

ΥΠΟΥΡΓΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ: ΒΜ5.40239/80

Περί εγκρίσεως Προσωρινής Τεχνικής Προδιαγραφής Ανακλαστικών Επενδυτών Ασφαλείας.

(ΦΕΚ 6/Β/12-1-81)

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις περί εκτελέσεως των Δημοσίων Έργων κείμενες διατάξεις και δη την παραγρ.3 του άρθρου 19 του Ν.Δ. 1266/1972 "περί εκτελέσεως των Δημοσίων Έργων".
2. Το Π.Δ. 910/10.10.1977 "περί Οργανισμού του Υπουργείου Δημοσίων Έργων".
3. Την υπ' αριθ.ΒΜ5/0/40109/23.9.80 απόφαση του Υπουργού Δημοσίων Έργων περί του αρμοδίου συμβουλίου για τη γνωμοδότηση επί εγκρίσεως προδιαγραφών.
4. Την προσωρινή Π.Τ.Π. Ανακλαστικών Επενδυτών Ασφαλείας για την ασφάλεια των εργαζομένων επί των οδοστρωμάτων των οδών κλπ., που συντάχθηκε από υπαλλήλους του ΚΕΔΕ και της Δ/νσεως ΒΜ2.
5. Την από 12.11.1980 σχετική εισήγηση της Δ/νσεως Προτύπων Συμβατικών Τευχών και Προδιαγραφών (ΒΜ5) προς το τμήμα Μελετών του Συμβουλίου Δημοσίων Έργων.
6. Την 772/20.11.1980 πράξη του Συμβουλίου Δημοσίων Έργων, Τμήματος Μελετών με την οποία γνωμοδότησε υπέρ της εγκρίσεως της ανωτέρω προδιαγραφής, αποφασίζουμε:

1. Εγκρίνουμε την προσωρινή πρότυπη Τεχνική Προδιαγραφή Ανακλαστικών Επενδυτών Ασφαλείας, όπως αυτή συντάχθηκε από τις αρμόδιες Δ/νσεις και θεωρήθηκε από την Υπηρεσία Μελετών.
 2. Εγκρίνουμε την εφαρμογή της ανωτέρω προδιαγραφής εις τους διενεργούμενους από το Ελληνικό Δημόσιο διαγωνισμούς προμηθείας ανακλαστικών επενδυτών που αποσκοπούν στην ασφάλεια των εργαζομένων επί των οδοστρωμάτων των οδών, κατά μήκος των ερεισμάτων αυτών και λοιπές παρεμφερείς χρήσεις.
 3. Η ισχύς της αποφάσεως αυτής αρχίζει από της δημοσιεύσεως της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.
- Η απόφαση αυτή και η σχετική προδιαγραφή να δημοσιευθούν στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα. 25 Νοεμβρίου 1980

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΤΖΑΝΝΗΣ ΤΖΑΝΕΤΑΚΗΣ**

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΕΚΤΕΛ. ΕΡΓΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΜΕΛΕΤΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΚΥΚΛΟΦ. ΤΕΧΝΙΚΗΣ (ΒΜ2)
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΕΙΔΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΔΙΟΙΚΗΣΕΩΣ
ΚΕΝΤΡΟΝ ΕΡΡΕΥΝΩ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ (ΚΕΔΕ)
Δ/ΝΣΗ ΕΚ2
ΤΜΗΜΑ «ΥΛΙΚΩΝ ΣΗΜΑΝΣΕΩΣ ΟΔΩΝ»
Π.Τ.Π.**

Αριθμός Αποφάσεως ΒΜ5/40239/25.11.80

Προσωρινή Τεχνική Προδιαγραφή
ανακλαστικών Επενδυτών Ασφαλείας

1. ΣΚΟΠΟΣ

Η προδιαγραφή αυτή αφορά: α) στον καθορισμό του πιο κατάλληλου ανακλαστικού επενδύτη ασφαλείας, προσαρμοσμένου κατά το δυνατό στις ελληνικές κλιματολογικές και κυκλοφοριακές συνθήκες, για την ασφάλεια των εργαζομένων επί των οδοστρωμάτων των δρόμων ή κατά μήκος των ερεισμάτων αυτών, όπως ορίζεται στην παράγραφο 4 του άρθρου 47 του Νόμου 617/77 "περί κυρώσεως του Κώδικος Οδικής Κυκλοφορίας" (Κ.Ο.Κ.) και β) στις βασικές απαιτήσεις από πλευράς ποιοτικού ελέγχου των υλικών κατασκευής του επενδύτη, δηλαδή του φθορίζοντος υφάσματος και του ανακλαστικού υλικού σε ταινίες, ώστε ο επενδύτης:

- να είναι ευδιάκριτος από μεγάλη απόσταση, κάτω απ' όλες τις συνθήκες του περιβάλλοντος, ημέρα και νύκτα,
- να φοριέται άνετα σ' όλη τη διάρκεια του έτους και
- να μη προκαλεί φυσική δυσφορία, κλπ.

ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

2.1. Περιγραφή: Ο επενδύτης ασφαλείας θα είναι κατασκευασμένος από ύφασμα (όχι πλεκτό) εκ συνθετικών υφαντικών ινών με φθορίζουσα επικάλυψη, δεν θα ξεχειλώνει και δεν θα προκαλεί δυσφορία στον εργαζόμενο λόγω υπερβολικής θερμότητας. Το φθορίζον ύφασμα του επενδύτη μπορεί να είναι συνεχές η και διάτρητον (με τρύπες της αυτής διαμέτρου όχι μεγαλύτερης 1 εκ.). Το χρώμα του φάσματος θα είναι φθορίζον πορτοκαλί - κόκκινο, ενώ το χρώμα των οριζοντίων ανακλαστικών ταινιών αργυρόλευκο.

Οι θέσεις προσαρμογής των ανακλαστικών ταινιών θα είναι:

α) Δύο (2) ταινίες στο κατώτερο τρίτο του επενδύτη (μπροστά και πίσω) (βλέπε σχέδια Α και Β). Κάθε μία από τις ταινίες αυτές θα έχει πλάτος τουλάχιστον 5 εκ. Η πλησιεστέρα ταινία προς το κάτω άκρο του επενδύτη (μπροστά και πίσω) θ' απέχει απ' αυτό το πολύ 5 εκ.

β) Μία (1) ταινία στο ανώτερο τρίτο του επενδύτη (μπροστά και πίσω), με πλάτος τουλάχιστον 5 εκ. (βλέπε σχέδια Α και Β).

Ο επενδύτης θα πρέπει να είναι γύρω-γύρω (στα άκρα του) ενισχυμένος (ρελυσμένος).

Εάν απαιτείται από τις συνθήκες του δρόμου και κατά την κρίση του εργοδότη, ο επενδύτης θα συμπληρώνεται από δύο (2) περιβραχιόνια. Τα περιβραχιόνια αυτά θα είναι κατασκευασμένα από το ίδιο φθορίζον ύφασμα κατασκευής του επενδύτη και θα φέρουν τρεις (3) τουλάχιστον ανακλαστικές ταινίες με πλάτος 5 εκ. η κάθε μία (βλέπε σχέδ. Α).

Οι ανακλαστικές ταινίες, πρέπει να είναι άριστα στερεωμένες δια ραφής στο βασικό φθορίζον ύφασμα του επενδύτη και των περιβραχιονίων. Η ραφή θ' απέχει τουλάχιστον 2 χιλιοστά από τις άκρες των ανακλαστικών ταινιών και η απόσταση των ραφών να μην είναι μικρότερη από 3 χιλιοστά.

Γενικά, ο επενδύτης ασφαλείας θα είναι κατασκευασμένος έντεχνα, δεν θα έχει ξεφτίσματα στα άκρα, ούτε επιφανειακές ατέλειες, θα έχει ομοιόμορφες και στερεές ραφές η γαζώματα και δεν θα παρουσιάζει άλλα μειονεκτήματα, τα οποία θα τον καθιστούν ακατάλληλο για τον σκοπόν που προορίζεται. Οι πιο πάνω διαπιστώσεις θα γίνονται μακροσκοπικά από τα λαμβανόμενα δείγματα.

2.2. Σχήμα. Ο επενδύτης θα έχει τη μορφή γιλέκου με κομμένη τη μασχάλη περίπου μέχρι τη μέση. Ο επενδύτης δεν είναι απαραίτητον να έχει ακριβώς τη μορφή του σχεδίου Α, αλλά οι διαστάσεις του πρέπει να τηρούνται ανάλογα.

Το μπροστινό τμήμα του επενδύτη θ' αποτελείται από δύο (2) κομμάτια, τα οποία θα ενώνουν με αυτοκόλλητη ταινία πολλαπλής χρήσεως, ενώ η πλάτη θα είναι μονοκόμματη μέχρι το ύψος των ώμων. Τα δύο (2) εμπρός κομμάτια και το πίσω μέρος (πλάτη) θα ενώνονται σε κάθε πλευρά με λωρίδες από το ίδιο ύφασμα του επενδύτη, εκάστης μήκους 20 εκ., και πλάτους 2, 5 εκ. ώστε ο επενδύτης να μπορεί να προσαρμόζεται άνετα στα ρούχα του εργαζομένου. Μ' άλλους λόγους, ένα και το αυτό μέγεθος επενδύτη θα ταιριάζει σε κάθε εργαζόμενο.

2.3. Διαστάσεις επενδύτη. Το συνολικό πλάτος και των τριών (3) κομματιών του επενδύτη (2 εμπρός και 1 πίσω) θα είναι τουλάχιστον 100 εκ. και το πλάτος του πίσω κομματιού (πλάτης) όχι μικρότερο από 40 εκ. Το ύψος του επενδύτη θα είναι τουλάχιστον 65 εκ.

Το σχήμα και οι διαστάσεις του επενδύτη φαίνονται στο σχέδιο Α (εμπρόσθιο μέρος) και στο σχέδιο Β (πίσω μέρος η πλάτη).

3. ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

3.1. Βασικό υλικό (Φθορίζον ύφασμα). Όταν το χρώμα του υφάσματος μετρηθεί με φασματοφωτόμετρο δια φωτισμού της επιφανείας με πρότυπο φωτιστικό D 65 της C.I.E. (COMITE INTERNATIONAL DE L' EGLAIRACE) υπό γωνία 45^0 και μετρήσεως υπό γωνία 0^0 , οι χρωματικές τιμές πρέπει να είναι μέσα στις περιοχές επί του τριγώνου C.I.E. που περιέχονται στα όρια του πίνακος Ι.

ΠΙΝΑΚΑΣ Ι

Χρωματικές Συντεταγμένες (*)

Χρώμα -----	1		2		3		4		Συντελεστές Φωτεινότητας β
	X	Ψ	X	Ψ	X	Ψ	X	Ψ	

Φθορίζον

Πορτοκαλί-Κόκκινο 0,690 0,310, 0,595 0,315 0,535 0,375 0,610 0,390 $\geq 0,25$

(*) Τα τέσσερα (4) ζεύγη των συντεταγμένων χρώματος προσδιορίζουν το αποδεκτό χρώμα επί του φωτοδιαγράμματος της G.I.E.

3.1.1. Αντοχή σ' εφελκυσμό του φθορίζοντος υφάσματος:

Το φθορίζον ύφασμα του επενδύτη, εφ' όσον δεν είναι διάτρητο, πρέπει να παρουσιάζει τις κατωτέρω αντοχής σ' εφελκυσμό μετρούμενες κατά ASTM D. 1682-64, (παρ.17 τύπος δοκιμίου 2R):

α) Στημόνι: μεγαλύτερο ή ίσο 50 χγρ.

β) Κρόκη: μεγαλύτερο ή ίσο 35 χγρ.

για πλάτος δοκιμίου 50 χλστ. κι' άνοιγμα τοποθετήσεώς του (δοκιμίου) στα δυναμόμετρο 150 χλστ.

3.1.2. Αντοχή στη θερμοκρασία:

Το φθορίζον ύφασμα του επενδύτη πρέπει ν' αντέχει σε όρια θερμοκρασιών μεταξύ $+50^0 \pm 2^0C$ και -20^0 συν πλην $\pm 20^0C$. Για το σκοπό αυτό τρία (3) δοκίμια διαστάσεων 18 εκ. X 3 εκ. τοποθετούνται επί 12 ώρες σε συνεχή επίδραση θερμοκρασίας $-20^0 \pm 2^0C$. Μετά την δοκιμασία αυτή όλα τα δοκίμια δεν πρέπει να παρουσιάζουν αλλοιώσεις χρωματισμού, μεταβολή της μορφής του υφάσματος, κ.λπ. εμφανείς αλλοιώσεις χρωματισμού, μεταβολή των διαστάσεων τους όχι μεγαλύτερη του $\pm 2\%$.

3.1.3. Βάρος, φθορίζοντος υφάσματος σε μη διάτρητο δείγμα: ≥ 70 γρ./μ² μετρούμενο δια κοπής τουλάχιστον δύο (2) δοκιμίων εκ του υφάσματος, το καθένα εμβαδού 100 εκ. 2 (σχήματος κυκλικού ή ορθογωνίου).

3.2. Ανακλαστικό υλικό (ανακλαστική ταινία).

Αποτελείται από ανακλαστικό ύφασμα αργυρολεύκου χρώματος, το οποίο μπορεί να προσαρμόζεται σταθερά με συρραφή επί του βασικού φθορίζοντος υφάσματος του επενδύτη.

3.2.1. Χρώμα ανακλαστικής ταινίας:

Όταν το αργυρόλευκο χρώμα της ανακλαστικής ταινίας μετρηθεί με φασματοφωτόμετρο δια φωτισμού της επιφανείας με πρότυπο φωτιστικό D65 της C.I.E. (COMITE INTERNATIONAL DE L' ECLAIRAGE) υπό γωνία 45° και μετρήσεως υπό γωνία 0°, οι χρωματικές τιμές πρέπει να είναι μέσα στις περιοχές επί του τριγώνου G.I.E., που περιέχονται στα όρια του πίνακος II.

ΠΙΝΑΚΑΣ II

Χρωματικές Συντεταγμένες (*)								
Χρώμα -----	1		2		3		4	
	X	Ψ	X	Ψ	X	Ψ	X	Ψ

								Συντελεστής Φωτεινότητας β
								TYPE I TYPE II
Αργυρόλευκο 0,350	0,360	0,300	0,310	0,285	0,325	0,335	0,375	≥ 0.35 > 0.27
(υψηλής λαμπρότητας)								

(*) Τα τέσσερα (4) ζεύγη των συντεταγμένων χρώματος προσδιορίζουν το αποδεκτό χρώμα επί του φωτοδιαγράμματος της C.I.E.

3.2.2. Λαμπρότητα:

Ο ελάχιστος συντελεστής φωτεινής εντάσεως G.I.L. (COEFFICIENT D' INTENSITE LUMINEUSE) της ανακλαστικής επιφανείας της ταινίας σε CD LX⁻¹ M⁻², όταν αυτή φωτιστεί με πρότυπο φωτιστικό A της C.I.E. (Θερμοκρασία χρώματος 2856° KELVIN), πρέπει να είναι όπως καθορίζεται στον πίνακα III.

ΠΙΝΑΚΑΣ III

Γωνία Παρατηρήσεως	Γωνία Εκτροπής	Ελάχιστος Συντελεστής Φωτεινής Ενστάσεως (CD. LX ⁻¹ M ⁻²)	
		TYPE I	TYPE II (υψηλής λαμπρότητας)
1/3°	α	ε	
	5°	50	180
	30°	24	100
2°	40°	9	95
	5°	5	5
	30°	2,5	2,5
	40°	1,5	1,5

Η αντίδραση του φωτοηλεκτρικού δέκτου θα πρέπει να διορθωθεί σύμφωνα με τη χρωματική ευαισθησία του μέσου ανθρώπινου ματιού κατά την ημέρα.

Οι γωνίες εκτροπής και παρατηρήσεως πρέπει να είναι στο ίδιο επίπεδο.

4. ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΠΕΝΔΥΤΗ

Η απομάκρυνση των κόνεων και ακαθαρσιών που επικάθονται συνήθως επί των επενδυτών ασφαλείας γίνεται δια καθαρισμού με μαλακό ύφασμα διαποτισμένο με σαπουνούχο διάλυμα ή ήπιο διάλυμα μη χλωριούχου απορρυπαντικού, στη συνέχεια δε ο επενδύτης ξεπλένεται καλά με καθαρό νερό.

Λεκέδες από χρώμα, άσφαλτο, γράσσα ή λάδια απομακρύνονται από την επιφάνεια του επενδύτη με μαλακό ύφασμα διαβρεγμένο με νέφτι, ή επτάνιο, για την περίπτωση του χρώματος ή της ασφλάτου, με νέφτι, ή επτάνιο ή οινόπνευμα, για την περίπτωση των γράσσων ή λαδιών. Στη συνέχεια ακολουθεί πλύσιμο με ήπιο διάλυμα μη χλωριούχου απορρυπαντικού, τέλος δε ο επενδύτης ξεπλένεται καλά με καθαρό νερό.

5. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Κάθε τεμάχιο επενδύτου θα είναι συσκευασμένο σε διαφανή πλαστική σακούλα, από το εσωτερικό της οποίας θα έχει απομακρυνθεί, κατά το δυνατόν, ο εντός αυτής πέρας και ανά 25 τεμάχια σε χάρτινα κιβώτια, που να επιτρέπουν την ασφαλή μεταφορά και αποθήκευση.

6. ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Τα κιβώτια με τους επενδύτες θ' αποθηκεύονται σε κατάλληλους χώρους, εστεγασμένους και κλειστούς, όπου η σχετική υγρασία δεν πρέπει να υπερβαίνει το 60% και η θερμοκρασία τους να είναι μεγαλύτερη ή ίση 15°C.

7. ΤΙΜΗ ΕΠΕΝΔΥΤΗ

Οι προσφερόμενες τιμές θα δίδονται κατά τεμάχιο επενδύτη.

8. ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό, όπως και σε κάθε τμηματική παραλαβή, ο προμηθευτής, εκτός των άλλων δικαιολογητικών που αναφέρει η διακήρυξη, οφείλει να προσκομίζει και δύο (2) δείγματα ετοιμών επενδυτών, καθώς επίσης και άνω δύο (2) δείγματα εκ του φθορίζοντος υφάσματος, διαστάσεων 50 εκ. X 100 εκ. και της ανακλαστικής ταινίας, διαστάσεων 10 εκ. X 100 εκ., που χρησιμοποιήθηκαν για την κατασκευή του ανακλαστικού επενδύτη.

Σε περίπτωση που ο προμηθευτής προσφέρει διάτρητο επενδύτη, πρέπει απαραίτητως να προσκομίζει δύο (2) δείγματα διαστάσεων, ως άνω, του συνεχούς υφάσματος από το οποίο κατασκευάστηκε ο διάτρητος επενδύτης και τούτο για τον έλεγχο της αντοχής σ' εφελκυσμό και του βάρους του φθορίζοντος υφάσματος προς της διατήσεως του.

Όλα τα πιο άνω δείγματα θα φέρουν στην άκρη τη σφραγίδα του κατασκευαστού.

9. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

Οι ποσότητες των ανακλαστικών επενδυτών ασφαλείας που θα παραλαμβάνονται κάθε φορά από την Υπηρεσία πρέπει να δειγματοάζονται και να ελέγχονται εργαστηριακά, για τη διαπίστωση των ποιοτικών και γενικών χαρακτηριστικών τους, όπως προσδιορίζονται στην παρούσα τεχνική προδιαγραφή.

Κατά τη δειγματοληψία πρέπει να λαμβάνονται δύο τουλάχιστον δείγματα και αντίστοιχα αντιδείγματα ανά 500 τεμάχια ετοιμών επενδυτών. Εξ αυτών τα μεν δείγματα θα

χρησιμοποιούνται για τον εργαστηριακό ποιοτικών έλεγχο, κλπ., τα δε αντιδείγματα θα φυλάσσονται για την περίπτωση επανεξετάσεως τους.

Τα έξοδα εργαστηριακού ελέγχου των δειγμάτων βαρύνουν το Δημόσιο.

10. ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

Η πληρωμή των ανακλαστικών επενδυτών ασφαλείας θα γίνεται ανά τεμάχιο παραλαμβανομένου επενδύτη.

ΣΥΝΗΜΜΕΝΑ: Σχέδια Α και Β.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- DIN 30711/Δεκέμβριος 1974.

- I.S.O. INTERNATIONAL STANDARD - "SAFETY COLOURS AND SAFETY SIGNS" (REVISION OF ISO)R 408-1964 AND ISO)R 577-1967) - EXPLANATORY REPORT I.S.O./DIS 3864.3/29.5.79.

- Εισήγηση της E.C.E./UN προς τις Κυβερνήσεις των Ευρωπαϊκών Χωρών E.C.E./U.N. TRANS/376/TRANS/SG1/254-ANNEXE 6 "RECOMMANDATION SUR LES VETEMENTS DE SECURITE A PORTER PAR PERSONNES TRAVAILLANT SUR LA GHAUSSEE OY EN BORDURE DE LA ROUTE" .

- INSTITUTE FOR ROAD SAFETY RESEARCH SWOV - VOORBYRG, THE NETHERLANDS "SAFETY CLOTHING FOR WORK ON THE ROAD".

- A.S.T.M.D. 1682/64 (REAPPROVED 1970).

- Κ.Ο.Κ., άρθρο 47, παράγρ.4.

Αθήνα, 10 Οκτωβρίου 1980

Εθεωρήθη:

Ο Διευθυντής ΒΜ2
ΙΩΑΝ. ΠΑΡΑΚΡΙΒΟΠΟΥΛΟΣ

Ο Διευθυντής ΕΚ2
ΧΡ. ΚΑΚΡΙΔΗΣ

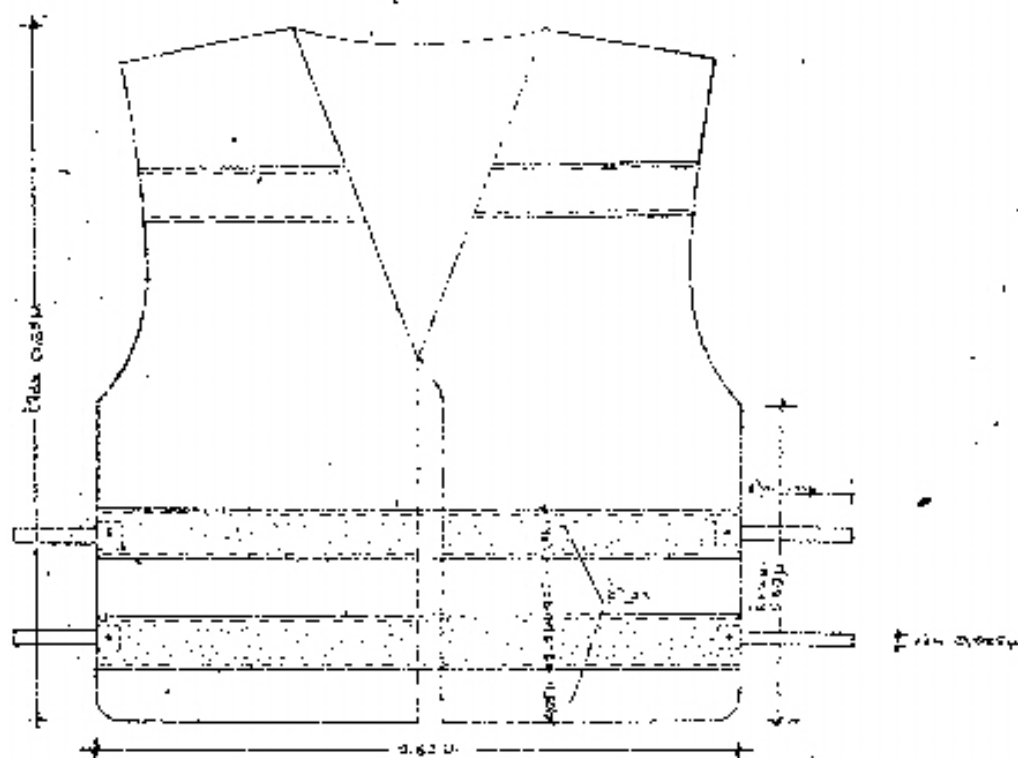
Οι Συντάξαντες
ΝΙΚ. ΣΤΑΥΡΟΥ- ΣΩΤ. ΤΕΣΣΕΡΗΣ – Κ. ΣΚΙΑΔΟΠΟΥΛΟΣ

Αθήναι, Νοέμβριος 1980

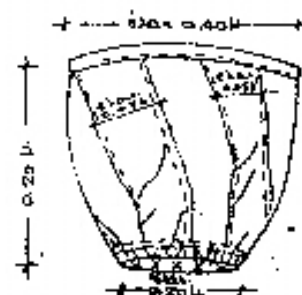
Εθεωρήθη:

Ο Διευθυντής ΒΜ5
Κ. Γ. ΜΑΓΕΙΡΟΣ

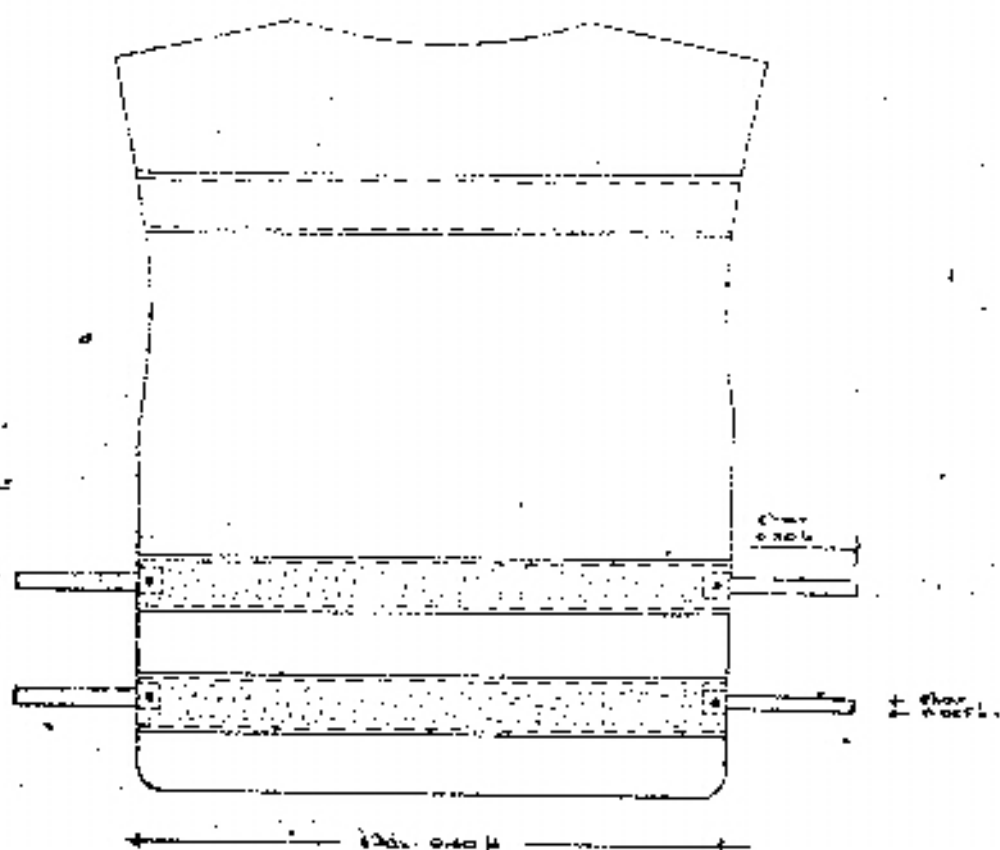
Ο Προϊστάμενος
Π. ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ
Αναπλ. Γεν. Διευθυντής



EMPROBIO THAKS KENAYIP



PERIPASIONIO



ΟΡΙΣΤΙΟ ΤΥΧΗ ΕΤΕΡΑΥΤΗ (ΠΛΑΤΗ).