

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ



ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΥΠΟΔΟΜΩΝ
ΓΕΝΙΚΗ Δ/ΝΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ
Δ/ΝΣΗ ΚΤΗΡΙΑΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ

ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΕΘΝΙΚΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

ΕΠ.ΕΤΕΠ 01-03-00-00

01 Κατασκευές από σκυρόδεμα

03 Ικριώματα

00 -

00 -

Έκδοση 1.0 - Δεκέμβριος 2015

Ικρίώματα

Για την επικαιροποίηση της παρούσας Ελληνικής Τεχνικής Προδιαγραφής, χρησιμοποιήθηκε η ΕΛΟΤ ΤΕ 1501 – 01 – 03 -00 – 00 όπως αυτή εγκρίθηκε την 23^η Δεκεμβρίου 2009 από την ΕΛΟΤ ΤΕ 99.

Πίνακας μεταβολών, αναθεωρήσεων, ενημερώσεων, συμπληρώσεων

<i>Περιγραφή</i>	<i>Ημερομηνία</i>	<i>Παρατηρήσεις</i>
Πρώτη έκδοση	12/2015	

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

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ	4
2. ΙΣΧΥΟΝΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ	4
3. ΌΡΟΙ ΚΑΙ ΟΡΙΣΜΟΙ	6
3.1. ΠΛΑΙΣΙΑ	6
3.2. ΟΡΘΟΣΤΑΤΕΣ	6
3.3. ΔΙΑΓΩΝΙΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ	6
3.4. ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ	6
3.5. ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ ΜΕ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑ ΣΤΡΟΦΗΣ	6
3.6. ΟΡΘΟΓΩΝΙΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ	6
3.7. ΑΞΟΝΙΚΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΙ	6
3.8. ΠΛΑΚΕΣ ΕΔΡΑΣΗΣ ΜΕ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟΥΣ ΚΟΧΛΙΕΣ	6
3.9. ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟΙ ΚΟΧΛΙΕΣ	6
3.10. ΤΗΛΕΣΚΟΠΙΚΟΙ ΟΡΘΟΣΤΑΤΕΣ	6
3.11. ΠΥΡΓΟΙ	6
3.12. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΚΑΜΨΙΑΣ	7
4. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΡΙΩΜΑΤΩΝ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ	7
4.1. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΡΙΩΜΑΤΩΝ	7
4.2. ΈΔΡΑΣΗ ΚΡΙΩΜΑΤΩΝ	7
4.3. ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΡΙΩΜΑΤΩΝ	8
4.4. ΦΑΥ ΚΑΙ ΣΑΥ	9
5. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ - ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΡΙΩΜΑΤΩΝ	9
5.1. ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ	9
5.2. ΠΑΡΑΛΑΒΗ	10
5.3. ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΡΙΩΜΑΤΩΝ	10
6. ΌΡΟΙ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΥΓΕΙΑΣ – ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ	10
7. ΤΡΟΠΟΣ ΕΠΙΜΕΤΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	11

Ικριώματα

1. Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας προδιαγραφής είναι η κατασκευή ικριωμάτων.

Ως ικρίωμα ορίζεται οποιαδήποτε προσωρινή κατασκευή, η οποία χρησιμοποιείται:

- Για την στήριξη κατασκευών μέχρι να αποκτήσουν επαρκή αντοχή, ώστε να φέρουν το ίδιο βάρος και τα φορτία που πρόκειται να παραλάβουν μετά την αφαίρεση του ικριώματος.
- Για την υποστήριξη κατασκευών οι οποίες έχουν υποστεί φθορές / βλάβες από τυχατικές δράσεις
- Για την ενίσχυση κατασκευών ή τμημάτων τους, για την παραλαβή των πρόσθετων φορτίων που μπορεί να επιβληθούν κατά την διάρκεια εργασιών συντήρησης, ενίσχυσης, αποκατάστασης αισθητικής εμφάνισης, μετατροπής ή καθαίρεσης αυτών.

2. Ισχύοντα πρότυπα

Η παρούσα προδιαγραφή ενσωματώνει, μέσω παραπομπών, απαιτήσεις άλλων κανονιστικών κειμένων, χρονολογημένων ή μη. Οι παραπομπές αυτές αναφέρονται στα αντίστοιχα σημεία της παρούσης και κατάλογος των κειμένων αυτών παρουσιάζεται στην συνέχεια. Προκειμένου περί παραπομπών σε χρονολογημένα κείμενα, τυχόν μεταγενέστερες τροποποιήσεις ή αναθεωρήσεις αυτών θα έχουν εφαρμογή στην παρούσα όταν θα ενσωματωθούν σε αυτή, με τροποποίηση ή αναθεώρησή της. Όσον αφορά τις παραπομπές σε μη χρονολογημένες δημοσιεύσεις ισχύει η τελευταία έκδοσή τους.

ΕΛΟΤ EN 74	Couplers, loose spigots and base-plates for use in working scaffolds and falsework made of steel tubes - Requirements and test procedures. -- Σύνδεσμοι, ελεύθεροι πείροι και πέλματα προς χρήση σε ικριώματα και ξυλότυπους, κατασκευασμένα από χαλύβδινους σωλήνες - Απαιτήσεις και διαδικασίες δοκιμών.
ΕΛΟΤ EN 1065	Adjustable telescopic steel props - Product specifications, design and assessment by calculation and tests - Τηλεσκοπικά ρυθμιζόμενα ικριώματα από χάλυβα- Προδιαγραφές προϊόντος, σχεδιασμός και αξιολόγηση με υπολογισμό και δοκιμές.
ΕΛΟΤ EN 12813	Temporary works equipment - Load bearing towers of prefabricated components - Particular methods of structural design - Εξοπλισμός προσωρινών έργων. Φέροντες πύργοι εκ προκατασκευασμένων στοιχείων. Μέθοδοι σχεδιασμού.
ΕΛΟΤ EN 12812	Falsework - Performance requirements and general design - Ικριώματα - Λειτουργικές απαιτήσεις και βάσεις σχεδιασμού
ΕΛΟΤ EN 13377	Prefabricated timber formwork beams - Requirements, classification and assessment - Προκατασκευασμένες ξύλινες δοκοί ξυλότυπων. Απαιτήσεις, κατηγοριοποίηση και επιθεώρηση.

- EN 1991-1-6 Eurocode 1: Actions on structures - Part 1.6: General Actions - Actions during execution - Ευρωκώδικας 1: Δράσεις σε δομήματα - Μέρος 1.6: Γενικές Δράσεις – Δράσεις κατά τις φάσεις κατασκευής.
- Εθνικό Προσάρτημα στο, ΕΛΟΤ EN 1991-1-6:2005 Ευρωκώδικας 1: Δράσεις σε δομήματα - Μέρος 1.6: Γενικές Δράσεις – Δράσεις κατά τις φάσεις κατασκευής - Eurocode 1: Actions on structures - Part 1.6: General Actions - Actions during execution
- EN 1992-1-1 Ευρωκώδικας 2: Σχεδιασμός κατασκευών από Σκυρόδεμα - Μέρος 1-1: Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτίρια - Eurocode 2: Design of concrete structures – Part 1-1: General rules, and rules for buildings
- Εθνικό Προσάρτημα στο, ΕΛΟΤ EN 1992-1-1:2005 Ευρωκώδικας 2 - Σχεδιασμός κατασκευών από Σκυρόδεμα - Μέρος 1-1: Γενικοί κανόνες και κανόνες για κτίρια - Eurocode 2: Design of concrete structures – Part 1-1: General rules, and rules for buildings
- ΕΛΟΤ 1998-1 Ευρωκώδικας 8 - Αντισεισμικός σχεδιασμός των κατασκευών – Μέρος 1: Γενικοί κανόνες, σεισμικές δράσεις και κανόνες για κτίρια - Design of structures for earthquake resistance – Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings
- Εθνικό Προσάρτημα στο, ΕΛΟΤ EN 1993-1 Ευρωκώδικας 8 - Αντισεισμικός σχεδιασμός των κατασκευών – Μέρος 1: Γενικοί κανόνες, σεισμικές δράσεις και κανόνες για κτίρια - Greek National Annex to Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance – Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings
- KTX 2008 Νέος Κανονισμός Τεχνολογίας Χαλύβων οπλισμού σκυροδέματος, ΦΕΚ 1416/Β/17.07.2008 και ΦΕΚ 2113/Β/13.10.2008
- DIN 18218 Pressure of fresh concrete on vertical formwork - Πίεση νωπού σκυροδέματος επί κατακορύφων ξυλοτύπων.
- ΕΛΟΤ EN 397 Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας.
- ΕΛΟΤ EN 168 Personal eye-protection - Non-optical test methods -- Ατομική προστασία οφθαλμών. Μη οπτικές μέθοδοι δοκιμών.
- ΕΛΟΤ EN 345-2 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).
- ΕΛΟΤ EN 458 Hearing protectors - Recommendations for selection use care and maintenance - Guidance document. - Μέσα προστασίας της ακοής - Συστάσεις για την επιλογή, τη χρήση, τη φροντίδα και την συντήρηση - Έγγραφο καθοδήγησης.
- ΦΕΚ 1312/Β/24.08.2010, Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).

3. Όροι και ορισμοί

Στην παρούσα Προδιαγραφή χρησιμοποιούνται οι ακόλουθοι όροι και ορισμοί:

3.1. Πλαίσια

Προκατασκευασμένα και τυποποιημένα ορθογωνικά πλαίσια από χαλύβδινους σωλήνες ή σωλήνες αλουμινίου.

3.2. Ορθοστάτες

Σωλήνες που χρησιμοποιούνται ως υποστυλώματα (κοινώς κολώνες).

3.3. Διαγώνιοι σύνδεσμοι

Στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την σύνδεση των πλαισίων μεταξύ τους προκειμένου αυτά να παραλαμβάνουν οριζόντια φορτία (κοινώς χιαστά).

3.4. Σύνδεσμοι

Εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται για την σύνδεση μεταξύ στοιχείων του ικριώματος.

3.5. Σύνδεσμοι με ελευθερία στροφής

Εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται για την σύνδεση σωλήνων μεταξύ τους ή πλαισίου και σωλήνα υπό οποιαδήποτε γωνία γωνία μεταξύ αυτών.

3.6. Ορθογώνιοι σύνδεσμοι

Εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται για την σύνδεση σωλήνων μεταξύ τους ή πλαισίου και σωλήνα σε ορθή γωνία.

3.7. Αξονικοί σύνδεσμοι

Εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται για την καθ' ύψος προέκταση πλαισίων ή ορθοστατών (κοινώς ποτήρια).

3.8. Πλάκες έδρασης με ρυθμιστικούς κοχλίες

Εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται για την εξουδετέρωση των ανισοσταθμιών της έδρασης του ικριώματος (κοινώς πατόβιδες).

3.9. Ρυθμιστικοί κοχλίες

Εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται για την εξουδετέρωση των ανισοσταθμιών στην άνω στάθμη του ικριώματος ή/και την επίτευξη της απαιτούμενης στάθμης έδρασης των διαδοκίδων (κοινώς Ψ).

3.10. Τηλεσκοπικοί ορθοστάτες

Στοιχεία που χρησιμοποιούνται ως υποστυλώματα ή αντηρίδες, με δυνατότητα μεταβολής του μήκους τους ανάλογα με τις απαιτήσεις.

3.11. Πύργοι

Συναρμολογούμενες κατασκευές αποτελούμενες από πλαίσια, διαγώνιους συνδέσμους και διάφορα άλλα είδη συνδέσμων, οι οποίες αποτελούν το βασικό στοιχείο παραλαβής των φορτίων που πρόκειται να δεχθεί το ικρίωμα).

3.12. Στοιχεία ακαμψίας

Διατάξεις σωλήνων, συρματόσχοινων ή ξυλείας, που χρησιμοποιούνται για την ενίσχυση της ακαμψίας του ικριώματος και την μείωση του μήκους λυγισμού).

4. Χαρακτηριστικά ικριωμάτων - απαιτήσεις

4.1. Κατηγορίες ικριωμάτων

Τα ικριώματα κατατάσσονται σε τρεις κατηγορίες.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Α

Ικριώματα για τα οποία, λόγω των αυξημένων φορτίων, του μεγέθους και της σπουδαιότητάς τους, απαιτείται εκπόνηση επί μέρους μελέτη σχεδιασμού ικριωμάτων, η οποία συντάσσεται από Μηχανικό, ο οποίος διαθέτει τις απαραίτητες εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις και τα σχετικά προσόντα. Η μελέτη σχεδιασμού ικριωμάτων, αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της μελέτης του έργου και θα υποβάλλεται μαζί με τις λοιπές μελέτες και τα συμβατικά στοιχεία.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Β

Ικριώματα τα οποία χαρακτηρίζονται ως απλά - συνήθη και μπορούν να κατασκευασθούν χωρίς μελέτη και προορίζονται να υποστηρίξουν την κατασκευή οπλισμένου σκυροδέματος με ανηγμένο συνολικό φορτίο έως 1000 Kg/m², (ικριώματα πλακών, δοκών, εργατοτεχνικού προσωπικού, υλικών και εργαλείων κ.λπ., υπό τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- το ύψος υποστήλωσης δεν υπερβαίνει τα 5,00 ÷ 6,00 m
- δεν απαιτούνται ιδιαίτερα μέτρα για την έδρασή τους
- Δοκού ύψους μικρότερου των 70 cm
- το ασχολούμενο εργατοτεχνικό προσωπικό είναι έμπειρο

Τα ικριώματα της κατηγορίας αυτής συναρμολογούνται από έτοιμα υλικά.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ Γ

Τα ικριώματα που δεν εντάσσονται στις κατηγορίες Α και Β χαρακτηρίζονται ως συνήθη και υπάγονται στην κατηγορία Γ (λ.χ. ικρίωματα για την ανακαίνιση προσόψεων συνήθων κτιρίων, ικρίωματα για την εφαρμογή επιχρισμάτων, εργασιών επισκευής, χρωματισμών, επενδύσεως όψεων, προστατευτικών στρώσεων τεχνικών έργων κ.λπ.). Για την κατασκευή τους δεν απαιτείται ειδική μελέτη, απαιτείται όμως εμπειρία και προσοχή από τους τεχνίτες που θα τα συναρμολογήσουν.

4.2. Έδραση Ικριωμάτων

Η έδραση των ικριωμάτων γίνεται σύμφωνα με την σχετική μελέτη.

Στην περίπτωση που δεν υπάρχει μελέτη, η έδραση των ικριωμάτων μπορεί να γίνει με κάποιον από τους παρακάτω τρόπους, με την σύμφωνη γνώμη της Επίβλεψης και της Υπηρεσίας.

- σε κατασκευή η οποία προβλέπεται για τον σκοπό αυτό, (μεταλλικά ελάσματα ή τάκοι από σκυρόδεμα κ.λπ.).
- απ' ευθείας στην επιφάνεια του εδάφους, εάν διαθέτει επαρκή φέρουσα ικανότητα (π.χ. βραχύωδη εδάφη, αμμοχαλικώδεις στρώσεις κλπ), αφού εξυγιανθούν κατάλληλα (οριζοντίωση εδάφους έδρασης με κατασκευή ισοπεδωτικών στρώσεων από έτοιμα κονιάματα)

Ικριώματα

- σε κατά τόπους σκαμμένο και προετοιμασμένο για τον σκοπό αυτό έδαφος, αφού εξυγιανθούν κατάλληλα (οριζοντίωση εδάφους έδρασης με κατασκευή ισοπεδωτικών στρώσεων από έτοιμα κονιάματα)
- σε υπάρχουσα μόνιμη κατασκευή, εφόσον αυτές είναι οριζόντιες και μπορούν να δεχθούν τα φορτία που μεταφέρονται από το κατακόρυφο στοιχείο.

Στην περίπτωση πολλαπλών σημειακών στηρίξεων (πυκνοί πύργοι από πλαίσια) η έδραση επιτρέπεται να γίνεται επί διαμήκων υποθεμάτων (π.χ. μαδέρια), με τις ακόλουθες προϋποθέσεις:

- Η έδραση θα εξασφαλίζεται έναντι υποσκαφής από νερά για όσο διάστημα απαιτείται. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με στράγγιση ή με διάστρωση σκυροδέματος ποιότητας C8/10.
- Το έδαφος έδρασης δεν είναι ευπαθές στον παγετό.
- Η μέση κλίση της επιφάνειας έδρασης δεν υπερβαίνει το 8%, και έχουν ληφθεί όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την αποφυγή ολισθήσεων ή πλευρικής ανατροπής. Η κλίση αυτή στην περίπτωση βραχώδους εδάφους μπορεί να είναι μεγαλύτερη. Στην περίπτωση αυτή θα εξασφαλίζεται με τη βοήθεια τάκων, σφηνών κατάλληλα στερεωμένων ή ισοπεδωτικών στρώσεων από έτοιμα κονιάματα κ.ά. και θα ελέγχεται η στερέωση των μαδεριών κλπ. έναντι ολίσθησης ή πλευρικής ανατροπής.
- Στην περίπτωση συνεκτικών εδαφών η επιφάνεια έδρασης να βελτιώνεται με στρώση συμπακνωμένου πάχους τουλάχιστον 10 cm υλικού βάσης οδοστρωσίας ή σκυροδέμα ποιότητας C8/10.
- Στην περίπτωση μη συνεκτικών εδαφών, ο υδροφόρος ορίζοντας να βρίσκεται τουλάχιστον 1,00 m κάτω από την επιφάνεια ώστε οι καθιζήσεις να είναι αμελητέες.
- Η αντοχή του εδάφους να είναι επαρκής και η συμπίεστότητά του επαρκώς περιορισμένη.

Στην περίπτωση θεμελίωσης σε υπάρχουσα κατασκευή πρέπει να ελέγχεται η ικανότητα της να φέρει τα φορτία που ασκηθούν επ' αυτής από το Ικριώμα.

4.3. Απαιτήσεις για τα υλικά κατασκευής ικριωμάτων

- Όλα τα στοιχεία, εξαρτήματα και υλικά των ικριωμάτων θα πληρούν τις απαιτήσεις των σχετικών Ευρωπαϊκών Προτύπων και Εθνικών Κανονιστικών διατάξεων.
- Σε περίπτωση χρήσεως έτοιμων συναρμολογούμενων στοιχείων αυτά θα συνοδεύονται από τα σχετικά πιστοποιητικά σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα και Εθνικές Κανονιστικές διατάξεις.
- Απαγορεύεται η χρήση υλικών και εξαρτημάτων των οποίων οι ιδιότητες δεν είναι γνωστές και πιστοποιημένες.
- Απαγορεύεται η χρήση υλικών και εξαρτημάτων από χάλυβα ποιότητας FU (χύτευση με φυσαλίδες)
- Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση στο ίδιο τμήμα της κατασκευής εξαρτημάτων διαφορετικών εταιρειών
- Τα υλικά κατασκευής των επιμέρους στοιχείων θα είναι οπτικώς αναγνωρίσιμα, διαφορετικά θα φέρουν σήμανση.
- Το πάχος των διατομών από χάλυβα ή αλουμίνιο θα είναι σύμφωνα με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα και Εθνικές Κανονιστικές διατάξεις..
- Ο χάλυβας θα είναι συγκολλησιμος εάν πρόκειται να εκτελεσθεί συγκόλληση.

4.4. ΦΑΥ και ΣΑΥ

Θα προβλέπονται ιδιαίτερα ΦΑΥ και ΣΑΥ, σύμφωνα τις Υπουργικές Αποφάσεις ΔΙΠΑΔ/οικ/889 (ΦΕΚ/16 Β'/14-01-2003) και ΔΙΠΑΔ/οικ/177 (ΦΕΚ/266 Β'/14-01-2001), εφόσον οι σχετικές με τα ικριώματα προβλέψεις δεν συμπεριλαμβάνονται στον ΦΑΥ και στο ΣΑΥ του έργου, το οποίο αφορούν τα ικριώματα.

5. Κατασκευή – Παραλαβή - Αφαίρεση Ικριωμάτων

5.1. Κατασκευή

Κατά την κατασκευή ικριωμάτων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα εξής:

- Απαγορεύεται η συγκόλληση αλουμινίου στο εργοτάξιο.
- Στο εργοταξιακό γραφείο θα τηρεί αντίγραφο της μελέτης του ικριώματος, εφόσον τέτοια υπάρχει, 'η όλα τα σχετικά πιστοποιητικά εφόσον πρόκειται για έτοιμα συναρμολογούμενα.
- Πριν από την έναρξη της συναρμολόγησης του ικριώματος, εξουσιοδοτημένος Μηχανικός του Αναδόχου, θα πιστοποιεί ότι η επιφάνεια έδρασης μπορεί να φέρει τα φορτία που θα εφαρμοσθούν.
- Όλα τα επί μέρους στοιχεία του ικριώματος θα επιθεωρούνται πριν από την έναρξη της συναρμολόγησης και θα απομακρύνονται αυτά που έχουν βλάβες και παραμορφώσεις.
- Όλοι οι ορθοστάτες θα φέρουν πλάκες έδρασης, εάν δε θα μεταφέρουν φορτία σε υπόβαθρο μικρής αντοχής, θα παρεμβάλλονται υποθέματα, ξύλινα ή μεταλλικά (τακαρίες) για την βελτίωση της κατανομής των τάσεων, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επίβλεψης και την σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας.
- Η κατακορυφότητα των ορθοστατών θα ελέγχεται ως προς δύο κάθετα μεταξύ τους επίπεδα. Η μέγιστη επιτρεπόμενη απόκλιση από την κατακόρυφο σε καμία περίπτωση δεν θα υπερβίνει την διάμετρο ή την μικρότερη πλευρά της χρησιμοποιούμενης διατομής ανά όροφο ή ύψος 3,50 m. Στην περίπτωση κατασκευής ικριωμάτων Κατηγορίας Α, έχουν εφαρμογή οι ανοχές που καθορίζονται από την σχετική Μελέτη.
- Εάν στην άνω απόληξη των ορθοστατών χρησιμοποιηθούν διατάξεις μορφής U για την έδραση των δοκών του τύπου, πλάτους μεγαλύτερου από το πλάτος της δοκού του ξυλοτύπου, θα χρησιμοποιούνται αποστάτες ώστε το φορτίο να μεταφέρεται κεντρικά στον ορθοστάτη.
- Απαγορεύεται η χρησιμοποίηση των χιαστί συνδέσμων ως στήριξη για την δημιουργία δαπέδων εργασίας.
- Το δάπεδο εργασίας των ικριωμάτων, πρέπει να έχει πλάτος τουλάχιστον 60 cm. Το πλάτος αυξάνεται ανάλογα με την χρήση του δαπέδου και μπορεί να φτάσει και το 1,50 m.
- Το δάπεδο εργασίας μορφώνεται κατ' ελάχιστον με μαδέρια πάχους 50,0 mm, εκτός αν άλλως προβλέπεται από την Μελέτη ή τις σχετικές οδηγίες του προμηθευτή, και τα οποία δεν πρέπει να αφήνουν κενά.
- Σε κάθε δάπεδο εργασίας πρέπει να υπάρχει:
 - α. ανθεκτική κουπαστή σε ύψος 1,00m
 - β. παράλληλη σανίδα στο μεσοδιάστημα μεταξύ δαπέδου και κουπαστής και
 - γ. θωράκια (σοβατεπί) πλάτους 15 cm και στις δύο πλευρές του δαπέδου εργασίας

Ικρίωματα

- Μετά την συναρμολόγηση του ικρίωματος και πριν την χρήση, θα γίνεται έλεγχος σύσφιξης των ρυθμιστικών κοχλιών, και το εξέχον τμήμα (τμήμα με βίδες) δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από το 1/3 του ολικού μήκους του ρυθμιστικού κοχλία.
- Μηχανικός του Αναδόχου θα ελέγχει το ικρίωμα πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την σκυροδέτηση ή την κατ' άλλο τρόπο φόρτισή του.

5.2. Παραλαβή

Για την έναρξη εκτέλεσης των εργασιών, για τις οποίες προορίζεται το ικρίωμα, απαιτείται ή πλήρης συμμόρφωση με τις ως άνω απαιτήσεις που αναφέρονται στην § 5.1. Ως εκ τούτου δεν θα δίδεται εντολή έναρξης των εργασιών αυτών από την Επίβλεψη, πριν αρθούν τυχόν μη συμμορφώσεις.

5.3. Αφαίρεση ικριωμάτων

Προκειμένου περί ικριωμάτων που χρησιμοποιούνται για την σκυροδέτηση φορέων, για τον χρόνο αφαίρεσης ατών έχουν εφαρμογή τα καθοριζόμενα στους Ευρωκώδικες 2, 8, τα Εθνικά προσαρτήματα. Η αφαίρεση των ικριωμάτων και των τύπων θα γίνεται κατόπιν εντολής της Επίβλεψης, που θα αναγράφεται στο Ημερολόγιο του Έργου. Η αποφόρτιση του ικρίωματος θα γίνεται σταδιακά και κατά τρόπο ώστε να αποφευχθούν υπερφορτώσεις των παραμενόντων σε επαφή κατακόρυφων στοιχείων, λόγω εκδηλώσεως της ελαστικής παραμόρφωσης του υπερκείμενου φορέα. Στην περίπτωση αφαίρεσεως ικριωμάτων τύπου με μεγάλα ανοίγματα πλακών ή δοκών θα τοποθετούνται υποστυλώματα ασφαλείας στις θέσεις μεγίστου βέλους και όπου αλλού κρίνεται σκόπιμο από την Επίβλεψη ή την Υπηρεσία. Υποστυλώματα ασφαλείας τα οποία τοποθετούνται σε διαδοχικούς ορόφους θα βρίσκονται στην ίδια κατακόρυφο. Επίσης δεν θα αφαιρούνται τα υποστυλώματα και οι τύποι όταν το φορτίο από το ίδιο βάρος πλάκας δοκού είναι μεγαλύτερο από το κινητό φορτίο του υποκείμενου ορόφου.

Τα ικρίωματα υποστήριξης στοιχείων προεντεταμένου σκυροδέματος δεν θα αφαιρούνται πριν από την εφαρμογή της προέντασης συνολικά ή σύμφωνα με την προβλεπόμενη στην εγκεκριμένη μελέτη διακριτή φάση κατασκευής.

Η αφαίρεση και αποσυναρμολόγηση των λοιπών τύπων ικριωμάτων θα γίνεται κατά τρόπο που θα διασφαλίζει την ευστάθεια της εκάστοτε απομένουσας κατασκευής (λ.χ. συμμετρική αφαίρεση στοιχείων, αποσυναρμολόγηση εκ των άνω προς τα κάτω κατά ζώνες κ.ο.κ.)

Στην περίπτωση ικριωμάτων εξωτερικώς του κτιρίου ή μεγάλων τεχνικών έργων θα εξασφαλίζεται η μετακίνηση του προσωπικού από στάθμη σε στάθμη, με ασφαλείς κλίμακες ή ράμπες ή αναβατόρια.

Απαγορεύεται η μετακίνηση του προσωπικού από στάθμη σε στάθμη με αναρρίχηση.

6. Όροι και απαιτήσεις υγείας – ασφάλειας εργαζομένων

Είναι υποχρεωτική η συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΕ, που αναφέρεται στις «Ελάχιστες Απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας Προσωρινών και Κινητών Εργοταξίων» (όπως ενσωματώθηκε στην Ελληνική Νομοθεσία με το Π.Δ. 305/96), τις Οδηγίες 89/391/ΕΟΚ και 91/383/ΕΟΚ» και προς την Ελληνική Νομοθεσία περί υγιεινής και ασφάλειας (Π.Δ. 17/96 και Π.Δ. 159/99 κ.λπ.) και τις σχετικές τροποποιήσεις.

Σε κάθε περίπτωση θα τηρούνται και θα εφαρμόζονται τα μέτρα που προβλέπονται από το εγκεκριμένο Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας του έργου (ΣΑΥ). Οι όροι υγιεινής ασφάλειας της εργασίας αφορούν τους εργαζόμενους στα εργοτάξια.

Ενδεικτικά και όχι περιοριστικά θα λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή των εξής κινδύνων κατά την διάρκεια των εργασιών ικριωμάτων:

- Πτώση από τους διαδρόμους εργασίας των ικριωμάτων
- Θραύση μαδερικών
- Πτώση από μη προστατευμένες οπές

- Πτώση λόγω μη κατασκευής διαδρόμων εργασίας
- Υποχώρηση προστατευτικού κιγκλιδώματος
- Πτώση λόγω μη κατασκευής προστατευτικού κιγκλιδώματος
- Πτώση λόγω στενότητας διαδρόμου εργασίας
- Χαλάρωση των συνδέσμων των στοιχείων του ικριώματος
- Πτώση εργαλείων ή υλικών από το δάπεδο εργασίας
- Πτώση λόγω ολισθηρότητας του δαπέδου εργασίας (πάγος, χιόνι, διευκολυντές αποκόλλησης ξυλοτύπου)
- Υποχώρηση λόγω ανεπαρκούς θεμελίωσης ικριώματος
- Υποχώρηση λόγω απόθεσης υπερβολικού βάρους υλικών σε περιοχή που δεν έχει μελετηθεί για το σκοπό αυτό.
- Ηλεκτροπληξία από παρακείμενα ηλεκτροφόρα καλώδια.

Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ), κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις είναι οι εξής:

Πίνακας 1 – ΜΑΠ

Είδος ΜΑΠ	Σχετικό Πρότυπο
Προστασία κεφαλιού	EN 397: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000) -- Κράνη προστασίας.
Προστασία οφθαλμών	EN 168: Personal eye-protection - Non-optical test methods -- Ατομική προστασία οφθαλμών. Μη οπτικές μέθοδοι δοκιμών.
Προστασία χεριών	EN 455-1: Medical gloves for single use - Part 2 : Requirements and testing for physical properties. - Ιατρικά γάντια μιας χρήσης - Μέρος 2 : Απαιτήσεις και δοκιμές φυσικών ιδιοτήτων
Προστασία ποδιών	ΕΛΟΤ EN ISO 20345: Safety Footwear for Professional Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση
Προστασία ακοής	EN 458:2005, Hearing protectors - Recommendations for selection use care and maintenance - Guidance document. - Μέσα προστασίας της ακοής - Συστάσεις για την επιλογή, τη χρήση,τη φροντίδα και την συντήρηση - Έγγραφο καθοδήγησης

Τα απόβλητα θα τοποθετούνται σε ειδικούς χώρους εντός του εργοταξίου και η διαχείριση τους θα γίνεται υποχρεωτικά μέσω Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων όπως προβλέπεται από τον Νόμο 4042/2012 (ΦΕΚ 24/Α), Οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Οδηγία 2008/98/ΕΚ – Ρύθμιση Θεμάτων Υπουργείο Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, ΦΕΚ 1312/Β/24.08.2010, Μέτρα, όροι και προγράμματα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων από εκσκαφές, κατασκευές και κατεδαφίσεις (ΑΕΚΚ).

7. Τρόπος επιμέτρησης εργασιών

Ως προς την επιμέτρηση των ικριωμάτων υπάρχουν δύο περιπτώσεις:

- **1η περίπτωση, τα ικριώματα δεν επιμετρούνται**
- **2η περίπτωση, τα ικριώματα επιμετρούνται**

Στην συνέχεια γίνεται αναλυτική περιγραφή κάθε περίπτωσης.

- **1η περίπτωση, τα ικριώματα δεν επιμετρούνται**

Ικριώματα

Τα ικριώματα δεν επιμετρούνται ιδιαίτερος και οι δαπάνες προμήθειας των υλικών, μεταφοράς επί τόπου, χρήσης και αποσυναρμολόγησης περιλαμβάνονται ανηγμένες στις τιμές μονάδος των εργασιών για τις οποίες προορίζονται τα ικριώματα (τύποι, κατασκευές από σκυρόδεμα που περιλαμβάνουν την δαπάνη των τύπων, επιχρίσματα, χρωματισμοί, και η διαχείριση των άχρηστων υλικών μέσω Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων.

• 2η περίπτωση, τα ικριώματα επιμετρούνται

Όταν από τα συμβατικά τεύχη του έργου προβλέπεται επιμέτρηση των ικριωμάτων, αυτά επιμετρούνται κατά τους εξής τρόπους:

- Τα τυποποιημένα ικριώματα για την εκτέλεση εργασιών επί προσόψεων κτιρίων ή κατακόρυφων επιφανειών τεχνικών έργων επιμετρούνται σε τετραγωνικά μέτρα καλυπτόμενης επιφάνειας όψεως.
- Τα ειδικής κατασκευής ικριώματα, ξύλινα ή μεταλλικά τα οποία εντάσσονται στην κατηγορία Α (απαιτούν ειδική μελέτη), επιμετρώνται, ως εξής:
 - ✓ τα μεν ξύλινα σε κυβικά μέτρα (m^3) χρησιμοποιούμενης ξυλείας για την διαμόρφωσή τους (φέροντα και μη φέροντα μέλη).
 - ✓ Τα δε μεταλλικά σε χιλιόγραμμα βάρους βάσει των εγκεκριμένων.

Στη μονάδα μέτρησης περιλαμβάνονται και δεν επιμετρώνται χωριστά στοιχεία στήριξης, αγκύρωσης, η διαχείριση των άχρηστων υλικών μέσω Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων και κάθε άλλο υλικό ή εργασία που είναι αναγκαία για την έντεχνη και ασφαλή κατασκευή τους.

Η δαπάνη εκπόνησης μελετών για τα ικριώματα κατηγορίας Α αμείβεται ξεχωριστά.

Δεν επιμετρούνται επίσης χωριστά, διότι είναι ενσωματωμένες, όλες οι αναγκαίες εργασίες, καθώς και τα πάσης φύσεως υλικά και εξοπλισμός, η εξασφάλιση και η κατανάλωση ενέργειας, καθώς και κάθε άλλη συμπαραγομαρτούσα δράση απαιτούμενη για την πλήρη και έντεχνη κατά τα ανωτέρω κατασκευή τους, η διαχείριση των άχρηστων υλικών μέσω Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων.

Ειδικότερα ενδεικτικά αλλά όχι περιοριστικά, δεν επιμετρούνται χωριστά τα παρακάτω:

- Η προμήθεια των απαιτούμενων 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 συγκέντρωση των απορριμάτων, άχρηστων υλικών πάσης φύσεως που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των εργασιών και η μεταφορά τους προς απόθεση
- Η διαχείριση των απορριμάτων, άχρηστων υλικών μέσω Συστημάτων Εναλλακτικής Διαχείρισης Αποβλήτων.
- Η πραγματοποίηση όλων των απαιτούμενων δοκιμών, ελέγχων κ.λπ. για την πλήρη και έντεχνη εκτέλεση της εργασίας σύμφωνα με την παρούσα Προδιαγραφή, καθώς και των τυχόν διορθωτικών μέτρων (εργασία, υλικά) εάν διαπιστωθούν μη συμμορφώσεις κατά τις δοκιμές και ελέγχους.