

**INSTRUCTIUNI DE MANIPULARE, DEPOZITARE, AMBALARE**

**HIPOCLORIT DE SODIU solutie 12,5 % clor activ**

## 1.SCOP

Prezenta instructiune de lucru stabileste metodologia de lucru privind desfasurarea operatiilor de manipulare, depozitare si ambalare pentru produsul hipoclorit de sodiu solutie, fabricat in cadrul Chimcomplex SA Borzesti.

## 2.DOMENIUL DE APLICARE

Instructiunea de lucru este destinata clientilor (distribuitori, utilizatori) care efectueaza operatiuni de manipulare – depozitare - ambalare hipoclorit de sodiu solutie si se aplica pentru urmatoarele tipuri de ambalaje:

-autocisterna →rezervor →containere IBC (ecobulk -capacitate 1000 litri)

-containere IBC→ambalaje de dimensiuni mai mici (butoaie/bidoane)

Aceasta instructiune de lucru are aplicabilitate/se utilizeaza impreuna cu documentele tehnice, de calitate si de securitate care insotesc produsul la livrare: fisa cu date de securitate declaratie de conformitate, raport de incercari, eticheta, instructiuni de utilizare, aviz de biocid pentru hipoclorit de sodiu solutie 12.5% .

## 3.CARACTERISTICI HIPOCLORIT DE SODIU

Principalele caracteristici ale solutiei de hipoclorit de sodiu produs de Chimcomplex SA Borzesti:

### Proprietati fizice si chimice:

Aspect fizic ( 20°C) .....	lichid limpede
Culoare .....	galben fara impuritati
Miros .....	specific de clor
Masa moleculara.....	74,5 Kg/Kmol
pH –ul solutiei .....	12.5 ÷13
Continut in clor activ .....	min.12,5 %
Punct de fierbere.....	96÷99°C
Temperatura de autoaprindere .....	nu se autoaprinde
Temperatura de descompunere .....	> 35°C (se descompune in clorura si clorat de sodiu)
Temperatura de inflamabilitate .....	neinflamabil
Densitatea relativa la 25°C .....	1,22 g/ cm <sup>3</sup>
Densitate vapori (aer =1) .....	1,27
Solubilitate .....	nelimitata in apa
Proprietati oxidante .....	da
Proprietati explozive .....	nu

### Stabilitate si reactivitate

Hipocloritul de sodiu se descompune in timp in anumite conditii (temperatura, catalizatori, prezenta luminii).

### Conditii tehnice de calitate

- aspect.....lichid limpede, galben fara impuritati
- continut in clor activ .....
- densitate la 20°C.....

## 4.MANIPULARE

- Manipularea impune masuri de precautie aplicabile pentru un produs coroziv.
- Echipamentul de protectie utilizat: ochelari de protectie, manusi din cauciuc, costum antiacid, cizme din cauciuc antiacide.
- Personalul care desfasoara activitati specifice cu acest produs va fi instruit corespunzator, respectiv i se va prezenta un set de masuri specifice ce vor fi respectate la manipularea produsului hipoclorit de sodiu, dar si aplicarea masurilor de prim ajutor.
- Spatiile de lucru inchise vor fi dotate cu sisteme de ventilatie generala si locala. Se recomanda dotarea cu dusuri si fantani pentru spalari oculare, aceasta daca situatia de la locul de munca o impune.

- Se va evita manipularea si transportul produsului hipoclorit de sodiu impreuna cu substante incompatibile: halogeni (ex. clor, brom), substante reducatoare, acizi tari (acid clorhidric, acid sulfuric), amine, apa oxigenata, materiale combustibile (ex. lemn, celuloza).

## 5.DEPOZITARE

- Produsul se pastreaza in ambalajul original sau in rezervoare protejate anticoroziv, ferit de surse de caldura excesiva.
- Este obligatorie verificarea etanseitatii recipientelor in care se afla depozitat produsul.
- Produsul se va depozita si pastra in spatii special amenajate la temperaturi ale mediului ambiant de max. 35°C, bine ventilate, separate de substantele incompatibile.
- Rezervoarele vor fi prevazute cu stropire pentru mentinerea produsului sub limita temperaturii de descompunere.
- Vor exista cuve de retentie care sa asigure preluarea cantitatii deversate in caz de imprastiere accidentala, daca situatia o impune.
- Este necesara existenta substantelor si mijloacelor pentru neutralizarea eventualelor deversari accidentale (substante de neutralizare: uree, solutii de tiosulfat sau bisulfat de sodiu, piro-sulfat de sodiu, sulfat de sodiu).
- Gradul de umplere al ambalajului este de max. 94%.
- Produsul nu se depoziteaza o perioada indelungata datorita descompunerii sale in timp.
- Se vor utiliza numai ambalaje spalate si denocizate in prealabil.
- Ambalajele cu produs se pastreaza departe de indemana copiilor.

### **Atentie!!**

- *Hipocloritul de sodiu formeaza substante toxice sau corozive in reactie cu halogenii, corodeaza metalele (aluminiu, fonta, alama, otel, otel inoxidabil, bronz, cupru si aliaje); in contact cu aminele si amoniacul formeaza cloramine explozive.*
- *La temperaturi inalte este un oxidant puternic in prezenta clorului, oxigenului, bioxidului de carbon sau a umiditatii.*
- *Reactioneaza cu metale (nichel, cupru, staniu), substante oxidabile, azotat de amoniu, oxalat de amoniu, fosfat de amoniu, acetat de amoniu, carbonat de amoniu, metanol.*
- *In contact cu acizii sau vaporii de acid se descompune violent, cu eliberarea rapida a clorului gazos. Descompunerea este favorizata de temperatura (mai mare de 35°C), catalizatori (metale de tip aluminiu, fier) cu care reactioneaza, dar si de expunerea la lumina.*

## 6.REGULI DE LUCRU LA AMBALARE

### **6.1.Operatiile executate la ambalarea solutiei de hipoclorit de sodiu din autocisterne in rezervor**

- 1.Se verifica starea de curatenie al rezervorului, atat pe exterior cat si pe interior. Acesta se va spala pentru o deplina curatenie.
- 2.Se verifica etanseitatea circuitului de transvazare pentru excluderea oricarei posibilitati de impurificare a produsului.
- 3.Se verifica nivelul solutiei din autocisterna, precum si capacitatea rezervorului de transvazare.
- 4.Se pregateste rezervorul pentru umplere verificand pozitia de inchidere a canelei/ventilului aflate pe circuitul de golire totala a rezervorului, se demonteaza capacul si se introduce in rezervor racordul flexibil prin intermediul caruia se realizeaza descarcarea hipocloritului de sodiu.
- 5.Se verifica sa fie deschise ventilul/ caneaua pe traseul de refulare al pompei pentru incarcarea solutiei de hipoclorit de sodiu.
6. Se cupleaza racordul de la golirea totala a autocisternei la aspiratia pompei cu care se realizeaza descarcarea.
7. Se verifica sa fie desfacut manlocul/ventilul de aerisire/supapa autocisternei pentru a preveni vacuumarea acesteia in timpul descarcarii.
- 8.Se deschide incet ventilul de golire totala al autocisternei si ventilul de pe refularea pompei-incarcare hipoclorit de sodiu, apoi si se porneste pompa ce asigura transvazarea.

9. Se monitorizeaza procesul de transvazare, asigurandu-se gradul maxim de umplere al recipientului in care se realizeaza transvazarea, apoi se opreste pompa.

## **6.2. Operatiile executate la ambalarea solutiei de hipoclorit de sodiu din rezervor in containere IBC (ecobulk)/ bidoane/ butoaie**

1. Se verifica starea de curatenie a ecobulk-ului atat pe interior cat si pe exterior. Eventual se spala pentru deplina curatenie a acestuia.

2. Se verifica etanseitatea circuitului de transvazare si excluderea oricarei posibilitati de impurificare a produsului.

3. Se verifica nivelul solutiei din rezervorul de unde urmeaza sa se transvazeze si disponibilitatea ambalajelor ce urmeaza sa fie incarcate.

4. Se pregatesc ecobulk-urile pentru umplere: robinetii de golire trebuie sa fie inchisi si sa aiba capacele/ busoanele infiletate; capacele de la partea superioara sa fie desfacute.

5. Se introduce in ecobulk racordul flexibil, prin intermediul caruia se realizeaza transvazarea hipocloritului de sodiu.

6. Se deschide ventilul de la baza rezervorului sau se monteaza sifonul in rezervor si se deschide ventilul de pe linia de aspiratie a pompei utilizata la transvazare.

7. Se verifica sa fie deschise ventilul/ caneaua pe traseul de refulare al pompei pentru incarcarea solutiei de hipoclorit de sodiu.

8. Se deschide ventilul de pe linia de refulare a pompei de incarcare si se porneste pompa ce asigura transvazarea.

9. Daca rezervorul si pompa de transvazare sunt prevazute cu linii de recirculare dupa pornirea pompei se inchide treptat ventilul de pe linia de recirculare coreland cu presiunea pe pompa pentru functionarea in parametrii optimi.

10. Se monitorizeaza procesul de transvazare, asigurandu-se gradul maxim de umplere al recipientului in care se realizeaza transvazarea, apoi se opreste pompa.

## **6.3. Operatiile executate la ambalarea solutiei de hipoclorit de sodiu din containere IBC (ecobulk) in bidoane/ butoaie**

1. Se verifica starea de curatenie a ambalajelor, atat pe exterior cat si pe interior. Eventual se spala pentru deplina curatenie a acestora.

2. Se verifica etanseitatea circuitului de transvazare asigurandu-se excluderea oricarei posibilitati de impurificare a produsului.

3. Se verifica nivelul solutiei din ecobulk-ul de unde urmeaza sa se transvazeze, precum si disponibilitatea ambalajelor ce urmeaza sa fie incarcate.

4. Se inchide robinetul pe circuitul de golire, se infileteaza busonul de la stutul de golire si se desface capacul de la partea superioara a ecobulk-ului.

5. Se introduce racordul flexibil de pe linia de aspiratie a pompei in ecobulk-ul din care urmeaza sa se realizeze transvazarea.

6. Daca descarcarea se realizeaza prin partea inferioara se demonteaza capacul de la partea superioara si se desface busonul/ capacul aferent stutului de golire.

7. Se face legatura intre stutul de golire al ecobulk-ului si aspiratia pompei.

8. Se introduce racordul flexibil de pe linia de refulare a pompei in bidon/butoi.

9. Se verifica sa fie deschise ventilele /canele pe traseul de refulare al pompei pentru incarcare solutie hipoclorit de sodiu in bidoane si sa fie inchise restul ventilelor de pe alte trasee (daca acestea exista).

10. Se porneste pompa, se inchide treptat ventilul pe recirculare coreland cu presiunea pe pompa pentru functionarea in parametrii optimi. Recircularea solutiei nu se inchide la maxim, doar se reduce in functie de presiunea indicata de manometrul pompei.

11. Se verifica necesarul de hipoclorit de sodiu pentru ambalare/depozitare, se opreste alimentarea in momentul in care s-a atins necesarul dorit.

## 7. AMBALAJE- TIPURI, MARCAREA AMBALAJELOR

**Tipuri de ambalaje:** butoaie, bidoane din material plastic (materiale recomandate pentru hipoclorit de sodiu), ambalaje compozite cu recipient interior din material plastic, sticla, portelan sau gresie (recomandata pentru hipoclorit de sodiu), containere IBC (RMV -recipient mare pentru transport in vrac) cu capacitatea de 1000 litri, cisterne din otel captusite cu cauciuc sau PVC.

Conform cerintelor ADR/RID ambalajele pentru hipoclorit de sodiu din punct de vedere constructiv trebuie sa fie suficient de rezistente la socurile si solicitarile obisnuite din timpul manipularii, sa fie conforme cu un model tip care a trecut cu succes incercarile de fabricatie si sa aiba aplicata vizibil marca pentru identificarea tipului de ambalaj.

**Materiale recomandate pentru ambalaje:** material plastic (LDPE; CPVC; Hytrel; Noryl; Nylon; Ryton; Teflon; PVC tip1; Polipropilena; Kynar), elastomeri (Hypalon; Kel-F), metale (Hastelloy-C,Titan), nemetale (ceramica; viton), sticla inchisa la culoare.

**Materiale nerecomandate pentru ambalaje:** Poliacetal, carbon, silicon, neopren, metale (aluminium, fonta, alama, otel, otel inoxidabil, bronz, cupru si aliaje).

### 7.1. Ambalaje recomandate pentru hipocloritul de sodiu conform cerinte ADR- Acord european pentru transport rutier marfuri periculoase si RID- Regulament privind transportul feroviar al marfurilor periculoase

➤ Produsul Hipoclorit de sodiu 12,5 ÷ 15% este incadrat conform ADR/RID- editia in vigoare cu numar UN:1791, clasa: 8 (substanta coroziva), grupa de ambalare: II (substanta cu pericolozitate medie la ambalare), eticheta: 8 (lichid coroziv), instructiuni de ambalare: P001, IBCO2, dispozitii speciale: PP10 - ambalajul trebuie prevazut cu un ventil si B5 -RMW –urile trebuie sa fie prevazute cu un dispozitiv de aerisire/decompresie, pentru preluare vaporilor in timpul transportului; orificiul dispozitivului de decompresie trebuie sa fie situat in spatiul de vapori al RMW-ului.

➤ Ambalajele autorizate ADR, conform P001 si IBCO2 pentru transport hipoclorit de sodiu solutie minim 12,5 % sunt:

- butoaie din material plastic categoria 1,2 capac nedetasabil sau detasabil, cod: 1H1, 1H2, capacitate maxima 450 litri /400 kg;

- bidoane (canistre) din material plastic categoria 1,2 capac nedetasabil sau detasabil, cod: 3H1, 3H2 capacitate maxima 60 litri /120 kg;

- RMV din material plastic rigid categoria 1,2, cod: 31 H1, 31 H2, capacitate maxima 3 m<sup>3</sup>, conceput pentru manipulare mecanica si care poate rezista la solicitarile produse in timpul manipularii si transportului, fapt ce trebuie confirmat de incercarile specifice prevazute in ADR;

- RMV compozite cu recipient interior din material plastic rigid pentru lichide, cod: 31 HZ1, capacitate maxima 3 m<sup>3</sup>, compus din elemente structurale sub forma unei acoperiri exterioare rigide ce imbraca un recipient interior din material plastic, unde litera "Z" semnifica materialul utilizat pentru invelisul exterior (recomandat este otelul simbolizat cu litera "A")

- cisterna /autocisterna, cod L4BV (+), unde:

\* L – cisterna pentru transport substante in stare lichida (substante lichide sau substante solide remise pentru transport in stare topita);

\* 4 – presiunea minima de calcul, in bar;

\* B – cisterna cu orificii de umplere in partea de jos si de golire in partea de jos, cu trei dispozitive de Inchidere;

\* V –cisterna cu dispozitiv de aerisire.

### 7.2. Tipuri de marcaje

**Marcajul pe butoaie, bidoane** conform ADR trebuie sa cuprinda :

a) simbolul " UN " care certifica faptul ca un ambalaj satisface prescriptiile ADR

b) codul ce desemneaza tipul de ambalaj (de exemplu : 1H1, 3H2 ) ;

c) un cod compus din doua parti:

\*o litera ce indica grupa (grupele de ambalare) pentru care modelul tip a fost supus cu succes incercarii

“ X” pentru grupele de ambalare I, II , III

“Y” pentru grupele de ambalare II, III

“ Z” pentru grupa de ambalare III

\* indicarea densitatii relative

d) indicarea presiunii de incercare hidraulica, in KPa, pe care ambalajul a trecut-o cu succes, rotunjita la cea mai apropiata zecimala

e) ultimile doua cifre ale anului de fabricatie. Ambalajele de tipurile 1H si 3 H trebuie deasemenea sa poarte inscriptionata luna de fabricatie

f) numele statului care autorizeaza atribuirea marcii, indicat de semnul distinctiv prevazut pentru autovehiculele din traficul international

g) numele fabricantului sau o alta identificare a ambalajului specificata de catre autoritatea competenta

Pentru ambalajele care pot fi reconditionate, marcajul de la a) pana la e) se aplica intr-o maniera permanenta (marcare aplicata prin abutisare spre exemplu) pentru a rezista la tratamentul de reconditionare

Marcajul este valabil doar pentru un singur model tip sau o singura serie de modele tip.

Dispozitivele de inchidere ale recipientelor trebuie sa fie identificabile ca fiind cele mentionate in Raportul de incercare.

Marcajele sunt aplicate in ordinea aliniatelor de la a) pana la g), in plus ambalajele reconditionate au o marca durabila in urmatoarea ordine:

h) numele statului in care reconditionarea a fost efectuata, indicat prin semnul distinctiv prevazut pentru vehicule din traficul international

i) numele celui ce reconditioneaza sau alta identificare a ambalajului specificata de autoritatea competenta

j) semnul reconditionarii litera “R” , si pe fiecare ambalaj ce a satisfacut incercarea de etanseitate , litera “L”.

**Marcajul pe Recipiente Mari Vrac (RMV)** conform ADR trebuie sa cuprinda :

a) simbolul pentru ambalaje ( “UN “ intr-un cerc) ;

b) codul ce desemneaza tipul de RMV ( exemplu: 31 H1 ) ;

c) o litera majuscula ce indica grupa sau grupele de ambalaje pentru care modelul tip a fost omologat

d) luna si anul (ultimile doua cifre) de fabricatie

e) statul care autorizeaza atribuirea marcii cu ajutorul semnelui distinctiv utilizat pentru autovehiculele in circulatie rutiera internationala

f) numele sau sigla fabricantului si o alta identificare a RMV specificata de catre autoritatea competenta

g) sarcina aplicata in timpul incercarii de stivuire, in kg. Pentru RMV care nu este conceput pentru stivuire , cifra “0” trebuie sa fie marcata

h) masa bruta maxima admisa, in kg

Suplimentar pe RMV trebuie sa fie marcat: capacitatea in litri la 20°C, presiunea de incercare (manometrica ) , in KPa sau in bar, data ultimei incercari de etanseitate ( luna si anul) , data ultimei inspectii

**Nota:** pentru RMV-urile compozite, recipientul interior trebuie sa fie marcat cu cel putin informatiile prevazute mai sus la punctele f, d, e.

➤ Conform ADR, umplerea ambalajelor cu hipoclorit de sodiu se realizeaza la maxim 94% din capacitatea ambalajului.

➤ Partile ambalajului care se afla in contact direct cu produsul nu trebuie sa fie afectate sau sa reactioneze periculos cu produsul, trebuie sa reziste la imbatranirea materialului si la actiunea radiatiilor ultraviolete.

## 8. INSCRIPTIONAREA REZERVOARELOR/ ETICHETAREA AMBALAJELOR

**8.1 Inscriptiunea rezervoarelor de stocare cu hipoclorit de sodiu solutie se realizeaza conform principiilor Reg. European nr. 1272/2008- CLP privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substantelor si amestecurilor si trebuie sa contina:**

- Denumire produs : HIPOCLORIT DE SODIU SOLUTIE 12,5% CLOR ACTIV
- Cuvant de avertizare: PERICOL
- Pictograme de pericol:



**GHS 05- COROZIV**



**GHS 09-PERICULOS PENTRU MEDIUL ACVATIC**

**8.2 Etichetarea ambalajelor (ecobulk-uri, butoaie, bidoane) cu hipoclorit de sodiu solutie 12,5% se realizeaza conform cerintelor Reg. European nr. 1272/2008- CLP si conform cerintelor ADR/RID si trebuie sa contina:**

- Denumire produs: HIPOCLORIT DE SODIU SOLUTIE 12,5% CLOR ACTIV
- Cuvant de avertizare: PERICOL
- Pictograme de pericol:



**GHS 05- COROZIV**



**GHS 09-PERICULOS PENTRU MEDIUL ACVATIC**

Cerinte conform ADR/RID:

- Nr. UN/Hi: 1791/80
- Clasa/Cod de clasificare: 8/C9 -lichid coroziv, fara risc auxiliar
- Denumirea produsului: hipoclorit de sodiu solutie
- Grupa de ambalare: II- substanta cu pericolozitate medie la ambalare
- Etichete de transport:



**COROZIV**



**PERICULOS PENTRU MEDIUL ACVATIC**

## 9. TRANSPORT

### 9.1. Cerinte pentru transport

- Transportul produsului se face cu cisterne/autocisterne, protejate anticoroziv. Transportul produsului in containere, bidoane/butoaie si alte recipiente rezistente la actiunea produsului se realizeaza cu autovehicule autorizate si agreate ADR, separat de substante incompatibile.
- Conform cerintelor ADR/RID, produsul se incadreaza in clasa de pericol /cod de clasificare 8/C9 – substanta lichida coroziva, numar de identificare: UN 1791, numar de identificare pericol HI: 80 – substanta coroziva sau care prezinta un grad minor de corozivitate. Etichete de pericol aplicate: 8 – coroziv si periculos pentru mediul inconjurator.
- In conditiile de depozitare si transport prevazute in fisa cu date de securitate, termenul de valabilitate al produsului este de 45 zile, de la data fabricatiei. Pe durata termenului de valabilitate se admite o scadere a continutului in clor activ, pana la max. 10 % vara si pana la max. 11,5 % iarna.

### 9.2. Mod de actionare si masuri de prevenire in caz de accident rutier

In situatia producerii unui incident/accident pe timpul transportului, membrii echipajului (conducatorul auto si delegatul) trebuie sa utilizeze echipamentul de protectie si de securitate din dotare si sa actioneze pentru limitarea sau eliminarea posibilitatii agravarii consecintelor accidentului actionand astfel:

- indeparteaza vehiculul din trafic si din zona populata (daca este posibil);
- opresc motorul, deconecteaza bateria de acumulatori si asigura vehiculul impotriva deplasarii;
- apeleaza numarul unic de urgenta 112; echipajul nu va abandona autovehicolul; in situatia producerii accidentului in proximitatea caili ferate, vor fi anuntate si organele administrative ale acesteia;
- asigura locul accidentului prin utilizarea triunghiurilor reflectorizante de avertizare si a lampilor de semnalizare; daca situatia permite, mai ales pe timp de noapte sau vizibilitate redusa, se vor aprinde toate lampile autovehicolului (lampi de pozitie, faruri) dupa conectarea instalatiei electrice la bateria de acumulatori, in mod exceptional pentru aceasta situatie si numai cu intreruperea functionarii motorului;
- indeparteaza persoanele de la locul accidentului indicandu-le deplasarea pe directia perpendiculara directiei de deplasare a vantului si daca este posibil spre zone mai inalte;
- limiteaza imprastierea combustibilului scurs din rezervor prin acoperire cu nisip sau pamant si colectarea acestuia sub forma de deeu;
- intervine imediat in caz de incendiu, in faza incipienta, prin utilizarea stingatoarelor (portabile cu pulberi presurizate cu azot) si a nisipului din dotare (utilizarea unor stingatoare de incendiu suplimentare, imprumutate, este permisa numai dupa ce s-a verificat ca au acelasi tip de incarcatura cu cel al stingatorului de incendiu propriu).

## 10. PERICOLE POSIBILE LA UTILIZAREA HIPOCLORITULUI DE SODIU SOLUTIE

➤ Conform Regulamentului European (EC) nr. 1272/2008-CLP, precum si in urma evaluarii securitatii chimice, hipocloritul de sodiu se incadreaza in categoria substantelor corozive pentru metale (Met. Corr 1), coroziva pentru piele (Skin Corr. 1B), substanta ce cauzeaza lezarea grava a ochilor/iritarea ochilor (Eye Dam. 1), substanta periculoasa pentru mediul acvatic (Aquatic Acute 1).

➤ Inhalarea aerosolilor provoaca iritatii asupra sistemului respirator, tuse, dificultati de respiratie, stari de greata pana la edem pulmonar.

➤ Contactul produsului cu pielea produce iritatii, aparitia de eczeme. La contactul accidental cu ochii se pot produce iritatii severe, urmate de leziuni oculare grave.

➤ Prin inghitirea produsului se vor produce arsuri la nivelul mucoasei gastrice, respectiv vor aparea leziuni la nivelul tractului respirator, laringe, esofag, stomac.

➤ **Scenariile de expunere** privind controlul expunerii lucratorilor si a mediului inconjurator sunt descrise in **Fisa cu date de Securitate extinsa**; acestea corespund tuturor utilizarilor (aplicatiilor) identificate pentru produsul hipoclorit de sodiu

➤ Produsul prezinta pericol moderat din punct de vedere al pericolelor de incendiu; are caracter puternic oxidant; la incalzire poate deteriora recipientul. Produsul nu este inflamabil, incendiile se pot



declansa din cauze independente de acesta (aprindere ambalaje, incidente ale mijloacelor de transport produs).

➤ Echipamentul utilizat de catre personal aflat in zona unui incendiu se compune din aparatura de protectie respiratorie: masca de protectie contra gazelor cu cartus filtrant de clor si costum de protectie cauciucat contra gazelor: casca de protectie cu vizor, cizme lungi din cauciuc, centura de siguranta.

➤ Mijloacele de stingere a incendiilor recomandate sunt: apa pentru stingerea ambalajelor combustibile, nisip, stingatoare portabile cu pulberi presurizate cu azot (folosirea acestora se va adapta in functie de situatia existenta: conditii de depozitare, transport produs), iar mijloacele nerecomandate sunt: spuma, abur, gaze inerte, haloni.

## **11. ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR IN CAZUL CONTAMINARII CU HIPOCLORIT DE SODIU SOLUTIE**

➤ Hipocloritul de sodiu produce iritatii asupra mucoaselor si sistemului respirator, cauzeaza arsuri grave asupra pielii si lezarea ochilor.

➤ In cazul in care, accidental, sunt deversari de produs care ajung pe imbracaminte, aceastase indeparteaza de urgenta.

➤ Masuri de prim ajutor :

- in caz de inhalare - se scoate victima din zona contaminata si se transporta intr-un loc bine aerisit si cald; se administreaza oxigen sau se aplica respiratie artificiala daca este cazul; se solicita imediat asistenta medicala.

- in caz de contact cu pielea - se spala cu multa apa locul afectat; se scoate imbracamintea contaminate; se solicita asistenta medicala.

- in caz de contact cu ochii - se vor face spalaturi cu multa apa timp de cel putin 15 minute, miscand pupilele in toate directiile; se consulta de urgenta un medic oftamolog.

- in caz de inghitire - se solicita de urgenta asistenta medicala; se va clati cavitatea bucala cu multa apa; se administreaza oxigen sau se aplica respiratie artificiala daca este cazul; nu se provoaca vomă.

➤ Personalul are obligatia sa respecte legislatia de securitate si sanatate in munca, sa utilizeze echipamentul individual de protectie, sa respecte disciplina muncii si sa utilizeze masca de gaze in timpul efectuării operatiilor -daca situatia de la locul de munca o impune.

➤ Spatiile /depozitele in care se desfasoara operatiile de manipulare, depozitare, transvazare, ambalare hipoclorit de sodiu solutie trebuie sa fie dotate cu:

- trusa sanitara de prim ajutor, prevazuta cu materiale sanitare;

- dulap de interventie dotat cu masti de gaze verificate, cartuse filtrante pentru clor, aparat de respiratie;

- dus, fantana pentru spalari oculare.

➤ Personalul trebuie sa detina informatii de baza privind substantele chimice manipulate/ depozitate/ utilizate la locul de munca si sa cunoasca regulile privind acordarea primului ajutor in cazul producerii unor incidente.