FIŞA CU DATE DE SECURITATE
In conformitate cu Regulamentul 830/2015 care amendeaza Regulametul 1907/2006, REACH

HIPOCLORIT DE SODIU

1. IDENTIFICAREA SUBSTANŢEI /AMESTECULUI CHIMIC PERICULOS ŞI A SOCIETAŢII/ÎNTREPRINDERII

1.1 Identificarea substanţei sau amestecului chimic periculos

Denumire comerciala	HIPOCLORIT DE SODIU
Denumire IUPAC	HIPOCLORIT DE SODIU
Sinonime	Clorox, hipoclorit, soluţie de hipoclorit, sarea de sodiu a acidului hipocloros
Denumire EC	HIPOCLORIT DE SODIU
EINECS (EC no)	231-668-3
CAS no.	7681-52-9
Formula moleculara	NaOCl
Masa moleculara	75,45
Numar de inregistrare REACH	01-2119488154-34-0039
Numar aviz de punere pe piata ca produs biocid (substanta activa)	01925BIO/02-05/05.14
Numar aviz de extindere de punere pe piata ca produs biocid (substanta activa)	01925BIO/02-05/12.24

1.2 Identificarea utilizarilor relevante ale substanţei/amestecului si utilizari contraindicate

Agent de albire în industria celulozei şi hârtiei, în industria textilă. Agent dezinfectant. Agent de tratare a apelor potabile şi industriale.

Descrierea utilizarilor identificate:

Formulare: [PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC4, PROC5, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC 14]
Utilizare industriala ca intermediar: [SU8, SU9], [PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9], [PC19]
Utilizare industriala in industria de textile: [SU5], [PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC4, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC13], [PC34]
Utilizare industriala –canalizari, tratarea apelor de racire sau de incalzire: [SU 23], [PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC4, PROC 5, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9, PROC13], [PC 20, PC37]
Utilizare industriala-curatare: [SU4], [PROC 5, PROC 7, PROC 8a, PROC 8b, PROC13], [PC35]
Utilizare industriala-pasta de hartie si hartie: [SU6b], [PROC 1, PROC 2, PROC 3, PROC4, PROC 5, PROC 8a, PROC 8b, PROC 9], [PC 26]
Uz professional-curatare: [PROC 5, PROC 9, PROC 10, PROC 11, PROC13, PROC 15], [PC35]
Utilizare de catre consumatori: [PC 34, PC 35, PC 37]

Digitally signed by Cireş Ion
Date: 2026.03.20 14:00:20 EET
Reason: MoldSign Signature
Location: Moldova
MOLDOVA EUROPEANĂ

Recomandari pentru utilizari identificate
Ca produs biocid

1.3 Identificarea firmei/întreprinderii

Denumire companie	SC Chimcomplex SA Borzesti-Sucursala Rm.Valcea
Adresa	Str.Uzinei, Nr.1, 240050 Ramnicu Valcea
Telefon	+40 250 701 200; +40 250 701780
FAX	+40 250 735 030; +40 250 735446

1.4 Telefon de urgenta

Numar national de urgenta:	112
Telefon companie:	+40/250/738141 (disponibil 24h/zi/365zile)
Organismul responsabil cu informarea în situaţii de urgenţă privind sănătatea este Institutul Naţional de Sănătate Publică prin Biroul pentru Regulamentul Sanitar Internaţional si Informare Toxicologică.	Telefon: 021.318.36.06, orar de funcţionare: luni-vineri de la 8^{00}-15^{00}

2. IDENTIFICAREA PERICOLELOR SUBSTANŢEI/AMESTECULUI CHIMIC PERICULOS

2.1. Clasificarea substantei- in conformitate cu Regulamentul (CE) nr.1272/2008, CLP

Coroziv Piele 1B, H314
Acvatic Acut 1, H400
EUH031 Contactul cu acizii elibereaza gaze toxice (limita specifica de concentratie ≥ 5%)

2.2. Etichetare in conformitate cu Regulementul 1272/2008, CLP

Cuvânt de avertizare	Pericol
Pictograma GHS05: Coroziv	
Pictograma GHS09 : Mediu	
Fraze de pericol, Cod (uri)	H314 Provoacă arsuri grave ale pielii şi lezarea ochilor.

	H400 Foarte toxic pentru mediul acvatic.
Frază de precauţie Cod (uri) Prevenire	P260 Nu inspiraţi vaporii. P273 Evitaţi dispersarea în mediu. P280 Purtaţi mănuşi de protecţie/îmbrăcăminte de protecţie/echipament de protecţie a ochilor/echipament de protecţie a feţei.
Frază de precauţie, Cod (uri) Interventie	P303+361+353 – ÎN CAZ DE CONTACT CU PIELEA (sau părul): scoateţi imediat toată îmbrăcămintea contaminată. Clătiţi pielea cu apă/faceţi duş. P305+351+338 : ÎN CAZ DE CONTACT CU OCHII: clătiţi cu atenţie cu apă timp de mai multe minute. Scoateţi lentilele de contact, dacă este cazul şi dacă acest lucru se poate face cu uşurinţă. Continuaţi să clătiţi. P310 Sunaţi imediat la un CENTRU DE INFORMARE TOXICOLOGICĂ sau un medic. P 390 : Absorbiţi scurgerile de produs, pentru a nu afecta materialele din apropiere.
Cerinte suplimentare pentru etichetare	EUH031 Contactul cu acizii elibereaza gaze toxice (limita specifica de concentratie ≥ 5%)

2.3 Alte pericole: Substanta nu intruneste criteriile pentru clasificarea drept PBT sau vPvB in conformiate cu Anexa XIII la Reg. 1907/2006.

3. COMPOZIŢIA/ INFORMAŢII DESPRE INGREDIENTE

Identitate chimica	CAS	EINECS (EC no.)	Nr Index	Concentratie (%)
Hipoclorit de sodiu,	7681-52-9	231-668-3	017-011-00-1	Min. 12.5 clor activ
Hidroxid de sodiu	1310-73-2	215-185-5		0,7-2

Produsul nu conţine impurităţi care pot să influenţeze clasificarea.

4. MĂSURI DE PRIM AJUTOR

4.1 Descrierea masurilor de prim ajutor

In caz de expunere sau daca va simtiti rau: sunati la un Centru de Toxicitate sau un medic. Aratati caesta Fisa cu date de Securitate.

In caz de inhalare: Scoateţi persoana expusă la aer curat. Dacă aceasta nu respiră, i se va acorda respiraţie artificială şi asistenţă medicală de urgenţă. Dacă victima prezintă tulburări de respiraţie este necesar oxigen suplimentar.

In caz de contact cu pielea: Îndepărtaţi imediat îmbrăcămintea contaminată. Spălaţi zona afectată cu apă în jet continuu cel puţin 15 minute. Se acordă asistenţă medicală. Echipamentul va fi decontaminat înainte de reutilizare.
In caz de contact cu ochii: Nu permiteţi victimei să-şi frece sau să strângă ochii. Ridicaţi uşor pleoapele şi spălaţi imediat şi abundent cu jet de apă cel puţin 15 minute, după care victima este transportată la medic.

In caz de înghiţire: În cazul în care ea s-a produs se va apela la un medic şi, dacă nu se indică altceva, se va da victimei să bea 1-2 pahare de apă. *Nu se va induce voma! Nu se va da nimic pe cale orală unei persoane inconştiente sau în convulsii.*

4.2. Cele mai importante simptome si efecte acute si cronice

Inhalarea de aerosoli determină iritaţia tractului respirator ducând la tuse, dificultăţi în respiraţie, stomatită, greaţă şi edem pulmonar.
Contactul cu soluţia poate produce iritaţia pielii, urmată de apariţia băşicilor şi eczemă (în special la o concentraţie de 12%) la nivelul pielii. Contactul cu ochii are efect iritant determinând apariţia de leziuni oculare.
Înghiţirea câtorva zeci de grame de soluţie de hipoclorit de sodiu (de concentraţie 12%) poate produce arsuri ale mucoaselor, perforarea esofagului şi a stomacului şi edem laringeal.

4.3 Indicatii cu privire la asistenta medicala imediata si tratamente

În cazul stropirii concomitente a ochilor şi feţei se vor trata mai întâi ochii. tratamentul este simptomatic şi de susţinere.

---

5. MĂSURI DE COMBATERE A INCENDIILOR

5.1. Mijloace de stingere adecvate

Apa pulverizata. Se va utiliza apa pulverizată de la distanţă pentru răcirea containerelor, pentru diluarea lichidului şi controlul vaporilor.
Mijloace de stingere care nu trebuie folosite: Nicio restricţie.

5.2. Pericole de expunere: Solutiile de hipoclorit de sodiu nu prezintă pericol de explozie în schimb hipocloritul de sodiu anhidru este foarte exploziv. Este o substanţă necombustibilă.

Contactul hipocloritului de sodiu cu materiale combustibile poate cauza incendiu.

5.3. Echipament de protecţie pentru pompieri: Deoarece incendiul poate produce gaze toxice prin descompunerea termică a produsului, pompierii trebuie să fie dotaţi cu echipament complet de protecţie şi aparate respiratorii izolante autonome care să funcţioneze la presiunea cerută sau la suprapresiune.

---

6. MĂSURI ÎMPOTRIVA PIERDERILOR ACCIDENTALE

6.1. Măsuri de precauţie pentru personal, echipament de protectie si proceduri de urgenta

În caz de scăpări accidentale se va evacua personalul care nu participă la operaţiile de intervenţie. Personalul rămas în zona afectată trebuie să poarte echipament complet protecţie şi să posede masca contra gazelor cu cartuş filtrant de clor. Se va ventila zona în vederea menţinerii noxelor în limitele admise. În cazul în care concentraţia noxelor depăşeşte limitele admise se impune protecţia respiraţiei prin purtarea unui aparat respirator izolant autonom. Nu se va călca prin materialul scurs şi se va evita contactul cu el.

6.2.Măsuri de precauţie pentru mediu

Se va izola zona afectată. Evitati patrunderea materialului scurs in sol, cursuri de apa, canalizare. Scurgerile pot fi neutralizate cu agenţi reducători slabi cum ar fi sulfitul de sodiu, bisulfitul sau tiosulfatul de sodiu. Nu se vor utiliza sulfaţi sau bisulfaţi! După neutralizare acoperiţi împrăştierile cu pământ, argilă, nisip, colectând reziduurile în containere speciale. Spălaţi zona cu jeturi de apă. Deşeurile se vor gestiona conform reglementărilor în vigoare privind protecţia mediului.

6.3. Metode si materiale implicate in procesul de curatare curăţare

Pentru scurgeri mici se vor folosi absorbanţi necombustibili (pământ, argilă, nisip) pentru a colecta şi îndepărta scurgerile. Pentru scurgeri mari, zona se va împrejmui cu pământ sau saci cu nisip pentru a preveni împrăştierea. Lichidul va fi absorbit cu ajutorul unei cisterne prevăzută cu vacuumare în vederea recuperării sau distrugerii. Ulterior zona se va neutraliza cu sulfit de sodiu, bisulfit sau tiosulfat de sodiu şi se va spăla cu multă apă. Apele de spălare vor fi trimise la instalaţia de tratare ape.
Indicaţii speciale: Nu se va folosi rumegusul ca material absorbant.

6.4. Referinte cu alte Sectiuni

Sfaturi aditionale: A se vedea sectiunile 8, 13.

7. MANIPULARE ŞI DEPOZITARE

7.1. Precautii privind manipularea in conditii de siguranta

Se va evita deteriorarea fizică a containerelor. Personalul ce manipulează produsul va purta echipament complet de protecţie şi este recomandat să aibă asupra lui masca de gaze cu cartuş filtrant de clor. Zona în care se manipulează produsul va fi bine ventilată în vederea menţinerii nivelului de noxe în limitele admise.

Sfaturi generale cu privire a igiena muncii: A se evita inhalarea si contactul cu pielea/ochii. În orice aplicaţie manipularea se va realiza de către personal, dotat cu echipament de protecţie, în acord cu reglementările în vigoare.

7.2. Conditii de depozitare in siguranta, inclusiv incompatibilitatile

Depozitare: Hipocloritul de sodiu se va depozita în locuri bine ventilate, uscate, ferite de surse de căldură, radiaţii solare şi materiale incompatibile. Soluţiile apoase sunt sensibile la depozitare datorită acţiunii oxigenului (se descompun în timp). Trebuie evitate perioadele lungi de depozitare deoarece produsul se degradează în timp. Se vor proteja containerele împotriva avariilor. Temperatura de depozitare recomandata intre 15^0 - 25^0C. Stocarea hipocloritului de sodiu la temperaturi sub 15^0C conduce la reducerea semnificativă a ratei de descompunere a soluţiilor de hipoclorit de sodiu. Echipamentul electric va fi protejat anti-coroziune.
SE INTERZICE stocarea alaturi de: produse farmaceutice, produse alimentare, substante oxidante puternice, peroxizi organici, substante autoreactive, substante explozive, acizi.
Substanţele incompatibile: În timpul manipulării se va evita contactul cu substante incompatibile cum ar fi: agenţi reducători, materiale combustibile, materiale organice, metale, acizi, materiale combustibile (ex. lemn, celuloza).
Materiale de evitat: otel carbon, otel inox, cuprul si aliajele cuprului, aluminiul, metale neprotejate.
Materiale utilizate pentru construcţia tancurilor de depozitare si transport:

- polietilenă, timpul de viaţă este de 5-7 ani.Tancurile de exterior vor fi protejate UV.
- plasticurile ramforsate cu fibră de sticlă (FRP-Fiberreinforced plastic) reprezintă o bună alegere pentru realizarea tancurilor de depozitare si transport cu condiţia ca acestea să fie proiectate în mod corespunzător.
- oţel protejat la interior cu cauciuc clorbutilic (grosimea stratului de protecţie este de obicei de ¾”), Halar (copolimer 1:1 etilenă –clortrifluoroetilenă), PVC, Tefzel. Timpul de viaţă al acestor tancuri este de 3-6 ani şi depinde de calitatea aplicării stratului de protecţie.
- Titanul este cel mai bun material pentru confecţionare tancuri de stocare, dar prezită şi preţuri foarte mari, de aceea este utilizat numai pentru anumite aplicaţii.

7.3. Utilizari specifice: Va rugam sa consultati utilizarile specifice din Sectiunea 1.2.

Pentru informatii suplimentare va rugam sa consultati Scenariile de Expunere anexate la aceasta FDS.

Recomandari pentru utilizari specifice
Utilizarea ca produs biocid in conformitate cu Regulamentul (EU) nr. 528/2012 si cu legislatia nationala.
Utilizari inregistrate:
Desinfectante pentru spatii private si zone de sanatate publica si alte produse biocide (TP2).
Desinfectante pentru apa potabila (TP5)
[Mai multe referinte gasiti pe website www.EuroChlor.org si http://www.insp.gov.ro/biocide]

---

8. CONTROLUL EXPUNERII / PROTECŢIE PERSONALĂ

8.1. Parametrii controlati
Valori limită de expunere
-Valoare limită de expunere, 8 ore -
-Valoare limită de expunere, 15 min 1,5 mg / mc

DN(M)ELs pentru muncitori

Mod de expunere	Calea de expunere	DNEL/DMEL (valoare)	
Acut – efecte sistemice	dermal (mg/kgcorp/zi)	NA	NA
	Inhalare (mg/m^3)	3.1	Toxicitate la doza repetata
Acut – efecte locale	Dermal (mg/cm^2)	NA	NA
	Inhalare (mg/m^3)	3.1	Toxicitate la doza repetata
Termen lung - efecte sistemice	Dermal (mg/ kgcorp/zi	NA	NA
	Inhalare (mg/m^3)	1.55	Toxicitate la doza repetata
Termen lung - efecte locale	Dermal (% in amestec (greutate))	0.5	Toxicitate la doza repetata
	Inhalation (mg/m^3)	1.55	Toxicitate la doza repetata

DN(M)ELs pentru populatie

Mod de expunere	Calea de expunere	DNEL/DMEL (valoare)	
Acut – efecte sistemice	Dermal (mg/kg corp /zi)	NA	NA
	Inhalare (mg/m^3)	3.1	Toxicitate la doza repetata
	Oral (mg/kg corp/zi)	NA	NA
	Dermal (mg/cm^2)	NA	NA
Acut – efecte locale	Inhalare (mg/m^3)	3.1	Toxicitate la doza repetata

	Dermal(mg/kg corp /zi)	NA	NA
Termen lung - efecte locale	Inhalare (mg/m^3)	1.55	Toxicitate la doza repetata
	Oral (mg/kg corp /zi)	0.26	Toxicitate la doza repetata
Acut – efecte sistemice	Dermal (% in amestec (greutate))	0.5	Toxicitate la doza repetata
	Inhalare (mg/m^3)	1.55	Toxicitate la doza repetata

PNECs

Environmental protection target	**PNEC**
Apa proaspata (mg/l)	0.21 µg/L
Apa de mare (mg/l)	0.042 µg/L
Sedimente de apa dulce si sedimente de apa marina	Nu sunt anticipate expuneri deoarece hipocloritul de sodiu este distrus rapid prin reactii de oxido-reducere. In prezenta de carbon organic nu poate exista hipoclorit de sodiu. PNEC=0 pentru sedimentele de apa dulce cat si pentru sedimentele de apa marina .

8.2. Controlul Expunerii

8.2.1.Controlul expunerii ocupaţionale: Monitorizarea nivelului de noxe se va face prin analize toxicologice prin metode fizice (tubuşoare indicatoare de clor). Se vor asigura sisteme de ventilaţie locală şi generală cu exhaustare, pentru a menţine concentraţia noxelor în limite normale.

8.2.2. Echipament de protectie personal

Protecţia ochilor/fetei: Purtaţi ochelari de protecţie şi/sau viziere de protecţie chimică, conforme cu standardul EN 166, atunci când există pericolul stropirii sau în atmosferă sunt vapori.
Protecţia pielii: Se va purta costum complet de protecţie confecţionat din materiale impermeabile, cizme, şorţuri pentru a preveni contactul cu pielea.

Protecţia mâinilor: Sunt recomandate mănuşi de protectie, testate in conformitate cu EN 374-3. Este interzisă folosirea mănuşilor din piele naturala. Utilizati tehnica corecta de înlaturare a manusilor (fara a atinge suprafata exterioară a acestora) pentru a evita contactul pielii cu acest produs.
Materiale recomandate pentru manusi (timp de penetrare ≥ 8h)
policlorură de vinil (PVC) - grosime 0,5 mm
cauciuc nitrilic (NBR) - grosime 0,11 mm
cauciuc cloroprenic (CR) - grosime 0,5 mm
cauciuc elastomer florurat (FKM) - grosime 0,4 mm

Indicatie suplimentara: Aceasta recomandare are doar rol consultativ, si trebuie evaluata de un specialist in protectia muncii, familiar cu situatia specifica de folosire anticipata de catre clientii nostri. Alegerea tipului de manusi nu depinde doar de materialul din care au fost confectionate ci si de alti parametri de calitate precum si de conditiile specifice de la locul de munca. Timpul exact de penetrare trebuie aflat de la fabricantul manusilor de protectie si respectat exact de utilizator.

Protecţia respiraţiei: Se vor purta masti tip P2 sau P3 in conformitate cu standardul EN 14387. Pentru operaţii de intervenţii sau în cazuri speciale (curăţarea scurgerilor, vaselor reactorului sau a tancurilor de depozitare) se vor purta aparate respiratorii izolante autonome.
Atenţie ! Aparatele respiratorii filtrante nu protejează personalul în atmosfere cu deficit de oxigen.

Măsuri suplimentare de protecţie: În cazul stropirii concomitente a ochilor şi feţei se vor trata mai întâi ochii. Locurile de muncă vor fi dotate cu: puncte de spălare a ochilor, duşuri şi spaţii de curăţare a echipamentului contaminat.

Controlul expunerii mediului: Se recomandă realizarea unui plan de monitorizare a personalului şi a mediului în puncte fixe în zonele în care concentraţia de hipoclorit de sodiu poate depăşi limitele de expunere stabilite prin standardele naţionale. Punctele de prelevare a probelor şi frecvenţa analizelor va fi astfel aleasă încât rezultatele obţinute să fie reprezentative atât pentru aerul din incintele de lucru (aerul respirabil de către muncitori) cât şi pentru zonele cele mai susceptibile de a fi expuse pierderilor accidentale de produs.

9. PROPRIETĂŢI FIZICO-CHIMICE ALE SUBSTANŢEI/AMESTECULUI CHIMIC PERICULOS

Informaţii generale

Aspect	Soluţia apoasă limpede, galben pal sau verzuie
Miros	specific de clor

Informaţii importante pentru sănătate, securitate şi mediu

pH	alcalin
Punct de fierbere (interval)	Neaplicabil*
Temperatură de aprindere	Neaplicabil
Inflamabilitate	Neinflamabil
Proprietăţi explozive	Neaplicabil
Proprietăţi oxidante	Oxidant
Presiune de vapori, la 20^0C	2500 Pa

Densitate relativă (apă=1)	1,09 pentru soluţie de 5,25% 1,15 pentru soluţie de 8,0% 1,21 pentru soluţie de 12,0%
Solubilitate în apă	Complet solubil
Coeficientul de partiţie octanol-apă, K_{ow}	-3,42 (valoare calculata).Aceasta valoare nu are nici o semnificatie in raport cu potentialul de bioacumulare
Vâscozitate dinamică,la 20^0C	2,6 mPas

Alte informaţii

Temperatură de autoaprindere	Neaplicabil
Punct de topire	-6^0C

- Hipolorit de sodiu ca solutie, este un amestec apos de saruri anorganice, astfel la incalzirea solutiei pap se va evapora. Pentru temperaturi mai mari de 60^0C, incepe evaporarea apei, iar dupa indepartarea acesteia, cristale albe se observa pe fundul vasului. Astfel punctul de fierbere nu poate fi determinat.

---

10. STABILITATE ŞI REACTIVITATE

10.1 Reactivitate: Reactioneaza violent cu acizii cu eliberare de clor.

10.2. Stabilitate chimică: Viteza de descompunere creşte cu concentraţia, expunerea la radiaţii solare, surse de căldură, scăderea pH-lui şi contaminarea cu metale grele cum ar fi: nichel, cobalt, cupru, fier. Produsul de 12,5 %, la stocare timp de 3 luni de zile la 15^0C, pierde 2% din concentraţie. La pH< 11 hipocloritul este instabil şi se descompune cu punere în libertate de clor.

10.3. Reactii periculoase: Hipocloritul de sodiu corodeaza extrem rapid aluminiul, alama. Reactioneaza cu metalele (nichel, cupru, staniul) care eliberează oxigenul, cu amoniacul, ureea, substanţele oxidabile, azotat de amoniu, oxalat de amoniu, fosfat de amoniu, acetat de amoniu, carbonat de amoniu, celuloză, metanol.

10.4. Conditii de evitat: Căldura, radiaţiile solare, materialele incompatibile

10.5. Materiale incompatibile: Aluminiul, alama, celuloza, otel, otel inox, bronzuri.
10.6. Produse de decompunere periculoase: Prin descompunerea termooxidativă a hipocloritului de sodiu se degajă produsi de descompunere periculasi cum ar fi: clor, acid hipocloros si clorat de sodiu.. Procesul de descompunere este exoterm.

11. INFORMAŢII TOXICOLOGICE

Iritarea /coroziunea pielii	Slab iritant la concentratii mici. Iritant moderat la conecntratii medii (>5%). Corosiv la concentratii mai mari de 10%. Este clasificat: Cor. Piele 1B
Iritarea ochilor	Iritant. Provoaca leziuni oculare. Este clasificat cu: Lez.oc categ.1. Contactul NaOCl cu ochii provoaca: - arsuri severe si discomfort - la cateva ore dupa contact apare o afectare superficaila a epiteliului cornean - in urmataorele 2 zile: refacere completa.
Iritarea tractului respirator	Iritant. Inhalarea soluţiei pulverizate sau a vaporilor poate provoca iritaţia bronhiilor, tuse, dificultăţi în respiraţie, stomatită, greaţă şi edem pulmonar. Este clasificat: STOT SE 3
Sensibilizarea pielii	Nu este sensibilizant al pielii.

Toxicitate acuta

Orala	*LD50, sobolan mascul* = 1100 mg/kg corp (pentru hipoclorit de sodiu sol. 12% clor liber) *LD50, soarece mascul* = 880 mg/kg corp (pentru hipoclorit de sodiu sol. 12% clor liber)
Inhalare	*LD 50, sobolan* (1h) > 10,7 mg/L de aer, se produce o lacrimare abundenta.
Dermala	*LD 50, iepure mascul/femela* >20 g/kg corp Se produce iritarea severa a pielii.
Alte cai : intraperitoneala	*LD soarece*= 240-250mg/kg corp *LD, porc guinea*: 63 mg/kg corp

Toxicitate la doza repetata

Oral	NOAEL: 50 mg/kg corp/zi

Toxicinetica

Hipocloritul de sodiu dizolvat in apa exista ca un amestec de diferite specii de clor, ale caror concentratii depind de pH. In sistemele biologice, caracterizate prin valori ale pH intre 6-8,

cele mai abundente specii sunt HOCl si ClO^-, in echilibru. ClO^- este predominat la pH alcalin, in timp ce Cl2 este prezent la pH <4. ipocloritul de sodiu reactioneaza rapid cu moleculele organice si componentii celulari, conducand la formarea de compusi organici clorurati care au propria toxicitate (BIBRA 1990). Nu sunt date disponibile in ce priveste expunerea dermala sau orala. Totusi datorita polaritatii sale se estimeaza o absorbtie foarte limitata pe o piele fara leziuni. Expunerea la inhalare este limitata datorita presiunii mici a presiunii de vapori.
Ionii hipoclorosii sunt prezenti fiziologic in organismul uman, formati de celule albe ale organismului in timpul proceselor antiinflamtorii (au actiune anti microbiana).

Mutagenitate Nu are toxitate genetica.
Toxicitate la reproducere Hipocloritul nu este clasificat ca Reprotox
Carcinogeneză Hipocloritul nu prezinta efecte neoplazice.

---

12. INFORMAŢII ECOLOGICE

12.1.Toxicitate acvatica

Testele au evidentiat ca NOEC (7 zile)= 0,0021mg/L. Factorul de evaluare M=10.

Toxicitate acuta (pe termen scurt)
Pesti:
- pesti de apa dulce *LC 50 =0,06 mg/l*
- pesti de apa sarata *LC 50= 0.032 mg/l*

Nevertebrate *moluste, Daphnia magna, Ceriodaphnia dubia*
- *apa proaspata: EC50/LC50 =0,141 mg/L*
- *apa de mare: EC50/LC50 =0.026 mg/L*

Plante acvatice: Neaplicabil, hipocloritul de sodiu se descompune rapid, iar testele nu pot fi realizate.

Toxicitate pe termen lung
Pesti:
- pesti de apa sarata: NOEC= 0,04 mg CPO/L

Nevertebrate marine:

- apa de mare: *LC100 (30 zile) 0,005mg/L*
- NOEC pentru nevertebrate acvatice= 0.007 mg/L

Plante acvatice
- alge de apa dulce *EC50/LC50*=0,1 mg/l
- alge de apa sarata *EC10/LC10 sau NOEC* =0,02 mg/L

Toxicitate terestra

Toxicitate pe termen scurt/lung asupra nevertebratelor terestre
Hipocloritul nu se absoarbe in sol si nu este persistent. Hipocloritul se disipa rapid (TD50<1 min), iar PEC/PNEC sol<1. In consecinta, in conformitate cu coloana 2 din Anexa IX a Reg. REACH, toxicitatea pe termen scurt/lung asupra nevertebratelor terestre nu necesita sa fie studiata.

Efecte asupra microorganismelor din sol
Hipocloritul se disipa rapid in contact cu solul (TD 50<1 minut) si de aceea nu se asteapta efecte de lunga durata. In plus in conformitate cu coloana 2 din Anexa Xa Reg. REACH, teste asupra toxicitatii organismelor din sol nu sunt necesare.

Toxicitate pe termen scurt/ lung asupra plantelor
Datorita faptului ca PEC/PNEC pentru compartimentul terestru <1, iar in contact cu solul hipocloritul se disipa rapid (TD50 <1 minut) nu sunt estimate efecte toxice pe terment scurt sau lung asupra plantelor. In plus in conformitate cu coloana 2 din Anexa IX a reg. REACH toxicitatea pe termen scurt sau lung asupra plantelor nu este necesar a fi evaluata.

Toxicitate pe termen lung asupra pasarilor

EC10/LC10 or NOEC pe termen lung: 200 mg/kg mancare

Substanta nu se absoarbe si nu persista. Hipocloritul are un timp de disipare < 1 min, iar PEC/PNEC<1, si ca urmare in conformitate cu coloana 2 din Anexa IX si X a Reg. REACh studiile de toxicitate terestra nu sunt necesare.

Mobilitate

Adsorbtie/desorptie
La pH mediului (6,5-8,5) jumatate din hipoclorit se afla sub forma de acid hipocloros si jumatate si jumatate este disociat in ioni hipoclorit. Absorbtia particulelor acidului hipocloros , volatilizarea din aer si absorbtia in sol sunt foarte mici. Astfel, hipocloritul ramane in faza apoasa unde se degradeaza rapid la clor.

Persistenta si degradabilitate

Biotica

Substantele anorganice nu pot fi testate la biodegradabilitate.

Abiotic

Hipocloritul de sodiu se degradeaza rapid la transportul prin canale.

Fototransformarea (Fotoliza)

Degradarea atmosferica

La pH mediului (6,5-8,5) jumatate din hipoclorit se afla sub forma de acid hipocloros si jumatate este si jumatate disociat in ioni hipoclorit. Acidul hipocloros se degradeaza in atmosfera generand clor atomic, care este distrus la sub actiunea componentei UV a razelor solare. Timpul de injumatatire este 115 zile. Nu reactioneaza cu stratul de ozon.

Fotoliza in apa

Timpul de injumatatire pentru o solutie de hipoclorit de sodiu, 12-15% clor liber, la 25^0C este de 220 de zile. In prezenta luminii acest timp scade de 3-4 ori. Sub influenta razelor UV, hipocloritul este descompus cu formare de clorat, clorura si oxigen, in concordanta cu reactiile de mai jos:

$3\ ClO^- \Rightarrow ClO^{3-} + 2\ Cl^-$ (1)

$2\ ClO^- \Rightarrow 2\ Cl^- + O_2$ (2)

In apa timpul de injumatatire, pentru un hipoclorit cu o concentratie de 13-18 mg/L, in urma fotolizei este de 12 min. la pH =8 (la suprafata). El creste la 60 min., cu descresterea pH datorita descresterii raportului

$OCl^-/HOCl$.

Potential de bioacumulare

Hipocloritul reactioneaza instantaneu cu materiile organice si cu materialele oxidabile. Nu prezinta potential bioacumulator.

PBT/vPvB: In conformitate cu in Anexa XIII la reg. 1907/2006, nu intruneste criteriile sa fie calsificat ca PBT sau vPvB.

13. MĂSURI PRIVIND ELIMINAREA SUBSTANŢEI/AMESTECULUI CHIMIC PERICULOS

Cod deseu: 06 03 -deseuri de la PPFU (producerea, prepararea, furnizarea si utilizarea) sarurilor si a solutiilor lor si a oxizilor metalici-deseuri anorganice cu continut de substante periculoase, in conformitate cu Anexa Nr. 2 la HG 856/2002: Lista cuprinzând deseurile, inclusiv deseurile periculoase

Nota: Acest cod poate varia, pentru stabilirea codului corect se va tine cont utilizarea specifica si de compozitia deseului care rezulta.

Tratarea deşeurilor de hipoclorit de sodiu: Scurgerile sau deversările accidentale care nu pot fi recuperate sau reciclate se vor manipula ca reziduuri periculoase. Distrugerea ulterioară a reziduurilor se va face în conformitate cu normele şi reglementările legale privind protecţia mediului. Deşeurile de hipoclorit de sodiu se vor neutraliza cu soluţii diluate de sulfit sau tiosulfat de sodiu. Apele reziduale se vor colecta pentru procesare ulterioara.

Tratarea ambalajelor:
Toate categoriile de ambalaje se vor spăla cu soluţii diluate de sulfit de sodiu pentru neutralizarea resturilor de hipoclorit de sodiu, după care se vor spăla cu multă apă, atât la interior cât şi la exterior, în staţii de spălare special amenajate. După spalare se clătesc cu apă demineralizată pentru îndepărtarea oricăror urme de impurităţi care favorizează descompunerea accelerată a produsului.

Prevederi relevante ale legislaţiei naţionale armonizată si legislatiei UE, privind deseurile si gestionarea ambalajelor si deseurilor de ambalaje

Legislatie nationala:
Legea 265/2006 - Legea protecţiei mediului.
Legea 211/2011 privind regimul deşeurilor
Legea 249/2015-privind modalitatea de gestionare a ambalajelor şi a deşeurilor de ambalaje
HG 856/2002 –privind evidenţa gestiunii deseurilor si aprobarea listei cuprinzând deseurile inclusiv deseurile periculoase cu completarile si modificarile ulterioare (Hotărârea 210/2007)
Hotărârea nr.1061/2008 privind transportul deseurilor periculoase si nepericuloase pe teritoriul României.

Legislatie EU
Directiva 2008/98/EC privind deseurile cu modificarile si completarile ulterioare;
Decizia Comisiei 2000/532/EC privind evidenţa gestiunii deseurilor si aprobarea listei cuprinzând deseurile inclusiv deseurile periculoase cu completarile si modificarile ulterioare;
Directiva Europeana 94 /62/EC privind ambalajele si deseurile de ambalaje cu modificarile si completarile ulterioare;
Directiva Europeana 91/689/ EEC privind deseurile periculoase, cu modificarile si completarile ulterioare.
Regulamentul 1013/2006 privind transferurile de deseuri, cu modificarile si completarile ulterioare.

14. INFORMATII PRIVIND TRANSPORTUL

Hipocloritul de sodiu soluţie este transportat în conformitate cu reglementările la transport pentru mărfuri periculoase din clasa 8 de pericol, materii corosive.

Etichetare la transport

Eticheta nr.8
Materii corosive

RID/ADR

Număr ONU	1791
Numele propriu de expediere	Hipoclorit de sodiu soluţie
Clasa de pericol	8
Grupa de ambalare	II
Eticheta	Coroziv, 8
Cod de clasificare	C9

Panou de pericol *80/1791* *(Nr. de identificare a pericolului 80)*
(Nr. de identificare ONU 1791)

cod IMDG/IMO

Număr ONU	1791
Clasa de pericol	8
Grupa de ambalare	II
Numele propriu de expediere	Hipoclorit de sodiu soluţie
Număr EmS	F-A, S-B
Poluant marin	Nu este clasificat ca poluant marin.

IATA/IT-ICAO

Numele propriu de expediere	Hipoclorit de sodiu soluţie.
Număr ONU	1791
Clasa de pericol	8
Grupa de ambalare	II
Etichetă IATA	Corosiv
Instrucţiuni de ambalaj (avion de pasageri)	819
Instrucţiuni de ambalaj (avion cargo)	821
Cantitatea maximă pentru pasageri	1 l
Cantitatea maximă pentru cargo	60 l
Prevederi speciale	A3
ERG Code:	8l

15. INFORMAŢII PRIVIND REGLEMENTĂRILE SPECIFICE APLICABILE

15.1. Reglementari privind siguranta, sanatatea si protectia mediului/legislatia specifica pentru substanta sau preparatul chimic

Informaţii relevante privind legislaţia naţională
Legea securităţii si sănătăţii în muncă nr.319/2006, HG nr.1425/2006 pentru aprobarea Normei metodologice de aplicare a prevederilor Legii securităţii si sănătăţii în muncă nr. 319/2006 cu modificările si completările ulterioare si HG. nr.355/2007 privind supravegherea sănătăţii lucrătorilor.
Legea 265/2006 pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protecţia mediului.
Legea nr.278/2013 privind emisiile industriale.

Informaţii relevante privind legislaţia UE
Regulamentul (CE) Nr.1907/2006 al Parlamentului European si al Consiliului privind înregistrarea, evaluarea, autorizarea si restricţionarea substanţelor chimice (REACH) cu modificarile si reglementarile ulterioare.
Regulamentul (CE) Nr.1272/2008 al Parlamentului European si al Consiliului privind clasificarea, etichetarea si ambalarea substanţelor si a amestecurilor cu modificarile si completarile ulterioare
ADR/RID/IMDG- editiile in vigoare

Reglementari Europene si nationale cu privire la produsele biocide
Regulamentul (EU) nr. 528/2012 al Parlamentului European si al Consiliului-privind punerea la dispozitie pe piata si utilizarea produselor biocide

Regulament UE nr.1907/2006 (REACH)
Anexa XIV- Lista substantelor supuse autorizarii-Substante cu risc foarte ridicat (CMR) – Hipocloritul de sodiu nu este este o substanta CMR, si nu este necesara de autorizarea sa.

Anexa XVII- Restrictii la fabricatia, plasarea pe piata si utilizarea anumitor substante chimice periculoase, preparate si articole- nerelevant

Alte reglementari UE:
Regulamentul (EC) No 1005/2009 privind substanţele care diminuează stratul de ozon- nu afecteaza stratul de ozon
Regulamentul (EC) No 850/2004 privind poluantii organici persistenti- nu este poluant organic

Regulamentul (EC) No 649/2012 privind exportul si importul de produse chimice care prezintă risc- hipocloritul nu se afla sub incidenta acestui regulament
Directiva 2012/18/EU (SEVESO III)- hipocloritul de sodiu se afla pe Anexa I, partea 2 la D 2012/18/EU
WGK (Germany): WGK 2 periculos pentru mediul acvatic

15.2. Evaluarea sigurantei chimice
Pentru aceasta substanta a fost realizata o evaluare a sigurantei chimice si a fost intocmit un CSR. Capitolele relevante ale acestui raport (CSR) – scenarii de expunere si masurile de gestionare riscuri – sunt prezentate in anexa 1.

---

16. ALTE INFORMAŢII

16.1. Testul complet al frazelor H
H314 Provoacă arsuri grave ale pielii şi lezarea ochilor.
H290 Poate fi corosiv pentru metale.
H400 Foarte toxic pentru mediul acvatic.
H 411 Toxic pentru mediul acvatic cu efecte pe termen lung.

16.2. Explicarea abrevierilor utilizate (nu toate au fost utilizate in aceasta fisa)
FDS - Fişă cu Date de Securitate
ECHA - Agenţia Europeană de Substanţe Chimice
CE - Comisia Europeană
ESIS - Sistemul de Informaţii European de Substanţe Chimice
REACH - Regulamentul (CE) Nr.1907/2006 al Parlamentului European şi al Consiliului privind înregistrarea evaluarea, autorizarea şi restricţionarea substanţelor chimice
CSA - Evaluarea securităţii chimice
CSR - Raport de securitate chimică
ES - Scenariu de expunere
DNEL - Nivel Calculat Fără Efect
DMEL - Nivel Minim Fără Efect
PNEC - Concentraţie Predictibilă Fără Efect
BCF - Factor de bioconcentraţie
OEL - Valorile limită admise pentru expunerea profesională (ocupaţională)
NOAEL - Nivelul neobservabil al efectelor adverse
NOAEC - Concentraţia la care nu se observă efecte adverse
ECETOC - Centrul European pentru Ecotoxicologie şi Toxicologie pentru Chimicale
EUSES - Sistemul Uniunii Europene pentru evaluarea substanţelor
NA - Neaplicabil

STP - Staţie tratare ape reziduale
LEV - Ventilaţie locală
EC50 - Concentraţia materialului toxic pentru care 50% din organismele testate supravieţuiesc
LD50 - Doză letală pentru 50% din populaţia sub testare
LC50 - Concentraţie letală pentru 50% a populaţiei în cadrul testului
STOT - Toxicitate asupra organelor ţintă specifice
PBT - Persistent, Bioacumulativ, Toxic
vPvB - Foarte Persistent, Foarte Bioacumulativ
ONU - Organizaţia Naţiunilor Unite
SEVESO III - Directiva Consiliului Europei nr. 2012/18/UE din 4 iulie 2012 privind controlul riscurilor de accidente majore împlicând substanţe periculoase
ISCIR - Inspecţia de Stat pentru Controlul Cazanelor Recipientelor sub Presiune şi Instalaţiilor de Ridicat
ADR - Acord European privind transportul internaţional rutier al mărfurilor periculoase
RID - Regulament Internaţional privind transportul mărfurilor periculoase pe calea ferată
IMDG - Reglementări privind transportul internaţional maritim al mărfurilor periculoase
MARPOL - Convenţia Internaţională privind Prevenirea Poluării Mediului Marin de către nave
WGK- Wassergefährdungsklasse: clasa de pericol pentru apa Germania

16.3. Referinte de literatura

Informatiile furnizate in FDS sunt in conformiate cu informatiile furnizate in CSR. CSR contine o lista completa de referinta pentru toate datele utilizate. Informatiile neconfidentiale din dosarul de inregistrare REACH sunt publicate de catre ECHA, a se vedea:
https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances,
http://echa.europa.eu/clp/c_l_inventory_en.asp
http://chelist.jrc.ec.europa.eu
http://www.dguv.de (GESTIS Substance Database)

16.4. Revizia: 0

Conţinutul Fişei cu Date de Securitate este în conformitate cu prevederile legale in vigoare: Regulamentul REACH nr.1907/2006 amendata de Reglementarea no. 830/2015/CE si Regulamentul 1272/2008 (CLP).
Informaţiile conţinute în această fişă sunt prezentate în scopul înştiinţării asupra riscurilor legate de manipularea şi utilizarea produsului. Această fişă nu prezintă informaţii privind calitatea produsului. Se vor solicita fişe cu date de securitate pentru toate produsele cumpărate de la OLTCHIM pentru procesare sau distribuţie şi se recomandă să atrageţi atenţia celor care vin în contact cu astfel de produse asupra informaţiilor conţinute în fişă.

ANEXĂ: Scenarii de expunere

Lista scenariilor de expunere
Fabricaţie
Formulare
Utilizarea industrială ca produs intermediar
Utilizarea industrială în industria textilă
Utilizarea industrială pentru tratarea apelor uzate şi în sistemele de răcire sau încălzire
Utilizarea industrială pentru celuloză şi hârtie
Utilizarea industrială pentru curăţare
Utilizarea pentru curăţare profesională
Utilizarea de către consumatori

1 – Titlul scenariului de expunere: Fabricaţie

Denumirea scenariului contributiv de expunere a mediului şi a ERC aferente

ERC1 Fabricarea substanţelor

Denumirea(-irile) scenariilor contributive de expunere a lucrătorilor şi a PROC aferente

PROC1 Utilizare în proces închis, fără probabilitate de expunere
PROC2 Utilizare în proces închis, continuu, cu expunere ocazională controlată
PROC3 Utilizare în proces de amestecare închis (sinteză sau formulare)
PROC4 Utilizare în sistem discontinuu sau în alt proces (sinteză) unde există o posibilitatea de expunere
PROC8a Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor nespecializate
PROC8b Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor specializate
PROC9 Transferul de substanţe chimice în recipiente mici (linie de umplere dedicată)

2 – Condiţii operaţionale şi măsuri de gestionare a riscurilor

2.1 – Controlul expunerii mediului

Scenariu contributiv pentru controlarea expunerii mediului pentru ERC2

Caracteristicile produsului	Substanţa are o structură unică. Nehidrofob. Hipocloritul de sodiu are un potenţial redus de bioacumulare.
Tonaj european	1195,23 kt/an clor activ 24% (286,85 kt/an echivalent Cl2)
Tonaj regional maxim	342,58 kt/an clor activ 24% (82,22 kt/an echivalent Cl2)
Frecvenţa şi durata utilizării	Eliberare continuă. Date referitoare la emisii: 360 zile/an
Factori de mediu neinfluenţaţi de gestionarea riscurilor	Factor de diluţie locală în apă dulce: 10 Factor de diluţie locală în apă de mare: 100
Alte condiţii operaţionale de utilizare care afectează expunerea mediului	Utilizare la interior/exterior. Produs aplicat în soluţie apoasă de proces, cu volatilizare neglijabilă. Clorul liber existent în efluent se măsoară ca total clor rezidual (TCR) şi se calculează astfel încât să fie sub 1,0E-13 mg/L. Nu se preconizează eliberarea în aer în urma procesului, deoarece soluţia de hipoclorit nu este volatilă. Nu se preconizează eliberarea în sol în urma procesului.
Condiţii tehnice şi măsuri la nivel de proces (sursă) pentru prevenirea eliberărilor	Practicile obişnuite pot varia de la o unitate la alta, însă eliberările preconizate în apele uzate şi în sol sunt neglijabile (hipocloritul de sodiu este distrus rapid în contact cu materiile organice, dar şi cu cele anorganice).
Condiţii tehnice *in situ* şi măsuri de reducere sau limitare a deversărilor, a emisiilor în aer şi a eliberărilor în sol	Riscul pentru mediu este determinat de expunerea apei dulci. Este necesară tratarea *in situ* a apelor uzate. Trebuie să se prevină deversarea substanţei direct în mediu şi trebuie să se trateze apele uzate.

Măsuri organizatorice pentru a se preveni/limita eliberările *în situ*	Trebuie să se prevină deversările în mediu, în conformitate cu cerinţele normative.
Condiţii şi măsuri pentru instalaţiile industriale sau municipale de tratare a apelor uzate	Este necesară tratarea apelor uzate.
Condiţii şi măsuri vizând tratarea externă a deşeurilor în vederea eliminării	Tratarea şi eliminarea externă a deşeurilor trebuie să se facă cu respectarea reglementărilor aplicabile la nivel local şi/sau naţional.

2.2 – Controlul expunerii lucrătorilor

Scenariu de expunere contributiv pentru controlul expunerii lucrătorilor pentru PROC 1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9

CONDIŢII GENERALE APLICABILE TUTUROR ACTIVITĂŢILOR

- G12 - Acoperă o proporţie a substanţei în produs de până la 25 % (exceptând cazurile când se specifică altfel).
- G2 - Acoperă expunerile zilnice de până la 8 ore (exceptând cazurile când se specifică altfel).
- OC8 – Interior

- Condiţii de gestionare a riscului şi măsuri legate de protecţia personală, igienă şi evaluarea sănătăţii Trimiteri la tabelul Măsuri generale de gestionare a riscurilor (evaluarea calitativă a expunerii - a se vedea documentul adiţional 1 de la sfârşitul FDS extinse).

CONDIŢII SPECIFICE APLICABILE UNOR ACTIVITĂŢI SPECIFICE

Scenariu contributiv	**Durata utilizării**	**Concentraţia substanţei**	**Măsuri de gestionare a riscurilor**
PROC1 - Utilizare în proces închis, fără probabilitate de expunere	n.c.s.	n.c.s.	A se manipula substanţele într-un sistem închis [E47].
PROC2 - Utilizare în proces închis, continuu, cu expunere ocazională controlată	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii. [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC3 - Utilizare în proces de amestecare închis (sinteză sau formulare)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii. [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC4 - Utilizare în proces discontinuu sau în alt proces (sinteză) unde există o posibilitate de expunere	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii. [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC8a - Transferul de substanţe	A se evita	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie

chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor nespecializate	desfăşurarea de activităţi care implică o expunere de peste 6 ore.		pentru punctele în care se produc emisii. [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC8b - Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor specializate	A se evita desfăşurarea de activităţi care implică o expunere de peste 6 ore.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii. [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC9 - Transferul de substanţe chimice în recipiente mici (linie de umplere dedicată)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii. [E54]. Proces sub izolare redusă.

n.c.s.: nicio condiţie specifică

3 – Estimările de expunere şi referinţe la sursa expunerii

3.1 - Mediu

EE8 - Abordarea calitativă utilizată pentru determinarea utilizării în siguranţă (a se vedea documentul adiţional 2 „Evaluarea calitativă - mediu" de la sfârşitul FDS extinse).

Concentraţiile predictibile în mediu (PEC)
Potrivit evaluării calitative anterioare, concentraţia pentru expunerea în cazul cel mai nefavorabil din cadrul unei instalaţii de tratare a apelor uzate este 1,0E-13 mg/L. PEC pentru celelalte compartimente nu se aplică, deoarece hipocloritul de sodiu este distrus rapid în contact cu materiile organice, dar şi cu cele anorganice, fiind şi o substanţă nevolatilă.
Expunerea indirectă a oamenilor prin mediu (pe cale orală)
Hipocloritul nu va ajunge în mediu prin sistemul de tratare a apelor uzate, deoarece transformarea rapidă a hipocloritului aplicat (ca şi clor liber existent - CLE) în sistemul de evacuare a apelor uzate asigură absenţa oricărei expuneri umane la hipoclorit. De asemenea, în zonele de agrement situate în apropierea punctelor de deversare a apelor uzate clorurate, potenţialul de expunere la hipocloritul provenit din tratarea apelor uzate este neglijabil, deoarece emisiile de hipoclorit nereacţionat sunt inexistente.
Datorită proprietăţilor fizico-chimice ale hipocloritului de sodiu, se consideră că nu poate apărea o expunere indirectă la om prin intermediul lanţului alimentar. Astfel, se consideră că nu poate apărea expunerea indirectă la hipocloritul de sodiu prin mediu.

3.2 – Sănătatea umană

S-a folosit modelul Advanced REACH Tool. (Detalii disponibile la cerere)

Calea de expunere	Concentratii	Raport de caracterizare a riscurilor (RCR)

	Valoare	Unitate	inhalare	cutanată	combinat
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC1	0,02	mg/m³	0,01	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC2	1,10	mg/m³	0,71	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC3	1,10	mg/m³	0,71	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC4	1,20	mg/m³	0,77	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC8a	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC8b	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC9	0,91	mg/m³	0,59	nu se aplică	nu se aplică

4 – Orientări destinate utilizatorilor din aval pentru evaluarea încadrării în limitele stabilite prin scenariul de expunere

Orientările se bazează pe condiţii operaţionale ipotetice care pot să nu se aplice tuturor unităţilor; astfel, ar putea fi necesară scalarea pentru a se defini măsuri adecvate de gestionare a riscurilor specifice fiecărei unităţi în parte. Dacă scalarea indică o condiţie de utilizare cu risc pentru siguranţă, se impun măsuri suplimentare de gestionare a riscurilor sau o evaluare a securităţii chimice pentru unitatea respectivă.

1 – Titlul scenariului de expunere: Formulare

Lista completă a descriptorilor utilizării pentru etapa ciclului de viaţă

SU3 Utilizări industriale: utilizări ale substanţelor ca atare sau în preparate, în instalaţii industriale

SU10 Formularea [amestecul] preparatelor şi/sau reambalare (cu excepţia aliajelor)

Denumirea scenariului contributiv de expunere a mediului şi a ERC aferente

ERC2 Formularea de preparate

Denumirea(-irile) scenariilor contributive de expunere a lucrătorilor şi a PROC aferente

PROC1 Utilizare în proces închis, fără probabilitate de expunere
PROC2 Utilizare în proces închis, continuu, cu expunere ocazională controlată
PROC3 Utilizare în proces de amestecare închis (sinteză sau formulare)
PROC4 Utilizare în sistem discontinuu sau în alt proces (sinteză) unde există o posibilitatea de expunere
PROC5 Amestecarea sau combinarea în procese discontinue (contact în mai multe etape şi/sau contact semnificativ)
PROC8a Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor nespecializate
PROC8b Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor specializate
PROC9 Transferul de substanţe chimice în recipiente mici (linie de umplere dedicată)
PROC14 Producţia de preparate sau articole prin tabletare, compresie, extruziune, peletizare
PROC15 Utilizarea ca reactiv de laborator

2 – Condiţii operaţionale şi măsuri de gestionare a riscurilor

2.1 – Controlul expunerii mediului

Scenariu contributiv pentru controlarea expunerii mediului pentru ERC2

Caracteristicile produsului	Substanţa are o structură unică. Nehidrofob. Hipocloritul de sodiu are un potenţial redus de bioacumulare. Concentraţie: < 25 % (în mod normal, 12 - 14 %)
Tonaj european	1195,23 kt/an clor activ 24% (286,85 kt/an echivalent Cl2) Numărul de unităţi europene de producţie şi formulare: > 63
Tonaj regional maxim	342,58 kt/an clor activ 24% (82,22 kt/an echivalent Cl2)
Frecvenţa şi durata utilizării	Eliberare continuă. Date referitoare la emisii: 360 zile/an
Factori de mediu neinfluenţaţi de gestionarea riscurilor	Factor de diluţie locală în apă dulce: 10 Factor de diluţie locală în apă de mare: 100
Alte condiţii operaţionale de utilizare care afectează expunerea mediului	Utilizare la interior/exterior. Produs aplicat în soluţie apoasă de proces, cu volatilizare neglijabilă. Clorul liber existent în efluent se măsoară ca total clor rezidual (TCR) şi se anticipează că este sub 1,0E-13 mg/L.

	Nu se preconizează o eliberare în aer în urma procesului, deoarece soluţia de hipoclorit nu este volatilă. Nu se preconizează o eliberare în sol în urma procesului.
Condiţii tehnice şi măsuri la nivel de proces (sursă) pentru prevenirea eliberărilor	Practicile obişnuite pot varia de la o unitate la alta, însă eliberările preconizate în apele uzate şi în sol sunt neglijabile (hipocloritul de sodiu este distrus rapid în contact cu materiile organice, dar şi cu cele anorganice).
Condiţii tehnice *in situ* şi măsuri de reducere sau limitare a deversărilor, a emisiilor în aer şi a eliberărilor în sol	Riscul pentru mediu este determinat de expunerea apei dulci. Este necesară tratarea *in situ* a apelor uzate. Trebuie să se prevină deversarea substanţei direct în mediu şi trebuie să se trateze apele uzate.
Măsuri organizatorice pentru a se preveni/limita eliberările *in situ*	Trebuie să se prevină deversările în mediu, în conformitate cu cerinţele normative
Condiţii şi măsuri pentru instalaţiile industriale sau municipale de tratare a apelor uzate	Este necesară tratarea apelor uzate.
Condiţii şi măsuri vizând tratarea externă a deşeurilor în vederea eliminării	Tratarea şi eliminarea externă a deşeurilor trebuie să se facă cu respectarea reglementărilor aplicabile la nivel local şi/sau naţional.

2.2 – Controlul expunerii lucrătorilor

Scenariu de expunere contributiv pentru controlul expunerii lucrătorilor pentru PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14, 15

CONDIŢII GENERALE APLICABILE TUTUROR ACTIVITĂŢILOR

- G12 - Acoperă o proporţie a substanţei în produs de până la 25 % (exceptând cazurile când se specifică altfel).
- G2 - Acoperă expunerile zilnice de până la 8 ore (exceptând cazurile când se specifică altfel).
- OC8 - Interior

- Condiţii de gestionare a riscului şi măsuri legate de protecţia personală, igienă şi evaluarea sănătăţii Trimiteri la tabelul Măsuri generale de gestionare a riscurilor (evaluarea calitativă a expunerii - a se vedea documentul adiţional 1 de la sfârşitul FDS extinse).

CONDIŢII SPECIFICE APLICABILE UNOR ACTIVITĂŢI SPECIFICE

Scenariu contributiv	Durata utilizării	Concentraţia substanţei	Măsuri de gestionare a riscurilor
PROC1 - Utilizare în proces închis, fără probabilitate de expunere	n.c.s.	n.c.s.	A se manipula substanţele într-un sistem închis [E47].
PROC2 - Utilizare în proces închis, continuu, cu expunere ocazională	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie

controlată			pentru punctele în care se produc emisii. [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC3 - Utilizare în proces de amestecare închis (sinteză sau formulare)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii. [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC4 - Utilizare în proces discontinuu sau în alt proces (sinteză) unde există o posibilitate de expunere	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii. [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC5 - Amestecarea sau combinarea în procese discontinue (contact în mai multe etape şi/sau contact semnificativ)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii. [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC8a - Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor nespecializate	A se evita desfăşurarea de activităţi care implică o expunere de peste 6 ore.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii. [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC8b - Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor specializate	A se evita desfăşurarea de activităţi care implică o expunere de peste 6 ore.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii. [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC9 - Transferul de substanţe chimice în recipiente mici (linie de umplere dedicată)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii. [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC14 - Producţia de preparate sau articole prin tabletare, compresie, extruziune, peletizare	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare medie.
PROC15 - Utilizarea ca reactiv de laborator	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54].

n.c.s.: nicio condiţie specifică

3 – Estimările de expunere şi referinţe la sursa expunerii

3.1 - Mediu

EE8 - Abordarea calitativă utilizată pentru determinarea utilizării în siguranţă. (a se vedea documentul adiţional 2 „Evaluarea calitativă - mediu" de la sfârşitul FDS extinse).

Concentraţiile predictibile în mediu (PEC)
Potrivit evaluării calitative anterioare, concentraţia pentru expunerea în cazul cel mai nefavorabil în cadrul unei instalaţii de tratare a apelor uzate este 1,0E-13 mg/L. PEC pentru celelalte compartimente nu se aplică, deoarece hipocloritul de sodiu este distrus rapid în contact cu materiile organice, dar şi cu cele anorganice, fiind şi o substanţă nevolatilă.
Expunerea indirectă a oamenilor prin mediu (pe cale orală)
Hipocloritul nu va ajunge în mediu prin sistemul de tratare a apelor uzate, deoarece transformarea rapidă a hipocloritului aplicat (ca şi clor liber existent - CLE) în sistemul de evacuare a apelor uzate asigură absenţa oricărei expuneri umane la hipoclorit. De asemenea, în zonele de agrement situate în apropierea punctelor de deversare a apelor uzate clorurate, potenţialul de expunere la hipocloritul provenit din tratarea apelor uzate este neglijabil, deoarece emisiile de hipoclorit nereacţionat sunt inexistente.
Datorită proprietăţilor fizico-chimice ale hipocloritului de sodiu, se consideră că nu poate apărea o expunere indirectă la om prin intermediul lanţului alimentar. Astfel, se consideră că nu poate apărea expunerea indirectă la hipocloritul de sodiu prin mediu.

3.2 – Sănătatea umană

S-a folosit modelul Advanced REACH Tool. (Detalii disponibile la cerere)

Calea de expunere	**Concentraţiile de hipoclorit de sodiu**		**Raport de caracterizare a riscurilor (RCR)**		
	Valoare	Unitate	inhalare	cutanată	combinat
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC1	0,02	mg/m³	0,01	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare – PROC2	1,10	mg/m³	0,71	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC3	1,10	mg/m³	0,71	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC4	1,20	mg/m³	0,77	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC5	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare -	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică

PROC8a					
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC8b	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC9	0,91	mg/m³	0,59	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC14	0,23	mg/m³	0,15	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC15	0,70	mg/m³	0,45	nu se aplică	nu se aplică

4 – Orientări destinate utilizatorilor din aval pentru evaluarea încadrării în limitele stabilite prin scenariul de expunere

Orientările se bazează pe condiţii operaţionale ipotetice care pot să nu se aplice tuturor unităţilor. Astfel, ar putea fi necesară scalarea pentru a se defini măsuri adecvate de gestionare a riscurilor specifice fiecărei unităţi în parte. Dacă scalarea indică o condiţie de utilizare în nesiguranţă (şi anume, RCR > 1), se impun măsuri suplimentare de gestionare a riscurilor sau o evaluare a securităţii chimice pentru unitatea respectivă.

1 – Titlul scenariului de expunere: Utilizarea industrială ca produs intermediar

Lista completă a descriptorilor utilizării pentru etapa ciclului de viaţă

SU3 Utilizări industriale: utilizări ale substanţelor ca atare sau în preparate, în instalaţii industriale

SU8 Producţia în masă, la scară largă, a substanţelor chimice (inclusiv produse petroliere)

SU9 Producţia produselor chimice fine

PC19 Intermediari

Denumirea scenariului contributivr de expunere a mediului şi a ERC aferente

ERC6a Utilizarea industrială care duce la fabricarea altei substanţe (utilizarea intermediarilor)

Denumirea(-irile) scenariilor contributive de expunere a lucrătorilor şi a PROC aferente

PROC1 Utilizare în proces închis, fără probabilitate de expunere
PROC2 Utilizare în proces închis, continuu, cu expunere ocazională controlată
PROC3 Utilizare în proces de amestecare închis (sinteză sau formulare)
PROC4 Utilizare în sistem discontinuu sau în alt proces (sinteză) unde există o posibilitatea de expunere
PROC8a Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor nespecializate
PROC8b Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor specializate
PROC9 Transferul de substanţe chimice în recipiente mici (linie de umplere dedicată)

2 – Condiţii operaţionale şi măsuri de gestionare a riscurilor

2.1 – Controlul expunerii mediului

Scenariu contributiv pentru controlarea expunerii mediului pentru ERC6a

Caracteristicile produsului	Substanţa are o structură unică. Nehidrofob. Hipocloritul de sodiu are un potenţial redus de bioacumulare. Concentraţie: < 25%
Tonaj european	s-a estimat că 26% din consumul total este reprezentat de utilizarea ca produs chimic intermediar (75,96 kt/an clor-echivalent).
Frecvenţa şi durata utilizării	Eliberare continuă. Date referitoare la emisii: 360 zile/an
Factori de mediu neinfluenţaţi de gestionarea riscurilor	Factor de diluţie locală în apă dulce: 10 Factor de diluţie locală în apă de mare: 100
Alte condiţii operaţionale de utilizare care afectează expunerea mediului	Reacţii cu intermediarii organici în sisteme controlate închise. Soluţia de hipoclorit de sodiu este introdusă în vasele de reacţie prin sisteme închise. Nu se preconizează o eliberare în mediu. În cazul cel mai nefavorabil, clorul liber existent în efluent se măsoară ca total clor rezidual (TCR) şi se anticipează că este sub 1,0E-13 mg/L.
Condiţii tehnice şi măsuri la nivel de proces (sursă) pentru prevenirea eliberărilor	Mecanisme obişnuite de control al eliberărilor (toate unităţile intră sub incidenţa IPPC BREF) şi reglementările locale specifice pentru reducerea la minimum a riscurilor. Practicile obişnuite variază de la o unitate la alta, dar nu se preconizează eliberări. Emanaţiile de gaze de la reactor sunt de obicei tratate într-un decontaminator termal de gaze de evacuare, înainte de a fi eliberate în atmosferă.
Condiţii tehnice *in situ* şi măsuri de reducere sau limitare a deversărilor, a emisiilor în aer şi a eliberărilor în sol	Riscul pentru mediu este determinat de expunerea apei dulci. Este necesară tratarea *in situ* a apelor uzate. Trebuie să se prevină deversarea substanţei direct în mediu şi trebuie să se trateze apele uzate.
Măsuri organizatorice pentru a se preveni/limita eliberările *in situ*	Trebuie să se prevină deversările în mediu, în conformitate cu cerinţele normative
Condiţii şi măsuri pentru instalaţiile industriale sau municipale de tratare a apelor uzate	Este necesară tratarea apelor uzate pentru a se îndepărta compuşii organici reziduali şi clorul existent rămas.
Condiţii şi măsuri vizând tratarea externă a deşeurilor în vederea eliminării	Tratarea şi eliminarea externă a deşeurilor trebuie să se facă cu respectarea reglementărilor aplicabile la nivel local şi/sau naţional.

2.2 – Controlul expunerii lucrătorilor

Scenariu de expunere contributiv pentru controlul expunerii lucrătorilor pentru PROC 1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9

CONDIŢII GENERALE APLICABILE TUTUROR ACTIVITĂŢILOR

- G12 - Acoperă o proporţie a substanţei în produs de până la 25% (exceptând cazurile când se specifică altfel).
- G2 - Acoperă expunerile zilnice de până la 8 ore (exceptând cazurile când se specifică altfel).

- OC8 - Interior

- Condiţii de gestionare a riscului şi măsuri legate de protecţia personală, igienă şi evaluarea sănătăţii Trimiteri la tabelul Măsuri generale de gestionare a riscurilor (evaluarea calitativă a expunerii - a se vedea documentul adiţional 1 de la sfârşitul FDS extinse).

CONDIŢII SPECIFICE APLICABILE UNOR ACTIVITĂŢI SPECIFICE

Scenariul contributiv	Durata utilizării	Concentraţia substanţei	Măsuri de gestionare a riscurilor
PROC1 - Utilizare în proces închis, fără probabilitate de expunere	n.c.s.	n.c.s.	A se manipula substanţele într-un sistem închis [E47].
PROC2 - Utilizare în proces închis, continuu, cu expunere ocazională controlată	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC3 - Utilizare în proces de amestecare închis (sinteză sau formulare)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC4 - Utilizare în proces discontinuu sau în alt proces (sinteză) unde există o posibilitate de expunere	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC8a - Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor nespecializate	A se evita desfăşurarea de activităţi care implică o expunere de peste 6 ore.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC8b - Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor specializate	A se evita desfăşurarea de activităţi care implică o expunere de peste 6 ore.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC9 - Transferul de substanţe chimice în recipiente mici (linie de umplere dedicată)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.

n.c.s.: nicio condiţie specifică

3 – Estimările de expunere şi referinţe la sursa expunerii

3.1 - Mediu

EE8 - Abordarea calitativă utilizată pentru determinarea utilizării în siguranţă. (a se vedea documentul adiţional 2 „Evaluarea calitativă - mediu" de la sfârşitul FDS extinse).

Concentraţiile predictibile în mediu (PEC)
Nu se vor produce emisii în mediu, deoarece NaClO fie reacţionează, fie este redus complet la clorură de sodiu în timpul procesului. În mod normal, apele uzate sunt tratate, deoarece conţin compuşi organici şi, în acelaşi timp, se distruge orice urmă de clor existent.
Potrivit evaluării calitative anterioare, concentraţia PEC pentru expunerea în cazul cel mai nefavorabil, în cadrul unei instalaţii de tratare a apelor uzate este 1,0E-13 mg/L. PEC pentru celelalte compartimente nu sunt necesare, deoarece hipocloritul de sodiu este distrus rapid în contact cu materiile organice, dar şi cu cele anorganice, fiind şi o substanţă nevolatilă.
Expunerea indirectă a oamenilor prin mediu (pe cale orală)
Hipocloritul nu va ajunge în mediu prin sistemul de tratare a apelor uzate, deoarece transformarea rapidă a hipocloritului aplicat (ca şi clor liber existent - CLE) în sistemul de evacuare a apelor uzate asigură absenţa oricărei expuneri umane la hipoclorit. De asemenea, în zonele de agrement situate în apropierea punctelor de deversare a apelor uzate clorurate, potenţialul de expunere la hipocloritul provenit din tratarea apelor uzate este neglijabil, deoarece emisiile de hipoclorit nereacţionat sunt inexistente.
Datorită proprietăţilor fizico-chimice ale hipocloritului de sodiu, se consideră că nu poate apărea o expunere indirectă la om prin intermediul lanţului alimentar. Astfel, se consideră că nu poate apărea expunerea indirectă la hipocloritul de sodiu prin mediu.

3.2 – Sănătatea umană

S-a folosit modelul Advanced REACH Tool. (Detalii disponibile la cerere)

Calea de expunere	**Concentratiile de hipoclorit de sodiu**		**Raport de caracterizare a riscurilor (RCR)**			
	Valoare	Unitate	inhalare	cutanata	combinat	
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC1	0,02	mg/m³	0,01	nu se aplica	nu se aplica	
Expunere pe termen lung, locală, inhalare – PROC2	1,10	mg/m³	0,71	nu se aplică	nu se aplică	
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC3	1,10	mg/m³	0,71	nu se aplică	nu se aplică	
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC4	1,20	mg/m³	0,77	nu se aplică	nu se aplică	

Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC8a	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică	
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC8b	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică	
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC9	0,91	mg/m³	0,59	nu se aplică	nu se aplică	

4 – Orientări destinate utilizatorilor din aval pentru evaluarea încadrării în limitele stabilite prin scenariul de expunere

Orientările se bazează pe condiţii operaţionale ipotetice care pot să nu se aplice tuturor unităţilor. Astfel, ar putea fi necesară scalarea pentru a se defini măsuri adecvate de gestionare a riscurilor specifice fiecărei unităţi în parte. Dacă scalarea indică o condiţie de utilizare în nesiguranţă (şi anume, RCR > 1), se impun măsuri suplimentare de gestionare a riscurilor sau o evaluare a securităţii chimice pentru unitatea respectivă.

1 – Titlul scenariului de expunere: Utilizarea industrială în industria textilă

Lista completă a descriptorilor utilizării pentru etapa ciclului de viaţă

SU3 Utilizări industriale: utilizări ale substanţelor ca atare sau în preparate, în instalaţii industriale

SU5 Fabricarea textilelor, pieilor, blănurilor

PC34 Produse de vopsit, finisat şi impregnat textilele, inclusiv agenţi de decolorare şi alţi agenţi de prelucrare

Denumirea scenariului contributiv de expunere a mediului şi a ERC aferente

ERC6b Utilizarea industrială a agenţilor auxiliari reactivi de prelucrare

Denumirea(-irile) scenariilor contributive de expunere a lucrătorilor şi a PROC aferente

PROC1 Utilizare în proces închis, fără probabilitate de expunere
PROC2 Utilizare în proces închis, continuu, cu expunere ocazională controlată
PROC3 Utilizare în proces de amestecare închis (sinteză sau formulare)
PROC4 Utilizare în sistem discontinuu sau în alt proces (sinteză) unde există o posibilitatea de expunere
PROC5 Amestecarea sau combinarea în procese discontinue (contact în mai multe etape şi/sau contact semnificativ)
PROC8a Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor nespecializate
PROC8b Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor specializate
PROC9 Transferul de substanţe chimice în recipiente mici (linie de umplere dedicată)
PROC13 Tratarea articolelor prin scufundare şi turnare

2 – Condiţii operaţionale şi măsuri de gestionare a riscurilor

2.1 – Controlul expunerii mediului

Scenariu contributiv pentru controlarea expunerii mediului pentru ERC6b

Caracteristicile produsului	Substanţa are o structură unică. Nehidrofob. Hipocloritul de sodiu are un potenţial redus de bioacumulare. Concentraţie: < 25 %
Tonaj european	12,05 kt de echivalent Cl_2 au fost utilizate în Europa în 1994 (300 t ca gaz de clor şi 11,75 kt ca decolorant).
Frecvenţa şi durata utilizării	Eliberare continuă. Date referitoare la emisii: 360 zile/an
Factori de mediu neinfluenţaţi de gestionarea riscurilor	Factor de diluţie locală în apă dulce: 10 Factor de diluţie locală în apă de mare: 100
Alte condiţii operaţionale de utilizare care afectează expunerea mediului	În anumite etape ale procesului de declorurare trebuie folosiţi sulfiţi, ceea ce duce la eliberări neglijabile de NaClO în apă. Nu se preconizează o eliberare în mediu. În cazul cel mai nefavorabil, clorul liber existent în efluent se măsoară ca total clor rezidual (TCR) şi se anticipează că este sub 1,0E-13 mg/L.
Condiţii tehnice şi măsuri la nivel de proces (sursă) pentru prevenirea eliberărilor	Mecanisme obişnuite de control al eliberărilor (toate unităţile intră sub incidenţa IPPC BREF) şi reglementările locale specifice pentru reducerea la minimum a riscurilor. Practicile obişnuite variază de la o unitate la alta, dar nu se preconizează eliberări. Emanaţiile de gaze de la reactor sunt de obicei tratate într-un decontaminator termal de gaze de evacuare, înainte de a fi eliberate în atmosferă.
Condiţii tehnice *in situ* şi măsuri de reducere sau limitare a deversărilor, a emisiilor în aer şi a eliberărilor în sol	Clorinarea lânii se efectuează într-un mediu acid în care formarea clorului gazos este inevitabilă. Aceasta necesită un nivel înalt de izolare a unităţilor, prezenţa unor sisteme de diminuare a emisiilor gazoase şi o etapă de neutralizare.
Măsuri organizatorice pentru a se preveni/limita eliberările *in situ*	Trebuie să se prevină deversările în mediu, în conformitate cu cerinţele normative
Condiţii şi măsuri pentru instalaţiile industriale sau municipale de tratare a apelor uzate	Este necesară tratarea apelor uzate pentru a se îndepărta compuşii organici reziduali şi clorul existent rămas.
Condiţii şi măsuri vizând tratarea externă a deşeurilor în vederea eliminării	Tratarea şi eliminarea externă a deşeurilor trebuie să se facă cu respectarea reglementărilor aplicabile la nivel local şi/sau naţional.

2.2 – Controlul expunerii lucrătorilor

Scenariu de expunere contributiv pentru controlul expunerii lucrătorilor pentru PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 13

CONDIŢII GENERALE APLICABILE TUTUROR ACTIVITĂŢILOR

- G12 - Acoperă o proporţie a substanţei în produs de până la 25% (exceptând cazurile când se specifică altfel).
- G2 - Acoperă expunerile zilnice de până la 8 ore (exceptând cazurile când se specifică altfel).
- OC8 - Interior

- Condiţii de gestionare a riscului şi măsuri legate de protecţia personală, igiena şi evaluarea sănătăţii Trimiteri la tabelul Măsuri generale de gestionare a riscurilor (evaluarea calitativă a expunerii - a se vedea documentul adiţional 1 de la sfârşitul FDS extinse).

CONDIŢII SPECIFICE APLICABILE UNOR ACTIVITĂŢI SPECIFICE

Scenariul contributiv	**Durata utilizării**	**Concentraţia substanţei**	**Măsuri de gestionare a riscurilor**
PROC1 - Utilizare în proces închis, fără probabilitate de expunere	n.c.s.	n.c.s.	A se manipula substanţele într-un sistem închis [E47].
PROC2 - Utilizare în proces închis, continuu, cu expunere ocazională controlată	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC3 - Utilizare în proces de amestecare închis (sinteză sau formulare)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC4 - Utilizare în proces discontinuu sau în alt proces (sinteză) unde există o posibilitate de expunere	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC5 - Amestecarea sau combinarea în procese discontinue (contact în mai multe etape şi/sau contact semnificativ)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC8a - Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor nespecializate	A se evita desfăşurarea de activităţi care implică o expunere de peste 6 ore.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC8b - Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor specializate	A se evita desfăşurarea de activităţi care implică o expunere de peste 6 ore.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC9 - Transferul de substanţe chimice în recipiente mici (linie de umplere dedicată)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare

PROC13 - Tratarea articolelor prin scufundare şi turnare	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare medie. Expunerea se va reduce la minimum prin izolarea parţială ventilată a operatorului sau a echipamentului.

n.c.s.: nicio condiţie specifică

3 – Estimările de expunere şi referinţe la sursa expunerii

3.1 - Mediu

EE8 - Abordarea calitativă utilizată pentru determinarea utilizării în siguranţă. (a se vedea documentul adiţional 2 „Evaluarea calitativă - mediu" de la sfârşitul FDS extinse).

Concentraţiile predictibile în mediu (PEC)
În ceea ce priveşte utilizarea în industria textilă, se preconizează că eliberările de hipoclorit de sodiu sunt reduse, datorită condiţiilor operaţionale instituite în diferitele procese (de exemplu, o etapă de declorurare în tratarea lânii), precum şi datorită descompunerii rapide a hipocloritului.
Potrivit evaluării calitative anterioare, concentraţia PEC pentru expunerea în cazul cel mai nefavorabil, în cadrul unei instalaţii de tratare a apelor uzate este 1,0E-13 mg/L. PEC pentru celelalte compartimente nu sunt necesare, deoarece hipocloritul de sodiu este distrus rapid în contact cu materiile organice, dar şi cu cele anorganice, fiind şi o substanţă nevolatilă.

Expunerea indirectă a oamenilor prin mediu (pe cale orală)
Hipocloritul nu va ajunge în mediu prin sistemul de tratare a apelor uzate, deoarece transformarea rapidă a hipocloritului aplicat (ca şi clor liber existent - CLE) în sistemul de evacuare a apelor uzate asigură absenţa oricărei expuneri umane la hipoclorit. De asemenea, în zonele de agrement situate în apropierea punctelor de deversare a apelor uzate clorurate, potenţialul de expunere la hipocloritul provenit din tratarea apelor uzate este neglijabil, deoarece emisiile de hipoclorit nereacţionat sunt inexistente.
Datorită proprietăţilor fizico-chimice ale hipocloritului de sodiu, se consideră că nu poate apărea o expunere indirectă la om prin intermediul lanţului alimentar. Astfel, se consideră că nu poate apărea expunerea indirectă la hipocloritul de sodiu prin mediu.

3.2 – Sănătatea umană

S-a folosit modelul Advanced REACH Tool. (Detalii disponibile la cerere)

Calea de expunere	**Concentraţiile de hipoclorit de sodiu**		**Raport de caracterizare a riscurilor (RCR)**		
	Valoare	Unitate	inhalare	cutanată	combinat
Expunere pe termen lung, locală, inhalare -	0,02	mg/m³	0,01	nu se	nu se

PROC1				aplică	aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC2	1,10	mg/m³	0,71	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC3	1,10	mg/m³	0,71	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC4	1,20	mg/m³	0,77	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC5	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC8a	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC8b	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC9	0,91	mg/m³	0,59	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC13	0,70	mg/m³	0,45	nu se aplică	nu se aplică

4 – Orientări destinate utilizatorilor din aval pentru evaluarea încadrării în limitele stabilite prin scenariul de expunere

Orientările se bazează pe condiţii operaţionale ipotetice care pot să nu se aplice tuturor unităţilor. Astfel, ar putea fi necesară scalarea pentru a se defini măsuri adecvate de gestionare a riscurilor specifice fiecărei unităţi în parte. Dacă scalarea indică o condiţie de utilizare în nesiguranţă (şi anume, RCR > 1), se impun măsuri suplimentare de gestionare a riscurilor sau o evaluare a securităţii chimice pentru unitatea respectivă.

1 – Titlul scenariului de expunere: Utilizarea industrială pentru tratarea apelor uzate şi în sistemele de răcire sau încălzire

Lista completă a descriptorilor utilizării pentru etapa ciclului de viaţă

SU3	Utilizări industriale: utilizări ale substanţelor ca atare sau în preparate, în instalaţii industriale
SU23	Furnizarea de energie electrică, abur, gaze, apă şi tratarea apelor uzate
PC20	Produse cum ar fi regulatori de pH, agenţi de floculare, agenţi de precipitare, agenţi de neutralizare

PC37 Produse chimice de tratare a apei

Denumirea scenariului contributiv de expunere a mediului şi a ERC aferente

ERC6b Utilizarea industrială a agenţilor auxiliari reactivi de prelucrare

Denumirea(-irile) scenariilor contributive de expunere a lucrătorilor şi a PROC aferente

PROC1 Utilizare în proces închis, fără probabilitate de expunere
PROC2 Utilizare în proces închis, continuu, cu expunere ocazională controlată
PROC3 Utilizare în proces de amestecare închis (sinteză sau formulare)
PROC4 Utilizare în sistem discontinuu sau în alt proces (sinteză) unde există o posibilitatea de expunere
PROC5 Amestecarea sau combinarea în procese discontinue (contact în mai multe etape şi/sau contact semnificativ)
PROC8a Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor nespecializate
PROC8b Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor specializate
PROC9 Transferul de substanţe chimice în recipiente mici (linie de umplere dedicată)

2 – Condiţii operaţionale şi măsuri de gestionare a riscurilor

2.1 – Controlul expunerii mediului

Scenariu contributiv pentru controlarea expunerii mediului pentru ERC6b

Caracteristicile produsului	Substanţa are o structură unică. Nehidrofob. Hipocloritul de sodiu are un potenţial redus de bioacumulare. Concentraţie: < 25 %
Tonaj european	Tratarea apelor uzate: 15,18 kt/an şi 9,55 kt/an clor-echivalent au fost utilizate în Europa în 1994. Apă de răcire: consumul de hipoclorit produs de industria chimică pentru aplicaţiile de răcire cu apă este estimat la 5,58 kt/an clor-echivalent. Utilizarea clorului gazos este similară, cu o cantitate de 4,80 kt/an clor-echivalent pentru anul 1994.
Frecvenţa şi durata utilizării	Eliberare continuă. Date referitoare la emisii: 360 zile/an
Factori de mediu neinfluenţaţi de gestionarea riscurilor	Factor de diluţie locală în apă dulce: 10 Factor de diluţie locală în apă de mare: 100
Alte condiţii operaţionale de utilizare care afectează expunerea mediului	Procesul de răcire cu apă trebuie să respecte documentul de referinţă IPPC privind aplicarea celor mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru sistemele industriale de răcire (Comisia Europeană, 2001). Condiţiile operaţionale specifice unităţii care trebuie aplicate pentru clor şi hipoclorit sunt stabilite în documentul BAT. Procesele de clorinare utilizate pentru dezinfecţia apelor uzate în unităţile de tratare necesită o doză de clor de 5 - 40 mg Cl2/L. Dozajul clorului este menit să reducă la minimum deversările de clor în mediu.

Condiţii tehnice şi măsuri la nivel de proces (sursă) pentru prevenirea eliberărilor	Practicile obişnuite variază de la o unitate la alta, dar nu se preconizează eliberări.
Condiţii tehnice *in situ* şi măsuri de reducere sau limitare a deversărilor, a emisiilor în aer şi a eliberărilor în sol	Riscul pentru mediu este determinat de expunerea apei dulci. Este necesară tratarea *in situ* a apelor uzate. Trebuie să se prevină deversarea substanţei direct în mediu şi trebuie să se trateze apele uzate.
Măsuri organizatorice pentru a se preveni/limita eliberările *in situ*	Trebuie să se prevină deversările în mediu, în conformitate cu cerinţele normative
Condiţii şi măsuri pentru instalaţiile industriale sau municipale de tratare a apelor uzate	Este necesară tratarea apelor uzate pentru a se îndepărta compuşii organici reziduali şi clorul existent rămas.
Condiţii şi măsuri vizând tratarea externă a deşeurilor în vederea eliminării	Tratarea şi eliminarea externă a deşeurilor trebuie să se facă cu respectarea reglementărilor aplicabile la nivel local şi/sau naţional.

2.2 – Controlul expunerii lucrătorilor

Scenariu de expunere contributiv pentru controlul expunerii lucrătorilor pentru PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9

CONDIŢII GENERALE APLICABILE TUTUROR ACTIVITĂŢILOR

- G12 - Acoperă o proporţie a substanţei în produs de până la 25% (exceptând cazurile când se specifică altfel).
- G2 - Acoperă expunerile zilnice de până la 8 ore (exceptând cazurile când se specifică altfel).
- OC8 - Interior

- Condiţii de gestionare a riscului şi măsuri legate de protecţia personală, igienă şi evaluarea sănătăţii Trimiteri la tabelul Măsuri generale de gestionare a riscurilor (evaluarea calitativă a expunerii - a se vedea documentul adiţional 1 de la sfârşitul FDS extinse).

CONDIŢII SPECIFICE APLICABILE UNOR ACTIVITĂŢI SPECIFICE

Scenariul contributiv	**Durata utilizării**	**Concentraţia substanţei**	**Măsuri de gestionare a riscurilor**
PROC1 - Utilizare în proces închis, fără probabilitate de expunere	n.c.s.	n.c.s.	A se manipula substanţele într-un sistem închis [E47].
PROC2 - Utilizare în proces închis, continuu, cu expunere ocazională controlată	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC3 - Utilizare în proces de amestecare închis (sinteză sau formulare)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.

PROC4 - Utilizare în proces discontinuu sau în alt proces (sinteză) unde există o posibilitate de expunere	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC5 - Amestecarea sau combinarea în procese discontinue (contact în mai multe etape şi/sau contact semnificativ)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC8a - Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor nespecializate	A se evita desfăşurarea de activităţi care implică o expunere de peste 6 ore.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC8b - Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor specializate	A se evita desfăşurarea de activităţi care implică o expunere de peste 6 ore.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC9 - Transferul de substanţe chimice în recipiente mici (linie de umplere dedicată)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.

n.c.s.: nicio condiţie specifică

3 – Estimările de expunere şi referinţe la sursa expunerii

3.1 - Mediu

EE8 - Abordarea calitativă utilizată pentru determinarea utilizării în siguranţă. (a se vedea documentul adiţional 2 „Evaluarea calitativă - mediu” de la sfârşitul FDS extinse).

Concentraţiile predictibile în mediu (PEC)
Eliberările de hipoclorit de sodiu în compartimentul acvatic sunt, în general, reduse, datorită descompunerii rapide a hipocloritului. Astfel, datorită reacţiei suplimentare imediate la contactul cu materiile oxidabile din apele receptoare, clorul liber existent rămas va fi eliminat la deversare, ratele de descompunere crescând odată cu concentraţiile deversate.
Potrivit evaluării calitative anterioare, concentraţia PEC pentru expunerea în cazul cel mai nefavorabil, în cadrul unei instalaţii de tratare a apelor uzate este 1,0E-13 mg/L. PEC pentru celelalte compartimente nu sunt necesare, deoarece hipocloritul de sodiu este distrus rapid în contact cu materiile organice, dar şi cu cele anorganice, fiind o substanţă nevolatilă.
Expunerea indirectă a oamenilor prin mediu (pe cale orală)
Hipocloritul nu va ajunge în mediu prin sistemul de tratare a apelor uzate, deoarece transformarea rapidă a

hipocloritului aplicat (ca şi clor liber existent - CLE) în sistemul de evacuare a apelor uzate asigură absenţa oricărei expuneri umane la hipoclorit. De asemenea, în zonele de agrement situate în apropierea punctelor de deversare a apelor uzate clorurate, potenţialul de expunere la hipocloritul provenit din tratarea apelor uzate este neglijabil, deoarece emisiile de hipoclorit nereacţionat sunt inexistente.
Datorită proprietăţilor fizico-chimice ale hipocloritului de sodiu, se consideră că nu poate apărea o expunere indirectă la om prin intermediul lanţului alimentar. Astfel, se consideră că nu poate apărea expunerea indirectă la hipocloritul de sodiu prin mediu.

3.2 – Sănătatea umană

S-a folosit modelul Advanced REACH Tool. (Detalii disponibile la cerere)

Calea de expunere	**Concentraţiile de hipoclorit de sodiu**		**Raport de caracterizare a riscurilor (RCR)**		
	Valoare	Unitate	inhalare	cutanată	combinat
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC1	0,02	mg/m³	0,01	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC2	1,10	mg/m³	0,71	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC3	1,10	mg/m³	0,71	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC4	1,20	mg/m³	0,77	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC5	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC8a	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC8b	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC9	0,91	mg/m³	0,59	nu se aplică	nu se aplică

4 – Orientări destinate utilizatorilor din aval pentru evaluarea încadrării în limitele stabilite prin scenariul de expunere

Orientările se bazează pe condiţii operaţionale ipotetice care pot să nu se aplice tuturor unităţilor. Astfel, ar putea fi necesară scalarea pentru a se defini măsuri adecvate de gestionare a riscurilor specifice fiecărei unităţi în parte. Dacă scalarea indică o condiţie de utilizare în nesiguranţă (şi anume, RCR > 1), se impun măsuri suplimentare de gestionare a riscurilor sau o evaluare a securităţii chimice pentru unitatea respectivă.

1 – Titlul scenariului de expunere: Utilizarea industrială pentru celuloză şi hârtie

Lista completă a descriptorilor utilizării pentru etapa ciclului de viaţă

SU3 Utilizări industriale: utilizări ale substanţelor ca atare sau în preparate, în instalaţii industriale

SU6b Producţia celulozei, hârtiei şi a produselor din hârtie

PC26 Produse de vopsire, finisare şi impregnare a hârtiei şi placajului, inclusiv agenţi de decolorare şi alţi agenţi de prelucrare

Denumirea scenariului contributiv de expunere a mediului şi a ERC aferente

ERC6b Utilizarea industrială a agenţilor auxiliari reactivi de prelucrare

Denumirea(-irile) scenariilor contributive de expunere a lucrătorilor şi a PROC aferente

PROC1 Utilizare în proces închis, fără probabilitate de expunere
PROC2 Utilizare în proces închis, continuu, cu expunere ocazională controlată
PROC3 Utilizare în proces de amestecare închis (sinteză sau formulare)
PROC4 Utilizare în sistem discontinuu sau în alt proces (sinteză) unde există o posibilitatea de expunere
PROC5 Amestecarea sau combinarea în procese discontinue (contact în mai multe etape şi/sau contact semnificativ)
PROC8a Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor nespecializate
PROC8b Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor specializate
PROC9 Transferul de substanţe chimice în recipiente mici (linie de umplere dedicată)

2 – Condiţii operaţionale şi măsuri de gestionare a riscurilor

2.1 – Controlul expunerii mediului

Scenariu contributiv pentru controlarea expunerii mediului pentru ERC6b

Caracteristicile produsului	Substanţa are o structură unică. Nehidrofob. Hipocloritul de sodiu are un potenţial redus de bioacumulare. Concentraţie: < 25 %
Tonaj european	În 1994, consumul a fost de 17,43 kt/an şi 8,53 kt/an clor-echivalent pentru clor, respectiv hipoclorit.
Frecvenţa şi durata utilizării	Eliberare continuă. Date referitoare la emisii: 360 zile/an

Factori de mediu nemiruenţaţi de gestionarea riscurilor	Factor de diluţie locală în apă dulce: 10 Factor de diluţie locală în apă de mare: 100
Alte condiţii operaţionale de utilizare care afectează expunerea mediului	Concentraţia de hipoclorit în sistem este scăzută, iar cantităţile sunt determinate astfel încât, la sfârşitul procesului de curăţare, clorul liber rezidual să fie în cantităţi neglijabile. Nu se preconizează o eliberare în mediu. În cazul cel mai nefavorabil, clorul liber existent în efluent se măsoară ca total clor rezidual (TCR) şi se anticipează că este sub 1,0E-13 mg/L.
Condiţii tehnice şi măsuri la nivel de proces (sursă) pentru prevenirea eliberărilor	Numai două aplicaţii specifice sunt considerate acceptabile în industria celulozei şi hârtiei: - dezinfecţia sistemului de maşini de hârtie - descompunerea rășinilor hidrofuge Practicile obişnuite variază de la o unitate la alta, dar nu se preconizează eliberări.
Condiţii tehnice *in situ* şi măsuri de reducere sau limitare a deversărilor, a emisiilor în aer şi a eliberărilor în sol	Riscul pentru mediu este determinat de expunerea apei dulci. Este necesară tratarea *in situ* a apelor uzate. Trebuie să se prevină deversarea substanţei direct în mediu şi trebuie să se trateze apele uzate.
Măsuri organizatorice pentru a se preveni/limita eliberările *in situ*	Trebuie să se prevină deversările în mediu, în conformitate cu cerinţele normative.
Condiţii şi măsuri pentru instalaţiile industriale sau municipale de tratare a apelor uzate	Este necesară tratarea apelor uzate pentru a se îndepărta compuşii organici reziduali şi clorul existent rămas.
Condiţii şi măsuri vizând tratarea externă a deşeurilor în vederea eliminării	Tratarea şi eliminarea externă a deşeurilor trebuie să se facă cu respectarea reglementărilor aplicabile la nivel local şi/sau naţional.

2.2 – Controlul expunerii lucrătorilor

Scenariu de expunere contributiv pentru controlul expunerii lucrătorilor pentru PROC 1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9

CONDIŢII GENERALE APLICABILE TUTUROR ACTIVITĂŢILOR

- G12 - Acoperă o proporţie a substanţei în produs de până la 25% (exceptând cazurile când se specifică altfel).
- G2 - Acoperă expunerile zilnice de până la 8 ore (exceptând cazurile când se specifică altfel).
- OC8 - Interior

- Condiţii de gestionare a riscului şi măsuri legate de protecţia personală, igienă şi evaluarea sănătăţii Trimiteri la tabelul Măsuri generale de gestionare a riscurilor (evaluarea calitativă a expunerii - a se vedea documentul adiţional 1 de la sfârşitul FDS extinse).

CONDIŢII SPECIFICE APLICABILE UNOR ACTIVITĂŢI SPECIFICE

Scenariul contributiv	Durata utilizării	Concentraţia substanţei	Măsuri de gestionare a riscurilor

PROC1 - Utilizare în proces închis, fără probabilitate de expunere	n.c.s.	n.c.s.	A se manipula substanţele într-un sistem închis [E47].
PROC2 - Utilizare în proces închis, continuu, cu expunere ocazională controlată	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC3 - Utilizare în proces de amestecare închis (sinteză sau formulare)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC4 - Utilizare în proces discontinuu sau în alt proces (sinteză) unde există o posibilitate de expunere	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC5 - Amestecarea sau combinarea în procese discontinue (contact în mai multe etape şi/sau contact semnificativ)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC8a - Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor nespecializate	A se evita desfăşurarea de activităţi care implică o expunere de peste 6 ore.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC8b - Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor specializate	A se evita desfăşurarea de activităţi care implică o expunere de peste 6 ore.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC9 - Transferul de substanţe chimice în recipiente mici (linie de umplere dedicată)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.

n.c.s.: nicio condiţie specifică

3 – Estimările de expunere şi referinţe la sursa expunerii

3.1 - Mediu

EE8 - Abordarea calitativă utilizată pentru determinarea utilizării în siguranţă. (a se vedea documentul adiţional 2 „Evaluarea calitativă - mediu” de la sfârşitul FDS extinse).

Concentraţiile predictibile în mediu (PEC)
Potrivit evaluării calitative anterioare, concentraţia PEC pentru expunerea în cazul cel mai nefavorabil, în cadrul unei

instalaţii de tratare a apelor uzate este 1,0E-13 mg/L. PEC pentru celelalte compartimente nu sunt necesare, deoarece hipocloritul de sodiu este distrus rapid în contact cu materiile organice, dar şi cu cele anorganice, fiind o substanţă nevolatilă.

Expunerea indirectă a oamenilor prin mediu (pe cale orală)

Hipocloritul nu va ajunge în mediu prin sistemul de tratare a apelor uzate, deoarece transformarea rapidă a hipocloritului aplicat (ca şi clor liber existent - CLE) în sistemul de evacuare a apelor uzate asigură absenţa oricărei expuneri umane la hipoclorit. De asemenea, în zonele de agrement situate în apropierea punctelor de deversare a apelor uzate clorurate, potenţialul de expunere la hipocloritul provenit din tratarea apelor uzate este neglijabil, deoarece emisiile de hipoclorit nereacţionat sunt inexistente.

Datorită proprietăţilor fizico-chimice ale hipocloritului de sodiu, se consideră că nu poate apărea o expunere indirectă la om prin intermediul lanţului alimentar. Astfel, se consideră că nu poate apărea expunerea indirectă la hipocloritul de sodiu prin mediu.

3.2 – Sănătatea umană

S-a folosit modelul Advanced REACH Tool. (Detalii disponibile la cerere)

Calea de expunere	**Concentraţiile de hipoclorit de sodiu**		**Raport de caracterizare a riscurilor (RCR)**		
	Valoare	Unitate	inhalare	cutanată	combinat
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC1	0,02	mg/m³	0,01	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC2	1,10	mg/m³	0,71	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC3	1,10	mg/m³	0,71	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC4	1,20	mg/m³	0,77	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC5	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC8a	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC8b	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică

Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC9	0,91	mg/m³	0,59	nu se aplică	nu se aplică

4 – Orientări destinate utilizatorilor din aval pentru evaluarea încadrării în limitele stabilite prin scenariul de expunere

Orientările se bazează pe condiţii operaţionale ipotetice care pot să nu se aplice tuturor unităţilor. Astfel, ar putea fi necesară scalarea pentru a se defini măsuri adecvate de gestionare a riscurilor specifice fiecărei unităţi în parte. Dacă scalarea indică o condiţie de utilizare în nesiguranţă (şi anume, RCR > 1), se impun măsuri suplimentare de gestionare a riscurilor sau o evaluare a securităţii chimice pentru unitatea respectivă.

1 – Titlul scenariului de expunere: Utilizarea industrială pentru curăţare

Lista completă a descriptorilor utilizării pentru etapa ciclului de viaţă

SU3 Utilizări industriale: utilizări ale substanţelor ca atare sau în preparate, în instalaţii industriale

SU4 Industria alimentară

PC35 Produse de spălare şi curăţare (inclusiv produse pe bază de solvenţi)

Denumirea scenariului contributiv de expunere a mediului şi a ERC aferente

ERC6b Utilizarea industrială a agenţilor auxiliari reactivi de prelucrare

Denumirea(-irile) scenariilor contributive de expunere a lucrătorilor şi a PROC aferente

PROC5 Amestecarea sau combinarea în procese discontinue (contact în mai multe etape şi/sau contact semnificativ)
PROC7 Pulverizare industrială
PROC8a Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor nespecializate
PROC9 Transferul de substanţe chimice în recipiente mici (linie de umplere dedicată)
PROC10 Aplicarea cu rolă sau pensulă
PROC13 Tratarea articolelor prin scufundare şi turnare

2 – Condiţii operaţionale şi măsuri de gestionare a riscurilor

2.1 – Controlul expunerii mediului

Scenariu contributiv pentru controlarea expunerii mediului pentru ERC6b

Caracteristicile produsului	Substanţa are o structură unică. Nehidrofob. Hipocloritul de sodiu are un potenţial redus de bioacumulare. Concentraţie: < 25%
Tonaj european	250-450 000 de tone/an de soluţie de hipoclorit de sodiu (soluţie 5%).
Frecvenţa şi durata utilizării	Eliberare continuă. Date referitoare la emisii: 360 zile/an

Factori de mediu neinfluenţaţi de gestionarea riscurilor	Factor de diluţie locală în apă dulce: 10 Factor de diluţie locală în apă de mare: 100
Alte condiţii operaţionale de utilizare care afectează expunerea mediului	A se evita eliberările în mediu (ape de suprafaţă sau sol) sau în apele uzate. Totuşi, s-a arătat că hipocloritul de sodiu dispare rapid în toate scenariile de expunere prezentate, prin reducere rapidă în efluentul de fabrică sau în sistemul de canale colectoare. Astfel, nu se preconizează eliberări în mediu. În cazul cel mai nefavorabil, clorul liber existent în efluent se măsoară ca total clor rezidual (TCR) şi se anticipează că este sub 1,0E-13 mg/L.
Condiţii tehnice şi măsuri la nivel de proces (sursă) pentru prevenirea eliberărilor	Practicile obişnuite variază de la o unitate la alta şi trebuie să respecte dispoziţiile Directivei 98/8/CE privind produsele biocide.
Condiţii tehnice *in situ* şi măsuri de reducere sau limitare a deversărilor, a emisiilor în aer şi a eliberărilor în sol	Riscul pentru mediu este determinat de expunerea apei dulci. Este necesară tratarea *in situ* a apelor uzate. Trebuie să se prevină deversarea substanţei direct în mediu şi trebuie să se trateze apele uzate.
Măsuri organizatorice pentru a se preveni/limita eliberările *in situ*	Trebuie să se prevină deversările în mediu, în conformitate cu cerinţele normative.
Condiţii şi măsuri pentru instalaţiile industriale sau municipale de tratare a apelor uzate	Este necesară tratarea apelor uzate pentru a se îndepărta compuşii organici reziduali şi clorul existent rămas.
Condiţii şi măsuri vizând tratarea externă a deşeurilor în vederea eliminării	Tratarea şi eliminarea externă a deşeurilor trebuie să se facă cu respectarea reglementărilor aplicabile la nivel local şi/sau naţional.

2.2 – Controlul expunerii lucrătorilor

Scenariu de expunere contributiv pentru controlul expunerii lucrătorilor pentru PROC 5, 7, 8a, 9, 10, 13

CONDIŢII GENERALE APLICABILE TUTUROR ACTIVITĂŢILOR

- G12 - Acoperă o proporţie a substanţei în produs de până la 25% (exceptând cazurile când se specifică altfel).
- G2 - Acoperă expunerile zilnice de până la 8 ore (exceptând cazurile când se specifică altfel).
- OC8 - Interior

- Condiţii de gestionare a riscului şi măsuri legate de protecţia personală, igienă şi evaluarea sănătăţii Trimiteri la tabelul Măsuri generale de gestionare a riscurilor (evaluarea calitativă a expunerii - a se vedea documentul adiţional 1 de la sfârşitul FDS extinse).

CONDIŢII SPECIFICE APLICABILE UNOR ACTIVITĂŢI SPECIFICE

Scenariul contributiv	Durata utilizării	Concentraţia substanţei	Măsuri de gestionare a riscurilor
PROC5 - Amestecarea sau combinarea în procese discontinue	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare

(contact în mai multe etape şi/sau contact semnificativ)			redusă.
PROC7 - Pulverizare industrială	OC28 - A se evita desfăşurarea de activităţi care implică o expunere de peste 4 ore.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare medie. Se va reduce la minimum expunerea prin izolarea completă ventilată a operatorului sau a echipamentului.
PROC8a - Transferul de substanţe chimice din/în vase/recipiente mari în cadrul unităţilor nespecializate	A se evita desfăşurarea de activităţi care implică o expunere de peste 6 ore.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC9 - Transferul de substanţe chimice în recipiente mici (linie de umplere dedicată)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare redusă.
PROC10 - Aplicarea cu rolă sau pensulă	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare medie.
PROC13 - Tratarea articolelor prin scufundare şi turnare	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea ventilaţie de extracţie pentru punctele în care se produc emisii [E54]. Proces sub izolare medie. Se va reduce la minimum expunerea prin izolarea parţială ventilată a operatorului sau a echipamentului.

n.c.s.: nicio condiţie specifică

3 – Estimările de expunere şi referinţe la sursa expunerii

3.1 - Mediu

EE8 - Abordarea calitativă utilizată pentru determinarea utilizării în siguranţă. (a se vedea documentul adiţional 2 „Evaluarea calitativă - mediu" de la sfârşitul FDS extinse).

Concentraţiile predictibile în mediu (PEC)
Potrivit evaluării calitative anterioare, concentraţia PEC pentru expunerea în cazul cel mai nefavorabil, în cadrul unei instalaţii de tratare a apelor uzate este 1,0E-13 mg/L. PEC pentru celelalte compartimente nu sunt necesare, deoarece hipocloritul de sodiu este distrus rapid în contact cu materiile organice, dar şi cu cele anorganice, fiind o substanţă nevolatilă.
Expunerea indirectă a oamenilor prin mediu (pe cale orală)
Hipocloritul nu va ajunge în mediu prin sistemul de tratare a apelor uzate, deoarece transformarea rapidă a hipocloritului aplicat (ca şi clor liber existent - CLE) în sistemul de evacuare a apelor uzate asigură absenţa oricărei expuneri umane la hipoclorit. De asemenea, în zonele de agrement situate în apropierea punctelor de deversare a

apelor uzate clorurate, potenţialul de expunere la hipocloritul provenit din tratarea apelor uzate este neglijabil, deoarece emisiile de hipoclorit nereacţionat sunt inexistente.
Datorită proprietăţilor fizico-chimice ale hipocloritului de sodiu, se consideră că nu poate apărea o expunere indirectă la om prin intermediul lanţului alimentar. Astfel, se consideră că nu poate apărea expunerea indirectă la hipocloritul de sodiu prin mediu.

3.2 – Sănătatea umană

S-a folosit modelul Advanced REACH Tool. (Detalii disponibile la cerere)

Calea de expunere	**Concentraţiile de hipoclorit de sodiu**		**Raport de caracterizare a riscurilor (RCR)**		
	Valoare	Unitate	inhalare	dermic	combinat
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC5	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC7	1,20	mg/m³	0,77	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC8a	1,25	mg/m³	0,81	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC9	0,91	mg/m³	0,59	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC10	1,00	mg/m³	0,65	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC13	0,70	mg/m³	0,45	nu se aplică	nu se aplică

4 – Orientări destinate utilizatorilor din aval pentru evaluarea încadrării în limitele stabilite prin scenariul de expunere

Orientările se bazează pe condiţii operaţionale ipotetice care pot să nu se aplice tuturor unităţilor. Astfel, ar putea fi necesară scalarea pentru a se defini măsuri adecvate de gestionare a riscurilor specifice fiecărei unităţi în parte. Dacă scalarea indică o condiţie de utilizare în nesiguranţă (şi anume, RCR > 1), se impun măsuri suplimentare de gestionare a riscurilor sau o evaluare a securităţii chimice pentru unitatea respectivă.

1 – Titlul scenariului de expunere: Utilizarea pentru curăţare profesională

Lista completă a descriptorilor utilizării pentru etapa ciclului de viaţă

SU22 Utilizări profesionale: domeniul public (administraţie, educaţie, divertisment, servicii, meşteşuguri)

PC35 Produse de spălare şi curăţare (inclusiv produse pe bază de solvenţi)

Denumirea scenariului contributiv de expunere a mediului şi a ERC aferente

ERC8a Utilizare larg răspândită la interior a agenţilor auxiliari de prelucrare în sisteme deschise

ERC8b Utilizare larg răspândită la interior a substanţelor reactive în sisteme deschise

ERC8d Utilizarea larg răspândită, la exterior, a agenţilor auxiliari de prelucrare în sisteme deschise

ERC8e Utilizarea larg răspândită, la exterior, a substanţelor reactive în sisteme deschise

Denumirea(-irile) scenariilor contributive de expunere a lucrătorilor şi a PROC aferente

PROC5 Amestecarea sau combinarea în procese discontinue (contact în mai multe etape şi/sau contact semnificativ)
PROC9 Transferul de substanţe chimice în recipiente mici (linie de umplere dedicată)
PROC10 Aplicarea cu rolă sau pensulă
PROC11 Pulverizare neindustrială
PROC13 Tratarea articolelor prin scufundare şi turnare
PROC15 Utilizarea ca reactiv de laborator

2 – Condiţii operaţionale şi măsuri de gestionare a riscurilor

2.1 – Controlul expunerii mediului

Scenariu contributiv pentru controlarea expunerii mediului pentru ERC8a, 8b, 8d, 8e

Caracteristicile produsului	Substanţa are o structură unică. Nehidrofob. Hipocloritul de sodiu are un potenţial redus de bioacumulare. Concentraţie: < 5%
Tonaj european	250-450 000 de tone/an de soluţie de hipoclorit de sodiu.
Frecvenţa şi durata utilizării	Eliberare continuă. Zile de emisie: 365 zile/an
Factori de mediu neinfluenţaţi de gestionarea riscurilor	Factor de diluţie locală în apă dulce 10 Factor de diluţie locală în apă de mare 100
Alte condiţii operaţionale de utilizare care afectează expunerea mediului	A se evita eliberările în mediu (ape de suprafaţă sau sol) sau în apele uzate. Totuşi, s-a arătat că hipocloritul de sodiu dispare rapid în toate scenariile de expunere prezentate, prin reducere rapidă în efluentul de fabrică sau în sistemul de canale colectoare. Astfel, nu se preconizează eliberări în mediu. În cazul cel mai nefavorabil, clorul liber existent în efluent se măsoară ca total clor rezidual (TCR) şi se anticipează că este sub 1,0E-13 mg/L.
Condiţii tehnice şi măsuri la nivel de proces (sursă) pentru prevenirea eliberărilor	Practicile obişnuite variază de la o unitate la alta şi trebuie să respecte dispoziţiile Directivei 98/8/CE privind produsele biocide.

Condiţii tehnice *in situ* şi măsuri de reducere sau limitare a deversărilor, a emisiilor în aer şi a eliberărilor în sol	NaClO trebuie să fie redus complet la diluare de sodiu în timpul procesului, pentru a se evita eliberările critice în mediu.
Măsuri organizatorice pentru a se preveni/limita eliberările *in situ*	Trebuie să se prevină deversările în mediu, în conformitate cu cerinţele normative.
Condiţii şi măsuri pentru instalaţiile industriale sau municipale de tratare a apelor uzate	Este necesară tratarea apelor uzate pentru a se îndepărta compuşii organici reziduali şi clorul existent rămas.
Condiţii şi măsuri vizând tratarea externă a deşeurilor în vederea eliminării	Tratarea şi eliminarea externă a deşeurilor trebuie să se facă cu respectarea reglementărilor aplicabile la nivel local şi/sau naţional.

2.2 – Controlul expunerii lucrătorilor

Scenariu de expunere contributiv pentru controlul expunerii lucrătorilor pentru PROC 5, 9, 10, 11, 13, 15

CONDIŢII GENERALE APLICABILE TUTUROR ACTIVITĂŢILOR

- G11 - Acoperă o proporţie a substanţei în produs de până la 5% (exceptând cazurile când se specifică altfel).
- G2 - Acoperă expunerile zilnice de până la 8 ore (exceptând cazurile când se specifică altfel).
- OC8 - Interior

- Condiţii de gestionare a riscului şi măsuri legate de protecţia personală, igienă şi evaluarea sănătăţii Trimiteri la tabelul Măsuri generale de gestionare a riscurilor (evaluarea calitativă a expunerii - a se vedea documentul adiţional 1 de la sfârşitul FDS extinse).

CONDIŢII SPECIFICE APLICABILE UNOR ACTIVITĂŢI SPECIFICE

Scenariul contributiv	Durata utilizării	Concentraţia substanţei	Măsuri de gestionare a riscurilor
PROC5 - Amestecarea sau combinarea în procese discontinue (contact în mai multe etape şi/sau contact semnificativ)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea o ventilaţie generală bună. Ventilaţia naturală se realizează prin uşi, ferestre, etc. Ventilaţia controlată înseamnă că aerul este asigurat sau eliminat cu ajutorul unui ventilator [E1]. Proces sub izolare redusă.
PROC9 - Transferul de substanţe chimice în recipiente mici (linie de umplere dedicată)	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea o ventilaţie generală bună. Ventilaţia naturală se realizează prin uşi, ferestre, etc. Ventilaţia controlată înseamnă că aerul este asigurat sau eliminat cu ajutorul unui ventilator [E1]. Proces sub izolare redusă.
PROC10 - Aplicarea cu rolă sau pensulă	OC28 - A se evita desfăşurarea de	n.c.s.	A se prevedea o ventilaţie generală bună. Ventilaţia naturală se realizează prin uşi, ferestre, etc.

	activităţi care implică o expunere de peste 4 ore.		Ventilaţia controlată înseamnă că aerul este asigurat sau eliminat cu ajutorul unui ventilator [E1]. Proces sub izolare redusă.
PROC11 - Pulverizare neindustrială	OC27 - A se evita desfăşurarea de activităţi care implică o expunere de peste 1 oră.	n.c.s.	A se prevedea o ventilaţie generală bună. Ventilaţia naturală se realizează prin uşi, ferestre, etc. Ventilaţia controlată înseamnă că aerul este asigurat sau eliminat cu ajutorul unui ventilator [E1]. Proces sub izolare redusă.
PROC13 - Tratarea articolelor prin scufundare şi turnare	OC28 - A se evita desfăşurarea de activităţi care implică o expunere de peste 4 ore.	n.c.s.	A se prevedea o ventilaţie generală bună. Ventilaţia naturală se realizează prin uşi, ferestre, etc. Ventilaţia controlată înseamnă că aerul este asigurat sau eliminat cu ajutorul unui ventilator [E1]. Proces sub izolare redusă.
PROC15 - Utilizarea ca reactiv de laborator	n.c.s.	n.c.s.	A se prevedea o ventilaţie generală bună. Ventilaţia naturală se realizează prin uşi, ferestre, etc. Ventilaţia controlată înseamnă că aerul este asigurat sau eliminat cu ajutorul unui ventilator [E1].

n.c.s.: nicio condiţie specifică

3 – Estimările de expunere şi referinţe la sursa expunerii

3.1 - Mediu

EE8 - Abordarea calitativă utilizată pentru determinarea utilizării în siguranţă. (a se vedea documentul adiţional 2 „Evaluarea calitativă - mediu” de la sfârşitul FDS extinse).

Concentraţiile predictibile în mediu (PEC)
Potrivit evaluării calitative anterioare, concentraţia PEC pentru expunerea în cazul cel mai nefavorabil, în cadrul unei instalaţii de tratare a apelor uzate este 1,0E-13 mg/L. PEC pentru celelalte compartimente nu sunt necesare, deoarece hipocloritul de sodiu este distrus rapid în contact cu materiile organice, dar şi cu cele anorganice, fiind o substanţă nevolatilă.
Expunerea indirectă a oamenilor prin mediu (pe cale orală)
Hipocloritul nu va ajunge în mediu prin sistemul de tratare a apelor uzate, deoarece transformarea rapidă a hipocloritului aplicat (ca şi clor liber existent - CLE) în sistemul de evacuare a apelor uzate asigură absenţa oricărei expuneri umane la hipoclorit. De asemenea, în zonele de agrement situate în apropierea punctelor de deversare a apelor uzate clorurate, potenţialul de expunere la hipocloritul provenit din tratarea apelor uzate este neglijabil, deoarece emisiile de hipoclorit nereacţionat sunt inexistente.
Datorită proprietăţilor fizico-chimice ale hipocloritului de sodiu, se consideră că nu poate apărea o expunere indirectă la om prin intermediul lanţului alimentar. Astfel, se consideră că nu poate apărea expunerea indirectă la hipocloritul de sodiu prin mediu.

3.2 – Sănătatea umană

S-a folosit modelul Advanced REACH Tool. (Detalii disponibile la cerere)

Calea de expunere	**Concentrațiile de hipoclorit de sodiu**		**Raport de caracterizare a riscurilor (RCR)**		
	Valoare	Unitate	inhalare	dermic	combinat
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC5	1,00	mg/m³	0,65	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC9	1,10	mg/m³	0,71	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC10	1,20	mg/m³	0,77	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC11	1,00	mg/m³	0,65	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC13	1,20	mg/m³	0,77	nu se aplică	nu se aplică
Expunere pe termen lung, locală, inhalare - PROC15	0,85	mg/m³	0,55	nu se aplică	nu se aplică

4 – Orientări destinate utilizatorilor din aval pentru evaluarea încadrării în limitele stabilite prin scenariul de expunere

Orientările se bazează pe condiţii operaţionale ipotetice care pot să nu se aplice tuturor unităţilor. Astfel, ar putea fi necesară scalarea pentru a se defini măsuri adecvate de gestionare a riscurilor specifice fiecărei unităţi în parte. Dacă scalarea indică o condiţie de utilizare în nesiguranţă (şi anume, RCR > 1), se impun măsuri suplimentare de gestionare a riscurilor sau o evaluare a securităţii chimice pentru unitatea respectivă.

1 – Titlul scenariului de expunere: Utilizarea de către consumatori

Lista completă a descriptorilor utilizării pentru etapa ciclului de viaţă

SU21 Utilizări de consum: uz casnic (= publicul larg = consumatori)

Denumirea scenariului contributiv de expunere a mediului şi a ERC aferente

ERC8a Utilizare larg răspândită la interior a agenţilor auxiliari de prelucrare în sisteme deschise
ERC8b Utilizare larg răspândită la interior a substanţelor reactive în sisteme deschise
ERC8d Utilizarea larg răspândită, la exterior, a agenţilor auxiliari de prelucrare în sisteme deschise
ERC8e Utilizarea larg răspândită, la exterior, a substanţelor reactive în sisteme deschise

Denumirea(-irile) scenariilor contributive de expunere a lucrătorilor şi a PROC aferente

PC34: Produse de vopsit, finisat şi impregnat textilele, inclusiv agenţi de decolorare şi alţi agenţi de prelucrare

PC35: Produse de spălare şi curăţare (inclusiv produse pe bază de solvenţi)

PC37: Produse chimice de tratare a apei

2 – Condiţii operaţionale şi măsuri de gestionare a riscurilor

2.1 – Controlul expunerii mediului

Scenariu contributiv pentru controlarea expunerii mediului pentru ERC8a, 8b, 8d, 8e

Caracteristicile produsului	Substanţa are o structură unică. Nehidrofob. Hipocloritul de sodiu are un potenţial redus de bioacumulare. Concentraţie: < 15 % (în mod normal, 3 - 5 %)
Tonaj european	118,57 kt/an echivalent Cl_2
Frecvenţa şi durata utilizării	Eliberare continuă. Date referitoare la emisii: 365 zile/an
Factori de mediu neinfluenţaţi de gestionarea riscurilor	Factor de diluţie locală în apă dulce: 10 Factor de diluţie locală în apă de mare: 100
Alte condiţii operaţionale de utilizare care afectează expunerea mediului	A se evita eliberările directe în mediu (ape de suprafaţă sau sol). Totuşi, s-a arătat că hipocloritul de sodiu dispare rapid în toate scenariile de expunere prezentate, prin degradare rapidă în efluentul de fabrică sau în sistemul de canale colectoare. Astfel, nu se preconizează eliberări în mediu. În cazul cel mai nefavorabil, clorul liber existent în efluent se măsoară ca total clor rezidual (TCR) şi ar trebui să fie sub 1,0E-13 mg/L.
Condiţii tehnice şi măsuri la nivel de proces (sursă) pentru prevenirea eliberărilor	Practicile obişnuite pot varia şi ar trebui să se respecte instrucţiunile de pe etichetele ambalajelor.
Măsuri organizatorice pentru a se preveni/limita eliberările *in situ*	A se preveni deversările în mediu, respectându-se instrucţiunile de pe etichetele produselor.

Condiţii şi măsuri pentru instalaţiile industriale sau municipale de tratare a apelor uzate	Apele menajere uzate sunt tratate în instalaţiile municipale de tratare a apelor reziduale, ceea ce duce la eliminarea clorului rămas prin reacţia cu substanţele organice sau anorganice prezente în apele uzate.
Condiţii şi măsuri vizând tratarea externă a deşeurilor în vederea eliminării	Tratarea şi eliminarea externă a deşeurilor trebuie să se facă cu respectarea reglementărilor aplicabile la nivel local şi/sau naţional.

2.2 – Controlul expunerii consumatorilor

Scenariu de expunere contributiv pentru controlul expunerii consumatorilor pentru PC 34, 35, 37

Caracteristicile produsului

Concentraţie: <= 12,5 % (de obicei, 3 - 5 %)
Starea fizică: lichid

Presiunea vaporilor: 2,5 kPa la 20 °C

Cantităţi utilizate

NU SE APLICĂ

Frecvenţa şi durata utilizării/expunerii

Durata [pentru contact]: < 30 min. (curăţare şi decolorare)
Frecvenţa [pentru o persoană care curăţă]: 2/7 zile pe săptămână
Frecvenţa [pentru o persoană care decolorează]: 1/7 zile pe săptămână (decolorarea rufelor) şi 4/zi (pulverizare)
Asimilare [orală]: sub formă de NaClO - 0,003 mg/kg/zi pentru o persoană de 60 kg
şi 0,0033 mg/kg/zi pentru copiii cu o greutate de 30 kg

Factori umani neinfluenţaţi de gestionarea riscurilor

Consumatorii pot fi expuşi la formulare atunci când dozează produsul în apă şi la preparare (soluţie de curăţat; inhalare, cutanat, oral). Expunerea la soluţie apare predominant atunci când se utilizează incorect pentru clătire, prin vărsarea pe piele sau ingerarea soluţiei de curăţat.

Alte condiţii operaţionale date care afectează expunerea consumatorilor

Volumul de aer în interior: min. 4 m^3, rata de ventilaţie: min. 0,5/oră

Condiţii şi măsuri privind informarea şi instruirea comportamentală a consumatorilor

Instrucţiuni privind siguranţa şi aplicarea de pe etichetele produselor şi/sau prospect.

Condiţii şi măsuri privind protecţia şi igiena personală

Niciuna

3 – Estimările de expunere şi referinţe la sursa expunerii

3.1 - Mediu

EE8 - Abordarea calitativă utilizată pentru determinarea utilizării în siguranţă. (a se vedea documentul adiţional 2 „Evaluarea calitativă - mediu" de la sfârşitul FDS extinse).

Concentraţiile predictibile în mediu (PEC)
Potrivit evaluării calitative anterioare, concentraţia PEC pentru expunerea în cazul cel mai nefavorabil, în cadrul unei instalaţii de tratare a apelor uzate este 1,0E-13 mg/L. PEC pentru celelalte compartimente nu se aplică, deoarece hipocloritul de sodiu este distrus rapid în contact cu materiile organice, dar şi cu cele anorganice, fiind şi o substanţă nevolatilă.
Expunerea indirectă a oamenilor prin mediu (pe cale orală)
Hipocloritul nu va ajunge în mediu prin sistemul de tratare a apelor uzate, deoarece transformarea rapidă a hipocloritului aplicat (ca şi clor liber existent - CLE) în sistemul de evacuare a apelor uzate asigură absenţa oricărei expuneri umane la hipoclorit. De asemenea, în zonele de agrement situate în apropierea punctelor de deversare a apelor uzate clorurate, potenţialul de expunere la hipocloritul provenit din tratarea apelor uzate este neglijabil, deoarece emisiile de hipoclorit nereacţionat sunt inexistente.
Datorită proprietăţilor fizico-chimice ale hipocloritului de sodiu, se consideră că nu poate apărea o expunere indirectă la om prin intermediul lanţului alimentar. Astfel, se consideră că nu poate apărea expunerea indirectă la hipocloritul de sodiu prin mediu.

3.2 – Sănătatea umană

S-au calculat valorile pentru expunerea orală pe termen scurt (acută) pentru scenariile relevante de utilizare de către consumatori (apă potabilă). Estimările s-au bazat pe cele mai precaute prezumţii. Astfel, valorile reprezintă scenariile cele mai nefavorabile.

Concluziile	Inhalare		Cutanat		Oral	
	Unitate mg/m3	Metodă	Unitate mg/kg	Metodă	Unitate mg/kg bw	Metodă
Apă potabilă (adult)	--	--	--	--	0,0003	Calculată
Apă potabilă (copii de 10 ani)	--	--	--	--	0,0007	Calculată

S-au calculat valorile pentru expunerea pe termen scurt şi lung a consumatorilor pentru toate scenariile relevante. Calea de inhalare nu a fost relevantă pentru niciun scenariu. Cele mai mari valori de expunere s-au obţinut pentru scenariul apei potabile, rezultând o expunere orală de 0,0007 mg/kg g.c. şi o expunere totală de 0,012 mg/kg g.c. (0,011 sub formă de Cl_2 existent). Valoarea totală s-a calculat presupunând un consum de 2 l/zi.
Următorul tabel arată sinteza concentraţiilor pentru expunerea pe termen lung a consumatorilor în cazul tuturor scenariilor de expunere relevante. Estimările s-au bazat pe cele mai precaute prezumţii. Astfel, valorile reprezintă scenariile cele mai nefavorabile.

Concluziile evaluării expunerii consumatorilor la hipocloritul de sodiu

Scenariu	Inhalare		Cutanat		Oral		Total	
	Unitate mg/m^3/zi	Metodă	Unitate mg/kg/zi	Metodă	Unitate mg/kg/zi	Unitate mg/m^3/zi	Unitate mg/kg gr. corp./zi	Justificare

Total uz casnic							0,037 (0,035 ca Cl_2 existent)	EASE
Decolorarea rufelor/Pre-tratare	--	--	0,002	EASE/ Calculat	--	--	0,002	EASE
Curăţarea suprafeţelor dure	--	--	0,035	EASE/ Calculat			0,035	EASE
Expunere prin inhalare	0,00168	EASE/ Calculat	--	--	--	--	3,05E-06	EASE

În ceea ce priveşte utilizarea de către consumatori, cele mai mare concentraţii pentru expunerea pe termen lung s-au calculat pentru uzul casnic la curăţarea suprafeţelor dure (0,002 mg/kg g.c./zi şi 0,035 mg/m^3/zi la expunerea cutanată şi 03.05E-03 mg/kg g.c./zi la expunerea prin inhalare, rezultând o expunere combinată totală de 0,037 mg/kg g.c./zi).

4 – Orientări destinate utilizatorilor din aval pentru evaluarea încadrării în limitele stabilite prin scenariul de expunere

Nu se aplică.

DOCUMENTUL ADIŢIONAL 1 – Evaluarea calitativă – Sănătatea umană (pentru toate scenariile de expunere)

Evaluarea calitativă a expunerii - trimitere la substanţele clasificate R34 (Provoacă arsuri) şi R37 (Iritant pentru sistemul respirator), H314 (Provoacă arsuri grave ale pielii şi lezarea ochilor) şi H335 (Poate provoca iritarea căilor respiratorii)

În absenţa unor date legate de răspunsul la doze în ceea ce priveşte corosiunea (R34 sau H314) şi iritarea sistemului respirator (R37 sau H335), în conformitate cu R8 (R.8.6), s-a urmat o abordare calitativă pentru a se evalua expunerea la substanţele corosive. Prin urmare, expunerea ar trebui redusă la minimum prin utilizarea măsurilor generale adecvate de gestionare a riscurilor prezentate mai jos (Ghidul tehnic ECHA, partea E, tabelul E.3-1). Dacă se aplică aceste măsuri de gestionare a riscurilor şi condiţii operaţionale, se va controla riscul expunerii la substanţele corosive şi iritante pentru sistemul respirator.

Tabelul „Măsuri generale de gestionare a riscurilor pentru substanţele clasificate R34 şi R37, H314 şi H335" (Ghidul tehnic ECHA partea E - tabelul E3-1)

Măsuri de gestionare a riscurilor şi condiţii operaţionale	
Generalităţi	**Echipament de protecţie personală**
- A se asigura o izolare adecvată; - A se reduce la minimum personalul expus; - Izolarea proceselor care generează emisii; - Extracţia efectivă a contaminanţilor; - O bună ventilaţie generală; - Reducerea la minimum a etapelor manuale; - A se evita contactul cu instrumente şi obiecte contaminate; - Curăţarea regulată a echipamentelor şi a spaţiului de lucru; - Trebuie să se instituie o administrare/supraveghere pentru a verifica implementarea corectă a măsurilor de gestionare a riscurilor şi respectarea condiţiilor operaţionale; - Instruirea personalului cu privire la bunele practici; - O bună igienă personală.	- Mănuşi adecvate pentru operaţiune/substanţă; - Acoperirea pielii cu un material adecvat de protecţie, în funcţie de potenţialul de contact cu produsele chimice; - Aparat respirator adecvat pentru operaţiune/substanţă; - Mască opţională de protecţie a feţei; - Protecţia ochilor.

Compartimentele de apă şi sedimente
Emisiile de hipoclorit în mediu în urma proceselor de fabricaţie sunt minore. În general, clorul liber existent (CLE) în efluent se măsoară ca total clor rezidual (TCR), dar nu se poate distinge în ce măsură această valoare TCR în efluentul final este legată de hipoclorit sau de alţi compuşi oxidanţi prezenţi în acelaşi efluent. TCR este suma clorului liber existent (HOCl, CLE) şi a clorului combinat existent (RH2Cl, CCE). Pentru unităţile care au raportat niveluri de TCR în efluent, precum şi informaţii privind factorii de diluţie pentru apele de suprafaţă receptoare, s-au măsurat valori iniţiale preliminare ale PEC_{local} între < 0,000006 şi 0,07 mg/L. Totuşi, valorile TRC au fost considerate neaplicabile deoarece, datorită reacţiei suplimentare imediate la contactul cu materiile oxidabile din apele receptoare, clorul liber existent rămas va fi eliminat imediat la deversare, ratele de descompunere crescând odată cu concentraţiile deversate. Astfel, valorile măsurate ale TRC nu sunt direct aplicabile pentru evaluarea expunerii la hipoclorit. În loc să se utilizeze valorile TRC măsurate conform modelului, s-au folosit valorile CLE pentru a determina concentraţiile predictibile în mediu (PEC).
În esenţă, în canelele colectoare ale apelor uzate, nu va rămâne acid hipocloros/hipoclorit (sub 10-35 mg/L ca CLE, Vandepitte şi Schowanek, 2007) la o oră de la aruncarea unei sticle cu decolorant simplu în sistemul de canale colectoare. Nu se aşteaptă volatilizarea acidului hipocloros/hipocloritului în timpul tratării apelor uzate. Concentraţia CLE de la capătul canalelor colectoare a fost estimată, în mod rezonabil, ca fiind neglijabilă, valorile PEC pentru cel mai nefavorabil caz fiind de 1.0E-13 mg/L (Vandepitte şi Schowanek, 2007). (NB: aceste concentraţii estimate prezintă o marjă amplă de incertitudine, dar chiar şi aşa, se situează cu mult sub PNEC pentru mediul acvatic). Deşi rata de descompunere a hipocloritului în râuri şi în mediile marine este mai mică decât în instalaţiile de tratare a apelor uzate, s-a considerat că valorile PEC ale CLE pentru emisiile directe nu diferă în mod semnificativ de estimările pentru cel mai nefavorabil caz.
Hipocloritul este distrus rapid în contact cu materiile organice, dar şi cu cele anorganice, astfel că nu se preconizează expuneri la nivel de sedimente.

Compartimentul terestru (inclusiv otrăvirea secundară)
Căile posibile de expunere a solurilor la HOCl sunt prin intermediul nămolului contaminat sau prin aplicarea directă a apei clorinate. După cum se poate calcula conform modelului Vandepitte şi Schowanek 1997 (pentru mai multe informaţii, a se consulta evaluarea UE a riscurilor privind hipocloritul de sodiu), reiese clar că concentraţiile de HOCl din deversările casnice sunt complet eliminate în sistemul de colectare a apelor uzate înainte de a intra în sistemul de nămol activat. În plus, HOCl este o substanţă extrem de solubilă, improbabil de a fi sorbit în nămolul activat. Prin urmare, nu există dovezi care să ateste că HOCl are potenţialul de a contamina nămolul activat. În consecinţă, contaminarea solurilor prin deversarea de nămol poluat cu HOCl poate fi exclusă.
Se consideră că nu poate apărea o expunere prin otrăvire secundară cu hipoclorit, deoarece acesta este distrus rapid în contact cu materiile organice, dar şi cu cele anorganice.

Compartimentul atmosferic
Soluţiile de hipoclorit sunt nevolatile, astfel că nu există un potenţial semnificativ de dispersie în aer. În plus, nu s-au elaborat încă pe deplin metode de determinare a efectelor produselor chimice asupra speciilor în urma contaminării aerului, cu excepţia studiilor privind inhalarea la mamifere. Prin urmare, metodologia utilizată pentru evaluarea pericolelor (şi caracterizarea riscurilor aferente) produselor chimice pentru apă şi sol nu poate fi aplicată pentru