



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΘΛ. ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ
ΔΩΣΗ ΜΕΛΕΤΩΝ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΟΙΚΤΩΝ
ΑΘΛ. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΣ ΤΑΠΗΤΩΝ
ΕΞ-ΥΑ-ΔΑΠ12/Ρ2

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΤΑΠΗΤΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΑ

1.1. Ορισμός

Συνθετικό τάπητα ονομάζουμε το προϊόν της σύγχρονης τεχνολογίας που χρησιμοποιείται για την επικάλυψη ανοικτών στίβων, αντικαθιστώντας τα παραδοσιακά υλικά που χρησιμοποιούνταν ακόμη και σήμερα σε πολλές περιπτώσεις, όπως το υταμαρόχλωμα, το κουρασάν, η σκωρία αμιαλοβήτων ακόμη και ο χλοοτάπητας, με σκοπό οι στίβοι να μπορούν να χρησιμοποιούνται με αποεσοδίοτε καιδικές συνθήκες, να μειώνονται οι ανάγκες συντήρησης και παράλληλα να βελτώνονται οι επιδόσεις των αθλητών. Για τον τελευταίο ειδικά λόγο έχει καθιερωθεί από τη Διεθνή Ομοσπονδία Ερασιτεχνικού Αθλητισμού (IAAF) η υποχρεωτική επίτρωση οποιοδήποτε στίβου που προορίζεται για επίσημους αγώνες με το παραπάνω προϊόν.

1.1. Αντικείμενο

Η προδιαγραφή αυτή αναφέρεται, στις κατηγορίες των συνθετικών ταπήτων επικάλυψης ανοικτών στίβων, από άποψη υδροπερατότητας, στη σύνθεσή τους από ποιοτική αλλά και ποσοτική άποψη (δηλαδή ποιά υλικά συμμετέχουν στην κατασκευή τους και σε ποιές ποσότητες), στις κατηγορίες βιομηχανοποιημένων ή κατασκευαζόμενων επί τόπου συνθετικών ταπήτων, στις υποβάσεις πάνω στις οποίες είναι δυνατή η εφαρμογή τους και στον τρόπο - υλικά κατασκευής αυτών των υποβάσεων, συμπεριλαμβανομένων των προδιαγραφών των υλικών και των μεγίστων επιτρεπόμενων ανοχών επιπεδότητας και τέλους στις προδιαγραφές που πρέπει να πληροί οποιοδήποτε συνθετικός τάπητας συμπεριλαμβανομένων και των μεγίστων επιτρεπόμενων ανοχών επιπεδότητας της επιφάνειας χρήσης του.

2. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΤΑΠΗΤΩΝ ΑΠΟ ΑΠΟΨΗ ΥΔΡΟΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ

Οι συνθετικοί τάπητες επικάλυψης ανοικτών στίβων χωρίζονται από άποψη υδροπερατότητας στις εξής κατηγορίες :

2.1. Στους μη υδροπερατούς συνθετικούς τάπητες.

2.2. Στους υδροπερατούς συνθετικούς τάπητες με συντελεστή απορρόφησης ύδατος τουλάχιστον 0.1 cm/sec. η τοποθέτηση των οποίων καθιστά αναγκαία την κατασκευή κατάλληλης αποστραγγιστικής υποβάσης, πέρα από τους τυχόν αναγκαίους αποδέκτες συλλογής των επιφανειακά απορρέοντων ομβρίων (π.χ. φρεάτια ή περιμετρικό κανάλι).

2.3. Στους περιορισμένης υδροπερατότητας συνθετικούς τάπητες με συντελεστή απορρόφησης ύδατος μεταξύ 0.05 και 0.1 cm/sec. η τοποθέτηση των οποίων καθιστά αναγκαία την κατασκευή αντίστοιχης με εκείνη της προηγούμενης κατηγορίας υποβάση και τυχόν αναγκαίους αποδέκτες (π.χ. φρεάτια ή περιμετρικό κανάλι).

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΘΛΗΤΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ & ΥΠΟΔΟΧΩΝ
Το παρόν συνοδεύει την Απόφαση 11196Α/ΓΔΡΑ/
ΔΤΑ.Ε.11/Τ.ΜΑ.Ε.Π.Μ/262332/8801/
1435/374/16.05.2019



3. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΤΑΠΗΤΩΝ

Τα υλικά που συμμετέχουν συνήθως στη σύνθεση ενός συνθετικού τάπητα είναι :

3.1. Το λάστιχο, το ανακυκλωμένο λάστιχο, ή το βουλκανισμένο λάστιχο με μορφή κόκκων, μαίγου συνήθως χρώματος.

3.2. Η πολυουρεθάνη (P.U.) είτε με μορφή κόκκων, είτε με μορφή στεγανής στιβαδας ερυθρού, ερυθρόφαιου συνήθως ή οποιοδήποτε άλλου χρώματος.

3.3. Οι κόκκοι ειδικού ελαστικού (E.P.D.M.) ερυθρού, ερυθρόφαιου συνήθως χρώματος ή και οποιοδήποτε άλλου χρώματος, που καθιστούν αντιολισθηρή την επιφάνεια χρήσης ενός συνθετικού τάπητα, και τέλος

3.4. Η κόλλα, συνήθως πολυουρεθάνης, που χρησιμοποιείται για την συγκόλληση των κόκκων της παραγρ. 3.1 και τη δημιουργία αντιστοιχίας στρώσης ή για την συγκόλληση ενός προκατασκευασμένου συνθετικού τάπητα πάνω στην κατάλληλη υπόβαση.

Ανάλογα με το ποσοστό που τα υλικά των παραγράφων 3.1. και 3.2. συμμετέχουν στην κατασκευή ενός συνθετικού τάπητα, οι τάπητες διακρίνονται στις ακόλουθες βασικές κατηγορίες.

3.4.α. Στους συνθετικούς τάπητες που αποτελούνται σχεδόν καθολικά για από κόκκους ανακυκλωμένου λάστιχου ή κόκκους E.P.D.M. συνδεδεμένους συνήθως με κόλλα πολυουρεθάνης (P.U.) και με χρωματισμό της επιφάνειας χρήσης τους με βαφή πολυουρεθάνης στην επιθυμητή απόχρωση. Την αντιολισθηρή επιφάνεια χρήσης αυτών των συνθετικών τάπητων αποτελούν οι κόκκοι της ίδιας της μάζας τους και τα κενά που υπάρχουν ή και κόκκοι E.P.D.M. με μορφή σκόνης που ενσωματώνονται στην τελική σφραγιστική βαφή P.U.

Με την παραπάνω δομή κατασκευής, κατασκευάζονται συνήθως οι υδροπερατοί ή οι περιορισμένα υδροπερατοί συνθετικοί τάπητες (ανάλογα με τα κενά, μικρά ή μεγάλα μεταξύ των κόκκων λάστιχου ή E.P.D.M. και της υδροπερατότητας της τελικής πολυουρεθανικής βαφής της επιφάνειας χρήσης τους).

Οι τάπητες αυτοί είναι οι πλέον οικονομικοί και χρησιμοποιούνται για επικάλυψη ανοικτών σπιθών προπόνησης, σπιθών για αγώνες τοπικού επιπέδου, έχοντας όμως ανάγκη αυξημένης συντήρησης, ώστε τα κενά μέσω των οποίων γίνεται η απορροή των ομβρίων να παραμένουν κατά το δυνατόν ανοικτά και ανανεώσης της βαφής της επιφάνειας χρήσης τους (για όσους τάπητες ο χρωματισμός είναι επιφανειακός και όχι ενσωματωμένος στη μάζα των κόκκων) επειδή η αναπόφευκτη φθορά από τη χρήση δημιουργεί αντιαισθητικό αποτέλεσμα.

3.4.β. Στους συνθετικούς τάπητες που αποτελούνται από μια στρώση κόκκων λάστιχου ή ανακυκλωμένου λάστιχου, ή ειδικού λάστιχου E.P.D.M. ή βουλκανισμένου λάστιχου, συνδεδεμένων συνήθως με πολυουρεθάνη (P.U.) ή αντιστοιχο υλικό και από μια στρώση μη υδροπερατής καθαφής πολυουρεθάνης (P.U.) ή βουλκανισμένου λάστιχου που μαζί με τους κόκκους αντιολισθηρότητας από E.P.D.M. ή P.U. ή το ειδικό προφίλ (προκειμένου για πλήρως προκατασκευασμένους συνθετικούς τάπητες) που έχει ελάχιστο πάχος 4 χιλιοστά, έτσι ώστε το συνολικό πάχος του συνθετικού τάπητα να είναι από 13 χιλιοστά κατέλαστο μέχρι και 15 χιλιοστά κατά μέγιστο (των παχών μετρουμένων σύμφωνα με τα καθοριζόμενα από τον γεωμετρικό κανονισμό DIN 18035/6, παραγρ. 6.2.2.).



3.4.γ. Στους συνθετικούς τάπητες των οποίων η κάτω στρώδα αποτελείται από καθαρή πολυουρεθάνη (P.U.) σε ποσοστό τουλάχιστον 60% και κόκκους ανακυκλωμένου λάστιχου αναμειγμένους στην μάζα της πολυουρεθάνης σε μέγιστο ποσοστό 40%, η άνω στρώδα από καθαρή πολυουρεθάνη (P.U.) ελάχιστου πάχους 2 χιλ. με εμβαπτισμένους εν μέρει κόκκους αντισλιδθρότητας από Ε.Ρ.Δ.Μ. ή Ρ.Υ. και έχουν συνολικό πάχος από 13 χιλ. κατ'ελάχιστο μέχρι και 15 χιλ. κατά μέγιστο (των παχών μετρουμένων σύμφωνα με τα καθοριζόμενα από τον γερμανικό κανονισμό ΔΙΝ 18035/6, παραγρ. 6.2.2.)

4. ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΙ (ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΟΙ) ΚΑΙ ΧΥΤΟΙ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ (IN SITU) ΣΥΝΘΕΤΙΚΟΙ ΤΑΠΗΤΕΣ

Οι συνθετικοί τάπητες επικάλυψης ανοικτών στίβων, ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής και διάστρωσής τους, κατατάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες :

4.1. Στους χυτούς επί τόπου του έργου (in situ) συνθετικούς τάπητες.

4.2. Στους πλήρως προκατασκευασμένους (βιομηχανοποιημένους) συνθετικούς τάπητες που τοποθετούνται πάνω στην ήδη έτοιμη υπόβαση, κολλητοί με πολυουρεθανικές ή αντιστοιχίες αντοχής κόλλες, και

4.3. Στους συνθετικούς τάπητες μικτής κατασκευής, τμήμα των οποίων - συνήθως ή κάτω στρώδα - είναι προκατασκευασμένο και τοποθετείται κολλητό, όπως οι τάπητες της προηγούμενης παραγράφου και το υπόλοιπο τμήμα, συμπλεγματοποιημένο και της αντισλιδθής επιφάνειας χρήσης τους, χυτό επί τόπου του έργου (in situ) πάνω στο ήδη κολλημένο προκατασκευασμένο τμήμα.

5. ΥΠΟΒΑΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΣΥΝΘΕΤΙΚΩΝ ΤΑΠΗΤΩΝ

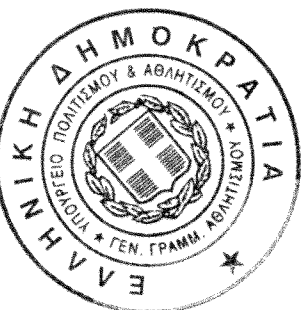
Οι συνθετικοί τάπητες επικάλυψης ανοικτών στίβων, στις περισσότερες περιπτώσεις, όπως προκύπτει και από τις οδηγίες των κατασκευαστών τους, τοποθετούνται πάνω σε υπόβαση ασφαλισμένη. Σε ορισμένες περιπτώσεις είναι δυνατή η τοποθέτησή τους πάνω σε υπόβαση από σκυρόδεμα ή μωσαϊκό, συνήθως όταν η κατασκευή ασφαλισμένη για οποιοδήποτε λόγο δεν είναι δυνατή.

Η Γ.Γ.Α. έχει χρησιμοποιήσει σαν υπόβαση εφαρμογής των συνθετικών ταπητών που μέχρι σήμερα έχει κατασκευάσει, ασφαλισμένες επιλέγοντας κυρίως, συνθετικούς τάπητες μη υδροπερατούς και χυτούς επί τόπου ή πλήρως προκατασκευασμένους.

Στη συνέχεια λυτών περιγράφεται ο τρόπος κατασκευής και οι σχετικές προδιαγραφές που πρέπει να τηρηθούν, προκειμένου να υλοποιηθεί η υπόβαση ενός συνθετικού τάπητα, όπως αυτή κατασκευάζεται στα έργα της Γ.Γ.Α.

5.1. Στην πρώτη φάση εκτελούνται οι χωματουργικές εργασίες (εσκαφές, επιχώσεις) με μέγιστες επιτρεπόμενες ανοχές ± 2 εκατοστών από τις στάθμες που καθορίζει η μελέτη.

5.2. Στη συνέχεια και ανεξάρτητα από την ποιότητα του εδάφους διαστρώνεται θραυστό υλικό της Π.Τ.Π. 0.180 του ΥΔΕ, σε στρώσεις σταθερού πάχους 20 εκατοστών, με μέγιστη επιτρεπόμενη ανοχή 2 εκατοστών, σε εφαρμογή ευθύγραμμου πηχού 4 μέτρων και σε οποιαδήποτε διεύθυνση πάνω στην επιφάνειά του.



5.3. Ακολούθως διαστρώνεται θραυστό υλικό της Π.Τ.Π. 0.155 του ΥΔΕ, σε στρώση σταθερού πάχους 10 εκατοστών, με μέγιστη επιτρεπόμενη ανοχή 1 εκατοστό σε εφαρμογή ευθύγραμμου πήχυ 3 μέτρων και σε οποιαδήποτε διεύθυνση πάνω στην επιφάνειά του.

5.4. Μετά την κατασκευή των δύο παραπάνω στρώσεων, που αποτελούν την υπόβαση των ασφαλτικών ταπήτων, κατασκευάζεται η πρώτη στρώση ασφαλτικού τάπητα Α 265 Β ή Γ, σταθερού πάχους 5 εκατοστών, με μέγιστη επιτρεπόμενη ανοχή 0.4 εκατοστά σε εφαρμογή ευθύγραμμου πήχυ 4 μέτρων και σε οποιαδήποτε διεύθυνση πάνω στην επιφάνειά του, και

5.5. Τέλος κατασκευάζεται η δεύτερη στρώση ασφαλτικού τάπητα Α 265 Β ή Γ σταθερού πάχους 3.5 εκατοστών, πάνω στην οποία θα κατασκευαστεί ο συνθετικός τάπητας, η επιφάνεια της οποίας δεν θα παρουσιάζει ανοχές μεγαλύτερες από 0.4 εκατοστά, όταν πάνω σ'αυτήν και σε οποιαδήποτε διεύθυνση εφαρμόζεται πήχυς απολύτως ευθύγραμμος, μήκους 4 μέτρων.

6. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΛΗΡΕΙ ΕΝΑΣ ΣΥΝΘΕΤΙΚΟΣ ΤΑΠΗΤΑΣ

Η επικάλυψη ενός στρώβυ ή γενικότερα ενός αθλητικού χώρου με συνθετικό τάπητα πρέπει να είναι τέτοια που να εγγυάται, την ευχρηστία του, την ανθεκτικότητά του σε σχέση με την αθλητική του λειτουργία και συμπεριφορά, τις τεχνικές του ιδιότητες και την προστατευτική του λειτουργία και συμπεριφορά (απόβροση των κρουστικών δυνάμεων που ενεργούν στον αθλούμενο σαν αποτέλεσμα της απόδοσης του συνθετικού τάπητα). Η εκτήρηση των παραπάνω προϋποθέτει την τήρηση συγκεκριμένων απαιτήσεων σε αναφορά με τις ακόλουθες ιδιότητες:

ΥΠΟΧΡΗΣΗ, ΑΝΤΟΜΙΣΘΗΡΟΤΗΤΑ, ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗ ΑΠΟ ΚΑΡΦΙΑ (SPIKES), ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΔΙΑΤΡΗΣΗ, ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΚΑΥΣΗ, ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΞΗ-ΡΑΝΣΗ, ΑΝΤΟΧΗ ΣΕ ΔΙΟΚΟΛΛΗΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΠΟΒΑΣΗ.

Οι παραπάνω απαιτήσεις καθορίζονται από τον Γερμανικό κανονισμό DIN 18035/μέρος 6, Αρθρίδιος 78 και περιγράφονται αναλυτικότερα όπως φαίνεται στη συνέχεια:

6.1. (παρ. DIN 4.5.1.) επιφάνεια, κλίση, επιπεδότητα

Η επιπεδότητα της επιφάνειας ενός συνθετικού τάπητα είναι προφανές ότι εξαρτάται άμεσα από την επιπεδότητα της επιφάνειας της υπόβασής του, και από το πάχος του συνθετικού τάπητα, αφού ληφθούν υπόψη οι μέγιστες επιτρεπόμενες ανοχές του, σύμφωνα με την παρ. DIN 4.5.2.2. Η επιφάνεια οποιαδήποτε συνθετικού τάπητα (υδροδιαπερατού ή μη υδροδιαπερατού) πρέπει να κατασκευάζεται με μέγιστη επιτρεπόμενη κλίση 1% (οι αντιστοιχοί κανονισμοί της IAAF και DLV σε ορισμένες περιπτώσεις δεν είναι δυνατό να τηρηθούν για τεχνικούς λόγους).

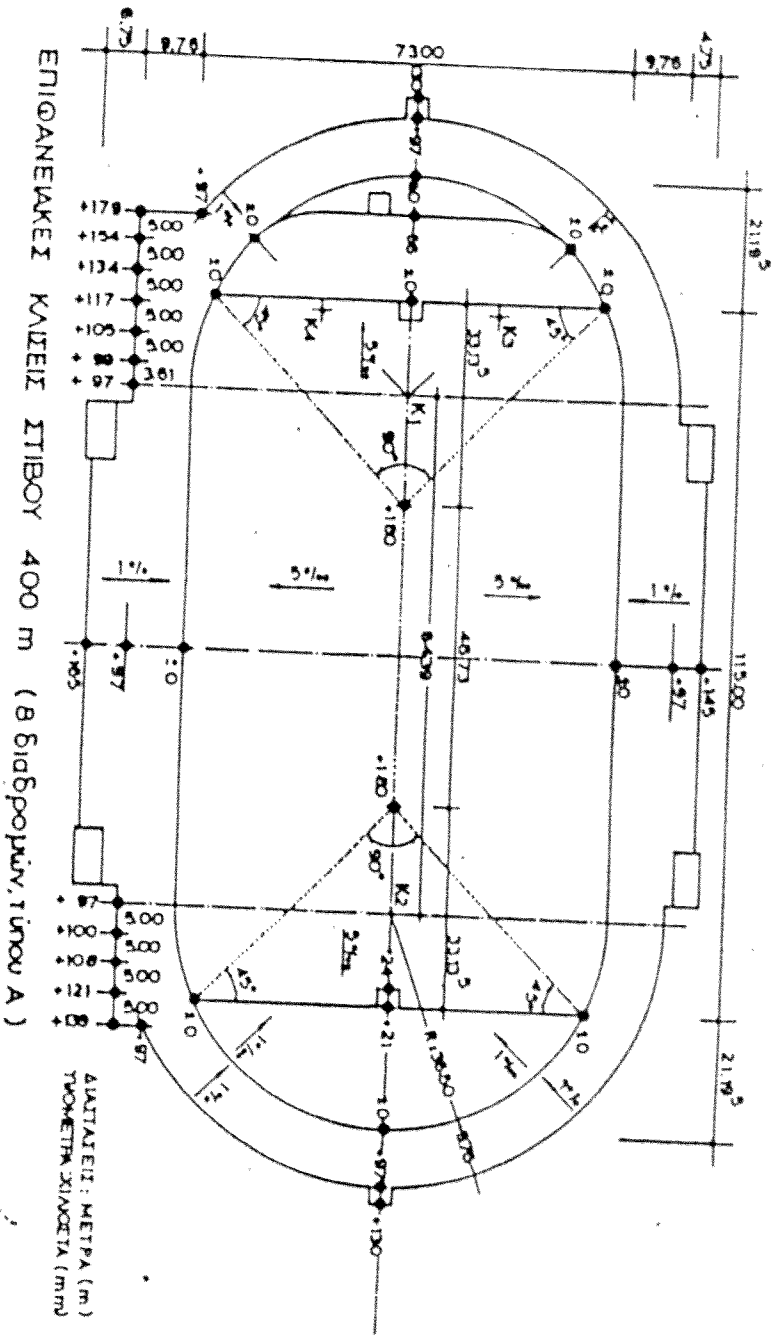
Στο σκαριφίμα 1 δίνεται ένα παράδειγμα σχηματισμού των κλίσεων, και εάν είναι αναγκαίο η κλίση στο ημικύκλιο μπορεί να διαφοροποιηθεί σύμφωνα με τις συγκεκριμένες εγκαταστάσεις που περιλαμβάνονται σ'αυτήν την περιοχή.

Όπου η υπόβαση έχει κατασκευαστεί με μηχανικά μέσα ή όπου ένας ασφαλτικός τάπητας έχει κατασκευαστεί με όχι μηχανικό τρόπο, το κενό από την εφαρμογή 4μετρου πήχυ ελέγχου επιπεδότητας δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 6 χιλ. στην εφαρμογή του συνθετικού τάπητα. Εάν υπάρχουν κενά μεγαλύτερα από 2 χιλ., το μήκος της κλίμακας του



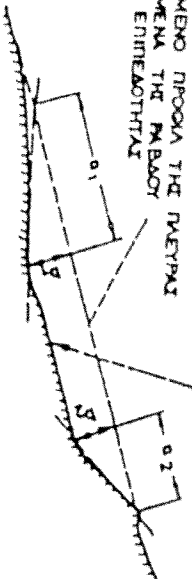
υποχώρησης κατά τη διεύθυνση της απορροής, πρέπει να είναι τουλάχιστον 200 φορές το βάθος και κατά τις άλλες διευθύνσεις 100 φορές το λιγότερο (σκαρίφημα 2).

Στην περίπτωση όπου η υψομείωση του συνθετικού τάπητα έχει κατασκευαστεί με όχι μηχανικό τρόπο, το κενό από την εφαρμογή 4μετρου πτήχου ελέγχου επιπεδότητας δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 8 χιλ. Εάν υπάρχουν κενά μεγαλύτερα από 2 χιλ. το μήκος της πλευράς της υποχώρησης κατά τη διεύθυνση της απορροής πρέπει να είναι τουλάχιστον 150 φορές το βάθος και κατά τις άλλες διευθύνσεις 100 φορές το λιγότερο (σκαρίφημα 2).



σκαρίφημα 1

ΤΟΥΤΑΥΝΗ ΕΠΙΠΕΔΙΑ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ
ΑΝΑΙΤΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΑ ΤΗΣ ΠΛΕΥΡΑΣ
ΤΟΥ ΠΥΣΜΕΝΑ ΤΗΣ ΠΑΒΑΘ
ΕΛΕΓΧΟΥ ΕΠΙΠΕΔΟΤΗΤΑΣ



ΑΝΟΧΕΙ ΕΠΙΠΕΔΟΤΗΤΑΣ

σκαρίφημα 2

$b_1 \leq 6 \text{ mm}$ ($\leq 6 \text{ mm}$): $\Delta\eta$ $b_1 > 2 \text{ mm}$ — $\delta_1 \geq 200 b_1$ ($\geq 150 b_1$)
 $b_2 \leq 6 \text{ mm}$ ($\leq 6 \text{ mm}$): $\Delta\eta$ $b_2 > 2 \text{ mm}$ — $\delta_2 \geq 100 b_2$ ($\geq 100 b_2$)



6.2 (παρ. DIN 452) Παραμόρφωση και πάχος

Οι απαιτήσεις σε ότι αφορά την παραμόρφωση και το πάχος δίνονται στον πίνακα που ακολουθεί (πίνακας 3) με επιπλέον διατάξεις στις παραγράφους DIN 4.5.2.1. και 4.5.2.2.

DIN 4.5.2.1. Παραμόρφωση

Οι τιμές που δίνονται στον πίνακα 3 για την κανονική (Standard) παραμόρφωση, είναι οριακές τιμές και ισχύουν για την θερμοκρασιακή κλίμακα από ± 0 μέχρι $+10^{\circ}\text{C}$. Εφαρμόζονται για το μέσο πάχος του συνθετικού τμήτα. Ο συνθετικός τμήτας πρέπει να εφαρμόζεται επαρκώς ομοιόμορφα και να έχει επαρκώς ομοιόμορφη σύνθεση για να εξασφαλίζεται ότι η standard κατακόρυφη παραμόρφωση, στους 20°C δεν θα εμφανίζει διαφορές μεγαλύτερες από 0.4 χιλ και ότι η standard οριζόντια παραμόρφωση μεγαλύτερες από 1.0 χιλ σε όλη την επιφάνεια του συνθετικού τμήτα.

Στην περίπτωση εγκαταστάσεων για στίβους που πρέπει να σχεδιαστούν ειδικά για αγώνες, συνιστάται να προτιμώνται τιμές από την περιοχή των χαμηλότερων τιμών της κλίμακας, ενώ στην περίπτωση εγκαταστάσεων για στίβους που πρόκειται να χρησιμοποιούνται για σχολικές και γενικές αθλητικές ανάγκες ο στόχος επιτυγχάνεται στην περιοχή των υψηλότερων τιμών της κλίμακας.

Η παραμόρφωση πρέπει να υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο DIN 6.2.1..

Πίνακας 3. Παραμόρφωση και πάχος

| Κατηγορία αθλητικών χώρων | Κανον. παραμόρφωση κατά την κατακόρυφη Σt Vv σε χιλ | Κανον. παραμόρφωση κατά την οριζόντια Σt Vh σε χιλ | Ονοματ. πάχος σε χιλ |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|
| Διαδρομές στίβου και διαδρομοί φορδής αλμάτων, ακοντισμού κλπ | 0.6 ως 1.8 | 1.0 ως 4.5 | 13 |
| Χώροι παιδείας (1) | 1.0 ως 2.0 | 1.0 ως 4.5 | 13 |
| Διάδρομοι προθέρμανσης | 1.8 ως 3.0 | 2.0 ως 5.0 | 16 |

(1) Αν οι χώροι αυτοί χρησιμοποιούνται και σαν διαδρομές στίβου και διάδρομοι φορδής, πρέπει να εκδηλούν επίσης τις απαιτήσεις παρουσιάζοντας αντίσταση στα σταϊκς σύμφωνα με την παράγραφο DIN 4.5.7.

DIN 4.5.2.2. Πάχος

Για να εξασφαλιστεί η ομοιομορφία ιδιοτήτων του συνθετικού τμήτα, τόσο για την αθλητική λειτουργία, όσο και για τεχνικούς λόγους, οι επιτρεπόμενες ανοχές από το ονομαστικό πάχος είναι $\pm 2 \text{ χιλ}$ και $\pm 3 \text{ χιλ}$ σε ένα μέγιστο 5% από τα μετρούμενα σημεία (ομοιόμορφα κατανεμημένα στην επιφάνεια του συνθετικού τμήτα).



7

Η μέση τιμή από όλα τα μετρούμενα σημεία δεν πρέπει ποτέ να είναι μεγαλύτερη από 1.0 χιλ. κάτω από το ονομαστικό πάχος.

Στην περιοχή εκτινάξεως, των διαδρόμων για το άγμα σε μήκος, το τριγώνιο (μεταξύ της βαλβίδας εκτινάξης και του οκάμματος), στην περιοχή γίψεως των διαδρόμων ακοντισμού (σε μήκος 5 μέτρων), στην περιόχη εκτινάξης του πεδίου φοράς για το άγμα εις ύψος (2χ5μ) και στην περιοχή εκτινάξης της λίμνης στήλι, το πάχος του συνθετικού τάπητα θα είναι από 20 μέχρι 25 χιλ.

Το πάχος του συνθετικού τάπητα πρέπει να υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο DIN 6.2.2.

6.3. (παρ. DIN 4.5.3.) Αποτέλεσμα ολισθητικότητας

Στην περίπτωση επιφανειών που χρησιμοποιούνται για στίβο ο συνθετικός τάπητας θα σχεδιάζεται έτσι ώστε όταν χρησιμοποιείται η μέθοδος ελέγχου Α (επιφάνεια υγρή, σόλα ελέγχου χαλιδβίννη) σύμφωνα με την παράγραφο DIN 6.2.4., ο συντελεστής τριβής ολισθήσεως να έχει τιμή τουλάχιστον 0.5. και όταν χρησιμοποιείται η μέθοδος ελέγχου Β (επιφάνεια στεγνή, σόλα ελέγχου δέγμα) ο συντελεστής τριβής ολισθήσεως να έχει τιμή τουλάχιστον 0.8.

Στην περίπτωση αθλοπαίδων, ο συνθετικός τάπητας θα είναι σχεδιασμένος με τέτοιο τρόπο, ώστε όταν χρησιμοποιείται η μέθοδος ελέγχου Α, ο συντελεστής τριβής ολισθήσεως να έχει τιμή τουλάχιστον 0.5 και όταν χρησιμοποιείται η μέθοδος ελέγχου Β, τιμή 1.1 κατά μέγιστο (ο στόχος είναι να επιτυγχάνονται μικρότερες τιμές).

6.4. (παρ. DIN 4.5.4.) Αναντιδηση σφαιρας

Η αναντιδηση της μπάλας πρέπει να είναι τουλάχιστον 90% στη δοκιμασία σύμφωνα με την παράγραφο DIN 6.2.5.

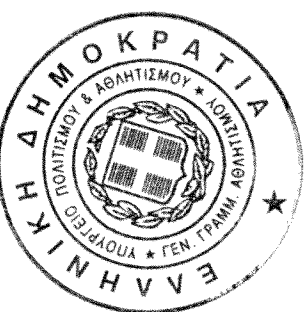
6.5. (παρ. DIN 4.5.5.) Υδροπερατότητα

Διακρίση γίνεται μεταξύ υδροπερατών συνθετικών τάπητων και εκείνων που είναι υδροπερατοί μέχρις ενός περιορισμένου ορίου.

Οι υδροπερατοί συνθετικοί τάπητες πρέπει να έχουν συντελεστή απορρόφησης ύδατος τουλάχιστον 0.1 cm/s. Συνθετικοί τάπητες με συντελεστή απορρόφησης ύδατος μεταξύ 0.05 και 0.1 cm/s θεωρούνται σαν περιορισμένης υδροπερατότητας. Ο συντελεστής υδροαπορρόφησης πρέπει να ελέγχεται σύμφωνα με την παράγραφο DIN 6.2.6.

6.6. (παρ. DIN 4.5.6.) Αποτέλεσμα ελέγχου φθοράς

Η σχετική αντίσταση σε φθορά rV στην περίπτωση συνθετικών τάπητων με κοκκώδη επιφάνεια (παράγραφος DIN 3.8.4. περιπτώσεις a, b και d για την περίπτωση c βλέπε παράγραφο DIN 4.5.11), πρέπει να είναι τουλάχιστον 1.0. Στην περίπτωση συνθετικών τάπητων χωρίς κοκκώδη επιφάνεια πρέπει να είναι τουλάχιστον 5.0. (Η υψηλότερη τιμή είναι επιθυμητή γιατί σ'αυτούς τους συνθετικούς τάπητες παρατηρείται φθορά όχι μόνον στην επιφάνεια χρήσης, αλλά επίσης και στο σύνολο του τάπητα. Στην περίπτωση που rV = 1 η επιφάνεια δεν θα ήταν μόνον μαλακή, αλλά και ο τάπητας θα μπορούσε να υποστεί ουσιαστική φθορά).



(παρ. DIN 3.8.4.) Φινιρίσμα επιφάνειας χρήσης.

Το φινιρίσμα της επιφάνειας γίνεται για να δοθεί η υφή στην επιφάνεια του συνθετικού τμήτητα.

Υπάρχουν οι παρακάτω δυνατότητες :

- α. Ψεκασμός ενός εύκαμπτου κοκκώδους υλικού, στο υλικό του συνθετικού τμήτητα ή πάνω στην τελική στρώση του τμήτητα όταν ακόμη είναι σε υγρή κατάσταση.
- β. Ψεκασμός ή άπλωμα με τσουγκράνα, κοκκώδους υλικού που δημιουργεί στρώση που έχει πάχος περίπου από 0.3 μέχρι 1.0 χιλ.
- γ. Εφαρμογή ενός αφραγιστικού υλικού πάχους μικρότερου από 0.3 χιλ.
- δ. Ενσωμάτωση της πάνω επιφάνειας με μία μέθοδο εφαρμογής κατά τη διάρκεια της κατασκευής στο εργοστάσιο.

6.2.7. Η σχετική αντοχή σε φθορά πρέπει να υπολογίζεται σύμφωνα με την παράγραφο DIN

6.7. (παρ. DIN 4.5.7.) Αντοχή σε καρφιά (στάικς)

Οι συνθετικοί τμήτητες για επικάλυψη στίβων, πρέπει να συμφωνούν με τις απαιτήσεις της κατηγορίας I στην δοκιμασία σύμφωνα με την παράγραφο DIN 6.2.8.

Οι συνθετικοί τμήτητες για αθλητικούς χώρους που συνδιάζονται με χώρους για στίβο πρέπει να κατατάσσονται τουλάχιστον στην κατηγορία II, στην δοκιμασία σύμφωνα με την παράγραφο DIN 6.2.8.

Οι συνθετικοί τμήτητες στις περιοχές εκτιμήσης των εγκαταστάσεων άμεσος εις ύψος και στις περιοχές γίψεως των διαδοχικών ακοντισμού θα πρέπει να παρουσιάζουν ιδιαίτερα υψηλή αντίσταση στην καταπόνηση των spikes.

6.8. (παρ. DIN 4.5.8.) Γήραση

Σαν αποτέλεσμα της έκθεσης κατά την διάρκεια της δοκιμασίας επιταχυνομένης γήρασεως σύμφωνα με την παράγραφο DIN 6.2.9., η επιφάνεια ή το πάνω τμήμα της επιφάνειας του συνθετικού τμήτητα, δεν πρέπει να γίνεται εύθραστο, να σκληρύνεται, να γίνεται κολλώδες ή να αποσυντιθέτα. Επιπροσθέτως η πάνω επιφάνεια δεν πρέπει να γίνεται σημαντικά πιο ανοικτόχρωμη ή πιο σκουρόχρωμη. Το μέτρο της γήρασης είναι η αλλαγή στην τάση θραύσεως, στην επιμήκυνση κατά τη θραύση και στο μέτρο ελαστικότητας, σαν αποτέλεσμα των δοκιμασιών γήρασης. Το πηλίκον Q_z δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 0.75. Το πηλίκον Q_b δεν θα πρέπει να είναι μικρότερο από 0.75. Το πηλίκον Q_d θα πρέπει να είναι στην κλίμακα από 0.75 μέχρι 1.25 ($Q_z \geq 0.75$, $Q_b \geq 0.75$ και $0.75 \leq Q_d \leq 1.25$).

6.9. (παρ. DIN 4.5.9.) Επίδραση διάτρησης

Το απομένον αποτύπωμα μετά τη δοκιμασία διάτρησης σύμφωνα με την παράγραφο DIN 6.2.10, πρέπει να είναι μικρότερο από 1.0 χιλ.



6.10. (παρ. DIN 4.5.10.) Αντίσταση σε καύση

Ο συνθετικός τάπητας πρέπει να κατατάσσεται στην κατηγορία I σύμφωνα με τον DIN 51960. Αν ο τάπητας δεν εκκλιθεί αυτή την απαίτηση, 30 λεπτά μετά από την αρχή της δοκιμασίας, το κάψιμο ή η καμμένη επιφάνεια του συνθετικού τάπητα, δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερη σε έκταση από 0.1 Μ2. Η δοκιμασία πρέπει να γίνει σύμφωνα με την παράγραφο DIN 6.2.11.

6.11. (παρ. DIN 4.5.11.) Επιφανειακή ψή

Η ψή της επιφάνειας του συνθετικού τάπητα δεν πρέπει να είναι πολύ τραχεία (μηχανικά) ή σκληρή τόσο, ώστε ένα ελαφρό πέλμα να προκαλεί επιφανειακά τραύματα στο δέρμα.

Εν πάσει περιπτώσει πρέπει να έχει τις αναγκαίες ιδιότητες ολίσθησης σύμφωνα με την παράγραφο DIN 4.5.3.

6.12. (παρ. DIN 4.5.12.) Γραμμογράφηση

Ο χρωματισμός ή ο ψεκασμός με χρώμα, της γραμμογράφησης των διαδρόμων του στρώου ή της γραμμογράφησης των γηπέδων αθλοπαιδιών, πρέπει να είναι ματ και άρρηκτα προβαλλόμενος με τον συνθετικό τάπητα. Το υλικό που χρησιμοποιείται για τον σκοπό αυτό, πρέπει να εναρμονίζεται, σε σχέση με την σκληρότητα και τις ιδιότητες του συνθετικού τάπητα. Η σχετική αντίσταση σε φθορά πρέπει να είναι τουλάχιστον 0.3. Τα χρώματα γραμμογράφησης πρέπει να μην αλλάζουν σημαντικά την παραμόρφωση, τις ιδιότητες ολίσθησης και την ψή της επιφάνειας (απορροή ομβρίων) του συνθετικού τάπητα. Στις δοκιμές της επιταχυνόμενης γήρασης σύμφωνα με την παράγραφο DIN 6.2.9., τα χρώματα γραμμογράφησης δεν πρέπει να γίνονται εύθραυστα, να σκληρύνονται, να κίτρινουν ή να χάνουν σε σημαντικό βαθμό λαμπρότητα (στην αμέσως επόμενη βαθμίδα της γκρι κλίμακας, σύμφωνα με το DIN 54001).

6.13. (παρ. DIN 4.5.13.) Σφραγιστικά επιφάνειας

Τα σφραγιστικά επιφάνειας πρέπει να εναρμονίζονται με τις απαιτήσεις της παραγράφου DIN 4.5.12. Ιδιαίτερα δεν πρέπει να έχουν δυναμική επίδραση στις ιδιότητες του ελαστικού τάπητα, όπως επξηγείται στις παραγράφους DIN 4.5.1. μέχρι 4.5.10.

6.14. (παρ. DIN 4.5.14.) Τάση θραύσης-Επιμήκυνση κατά τη θραύση

Ο συνθετικός τάπητας μετά την ολοκλήρωσή του, πρέπει να έχει μια τάση θραύσης τουλάχιστον 0.5 N/MM2 και μια επιμήκυνση κατά τη θραύση τουλάχιστον 40% στη δοκιμασία σύμφωνα με την παράγραφο DIN 6.2.12.

6.15. (παρ. DIN 4.5.15.) Πρόσφυση πάνω στην υτιόβαση

Οι συνθετικοί τάπητες που έχουν κατασκευαστεί επί τόπου του έργου, πρέπει να είναι συγκολλημένοι με έναν επαρκώς ισχυρό και διαρκή τρόπο στην υτιόβαση. Οι προκατασκευασμένοι συνθετικοί τάπητες πρέπει να είναι συγκολλημένοι διαρκώς ή κατά τέτοιο τρόπο φτιαγμένοι ή στερεωμένοι (π.χ. στην περιτύλιξη των συνθετικών ταπήτων που στρώνονται χωρίς να συγκολλούνται) ελεύθερα, έτσι ώστε να καλύπτουν τις λειτουργίες που απαιτούνται από τα αθλήματα που εξυπηρετούν.



7. ΟΑΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΩΝ

7.1. Χρήση

7.1.1. Αθλητική χρήση

Όταν οι συνθετικοί τάπητες χρησιμοποιούνται για αθλητικούς σκοπούς, οι αθλούμενοι πρέπει να κάνουν χρήση των καταλλήλων για το αντιστοιχο άθλημα αθλητικών παπουτσιών. Όταν χρησιμοποιούνται αθλητικά παπούτσια με καρφιά (spikes), το μήκος των καρφιών δεν πρέπει να ξεπερνά τα 6 χιλ. Στους διαδρόμους φοράς ακοντισμού τα παραπάνω καρφιά δεν πρέπει να έχουν μήκος μεγαλύτερο από 9 χιλ. Η χρησιμοποίηση αθλητικών παπουτσιών με καρφιά που έχουν μήκος μεγαλύτερο από 6 ή 9 χιλ. μπορεί να επιτραπεί μόνον μετά από έγκριση του αρμόδιου για την χρήση των αθλητικών εγκαταστάσεων οργάνου.

Οι αθλούμενοι ή σπαικτες δεν επιτρέπεται να τοποθετούν πάνω στον συνθετικό τάπητα έγχρωμα προσώρινα σημάδια, που είτε είναι δυσκολο να οβηστούν, είτε ενεργούν σαν διαλύτης του υλικού του συνθετικού τάπητα.

7.1.2. Μη αθλητική χρήση

Πάνω στους συνθετικούς τάπητες επιτρέπεται να κινηθούν αυτοκίνητα ή άλλα οχήματα, μόνον σε εξαιρετικές περιπτώσεις (π.χ. για λόγους συντήρησης ή άλλες συναφείς εργασίες) και αυτό επειδή η υπερβολική και επαναλαμβανόμενη προσβολή ορισμένων περιοχών των συνθετικών τάπητων από σταγόνες ορυκτελαίων, απότομες εκκινήσεις ή σπινιαρίσματα τροχών, μπορεί να προκαλέσει σοβαρή βλάβη στους τάπητες και να επηρεάσει την αθλητική τους συμπεριφορά.

Ετσι, το συνολικό βάρος, των πιάσης φάσεως οχημάτων δεν πρέπει να ξεπερνά τους 5 τόνους και το μέσο φορτίο για κάθε τροχό τους 2 τόνους. Πέρα από αυτό, επιτρέπεται να κινηθούν μόνον οχήματα που διαθέτουν τροχούς με αερόθαλάμους.

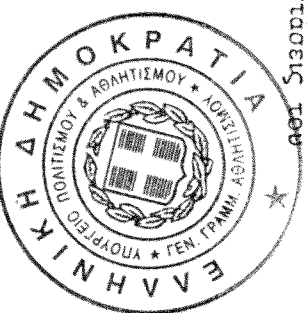
Όταν σε ιδιαίτερες περιπτώσεις (π.χ. στα μεγάλα στάδια), επιβάλλεται να κινηθούν βαρεία οχήματα, τότε οι συνθετικοί τάπητες πρέπει οπωσδήποτε να καλύπτονται με σανίδες ή μεταλλικές πλάκες.

7.2. Συντήρηση

Προκειμένου να διατηρούνται οι λειτουργικές για αθλητικούς σκοπούς ιδιότητες των συνθετικών τάπητων, είναι ανάγκη να γίνεται κανονική επιθεώρηση και συντήρησή τους. Η φύση και η έκταση των απαιτούμενων εργασιών συντήρησης, εξαρτάται ιδιαίτερα, από τον βαθμό της ατμοσφαιρικής μόλυνσης (π.χ. γειτνίαση με βιομηχανία), την κατάσταση των παρακείμενων εγκαταστάσεων (π.χ. σκάμματα αγμάτων, επιφάνειες τραστίνου) και την προσβολή από άγλη, βροιά, γύρη και πεσμένα φύλλα δένδρων).

7.2.1. Καθαρισμός

Οι λερωμένοι συνθετικοί τάπητες, πρέπει να καθαρίζονται με σκούπες ή με μηχανήματα καθαρισμού, όπου είναι δυνατόν (πλύσιμο με νερό και βούρτσισμα ή καθαρισμα με αφρό). Στην περίπτωση ελαϊδούς γύπτου (π.χ. ελαιακηλίδες), πρέπει να προστίθεται στο νερό ένα χημικό απορρυπαντικό, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τις συστάσεις του κατασκευαστικού οίκου του συνθετικού τάπητα.



Μετά τον καθαρισμό ενός συνθετικού τμήτη με προσθήκη στο νερό απορρυπαντικού, πρέπει να εξασφαλισθεί ότι δεν έχουν παραμείνει χημικά κατάλοιπα, που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την ασφάλη από οποιαδήποτε άποψη χρήση του.

7.2.2 Στέγνωμα

Οι μη υδροπεγατοί συνθετικοί τμήτες, μπορούν να στεγνώνονται, εφόσον κρίνεται αναγκαίο, μετά από λοχγή βροχή κατά τη διάρκεια διεξαγωγής αγώνων, με τη χρήση κολιόδων από αφρώδες απορροφητικό υλικό (π.χ. σφουγγάρι) ή αντιστοιχών για τον σκοπό αυτό μηχανημάτων.

7.3. Επισκευές

Οι οποιοσδήποτε εκτεταμένες επισκευές θα πρέπει να γίνονται, σαν βασική αρχή, από τον κατασκευαστή του συνθετικού τμήτη. Στη περίπτωση επισκευών μικρότερης έκτασης, είναι δυνατόν να επισκευαστούν μικρά τμήματα του τμήτη, από κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, και εξοδωμένο με σει μικροεπισκευών, που έχει προμηθεύσει ο κατασκευαστής του συνθετικού τμήτη.

Οι συνθετικοί τμήτες με σφραγιστική στρώση ή τελική στρώση επικάλυψης, ανάλογα με το βαθμό φθογας που εμφανίζουν από τη χρήση, απαιτούν επανασφράγιση ή επανεπικάλυψη.

Η γραμμογράφηση τόσο των διαδρομών, όσο και των διαδρόμων φογας επίσης απαιτεί ανανέωση, όταν έχει ξεθωιάσει είτε από τη γήρανση είτε από τη φθορά από έντονη χρήση.

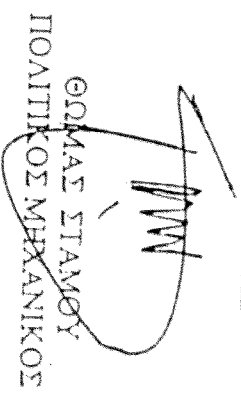
ΑΘΗΝΑ ΙΟΥΝΙΟΣ 2000

Ο ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ & ΣΥΝΤΑΞΑΣ



ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΚΕΡΑΜΙΑΣ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ



ΘΩΜΑΣ ΣΤΑΜΟΥ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

