

**ΘΕΜΑ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΚΙΑΣΗΣ**  
**ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ: ΝΑΝΣΥ ΣΑΚΚΑ**

Η έννοια της αρτιότητας κάθε αρχιτεκτονικής δημιουργίας είναι άρρηκτα συνυφασμένη με τον τρόπο, με τον οποίο συνδιαλέγεται η τελευταία με το φυσικό, αλλά και τεχνητό περιβάλλον, στο οποίο εντάσσεται. Μία τέτοια προσέγγιση δεν παραπέμπει απλά σε ζητήματα αισθητικής, απόρροια της συνάφειας των χρησιμοποιούμενων υλικών, των χρωματικών επιλογών και των ογκοπλαστικών ισορροπιών, αλλά παραπέμπει και σε ζητήματα, τα οποία σχετίζονται άμεσα με ότι αποκαλούμε ικανοποιητική λειτουργία του κελύφους και βιολογική άνεση των χρηστών.

Ο χειρισμός της ηλιακής ακτινοβολίας αποτελεί ένα από τα υψίστης σημασίας ζητήματα, όσον αφορά στην κάλυψη των προαναφερθέντων παραμέτρων, ήτοι στην εξασφάλιση ικανοποιητικής λειτουργίας του κελύφους, βιολογικής άνεσης των χρηστών και όχι μόνο, όπως θα διαπιστώσουμε και στη συνέχεια. Πιο συγκεκριμένα, η ηλιακή ακτινοβολία κατέχει διπλό ρόλο, όσον αφορά στον τρόπο με τον οποίο επιδρά στο κέλυφος, καθώς **ρυθμίζει αφενός τα επίπεδα του φυσικού φωτός** εντός αυτού και αφετέρου **τα θερμικά κέρδη**. Φυσικά υπάρχουν τεχνητοί τρόποι, όπως η χρήση τεχνητού φωτισμού ή συστημάτων κλιματισμού, ώστε να είμαστε σε θέση να αντεπεξέρθουμε στην όποια δυσμενή επίδραση της ηλιακής ακτινοβολίας –χαμηλά επίπεδα φυσικού φωτός, θάμβωση, αυξημένα θερμικά κέρδη κατά τη θερινή περίοδο-, παρόλα αυτά η **ορθή διαχείριση και πλήρης αξιοποίηση των φυσικών πόρων**, χωρίς καμία αμφιβολία, **παρέχει βελτιωμένες συνθήκες διαβίωσης**, ενώ παράλληλα **συμβάλλει ουσιαστικά στην προστασία του περιβάλλοντος**.

Λαμβάνοντας λοιπόν υπ' όψιν, τα όσα μέχρι στιγμής έχουμε αναφέρει, καθίσταται σαφές ότι το πρώτο βήμα, προκειμένης της επίτευξης των επιθυμητών στόχων, σχετικά με το ζήτημα, το οποίο τη δεδομένη στιγμή μας απασχολεί, είναι η **διάρθρωση τόσο του οργανογράμματος** –χαρακτήρας

φιλοξενούμενης χρήσης, χρονική διάρκεια χρήσης-, **όσο και των όψεων** του κτίσματος –πλήθος και εύρος ανοιγμάτων-, **βάσει προσανατολισμού και των τοπικά επικρατούντων κλιματολογικών συνθηκών**. Επιπλέον, οφείλουμε να υπογραμμίσουμε, ότι τα υφιστάμενα στοιχεία του δομημένου περιβάλλοντος – παραδείγματος χάριν, γειτονικά κτίσματα-, καθώς και του φυσικού περιβάλλοντος –πιθανώς υπάρχουσα βλάστηση-, αποτελούν σημαντικά κριτήρια, όσον αφορά στη χωροθέτηση του κτίσματος εντός του οικοπέδου, καθώς είναι δυνατό να δημιουργούν ιδιαίτερες συνθήκες σκιασμού για το τελευταίο.

Στο σημείο αυτό, θα ήταν σκόπιμο να αναφέρουμε ένα παράδειγμα, σχετικά με τις συνθήκες οι οποίες διαμορφώνονται σε ένα κελύφος, το οποίο χωροθετείται σε περιοχή με κλιματολογικό χάρτη ανάλογο με αυτόν του Ελλαδικού χώρου, όπου η ηλιοφάνεια είναι παρατεταμένης διάρκειας και έντονη. Χαρακτηριστικά λοιπόν αναφέρουμε, ότι **τα εκτενή νότια υαλοστάσια αυξάνουν σημαντικά τα θερμικά κέρδη το χειμώνα**, καθώς λόγω της μειωμένης απόστασης του ήλιου από την επιφάνεια του εδάφους τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο, η ακτινοβολία αυτού διεισδύει σε σημαντικό βάθος στο εσωτερικό του κελύφους. Κατά τη **θερινή περίοδο** αντίστοιχα, τα θερμικά κέρδη παρουσιάζονται και πάλι σημαντικά, μόνο που αυτή τη φορά είναι **ανεπιθύμητα**. Επίσης, κατά τη διάρκεια του θέρους ανεπιθύμητα θερμικά κέρδη προκύπτουν και από τα όποια εκτενή υαλοστάσια έχουν προσανατολισμό δυτικό. Αντίστοιχα, τα ανοίγματα του κελύφους, τα οποία «βλέπουν» προς το **βορρά**, εξασφαλίζουν **συνθήκες δροσισμού**, κατά τη διάρκεια των θερμών μηνών του έτους, **αυξάνοντας βέβαια σημαντικά τις θερμικές απώλειες το χειμώνα**. Αξίζει να υπογραμμίσουμε στο σημείο αυτό, ότι **τα βόρεια προσανατολισμένα υαλοστάσια παρέχουν ιδιαίτερα ικανοποιητικές συνθήκες διάχυτου φωτισμού**.

Διαπιστώνουμε λοιπόν, ότι αν δεν ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα, χώροι, οι οποίοι δύνανται να προσφέρουν ικανοποιητικές συνθήκες διαβίωσης το χειμώνα, καθίστανται αφόρητοι το καλοκαίρι και αντίστροφα, ενώ για εμάς **παραμένει το ζητούμενο της δημιουργίας χώρων σταθερής ποιότητας καθ' όλη τη διάρκεια του έτους**. Πριν αναζητήσουμε την απάντηση του προβλήματος

στο πεδίο των **τεχνητών μέσων** –παραδείγματος χάριν συστήματα κλιματισμού- τα οποία όπως προαναφέραμε δεν αποτελούν τη βέλτιστη λύση, ενώ παράλληλα συμβάλλουν στην **άσκοπη κατανάλωση ενέργειας** και κατ' επέκταση στην **επιβάρυνση του φυσικού περιβάλλοντος**, οφείλουμε να λάβουμε υπ' όψιν τις συγκεκριμένες παραμέτρους στο στάδιο του σχεδιασμού. Υπάρχει πληθώρα λύσεων που μπορούν να ακολουθηθούν, καθώς ο **τομέας της δημιουργίας συστημάτων σκίασης έχει αναπτυχθεί ικανοποιητικά**, όπως θα διαπιστώσουμε και στη συνέχεια, ενώ αξίζει να τονίσουμε ότι σημειακά, ακόμα και με την επιλογή κατάλληλης φύτευσης είμαστε σε θέση να αντιμετωπίσουμε τις δυσμενείς επιπτώσεις της ηλιακής ακτινοβολίας, ή κατά περίπτωση να επωφεληθούμε από την τελευταία. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε, ότι η **ανάπτυξη δενδροστοιχίας φυλλοβόλων δέντρων στη νότια όψη ενός κελύφους** και σε κατάλληλη απόσταση, επιτρέπει στις ηλιακές ακτίνες να διεισδύσουν στο εσωτερικό του κελύφους, κατά τη χειμερινή περίοδο, ενώ αντίστοιχα κατά τη θερινή, δημιουργεί ικανοποιητικές συνθήκες σκίασης.

Προκειμένου λοιπόν του ελέγχου της ηλιακής ακτινοβολίας, όσον αφορά τόσο στο θέμα των θερμικών κερδών, όσο και στο θέμα του φωτισμού, υπάρχει η δυνατότητα εφαρμογής, είτε **εξωτερικού**, είτε **εσωτερικού συστήματος σκίασης**, ανάλογα κάθε φορά με τις υφιστάμενες ανάγκες ή επιλογές. Επιπλέον, σημειώνουμε ότι τα σκιάδια, πέρα από εσωτερικά ή εξωτερικά, διακρίνονται σε **σταθερά ή κινητά**.

## **ΣΤΑΘΕΡΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΣΚΙΑΔΙΑ**

Τα **σταθερά σκιάδια** εφαρμόζονται, αποκλειστικά θα μπορούσαμε να πούμε, στις **εξωτερικές όψεις των κελυφών** και πέρα από το ρόλο τους ως μέσο ελέγχου της ηλιακής ακτινοβολίας, **συμβάλλουν ουσιαστικά στη διαμόρφωση του χαρακτήρα της εκάστοτε όψης**, από αισθητικής άποψης πλέον. Στις περισσότερες των περιπτώσεων αποτελούν κυρίαρχα στοιχεία της τελευταίας, ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής τους και τον τρόπο με τον οποίο εντάσσονται σε αυτή, είτε δηλαδή αποτελώντας ένα αδιάσπαστο σύνολο, είτε αποτελώντας ένα ενσωματωμένο μεν, έντονα διακριτό δε σύστημα, του

οποίου ο διαφραγματικός ρόλος μεταξύ κελύφους και εξωτερικού περιβάλλοντος καθίσταται προφανής. Συνήθως πρόκειται για **μεταλλικά στοιχεία** ή **στοιχεία από beton**, τα οποία διατάσσονται **οριζοντίως, καθέτως**, ή ακόμη και **υπό γωνία**, ανάλογα πάντα με τον προσανατολισμό του κτιρίου και κατά συνέπεια τη χρονική διάρκεια έκθεσής του στην ηλιακή ακτινοβολία, καθώς και την κλίση των ηλιακών ακτινών σύμφωνα με τη διανυόμενη εποχή του χρόνου. Γενικά αναφέρουμε ότι ο νότιος προσανατολισμός απαιτεί οριζόντια στοιχεία σκίασης, ενώ ο δυτικός - ανατολικός κατακόρυφα. Επιπλέον, αξίζει να σημειώσουμε, ότι όσον αφορά στα μεταλλικά σκιάδια –σταθερά ή κινητά-, η σημερινή αγορά έχει να παρουσιάσει μία **πληθώρα βιομηχανικά παραγόμενων συστημάτων, πιστοποιημένων ως προς την ικανοποιητική συμπεριφορά τους**, όσον αφορά τόσο στο λειτουργικό τους μέρος, όσο και στην αντοχή τους έναντι των περιβαλλοντικών συνθηκών και της ανεμοπίεσης, γεγονός το οποίο οφείλεται στο σύγχρονο σχεδιασμό και κατασκευή –συνδέσεις, βαφή- των τελευταίων. Η συνήθης εφαρμογή τέτοιου τύπου σκιαδίων παρατηρείται κατά κύριο λόγο σε κτίρια μεγάλης κλίμακας, όπως παραδείγματος χάριν σε δημόσια κτίρια ή κτίρια γραφείων.

## **ΚΙΝΗΤΑ ΕΞΩΤΕΡΙΚΑ ΣΚΙΑΔΙΑ**

Αντίστοιχα, απαντώνται **εξωτερικά συστήματα σκίασης**, τα οποία όμως αυτή τη φορά είναι **κινητά**. Τα μεταλλικά στοιχεία και πάλι κυριαρχούν, είτε μέσω της διαμόρφωσης **εξ' ολοκλήρου μεταλλικών κατασκευών** –παραδείγματος χάριν, **οριζόντιες μεταλλικές περσίδες-**, είτε μέσω του **συνδυασμού μεταλλικών στοιχείων με άλλο υλικό** -παραδείγματος χάριν, εγκατάσταση **τέντας**, η οποία αποτελείται από σκελετό αλουμινίου τώρα πια και υψηλής αντοχής ύφασμα. Η χρήση των συγκεκριμένων στοιχείων είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη και καλύπτει ένα **ευρύ φάσμα κλίμακας έργων**. Συγκεκριμένα, από την καθιερωμένη τέντα, η οποία απαντάται κατά κόρον σε χώρους κατοικίας, φτάνουμε σε συστήματα τεχνολογικής αιχμής, όπως παραδείγματος χάριν αυτό που έχει εφαρμοστεί στο **Ινστιτούτο Αραβικού Κόσμου** στο Παρίσι – σχεδιασμένο από τον **J. Nouvel-**, το οποίο αποτελεί πέτασμα, διαμορφώνοντας

κατ' ουσία την όψη του κτιρίου, μορφολογικά εμπνευσμένο από την Ανατολική τεχνοτροπία και του οποίου η λειτουργία είναι ανάλογη με αυτή του διαφράγματος της φωτογραφικής μηχανής –ανάλογα με την ένταση της ηλιακής ακτινοβολίας καθορίζεται το μέγεθος των ανοιγμάτων της όψης, έτσι ώστε σε κάθε περίπτωση το φως που εισέρχεται στο εσωτερικό του κελύφους να είναι το δέον.

Βέβαια, πέρα από τα όσα μέχρι στιγμής έχουμε αναφέρει, δεν θα πρέπει να παραλείψουμε την αναφορά μας στα ευρέως χρησιμοποιούμενα και αποκαλούμενα «**σκούρα**», τα οποία απαντώνται κυρίως σε κτίρια κατοικίας. Στην Ελληνική παραδοσιακή αρχιτεκτονική συναντάμε ιδιαίτερα ενδιαφέροντα και ποικίλα παραδείγματα, τέτοιου τύπου κατασκευών, όπως παραδείγματος χάριν **ταμπλαδωτά**, με **ρυθμιζόμενες περσίδες**, ενώ χαρακτηριστικό είναι το **δαιρούμενο στα δύο πατζούρι**, όπου το άνω μέρος αυτού μπορεί να έρθει σε οριζόντια θέση, προστατεύοντας το κέλυφος στο νότιο προσανατολισμό. Όλα τα παραδείγματα που ανακαλέσαμε από την παραδοσιακή αρχιτεκτονική, έχουν ως υλικό κατασκευής το ξύλο. Σήμερα, είμαστε σε θέση να έχουμε **ξύλινα συρόμενα** ή **ανοιγόμενα σκούρα**, όπως και **ρολά**, αλλά το μεγαλύτερο μερίδιο της αγοράς έχουν διεκδικήσει και κερδίσει τα αντίστοιχα κατασκευασμένα από **αλουμίνιο** –ή **πλαστικό**, σε μικρότερη όμως ζήτηση.

Γενικά, τα **εξωτερικά κινητά συστήματα σκίασης παρουσιάζουν καλύτερη απόδοση έναντι των εσωτερικών**, καθώς οι ηλιακές ακτίνες προσπίπτουν πλέον ελεγχόμενα στους υαλοπίνακες και δεν δημιουργούν θερμές μάζες αέρα στην έσω παρειά αυτών, όπως συμβαίνει στην περίπτωση των εσωτερικών συστημάτων σκίασης, ενώ αντίστοιχα παρουσιάζουν και **αυξημένη ευελιξία έναντι των εξωτερικών, αλλά σταθερών συστημάτων**. Το τελευταίο σχετίζεται με το γεγονός, ότι είναι σε θέση να **παρακολουθούν τις όποιες μεταβολές της κατεύθυνσης των ηλιακών ακτινών**. Η κίνηση των εν λόγω συστημάτων, μπορεί να επιτυγχάνεται είτε **χειροκίνητα**, είτε **με ηλεκτροκίνηση**, ενώ αξίζει να υπογραμμίσουμε και τη **δυνατότητα ελέγχου μέσω αυτοματισμών**, όπου εξελιγμένες διατάξεις αισθητήρων ανιχνεύουν τη θέση του ήλιου, τη θερμοκρασία του εξωτερικού περιβάλλοντος, τις συνθήκες φυσικού

φωτισμού εντός και εκτός του κελύφους, υπολογίζοντας τελικά τη βέλτιστη θέση, την οποία οφείλουν τα σκιάδια να κατέχουν, ώστε να επιτυγχάνεται το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Όσον αφορά στις τέντες οφείλουμε να υπογραμμίσουμε, ότι έχει βελτιωθεί σημαντικά ο σχεδιασμός των εν λόγω συστημάτων, τόσο ως προς τις βασικές λειτουργικές αρχές τους, όσο και ως προς τα συστήματα αυτοματισμού, τα οποία πλαισιώνουν τη λειτουργία τους –**ηλεκτροκίνηση, ανεμόμετρο, φωτόμετρο, χρονοδιακόπτης, τηλεχειρισμός**, κλπ. Επιγραμματικά μπορούμε να αναφέρουμε τους βασικούς τύπους τέντας, καθώς και κάποια από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους. Ο κλασικός τύπος είναι αυτός με τις **αντηρίδες**, τους κάθετους δηλαδή σωλήνες ως προς τον άξονα της τέντας επάνω στους οποίους πραγματοποιείται η κίνηση του συστήματος. Βασικό μειονέκτημα αποτελεί η μη καλαίσθητη εικόνα, η οποία παρουσιάζεται όταν το ύφασμα της τέντας δεν βρίσκεται σε πλήρη ανάπτυξη. Συνήθης επίσης είναι η εγκατάσταση **κατακόρυφης τέντας**. Βελτίωση της κλασικής τέντας με αντηρίδες αποτελεί η **τέντα με μπράτσα**, η οποία δίνει απάντηση πρακτικά στο ζήτημα της έλλειψης αισθητικής αρτιότητας της προαναφερθείσας. Από την άλλη μεριά η **τέντα με μπάρα**, η οποία μπάρα τοποθετείται κάτω ακριβώς από τον άξονά της τέντας, παρέχει τη δυνατότητα αλλαγής κλίσης του συστήματος από την οριζόντια στην κατακόρυφη θέση. Την ίδια δυνατότητα παρέχει και η **τέντα κασέτα**, με τη διαφορά, ότι κατά τα διαστήματα τα οποία η τελευταία είναι κλειστή, τα εξαρτήματά της δεν είναι εμφανή –σημαντικός παράγοντας για τη γενικότερη εικόνα του κελύφους. Αξίζει επίσης να αναφερθούμε στην **τέντα καποτίνα**, η οποία δύναται να είναι είτε σταθερή, είτε πτυσσόμενη και διακρίνεται κυρίως για το διακοσμητικό της χαρακτήρα. Τέλος, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα **συστήματα τεντών για την κάλυψη περγκόλων** –έχουν τη δυνατότητα ταυτόχρονης κάλυψης ενός κεκλιμένου και ενός καθέτου επιπέδου-, όπως επίσης αυτά της **σκίασης υαλοπετασμάτων**, στα οποία δεν υφίστανται οδηγοί, ενώ η κίνηση τους μπορεί να πραγματοποιηθεί προς όλες τις κατευθύνσεις.

## **ΕΣΩΤΕΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΚΙΑΣΗΣ**

Όσον αφορά τώρα στα **εσωτερικά συστήματα σκίασης**, τα οποία είναι σε κάθε περίπτωση κινητά, πέρα από τις **κλασσικές κουρτίνες**, οι οποίες είναι γεγονός ότι αρμόζουν σε χώρους κατοικίας και όχι σε επαγγελματικούς, υπάρχουν συστήματα τα οποία είναι σε θέση να καλύψουν επαρκώς τις απαιτήσεις και των δύο διαφορετικής φύσης χώρων. Πρόκειται για τις **οριζόντιες**, τις **κάθετες περσίδες** και τα **rollers**. Καταρχήν, το σύστημα οριζοντίων περσίδων διατίθεται με **μεταλλικά ή ξύλινα φύλλα** πλάτους **50-35-25-16 mm** και **50-25 mm** αντίστοιχα, ενώ ο χειρισμός του πραγματοποιείται **χειροκίνητα, ηλεκτροκίνητα**, ή ακόμη και με **τηλεχειριστήριο**. Αξίζει να σημειώσουμε ότι υπάρχει η δυνατότητα για **ενσωμάτωση των οριζόντιων κινούμενων περσίδων στο διάκενο διπλού υαλοπίνακα**, διάταξη η οποία παρέχει ενδιαφέρον αισθητικό αποτέλεσμα και ευκολία στη χρήση –παραδείγματος χάριν, προστασία των περσίδων από τη σκόνη και κατά συνέπεια μη ύπαρξη ανάγκης καθαρισμού τους. Το ίδιο ισχύει –εκτός της ενσωμάτωσης σε διπλό υαλοπίνακα και για τις **κάθετες περσίδες**, με τη διαφορά ότι το υλικό κατασκευής των φύλλων είναι είτε **ύφασμα με ίνες ύαλου**, είτε **P.V.C.** δίνοντας κατά περίπτωση **αντανεκλαστικές, θερμομονωτικές και αντιστατικές** ιδιότητες στο σύστημα. Τέλος, όσον αφορά στην τρίτη εκδοχή συστήματος σκίασης, **ύφασμα το οποίο εμποτίζεται με ειδικό υλικό**, έτσι ώστε να παραμένει κολληρισμένο, **αναρτάται από σωλήνα-μηχανισμό** στον οποίο και περιτυλίγεται. Ο μηχανισμός μπορεί να είναι **ελατηρίου, ή αλυσίδας**.

## **ΣΚΙΑΣΗ ΥΠΑΙΘΡΙΩΝ ΧΩΡΩΝ**

Τέλος, καθώς «ο βίος εν Ελλάδι είναι υπαίθριος», όπως χαρακτηριστικά ανέφερε ο Άρης Κωνσταντινίδης, θεωρούμε σκόπιμο να αναφερθούμε εν συντομία στο θέμα της σκίασης εξωτερικών χώρων, η οποία μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε με την εγκατάσταση τεντών των προαναφερθέντων τύπων, είτε περγκόλων –ξύλινων, μεταλλικών, ενώ δεν θα πρέπει να παραβλέψουμε και την αυξημένη απόδοση την οποία δύναται να έχουμε συνδυάζοντας πέργκολα με αναρριχόμενη φύτευση. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον, τόσο αισθητικό, όσο και τεχνικό, παρουσιάζουν οι **προεντεταμένες κατασκευές** –η κάλυψη πραγματοποιείται με

ύφασμα τέντας και πάλι-, οι οποίες αποτελούν ειδικές κατασκευές, ικανές να ανταποκριθούν σε απαιτήσεις στέγασης-σκίασης σημαντικής έκτασης υπαιθρίων χώρων. Τέλος, αξίζει να αναφερθούμε σε μία **ενδιαφέρουσα εφαρμογή πέργκολας, κατασκευασμένη από αλουμίνιο, της οποίας χαρακτηριστικό αποτελεί η δυνατότητα κίνησης των στοιχείων γεφύρωσης του ανοίγματός της, από την κατακόρυφη μέχρι και την οριζόντια θέση.** Η μεταβολή της θέσης τους πραγματοποιείται είτε χειροκίνητα, είτε με μηχανισμό.

Συνοψίζοντας, θα μπορούσαμε να πούμε ότι η ένταξη συστημάτων σκίασης, είτε εσωτερικά, είτε εξωτερικά σε ένα κέλυφος, αποτελεί γενικά ιδιαίτερα σημαντική παράμετρο για την ικανοποιητική λειτουργία του τελευταίου και μάλιστα είναι σκόπιμο, η παράμετρος αυτή να λαμβάνεται υπόψη καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της εκάστοτε αρχιτεκτονικής μελέτης. Πόσο δε μάλλον, όταν πρόκειται για περιοχές όπου το ποσοστό ηλιοφάνειας παρουσιάζεται αυξημένο, όπως ισχύει για τα Ελληνικά δεδομένα.