

«Περιπτώσιακές Μελέτες Ατυχημάτων στον Κατασκευαστικό Τομέα.
Λάθη, Παραλείψεις και Προτεινόμενες Λύσεις»

ΑΝΑΤΡΟΠΗ ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (DUMPER)

Συνδιοργανωτές:



Υποστηρικτής:



ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΥΠΡΟΥ
CYPRUS ASSOCIATION OF CIVIL ENGINEERS

VISION ZERO

Safety.Health.Wellbeing.

«Περιπτώσιακές Μελέτες Ατυχημάτων στον Κατασκευαστικό Τομέα. Λάθη, Παραλείψεις και Προτεινόμενες Λύσεις»

Περιεχόμενα Παρουσίασης

1. Περιγραφή Γεγονότων σχετικών με το ατύχημα

2. Διαπιστώσεις, Λάθη, Παραλείψεις που προκάλεσαν το ατύχημα

3. Ενέργειες, Μέτρα για αποφυγή παρόμοιου ατυχήματος – Καλές Πρακτικές

4. Συμπεράσματα

1. Περιγραφή Γεγονότων

1.1 Εισαγωγή – Σύντομη Περιγραφή Ατυχήματος

Κατά την οδήγηση αυτοκινούμενου εξοπλισμού εργασίας (ανατρεπόμενο όχημα, Dumper) με σκοπό τη φόρτωση του σε πλατφόρμα μεταφοράς βαρέων οχημάτων, το Dumper ανατράπηκε με αποτέλεσμα τον τραυματισμό του οδηγού του Dumper.



1. Περιγραφή Γεγονότων

1.2 Στοιχεία Χώρου Εργοταξίου

Εργοτάξιο οδικού έργου αναβάθμισης υφιστάμενου υπεραστικού δρόμου.

Εργαζόμενοι

- Συνολικός αριθμός Εργοδοτούμενων: **18**
- Αριθμός απασχολούμενων προσώπων στο σημείο του ατυχήματος: **4**

1.3 Στοιχεία Τραυματία

Άνδρας 44 ετών.

Δεν υπάρχουν στοιχεία για το χρόνο υπηρεσίας του θύματος στον συγκεκριμένο εργοδότη.

Θέση Εργασίας: Καλουπιής (τεχνίτης ξυλοτύπου).

Την στιγμή του περιστατικού εκτελούσε καθήκοντα οδηγού/χειριστή του Dumper.



1. Περιγραφή Γεγονότων

1.4 Εξοπλισμός Εργασίας που εμπλέκεται στο ατύχημα

Ανατρεπόμενο όχημα Dumper (Front Tip Dumper)

- είχε βάρος 1710Kg (χωρίς φορτίο).
- κατασκευάστηκε το έτος 2000.
- έφερε σήμανση CE.
- δεν υπάρχουν στοιχεία για το πλάτος και το μήκος του.

Όχημα μεταφοράς βαρέων οχημάτων

(πλατφόρμα χαμηλού ύψους - Low bed trailer)

- μπορούσε να μεταφέρει φορτίο μέχρι 32500Kg.
- έφερε μεταλλικές ράμπες φορτοεκφόρτωσης στο πίσω μέρος.
- η καρότσα του είχε πλάτος 2.50m και μήκος 11.70m.



1. Περιγραφή Γεγονότων

1.5 Περιγραφή Εργασίας/Συμβάντος

Το Dumper έπρεπε να φορτωθεί στο όχημα μεταφοράς βαρέων οχημάτων/πλατφόρμα χαμηλού ύψους.

Για τον σκοπό αυτό, ζητήθηκε από τον εργαζόμενο να οδηγήσει το Dumper πάνω στην καρότσα της πλατφόρμας.

Ο εργαζόμενος επιχείρησε να οδηγήσει το Dumper πάνω στην καρότσα μέσω των μεταλλικών ραμπών.

Κατά την οδήγηση του Dumper και ενώ βρισκόταν σε σημείο πάνω στις ράμπες, το Dumper ολίσθησε προς τα πίσω, ανατράπηκε στην αριστερή πλευρά, προσέκρουσε στο έδαφος και ακινητοποιήθηκε με την αριστερή του πλευρά να εφάπτεται με το έδαφος.

Κατά το συμβάν, το Dumper δεν μετέφερε φορτίο.



1. Περιγραφή Γεγονότων

1.6 Περιγραφή τραυματισμού

Ως αποτέλεσμα της ανατροπής του Dumper, ο οδηγός/χειριστής του Dumper τραυματίστηκε και παγιδεύτηκε μεταξύ του εδάφους και του Dumper.

Ο οδηγός/χειριστής του Dumper υπέστη εξάρθρωση ώμου και διάφορες εξωτερικές κακώσεις σε ολόκληρη την αριστερή πλευρά του σώματος.



1. Περιγραφή Γεγονότων

1.7 Φωτογραφίες από τη σκηνή του ατυχήματος



1. Περιγραφή Γεγονότων

1.7 Φωτογραφίες από τη σκηνή του ατυχήματος



2. Διαπιστώσεις, Λάθη, Παραλείψεις που προκάλεσαν το ατύχημα

2.1 Dumper

- Δεν ήταν κατάλληλα συντηρημένο.
- Τα ελαστικά του, κυρίως τα εμπρόσθια, δεν ήταν σε καλή κατάσταση.
- Δεν είχε ζώνη ασφαλείας για τον οδηγό/χειριστή (seat-belted operator).
- Δεν είχε προστατευτικούς δοκούς για προστασία του οδηγού/χειριστή από τυχόν ανατροπή του οχήματος (Roll Over Protective Structure-ROPS).
- Δεν υπήρχε Αρχείο συντήρησης.

2.2 Οδηγός/Χειριστής του Dumper

- Ενώ στο εργοτάξιο εργαζόταν ως καλουπιής, του ζητήθηκε να οδηγήσει και να ανεβάσει το Dumper πάνω στην πλατφόρμα.
- Δεν ήταν κατάλληλα και επαρκώς εκπαιδευμένος για την οδήγηση/χειρισμό του Dumper.
- Δεν υπήρχε Αρχείο εκπαίδευσης των εργαζομένων.



2. Διαπιστώσεις, Λάθη, Παραλείψεις που προκάλεσαν το ατύχημα

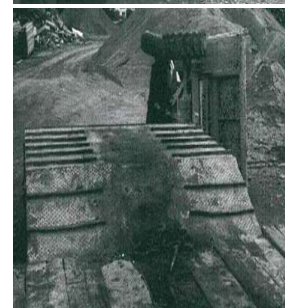
2.3 Πλατφόρμα χαμηλού ύψους – Low bed trailer

- Οι ράμπες δεν διέθεταν κατάλληλες αντιολισθητικές ραβδώσεις/προεξοχές.
- Στην επιφάνεια της αριστερής ράμπας υπήρχαν λάδια τα οποία αύξαναν την ολισθηρότητα.
- Δεν υπήρχε Αρχείο συντήρησης.



2.4 Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ)

- Στο ΣΑΥ δεν καθορίζονταν τα μέτρα (οργανωτικά & τεχνικά) και οι Ασφαλείς Μέθοδοι Εργασίας με βάση τις Γραπτές Εκτιμήσεις των Κινδύνων (ΓΕΚ), για τον εξοπλισμό εργασίας στο εργοτάξιο.
- Ειδικά, **όσον αφορά στο Dumper, στο ΣΑΥ φαίνεται να μην καθορίζονταν:**
 1. Γραπτή Εκτίμηση των Κινδύνων (ΓΕΚ) και Ασφαλής Μέθοδος Εργασίας που να αφορούν στη οδήγηση/χειρισμό του Dumper.



συνέχεια....

2. Διαπιστώσεις, Λάθη, Παραλείψεις που προκάλεσαν το ατύχημα

2.4 Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) συνέχεια....

- Όσον αφορά στο Dumper, στο ΣΑΥ φαίνεται να μην καθορίζονταν:
 - 2. Οι ασφαλείς συνθήκες για οδήγηση/χειρισμό του Dumper, σύμφωνα με το εγχειρίδιο λειτουργίας του κατασκευαστή, για παράδειγμα:
 - Ασφαλείς συνθήκες για οδήγηση υπό κλίση, χειρισμός Dumper με φορτίο vs χωρίς φορτίο, κατεύθυνση κίνησης (κίνηση προς τα πίσω/προς τα εμπρός), ταχύτητα, ελάχιστο πλάτος «διαδρόμου» οδήγησης κτλ.
 - Ασφαλείς συνθήκες για οδήγηση και φόρτωση του Dumper σε πλατφόρμα με σκοπό τη μεταφορά του (Dumper Transportation).
 - Η μέγιστη επιτρεπόμενη κλίση για ασφαλή οδήγηση (*maximum permissible gradient/slope limits when travelling on inclines*).



2. Διαπιστώσεις, Λάθη, Παραλείψεις που προκάλεσαν το ατύχημα

2.4 Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ) συνέχεια....

Ενδεικτικά, σημειώνεται ότι, ενώ η κλίση των πτυσσόμενων ραμπών της πλατφόρμας ήταν περίπου 21° (είκοσι μία μοίρες), δεν εξετάστηκε από τον εργολάβο (πριν την έναρξη της διαδικασίας οδήγησης του Dumper πάνω στην πλατφόρμα) κατά πόσον η κλίση αυτή εμπίπτει εντός του επιτρεπτού ορίου που καθορίζεται από τον κατασκευαστή του Dumper.



3. Ενέργειες, Μέτρα για αποφυγή παρόμοιου ατυχήματος, Καλές Πρακτικές

3.1 Κατάλληλο και Επαρκές Σχέδιο Ασφάλειας και Υγείας (ΣΑΥ)

- Εκπόνηση ΓΕΚ για όλες τις εργασίες του εργοταξίου, περιλαμβανομένων της χρήσης Dumper και οχήματος μεταφοράς βαρέων οχημάτων.
- Εκπόνηση κατάλληλου και επαρκούς ΣΑΥ στο οποίο να περιγράφονται και να καθορίζονται, με βάση τη ΓΕΚ, οι κανόνες που θα εφαρμόζονται στο εργοτάξιο και τα ειδικά μέτρα **για όλες τις εργασίες** που θα εκτελούνται, περιλαμβανομένων και των Ασφαλών Μεθόδων Εργασίας.



3. Ενέργειες, Μέτρα για αποφυγή παρόμοιου ατυχήματος, Καλές Πρακτικές

3.2 Dumper

- Εγκατάσταση προστατευτικών δοκών για προστασία του οδηγού/χειριστή σε περίπτωση ανατροπής του Dumper (Roll Over Protective Structure-ROPS).
- Εγκατάσταση ζώνης ασφαλείας για τον οδηγό/χειριστή.
- Εξασφάλιση του εγχειριδίου χρήσης/λειτουργίας του Dumper και υιοθέτηση των οδηγιών/μέτρων ασφαλείας που καθορίζονται π.χ. κατεύθυνση οδήγησης του Dumper κατά την φόρτωση σε πλατφόρμα μεταφοράς, μέγιστη επιτρεπτή κλίση.
- Διασφάλιση της παροχής κατάλληλων οδηγιών προς τους οδηγούς/χειριστές.
- Έλεγχος/συντήρηση από αρμόδιο/εξουσιοδοτημένο πρόσωπο.
- Τήρηση Αρχείου συντήρησης.
- Έλεγχος πριν την είσοδό του Dumper στο εργοτάξιο/πριν την χρήση του.
- Συχνός έλεγχος και επιβεβαίωση της καλής κατάστασης των ελαστικών.
- Χρήση αποκλειστικά από αρμόδια/εκπαιδευμένα άτομα.



3. Ενέργειες, Μέτρα για αποφυγή παρόμοιου ατυχήματος, Καλές Πρακτικές

3.3 Πλατφόρμα χαμηλού ύψους – Low bed trailer

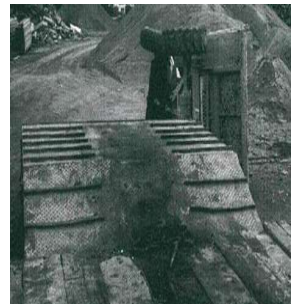
- Χρήση κατάλληλων ραμπών με αντιολισθητική επιφάνεια.
- Έλεγχος και καθαρισμός της επιφάνειας των ραμπών με έμφαση σε σημεία που την καθιστούν ολισθηρή (π.χ. σημεία με λάδι κ.λπ.)
- Εξασφάλιση του εγχειριδίου χρήσης/λειτουργίας και υιοθέτηση των οδηγιών/μέτρων ασφάλειας που καθορίζονται.
- Διασφάλιση της παροχής κατάλληλων οδηγιών προς τους χειριστές.
- Έλεγχος/συντήρηση από αρμόδιο/εξουσιοδοτημένο πρόσωπο.
- Τήρηση Αρχείου συντήρησης.
- Έλεγχος πριν την είσοδό στο εργοτάξιο/πριν την χρήση.
- Χρήση αποκλειστικά από αρμόδια/εκπαιδευμένα άτομα.



3. Ενέργειες, Μέτρα για αποφυγή παρόμοιου ατυχήματος, Καλές Πρακτικές

3.4 Οδηγός/Χειριστής του Dumper

- Κατάλληλη και επαρκής εκπαίδευση από αρμόδιο/εξουσιοδοτημένο άτομο για την οδήγηση/τον χειρισμό του Dumper.
- Έμφαση στην ασφαλή χρήση του Dumper σε επιφάνειες υπό κλίση.
- Τήρηση Αρχείου εκπαίδευσης.

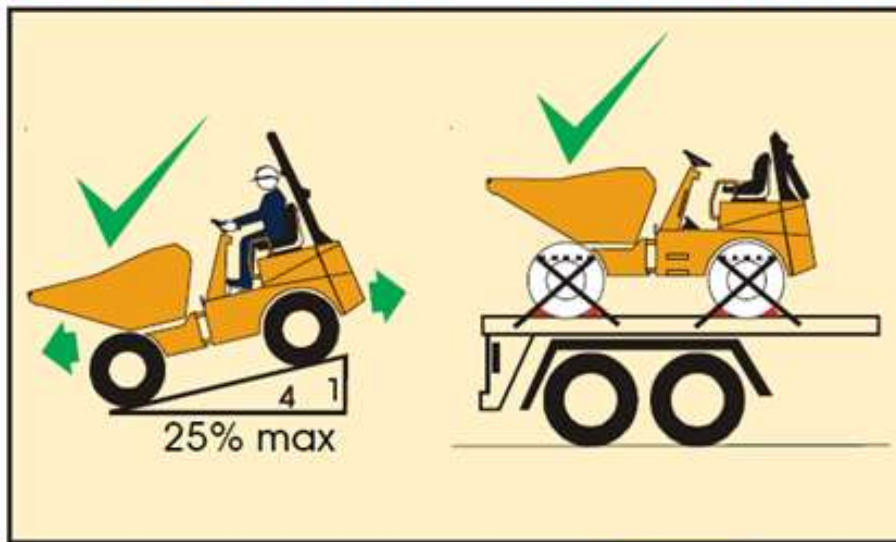


Παραδείγματα από Εγχειρίδιο Χρήσης Dumper – Ασφαλείς Πρακτικές



Παραδείγματα από Εγχειρίδιο Χρήσης Dumper – Ασφαλείς Πρακτικές

3 WARNING HAZARDS OR UNSAFE PRACTICES WHICH COULD RESULT IN SEVERE PERSONAL INJURY OR DEATH



TRANSPORTATION



Reverse machine slowly onto a suitable trailer.



DO NOT drive forward up ramp when loading.



Apply parking brake.

Stop engine.



Chock wheels. *(To prevent movement).*

Engage chassis locking bar.

Secure to trailer.

Ensure legal load. *(Height/weight).*



Attention! Section  **3** Correct and Incorrect Working Practices

Παραδείγματα από Εγχειρίδιο Χρήσης Dumper – Ασφαλείς Πρακτικές

Stability and overturning

- Dumpers fitted with a ROPS frame or fully enclosed cab provides protection to the operator during an overturn. These can however only minimise but not eliminate any injuries, providing the seatbelt is being worn.
- If an overturn does occur, the operator must stay in the seat, hold both hands on the steering wheel, keeping limbs and feet within the operator station.
- In some circumstances, the ROPS frame can be lowered when the dumper needs to work in areas where there is restricted headroom. This must however be properly planned so that the work area is level and has firm ground. The ROPS frame must be raised and locked when away from the area of restricted headroom.
- Dumpers can be unstable during operation and requires planning and care by the operator both before and during work. In principle the dumper's weight, particularly to the rear, counteracts or is heavier than the load in the skip.
- Gradients and inclines are a particular hazard, and manufacturers issue guidance on the maximum gradient that the dumper can travel on (both up and down as well as across a slope) and on how the dumper should be travelled up and down the slope.
- In principle, a loaded dumper must drive forward up a steep slope but reverse down a steep slope. The opposite generally applies when the dumper is unladen – the dumper should be reversed up the slope and driven down the slope. It is important that the operator consults the operator's manual on each type of dumper they are operating before starting work.

Παραδείγματα από Εγχειρίδιο Χρήσης Dumper – Ασφαλείς Πρακτικές

- Gradients and inclines are a particular hazard, and manufacturers issue guidance on the maximum gradient that the dumper can travel on (both up and down as well as across a slope) and on how the dumper should be travelled up and down the slope.
- In principle, a loaded dumper must drive forward up a steep slope but reverse down a steep slope. The opposite generally applies when the dumper is unladen – the dumper should be reversed up the slope and driven down the slope. It is important that the operator consults the operator's manual on each type of dumper they are operating before starting work.

4. Συμπεράσματα

Το ατύχημα θα μπορούσε να αποφευχθεί εάν υπήρχαν (για την συγκεκριμένη εργασία/εξοπλισμό εργασίας, αλλά και γενικά, για όλες τις εργασίες και τον εξοπλισμό εργασίας στο εργοτάξιο):

- ✓ Κατάλληλο και επαρκές ΣΑΥ στο οποίο καθορίζονται τα μέτρα (οργανωτικά & τεχνικά) και οι Ασφαλείς Μέθοδοι Εργασίας, με βάση τη Γραπτή Εκτίμηση των Κινδύνων (ΓΕΚ).
- ✓ Αυστηρή επίβλεψη της εφαρμογής των μέτρων ασφάλειας.
- ✓ Κατάλληλη συντήρηση και έλεγχος του εξοπλισμού.
- ✓ Επαρκής και κατάλληλη εκπαίδευση.
- ✓ Κουλτούρα ασφάλειας και υγείας στην εργασία.

**Κανένας εργαζόμενος δεν πρέπει να εκτελεί εργασία
για την οποία δεν είναι κατάλληλα και επαρκώς εκπαιδευμένος.**

Ευχαριστώ για την προσοχή σας

Γιώργος Βασιλείου

Συνδιοργανωτές:



Υποστηρικτής:



ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΥΠΡΟΥ
CYPRUS ASSOCIATION OF CIVIL ENGINEERS

VISION ZERO

Safety.Health.Wellbeing.

**«Περιπτωσιακές Μελέτες Ατυχημάτων στον Κατασκευαστικό Τομέα.
Λάθη, Παραλείψεις και Προτεινόμενες Λύσεις»**