

# **CERINTE DE SECURITATE**

## **PENTRU ECHIPAMENTE DE CONSTRUCTIE**

### **SECURITY DEMANDS FOR CONSTRUCTION EQUIPMENTS**

Marina Köber, sef lucr.dr.ing., U.TC.B., carinastoian@yahoo.com  
Nafees Ahmed Memon, prof.dr.ing., M.U.E.T., nafees.memon@gmail.com

#### **Rezumat**

*Lucrarea prezenta isi propune prezentarea principalelor cerinte de securitate pentru echipamente de constructii. La utilizarea utilajelor de constructii trebuie să fie cunoscute cerintele, masurile si instructajul corespunzator pentru sanatatea si securitatea in munca a tuturor lucratorilor implicati.*

*Cuvinte cheie: cerinte de securitate, echipamente de constructie, zona cu unghi mort*

#### **Abstract**

*The present paper intends to present the main security demands for construction equipments. When construction equipment is used security demands, adequate measures and instructing have to be provided in order to ensure the health and work safety of all involved workers.*

*Keywords: security demands, construction equipment, dead angle zone*

## **1. UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR DE CONSTRUCTII**

Echipamentele de constructii se refera la mașinile si mecanismele de construcții, mijloacele de transport, utilajul de producție (mașinile mobile și staționare), mijloacele de mecanizare, dispozitivele și echipamentul (mașinile pentru lucrările de tencuire și zugrăvire, leagănele, schelele mobile, cricurile, troliile și electropalanele), mașinile și uneltele de mână (mașinile electrice de găurit, ciocanele pneumatice pentru nituit și tăiat, maiurile).

Echipamentele de constructii trebuie să corespundă standardelor, certificatelor de securitate a muncii, supuse controlului și supravegherii, sa respecte cerințele actelor normative.

Mașinile, mijloacele de transport, utilajul de producție și alte mijloace de mecanizare trebuie sa detina instrucțiuni privind montajul, exploatarea și deservirea în condiții de securitate. Ele sunt utilizate in functie de destinație, cu revizii tehnice la zi, care să asigure starea lor perfectă de funcționare, cu actele doveditoare pentru o exploatare nepericuloasa a acestora,

Exploatarea mijloacelor de mecanizare trebuie sa prevada dispozitive de blocare, sisteme de semnalizare, de îngrădire, și alte mijloace de protecție colectivă a muncitorilor. Toate mașinile și utilajele trebuie să fie prevăzute cu dispozitive de franare necesare opririi rapide a acestora.

## **2. DETERMINAREA ZONEI DE LUCRU SI A GRANITELOR PERICULOASE PENTRU ECHIPAMENTUL DE CONSTRUCTIE**

La amplasarea mașinilor mobile pe sectoarele de producție conducătorul lucrărilor trebuie să determine zona de lucru a acestora și granițele zonelor periculoase create de ele.

Desfasurarea de lucrari in apropierea utilajele (tractoare cu cupa frontala, tractoare cu brat de incarcare, excavatoare pentru santuri, macarale, utilaje bobcat, cricuri si camioane) necesita precautii speciale.

Echipamentului de construcție trebuie prevăzute cu semnalizare acustică sau luminoasă, pentru ca pornirea, funcționarea sau deplasarea acestora, să evite situații ce pot deveni periculoase pentru cei din jur.

Zonele periculoase ale utilajelor trebuie delimitate. Pe utilaje sau în zona periculoasă trebuie afișate panouri vizibile de avertizare.

A nu se presupune ca operatorul vede tot ce se întâmplă în jurul utilajului. De asemenea zgomotul generat în lucrările de construcție, determină ca un claxon sau o alarmă, care avertizează asupra faptului că circula utilaje, să nu se audă.

În domeniul activităților de construcție pe șantier există multe activități care presupun lucrul în condiții de zgomot. Lucrătorii sunt expuși zgomotului produs de propria activitate și de zgomotul ambiental sau de fond, provenind de la alte activități din șantier.

Importante surse de zgomot în construcții sunt:

- uneltele cu impact (de exemplu perforatoarele de beton);
- utilizarea explozivilor (de exemplu detonarea încărcăturilor explozive sau uneltele cu cartus exploziv);
- echipamentele acționate pneumatic;
- motoarele cu ardere internă.

### **3. CERINTE DE SECURITATE LA EXPLOATARE A MASINILOR MOBILE SI A MIJLOACELOR DE TRANSPORT**

-pentru deservirea utilajelor de construcții și a mașinilor de ridicat se vor admite doar lucrători ce au vârsta de 18 ani, calificați profesional pentru utilajul respectiv și care cunosc perfect cerințele de securitate pentru exploatarea și deservirea acestora.

- conectarea, pornirea și lucrul cu mașinile de construcție, utilaje și alte mijloace de mecanizare trebuie să se facă de către lucrătorul responsabil. Acesta trebuie să aibă permis de conducere a mijlocului respectiv.

- la terminarea activității cu utilajul, trebuie puse toate comenzile în poziția zero, se cuplează toate frânele, se întrerupe curentul electric, se închid robinetele, se asigură utilajul împotriva oricărei posibilități de răsturnare, alunecare sau pornire accidentală în timpul repausului.

- când mașinile și utilajele au motorul în funcțiune trebuie supravegheate.

- la exploatarea echipamentelor de construcție conform documentației de exploatare, nivelurile zgomotului, vibrației, concentrațiile de praf și gaze la locul de muncă al mecanicului și în zona de lucru nu trebuie să depășească valorile din normative.

- iluminarea nu trebuie să fie mai joasă de valorile admisibile stabilite de normele în vigoare.

-zona de lucru este aleasă, astfel încât să se asigure o vizibilitate bună a locului de lucru din cabina operatorului.

- pentru o zonă de lucru cu vizibilitate insuficientă, operatorul utilajului ca primă în ajutor o persoană – semnalizator.

- toate persoanele implicate în lucru cu utilajul respectiv trebuie instruite cu privire la semnificația semnalelor folosite în procesul de lucru.

- zonele periculoase cu riscuri în timpul exploatării mașinii trebuie marcate cu semne de securitate și inscripții avertizoare.

- starea tehnică a echipamentelor de construcție aflate în exploatare trebuie să corespundă regulilor de securitate a muncii.
- mijloacele de transport, mașinile, utilajele, instalațiile și alte mijloace de mecanizare sunt supuse reviziei tehnice.
- revizia tehnică și reparația utilajelor de construcții trebuie efectuată după oprirea completă și deconectarea motorului (dispozitivului de acționare), evitând posibilitatea de pornire întâmplătoare a motorului, deplasarea de sine stătătoare a mașinii sau părților acesteia.
- trebuie luate măsuri la amplasarea și exploatarea mașinilor și mijloacelor de transport pentru a preveni răsturnarea sau deplasarea spontană a acestora sub acțiunea vântului, înclinării terenului sau tasării solului.
- în apropierea excavațiilor (gropi de fundație, șanțuri) cu pereții nesprîjiniți, echipamentele de construcții își desfășoară activitatea la o distanță stabilită de documentația de proiect și fișele tehnologice, care previn surparea.
- este interzis să se pună în funcțiune și să se lucreze cu mașini și utilaje defecte.
- pentru echipamente de construcții ce necesită montarea și demontarea, aceasta trebuie efectuată în conformitate cu instrucțiunile uzinelor producătoare sub conducerea unei persoane responsabile. Montarea va determina o stare perfectă de funcționare a echipamentului de construcții.
- zona de montare/ demontare a echipamentelor de construcții trebuie să fie delimitată și marcată cu semne de securitate și inscripții de avertizare. Aceste lucrări nu sunt executate în exterior pe timp de ceață, polei, ninsoare, furtună, temperatura scăzută, vânt mare, ci se respectă cele indicate în instrucțiunile mașinii.
- părțile proeminente ale echipamentelor de construcții pentru elementele în mișcare (arborii, transmisiile prin curele, lanțuri, roți dințate sau de fricțiune, manșoanele, scripeții de ghidare, rolele), cât și toate piesele în mișcare ale utilajelor și mașinilor situate până la înălțimea de 2,5 m de la nivelul de circulație a muncitorilor, trebuie prevăzute cu apărători. Aceștia trebuie să aibă sisteme de blocare, care să nu permită deschiderea sau demontarea lor în timpul funcționării utilajului.

#### **4. CERINTE DE SECURITATE PENTRU DESFASURARE LUCRARI IN APROPIEREA UTILAJELOR**

- utilajele de construcții implicate în procese tehnologice la care lucrează mai mult decât o persoană, trebuie să fie dotate cu sisteme de semnalizare ce previn lucrătorii despre pornire.
- este necesară semnalizarea sonoră sau luminoasă preventivă la pornirea echipamentelor de construcții.
- operatorii trebuie să poarte centurile de siguranță tot timpul în care operează orice echipament de construcție.
- un echipament de construcție nu este utilizat dacă a depășit capacitatea specificată de producător.
- când un utilaj merge în marsarier, lucrătorul rămâne la distanță cât timp operatorul realizează manevra.

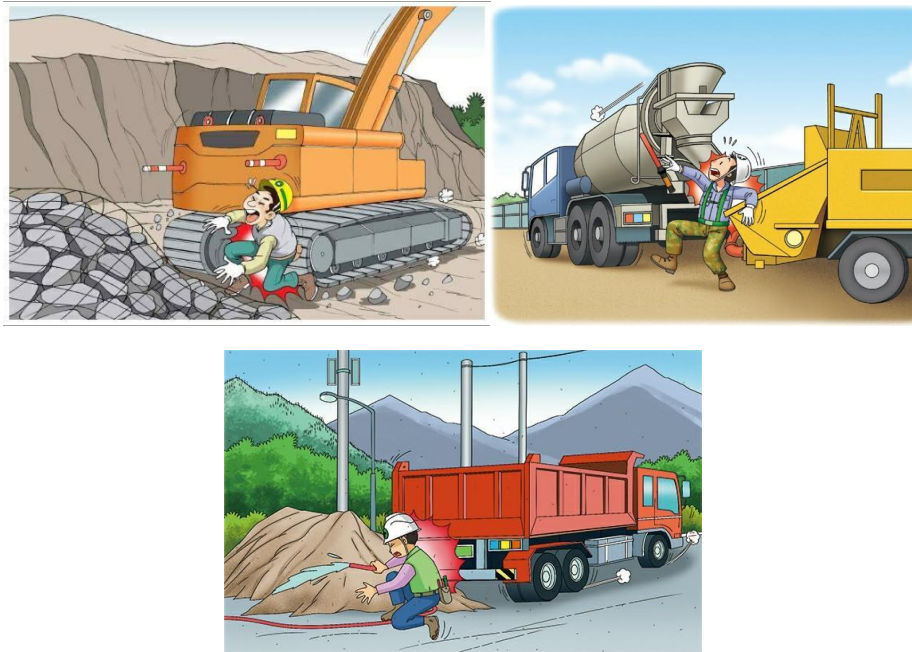


Fig. 1 Greseli in desfasurarea de lucrari in apropierea utilajelor [3]

-a nu se trece prin calea nici unui utilaj, chiar daca merge cu fata, cu atat mai mult daca acesta merge in marsarier.



Fig. 2 Greseli in desfasurarea de lucrari in apropierea utilajelor [3]

- la mersul in marsarier este obligatoriu sa functioneze sistemul acustic si optic de avertizare.
- elementele sistemului de semnalizare (sonerii, sirene, lămpi) trebuie să fie protejate contra defectării mecanice și amplasate să asigure vizibilitate sigură a semnalului în zona de deservire.



Fig. 3 Greseli in desfasurarea de lucrari in apropierea utilajelor [3]

- atentie la contragreutatile oscilante de pe utilaje.

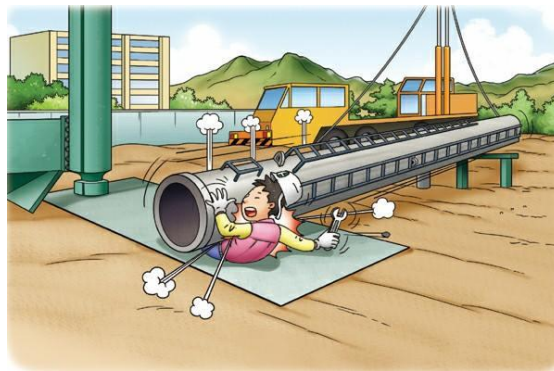


Fig. 4 Greseli in desfasurarea de lucrari in apropierea utilajelor [3]

- nu se treceti pe sub incarcaturile macaralelor si ale aparatelor de ridicare.

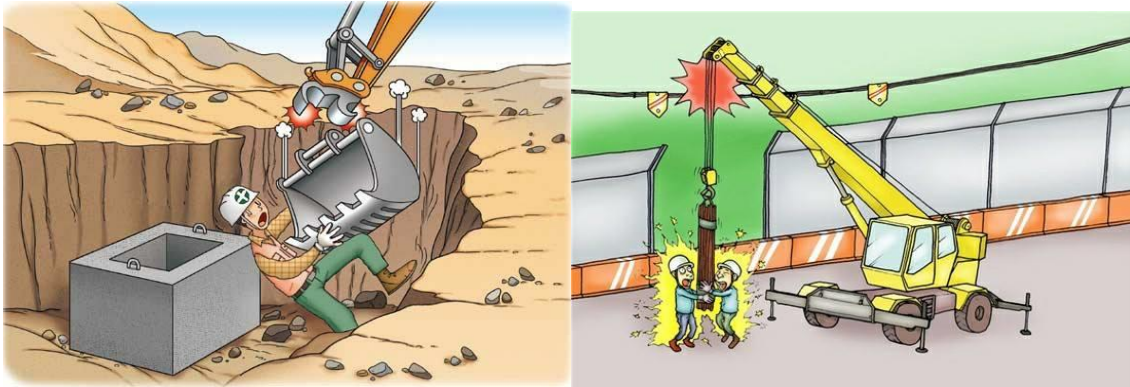


Fig. 5 Greseli in desfasurarea de lucrari in apropierea utilajelor [3]

-atentie la firele de inalta tensiune, nerespectarea instructiunilor de securitate si sanatate in munca atingerrea lor de catre operatorii utilajelor de constructii implica consecinte grave.

## 5. UN SISTEM DE AVERTIZARE PENTRU ZONE CU UNGHI MORT PENTRU UTILAJE

Companiile de constructii pot sa achizitioneze si sa monteze pe utilajele de constructii sisteme de avertizare pentru unghi mort.

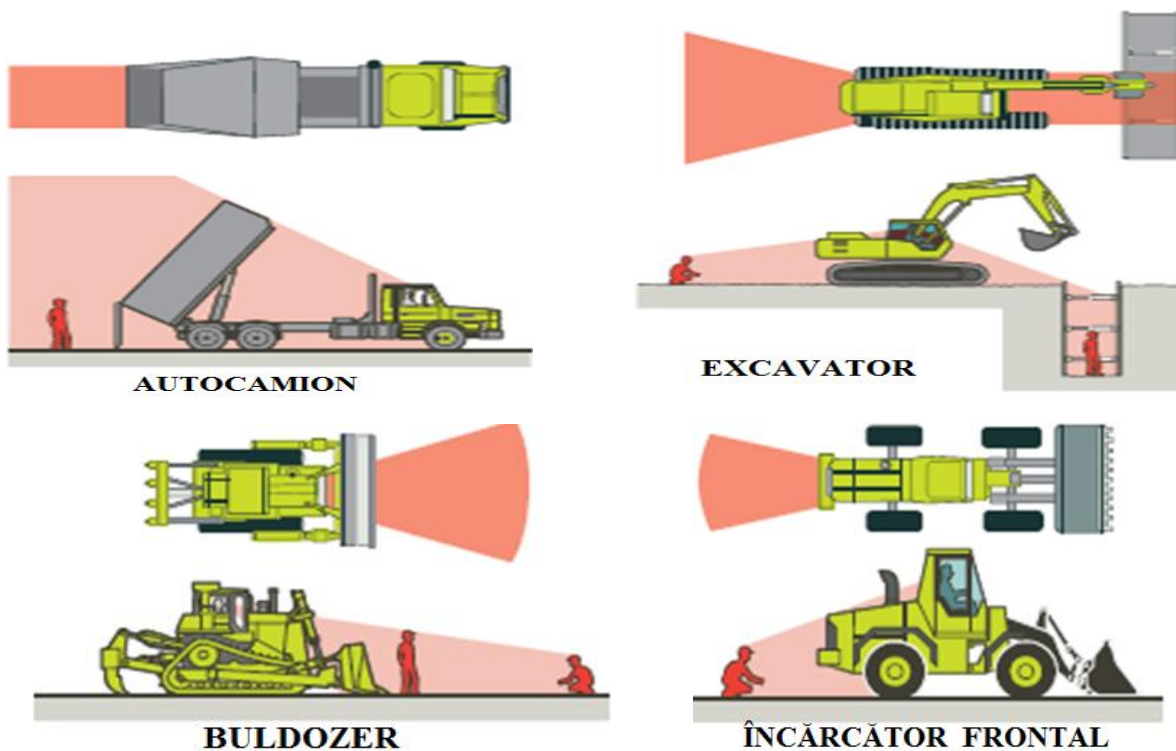


Fig.6 Zona cu unghi mort pentru utilaje[2]

Acestea scaneaza in permanenta ambele parti ale utilajului de constructie si avertizeaza operatorul utilajului in momentul in care in zona de detectie intr-aun alt utilaj sau lucrator. Zona de scanare este intotdeauna mai mare decat zona unghiului mort propriu-zis.

La detectarea unui vehicul pe care nu il poate vedea masinistul, o lumina portocalie afisata in mod vizibil in partea laterala corespunzatoare, se va aprinde pentru a avertiza. Se poate alege si avertizarea acustica, in acest caz de exemplu vor fi primite 3 semnale sonore.

Emiterea de alerte sonore si vizuale se face in timp real. Acest sistem de monitorizare a unghiului mort este optim indiferent de conditiile meteorologice si are o instalare usoara.

### **Bibliografie**

- [1] Köber Marina, Note de curs "*Managementul securitatii si sanatatii in munca si al situatiilor de urgenta*", U.T.C.B., 2018;
- [2] AA 03 HSP 548 AST, "*Documentatie SMI – Instructiune de lucru, MANUAL S.S.M., Instruire subcontractori/prestatori*", decembrie 2016, HSE22;
- [3] CivilEngineeringDiscoveries@CivilEngDis;
- [4] Ram-Info Training, curs "*Inspector Securitate si Sanatate in Munca*", 2017 .