

**MANUEL DE PREVENTION
DE RISQUES PROFESSIONNELS
CAMION MALAXEUR**



INDEX

MODULE I **CAMIONS À BÉTON**

OBJECTIF

L'IDENTIFICATION DES MACHINES

- ROTATION DU BOL
- CONTRÔLES
- DÉMARRAGE DE LA BÉTONNIÈRE
- LES PHASES SUIVIES DANS UN CYCLE DE TRAVAIL

RISQUES DÉTECTÉS

- RISQUES DIRECTS
- RISQUES INDIRECTS

SYSTÈMES DE SÉCURITÉ

NORMES DE SÉCURITÉ

PROTECTION PERSONNELLE

LÉGISLATION AFFECTÉE

BIBLIOGRAPHIE

MODULE II

CAMION-BÉTONNIÈRE

INTRODUCTION

OBJECTIF

AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX

MOTEURS

- MOTEURS ÉLECTRIQUES
- MOTEURS PETROL

PIÈCES DE MOUVEMENT

- ÉLÉMENTS DE TRANSMISSION, DESCRIPTION ET RISQUES
- POULIES, COURROIES ET VOLANTS D'INERTIE. PRÉVENTIONS, MESURES DE SÉCURITÉ

PROTECTION PERSONNELLE

LÉGISLATION CONCERNÉE

BIBLIOGRAPHIE

OBJECTIF

Faire connaître les principaux risques de la machine dans ses différentes phases de travail et les protections les plus appropriées tendant à éviter l'actualisation de ces risques.

IDENTIFICATION DE LA MACHINE

Le camion-bétonnière se compose d'un tambour rotatif supporté par le châssis d'un camion apte à en supporter le poids.

Le bol ou tambour rotatif a une forme cylindrique ou biconique, étant monté sur la partie arrière et dans celui-ci le mélange des composants est effectué. Ce réservoir repose sur le châssis, au moyen de supports et de galets.

À l'intérieur de la cuve, les pales assurent un mélange longitudinal uniforme du béton et un coulage rapide. Leur orientation peut être modifiée, soit pour faciliter le mélange au fond, soit pendant le transport, soit pour recueillir le béton pendant le coulage.

Dans la partie supérieure arrière de la cuve, il y a une trémie de chargement ouverte, avec une forte pente vers l'intérieur de la cuve. Le déchargement est installé dans la partie inférieure arrière de la cuve, constitué d'une goulotte orientée en 180° de rotation et avec une inclinaison réglable au moyen d'un système manuel mécanique ou hydraulique.

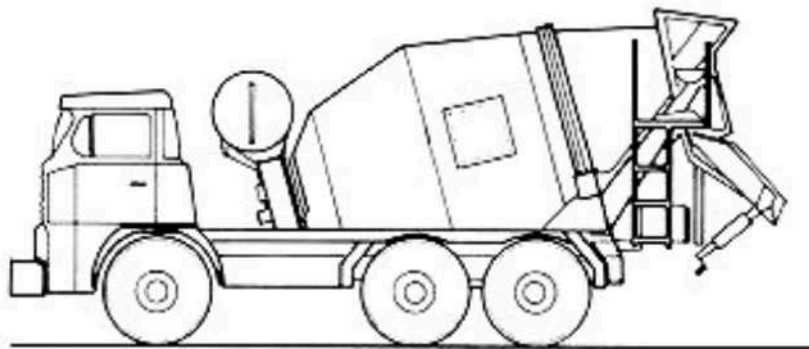
Rotation des cuves

La cuve peut être conduite de plusieurs manières:

Indépendamment: au moyen d'un moteur auxiliaire, généralement diesel, avec transmission mécanique ou hydraulique.

Par transmission mécanique: à partir d'une prise de force, soit dans la boîte de vitesses du moteur du camion, soit à l'avant du camion.

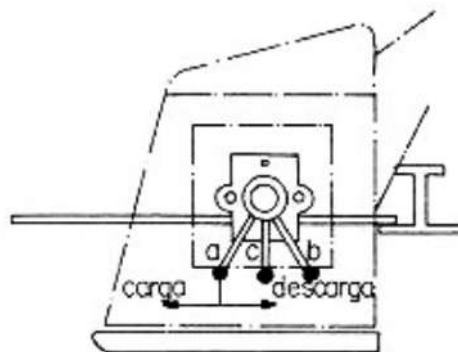
Transmission hydraulique: elle est constituée d'une prise de force reliée au vilebrequin qui entraîne une pompe hydraulique à pistons à débit variable.



Contrôles

Le système de contrôle normalement utilisé est situé à l'arrière du châssis de la bétonnière et nous pouvons distinguer trois parties principales:

- ▶ Levier permettant de déterminer le sens de rotation du godet.
- ▶ Accélérateur qui permet de graduer la vitesse de rotation du véhicule convoyeur.
- ▶ Dispositif de verrouillage du levier (c). (ils ne l'ont pas tous).



Démarrage de la bétonnière

Le moteur du véhicule porteur est mis en marche.

Libérez le dispositif de verrouillage.

Le levier d'accélérateur est légèrement déplacé sur l'accélérateur.

Le levier est déplacé. Le godet commence alors à tourner dans le sens chargement-mélange-déplacement ou dans le sens déchargement, selon le sens de rotation.

Phases suivies dans un cycle de travail

Les opérations que le conducteur du camion effectue pour couvrir un cycle complet sont décrites:

Le camion est mis en marche et le camion est conduit jusqu'à ce que la trémie de chargement soit positionnée directement sous la trémie de déchargement de la centrale à béton.

Le conducteur du camion descend du camion et indique à l'opérateur de la centrale à béton la quantité de béton dont il a besoin en mètres cubes et règle les commandes sur la position et la vitesse de chargement.

Le réservoir d'eau est rempli pendant que la charge est en cours.

Lorsque le godet est chargé, un signal sonore retentit et l'opérateur met le godet en position de mélange et monte dans le camion pour se rendre sur le chantier.

Lorsqu'il arrive sur le site, le godet est mis en rotation à une vitesse supérieure à celle du transport pour assurer un bon mélange.

L'opérateur, à l'aide d'une pelle, nettoie la trémie de chargement des déchets de béton en montant en haut de l'échelle d'accès à la trémie de chargement.

Le béton est déchargé à l'aide d'un godet ou directement à l'aide d'auges. Les auges de sortie sont nettoyées avec le tuyau.

Le reste de l'eau est introduit dans la cuve pour être nettoyé, puis retourne à la centrale à béton.

En arrivant à l'usine, l'eau est évacuée de l'intérieur de la cuve, ce qui a permis de nettoyer les parois de la cuve de béton pendant le trajet.

RISQUES DÉTECTÉS

Risques directs

Pendant le chargement: risque de projection de particules de béton sur la tête et le corps du conducteur car elles ne sont pas collectées par la trémie de chargement.

Pendant le transport: risque de heurter des tiers avec la goulotte de sortie lorsqu'elle est dépliée en raison d'une mauvaise fixation, d'une casse ou simplement parce qu'elle n'a pas été fixée après le déchargement. Béton tombant de la trémie en raison d'un remplissage excessif.

Pendant le déchargement: coups à la tête lors du dépliage de la goulotte. Les doigts ou les mains se coincent dans les joints et les articulations du parachute lors de son dépliage.

Coups aux pieds lors du transport des goulottes auxiliaires ou lors de leur raccordement à la goulotte de sortie en raison du non-respect des règles de manipulation.

Coups portés aux tiers situés dans le rayon de rotation de la goulotte lorsque celle-ci n'est pas fixe et que les personnes ne sont pas à proximité de l'opération de déchargement du béton.

RISQUES DÉTECTÉS

Risques indirects

Général: Risque de renversement lors du fonctionnement normal du véhicule en raison de facteurs humains (myopie et absence de lunettes, nervosité, crise cardiaque, perte de conscience, tension altérée, ivresse, manque de responsabilité, réflexes lents), mécaniques (pièces mal réglées, rupture des freins, usure des pneus ou pneus mal gonflés).

Risque d'incendie dû à un court-circuit dans l'installation électrique, au carburant, etc., en raison d'une défaillance technique ou humaine.

Risque de glissement du véhicule en raison de routes glissantes, de pneus du véhicule en mauvais état, de travaux en terrain marécageux ou sur des pentes raides.

Pendant le déchargement: Coups portés par le godet lors de la descente ou de la montée du godet chargé de comme une conséquence d'une mauvaise manipulation du système de transport utilisé.

Des chocs dus à des objets tombant du haut du chantier.

Contact des mains et des bras avec le béton.

Écrasement par le godet lorsqu'il se détache en raison d'une défaillance du système de transport.

Chute de béton sur les travailleurs situés sous la trajectoire des goulottes de déchargement.

Coincement des mains entre le godet et la goulotte de sortie lorsque le godet est descendu vide et que le conducteur le rattrape pour qu'il soit dans la bonne position lors de sa descente.

Coincement des pieds entre la structure de la base du godet et le sol lorsque le godet est abaissé pour être chargé.

Pendant la maintenance:

De la bétonnière: risque de chute de hauteur du haut de l'échelle d'accès à la trémie de chargement lors des travaux d'inspection et de nettoyage.

Risque de chute de hauteur depuis le haut de la trémie en raison de la montée pour inspecter ou effectuer des travaux de peinture, etc.

Risque de stress acoustique lors du travail à l'intérieur de la cuve avec un marteau pneumatique utilisé pour briser le béton durci en raison d'une panne de la bétonnière.

Risque de glissades et de chutes lors des opérations de graissage en raison des huiles et des graisses accumulées sur le sol.

Blessures et éraflures sur les bords tranchants du véhicule. Inhalation d'huiles vaporisées ou atomisées utilisées pour la lubrification des ressorts.

Blessures aux mains et à la tête dues aux pistolets à haute pression.

Camion: risque de coincement entre le châssis et la carrosserie du camion en position relevée lors d'opérations de réparation, de graissage ou de révision effectuées par le conducteur du camion.

Risque de coups, d'entorses et de blessures diverses résultant d'une mauvaise utilisation des outils utilisés pour la réparation des véhicules.

LES SYSTÈMES DE SÉCURITÉ

Bétonnière

Trémie de chargement:

Il s'agit d'une pièce en forme d'entonnoir située dans la partie supérieure arrière du camion. Une trémie de dimensions appropriées évitera la projection de particules de béton sur les éléments et les personnes à proximité du camion pendant le processus de chargement de la bétonnière. Les dimensions minimales sont considérées comme étant de 900 x 800 mm.

Échelle d'accès à la trémie:

L'échelle doit être faite d'un matériau solide et, si possible, antidérapant. Au bas de l'échelle pliante, il doit y avoir un dispositif de sécurité pour l'empêcher de se balancer, qui sera fixé à l'échelle elle-même lorsqu'elle est pliée et au camion lorsqu'elle est dépliée. Il doit également être doté d'une plate-forme supérieure sur laquelle l'opérateur peut se tenir pour observer l'état de la trémie de chargement et effectuer des travaux de nettoyage, équipée d'un anneau de sécurité de 90 cm de haut au-dessus de celle-ci. La plate-forme doit avoir une taille d'environ 400 x 500 mm et être fabriquée dans un matériau solide. Pour éviter l'accumulation de saletés, il doit être de type grille avec une taille approximative de la section libre maximale de 50 mm. sur un côté.

L'échelle ne peut être utilisée que pour des travaux d'entretien, de nettoyage et d'inspection par un seul opérateur et les verrous doivent être enclenchés avant de monter et après avoir rétracté la partie pliante de l'échelle. Il ne peut être utilisé que lorsque le véhicule est à l'arrêt.

RÈGLES DE SÉCURITÉ

A propos de l'agent matériel

Bétonnière

La bétonnière ne doit pas comporter de parties saillantes susceptibles de blesser ou de heurter les opérateurs. Les éléments de la bétonnière tels que les goulottes de sortie, les échelles, les garde-boue, etc., doivent être recouverts d'une peinture anticorrosion pour éviter qu'ils ne se brisent et ne blessent les opérateurs avec le temps.

Ne montez pas dans la cuve de la bétonnière, même lorsqu'elle est à l'arrêt. Les réparations ou contrôles éventuels doivent être effectués à l'aide d'éléments auxiliaires tels que des échafaudages, etc.

Pour la visibilité des parties de la bétonnière la nuit, les parties arrière de la bétonnière (cuve, trémies, goulottes, etc.) doivent être peintes de bandes noires et blanches de peinture réfléchissante.

Camion:

Le véhicule doit être équipé de freins hydrauliques à double circuit indépendant pour les essieux avant et arrière. Les éléments pour monter et descendre doivent être antidérapants.

Ils doivent disposer des dispositifs de signalisation requis par le code de la route. Systèmes d'alarme pour les pneus peu gonflés. Signal de marche arrière audible par les autres camions.

Les cabines doivent être d'une résistance telle et être installées de manière à offrir une protection adéquate au conducteur contre les chutes d'objets.

Les cabines doivent être équipées d'un système de ventilation et de chauffage. La cabine doit être équipée d'un siège fixe pour le conducteur et pour les passagers autorisés à voyager dans la cabine.

Les sièges doivent être construits de manière à absorber suffisamment les vibrations, disposer d'un dossier et d'un repose-pieds et être confortables.

Équipement d'urgence:

Les camions doivent transporter les équipements suivants: une trousse de premiers secours, un extincteur pour neige carbonique ou composants halogénés d'une capacité minimale de 5 kg, les outils essentiels pour les réparations routières, des lampes de rechange, des feux clignotants, des réflecteurs, etc.

À propos des éléments auxiliaires

Goulottes de sortie du béton: pour déplier la goulotte, retirez les vis de blocage et faites-la pivoter en position de déchargement; une fois là, retirez la chaîne de sécurité et tenez-la par l'extrémité, puis faites-la pivoter en position dépliée. Évitez de mettre vos mains entre les articulations des auges lors du dépliage.

Lors du déploiement de la goulotte, l'opérateur ne doit jamais se tenir dans la trajectoire de rotation de la goulotte pour éviter tout type de choc. Les goulottes auxiliaires doivent être fixées au châssis du camion au moyen de chaînes de verrouillage et d'un dispositif de verrouillage.

Après chaque passage de béton, ils doivent être nettoyés avec un jet d'eau.

A propos de la méthode de travail

Lors du déchargement sur un godet transporté par grue, le chauffeur du camion et l'opérateur qui aide à charger le godet seront séparés de la zone où le godet est descendu, en gardant toujours un œil sur l'évolution du godet.

Si, en raison de la situation du grutier, celui-ci doit être accompagné dans sa descente vers la benne, il le fera en essayant de ne pas se placer entre la benne et la partie arrière de la bétonnière pour éviter d'être coincé entre les deux éléments.

Une attention particulière doit être portée à la position des pieds lors de l'abaissement du godet pour éviter que le godet ne les accroche au sol.

Une fois que le godet a été chargé et que la goulotte a été séparée, les deux opérateurs doivent s'éloigner l'un de l'autre pour éviter d'être frappés par un balancement inattendu de la charge.

A propos de la conduite du camion

Lorsqu'un camion circule sur le chantier, il est indispensable de dédier un travailleur pour s'assurer que la voie du véhicule est libre avant de le faire avancer et surtout reculer.

Les camions doivent être conduits avec une grande prudence: sur des terrains raides, vallonnés, mous, glissants ou autres terrains dangereux, le long de fossés ou de talus, en marche arrière. Ne descendez pas du camion sauf si: le véhicule est à l'arrêt, il y a suffisamment d'espace pour sortir.

Lors du déplacement du camion, il est interdit : de se tenir debout ou de s'asseoir dans un endroit dangereux, de passer d'un véhicule à l'autre, d'appliquer des cales aux roues, de porter des bras ou des jambes suspendus à l'extérieur.

Lorsque l'approvisionnement est effectué sur un terrain dont la pente est comprise entre 5 et 16%, si le camion-malaxeur est équipé d'un moteur auxiliaire, il est possible d'aider le camion à freiner en plaçant une vitesse à part du frein à main correspondant; si la bétonnière fonctionne avec un moteur hydraulique, les roues du camion doivent être calées car le moteur du camion est en fonctionnement continu. Sur les pentes supérieures à 16%, il est conseillé de ne pas fournir de béton avec le camion.

À la fin du service et avant de quitter le camion-malaxeur, le conducteur doit: serrer le frein à main, engager une vitesse lente et, si nécessaire, bloquer les roues avec des cales.

Pour les travaux d'entretien à l'aide d'outils à main, les règles suivantes doivent être respectées: choisir les outils les plus adaptés au travail à effectuer, s'assurer qu'ils sont en bon état, les utiliser correctement et, une fois le travail terminé, les ranger dans la boîte ou le local dédié. Lorsque vous utilisez des pompes à graisse à pression, ne placez jamais vos mains devant les buses.

Lors de la lubrification de ressorts par vaporisation ou atomisation, le travailleur doit rester à l'écart du jet de lubrification, qui se dépose rapidement, en veillant à ne pas le diriger vers d'autres personnes.

Lorsque le béton a fait sa prise dans une cuve, pour quelque raison que ce soit, l'opérateur qui manipule le marteau pneumatique doit porter un casque de protection auditive afin que le niveau sonore maximal soit de 80 dB.

LES PROTECTIONS INDIVIDUELLES

Le conducteur du camion doit être muni de gants de classe A type 2 pour le déchargement du béton, B.O.E. n° 158 du 4 juillet 1977, de vêtements de travail ajustés et d'un casque approuvé conformément à la Norma Técnica Reglamentaria MT-1, B.O.E. n° 312 du 30 décembre 1974.

L'utilisation du casque est limitée au moment où le conducteur du camion entre sur le chantier ou se trouve à proximité de celui-ci et quitte la cabine pour effectuer l'opération de déchargement. De même, il doit être muni de chaussures adaptées pour conduire de manière légère et sûre. Le conducteur ou les ouvriers qui effectuent les travaux de rupture du béton durci à l'intérieur d'une cuve doivent être équipés de protecteurs d'oreilles homologués en classe A, conformément à la norme technique réglementaire MT-2, B.O.E. n 209 du 1er septembre 1975.

Législation concernée

Ordonnance générale sur la sécurité et l'hygiène au travail, O.M. 9-3-78 dans les articles 18, 31, 32, 82, 89, 90, 92, 94, 95, 96, 138, 142, 143, 147, 148 et 149.

Ordonnance du 28 août 1970 sur le travail dans la construction, le verre et la céramique dans ses articles 277, 278, 279 et 280.

Bibliographie

(1) CONSEIL NATIONAL DE SÉCURITÉ

Manuel de prévention des accidents pour les opérations industrielles.
Madrid, Editorial Mafre, S.A., 1997.

(2) TAMBORERO DEL PINO, JOSE M

Camion malaxeur à béton
Barcelone, I.TB. /546478.

(3) A. PEREZ GUERRA

La sécurité dans les travaux de construction de bâtiments.
Barcelone, Daniel Pérez Guerra, mai 1969 Edition.

(4) LES CATALOGUES D'INFORMATION SUR LES ENTREPRISES:

Cranier, S.A.E. Erim, S.A. Crem, S.A.

GUIDE NTP 093, NTP 121



Vous avez terminé!
Cliquez ici:
Commencer l'examen

