

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΕΠΙΤΕΛΕΙΟΥ ΣΤΡΑΤΟΥ**

**ΠΓΕΣ-Μ-561Β/07-2013**

6810-03-068-080813



**ΜΟΛΥΒΔΟΣ ΣΕ ΡΑΒΔΟΥΣ**

(Καταργεί την Προδιαγραφή ΠΓΕΣ-Μ-561Α/11-2007)



**ΓΕΝΙΚΟ ΕΠΙΤΕΛΕΙΟ ΣΤΡΑΤΟΥ  
ΔΝΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ /2ο  
ΑΘΗΝΑ ΙΟΥΛΙΟΣ 2013**

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΩΝ - ΔΙΟΡΘΩΣΕΩΝ  
ΣΤΗΝ ΠΓΕΣ-Μ-561Β/07-2013**

Α/Α	Αριθμός-Ημ/νία Διαταγής	Ημερομηνία Καταχώρισης	Αυτός που καταχώρησε τη τροποποίηση		
			Βαθμός	Όνοματεπώνυμο	Μονογραφή

**Οδηγίες:** Καταχωρήστε στο Πίνακα κάθε διαταγή για επιβεβαίωση ότι οι μεταβολές πραγματοποιήθηκαν.

**ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΕΠΙΤΕΛΕΙΟΥ ΣΤΡΑΤΟΥ**  
**ΠΓΕΣ-Μ-561Β/07-2013**

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

	<b>Σελίδα</b>
<b>1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>4</b>
1.1 Σκοπός.....	4
1.2 Σχετικά Βοηθήματα.....	4
<b>2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ.....</b>	<b>4</b>
2.1 Πρώτες Ύλες - Κατασκευαστικά Στοιχεία .....	4
2.2 Λοιπές Απαιτήσεις.....	5
<b>3. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ - ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ.....</b>	<b>5</b>
3.1 Δείγματα.....	5
3.2 Μερίδα-Δειγματοληψία.....	7
3.3 Έλεγχοι Ποιότητας.....	9
<b>4. ΔΙΑΦΟΡΑ.....</b>	<b>11</b>
4.1 Συσκευασία.....	11
4.2 Επισημάνσεις.....	11
4.3 Παραλαβή-Απόρριψη.....	12
4.4 Απόψεις-Παρατηρήσεις.....	12

“**Α**” “Χημική Σύσταση Ράβδων Μολύβδου”

“**Β**” “ Υπόδειγμα Λήψης Δείγματος-Μορφή-Διαστάσεις Ράβδων Μολύβδου ”

“**Γ**” “Διαδικασία Δειγματοληψίας Μίας Ράβδου Μολύβδου”

“**Δ**” “Τυχαία Δειγματοληψία”

“**Ε**” “Υπόδειγμα Ανάλυσης Προδιαγραφής και Προτάσεων Βελτίωσής της”

# ΜΟΛΥΒΔΟΣ ΣΕ ΡΑΒΔΟΥΣ

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### 1.1 Σκοπός

Η Προδιαγραφή αυτή καθορίζει τις απαιτήσεις, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τους ελέγχους παραλαβής για την προμήθεια μολύβδου σε ράβδους.

### 1.2 Σχετικά βοηθήματα

**1.2.1** Η προδιαγραφή ΠΓΕΣ-Μ-561Α/11-2007/ΓΕΣ/ΔΥΠ/2<sup>ο</sup> +1<sup>η</sup> – 3<sup>η</sup> Τροπ., η οποία καταργείται.

**1.2.2** Το ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12659 “Μόλυβδος και Κράματα Μολύβδου-Μόλυβδος”.

**1.2.3** Το ελληνικό Πρότυπο ΕΛΟΤ EN 12402 “Μόλυβδος και Κράματα Μολύβδου-Μέθοδοι Δειγματοληψίας για Ανάλυση”.

**1.2.4** STANAG 2828 Edition5, Military Pallets, Packages and Containers.

**1.2.5** Το Τεχνικό Εγχειρίδιο ΤΕ 34-248, «Μέθοδοι Δειγματοληπτικού Ελέγχου».

## 2. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

### 2.1 Πρώτες Ύλες - Κατασκευαστικά Στοιχεία

**2.1.1** Ο προσκομιζόμενος μολύβδος πρέπει να έχει παρασκευασθεί με τη μέθοδο της αναγωγής ή με τη μέθοδο της ανακάθαρσης.

#### 2.1.1.1 Αναγωγή

Είναι η διεργασία κατά την οποία μετατρέπεται το οξειδίο του μολύβδου (PbO) σε καθαρό μολύβδο (Pb). Κατά τη διεργασία αυτή το προς επεξεργασία υλικό υπόκειται σε τήξη μέσα σε κλίβανο, εντός του οποίου υπάρχει ατμόσφαιρα αερίων κατάλληλων να επιτύχουν τη μετατροπή αυτή. Η δράση αυτή χρησιμοποιείται για παραγωγή καθαρού μολύβδου από μετάλλευμα αυτού (ορυκτό μολύβδο), αλλά αποτελεί και μία από τις αρχικές διεργασίες που εφαρμόζονται για την παραγωγή καθαρού μολύβδου από χρησιμοποιημένους συσσωρευτές μολύβδου (στους χρησιμοποιημένους συσσωρευτές ο μολύβδος βρίσκεται υπό τη μορφή του οξειδίου του μολύβδου, PbO).

#### 2.1.1.2 Ανακάθαρση

Είναι η σειρά φυσικών και χημικών διεργασιών μέσω των οποίων παράγεται καθαρός μολύβδος από χρησιμοποιημένο. Κατά την ανακάθαρση το προς επεξεργασία υλικό θα πρέπει απαραίτητως να υπόκειται σε **τήξη**, σε **αναγωγή**, σε **επεξεργασία με χημικές ουσίες** και σε τυχόν άλλες **διαχωριστικές διεργασίες** για απομάκρυνση των προσθέτων και τελική παραγωγή καθαρού μολύβδου.

**2.1.2** Μολύβδος που προέρχεται από τήξη χρησιμοποιημένου μολύβδου ή κράματος αυτού **δεν γίνεται δεκτός**, εκτός εάν έχει υποστεί ανακάθαρση, όπως

καθορίζεται στην παραπάνω παράγραφο, ώστε η σύσταση του να είναι αυτή που καθορίζεται στο Παράρτημα «Α» της παρούσας προδιαγραφής.

### **2.1.3 Μορφή και μέγεθος**

Η μορφή και οι διαστάσεις των ράβδων μολύβδου πρέπει να είναι αυτές που φαίνονται στα σχέδια του Παραρτήματος «Β».

### **2.1.4 Κατάσταση Επιφάνειας**

Η κατάσταση της επιφάνειας των ράβδων μολύβδου πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην επηρεάζεται η σύσταση τους και να μην τις καθιστούν ακατάλληλες για τη χρήση, που προορίζονται.

### **2.1.5 Προσδιορισμός Μολύβδου**

Σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο πρότυπο της παραγράφου 1.2.3, το ποσοστό του περιεχόμενου μολύβδου στη ράβδο προσδιορίζεται από τον αριθμό υλικού και αποτυπώνεται σε αυτή κατά τον σχηματισμό της. Ο αριθμός υλικού φαίνεται στην 1<sup>η</sup> στήλη του Πίνακα του Παραρτήματος «Α» και η σημασία του κάθε χαρακτήρα του υπόψη αριθμού αναλύεται στην Προσθήκη «1» αυτού.

## **2.2 Λοιπές Απαιτήσεις**

### **2.2.1 Βάρος**

Το βάρος κάθε ράβδου μολύβδου δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 50 Kg.

### **2.2.2 Χημική Σύσταση**

Η χημική σύσταση των ράβδων πρέπει να είναι σύμφωνη με τα καθοριζόμενα στο Παράρτημα «Α» της παρούσας προδιαγραφής.

### **2.2.3 Φυσικές Ιδιότητες**

#### **2.2.3.1 Σημείο Τήξης**

~ 327,3° C.

#### **2.2.3.2 Πυκνότητα (20° C)**

~ 11,336 g/cm<sup>3</sup>

#### **2.2.3.3 Ηλεκτρική Αγωγιμότητα**

~ 4,60 m/Ω X mm<sup>2</sup>

#### **2.2.3.4 Χρώμα Ράβδου**

Αργυρότεφρος, Στιλπνός Γκρίζος (Silver Grey)

## **3. ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ - ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ**

### **3.1 Δείγματα**

#### **3.1.1 Επίσημα Δείγματα Υπηρεσίας**

Τα επίσημα δείγματα της Υπηρεσίας, (εφόσον υπάρχουν) και τα οποία δίδονται για την διαδικασία προκηρύξεως διαγωνισμού προμηθείας του υλικού, ισχύουν μόνο για τα χαρακτηριστικά που αναγράφονται στις καρτέλες τους. Σε περίπτωση που υπάρχουν ασυμφωνίες μεταξύ των επισήμων δειγμάτων και όρων της προδιαγραφής που δεν διευκρινίζονται αλλού, υπερισχύει η προδιαγραφή. Τα επίσημα δείγματα δεν ισχύουν για τυχόν κακοτεχνίες ή κατασκευαστικές ατέλειες που μπορεί να υπάρχουν σ' αυτά.

### **3.1.2 Αξιολόγηση Προσφορών – Δείγματα Προμηθευτών**

**3.1.2.1 Οι υποψήφιοι προμηθευτές μαζί με τις προσφορές τους** θα καταθέτουν μία ράβδο μολύβδου ως δείγμα καθώς και πιστοποιητικό χημικής σύστασης στο οποίο θα αναφέρονται οι μέσοι όροι των αποτελεσμάτων των χημικών αναλύσεων που διενεργήθηκαν σε δείγματα τα οποία ελήφθησαν κατά τη διάρκεια της χύτευσης.

**3.1.2.2 Το δείγμα πρέπει να είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσης προδιαγραφής.** Κατά το μακροσκοπικό έλεγχο η επιτροπή αξιολόγησης θα καταγράφει τις οποιεσδήποτε διαφορές που παρουσιάζει το δείγμα σε σχέση με τα καθοριζόμενα στην προδιαγραφή, (το επίσημο δείγμα της Υπηρεσίας εφόσον υπάρχει ) και τους κανόνες της τέχνης σαν εκτροπή. Ράβδοι μολύβδου με εκτροπές θα απορρίπτονται υποχρεωτικά.

**3.1.2.3 Σε περίπτωση που δεν κατατεθούν τα προβλεπόμενα δείγματα ή πραγματοποιηθεί απόρριψη δείγματος κατά τον μακροσκοπικό έλεγχο, η προσφορά θα απορρίπτεται και δεν θα αποστέλλεται δείγμα ρινισμάτων στο Χημείο Στρατού για εργαστηριακό έλεγχο.**

**3.1.2.4 Εφόσον η κατατεθείσα ράβδος μολύβδου ικανοποιεί μακροσκοπικά πλήρως** τις απαιτήσεις της παρούσης προδιαγραφής υποβάλλεται σε διαδικασία δειγματοληψίας η οποία πραγματοποιείται σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Παράρτημα "Γ".

**3.1.2.5 Με** μέριμνα της επιτροπής αξιολόγησης η πλαστική σακούλα που περιέχει το δείγμα ρινισμάτων, που ελήφθη σύμφωνα με τα παραπάνω, αποστέλλεται στο Χημείο Στρατού για εργαστηριακές εξετάσεις και ελέγχεται η σύσταση του δείγματος ρινισμάτων σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην παράγραφο 3.3.2.

**3.1.2.6 Η ράβδος μολύβδου (δείγμα) του προμηθευτή ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις της παρούσης προδιαγραφής εφόσον κατά τους ελέγχους (Μακροσκοπικό – Εργαστηριακό) συμφωνεί απολύτως με τις απαιτήσεις της παρούσης προδιαγραφής.**

**3.1.2.7 Οι** ράβδοι μολύβδου δείγματα των προμηθευτών που δεν αξιολογήθηκαν ή δεν απεστάλησαν για έλεγχο στο Χημείο Στρατού ανήκουν σε αυτούς και τους επιστρέφονται. Επίσης επιστρέφονται στους προμηθευτές και οι ράβδοι μολύβδου που δεν αναδείχθηκαν μειοδότες.

**3.1.2.8 Η** ράβδος μολύβδου του προμηθευτή μειοδότη αφού σφραγιστεί από την επιτροπή αξιολόγησης και επισημοποιηθεί κατάλληλα αποτελεί το

βιομηχανικό πρότυπο και δίδεται στον προμηθευτή για να προχωρήσει στην έναρξη μαζικής παραγωγής.

**3.1.2.9** Η ράβδος που έχει επισημοποιηθεί σαν βιομηχανικό πρότυπο μπορεί να αποτελέσει μέρος της προς παράδοση τελευταίας ποσότητας εκ μέρους του προμηθευτή. Διαφορετικά ανήκει στον προμηθευτή και του επιστρέφεται.

**3.1.2.10** Η επισημοποίηση του δείγματος από την Επιτροπή αξιολόγησης προκειμένου να χρησιμοποιηθεί ως βιομηχανικό πρότυπο, δεν απαλλάσσει τον προμηθευτή από την ευθύνη τηρήσεως όλων των όρων της προδιαγραφής για ενδεχόμενες εκτροπές που θα διαπιστωθούν κατά τον εργαστηριακό έλεγχο που διενεργεί το Χημείο Στρατού.

### **3.2 Μερίδα-Δειγματοληψία**

#### **3.2.1 Μερίδα**

**3.2.1.1** Ο μόλυβδος θα παραδίδεται σε μερίδες των **10.000 Kg**. Εφόσον ο αριθμός των κιλών που παραδίδονται δεν είναι ακέραιο πολλαπλάσιο του 10.000, τα επιπλέον κιλά συμπεριλαμβάνονται στην τελευταία μερίδα, αν δεν υπερβαίνουν τα **4.000 Kg**, αλλιώς αποτελούν ξεχωριστή μερίδα. Η παράδοση γίνεται στην υπηρεσία που ορίζεται στη διακήρυξη με δαπάνη και μέριμνα του προμηθευτή.

**3.2.1.2** Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος με κάθε παράδοση να προσκομίζει στην επιτροπή ελέγχου και παραλαβής των υλικών και πιστοποιητικό χημικής σύστασης, στο οποίο θα αναφέρονται οι μέσοι όροι των αποτελεσμάτων των χημικών αναλύσεων που διενεργήθηκαν σε δείγματα τα οποία ελήφθησαν κατά τη διάρκεια της χύτευσης.

#### **3.2.2 Δειγματοληψία**

Εάν η ποσότητα του υλικού προς παράδοση, αποτελείται από μερίδες ράβδων μολύβδου, οι οποίες προέρχονται από διαφορετικές χυτεύσεις, αποτελούν ξεχωριστή μερίδα και για κάθε μερίδα (χύτευση) θα γίνεται ξεχωριστή δειγματοληψία και χημικός έλεγχος.

##### **3.2.2.1 Για Μακροσκοπικό Έλεγχο**

Από κάθε μερίδα, η επιτροπή ελέγχου και παραλαβής, επιλέγει με τη μέθοδο της τυχαίας δειγματοληψίας που περιγράφεται στο Παράρτημα «Γ», δείγμα (ράβδους) μακροσκοπικού ελέγχου σύμφωνα με τον παρακάτω Πίνακα Ι.

**ΠΙΝΑΚΑΣ Ι**

<b>ΠΛΗΘΟΣ ΡΑΒΔΩΝ ΜΟΛΥΒΔΟΥ ΜΕΡΙΔΑΣ ΣΕ ΤΕΜΑΧΙΑ</b>	<b>ΠΛΗΘΟΣ ΡΑΒΔΩΝ ΜΟΛΥΒΔΟΥ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ</b>	<b>ΠΛΗΘΟΣ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΟΔΗΓΕΙ ΣΕ ΑΠΟΔΟΧΗ (Ac)</b>	<b>ΠΛΗΘΟΣ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΟΔΗΓΕΙ ΣΕ ΑΠΟΡΡΙΨΗ (Re)</b>
Μέχρι 100	10	2	3
Μέχρι 200	20	4	5

### **3.2.2.2 Για Χημικό Έλεγχο**

Η Επιτροπή Ελέγχου και Παραλαβής για κάθε μερίδα, λαμβάνει τυχαία από το δείγμα μακροσκοπικού ελέγχου δέκα (10) τεμάχια ράβδων μολύβδου αναγράφοντας τον αριθμό της μερίδας στην οποία ανήκουν.

#### **3.2.2.2.1 Διαδικασία Λήψης Δείγματος**

**3.2.2.2.1.1** Ελέγχεται η επιφάνεια των ράβδων που επιλέγηκαν για χημικό έλεγχο ώστε να είναι καθαρές (χωρίς ακαθαρσίες – χώματα κλπ). Σε περίπτωση που η επιφάνεια δεν είναι καθαρή, πρέπει να καθαριστεί εντελώς.

**3.2.2.2.1.2** Απλώνεται ένα κομμάτι νάιλον, το οποίο προσκομίζεται με μέριμνα του προμηθευτή, καταλλήλων διαστάσεων σε μια επίπεδη επιφάνεια. Τοποθετούνται πάνω στο νάιλον, οι ράβδοι σε επίπεδη θέση, η μια δίπλα στην άλλη, έτσι ώστε το εμπορικό σήμα του κατασκευαστή, να είναι τοποθετημένο κατά την ίδια κατεύθυνση (κοιτάζοντας τις ράβδους το εμπορικό σήμα του κατασκευαστή να είναι στην ίδια ευθεία και με την ίδια φορά). Ακολούθως αριθμούνται οι ράβδοι από αριστερά προς τα δεξιά και κάθε ζυγή ράβδος γυρίζεται ανάποδα όπως φαίνεται στο σχήμα 1 του Παραρτήματος “B” (οι ζυγές ράβδοι στο σχήμα συμβολίζονται με συνεχείς γραμμές).

**3.2.2.2.1.3** Στη συνέχεια, χαράσσεται μια διαγώνια γραμμή με αρχή το ένα άκρο της πρώτης ράβδου και τέλος το αντίθετο άκρο της τελευταίας ράβδου, όπως φαίνεται στο σχήμα 1 του Παραρτήματος “B”. Από κάθε ράβδο λαμβάνονται ρινίσματα, με τη βοήθεια τρυπανιού από ασάλι, διαμέτρου περίπου **15 mm**, στα σημεία που υποδεικνύονται στο σχήμα 1 του Παραρτήματος “B”. Κατά τη λήψη του δείγματος θα πρέπει το τρυπάνι να διαπερνά την κάθε ράβδο εκτελώντας διαδρομή τουλάχιστον ίση με το μισό του μεγίστου πάχους της.

**3.2.2.2.1.4** Η διάτρηση πρέπει να πραγματοποιηθεί με ένα κατάλληλο ρυθμό περιστροφής του τρυπανιού, χωρίς τη χρήση λιπαντικών και χωρίς να παραχθεί υπερβολική θέρμανση που μπορεί να προκαλέσει οξείδωση του δείγματος ώστε τελικά να ληφθούν ρινίσματα πάχους μεταξύ **0,2 mm και 0,5 mm**.

**3.2.2.2.1.5** Στη συνέχεια απομακρύνονται σωματίδια σιδήρου, που πιθανώς δημιουργήθηκαν κατά τη διάτρηση, με τη χρήση ισχυρού μαγνήτη (ο οποίος προσκομίζεται με μέριμνα του προμηθευτή). Στη συνέχεια το δείγμα ανακατεύεται καλά ώστε τελικά να προκύψει ένα ομογενοποιημένο δείγμα.

**3.2.2.2.1.6** Από το ομογενοποιημένο δείγμα των ρινισμάτων λαμβάνεται ποσότητα **1.200 g έως 1.400 g** περίπου. Η ποσότητα αυτή χωρίζεται σε δύο μέρη, των **600-700 g** περίπου, έτσι ώστε η μισή να αποτελέσει το δείγμα του χημικού ελέγχου και η άλλη μισή το αντιδείγμα.

**3.2.2.2.1.7** Οι ποσότητες ρινισμάτων του δείγματος και του αντιδείγματος τοποθετούνται μέσα σε δύο διαφορετικές πλαστικές σακούλες, που προσκομίζονται με μέριμνα του προμηθευτή, κλείνονται με ταινία



συσκευασίας και σφραγίζονται με μολυβοσφραγίδα της Μονάδας, στην έδρα της οποίας πραγματοποιήθηκε η δειγματοληψία.

**3.2.2.2.1.8** Σε κάθε πλαστική σακούλα τοποθετείται καρτέλα, με τα παρακάτω στοιχεία :

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΣΤΡΑΤΟΣ		
Προμηθευτής :		
Αριθμός Σύμβασης.:		
Συνολική Ποσότητα Σύμβασης σε κιλά :		
Ποσότητα Μεριδας (σε Ράβδους) :		
Αριθμός Μεριδας :		
Ημερομηνία Δειγματοληψίας		
-Ο-	-Ο-	
ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗΣ	ΠΡΟΕΔΡΟΣ	-ΤΑ- ΜΕΛΗ

**3.2.2.2.1.9** Η πλαστική σακούλα που περιέχει το δείγμα αποστέλλεται στο Χημείο Στρατού για χημικό έλεγχο ενώ το αντίδειγμα παραμένει στην Υπηρεσία που διενεργεί την προμήθεια.

**3.2.2.2.1.10** Οι πλαστικές σακούλες, η ταινία συσκευασίας και το κομμάτι νάιλον για τη συλλογή των ρινισμάτων που αναφέρονται παραπάνω, προσκομίζονται με μέριμνα του προμηθευτή, την καθοριζόμενη ημερομηνία διενέργειας της κάθε δειγματοληψίας.

### **3.3 Έλεγχος Ποιότητας**

#### **3.3.1 Έλεγχος Εγκαταστάσεων Κατασκευαστή**

Ο κατασκευαστής είναι υποχρεωμένος να γνωστοποιήσει στην Επιτροπή Ελέγχου και Παραλαβής τον χρόνο και τον τόπο παραγωγής των ράβδων μολύβδου. Η Επιτροπή Ελέγχου έχει το δικαίωμα απρόσκλητα και όποτε και εάν αυτή κρίνει σκόπιμο να επισκεφθεί τις εγκαταστάσεις του κατασκευαστή προκειμένου να διαπιστώσει τον τρόπο κατασκευής των ράβδων μολύβδου και τα χρησιμοποιούμενα υλικά. Η Επιτροπή εάν κρίνει σκόπιμο παίρνει δείγματα των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται προκειμένου να εξετασθεί αν συμφωνούν με τις απαιτήσεις της προδιαγραφής.

#### **3.3.2 Εργαστηριακός Έλεγχος**

Οι Εργαστηριακοί έλεγχοι εκτελούνται στο Χημείο Στρατού για την εξακρίβωση των χαρακτηριστικών που αναφέρονται στη χημική σύσταση του μολύβδου σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Παραρτήματος «Α» καθώς και τις ιδιότητες των παραγράφων 2.2.3.1, 2.2.3.2 και 2.2.3.3. Ο έλεγχος για τον προσδιορισμό της χημικής σύστασης γίνεται με βάση τις μεθόδους **Flame Atomic Absorption**

**Spectrometry (FAAS)** και **Induction Coupled Plasma Emission Spectrometry (ICP-ES)**, ή άλλης κατάλληλης μεθόδου φασματομετρίας για να επιτυγχάνεται ο προσδιορισμός των συγκεντρώσεων των προσμίξεων του κράματος μολύβδου. Σε περίπτωση αδυναμίας εκτελέσεως κάποιας δοκιμασίας από το Χημείο Στρατού αυτή θα εκτελείται με μέριμνα και ευθύνη του Χημείου Στρατού από το Γ.Χ του Κράτους ή άλλο εργαστήριο που ανήκει στο Δημόσιο Τομέα με δαπάνη του προμηθευτή.

### **3.3.3 Μακροσκοπικός Έλεγχος**

3.3.3.1 Διενεργείται από την Επιτροπή Ελέγχου και Παραλαβής στο δείγμα μακροσκοπικού ελέγχου ελέγχοντας αφ' ενός μεν την εμφάνιση και την κατάσταση της επιφάνειας των ράβδων μολύβδου, ώστε αυτές να είναι καθαρές, τη συμφωνία τους με τους όρους και τα σχέδια της Προδιαγραφής και το επίσημο δείγμα (εφόσον υπάρχει), αφ' ετέρου δε προς εντοπισμό τυχόν ελαττωμάτων σύμφωνα με τον ΠΙΝΑΚΑ II. Κατά τον έλεγχο της ποσότητας του δείγματος εάν ο αριθμός των ευρισκομένων ελαττωμάτων της μερίδας είναι μικρότερος ή ίσος προς τον αριθμό αποδοχής (Ac) που φαίνεται στον πίνακα της παραγράφου 3.2.2.1 η μερίδα θεωρείται αποδεκτή αλλιώς εάν ο αριθμός των ευρισκομένων ελαττωμάτων είναι μεγαλύτερος ή ίσος προς τον αριθμό απόρριψης (Re), που φαίνεται στον πίνακα I της παραγράφου 3.2.2.1, η μερίδα απορρίπτεται.

#### **Παραδείγματα**

**1ο** Εάν κατά τον μακροσκοπικό έλεγχο ενός δείγματος βρεθούν:

- α. Τρύπες πάνω στη επιφάνεια της ράβδου μολύβδου.
- β. Διάφορα αντικείμενα (πέτρες, ξύλο κτλ.) ενσωματωμένα στη μάζα του μετάλλου.
- γ. Ρωγμές, τότε καταγράφονται τρία (3) ελαττώματα.

**2ο** Εάν τα ίδια ελαττώματα βρεθούν και σε άλλα δείγματα ο αριθμός τους πολλαπλασιάζεται με τον αριθμό των δειγμάτων. Δύο ράβδοι που καταγράφηκαν τα ίδια ελαττώματα δίνουν έξι συνολικά ελαττώματα στην μερίδα.

### **ΠΙΝΑΚΑΣ II ΜΑΚΡΟΣΚΟΠΙΚΑ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΑ ΡΑΒΔΩΝ ΜΟΛΥΒΔΟΥ**

1.	ΚΑΘΑΡΟΤΗΤΑ	1.1 Διάφορες ακαθαρσίες μόνιμες από οποιαδήποτε αιτία. 1.2 Διάφορες ακαθαρσίες μη μόνιμες (εφόσον δεν καθαρισθούν από τον προμηθευτή).
2.	ΕΡΓΑΣΙΕΣ	2.1 Η κατασκευή δεν έχει γίνει σύμφωνα με τους όρους, τα σχέδια της παρούσας προδιαγραφής και το επίσημο δείγμα της Υπηρεσίας (εφόσον έχει δοθεί). 2.2 Η ύπαρξη κακοτεχνιών και ελαττωμάτων όπως τρύπες, ρωγμές.
3.	ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΖΗΜΙΕΣ ΥΛΙΚΟΥ	Παραμορφωμένες, σπασμένες ή ράβδοι που δεν ταιριάζουν στο σχήμα 2 του Παραρτήματος «B» της προδιαγραφής.
4.	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ	Μεγαλύτερες από τις προβλεπόμενες

5.	ΒΑΡΟΣ	Μεγαλύτερο από το προβλεπόμενο
6.	ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΡΑΒΔΩΝ	6.1 Αναγράφονται λάθος επισημάνσεις ή είναι ελλειπείς 6.2 Δεν υπάρχουν καθόλου στοιχεία πάνω σε κάθε ράβδο.

#### 4. ΔΙΑΦΟΡΑ

##### 4.1 Συσκευασία

###### 4.1.1 Παλέτες

Οι ράβδοι μολύβδου παραδίδονται συσκευασμένες σε **EURO παλέτες**, με εξωτερικές διαστάσεις **1200 mm X 800 mm**. Οι διαστάσεις μπορεί να έχουν τις εξής ανοχές **1.200 mm + 20 mm και 800 mm + 15 mm** και σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η χρήση μικρότερων διαστάσεων. Η κάθε παλέτα πρέπει να φέρει ράβδους μολύβδου βάρους μέχρι 1.100 Kg.

###### 4.1.2 Στοιβαξη Ράβδων Μολύβδου

Σε κάθε παλέτα τοποθετούνται ράβδοι, η μια δίπλα στην άλλη, σχηματίζοντας την 1<sup>η</sup> σειρά ράβδων, καλύπτοντας όσο το δυνατόν μεγαλύτερη επιφάνεια της παλέτας και χωρίς να δημιουργούνται προεξοχές υλικού από αυτή. Ακολουθεί η τοποθέτηση της 2<sup>ης</sup> σειράς ράβδων, αφού περιστραφούν κατά 90° σε σχέση με την 1<sup>η</sup> σειρά, ούτως ώστε να δημιουργηθεί μια σταθερή σταυροειδής δομή. Στη συνέχεια οι ράβδοι μολύβδου δένονται με δύο μεταλλικά τσέρκια κατά την διάσταση του μήκους και με δύο μεταλλικά τσέρκια κατά την διάσταση του πλάτους της παλέτας συσκευασίας.

**4.1.3** Σε περίπτωση που διαπιστωθεί κατά τον έλεγχο της παραλαβής των ράβδων μολύβδου διαφορά από τα παραπάνω, η επιτροπή απορρίπτει την μερίδα και αφού αυτή συσκευαστεί με μέριμνα και έξοδα του προμηθευτή σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στην προδιαγραφή ακολουθείται η διαδικασία από την αρχή.

##### 4.2 Επισημάνσεις

**4.2.1** Κάθε ράβδος μολύβδου θα επισημανθεί εμφανώς και ανάγλυφα πάνω στη μάζα του μετάλλου με τα παρακάτω στοιχεία:

- Την Επωνυμία ή το εμπορικό σήμα του κατασκευαστή.
- Την ταυτότητα χύτευσης (Batch Nr)
- Αριθμός Υλικού σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.5 της παρούσας προδιαγραφής πχ "PB990R" ή "990R".

**4.2.2** Πάνω σε κάθε παλέτα συσκευασίας θα πρέπει να υπάρχει επισήμανση με τα παρακάτω στοιχεία:

**ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΣΤΡΑΤΟΣ  
ΜΟΛΥΒΔΟΣ ΣΕ ΡΑΒΔΟΥΣ**

NSN (Αριθμός Ονομαστικού Υλικού)	.....
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ	.....
ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΙ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	.....
ΒΑΡΟΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΜΟΛΥΒΔΟΥ	.....
ΠΛΗΘΟΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ ΡΑΒΔΩΝ ΜΟΛΥΒΔΟΥ	.....
ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΡΙΔΑΣ	.....

#### **4.3 Παραλαβή- Απόρριψη**

**4.3.1** Οι όροι της παρούσης προδιαγραφής είναι απαραίτατοι έτσι εάν τα αποτελέσματα του μακροσκοπικού και χημικού ελέγχου ανταποκρίνονται πλήρως προς τις απαιτήσεις της παρούσης προδιαγραφής, οι ράβδοι μολύβδου παραλαμβάνονται, αφού πρώτα εξακριβωθεί το βάρος τους.

**4.3.2** Σε περίπτωση που οι επισημάνσεις της συσκευασίας των παλετών είναι διαφορετικές από τις προβλεπόμενες επιβάλλεται η συμμόρφωση με την προδιαγραφή, διαφορετικά η μερίδα απορρίπτεται.

#### **4.4 Απόψεις - Παρατηρήσεις**

Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να στέλνουν τις απόψεις τους για τυχόν ασάφειες της Προδιαγραφής, περιοριστικά σημεία ή προτάσεις για βελτίωσή της, συμπληρώνοντας το έντυπο του Παραρτήματος «Ε».

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

**«Α» Χημική Σύσταση Ράβδων Μολύβδου**

**«Β» Υπόδειγμα Λήψης Δείγματος-Μορφή-Διαστάσεις Ράβδων Μολύβδου**

**«Γ» Διαδικασία Δειγματοληψίας Μίας Ράβδου Μολύβδου**

**«Δ» Τυχαία Δειγματοληψία**

**«Ε» Υπόδειγμα Ανάλυσης Προδιαγραφής και Προτάσεων Βελτιώσεώς της**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α» ΣΤΗΝ  
ΠΓΕΣ-Μ-561Β/07-2013

**ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΡΑΒΔΩΝ ΜΟΛΥΒΔΟΥ**  
**(ΣΕ % κ.β.)**

Αριθμός Υλικού	Συντόμηση προσδιορισμού για την ανάγλυφη αποτύπωση	Περιεχόμενο σε Μόλυβδο	Στοιχεία Μέγιστο									Σύνολο Προσμίξεων
			Άργυρος (Ag)	Αρσενικό (As)	Βισμούθιο (Bi)	Κάδμιο (Cd)	Χαλκός (Cu)	Νικέλιο (Ni)	Αντιμόνιο (Sb)	Κασσίτερος (Sn)	Ψευδάργυρος (Zn)	
PB990R	990R	99,990	0,0015	0,0005	0,01	0,0002	0,0005	0,0002	0,0005	0,0005	0,0002	0,01

**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**

1. Είναι δυνατόν να παραληφθεί το υλικό με επιβολή προστίμου 1% έχοντας την ακόλουθη χημική σύσταση:

Αριθμός Υλικού	Συντόμηση προσδιορισμού για την ανάγλυφη αποτύπωση	Περιεχόμενο σε Μόλυβδο	Στοιχεία Μέγιστο									Σύνολο Προσμίξεων
			Άργυρος (Ag)	Αρσενικό (As)	Βισμούθιο (Bi)	Κάδμιο (Cd)	Χαλκός (Cu)	Νικέλιο (Ni)	Αντιμόνιο (Sb)	Κασσίτερος (Sn)	Ψευδάργυρος (Zn)	
PB970R	970R	99,970	0,0050	0,0010	0,030	0,0010	0,0030	0,0010	0,0010	0,0010	0,0005	0,030

**ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ**

Προσθήκη "1" Ευρωπαϊκό Σύστημα Αρίθμησης για Μόλυβδο και Κράματα Μολύβδου

ΠΡΟΣΘΗΚΗ "1" ΤΟΥ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ "Α"  
ΣΤΗΝ ΠΓΕΣ-Μ-561Β/07-2013

## **Ευρωπαϊκό Σύστημα Αρίθμησης για Μόλυβδο & Κράματα Μολύβδου**

### **1. Στοιχεία του Συστήματος**

#### **1.1 Γενικά**

Ο αριθμός θα αποτελείται από αλφαβητικούς (κεφαλαία λατινικά γράμματα) και αριθμητικούς (αραβικούς) χαρακτήρες. Το σύστημα θα παρέχει μόνο έναν αριθμό για κάθε υλικό. Ένας αριθμός που δίδεται σε ένα μεμονωμένο υλικό, δεν θα ξανα-δίδεται σε άλλο υλικό ακόμα και εάν το προαναφερθέν υλικό αποσύρεται.

### **2. Σύνταξη των Αριθμών**

#### **2.1 Ολοκληρωμένος Αριθμός**

Ο αριθμός θα αποτελείται από 6 χαρακτήρες

#### **2.2 Θέση των Χαρακτήρων**

Η θέση-σειρά των χαρακτήρων θα είναι όπως παρακάτω:

1	2	3	4	5	6

#### **2.3 Θέσεις 1 και 2**

Οι χαρακτήρες για τις δύο πρώτες θέσεις θα είναι τα γράμματα "PB" για να υποδείξουν το υλικό μολύβδου.

#### **2.4 Θέσεις 3 και 5**

Οι χαρακτήρες για τις θέσεις 3, 4 και 5 θα διαμορφώνουν ένα αριθμό στο εύρος 001 έως 999, βλέπε Πίνακα 1.

#### **2.5 Θέση 6**

Ο χαρακτήρας για την 6<sup>η</sup> θέση θα είναι ένα γράμμα που θα προσδιορίζει μια από τις ομάδες υλικών που δίνονται στον Πίνακα 1.

### **Παραδείγματα**

- PB001K
- PB810M

### **3. Κατανομή και Διαχείριση των Αριθμών Υλικών**

**Πίνακας 1**  
**Σημασία των Θέσεων 3 έως 6**

Ομάδα Υλικού	Θέσεις 3,4 και 5 (ένας αριθμός στο εύρος)	Θέση 6 (Γράμμα που προσδιορίζει την ομάδα υλικού)
Κράματα για καλώδια	001 έως 099	K
Κράματα για συσσωρευτές Sb ≤3 % Sb >3 % Ca Sn	100 έως 199 200 έως 299 300 έως 399 400 έως 499	A
Διάφορα (όλα τα κράματα)	800 έως 899	M
Καθαρός μόλυβδος	900 έως 999	R

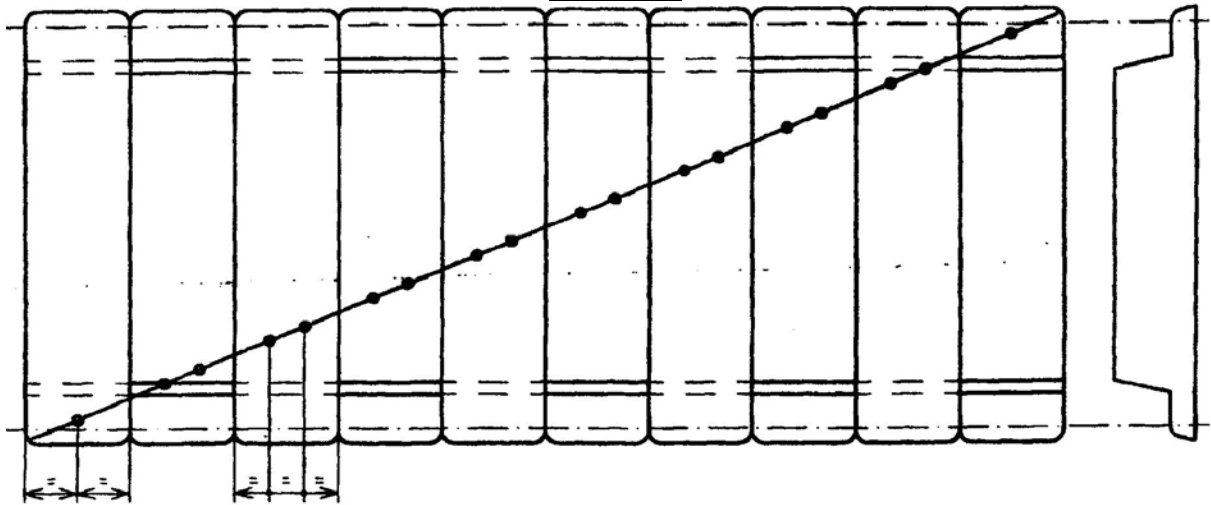
**Σημειώσεις**

1<sup>η</sup> Η επιτροπή CEN/TC 306 είναι υπεύθυνη για την κατανομή και διαχείριση των αριθμών υλικού.

2<sup>η</sup> Στην παρούσα φάση, κανένα κράμα μολύβδου δεν χρησιμοποιείται στην κατασκευή των συσσωρευτών και δεν έχει προτυποποιηθεί σε Ευρωπαϊκό Πρότυπο. Παρόλα αυτά, τα εύρη των αριθμών έχουν κατανεμηθεί στα ποικίλα κράματα για συσσωρευτές, στην περίπτωση που συμπεριληφθούν στο μέλλον.

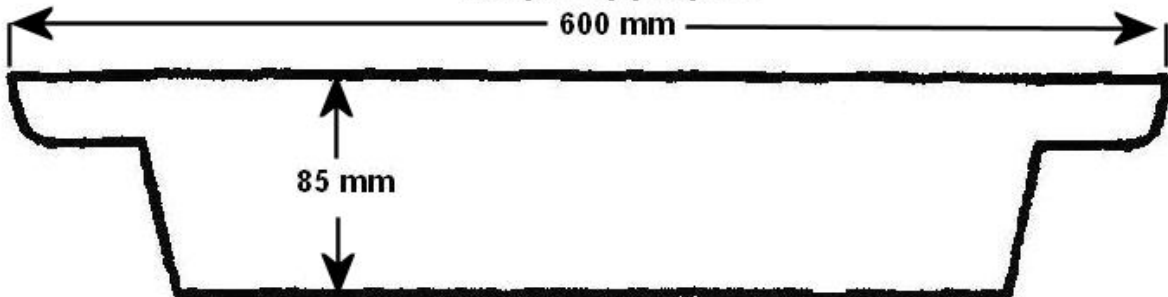
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΛΗΨΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ  
ΜΟΡΦΗ-ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΡΑΒΔΩΝ ΜΟΛΥΒΔΟΥ

ΣΧΗΜΑ 1



- Σημεία δειγματοληψίας επί των ράβδων μολύβδου

ΣΧΗΜΑ 2  
Πλάγια Όψη Ράβδου

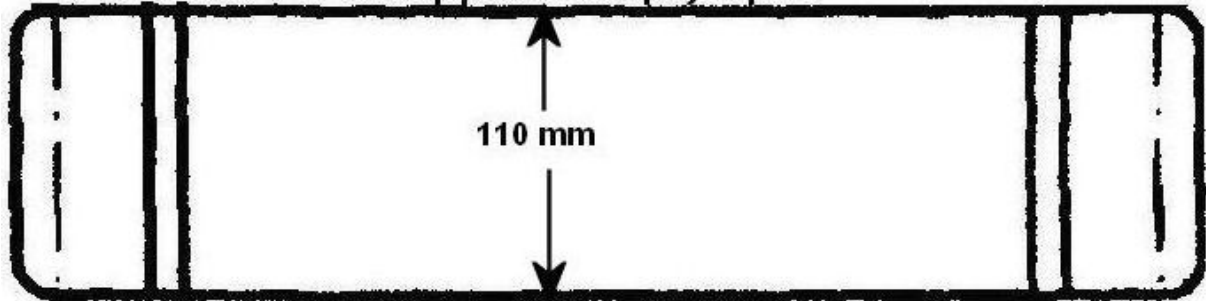




B-2

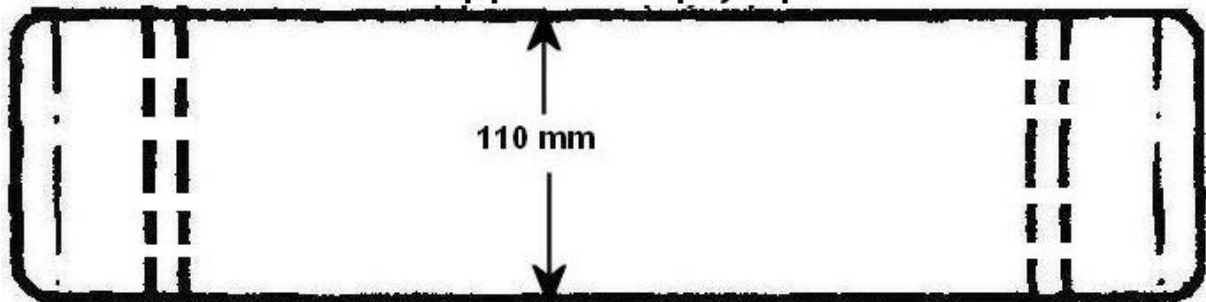
**ΣΧΗΜΑ 3**

**Κάτοψη Κάτω Πλευράς Ράβδου**



**ΣΧΗΜΑ 4**

**Κάτοψη Πάνω Πλευράς Ράβδου**



**Σημείωση**

Οι τιμές που δίδονται στις διαστάσεις παραπάνω είναι οι μέγιστες.

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΜΙΑΣ ΡΑΒΔΟΥ**

1. Η διαδικασία λήψης δείγματος σε μία ράβδο διενεργείται σύμφωνα με την παρακάτω διαδικασία.

1.1 Ελέγχεται η επιφάνεια της ράβδου ώστε να είναι καθαρή (χωρίς ακαθαρσίες –χώματα κλπ). Σε περίπτωση που η επιφάνεια δεν είναι καθαρή, πρέπει να καθαριστεί εντελώς.

1.2 Απλώνεται ένα κομμάτι νάιλον καταλλήλων διαστάσεων σε μια επίπεδη επιφάνεια. Τοποθετείται πάνω στο νάιλον η ράβδος σε επίπεδη θέση όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα 1 του παρόντος παραρτήματος (η επισήμανση του εργοστασίου κατασκευής να είναι ορατή).

1.3 Χαράσσεται μια διαγώνια γραμμή με αρχή το ένα άκρο της ράβδου και τέλος το αντίθετο άκρο της. Επισημαίνονται **δέκα (10) σημεία**, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα 1 του παρόντος Παραρτήματος.

1.4 Με τη βοήθεια τρυπανιού από ατσάλι, λαμβάνονται ρινίσματα διαμέτρου περίπου **15 mm**, στα σημεία που υποδεικνύονται στο υπόψη σχήμα (και τα δέκα σημεία). Κατά τη λήψη του δείγματος θα πρέπει το τρυπάνι να διαπερνά την κάθε ράβδο εκτελώντας διαδρομή τουλάχιστον ίση με το μισό του μεγίστου πάχους της.

1.5 Η διάτρηση πρέπει να πραγματοποιηθεί με ένα κατάλληλο ρυθμό περιστροφής του τρυπανιού, χωρίς τη χρήση λιπαντικών και χωρίς να παραχθεί υπερβολική θέρμανση που μπορεί να προκαλέσει οξείδωση του δείγματος ώστε τελικά να ληφθούν ρινίσματα πάχους μεταξύ **0,2 mm και 0,5 mm**.

1.6 Αναποδογυρίζεται η ράβδος και τοποθετείται πάνω στο νάιλον με τις επισημάνσεις προς τα κάτω και Χαράσσεται μια διαγώνια γραμμή με αρχή το ένα άκρο της ράβδου και τέλος το αντίθετο άκρο της. Επισημαίνονται **οκτώ (8) σημεία**, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα 2 του παρόντος Παραρτήματος. Με τη βοήθεια του τρυπανιού από ατσάλι λαμβάνονται ρινίσματα όπως περιγράφεται παραπάνω στις παραγράφους 1.4 και 1.5.

1.7 Συλλέγονται όλα τα ρινίσματα και απομακρύνονται σωματίδια σιδήρου, που πιθανώς δημιουργήθηκαν κατά τη διάτρηση, με τη χρήση ισχυρού μαγνήτη. Στη συνέχεια τα ρινίσματα ανακατεύονται καλά ώστε τελικά να προκύψει ένα ομογενοποιημένο δείγμα.

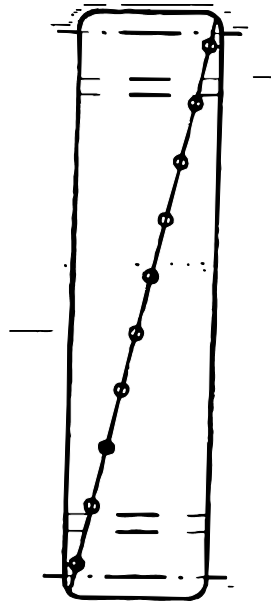
1.8 Από το ομογενοποιημένο δείγμα των ρινισμάτων λαμβάνεται ποσότητα **1.200 g έως 1.400 g** περίπου. Η ποσότητα αυτή χωρίζεται σε δύο μέρη, των **600-700 g** περίπου, έτσι ώστε η μισή να αποτελέσει το δείγμα του χημικού ελέγχου και η άλλη μισή το αντίδειγμα.

**1.9** Οι ποσότητες ριτισμάτων του δείγματος και του αντιδείγματος τοποθετούνται μέσα σε δύο διαφορετικές πλαστικές σακούλες, κλείνονται με ταινία συσκευασίας και σφραγίζονται, (εάν είναι δυνατό με μολυβοσφραγίδα της Μονάδας, στην έδρα της οποίας πραγματοποιήθηκε η δειγματοληψία).

**2.0** Σε κάθε πλαστική σακούλα τοποθετείται καρτέλα, με τα παρακάτω στοιχεία :

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΣΤΡΑΤΟΣ	
Προμηθευτής :	
Αριθμός Διαγωνισμού :	
Ημερομηνία Δειγματοληψίας :	
-Ο- ΠΡΟΕΔΡΟΣ	-ΤΑ- ΜΕΛΗ

ΣΧΗΜΑ 1

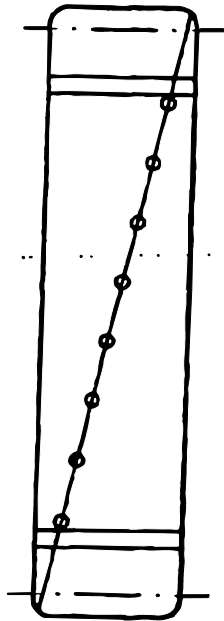


ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΑΝΩ ΟΨΗΣ ΡΑΒΔΟΥ

- Σημεία δειγματοληψίας επί της ράβδου μολύβδου

Γ-3

**ΣΧΗΜΑ 2**



**ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΚΑΤΩ ΟΨΗΣ ΡΑΒΔΟΥ**

- Σημεία δειγματοληψίας επί της ράβδου μολύβδου

### ΤΥΧΑΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ

#### **1. ΓΕΝΙΚΑ**

α. Βασική επιδίωξη στο δειγματοληπτικό έλεγχο είναι η εξασφάλιση της βεβαιότητας ότι το δείγμα, το οποίο επιλέγεται από έναν συγκεκριμένο αριθμό μονάδων προϊόντος, αντιπροσωπεύει την ποιότητα αυτών των μονάδων.

β. Η διαδικασία επιλογής μονάδων από μια μερίδα πρέπει να γίνεται χωρίς προκατάληψη.

γ. Η διαδικασία επιλογής ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος ονομάζεται «τυχαία δειγματοληψία».

#### **2. ΛΗΨΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ**

α. Το δείγμα αποτελείται από μια ή περισσότερες μονάδες προϊόντος που πάρθηκαν από μια μερίδα.

β. Τυχαία δειγματοληψία είναι η διαδικασία η οποία ακολουθείται στη λήψη μονάδων από μια μερίδα, έτσι ώστε κάθε μονάδα της μερίδας να έχει την ίδια πιθανότητα, ανεξάρτητα από την ποιότητά της, να συμπεριληφθεί στο δείγμα.

γ. Απαγορεύεται η λήψη δειγμάτων από μία μόνο θέση της μερίδας.

#### **3. ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΧΑΙΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ**

α. Για τη λήψη τυχαίου δείγματος από μια μερίδα θα χρησιμοποιείται ο πίνακας τυχαίων αριθμών της Προσθήκης «1».

β. Κάθε μονάδα της μερίδας πρέπει να αντιστοιχεί με έναν διαφορετικό αριθμό. Αυτό επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση των μονάδων σε στοιβάδες ή φοριαμούς και την αρίθμησή τους.

γ. Οι τυχαίοι αριθμοί του Πίνακα της Προσθήκης «1» έχουν σχηματισθεί με τέτοιο τρόπο ώστε κάθε ψηφίο από 0 έως 9 έχει την ίδια πιθανότητα επιλογής.

δ. Η τυχαία φύση των αριθμών του παραπάνω Πίνακα διατηρείται ανεξάρτητα από τον τρόπο ανάγνωσης (οριζόντια, διαγώνια, προς τα πάνω ή κάτω της στήλης κ.ο.κ.).

ε. Διψήφιοι αριθμοί αρκούν για μερίδες με λιγότερες από 100 μονάδες, τριψήφιοι για μερίδες με λιγότερες από 1000 μονάδες κ.ο.κ.

στ. Για μερίδες πολύ μεγάλου μεγέθους (άνω των 100.000 μονάδων) ο Πίνακας της Προσθήκης «1» μπορεί να χρησιμοποιηθεί αν αγνοηθεί το κενό μεταξύ των στηλών.

#### **4. ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΥΧΑΙΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ**

Για την επιλογή τυχαίων αριθμών με τη βοήθεια του Πίνακα της Προσθήκης «1» ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

- α. Επιλέγονται με κλήρωση μία γραμμή και μία στήλη του Πίνακα.
- β. Επιλέγεται τυχαία η κατεύθυνση προς την οποία θα κινηθούμε (πάνω ή κάτω).
- γ. Επιλέγεται τυχαία από τους πενταψήφιους αριθμούς της συγκεκριμένης γραμμής και στήλης και ανάλογα με το μέγεθος της μερίδας, κατάλληλος αριθμός ψηφίων, ώστε να δημιουργηθούν οι τυχαίοι αριθμοί (π.χ. για μερίδα με λιγότερες από 1000 μονάδες πρέπει να επιλεγούν τρία ψηφία τα οποία μπορούν να προκύψουν από όλους τους δυνατούς συνδυασμούς μεταξύ των ψηφίων των πενταψήφιων αριθμών ήτοι 1<sup>ο</sup>-2<sup>ο</sup>-3<sup>ο</sup>, 1<sup>ο</sup>-3<sup>ο</sup>-4<sup>ο</sup>, 2<sup>ο</sup>-3<sup>ο</sup>-5<sup>ο</sup> κ.ο.κ.).
- δ. Δε λαμβάνονται υπόψη κατά την ανάγνωση των τυχαίων αριθμών αυτοί που υπερβαίνουν το μέγεθος της μερίδας.

#### **5. ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΤΥΧΑΙΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ**

- α. Υποθέτουμε ότι πρέπει να ληφθεί δείγμα 5 μονάδων από μερίδα που περιέχει 50 μονάδες αριθμημένες από 1 έως 50.
- β. Επιλέχθηκαν με κλήρωση η στήλη 5 και η σειρά 17.
- γ. Επιλέχθηκε να προχωρήσουμε προς τα κάτω και να λαμβάνουμε το 1<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> από τα πέντε ψηφία των αριθμών.
- δ. Οι τυχαίοι αριθμοί που προκύπτουν είναι το 83, το οποίο δε λαμβάνεται υπόψη αφού υπερβαίνει το 50 δηλ. το μέγεθος της μερίδας, το 32, το 22, το 46, το 01 και το 40.
- ε. Επομένως οι μονάδες με αριθμούς 1, 22, 32, 40, και 46 πρέπει να ληφθούν από τη μερίδα για να σχηματίσουν ένα τυχαίο δείγμα 5 μονάδων.

#### **6. ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**

- α. Σαν μερίδα, για την εφαρμογή της τυχαίας δειγματοληψίας, θεωρείται ολόκληρη η ποσότητα των παλετών συσκευασίας στις οποίες είναι συσκευασμένες τα υπό παραλαβή είδη (ράβδοι μολύβδου) μιας μερίδας, όπως αυτή καθορίζεται στην παράγραφο 3.2.1 της προδιαγραφής.
- β. Οι παραπάνω παλέτες συσκευασίας θα πρέπει να έχουν αριθμηθεί μια προς μια με μέριμνα των προμηθευτών.
- γ. Για τη διενέργεια του Μακροσκοπικού Ελέγχου θα καθοριστεί, με τη διαδικασία που προαναφέρθηκε και ανάλογα με το μέγεθος της μερίδας, αριθμός παλετών συσκευασίας, όπως το πλήθος των ράβδων μολύβδου του δείγματος στον Πίνακα Ι της παραγράφου 3.2.2.1.
- δ. Από το **δείγμα του μακροσκοπικού ελέγχου** θα ληφθούν τυχαία δέκα (10) ράβδοι μολύβδου, από τους οποίους θα ληφθούν ρινίσματα με διάτρηση, που θα αποτελέσουν το δείγμα και το αντίδειγμα του Χημικού Ελέγχου.

ε. Οι προμηθευτές υποχρεούνται πριν από την οριστική παραλαβή των υλικών να συσκευάσουν τις παλέτες συσκευασίας που ανοίχθηκαν με τον τρόπο που καθορίζεται στην παράγραφο 4.1 της προδιαγραφής.

στ. Προ της υπογραφής του πρωτοκόλλου οριστικής παραλαβής η επιτροπή θα ελέγχει εάν συσκευάστηκαν ορθά από τους προμηθευτές, οι παλέτες συσκευασίας που ανοίχθηκαν για τη διαδικασία της δειγματοληψίας.

ΠΡΟΣΘΗΚΕΣ

“1” Πίνακας Τυχαίων Αριθμών

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΧΑΙΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	10480	15011	01536	02011	81647	91646	69179	14194	62590	36207	20969	99570	91291	90700
2	22368	46573	25595	85393	30995	89198	27982	53402	93965	34095	52666	19174	39615	99505
3	24130	48360	22527	97265	76393	64809	15179	24830	49340	32081	30680	19655	63348	58629
4	42167	93093	06243	61680	07856	16376	39440	53537	71341	57004	00849	74917	97758	16379
5	37570	39975	81837	16656	06121	91782	60468	81305	49684	60672	14110	06927	01263	54613
6	77921	06907	11008	42751	27756	53498	18602	70659	90655	15053	21916	81825	44394	42880
7	99562	72905	56420	69994	98872	31016	71194	18738	44013	48840	63213	21069	10634	12952
8	96301	91977	05463	07972	18876	20922	94595	56869	69014	60045	18425	84903	42508	32307
9	89579	14342	63661	10281	17453	18103	57740	84378	25331	12566	58678	44947	05585	56941
10	85475	36857	53342	53988	53060	59533	38867	62300	08158	17983	16439	11458	18593	64952
11	28918	69578	88231	33276	70997	79936	56865	05859	90106	31595	01547	85590	91610	78188
12	63553	40961	48235	03427	49626	69445	18663	72695	52180	20847	12234	90511	33703	90322
13	09429	93969	52636	92737	88974	33488	36320	17617	30015	08272	84115	27156	30613	74952
14	10365	61129	87529	85689	48237	52267	67689	93394	01511	26358	85104	20285	29975	89868
15	07119	97336	71048	08178	77233	13916	47564	81056	97735	85977	29372	74461	28551	90707
16	51085	12765	51821	51259	77452	16308	60756	92144	49442	53900	70960	63990	75601	40719
17	02368	21382	52404	60268	89368	19885	55322	44819	01183	65255	64835	44919	05944	55157
18	01011	54092	33362	94904	31273	04146	18594	29852	71585	85030	51132	01915	92747	64951
19	52162	53916	46369	58586	23216	14513	83149	98736	23495	64350	94738	17752	35156	35749
20	07056	97628	33787	09998	42698	06691	76988	13602	51851	46104	88916	19509	25625	58104
21	48663	91245	85828	14346	09172	30168	90229	04734	59193	22178	30421	61666	99904	32812
22	54164	58492	22421	74103	47070	25306	76468	26348	58151	06646	21524	15227	96909	44592
23	42639	32363	05597	24200	13363	38005	94342	28728	45806	06912	17012	64161	18296	22851



Δ-1-2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
24	29334	27001	87637	87308	58731	00256	45834	15398	46557	41135	10367	07684	36188	18810
25	02488	33062	28834	07351	19731	92420	60952	61280	50001	67658	32586	86679	50720	94953
26	81525	72295	04839	96423	24878	82651	66566	14778	76797	14780	13300	87074	79666	95725
27	29676	20591	68086	26432	46901	20849	89768	81536	86645	12659	92259	57102	80428	25280
28	00742	57392	39064	66432	84673	40027	32832	61362	98947	96067	64760	64584	96096	98253
29	05366	04213	25669	26422	44407	44048	37936	63904	45766	66134	75470	66520	34693	90449
30	91921	26418	64117	94305	26766	25940	39972	22209	71500	64568	91402	42416	07844	69618
31	00582	04711	87917	77341	42206	35126	74087	99547	81817	42607	43808	76655	62028	76630
32	00725	69884	62797	56170	86324	88072	76222	36086	84637	93161	76038	65855	77919	88006
33	69011	65795	95876	57293	18988	27354	26575	08625	40801	59920	29841	80150	12777	48501
34	25976	57948	29888	88604	67917	48708	18912	82271	65424	69774	33611	54262	85963	03547
35	09763	83473	73577	12908	30883	18317	28290	35797	05998	41688	34952	37888	38917	85050
36	91567	42595	27958	30134	04024	86385	29880	99730	55536	84855	29080	09250	79656	73211
37	17955	56349	90999	49127	20044	59931	06115	20542	18059	02003	73708	83517	36103	42791
38	46503	18584	18845	49618	02304	51038	20655	58727	28168	15475	56942	53389	20562	87338
39	92157	89634	94824	78171	84610	82834	09922	25417	44137	48413	25555	21246	15509	20468
40	14577	62765	35605	81263	39667	47358	56873	56307	61607	49518	89656	20103	77490	18062
41	98427	07523	33362	64270	01638	92477	66969	98470	04880	45585	46565	04102	46880	45709
42	34914	63976	88720	82765	34476	17032	87589	40836	32427	70002	70663	88863	77775	69348
43	70060	28277	39475	46473	23219	53416	94970	25832	69975	94884	19661	72828	00102	66794
44	53976	54914	06990	67245	68350	82948	11398	42878	80287	80267	47363	46634	06541	97809
45	76072	29515	40980	07391	58745	25774	22987	80059	39911	96189	41151	14222	60697	59583
46	90725	52210	83974	29992	65831	38857	50490	83765	95657	14361	31720	57375	56228	41546
47	64364	67412	33339	31926	14883	24413	59744	92351	97473	89286	35931	04110	23726	51900
48	08962	00858	31662	25388	61642	34072	81249	35648	56891	69352	48373	45578	78540	81788
49	95012	68379	93526	70765	10592	04542	76463	54328	02349	17247	28865	14777	62730	92277
50	15664	10493	20492	38391	91132	21999	59516	81652	27195	48223	46751	22923	32261	85653

Δ-1-3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
51	16408	81899	04153	53381	79401	21438	83035	92350	36693	31238	59649	91754	72772	02338
52	18629	81953	05520	91962	04739	13092	97662	24822	94730	06496	35090	04822	86774	98289
53	73115	35101	47498	87637	99016	71060	88824	71013	18735	20286	23153	72924	35165	43040
54	57491	16703	23167	49323	45021	33132	12544	41035	80780	45393	44812	12515	98931	91202
55	30405	83946	23792	14422	15059	45799	22716	19792	09983	74353	68668	30429	70735	25499
56	16631	35006	85900	98275	32388	52390	16815	69298	82732	38480	73817	32523	41961	44437
57	96773	20206	42559	78985	05300	22164	24369	54224	35083	19687	11052	91491	60383	19746
58	38935	64202	14349	82674	66523	44133	00697	35552	35970	19124	63318	29686	03387	59846
59	31624	76384	17403	53363	44167	64486	64758	75366	76554	31601	12614	33072	60332	92325
60	78919	19474	23632	27889	47914	02584	37680	20801	72152	39339	34806	08930	85001	87820
61	03931	33309	57047	74211	63445	17361	62825	39908	05607	91284	68833	25570	38818	46920
62	74426	33278	43972	10119	89917	15665	52872	73823	73144	88662	88970	74492	51805	99378
63	09066	00903	20795	95452	92648	45454	09552	88815	16553	51125	79375	97596	16296	66092
64	42238	12426	87025	14267	20979	04508	64535	31355	86064	29472	47689	05974	52468	16834
65	16153	08002	26504	41744	81959	65642	74240	56302	00033	67107	77510	70625	28725	34191
66	21457	40742	29820	96783	29400	21840	15035	34537	33310	06116	95240	15957	16572	06004
67	21581	57802	02050	89728	17937	37621	47075	42080	97403	48626	68995	43805	33386	21597
68	55612	78095	83197	33732	05810	24813	86902	60397	16489	03264	88525	42786	05269	92532
69	44657	66999	99324	51281	84463	60563	79312	93454	68876	25471	93911	25650	12682	73572
70	91340	84979	46949	81973	37949	61023	43997	15263	80644	43942	89203	71795	99533	50501
71	91227	21199	41935	27022	84067	05462	35216	14486	29891	68607	41867	14951	91696	85065
72	50001	38140	66321	19924	72163	09538	12151	06878	91903	18749	34405	56087	82790	70925
73	65390	05224	72958	28609	81406	39147	25549	48542	42627	45233	57202	94617	23772	07896
74	27504	96131	83944	41575	10573	08619	64482	73923	36152	05184	94142	25299	84387	34925
75	37169	94851	39117	89632	00959	16487	65536	49071	39782	17095	02330	73401	00275	48280

Δ-1-4

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
76	11508	70225	51111	38351	19444	66499	71945	05422	13442	78675	84081	66938	93654	39894
77	37449	30362	06694	54690	04052	53115	62757	95348	78662	11163	81651	50245	34971	52924
78	46515	70331	85922	38329	57015	15765	97161	17869	45349	61796	66345	81073	49106	79860
79	30986	81223	42416	58353	21532	30502	32305	86482	05174	07901	54339	58861	74818	46942
80	63798	64995	46583	09785	44160	78128	83991	42865	92520	83531	80377	35909	81250	54238
81	82486	84846	99254	67632	43218	50076	21361	64816	51202	88124	41870	52689	51275	83556
82	21885	32906	92431	09060	64297	51674	64126	62570	26123	05155	59194	52799	28225	85762
83	60336	98782	07408	53458	13564	59089	26445	29789	85205	41001	12535	12133	14645	23541
84	43937	46891	24010	25560	86355	33941	25786	54990	71899	15475	95434	98227	21824	19585
85	97656	63175	89303	16275	07100	92063	21942	18611	47348	20203	18534	03862	78095	50136
86	03299	01221	05418	38982	55758	92237	26759	86367	21230	98442	08303	56613	91511	75928
87	79626	06484	03574	17668	07785	76020	79924	25651	83325	88428	85076	72811	22717	50585
88	85636	68335	47539	03129	65651	11977	02510	26113	99447	68645	34327	15152	55230	93448
89	18039	14367	61337	06177	12143	46609	32989	74014	64708	00533	35398	58408	13261	47908
90	08362	15656	60627	36478	65648	16764	53412	09013	07832	41574	17639	82163	60859	75567
91	79556	29068	04142	16268	15387	12856	66227	38358	22478	73373	88732	09443	82558	05250
92	92608	82674	27072	32534	17075	27698	98204	63863	11951	34648	88022	56148	34925	57031
93	23982	25835	40055	67006	12293	02753	14827	23235	35071	99704	37543	11601	35503	85171
94	09915	96206	05908	97901	28395	14186	00821	80703	70426	75647	76310	88717	37890	40129
95	59037	33300	26695	62247	69927	76123	50842	43834	86654	70959	79725	93872	28117	19233
96	42488	78077	69882	61677	34136	79180	97526	43092	04098	73571	80799	76536	71255	64239
97	46764	86273	63003	93017	31204	36692	40202	35275	57306	55543	53203	18098	47625	88684
98	03237	45430	55417	63282	90816	17349	88298	90183	36600	78406	06216	95787	42579	90730
99	86591	81482	52667	61582	14972	90053	89534	76036	49199	43716	97548	04379	46370	28672
100	38534	01715	94964	87288	65680	43772	39560	12918	86537	62738	19636	51132	25739	56947

**ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ**  
**ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΣ ΤΗΣ**

1. **ΑΣΑΦΕΙΕΣ ΤΗΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗΣ**  
(Αναφέρονται οι παράγραφοι και τα συγκεκριμένα σημεία που δεν είναι απόλυτα κατανοητά ή περιέχουν σφάλματα).
2. **ΠΕΡΙΟΡΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ**  
(Αναφέρονται τα σημεία που περιορίζουν τη συμμετοχή μεγάλου αριθμού προμηθευτών και που θα μπορούσαν να τροποποιηθούν χωρίς να υποβαθμίζεται η ποιότητα του προδιαγραφόμενου είδους. Αυτός που συμπληρώνει το έντυπο πρέπει να αναφέρει και την τροποποίηση που προτείνει, εάν γνωρίζει κάποια εναλλακτική λύση).
3. **ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΒΕΛΤΙΩΣΗ**  
(Αναφέρεται οποιαδήποτε πρόταση για τη βελτίωση του προδιαγραφόμενου είδους, π.χ. των χρησιμοποιούμενων πρώτων υλών, της κατασκευής της συσκευασίας, των επισημάνσεων, των μεγεθών κ.λπ.).
4. **ΔΙΑΦΟΡΑ**  
(Συμπληρώνεται ότι δεν καλύπτεται από τις πιο πάνω παραγράφους).

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ:** Το έντυπο συμπληρώνεται από τους ενδιαφερομένους προμηθευτές ή τους συλλόγους τους και τις εμπλεκόμενες στις προμήθειες Υπηρεσίες, διαβιβάζεται στην Υπηρεσία που διενεργεί την προμήθεια και κοινοποιείται στο:

ΓΕΝΙΚΟ ΕΠΙΤΕΛΕΙΟ ΣΤΡΑΤΟΥ ΔΝΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ / 2ο Γρ. ΣΤΓ 1020 ΧΟΛΑΡΓΟΣ - ΑΘΗΝΑ
--