χ. μετρήσεις του εγγύτερου μετεωρολογικού σταθμού για τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή). Οι προσομοιώσεις θα πραγματοποιηθούν για τις πραγματικές συνθήκες λειτουργίας του κτιρίου για την υπάρχουσα κατάσταση. Μετά τις παρεμβάσεις θα πρέπει να τηρούνται οι συνθήκες που περιγράφονται στην Τεχνική Οδηγία 20701 για μουσειακούς χώρους. Τα φορτία να υπολογιστούν για ένα πλήρες έτος με ωριαίο βήμα.</p>
<p>Υπολογισμός ενεργειακής κατανάλωσης και κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας για <u>ZNΧ</u> ανά m^2 επιφάνειας του υπό μελέτη κτηρίου</p>	<p>Ο υπολογισμός θα πρέπει να πραγματοποιηθεί αφενός για την υπάρχουσα κατάσταση (πριν την παρέμβαση) και αφετέρου για την κατάσταση μετά την παρέμβαση, με τα ίδια κλιματικά στοιχεία και από τη σύγκριση των αντίστοιχων αποτελεσμάτων να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή μείωση της</p>

	ενεργειακής ζήτησης για ΖΝΧ.
Υπολογισμός ενεργειακής κατανάλωσης και κατανάλωσης πρωτογενούς ενέργειας για <u>τεχνητό φωτισμό</u> ανά m ² επιφάνειας των κοινόχρηστων χώρων του υπό μελέτη κτηρίου.	Ο υπολογισμός θα πρέπει να πραγματοποιηθεί αφενός για την υπάρχουσα κατάσταση (πριν την παρέμβαση) και αφετέρου για την κατάσταση μετά την παρέμβαση, σύμφωνα με το σχετικό Πρότυπο EN 15193, και να επιτυγχάνεται η μέγιστη δυνατή μείωση της ενεργειακής ζήτησης για τεχνητό φωτισμό. Ως φωτισμός κοινόχρηστων χώρων θεωρείται ο φωτισμός κάθε χώρου του μουσείου εκτός από αυτόν που απαιτείται για την ανάδειξη των εκθεμάτων ή το φωτισμό για άλλες ειδικές χρήσεις.

*Κατά τον υπολογισμό της κατανάλωσης ενέργειας για θέρμανση και δροσισμό για την κατάσταση πριν και μετά τις παρεμβάσεις να συμπεριλαμβάνονται όποια συστήματα ή τεχνικές χρησιμοποιούνται για τον αερισμό των χώρων. Οι υπολογισμοί να συνοδεύονται από πλήρη ανάλυση τόσο των συστημάτων/τεχνικών που θα χρησιμοποιηθούν όσο και της αύξησης της απόδοσης των συστημάτων που επιτυγχάνεται.



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
Ταμείο Συνοχής



Επικρατικό Πρόγραμμα Περιβάλλοντος και Αειφόρου Ανάπτυξης



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης