

19. ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΩΝ (ΜΕ)

1. ΓΕΝΙΚΑ

Στα τεχνικά έργα η χρήση μηχανολογικού εξοπλισμού είναι σημαντική αν όχι απαραίτητη. Η εκμηχάνιση των έργων έχει προχωρήσει σημαντικά και ένα απλό "μπάλωμα" ασφάλτου γίνεται ποια με χρήση μηχανολογικού εξοπλισμού (patcher). Στις συμβάσεις εκτέλεσης τεχνικών έργων του δημόσιου τομέα και των ΟΤΑ προβλέπεται ως απαραίτητη προϋπόθεση η διάθεση του απαραίτητου εξοπλισμού εκ μέρους του Αναδόχου του έργου.

Εάν εξαιρέσει κάποιος τον τυπικό εξοπλισμό, ο οποίος απαιτείται για τη μεταφορά υλικών και προσωπικού (και αυτός ποικίλει), ο υπόλοιπος εξοπλισμός ποικίλει ανάλογα με το είδος των εργασιών, το μέγεθός τους και την ιδιαίτερη δυσκολία τους (τοπικές συνθήκες). Οι κίνδυνοι που συνδέονται με το μηχανολογικό εξοπλισμό προέρχονται από χρήση μη κατάλληλου εξοπλισμού, κακή συντήρηση του εξοπλισμού, κακό χειρισμό ή εργασία κάτω από χαλαρή επίβλεψη.

Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στα ΜΕ καθόσον είναι αυτοκινούμενοι μηχανισμοί και συνεπώς πέραν των κινδύνων οι οποίοι απορρέουν από τη στιγμιαία στατική τους λειτουργία, κίνδυνος δημιουργείται και λόγω της συνεχούς κινήσεως μέσα στο εργοτάξιο αλλά και στο οδικό δίκτυο της χώρας.

1.2 ΟΡΙΣΜΟΙ

Μηχανολογικός εξοπλισμός εργοταξίου ΜΕ (ή μηχανήματα έργου) εννοούνται όλα τα αυτοκινούμενα μηχανήματα που λειτουργούν με κινητήρια θερμική μηχανή όπως εκσκαφείς, αυτοκινούμενοι γερανοί, φορτωτές, grader κ.λ.π.

1.3 ΣΚΟΠΟΣ

Σκοπός των σημειώσεων ασφάλειας για εξοπλισμό ΜΕ είναι οι Επιβλέποντες να έχουν ένα άμεσο, απαραίτητο βοήθημα για τον έλεγχο των μέτρων ασφάλειας για επιλογή, χρήση και λειτουργία του εξοπλισμού αυτού.

2. ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Η νομοθεσία καλύπτει γενικές αρχές, ειδικές απαιτήσεις, αλλά παραμένει ελλιπής στις προβλέψεις για τον έλεγχο και την παρακολούθηση των μηχανημάτων.

- Το ΠΔ 14.3.34 "Περί υγιεινής και ασφάλειας των εργατών και υπαλλήλων των πάσης φύσεως βιομηχανικών και βιοτεχνικών εργοστασίων, εργαστηρίων κλπ." έθεσε τους πρώτους κανονισμούς ασφάλειας για τη χρήση των μηχανών.
- Ο Ν. 1568/85 στο κεφάλαιο Δ προβλέπει την προστασία των εργαζομένων από μηχανές.
- Το ΠΔ 377/93 για την προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στις κοινοτικές οδηγίες 89/392ΕΟΚ και 91/368ΕΟΚ του Συμβουλίου των ΕΚ σχετικά με τις μηχανές. Το ΠΔ 18/96 το οποίο τροποποιεί το ΠΔ 377/93.
- Το ΠΔ 395/94 σε συμμόρφωση με την κοινοτική οδηγία για τη χρήση εξοπλισμού εργασίας.
- Απόφαση ΟΙΚ 13147/ΔΠ010/47/95 για την αναγνώριση φορέων ελέγχου βιομηχανικών προϊόντων.
- Το ΠΔ 1073/81 "Περί μέτρων ασφάλειας κατά την εκτέλεση εργασιών εις εργοτάξια οικοδομών και πάσης φύσεως έργων αρμοδιότητος πολιτικού μηχανικού" καθορίζει (υπερκαλύπτοντας τις σχετικές διατάξεις του ΠΔ 14.3.34) τα μέτρα ασφάλειας κατά τη χρήση μηχανημάτων σε τεχνικά έργα. Αντίστοιχα το ΠΔ 70/90, νομοθέτημα για την υγιεινή και ασφάλεια στις ναυπηγικές εργασίες, θέτει επιπρόσθετες του ΠΔ 1073/81 απαιτήσεις για τη χρήση μηχανολογικού εξοπλισμού (με έμφαση στις ανυψωτικές διατάξεις).
- Το ΠΔ 225/89 "Περί μέτρων ασφάλειας στα Υπόγεια τεχνικά έργα" καθορίζει μέτρα ασφάλειας για τη χρήση, λειτουργία και κίνηση μηχανημάτων στα υπόγεια τεχνικά έργα (άρθρα 3,4,7,8,11,12,14,20 & 26).
- Το ΠΔ 305/96 σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγιεινής στα κινητά και προσωρινά εργοτάξια.
- Το ΠΔ 186/92 σχετικά με την τήρηση βιβλίου έργων για τα μηχανήματα έργων (ΜΕ).

Για τη συντήρηση των μηχανημάτων έργων ισχύουν οι προβλέψεις του άρθρου 9 του ΠΔ 17, όπου αναφέρεται ότι ο εργοδότης οφείλει να συντηρεί στους τόπους εργασίας, τα μηχανολογικά μέσα και τον εξοπλισμό και να μεριμνά για την κατά το δυνατόν άμεση αποκατάσταση των ελλείψεων, που έχουν σχέση με την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων. Αν από τις ελλείψεις αυτές προκαλείται άμεσος και σοβαρός κίνδυνος για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων, πρέπει να διακόπτεται η εργασία μέχρι την αποκατάστασή τους.

Με ειδικότερα νομοθετήματα καθορίζονται:

- Κανόνες ασφάλειας για τους προωθητές και μεταφορικές ταινίες (ΠΔ 21/76 "Περί μέτρων υγιεινής και ασφάλειας των εργαζομένων εις μεταφορικής ταινίας και προωθητάς εν γένει").
- Διατάξεις για την άδεια λειτουργίας, χειρισμού και συντήρησης των ΜΕ (ΠΔ 31/90 "Επίβλεψη της λειτουργίας, χειρισμός και συντήρηση μηχανημάτων εκτέλεσης Τεχνικών έργων").
- Διατάξεις καθορισμού και προσδιορισμού της ανώτατης στάθμης εκπομπής θορύβου και ειδικότερα με:

- Την ΥΑ 56206/1613/86 περί διατάξεων προσδιορισμού της εκπομπής θορύβου εξοπλισμού και μηχανημάτων εργοταξίου.
 - Την ΥΑ 69001/1921/88 καθορίζονται οι διατάξεις για τις εκπομπές θορύβων μηχανημάτων έργου και συγκεκριμένα των μηχανοκίνητων αεροσυμπιεστών, πυργογερανών, ηλεκτροπαραγωγών ζευγών συγκόλλησης, ηλεκτροπαραγωγών ζευγών ισχύος και των φορητών συσκευών θραύσης σκυροδέματος και αεροσφυρίων.
- Τέλος ο νόμος 2696/99 “Κύρωση του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας” έχει γενική εφαρμογή επί της κυκλοφορίας των ΜΕ στο οδικό δίκτυο της χώρας, ειδικότερα δε αναφέρεται στα ΜΕ στα άρθρα 62,79,81 και 86.

3. ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΕΡΓΩΝ - ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Τα ΜΕ πρέπει να πληρούν από κατασκευής τις βασικές προϋποθέσεις (ελάχιστες απαιτήσεις σε συστήματα ασφάλειας, σήμανση, στάθμη θορύβου) για να κριθούν κατάλληλα για χρήση σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Ο εξοπλισμός πρέπει να πληροί τις διατάξεις του ΠΔ 395/94 για τις μηχανές και να φέρει πιστοποίηση ΕΟΚ (σήμα CE) σύμφωνα με το ΠΔ 377/93, όπως τροποποιήθηκε με το ΠΔ 18/96.

Ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες του κάθε έργου προσδιορίζεται ο τύπος των μηχανημάτων που απαιτούνται. Για παράδειγμα για εργασίες επί υπάρχουσας οδού απαγορεύεται (κατά κανόνα) η χρήση ερπυστριοφόρου εκσκαφέα, ενώ αντίθετα σε έδαφος λασπώδες απαγορεύεται η χρήση ελαστικοφόρου εκσκαφέα. Η χρήση αερόσφυρας ενδέχεται να μην επιτρέπεται σε ώρες κοινής ησυχίας.

Τα ΜΕ οφείλουν να φέρουν ειδική πινακίδα κυκλοφορίας (κίτρινου χρώματος). Η πινακίδα φέρει τον ειδικό αριθμό με τον οποίο το συγκεκριμένο μηχάνημα έχει απογραφεί/καταγραφεί στους καταλόγους του ΥΠΕΧΩΔΕ και έχει εκδοθεί η άδεια κυκλοφορίας.

Η χρήση και ικανότητα του μηχανήματος προδιαγράφεται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του κατασκευαστή που συνοδεύει το μηχάνημα.

Τα μηχανήματα πρέπει να φέρουν όλα τα προβλεπόμενα εξαρτήματα (π.χ. πείρους, φώτα, υαλοκαθαριστήρες κ.λ.π) τα οποία να λειτουργούν καλώς (ΠΔ 394/95).

Τα ΜΕ πρέπει να είναι εφοδιασμένα με κατάλληλους προβολείς οι οποίοι χρησιμοποιούνται κατά την εκτέλεση του έργου.

Όλα τα ΜΕ πρέπει να είναι εφοδιασμένα με πυροσβεστήρα ξηράς κώνεως 6Kgr και φαρμακείο σύμφωνα με το άρθρο 110 του ΠΔ 1073/81 (περίπτωση 1-25 ατόμων).

3.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Γενικές αρχές διέπουν όλα τα ΜΕ σε ό,τι αφορά τη χρήση τους (εργασία προς εκτέλεση), το χειρισμό, τη συντήρησή τους και την κυκλοφορία στο οδικό δίκτυο της χώρας.

3.1.1 ΧΡΗΣΗ

Η χρήση του μηχανήματος πρέπει να είναι σύμφωνη με το εγχειρίδιο λειτουργίας του κατασκευαστή που συνοδεύει το μηχάνημα.

Ευρεσιτεχνίες, προσαρμογές, υπερφορτώσεις και λεοπαρδισμοί δημιουργούν κινδύνους οι οποίοι οδηγούν ακόμη και σε θανατηφόρα ατυχήματα.

Απαγορεύεται η μεταφορά προσωπικού με ΜΕ.

Κατά τη στάση ή στάθμευση μηχανήματος, όλα τα εξαρτήματα (π.χ. λεπίδα, αναμοχλευτής, κάδος) πρέπει να είναι κατεβασμένα.

Η στάθμευση μετά την εργασία οφείλει να γίνεται σε συγκεκριμένο χώρο και τα ΜΕ να

ασφαλίζονται.

Προσοχή στα εναέρια εμπόδια (ιδίως δίκτυα ΔΕΗ).

Απαγορεύεται ανεφοδιασμός σε θέση λειτουργίας του μηχανήματος.

3.1.2 ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ

Ο χειρισμός και η συντήρηση των ΜΕ γίνεται μόνον από κατάλληλο προσωπικό. Το ΠΔ 31/90 προσδιορίζει επακριβώς την απαίτηση να χειρίζονται τα μηχανήματα ΤΕ μόνον αδειούχοι χειριστές.

Δεν υπάρχει άδεια χειρισμού όλων των ομάδων μηχανημάτων. Κάθε μηχανήμα πρέπει να χειρίζεται από χειριστή εφοδιασμένο με την κατάλληλη άδεια.

Η φυσική κατάσταση και υγεία των χειριστών πρέπει να είναι καλή. Σε αντίθετη περίπτωση, δεν επιτρέπεται η άδεια εργασίας για όσο χρονικό διάστημα απαιτείται για την αποκατάσταση της υγείας των.

Μόνος υπεύθυνος για τη χρήση του μηχανήματος είναι ο (οι) χειριστής (ες) του και κανένας άλλος δεν πρέπει να επεμβαίνει, πολύ δε περισσότερο να το χειρίζεται σε περίπτωση απουσίας του χειριστή.

3.1.3 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Η περιοδική συντήρηση του μηχανήματος, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή, και η άμεση επισκευή του σε περιπτώσεις αβαρίας οιαδήποτε συστήματος/εξαρτήματος είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τη σωστή, αποδοτική και ασφαλή λειτουργία του μηχανήματος.

Η συντήρηση δεν πρέπει να περιορίζεται στα "παραγωγικά συστήματα" του μηχανήματος μόνον. Φώτα, σύστημα διεύθυνσης, σύστημα πεδήσεως, φάροι κ.λ.π. πρέπει να λειτουργούν πάντα ικανοποιητικά.

Για όλα τα μηχανήματα πρέπει να υπάρχει χωριστή καρτέλα (βιβλίο) συντήρησης το οποίο θα συνοδεύει το μηχανήμα στο συγκεκριμένο εργοτάξιο.

Ποτέ δεν πρέπει να ελέγχουμε ή να επιδιορθώνουμε μία μηχανή τη στιγμή που βρίσκεται σε λειτουργία. Ακόμα κι αν η μηχανή έχει σταματήσει, υπάρχει πάντα ο κίνδυνος να ξαναξεκινήσει ξαφνικά ή να τη θέσει κάποιος σε λειτουργία, ο οποίος δεν γνωρίζει ότι γίνονται εργασίες συντήρησης. Για να αποφεύγουμε τέτοια ατυχήματα, τοποθετούμε προειδοποιητικά σήματα στον κινητήρα εκκίνησης και στο διακόπτη έναρξης της λειτουργίας της μηχανής.

Το καλύτερο μέτρο που μπορούμε να λάβουμε είναι να ασφαλίσουμε στη θέση "ΕΚΤΟΣ" τον διακόπτη ή τον κινητήρα εκκίνησης και να βγάλουμε τις ασφάλειες. Εάν αρκετοί συντηρητές ασχολούνται με τη συντήρηση μεγάλων μηχανών, πρέπει να ορισθεί ένας υπεύθυνος συντονιστής.

3.1.4 ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑ

Άδεια κυκλοφορίας στο εθνικό και επαρχιακό οδικό δίκτυο δεν έχουν όλα τα μηχανήματα. Μόνον τα ελαστιχοφόρα (τροχοφόρα ή ερπυστριοφόρα με πλαστικά τακούνια στις ερπύστριες) επιτρέπεται να κυκλοφορούν σε ασφαλοστρωμένους δρόμους.

Τα ΜΕ τα οποία δεν μπορούν να αναπτύξουν ταχύτητα μεγαλύτερη των 40Km/h πρέπει να είναι εφοδιασμένα με τριγωνική μεταλλική πινακίδα στην πίσω πλευρά τους (Ν..2696/99 άρθρο 81 παρ.21).

Τα ΜΕ οφείλουν να συμμορφώνονται με τις διατάξεις του ΚΟΚ.

Ιδιαίτερα μεγάλα ΜΕ (πχ. ερπυστριοφόροι εκσκαφείς) μεταφέρονται με ειδικά αυτοκίνη-

τα φορτηγά στο εργοτάξιο. Κατά τη μεταφορά τους θα πρέπει να τηρούνται οι διατάξεις του ΚΟΚ και επί πλέον κατά περίπτωση (λόγω των μεγάλων διαστάσεών τους) να ειδοποιείται η αστυνομική αρχή για την παροχή βοήθειας.

3.2 ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Εξετάζονται στη συνέχεια ή γίνεται σχετική αναφορά σε άλλες ειδικότερες σημειώσεις, ή ειδικές απαιτήσεις για:

- Φορτηγά.
- Dumpers.
- Εκσκαφείς.
- Πρέσες.
- Μπετονιέρες.
- Αυτοκινούμενες γερανούς.
- Υδραυλικές σφύρες.

3.2.1 ΦΟΡΤΗΓΑ

Τα φορτηγά πρέπει:

- Να κινούνται με το όριο ταχύτητας που προβλέπεται στο εργοτάξιο.
- Να μην υπερφορτώνονται.
- Όταν μεταφέρουν ψιλόκοκκα αδρανή να σκεπάζεται η καρότσα ή η νταλικά πλήρως.
- Πριν την εκκίνηση να ελέγχεται ότι δεν βρίσκονται άτομα ή αντικείμενα δίπλα στο φορτηγό.
- Κατά τη φόρτωση ή στάση πρέπει να ασφαρίζονται.
- Τα ελαστικά πρέπει να είναι πάντα σε καλή κατάσταση.

3.2.2 DUMPERS

Τα dumpers χρησιμοποιούνται σε τεχνικά έργα που υπάρχουν χιλιάδες κυβικά εκσκαφές και επιχώσεις, για τη διακίνηση μπαζών-εκσκαφών-υλικών. Η δυναμικότητά τους ποικίλει από 30 τόνους μέχρι 60 τόνους.

Τα dumpers μεταφέρονται στο εργοτάξιο με νταλικά.

Λόγω των ιδιαίτερων δυνατοτήτων, τα Dumpers πρέπει:

- Να είναι σωστά σχεδιασμένα και κατασκευασμένα, λαμβάνοντας υπόψη τις εργονομικές αρχές.
- Να διατηρούνται σε καλή κατάσταση λειτουργίας.
- Να χρησιμοποιούνται σωστά από πρόσωπα κατάλληλα εφοδιασμένα με τις απαιτούμενες άδειες, οι οποίες συνοδεύουν το μηχάνημα και τον οδηγό και είναι στη διάθεση των ελεγκτικών αρχών.
- Να ελέγχονται, να επιθεωρούνται και να συντηρούνται από ειδικευμένο προσωπικό. Ελάττωμα ή βλάβη που μειώνει την παρεχόμενη ασφάλεια, πρέπει να διορθώνεται πριν ξαναχρησιμοποιηθούν.
- Πρόληψη για αποφυγή πτώσης των Dumpers στο χώρο εκσκαφής ή στο νερό.
- Η φόρτωση και εκφόρτωση των Dumpers να γίνονται έτσι ώστε να μην κινδυνεύουν άτομα από ανατροπή, κατάρρευση ή σπάσιμο αντικειμένων.
- Πριν τη φόρτωση και την εκφόρτωση των Dumpers, οι οδηγοί πρέπει να τα ασφαλίζουν, ώστε να μην κινηθούν τυχαία.
- Πρέπει να διατίθενται ασφαλείς και κατάλληλες προσβάσεις για τα Dumpers. Επίσης να ελέγχεται και να οργανώνεται η κυκλοφορία εντός του εργοταξίου, για την ασφαλή

κίνησή των.

- Τα Dumpers πρέπει να αναμένουν σε απόσταση ασφάλειας από τις εκτελούμενες εργασίες και να τοποθετούνται σε απόσταση ασφάλειας από την εκσκαφή.
- Πριν την εκκίνηση να ελέγχεται σχολαστικά ότι δεν υπάρχουν άτομα ή αντικείμενα δίπλα τους.
- Προσοχή απαιτείται για την αποφυγή κινδύνου ανατροπής λόγω κλίσης του ή υποχώρησης του εδάφους.
- Τα Dumpers είναι εφοδιασμένα απαραίτητως με ηχητικό σήμα όπισθεν (reverse alarm).
- Ο οδηγός του Dumper πρέπει να έχει πάντα καλή ορατότητα.
- Τα ελαστικά πρέπει να είναι πάντα σε καλή κατάσταση.

3.2.3 ΕΚΣΚΑΦΕΙΣ

Πέραν των οδηγιών που δίνονται στις σημειώσεις ασφάλειας για εκσκαφές και υπόγεια δίκτυα, επισημαίνονται τα παρακάτω:

- Απαγορεύεται η χρήση ερπυστριοφόρων μηχανημάτων σε ασφαλτοστρωμένες οδούς.
- Τα φορτία λειτουργίας καθορίζονται από τον κατασκευαστή και δεν πρέπει να υπερβαίνονται.
- Σε περίπτωση χρήσης των χωματοургικών μηχανημάτων για ανύψωση με μεταφορά φορτίων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα φορτία λειτουργίας του μηχανήματος και οι κανόνες ασφάλειας για ανύψωση και μεταφορά φορτίου.
- Η χρήση των πέδινων (σταθεροποιητών) των εκσκαπτικών μηχανημάτων είναι γενικώς υποχρεωτική ανάλογα με το βάθος εκσκαφής, τη συνεκτικότητα του εδάφους και τη θέση του μηχανήματος.
- Όταν απαιτούνται συνεχείς κινήσεις του μηχανήματος, π.χ. προωθητές, φορτωτές, ο φάρος και το ηχητικό σήμα της προς τα πίσω κίνησης θα πρέπει να βρίσκονται σε συνεχή λειτουργία.
- Σε εδάφη όπου υπάρχει κίνδυνος “βουλιάγματος” χρησιμοποιούνται ερπυστριοφόρα μηχανήματα.
- Απαγορεύεται η υποσκαφή του μηχανήματος.
- Για τους εκσκαφείς (τσάπες) εξασφαλίζεται ελάχιστη απόσταση 0.60m από κάθε σταθερό σημείο (κατασκευή, υλικό, μηχανήμα) στη δυσμενέστερη θέση περιστροφής.
- Η τοποθέτηση των εκσκαπτικών μηχανημάτων θα πρέπει να μην δημιουργεί κινδύνους ανατροπής του μηχανήματος.
- Ειδική φροντίδα/έλεγχος απαιτείται για τη συντήρηση του συστήματος του κάδου (προβολή - κύλινδρος κάδου-κύλινδρος βυθιστή, βυθιστής) στις εκσκαπτικές μηχανές. Εφόσον χρησιμοποιούνται τροχαλίες και συρματόσχοινα (εκσκαφείς με συρόμενα κάδο ή με αρπάγη) ιδιαίτερη φροντίδα/έλεγχος απαιτείται για το σύστημα των προβόλων (συνήθως χωροδικτύωμα) και των συρματόσχοινων ή αλυσίδων.
- Ιδιαίτερη μέριμνα απαιτείται στο χειρισμό του μηχανήματος ώστε να μην προκαλέσει ζημιά σε υπόγεια δίκτυα.
- Απαιτείται προσοχή σε εναέρια δίκτυα μεταφοράς ενέργειας και τηλεφώνου. Η επαφή με τα πρώτα μπορεί να αποβεί μοιραία.

3.2.4 ΠΡΕΣΕΣ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ

Πέραν των οδηγιών που δίνονται στις σημειώσεις ασφάλειας για σκυροδετήσεις επισημαίνονται τα παρακάτω:

- Η τοποθέτηση της πρέσας πρέπει να αποτρέπει κίνδυνο ανατροπής.
- Η τοποθέτηση της πρέσας πρέπει να μην δημιουργεί κίνδυνο ή ιδιαίτερες δυσκολίες στην υπόλοιπη κυκλοφορία.
- Απαιτείται προσοχή σε εναέρια δίκτυα μεταφοράς ενέργειας και τηλεφώνου. Η επαφή με τα πρώτα μπορεί να αποβεί μοιραία.
- Η πρέσα πρέπει να καθαρίζεται κατάλληλα. Αν παρατηρείται εμπλοκή στην αποστολή υλικού, η λειτουργία πρέπει να διακόπτεται και να ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή.
- Ο χειριστής της πρέσας πρέπει να έχει ορατότητα με το σημείο έκχυσης σκυροδέματος.

3.2.5 ΜΠΕΤΟΝΙΕΡΕΣ

Πέραν των οδηγιών που δίνονται στις σημειώσεις ασφάλειας για σκυροδετήσεις επισημαίνονται τα παρακάτω:

- Η τοποθέτηση της μπετονιέρας πρέπει να αποτρέπει κίνδυνο ανατροπής.
- Η τοποθέτηση της πρέσας πρέπει να μην δημιουργεί κίνδυνο ή ιδιαίτερες δυσκολίες στην υπόλοιπη κυκλοφορία.
- Ο καθαρισμός της μπετονιέρας πρέπει να είναι επιμελής και τα νερά έκπλυσης να διοχετεύονται σε συγκεκριμένα σημεία για τα οποία υπάρχει σχετική άδεια.

3.2.6 ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΟΙ ΓΕΡΑΝΟΙ

Πέραν των οδηγιών που δίνονται στις σημειώσεις ασφάλειας για ανυψωτικές εργασίες επισημαίνονται βασικές αρχές ασφάλειας για τους αυτοκινούμενους γερανούς.

3.2.6.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

Στις γενικές αρχές για τον αυτοκινούμενο ανυψωτικό μηχανισμό περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Οι αυτοκίνητοι γερανοί όταν δεν εργάζονται ή ταξιδεύουν πρέπει να δένουν πάντα σε ειδικό σταθερό σημείο το γάντζο τους.
- Κάθε μηχανήμα έχει συγκεκριμένες ανυψωτικές ικανότητες σε σχέση με την ακτίνα ανύψωσης. Το διάγραμμα ανυψωτικής ικανότητας πρέπει να υπάρχει σε κάθε μηχανήμα και να μην γίνεται υπέρβασή του, διότι αλλιώς υπάρχει κίνδυνος ανατροπής του μηχανήματος ή καταστροφής του προβόλου.
- Η στάση του μηχανήματος πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην κινδυνεύει κανείς από την περιστροφή του μηχανήματος.
- Η ισορροπία του μηχανήματος πρέπει να βελτιώνεται με τη χρήση των πέδινων (εκτός αν το φορτίο προς ανύψωση είναι πολύ μικρό σε σχέση με την ανυψωτική ικανότητα του μηχανήματος) τα οποία πρέπει να εδράζονται σε επίπεδες επιφάνειες.
- Η επιφάνεια εδράσεως των πέδινων πρέπει να αυξάνεται ανάλογα με την αντοχή του εδάφους για να αποφεύγονται ρηγματώσεις ή υποχωρήσεις του εδάφους, ζημιές ή καταστροφή αγωγών ΟΚΩ και ανατροπή του μηχανήματος.

3.2.6.2 ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΑΝΥΨΩΤΙΚΟΥ

Σχετικά με το χειρισμό των αυτοκινούμενων γερανών και τον παρελκόμενο εξοπλισμό ισχύουν τα παρακάτω:

- Ο χειριστής του μηχανήματος πρέπει να έχει την απαραίτητη άδεια και εμπειρία.
- Η φυσιολογία και υγεία του χειριστή πρέπει να είναι πάντα άριστη.
- Ο χειριστής πρέπει να έχει επαφή με το αντικείμενο προς ανύψωση καθ' όλη τη διάρκεια της εργασίας. Σε διαφορετική περίπτωση πρέπει να υπάρχει ΕΝΑΣ κουμανταδόρος του οποίου τις εντολές θα εκτελεί ο χειριστής.
- Ο χειριστής πρέπει να " στήσει " το μηχάνημα σε θέση η οποία να εξασφαλίζει ικανή απόσταση από εναέρια δίκτυα, κτίρια, δέντρα, κ.λ.π.
- Κανένας δεν εργάζεται στην ακτίνα εργασίας του μηχανήματος.
- Οι εργασίες πρέπει να διακόπτονται όταν υπάρχουν αντίξοες συνθήκες δηλαδή δυνατός άνεμος, κακή ορατότητα, βροχή, κ.λ.π.
- Δεν επιτρέπεται τα φορτία να σύρονται, αλλά να ανυψώνονται απευθείας.
- Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι κατάλληλος και σε καλή κατάσταση.
- Σε όλους τους ιμάντες, συρματόσχοινα, γάντζους, κ.λ.π πρέπει να σημειώνεται από τον κατασκευαστή η ικανότητά τους (σε Kgr ή tn).
- Η συνδεσμολογία του εξοπλισμού πρέπει να ελέγχεται και να μην στηρίζεται σε αυτοσχεδιασμούς, αλλά να χρησιμοποιούνται κατάλληλα κλειδιά (ναυτικά κλειδιά).
- Όταν το φορτίο είναι μεγάλο σε διαστάσεις (π.χ. σωλήνες) πρέπει να χρησιμοποιούνται "αέρηδες" για τον έλεγχο του.
- Ο γάντζος πρέπει να είναι κατάλληλου τύπου ("C") ή να φέρει ασφάλεια.
- Φθαρμένος εξοπλισμός πρέπει να σημειώνεται με κόκκινη μπογιά (spray) και να απομακρύνεται από το εργοτάξιο.
- Ο εξοπλισμός πρέπει να ελέγχεται καθημερινά και σε εβδομαδιαία βάση. Ο έλεγχος πρέπει να καταγράφεται και να αρχειοθετείται.
- Ειδική προστασία του φορτίου απαιτείται όταν το μέγεθος και σχήμα του το επιβάλλουν (π.χ. κιβώτιο).

3.2.6.3 ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΑΝΥΨΩΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

Σχετικά με τον έλεγχο, την επιθεώρηση και την πιστοποίηση ανυψωτικής ικανότητας μηχανημάτων πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

- Τα μηχανήματα πρέπει να συντηρούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και να επιδιορθώνονται μετά από κάθε βλάβη.
- Επιπλέον, πρέπει να υποβάλλονται περιοδικά, ανά ένα έτος, σε δοκιμασία πιστοποίησης ικανότητας από αναγνωρισμένο γραφείο πιστοποιήσεων.
- Οι συντηρήσεις και επισκευές πρέπει να φαίνονται στην καρτέλα (βιβλίο) συντήρησης του μηχανήματος, οι δε πιστοποιήσεις να συνοδεύονται από πιστοποιητικά του γραφείου πιστοποιήσεως.
- Καρτέλα συντήρησης και πιστοποιητικά ανυψωτικής ικανότητας (τουλάχιστον φωτοαντίγραφα) συνοδεύουν το μηχάνημα στο εργοτάξιο και πρέπει να ζητούνται και ελέγχονται πριν την έναρξη λειτουργίας του μηχανήματος στο έργο.
- Η ισχύς του πιστοποιητικού ικανότητας πρέπει να ελέγχεται.
- Κατά την κυκλοφορία, ο γάντζος είναι προσδεδεδεμένος σταθερά σε ειδικά εξαρτήματα του μηχανήματος.

3.2.7 ΥΔΡΑΥΛΙΚΕΣ ΣΦΥΡΕΣ

Ειδικότερα για υδραυλικές σφύρες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

- Ολοκληρωμένος έλεγχος ύπαρξης και ακριβούς προσδιορισμού υπόγειων δικτύων και

λήψη κατάλληλων μέτρων, σε περίπτωση που υπάρχουν δίκτυα, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις δικτύων φυσικού αερίου ή ΔΕΗ.

- Στάθμη θορύβου στη θέση χειρισμού.
- Στάθμη θορύβου στους εργαζόμενους κοντά στο μηχάνημα.
- Άμεση οπτική επαφή του χειριστή του αντικειμένου με το σημείο κρούσης ή εμπλοκή πεπειραμένου κουμανταδόρου.
- Απομόνωση της περιοχής γύρω από το χώρο εργασίας του μηχανήματος από εργαζόμενους όταν υπάρχει κίνδυνος πτώσεων ή εκσφενδονισμού θραυσμάτων βράχου.
- Αποφυγή πτώσεων σφυριών σε κοιλότητες εκσκαφών ή στο νερό.
- Ιατρική παρακολούθηση ικανότητας ακοής των χειριστών (ακοομέτρηση).
- Τοποθέτηση του μηχανήματος σε ασφαλή επίπεδα και σταθερά εδάφη.

ΣΗΜΕΙΑ ΠΡΟΣΟΧΗΣ

- Ένα μηχάνημα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για την(τις) εργασία (ες) που έχει κατασκευασθεί.
- Απαγορεύεται η υπερφόρτωση μηχανήματος.
- Μόνον αδειούχοι χειριστές επιτρέπεται να χειρίζονται τα μηχανήματα.
- Η άδεια των χειριστών πρέπει να είναι σε ισχύ.
- Απαγορεύεται η χρήση ερπυστριοφόρων μηχανημάτων σε ασφαλτο.
- Είναι υποχρεωτική η συντήρηση και η τήρηση καρτέλας (βιβλίου) συντήρησης για κάθε μηχάνημα.
- Απαγορεύονται οι αυτοσχεδιασμοί στη χρήση και συντήρηση του μηχανήματος.
- Όλα τα μηχανήματα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με πυροσβεστήρα και φαρμακείο.
- Όλα τα συστήματα ασφάλειας πρέπει να δουλεύουν καλώς.
- Ο εξοπλισμός των ανυψωτικών μηχανημάτων πρέπει να αναγράφει την ανυψωτική ικανότητα.
- Πιστοποιητικό ανυψωτικής ικανότητας απαιτείται για όλους τους γερανούς.
- Η θέση του μηχανήματος δεν πρέπει να είναι επισφαλής για το ίδιο, τον χειριστή ή τρίτους.
- Όλα τα ΜΕ πρέπει να είναι εφοδιασμένα με άδεια λειτουργίας και πινακίδα "ΜΕ".
- Η νταλικά των αυτοκίνητων φορτηγών πρέπει να είναι σκεπασμένη όταν μεταφέρεται λεπτόκοκκο υλικό (άμμος, 3Α).
- Η επιθεώρηση των ανυψωτικών μηχανημάτων και του εξοπλισμού ανυψώσεως είναι υποχρεωτική και πρέπει να καταγράφεται .
- Ειδικά μέτρα πρέπει να λαμβάνονται λόγω εναέριων αγωγών ενέργειας και τηλεπικοινωνιών.
- Προσοχή στα υπόγεια δίκτυα κατά την εκσκαφή τάφρων.
- Τα υδραυλικά σφυριά είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα για ατυχήματα σε υπόγεια δίκτυα.
- Τα μηχανήματα πρέπει να ακινητοποιούνται πριν την έναρξη εργασίας συντήρησης και να επισημαίνονται με την τοποθέτηση απαγορευτικών πινακίδων (πχ μηχάνημα σε συντήρηση).

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΙΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΡΓΩΝ (ΜΕ)

[illegible]
$$0 \qquad \partial \mathbb{A}^E, \mathbb{I} \times \mathbb{A}^O$$

ÔÓÔÎ·ÛÂÄÖÖ~ÏÔ1✕ÜË(·ÄËÜÂÛ·.)·ÄÔÁÚ·Ê(

$$\tau^m \prod_{\alpha} \partial \pi_0^{\tau^m} \prod : \Delta \cdot \hat{A}_{\%}, \hat{A} \ddot{\propto} A^{-O} \hat{A} \cdot \dot{U} \cdot \hat{A} \dot{\propto} O^{\wedge} \hat{A} U \hat{O}, \ddot{i} \propto \hat{A} O \hat{O} \hat{U} \cdot \dot{E} \quad \dot{\propto} \hat{I} \hat{A} \hat{U}. \quad ($$