

ΥΠΟΔΗΜΑΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Από τα παραδοσιακά υλικά σε υλικά νέων τεχνολογιών

Τις τελευταίες δεκαετίες, ο σχεδιασμός και η παραγωγή υποδημάτων εργασίας έχουν αλλάξει άρδην.

Ενώ όλα τα υπόλοιπα προϊόντα προστασίας εργαζομένων (ΜΑΠ) τεχνολογικά αλλάζουν με σταθερή ταχύτητα (γάντια, ενδύματα, κράνη κλπ), τα υποδήματα έχουν λιγγωδώς εξελιχθεί σε πολλαπλά επίπεδα.

Τα υποδήματα εργασίας έχουν εξελιχθεί σε επίπεδο υλικών σε τέσσερα (4) βασικά μέρη:

- Στην προστασία δακτύλων
- Στην προστασία πέλματος
- Στη σόλα (εσωτερική/εξωτερική)
- Στο άνω μέρος

Επιπλέον, η εξέλιξη αφορά:

- Τη σύνδεση των υλικών
- Τον τρόπο κλεισίματος/δεσίματος
- Την αισθητική
- Την εργονομία



Εισηγήτρια: Κωνσταντίνα Καλκάνη - Σύμβουλος Μ.Α.Π.



Ποια ήταν τα πρώτα υποδήματα ασφαλείας?

Τα ξύλινα sabot (αρχές 17ου αιώνα) στην Ευρώπη, σε σχήμα κανονικών παπουτσιών, σκαλισμένα στο χέρι, με σκοπό να προστατεύσουν τα πόδια του εργάτη από κόψιμο από αιχμηρά αντικείμενα ή συντριβή από βαριά αντικείμενα.



Λέγεται πως στη βιομηχανική επανάσταση οι εργάτες πέταξαν τα sabot τους στα μηχανήματα για να τα καταστρέψουν, εξ ου και η λέξη «Σαμποτάζ/Sabotage», ωστόσο μάλλον πρόκειται για αστικό μύθο.



Με το πέρασμα του χρόνου καθιερώθηκαν οι μπότες βαρέως τύπου στα περισσότερα επαγγέλματα

Σόλες: Χοντρές λαστιχένιες

Άνω μέρος: από δέρμα αγελάδας, αλόγου ή καγκουρού ή λάστιχο (για προστασία σε υγρά περιβάλλοντα)

Χωρίς προστασία δαχτύλων

Κορμός με κορδόνια που εκτεινόταν πάνω από τον αστράγαλο, ενίοτε και πάνω από τη γάμπα.

Τα χειμωνιάτικα υποδήματα διέθεταν υφασμάτινη ή γούνινη επένδυση

Σύνηθες χρώμα: Καφέ και μαύρου (στα μεταγενέστερα χρόνια συναντάμε πιο «ανοιχτά» χρώματα)

Λιγότερα φυσικά επαγγέλματα απαιτούναν σιβαρά παπούτσια εργασίας (moc toe oxford ή μπότα chukka)

Μπότες με ασφάλι στη βάση και στα δάχτυλα

Πότε? Στο τέλος του Β' Παγκοσμίου Πολέμου για τους εργάτες στη Γερμανία

Γιατί? Εισήχθηκε και εδραιώθηκε η έννοια προστασία εργαζομένων στη βιομηχανία (και γενικότερα η έννοια της βιομηχανικής ασφάλειας)

Πριν από τον πόλεμο, ήταν ευκολότερο και φτηνότερο να αντικατασταθεί ένας τραυματισμένος εργαζόμενος, παρά να οριστούν νέα μέτρα ασφάλειας

Ηνωμένες Πολιτείες: η Red Wing κυκλοφόρησε τις πρώτες ασφάλινες μπότες για στρατιωτικούς και βιομηχανικούς εργάτες

Κατά τη δεκαετία του 1960 έγιναν δημοφιλείς οι μπότες Grinders και Dr. Martens ως υποδήματα προστασίας εργαζομένων

Το δέρμα παραδοσιακά θεωρείται ιδανικό υλικό για την κατασκευή άνω μέρους υποδημάτων, καθότι είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό, μαλακό, ικανοποιητικά αδιάβροχο, δεν «σπάει» στις καιρικές συνθήκες, είναι ανθεκτικό στο χρόνο, εύκαμπτο, διαπνέον και σχεδιαστικά διαχρονικό





1930



1940



1950



1960



1970



1980

Το 1971 ιδρύεται ο **OSHA** (Occupational Safety & Health Act) για να ορίσει τα **πρότυπα** που σχετίζονται με την ασφάλεια στο χώρο εργασίας.

Τα υποδήματα ασφαλείας πλέον διαθέτουν **προστασία δαχτύλων από ατσάλι ή χάλυβα** και περνούν δοκιμές κρούσης και συμπίεσης, με την εφαρμογή μεγάλου βάρους και πίεσης, προκειμένου να επιβεβαιωθεί ότι η περιοχή του μπροστινού μέρους δεν συνθλίβεται εύκολα.

Από το 1985 είναι απαίτηση να φορούν τα κατάλληλα υποδήματα και οι εργαζόμενοι στην **Ελλάδα** (ψήφιση του πρώτου Νομοθετικού Πλαισίου για την Υγεία και την Ασφάλεια στην εργασία N.1568/1985).

Το 1994 ψηφίζεται στην Ελλάδα το Προεδρικό Διάταγμα 396 που αναφέρει τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφαλείας και τα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ), σύμφωνα με την Οδηγία του Συμβουλίου 89/656/ΕΟΚ.



ΑΝΩ ΜΕΡΟΣ

Το δέρμα, αν και παραδοσιακά δημοφιλές και διαχρονικό και μονοπωλούσε στην κατασκευή του άνω μέρους μέχρι πριν από 15 χρόνια, είναι αντι-οικολογικό και σχετικά ακριβό. Αν και συνεχίζεται η παραγωγή υποδημάτων ασφαλείας από δέρμα, πλέον συναντάμε και από **μικροϊνες, δερματίνες, ύφασμα και μηχανικό πλέγμα υφάσματος**, υλικά που διαθέτουν τις ιδιότητες του δέρματος (διαπνοή, ικανοποιητική ανθεκτικότητα) αλλά χαρακτηρίζονται και από χαμηλό βάρος, είναι χαμηλότερου κόστους και χαμηλότερου περιβαλλοντικού αντίκτυπου.



ΔΕΣΙΜΟ

Το συνηθέστερο δέσιμο είναι με κορδόνια. Τα κορδόνια, βέβαια, παρουσιάζουν πολλά μειονεκτήματα: Λερώνονται και στρίβουν υποβαθμίζοντας τη γενική εικόνα του υποδήματος, δεν προσφέρουν απόλυτη εφαρμογή διότι δεν δένονται σωστά από τον χρήστη, είτε δένονται με προχειρότητα, είτε δένονται εφάπαξ, φθίρονται ή ακόμα και κόβονται, ενώ κυριοτέρως μπορούν να δημιουργήσουν «παγίδα» στον χρήστη διότι εύκολα μπορεί να λυθούν και να πατηθούν ή ακόμη και να σκαλώσουν σε παρακείμενα αντικείμενα προκαλώντας ατυχήματα.

Το καινοτόμο δέσιμο που έχει εισαχθεί στην αγορά των υποδημάτων ασφαλείας τα τελευταία 7 χρόνια είναι το **δέσιμο με κοχλία**. Προσφέρει εύκολο, γρήγορο, ανθεκτικό, καθαρό, γρήγορης απελευθέρωσης και ασφαλές δέσιμο.



ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΔΑΧΤΥΛΩΝ ΚΑΙ ΠΕΛΜΑΤΟΣ

Από το βαρύ μέταλλο (ασάλι ή χάλυβα) προστασίας από κρούσεις ως 200 Joule περνάμε στο **αλουμίνιο** και τα **συνθετικά** (πλαστικά, kevlar, ίνες υάλου), υλικά εξίσου ανθεκτικά αλλά σημαντικά μικρότερου βάρους.

Σε σύγκριση με τα μέταλλο και αλουμίνιο, τα συνθετικά έχουν μεγαλύτερο πάχος προκειμένου να επιτευχθεί η απαιτούμενη αντοχή.

Η προστασία από μέταλλο στην ενδιάμεση σόλα (πέλματος) αντικαταστάθηκε από ειδικά αντικοπτικά υφάσματα.



ΣΥΝΔΕΣΗ ΥΛΙΚΩΝ

Αρχικά, η ένωση του άνω μέρους με τον πάτο γινόταν με ραφή.

Η εξέλιξη της διαδικασίας ενέπλεξε την χρήση κόλλας (πχ βενζινόκολλα) και την κόλληση με θερμότητα.

Πλέον γίνεται κατά κόρον με **προσμίξεις υλικών και έκχυση** σε καλούπια με παράλληλη εφαρμογή θερμότητας σε μηχανές υψηλής τεχνολογίας (**injection**).

Υπάρχουν περιπτώσεις συνδυασμού των ανωτέρω τεχνολογιών.

ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ

Από τα χαμηλής αισθητικής παλαιότερα υποδήματα ασφαλείας περνάμε σε **νέες τάσεις** ακολουθώντας την εξέλιξη των **αθλητικών** υποδημάτων, τόσο στα χαμηλά όσο και στα μποτάκια.

ΕΡΓΟΝΟΜΙΑ

✓ Ενίσχυση στη φτέρνα, ώστε να κρατιέται το υποδόμημα σε κάθετη θέση.

✓ Στον πάτο έχει προστεθεί ένα «ψαροκόκαλο» σε σχήμα T, εξασφαλίζοντας την σταθερότητα δεξιά/αριστερά και αποφεύγοντας τη δημιουργία λυγίσματος και ανάποδου τόξου.

✓ Με το πάντρεμα όλων των καινοτόμων αναφερόμενων υλικών επιτυγχάνεται η παραγωγή πιστοποιημένων υποδημάτων ασφαλείας άνετων και σταθερών.

ΣΟΛΑ / ΠΑΤΟΣ

Η άνεση κατά την χρήση εξασφαλίζεται από την ενδιάμεση σόλα και τον εξωτερικό πάτο. Αν και τα παλαιά υλικά όπως το καουτσούκ και η διπλής πυκνότητας πολυουρεθάνη είναι ακόμη έγκυρα στην αγορά, το λανσάρισμα υλικών που χρησιμοποιούνται από αθλητές, όπως η **διογκωμένη θερμοπλαστική πολυουρεθάνη κυττάρων κλειστού τύπου (E-TPU)** αρχίζει να τα επισκιάζει.

Το σημείο της σόλας που έρχεται σε επαφή με το έδαφος συχνά κατασκευάζεται από καουτσούκ και είναι πιστοποιημένο για την αντιολισθητικότητα και βαθμονομημένο κατά SRC.





Ο σκοπός της παρούσας ενημέρωσης είναι η διάδοση στο ευρύ κοινό της ιδέας/γνώσης πως τα υποδήματα εργασίας δεν είναι όπως τα θυμόνται.

Δεν είναι βαριά, δεν είναι άκαμπτα, δεν είναι άβολα, δεν είναι άσχημα.

Τα υλικά των τελευταίων τεχνολογιών έχουν κατακλύσει τις τάξεις στην υπόδηση εργασίας. Οι εταιρείες αθλητικών ειδών δανείζονται τις πολυετείς μελέτες τους και την τεχνογνωσία σχεδιασμού και κατασκευής στον κλάδο της προστασίας εργαζομένων.

Πλέον, τα νέα υποδήματα ασφαλείας είναι άνετα και ελαφριά, ανατομικά, εύκαμπτα, απορροφούν τους κραδασμούς, άρα μειώνουν στο ελάχιστο τις καταπονήσεις του σώματος. Είναι καλαίσθητα, ανεπηρέαστα από μαγνητικά πεδία, θερμότητα και διάβρωση, είναι πλήρως υποαλλεργικά και οικολογικά.

ΔΕΝ υπάρχει καμία δικαιολογία να μην τα χρησιμοποιούμε όταν είναι απαραίτητα.



Η **SIR SAFETY SYSTEM** έπειτα από πολυετή έρευνα και τεχνογνωσία καινοτομεί με την πατενταρισμένη σειρά **RESPONDER**®. Σας καλούμε να δοκιμάσετε ένα ζευγος των υποδημάτων νέας γενιάς στο Booth N.4 της **RMS RISK MANAGEMENT SYSTEMS**.