

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ 1^η
1^η ΕΚΔΟΣΗΣ

ΠΕΔ-Α-00477

ΠΗΛΗΚΙΟ ΑΣΚΗΣΕΩΝ-ΕΚΣΤΡΑΤΕΙΑΣ ΠΑΡΑΛΛΑΓΗΣ ΔΑΣΟΥΣ
(ΤΖΟΚΕΪ)

09 ΙΟΥΛΙΟΥ 2021

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

ΑΔΙΑΒΑΘΜΗΤΟ-ΑΝΑΡΤΗΤΕΟ
ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Στην ΠΕΔ αντικαθίσταται η Προσθήκη VI με την ταυτάριθμη που ακολουθεί:

ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΥΦΑΣΜΑ ΣΥΜΜΕΙΚΤΟ ΤΟΥΛΑ RIP-STOP Νο
225

1. Υλικά

1.1 Βαμβάκι. Να χρησιμοποιείται βαμβάκι άριστης ποιότητας, καλά εκκοκκισμένο, καθαρισμένο, ομοειδές, μακρόινο, λεπτό, σε χρώμα φυσικό, χωρίς πρόσμιξη βαμβακιού προσβεβλημένου από έντομα, αβαριάτου ή αναμμένου λόγω κακής εναποθήκευσης και συντήρησης καθώς και υπολειμμάτων βιομηχανίας ή άλλων φυτικών υλών.

1.2 Πολυεστέρας. Ο πολυεστέρας πρέπει να είναι πρώτης ποιότητας, υψηλής αντοχής, με ονομαστικό μήκος κοπής 38-40mm και Denier από 1,2 έως 1,5.

Δεν πρέπει να χρησιμοποιείται καμία μορφή μη ικανοποιητικής ποιότητας πολυεστέρα, όπως μη πλήρως εκτάσιμες ίνες, μίγματα deniers, σταυροειδή τμήματα και απόβλητα από οποιοδήποτε στάδιο της παραγωγής των ινών.

2. Βαφή

2.1 Η βαφή των υφασμάτων πρέπει να γίνεται με την χρήση των παρακάτω χρωμάτων:

2.1.1 Χρώματα "κάδου" (Vat Dyes) για την βαφή των βαμβακερών ινών.

2.1.2 Χρώματα "διασποράς" (Dispersed Dyes) για την βαφή των πολυεστερικών ινών.

2.2 Τα παραπάνω ισχύουν τόσο για το βασικό χρώμα όσο και για το τύπωμα των λοιπών χρωμάτων της παραλλαγής.

3. Τεχνικά Χαρακτηριστικά

A/A	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Απαιτήσεις
1.	Βάρος σε g/m ²	225
2.	Πλάτος σε μέτρα (m)	1,5
3.	Αντοχή στήμονα σε Kg	ΕΛΑΧΙΣΤΗ 87
4.	Αντοχή κρόκης σε Kg	ΕΛΑΧΙΣΤΗ 66
5.	Πυκνότητα στήμονα (κλωστές/cm)	41
6.	Πυκνότητα κρόκης (κλωστές/cm)	21
7.	Συστολή στήμονα επί %	ΜΕΓΙΣΤΗ 3
8.	Συστολή κρόκης επί %	ΜΕΓΙΣΤΗ 3
9.	Απώλεια βάρους με έκπλυση επί %	-
10.	Τίτλος νήματος στήμονα	Ne 40/2
11.	Τίτλος νήματος κρόκης	Ne 14/1

12.	Ύφανση	Απλή Rip-Stop. Με ενίσχυση υφαίνοντας τρεις (3) κλωστές σε μία (1) , στον στήμονα ανά είκοσι τέσσερις (24) κλωστές και στην κρόκη ανά έντεκα (11) κλωστές.
13.	Σταθερότητα χρωματισμού Ελάχιστη	ΕΛΑΧΙΣΤΗ
	• Στο ηλιακό φως	6
	• Στο νερό	5
	• Στην πλύση (2 ^η βαθμίδα)	4-5
	• Στον ιδρώτα	4-5
	• Στην ξηρή τριβή	4-5
	• Στην υγρή τριβή	4-5
	• Στο θαλασσινό νερό	4-5
	• Στο ασθενές χλώριο	4-5
14.	Μερσερισμός	Ομοιόμορφος σε όλο το ύφασμα
15.	Χρωματισμός	Τρίχρωμη Παραλλαγή Δάσους
16.	Τίτλος πολυεστέρα	1,2 – 1,5 Denier μήκος 38-40mm
17.	pH	5 - 8,5
18.	Σύνθεση στήμονα % κ.β	Βαμβάκι 50% -Πολυεστέρας 50%
19.	Σύνθεση κρόκης % κ.β	Βαμβάκι 50%-Πολυεστέρας 50%

4. Μέθοδοι Ελέγχου Τεχνικών Χαρακτηριστικών

A/A	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μέθοδοι Ελέγχου
1.	Πολυεστερικές ίνες , (ταυτοποίηση, ποιότητα, Denier, στιλπνότητα, έλλειψη αποβλήτων πολυεστέρα)	ISO 1833(Διμερές Μείγμα) ή ASTM D 276
2.	Βαμβάκι , (ταυτοποίηση, ποιότητα)	ISO 1833(Διμερές Μείγμα) ή ASTM D 276
3.	Βάρος	ISO 3801 ή ASTM D 3776
4.	Πλάτος σε μέτρα (m)	Μακροσκοπικά
5.	Αντοχή στήμονα σε Kg.	ISO 13934-01 ή ASTM D 5034
6.	Αντοχή κρόκης σε Kg	ISO 13934-01 ή ASTM D 5034
7.	Πυκνότητα στήμονα (κλωστές/cm)	ISO 7211-2 ή FTMS-191A Μέθοδος 5050 (να χρησιμοποιείται η τελευταία έκδοση όπως σε όλα τα πρότυπα)
8.	Πυκνότητα κρόκης (κλωστές/cm)	ISO 7211-2 ή FTMS-191A Μέθοδος 5050 (να χρησιμοποιείται η τελευταία έκδοση όπως σε όλα τα πρότυπα)
9.	Συστολή στήμονα επί %.	Ο έλεγχος της σταθερότητας των διαστάσεων θα εκτελείται με την μέθοδο ISO 25077 σε συνδυασμό με τις μεθόδους ISO 6330 και ISO 3759. Συγκεκριμένα το αρχικό μαρκάρισμα θα γίνεται με το πρότυπο ISO 3759. Οι διαστάσεις που λαμβάνονται θεωρούνται ως «αρχικές».Η θερμοκρασία πλύσης θα είναι στους 60 °C και η ανάδευση κανονική.
10.	Συστολή κρόκης επί %	
11.	Απώλεια βάρους με έκπλυση επί %	ASTM D-629
12.	Τίτλος νήματος στήμονα	ISO 7211 Part 5
13.	Τίτλος νήματος κρόκης	ISO 7211 Part 5
14.	Ύφανση	ISO 7211-1 (Οπτικά)

15.	Σταθερότητα χρωματισμού	
	• Στο ηλιακό φως	ISO 105 B 01
	• Στο νερό	ISO 105-E01.
	• Στην πλύση (2 ^η βαθμίδα)	ISO 105 C 10 Test Number C (3)
	• Στον ιδρώτα	ISO 105-E04
	• Στην ξηρή τριβή	ISO 105-X 12
	• Στην υγρή τριβή	ISO 105-X 12
• Στο θαλασσινό νερό	ISO 105 –E02	
16.	Μερσερισμός	AATCC 89 (Αξιολόγηση με χρήση μικροσκοπίου μόνο για βαμβακερά)
17.	Τίτλος πολυεστέρα	ISO 137 ή ASTM D2130
18.	pH	ISO 3071 ή FTMS-191A Μέθοδος 284 (να χρησιμοποιείται η τελευταία έκδοση όπως σε όλα τα πρότυπα)
19.	Σύνθεση στήμονα % κ.β	ISO 1833(Διμερές Μείγμα)
20.	Σύνθεση κρόκης % κ.β	ISO 1833(Διμερές Μείγμα)

5. Χρωματικές Ιδιότητες Υφάσματος

5.1 Χρωματικές συντεταγμένες

5.1.1 Το ύφασμα πρέπει να φέρει στην εξωτερική του επιφάνεια τρεις αποχρώσεις ώστε να σχηματίζεται διασπαστικό σχέδιο παραλλαγής σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στις **προσθήκες XIII** και **XIV** με τιμές χρωμάτων σύμφωνες με το Πίνακα I:

ΠΙΝΑΚΑΣ I

A/A	ΑΠΟΧΡΩΣΕΙΣ	ΧΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ
1.	Ανοικτό Πράσινο	$L^* = 45,36$ $a^* = -2,06$ $b^* = 19,01$
2.	Πράσινο Βαθύ	$L^* = 24,99$ $a^* = -9,09$ $b^* = 6,72$
3.	Γαιώδες Καστανόχρωμο	$L^* = 28,83$ $a^* = 4,24$ $b^* = 12,77$

5.1.2 Το διασπαστικό σχέδιο παραλλαγής πρέπει να προκύπτει από την εφαρμογή του πράσινου βαθύ και του Γαιώδους χρώματος στο ύφασμα βάσης με χρώμα Ανοικτό πράσινο (πρώτα εφαρμόζεται το Γαιώδες και μετά το πράσινο βαθύ). Το διασπαστικό σχέδιο των δύο χρωμάτων φαίνονται υπό κλίμακα στις **προσθήκες XIII** και **XIV**. Το διασπαστικό σχέδιο παραλλαγής θα ελέγχεται από δύο (2) τουλάχιστον τεμάχια υφάσματος τα οποία θα λαμβάνονται από διαφορετικές περιοχές του δείγματος. Το σχήμα και το μέγεθος των επιφανειών των αποχρώσεων του πράσινου βαθύ και του Γαιώδους χρώματος των εξεταζόμενων δοκιμίων πρέπει να είναι ίδια με εκείνα που καθορίζονται στις **προσθήκες XIII** και **XIV**. Το διασπαστικό σχέδιο θα ελέγχεται με εσωτερική μέθοδο ελέγχου στο ΧΗΕΔ. Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο το διασπαστικό σχέδιο των **Προσθηκών XIII** και **XIV** αναπτύσσεται σε

κλίμακα 1:1 (σε ριζόχαρτο) και με βάση το σχέδιο που προκύπτει διαπιστώνεται μακροσκοπικά η ταύτιση ή μη με το προς εξέταση δείγμα.

5.1.3 Ο χρωματισμός θα ελέγχεται ως προς το τρίχρωμο της παραλλαγής επιπλέον του προβλεπόμενου μακροσκοπικού ελέγχου από την επιτροπή παραλαβής και από το Χημείο Στρατού στα δείγματα που θα αποστέλλονται για φυσικοχημικούς ελέγχους.

5.1.4 Ο έλεγχος των αποχρώσεων θα γίνεται με φασματοφωτόμετρο που θα λειτουργεί με διάχυτο φωτισμό του δοκιμίου με πλήρη εκπομπή πηγής η οποία θα προσομοιάζει στη «CIE Source D65». Το υπό εξέταση δοκίμιο πρέπει να παρατηρείται από γωνία που δεν ξεπερνά τις 10° (μοίρες) από την κανονική γωνία παρατήρησης, συμπεριλαμβανομένης και της γωνίας αποφυγής κατοπτρισμού. Το μέγεθος του προτύπου ανοίγματος επί της συσκευής που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση κάποιας απόχρωσης θα πρέπει να είναι διαμέτρου **1,2 - 1,5 cm**. Οι μετρήσεις θα πρέπει να γίνονται σε τρία (3) διαφορετικά σημεία στα τεμάχια του κάθε δείγματος μετρώντας το κάθε σημείο δύο φορές με διαφορετικό προσανατολισμό (υφάδι - στημόνι). Το τελικό αποτέλεσμα θα είναι ο μέσος όρος των έξι (6) μετρήσεων που πραγματοποιήθηκαν [τρία (3) σημεία Χ δύο (2) φορές = έξι (6)] για κάθε δείγμα. Τα προς εξέταση σημεία θα πρέπει να είναι διπλωμένα δύο (2) φορές προκειμένου κατά τη μέτρηση να μην επηρεάζονται από το φως. Κατά τη μέτρηση θα χρησιμοποιείται η εξίσωση CMC (Color Measurement Committees της Society of Dyers and colourists) για τον υπολογισμό του ΔΕ η οποία περιλαμβάνει και διορθωτικούς συντελεστές.

5.1.5 Η βάση των μετρήσεων για κάθε απόχρωση με την οποία θα συγκριθεί η αντίστοιχη απόχρωση του προς εξέταση δείγματος είναι οι τιμές που φαίνονται στο παραπάνω πίνακα I. **Οι τιμές και ανοχές για κάθε απόχρωση φαίνονται στον παρακάτω Πίνακα II.**

5.1.6 Για οποιαδήποτε απόκλιση στη απόχρωση πέραν των ορίων που καθορίζεται παρακάτω το ύφασμα απορρίπτεται. Διευκρινίζεται ότι το ύφασμα απορρίπτεται ακόμη και στην περίπτωση που εμφανίζεται απόκλιση στην απόχρωση έστω και σε ένα μόνο χρώμα.

ΠΙΝΑΚΑΣ II

A/A	ΧΡΩΜΑ	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΜΕ ΤΙΣ ΧΡΩΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΟΠΩΣ ΟΡΙΖΟΝΤΑΙ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΜΕ ΤΗΝ CMC (2:1)	ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ	ΕΚΠΤΩΣΗ
1.	Πράσινο Ανοικτό (ΠΑ)	ΔΕ ≤ 1	1 ≤ ΔΕ ≤ 1,2	0,5% για κάθε 0,1
			Μέχρι και 0,2 πάνω του 1,2 δηλαδή μέχρι 1,4	2% για το επιπλέον 0,1

2.	Πράσινο Βαθύ (ΠΒ)	$\Delta E \leq 1$	$1 \leq \Delta E \leq 1,3$	0,5% για κάθε 0,1
			Μέχρι και 0,2 πάνω του 1,3 , δηλαδή 1,5	2% για το επιπλέον 0,1
3.	Γαιώδες Καστανόχρουν (ΓΚΑ)	$\Delta E \leq 1$	$1 \leq \Delta E \leq 1,3$	0,5% για κάθε 0,1
			Μέχρι και 0,2 πάνω του 1,3 , δηλαδή 1,5	2% για το επιπλέον 0,1

5.2 Φασματική ανακλαστικότητα στην εγγύς υπέρυθρο ακτινοβολία

5.2.1 Οι τρεις αποχρώσεις της παραπάνω παραγράφου 5.1.1 θα πρέπει να ελέγχονται όσον αφορά τη φασματική ανακλαστικότητα τους στην εγγύς υπέρυθρο ακτινοβολία, μετά από τρεις μέτριες πλύσεις, στα μήκη κύματος του Πίνακα III και να παρουσιάζουν φασματικές ανακλαστικότητες εντός των ορίων που καθορίζονται στον ίδιο Πίνακα. Αν οποιαδήποτε απόχρωση παρουσιάζει τιμές φασματικής ανακλαστικότητας οι οποίες εκτρέπονται από τα όρια που αναφέρονται στον Πίνακα III **σε τρία (3) ή περισσότερα μήκη κύματος** στα οποία πραγματοποιείται η μέτρηση, τότε θεωρείται ότι το εξεταζόμενο δείγμα υφάσματος απέτυχε στον έλεγχο αυτό και δεν καλύπτει τις απαιτήσεις της τεχνικής προδιαγραφής.

5.2.2 Ο έλεγχος της φασματικής ανακλαστικότητας, θα γίνεται με το φασματοφωτόμετρο PERKIN ELMER Lambda 40, με σφαίρα ολοκλήρωσης 50mm, το οποίο διαθέτει το ΧΗΜΕΙΟ ΣΤΡΑΤΟΥ.

5.2.3 Οι τιμές φασματικής ανακλαστικότητας που θα λαμβάνονται υπόψη, θα είναι αυτές που δίνονται με απευθείας μέτρηση από το παραπάνω όργανο, δεδομένου ότι κατά τον καθορισμό των ορίων που δίνονται στον Πίνακα III, έχουν ληφθεί υπόψη όλοι οι παράγοντες που επηρεάζουν την ακρίβεια των μετρήσεων.

ΠΙΝΑΚΑΣ III

ΜΗΚΗ ΚΥΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΑΝΟΧΕΣ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΜΗΚΟΣ ΚΥΜΑΤΟΣ (σε nm)	ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ %		
	Χρώμα βάσης	Τυπώματα Παραλλαγής	
	Πράσινο Ανοιχτό (ΠΑ)	Πράσινο Βαθύ (ΠΒ)	Γαιώδες Καστανόχρουν (ΓΚΑ)
780	29-40	28-40	24-38
800	-/-	-/-	-/-
820	-/-	-/-	-/-
840	-/-	-/-	-/-
860	-/-	-/-	-/-
880	-/-	-/-	-/-

900	-//-	-//-	-//-
950	-//-	-//-	-//-
1000	-//-	-//-	-//-

5.3 Μέθοδος προσδιορισμού χρώματος βάσης και τυπωμάτων παραλλαγής

5.3.1 Διαλύματα

5.3.1.1 Παρασκευάζουμε διάλυμα που να περιέχει ανά λίτρο 10 ml καυστική σόδα (NaOH) πυκνότητας 49° Be (ειδικού βάρους **1,51 g/cm³**) και 5g Na – Hydrosulfit (Na₂S₂O₄) (αναγωγικό διάλυμα).

5.3.1.2 Διάλυμα υπεροξειδίου του υδρογόνου H₂O₂ (30% - 50%)

5.3.2 Έλεγχος χρώματος βάσης

Τεμάχιο υφάσματος το οποίο δεν πρέπει να περιλαμβάνει τύπωμα παραλλαγής, εμβαπτίζεται στο αναγωγικό διάλυμα και θερμαίνεται στους 80°C. Από το ύφασμα πρέπει να αποβάλλεται χρώμα το οποίο χρωματίζει το διάλυμα. Αν στο χρωματισμένο αυτό διάλυμα προσθέσουμε διάλυμα H₂O₂ τότε αυτό πρέπει να αλλάζει χρωματισμό και να παίρνει την απόχρωση του δείγματος.

5.3.3 Έλεγχος χρώματος τυπώματος παραλλαγής

Θα εκτελεστούν τόσες ανεξάρτητες δοκιμές όσα είναι τα τυπώματα χρώματος της παραλλαγής. Τεμάχιο υφάσματος το οποίο πρέπει να περιλαμβάνει ένα από τα τυπωμένα χρώματα της παραλλαγής το τυλίγουμε υπό μορφή ρολού με ένα λευκό βαμβακερό μάρτυρα ιδίων διαστάσεων με το ύφασμα, δένουμε το σχηματισμένο ρολό σφιχτά και το τοποθετούμε σ' ένα ποτήρι με αναγωγικό διάλυμα θερμαίνοντας στους 80°C, διατηρώντας τη θερμοκρασία αυτή για 20 λεπτά. Κατόπιν ξετυλίγουμε το ρολό. Πρέπει το τύπωμα να έχει λερώσει το βαμβακερό μάρτυρα. Στη συνέχεια τοποθετούμε το βαμβακερό μάρτυρα σε διάλυμα υπεροξειδίου του υδρογόνου, οπότε πρέπει ο μάρτυρας να παίρνει το χρώμα αρχικού τυπώματος σε ανοιχτότερο τόνο.

6. Σημειώσεις

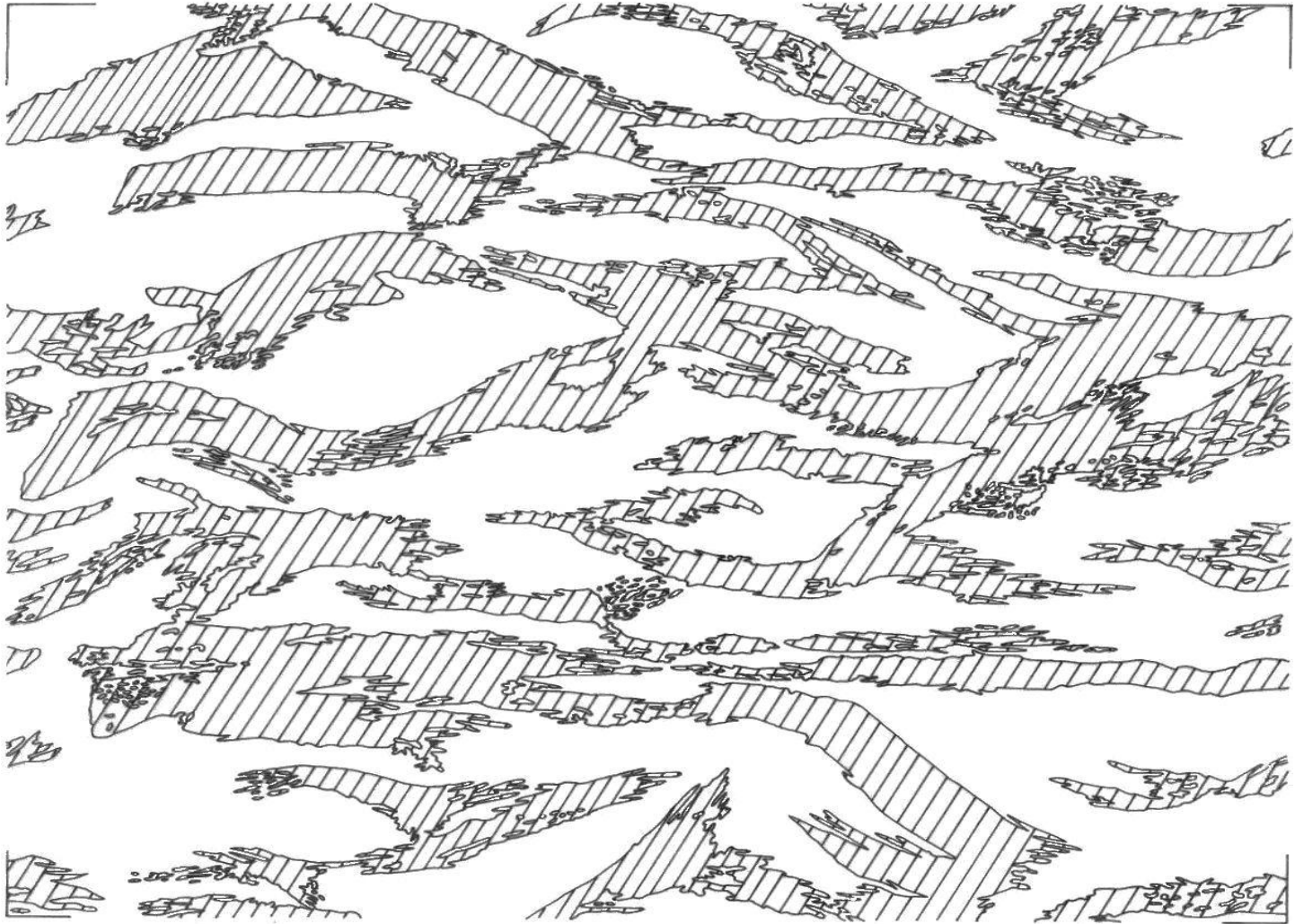
6.1 Σε περίπτωση που η διαφορά ΔΕ του πίνακα II είναι μεγαλύτερη από τα καθοριζόμενα όρια, ή το εξεταζόμενο δείγμα αποτύχει στον έλεγχο της φασματικής ανακλαστικότητας που καθορίζεται στην παραπάνω παράγραφο **5.2** το ύφασμα δεν καλύπτει τις επιχειρησιακές απαιτήσεις της Υπηρεσίας και απορρίπτεται οριστικά.

ΠΡΟΣΘΗΚΗ VI-1

ΔΙΑΣΠΑΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΒΑΘΥΠΡΑΣΙΝΟΥ ΧΡΩΜΑΤΟΣ

Διαστάσεις Εικόνας Πλάτος :19 cm Ύψος 16 cm

ΚΛΙΜΑΚΑ 1:4



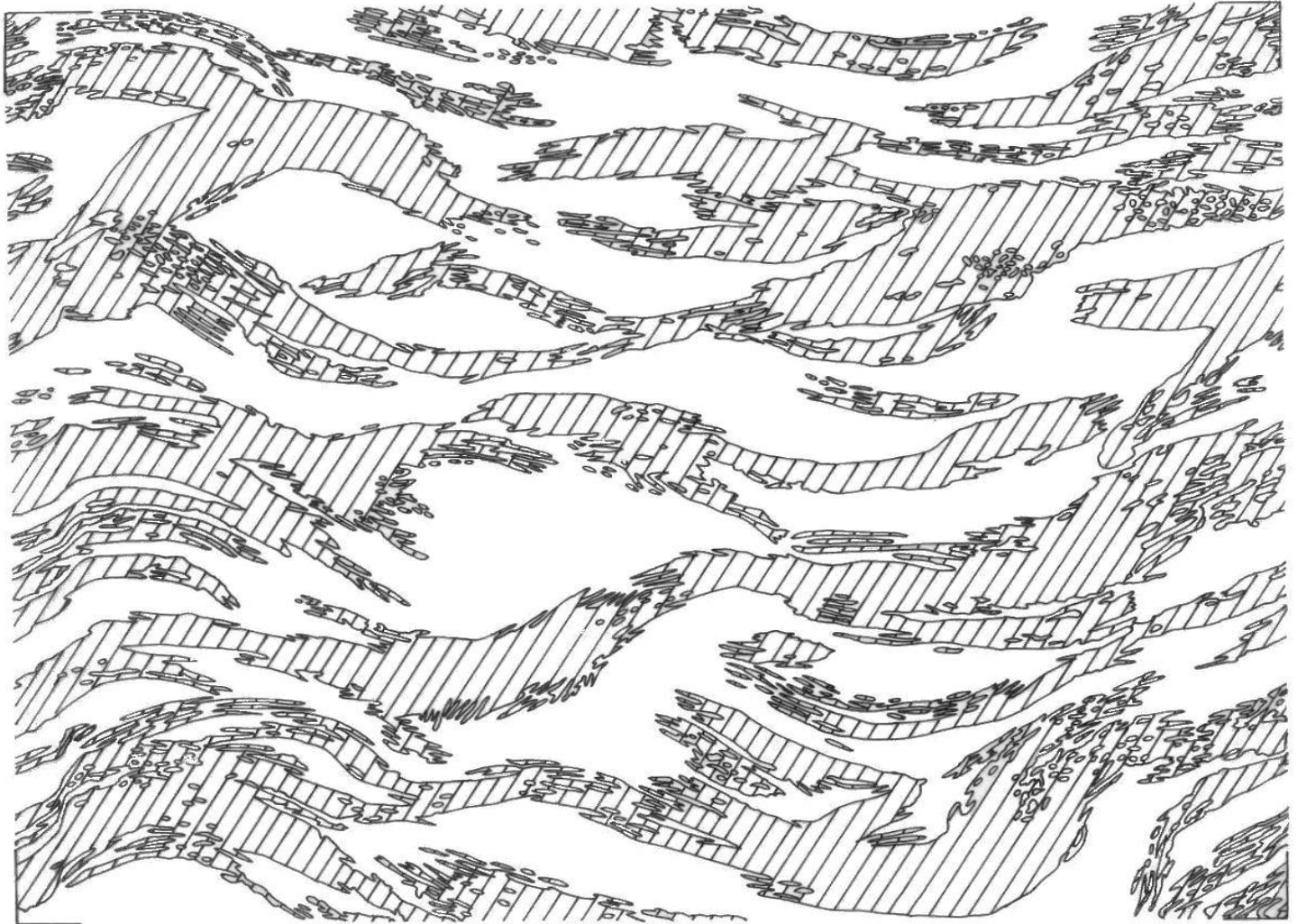
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΡΟΚΗΣ

ΠΡΟΣΘΗΚΗ VI-2

ΔΙΑΣΠΑΣΤΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΓΑΙΩΔΟΥΣ ΧΡΩΜΑΤΟΣ

Διαστάσεις Εικόνας Πλάτος :19 cm Ύψος 16 cm

ΚΛΙΜΑΚΑ 1:4



ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΡΟΚΗΣ