

Μελέτη για την εγκατάσταση φωτοβολταϊκής μονάδας στο Πολυτεχνείο Κρήτης για αυτοκατανάλωση και εξοικονόμηση ενέργειας

Κεντρική ιδέα

Τα στέγαστρα που μας ζητήθηκε να σχεδιάσουμε, με σκοπό την εγκατάσταση φωτοβολταϊκών πλασίων στο Πολυτεχνείο Κρήτης, αφορούν την κάλυψη πέντε χώρων στάθμευσης στην Πολυτεχνειούπολη με διαφορετικό προσανατολισμό ο καθένας σε σχέση με το νότο. Για τη βέλτιστη δυνατή αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας, βασικός στόχος της ομάδας μας είναι ο προσανατολισμός των φωτοβολταϊκών πανέλων στο νότο. Ωστόσο, για λόγους ευκολίας και οικονομίας της κατασκευής, θεωρήθηκε απαραίτητο να σχεδιαστεί μία μόνο μονάδα στεγάστρου που θα τοποθετηθεί σε όλους τους χώρους στάθμευσης χωρίς παραλλαγές. Μελετώντας την απόκλιση κάθε χώρου στάθμευσης από το νότο, είδαμε ότι αποκλίνουν κατά 44° , 40° , 60° , 45° και 16° από το νότο αντίστοιχα. Επιλέξαμε την απόκλιση κατά 45° ως «μέσο όρο», αλλά και ως γωνία εύκολα διαχειρίσιμη, ώστε να σχεδιάσουμε ένα στέγαστρο κοινής δομής για τα τέσσερα από τα πέντε parking. Εξαίρεση αποτελεί το parking που βρίσκεται κατά μήκος του δρόμου με απόκλιση 16° από το νότο και στο οποίο δε χρειάζεται στρέψη του καννάβου στήριξης των φωτοβολταϊκών σε σχέση με το βασικό κάρναβο του στεγάστρου.

Γενική περιγραφή

Σύμφωνα με τις παραπάνω σκέψεις και επιλογές, σχεδιάσαμε μία μονάδα στεγάστρου που καλύπτει οκτώ θέσεις στάθμευσης με δρόμο ανάμεσά τους, πλάτους 5m. Για τον προσανατολισμό των πανέλων στο νότο, τοποθετήθηκαν δοκάρια μήκους 15m σε γωνία 45° από το βασικό κάρναβο, όπου επάνω τους και παράλληλα με αυτά στηρίχθηκαν τα φωτοβολταϊκά πλαίσια. Τα πλάγια αυτά δοκάρια απέχουν μεταξύ τους 2.5m, την ελάχιστη, δηλαδή, δυνατή απόσταση έτσι ώστε να μη σκιάζονται τα πανέλα κατά τους χειμερινούς μήνες, λαμβάνοντας υπόψη ως ελάχιστη γωνία πρόσπτωσης της ηλιακής ακτινοβολίας τις 30° και παίρνοντας ως δεδομένο από τα ζητούμενα την κλίση 15° των φωτοβολταϊκών. Ως υλικό επικάλυψης επιλέξαμε διάτρητη λαμαρίνα, ως υλικό που δίνει την αίσθηση ημιδιαφάνειας και μη συμπαγούς στεγάστρου, ενώ παράλληλα είναι βατό. Επιπλέον, ως χρώμα επιλέχθηκε το καφεκόκκινο. Τόσο το χρώμα όσο και το υλικό επικάλυψης είναι όμοια με τις μεταλλικές κατασκευές του κτιρίου ΜΗΧΟΠ, ώστε οι νέες κατασκευές να έρθουν σε διάλογο με τις ήδη υπάρχουσες του πολυτεχνείου.

