

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-06-03-30:2009

**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΗ
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ**

**HELLENIC TECHNICAL
SPECIFICATION**



ΕΛΟΤ

**Ρύθμιση συσκευών διαστολής γραμμών με συνεχώς συγκολλημένες σιδηροτροχιές
(Σ.Σ.Σ.)**

Adjustment of expansion joints of continuous welded rail tracks

Κλάση τιμολόγησης: 4

Πρόλογος

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-06-03-30 «**Ρύθμιση συσκευών διαστολής γραμμών με συνεχώς συγκολλημένες σιδηροτροχιές (Σ.Σ.Σ.)**» βασίζεται στην Προσωρινή Εθνική Τεχνική Προδιαγραφή ΠΕΤΕΠ που συντάχθηκε από το Ινστιτούτο Οικονομίας Κατασκευών (ΙΟΚ) υπό την εποπτεία της 2^{ης} Ομάδας Διοίκησης Έργου (2^η ΟΔΕ) του Υπουργείου Περιβάλλοντος Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων (ΥΠΕΧΩΔΕ).

Την επεξεργασία και την έκδοση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-06-03-30, ανέλαβε η Ειδική Ομάδα Έργου ΕΟΕ Β της ΕΛΟΤ ΤΕ 99 «Προδιαγραφές τεχνικών έργων», τη γραμματεία της οποίας έχει η Διεύθυνση Τυποποίησης του Ελληνικού Οργανισμού Τυποποίησης (ΕΛΟΤ).

Το κείμενο της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-06-03-30 εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99 σύμφωνα με τον κανονισμό σύνταξης και έκδοσης ελληνικών προτύπων και προδιαγραφών.

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	2
1 Αντικείμενο	3
2 Τυποποιητικές παραπομπές.....	3
3 Όροι και ορισμοί	4
4 Κριτήρια αποδοχής ενσωματούμενων υλικών.....	4
5 Τρόπος εκτέλεσης των εργασιών	4
6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας.....	5
7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος.....	5
8 Τρόπος επιμέτρησης	6
Παράρτημα Α (Σχήματα 1 και 2)	7
Βιβλιογραφία.....	9

Εισαγωγή

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή εντάσσεται στη σειρά των Π.Ε.ΤΕ.Π που έχουν προετοιμασθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ και το ΙΟΚ και οι οποίες πρόκειται να εφαρμοστούν στην κατασκευή των δημοσίων τεχνικών έργων στην χώρα, με σκοπό την παραγωγή έργων άριτων και ικανών να ανταποκριθούν και να ικανοποιήσουν τις ανάγκες που υπέδειξαν την κατασκευή τους και να αποβούν επωφελή για το κοινωνικό σύνολο.

Ο ΕΛΟΤ ανέλαβε την υποχρέωση να επεξεργασθεί και να εκδώσει τις ΠΕΤΕΠ ως Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΛΟΤ ΤΠ – ΕΤΕΠ) σύμφωνα με τις διαδικασίες που προβλέπονται στον Κανονισμό σύνταξης και έκδοσης Ελληνικών Προτύπων και Προδιαγραφών και στον Κανονισμό σύστασης και λειτουργίας Τεχνικών Οργάνων Τυποποίησης.

Ρύθμιση συσκευών διαστολής γραμμών με συνεχώς συγκολλημένες σιδηροτροχιές (Σ.Σ.Σ.)

1 Αντικείμενο

Στα άκρα γραμμής με συνεχώς συγκολλημένες σιδηροτροχιές (Σ.Σ.Σ.), καθίσταται αναγκαία σε συνήθεις περιπτώσεις η χρησιμοποίηση συσκευών διαστολής (Σ.Δ.), δηλαδή ειδικής κατασκευής αρμών, που επιτρέπουν την ελεύθερη μετακίνηση των άκρων της Σ.Σ.Σ, χωρίς διακοπή της συνέχειας κύλισης.

Στην παρούσα Προδιαγραφή δίδονται οδηγίες για τη ρύθμιση των Σ.Δ. γαλλικού τύπου για σιδηροτροχιές UIC 54.

2 Τυποποιητικές παραπομπές

Η παρούσα Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, προβλέψεις άλλων δημοσιεύσεων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία του κειμένου και κατάλογος των δημοσιεύσεων αυτών παρουσιάζεται στη συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένες δημοσιεύσεις, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στο παρόν όταν θα ενσωματωθούν σε αυτό, με τροποποίηση ή αναθεώρησή του. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-03-03-10	Laying of continuous welded rail tracks (CWR) and distressing -- Στρώση συνεχώς συγκολλημένων σιδηροτροχιών (Σ.Σ.Σ.) και απελευθέρωση των τάσεων
ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-14-01-00	Railroad works terms and requirements for health-safety and environmental protection -- Όροι και απαιτήσεις υγιεινής - ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος κατά την εκτέλεση εργασιών επιδομής
ΕΛΟΤ EN 863	Protective clothing - Mechanical properties - Test method: Puncture resistance -- Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Μέθοδος δοκιμής : Αντοχής σε διάτρηση
ΕΛΟΤ EN 165	Personal eye-protection -- Vocabulary -- Μέσα ατομικής προστασίας ματιών -- Λεξιλόγιο
ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets -- Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας.
ΕΛΟΤ EN ISO 20345	Personal protective equipment -- Μέσα ατομικής προστασίας -- Υποδήματα τύπου ασφαλείας
ΕΛΟΤ EN 388	Protective gloves against mechanical risks -- Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.
ΕΛΟΤ EN 397	Industrial safety helmets -- Βιομηχανικά κράνη ασφαλείας

3 Όροι και ορισμοί

3.1 Δ.Γ./ Υ.Γ.: Διεύθυνση Γραμμής του ΟΣΕ/ Υπηρεσία Γραμμής

3.2 ΔΙΠΑΡ/Υ.Γ : Διεύθυνση Παραγωγής/ Υπηρεσία Γραμμής

3.3 Σ.Σ.Σ.: Συνεχώς Συγκολλημένες Σιδηροτροχιές

3.4 ΟΣΕ : Οργανισμός Σιδηροδρόμων Ελλάδος

3.5 Σ.Δ. : Συσκευή Διαστολής

4 Κριτήρια αποδοχής ενσωματούμενων υλικών

Για την εργασία ρύθμιση συσκευών διαστολής Γαλλικού Τύπου (UIC 54) δεν απαιτούνται υλικά τα οποία ενσωματώνονται στο έργο.

5 Τρόπος εκτέλεσης των εργασιών

Η οριστική ρύθμιση των συσκευών διαστολής πρέπει να πραγματοποιείται όταν η γραμμή έχει πρακτικά σταθεροποιηθεί (βλέπε Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-03-03-10).

Η ρύθμιση της Σ.Δ. πραγματοποιείται, στο μέτρο του δυνατού, με την ευκαιρία της απελευθέρωσης των τάσεων των Σ.Σ.Σ.

Στην περίπτωση απελευθέρωσης των τάσεων με θέρμανση ή με χρήση υδραυλικών εντατήρων, λαμβάνεται κατά προσέγγιση $\theta = 28^{\circ}\text{C}$, αν η ρύθμιση της Σ.Δ. πραγματοποιηθεί κατά το χρόνο αυτής της απελευθέρωσης με θέρμανση ή με χρήση υδραυλικών εντατήρων.

Για την ρύθμιση της Σ.Δ. είναι απαραίτητο να χαλαρωθούν οι σύνδεσμοι των σιδηροτροχιών της Σ.Δ.. Κατόπιν γίνεται η ρύθμιση ως εξής:

- Τη στιγμή της ρύθμισης, το διάστημα Δ , μεταξύ των δύο εσωτερικών άκρων των δύο συνόλων «έδρανο- πλάκα οδήγησης», που είναι στερεωμένα στους δύο κεντρικούς ξύλινους στρωτήρες Νο3 και 4 (βλέπε Σχήματα 1 και 2), θα πρέπει να ικανοποιεί τη σχέση:

$$990 \text{ mm} \leq \Delta \leq 1010 \text{ mm} \quad (1)$$

- Το διάκενο, δ , που πρέπει να δοθεί για τη θερμοκρασία θ της σιδηροτροχιάς τη στιγμή της ρύθμισης, δίνεται από το γενικό τύπο:

$$\delta = 140 - 2\theta \leq 180 \text{ mm} \quad (2)$$

- Ρυθμίζεται ξεχωριστά κάθε ημισυσκευή (δηλαδή την συσκευή κάθε σιδηροτροχιάς π.χ. πρώτα την αριστερή ή πρώτα την δεξιά σιδηροτροχιά) με την ακόλουθη διαδικασία:
 - Μετρίεται τη θερμοκρασία θ της σιδηροτροχιάς.
 - Ελέγχεται το διάστημα Δ . Αν δεν πληρούται η σχέση (1) θα πρέπει να αναφερθεί το γεγονός στη ΔΓ, η οποία θα το μελετήσει και θα δώσει την κατάλληλη λύση.
 - Υπολογίζεται από την σχέση (2), το άνοιγμα δ που θα πρέπει να υπάρχει στην συσκευή για την θερμοκρασία ρύθμισης θ .

- Αν ονομαστεί ε η διαφορά όπου:

$$\varepsilon = 1020 - \Delta \quad (3)$$

1020 = η απόσταση από τον ήλο αφετηρίας μέχρι το άκρο της ίδιας βελόνης

τότε η απόσταση α , που είναι η απόσταση μεταξύ της εξωτερικής πλευράς κάθε συνόλου «έδρανο- πλάκα οδήγησης» και του άκρου της πιο κοντινής βελόνης, ορίζεται από την σχέση:

$$\alpha = \frac{\delta - \varepsilon}{2} \quad (4)$$

- Υπολογίζεται η τιμή ε και στην συνέχεια την απόσταση α (Σημειώνεται ότι η τιμή α είναι σταθερό για κάθε ημισυσκευή διαστολής).
- Ρυθμίζεται η σιδηροτροχιά 1 που φέρει τον ήλο αφετηρίας ώστε η απόσταση του ήλου από το πλησιέστερο προς αυτόν άκρο του συνόλου «έδρανο- πλάκα οδήγησης» να είναι $\delta - \alpha$, είτε αφαιρώντας, είτε προσθέτοντας σιδηροτροχιά, σύμφωνα με τα ισχύοντα για τις Σ.Σ.Σ (βλέπε Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501 07-03-03-10). Συσφίγγουμε τους συνδέσμους των σιδηροτροχιών.
- Ρυθμίζεται η σιδηροτροχιά 2 ώστε η απόσταση της βελόνης από το άκρο του συνόλου «έδρανο- πλάκα οδήγησης» να είναι α . Συσφίγγουμε τους συνδέσμους των σιδηροτροχιών.
- Συγκολλείται κατά τα ισχύοντα για τις Σ.Σ.Σ (βλέπε Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-07-03-03-10).
- Στη συνέχεια ρυθμίζεται η άλλη ημισυσκευή και, φυσικά, λαμβάνεται ως θερμοκρασία ρύθμισης θ η νέα θερμοκρασία σιδηροτροχιάς, που υπάρχει κατά τη ρύθμιση αυτής της ημισυσκευής.

Ανοχές για τις αποστάσεις α : $\pm 15 \text{ mm}$.

Σε περίπτωση που αποφασιστεί και γίνει η ρύθμιση της Σ.Δ. (χωρίς να συνδυασθεί με την εργασία απελευθέρωσης τάσεων), θα υπολογίζονται οι τιμές α ακριβώς όπως προκύπτουν από τη σχέση (4).

- Πριν την σύσφιξη των συνδέσμων των σιδηροτροχιών θα γίνεται έλεγχος της καλής λίπανσης των πλακών έδρασης των Σ.Δ. και εφ' όσον απαιτείται θα γίνεται και λίπανση αυτής.

6 Κριτήρια αποδοχής περαιωμένης εργασίας

Για κάθε ρύθμιση Σ.Δ. πρέπει να τηρείται ημερολόγιο στο οποίο πρέπει να αναφέρεται ο τύπος της Σ.Δ., η χιλιομετρική θέση της Σ.Δ., η γραμμή (ανόδου ή καθόδου) στην οποία είναι τοποθετημένη η Σ.Δ., η θερμοκρασία ρύθμισης και οι τιμές δ και α όπως υπολογίσθηκαν (βάσει των ανωτέρω τύπων) και όπως εφαρμόσθηκαν κατά την ρύθμιση. Τα στοιχεία δ και α πρέπει να δίδονται ξεχωριστά για κάθε ημισυσκευή.

Αντίγραφο του ημερολογίου με τα ανωτέρω στοιχεία πρέπει να αποστέλλεται στις αρμόδιες Υπηρεσίες (ΔΙΠΑΡ/ΥΓ και ΔΓ/ΥΓ).

7 Όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος

Η συμμόρφωση προς την Οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις "Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγείας και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων" είναι υποχρεωτική (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το ΠΔ 305/96) και προς την Ελληνική Νομοθεσία περί υγείας και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και

Π.Δ. 159/99 κλπ). Οι όροι και απαιτήσεις υγείας - ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος περιγράφονται αναλυτικά στην Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-14-07-01-10.

Υποχρεωτική επίσης είναι και η χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι η συμμόρφωση με τα εξής Πρότυπα: ΕΛΟΤ EN, ΕΛΟΤ EN 397, ΕΛΟΤ EN ISO 20345, ΕΛΟΤ EN 388 και ΕΛΟΤ EN 165.

8 Τρόπος επιμέτρησης

Η επιμέτρηση της εργασίας θα γίνεται ανά ρυθμιζόμενη συσκευή διαστολής (με τις δύο ημισυσκευές)

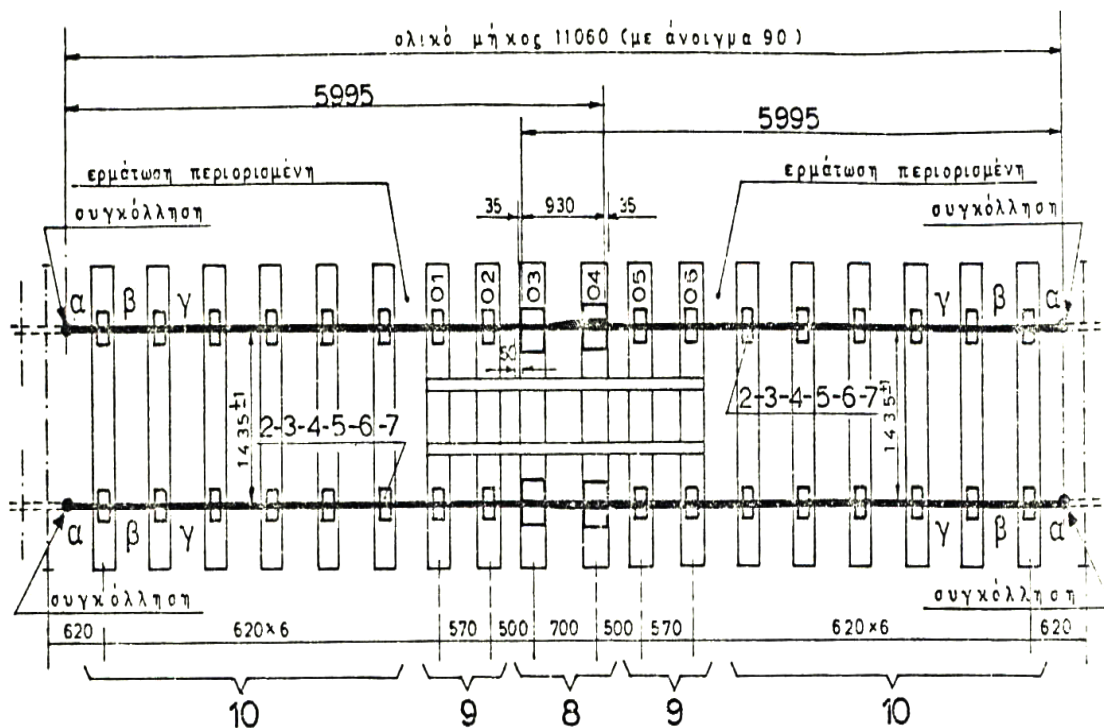
Δεν επιμετρώνται χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση της ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω εκτέλεση της εργασίας. Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρώνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια των απαραίτητων αναλώσιμων ή μη υλικών
- Η μεταφορά και προσωρινή αποθήκευσή τους στο έργο
- Η ενσωμάτωση ή η χρήση τους στο έργο
- Η φθορά και απομείωση των υλικών και η απόσβεση και οι σταλίες του εξοπλισμού.
- Η διάθεση και απασχόληση του απαιτούμενου προσωπικού, εξοπλισμού και μέσων για την εκτέλεση των εργασιών σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Προδιαγραφής.
- Η συγκέντρωση των απορριμμάτων πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και την μεταφορά τους προς οριστική απόθεση.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κλπ για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία και υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και τους ελέγχους

Η εκτέλεση των αλουμινοθερμικών συγκολλήσεων επιμετράται ιδιαίτερα, σύμφωνα με την οικεία Προδιαγραφή.

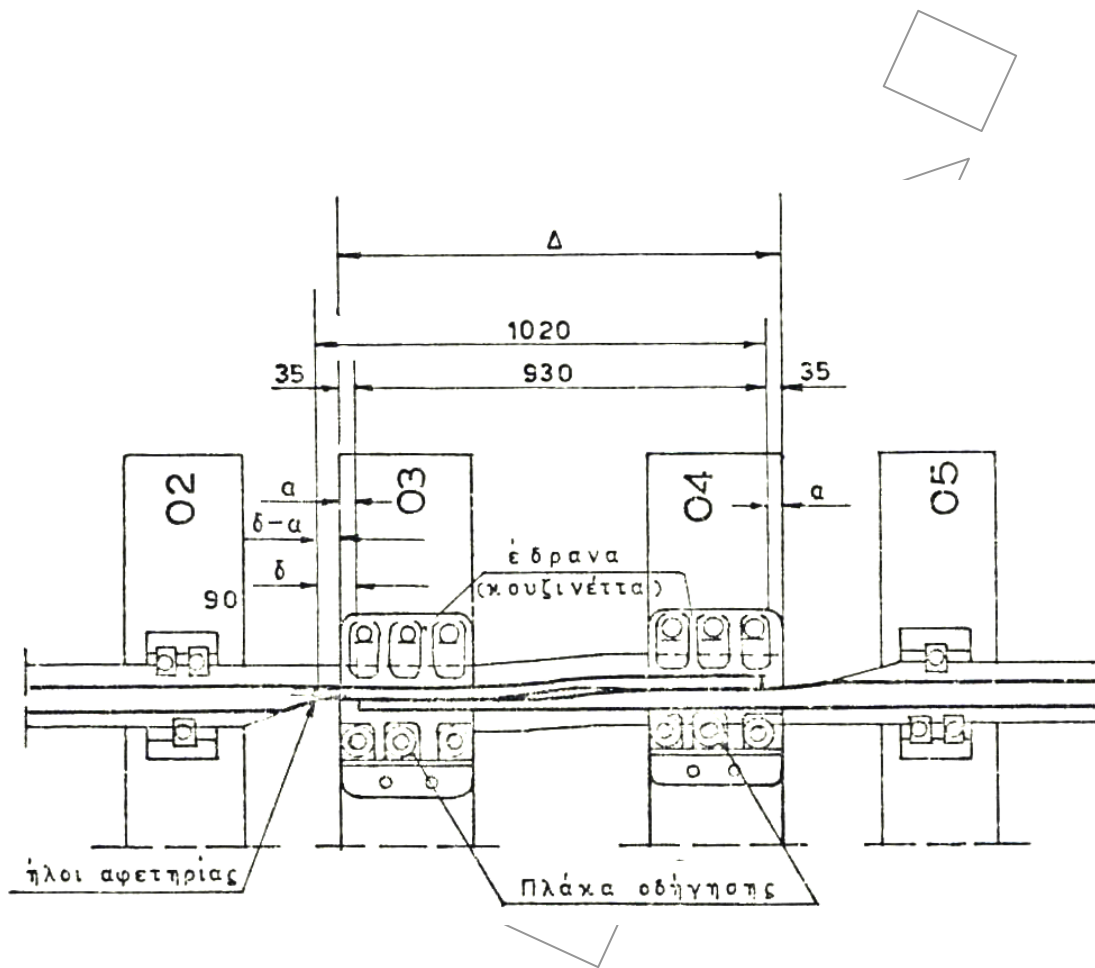
Παράρτημα Α

(Σχήματα 1 και 2)



ΘΕΣΗ ΤΩΝ ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΩΝ	
Α:	Αρχική στρώση
β	Αντικατάσταση ή συντήρηση
γ	

Σχήμα Α1 - Διάταξη επιδομής γραμμής σε Σ.Δ.



Σχήμα Α2 - Λεπτομέρεια Σ.Δ. γαλλικού τύπου για σιδηροτροχιές UIC 54

Βιβλιογραφία

- Ελληνική Νομοθεσία στα θέματα υγείας και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και Π.Δ.159/99).
- Οδηγία 92/57/EE - *Minimum requirements for health and safety of permanents and mobile work sites --* Ελάχιστες απαιτήσεις υγείας και ασφάλειας προσωρινών και κινητών Εργοταξίων.
- ΕΛΟΤ EN 1731 *Mesh type eye and face protectors for industrial and non-industrial use against mechanical hazards and/or heat -- Μέσα προστασίας ματιών και προσώπου τύπου μεταλλικού πλέγματος για βιομηχανική και μη βιομηχανική χρήση έναντι μηχανικών κινδύνων ή και θερμότητας*

