



ΥΠΕΡΥΨΩΜΕΝΑ ΔΑΠΕΔΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ ΣΤΟ ΧΩΡΟ

Τα υπερυψωμένα ή ανυψωμένα δάπεδα είναι συστήματα δαπέδων εσωτερικού ή εξωτερικού χώρου, που τοποθετούνται μέσω κατάλληλων συστημάτων στήριξης υψηλότερα από το έδαφος ή το φέρον δάπεδο του κτιρίου, διαμορφώνοντας διάκενο ύψους που μπορεί να υπερβεί το 1 m (ως ελάχιστο ύψος διακένου ορίζονται τα 5 cm). Οι πιο παλαιές αναφορές σε υπερυψωμένα δάπεδα εντοπίζονται στα τέλη του 4ου αιώνα π.Χ. στην αρχαία Ελλάδα. Ο κύριος λόγος χρήσης των ανυψωμένων δαπέδων είναι η ύπαρξη του διακένου, που δημιουργείται ανάμεσα στο φέρον δομικό στοιχείο του κτιρίου και στο δάπεδο. Σ' αυτόν τον ελεύθερο χώρο είναι δυνατόν να τοποθετηθούν ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, συστήματα συναγερμού, θέρμανσης, κλιματισμού και εξαερισμού, σωληνώσεις, καλωδιώσεις και αγωγοί. Οι πλάκες του δαπέδου ανασπώνονται εύκολα με τη χρήση ειδικών ανυψωτικών εργαλείων (βεντουζών), παρέχοντας άμεση και εύκολη επισκεψιμότητα του διακένου (για επιδιορθώσεις βλαβών και τοποθέτηση ή αφαίρεση εγκαταστάσεων). Τα υπερυψωμένα δάπεδα προσφέρουν ηχομόνωση και προστασία έναντι φωτιάς. Η ηχομονωτική ικανότητά τους εξαρτάται από το υλικό κατασκευής



και τον τρόπο τοποθέτησης. Καλύτερη ηχομόνωση προσφέρουν η πέτρα, τα κεραμικά πλακίδια, η ασβεστόπλακα, η πλάκα σκυροδέματος και η χαλύβδινη πλάκα με πυρήνα από ορυκτό υλικό.

Τα υπερυψωμένα δάπεδα χρησιμοποιούνται ευρέως σε χώρους, στους οποίους ο Η/Μ εξοπλισμός και τα καλώδια θα καταλάμβαναν μεγάλη έκταση, αν δεν τοποθετούνταν εντός του διακένου. Τέτοιοι χώροι είναι οι αίθουσες ηλεκτρονικών υπολογιστών, τα data centers, οι χώροι γραφείων, τα εργαστήρια, οι αίθουσες ελέγχου (control rooms), τα ραδιοτηλεοπτικά στούντιο, τα νοσοκομεία, οι τράπεζες, τα εμπορικά καταστήματα, οι χώροι συναυλιών, τα θέατρα, οι κινηματογράφοι, τα αμφιθέατρα, οι συνεδριακοί χώροι, τα ξενοδοχεία κτλ.

Περιγραφή συστήματος, τρόποι τοποθέτησης & επιλογή υλικών

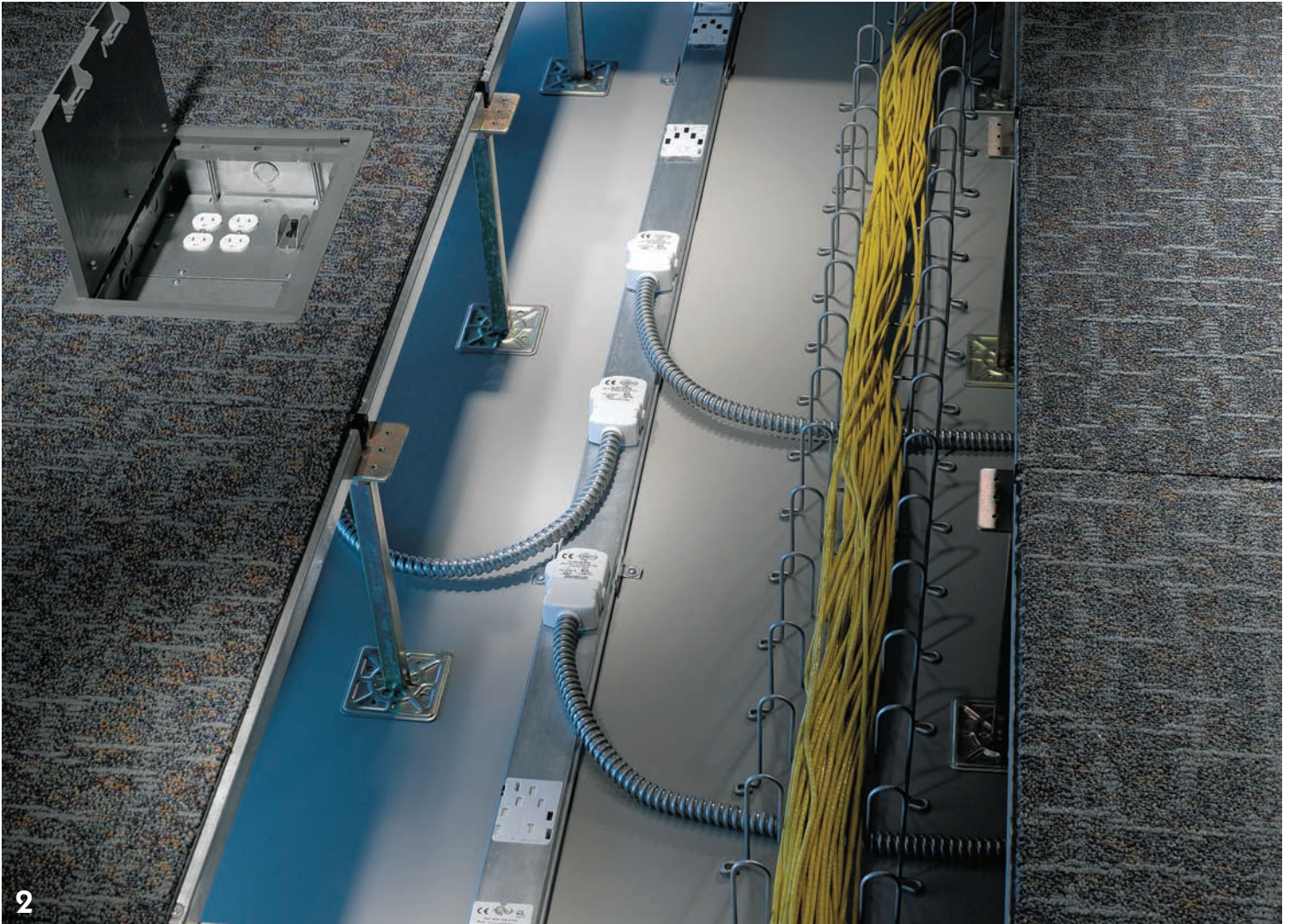
Το υπερυψωμένο δάπεδο είναι ένα σύστημα το οποίο αποτελείται από τετράγωνα πλακάκια συχνά διαστάσεων 50 x 50(cm) ή 60 x 60 (cm) (επίστρωση), που εδράζονται επάνω σε ειδικά κατακόρυφα στοιχεία στήριξης (ορθοστά-

τες), οι κορυφές των οποίων (οι κεφαλές των ορθοστατών) ενώνονται συνήθως μεταξύ τους μέσω κατάλληλων δοκίδων (διαδοκίδες ή τραβέρσες), σχηματίζοντας τετραγωνικό κάναβο.

Ο σκελετός που σχηματίζεται συνήθως είναι μεταλλικός, καθώς οι ορθοστάτες και οι δοκίδες τις περισσότερες φορές είναι μεταλλικά στοιχεία. Ωστόσο, σπανιότερα συναντώνται σκελετοί από συνθετικά υλικά (όπως πλαστικό). Ανάλογα με το ύψος του διακένου που σχηματίζεται, οι σκελετοί των ανυψωμένων δαπέδων διακρίνονται σε χαμηλούς και υψηλούς (ύψος μεγαλύτερο από 70 cm).

Υπάρχουν δύο τρόποι τοποθέτησης της επίστρωσης (με ή χωρίς υπόστρωμα). Το υπόστρωμα συνήθως είναι ξύλινο, ωστόσο υπάρχουν διάφορες εναλλακτικές επιλογές υλικών, όπως ο χάλυβας και τα ινοπλισμένα κονιάματα. Το ξύλινο υπόστρωμα είναι μοριοσανίδες (ή κόντρα πλακέ) πάχους τουλάχιστον 20 mm (σύνθεσης πάχος 28 - 38 mm), των οποίων η κάτω επιφάνεια είναι επενδυμένη με γαλβανισμένο χάλυβα (πάχους 0,5 mm) ή με λεπτή στρώση αλουμινίου (πάχους 0,05 mm) για τη βελτίωση της μηχανικής αντοχής και της πυροπροστασίας. Περιμετρικά στις άκρες του ξύλινου υποστρώματος εφαρμόζονται προστατευτικά μεταλλικά ελάσματα.

I.
Θυρίδα
επισκεψιμότητας
σε υπερυψωμένο
δάπεδο.



Η επιλογή του κατάλληλου για την κάθε περίπτωση υλικού επίστρωσης υπερυψωμένου δαπέδου εξαρτάται από τις ζητούμενες ιδιότητες του δαπέδου. Τα κύρια επιθυμητά χαρακτηριστικά, που είναι απαραίτητα να ληφθούν υπόψη, είναι το ύψος του διακένου, το μέγεθος και το είδος των φορτίων που θα χρειαστεί να αναλαμβάνει (σημειακά ή κατανεμημένα, δυναμικά, κρουστικά κτλ.), η ηχομονωτική ικανότητα, η ηλεκτρική αγωγιμότητα και η ανθεκτικότητα έναντι φωτιάς, χημικών παραγόντων και τριβής υπό φορτίο. Επίσης ιδιαίτερα σημαντικοί παράγοντες είναι η δυνατότητα ανακύκλωσης και επανάχρησης των πλακών, η ανθεκτικότητά τους σε ρύπους και σκόνη, η ευκολία τοποθέτησής τους, η απουσία επικίνδυνων ουσιών στη σύστασή τους και το βάρος τους, ώστε να είναι εφικτή η εύκολη ανύψωσή τους για τις ανάγκες επισκεψιμότητας του διακένου και για τις ανάγκες συντήρησης ή αντικατάστασης των πλακών.

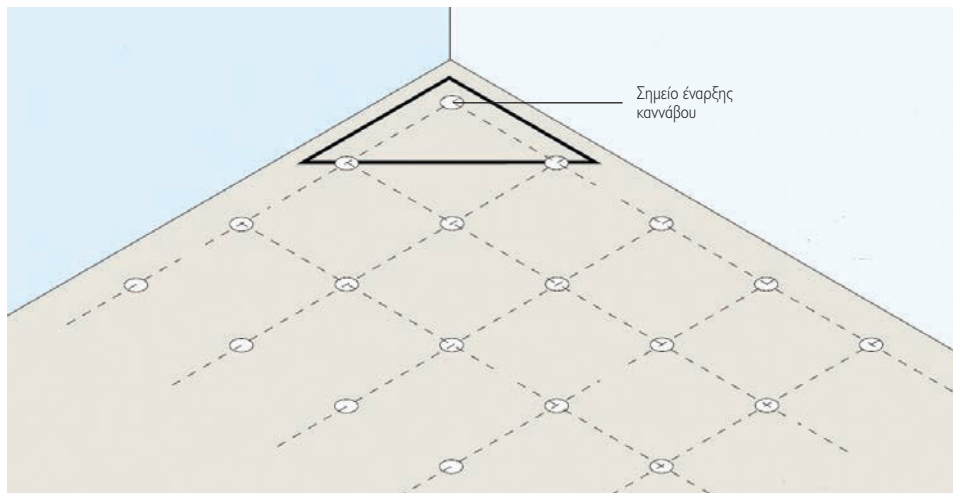
- **Υλικά επίστρωσης ανυψωμένων δαπέδων με υπόστρωμα**

Επάνω στην επιφάνεια του υποστρώματος είναι δυνατόν να επικολληθούν διάφορα υλικά επίστρωσης, ανάλογα με το επιθυμητό τελικό αποτέλεσμα. Η τοποθέτηση εκ των υστέρων

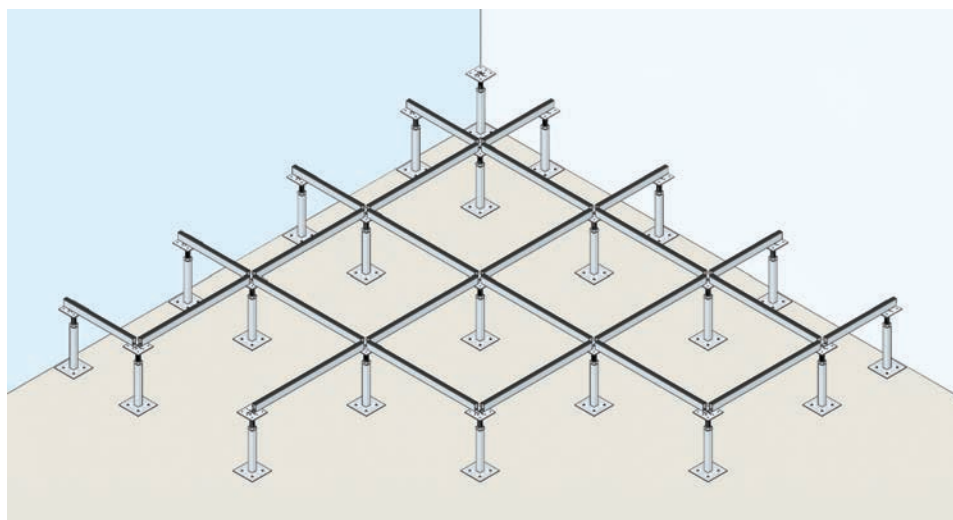
της τελικής επικάλυψης εξασφαλίζει την προστασία του δαπέδου από πιθανές φθορές που ενδέχεται να προκληθούν κατά το στάδιο της κατασκευής.

Τα κεραμικά πλακίδια, η πέτρα, το μάρμαρο, ο γρανίτης και το ξύλο (καρφωτό ή κολλητό) είναι υλικά που δημιουργούν μια σκληρή επιφάνεια δαπέδου υψηλής αντοχής. Η επίστρωση με κεραμικά πλακίδια (συνήθως πάχους 100 - 110 mm) προσφέρει μεγάλη ποικιλία χρωμάτων και υφών και εφαρμόζεται κυρίως σε εμπορικά και δημόσια κτίρια και σε κέντρα επιχειρήσεων υψηλής επισκεψιμότητας. Επιστρώσεις από πέτρα, μάρμαρο και γρανίτη (πάχους 18 - 20 mm) χρησιμοποιούνται ευρέως σε συνεδριακούς χώρους και γραφεία. Αν το ζητούμενο είναι η προστασία του χώρου έναντι του στατικού ηλεκτρισμού, προτιμάται η χρήση μοκετών (μεγάλη ποικιλία σε χρώματα και σχέδια και πάχος επίστρωσης 4,0 - 6,5 mm) ή ελαστικών επιστρώσεων από διάφορα υλικά, όπως πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), καουτσούκ και λινέλαιο. Οι επιστρώσεις από PVC (πάχους 2 - 3 mm) παρέχουν υψηλή αντοχή σε τριβή, εύκολη συντήρηση και καθαρισμό και καλή ηχομονωτική ικανότητα. Εφαρμόζονται σε data centers, εργαστήρια, εμπορικούς και δημόσιους χώρους. Οι επιστρώσεις από καουτσούκ (πάχους 2 - 4 mm), παρέ-

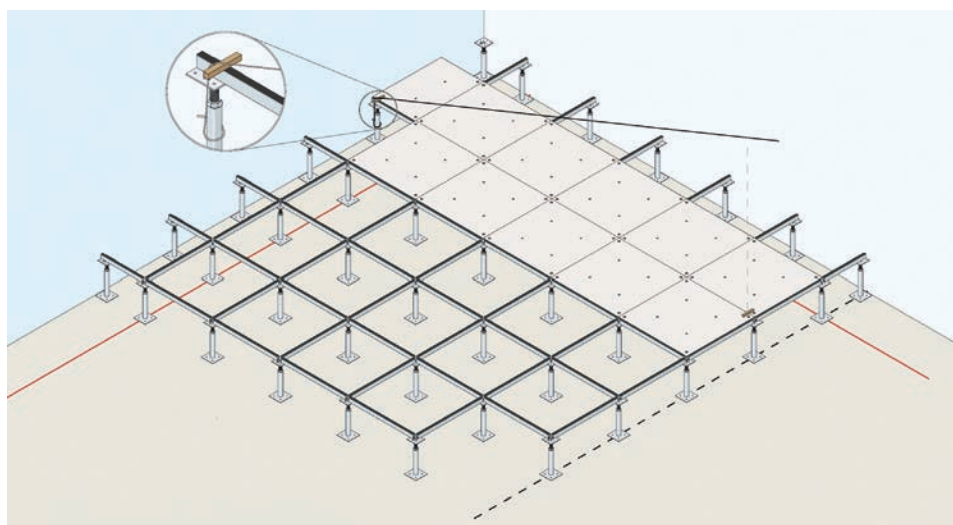
2. Η χρήση μοκετών κατάλληλων προδιαγραφών προτιμάται για την προστασία του χώρου έναντι του στατικού ηλεκτρισμού.



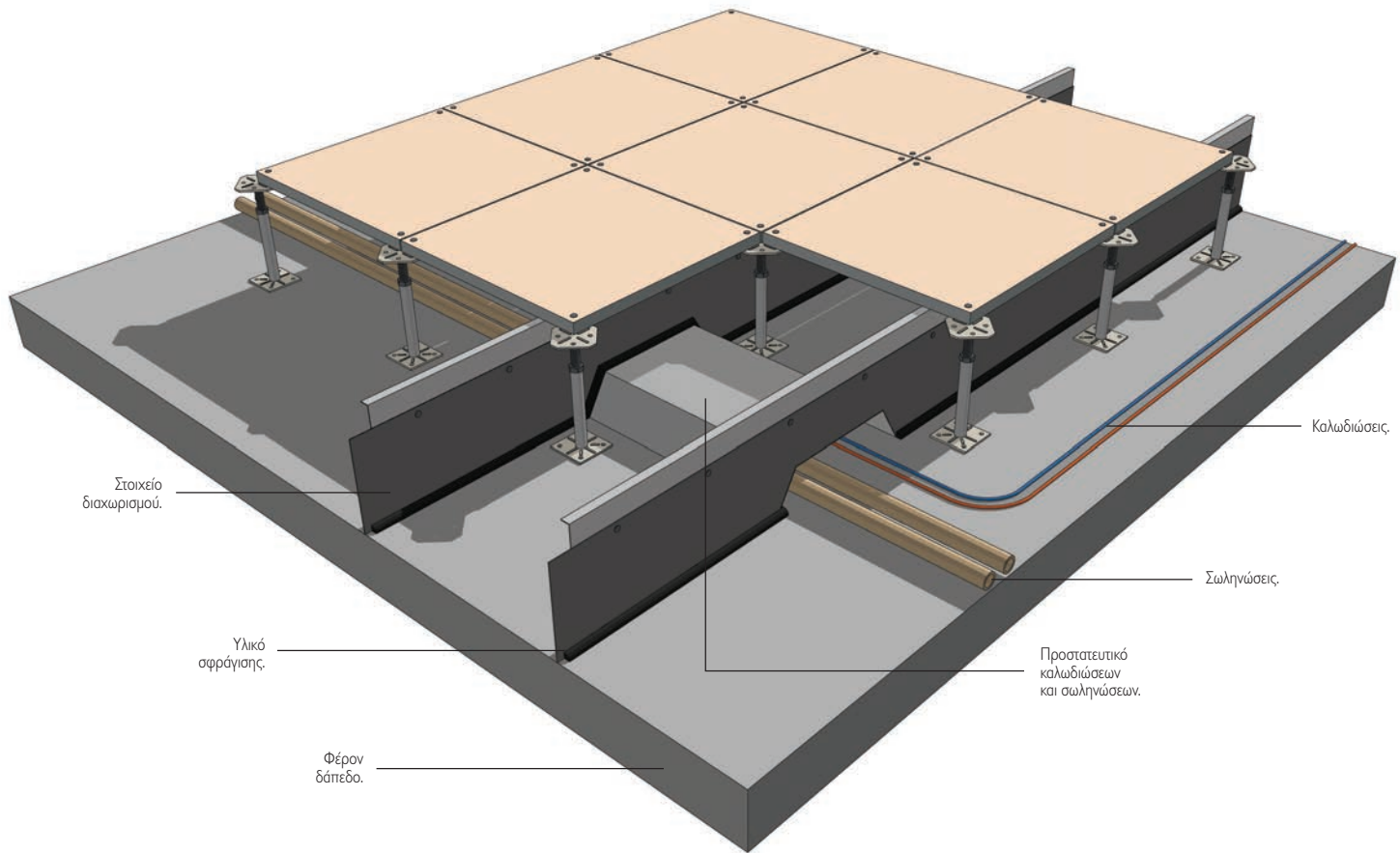
Ο σχεδιασμός του καννάβου και η επιλογή των κατάλληλων θέσεων τοποθέτησης των ορθοστατών. Το σημείο έναρξης σχεδιασμού του καννάβου είναι συνήθως μια γωνία του χώρου, όπου και θα τοποθετηθεί ο πρώτος ορθοστάτης. Έπειτα, σχεδιάζεται ένα ισοσκελές τρίγωνο με ορθή γωνία το σημείο του πρώτου ορθοστάτη, προκειμένου να προκύψουν τα επόμενα δύο σημεία τοποθέτησης ορθοστατών. Πηγή: Tate access floors.



Οι ορθοστάτες στερεώνονται στην επιφάνεια του φέροντος δαπέδου με χρήση είτε ειδικού συγκολλητικού υλικού είτε μεταλλικών αγκυριών. Ύστερα από την τοποθέτηση των ορθοστατών, οι κεφαλές αυτών των κατακόρυφων στοιχείων ενώνονται μεταξύ τους με κατάλληλες δοκίδες, σχηματίζοντας έναν τετραγωνικό κάνναβο. Πηγή: Tate access floors.



Τοποθέτηση των πλακών επάνω στον μεταλλικό σκελετό στήριξης. Συνήθως, προκειμένου να επιβεβαιωθεί ότι οι γραμμές του καννάβου είναι ίσες, μετά την τοποθέτηση των πλακών ελέγχεται η ευθυγράμμιση με τη βοήθεια ενός σπάγκου. Πηγή: Tate access floors.



Στον χώρο του διακένου μπορούν να εγκατασταθούν καλωδιώσεις, σωληνώσεις και αεραγωγοί.

χοντας υψηλή αντοχή σε τριβή και κυκλοφορία, εφαρμόζονται σε χώρους μεγάλης επισκεψιμότητας (π.χ. σε δημόσιους χώρους αεροδρομίων) και σε εργαστήρια. Οι επιστρώσεις από λινέλαιο (πάχους 2 - 3 mm) παρέχουν μεγάλη ποικιλία χρωμάτων και σχεδίων και χρησιμοποιούνται συχνά σε γραφεία και εμπορικούς και δημόσιους χώρους.

• **Υλικά επίστρωσης ανυψωμένων δαπέδων χωρίς υπόστρωμα**

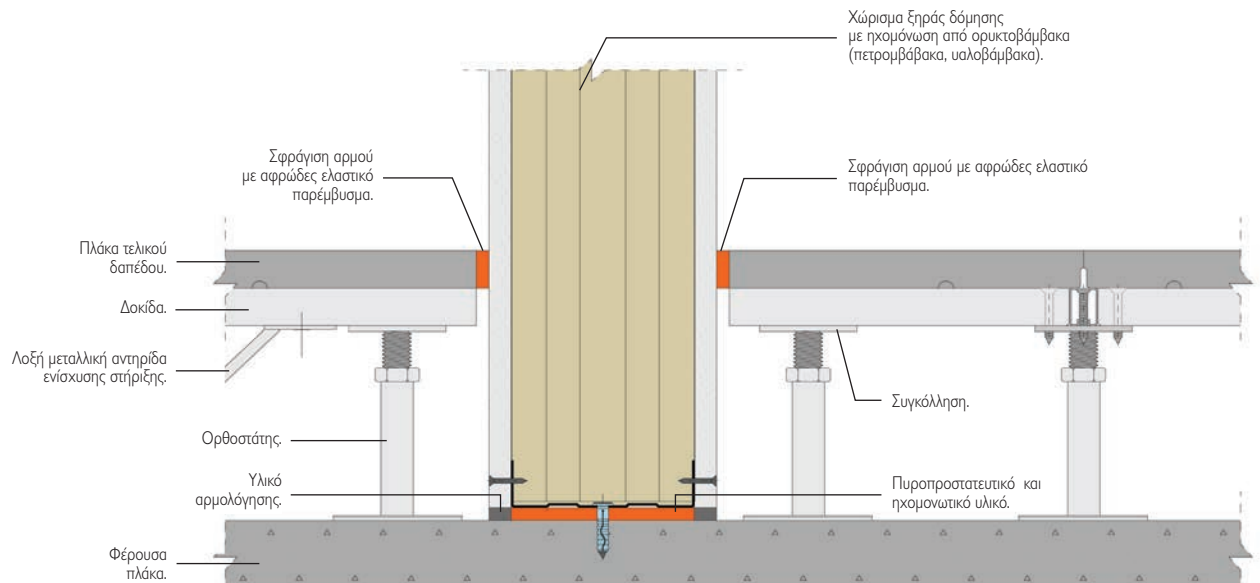
Οι προκατασκευασμένες πλάκες μπορεί να είναι κατασκευασμένες από ξύλο. Οι ξύλινες πλάκες μπορούν να επεξεργαστούν με ευκολία, υπάρχει σ' αυτές η δυνατότητα να τοποθετηθούν γρίλιες εξαερισμού και είναι αρκετά ελαφρές, γεγονός που τις καθιστά ιδανικές για χώρους ελαφριάς χρήσης. Παρουσιάζουν ιδιαίτερη ευαισθησία στην υγρασία και στην πυρκαγιά και παραμορφώνονται λόγω συρρίκνωσης. Προκειμένου να αυξηθεί η αντοχή τους, συχνά ενισχύονται περιμετρικά με μεταλλικά ελάσματα. Σε περίπτωση που το ξύλινο δάπεδο εφαρμοστεί σε εξωτερικό χώρο, το ξύλο υπόκειται επεξεργασία και εμποτίζεται με κατάλληλα βερνίκια και ρητίνες για σκλήρυνση και προστασία από τις καιρικές συνθήκες.

Σε αντίθεση με τις ξύλινες πλάκες, οι πλάκες από ορυκτά υλικά (ασβεστόπλακες, γυψόπλακες κτλ.) είναι πολύ ανθεκτι-

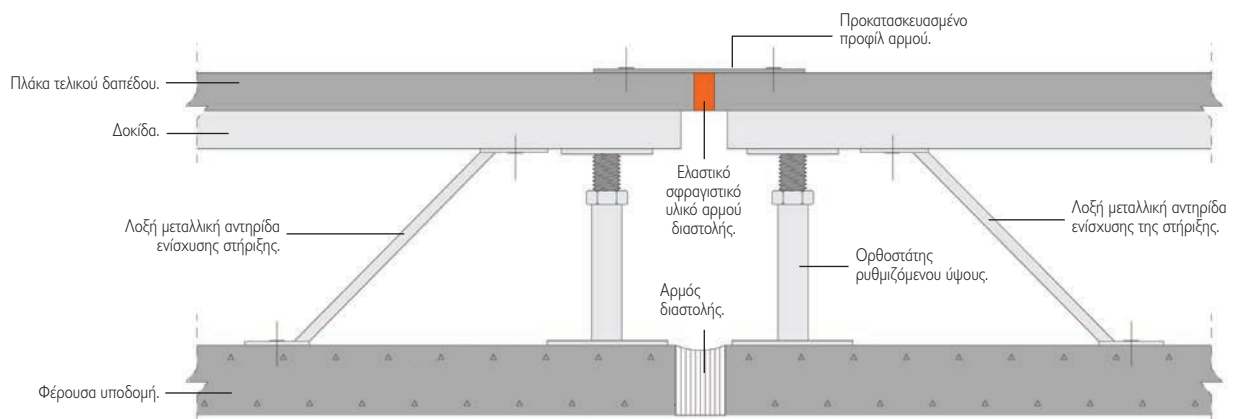
κές στη φωτιά (κατηγορία F60 λόγω ειδικών επιστρώσεων). Η επεξεργασία τους είναι εύκολη, έχουν μικρό βάρος και παρέχεται σ' αυτές η δυνατότητα να τοποθετηθούν γρίλιες εξαερισμού. Εφαρμόζονται ευρέως σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις, σπανιότερα σε χώρους γραφείων και σχεδόν ποτέ σε κατοικίες.

Οι πλάκες από γυαλί (διαφανές, ημιδιαφανές, έγχρωμο ή με σχέδια) έχουν πάχος που κυμαίνεται από 38 έως 50 mm και βελτιώνουν την εικόνα του χώρου (ειδικά αν συνδυαστούν με φωτιστικά στοιχεία), αλλά δεν ενδείκνυνται σε περιπτώσεις δαπέδων που αναμένεται να αναλαμβάνουν υψηλά φορτία. Χρησιμοποιούνται κυρίως σε αρχαιολογικούς χώρους για την ανάδειξη και προστασία των αρχαίων και σε διακοσμητικούς χώρους.

Οι πλάκες από αλουμίνιο έχουν διαστάσεις υψηλής ακριβείας, μικρό βάρος (το αλουμίνιο είναι ελαφρό) και υψηλή αντοχή (λόγω των νευρώσεων). Ωστόσο, έχουν υψηλό κόστος, χαμηλή ηχομονωτική ικανότητα, δύσκολη επεξεργασία στο εργοτάξιο και κακή συμπεριφορά έναντι πυρκαγιάς, καθώς, παρόλο που δεν είναι εύφλεκτες, κατατάσσονται –στην καλύτερη περίπτωση– στην κατηγορία F30 εξαιτίας του χαμηλού σημείου τήξης του αλουμινίου. Οι πλάκες αλουμινίου είναι ιδανικές για χώρους με ολισθαίνοντα φορτία μεγάλου βάρους και για χώρους με υψηλές απαιτήσεις υγιεινής (π.χ. φαρμακευτικά εργαστήρια).



Συναρμογή υπερυψωμένου δαπέδου με χώρισμα ξηράς δόμησης. Συνήθως, στην επαφή της κεφαλής του ορθοστάτη με τη δοκίδα εφαρμόζεται ειδικό συγκολλητικό υλικό.



Στους αρμούς διαστολής τοποθετούνται διπλοί ορθοστάτες εκατέρωθεν του αρμού, εφαρμόζονται κατάλληλα αφρώδη ελαστικά παρεμβύσματα ή ελαστικές μαστίχες και οι αρμοί καλύπτονται με αρμοκάλυπτρα.

Τέλος, οι χαλύβδινες πλάκες διαθέτουν πυρήνα από κάποιο ορυκτό υλικό και λόγω της υψηλής αντοχής τους χρησιμοποιούνται κυρίως σε βιομηχανικούς χώρους που δέχονται μεγάλα φορτία (ακόμη και κινούμενα οχήματα). Ωστόσο, η επεξεργασία τους είναι δύσκολη, έχουν μεγάλο βάρος, κακή συμπεριφορά έναντι πυρκαγιάς (μέγιστη κατηγορία F30) και ψαθυρή αστοχία χωρίς προειδοποίηση σε περίπτωση υπερφόρτωσης.

Κατασκευή

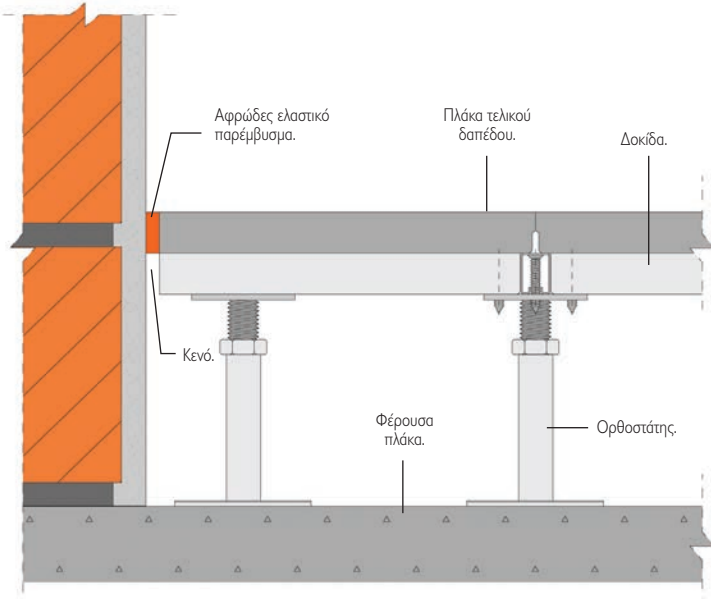
• Προετοιμασία υποστρώματος

Σε αντίθεση με τα υπόλοιπα είδη δαπέδων, τα υπερυψωμένα δάπεδα δεν έχουν αυξημένες απαιτήσεις επιπεδότητας του υποστρώματος, καθώς οι ορθοστάτες είναι ρυθμιζόμενου ύψους. Η προετοιμασία τους περιλαμβάνει κυρίως εργασίες καθαρισμού και πλήρωσης πιθανών μικρορηγματώσεων. Επειδή το υπόστρωμα πρέπει να είναι στεγνό, πρέπει να γίνεται έλεγχος της υγρασίας της πλάκας σκυροδέματος ή του τσιμεντοκονιάματος που καλύπτει την πλάκα ή των επιχρισμάτων των τοιχωμά-

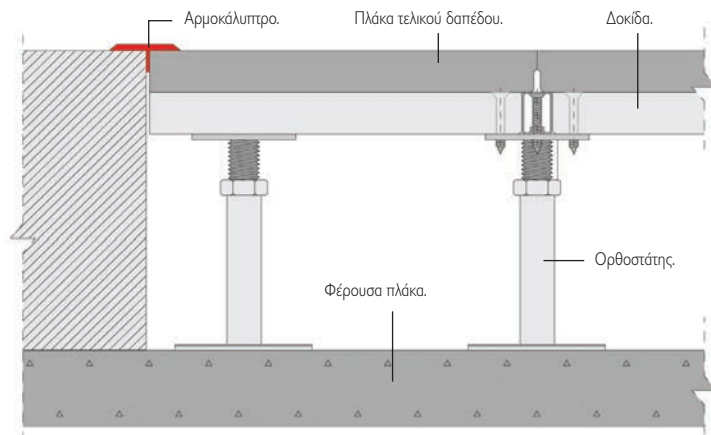
των, ώστε να είναι μικρότερη του 5% της στεγνής μάζας. Όταν το υπερυψωμένο δάπεδο τοποθετείται κατευθείαν επάνω στο έδαφος, είναι απαραίτητη η στεγανοποίηση του διακένου για την αποφυγή της ανόδου υγρασίας στο δάπεδο. Σε περίπτωση χρήσης του διακένου για την εγκατάσταση συστήματος κλιματισμού, προκειμένου να αποτραπεί η δημιουργία σκόνης, το υπόστρωμα είναι απαραίτητο να καλυφτεί αρχικά με τσιμεντοκονίαμα υψηλής πρόσφυσης και κατόπιν με υδροδιαλυτό χρώμα.

• Κατασκευή σκελετού

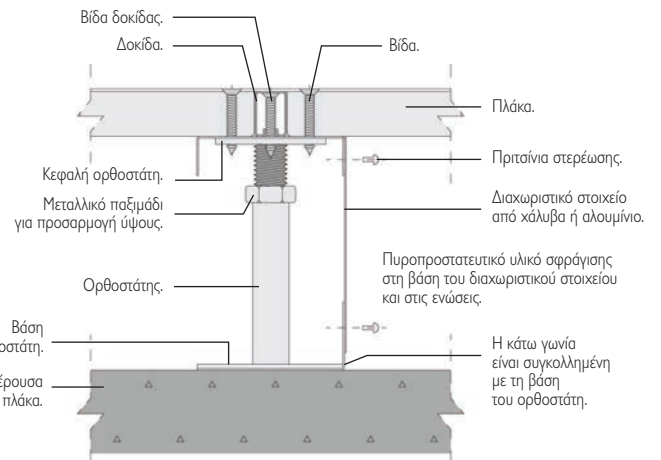
Πριν να ξεκινήσει η κατασκευή του σκελετού στήριξης, είναι απαραίτητος ο σχεδιασμός του καννάβου και η επιλογή των κατάλληλων θέσεων τοποθέτησης των ορθοστατών (οι μεταξύ τους αποστάσεις προσδιορίζονται με τη βοήθεια μιας ειδικής δοκίδας ορισμένου μήκους). Κατόπιν, οι ορθοστάτες στερεώνονται στην επιφάνεια του φέροντος δαπέδου με χρήση είτε ειδικού συγκολλητικού υλικού είτε μεταλλικών αγκυριών. Αν επιλεγεί η τοποθέτηση των ορθοστατών με κόλληση, απαιτείται ένα χρονικό διάστημα 1 - 2 εβδομάδων (ανάλογα με τις κλιμα-



Στην ένωση του υπερυψωμένου δαπέδου με το τοίχωμα αφήνεται ένα μικρό κενό, ώστε να πραγματοποιούνται ανεμπόδιστα οι συστολοδιαστολές.



Στην ένωση του υπερυψωμένου δαπέδου με άλλο δάπεδο εφαρμόζονται αρμολάκια για την κάλυψη του μεταξύ τους κενού.



Η διαμερισμάτωση του διακένου για λόγους πυροπροστασίας γίνεται με χρήση ειδικών στοιχείων διαχωρισμού κατασκευασμένων από κάλυβα ή αλουμίνιο.

τικές συνθήκες), ώστε να είναι σε θέση να αναλάβουν τα πλήρη φορτία τους (μία ημέρα ύστερα από την κόλληση μπορεί να γίνει μερική ανάληψη φορτίων). Σε περίπτωση που εφαρμοστούν αγκύρια, πριν από την τοποθέτησή τους πρέπει να γίνει συγκόλληση της βάσης του ορθοστάτη στο υπόστρωμα.

Ύστερα από την τοποθέτηση των ορθοστατών, οι κεφαλές αυτών των κατακόρυφων στοιχείων ενώνονται μεταξύ τους με κατάλληλες δοκίδες, σχηματίζοντας έναν τετραγωνικό κάναβο. Στην περίπτωση χώρων που δεν δέχονται ισχυρές φορτίσεις και ειδικά κινητά φορτία, υπάρχει η δυνατότητα τοποθέτησης των πλακών του δαπέδου απευθείας επάνω στους ορθοστάτες, χωρίς δοκίδες στηρίξης. Σ' αυτήν την περίπτωση το ύψος του διακένου είναι περίπου 3 cm μεγαλύτερο, καθώς αφαιρείται το πάχος των δοκίδων.

Οι ακραίοι ορθοστάτες στηρίζονται στα τοιχώματα (π.χ. με γωνιακά στηρίγματα) και ενισχύονται μέσω λοξών αντηρίδων, όταν πρόκειται για τοιχώματα ελαφριάς κατασκευής. Στην περίπτωση ανάληψης μεγάλων σημειακών φορτίων, τοποθετούνται πρόσθετοι ορθοστάτες στο κέντρο των

πλακών. Στην περίπτωση ανάληψης μεγάλων φορτίων και ύπαρξης διακένου με ύψος μεγαλύτερο από 70 cm, απαιτείται η σύνδεση των ορθοστατών μεταξύ τους με χιαστί συνδέσμους.

• **Τοποθέτηση προβλεπόμενων εγκαταστάσεων**

Ύστερα από την κατασκευή του σκελετού στερεώνονται επάνω του ειδικοί μεταλλικοί οδηγοί για τη διέλευση των καλωδίων και την εφαρμογή των κυτίων διακλαδώσεων. Κατά την τοποθέτηση αεραγωγών για την εγκατάσταση συστημάτων εξαερισμού στο διάκενο, πρέπει να χρησιμοποιούνται παρεμβύσματα απόσβεσης κραδασμών. Όταν το ζητούμενο είναι η κατασκευή αγωγίμου δαπέδου, τότε ένα πλέγμα από χάλκινους αγωγούς συνδέει τους ορθοστάτες μεταξύ τους.

• **Διαμερισμάτωση**

Η διαμερισμάτωση είναι ένα πολύ σημαντικό κατασκευαστικό στάδιο κάθε υπερυψωμένου δαπέδου, καθώς παρέχει προστασία έναντι φωτιάς. Τα στοιχεία διαχωρισμού που τοποθετούνται στο διάκενο είναι κατασκευασμένα



3. Κατασκευή υπερυψωμένου δαπέδου επάνω σε μεταλλικό κάναβο με συνδυασμό συμπαγών και ηλεκτροπρεσαριστών πλακών.

από πυροπροστατευτικά υλικά. Σε περίπτωση υπερυψωμένου δαπέδου με διάκενο ύψους μεγαλύτερου από 20 cm προτείνεται διαμερισμάτωση τουλάχιστον ανά 300 m² και σε μέγιστο μήκος 30 m.

• Τοποθέτηση πλακών

Η τοποθέτηση των τετραγωνικών πλακών (με ή χωρίς υπόστρωμα) του δαπέδου δεν ξεκινάει ποτέ από τα τοιχώματα αλλά συνήθως από το κέντρο προς την περίμετρο του χώρου (σε σχήμα σταυρού). Ανάλογα με το πλάτος του κενού που δημιουργείται στην περίμετρο του δαπέδου, κόβονται και τοποθετούνται οι τελευταίες πλάκες. Κατά την τοποθέτηση πλακών χωρίς υπόστρωμα είναι απαραίτητο να εξασφαλίζεται πως δεν θα τοποθετηθούν περιμετρικά πλάκες πλάτους μικρότερου των 10 cm. Στα σημεία συναρμογής με την τοιχοποιία, όταν αυτή είναι βαριάς κατασκευής, π.χ. οπτόπλινθοι, οι περιμετρικές πλάκες δεν εφάπτονται στην τοιχοποιία αλλά αφήνεται ένα κενό. Στην περίπτωση περιμετρικών τοιχωμάτων ξηράς δόμησης π.χ. γυψοσανίδες, οι ακραίοι περιμετρικοί ορθοστάτες στερεώνονται και μηχανικά εκτός από την κόλληση και ενισχύονται επιπλέον με λοξές αντηρίδες.

Στα σημεία, στα οποία υπάρχουν αρμοί διαστολής στο κτίριο, θα πρέπει να δημιουργείται αρμός και στο υπερυψωμένο δάπεδο, στο ίδιο κατακόρυφο επίπεδο. Σ' αυτήν την περίπτωση τοποθετούνται διπλοί ορθοστάτες εκατέρωθεν του αρμού διαστολής του κτιρίου ενισχυμένοι με λοξές αντηρίδες.

Στις συναρμογές των πλακών του δαπέδου με τα τοιχώματα και στους αρμούς διαστολής εφαρμόζονται κατάλληλα αφρώδη ελαστικά παρεμβύσματα ή ελαστικές μαστίχες και οι αρμοί καλύπτονται με αρμοκάλυπτρα.

Όταν το υπερυψωμένο δάπεδο δεν διαθέτει υπόστρωμα, τότε οι πλάκες της επίστρωσης στηρίζονται σημειακά στις ειδικά διαμορφωμένες πεπλατυσμένες κεφαλές των ορθοστατών, οι οποίες έχουν ειδικές μεταλλικές προεξοχές για προστασία έναντι πλευρικών μετακινήσεων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Π.Ε.Τ.Π. 03-07-08-00, **Υπερυψωμένα δάπεδα**, Μάιος 2006.
- Πρεφτίτση Φ., **Είδη δαπέδων & κατασκευή**, Δάπεδα - οδηγός σχεδιασμού & κατασκευής, ΚΤΙΡΙΟ, 2021.
- Jose Luis Moro, **Flooring I: Standards, Solution Principles, Materials**, Detail Practice, 2016.
- Tate access floors, **Installation manual**, 2001.
- C.V.L. Constructions, **Υπερυψωμένα δάπεδα**, www.cvlcon.weebly.com, 2021.
- Haworth, **Tec Crete application guide**, June 2013.

ΣΧΕΤΙΚΑ ΑΡΘΡΑ ΣΤΟ "ΚΤΙΡΙΟ"

- **Υπερυψωμένα δάπεδα - Τύποι, εφαρμογές, τοποθέτηση**. Τεύχος 1/2010, σελ. 95.
- **Ανυψωμένα δάπεδα**. Τεύχος 187/2007, σελ. 98

ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ & ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΑ ΑΡΘΡΑ

στην ιστοσελίδα www.ktirio.gr