

BIZTONSÁGI ADATLAP
1907/2006/EK rendelet alapján

1. SZAKASZ: AZ ANYAG/KEVERÉK ÉS A VÁLLALAT/VÁLLALKOZÁS AZONOSÍTÁSA

- 1.1 **Termékazonosító: HYPO OLDAT**
Az anyag egyéb azonosító kódja:
CAS szám: 7681-52-9 / EK-szám: 231-668-3 / Index szám: 017-011-00-1
- 1.2 **Az anyag megfelelő azonosított felhasználása:** mosható, vízálló felületek tisztítása, textíliák fehérítése.
Ellenjavallt felhasználás: nem keverhető más tisztítószerrel, különösen savakkal
Felhasználási szektor kódja: SU 21 Magánháztartás (lakosság, fogyasztók)
Termékkategória kódja: PC 35 Mosó- és tisztítószer (ide értve az oldószer alapú termékeket is)
- 1.3 **Biztonsági adatlap szállítójának adatai: CHEMITAT Kereskedelmi és Vegyipari Gyártó Kft.**
2370 Dabas, Csarnok u.1-3.
Telefon: +36 29-360-904
Fax: +36 29-361-757
www.chemitat.hu
Felelős személy elérhetősége: chemitat@upcmail.hu
- 1.4 **Sürgősségi telefonszám:**
Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat
Cím: 1097 Budapest, Nagyvárad tér 2.
Telefon: 06 1 476 6464
Díjmentesen hívható zöld szám: 06 80 20 11 99

*2. SZAKASZ: A VESZÉLY AZONOSÍTÁSA

2.1 OSZTÁLYOZÁS az 1272/2008/EK rendelet előírása alapján

Veszély típusa	Veszélyességi osztály és kategória kódja	Figyelmeztető mondat
Környezeti	Hosszú távú (krónikus) vízi környezeti veszély -3. kategória	H412 - Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.

LEHETSÉGES VESZÉLYEK AZ EMBERRE ÉS KÖRNYEZETRE NÉZVE

Fizikai veszély: a termék közepesen lúgos pH-értékű, gyengén oxidáló hatású.
Egészségügyi veszély: rendeltetésszerű használat esetén nem jelent veszélyt.
Környezeti veszély: ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.
Tűzveszély: nem éghető (vizes oldat).

2.2 CÍMKÉZÉSI ELEMEL (1272/2008/EK)

Veszély jelölése a címkén/csomagoláson
Piktogram: nincs
Veszélyre történő figyelmeztető szó: nincs

A VESZÉLYRE FIGYELMEZTETŐ H-MONDATOK:

H412 Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.

ÓVINTÉZKEDÉSEKRE VONATKOZÓ P-MONDATOK:

P102 Gyermekektől elzárva tartandó.
P273 Kerülni kell az anyagnak a környezetbe való kijutását.
P501 A tartalom/edény elhelyezése hulladékként: veszélyes hulladék.

Megjegyzés: Kiegészítő EUH-mondat a lakossági forgalomba helyezés követelményeként nem jogszabályi előírás, a vizes oldat <1% aktív klórt tartalmaz.

2.3 EGYÉB VESZÉLY

PBT – összetevőt nem tartalmaz.
vPvB – összetevőt nem tartalmaz.

***3. SZAKASZ: ÖSSZETÉTEL / ÖSSZETEVŐKRE VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK**

3.1. Anyag. Nátrium-hypoklorit híg vizes oldata.

Az oldat az alábbi veszélyes osztályba sorolt anyagot tartalmazza: 1272/2008/EK rendelet alapján

Megnevezés REACH regisztrációs szám	CAS / EK / INDEX	Koncentráció tartomány %	Osztályozás	
[1] Nátrium-hypoklorit oldat% aktív klór 01-2119488154-34-0001	7681-52-9 231-668-3 017-011-00-1	<1 aktív klór	Met. Corr. 1. Skin Corr. 1B, Eye Dam. 1. Aquatic acute 1. (M=10) Aquatic chronic 2. (M=1)	H290, H314, H318, H400, H411, EUH031
[1] [2] szennyező anyag: Nátrium-hidroxid	1310-73-2 215-185-5 011-002-00-6	<0,1	Skin Corr. 1A	H314

Specifikus koncentrációs határérték:

Nátrium-hypoklorit oldat% aktív klór	>= 1 - <2,5	Skin Irrit. 2; H315 Eye Irrit 2; H319 Aquatic Chronic 3; H412
	>= 0,25 - <1%	Aquatic Chronic 3; H412
Nátrium-hidroxid	≥ 5 %	Skin Corr. 1A; H314
	2 % ≤ C < 5 %	Skin Corr. 1B; H314
	0,5 % ≤ C < 2 %	Skin Irrit. 2; H315 Eye Irrit. 2; H319

„H” mondatok teljes szövege a 16. pontban található

Típus

[1] Anyag, amely egészségi vagy környezeti veszéllyel jár.

[2] Anyag, amely munkahelyi egészségügyi határértékkel rendelkezik.

[3] Anyag, amely megfelel a PBT kritériumoknak 1907/2006 EK rendelet XIII. melléklet.

[4] Anyag, amely megfelel vPvB kritériumoknak 1907/2006 EK rendelet XIII. melléklet.

[5] Anyag, amely megfelel az engedélyköteles kritériumoknak 1907/2006 EK rendelet XIV. melléklete alapján vagy különös aggodalomra okot adó anyag.

A munkahelyi expozíciós határértékeket a 8. szakasz részletezi.

Összetevők jelölése (648/2004/EK): <5% klóralapú fehérítőszer (nátrium-hypoklorit oldat CAS:7681-52-9).

Termékinformáció: www.chemitat.hu oldalon és a címkén jelölt egyéb elérhetőségeken.

4. SZAKASZ: ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁSI INTÉZKEDÉSEK**4.1. Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése**

Általános intézkedések: a sérültet a veszélyességi zónából ki kell hozni és elsősegélynyújtást kell biztosítani. TILOS eszméletlen sérült szájába bármit is beadni. A szennyezett ruhát/cipőt le kell venni és vízzel le kell mosni a bőrfelületet. A ruházatot az újra használat előtt ki kell mosni.

Belélegezve: gondoskodjon friss levegőről, helyezze nyugalomba a sérültet.

Szemmel érintkezve: azonnal, bő vízzel (min. 15 percig) mossa ki a szemet, a szemhéjak széthúzása mellett. A kontaktlencsét távolítsa el.

Bőrrel érintkezve: a termékkel szennyezett ruhát, cipőt le kell venni, a szennyezett bőrfelületet le kell öblíteni vízzel.

Lenyeléskor: A szájüreget öblítse ki vízzel, és itasson az érintett személlyel kis kortyokban egy-két pohár vizet! NE HÁNYTASSON! Forduljon orvoshoz, a csomagolást, vagy a címkét mutassa be az orvosnak.

4.2 A legfontosabb – akut és késleltetett – tünetek és hatások

Belélegezve: jelentős hatások vagy kritikus veszélyek nem ismertek.

Szembe jutva: reverzibilisen irritálhatja a szem nyálkahártyát – könnyezést, szempirosodást okozhat.

Bőrrel érintkezve: jelentős hatások vagy kritikus veszélyek nem ismertek.

Lenyeléskor: reverzibilisen irritálhatja a gyomor és bélrendszert – hasfájást, hányingert okozhat.

4.3. A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése kezelés a fellépő tünetek szerint.

Speciális ellátásra és az elsősegélynyújtásra vonatkozó előírás: az elsősegélynyújtó viseljen védőfelszerelést a keresztszennyeződés elkerülésére.

*5. SZAKASZ: TŰZVÉDELMI INTÉZKEDÉSEK

5.1 Oltóanyag: a környező tűznek megfelelően kell megválasztani (pl. porral oltó, vízpermet, szén-dioxid, habbal oltó.)

Biztonsági okokból nem alkalmazható oltószer: nem ismert

5.2. Az anyagból vagy a keverékből származó különleges veszélyek: tűz során irritatív és maró gázok/gőzök/füst, hidrogén-klorid keletkezik.

További figyelmeztetés: a tűzzel veszélyeztetett zónában levő kisserelt terméket vízpermettel kell hűteni a bomlás megakadályozása végett.

5.3. Tűzoltóknak szóló javaslat: a teljes testet, arcot és fejet védő légálló felszerelés alkalmazandó, valamint a külső levegőtől független légzőkészüléket kell használni.

Egyéb megjegyzés: A termékkel szennyezett oltóvizet a helyi előírásoknak megfelelően kell eltávolítani, meg kell akadályozni a csatornába vagy élővízbe jutását.

*6. SZAKASZ: INTÉZKEDÉSEK VÉLETLENSZERŰ EXPOZÍCIÓNÁL

6.1 Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások: gondoskodni kell a munkahely megfelelő szellőzéséről/szellőztetéséről. Kerülje a termék szembe jutását, bőrrel történő tartós és gyakori érintkezését és gőzének közvetlen belélegzését. Ügyeljen a kiömlött termék esetleges csúszásveszélyére. Az illetéktelen személyeket ne engedje a termék közelébe.

Nem sürgősségi ellátó személyzet: megfelelő védőkesztyűt és szem / arcvédőt kell viselni.

Sürgősségi ellátó személyzet: megfelelő védőkesztyűt és szem / arcvédőt kell viselni.

6.2 Környezetvédelmi óvintézkedések: nagy mennyiségben a termék és a belőle származó hulladék élővízbe, talajba és közcsontrába jutását meg kell akadályozni.

6.3 A területi elhatárolás és a szennyezés-mentesítés módszerei és anyagai: a szabadba jutott terméket nem éghető folyadékmegkötő anyaggal (föld, homok, univerzális megkötő) fel kell itatni, majd mechanikus úton össze kell gyűjteni. Az összegyűjtött hulladékot megfelelően felcímkézett, légálló tartályba kell helyezni a szakszerű ártalmatlanításig. A szennyezett területet bő vízzel fel kell mosni. TILOS SAVVAL SEMLEGESÍTENI! Savval érintkezve mérgező klór gáz képződik.

6.4 Hivatkozás más szakaszokra

- biztonságos kezelés módja. lsd. 7-es szakasz
- személyi védőfelszerelés lsd. 8-as szakasz
- ártalmatlanítás módja lsd. 13-as szakasz

7. SZAKASZ: KEZELÉS ÉS TÁROLÁS

7.1 A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések: gondoskodjon arról, hogy megfelelő szellőztetés legyen a termék kezelése közben. Tartsa be a címkén és a használati-, adagolási utasításban leírtakat. Soha ne keverje savakkal vagy más tisztítószerrel, a munkavégzést követően mindig mosson kezet. Az előírt személyi védőfelszereléseket viselje. A munkavégzés során tilos enni, inni, dohányozni.

7.2 A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetlenséggel együtt

Biztonságos tárolás feltételei: zárt, sötét, hűvös helyen és jól lezárva, eredeti edényzetben tartandó. Napsütéstől és melegtől védeni kell. A tárolóedény max. 95 %-ig tölthető. A tárolóedény megválasztásánál vegye figyelembe, hogy fémekre korrózió hatású lehet. A terméket ne tárolja átjárókban és folyosókon. Tartsa be a különtárolásra vonatkozó előírásokat. A tároló helyiségben légálló padlózat biztosítása szükséges.

Ajánlott tárolási hőmérséklet: +5 és + 25 °C között.

Összeférhetetlen anyagok: Ammónia, aminok, ammónium sók, metanol, biszulfidok, oxidálódó fémek, savak, redukálószer, éghető anyagok.

Különleges együtt-tárolási előírások: élelmiszertől, takarmánytól és ivóvíztől elkülönítve.

Tűzveszélyességi osztályba sorolás: nem tűzveszélyes.

7.3. Meghatározott végfelhasználás (végfelhasználások): mosó és tisztítószer.

8. SZAKASZ: AZ EXPOZÍCIÓ ELLENŐRZÉSE/EGYÉNI VÉDELEM

8.1. Ellenőrzési paraméterek

Expozíciós határértékek: A munkahelyen alkalmazandó határértékek adatai a Magyarországon hatályos határértékeket figyelembe véve a munkahelyek kémiai biztonságáról szóló 25/2000. (IX. 30.) EüM-SZCSM együttes rendelet alapján az anyag nem rendelkezik.

Tájékoztató adatként a termékekben levő jelöléskötelezettség határ alatti mennyiségben jelen levő szennyezőanyag (Nátrium-hidroxid), és az esetlegesen képződhető klórgáz adatait az alábbiak szerint adjuk meg:

Megnevezés	Képlet	CAS-szám	AK-érték mg/m ³	CK-érték mg/m ³	Jellemző tulajdonság/hivatkozás	
NÁTRIUM-HIDROXID	NaOH	1310-73-2	2	2	m	I
Klór	Cl ₂	7782-50-5	-	1,5	i	I. EU2

a) *Megengedett átlagos koncentráció:* a légszennyező anyagnak a munkahely levegőjében egy műszakra megengedett átlag koncentrációja, amely a dolgozó egészségére általában nem fejt ki káros hatást, jelölése: AK

b) *Megengedett csúscsökkentés (rövid ideig megengedhető legnagyobb levegőszennyezettség):* a légszennyező anyagnak egy műszakon belül az 1-3. pontokban foglaltak szerint megengedett, az AK értéket meghaladó legnagyobb koncentrációja (az AK- és CK-értékre vonatkozó követelményeknek egyidejűleg kell teljesülniük), jelölése: CK

DNEL - Származtatott hatásmentes szint (tömény nátrium-hypokloritra vonatkozó adat)

Akut/rövid távú expozíció – szisztematikus hatások (belégzés)	DNEL: 3.1 mg/m ³
Akut/rövid távú expozíció – lokális hatások (belégzés)	DNEL: 3.1 mg/m ³
Hosszú távú expozíció – szisztematikus hatások (belégzés)	DNEL: 1.55 mg/m ³
Hosszú távú expozíció – lokális hatások (belégzés)	DNEL: 1.55 mg/m ³
Hosszú távú expozíció – lokális hatások (bőrön át)	DNEL: 0.5 %
DNEL/PNEC-értékek lakosságra:	
Akut/rövid távú expozíció – szisztematikus hatások (belégzés)	DNEL: 3.1 mg/m ³
Akut/rövid távú expozíció – lokális hatások (belégzés)	DNEL: 3.1 mg/m ³
Hosszú távú – szájon át	DNEL: 0.26 mg/kg ts/nap
Hosszú távú expozíció – szisztematikus hatások (belégzés)	DNEL: 1.55 mg/m ³
Hosszú távú expozíció – lokális hatások (belégzés)	DNEL: 1.55 mg/m ³
Hosszú távú expozíció – lokális hatások (bőrön át)	DNEL: 0.5 %

PNEC - Becsült hatásmentes koncentráció (tömény nátrium-hypokloritra vonatkozó adat)

PNEC vízi (édesvízi)	0.21 µg/l
PNEC vízi (tengervíz)	0.042 µg/l
PNEC vízi (váltakozó kibocsátás)	0.26 µg/l
PNEC STP	0.03 µg/l
PNEC szájon át	11.1 mg/kg táplálék
PNEC üledék (tengervíz)	Nincs expozíció üledékben.
PNEC talajban	Nincs expozíció talajban.

Kiegészítő tudnivalók a technika berendezések kialakításához: Az általános helyiség szellőztetések normál esetben elegendőek. Azonban szükséges lehet, hogy a helyi szellőzőrendszerek használatával tartsa a légszennyező alkotórészek koncentrációját a megengedett maximális munkahelyi koncentráció alatt.

8.2 Az expozíció ellenőrzése

Általános higiéniai előírás: Kerülje a termék szembe jutását és a bőrrel való tartós és gyakori érintkezését, a termék gőzének közvetlen belégzését. A munkavégzés során ne egyen, ne igyon, és ne dohányozzon. Munkaközi szünetekben és a munka befejezése után alaposan mosson kezet. A szennyezett ruházatot vegye le, és újra-használat előtt mossa ki.

8.2.1 Védőfelszerelések: A védőeszközökre vonatkozó jogi szabályozás előírásai alapján kell megválasztani a munkafolyamatra szükséges eszközöket. **Ipari, nagy mennyiségű csomagolatlan anyaggal végzett kezelés során előírt felszerelések.**

Légzésvédelem: megfelelő szellőzés/elszívás esetén nem szükséges.

Szemvédelem: a termék esetleges szembe jutása ellen szorosan záródó védőszemüveg (EN 166)

Kézvédelem/testvédelem: tartós és gyakori érintkezés esetén lúgos folyadéknak ellenálló védőkesztyű (EN 374). Lúgnak ellenálló, zárt védőruhákat viselése (EN 368) és védőcipő használata (EN 345).

Kesztyű anyaga: a védőkesztyű kiválasztása annak áteresztésétől illetve permeációs szint és lebomlási jellemzőitől függ. A védőkesztyű kiválasztása nem csak a kesztyű anyagától, hanem más egyéb minőségi jellemzőktől is függ, amely gyártótól függően különböző lehet. A védőkesztyű biztonságosságáról meg kell előzetesen győződni. Az áteresztési időre vonatkozó jellemzőket a kesztyű gyártójától be kell szerezni. Csak minősített védőkesztyűt használjon. **Ajánlás:** PVC kesztyű 1,2 mm anyagvastagság

8.2.2 Kiegészítő megjegyzések: az előírt védőfelszerelések a gyártási és/vagy ipari mennyiségben történő felhasználás esetén előírt. A munkahelyeken biztosítani kell a zuhanyozás/mosakodás lehetőségét, valamint szemmosó pohár és közömbösítő oldat elhelyezését a kijelölt elsősegélyt nyújtó helyeken.

Termikus veszély: az anyag mérgező klórgáz keletkezése közben bomlik.

8.2.3 Környezeti expozíció korlátozása: a termék nagy mennyiségben környezetbe jutását meg kell akadályozni, minden lehetséges megelőző intézkedést meg kell tenni.

*9. SZAKASZ: FIZIKAI ÉS KÉMIAI TULAJDONSÁGOK

9.1. Az alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információ

a) Külső jellemzők	halványsárga színű folyadék	-
b) Szag	gyenge klórszag	-
c) Szagküszöbérték	normál használat során enyhén érezhető	-
d) pH érték/tartomány	9 - 11	töményen, 20 °C
e) Olvadáspont/fagyáspont	nem meghatározott	a paraméter nem tartozik a termék osztályozásához és biztonsági megítéléséhez
f) Kezdeti forráspont és forrásponttartomány	~100 °C	-
g) Lobbanáspont:	nem mérhető	forrni kezd
h) Párolgási sebesség	nem meghatározott	a paraméter nem tartozik a termék osztályozásához és biztonsági megítéléséhez
i) Gyúlékonyság (szilárd, gázhalmazállapot)	nem gyúlékony	vizes keverék
j) Felső/alsó gyulladási határ vagy robbanási tartományok	nem meghatározott	a paraméter nem tartozik a termék osztályozásához és biztonsági megítéléséhez
k) Gőznyomás	nem meghatározott	a paraméter nem tartozik a termék osztályozásához és biztonsági megítéléséhez
l) Gőzsűrűség	nem meghatározott	a paraméter nem tartozik a termék osztályozásához és biztonsági megítéléséhez
m) Relatív sűrűség	1,00 – 1,01 g/cm ³	20°C
n) Oldékonyság (Oldékonyságok)	vízben korlátlanul oldódik	-
o) Megoszlási hányados: n-oktanol/víz	nem meghatározott	a paraméter nem tartozik a termék osztályozásához és biztonsági megítéléséhez
p) Öngyulladási hőmérséklet	nem öngyulladó	vizes keverék
q) Bomlási hőmérséklet	>40°C	-
r) Viszkozitás	nem meghatározott	a paraméter nem tartozik a termék osztályozásához és biztonsági megítéléséhez
s) Robbanásveszélyesség	nem robbanásveszélyes	nem tartalmaz robbanásveszélyes összetevőt
t) Oxidáló tulajdonságok	nem meghatározott	tartalmaz oxidáló összetevőt

9.2. Egyéb információk

Aktív klórtartalom	<1%
--------------------	-----

10. SZAKASZ: STABILITÁS ÉS REAKCIÓKÉSZSÉG

10.1 Reakciókészség: rendeltetésszerű használat esetén oxidáló tulajdonságával fejti ki a fehérítő hatást.

10.2 Kémiai stabilitás: normál hőmérsékleti viszonyok és előírás szerinti tárolás esetén rövid időtartamig stabil, később a lassú bomlás következtében veszít az aktív klórtartalmából. A bomlást bizonyos fémek is katalizálják.

10.3 Veszélyes reakciók lehetősége: rendeltetésszerű és az előírt módon történő használat esetén nincs. Savval érintkezve mérgező gáz (klór) szabadul fel.

10.4 Kerülendő körülmények: magas hőmérséklet ($>40^{\circ}\text{C}$), fény, fémekkel történő érintkezés.

10.5 Nem összeférhető anyagok: rendeltetési célra és az előírt módon történő használat során nincs. Kerülni kell a kölcsönhatást: ammónia-, aminok-, ammónium sók-, metanol-, biszulfítok-, oxidálódó fémek-, savak-, redukálószer-, éghető anyagokkal.

10.6 Veszélyes bomlástermékek: rendeltetésszerű használat és előírt tárolás esetén nem jellemző veszélyes bomlástermék keletkezése. Magas hőmérséklet, fényhatás és egyes nehézfémek (pl. vas, nikkel, réz, kobalt, alumínium, mangán) katalizálják a bomlást: mérgező és maró hatású gázok/gőzök keletkezése közben: klór, hipoklórossav, nátrium-klorát.

*11. SZAKASZ: TOXIKOLÓGIAI INFORMÁCIÓK

11.1. A toxikológiai hatásokra vonatkozó információ

a) Akut toxicitás: a rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

b) Bőrkorrózió / bőrirritáció: a rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

c) Súlyos szemkárosodás / szemirritáció: a rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

d) Légzőszervi vagy bőrszenzibilizáció: a rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

e) Csírasejt mutagenitás/mutáció: a rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

f) Rákkeltő hatás: a rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

g) Reprodukciós toxicitás: a rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

h) Egyetlen expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT): a rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

i) Ismételt expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT): a rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

j) Aspirációs veszély: A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

Valószínű expozíciós útra vonatkozó információ: szembe vagy bőrre kerülés.

A fizikai, kémiai és toxikológiai jellegzetességekkel kapcsolatos tünetek: lásd a 4. szakaszban részletezve

A rövid és hosszú távú expozícióból származó késleltetett és azonnali hatások, valamint krónikus hatások:

reverzibilis bőr és szemirritáció, lenyelést követően gyomor és bélrendszeri panaszok. A termék gőzének belégzése során kialakuló tünetek számos esetben csak késleltetve jelennek meg.

A kölcsönhatásokból eredő hatások: savval vagy savas termékekkel érintkezve mérgező klórgáz képződik.

Egyéb információk: **Összetevőre vonatkozó toxicitási adatok**

Nátrium-hypoklorit oldat 12-15% aktív klór (EK: 231-668-3)	Lenyelve: LD50 (oral) hím patkány = 1100 mg/kg testsúly (Cl ₂ -ként elérhető NaClO)
	Belélegezve: (hím patkány): LC50 (1óra) > 10.5 mg/l levegő
	Bőrrel érintkezve: (nyúl hím/nőstény) LD50 > 20000 mg/kg testsúly
	Bőrszenzibilizáció: tengeri malac (hím/nőstény) vizsgálat alapján: nem érzékenyítő.
	Csírasejt mutagenitás: genetikai toxicitás negatív.
	Rákkeltő hatás: patkány (hím/nőstény) LOAEL=100 mg/kg testsúly/nap
	Reprodukciós toxicitás: patkány (hím/nőstény) NOAEL > 5 mg Cl-ben kifejezve/kg testsúly/nap
	Ismételt dózisu toxicitás – szájon át: patkány (hím/nőstény) NOAEL = 50 mg/kg testsúly/nap
	Egyetlen expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT SE): 0,5 ppm koncentráció fölött irritáló a légutakra embereknél.

*12. SZAKASZ: ÖKOLÓGIAI INFORMÁCIÓK

12.1. Toxicitás

A hatályos jogszabályok figyelembe vétele mellett a keverék hosszú távú (krónikus) hatást vált ki a vízi környezetben:

Ártalmas a vízi élővilágra, hosszan tartó károsodást okoz.

Víztoxicitási adat összetevőkre

Nátrium-hypoklorit oldat 12 - 15 % aktív klór (EK: 231-668-3)	Édesvíz: rövid távú toxicitás: Daphnia magna (48 h) LC50= 0.141 mg aktív klór/l
	Rövid távú toxicitás halakra: Édesvízi halak LC50=0.06 mg/l Tengeri halakra LC50=0.032 mg/l
	Hosszú távú toxicitás halakra: Tengeri halakra NOEC=0.04 mg/l
	Rövid távú toxicitás vízi gerinctelen állatokra: Édesvíz: Daphnia magna (48 h) EC50=0.141 mg/l Tengervíz: Crassostrea virginica (48 h) EC50=0.026 mg/l
	Hosszú távú toxicitás vízi gerinctelen állatokra: Tengeri gerinctelenek NOEC=0.007 mg/l
	Toxicitás vízi algákra és cianobaktériumokra: NOEC 0.0021 mg FAC/l
	Toxicitás az édesvízi növényekre az alga kivételével: NOEC (Myriophyllum spicatum): 0.02mg TRC/l./4 nap 50%-os növekedésakadályozás/késleltetés fordul elő 0.1 – 0.4 mg TRC/l tartományban.
	Toxicitás mikroorganizmusokra EC50: 3 mg/l Cl2 - légzésgátlás

12.2 Perzisztencia és lebonthatóság: nem perzisztens, fény és hőmérséklet emelkedés hatására bomlik. Biológiai lebonthatóság nem alkalmazható.

12.3 Bioakkumulációs képesség: nem áll rendelkezésre adat

12.4 Mobilitás talajban: a környezetbe kerülve a talajban felszívódhat.

12.5 A PBT és a vPvB-értékelés eredményei:

PBT – összetevőt nem tartalmaz.

vPvB – összetevőt nem tartalmaz.

12.6 . Egyéb káros hatások:

Környezetre veszélyes tulajdonságok: különös figyelmet kell fordítani a vízi élőlényekre. A terméket hígítatlanul ill. nagyobb mennyiségben előkezelés nélkül tilos a talajvízbe, a felszíni vizekbe vagy a csatornahálózatba juttatni.

Viselkedés szennyvíztisztító berendezésben: a pH eltolódás miatt negatív hatással lehet a mikroorganizmusok tevékenységére, csak előkezelést követően vagy nagy hígításban kerülhet a szennyvíztisztító rendszerbe.

*13. SZAKASZ: ÁRTALMATLANÍTÁSI SZEMPONTOK

13.1. Hulladékkezelési módszerek

Felhasználatlan termékből származó hulladék: A rendeltetésszerű, előírt módon történő használaton kívül tilos a lefolyóba üríteni. A keveréket és maradékát veszélyes hulladék gyűjtőhelyre kell szállítani. A keveréket, a fel nem használt maradékát, göngyölegeit élővízbe, talajba és közcsonnába juttatni tilos! Szakszerű ártalmatlanítást engedéllyel rendelkező hulladék-megsemmisítő céggel kell elvégeztetni a vonatkozó jogszabályi előírások betartása mellett. Tilos savval semlegesíteni!

Kiürült csomagolóanyag: Az üres edényzetet tilos bármilyen más célra felhasználni. A teljesen kiürült, tisztított flakonokat a háztartási szelektív gyűjtőbe lehet dobni. Nagyobb mennyiségben a hatályos előírások szerint kell eljárni.

Csomagolóanyag tisztítás: vízzel

Hulladék kulcs (EWC-kód termék): 20 01 29* (Veszélyes anyagokat tartalmazó mosószerek)

Hulladékkulcs (EWC-kód csomagolóanyag): 15 01 10* (Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladékok)

*14. SZAKASZ: SZÁLLÍTÁSRA VONATKOZÓ INFORMÁCIÓK

	ADR (közúti)	IMDG (tengeri)	IATA (légi)
14.1 UN-szám:	UN 1791	UN 1791	UN 1791
14.2 ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés	HIPOKLORIT OLDAT	HIPOKLORIT OLDAT	HIPOKLORIT OLDAT
14.3 Szállítási veszélyességi osztály	8	8	8
14.4 Csomagolás csoport:	III	III	III
14.5 Környezeti veszély:	igen	tengeri szennyező	igen

14.6 A felhasználót érintő különleges óvintézkedések:	LQ: 5L Engedményes m: E1 Oszt.kód: C9 Alagút korlátozási kód: E	LQ: 5L Engedményes m: E1 EmS szám: F-A, S-B	-
14.7 MARPOL 73/78 II. melléklete és az IBC kódex szerinti ömlesztett szállítás	nem releváns		
UN Modell: UN 1791 HIPOKLORIT OLDAT, 8. PG. III. (E)			

*15. SZAKASZ: SZABÁLYOZÁSSAL KAPCSOLATOS INFORMÁCIÓK

15.1. Az adott anyaggal vagy keverékkel kapcsolatos biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi előírások/jogszabályok

- 2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról
- 44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, ill. tevékenységek részletes szabályairól
- 1907/2006/EK Európai Parlament és a Tanács rendelete a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról (REACH), az Európai Vegyianyag-ügynökség létrehozásáról, az 1999/45/EK irányelv módosításáról, valamint a 793/93/EGK tanácsi rendelet, az 1488/94/EK bizottsági rendelet, a 76/769/EGK tanácsi irányelv, a 91/155/EGK, a 93/67/EGK, a 93/105/EK és a 2000/21/EK bizottsági irányelv hatályaon kívül helyezéséről
- A BIZOTTSÁG (EU) 2015/830 RENDELETE (2015. május 28.) a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról (REACH) szóló 1907/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet módosításáról
- 1272/2008/EK Európai Parlament és a Tanács rendelete az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról
- 648/2004/EK Európai Parlament és a Tanács rendelete (2004. március 31.) a mosó- és tisztítószerekről
- 25/2000. (IX. 30.) EüM-SZCSM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról
- 18/2008. (XII. 3.) SZMM rendelet az egyéni védőeszközök követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról
- 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról
- 98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékok jegyzékéről
- 1993. évi XCIII. Törvény a munkavédelemről
- 54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról
- 2015. évi LXXXIX. törvény a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás „A” és „B” Melléklete kihirdetéséről, valamint a belföldi alkalmazásának egyes kérdéseiről
- 2013. évi CIX. törvény a Nemzetközi Vasúti Fuvarozási Egyezmény (COTIF) módosításáról Vilniusban elfogadott, 1999. június 3-án kelt Jegyzőkönyv C Függeléké Mellékletének kihirdetéséről, valamint a belföldi alkalmazásának egyes kérdéseiről
- 2013. évi CXI. törvény Genfben, 2000. május 26. napján kelt, a Veszélyes Áruk Nemzetközi Belvízi Szállításáról szóló Európai Megállapodáshoz (ADN) csatolt Szabályzat kihirdetéséről és belföldi alkalmazásáról
- Egyéb szabályozások:

219/2011. (X. 20.) Kormányrendelet a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről	41. Nátrium-hipoklorit alsó küszöbérték: 200 tonna felső küszöbérték: 500 tonna
Az Európai Parlament és a Tanács 2009. szeptember 16-i 1005/2009/EK rendelete az ózonréteget lebontó anyagokról	nem tartozik a jogszabály hatálya alá
Az Európai Parlament és a Tanács 2004. április 29-i 850/2004/EK rendelete a környezetben tartósan megmaradó szerves szennyező anyagokról és a 79/117/EGK irányelv módosításáról	nem tartozik a jogszabály hatálya alá
Az Európai Parlament és a Tanács 2012. július 4-i 649/2012/EU rendelete a veszélyes vegyi anyagok kiviteléről és behozataláról	nem tartozik a jogszabály hatálya alá
CMR összetevők	nem tartalmaz
Engedélyköteles anyag az 1907/2006 EK rendelet XIV. melléklete alapján vagy SVHC anyag	nem tartalmaz
Korlátozottan felhasználható anyagot 1907/2006 EK rendelet XVII. melléklete alapján	nem tartalmaz

15.2 Kémiai biztonsági értékelés: a keverékre kémiai biztonsági jelentés nem készült.

*16. SZAKASZ: EGYÉB INFORMÁCIÓK

A biztonsági adatlap 3. pontjában hivatkozott H-mondatok és a veszély jelzések teljes szövege:

H290	Fémekre korrozív hatású lehet.
H314	Súlyos égési sérülést és szemkárosodást okoz.
H318	Súlyos szemkárosodást okoz
H400	Nagyon mérgező a vízi élővilágra.
Skin Corr. 1B	Bőrmarás/bőrirritáció 1.B kategória
Skin Corr. 1 A	Bőrmarás/bőrirritáció 1.A kategória
Eye Dam. 1	Súlyos szemkárosodás/szemirritáció 1. kategória
Met.Corr.1	Fémekre korrozív hatás 1. kategória
Aquatic Acute 1	Rövid távú (akut) vízi környezeti veszély 1. kategória
Aquatic Chronic 2.	Hosszú távú (krónikus) vízi környezeti veszély - 2. kategória

A termék lakossági felhasználású <1% nátrium-hipoklorit tartalmú fehérítő hatású tisztítószer. A felhasználására vonatkozó használati, adagolási utasítások a címkén találhatóak.

A termékre vonatkozó biztonsági adatlap a felhasznált alapanyag beszállítói által biztosított biztonsági adatlapjában és a specifikációjában rögzített adatok (2012. 11. 30. v2.0), valamint a termékre jellemző tulajdonságok alapján készült. Az adatlap információi a mai ismereteinken alapulnak, és a termék szállítási állapotára vonatkoznak. Ezek az előírások kizárólag a biztonságra vonatkoznak, és nem helyettesítik a termékspecifikációt. A biztonsági adatlap a kezelésre, szállításra, tárolásra és az ártalmatlanításra fogalmaz meg előírásokat. Az adatok más termékre nem vonatkoztathatóak. A felhasználó felelőssége valamennyi, a kezelésre vonatkozó jogszabály betartása.

A biztonsági adatlap foglalkozásszerű felhasználók részére rendelkezésre áll.

Foglalkoztatási előírások: A foglalkozás-egészségügyi orvosi előírásokat be kell tartani. A munkavállalókat ki kell oktatni a keverékkel kapcsolatos valamennyi lehetséges hatásról, a biztonságos kezelési módszerekről, az előírt személyi védőfelszerelésekről, az elsősegély nyújtási intézkedésekről és a balesetek vagy vészhelyzetekben történő teendőkről.

Korlátozás: Kizárólag az 1. pontban megjelölt célra, a címkén / használati útmutatóban előírt módon.

Felülvizsgálat jelzése: jelen adatlap a 2015. május 31-én felülvizsgált 2.0 verziót váltja fel. A * jelzésű szakaszok változtak.

A biztonsági adatlapban alkalmazott rövidítések és betűszók magyarázata

ADR - Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road) / Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás

RID - Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail) / Veszélyes Áruk Nemzetközi Vasúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods / Veszélyes Áruk Nemzetközi Tengeri Szállításáról szóló Európai Megállapodás

IATA: International Air Transport Association / Nemzetközi Légi Szállítási Szervezet

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances / Létező Kereskedelmi Vegyi Anyagok Európai Jegyzéke

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society) / vegyi anyagok azonosító száma

LD50 – halálos adag (Lethal Dose) kísérleti állatok 50 %-ának pusztulása 24 órán belül.

LC50 – halálos koncentráció (Lethal Concentration) kísérleti állatok 50 %-ának pusztulása 4 órán belül.

NOAEL: Megfigyelhető káros hatást nem okozó szint (No Observed Adverse Effect Level)

ATE - becsült akut toxicitási érték

PBT: perzisztens, bioakkumulatív és mérgező

vPvB: nagyon perzisztens és nagyon bioakkumulatív

EWC kód: Európai Hulladék Katalógus

Az alapanyag releváns felhasználásra vonatkozó expozíciós forgatókönyvének része a mellékletben található.

MELLÉKLET
SDS EXPOZÍCIÓS FORGATÓKÖNYV (EF)
NÁTRIUM-HIPOKLORIT OLDAT

1 – Az expozíciós forgatókönyv címe: Ipari tisztításban való felhasználás	
Az összes felhasználás életciklusához kapcsolódó leírásának listája	
SU 3	Ipari felhasználás: Önmagukban vagy készítményekben lévő anyagok ipari létesítményekben való felhasználása
SU 4	Élelmiszeripari termékek gyártása
PC 35	Mosó- és tisztítószeres (ideértve az oldószeralapú termékeket)
A hozzájáruló környezeti expozíciós forgatókönyv és a megfelelő ERC elnevezése	
ERC6b	Reaktív segédanyagok ipari felhasználása
A hozzájáruló dolgozói expozíciós forgatókönyvek és a megfelelő PROC elnevezése	
PROC5	Szakaszos eljárás során végbemenő keverés vagy elegyítés (több fázisú és/vagy jelentős érintkezéssel)
PROC7	Ipari porlasztás
PROC8a	Vegyí anyagok edényekbe/-ből, nagy tartályokba/-ből való továbbítása nem kijelölt létesítményekben
PROC9	Vegyszerek kis tartályokba való továbbítása (erre szánt töltőszorral) nem alkalmazható
PROC10	Hengerrel vagy ecsettel való felvitel
PROC13	Árucikkek bemártással, öntéssel való kezelése
2 – Működési feltételek és kockázatkezelési intézkedések	
2.1 – A környezeti expozíció ellenőrzése	
Az expozíciós forgatókönyv hozzájárulása a környezeti expozíció ellenőrzéséhez az ERC6b esetében	
Termékjellemzők	A termék egyedi szerkezettel rendelkezik. Nem hidrofób. A nátrium-hipoklorit biológiai akkumulációs potenciálja alacsony. Koncentráció: < 25%
Európai tonnatartalom	250-450 000 tonna/év mennyiségű nátrium-hipokloritoldat (5%-os oldat).
Gyakoriság és a felhasználás időtartama	Folyamatos kibocsátás. Kibocsátási napok: 360 nap/év
A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti tényezők	A helyi ivóvíz hígítási tényezője 10 A helyi tengervíz hígítási tényezője 100
A környezeti expozíciót befolyásoló egyéb működési feltételek	Kerülje a környezetbe (felszíni vizek vagy talaj) vagy a szennyvízbe való kibocsátást. A nátrium-hipoklorit azonban úgy tűnik, hogy hamar eltűnik az összes bemutatott forgatókönyv esetén: gyors redukcióval a gyárban vagy a csatornában. Ezért nem várható a környezetbe történő kibocsátás. A legrosszabb esetben a szabadon rendelkezésre álló klórt teljes maradék klórmennyiségként (TRC) mérik, és a számítások szerint 1,0E-13 mg/liter alatt kell lennie.
A műszaki feltételek és intézkedések folyamatszinten (forrás) a kibocsátás megelőzésére	A bevett gyakorlat telephelyenként változó, és meg kell felelnie a biocid termékek forgalomba hozataláról szóló 98/8/EK számú irányelvnek.
A műszaki feltételek és intézkedések a kiömlések, a levegőbe és a talajba történő kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására	A környezeti kockázat főleg az ivóvíz kitétsége miatt áll fenn. Telephelyi szennyvízkezelés szükséges. Meg kell előzni az anyag közvetlenül a környezetbe kerülését, valamint szennyvízkezelésre is szükség van.
Szervezeti intézkedések a telephelyről történő kibocsátás megelőzésére/korlátozására	A környezetbe történő kibocsátás megelőzése a jogszabályi előírás szerint.
Az ipari vagy önkormányzati szennyvízkezelő üzemhez kapcsolódó feltételek és intézkedések	Szennyvízkezelés szükséges ahhoz, hogy eltávolítsuk a maradék szerves komponenseket és a klórt.
Az ártalmatlanításra szánt hulladék külső kezelésével kapcsolatos feltételek és intézkedések	A hulladék ártalmatlanításának és külső kezelésének meg kell felelnie az érvényben lévő helyi és/vagy nemzeti szabályozásoknak.

2.2 – A dolgozó expozíciójának ellenőrzése

Az expozíciós forgatókönyv hozzájárulása a dolgozó expozíciójának ellenőrzéséhez a PROC 5, 7, 8a, 9, 10, 13 esetén

AZ ÖSSZES TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS FELTÉTELEK

- G12 - Legfeljebb 25%-ig fedi le a termekben levő anyag százalékat (kivéve, ha másként szerepel).
- G2 - Legfeljebb 8 óráig fedi le a napi kitettséget (kivéve, ha másként szerepel).
- OC8 – Beltéri
- Kockázatkezelési intézkedések, valamint a személyi védelemmel, a higiéniai és az egészség értékelésével kapcsolatos intézkedések: Kereszthivatkozás a fülre. Általános kockázatkezelési intézkedések (minőségi expozíciós értékelés, lásd az 1. dokumentumot a bővített biztonsági adatlap végen)

ADOTT TEVÉKENYSÉGEKRE VONATKOZÓ SPECIFIKUS FELTÉTELEK

A forgatókönyv hozzájárulása	Felhasználás időtartama	Az anyag tartalma	Kockázatkezelési eljárások
PROC5 - Szakaszos eljárás során végbemenő keverés vagy elegyítés (több fázisú és/vagy jelentős érintkezéssel)	nincs specifikus feltétel	nincs specifikus feltétel	Biztosítson megfelelő szellőzést azon pontokon, ahol a kibocsátás végbemeny. [E54]. Feldolgozás alacsony szintű szabályozás alatt.
PROC 7 - Ipari porlasztás	OC28 - Kerülje azon tevékenységeket, amelyek 6 óránál hosszabb ideig tartó expozícióval járnak.	nincs specifikus feltétel	Biztosítson megfelelő szellőzést azon pontokon, ahol a kibocsátás végbemeny. [E54]. Feldolgozás közepes szintű szabályozás alatt; Minimálisra csökkenti az expozíciót a gépkezelő vagy a berendezés szellőztetett, teljes elkerítése által.
PROC8a - Vegyi anyagok edényekbe/-ből, nagy tartályokba/-ból való továbbítása nem kijelölt létesítményekben	Kerülje azon tevékenységeket, amelyek 6 óránál hosszabb ideig tartó expozícióval járnak.	nincs specifikus feltétel	Biztosítson megfelelő szellőzést azon pontokon, ahol a kibocsátás végbemeny. [E54]. Feldolgozás alacsony szintű szabályozás alatt.
PROC9 - Vegyszerek kis tartályokba való továbbítása (erre szánt töltőszorral) nem alkalmazható	nincs specifikus feltétel	nincs specifikus feltétel	Biztosítson megfelelő szellőzést azon pontokon, ahol a kibocsátás végbemeny. [E54]. Feldolgozás alacsony szintű szabályozás alatt.
PROC 10: Hengerrel vagy ecsettel való felvitel	nincs specifikus feltétel	nincs specifikus feltétel	Biztosítson megfelelő szellőzést azon pontokon, ahol a kibocsátás végbemeny. [E54]. Feldolgozás közepes szintű szabályozás alatt.
PROC 13: Árucikkek bemartással, ontással való kezelése	nincs specifikus feltétel	nincs specifikus feltétel	Biztosítson megfelelő szellőzést azon pontokon, ahol a kibocsátás végbemeny. [E54]. Feldolgozás közepes szintű szabályozás alatt. Minimálisra csökkenti az expozíciót a gépkezelő vagy a berendezés szellőztetett, részleges elkerítése által.

3 – Az expozíció becslése és hivatkozás a forrásra

3.1 - Környezet

EEB - Minőségi megközelítés a biztonságos használat érdekében. (lásd a 2. kiegészítő dokumentumot „Minőségi értékelés - környezet”, a bővített biztonsági adatlap végén)

Becsült környezeti koncentrációk (PEC-ek)

Az előző minőségi értékelés szerint a legrosszabb esetben bekövetkező, PEC-ként használt expozíciós koncentráció a szennyvízkezelő üzemben $1.0E-13$ mg/liter. A PEC-ek a többi szakaszra nem szükségesek, mivel a nátrium-hipoklorit a szerves és a szervesetlen anyagokkal való érintkezés esetén gyorsan megsemmisül, továbbá nem illelony anyag.

Közvetett emberi expozíció a környezeten keresztül (orális)

A hipoklorit nem kerül a környezetbe a csatornarendszereken keresztül, mivel a felhasznált hipoklorit gyorsan átalakul (szabad klórra, FAC), ezáltal a csatornarendszer biztosítja, hogy nem áll fenn emberi expozíció a hipoklorit esetében. A klóros szennyvíz kiengedési pontjaihoz közeli rekreációs zónákban elhanyagolható a szennyvízkezelésből eredő esetleges hipoklorit-expozíció, mivel nem áll fenn az elreagálatlan hipoklorit kibocsátása.

A nátrium-hipoklorit fizikai-kémiai tulajdonságai miatt vélhetően nem áll fenn közvetett expozíció az emberi táplálékláncon keresztül. Ezáltal vélhetően nem áll fenn hipoklorittal kapcsolatos közvetett expozíció a környezeten keresztül.

3.2 – Emberi egészség

Lásd az Advanced Reach Tool modellt. (Részletes adatok kérésre elérhetők)

Az expozíció útvonala	A nátrium-hipoklorit koncentrációi		Kockázati jellemző hányados (RCR)		
	Érték	Egység	belelegzés	bőr	kombinált
Hosszú távú expozíció, helyi, belelegzéses – PROC5	1,25	mg/m ³	0,81	n.a.	n.a.
Hosszú távú expozíció, helyi, belelegzéses – PROC7	1,20	mg/m ³	0,77	n.a.	n.a.
Hosszú távú expozíció, helyi, belelegzéses – PROC8a	1,25	mg/m ³	0,81	n.a.	n.a.
Hosszú távú expozíció, helyi, belelegzéses – PROC9	0,91	mg/m ³	0,59	n.a.	n.a.
Hosszú távú expozíció, helyi, belelegzéses – PROC10	1,00	mg/m ³	0,65	n.a.	n.a.
Hosszú távú expozíció, helyi, belelegzéses – PROC13	0,70	mg/m ³	0,45	n.a.	n.a.

n.a. = nem alkalmazható

4 – Útmutató a felhasználónak annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyvek által megadott határértékeken belül dolgozik-e

Az útmutatás feltételezett üzemi feltételeken alapul, amely lehet, hogy nem minden telephelyre érvényes. Ezért arányosításra lehet szükség a telephely-specifikus kockázatkezelési eljárások meghatározásához. Ha az arányosítás során nem biztonságos használatra (azaz RCR-ek > 1) derül fény, további kockázatkezelési eljárásokra vagy telephely-specifikus kémiai biztonsági értékelésre van szükség.

1 – Az expozíciós forgatókönyv címe: Professzionális tisztításban való felhasználás	
Az összes felhasználás életciklusához kapcsolódó leírásának listája	
SU 22	Foglalkozásszerű felhasználások: Lakossági felhasználás (közigazgatás, oktatás, szórakoztatás, szolgáltatások, kézművesek)
PC 35	Mosó- és tisztítószer (ideértve az oldószeralapú termékeket)
A hozzájáruló környezeti expozíciós forgatókönyv és a megfelelő ERC elnevezése	
ERC8a	Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szőrt beltéri felhasználása
ERC8b	Reaktív anyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szőrt beltéri felhasználása
ERC8d	Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szőrt kültéri felhasználása
ERC8e	Reaktív anyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szőrt kültéri felhasználása
A hozzájáruló dolgozói expozíciós forgatókönyvek és a megfelelő PROC elnevezése	
PROC5	Szakaszos eljárás során végbemenő keverés vagy elegyítés (több fázisú és/vagy jelentős érintkezéssel)
PROC9	Vegyszerek kis tartályokba való továbbítása (erre szánt töltőszorral) nem alkalmazható
PROC10	Hengerrel vagy ecsettel való felvitel
PROC11	Nem ipari porlasztás
PROC13	Árucikkek bemártással, öntéssel való kezelése
PROC15	Laboratóriumi reagens felhasználása
2 – Működési feltételek és kockázatkezelési intézkedések	
2.1 – A környezeti expozíció ellenőrzése	
Az expozíciós forgatókönyv hozzájárulása a környezeti expozíció ellenőrzéséhez az ERC8a, 8b, 8d, 8e esetében	
Termékjellemzők	A termék egyedi szerkezettel rendelkezik. Nem hidrofób. A nátrium-hipoklorit biológiai akkumulációs potenciálja alacsony. Koncentráció: < 5%
Európai tonnatartalom	250-450 000 tonna/év mennyiségű nátrium-hipokloritoldat.
Gyakoriság és a felhasználás időtartama	Folyamatos kibocsátás. Kibocsátási napok: 365 nap/év
A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti tényezők	A helyi ivóvíz hígítási tényezője 10 A helyi tengervíz hígítási tényezője 100
A környezeti expozíciót befolyásoló egyéb működési feltételek	Kerülje a környezetbe (felszíni vizek vagy talaj) vagy a szennyvízbe való kibocsátást. A nátrium-hipoklorit azonban úgy tűnik, hogy hamar eltűnik az összes bemutatott forgatókönyv esetén: gyors redukcióval a gyárban vagy a csatornában. Ezért nem várható a környezetbe történő kibocsátás. A legrosszabb esetben a szabadon rendelkezésre álló klórt teljes maradék klórmennyiségként (TRC) mérik, és a számítások szerint 1,0E-13 mg/liter alatt kell lennie.
A műszaki feltételek és intézkedések folyamatszinten (forrás) a kibocsátás megelőzésére	A bevett gyakorlat telephelyenként változó, és meg kell felelnie a biocid termékek forgalomba hozataláról szóló 98/8/EK számú irányelvnek.
A helyi műszaki feltételek és intézkedések a kiömlések, a levegőbe és a talajba történő kibocsátás csökkentésére vagy korlátozására	A NaClO-t teljes mértékben le kell bontani nátrium-kloriddá az eljárás során, elkerülve a környezetbe történő, kritikus mértékű kibocsátást.
Szervezeti intézkedések a telephelyről történő kibocsátás megelőzésére/korlátozására	A környezetbe történő kibocsátás megelőzése a jogszabályi előírás szerint.
Az ipari vagy önkormányzati szennyvízkezelő üzemhez kapcsolódó feltételek és intézkedések	Szennyvízkezelés szükséges ahhoz, hogy eltávolítsuk a maradék szerves komponenseket és a klórt.
Az ártalmatlanításra szánt hulladék külső kezelésével kapcsolatos feltételek és intézkedések	A hulladék ártalmatlanításának és külső kezelésének meg kell felelnie az érvényben lévő helyi és/vagy nemzeti szabályozásoknak.

2.2 – A dolgozó expozíciójának ellenőrzése

Az expozíciós forgatókönyv hozzájárulása a dolgozó expozíciójának ellenőrzéséhez a PROC 5, 9, 10, 11, 13, 15 esetén

AZ ÖSSZES TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS FELTÉTELEK

- G12 - Legfeljebb 5%-ig fedi le a termékben levő anyag százalékát (kivéve, ha másként szerepel).
- G2 - Legfeljebb 8 óráig fedi le a napi kitettséget (kivéve, ha másként szerepel).
- OC8 – Belteri
- Kockázatkezelési intézkedések, valamint a személyi védelemmel, a higiéniaival és az egészség értékelésével kapcsolatos intézkedések: Kereszthivatkozás a földre. Általános kockázatkezelési intézkedések (minőségi expozíciós értékelés, lásd az 1. dokumentumot a bővített biztonsági adatlap végén)

ADOTT TEVÉKENYSÉGEKRE VONATKOZÓ SPECIFIKUS FELTÉTELEK

A forgatókönyv hozzájárulása	Felhasználás időtartama	Az anyag tartalma	Kockázatkezelési eljárások
PROC5 - Szakaszos eljárás során végbemenő keverés vagy elegyítés (több fázisú és/vagy jelentős érintkezéssel)	nincs specifikus feltétel	nincs specifikus feltétel	Biztosítson jó színvonalú általános szellőzést. Természetes szellőzés ajtókon, ablakokon stb. keresztül. Az ellenőrzött szellőztetés azt jelenti, hogy a levegőt ventilátor biztosítja, illetve vezeti el.[E1] Feldolgozás alacsony szintű szabályozás alatt.
PROC9 - Vegyszerek kis tartályokba való továbbítása (erre szánt töltőszorral) nem alkalmazható	nincs specifikus feltétel	nincs specifikus feltétel	Biztosítson jó színvonalú általános szellőzést. Természetes szellőzés ajtókon, ablakokon stb. keresztül. Az ellenőrzött szellőztetés azt jelenti, hogy a levegőt ventilátor biztosítja, illetve vezeti el.[E1] Feldolgozás alacsony szintű szabályozás alatt.
PROC 10: Hengerrel vagy ecsettel való felvitel	OC28 - Kerülje azon tevékenységeket, amelyek 6 óránál hosszabb ideig tartó expozícióval járnak.	nincs specifikus feltétel	Biztosítson jó színvonalú általános szellőzést. Természetes szellőzés ajtókon, ablakokon stb. keresztül. Az ellenőrzött szellőztetés azt jelenti, hogy a levegőt ventilátor biztosítja, illetve vezeti el.[E1] Feldolgozás alacsony szintű szabályozás alatt.
PROC 11: Nem ipari porlasztás	OC27 - Kerülje azon tevékenységeket, amelyek 1 óránál hosszabb ideig tartó expozícióval járnak.	nincs specifikus feltétel	Biztosítson jó színvonalú általános szellőzést. Természetes szellőzés ajtókon, ablakokon stb. keresztül. Az ellenőrzött szellőztetés azt jelenti, hogy a levegőt ventilátor biztosítja, illetve vezeti el.[E1] Feldolgozás alacsony szintű szabályozás alatt.
PROC 13: Árucikkek bemártással, öntéssel való kezelése	OC28 - Kerülje azon tevékenységeket, amelyek 6 óránál hosszabb ideig tartó expozícióval járnak.	nincs specifikus feltétel	Biztosítson jó színvonalú általános szellőzést. Természetes szellőzés ajtókon, ablakokon stb. keresztül. Az ellenőrzött szellőztetés azt jelenti, hogy a levegőt ventilátor biztosítja, illetve vezeti el.[E1] Feldolgozás alacsony szabályozás alatt.
PROC 15: Laboratóriumi reagens felhasználása	nincs specifikus feltétel	nincs specifikus feltétel	Biztosítson jó színvonalú általános szellőzést. Természetes szellőzés ajtókon, ablakokon stb. keresztül. Az ellenőrzött szellőztetés azt jelenti, hogy a levegőt ventilátor biztosítja, illetve vezeti el.[E1]

3 – Az expozíció becslése és hivatkozás a forrásra

3.1 - Környezet

EE8 - Minőségi megközelítés a biztonságos használat érdekében. (lásd a 2. kiegészítő dokumentumot „Minőségi értékelés - környezet”, a bővített biztonsági adatlap végén)

Becsült környezeti koncentrációk (PEC-ek)

Az előző minőségi értékelés szerint a legrosszabb esetben bekövetkező, PEC-ként használt expozíciós koncentráció a szennyvízkezelő üzemben 1,0E-13 mg/liter. A PEC-ek a többi szakaszra nem szükséges, mivel a nátrium-hipoklorit a szerves és a szervesetlen anyagokkal való érintkezés esetén gyorsan megsemmisül, továbbá nem illékony anyag.

Közvetett emberi expozíció a környezeten keresztül (orális)

A hipoklorit nem kerül a környezetbe a csatornarendszeren keresztül, mivel a felhasznált hipoklorit gyorsan átalakul (szabad klór, FAC), ezáltal a csatornarendszer biztosítja, hogy nem áll fenn emberi expozíció a hipoklorit esetében. A klóros szennyvíz kiengedési pontjaihoz közeli rekreációs zónákban elhanyagolható a szennyvízkezelésből eredő esetleges hipoklorit-expozíció, mivel nem áll fenn az elreagálatlan hipoklorit kibocsátása.

A nátrium-hipoklorit fizikai-kémiai tulajdonságai miatt vélhetően nem áll fenn közvetett expozíció az emberi táplálékláncon keresztül. Ezáltal vélhetően nem áll fenn hipoklorittal kapcsolatos közvetett expozíció a környezeten keresztül.

3.2 – Emberi egészség

Lásd az Advanced Reach Tool modellt. (Részletes adatok kérésre elérhetők)

Az expozíció útvonala	A nátrium-hipoklorit koncentrációi		Kockázati jellemző hányados (RCR)		
	Érték	Egység	belelegzés	bőr	kombinált
Hosszú távú expozíció, helyi, belelegzéses – PROC5	1,00	mg/m³	0,65	n.a.	n.a.
Hosszú távú expozíció, helyi, belelegzéses – PROC9	1,10	mg/m³	0,71	n.a.	n.a.
Hosszú távú expozíció, helyi, belelegzéses – PROC10	1,20	mg/m³	0,77	n.a.	n.a.
Hosszú távú expozíció, helyi, belelegzéses – PROC11	1,00	mg/m³	0,65	n.a.	n.a.
Hosszú távú expozíció, helyi, belelegzéses – PROC13	1,20	mg/m³	0,77	n.a.	n.a.
Hosszú távú expozíció, helyi, belelegzéses – PROC15	0,85	mg/m³	0,55	n.a.	n.a.

n.a = nem alkalmazható

4 – Útmutató a felhasználónak annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyvek által megadott határértékeken belül dolgozik-e

Az útmutatás feltételezett üzemi feltételeken alapul, amely lehet, hogy nem minden telephelyre érvényes. Ezért arányosításra lehet szükség a telephely-specifikus kockázatkezelési eljárások meghatározásához. Ha az arányosítás során nem biztonságos használatra (azaz RCR-ek > 1) derül fény, további kockázatkezelési eljárásokra vagy telephely-specifikus kémiai biztonsági értékelésre van szükség.

1 – Az expozíciós forgatókönyv címe: Fogyasztási célú felhasználás	
Az összes felhasználás életciklusához kapcsolódó leírásának listája	
SU 21	Fogyasztói felhasználások: Magánháztartások (= lakosság = fogyasztók)
A hozzájáruló környezeti expozíciós forgatókönyv és a megfelelő ERC elnevezése	
ERC8a	Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szőrt beltéri felhasználása
ERC8b	Reaktív anyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szőrt beltéri felhasználása
ERC8d	Segédanyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szőrt kültéri felhasználása
ERC8e	Reaktív anyagok nyitott rendszerekben való széleskörű, szőrt kültéri felhasználása
A hozzájáruló fogyasztói expozíciós forgatókönyvek és a megfelelő PC elnevezése (i)	
PC 34:	Textilfestékek, kikészítési és impregnáló termékek; beleértve a fehértőszereket és a segédanyagokat
PC 35:	Mosó- és tisztítószer (ideértve az oldószer alapú termékeket)
PC 37:	Vízkezelési vegyszerek
2 – Működési feltételek és kockázatkezelési intézkedések	
2.1 – A környezeti expozíció ellenőrzése	
Az expozíciós forgatókönyv hozzájárulása a környezeti expozíció ellenőrzéséhez az ERC8a, 8b, 8d, 8e esetében	
Termékjellemzők	A termék egyedi szerkezettel rendelkezik. Nem hidrofób. A nátrium-hipoklorit biológiai akkumulációs potenciálja alacsony. Koncentráció: < 15% (jellemző 3–5%)
Európai tonnatartalom	Évente 118,57 kt Cl ₂ -ekvivalens
Gyakoriság és a felhasználás időtartama	Folyamatos kibocsátás. Kibocsátási napok: 365 nap/év
A kockázatkezelés által nem befolyásolt környezeti tényezők	A helyi ivóvíz hígítási tényezője 10 A helyi tengervíz hígítási tényezője 100
A környezeti expozíciót befolyásoló egyéb működési feltételek	Kerülje a környezetbe (felszíni vizekbe vagy talaj) való közvetlen kibocsátást. A nátrium-hipoklorit azonban úgy tűnik, hogy hamar eltűnik az összes bemutatott forgatókönyv esetén: gyors lebomlással a gyárban vagy a csatornában. Ezért nem várható a környezetbe történő kibocsátás. A legrosszabb esetértékelésben a szabadon rendelkezésre álló klórt teljes maradék klórmennyiségként (TRC) mérjük, és 1,0E-13 mg/liter alatt kell lennie.
A műszaki feltételek és intézkedések folyamatszinten (forrás) a kibocsátás megelőzésére	A bevett gyakorlatok változóak, és be kell tartani a csomagolás címkéjén található utasításokat.
Szervezeti intézkedések a telephelyről történő kibocsátás megelőzésére/korlátozására	A környezetbe történő kibocsátás megelőzése a termék címkéjén lévő utasítások szerint.
Az ipari vagy önkormányzati szennyvízkezelő üzemhez kapcsolódó feltételek és intézkedések	A háztartási szennyvizet a település szennyvízkezelő üzemében kezelik, amely eltávolítja az összes maradék klórt a szennyvízben lévő szerves és a szerves anyagokkal való reakció során.
Az ártalmatlanításra szánt hulladék külső kezelésével kapcsolatos feltételek és intézkedések	A hulladék ártalmatlanításának és külső kezelésének meg kell felelnie az érvényben lévő helyi és/vagy nemzeti szabályozásoknak.

2.2 – A fogyasztó expozíciójának ellenőrzése	
Az expozíciós forgatókönyv hozzájárulása a fogyasztó expozíciójának ellenőrzéséhez a PC 34, 35, 37 esetén	
Termékjellemző	
Koncentráció: $\leq 12,5\%$ (jellemző 3–5%) Halmazállapot: folyékony	
Gőznyomás: 2,5 kPa 20 °C-on	
Felhasznált mennyiségek	
Nem alkalmazható	
Gyakoriság és a felhasználás/expozíció időtartama	
Időtartam (érintkezés esetén): < 30 perc (tisztítás és fehérités) Gyakoriság (egy tisztító személyre): Hetente 2/7 nap Gyakoriság (egy fehéritő személyre): Hetente 1/7 nap (szennyes fehéritése) és 4/nap (porlasztás) Felvétel (orális): NaClO-ként 0,003 mg/kg/nap egy 60 kg-os személyre és 0,0033 mg/kg/nap egy 30 kg-os gyermekre	
A kockázatkezelés által nem befolyásolt emberi tényezők	
Előfordulhat, hogy a fogyasztók ki vannak téve a készítményeknek, amikor a terméket a vízbe és a készítménybe adagolják (tisztító oldat; belelegzés, bőrön át, szájon át). Az oldatnak való expozíció elsődlegesen a téves felhasználáson, például a nem megfelelő öblítésen, a bőrre való kiöntésen vagy a tisztítóoldat elfogyasztásán keresztül történik.	
A fogyasztó kitétséget befolyásoló egyéb adott üzemi feltételek	
Beltéri levegő térfogata: min. 4 m ³ , szellőztetés sebessége: min. 0,5/óra	
A fogyasztóknak nyújtott tájékoztatással és viselkedési tanácsadással kapcsolatos feltételek és intézkedések	
Biztonsági és alkalmazási megjegyzések a termék címkén és/vagy a csomagolás betétjén.	
Az egyéni védelemmel és a higiéniával kapcsolatos feltételek és intézkedések	
Nincs	
3 – Az expozíció becslése és hivatkozás a forrásra	
3.1 - Környezet	
EEB - Minőségi megközelítés a biztonságos használat érdekében. (lásd a 2. kiegészítő dokumentumot „Minőségi értékelés - környezet”, a bővített biztonsági adatlap végén)	
Becsült környezeti koncentrációk (PEC-ek)	
Az előző minőségi értékelés szerint a legrosszabb esetben bekövetkező, PEC-ként használt expozíciós koncentráció a szennyvízkezelő üzemben 1,0E-13 mg/liter. A PEC-ek a többi szakaszra nem alkalmazhatók, mivel a nátrium-hipoklorit a szerves és a szervetlen anyagokkal való érintkezés esetén gyorsan megsemmisül, továbbá nem illékony anyag.	
Közvetett emberi expozíció a környezeten keresztül (orális)	
A hipoklorit nem kerül a környezetbe a csatornarendszereken keresztül, mivel a felhasznált hipoklorit gyorsan átalakul (szabad klorra, FAC), ezáltal a csatornarendszer biztosítja, hogy nem áll fenn emberi expozíció a hipoklorit esetében. A kloros szennyvíz kiengedési pontjaihoz közeli rekreációs zónákban elhanyagolható a szennyvízkezelésből eredő esetleges hipoklorit-expozíció, mivel nem áll fenn az elreagálatlan hipoklorit kibocsátása.	
A nátrium-hipoklorit fizikai-kémiai tulajdonságai miatt vélhetően nem áll fenn közvetett expozíció az emberi táplálékláncon keresztül. Ezáltal vélhetően nem áll fenn hipoklorittal kapcsolatos közvetett expozíció a környezeten keresztül.	

3.2 – Emberi egészség

A rövid távú (akut) orális expozíció értékeit a vonatkozó fogyasztói forgatókönyvek (ivóvíz) szerint számítottuk ki. A becslések a legkonzervatívabb feltételezéseken alapulnak. Ezért az értékek a legrosszabb eset forgatókönyveit mutatják be.

Következtetések a fogyasztó rövid távú expozíciós becslésével kapcsolatban, nátrium-hipoklorit esetében

Forgatókönyv	Belélegzés		Bőr		Orális	
	Egység mg/m ³	Módszer	Egység mg/kg	Módszer	Egység mg/kg bw	Módszer
Ivóvíz (felnőtt)	--	--	--	--	0,0003	Számított
Ivóvíz (10 éves gyermek)	--	--	--	--	0,0007	Számított

A fogyasztói felhasználás rövid és hosszú távú expozíciós értékeit az összes vonatkozó forgatókönyvre kiszámítottuk. A belélegzés útvonala egyik forgatókönyvre sem volt releváns. A legmagasabb expozíciós értékeket az ivóvíz forgatókönyvvel kaptuk; ennek eredményeképp az orális expozíció 0,0007 mg/ttkg, a teljes kitettség pedig 0,012 mg/ttkg (0,011 Cl₂-ként). A teljes érték kiszámítása napi 2 liter fogyasztás feltételezésével történt.

A következő táblázat a fogyasztói felhasználás hosszú távú expozíciójának koncentrációit mutatja az összes vonatkozó expozíciós forgatókönyvre nézve. A becslések a legkonzervatívabb feltételezéseken alapulnak. Ezért az értékek a legrosszabb eset forgatókönyveit mutatják be.

Következtetések a fogyasztó expozíciós becslésével kapcsolatban, nátrium-hipoklorit esetében

Forgatókönyv	Belélegzés		Bőr		Orális		Összes	
	Egység mg/m ³ /nap	Módszer	Egység mg/kg/nap	Módszer	Egység mg/kg/nap	Egység mg/m ³ /nap	Egység mg/kg bw/nap	Igazolás
A háztartás teljes felhasználása							0,037 (0,035 Cl ₂ -ként)	EASE
Szennyes fehéritése/Előkezelés	--	--	0,002	EASE/számtott	--	--	0,002	EASE
Kemény felület tisztítása	--	--	0,035	EASE/számtott	--	--	0,035	EASE
Belélegzési expozíció	0,00168	EASE/számtott	--	--	--	--	3,05E-06	EASE

A fogyasztói felhasználás legmagasabb hosszú távú expozíciójának koncentrációit a háztartás által használt kemény felületek tisztítása alapján számítottuk ki 0,002 mg/ttkg/nap és 0,035 mg/m³/nap értékű bőr expozícióval, valamint 0,035-0,03 mg/ttkg/nap belélegzési expozícióval, ami 0,037 mg/ttkg/nap kombinált teljes expozíciót eredményezett.

4 – Útmutató a felhasználónak annak értékeléséhez, hogy az expozíciós forgatókönyvek által megadott határértékeken belül dolgozik-e

Nem alkalmazható.

KIEGÉSZÍTŐ DOKUMENTUMOK A BŐVÍTETT BIZTONSÁGI ADATLAPOKHOZ

(az összes expozíciós forgatókönyvre)

1. KIEGÉSZÍTŐ DOKUMENTUM – Minőségi értékelés – Emberi egészség (az összes expozíciós forgatókönyvre)

Minőségi expozíciós értékelési hivatkozás az R34 (égési sérülést okoz) és az R37 (izgatja a légutakat), illetve a H314 (súlyos égési sérülést és szemkárosodást okoz) és a H335 (Légúti irritációt okozhat) osztályba sorolt anyagokra

Az R8 szerint (R.8.6) a korroziora (R34 vagy H314) és a légzőszervek irritációjára (R37 vagy H335) vonatkozó dózis-válasz adatok hiányában minőségi megközelítést alkalmaztunk a korrozív anyagok értékeléséhez. Ezért az expozíciót minimálisra kell csökkenteni az alábbi általános kockázatkezelési intézkedések betartásával (ECHA műszaki útmutató E rész, E.3-1. táblázat). Ezen kockázatkezelési intézkedések alkalmazása és az üzemi feltételek megléte esetén szabályozza a korrozív és a légzőszerveket irritáló anyagoknak való kitettséget.

Tábl. Általános kockázatkezelési intézkedések az R34 és az R37, illetve a H314 és a H335 (ECHA műszaki útmutató E rész - E3-1. táblázat) osztályba sorolt anyagok esetében

Kockázatkezelési eljárások és üzemi feltételek	
Általános	személyi védőfelszerelések
<ul style="list-style-type: none"> - Megfelelő szabályozás; - A kitett személyzet létszámának minimálisra csökkentése; - A kibocsátási eljárás szegregációja; - Hatásos szennyezőanyag-kivonás; - Jó színvonalú általános szellőzés; - A kezi fázisok minimalisra csökkentése; - A szennyeződött szerszámokkal és tárgyakkal való érintkezés elkerülése; - A berendezés és a munkavégzés területének rendszeres tisztítása; - Helyi irányítás/felügyelet annak ellenőrzésére, hogy a kockázatkezelési eljárásokat helyesen alkalmazzák-e, valamint követik-e az üzemi feltételeket; - A személyzet betanítása a helyes gyakorlatra; - Jó színvonalú személyi higiénia; 	<ul style="list-style-type: none"> - Az anyagnak/feladatnak megfelelő kesztyűk; - A bőr lefedése a megfelelő védőanyaggal, a vegyi anyagokkal való potenciális érintkezés alapján; - Az anyagnak/feladatnak megfelelő légzőkészülék; - Opcionális arcmaszk; - Szemvédelem.