



---

**ΠΡΟΣΩΡΙΝΕΣ ΕΘΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

**ΠΕΤΕΠ 06-05-01-00**

- 
- 06 Έργα αεροδρομίων
  - 05 Μεταφορικές ταινίες αεροσταθμών
  - 01 Ευθύγραμμες μεταφορικές ταινίες**
  - 00 -

Το έργο της σύνταξης των ΠΕΤΕΠ υλοποιήθηκε στο πλαίσιο του "Προγράμματος Δράσεων για τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής των Δημοσίων Έργων" (Action Plan του ΥΠΕΧΩΔΕ), υπό την εποπτεία και καθοδήγηση της 2ης Ομάδας Διοίκησης Έργου (2η ΟΔΕ).

### **Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων**

Περιγραφή	Ημερομηνία	Παρατηρήσεις
Πρώτη έκδοση	05/2006	Κείμενο 2 <sup>ης</sup> ΟΔΕ/ΙΟΚ, όπως διαμορφώθηκε μετά από παρατηρήσεις Επιτροπής στελεχών του Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ

Η εκάστοτε τελευταία έκδοση, αντικαθιστά όλες τις προηγούμενες, οι οποίες πρέπει να καταστρέφονται.

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

<b>1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ</b> .....	<b>1</b>
2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ .....	1
2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ.....	1
2.3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΛΙΚΩΝ .....	1
2.3.1. <i>Κλίνη μεταφορικής ταινίας</i> .....	1
2.3.2. <i>Κινητήριος μηχανισμός</i> .....	2
2.3.3. <i>Ιμάντας</i> .....	3
<b>3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b> .....	<b>4</b>
3.1. ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ/ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ.....	4
3.2. ΤΡΟΠΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ .....	4
<b>4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ</b> .....	<b>4</b>
4.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΚΥΡΙΑ ΥΛΙΚΑ.....	4
4.2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	4
<b>5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.</b> <b>5</b>	
<b>6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ</b> .....	<b>5</b>

ΣΧΕΔΙΟ

## 1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής είναι η προμήθεια και εγκατάσταση ευθύγραμμων μεταφορικών ταινιών (ιμάντων), για την διακίνηση των αποσκευών εντός των χώρων των αεροσταθμών σε οριζόντια ή/και κεκλιμένη διάταξη, εδραζόμενες επί δαπέδου ή αναρτημένες.

## 2. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

### 2.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Τα υλικά που περιλαμβάνονται είναι τα ακόλουθα:

- Κλίνη μεταφορικής ταινίας
- Κινητήριος σταθμός
- Ιμάντας

### 2.2. ΑΠΟΔΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ

Τα υλικά που είναι αποδεκτά για εγκατάσταση θα προέρχονται από βιομηχανικές μονάδες που εφαρμόζουν παραγωγική διαδικασία πιστοποιημένη κατά ISO 9000:2000 από φορέα της EQNET.

Τα προσκομιζόμενα υλικά θα φέρουν υποχρεωτικώς επισήμανση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Προϊόντα από άλλα κράτη των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων και πρώτες ύλες από κράτη μέλη του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου, τα οποία δεν ανταποκρίνονται στην παρούσα τεχνική προδιαγραφή, θα θεωρούνται ισοδύναμα, συμπεριλαμβανομένων των δοκιμών και ελέγχων που διεξήχθησαν στο κράτος κατασκευής, όταν με αυτούς θα επιτυγχάνεται στον ίδιο βαθμό διαρκώς η απαιτούμενη μέθοδος προστασίας ως προς την ασφάλεια, την υγεία και την καταλληλότητα χρήσης.

### 2.3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΥΛΙΚΩΝ

#### 2.3.1. Κλίνη μεταφορικής ταινίας

Θα αποτελεί την φέρουσα μεταλλική επιφάνεια επί της οποίας θα ολισθαίνει ο κινούμενος, μέσω αυτόνομου σταθμού κίνησης, μεταφορικός ιμάντας, με τις επ' αυτού διακινούμενες αποσκευές. Θα περιλαμβάνει όλα τα ενσωματούμενα υλικά, όπως τα ακραία τύμπανα, τα κύλιστρα ελεύθερης περιστροφής (ράουλα), και τα προστατευτικά πλευρικά τοιχώματα.

#### Γενικά χαρακτηριστικά

Το σχήμα και οι κατά μήκος διαστάσεις της κλίνης θα είναι σύμφωνα με τις κατόψεις της διάταξης της μεταφορικής ταινίας. Θα είναι κατάλληλη για ωφέλιμο πλάτος ιμάντα όχι μικρότερο από 1000 mm, με μέγιστο πλάτος της κλίνης όχι μεγαλύτερο των 1200 mm.

Όλα τα μεταλλικά μέρη της κλίνης, πλην αυτών που προκύπτουν από μηχανουργική κατεργασία, (όπως ράουλα, τύμπανα κ.λ.π.) θα είναι βαμμένα με ηλεκτροστατική βαφή ή γαλβανισμένα εν θερμώ μετά την μηχανική τους κατεργασία.

Η κλίνη θα είναι κατασκευασμένη για να μεταφέρει ένα μέσο γραμμικό φορτίο 35 kg/m με την μέγιστη ταχύτητα μεταφοράς που κυμαίνεται από 0,30 έως 0,50 m/s.

Αντοχή σε δυναμική φόρτιση όχι μικρότερη των 50 kg/m και σε στατική φόρτιση 200 kg/m.

Το μέγιστο μήκος κάθε αυτόνομης κλίνης ταινίας δεν θα υπερβαίνει τα 20m.

Η κλίνη της ταινίας θα είναι τύπου box, σχηματιζόμενη από ενιαίο στραντζαριστό χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 2,5 mm

Η κλίνη θα συντίθεται κατά μήκος από τέσσερα κύρια τμήματα ήτοι του ακραίου τυμπάνου κεφαλής, του ακραίου τυμπάνου ουράς, του ενδιάμεσου κινητήριου μηχανισμού και των ενδιάμεσων τμημάτων για την επίτευξη του απαραίτητου μήκους.

Ανά 1,5 m στην κάτω πλευρά η κλίνη θα φέρει εγκάρσιες χαλύβδινες τραβέρσες για εξασφάλιση στρεπτικής ακαμψίας.

Ανά 2 έως 2,5m στην κάτω πλευρά θα υπάρχουν ράουλα ελεύθερης περιστροφής για υποστήριξη του κλάδου επιστροφής του ιμάντα. Τα ράουλα αυτά θα έχουν την δυνατότητα μετατόπισής τους κατά την διεύθυνση του ιμάντα ώστε να διευκολύνεται η συγκράτηση του ιμάντα.

Σε όλο το μήκος της θα έχει πλευρικά προστατευτικά τοιχώματα από χαλυβδοέλασμα πάχους τουλάχιστον 2 mm σε ύψος 300 έως 400mm εκτός από τα σημεία φόρτωσης και εκφόρτωσης των αποσκευών. Τα πλευρικά καλύμματα θα είναι αυτοτελή και ανεξάρτητα από την κλίνη της ταινίας. Κάθε πάνελ θα έχει περιμετρικά στραντζαρίσματα για να εξασφαλίζει ακαμψία αλλά και για αποφυγή αιχμηρών ακμών. Στους χώρους εμφανείς στο κοινό όλα τα πλευρικά τοιχώματα θα είναι από ανοξείδωτο έλασμα ειδικά διαμορφωμένο κλειστό box ώστε να αποτελεί μία ενιαία επιφάνεια. Όλα τα πλευρικά τοιχώματα θα είναι στερεωμένα στην κλίνη της ταινίας με ασφάλεια και χωρίς εμφανείς βίδες.

Τα ακραία τύμπανα θα είναι σταθερά και κατά το δυνατόν μικρής διαμέτρου κατασκευασμένα από χαλύβδινο σωλήνα ακριβείας άνευ ραφής, πάχους αναλόγου με το μεταφερόμενο φορτίο. Ο άξονας των τυμπάνων θα εδράζεται σε ρουλεμάν ακριβείας κλειστού τύπου, αυτολιπαινόμενα, τα οποία θα είναι τοποθετημένα σε έδρανα πάνω στην κλίνη. Όλα τα περιστρεφόμενα στοιχεία θα πρέπει να είναι στατικά ζυγοσταθμισμένα.

Για την υποστήριξη του κλάδου επιστροφής του ιμάντα, θα υπάρχουν ράουλα ελεύθερης περιστροφής κατασκευασμένα από σωλήνα ακριβείας γαλβανιζέ εξωτερικής διαμέτρου όχι μικρότερης από 50 mm, εφοδιασμένα με ρουλεμάν ακριβείας αυτολιπαινόμενα κλειστού τύπου. Η διάμετρος του άξονα των ράουλων δεν θα είναι μικρότερη από 15 mm.

### **2.3.2. Κινητήριος μηχανισμός**

Θα αποτελείται από ηλεκτρομειωτήρα και θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα για την μετάδοση της κίνησης στον ιμάντα, δηλαδή κινητήρα, μειωτήρα, τύμπανα κινήσεως και τανύσεως. Δεν γίνονται δεκτοί μειωτήρες γρανάζια από συνθετικό υλικό. Η όλη μονάδα θα φέρει προστατευτικό κάλυμμα και θα εδράζεται σε χαλύβδινα υποστηρίγματα.

Ο σταθμός τανύσεως θα είναι με σύστημα κοχλία (screw type) με ένα τύμπανο τανύσεως κατάλληλης διαμέτρου ανάλογα με το συνολικό μήκος του ιμάντα. Η διάμετρος του τυμπάνου αυτού δεν θα είναι μικρότερη από 120 mm.

Η μετάδοση κίνησης στο κινητήριο τύμπανο να γίνεται με σύζευξη του ηλεκτρομειωτήρα στον άξονα του κινητήριου τυμπάνου.

Ο ηλεκτροκινητήρας θα είναι κατάλληλος για λειτουργία υπό τάση 220/380 V, τριών φάσεων, συχνότητας 50 Hz και θα έχει ισχύ κατάλληλη για κίνηση του ιμάντα με ενδεικτικά στοιχεία σχεδιασμού: ταχύτητα 0,50 m/sec, γραμμικό δυναμικό φορτίο 50kg/m, μέγιστη θερμοκρασία 40° C και συντελεστή ασφαλείας 1,25. Τα τύμπανα κινήσεως και τανύσεως θα είναι από χαλυβδοσωλήνα άνευ ραφής (τούμπο) με πάχος τοιχώματος τουλάχιστον 6 mm και θα στηρίζονται επί ενσφαιρών αυτολιπάντων και αυτορρυθμιζομένων εδράνων κλειστού τύπου.

Τα χαλύβδινα τύμπανα κινήσεως θα φέρουν επένδυση, χυτοπρεσσαριστή, καλύπτουσα όλο το πλάτος αυτών, από υλικό που θα ανθίσταται σε γδαρσίματα π.χ. ελαστικό ή παρόμοιο υλικό. Το πάχος της επένδυσης δεν θα είναι μικρότερο από 5 mm.

Το κιβώτιο του ηλεκτρομειωτήρα θα είναι ερμητικού τύπου, με ελικοειδή γρανάζια για αθόρυβη λειτουργία.

Κάθε κινητήριο μηχανισμός θα συνοδεύεται από ηλεκτρομαγνητική πέδη για αποτελεσματική ακινητοποίηση υπό πλήρες φορτίο σε διάστημα το πολύ 300 mm για κεκλιμένη θέση, στη θερμοκρασία και στην συχνότητα σχεδιασμού. Η πέδη θα είναι αυτορρυθμιζόμενη έναντι φθοράς του υλικού τριβής και όπου απαιτείται θα προβλέπεται ψύξη με ανεμιστήρα. Υπό συνθήκες έλλειψης τάσεως θα εξασφαλίζεται αυτόματη πέδηση με χειροκίνητη επαναφορά.

### 2.3.3. Ιμάντας

Ο ιμάντας θα είναι κατασκευασμένος από δύο στρώσεις ισχυρού πολυεστερικού υφασματος, ανθεκτικού στην υγρασία, θα είναι ατέρμων και πάχους σύμφωνα με την μελέτη, πάντως δε τουλάχιστον 3 mm (η άνω στρώση θα είναι τουλάχιστον 1 mm).

Η επιφάνεια επαφής του ιμάντα με την μεταλλική επιφάνεια ολίσθησης της κλίνης θα έχει συντελεστή τριβής όχι μεγαλύτερο από 0,2. Θα είναι κατάλληλος για θερμοκρασία λειτουργίας από -10 έως 60° C.

Η πάνω επιφάνεια του ιμάντα θα είναι λεία στις ταινίες με οριζόντια θέση ενώ στις κεκλιμένες θα έχει αντιολισθητική διαμόρφωση (σαγρέ), σε κάθε δε περίπτωση θα εξασφαλίζεται η μη ολίσθηση των αποσκευών κατά την εκκίνηση ή το σταμάτημα της ταινίας.

Θα έχει αντιστατικές ιδιότητες και θα είναι αυτοσβενύμενος σύμφωνα με τα πρότυπα:

EN 20340:1993 Conveyor belts-Flame retardation – Specifications and test methods – Ταινιόδρομοι – Επιβράδυνση φλόγας – Προδιαγραφές και μέθοδος δοκιμής.

DIN 22103 Flameresistant steelcord conveyor belts; requirements and method of test - Μεταφορικοί ιμάντες οπλισμένοι με χαλύβδινα νήματα ανθεκτικοί στην φωτιά. Απαιτήσεις και μέθοδος δοκιμής.

EN ISO 340:2005-04 Conveyor belts - Laboratory scale flammability characteristics - Requirements and test method (ISO 340:2004) - Μεταφορικοί ιμάντες. Εργαστηριακά χαρακτηριστικά αναφλεξιμότητας. Απαιτήσεις και μέθοδος δοκιμής.

Η συνένωση των δύο άκρων του ιμάντα προκειμένου να εξασφαλίζεται η συνέχειά του (ατέρμων) θα επιτυγχάνεται με βουλκανισμό με χρήση ειδικής πρέσσας. Ο ιμάντας θα επιτρέπει και συνένωση με μεταλλικούς συνδέσμους όποτε τούτο απαιτείται.

### **3. ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΕΛΕΙΩΜΕΝΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

#### **3.1. ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΟ/ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ**

Η εγκατάσταση του συστήματος θα γίνει από εξειδικευμένο προσωπικό του κατασκευαστικού οίκου ή των αντιπροσώπων του.

#### **3.2. ΤΡΟΠΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

Στην περίπτωση έδρασης της κλίνης στο δαπέδο θα χρησιμοποιούνται ειδικά σχεδιασμένα και υπολογισμένα σε αντοχή στηρίγματα, προκατασκευασμένα στο εργοστάσιο με δυνατότητα επί τόπου συναρμολόγησης στην κλίνη της ταινίας. Τα στηρίγματα θα έχουν σύστημα κατακόρυφης ρύθμισης και θα στερεώνονται με βύσματα στο δάπεδο, με την παραβολή αντικραδασμικών εδράνων, για τον περιορισμό της μετάδοσης κραδασμών στα δομικά στοιχεία.

Αποδεκτή στάθμη θορύβου στο χώρο επιβατών όχι μεγαλύτερη των 65 db(A).

Στην περίπτωση ανάρτησης, αυτή θα γίνεται με υπολογισμένα στοιχεία μορφοσιδήρου, προκατασκευασμένα στις απαιτούμενες διαστάσεις. Επίσης, σε όλα τα ανηρτημένα τμήματα στο κάτω μέρος της κλίνης της ταινίας θα προσαρμοστούν προστατευτικά μεταλλικά καλύμματα ώστε για λόγους ασφαλείας να μην είναι θεατός ο ιμάντας.

Γενικά θα αποφεύγεται η επί τόπου διαμόρφωση και η συγκόλληση.

Η κλίνη θα προσκομίζεται προσυναρμολογημένη στο εργοτάξιο

### **4. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΕΛΕΓΧΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΛΑΒΗ**

#### **4.1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ ΚΥΡΙΑ ΥΛΙΚΑ**

- Έλεγχος Πρωτοκόλλων Παραλαβής ενσωματωμένων υλικών.
- Έλεγχος φακέλου εργαστηριακών δοκιμών.

#### **4.2. ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

- Έλεγχος συμμόρφωσης εξοπλισμού προς τα προβλεπόμενα πρότυπα της μελέτης.
- Έλεγχος γεωμετρικής ακριβείας της κατασκευής. Οπτικός έλεγχος για εμφανή μειονεκτήματα, κατασκευαστικά ή εκ της μεταφοράς.
- Δοκιμαστική λειτουργία υπό πλήρες φορτίο για έλεγχο ταχύτητας, αμπερομέτρηση κινητήρα, έλεγχο υπερθέρμανσης, διαπίστωση θορύβων.

Η διαπίστωση μη συμμόρφωσης στις απαιτήσεις της παρούσας ΠΕΤΕΠ, συνεπάγεται την απόρριψη της εργασίας.

Οι τυχόν πρόσθετες απαιτήσεις του ΚτΕ θα καθορίζονται στα λοιπά Συμβατικά Τεύχη ή/και την Μελέτη του Έργου και θα αποτελούν προσθήκη στην παρούσα ΠΕΤΕΠ.



## 5. ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Εκτιμώνται πιθανοί κίνδυνοι κατά την μεταφορά, εκφόρτωση, κίνηση του υλικού λόγω του μεγάλου όγκου και βάρους.

Προσοχή κατά την εφαρμογή της απαιτούμενης τάνυσης του ιμάντα.

Υποχρεωτική η χρήση μέσων ατομικής προστασίας και ιδιαίτερα η προστασία κεφαλής, ποδιών, χεριών και βραχιόνων κατά τα πρότυπα του ΕΛΟΤ.

Προστασία χεριών και βραχιόνων	EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
Προστασία κεφαλιού	EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας.
Προστασία ποδιών	EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004 - Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).

## 6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Επιμετράται σε μέτρα μήκους αξονικής γραμμής κλίνης μεταξύ των δύο ακραίων τυμπάνων και ανά τεμάχιο κινητηρίου μηχανισμού.

Η τιμή έχει εφαρμογή για όλα τα αποδεκτά πλάτη ιμάντος, σύμφωνα με την παρούσα ΠΕΤΕΠ.